

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年产 3000 万块节能环保空心砖项目技术改造
项目

建设单位 (盖章) : 鄂尔多斯市海源实业有限责任公司

编制日期: 二〇二六年一月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 3000 万块节能环保空心砖项目技术改造项目		
项目代码	2509-150626-04-02-721833		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	内蒙古 自治区 鄂尔多斯 市 乌审 旗苏力德苏木塔来乌素嘎查 1 社		
地理坐标	(108 度 47 分 11.095 秒, 38 度 30 分 20.404 秒)		
国民经济行业类别	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30-56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303-粘土砖瓦及建筑砌块制造
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	乌审旗发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2509-150626-04-02-721833
总投资（万元）	360	环保投资（万元）	27
环保投资占比（%）	7.50	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m²）	33350（在现有厂区建设，不新增占地面积）
专项评价设置情况	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）》表 1 专项评价设置原则表，具体分析见表 1-1。		

	表 1-1 专项评价设置情况分析一览表 <table> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目情况</th> <th>结论</th> </tr> <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>本项目废气污染物不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气</td> <td>不涉及</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>本项目生产用水循环使用，不外排，项目无新增劳动定员，不新增生活污水产生</td> <td>不涉及</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>本项目不属于涉及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>不涉及</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>本项目不涉及取水口</td> <td>不涉及</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建设项目</td> <td>不涉及</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> 综上，本项目不需要设置专项评价。 </td> </tr> </table>				专项评价类别	设置原则	本项目情况	结论	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	本项目废气污染物不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	不涉及	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	本项目生产用水循环使用，不外排，项目无新增劳动定员，不新增生活污水产生	不涉及	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	本项目不属于涉及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	不涉及	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	本项目不涉及取水口	不涉及	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建设项目	不涉及	综上，本项目不需要设置专项评价。			
专项评价类别	设置原则	本项目情况	结论																													
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	本项目废气污染物不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	不涉及																													
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	本项目生产用水循环使用，不外排，项目无新增劳动定员，不新增生活污水产生	不涉及																													
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	本项目不属于涉及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	不涉及																													
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	本项目不涉及取水口	不涉及																													
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建设项目	不涉及																													
综上，本项目不需要设置专项评价。																																
规划情况	无																															
规划环境影响评价情况	无																															
规划及规划环境影响评价符合性分析	无																															

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)（2019 年修改版），本项目为 C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造，项目年工作 270 天，扩建完成后产量为 33.33 万块/日，项目以煤矸石为原料，对照国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日施行），本项目属于鼓励类：十二、建材，第 9 款，不低于 20 万块/日（含）新型烧结砖瓦生产线协同处置大宗废弃物工艺技术及产品的研发与应用。 综上，项目建设符合国家和地方产业政策。 2、选址合理性分析 （1）项目特点及选址 本项目为粘土砖瓦及建筑砌块制造项目，选址位于乌审旗苏力德苏木塔来乌素嘎查 1 社鄂尔多斯市海源实业有限责任公司现有厂区内，厂址中心地理坐标为北纬 38°30'20.404"、东经 108°47'11.095"，项目在现有厂区建设，项目所在厂区已取得原乌审旗规划局出具的选址意见。项目西侧为现有道路，其他侧均为空地。距离项目最近的敏感点为厂址东南侧 1400m 处的阿拉格陶勒盖。 项目运营后，污染物主要以工艺粉尘、隧道窑烟气和噪声影响为主，工艺粉尘、隧道窑烟气均采取相应的治理措施，可以达标排放；噪声经有效治理后可以做到厂界达标排放，不会对周边环境产生明显影响；项目运营期产生的固体废物均合理处置。同时，项目周边无集中居民区等敏感目标。因此，本项目建设不存在重大环境制约因素。 （2）相关支持性文件 本项目在现有厂区内建设，现有厂区选址已取得乌审旗规划局出具的项目规划初选址意见的函，同意项目选址。 项目厂区位于纳林河矿区嘎鲁图井田范围内，乌审旗煤炭局已出具项目审查意见的函，同意项目建设。 根据乌审旗人民政府会议纪要，同意现有厂区选址。 2024 年 1 月 19 日，乌审旗文化和旅游局出具关于项目所在厂区是否位于文物保护单位范围内的复函：项目选址未发现已登记的不可移动文物。 项目在现有厂区建设，不新增占地，现有厂区已于 2022 年 4 月 15 日取得乌审旗水利局出具的选址意见的复函：厂区不涉及乌审旗水源地保护区。
---------	--

	本项目在现有厂区内建设，本次不新增占地面积，因此，项目选址合理。 （3）项目选址与水源地保护区距离符合性 项目位于乌审旗苏力德苏木塔来乌素嘎查 1 社，距离项目最近的水源地为项目东北侧 4.15km 处的南部物流园区水源地，不在保护区范围内。 项目南侧距离内蒙古毛乌素沙地柏自然保护区IV实验区 1.85km，不在保护区范围内。 综上所述，从项目特点及所处地理位置和周围环境分析，本项目选址是合理可行的。 3、项目与鄂尔多斯市生态环境分区管控符合性分析 （1）生态保护红线 本项目建设地点位于乌审旗苏力德苏木塔来乌素嘎查 1 社鄂尔多斯市海源实业有限责任公司现有厂区内，不新增占地，项目不在当地生态保护红线范围内，项目占地范围不涉及饮用水源、风景名胜区、森林公园、重要湿地、自然保护区等，满足生态保护红线要求 （2）资源利用上线 本项目建设地点位于乌审旗苏力德苏木塔来乌素嘎查 1 社鄂尔多斯市海源实业有限责任公司现有厂区内，项目运营过程中仅消耗少量的电能、水，其资源消耗量相对区域资源利用总量消耗量较小，符合资源综合利用上线要求。 （3）环境质量底线 根据 2025 年 6 月 4 日内蒙古自治区生态环境厅网站发布的《2024 年内蒙古自治区生态环境状况公报》，2024 年，全区环境空气六项污染物年均浓度均达标，项目评价区域环境质量较好，有一定的环境容量，根据本次评价收集了 2024 年鄂尔多斯市空气质量数据，本项目所在区域为环境空气质量达标区，评价区环境空气质量较好；同时项目建设完成后针对产生的污染物采取相应的治理措施后，污染物均能实现达标排放，且污染物排放量小，因此，项目建设符合环境质量底线的要求。 （4）生态环境准入清单 根据鄂尔多斯市生态环境局于 2024 年 8 月 6 日发布的《鄂尔多斯市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）》，依据生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等调整情况，结合全市经济社会发展和生态环境保护实际，调整
--	---

优先保护、重点管控、一般管控三类环境管控单元，分区分类实施精细化管控。优先保护单元突出系统性保护，保持空间格局基本稳定，部分单元结合生态保护红线予以调整；重点管控单元突出精细化管理，空间格局与环境治理格局相匹配，部分单元根据产业园区、矿区和城镇开发边界进行调整；一般管控单元保持基本稳定，为经济社会发展和生态环境保护预留空间。调整后，全市按优先保护、重点管控、一般管控三大类划分为 171 个环境管控单元。其中，优先保护单元 76 个，面积占比 64.35%；重点管控单元 86 个，面积占比 28.10%；一般管控单元 9 个，面积占比 7.56%。

生态环境准入清单保持一定的延续性，维持“市级总体管控要求—单元管控要求”二个层级框架（即 1 个鄂尔多斯市总体准入清单、171 个环境管控单元准入清单），坚持目标和问题导向，以区域生态环境质量改善目标为核心，实施差异化管理。优先保护单元以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低。重点管控单元应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。

对照鄂尔多斯市环境管控单元图，本项目位于乌审旗苏力德苏木塔来乌素嘎查 1 社鄂尔多斯市海源实业有限责任公司现有厂区内，属于乌审旗一般管控区一般管控单元，管控单元编码为：ZH15062630001，本项目与生态环境分区管控符合性判定见表 1-2。

表 1-2 本项目与生态环境分区管控单元符合性判定

内容	文件及要求	本项目情况
生态保护红线	全市生态空间总面积为 54408.94 平方公里，占全市国土面积的 62.63%。其中：生态保护红线面积 22900.81 平方公里，占全市国土面积的 26.36%；一般生态空间面积 31508.13 平方公里，占全市国土面积的 36.27%。生态空间面积根据国家和自治区最新批复动态调整。	本项目位于乌审旗苏力德苏木塔来乌素嘎查 1 社鄂尔多斯市海源实业有限责任公司现有厂区内，根据鄂尔多斯市环境管控单元图，本项目所在区域为一般管控单元。本项目 500m 范围内无饮用水水源地、自然保护区、风景名胜区等特殊环境敏感区。项目建设符合生态保护红线要求。
环境	全市空气质量持续改善，力争 PM _{2.5} 平均浓度不大于 30 微克/立方米。到 2025 年，	经调查，项目所在区域为环境空气质量达标区。本项目运营后会产生一定的污

质量底线	全市水环境质量持续改善，国控断面地表水优良比例达到 87%，消除劣Ⅴ类断面，城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例达到 100%（除本底值超标外）。全市受污染耕地安全利用率达到 98%以上，污染地块安全利用率达到 90%以上。污染物排放总量和环境质量达到鄂尔多斯市生态环境保护“十四五”规划目标要求。	染物，项目运营期间产生废气达标排放；项目降尘用水全部挥发，脱硫废水经六级沉淀池沉淀后循环使用，定期排出回用于制砖陈化工段。项目不新增劳动定员，无新增生活污水产生；项目噪声在采取相应防治措施后，对周边环境造成的影响较小。本项目建设不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。因此项目建设符合环境质量底线要求。
资源利用上线	《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（鄂府发[2021]218 号）中要求：到 2025 年，全市国土空间开发强度、能源消费总量得到合理控制。到 2030 年，全市用水总量控制在 19.94 亿立方米以内。	本项目运营过程中消耗少量的电能。项目占地为建设用地，消耗资源相对于区域资源利用总量较少，项目建设符合资源利用上线要求。

本项目建设地点位于乌审旗苏力德苏木塔来乌素嘎查 1 社鄂尔多斯市海源实业有限责任公司现有厂区内，根据《鄂尔多斯市生态环境准入清单》，本项目位于乌审旗一般管控区一般管控单元，管控单元编码为：ZH15062630001。乌审旗一般管控区一般管控单元生态环境准入符合性分析见下表。

表 1-3 生态环境准入符合性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		符合性说明
ZH15062630001	乌审旗一般管控区	一般管控单元	空间布局约束	1、永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。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。	本项目为粘土砖瓦及建筑砌块制造项目，项目在现有厂区内建设，不涉及基本农田。
			污染物排放管控	--	--
			环境风险	--	--

监管制度。完善和落实有关鼓励固体废物综合利用和处置的优惠政策。以煤矸石、粉煤灰、冶炼废渣、建筑垃圾等为重点，建设综合利用示范，大力推进铁尾矿伴生多金属的高效提取、富铁老尾矿低成本再选等尾矿综合利用。支持煤矸石、粉煤灰、矿山废石、尾矿充填或回填采空区和矿坑，鼓励利用矿区露天采空区处置一般工业固体废物。优先选用尾矿、粉煤灰等作为城市建设、铁路和公路建设等建筑、筑路材料。鼓励利用矸石、粉煤灰等生产新型墙体材料、装饰装修材料等绿色建材。到 2025 年，工业固废综合利用率达到 50%以上。

本项目为粘土砖瓦及建筑砌块制造项目，项目利用煤矸石生产节能环保空心砖，既可以减轻处理煤矸石压力同时可以带来一定的经济效益，通过以上措施可有效减少上述一般固体废物对土地的占用及环境的污染。

综上，项目建设符合《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

5、项目与《鄂尔多斯市大气污染防治条例》符合性分析

根据《鄂尔多斯市大气污染防治条例》中第三章防治措施：“第三十一条工业企业应当采用清洁生产技术、工艺和设备，减少大气污染物的产生和排放；第三十二条严格控制生产中产生的粉尘和气态污染物的排放。对不经过排气筒集中排放的，排污单位应当采取密闭、封闭、集中收集、过滤、吸附和分解等处理措施。第四十四条贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当全封闭。”

本项目属于粘土砖瓦及建筑砌块制造项目，项目无生产废水产生；废气达标排放，固体废物合理处置，煤矸石等物料在全封闭车间中储存，项目运营过程颗粒物采取有效的治理措施治理后达标排放。

