

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称: 页岩烧结瓦“煤改气技改”项目

建设单位(盖章): 汉中鼎汉工贸实业有限公司

编 制 日 期: 二〇二四年五月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	页岩烧结瓦“煤改气技改”项目		
项目代码	2404-610702-04-02-815248		
建设单位联系人	文国坤	联系方式	13630205118
建设地点	陕西省汉中市汉台区汉中高新技术产业开发区铺镇高新园 (汉台区铺镇陈家营村)		
地理坐标	(经度: <u>107度06分37.692秒</u> , 纬度: <u>33度04分44.942秒</u> )		
国民经济行业类别	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30—56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	汉中市汉台区行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	3000	环保投资(万元)	81.7
环保投资占比(%)	2.72	施工工期	6个月(2024年6月—2024年12月)
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	约24000(现有征地范围内, 无需新增征地)
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称: 《汉中高新技术产业开发区总体规划》(2021-2035) 审批机关: 汉中市人民政府 审批时间: 暂未审批		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称: 《汉中高新技术产业开发区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》 召集审查机关: 陕西省生态环境厅 审查文件名称及文号: 陕西省生态环境厅关于《汉中高新技术产业开发区总体规划(2021-2035)环境影响报告书审查意见的函》(陕环环评函(2022)14号)		

规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>1、与规划符合性分析</b>			
	本项目与相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性分析如表1所示：			
	<b>表 1 本项目与规划及规划环境影响评价符合性分析</b>			
	<b>项目</b>	<b>要求</b>	<b>本项目情况</b>	<b>结论</b>
	《汉中高新技术产业开发区总体规划》（2021-2035）	<p>汉中高新技术产业开发区总规划面积14.73km<sup>2</sup>，空间上呈现“一区三园”总体布局。其中：</p> <p>①铺镇高新园：用地北侧以阳安铁路为界限，南至汉江，东至十天高速，西至城东新区。规划范围包括部分镇区和镇域用地。规划用地面积约6.82km<sup>2</sup>。</p> <p>②航空高新园：规划范围包括部分镇区和镇域用地，北起高铁南路，南至机场北路，西起文柳路，东至文川路。规划用地面积约6.01km<sup>2</sup>。</p> <p>③三合高新园：北靠汉江河堤，南至西汉高速公路，西起堰沟河，东至汉江南岸河堤线。规划用地面积约1.90km<sup>2</sup>。</p> <p><b>铺镇高新园</b>：全国重要的装备制造产业基地。以航空零部件、数字经济、生物医药、物流服务产业为主，构建自主创新高科技产业示范区，形成陕南地区创新发展战略高地。</p>	<p>汉中市人民政府于 2021 年将城固三合、智慧新城与汉中高新合并，形成汉中高新技术产业开发区，为后期升创国家高新区服务。后因机构调整，汉中高新技术产业开发区又更名为汉中航空经济技术开发区。现汉中航空经济技术开发区铺镇区域为原汉中高新技术产业开发区的铺镇高新园。</p> <p>本项目位于汉中高新技术产业开发区铺镇高新园—现代物流园。项目选址位于现有厂区内，用地性质原为工矿用地，《规划》中将土地性质变为仓储物流用地和商业用地。项目已取得汉中航空经济技术开发区管理办公室关于利用原有厂房技改的回复，原则上同意在原厂区实施技改；且明确《规划》即将进行修编，修编后该处用地类型调整为制造业板块，符合园区规划要求。</p>	符合
	《汉中高新技术产业开发区总体规划》（2021-2035）	<b>空间布局约束</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.严格控制新增化工“两高”行业项目布局（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）；</li> <li>2.禁止引入《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制、淘汰类产业；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.本项目为烧结瓦生产项目，对比《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》（陕发改环资〔2022〕110号）可知，本项目不属于“两高”项目；</li> <li>2.不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制、淘汰类产业；</li> </ol>	符合

	《环境影响报告书》	<p>3.严格限制不符合产业园产业定位的产业及国家和省、市明令限制发展的其他产业。</p> <p>4.除规划区主导产业及限制类、禁止类产业之外的行业，如低污染的行业，规划区域允许发展。</p>	<p>3.不属于严格限制不符合产业园产业定位的产业及国家和省、市明令限制发展的其他产业；</p> <p>4.本项目不属于高污染产业，同时将燃煤推板窑变为清洁能源天然气辊道窑，辊道窑废气经废气处理设施（双碱法+SNCR脱硝）处理后可达标排放，减少污染物排放；同时，工艺粉尘经布袋除尘器处理后达标排放，因此，允许发展。</p>	
	污染排放管控	<p>1.规划的各类行业工业废水均需达到相应行业标准要求后，进入对应园区的污水处理厂深度处理，铺镇高新园工业废水深度处理达到中水回用标准后全部回用于园区生活冲厕、道路浇洒以及生产中冷却用水等。</p> <p>2.规划的各类行业工业废水均需达到相应行业标准要求后，进入对应园区的污水处理厂深度处理，其中铺镇高新园工业废水深度处理达到中水回用标准后全部回用于园区生活冲厕、道路浇洒以及生产中冷却用水等。</p>	<p>1.本项目生活污水依托厂内化粪池预处理后，经市政污水管网排入铺镇污水处理厂。生产废水依托厂区沉淀池处理后回用。</p> <p>2.本项目工业废水回用不外排。</p>	符合
	《汉中新高 新技术 产业开 发区总 体规 划（20 21-203 5）环 境影 响	<p>（1）加强环境质量管理，严守环境质量底线。采取有效措施减少主要污染物排放总量。重点做好大气污染防治工作，要减少工业废气无组织排放，所有工业废气应集中收集处理后达标后排放。</p> <p>（2）结合水资源短缺的实际，严格控制高新区用水量，提高水资源循环利用率，杜绝高耗水项目入园。要提高污水收集率、处理率和中水回用率，</p>	<p>本项目运营期产生的工艺粉尘经袋式除尘器处理后由15m高的排气筒排放；辊道窑废气经废气处理设施（双碱法+SNCR脱硝）处理后达标排放；项目不属于高耗水项目，项目餐饮废水经油水分离器处理后，同其他生活污水经厂内现有化粪池预处理后，经市政污水管网排</p>	符合

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 5px;">           报告书审查意见的函》 （陕环环评函〔2022〕14号）         </td> <td style="width: 40%; padding: 5px;">           做到少排水争取不排水，为确保Ⅱ类地表水达标打好基础。要规范做好固体废弃物的规范化管理处置工作，要落实环保法规标准、强化园区环境监管，不断提升环境管理水平。         </td> <td style="width: 35%; padding: 5px;">           入铺镇污水处理厂处理。生产废水经沉淀处理后回用。         </td> </tr> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">综上所述，本项目符合《汉中高新技术产业开发区总体规划》《汉中高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》《汉中高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书审查意见的函》（陕环环评函〔2022〕14号）相关要求。</p>	报告书审查意见的函》 （陕环环评函〔2022〕14号）	做到少排水争取不排水，为确保Ⅱ类地表水达标打好基础。要规范做好固体废弃物的规范化管理处置工作，要落实环保法规标准、强化园区环境监管，不断提升环境管理水平。	入铺镇污水处理厂处理。生产废水经沉淀处理后回用。
报告书审查意见的函》 （陕环环评函〔2022〕14号）	做到少排水争取不排水，为确保Ⅱ类地表水达标打好基础。要规范做好固体废弃物的规范化管理处置工作，要落实环保法规标准、强化园区环境监管，不断提升环境管理水平。	入铺镇污水处理厂处理。生产废水经沉淀处理后回用。		
<p style="text-align: center;">其他符合性分析</p>	<p><b>1、与产业政策符合性分析</b></p> <p>经对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类，符合国家产业政策要求。</p> <p>项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）的禁止准入类之列。</p> <p>本项目已取得汉中市汉台区行政审批服务局备案确认书，项目代码为 2404-610702-04-02-815248。</p> <p>因此，本项目符合国家和地方产业政策。</p>			

2、与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性				
表 2 项目相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性				
名称	内容	项目情况	符合性	
其他符合性分析		本项目属于烧结瓦生产项目，符合国家和地方相关产业政策，属于改建工程，占地位于现有厂区内，不新增征地，用地性质原为工矿用地，项目已取得汉中航空经济技术开发区管理办公室关于利用原有厂房技改的回复，原则上同意在原厂区实施技改；且明确《规划》即将进行修编，修编后该处用地类型调整为制造业板块，符合园区规划要求。	符合	
	《全国墙体材料烧结砖瓦行业准入条件》	在国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的风景区、生态保护、自然和文化遗产以及饮用水源保护区，不得建设烧结砖瓦生产企业。	本项目调查范围内无国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的风景区、生态保护、自然保护区和文化遗产以及饮用水源保护区。	符合
		大中城市或经济发达地区新建和改（扩）建烧结砖企业单线生产规模不小于 5000 万块（折普通砖）/年；其它地区单线生产规模不小于 3000 万块（折普通砖）/年；烧结瓦企业单线生产规模不小于 70 万 m <sup>2</sup> /年。	本项目拟建一条烧结瓦生产线，年产烧结瓦约 110 万 m <sup>2</sup> /年，大于 70 万 m <sup>2</sup> /年。	符合
		新建和改（扩）建烧结砖瓦企业必须采用人工干燥和隧道窑的生产工艺。	本项目采用人工干燥和辊道窑生产工艺。	符合
		新建和改（扩）建隧道窑的宽度必须在 3m 以上（含 3m），正常生产时，窑体维护结构温度无阳光照射时外墙不高于环境温度 5℃，窑顶不高于环境温度 8℃。以煤矸石等含热能工业废渣为原料且不用商品燃料补充热量、余热充分利用后仍有富余的可不作要求。	本项目辊道窑宽度为 4m；同时对余热进行充分利用。	符合
	《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1号）	严格落实噪声污染防治要求。制定修改相关规划、建设对环境有影响的项目时，应依法开展环评，对可能产生噪声与振动的影响进行分析、预测和评估，积极采取噪声污染防治对策措施。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体	本项目正在依法开展环评，对于生产设备产生的噪声进行了预测分析，东、南、西厂界预测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3	符合

	<p>工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。</p>	<p>类标准要求，北厂界预测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准要求。项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p>	
	<p>排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。</p>	<p>本项目对高噪声设备采用减振、厂房隔声等措施降低噪声对周围环境的影响。项目投产后加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理。</p>	符合
《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气（2019）56号	<p>（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。</p> <p>（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。</p>	<p>本项目属于烧结瓦生产项目，设置一座天然气辊道窑，项目位于汉中市汉台区汉中高新技术产业开发区铺镇高新园内。同时本项目辊道窑采用清洁能源天然气，焙烧、烘干废气经废气处理设施（双碱法+SNCR脱硝）处理后达标排放。</p>	符合
《陕西省人民政府办公厅关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》（陕政办发〔2021〕25号）	<p>促进产业结构转型升级。严格能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，以钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，依法依规淘汰落后产能。以钢铁、煤炭、煤电等行业和领域为重点，加大过剩产能压减力度。</p>	<p>本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类和淘汰类，为允许类，符合国家产业政策，项目不属于依法依规需要淘汰的落后产能。</p>	符合
	<p>严格控制焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业物料储存、输送及生产工艺过程中无组织排放。</p>	<p>要求本项目对现有厂房进行改建，建设全封闭厂房，原料输送过程中采用封闭输送带进行输送，加强管理，降低无组织排放量。</p>	符合
	<p>坚持源头防治、综合施策，稳步推进大气污染防治攻坚战行动，聚焦细颗粒物和臭氧污染协同控制，推进氮氧化物和挥发性有机物协同减排，强化区域协同治理和重污染天气应对，持续改善全省大气环境质量，不断增强人民群众蓝</p>	<p>本项目产生的粉尘经布袋除尘器处理后，可达标排放；辊道窑废气中氮氧化物经SNCR脱硝工艺处理后可达标排放。</p>	符合

		天获得感和幸福感。		
	《陕西省大气污染治理专项行动方案》（2023-2027年）	以城市建成区为重点，向周边具备条件的街道、社区延伸，逐步扩大禁燃区范围。	本项目辊道窑采用清洁能源天然气，未使用高污染燃料。	符合
	《陕西省固体废物污染环境防治条例》	第十二条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位，应当采取符合技术规范、合格有效的防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。	①本项目产生的一般固废暂存后合理处置。 ②废机油等危险废物暂存后交由有资质单位处置。危废贮存点需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，满足“六防（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）”要求。	符合
	《汉中市人民政府办公室关于印发汉中市“十四五”生态环境保护规划的通知》（汉政办发〔2021〕54号）	严格控制水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业企业物料储存、输送及生产工艺过程中无组织排放。	本项目对现有厂房进行改建，要求封闭厂房，原料输送过程中采用封闭输送带进行输送，加强管理，降低无组织排放量。	符合
	《汉中市大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》	加大钢铁、水泥、陶瓷、石灰、耐火材料、有色、无机化工、矿物棉、铸造、砖瓦窑等行业炉窑清洁能源替代力度。	项目建成后，辊道窑采用清洁能源天然气。	符合
		大力推动砖瓦窑、钢铁、水泥等重点行业企业环保绩效等级提升。	本项目为烧结瓦生产项目，要求企业按照地方管理要求达到环保绩效等级要求。	符合
	《汉中市汉台区“十四五”生态环境保护规划》	促进产业结构转型升级。严格执行能耗、环保、质量、安全等综合标准，依法依规加大水泥、烧结砖瓦等行业落后产能淘汰和过剩产能压减力度。以建材、制药、包装印刷、农副食品加工等行业企业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。	本项目为烧结瓦生产项目，燃料为清洁能源天然气。	符合
		完善绿色交通运输结构体系。全面实施国六排放标准、非道路移动柴油机械第四阶段排放标准，鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。	要求企业运行过程中非道路移动机械均采用清洁能源车辆。	符合
	《汉中市大气污染防治条例》	第九条 本市严格控制污染大气产业的发展，禁止新建、改建、扩建严重污染大气的项目。	本项目为烧结瓦生产项目，采用清洁能源天然气和电，对大气环境污染较小，不属于禁止项目类别。	符合

	<p>第十条 编制可能对大气环境造成污染的开发利用规划或者建设对大气环境有影响的项目时，应当依法进行环境影响评价，未依法进行环境影响评价的建设项目，不得开工建设。建设项目的大气污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求。</p>	<p>本项目为烧结瓦生产项目，运行过程中会对大气环境造成影响，目前正在开展环境影响评价工作。 要求本项目不得未批先建，严格执行“三同时”制度。</p>	符合
	<p>第十三条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关规定设置监测点位和采样监测平台，对其所排放的大气污染物进行自行监测或者委托有环境监测资质的单位监测。监测结果由单位主管环境工作的负责人审核签字，原始监测记录至少保存三年。</p>	<p>本项目运营后，需按照要求设置监测点位和采样监测平台，委托有环境监测资质的单位进行污染源监测，监测结果经审核签字，且原始记录需至少保存三年。</p>	符合
	<p>第十六条 本市各级人民政府应当采取措施，调整能源结构，鼓励支持新型清洁能源开发，推广清洁能源使用，落实清洁能源发展政策措施，推进清洁能源基础设施建设，提高清洁能源供给能力。</p>	<p>本项目设置辊道窑，采用清洁能源天然气。</p>	符合
	<p>工业生产企业对不经过大气污染物排放口集中排放的大气污染物，应当采取密闭、封闭、集中收集处理、覆盖、清扫、洒水等处理措施，严格控制生产过程以及内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。</p>	<p>本项目原料堆存等过程中会产生粉尘，车间内无组织排放，要求企业设置封闭车间，车间顶部设置喷淋设施，并定期清扫、洒水，输送带密闭，装卸过程中降低落差等，减少无组织排放量。</p>	符合
<p><b>3、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>项目建设用地范围内不涉及占用生态保护红线和永久基本农田。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>本项目运营过程中废气经处理后可达标排放；生产废水不外排、生活污水由市政管网排入铺镇污水处理厂处理，不直接排入水体；采取各项治理措施后，厂界噪声可达标排放；各类固废均可合理处置。综上，采取各项污染治理措施后，项目对</p>			