综上所述，项目的建设符合《鄂尔多斯市大气污染防治条例》相关要求。

6、项目与《内蒙古自治区固体废物污染环境防治条例》符合性分析

本项目与《内蒙古自治区固体废物污染环境防治条例》符合性分析见下表。

表 1-4 本项目与《内蒙古自治区固体废物污染环境防治条例》符合性

内容	文件要求	本项目情况	符合性
总则	固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化、无害化和污染担责的原则。	本项目通过将煤矸石进行资源化利用，生产新的产品。	符合
	任何单位和个人应当采取措施，减少固体	本项目通过对煤矸石的资	符合

		废物的产生量,促进固体废物的综合利用,降低固体废物的危害性。 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人,应当采取措施,防止或者减少固体废物对环境的污染,对所造成的环境污染依法承担责任。	源化利用,减少固废的产生量。项目煤矸石在收集、贮存、运输、利用、处置过程中采取全封闭的措施,防止遗撒及泄漏,防止对环境的污染。	
	工业固体废物	工业固体废物的贮存、处置场所的建设,应当符合国家标准、地方标准,并依法进行竣工验收,验收合格后方可使用。	本项目煤矸石的贮存、处置场所的建设符合国家及地方标准,在建设完成后,将依法进行竣工验收,验收合格后方可进行使用。	符合
		矿山、电力、冶金、化工等行业的企业应当采用先进的生产工艺和设备,从源头减少尾矿、煤矸石、废石、粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、冶炼废渣、气化渣等工业固体废物的产生量和贮存量,促进综合利用,最大限度降低填埋量。	本项目为粘土砖瓦及建筑砌块制造项目,降低了煤矸石固废的填埋量。	符合
		工业固体废物贮存、处置场所的经营单位具备监测条件的,应当依据环境影响评价文件和排污许可的要求,自行对固体废物贮存、处置场所的污染物排放情况及周边环境实施监测;对不具备监测条件的,应当委托有资质的监测机构实施监测。	本项目建设完成后,依据环境影响评价文件和排污许可的要求,委托有资质的监测机构实施监测。	符合
	危险废物	产生危险废物的单位,应当按照国家有关规定和环境保护要求贮存、利用、处置危险废物,不得擅自倾倒、堆放、填埋。	本项目生产过程中产生的废润滑油、废润滑油桶暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处理。	符合
		产生危险废物的单位应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存危险废物,贮存期限不得超过一年;确需延长期限的,应当在到期前三十日内报所在地盟行政公署、设区的市人民政府生态环境主管部门批准。	本项目危废暂存间内的危险废物最长贮存期限不超过一年。	符合
		产生、经营危险废物的单位应当建立危险废物管理台账,如实记录危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物管理台账应当至少保存十年,以填埋方式处置危险废物的经营情况的记录应当永久保存。单位重组、改制的,应当由承继单位保存;终止经营活动的,应当将危险废物管理台账移交盟行政公署、设区的市人民政府生态环境主管部门保存。	本项目按照相关要求建立危险废物台账,如实记录危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物管理台账应当至少保存十年。	符合

	运输危险废物应当采取防止污染环境的措施，采用专用容器、包装物盛装，使用专用车辆运输，运输工具应当满足防雨、防渗漏、防遗撒要求。禁止将危险废物混入生活垃圾或者其他废物贮存、运输。	本项目危险废物由有资质单位负责运输，本项目将严格审查危废接收单位的相关资质及运输工具情况，确保运输过程满足要求。	符合																
综上所述，项目的建设符合《内蒙古自治区固体废物污染环境防治条例》相关要求。 6、项目与《内蒙古自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（内环办[2019]295 号）符合性分析 项目与《内蒙古自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（内环办[2019]295 号）符合性分析见下表。 表 1-5 本项目与内环办[2019]295 号文符合性分析一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>内环办[2019]295 号要求摘选</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td>1</td><td>禁止在自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感区域内新建、扩建、改建工业炉窑。各盟市应制定计划，对位于城市建成区范围内涉及工业炉窑的钢铁、石化、化工、有色、水泥等高耗能、高排放企业完成搬迁、改造。</td><td>本项目选址不涉及前述环境敏感区，且不位于城市建成区。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>加快淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉；加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。推进燃料清洁化替代，重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。</td><td>本项目选址范围内无供热管网覆盖，项目不属于重点区域。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>根据国家已颁布的行业排放标准（见附表 4），配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附表 5），实施工业炉窑深度治理，推进我区工业炉窑全面达标排放。</td><td>本项目配套建设高效脱硫除尘设施，根据文件附表 5，砖瓦行业炉窑要求为“煤、煤矸石等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施；以天然气为燃料的烧结砖瓦窑配备除尘设施。”，因此，项目可以确保炉窑烟气达标排放。</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	内环办[2019]295 号要求摘选	本项目情况	符合性分析	1	禁止在自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感区域内新建、扩建、改建工业炉窑。各盟市应制定计划，对位于城市建成区范围内涉及工业炉窑的钢铁、石化、化工、有色、水泥等高耗能、高排放企业完成搬迁、改造。	本项目选址不涉及前述环境敏感区，且不位于城市建成区。	符合	2	加快淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉；加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。推进燃料清洁化替代，重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目选址范围内无供热管网覆盖，项目不属于重点区域。	符合	3	根据国家已颁布的行业排放标准（见附表 4），配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附表 5），实施工业炉窑深度治理，推进我区工业炉窑全面达标排放。	本项目配套建设高效脱硫除尘设施，根据文件附表 5，砖瓦行业炉窑要求为“煤、煤矸石等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施；以天然气为燃料的烧结砖瓦窑配备除尘设施。”，因此，项目可以确保炉窑烟气达标排放。	符合
序号	内环办[2019]295 号要求摘选	本项目情况	符合性分析																
1	禁止在自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感区域内新建、扩建、改建工业炉窑。各盟市应制定计划，对位于城市建成区范围内涉及工业炉窑的钢铁、石化、化工、有色、水泥等高耗能、高排放企业完成搬迁、改造。	本项目选址不涉及前述环境敏感区，且不位于城市建成区。	符合																
2	加快淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉；加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。推进燃料清洁化替代，重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目选址范围内无供热管网覆盖，项目不属于重点区域。	符合																
3	根据国家已颁布的行业排放标准（见附表 4），配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附表 5），实施工业炉窑深度治理，推进我区工业炉窑全面达标排放。	本项目配套建设高效脱硫除尘设施，根据文件附表 5，砖瓦行业炉窑要求为“煤、煤矸石等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施；以天然气为燃料的烧结砖瓦窑配备除尘设施。”，因此，项目可以确保炉窑烟气达标排放。	符合																

4	我区重点区域内有色金属冶炼、钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、石化和化工行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物从2020年1月1日起全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目建设地点位于鄂尔多斯市乌审旗，不属于重点区域。	符合
	5 严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放。在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（见附表6），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟尘外溢。生产工艺产尘点应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存、输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等封闭措施进行储存；粒状物料采用密闭、封闭等方式输送，块状物料应当采取有效抑尘措施进行输送。	本项目物料输送采用密闭皮带输送。	符合
综上所述，本项目符合《内蒙古自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（内环办[2019]295号）相关要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	鄂尔多斯市海源实业有限责任公司（以下简称海源实业）于 1998 年 11 月注册成立，主要从事砖瓦制造及销售。1998 年申请生产机制红砖 2500 万块，2003 年申请建设轮窑一座，年产量 350 万块实心粘土砖，并办理环评登记表，编号 2003049，后续未进行验收。 《内蒙古自治区人民政府办公厅转发国务院办公厅关于进一步推进墙体材料革新和推广节能建筑的通知》（内政办发[2005]17 号）指出，推进墙体材料革新和推广节能建筑，确保到 2010 年底，实现所有城市禁止使用实心粘土砖。海源实业在 2011 年进行改造，更改为年产 1800 万块节能环保空心砖，使用原料为粘土及炉渣。并在乌审旗发改委备案，备案文号乌发改发[2011]206 号。 依照《中华人民共和国土地管理法》等有关法律法规的规定和土地利用总体规划的要求，严格控制粘土砖生产企业取土范围和规模，严禁占用耕地建窑或擅自在耕地上取土。要禁止向新建、改建、扩建实心粘土砖生产项目供地，限制向空心粘土制品生产项目供地。海源实业于 2014 年 5 月份停产整顿，并于 2017 年 5 月向乌审旗国土局申请重新启动砖厂利用苏里格气田钻井岩屑、压裂返排液集中处理厂钻井岩屑替代粘土进行烧结砖生产。 2019 年 7 月 16 日，《鄂尔多斯市海源实业有限责任公司年产 3000 万块节能环保空心砖项目环境影响报告表》取得鄂尔多斯市生态环境局出具的批复，批复文号为：鄂环评字〔2019〕134 号；该项目于 2023 年 3 月 18 日取得竣工环境保护自主验收意见，现有工程年产 3000 万块节能环保空心砖。 现有工程以煤矸石、岩屑为原料，年产 3000 万块节能环保空心砖（折标砖），为提高产品质量，鄂尔多斯市海源实业有限责任公司拟投资 360 万元在乌审旗苏力德苏木塔来乌素嘎查 1 社现有厂区内建设年产 3000 万块节能环保空心砖项目技术改造项目，项目建设完成后以煤矸石为原料，不再添加岩屑，新增 1 座隧道窑，新增年产 3000 万块节能环保空心砖（折合标砖 6000 万块）。项目建设完成后年产 9000 万块节能环保空心砖（折标砖）。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等有关规定。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）
------	--

中“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-粘土砖瓦及建筑砌块制造”。因此，本项目应该编制环境影响报告表。受建设单位委托，内蒙古三同时科技有限公司承担本项目的环评工作。评价单位在分析工程项目特点及现场勘察的基础上，编制了本项目的环境影响报告表，现上报审批。

1、项目名称

年产 3000 万块节能环保空心砖项目技术改造项目

2、建设单位

鄂尔多斯市海源实业有限责任公司

3、项目性质

扩建

4、项目投资

本项目总投资 360 万元，其中环保投资 27 万元，占总投资的 7.50%。

5、建设地点

项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木塔来乌素嘎查 1 社，厂址中心地理坐标为北纬 38°30'20.404"、东经 108°47'11.095"，项目在现有厂区建设，项目所在厂区已取得原乌审旗规划局出具的选址意见。项目西侧为现有道路，其他侧均为空地。距离项目最近的敏感点为厂址东南侧 1400m 处的阿拉格陶勒盖。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

6、项目占地

本项目在现有厂区内建设，现有工程厂区占地面积为 33350m²，项目所在厂区已取得原乌审旗规划局出具的选址意见。

7、建设内容及规模

本项目主要建设内容及规模：项目对现有年产 3000 万块环保空心砖生产线进行扩建，扩建完成后年产 9000 万块环保空心砖（折标砖）。本次改造后为双隧道窑，新增年产 6000 万块节能环保空心砖（折标砖）。脱硫设施改造；破碎车间改造增设除尘设施、封闭输送系统；改扩建隧道窑热风通道系统；新建钢结构 2#原料棚一座，新建 1 座隧道窑及 1 座危废暂存间。项目建设完成后年产 9000 万块环保空心砖（折标砖）。

工程具体建设内容见下表。

表 2-1 本项目建设内容一览表			
项目组成		建设内容	备注
主体工程	烧结、干燥车间	1 座，1 层，轻钢结构，占地面积为 4400m ² ，现有 1 座隧道窑，隧道窑占地面积 1700m ² ，长 142m，宽 12m，窑内径为 4.2m，层高 3m；本次新增 1 座隧道窑，隧道窑占地面积 1700m ² ，长 142m，宽 12m，窑内径为 4.2m，层高 3m。隧道窑采用砖混结构，窑内设有排烟系统、冷却系统、送风系统、车底压力平衡系统、燃烧系统、窑车运行系统、余热利用系统和检测控制系统等。建成后 2 座隧道窑配套 1 条隧道干燥室，采用砖混结构，室内设有送风系统、排潮系统、窑车运转系统等。	依托车间，新增 1 座隧道窑
	成型车间	1 座，1 层，全封闭厂房，高 11m，占地面积 1980m ² ，车间内设有真空挤砖机、切条机及空心砖机。	依托
	陈化车间	1 座，1 层，全封闭厂房，高 10m，占地面积 1300m ² ，用于烧结砖物料陈化，使物料内水分更加均匀，以便后期生产使用。	依托
储运工程	原料棚	1 座，1 层，全封闭厂房，高 8m，占地面积 900m ² ，用于煤矸石的存放。	依托
	2#原料棚	1 座，1 层，全封闭厂房，高 8m，占地面积 1500m ² ，用于煤矸石的存放。	新增
	成品存放区	位于烧结、干燥车间北侧，占地 1100m ² ，地面采用混凝土进行硬化，用于成品砖的堆存。	依托
	一般固废暂存区	一般固废暂存区位于成型车间内西南角，占地面积 100m ² ，用于一般固体废物的暂存。	依托
	蓄水池	厂区设有 1 座 30m ³ 蓄水池，用于暂存生产用水	依托
	危废间	现有工程不涉及危险废物，未建设危废暂存间，本次新建一座危废间，位于厂区中部，建筑面积 10m ² ，用于储存本项目产生的危险废物	新建
公辅工程	办公生活区	办公区 1361m ² ，宿舍 373.25m ² ，均为砖瓦结构，单层建筑。	依托
	沉淀池	脱硫废水设置六级沉淀池，聚乙烯结构，单个池容积 33.6m ³ ，共 6 级沉淀池，总容积 201.6m ³ ，池周围做防渗处理，渗透系数小于 1×10 ⁻¹⁰ cm/s。	依托
	供热	①项目隧道窑砖坯体内的煤矸石可以满足砖坯在焙烧窑内燃烧，无需加入其它助燃剂。②干燥室干燥用热利用砖坯中煤矸石燃烧产生的热烟气由通风机引入。③办公生活区供暖采用隧道窑余热。	依托
	供电	由当地供电系统提供，由 914 砖厂线主线 221#杆接入厂区。	依托