周边环境影响较小，不会触及环境质量底线。

### (3) 资源利用上线

本项目不属于高耗能高污染的项目，项目用水、电、土地等资源不会突破区域的资源利用上线。

### (4) 与相关环境准入负面清单的符合性分析

根据《汉台区产业准入负面清单（试行）》《汉中市生态环境分区管控准入清单》和《市场准入负面清单》，本项目不属于各负面清单所列项目。

### (5) 与环境管控单元符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》，环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表达方式。本项目与《汉中市生态环境分区管控准入清单》符合性分析如下。

#### ① “一图”

根据“陕西省“三线一单”数据应用系统”对照分析，本项目位于“重点管控单元—汉中航空经济技术开发区”，项目与环境管控单元对照分析示意图见图 1。



图1 本项目与“三线一单”管控单元的关系图

② “一表”

本项目与汉中市生态环境准入清单符合性分析见下表：

表3 本项目与汉中市“三线一单”生态环境分区管控要求的相符性分析

序号	市(区县)	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	面积/m <sup>2</sup>	本项目符合性分析
1	汉中市	汉中航空经济技术开发区	大气环境布局敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、土地资源重点管控区、高污染燃料禁燃区、汉中航空经济技术开发区	空间布局约束	<p><b>大气环境布局敏感重点管控区：</b> 1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。 2.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。</p> <p><b>水环境城镇生活污染重点管控区：</b> 加快建设城中村、老旧城区、建制镇、城乡结合部等生活污水收集管网，填补污水收集管网空白区。新建居住社区应同步规划、建设污水收集管网，推动支线管网和出户管的连接建设。</p> <p><b>汉中航空经济技术开发区：</b> 1.根据自身功能定位，鼓励支持科技含量高、资源消耗低、污染排放低以及产业关联度高的项目入园。 2.商业、居住开发因地制宜，鼓励并推广绿色建筑。 3.严格入园项目环境准入。严格控制清洁生产水平低、不符合产业政策的项目入园，不得引进不符合产业定位的项目，严格限制电镀、涂装及表面处理等涉重金属排放项目和废水、废气排放量大的项目进入园区，禁止建设污染严重的项目。 4.智慧新城污水处理厂、工业企业按类型、规模及环评要求划定环境卫生防护距离，防护距离范围内不得有居民区、学校、医院等敏感点；生物医药食品加工行业周围不应布设污染型企业。</p>	24000	<p><b>大气环境布局敏感重点管控区：</b> 1.本项目不属于“两高”项目； 2.本项目位于汉中航空经济技术开发区中铺镇高新园，不属于重污染企业。</p> <p><b>水环境城镇生活污染重点管控区：</b> 本项目所在地市政污水管网已铺设到位。</p> <p><b>汉中航空经济技术开发区：</b> 1.本项目位于汉中航空经济技术开发区中铺镇高新园内； 2.不涉及； 3.本项目已取得汉中航空经济技术开发区管理办公室关于利用原有厂房技改的回复，原则上同意在原厂区实施技改；且明确《规划》即将进行修编，修编后该处用地类型调整为制造业板块，符合园区规划要求； 4.本项目不涉及卫生防护距</p>

其他符合性分析

					<p>5.机场周边宜用地发展航空相关产业，以降低机场噪声影响人口数量。</p> <p>6.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求。</p> <p>7.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.2 大气环境高排放重点管控区”准入要求。</p> <p>8.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.3 大气环境布局敏感重点管控区”准入要求。</p> <p>9.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.5 水环境城镇生活污染重点管控区”准入要求。</p> <p>10.土壤重点监管企业执行全市生态环境要素分区总体准入清单中“5.7 建设用地污染风险重点管控区”准入要求。</p> <p>11.农用地优先保护区执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单中“4.2 农用地优先保护区”准入要求。</p> <p>12.江河湖库岸线优先保护区执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单中“4.3 江河湖库岸线优先保护区”准入要求。</p>	<p>离要求；</p> <p>5.不涉及；</p> <p>6.本项目符合汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求；</p> <p>7.本项目符合汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.2 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求；</p> <p>8.本项目符合汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.3 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求；</p> <p>9.本项目符合汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.5 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求；</p> <p>10.本企业不属于土壤重点监管企业；</p> <p>11.本项目所在区域不属于农用地优先保护区；</p> <p>12.本项目所在区域不属于江河湖库岸线优先保护区。</p>
				<p><b>大气环境布局敏感重点管控区：</b></p> <p>1.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。</p> <p><b>水环境城镇生活污染重点管控区：</b></p> <p>1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。</p> <p>2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标</p>	<p><b>大气环境布局敏感重点管控区：</b></p> <p>1.要求本项目非道路移动机械采用清洁能源车辆。</p> <p><b>水环境城镇生活污染重点管控区：</b></p> <p>1.本项目所在地市政污水管网已铺设到位；</p>	

					<p>后的尾水进一步净化。</p> <p>3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。</p> <p><b>汉中航空经济技术开发区：</b></p> <p>1.产生含重金属等有害物质废水排放企业须做到全部处理后回用，不排放。</p> <p>2.工业用水重复利用率达到 90%以上，污水集中处理率 100%。</p> <p>3.严格控制入区项目污染物排放总量，特别是颗粒物、有机废气等大气污染物排放总量，严格控制含重金属废水排放，采取削减措施。</p> <p>4.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求。</p> <p>5.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.2 大气环境高排放重点管控区”准入要求。</p> <p>6.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.3 大气环境布局敏感重点管控区”准入要求。</p> <p>7.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.5 水环境城镇生活污染重点管控区”准入要求。</p>	<p>2.本项目所在地市政污水管网已铺设到位；</p> <p>3.本项目生活污水经现有化粪池预处理后排入铺镇污水处理厂进一步处理。</p> <p><b>汉中航空经济技术开发区：</b></p> <p>1.本项目运行过程中废水主要为 SS，不涉及重金属等有害物质；</p> <p>2.本项目生产废水经沉淀处理后回用，不外排，重复利用率可达到 90%以上；</p> <p>3.本项目不涉及重金属废水排放，运营过程中产生的颗粒物处理后可达标排放；</p> <p>4.本项目符合汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求；</p> <p>5.本项目符合汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求；</p> <p>6 本项目符合汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求。</p>
				环境 风险 防控	<p><b>汉中航空经济技术开发区：</b></p> <p>1.制定环境风险事故应急预案。</p> <p>2.设置火灾报警及联动措施，设置或依托紧急救援站，设置危险化学品泄漏防护站。</p> <p>3.土壤重点监管企业执行全市生态环境要素分区总体准入清单中“5.7 建设用地污染风险重点管控区”准入要求。</p>	<p><b>汉中航空经济技术开发区：</b></p> <p>1.本项目建成后，要求企业制定环境风险事故应急预案；</p> <p>2.要求企业设置火灾报警及联动措施；</p> <p>3.本企业不属于土壤重点监管企业。</p>

					<p><b>土地资源重点管控区：</b></p> <p>1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。</p> <p>2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。</p> <p><b>高污染燃料禁燃区：</b></p> <p>1.禁燃区内禁止销售煤炭等高污染燃料。</p> <p>2.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市政府规定的期限内改用电、管道天然气、液化石油气等清洁能源；燃用生物质成型燃料的，必须配备专用锅炉，并安装高效除尘设施。</p> <p>3.禁燃区范围内不具备天然气使用条件的居民户实行电能等清洁能源替代，餐饮服务经营场所应当全面使用清洁能源。</p> <p>4.禁燃区内除火力发电企业机组外，禁止任何单位燃用散煤等高污染燃料。</p> <p>5.2025 年底前完成市中心城区高污染燃料禁燃区内农业领域燃煤设施清洁能源替代，2027 年底前完成全市高污染燃料禁燃区内农业领域燃煤设施清洁能源替代。</p> <p><b>汉中航空经济技术开发区：</b></p> <p>1.工业固废综合利用率≥75%。</p> <p>2.单位 GDP 综合能耗≤0.5 吨标煤/万元，单位 GDP 新鲜水耗≤9m<sup>3</sup>/万元，洁净能源（电、蒸汽、天然气、地热、太阳能等）所占比例达 60%以上。</p>	<p><b>土地资源重点管控区：</b></p> <p>1.本项目位于汉中航空经济技术开发区中铺镇高新园内，利用现有厂区进行改建，不新增占地；</p> <p>2.本项目利用现有厂区进行改建，不新增占地。</p> <p><b>高污染燃料禁燃区：</b></p> <p>1.不涉及；</p> <p>2.本项目建成后使用清洁能源天然气，未使用高污染燃料；</p> <p>3.不涉及；</p> <p>4.本企业采用清洁能源天然气，未使用高污染燃料；</p> <p>5.本企业采用清洁能源天然气，未使用高污染燃料。</p> <p><b>汉中航空经济技术开发区：</b></p> <p>1.本项目建成后，产生的工业固废均作为原料，回用，综合利用率≥75%；</p> <p>2.本企业采用清洁能源天然气；</p> <p>3.本项目符合汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求；</p> <p>4.本项目符合汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求。</p>
--	--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

资源  
开发  
效率  
要求

						<p>3.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.9 土地资源重点管控区”准入要求。</p> <p>4.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“5.10 高污染燃料禁燃区”准入要求。</p>		
<p>③ “一说明”</p> <p>本项目位于汉中市汉台区汉中高新技术产业开发区铺镇高新园（汉台区陈家营村），属于汉中市“三线一单”生态环境管控单元中的“重点管控单元—汉中航空经济技术开发区”。根据上表符合性分析，项目符合所在环境单元的管控要求。</p>								

#### 4、选址合理性分析

(1) 用地分析：本项目位于陕西省汉中市汉台区汉中高新技术产业开发区铺镇高新园（汉台区陈家营村）现代物流园。本项目占地位于现有厂区内，不新增征地，用地性质原为工矿用地，项目已取得汉中航空经济技术开发区管理办公室关于利用原有厂房技改的回复，原则上同意在原厂区实施技改；且明确《规划》即将进行修编，修编后该处用地类型调整为制造业板块，符合园区规划要求。

(2) 可依托性分析：本项目在现有厂区内进行建设，根据现场勘查，厂区内各项基础设施完善，给水管网、供电设施等均已建设完成并通过验收。由此分析，本项目公用工程均依托可行，满足生产需要。根据现场调查，原有项目已完成环评、验收、排污许可等环保手续。

(3) 污染物影响分析：项目运营过程中产生的废气，经废气处理装置处理后达标排放，对周围环境产生的影响较小；生产废水不外排；噪声经厂房隔声、减振措施后，对周围环境产生的影响较小；一般固废收集后合理处置，生活垃圾交由环卫部门处置，危险废物经危废贮存点暂存后交由有资质单位处置，固体废物均得到妥善处置，各项污染物经处理后，不会改变评价区现有环境功能，对周围环境保护目标的环境影响较小。

(4) 周围制约因素分析：项目周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等，从安全角度分析，项目最近敏感点距厂界东南角约 20m、距离辊道窑约 80m、距离 LNG 储罐约 130m，满足安全距离要求。同时，项目所在周围交通便利，基础设施保障良好，本次改建项目建设不存在环境制约因素。

因此，在落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环境保护角度分析，本项目选址合理。

#### 5、“砖瓦窑”企业绩效分级指标分析

对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》环办大气函〔2020〕340 号，本项目属于三十九个涉气重点行业之内的“十六、砖瓦窑”。与“砖瓦窑”企业绩效分级指标相符性分析见下表。

表4 与“砖瓦窑”企业绩效分级指标相符性			
差异化指标	B级企业要求	本项目情况	相符性
装备水平	烧结瓦：隧道窑/辊道窑	本项目为烧结瓦项目，使用“辊道窑”。	符合
能源类型	窑炉外投燃料使用天然气、液化石油气等清洁能源，内掺燃料包括含硫率低于1.2%的煤、煤矸石或其他含热废弃能源	本项目属于窑炉外投燃料使用清洁能源天然气。	符合
污染治理技术	1、除尘采用袋式除尘、湿式电除尘、独立除尘塔等工艺； 2、脱硫采用石灰-石膏湿法脱硫、双碱法脱硫（配备自动加碱、测pH值装置）等工艺（不含使用天然气、液化石油天然气等燃料）	本项目辊道窑采用清洁能源天然气作为燃料，采用双碱法+SNCR对废气进行处理，对颗粒物、氮氧化物、硫化物、氟化物均具有一定的处理效果。	符合
排放限值	①窑炉：PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于20、100、100mg/m <sup>3</sup> ②破碎、成型等其他产尘点PM排放浓度不高于30mg/m <sup>3</sup>	①本项目辊道窑废气经废气处理设施（双碱法+SNCR脱硝）处理后，PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于20、100、100mg/m <sup>3</sup> ； ②破碎等工艺粉尘经布袋除尘器处理后，PM排放浓度不高于30mg/m <sup>3</sup>	符合
无组织排放	1、生产工艺产尘点应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施； 2、粘土、页岩、煤矸石、原煤等原料、燃料应密闭或封闭储存，并采取喷淋等有效抑尘措施； 3、产品装卸产尘点应采取喷淋等有效抑尘措施；窑车及相关产尘及产渣区域应有除尘除渣措施；	原料车间进行封闭，破碎等产尘点设置集气罩对粉尘进行收集。	符合
	原煤、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料采取密闭或封闭等有效措施，产尘点及车间不得有可见烟（粉）尘外溢	原料车间进行封闭，并配备喷淋设施。	符合
监测监控水平	重点排污企业干燥、焙烧窑排放口安装CEMS，数据保存一年以上	要求企业干燥、焙烧窑排放口安装CEMS，数据保存一年以上。	符合
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件/地方政府对违规项目的认定或备案文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内第三方废气监测报告	要求企业建成后，按照要求对环保档案进行完善。	符合
	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间等）；3、监测记录信息（主	要求企业建成后，按照要求进行台账记录。	符合

	要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录		
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	要求企业建成后，按照要求设置环保部门，并配备专职环保人员。	符合
运输方式	1、物料公路运输使用达到国五及以上重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于50%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准（含燃气）或新能源车辆占比不低于50%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	要求企业建成后，运输车辆全部使用国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源机械。	符合
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	要求企业建成后，建立门禁系统和电子台账。	符合

综上，企业按照环评要求，可满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）中“砖瓦窑”B级企业绩效指标要求。

## 二、建设项目工程分析

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）等有关文件，项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目烧结瓦生产线属于“二十七、非金属矿物制品业30”中的“56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303”中的“其他建筑材料制造”，因此应编制环境影响报告表。