	环保工程	供水	本项目生产用水采用内蒙古恒盛环保科技工程有限公司处理后的中水，供水水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准，通过罐车拉运至项目区，生活用水采用厂区现有自备水井。		依托
		废气	破碎、筛分废气	集气罩收集+布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。	新增
			隧道窑烟气	对脱硫设施进行改造，增加脱硫塔直径和循环量，从而增加脱硫设施处理能力，与扩建后废气量匹配，改造后采用湿式除尘+双碱法（氢氧化钠+氢氧化钙）脱硫塔工艺处理，最终经 38.5m 高烟囱（DA002）排放。	脱硫设施进行改造
			无组织废气：本次新建的 2#原料棚和依托的原料棚均为全封闭钢结构储棚。储棚内设置雾炮机进行喷雾降尘，通过全封闭式原料棚+洒水抑尘、喷雾抑尘措施可有效抑制粉尘的产生。皮带输送机位于各个车间内，外露的皮带全封闭。陈化工序煤矸石与水一起送入搅拌机，陈化车间全封闭。物料苫盖运输，厂区道路、停车场及其他地面采取硬化措施，定时洒水。		2#原料棚新增，其他依托
		废水	项目降尘用水全部挥发，脱硫废水经六级沉淀池（201.6m ³ ）沉淀后循环使用，定期排出回用于制砖陈化工段。项目不新增劳动定员，无新增生活污水产生。本次扩建完成后厂区生活污水经化粪池暂存后拉运至嘎鲁图镇污水处理厂（内蒙古振源水净化有限公司）处理。		依托
		噪声	选用低噪声设备、加装基础减振、厂房隔声等。		/
		固废	一般固废	布袋除尘器收集的除尘灰，湿式除尘器产生的除尘泥收集后回用于生产，不外排；生产过程中产生的切条残渣、不合格产品作为烧结砖生产原料回用；除铁器产生的金属废料收集后外售废品回收单位综合利用；脱硫石膏用于制砖原料。	/
			危险废物	废润滑油、废润滑油桶暂存于厂区危废暂存间（10m ² ），定期交由有资质单位处置。	/
			生活垃圾	项目不新增劳动定员，无新增生活垃圾。现有工程厂区设置垃圾箱，生活垃圾分类收集，交就近生活垃圾处理厂处理。	/
		防渗工程	重点防渗区	本项目脱硫废水沉淀池依托现有工程，已进行重点防渗，池体为聚乙烯结构，池周围做防渗处理，渗透系数小于 1×10 ⁻¹⁰ cm/s；本次危废间采取重点防渗，危废间防渗技术要求：采用 10cm 基础垫层+2mmHDPE 防渗膜	危废间新增，脱硫废水沉淀池依托

			(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s) +10cm 厚混凝土+环氧地坪漆; 脱硫废水沉淀池防渗要求: 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$, 或参照 GB18598-2019 执行;	
		一般防渗区	本项目依托的烧结、干燥车间、成型车间、陈化车间、原料储棚、化粪池等已进行一般防渗处理, 防渗层为水泥, 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 本次新增的 2#原料棚进行一般防渗处理, 采用水泥进行防渗处理, 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	2#原料棚新增, 其他依托
		简单防渗区	本项目厂区其他区域地面、办公室进行简单防渗处理: 地面硬化。	依托

8、原辅料消耗及能耗

(1) 原辅材料及能源消耗情况

本次扩建制砖原料改为全部使用煤矸石, 不再使用岩屑, 扩建完成后制砖主要原料为煤矸石, 项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 2-2 本项目原辅料及能源消耗一览表

序号	原料名称	单位	数量	来源	储存方式	最大储存量
1	煤矸石	t/a	236700	项目周边煤矿洗煤厂	原料棚内堆存	9500
2	氢氧化钠	t/a	10	外购	库房袋装	2
3	氢氧化钙	t/a	1201.59	外购	库房袋装	10
4	润滑油	t/a	0.2	外购	库房桶装	0.2
5	生产用水	m^3/a	26845.2	内蒙古恒盛环保科技有限公司处理后的中水	依托现有工程 30m^3 蓄水池	--
6	电	万 $\text{kW}\cdot\text{h/a}$	30	当地供电系统提供	--	--

本项目建设完成后全厂主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 2-3 本项目建设完成后全厂原辅料及能源消耗一览表

序号	原料名称		单位	消耗量			变化情况	备注
				现有工程	本项目	项目建成后全厂		
1	原料	煤矸石	t/a	60000	236500	236500	176500	--
2		岩屑	t/a	20000	0	0	-20000	--
3	辅料	氢氧化钠	t/a	4	10	10	+6	--
4	料	氢氧化钙	t/a	400	1201.59	1201.59	+801.59	--

5		润滑油	t/a	0	0.2	0.2	+0.2	--
6	能源	生产用水	m³/a	18000	26845.2	26845.2	+8845.2	--
7		生活用水	m³/a	1350	0	1350	0	--
8		电	万 kW·h/a	50	30	80	+30	--

(2) 原辅材料贮存情况

本项目涉及的所有原辅材料均在封闭储棚原料库分区存放，不涉及露天堆存。

(3) 生产用水水源情况介绍

本项目生产用水采用内蒙古恒盛环保科技工程有限公司处理后的中水（供水协议见附件），供水水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB / T 19923-2024）标准，通过罐车拉运至项目区。

9、生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 2-4 本项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号、参数	数量	备注
一	原料制备工序			
1	铲车	ZL30	1	--
2	箱式给料机	XGJ800 单机功率 7kW	1	现有
3	高速细碎对辊机	SCF600×400 生产能力 10-20t/h 单机功率 18.5kW	1	现有
4	锤式破碎机	单机功率 37kW	1	现有
5	筛分机	功率 7kW	1	新增
6	双轴搅拌机	SZJ100 电机功率 22kW	1	现有
7	除铁器	功率 3kW	1	现有
8	输送皮带	电机功率 3kw	1	现有
9	自卸汽车	载重 15t 耗油量 40L/百公里	1	现有
二	成型工序			
1	真空挤砖机	JKN70/70-3.8 单机功率 110kW	1	现有
2	切条机	单机功率 6.25kW	1	现有
3	空心砖机	单机功率 23kW	1	现有
三	干燥工序			
1	电动三轮车	2t	1	--
2	电瓶充电器	3.7kVA	1	--
四	焙烧工序			
1	隧道窑	占地面积 1700m²，长 142m，宽	2	依托 1 座，

		12m, 窑内径为 4.2m, 层高 3m		新增 1 座
2	隧道干燥室	/	1	现有
3	引风机	风量 18000m ³ /h 电机功率 7.5kW	2	--

项目建成后全厂生产设备见下表。

表 2-5 本项目建成后全厂主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号、参数	数量			变化量
			现有工程	本项目	全厂	
一	原料制备工序					
1	铲车	ZL30	1	1	1	0
2	箱式给料机	XGJ800 单机功率 7kW	1	1	1	0
3	高速细碎对辊机	SCF600×400 生产能力 10-20t/h 单机功率 18.5kW	1	1	1	0
4	锤式破碎机	单机功率 37kW	1	1	1	0
5	筛分机	功率 7kW	0	1	1	+1
6	双轴搅拌机	SZJ100 电机功率 22kW	1	1	1	0
7	除铁器	功率 3kW	1	1	1	0
8	输送皮带	电机功率 3kw	1	1	1	0
9	自卸汽车	载重 15t 耗油量 40L/百公里	1	1	1	0
二	成型工序					
1	真空挤砖机	JKN70/70-3.8 单机功率 110kW	1	1	1	0
2	切条机	单机功率 6.25kW	1	1	1	0
3	空心砖机	单机功率 23kW	1	1	1	0
三	干燥工序					
1	电动三轮车	2t	1	1	1	0
2	电瓶充电器	3.7kVA	1	1	1	0
四	焙烧工序					
1	隧道窑	占地面积 1700m ² , 长 142m, 宽 12m, 窑内径为 4.2m, 层高 3m	1	1	2	+1
2	隧道窑干燥室	/	1	1	1	0
3	引风机	风量 18000m ³ /h 电机功率 7.5kW	2	2	2	0

10、产品方案

项目建设完成后年产煤矸石烧结空心砖 9000 万块（折标砖），产品执行《烧结空心砖和空心砌块》（GB/T13545-2014）。

（1）产品方案

本项目产品方案见下表。

表 2-6 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	尺寸 (mm)	孔洞率 (%)	折标砖系数	折标砖产量 (万块/年)	备注
1	烧结空心砖	240×115×105	≥25	2	9000	--

本项目建成后全厂产品方案见下表。

表 2-7 本项目建成后全厂产品方案一览表

序号	产品名称	单位	产量			变化量
			现有工程	本项目	本项目建成后全厂	
1	烧结空心砖	万块标砖/年	3000	9000	9000	+6000

(2) 产品质量标准

本项目烧结空心砖执行《烧结空心砖和空心砌块》（GB/T13545-2014）产品质量标准，具体见下表。

表 2-8 烧结空心砖质量标准

项目		技术要求
外观质量	弯曲	<4
允许偏差 mm	>300	±3.0
	>200~300	±2.5
	100~200	±2.0
	<100	±1.7
抗压强度 MPa	单块最小抗压强度值	8.0
抗风化性能	饱和系数平均值	≤0.74
	饱和系数单块最大值	≤0.77

11、平面布置

本项目在现有厂区内建设，项目在满足生产工艺流程的前提下，考虑运输、安全等要求，按各种设施不同功能进行分区和组合，具体布置如下：

本项目厂区分为办公生活区和生产区，办公生活区位于厂区东北侧；烧结、干燥车间位于厂区北侧，成型车间位于烧结、干燥车间东南侧，原料棚、2#原料棚位于厂区中部，陈化车间位于厂区东部，厂区大门位于厂区西部，临近现有道路，方便物料运输，厂区各功能分区明确、合理，具体平面布置见附图 3。

12、公用工程

(1) 给排水

	①给水 本项目生产用水采用内蒙古恒盛环保科技工程有限公司处理后的中水，通过罐车拉运至项目区；本次不新增劳动定员，无新增生活用水，现有工程生活用水采用厂区现有自备水井，厂区自备水井已于 2020 年 11 月 16 日取得乌审旗水利局出具的准予行政许可决定书，准许取用地下水。 生产用水：项目生产用水主要为烧结空心砖用水，喷淋降尘用水、脱硫用水及湿式除尘器补水。 喷淋降尘用水：根据《行业用水定额》（DB15/T 385-2025），原料存放区洒水抑尘用水定额以 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 计，本项目需喷淋降尘面积 4380m^2，则项目洒水抑尘用水量为 $8.76\text{m}^3/\text{d}$（$2365.2\text{m}^3/\text{a}$）。 烧结空心砖用水：本项目烧结砖生产工序在陈化过程中需要将物料含水量控制在 10% 左右，本项目共生产烧结砖 9000 万块/a（约 $236700\text{t}/\text{a}$），则用水量为 $23670\text{m}^3/\text{a}$（$87.67\text{m}^3/\text{d}$），烧结砖用水最终进入隧道窑烘干蒸发或进入产品，不外排。 脱硫沉淀池补水：本项目废气治理设施脱硫塔用水循环使用，定期排出回用于制砖陈化工段，脱硫塔循环量为 $200\text{m}^3/\text{d}$，因自然蒸发及废气、石膏带走，循环水需要定期补加，补加量为 $2\text{m}^3/\text{d}$（$540\text{m}^3/\text{a}$）。 湿式除尘器补水：本项目废气治理设施湿式除尘器用水循环使用，湿式除尘器循环量为 $100\text{m}^3/\text{d}$，因自然蒸发及废气、除尘泥带走，循环水需要定期补加，补加量为 $1\text{m}^3/\text{d}$（$270\text{m}^3/\text{a}$）。 本项目不新增劳动定员，无新增生活用水。 ②排水 喷淋降尘用水全部挥发；烧结砖用水最终进入隧道窑烘干蒸发或进入产品，不外排；脱硫塔用水循环使用，定期排出回用于制砖陈化工段，不外排，项目无生产废水产生。 本项目不新增劳动定员，无新增生活污水。 项目给排水情况见表 2-9，水平衡见图 2-1。
--	---