### 项目背景及由来

汉中鼎汉工贸实业有限公司成立于2008年01月28日，位于陕西省汉中市汉台区铺镇，占地面积为24000m<sup>2</sup>，建设一条琉璃瓦生产线及相关配套设施，实际生产规模为200万块/年。汉中鼎汉工贸实业有限公司已于2023年9月停产至今。

为顺应市场潮流，并根据《汉中市高污染燃料禁燃区管理规定》的相关规定，汉中鼎汉工贸实业有限公司位于汉中市中心城区的高污染燃料禁燃区范围内，故企业决定将现有“琉璃瓦生产线”改建为“烧结瓦生产线”，同时采用清洁能源天然气替代高污染燃料煤，降低对环境的影响，减少污染物排放。

建设内容

### 1、项目概况

项目名称：页岩烧结瓦“煤改气技改”项目

建设单位：汉中鼎汉工贸实业有限公司

建设地点：陕西省汉中市汉台区汉中高新技术产业开发区铺镇高新园（汉台区陈家营村），现有厂区内，不新增占地（项目地理位置见附图2）

### 2、建设内容及规模

本次改造内容均位于现有厂区范围内，不新增征地，改造建设内容主要为拆除原有燃煤推板窑，新建“1烘1烧”燃气辊道窑，并淘汰原有部分破旧设备，升级改建页岩烧结瓦生产线一条，并建设相关配套设施。建成年产900万块/年页岩烧结瓦项目。主要建设内容见下表。

表 5 项目建设内容及组成一览表			
项目组成	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	辊道窑	设置“1 烘 1 烧”辊道窑，其中焙烧窑内含预热段、焙烧段、保温段、冷却段；烘干窑位于焙烧窑东侧位置，利用辊道窑余热实施瓦片烘干干燥；窑体外传动带动窑体内辊子旋转，用于瓦坯的烧制；根据项目最终设计，一烘一烧辊道窑占地约 2600m <sup>2</sup> ，长 138m，断面宽 4m，高 1.85.0m。钢材及耐火材料结构。	拆除原有燃煤推板窑，新建燃气辊道窑（原推板窑位于原料区南侧，拆除后，辊道窑位于原料区西南侧）
	低温烘干室	占地面积约 1280m <sup>2</sup> ，高约 2.5m。利用辊道窑余热进行烘干。	新建
	成型车间	占地面积约 720m <sup>2</sup> ，高约 9m。主要设备有联合成型机。	依托现有
辅助工程	原料区	占地面积约 1200m <sup>2</sup> ，高约 12m。主要设备有破碎机、湿式球磨机，对原料进行处理。	依托现有
	LNG 储罐	设置一座容积为 20m <sup>3</sup> LNG 卧式储罐，最大储存量约 15m <sup>3</sup> 。内层是特种不锈钢，外层是高碳钢。	新建
	成品库	占地面积约 500m <sup>2</sup> ，高约 10m。	拆旧建新
	办公区	位于原料区东北角，占地面积约 630m <sup>2</sup> ，三层。	依托现有
公用工程	给水	由市政供给，依托现有供水方式。	依托现有
	排水	①本项目职工餐饮废水经油水分离器处理后，同其他生活污水依托现有化粪池预处理后由市政管网排至铺镇污水处理厂； ②生产运行过程中产生的废水经沉淀池处理后回用，不外排。	依托现有
	供电	由区域电网供给，依托现有供电方式。	依托现有
	供热、制冷	办公区采用分体式空凋制冷、供热；辊道窑采用清洁能源天然气，一般情况下采用管道天然气供热，冬季气源不足时，采用 LNG 卧式罐供热。	新建
环保工程	废气	①原料区设置封闭车间，顶部设置喷淋设施等；工艺粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 高的排气筒 DA001 排放； ②辊道窑废气经废气处理设施（双碱法+SNCR 脱硝）进行处理后由 15m 高的排气筒 DA002 排放； ③油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放。	新建
	废水	①本项目职工餐饮废水经油水分离器处理后，同其他生活污水依托现有化粪池预处理后由市政管网排至铺镇污水处理厂； ②生产运行过程中产生的废水经沉淀池处理后回用，不外排。	依托现有
	噪声	选用低噪声设备，安装减振、隔声装置，风机安装隔声罩等。	新建
	固废	除尘灰、废边角料、不合格品、沉淀池沉渣等收集后回用于生产；废气处理过程中废渣收集后外售；	依托现有

		废包装袋收集后交由环卫部门统一处置；废机油、废油手套和抹布等危险废物交由有资质单位处置；生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运；餐厨垃圾收集后交由专业泔水收集单位处置；废油脂收集后交由有资质单位处置。	
依托工程	化粪池	1个，容积为20m <sup>3</sup> 。	依托现有
	沉淀池	2个，容积113.1m <sup>3</sup> /个。	依托现有
	一般固废暂存间	一般固废暂存间严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定，进行“三防”建设，并设置专人管理，满足相关要求。	依托现有
	危废贮存点	占地面积约5m <sup>2</sup> ，可容纳6t危险废物。危废贮存点需按照“六防（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）”要求进行建设。	依托现有，需整改

### 3、产品方案

本项目运营期产品方案见下表。

表6 项目产品方案一览表

序号	原有项目		本次改建后			变化情况
	产品	现有生产能力	产品	本次改建后生产能力	规格	
1	琉璃瓦	200万块/年	烧结瓦	900万块/年	370mm×250mm×10mm 400mm×300mm×5mm 360mm×230mm×8mm	原有琉璃瓦生产线改建为烧结瓦生产线

注：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造业”中相关要求，折标砖约772万块/年。

### 4、主要原辅材料及能源消耗

表7 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	最大储存量	原有项目年使用量	本次改建后使用量	变化情况	备注
1	页岩	3000t	7625t/a	30000t/a	+22375t/a	外购
2	天然气	/	/	120万m <sup>3</sup> /a	+120万m <sup>3</sup> /a	一般情况下采用管道天然气，冬季气源不足时，采用LNG卧式储罐（运输前进行加臭）；目前园区供气管网已建设到位。
3	煤	55t	1500t/a	/	/	原有琉璃瓦生产原料，改建后不涉及
4	釉料	10t	12t/a	0t/a	-12t/a	
5	机油	0.34t	0.5t/a	0.8t/a	+0.3t/a	用于设备润滑
6	片碱	1t	0	20t/a	+20t/a	袋装，用于废气处理设施（双碱法+SNCR脱硝）
7	石灰	1t	0	17t/a	+17t/a	
8	尿素	0.5t	0	4t/a	+4t/a	

9	水	/	4025m <sup>3</sup> /a	17352m <sup>3</sup> /a	+13327m <sup>3</sup> /a	依托现有供水管网
10	电	/	80万 KWh/a	200万 KWh/a	+120万 KWh/a	依托现有供电设施

**原辅材料性状以及组成如下：**

①页岩：页岩是一种沉积岩，具有薄页状或薄片层状节理，是由粘土沉积经压力和温度形成的岩石。

根据企业提供资料，页岩的主要成分见下表。

**表 8 页岩的化学成分表**

成分	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	F	S	烧矢量	其它
含量 (%)	53.2	12.6	6.44	8.23	2.41	0.002	0.015	9.69	7.413

②片碱（氢氧化钠，NaOH）

无臭白色固体，分子量为 39.997，熔点：681℃；沸点 145℃；相对密度（水=1）1.515。

溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。

危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。

储运注意事项：储存注意事项储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

③石灰（氧化钙，CaO）

白色无定型粉末，分子量为 56.08。熔点：2580℃；沸点：2850℃；相对密度（水=1）3.35。

溶解性：几乎不溶于乙醇，溶于酸、甘油。

危险特性：与酸类物质能发生剧烈反应。具有较强的腐蚀性。

储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房，湿度最好不大于 85。包装必须完整密封，防止吸潮。应与易燃物、可燃物、酸类等分开存放，切忌混储。

## 5、主要生产设备

表 9 项目主要生产设备一览表

序号	设备/仪器名称	型号	单位	数量	备注
1	湿式球磨机	40T	台	2	新增
2	湿式球磨机	3T	台	3	利旧
3	压滤机	Φ100	台	6	利旧
4	柱塞泵	250	台	3	利旧
5	搅拌机	Φ3500	台	2	利旧
6	储泥仓	90m <sup>3</sup>	台	2	利旧
7	皮带机	500	条	10	新增
8	真空挤出机	4035	台	1	新增
9	真空挤出机	260	台	1	利旧
10	联合成型机	P-6	套	6	利旧
11	烘干专用车	60 型	辆	900	利旧
12	辊道窑	1 烘 1 烧, 燃料为天然气	套	1	新增
13	破碎机	/	台	1	利旧
14	LNG 储罐	20m <sup>3</sup> , 卧式储罐, 最大重装量为 15m <sup>3</sup>	个	1	新增
15	风机	/	台	2	新增
16	SNCR 脱销装置	/	套	1	新增
17	双碱法处理装置	/	套	1	新增
<b>拆除设备</b>					
1	隧道推板窑	燃料为煤	套	1	拆除

## 6、项目水平衡

### (1) 给水

本次改建项目用水主要为职工生活用水、湿式球磨用水等，依托厂区内现有供水设施供给，由当地市政管网供给。

1) 生活用水：本项目改建后新增劳动定员 20 人（原有项目职工人数 30 人，均不提供食宿），但考虑到原有项目生活污水不外排，本次改建后排入市政污水管网，故本次生活污水核算量以 50 人核算。

员工用水按《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中车间工人用水定额 30L/d·班计，由于本项目实行每天三班制，则需水量 4.5m<sup>3</sup>/d（1350m<sup>3</sup>/a）。

### 2) 湿式球磨用水

根据企业提供资料，湿式球磨设施用水比例为原料的 25%，则湿式球磨用水量约 22.5m<sup>3</sup>/d（6750m<sup>3</sup>/a）。

### 3) 尿素溶解用水

根据企业提供资料，尿素和水的比例为 35%，则尿素溶解用水量为 11.43t/a。该部分水量则全部损耗。

### 4) 烟气处理用水

企业为提高热利用效率，辊道窑焙烧废气直接引入烘干段余热利用后，对烘干窑废气进行喷淋除尘，拟采用双碱法进行去除二氧化硫、氟化物等，喷淋废水进入沉淀池处理后循环使用。

根据同类型企业相关经验，废气处理过程中产生的废水量按液气比 1.0 计，即  $1\text{m}^3$  烟气需 1L 水，焙烧产生的烟气量为 513.38 万  $\text{Nm}^3/\text{a}$ ，则用水量为  $17.11\text{m}^3/\text{d}$  ( $5133.8\text{m}^3/\text{a}$ )。

### 5) 喷淋抑尘用水

项目原料区顶部设置喷淋设施进行抑尘，根据原有项目生产经验，原料区喷淋抑尘用水约为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $450\text{m}^3/\text{a}$ )，喷淋抑尘用水全部自然蒸发。

### 6) 车辆冲洗用水

项目进出厂车辆均需在厂区内地磅房处对轮胎进行冲洗，根据项目原料用量，改建后项目平均每年发车空、重载预计 3000 辆，则每天需冲洗运输车辆约 10 车次。根据《建筑给水排水设计手册》用水定额中汽车冲洗用水定额，冲洗载重车用水定额为 80L/辆·次，则日冲洗车辆用水约  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $240\text{m}^3/\text{a}$ )。

## (2) 排水

1) 生活污水：排污系数 0.8，则生活污水排放量为  $3.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $1080\text{m}^3/\text{a}$ )。生活污水依托现有化粪池处理后由市政管网排至污水处理厂。

2) 压滤废水：根据企业提供资料，压滤后物料含水率约 18%，则压滤废水量为  $6.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $1890\text{m}^3/\text{a}$ )，压滤废水经沉淀池处理后循环使用不外排。

3) 烟气处理废水：蒸发损耗量约为 20%，即损耗量约为  $3.42\text{m}^3/\text{d}$  ( $1026\text{m}^3/\text{a}$ )，废水产生量为  $13.69\text{m}^3/\text{d}$  ( $4107\text{m}^3/\text{a}$ )，收集于沉淀处理后循环利用，定期更换，更换后作为球磨用水，最终进入产品中。

4) 车辆冲洗废水：损耗量约为 0.1，污水产生系数按 0.9 计，则车辆冲洗废水产生量为  $0.72\text{m}^3/\text{d}$  ( $216\text{m}^3/\text{a}$ )，收集于沉淀处理后循环利用，不外排。

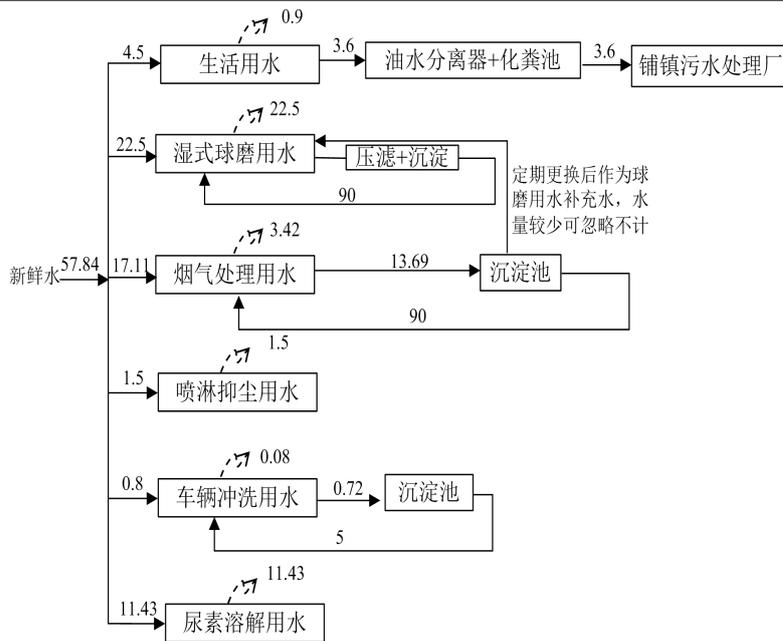


图2 本次改建项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

### 7、平面布置合理性分析

本项目占地面积约 24000m<sup>2</sup>, 原料区布置于临路一侧, 远离敏感点, 破碎机、球磨机等高噪声设备布置于原料区西侧, LNG 卧式储罐位于原料区南侧(均位于远离敏感点一侧)。成品区位于东南侧, 对居民影响较小。整体布置利于生产加工及进出料, 项目总体上做到了按生产线分区, 系统分明, 布置整齐合理。项目平面布局示意图见附图 3。

### 8、劳动定员及工作制度

原有项目劳动定员为 30 人, 年工作 300 天, 每天 3 班制, 每班 8h; 改建后劳动定员为 50 人, 年工作 300 天, 每天 3 班制, 每班 8h。项目建成后, 辊道窑年工作 300 天, 每天 3 班制, 每班 8h; 破碎、球磨等设备年工作 300 天, 每天 2 班制, 每班 8h。

### 运营期工艺流程和产污分析

项目生产原材料采用页岩，页岩运输至原料区暂存，进入球磨机内加水破碎后进入搅拌机搅拌均匀，压滤，再经联合成型机成型，经轨道烘干窑干燥后送入辊道窑焙烧后即得成品。工艺流程主要分为五个阶段：原料采运、原料制备、压滤、成型、烘干和焙烧。具体工序内容如下：

#### ①原料采运

本项目页岩外购（原料仅为页岩，不涉及其他辅料），利用货车（20t）运输进原料区内堆存，原料区封闭、地面硬化，顶部设置喷淋设施。此工序有粉尘产生。

#### ②原料的制备

页岩经人工送至喂料口，由皮带输送至球磨机内进行破碎，球磨机内需加入新鲜水（新鲜水量为原料的 25%，直接由水管接入加水），球磨后的原料进入暂存池内（容积约 200m<sup>3</sup>，暂存时间最长 1d），暂存后由皮带输送机输送至下一工序。此工序有噪声和粉尘产生。

#### ③搅拌、压滤

球磨后的原料经暂存池暂存后，由皮带输送至搅拌机内搅拌均匀，搅拌后的物料输送至压滤机进行压滤处理，水分控制在 18%左右，压滤后的原料送至联合成型机进行制瓦。搅拌、压滤过程中有噪声和废水产生。

#### ④瓦坯成型

经压滤后的原料经真空挤出机挤出成型制成瓦坯，再经输送机输送至辊道窑中。此工序有噪声、废瓦坯产生。

#### ⑤干燥、焙烧

成型后的瓦坯码至干燥窑车，在低温烘干区静停后进入烘干段进行烘干，烘干热量来源于辊道窑焙烧段焙烧过程产生的焙烧烟气余热。烘干在 120℃下进行，持续时间为 24h，此时瓦的含水率控制在 3%左右，然后进入辊道窑焙烧段进行焙烧，焙烧温度约为 800~1000℃，一批次产品辊道窑内停留时间约 2h，其中整个焙烧过程 15~20min，主要焙烧的高温区段温度控制在 1000℃左右，持续时间为 4~5min，辊道窑运行时间约为 24h。焙烧后的成品瓦经检验合格后即为合格成品

瓦。此工序有辊道窑烟气、不合格产品产生。

LNG 储罐：本项目设置一座 20m<sup>3</sup> 卧式储罐，内层是特种不锈钢，外层是高碳钢。储罐最大重装量为 15m<sup>3</sup>，LNG 通过槽车运输到项目区，将 LNG 卸到卧式储罐内，LNG 通过管道输送至辊道窑使用。本项目一般情况下使用管道天然气，冬季供气不足时，使用 LNG 卧式储罐供气。

#### **辊道窑工作原理：**

本项目采用的焙烧窑为辊道窑，采用一烘一焙的生产模式，燃料为天然气。项目建设两条直线形辊道窑，其两侧及顶部有固定的墙壁及拱顶，底部铺设耐火砖及辊棒，产品在辊棒上滚出。燃烧设备设在辊道窑的中部两侧，构成了固定的高温带，燃烧产生的高温烟气在辊道窑前端引风机的作用下，沿着辊道窑中间的空间向窑头方向流动，同时逐步地预热进入窑内的制品，这一段构成了辊道窑的预热带。在辊道窑的窑尾鼓入冷风，冷却辊道窑内后一段的制品，鼓入的冷风流经制品而被加热后，再抽出送入烘干窑作为干燥生坯的热源，这一段便构成了辊道窑的冷却带。在窑车上放置装入瓦制品的匣钵，连续地由预热带的入口慢慢地推入（机械推入），而载有焙烧品的窑车，就由冷却带的出口渐次被推出来。

#### **烟气处理工艺：**

本项目辊道窑烟气经烘干窑利用余热后，建设单位拟采用双碱法进一步脱硫、除氟化物，并同时除尘。

双碱法工艺基本原理：双碱法是采用钠基脱硫剂进行塔内脱硫，由于钠基脱硫剂碱性强，吸收 SO<sub>2</sub> 后反应产物溶解度大，不会造成过饱和结晶，造成结垢堵塞问题。另一方面脱硫产物被排入再生池内用 Ca(OH)<sub>2</sub> 进行还原再生，再生出的钠基脱硫剂循环使用。

双碱法也是去除氟化物常见的处理工艺。

根据同类型企业运行经验及查阅相关资料，双碱法脱硫效率可达 85%，除尘效率达 90%，除氟效率 98%。

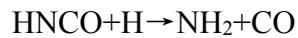
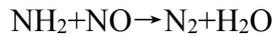
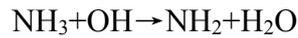
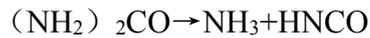
#### **脱硝工艺：**

采用选择性非催化还原（SNCR）脱硝工艺进行脱氮。

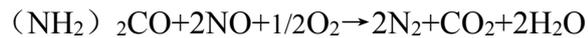
选择性非催化还原技术（SNCR）是一种不用催化剂，在 850~1100℃ 范围内，

在烟气中直接还原 NO<sub>x</sub> 的工艺。SNCR 技术是把还原剂尿素溶液等喷入炉膛温度为 850~1100℃ 的区域内，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，以雾状喷入炉膛内，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。

尿素 (NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CO 溶液喷入炉内后，与 NO 的反应机理如下：



即总的反应式为：



根据同类型企业运行经验，SNCR 脱硝效率可达 60%。

#### ⑥成品

烧制好的页岩瓦，人工卸到成品库，同时对瓦的质量进行检查，不合格产品主要为废瓦，通过破碎后重新制瓦，合格品外售。

生产工艺流程及产污环节见下图：

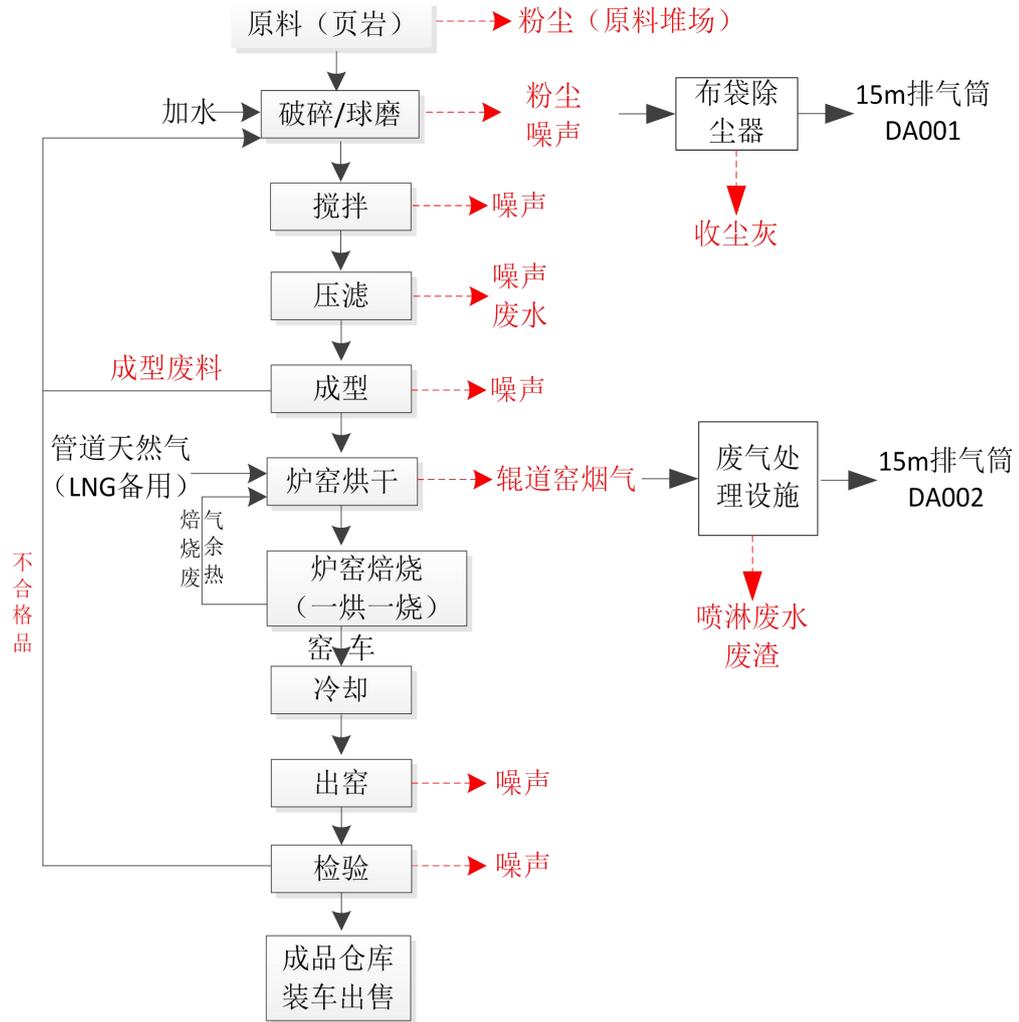


图3 生产工艺流程及产污环节示意图

## 2、其他辅助工序产污环节分析：

- (1) 焙烧、烘干废气处理过程中产生废渣、废包装袋等。
- (2) 废水经沉淀池处理后回用，沉淀池定期清理，会产生沉淀池沉渣。
- (3) 设备维护过程中会产生废机油、废油手套和抹布等。
- (4) 职工生活污水和生活垃圾。
- (5) 食堂油烟、餐饮废水、废油脂等。

### 3、主要产污工序

本项目的产污环节详见下表。

表 10 项目产污环节一览表

类别	编号	污染源名称		主要污染物		处理措施及去向
废气	G1	工艺 粉尘	堆场 粉尘	颗粒物	封闭车间，喷淋	无组织排放
	G2		破碎 粉尘	颗粒物	袋式除尘器	15m 高的排气筒排放 (DA001)
	G3	辊道窑废气		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、 烟尘、氟化 物	废气处理设施（双 碱法+SNCR 脱硝）	15m 高的排气筒排放 (DA002)
	G4	食堂		油烟	油烟净化器	引至楼顶排放
废水	W1	生产废水		SS		循环使用不外排
	W2	职工生活		COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油		餐饮废水经油水分离器 处理后，同其他生活污 水依托现有化粪池处理 后由市政管网排至铺镇 污水处理厂
噪声	N1	生产设备		噪声		选用低噪声设备、隔声
固废	S1	生产加工		除尘灰		回用于生产
	S2			不合格产品		
				废边角料（废瓦坯）		
	S3	废气处理设 施		废渣		收集后外售
	S4			废包装袋		收集后交由环卫部门统 一处置
	S5	设备维护		废机油、废油手套和抹布		交由有资质单位处置
	S6	废水处理		沉淀池沉渣		回用于生产
	S7	职工生活		餐厨垃圾		收集后交由专业泔水收 集单位处置
	S8			废油脂		交由有资质单位处置
S9	生活垃圾			交由环卫部门统一清运		

#### 硫平衡

页岩焙烧过程中产生的 SO<sub>2</sub> 主要来源于天然气中含硫物质（H<sub>2</sub>S）燃烧和页岩中 S 烧结产量之和。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造”中烧结类砖瓦及建筑砌块（原料为页岩、辊道窑、天然气），二氧化硫产污系数为 0.354 千克/万块标砖。经计算，焙烧、烘干工序 SO<sub>2</sub> 产生量为 0.273t/a。

根据企业提供资料，页岩为 30000t/a，含硫量为 0.015%，则含硫（S）约 4.5t/a。

参考《不同烧结条件对页岩粉煤灰烧结砖中硫释放率的影响》（陶雨波，内江科技，2014年第10期），“烧结温度由800℃升高到950℃时，硫逐渐释放出来，但释放率较小；烧结温度在1100℃，烧结时间在5分钟以内时，硫的释放率约5%，10分钟左右释放率约10%，15分钟后释放率大幅增加”。本项目焙烧温度最高为1000℃，高温段时间约20min，综合考虑，硫的烧失量按10%计算，则页岩中硫的烧失量为0.45t/a，按照全部生成SO<sub>2</sub>计算，进入烟气的SO<sub>2</sub>量为0.9t/a。

综上，SO<sub>2</sub>产生量为1.173t/a。经废气处理设施处理后，排出到烟气中的硫（SO<sub>2</sub>）的量为0.176t/a，废渣中的硫（SO<sub>2</sub>）的量为0.997t/a。

表 11 硫平衡表 单位：t/a

类型	名称	数量	合计
投入	页岩（SO <sub>2</sub> ）	9.0	9.273
	天然气（SO <sub>2</sub> ）	0.273	
产出	产品含硫（SO <sub>2</sub> ）	8.1	9.273
	废气中排放硫（SO <sub>2</sub> ）	0.176	
	废渣（SO <sub>2</sub> ）	0.997	

### 氟平衡

项目所使用的原料主要为页岩，页岩是粘土在地壳运动中挤压而形成的岩石，其中含有氟化物，经过高温焙烧时会有部分氟化物挥发。通过对区域内页岩中氟化物监测数据进行统计并比对可知，汉中各县区页岩中氟化物的含量约0.002%，根据《我国砖瓦厂及陶瓷厂氟的排污系数研究》（[J].农业环境保护.1992.11(5).220-223），瓦坯在焙烧过程中排氟率为40%~50%，本次取50%，主要以HF的形式排出。同时根据《煤矸石砖厂烟气净化方法的研究[J].煤炭加工与综合利用》（李家鹏，2008（4）：52-55），喷淋塔碱液喷淋除氟效率约98%左右，本报告中以98%计。

本项目页岩年用量为30000t，通过计算可知本项目烧结瓦烧制过程中留在烧结瓦中的氟为0.3t/a，烟气中的氟为0.006t/a，废渣中的氟为0.294t/a。

表 12 氟平衡表

类型	名称	数量（t）	合计
投入	页岩（F）	0.6	0.6
产出	烟气（F）	0.006	0.6
	废渣（F）	0.294	

	烧结瓦 (F)	0.3	
--	---------	-----	--

汉中鼎汉工贸实业有限公司成立于 2008 年 01 月 28 日,位于陕西省汉中市汉台区铺镇郑坎村(现为陈家营村),占地面积为 24000m<sup>2</sup>,建设一条琉璃瓦生产线及相关配套设施,实际生产规模为 200 万块/年。

汉中鼎汉工贸实业有限公司已于 2023 年 9 月停产至今。

与项目有关的原有环境污染问题



原料区

破碎机

燃煤推板窑

燃煤推板窑排气筒

### 1、原有项目环保手续情况

原有项目环保手续履行情况见下表。

表 13 原有工程环保手续履行情况一览表

项目名称	环评时间	设计规模	环评批复	竣工环保验收时间	竣工环保批复	实际建设内容	目前实际运行状态	排污许可证时间
汉中鼎汉工贸实业有限公司年产 500 万件琉璃瓦项目	2009.3	琉璃瓦 500 万块/年	汉区环函(2009) 94 号	2010.6.29	汉区环函(2010) 98 号	仅建设了郑坎村厂区,年生产能力为 200 万块琉璃瓦生产线	停产	2023.9.5,因排污许可证有效期届满未延续已注销

### 2、原有项目排污情况

由于原有项目已停产,无法进行实测说明排污情况,本次原有项目源强核算

依据原有项目排污许可证、环评报告及其他相关核查报告予以说明。

#### (1) 废气

原有项目废气主要有：破碎粉尘、辊道窑焙烧废气和原料区扬尘、装载机卸料扬尘、原料破碎细磨粉尘。

1) 页岩破碎粉尘：主要污染物为颗粒物，经布袋除尘器处理后车间内无组织排放。根据企业提供资料，排放量为 0.4t/a。

2) 燃煤推板窑焙烧废气：主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物和氟化物，经水膜除尘+碱液法处理窑体燃烧废气，废气经处理后达标排放，二氧化硫排放量为 6.29t/a、烟尘排放量为 1.526t/a、氮氧化物排放量为 9t/a、氟化物排放量为 0.1t/a。