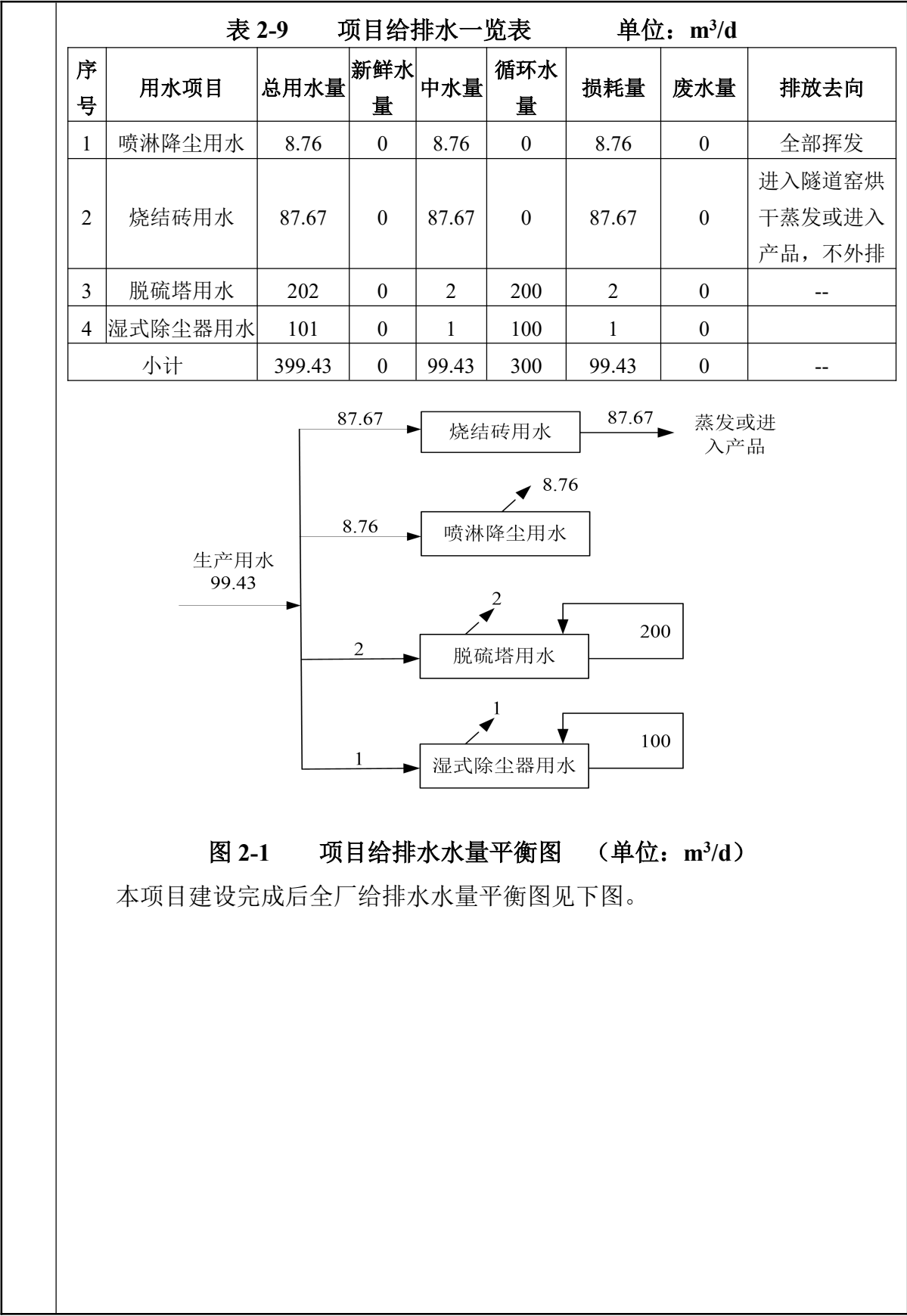
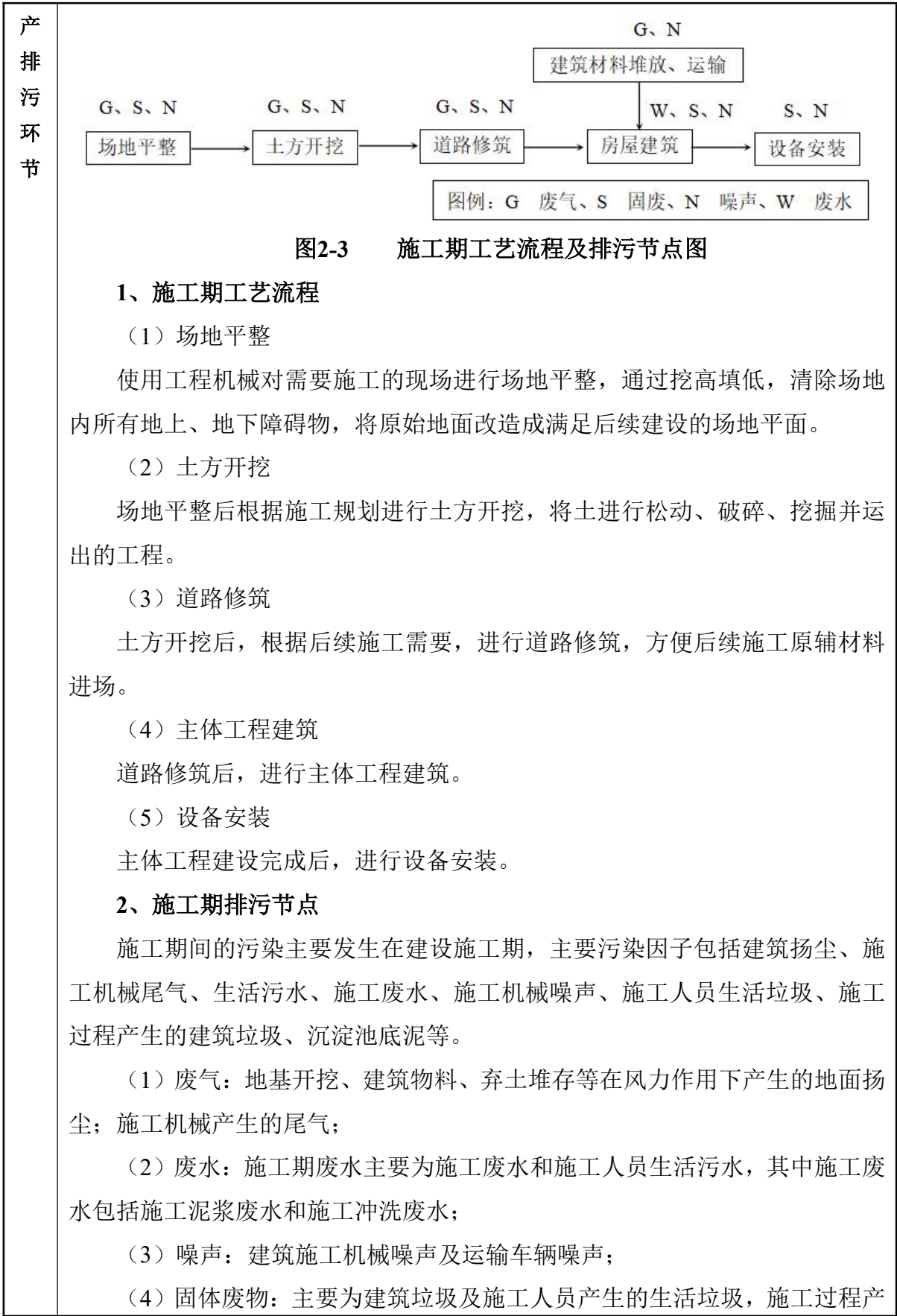


	图 2-2 项目建成后全厂给排水水量平衡图（单位：m³/d） （2）供电 项目用电由当地供电系统提供，由 914 砖厂线主线 221#杆接入厂区，本项目用电量为 30 万 kW·h/a，能够满足项目日常生产生活用电。 （3）供热、制冷 ①项目隧道窑砖坯体内的煤矸石可以满足砖坯在焙烧窑内燃烧，无需加入其它助燃剂。 ②干燥室干燥用热利用砖坯中煤矸石燃烧产生的热烟气由通风机引入。 ③办公生活区供暖采用隧道窑余热，夏季采用电空调。 13、劳动定员及工作制度 项目不新增劳动定员，所需劳动人员由现有工程调配，现有工程劳动定员 30 人，年工作 270 天，三班工作制，每班工作 8 小时。
工艺流程和	一、施工期工艺流程 施工期主要为 2#原料棚、隧道窑及危废库的建设及设备安装。施工期工艺流程及产排污节点见下图。



生的建筑垃圾、沉淀池底泥等；

（5）生态：地基开挖产生的弃土和建筑垃圾对自然景观和植被的破坏。

二、运营期工艺流程

1、原料卸料及储存

本项目生产采用的矸石属于第Ⅰ类一般工业固体废物。本项目煤矸石按照Ⅰ类一般工业固体废物贮存，针对煤矸石的贮存与处置，本项目将依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中第Ⅰ类场的要求，全面落实防渗、防尘与防自燃等环境保护措施。煤矸石由卡车拉运至厂棚内堆放，厂区底部做一般防渗。

此工序主要污染源为：车辆运输产生的扬尘 G1，煤矸石卸料、储存过程废气 G2；设备运行产生的噪声 N。

2、原料破碎和筛分

煤矸石需要先进行破碎、筛分至一定的尺寸后才可以使使用。煤矸石经装载机运至箱式供料机，经给料机给料后通过皮带输送机将原料送入筛分机筛分，筛分机上方设置除铁器，粒径>2mm 的物料经破碎机破碎后返回筛分机进行筛分，粒径≤2mm 的物料经皮带输送机送至陈化工序。

此工序主要污染源为：原料破碎、筛分过程产生的粉尘 G3；设备运行产生的噪声 N；除尘设备产生的除尘灰 S1，除铁器除铁过程中产生的少量金属废料 S2。

3、陈化工序

经破碎、筛分后符合粒径要求物料送入搅拌机加水混合搅拌后，由皮带输送机将搅拌混合后的物料堆存到陈化库内静置储放。陈化的主要作用是使物料中的颗粒充分水化和进行离子交换，使一些硅酸盐矿物与水接触水解形成胶结物质，从而提高原料的塑性。另外对生产的连续性起到调节和缓冲作用，经过 72 小时以上的陈化可以提高原料的可塑性，使原料的水分更加均匀。

此工序主要污染源为：搅拌过程产生的粉尘 G4；设备运行产生的噪声 N。

4、成型工序

经陈化后的物料由皮带输送机送入搅拌机进行混合搅拌，搅拌机混合搅拌后的物料通过皮带输送机送入双级真空挤砖机挤出成型，挤出的泥条经自动切条机、自动切坯机切割成所需规格的砖坯，通过皮带输送机运至码车位。切坯

时产生的废料直接送入搅拌机内重新打碎搅拌，回用于制坯工序。

此工序主要污染源为：设备运行产生的噪声 N；切条过程中产生的切条残渣 S3。

5、干燥、焙烧

砖坯放在窑车上行进，依次经干燥室干燥和焙烧窑焙烧，焙烧窑中部高温带焙烧产生的热烟通过离心通风机抽到干燥室对砖坯进行干燥，干燥后的含水烟气经风机鼓风排潮，排潮随干燥同时进行，排潮水蒸气随烟气一同排出。焙烧完成后经检验合格后即为成品，不合格产品作为制砖原料回用。