3) 原料区扬尘、装载机卸料扬尘、原料破碎细磨粉尘：页岩矿燃煤堆放在半封闭原料区内，原料输送采用敞口式皮带输送机进行输送，因此原料输送及装载机装卸料时容易产生大量粉尘；原料（页岩）在进入搅拌机前要进行破碎，在破碎过程中容易产生大量粉尘。各类粉尘均无组织排放。

#### (2) 废水

原有项目主要废水为生活污水和生产废水，生产废水主要是水膜除尘废水。根据企业提供资料，原有项目生产废水产生量为1000t/a，经沉淀池处理后循环使用不外排；生活污水产生量为550t/a，经化粪池处理后定期清掏不外排。

#### (3) 噪声

原有项目主要噪声源为破碎机、搅拌机等设备以及风机等，噪声源强约为 60~90dB(A)。

1) 设备进出口采用柔性连接。

2) 空调主机、风机设置减振支架和减震器，管道上设置减震支吊架，减少噪音及振动的传递。

3) 生产设备等各类设备与基础之间采取隔振措施。

#### (4) 固废

1) 一般工业固体废物

①除尘灰：根据企业提供资料，除尘灰产生量约 37.6t/a，收集后回用于生产。

②煤渣：产生量约 495t/a，收集后回用于生产。

③不合格品：根据企业提供资料，不合格品产生量约 75t/a，收集后回用于生产。

④沉淀池沉渣：根据企业提供资料，沉淀池沉渣产生量约 24t/a，收集后回用于生产。

⑤废边角料：根据企业提供资料，沉淀池沉渣产生量约 42t/a，收集后回用于生产。

## 2) 危险废物

原有项目产生的危险废物主要为废釉料瓶、废机油及废含油棉纱等。根据企业提供资料，废釉料瓶产生量为 0.5t/a，废机油及废含油棉纱、手套等产生量为 1.5t/a。废釉料瓶、废机油及废含油棉纱、废含油手套等分类暂存于危废贮存点，定期交由有资质单位处置。

现有危废贮存点地面进行了硬化和防渗处理，未粘贴危废警示标识及危废标识，需整改完善。

## 3) 生活垃圾

原有项目产生的生活垃圾采用垃圾桶收集，根据企业提供资料，产生量约 4.5t/a，统一交由环卫部门清运处理。

## (5) 原有项目污染物排放情况

根据项目竣工环保验收监测报告以及自行监测报告监测结果可知，原有项目主要废气、废水污染物排放均满足相应标准要求，东、南、西厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类限值要求，北厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4类限值要求，原有项目固体废物均得到合理处置，固体废物处置率为 100%。

厂区内原有项目主要污染物排放汇总情况见下表。

表 14 原有项目“三废”排放量汇总表

类别	污染物	现有工程全厂排放量	
废气	颗粒物	1.526t/a	
	SO <sub>2</sub>	6.29t/a	
	NO <sub>x</sub>	9t/a	
	氟化物	0.1t/a	
废水	生产废水、生活污水	废水量	0t/a

固废	一般工业固废	除尘灰	37.6t/a
		煤渣	495t/a
		不合格品	75t/a
		废边角料	42t/a
		沉淀池沉渣	24t/a
	危险废物	废釉料瓶	0.5t/a
		废机油及废含油棉纱、手套	1.5t/a
生活垃圾		4.5t/a	

### 3、与本项目相关的环境问题及整改措施

表 15 与本项目相关的环境问题及整改措施一览表

序号	环境问题	整改措施	整改期限
1	破碎粉尘经布袋除尘器处理后车间内无组织排放	工艺粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 高的排气筒排放	本项目竣工验收前
2	危废贮存点建设不规范，如：门口未设置标识牌、内部未设置各类危险废物标识牌、未对各类危险废物分区储存等。	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对危废贮存点设置标识牌，对各类危险废物进行分区储存，墙内张贴危险废物管理制度。	

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、大气环境

##### (1) 环境空气质量现状

本项目位于汉中市汉台区，根据陕西省生态环境厅办公室公布的《2023年12月及1~12月全省环境空气质量状况》中“附表4-2023年1~12月关中地区64个县（区）空气质量状况统计表”中的统计数据可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>等因子的统计结果见下表。

表16 2023年汉中市汉台区空气质量状况统计结果

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	10.00%	达标
NO <sub>2</sub>		18μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	45.00%	达标
PM <sub>10</sub>		53μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	75.71%	达标
PM <sub>2.5</sub>		35μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	100%	达标
CO	第95百分位浓度	1.8mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	45.00%	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位浓度	124μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	77.50%	达标

由上表可知，项目所在区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度和O<sub>3</sub>第90百分位浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

##### (2) 特征污染物环境质量现状

本项目特征因子为TSP、氮氧化物和氟化物，委托汉环集团陕西名鸿检测有限公司于2024年04月03日至04月05日对本项目的环境质量现状进行监测。监测结果如下表所示。

表17 其他污染物监测点位基本信息

监测点名 称	监测点坐标/°		监测因子	监测时段	相对厂址 方位	相对厂 界距离
	经度	纬度				
G1	107.107624	33.078308	TSP、氟化物、氮氧化物	2024年04月03日至04月05日	西南	160m

区域环境质量现状

表 18 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点名称	监测点坐标/°		污染物	平均时间	评价标准 /mg/m <sup>3</sup>	监测浓度范围 /mg/m <sup>3</sup>	最大浓度占标率 /%	超标率 /%	达标情况
	经度	纬度							
G1	107.107624	33.078308	TSP	24h	0.3	0.180~0.202	67.33	0	达标
			氮氧化物	1h	0.25	0.027~0.042	16.8	0	达标
			氟化物	1h	0.02	1.5×10 <sup>-3</sup> ~2.3×10 <sup>-3</sup>	11.5	0	达标

由上表数据可知，项目所在区域各特征因子监测浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

## 2、声环境

本评价委托汉环集团陕西名鸿检测有限公司对项目厂界四周及敏感点处声环境质量现状进行了监测，监测时间为 2024 年 04 月 03 日、2024 年 04 月 13 日。监测点位图见附图 4，监测结果详见下表。

表 19 声环境质量监测结果

点位名称	检测项目	检测结果		单位	
		2024 年 04 月 03 日			
		昼间	夜间		
厂界	N1 项目东面厂界外 1m	厂界声环境	55	49	dB(A)
	N2 项目南面厂界外 1m		55	40	dB(A)
	N3 项目西面厂界外 1m		53	44	dB(A)
	N4 项目北面厂界外 1m		56	46	dB(A)
	标准值	3 类（东、南、西厂界）	65	55	dB(A)
	4a 类（北厂界）	70	55	dB(A)	
敏感点	东南侧敏感点（杨家山）		53	44	dB(A)
	标准值	2 类	60	50	dB(A)

监测结果表明，项目东、南、西厂界声环境质量监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，北厂界声环境质量监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；东南侧敏感点（杨家山）声环境质量监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

### 3、地表水环境

根据《2023年汉中市生态环境状况公报》，2023年汉江南柳渡国控断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。

### 4、土壤、地下水环境

本项目采取源头控制，分区防渗措施后，不存在影响土壤、地下水环境的途径。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》相关规定，本次改建项目不开展土壤及地下水现状调查。

### 5、生态环境

本项目位于现有厂区内，在现有征地范围内，不需新增征地。根据现场踏勘，项目区域无野生保护动物栖息以及珍稀保护植物存在。

**四邻关系：**项目位于现有厂区内，厂区东侧为空地、东南侧约20m处为杨家山；南侧约60m处为胡家坎；东南侧为空地，东侧为汉中金瑞钢铁物流公司；北侧为汉中东连接线，西北侧隔路为徐工集团机械公司。四邻关系见附图5。

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），需调查大气环境500m范围内的环境保护目标，声环境50m范围内的环境保护目标。

经现场调查，本项目500m范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等需特殊保护的敏感区域，仅涉及村庄；500m范围内不涉及地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源；50m范围内仅涉及1处声环境保护目标。环境保护目标见附图6。

环境保护目标

表20 主要环境保护目标一览表

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
环境空气	107.111316	33.077639	杨家山	约28户/约85人	2类区	东南	20
	107.108677	33.078186	胡家坎	约80户/约270人		西南	60
	107.109020	33.082059	胡家营	约32户/约110人		西北	240
	107.115092	33.079216	丁家坝	约50户/约180人		东北	348
	107.105505	33.082634	关爷庙村	约45户/约140人		西北	492

107.108703	33.085168	窑湾	约 20 户/约 50 人		西北	630
107.102159	33.077057	陈家营村	约 5 户/约 20 人		西南	700
107.111150	33.072250	张普陀	约 4 户/约 10 人		东南	620
107.116471	33.077915	刘家圪塔	约 9 户/约 25 人		东北	495

表 21 声环境保护目标一览表

环境保护目标名称	空间相对位置		距厂界最近距离(m)	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
	经度(°)	纬度(°)				
杨家山	107.111316	33.077639	20	东南	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类	混砖结构、3层,高10m,南北走向、门朝北

污染物排放控制标准

1、项目施工期施工厂界扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中表1基础、主体结构及装饰浓度限值要求。

本项目运营期废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及2021修改单表2及表3标准要求;食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)相关标准限值要求。

具体执行标准及限值见下表。

表 22 《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)浓度限值

项目	排放标准	排放标准要求			
		污染物名称	小时平均浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	监控点	施工阶段
废气	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)	施工扬尘	≤0.8	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程
			≤0.7		基础、主体结构及装饰工程

表 23 砖瓦工业新建企业大气污染物排放限值

生产过程	最高允许排放浓度				污染物排放监控位置
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物(以NO <sub>2</sub> 计)	氟化物(以F计)	
原料燃料破碎机 制备成型	30mg/m <sup>3</sup>	--	--	--	车间或生产 设施排气筒
人工干燥及焙烧	30mg/m <sup>3</sup>	150mg/m <sup>3</sup>	200mg/m <sup>3</sup>	3mg/m <sup>3</sup>	

表 24 砖瓦工业现有和新建企业边界大气污染物浓度限值

序号	污染物项目	浓度限值
1	总悬浮物	1.0mg/m <sup>3</sup>
2	二氧化硫	0.5mg/m <sup>3</sup>

3	氟化物	0.02mg/m <sup>3</sup>
---	-----	-----------------------

**表 25 饮食业油烟排放标准**

规模	小型（基准灶头数量≥1，<3）
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	60

2、本项目生产废水经沉淀池处理后回用不外排；餐饮废水经油水分离器处理后同其他生活污水依托厂区内现有化粪池处理后由市政污水管网排至铺镇污水处理厂。

**表 26 废水污染物排放标准限值**

污染物名称	标准值	标准来源
BOD <sub>5</sub>	300mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准
COD	500mg/L	
SS	400mg/L	
氨氮	45mg/L	
总氮	70mg/L	
总磷	8mg/L	
动植物油	100mg/L	

3、施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 表 1 排放限值要求。运营期东、南、西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准。

**表 27 运营期噪声排放标准 单位 dB(A)**

执行标准	执行范围	级别	标准限值	
			昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)	厂界	/	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	东、南、西厂界	3 类	65	55
	北厂界	4 类	70	55

4、一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 有关规定。

总量  
控制  
指标

无

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本次改建项目施工内容主要包括原有项目燃煤推板窑等破旧设备拆除，新建本次新增设施。</p> <p><b>1、大气环境保护措施</b></p> <p>本项目建设施工过程中大气污染主要来自于施工现场的扬尘，包括原有项目部分设备拆除过程中产生的扬尘和本次新建设施产生的扬尘。</p> <p>评价要求建设单位参照《城市扬尘污染防治技术规范》落实、强化施工期环境管理，施工单位应加强统一、严格、规范管理制度和措施，将环保工作纳入本单位管理程序，并应按照《中华人民共和国大气污染防治法》《陕西省大气污染防治条例》《汉中市大气污染防治条例》《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》《汉中市大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》等相关要求采取防尘措施，降低项目施工对周边环境空气不利影响。</p> <p>建议采取如下具体措施：</p> <p>（1）施工单位必须加强施工区的规划管理，将建筑材料（主要是砂、石子）的堆场定点定位，并用篷布遮盖建筑材料，外购商品混凝土，不在现场进行拌合。</p> <p>（2）施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；施工现场道路、作业区必须进行地面硬化，出口必须设置自动冲洗设施，出入车辆必须冲洗干净；施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水或其他防尘措施。</p> <p>（3）采用湿式拆除，拆除前需对拆除建筑物洒水，拆除过程中边洒水边拆除。</p> <p>（4）运输车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。坚持文明装卸，装卸物料应采取密闭或喷淋等方式防治扬尘污染，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后应清洗车厢。施工车辆在驶出施工区之前，需要清泥除尘处理，用清水冲洗，不得将泥土尘土带出工地。</p> <p>（5）遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆防尘网。遇到雾霾天气，则根据汉中市重污染天气等级，采取相应应急措施。</p>
-----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(6) 施工场地内及对外运输道路, 应保持清洁, 辅以洒水、喷洒抑尘剂, 减少机动车扬尘。

(7) 施工单位应当在施工工地设置硬质围挡, 并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运; 在场地内堆存的, 应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、建筑垃圾应当进行资源化处理。

(8) 严格执行关于建筑施工扬尘污染的相关规定, 执行“6个100%”和“7个到位”：“6个100%”：确保施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输；七个到位：出入口道路硬化到位、基坑坡道处理到位、冲洗设备安装到位、清运车辆密闭到位、拆除湿法作业到位、裸露地面覆盖到位、拆迁垃圾覆盖到位。采取上述措施后, 场界扬尘排放浓度满足陕西省《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 的相关规定要求。

(9) 要求项目装修应采用符合国家标准的室内装饰和装修材料, 建议采用水性涂料, 减少挥发性有机物排放。

(10) 运输车辆禁止超载, 不得使用劣质燃料; 对车辆的尾气排放应进行监督管理, 严格执行汽车排污监管办法相关规定。

(11) 施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。

## **2、水环境保护措施**

施工废水主要来自于清洗机械和车辆产生的废水以及施工人员产生的生活污水。

### **(1) 施工生产废水**

施工废水主要产生于混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿、材料的拌制及车辆冲洗等施工工序, 废水主要污染物为泥沙、悬浮物等。施工废水经沉淀池沉淀后循环使用, 不外排。

## (2) 施工生活污水

建设单位应加强管理，施工期生活污水依托厂区内现有化粪池进行处理，处理后最终排入铺镇污水处理厂。

### 3、声环境保护措施

(1) 施工设备优选低噪声设备，合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工；同时，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年修订）中有关规定，且考虑到周围敏感点，故要求夜间（22:00-6:00）禁止施工。

(2) 高噪声设备夜间停止施工，优化施工设备布局，高噪声设备远离周边住户布置，同时对高噪声设备采取合理的隔声减振措施。

(3) 选用符合标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的运输车辆进入施工场地，禁止夜间运输，限制车速，经过居民区等敏感点时应限速行驶。

(4) 避免强噪声机械持续作业，非工艺要求时必须严禁夜间施工。如工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地主管部门同意。

(5) 材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

(6) 加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声。

### 4、施工期固体废物防治措施

本项目施工期固体废物主要为少量弃土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 场地平整及施工过程中会产生少量弃土，首先用于回填，回填不了的运至建筑垃圾填埋场进行处置。

(2) 建筑垃圾主要包括对原有工程拆除产生的建筑垃圾、安装设备产生的包装废料、建筑材料下脚料、装修垃圾（不含废油漆桶）等，可再生利用部分回收外售，不可再生利用的部分清运到建筑垃圾指定地点。

(3) 本项目施工人员不在施工场地食宿，故日常产生的生活垃圾较少，在施工场内设置临时垃圾收集桶，集中收集后委托环卫部门清运处置，禁止随意丢弃。

(4) 施工期产生的设备保养产生的废机油、装修产生的少量废油漆桶等属于危险废物，收集后应交由有资质的单位处理。

## 1、废气

### (1) 废气源强及达标性分析

本项目设置一座 20m<sup>3</sup>LNG 储罐备用，一般情况下使用管道天然气，LNG 储罐天然气充装及储存过程中会挥发出少量甲烷，本次评价不进行定量分析。因此，本项目运行过程中废气主要为工艺粉尘，焙烧、烘干废气，运输扬尘、汽车尾气和食堂油烟。

#### ①工艺粉尘

项目工艺过程中所产生的粉尘主要为堆场扬尘、原料球磨、不合格品破碎环节的粉尘。本项目原料堆放在原料区内，原料球磨、不合格品破碎均位于原料区内。本次要求原料堆场、输送带、生产车间等均进行封闭，定期洒水抑尘，地面硬化，原料堆场顶部设置喷淋设施，要求除进料外其余时间内该车间均处于密闭状态，原料装卸作业时尽量降低卸料口与基础面间落差。

原料在进入搅拌机前需进行破碎，在破碎过程中易产生大量粉尘。原料输送采用皮带输送机，因此原料输送时粉尘仅有少量外逸在车间内。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造”中烧结类砖瓦及建筑砌块（原料为页岩，工艺为破碎）工业废气量产污系数为 8290 标立方米/万块标砖，颗粒物产污系数为 1.23 千克/万块标砖、袋式除尘器处理效率为 98%。经计算，工艺粉尘污染物产生量为：颗粒物 0.95t/a，烟气量为 639.99 万 Nm<sup>3</sup>/a。

本项目依托现有布袋除尘器处理破碎粉尘，在各产尘点（破碎、球磨）设置软帘+集气罩收集粉尘（收集效率按照 90%计），粉尘通过管道进入布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放。根据工艺要求，在球磨工序需要加水，同时能够有效降低粉尘。同时原料区内地面进行硬化，并设置喷淋设施进一步降低原料装卸过程中产生的粉尘。

则工艺粉尘收集量为 0.855t/a，有组织排放量为 0.017t/a、排放速率为 0.004kg/h、排放浓度为 2.67mg/m<sup>3</sup>；无组织排放量为 0.095t/a、排放速率为 0.02kg/h。

## ②焙烧、烘干废气

本项目辊道窑焙烧采用天然气作为燃料，辊道窑燃烧烟气通过引风机引至烘干室，利用烟气对瓦坯进行烘干，废气中主要成分为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物，辊道窑废气经废气处理设施（双碱法+SNCR脱硝）处理后通过15m高排气筒DA002有组织排放。

页岩焙烧过程中产生的SO<sub>2</sub>主要来源于天然气中含硫物质（H<sub>2</sub>S）燃烧和页岩中S烧结产量之和。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3031粘土砖瓦及建筑砌块制造”中烧结类砖瓦及建筑砌块（原料为页岩、辊道窑、天然气），工业废气量产污系数为6650标立方米/万块标砖，颗粒物产污系数为0.425千克/万块标砖、二氧化硫产污系数为0.354千克/万块标砖、氮氧化物产污系数为1.36千克/万块标砖。经计算，焙烧、烘干工序污染物产生量分别为：颗粒物0.328t/a、SO<sub>2</sub>0.273t/a、NO<sub>x</sub>1.05t/a，烟气量为513.38万Nm<sup>3</sup>/a。

本项目页岩用量为30000t/a，S含量为0.015%。参考《不同烧结条件对页岩粉煤灰烧结砖中硫释放率的影响》（陶雨波，内江科技，2014年第10期），“烧结温度由800℃升高到950℃时，硫逐渐释放出来，但释放率较小；烧结温度在1100℃，烧结时间在5分钟以内时，硫的释放率约5%，10分钟左右释放率约10%”。本项目焙烧温度最高为1000℃，高温段时间约20min，综合考虑，硫的烧失量按10%计，则页岩中硫的烧失量为0.45t/a。按照全部生成二氧化硫计算，进入烟气的二氧化硫量为0.9t/a。

**综上，二氧化硫产生量为1.173t/a。**

本项目原料为页岩，页岩是粘土在地壳运动中挤压而形成的岩石，其中含有氟化物，经过高温焙烧时会有部分氟化物挥发。通过对区域内页岩中氟化物监测数据进行统计并比对可知，汉中各县区页岩中氟化物的含量约0.002%，根据《我国砖瓦厂及陶瓷厂氟的排污系数研究》（[J].农业环境保护.1992.11(5).220-223），瓦坯在焙烧过程中排氟率为40%~50%，本次取50%，以HF的形式排出。项目页岩用量为3.0万t，则氟化物产生量为0.3t/a。根据《煤矸石砖厂烟气净化方法

的研究[J].《煤炭加工与综合利用》（李家鹏，2008（4）：52-55），喷淋塔碱液喷淋除氟效率约98%左右，本报告中以98%计。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》及查阅相关资料，天然气燃烧过程中产生的NO<sub>x</sub>采用SNCR脱硝技术，NO<sub>x</sub>的产生量减少60%。

焙烧、烘干废气经废气处理设施（湿式双碱法+SNCR脱硝）处理后通过15m高排气筒DA002排放，脱硫效率为85%、除尘效率为90%、脱氮效率为60%、氟化物去除效率为98%。焙烧、烘干工序污染物排放量为：颗粒物0.033t/a、SO<sub>2</sub>0.176t/a、NO<sub>x</sub>0.42t/a、氟化物0.006t/a，排放速率为颗粒物0.005kg/h、SO<sub>2</sub>0.024kg/h、NO<sub>x</sub>0.058kg/h、氟化物0.0008kg/h，排放浓度为颗粒物6.39mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>34.28mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>81.8mg/m<sup>3</sup>、氟化物1.17mg/m<sup>3</sup>。

### ③运输扬尘

运输车辆运输过程产生的动力起尘是一个重要的污染源，物料运输车辆行驶时滚动的车轮产生扬尘，尤其是重型车辆，产生的扬尘更大，车辆行驶速度越快，产生的扬尘越大，产生的扬尘量与道路的路面情况以及清洁程度有关，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—车辆行驶时的扬尘，kg/（km·辆）；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

运输车辆载重取20t/车，道路表面颗粒物量均以0.4kg/m<sup>2</sup>计，由上述计算公式预测道路表面颗粒物量的结果见下表。

表 28 车辆行驶扬尘产生情况

汽车平均速度 (km/h)	道路表面颗粒物量 (kg/m <sup>2</sup> )	汽车扬尘量预测值(kg/km·辆)
5	0.4	0.567

汽车运输车次核算：项目原料进厂与产品及固体废物出厂分开运送，故全年运输量约3000车次。

汽车扬尘量核算：在同样路面的清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；而

在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大，因此限速行驶和保持路面的清洁是减少扬尘的有效方法。严格限制行车速度，本项目运输车辆进厂后行车速度控制在 5km/h 以内，道路硬化且定期打扫，道路路况以 0.4kg/m<sup>2</sup> 计，在厂区内行驶距离以 100m 计，则汽车在厂区内行驶过程的扬尘产生量约为 0.171t/a。

项目厂区道路及堆场进行路面硬化，厂区洒水车对厂区道路洒水频次为 2 次/d，在车辆进出口处设置高压水枪喷头对入厂车辆进行清洗，车辆入厂后控制车速在 5km/h 以下，通过以上降尘措施，道路扬尘的排放量可降低 80%以上，因此运输道路扬尘无组织排放量约为 0.034t/a。

#### ④汽车尾气

本项目汽车尾气主要是原料和产品运输车辆在启动过程中的怠速及慢速（5km/h）行驶时排放的废气，汽车尾气的成分主要有 CO、HC、NO<sub>x</sub> 等，车辆在站内行程较短，排放量较小，对周围环境空气质量影响较小。

#### ⑤食堂油烟

原有项目未设置食堂，本次改建项目拟设一个职工食堂，设 1 个基准灶头，为职工提供一日三餐，每餐需供 10 人用餐。食堂人均食用油用量按 25g/人·餐计，则项目职工食堂年耗油量为 75kg/a。一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，平均为 2.83%，则油烟产生量为 2.13kg/a。项目职工食堂拟设置油烟净化器，油烟去除效率达 60%以上，则油烟排放量约为 0.852kg/a。项目灶头引风机风量 2000m<sup>3</sup>/h，每天工作按 3h 计算，则油烟产生浓度为 1.18mg/m<sup>3</sup>。油烟经油烟净化器处理后，排放浓度为 0.47mg/m<sup>3</sup>，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放浓度限值，通过专用烟道从楼顶排放，对环境影响较小。

#### 达标性分析

本项目运营期废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及修改单中相关标准限值要求；食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相关标准限值要求。

运营期环境影响和保护措施

表 29 本项目废气污染治理与排放一览表

产污环节	排放形式	污染物	污染物产生			治理措施				污染物排放			排放时间	标准浓度 mg/m <sup>3</sup>
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	收集效率 %	治理工艺	是否为可行技术	处理效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		
工艺粉尘	有组织	颗粒物	0.855	133.53	0.178	90	布袋除尘器+15m高排气筒 DA001	是	98	0.017	2.67	0.004	4800h	30
	无组织		0.095	/	0.02					0.095	/	0.02	4800h	1.0
焙烧、烘干	有组织	颗粒物	0.328	63.91	0.046	100	废气处理设施（双碱法+SNCR脱硝）+15m高排气筒 DA002	是	90	0.033	6.39	0.005	7200h	30
		SO <sub>2</sub>	1.173	228.54	0.163				85	0.176	34.28	0.024	7200h	150
		NO <sub>x</sub>	1.05	204.51	0.146				60	0.42	81.8	0.058	7200h	200
		氟化物	0.3	58.44	0.042				98	0.006	1.17	0.0008	7200h	3
车辆运输	无组织	颗粒物	0.171	/	/	/	路面硬化，洒水	是	/	0.034	/	/	4800h	1.0
食堂	有组织	油烟	2.13×10 <sup>-3</sup>	1.18	2.37×10 <sup>-3</sup>	100	油烟净化器	是	60	0.852×10 <sup>-3</sup>	0.47	1.18×10 <sup>-4</sup>	900h	2.0

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 模式对项目无组织废气排放情况进行估算。根据估算结果,颗粒物最大浓度落地点为 29m,最大落地浓度为  $0.00033\text{mg}/\text{m}^3$ ,满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中颗粒物无组织  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$  的排放监控浓度限值。

综上,项目运营期在采取本次评价提出的污染防治措施后,污染物排放量较小,对周边环境影响较小,在可接受范围内。

### (2) 排气筒设置情况

本项目废气排放口基本情况见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 30 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
工艺粉尘排放口 (DA001)	107.110091	33.079308	500	15	0.4	25.00	4.41	颗粒物	0.004
焙烧、烘干窑废气排放口 (DA002)	107.110698	33.078772	498	15	1.0	35.00	3.54	颗粒物	0.005
								二氧化硫	0.024
								氮氧化物	0.058
								氟化物	0.0008

运营期环境影响和保护措施

表 31 主要废气污染源排放参数表（厂界）

面源名称	面源起点坐标		海拔高度 /m	长度 /m	宽度 /m	有效排放 高度/m	污染物名称	排放速率 (kg/h)
	经度/°	纬度/°						
面源	107.109366	33.079426	500	100	26	12.00	颗粒物	0.02

**(3) 非正常工况**

非正常情况主要是停电或设备开停车、检修时，环保装置未提前开启，造成废气超标排放，以最不利情况下废气处理系统净化效率为 0 考虑，源强最大的时段废气排放 1h 对周围环境的影响。本次选取处理设施故障进行分析。

表 32 非正常情况排放量核算表

污染源	污染物	排放浓度	排放速率	发生频率	持续时间	措施
DA001	颗粒物	133.53mg/m <sup>3</sup>	0.178kg/h	1 次/年	1h	对环保设施进行检修，待恢复正常且污染物检测达标后方可继续使用
DA002	颗粒物	63.91mg/m <sup>3</sup>	0.046kg/h			
	二氧化硫	228.54mg/m <sup>3</sup>	0.163kg/h			
	氮氧化物	204.51mg/m <sup>3</sup>	0.146kg/h			
	氟化物	58.44mg/m <sup>3</sup>	0.042kg/h			

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施降低废气对环境产生的影响：

- ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气治理设施的隐患，确保废气处理系统正常运行。
- ②应定期维护、检查废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。
- ③建立健全的环保管理制度，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境监测单位对项目排放的污染物进行定期监测。
- ④生产车间生产设施运行时，废气处理设施开启，关闭生产设施过一段时间后再关闭废气处理设施，保证废气得到有效处理。

**(4) 废气监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ 1254-2022）、《排污许

可证申请与核发技术规范《陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018），本项目改建后运营期大气监测计划如下：

表 33 废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	标准
工艺粉尘排放口（DA001）	颗粒物	每年一次	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）
焙烧、烘干窑废气排放口（DA002）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每半年一次	
	氟化物	每年一次	
厂界外上风向 1 个点，下风向 3 个点	颗粒物、二氧化硫、氟化物	每年一次	
油烟排气口	油烟	每年一次	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

### （5）污染治理措施可行性分析

#### 1）有组织废气治理措施可行性

##### ①布袋除尘器可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）表 29 砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术可知，生产过程中原料制备、成型、包装等废气处理可行性技术有袋式除尘。本项目原料破碎等工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后有组织排放，属于可行性技术。

布袋除尘工作原理：布袋除尘装置是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。含尘气体由进气口进入中部箱体，从袋外进入布袋内，粉尘被阻挡在滤袋外的表面，净化的空气进入袋内，再由布袋上部进入上箱体，最后由排气管排出。

##### ②辊道窑废气处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）表 29 砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术可知，窑烟囱废气颗粒物处理可行性技术有袋式除尘、电除尘、湿式电除尘等技术，二氧化硫处理可行性技术有湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术等，氮氧化物有低氮燃烧技术、其他组合降氮技术。本项目辊道窑采用清洁能源天然气，辊道窑废气经废气处理设施（双碱法+SNCR 脱硝）处理后有组织排放，废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生量

较小，各污染物均可达标排放，属于可行性技术。

本项目一般情况下使用管道天然气，冬季供气不足时，使用 LNG 卧式储罐进行供气，根据现场调查，天然气管道已铺设到位（见附图 7），可供本项目使用，因此使用管道天然气可行。

#### 2) 排气筒设置合理性：

根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）及修改单中相关要求，“产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置。人工干燥及焙烧窑的排气筒高度一律不得低于 15m。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上”。本项目辊道窑排气筒高度为 15m，周围 200m 范围内最高建筑物高度约 10m，故满足“高出最高建筑物 3m 以上”要求。