烧结温度在 950-980℃ 之间，砖坯中的原料可满足焙烧时所需热量，焙烧完成后经检验合格后即为成品，不合格产品暂存于原料库，最终作为制砖原料回用。

此工序主要污染源为：隧道窑烟气 G5；设备运行产生的噪声 N；检验过程中产生的不合格品 S4；脱硫工序产生的脱硫石膏 S5，湿式除尘器产生的除尘泥 S6。

6、入库待售

检验合格后的成品最后由回车牵引机、摆渡车运送到卸砖处，成品砖由自动卸砖机卸下运送至砖库暂存外售；

本项目烧结空心砖生产工艺流程及排污节点图见下图。

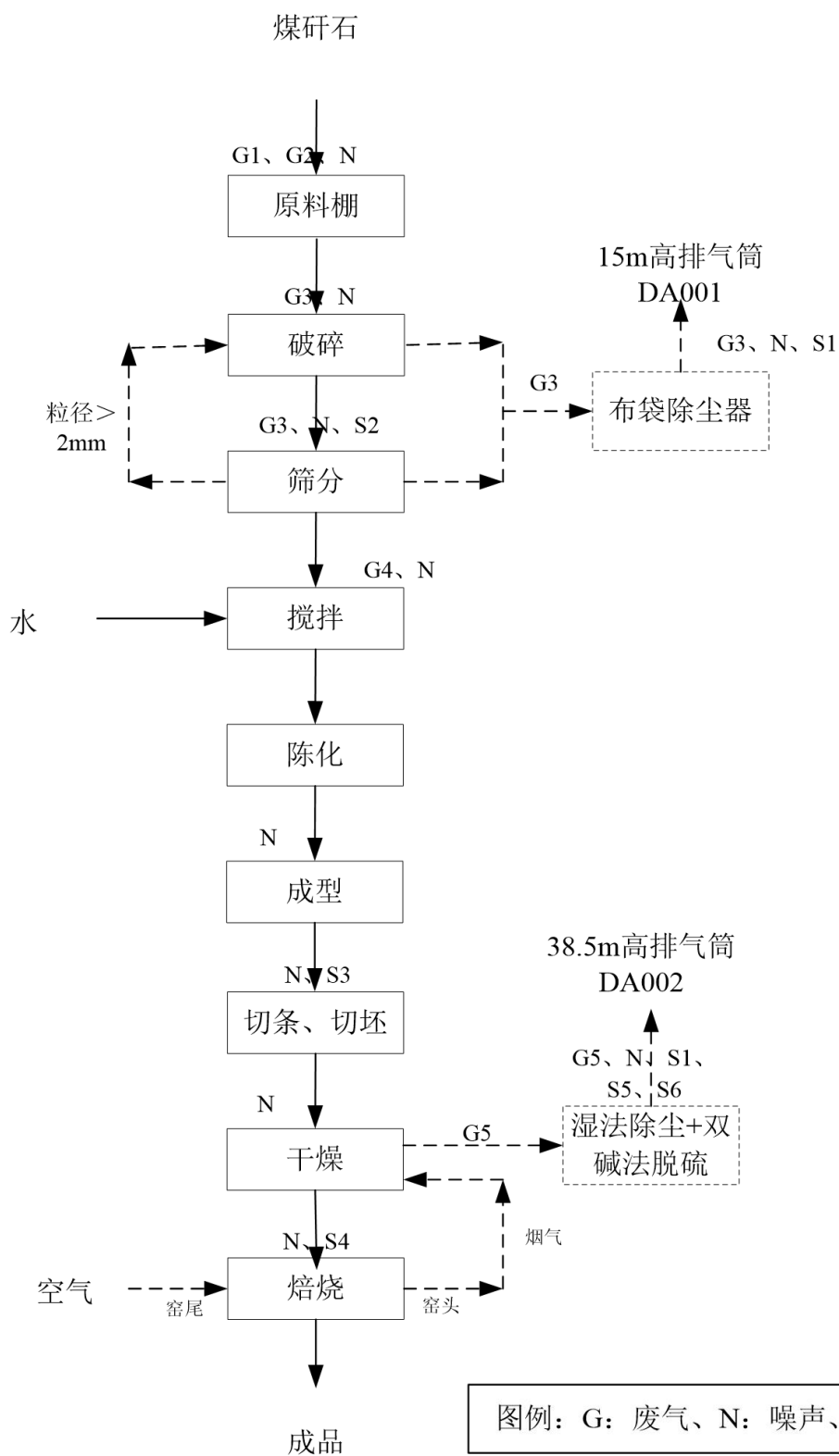


图 2-4 烧结空心砖生产工艺流程及排污节点图

表 2-10 烧结空心砖生产过程排污节点汇总表					
项目	序号	产污环节	污染物	治理措施	排放特征
废气	G1	物料运输扬尘	颗粒物	物料苫盖运输，厂区道路、停车场及其他地面采取硬化措施，定时洒水	连续
	G2	矸石卸料储存废气	颗粒物	原料库为全封闭结构，同时采取洒水抑尘、喷雾降尘措施，通过全封闭式原料棚+洒水抑尘	连续
	G3	破碎、筛分粉尘	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放	连续
	G4	搅拌粉尘	颗粒物	陈化工序煤矸石与水一起送入搅拌机，陈化车间全封闭	连续
	G5	隧道窑烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物	采用湿式除尘+双碱法（氢氧化钠+氢氧化钙）脱硫塔工艺处理，最终经 38.5m 高烟囱（DA002）排放	连续
废水	--	脱硫废水	pH、SS、氟化物、硫酸盐、Na ⁺ 、Ca ²⁺	脱硫废水经六级沉淀池（201.6m ³ ）沉淀后循环使用，定期排出回用于制砖陈化工段	间歇
噪声	N	生产设备	噪声	选用低噪声设备、设备进行基础减振、厂房隔声等措施	连续
固废	S1	废气治理	除尘灰	收集后回用于生产	间歇
	S2	除铁器除铁	金属废料	收集后外售废品回收单位综合利用	间歇
	S3	成型工序	切条残渣	收集后作为烧结砖生产原料回用	间歇
	S4	检验过程	不合格品		间歇
	S5	废气治理	脱硫石膏		间歇
	S6		除尘泥		间歇
	--	设备维护	废润滑油	暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理	间歇
	--		废润滑油桶		间歇

与项目有关的原有	1、鄂尔多斯市海源实业有限责任公司基本概况
	鄂尔多斯市海源实业有限责任公司位于乌审旗苏力德苏木塔来乌素嘎查 1 社，厂址中心地理坐标为北纬 38°30'20.404"、东经 108°47'11.095"。项目西侧为现有道路，其他侧均为空地。距离项目最近的敏感点为厂址东南侧 1400m 处的阿拉格陶勒盖。
	鄂尔多斯市海源实业有限责任公司主要从事烧结空心砖的生产。现有工程年产 3000 万块节能环保空心砖。

环 境 污 染 问 题	2、鄂尔多斯市海源实业有限责任公司主要环保手续情况 鄂尔多斯市海源实业有限责任公司（以下简称海源实业）于 1998 年 11 月注册成立，主要从事砖瓦制造及销售。1998 年申请生产机制红砖 2500 万块，2003 年申请建设轮窑一座，年产量 350 万块实心粘土砖，并办理环评登记表，编号 2003049，后续未进行验收。 《内蒙古自治区人民政府办公厅转发国务院办公厅关于进一步推进墙体材料革新和推广节能建筑的通知》（内政办发[2005]17 号）指出，推进墙体材料革新和推广节能建筑，确保到 2010 年底，实现所有城市禁止使用实心粘土砖。海源实业在 2011 年进行改造，更改为年产 1800 万块节能环保空心砖，使用原料为粘土及炉渣。并在乌审旗发改委备案，备案文号乌发改发[2011]206 号。 依照《中华人民共和国土地管理法》等有关法律法规的规定和土地利用总体规划的要求，严格控制粘土砖生产企业取土范围和规模，严禁占用耕地建窑或擅自在耕地上取土。要禁止向新建、改建、扩建实心粘土砖生产项目供地，限制向空心粘土制品生产项目供地。海源实业于 2014 年 5 月份停产整顿，并于 2017 年 5 月向乌审旗国土局申请重新启动砖厂利用苏里格气田钻井岩屑、压裂返排液集中处理厂钻井岩屑替代粘土进行烧结砖生产。 2019 年 7 月 16 日，《鄂尔多斯市海源实业有限责任公司年产 3000 万块节能环保空心砖项目环境影响报告表》取得鄂尔多斯市生态环境局出具的批复，批复文号为：鄂环评字〔2019〕134 号；该项目于 2023 年 3 月 18 日取得竣工环境保护自主验收意见，现有工程年产 3000 万块节能环保空心砖。 现有工程已取得排污许可证，证书编号 911506261171414211001V，有效期限自 2024 年 02 月 27 日至 2029 年 02 月 26 日止。 鄂尔多斯市海源实业有限责任公司已编制突发环境事件应急预案并完成备案，备案编号为 150626-2022-048-L，目前正在对应急预案进行更新。 3、现有工程主要生产设备 现有工程主要生产设备情况见下表。
--	---

表 2-11 现有工程生产设备一览表				
序号	名称	规格型号、参数	数量	备注
一	原料制备工序			
1	铲车	ZL30	1	--
2	箱式给料机	XGJ800 单机功率 7kW	1	
3	高速细碎对辊机	SCF600×400 生产能力 10-20t/h 单机功率 18.5kW	1	--
4	锤式破碎机	单机功率 37kW	1	--
5	双轴搅拌机	SZJ100 电机功率 22kW	1	--
6	除铁器	功率 3kW	1	--
7	输送皮带	电机功率 3kw	1	--
8	自卸汽车	载重 15t 耗油量 40L/百公里	1	--
二	成型工序			
1	真空挤砖机	JKN70/70-3.8 单机功率 110kW	1	--
2	切条机	单机功率 6.25kW	1	--
3	空心砖机	单机功率 23kW	1	--
三	干燥工序			
1	电动三轮车	2t	1	--
2	电瓶充电器	3.7kVA	1	--
四	焙烧工序			
1	隧道窑	占地面积 1700m ² , 长 142m, 宽 12m, 窑内径为 4.2m, 层高 3m	1	--
2	隧道窑干燥室	/	1	--
3	引风机	7.5kW	2	--
4、现有工程污染物排放情况 (1) 大气污染物排放情况 现有工程废气主要为原料堆放粉尘, 搅拌、制砖粉尘, 原料上料及破碎粉尘, 焙烧窑烟气及运输扬尘。 ①原料堆放粉尘 现有工程原料矸石、岩屑均置于全封闭储棚内, 储棚内洒水抑尘。 ②原料装卸及破碎粉尘 现有工程原料装卸点及破碎工段均置于全封闭储棚内, 并设置喷淋洒水降尘设施。 ③陈化、搅拌、制砖工序粉尘 现有工程陈化、搅拌、制砖生产线均置于全封闭厂房内, 车间内洒水抑尘。 ④隧道窑烟气 现有工程隧道窑烟气采用湿式除尘+双碱法(氢氧化钠+石灰石)脱硫塔工				

	艺处理，最终经排气筒排放。 ⑤运输扬尘 现有工程进场道路采用混凝土硬化，场地采用洒水车定期洒水降尘。 根据鄂尔多斯市海源实业有限责任公司于 2025 年 10 月委托内蒙古科远环境检测有限公司进行的自行检测（监测报告编号：KY-2025-1466），隧道窑烟气排气筒出口颗粒物最大排放浓度为 10.0mg/m³，二氧化硫最大排放浓度为 66mg/m³，氮氧化物最大排放浓度为 23mg/m³，氟化物最大排放浓度为 0.26mg/m³，各污染物满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 其修改单中污染物排放标准限值。 厂界颗粒物最大浓度值为 0.688mg/m³，二氧化硫最大浓度值为 0.061mg/m³，氟化物未检出，检测结果均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 标准限值要求。 根据现有工程监测报告和全国污染源监测数据管理与共享系统数据，截止 2025 年 10 月 21 日，现有工程二氧化硫排放总量为 30.13454 吨，许可年度二氧化硫排放限值为 10.684 吨，超过总量控制指标 1.8205 倍。2025 年 11 月 29 日，鄂尔多斯市生态环境局针对项目超过总量控制指标情况进行立案。 2025 年 12 月 30 日，鄂尔多斯市生态环境局出具销案审批表：经核查，鄂尔多斯市海源实业有限责任公司已聘请具备相关资质的第三方环境咨询机构，依据该企业当前实际的生产工艺流程、设备规模和原料使用情况，重新进行核算，并于 2025 年 11 月出具了《鄂尔多斯市海源实业有限责任公司总量控制指标计算情况说明》并邀请相关专家对该说明提出咨询意见并签字，该情况说明结论显示，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》，现有大气污染物排放总量批复指标与企业现有实际情况不符。该企业 2025 年 12 月 26 日取得鄂尔多斯市生态环境局关于年产 3000 万块节能环保空心砖项目技术改造项目大气主要污染物排放总量指标确认意见的函（鄂环气字〔2025〕103 号），二氧化硫和氮氧化物排放总量从二氧化硫：10.684 吨/年，氮氧化物：20.622 吨/年变更为二氧化硫：99.48 吨/年，氮氧化物：52.82 吨/年，因此决定撤销立案。 （2）废水污染物排放情况 现有工程脱硫废水经六级沉淀池（201.6m³）沉淀后循环使用，定期排出回
--	--