#### 3) 无组织废气治理措施可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018），建设单位拟采取以下措施减少粉尘产生：

- ①进厂后的物料堆场设在封闭车间内，并车间顶部设置喷淋设施；
- ②除进料外其余时间内该车间均处于密闭状态；
- ③确保辊道窑、烘干窑等负压收集，保证废气有效收集；
- ④原料装卸作业时尽量降低卸料口与基础面间落差；
- ⑤厂区道路应硬化；道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁；
- ⑥厂区设置车轮冲洗设施。

经采取上述措施后，厂区内粉尘可得到有效控制，扬尘产生量较小。

## 2、废水

### （1）废水产生情况

运营过程中废水主要为生活污水、生产废水。

1) 本项目生产废水经沉淀池处理后回用，不外排。

2) 生活污水排放量为  $3.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $1080\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染物为 COD、氨氮、SS、BOD<sub>5</sub> 等。餐饮废水经油水分离器处理后，同其他生活污水依托现有化粪池处理

后由市政管网排至铺镇污水处理厂。

(2) 废水排放情况

本项目废水产生及排放情况见下表。

表 34 废水产生及排放情况一览表（生活污水）

项目		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
生活污水产生量 1080t/a	废水水质 (mg/L)	350	200	200	40	7	50	100
	污染物产生量 (t/a)	0.378	0.216	0.216	0.043	0.008	0.054	0.108
	油水分离器+化粪池处理效率%	30	15	30	0	0	0	20
处理后生活污水排放量 1080t/a	化粪池处理后污染物排放浓度 (mg/L)	245	170	140	40	7	50	80
	化粪池处理后污染物排放量 (t/a)	0.265	0.184	0.151	0.043	0.008	0.054	0.086

表 35 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

产污环节		生活污水						
废水产生量		3.6m <sup>3</sup> /d (1080m <sup>3</sup> /a)						
污染物种类		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等						
污染物产生浓度 mg/L	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油	
	350	200	200	40	7	50	100	
污染物产生量 t/a		0.378	0.216	0.216	0.043	0.008	0.054	0.108
污染治理设施	设施编号	TW001						
	设施名称	油水分离器（新增）+化粪池（依托现有）						
	处理工艺	隔油、厌氧发酵						
	处理效率	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
		30	15	30	0	0	0	20
是否可行	可行							
废水排放量		3.6m <sup>3</sup> /d (1080m <sup>3</sup> /a)						
污染物排放浓度 mg/L	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油	
	245	170	140	40	7	50	80	
污染物排放量 t/a		0.265	0.184	0.151	0.043	0.008	0.054	0.086
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准		500	300	400	/	8	70	100
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准		/	/	/	45	/	/	

根据上表可知，本项目餐饮废水经油水分离器处理后，同其他生活污水经厂区内现有化粪池处理后，污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准要求。

### (3) 废水处理措施可行性分析

#### 1) 沉淀池可行性分析

本项目生产运行过程中生产废水经沉淀池处理后回用不外排。

沉淀池为圆柱体，共2个，直径均为6m、深4m，容积为113.1m<sup>3</sup>/个。本项目生产废水最大量为17.11m<sup>3</sup>/d，停留时间最长约2d，沉淀池容积可满足废水量和停留时间需求。故措施可行。

#### 2) 依托厂区内现有化粪池可行性

本项目职工生活污水经依托现有污水处理设施处理后由市政管网排至铺镇污水处理厂，生活污水产生量为3.6m<sup>3</sup>/d。根据企业提供资料，化粪池容积为20m<sup>3</sup>，目前厂区处于停产状态，无生活污水产生。故现有化粪池容积可满足本项目职工生活污水量需求，故依托现有化粪池可行。

#### 3) 生活污水排入汉中市铺镇污水处理厂可行性分析

汉中市铺镇污水处理厂，一期占地139.05亩，采用先进的“A<sup>2</sup>O+MBR”工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。其设计规模为近期10万吨/日，远期20万吨/日。配套管网采用明挖直埋法和顶管施工法结合，总长10.5公里，项目规划覆盖汉中市中心城区东片区以及铺镇集镇区域。

本项目位于汉中市汉台区铺镇，位于铺镇污水处理厂收水范围内，市政污水管网已铺设到位，本项目生活污水量为3.6m<sup>3</sup>/d，从处理能力来说本项目废水排入汉中市铺镇污水处理厂可行。同时，该污水处理厂采取的“A<sup>2</sup>O+MBR”工艺可满足本项目生活污水水质处理需求，故本项目生活污水排入汉中市铺镇污水处理厂可行。

### (4) 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》(HJ 1254-2022)、《排污许

可证申请与核发技术规范《陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018），本项目运营期废水自行监测计划具体见下表。

表 36 项目废水监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
生活污水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、动植物油	1 次/半年

### 3、噪声

#### (1) 设备运行噪声源强分析

本项目运营期噪声源主要为破碎机、球磨机、风机等生产设备运行时产生的噪声，经查阅相关资料（《环境噪声与振动控制工程技术导则》等），确定本项目噪声源强约 70~90dB(A)之间，通过选用低噪设备、基础减振、厂房隔声及柔性连接等措施进行降噪。本项目设备噪声源及治理措施见表 37。

#### (2) 噪声预测

1) 预测条件概化：考虑声源至受声点的距离衰减；考虑墙体对噪声的阻挡；在辐射过程中，空气吸收、雨、雪、雾和温度等影响忽略不计。

#### 2) 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，具体预测模式如下：

室内声源

①某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级  $L_{p1}$ ：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

$L_w$  ——倍频带声功率级，dB

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

$R$  ——房间常数； $R = S\alpha (1 - \alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ， $\alpha$  为平均

吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级  $L_{P1i}(T)$ ：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right)$$

式中：

$L_{P1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB

$N$ ——室内声源总和

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB

④将室外声源的声压级  $L_{P2}(T)$  和透过面积  $S$  换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透过面积处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_w$ ，按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

⑥源强叠加

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：

$L_{\text{总}}$ ——几个声压级相加后的总声压级，dB(A)

$L_i$ ——某一个声压级，dB(A)

⑦噪声衰减

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：

$L_p$ ——距声源  $r$  米处的施工噪声预测值，dB(A)

$L_{p_0}$ ——距声源  $r_0$  米处的参考声级，dB(A)

$r_0$ —— $L_{p_0}$  噪声的测点距离(1m)，m

$\Delta L$ ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)

### 3) 预测结果

本次预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）进行，对各厂界噪声环境影响进行预测，运营后噪声预测结果见表 39。

运营期环境影响和保护措施

表 37 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离
1	烧结瓦生产线	湿式球磨机	40T	85	基础减振、厂房隔声	26	2	1	2	75	间断	25	50	1m
2		湿式球磨机	40T	85		25.5	2	1	2	75	间断		50	
3		湿式球磨机	3T	85		25	2	1	2	75	间断		50	
4		湿式球磨机	3T	85		24.5	2	1	2	75	间断		50	
5		湿式球磨机	3T	85		24	2	1	2	75	间断		50	
6		压滤机	Φ100	70		83	3	0.2	3	60	间断		35	
7		压滤机	Φ100	70		83	3.5	0.2	3.5	60	间断		35	
8		压滤机	Φ100	70		83	4	0.2	4	60	间断		35	
9		压滤机	Φ100	70		83	4.5	0.2	4.5	60	间断		35	
10		压滤机	Φ100	70		83	5	0.2	5	60	间断		35	
11		压滤机	Φ100	70		83	5.5	0.2	5.5	60	间断		35	
12		柱塞泵	250	80		80	5	0.1	5	70	间断		45	
13		柱塞泵	250	80		79.5	5	0.1	5	70	间断		45	
14		柱塞泵	250	80		79	5	0.1	5	70	间断		45	
15		搅拌机	Φ3500	85		85	6	2	6	75	间断		50	
16		搅拌机	Φ3500	85		85	6	2	6	75	间断		50	
17		真空挤出机	4035	75		75	4	2	4	65	间断		40	
18		真空挤出机	260	75		75	5	2	5	65	间断		40	
19		联合成型机	P-6	75		70	14	2	14	65	间断		40	
20		联合成型机	P-6	75		70	13.5	2	13.5	65	间断		40	
21		联合成型机	P-6	75		70	13	2	13	65	间断		40	
22		联合成型机	P-6	75		70	12.5	2	12.5	65	间断		40	
23		联合成型机	P-6	75		70	12	2	12	65	间断		40	
24		联合成型机	P-6	75		70	11.5	2	11.5	65	间断		40	
25		破碎机	/	85		85	4	1	4	75	间断		50	

备注：空间位置为相对于车间边界的距离；以车间西南角为坐标原点。

表 38 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 dB (A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	烧结瓦生产线	风机 1	非标	83	0	3	90	减振、隔声罩、消声、软连接	间断
		风机 2	非标	75	15	3	90	减振、隔声罩、消声、软连接	间断

表 39 厂界噪声预测结果统计表 单位: dB(A)

噪声源	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
现状值/背景值	55	49	55	40	53	44	56	46
贡献值	29	29	46	46	42	42	37	37
标准值	65	55	65	55	65	55	70	55

注：本项目为改建项目，对部分声源拆除后改建，不会与现有声源形成叠加贡献，且企业目前已经停产，现状值即背景值，故本次以贡献值进行评价。

由预测结果可知，采取上述降噪措施之后，项目运营期东、南、西厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，北厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，对周围声环境影响较小。

表 40 敏感点噪声预测结果统计表 单位: dB(A)

序号	声环境保护目标	噪声现状值/背景值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	杨家山	53	44	60	50	26	26	53	44	0	0	达标	达标

注：本项目为改建项目，对部分声源拆除后改建，不会与现有声源形成叠加贡献，且企业目前已经停产，现状值即背景值，故本次以贡献值进行评价。

由预测结果可知，采取上述降噪措施之后，项目运营期 50m 范围内敏感点（杨家山）的噪声预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

综上，为进一步减少项目运营期对周围环境的影响，本环评对项目噪声防治措施提出以下要求：

- ①选用低噪声设备，加强设备维修保养和维护，确保其处于正常运转；
- ②优化布局，利用厂房隔声、基础减振等措施降噪；
- ③由于东南角距离居民较近，破碎机、球磨机等昼间生产，禁止夜间生产。

### (3) 噪声自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ 1254-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018），本项目改建后运营期厂界环境噪声自行监测计划具体见下表。

表 41 项目噪声自行监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准及级别	标准限值
东、南、西厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 中 3 类标准	昼间：65dB(A)
夜间：55dB(A)				
北厂界			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 中 4 类标准	昼间：70dB(A)
厂界 50m 范围内 敏感点（杨家山）			《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准	夜间：55dB(A)
				昼间：60dB(A)
				夜间：50dB(A)

#### 4、固废

##### (1) 源强核算

本次改建项目固体废物主要包括一般固废、危险废物和生活垃圾等。

##### 1) 一般固废

##### ①除尘灰

根据工程分析可知，除尘灰产生量约 0.855t/a，收集后回用于生产。

##### ②废边角料

本项目的废边角料主要为废瓦坯，根据企业提供资料，废边角料产生量约为原料用量的 0.01%，则废边角料产生量约为 2.7t/a，属于一般固废，集中收集后作回用于生产。

##### ③沉淀池沉渣

项目沉淀池产生的沉渣需定期清理，根据企业提供资料，沉渣（含水量 80%）年产生量为 5t/a，收集后回用于生产。

##### ④废气处理设施废渣

废气处理设施废渣包括碱液除尘量、脱硫渣（硫化钙）产生量、脱氟渣（氟化钙）产生量。

根据工程分析，除尘量为 0.838t/a。

根据工程分析，以 SO<sub>2</sub> 去除量核算废渣量，SO<sub>2</sub> 在脱硫工艺去除量 0.997t/a，根据脱硫系统的反应机理及参数 1kg 的 SO<sub>2</sub> 约产生 3.1kg 的脱硫废渣，则脱硫渣（硫化钙）产生量约 3.091t/a。

根据工程分析，脱氟渣（氟化钙）产生量为 0.294t/a。

综上，废气处理设施废渣产生量合计 4.223t/a，废渣收集后外售。

##### ⑤不合格品

本项目生产线采用先进的生产工艺，自动化程度高，产品合格率高，只产生少量的次品瓦，次品瓦按 0.5% 计算，年产烧结瓦 900 万块，每块瓦重约 0.5kg，则次品瓦产生量约 22.5t/a，收集后回用于生产。

⑥废包装袋

本项目生产过程中会产生少量废包装袋，产生量约 0.5t/a，收集后交由环卫部门统一处置。

2) 危险废物

①废机油

生产运行过程中废机油产生量约为 0.3t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW08 类：900-219-08，废机油收集暂存于危废贮存点后，定期交由有资质单位处置。

②废含油手套和抹布

本项目在生产过程中会产生一定量废油手套和擦拭机器的含油抹布等，废含油手套和抹布产生量约为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW49 类：900-041-49。收集暂存于危废贮存点后，定期交由有资质单位处置。

3) 生活垃圾

本项目新增劳动定员 20 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计算，则产生量约 0.01t/d（3t/a）。生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运。

4) 餐厨垃圾和废油脂

本项目食堂餐厨垃圾产生量按 0.2kg/人·d 计，就餐人数按 10 人计，每日三餐，则产生量 0.6t/a，设专用桶收集，收集后交由专业泔水收集单位处置；根据废水源强核算可知，废油脂产生量为 0.125t/a，设专用收集统一收集后交由专业资质单位处置。

各类固废产生及处置情况见下表：

表 42 固废产生及处置情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	代码	产生量	处置措施
1	备料	除尘灰	一般工业固废	900-999-99	0.855t/a	收集后回用于生产
2	生产	废边角料		900-999-99	2.7t/a	
		沉淀池沉渣		900-999-99	5t/a	
		废气处理废渣		900-999-99	4.223t/a	外售
		废包装袋		900-999-99	0.5t/a	交由环卫部门统一处置
		不合格品		900-999-99	22.5t/a	收集后回用于生产
3	设备维护保养	废含油手套和抹布	危险废物	900-041-49	0.1t/a	暂存于危废贮存点后交由有资质单位处置

4		废机油		900-219-08	0.3t/a	
5	职工生活	生活垃圾	/	/	3.0t/a	收集后交由环卫部门统一清运
6		废油脂	/	/	0.125t/a	收集后交由有资质单位处置
7		餐厨垃圾	/	/	0.6t/a	收集后交由专业泔水收集单位处置

表 43 危险废物信息表

名称	形态	有害成分	危险特性	处置措施	管理要求
废含油手套和抹布	固态	含油废物	T	设专用容器暂存于危废贮存点，定期交由有资质单位处置	建立环境管理台账制度
废机油	液态	废机油	T、I		

## (2) 管理要求

本项目固体废物的处置应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《陕西省固体废物污染环境防治条例》和《汉中市餐厨废弃物管理暂行办法》（2018年12月29日）中的相关要求进行管理，具体暂存、处置要求如下：

### 1) 一般工业固体废物

本项目一般工业固废依托现有的一般固废暂存间暂存后进行合理处置，处置率可达100%。

现有厂区内已设置一座一般固废暂存区（占地面积约20m<sup>2</sup>），位于原料区内，严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定，进行“三防”建设，并设置专人管理，满足相关要求。