	用于制砖陈化工段，无生产废水产生，废水主要为职工生活污水。生活污水经化粪池暂存后拉运至内蒙古恒盛环保科技工程有限公司处理。 (3) 工业噪声排放情况 现有工程采取选用低噪声设备，设备安装减振垫，并加强维护等措施，根据内蒙古科远环境检测有限公司进行的自行检测（监测报告编号：KY-2025-1106），厂界昼间噪声值在 53-57（A）之间，夜间噪声值在 43-46dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求。 (4) 固体废物处理情况 现有工程固体废物主要为切条残渣、不合格产品、脱硫石膏及生活垃圾。 ①切条残渣、不合格产品 现有工程切条残渣、不合格产品产生量为 106.5t/a，收集后作为烧结砖生产原料回用，不外排。 ②脱硫石膏 现有工程脱硫石膏产生量为 1207.7t/a，收集后作为烧结砖生产原料回用，不外排。 ③生活垃圾 现有工程生活垃圾产生量为 4.05t/a。生活垃圾设置垃圾箱分类收集，定期交由就近生活垃圾处理厂处理。 现有工程各项固体废物均得到合理处置。 5、现有工程总量控制指标 根据现有工程环评批复，现有工程总量控制指标为： COD：0t/a；NH₃-N：0t/a；SO₂：10.684t/a；NO_x：20.622t/a。 现有工程总量控制指标已取得原鄂尔多斯市环境保护局出具的主要污染物排放总量指标确认意见的函（鄂环气字〔2018〕30 号），总量控制指标为：SO₂：10.684t/a；NO_x：20.622t/a。 根据现有工程验收监测报告，现有工程污染物排放量为二氧化硫 9.4t/a，氮氧化物为 14.3t/a，低于现有工程总量控制指标，颗粒物排放量为 3.21t/a，氟化物排放浓度低于检出限。 6、现有工程存在的环保问题及解决方案
--	--

经现场踏勘，厂区台账记录完整，自行监测按照排污许可证要求的频次开展并进行公开，现有工程存在的问题、整改措施及整改时限见下表。

表 2-12 存在的问题、整改措施及整改时限表

序号	存在的问题	整改措施	整改期限
1	现有工程排污口及生产车间内标识标牌已模糊。	更换排污口及生产车间标识标牌。	2026 年 5 月 31 日前
2	现有工程储棚外围有矸石堆存。	清理储棚周边散落的矸石，矸石采用全封闭储库存放。	
3	现有工程生活污水经化粪池暂存后拉运至内蒙古恒盛环保科技有限公司处理，内蒙古恒盛环保科技有限公司不属于城镇污水处理厂，仅可以处理自身产生的生活污水。	根据项目周边城镇污水处理厂的分布情况，将项目产生的生活污水拉运至嘎鲁图镇污水处理厂（内蒙古振源水净化有限公司）处理。	
4	现有工程皮带输送机、输送廊道、破碎、筛分工序密闭不严。	将厂区皮带输送机、输送廊道，破碎、筛分工序进行密闭。	
5	现有工程厂区道路未进行硬化。	对厂区道路进行水泥硬化，其他区域进行砂石硬化。	2026 年 7 月 31 日前
6	现有工程隧道窑排气筒（DA002）高度不满足 38.5m。	本次对脱硫设施改造将排气筒加高至 38.5m。	
7	现有工程破碎、筛分工序废气采用车间密闭，洒水降尘等措施，无有组织处理措施。	破碎、筛分工序增加集气罩，破碎、筛分废气采用集气罩收集。后经布袋除尘器+15m 高排气筒（DA001）排放。	
8	原料棚及生产车间部分区域破损，导致密闭不严。	对生产车间、原料棚破损区域进行维修，确保封闭措施。	
9	隧道窑烟气在线监测装置未进行验收。	在项目建成投产后 3 个月内完成隧道窑烟气在线检测装置验收。	建成投产后 3 个月内完成验收
10	根据现有工程监测报告和全国污染源监测数据管理与共享系统数据，截止 2025 年 10 月 21 日，现有工程二氧化硫排放总量为 30.13454 吨，许可年度二氧化硫排放限值为 10.684 吨，超过总量控制指标 1.8205 倍。	本次评价针对企业当前实际及拟建设项目的生产工艺流程、设备规模和原料使用情况，针对全厂总量控制指标重新进行核算，重新核算后，核算全场废气总量控制指标为：SO ₂ : 110.16t/a; NO _x : 73.44t/a, 因此，本项目建设完成后新增总量控制指标为：SO ₂ : 99.476t/a; NO _x : 52.818t/a	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、环境空气

①环境空气质量达标区判定

根据2025年6月4日内蒙古自治区生态环境厅网站发布的《2024年内蒙古自治区生态环境状况公报》，2024年，全区环境空气六项污染物年均浓度均达标。

项目所在区域SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀年平均质量浓度、CO 百分位数日平均浓度、O₃8h平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量达标情况评价为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，项目所在区域为达标区域。

②其他污染物环境质量现状数据

本项目特征污染物为 TSP、氟化物，本次环境空气质量现状 TSP、氟化物数据委托内蒙古科远环境检测有限公司进行现状监测，检测时间为 2025 年 9 月 22 日至 24 日，检测单位具有 CMA 认证资质，项目所在区域年主导风向不明显，年最多风向为 NW，检测位置位于本项目厂区。

监测点位基本信息和监测及评价结果见下表。

表 3-1 其他污染物现状监测点位基本信息

监测点名 称	监测点坐标		监测因子	监测时段	方位	相对厂址 距离（m）
	N	E				
项目厂区	38°30'20.406"	108°47'11.092"	TSP	24 小时平均	--	--
			氟化物	1 小时平均		
				24 小时平均		

表 3-2 污染物环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 （μg/m ³ ）	监测浓度 范围 （μg/m ³ ）	最高占 标率 （%）	超标 率（%）	达标 情况
	N	E							
项目厂区	38°30'20.406"	108°47'11.092"	氟化物	1 小时平均	20	<0.5	--	0	达标

				24 小时平均	7	<0.06	--	0	达标
			TSP	24 小时平均	300	133-156	52	0	达标

由上表可知，项目所在区域 TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准相关要求。

2、地表水

本项目所在区域无地表河流，且项目不涉及废水排入地表水体，因此无需进行地表水体检测。

3、声环境

项目所在区域为2类声环境功能区，厂界50m范围内无环境敏感目标，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）》，无需进行声环境质量现状检测。

4、地下水、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中有关规定，地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状监测。

本项目生产过程中产生的废气不涉及重金属，不会造成大气污染物沉降对土壤环境产生不良影响；厂区无生产废水外排；本次扩建完成后厂区生活污水经化粪池暂存后拉运至嘎鲁图镇污水处理厂（内蒙古振源水净化有限公司）处理，厂区采取分区防渗措施，具体为：

本项目脱硫废水沉淀池依托现有工程，已进行重点防渗，池体为聚乙烯结构，池周围做防渗处理，渗透系数小于 $1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；本次危废间采取重点防渗，危废间防渗技术要求：采用 10cm 基础垫层+2mmHDPE 防渗膜（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）+10cm 厚混凝土+环氧地坪漆；脱硫废水沉淀池防渗要求：等效黏土防渗层 $M_b\geq 6.0\text{m}$ ， $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB18598-2019 执行；

本项目依托的烧结、干燥车间、成型车间、陈化车间、原料储棚、化粪池等已进行一般防渗处理，防渗层为水泥，等效黏土防渗层 $M_b\geq 1.5\text{m}$ ， $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；本次新增的 2#原料棚进行一般防渗处理，采用水泥进行防渗处理，等效黏土防渗层 $M_b\geq 1.5\text{m}$ ， $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB16889-2024

	执行。 本项目厂区其他区域地面、办公室已经采取简单防渗，防渗技术要求：一般地面硬化。 综上，在采取分区防渗措施的情况下，不会对土壤环境和地下水产生不良影响，因此，本次不开展地下水、土壤环境质量现状监测。								
环境 保护 目标	主要环境保护目标（列出名单及保护级别）： 1、大气环境：项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木塔来乌素嘎查1社，经现场勘查，本项目 500m 范围内无大气环境保护目标，距离项目所在厂区最近的敏感点为厂址东南侧 1400m 处的阿拉格陶勒盖，无其他自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、重点保护文物及珍稀动植物资源等敏感点等保护目标存在。 2、声环境：经现场勘查，项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标，故不设声环境保护目标； 3、地下水：经现场勘查，项目厂界 500m 范围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。								
	表 3-3 项目环境保护目标								
	环境要素	名称	坐标/（°）		保护对象	保护内容（人）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
	环境空气	项目厂界 500m 范围内无大气环境敏感目标					《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二类环境空气功能区	--	--
	地下水	厂界外 500 米范围内没有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					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	--	--
声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标。					《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	--	--	
污染 物排 放控	1、废气 施工期：无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放浓度限值。								

制标准

运营期：

有组织废气：原料破碎筛分废气及隧道窑烟气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 及其修改单中污染物排放标准限值。

无组织废气颗粒物、氟化物、二氧化硫执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 标准限值要求。

表 3-4 项目废气排放标准

污染物			最高允许排放浓度	标准来源
有组织	破碎、筛分废气	颗粒物	30mg/m³	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 其修改单中污染物排放标准限值
	隧道窑烟气	颗粒物	30mg/m³	
		SO ₂	150mg/m³	
		氮氧化物（以 NO ₂ 计）	200mg/m³	
		氟化物（以氟计）	3mg/m³	
无组织废气	总悬浮颗粒物		企业边界：1.0mg/m³	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 标准限值要求
	SO ₂		企业边界：0.5mg/m³	
	氟化物		企业边界：0.02mg/m³	

2、废水

项目无生产废水产生；项目不新增劳动定员，无新增生活污水产生。本次扩建完成后厂区生活污水经化粪池暂存后拉运至嘎鲁图镇污水处理厂（内蒙古振源水净化有限公司）处理。

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 3-5 项目噪声排放标准

类别		时段	单位	标准值		执行标准
				昼间	夜间	
噪声	等效连续 A 声级	施工期	dB(A)	70	55	执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值标准
		运营期		60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

						(GB12348-2008) 2 类标准
	4、固体废物 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求。					
总量控制指标	结合当地的环境质量现状及建设项目污染物排放特征，按照最大限度减少污染物排放量及区域污染物排放总量原则，该项目实行总量控制的污染物为 COD、NH₃-N，SO₂、NO_x、VOCs（以非甲烷总烃计）。 ①废水污染物总量控制指标 项目厂区排水实行“雨污分流”的排水体制，项目无生产废水外排，项目不新增劳动定员，无新增生活污水。本次扩建完成后厂区生活污水经化粪池暂存后拉运至嘎鲁图镇污水处理厂（内蒙古振源水净化有限公司）处理。生活污水不计入总量控制指标。因此 COD、NH₃-N 总量控制指标为：COD：0t/a，氨氮：0t/a。 ②废气污染物总量控制指标 本项目涉及燃料燃烧，SO₂、NO_x 总量控制指标以预测排放量为总量控制指标，则本项目 SO₂、NO_x 总量控制指标为 SO₂：110.16t/a；NO_x：73.44t/a。 本项目不涉及 VOCs（以非甲烷总烃计）。 则 VOCs（以非甲烷总烃计）总量控制指标：0t/a。 因此，本项目污染物排放总量控制指标为：COD：0t/a；NH₃-N：0t/a；SO₂：110.16t/a；NO_x：73.44t/a。 项目现有工程年产 3000 万块节能环保空心砖（折标砖），项目对现有工程进行扩建，新增 6000 万块烧结空心砖（折标砖），建设完成后年产煤矸石烧结空心砖 9000 万块（折标砖），现有 3000 万块节能环保空心砖（折标砖）项目于 2019 年 7 月 16 日取得鄂尔多斯市生态环境局出具的批复，批复文号为：鄂环评字〔2019〕134 号，并已取得原鄂尔多斯市环境保护局出具的主要污染物排放总量指标确认意见的函（鄂环气字〔2018〕30 号），总量控制指标为：SO₂：10.684t/a；NO_x：20.622t/a，因此，本项目建设完成后新增总量控制指标为：SO₂：99.476t/a；NO_x：52.818t/a。					