### 2) 危险废物

本项目危险废物依托现有危废贮存点进行暂存后交由有资质单位处置，并与有资质单位签订危废处置协议。

现有危废贮存点需严格按照 GB18597-2023 要求进行建设。

现有危废贮存点占地面积约5m<sup>2</sup>，可容纳6t危险废物，可满足本项目需求。因厂区现有危废贮存点建设不规范，本次环评要求现有危废贮存点严格按照要求设置，防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐，贮存点底部涂刷环氧树脂进行防渗，危废贮存点内对各类危险废物进行分类贮存，并张贴危废标识牌，建立危废

管理制度，同时建立危险废物转移联单制度，保证危险废物得到安全合理处置。

### 3) 职工生活过程中产生的废物

生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾收集后交由专业泔水收集单位处置；废油脂收集后交由有资质单位处置。

根据《汉中市餐厨废弃物管理暂行办法》（2018年12月29日）的相关规定，本项目职工食堂产生的餐饮废弃物需严格执行以下要求：

①餐厨废弃物产生单位应当建立台账，真实、完整记录餐厨废弃物的数量、去向等情况；

②餐厨废弃物单独收集、分类存放，禁止与其他生活垃圾相混合，禁止玻璃、废纸、塑料及其他生活垃圾混入。

③餐厨废弃物应投入专用存放容器内，并保持收集容器完好、密闭及周边环境的干净整洁，不得裸露存放。

④定期向所在地的市容环境卫生行政主管部门如实申报餐厨废弃物的产生数量和去向。

⑤与取得许可的餐厨废弃物收集运输单位签订书面合同；餐厨废弃物产生后在规定的收集时间内交运，做到日产日清；不得将餐厨废弃物交由未取得许可的单位或者个人收运、处置。

⑥在餐饮设施、餐具清洗池安装油、渣处理及过滤设施。

⑦不得将餐厨废弃物排入雨（污）水管道、河道、湖泊、水库、沟渠、厕所等，或以其他方式随意倾倒。

在采取相应防治措施情况下，项目固废均得到合理妥善处置，对环境影响较小。

### 5、地下水、土壤

项目建成后，建设单位厂区内机油暂存点、天然气 LNG 储罐区和危废贮存点需严格按照要求做好防渗措施，同时要求各沉淀池均严格按照要求做好防渗措施，正常工况下，不会下渗，污染地下水环境和土壤环境。

本次环评要求项目运营后，加强生产和设备运行管理，从储存、运输、污染

处理设施等全过程控制泄漏；各类危废定期转运，及时处理处置，不在厂区长期存放。一旦发现有污染物泄漏或渗漏，应及时采取清理污染物和修补漏洞等补救措施。同时非正常工况下，对发生泄漏的污染物及时进行收集，要求对厂区进行地面硬化，减少对地下水和土壤环境影响。

采取以上措施后，正常生产情况下，本项目对厂区及附近地下水环境、土壤环境的影响较小。

## 6、环境风险

### (1) 事故风险识别

本项目主要的风险因素识别如下：

油类物质容器破损导致泄漏等，机油设置单独存放区；废机油位于危废贮存点，物质泄漏处置不当会污染地下水或土壤等，油类物质遇明火或高温高压后燃烧后产生的次生大气污染物；天然气储存于管道或卧式储罐中，遇明火燃烧后产生的次生大气污染物。

### (2) 风险物质识别及分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，建设项目风险物质存储量见表 44。

表 44 建设项目风险物质存储量

序号	风险物质名称	储存位置	全厂最大存储量 (wn), t	临界量 (Wn), t	wn/Wn
1	机油（油类物质）	机油暂存区	0.5	2500	0.0002
2	废机油	危废贮存点	0.5	2500	0.0002
3	天然气（甲烷）	卧式储罐	3.41	10	0.341
4	管道天然气	管道	0.01	10	0.001
合计					0.3424

由上表可知，各项风险物质存储量均未超过临界量，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），无需设置“环境风险”专项评价。

### (3) 可能影响途径

项目原材料及成品的转运过程以及生产过程中，可能因设备故障、违章作业、

防护不当或失效等原因引起的泄漏、火灾和爆炸风险。

#### 1) 泄漏风险

风险物质原料包装破裂、操作不当等发生意外等均有可能导致风险物质泄漏。如发生泄漏事故发生，则会危及人身安全、对大气环境和地表水及土壤环境造成污染。

#### 2) 火灾和爆炸风险

项目风险物质中，机油及废机油属于可燃液体，与空气形成可燃气体，且爆炸极限范围比较宽。若机油和废机油等泄漏到地面、下水道等密闭空间，易发生爆炸。在储存、运输、操作过程中，如遇明火、高温、摩擦、静电等点火源，都可能引发爆炸和火灾。

LNG 在运输和储存过程中，由于其低温液态性质和特殊的燃烧特性，会带来一系列的安全风险。若操作不当，LNG 发生泄漏时，液态 LNG 会迅速蒸发为大量的天然气，形成大面积的易燃气云，气云如遇到火源，同样可能导致严重的爆炸和火灾事故可能会引发火灾爆炸事故；LNG 储罐是高压容器，暴露于外部力量（如碰撞、振动等）的作用下容易发生破裂，破裂可能导致 LNG 泄漏和大规模的爆炸风险；LNG 储罐内外部环境的温度变化或异常操作可能导致内部压力升高，当 LNG 储罐内的压力超过了容器的承受能力时，可能导致罐体破裂或爆炸；运输和储存 LNG 涉及复杂的工艺控制和设备操作，任何人为操作失误都有可能导致事故的发生。

#### 3) 环境风险影响分析

发生火灾爆炸后，次生或伴生污染会对环境产生一定的危害。

#### (4) 环境风险防范措施

厂区采取的风险防范措施如下：

1)汉中鼎汉工贸实业有限公司将 LNG 储罐区和危废贮存点划定为禁火区域，设置安全标识。各物品收集桶装卸、搬运时应轻装轻卸，贮存时满足使用环境要求，且容器底部设置防渗托盘，当发生泄漏时，防漏托盘可将泄漏物质全部收集，防止外泄污染水环境、土壤环境等；厂区内严格控制火源，严禁吸烟和动用明火；

生产车间等出现火灾时，首先采取措施进行灭火，减少其物料损失和减轻伴生的环境空气污染；灭火中会产生消防废水，将消防废水收集，事故后采取回收利用的方式处理；各种废灭火剂、泡沫、拦截、堵漏材料以及破坏剂等集中收集后送有资质单位进行处理。

2) 当厂区发生火灾时，及时将事故废水收集，防止泄漏至地表水。

3) 本次改建项目建成后，企业需编制突发环境事件应急预案并备案，成立突发环境事件应急指挥部。

4) 定期对厂区天然气管道及 LNG 储罐区进行检漏。

5) 制定环境管理制度，确保环保设施正常运行，加强环保设施的日常管理和维护。

6) LNG（液化天然气）是一种特殊种类的天然气，建设前需到相关部门办理证件后方可建设运行。

#### （5）环境风险评价结论

建设单位应按国家有关技术规范和本报告表落实相关环境风险防范措施，切实加强组织领导，切实加强应急能力建设，努力规范和完善应急预案，认真组织应急预案演练，力争在风险发生的最初时间就确保风险源能够得到及时有效地控制，尽可能避免重大人员伤亡和财产损失事故的发生，同时尽可能减轻对周围环境造成影响。

## 7、环保投资

本项目总投资 3000 万元，环保投资为 81.7 万元，环保投资比例为 2.72%。  
 本项目环保投资一览表见表 45。

表 45 本项目环保投资一览表

类别		治理措施	投资额 (万元)
废气	原料堆场粉尘	封闭车间，喷淋设施	10
	工艺粉尘	封闭车间，布袋除尘器（依托）+15m 高的排气筒 DA001（1 套）	5
	焙烧、烘干废气	辊道窑窑体位于封闭车间内，废气处理设施（双碱法+SNCR 脱硝）+15m 高的排气筒 DA002（1 套）	40
	食堂油烟	油烟净化器+楼顶排放（1 套）	3.0
废水	生产废水	沉淀池（2 座）	依托现有
	生活污水	油水分离器（1 套）	0.2
		化粪池（1 套）	依托现有
噪声	低噪声设备、减振、隔声等		10
风险	防渗、围堰等		8
固废	一般固废	收集设施	0.3
	危险废物	依托现有危废贮存点（需整改）	3
	餐厨垃圾	收集后交由专业泔水收集单位处置	2
	废油脂	收集后交由有资质单位处置	
	生活垃圾	由环卫部门收集后统一处置	0.2
合计		/	81.7

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容		排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境			原料堆场粉尘	颗粒物	封闭车间， 喷淋设施	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013)及 修改单中相关要求
			工艺粉尘	颗粒物	封闭车间， 布袋除尘器 +15m 高的 排气筒 DA001 (1 套)	
			焙烧、烘干废气	颗粒物、二 氧化硫、氮 氧化物、氟 化物	辊道窑窑体 位于封闭车 间内，废气 处理设施 (双碱法 +SNCR 脱 硝)+15m 高 的排气筒 DA002 (1 套)	
			食堂油烟	油烟	油烟净化器 +楼顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)
			厂界无组织	颗粒物	封闭车间	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013)及 修改单中相关要求
地表水环境	生产废水	压滤等 废水	冷却循环水	沉淀(新建， 2座)	循环使用不外排	
	生活污水	职工生活	COD、SS 等	油水分离器 (新增)+化 粪池(依托 现有)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 和《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	
声环境	设备		噪声	厂房隔声、 基础减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类、4 类标准；敏感 点满足《声环境质量	

				标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
固体废物	废边角料、不合格品、沉淀池沉渣等一般固废暂存后回用于生产；废气处理过程中产生的废渣外售；废包装袋收集后交由环卫部门统一处置；项目生产过程中产生的废机油、废含油抹布等危险废物采用专用容器收集，危废贮存点暂存后交由有资质单位处置；生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运；餐厨垃圾收集后交由专业泔水收集单位处置；废油脂收集后交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	危废贮存点、沉淀池等均进行防渗处理；企业应在生产过程中加强管理，一旦废气治理系统出现故障，立即停产检修，防止事故废气排放；加强对危废贮存点、废气治理措施等的日常管理、定期检查维护，落实车间地面的防渗措施。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>1、将天然气储罐区和危废贮存点划定为禁火区域，设置安全标识。机油桶、废机油等收集桶装卸、搬运时应轻装轻卸，贮存时应满足使用环境要求，且容器底部应设置防渗托盘，当发生泄漏时，防漏托盘可将泄漏物质全部收集，防止外泄产生环境风险。</p> <p>2、建设单位应加强废气处理设施的管理，定期检修，降低事故排放概率，一旦发生非正常情况下废气排放，应立即停产检修直至废气处理措施恢复正常。</p> <p>3、建议建设单位按需购买天然气、存储机油等物料，避免堆存时间过长；</p> <p>4、制定环境管理制度，确保环保设施正常运行，加强环保设施的日常管理和维护。</p>			
其他环境管理要求	<p>项目建成后，建设单位应对厂区内产生的污染物处理处置情况以及对外的环保协调工作，履行环境管理和环境监控职责，具体如下：</p> <p>1、贯彻执行环境保护法规、标准和具体环保要求；</p> <p>2、组织制定本企业的环保规章制度并监督执行，开展环境污染治理工作；</p> <p>3、检查、监督环保设施的运行、维护，保证环保设施的正常、高效运转；</p> <p>4、组织实施企业员工的环境保护教育和培训；</p> <p>5、组织和配合项目环境监测工作；</p> <p>6、参与调查处理污染事故和纠纷；</p> <p>7、严格落实“三同时”制度，建设完成后根据排污许可相关规定</p>			

	<p>及时申报排污许可证，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年）》，本项目属于简化管理。</p> <p>8、项目工程竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的程序，对项目进行自主环保验收。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 六、结论

从环境保护角度，在落实本环评提出的各项污染防治措施和要求后，建设项目环境影响可行。

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	现有工程	在建工程	本项目	以新带老削减量	本项目建成后	变化量 ⑦	
				排放量(固体废 物产生量)①	许可排放量 ②	排放量(固体废物 产生量)③	排放量(固体废物 产生量)④	(新建项目不填)⑤	全厂排放量(固体废 物产生量)⑥		
废气	车辆 运输	颗粒物	无组织	/	/	/	0.034t/a	/	0.034t/a	+0.034t/a	
	工艺 粉尘 (破 碎、球 磨)	颗粒物	有组织	/	/	/	0.017t/a	/	0.017t/a	+0.017t/a	
			无组织	0.4t/a	/	/	0.095t/a	0.4t/a	0.095t/a	-0.305t/a	
	焙烧、 干燥	颗粒物	有组织	1.526t/a	/	/	0.033t/a	1.526t/a	0.033t/a	-1.493t/a	
		SO <sub>2</sub>		6.29t/a	/	/	0.176t/a	6.29t/a	0.176t/a	-6.114t/a	
		NO <sub>x</sub>		9t/a	/	/	0.42t/a	9t/a	0.42t/a	-8.58t/a	
		氟化物		0.1t/a	/	/	0.006t/a	0.1t/a	0.006t/a	-0.094t/a	
	食堂	油烟	有组织	/	/	/	0.852×10 <sup>-3</sup> t/a	/	0.852×10 <sup>-3</sup> t/a	+0.852× 10 <sup>-3</sup> t/a	
	废水	废水量			0t/a	/	/	1080t/a	/	1080t/a	+1080t/a
		COD				/	/	0.265t/a		0.265t/a	+0.265t/a
BOD <sub>5</sub>			/	/		0.184t/a	0.184t/a	+0.184t/a			
SS			/	/		0.151t/a	0.151t/a	+0.151t/a			
氨氮			/	/		0.043t/a	0.043t/a	+0.043t/a			
总磷			/	/		0.008t/a	0.008t/a	+0.008t/a			

	总氮		/	/	0.054t/a		0.054t/a	+0.054t/a
	动植物油		/	/	0.086t/a		0.086t/a	+0.086t/a
一般工业固体废物	除尘灰	37.6t/a	/	/	0.855t/a	37.6t/a	0.855t/a	-36.745t/a
	废边角料	42t/a	/	/	2.7t/a	42t/a	2.7t/a	-39.3t/a
	煤渣	495t/a			0t/a	495t/a	0t/a	-495t/a
	沉淀池沉渣	24t/a	/	/	5t/a	24t/a	5t/a	-19t/a
	废气处理过程中废渣	/	/	/	4.223t/a	/	4.223t/a	+4.223t/a
	废包装袋	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	不合格品	75t/a	/	/	22.5t/a	75t/a	22.5t/a	52.5t/a
	餐厨垃圾	/	/	/	0.6t/a	/	0.6t/a	+0.6t/a
	废油脂	/	/	/	0.125t/a	/	0.125t/a	+0.125t/a
	生活垃圾	4.5t/a	/	/	3t/a	0t/a	7.5t/a	+3t/a
危险废物	废釉料瓶	0.5t/a	/	/	0t/a	0.5t/a	0t/a	-0.5t/a
	废机油	1.3t/a	/	/	0.3t/a	1.3t/a	0.3t/a	-1t/a
	废含油手套和抹布	0.2t/a	/	/	0.1t/a	0.2t/a	0.1t/a	-0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①