则本项目建设完成后总量控制指标变化情况见下表。

表 3-6 项目完成后总量控制指标变化表（单位：t/a）

类别	污染因子	现有工程 总量	本项目 总量	“以新带老” 削减量	项目建成后 全厂总量	增减量
废气	二氧化硫	10.684	110.16	10.684	110.16	+99.476
	氮氧化物	20.622	73.44	20.622	73.44	+52.818
废水	COD	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目施工期主要为 2#原料棚等各类构筑物的建设，建设过程产生一定量的污染，施工期主要污染防治措施如下： 1、施工期大气污染防治措施 施工过程中产生的主要大气污染源是扬尘以及施工机械、运输车辆废气。 (1) 施工期粉尘防治措施分析 ①施工场地四周设置围栏，当起风时，可使影响距离缩短； ②涉及生产车间、原料库、成品库、办公室基础开挖等过程，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，经常洒水防止扬尘； ③加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时送至就近的建筑垃圾填埋场统一处理； ④限制车速，减少行驶产生的扬尘； ⑤加强运输管理，如散货车不得超高超载、使用有盖的运输车辆，以免车辆颠簸物料洒出，防止扬尘污染； ⑥施工单位必须加强施工区域的管理，建筑材料的堆场应定点定位，不宜设在居住区的上风向，根据风速，采取相应的防尘措施，对散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖散料堆； ⑦施工过程做到六个百分百，即：施工现场 100%围挡，即工地必须设置封闭式硬质围挡，以防止扬尘外泄；物料堆放 100%覆盖，即对施工现场易产尘物料要采取覆盖措施，防止风吹起尘；土方开挖等 100%湿法作业，即在易起尘作业时，须开启降尘设施设备，采用湿法作业等有效防尘降尘措施；工地路面 100%硬化，即施工现场内主要道路及材料加工区地面必须进行硬化处理，减少扬尘产生；出入车辆 100%冲洗，即对进出工地的车辆进行冲洗，防止车辆带泥上路造成扬尘；渣土车辆 100%密闭运输，即渣土运输车辆必须采取密闭措施，防止在运输过程中抛洒滴漏造成扬尘。 (2) 施工机械及车辆废气防治措施分析 加强对施工机械及车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的施工机械及车辆。对施工期间进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流
---	--

量过大。尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。

2、施工期水污染防治措施

（1）场地施工废水主要成分为 SS，经沉淀后用于周围区域道路降尘用水，禁止排入地表水体系内污染水体。

（2）施工过程中产生的生活污水经现有防渗化粪池处理后拉运嘎鲁图镇污水处理厂（内蒙古振源水净化有限公司）处理。

（3）施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。泥浆废水和砂石骨料冲洗废水经沉淀处理后循环使用。

（4）加强施工期工地用水管理，节约用水。

3、施工期噪声污染防治措施

（1）合理布置施工场地；

（2）选用机械噪声较低的设备，减少高噪声设备的使用；

（3）严格操作规程，加强施工机械管理，规范建筑物料、土石方清运车辆进出工地管理，禁止高速行驶、鸣笛等，降低人为噪声影响；

（4）采取有效的隔音、减振、消声措施，降低噪声级。对位置相对固定的施工机械，如切割机、电锯等，将其设置在专门的工棚内，同时选用低噪声设备，并采取一定的吸音、隔声、降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），做到施工场界噪声达标排放；

（5）严格控制施工车辆运输路线，控制车速，减少对周围敏感点的影响；

（6）对不同施工阶段，按《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）对施工场界进行噪声控制，通过严格的施工管理，使施工场界噪声达到标准限值。

4、固体废物环境影响分析

施工期的固体废弃物主要为建筑垃圾和生活垃圾。主要处理措施：

（1）生产车间、原料库、成品库、办公室地基处理、开挖产生土石方及其他建筑垃圾，包装袋、包装箱、碎木块、废水泥、浇铸件等，首先对其中可回收利用部分进行回收，施工过程中产生的弃土用于回填、厂平等；多余部分弃土和建筑垃圾送就近的建筑垃圾填埋场统一处理。

	(2) 施工期建设单位在施工生活区设置垃圾箱(桶), 生活垃圾固定地点堆放, 分类收集, 定期送至就近生活垃圾处理厂处理。 (3) 施工期建筑垃圾与生活垃圾分类堆放、分别处置。 (4) 剩余土方用于场地平整, 不会产生弃方, 强化运输和存放过程环境保护管理。 5、生态防护措施 本项目在现有厂区内建设, 不新增占地, 对生态环境影响不大。
运营期环境影响和保护措施	1、运营期环境空气影响分析 1.1大气污染源源强核算及污染物产排情况 本项目生产过程中废气主要为原料卸料及堆存废气, 隧道窑烟气, 破碎、筛分废气, 陈化车间搅拌废气及车辆运输扬尘。 (1) 物料装卸、贮存、转运粉尘 本项目涉及的原料均贮存于封闭式储棚内, 装卸、贮存、转运等过程会产生一定量的粉尘, 洒水可有效降低粉尘的无组织排放。本项目易产尘物料主要为煤矸石。 根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》, 对本项目原料库房中煤矸石原料贮存装卸及转运污染物排放量进行核算。 固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘, 颗粒物产生量核算公式如下: $P=ZC_y+FC_y= \{Nc \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$ 式中: ZC_y—装卸扬尘产生量, t; FC_y—风蚀扬尘产生量, t; Nc—年物料运载车次, 按照煤矸石使用量计算, 取7890车; D—单车平均运载量, 取30t/车; a—内蒙古风速概化系数, 取0.0017; b—物料含水率概化系数, 参照煤矸石取0.0008; E_f—堆场风蚀扬尘概化系数, 参照煤矸石取11.7366; S—堆场占地面积, 取原料棚900m², 2#原料棚1500m², 共2400m²。

根据以上公式计算可知原料储存及卸料扬尘颗粒物产生量P为559.32t/a，项目年工作270天，每天工作24h，则原料储存及卸料扬尘颗粒物产生速率为86.32kg/h。颗粒物排放量按下列公式进行核算：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：P—颗粒物产生量，t；

C_m—颗粒物控制措施控制效率，项目原料及成品存放区设置喷雾机进行喷雾降尘，故取74%；

T_m—堆场类型控制效率，项目固体废物转运棚采取全封闭措施，但考虑转运棚在物料运输时大门打开的情况，故取95%。

根据以上公式计算可知原料储存及卸料扬尘颗粒物排放量U_c为7.27t/a，排放速率为1.12kg/h，以无组织形式排放。

（2）破碎、筛分废气

本项目主要利用煤矸石制烧结砖，产能为年产 9000 万块标砖，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》中系数对本项目破碎、筛分过程中污染物产生量进行核算，则本项目破碎、筛分过程废气、颗粒物产生量如下：

废气：8290Nm³/万块标砖×9000 万块标砖/a=7461 万 Nm³/a；

颗粒物：1.23kg/万块标砖×9000 万块标砖/a=11.07t/a。

本项目破碎、筛分废气采用集气罩收集。上述废气经集气罩收集后经布袋除尘器+15m 高排气筒（DA001）排放。主要生产工序年工作 6480h，废气收集效率为 90%，核算项目破碎、筛分废气风量为 11514m³/h，则本项目有组织破碎、筛分废气颗粒物产生量为 9.96t/a，产生速率为 1.54kg/h，产生浓度为 133.53mg/m³。布袋除尘器对颗粒物的去除效率以 98%计（根据系数手册，除尘效率取 98%），则本项目有组织破碎、筛分废气颗粒物排放量为 0.20t/a，排放速率为 0.03kg/h，排放浓度为 2.67mg/m³，颗粒物排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 其修改单中污染物排放标准限值。

本项目废气治理设施集气罩收集效率为 90%，未被集气罩收集的破碎、筛分废气颗粒物产生量为 1.11t/a，产生速率为 0.17kg/h，采取生产车间密闭，喷雾降尘，加强管理等措施，可有效控制 70%的无组织粉尘，则本项目无组织破碎、筛

分废气颗粒物排放量为 0.33t/a，排放速率为 0.05kg/h。

(3) 隧道窑烟气

隧道窑烧结过程产生的污染物主要有烟尘、SO₂、NO_x 和氟化物。

本项目主要利用煤矸石中的低热值进行烧结，成型的矸石砖在隧道窑中燃烧，由于成型的砖坯在隧道窑中成码堆放，空气通过鼓风机和引风机在隧道窑中燃烧，在隧道窑设置气流循环系统，由于烧结所产生的废气温度很高，经风机引导过气道进入烘干窑对成型的砖坯进行烘干，窑炉焙烧产生的大部分烟气为干燥窑所利用，由于烟气作为干燥介质与坯体进行热交换，坯体的过滤与吸附及热风道的降尘作用，烘干过程中即为烟尘的沉降过程，烟尘的沉降作用明显，产生的烟尘量很小，窑炉焙烧产生的大部分烟气为干燥窑利用。本项目隧道窑废气采用湿式除尘+双碱法（氢氧化钠+氢氧化钙）脱硫塔工艺处理，最终经 38.5m 高烟囱（DA002）排放。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》，3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表，本项目隧道窑烟气各污染物产污系数见下表。

表 4-1 隧道窑废气产排污计算系数一览表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物	排放系数
煤矸石砖	煤矸石	砖瓦工业焙烧窑炉（隧道窑）	工业废气量	152000m ³ /万块标砖
			颗粒物	6.50kg/万块标砖
			二氧化硫	122.4kg/万块标砖
			氮氧化物	8.16kg/万块标砖

本项目年生产 9000 万块标砖，则废气量为 1.368×10⁹Nm³/a，颗粒物产生量为 58.5t/a，二氧化硫产生量为 1101.6t/a，氮氧化物产生量为 73.44t/a。

参考《砖瓦工业大气污染物排放标准》编制说明中表 4-3：砖瓦企业调查数据表中煤矸石烧结砖厂调查数据，预计本项目氟化物排放浓度为 1.37mg/m³，因废气量为 1.368×10⁹Nm³/a，故氟化物的排放量为 1.87t/a。

本项目隧道窑废气采用湿式除尘+双碱法（氢氧化钠+氢氧化钙）脱硫塔工艺处理，最终经 38.5m 高烟囱（DA002）排放，本次扩建对脱硫设施进行改造，提高其处理能力，与扩建后废气量相匹配。本项目年工作 6480h。则本项目有组织颗粒物产生量为 58.5t/a，产生速率为 9.03kg/h，产生浓度为 42.76mg/m³；有组织

二氧化硫产生量为 1101.6t/a，产生速率为 170kg/h，产生浓度为 805.26mg/m³；有组织氮氧化物产生量为 73.44t/a，产生速率为 11.33kg/h，产生浓度为 53.68mg/m³；有组织氟化物产生量为 18.74t/a，产生速率为 2.89kg/h，产生浓度为 13.70mg/m³。

隧道窑焙烧废气通过风机通入烘干窑对湿砖坯进行烘干，进一步利用废气中的余热，其中烘干窑湿度较大，对废气中的烟尘有沉降作用，同时湿砖坯对废气中的烟尘也有吸附、截留作用，项目烟尘废气通过干燥窑的吸附、截留、沉降后，可进一步降低烟尘的排放量，干燥窑+湿式除尘对颗粒物去除效率为 95%，双碱法脱硫对二氧化硫去除效率为 90%，则本项目有组织颗粒物排放量为 2.93t/a，排放速率为 0.45kg/h，排放浓度为 2.14mg/m³；有组织二氧化硫排放量为 110.16t/a，排放速率为 17.00kg/h，排放浓度为 80.53mg/m³；有组织氮氧化物排放量为 73.44t/a，排放速率为 11.33kg/h，排放浓度为 53.68mg/m³；有组织氟化物排放量为 1.87t/a，排放速率为 0.29kg/h，排放浓度为 1.37mg/m³。隧道窑烟气各污染物排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 其修改单中污染物排放标准限值。

（4）陈化车间搅拌废气

本项目陈化车间搅拌过程中会产生少量颗粒物，因本项目陈化车间搅拌过程物料中含水量较高，不易起尘，颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册，物料混合搅拌过程中颗粒物产污系数取推荐系数的 10%，则颗粒物产污系数为 0.013kg/t，本项目物料搅拌量为 260370t/a，则陈化车间搅拌过程颗粒物产生量为 3.38t/a，采取生产车间密闭，喷雾降尘，加强管理等措施，参照《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》，可有效控制 90%的无组织粉尘，则本项目无组织陈化车间搅拌废气颗粒物排放量为 0.34t/a，排放速率为 0.05kg/h。

（5）运输车辆扬尘

项目研石、成品运输均采用汽车运输，车辆行驶必然产生一定量的扬尘，在一定的气象条件下，扬尘量与路面平整度、湿度及车况有关，车辆行驶产生的扬尘量按下列经验公式计算：

$$Q=0.0079 \times V \times W^{0.85} \times P^{0.72}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/(km·辆)；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——路面状况，kg/m²。

本项目车辆在厂区行驶距离按100米计，运输空车重约15.0t，装车重按45t，以速度10km/h行驶，在不同路面情况下的单辆汽车的扬尘量见下表。

表 4-2 在不同路面情况下的单辆汽车的扬尘量 单位：kg/(km·辆)

路况 车况	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	0.6 (kg/m ²)
空车	0.15	0.25	0.33	0.41	0.48	0.55
重车	0.38	0.63	0.84	1.04	1.22	1.39
合计	0.53	0.88	1.17	1.45	1.7	1.94

项目矿石、产品运输量约473400t，单车平均每次运输量为30t，全年运输15780车次。汽车扬尘量以最大起尘量1.94kg/(km·辆)计，在厂区内行驶距离约100m，则汽车在厂区内行驶过程的扬尘量为3.06t/a。项目定时对厂内地面进行洒水抑尘，厂区道路全部水泥硬化；厂区道路、停车场及其他地面实施硬化措施，定时洒水，可有效减少运输扬尘的产生。经采取以上降尘治理措施后，起尘量会减少90%，运输扬尘量约为0.31t/a，汽车运输扬尘对周围环境影响小。

运营期环境影响和保护措施	表 4-3 废气污染物产排污情况及处理措施一览表													
	废气产污环节	排放形式	污染物种类	污染物产生情况			排放口类型	污染治理设施			污染物排放情况			工作时间 h/a
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³		工艺名称或方式	处理效率	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
	破碎、筛分废气	有组织	颗粒物	9.96	1.54	133.53	一般排放口	集气罩收集+布袋除尘器+15m 高排气筒（DA001）排放	98%	是	0.20	0.03	2.67	6480
		无组织	颗粒物	1.11	0.17	--	无	车间密闭，喷雾降尘	70%	是	0.33	0.05	--	
	隧道窑烟气	有组织	颗粒物	58.5	9.03	42.76	一般排放口	湿式除尘+双碱法（氢氧化钠+氢氧化钙）脱硫塔工艺处理，最终经 38.5m 高烟囱（DA002）排放	95%	否	2.93	0.45	2.14	6480
			SO ₂	1101.6	170	805.26			90%	是	110.16	17.00	80.53	
			NO _x	73.44	11.33	53.68			--	是	73.44	11.33	53.68	
			氟化物	18.74	2.89	13.70			90%	是	1.87	0.29	1.37	
	物料装卸、贮存、转运粉尘	无组织	颗粒物	559.32	86.32	--	无	储棚内设置雾炮机进行喷雾降尘,通过全封闭式原料棚+洒水抑尘、喷雾抑尘措施可有效抑制粉尘的产生。皮带输送机位于各个车间内，外露的皮带全封闭。	98.7%	是	7.27	1.12	--	6480
陈化车间搅拌废气	颗粒物		3.38	0.52	--	无	陈化工序煤矸石与水一起送入搅拌机,陈化车间全封闭。	90%	是	0.34	0.05	--	6480	
运输	颗粒物		3.06	0.47	--	无	物料苫盖运输，厂区道路、停车场及其他地面采取硬化措施，定时洒水。	90%	是	0.31	0.05	--	6480	

运营期环境影响和保护措施

废气排放口基本情况见下表。

表 4-4

项目废气排放口基本情况表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔 (m)	排气筒参数		
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
废气排气筒 DA001	108.786030	38.505436	1375.58	15	0.5	25
废气排气筒 DA002	108.786008	38.505286	1375.87	38.5	2.0	80

1.2污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 4-5

大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口						
1	DA001	破碎筛分废气	颗粒物	2.67	0.03	0.20
2	DA002	隧道窑烟气	颗粒物	2.14	0.45	2.93
			SO ₂	80.53	17.00	110.16
			NO _x	53.68	11.33	73.44
			氟化物	1.37	0.29	1.87
一般排放口合计			颗粒物		3.13	
			SO ₂		110.16	
			NO _x		73.44	
			氟化物		1.87	
有组织排放口总计			颗粒物		3.13	
			SO ₂		110.16	
			NO _x		73.44	
			氟化物		1.87	

(2) 无组织排放量核算

表 4-6

大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	年排放量/ (t/a)
1	无组织破碎、筛分废气	颗粒物	0.33
2	物料装卸、贮存、转运粉尘	颗粒物	7.27
3	陈化车间搅拌废气	颗粒物	0.34
4	运输扬尘	颗粒物	0.31
无组织排放总计		颗粒物	8.25

(3) 项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。

表 4-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	11.380
2	SO ₂	110.16
3	NO _x	73.44
4	氟化物	1.87

1.2 废气污染防治措施可行性

本项目工艺废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物，破碎、筛分废气主要污染物为颗粒物，采用布袋除尘器治理后由 15m 高排气筒(DA001)排放；隧道窑烟气采用湿式除尘+双碱法（氢氧化钠+氢氧化钙）脱硫塔工艺处理，最终经 38.5m 高烟囱（DA002）排放。

①布袋除尘器介绍

布袋除尘器是具有先进水平的高效袋式除尘设备，是一种处理风量大、清灰效果好、除尘效率高、运行可靠、维护方便、占地面积小的除尘设备。工作原理：含尘气体从除尘器的进风均流管进入各分室灰斗，并在灰斗导流装置的导流下，大颗粒的粉尘被分离，直接落入灰斗，而较细粉尘均匀地进入中部箱体而吸附在滤袋的外表面上，干净气体透过滤袋进入上箱体，并经各离线阀和排风管排入大气。随着过滤工况的进行，滤袋上的粉尘越积越多，当设备阻力达到限定的阻力值（一般设定为1500Pa）时，由清灰控制装置按差压设定值或清灰时间设定值自动关闭一室离线阀后，按设定程序打开电控脉冲阀，进行停风喷吹，利用压缩空气瞬间喷吹使滤袋内压力激增，将滤袋上的粉尘进行抖落（即使粘细粉尘亦能较彻底地清灰）至灰斗中，由排灰机构排出。本项目在不同的产尘点设置不同型号的袋式除尘设施，对于仓顶则通过增加过滤面积及滤芯数量，保证除尘效率在 99%~99.5%之间。此除尘措施是目前混凝土制品行业常见的废气处理方式，工艺成熟，经济可行。

②湿式除尘器介绍

a.工作原理

本项目所采用的高效湿式离心除尘器是利用离心力作用使水和含尘气体彻底混合后，排出洁净空气。含尘气流首先通过管道与除尘后通过一个局部浸没在水中的静止叶轮片时会产生水幕，而灰尘在通过此水幕时被清除。高速通过叶轮片的气流形成湍流水幕。在叶片底部有一个专门设计的槽型口，用来补充额外的水到叶轮片开口的最窄的部位。通过槽型口向上流动的水增加了灰尘与水的相互作用，从而提高了收尘效率。气流方向的快速改变产生的离心力使粉尘穿过水幕时被永久捕捉。洁净空气中携带的水分通过特别设计宽阔“V”型的除雾挡板或3个弧形挡板去除。水槽内的水反复使用，由气流产生的水幕形成后，不再需要水泵或喷嘴。补水接头始终补充少量的清水，以补偿由于蒸发或除泥渣时带走的水。

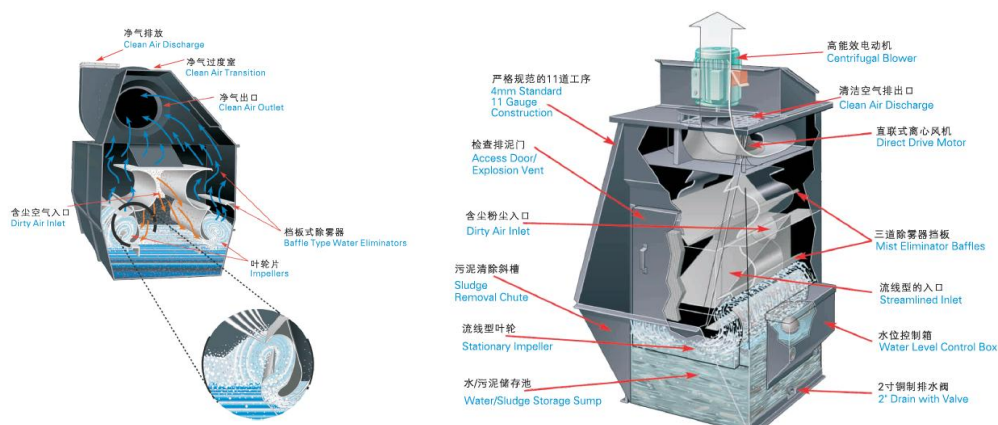
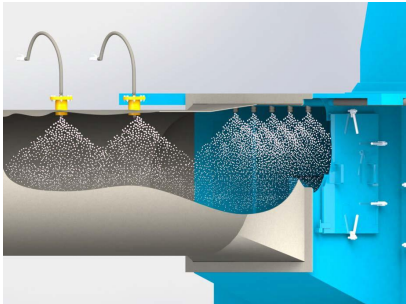
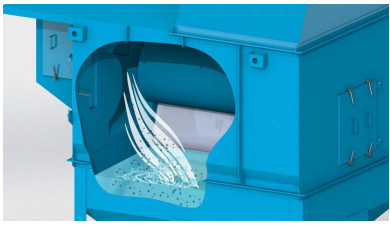
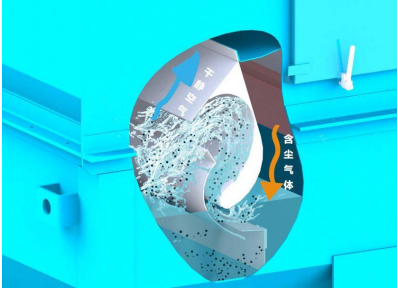
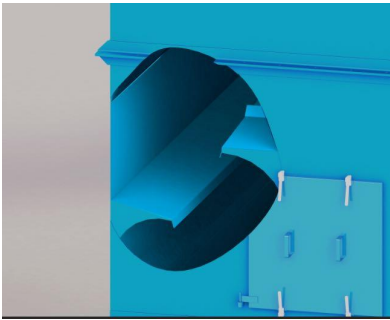
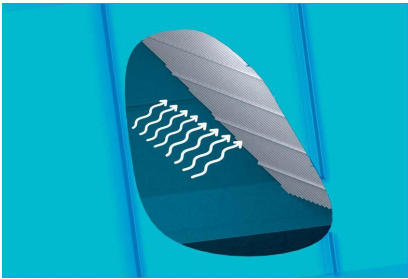


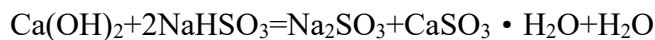
图 4-1 湿式离心除尘器主机原理示意图

表 4-8 本项目湿式除尘器原理一览表

序号	工艺段	原理示意图	原理概述
1	烟道预除尘		HDC 系列湿法除尘器在设备入口管道设有喷淋室，在喷淋室及喷淋室上游的主管路上面均布有高效的雾化喷头，雾化喷头将循环水雾化成细微的雾滴颗粒。含尘空气进入母管道和喷淋室后，雾滴颗粒与空气中的粉尘颗粒碰撞接触，部分大直径的粉尘颗粒可以直接被雾滴捕捉，凝聚在雾滴中，随水流流向除尘器机体内或者沉淀池中；其他小直径的粉尘颗粒会被雾滴浸润，质量和体积都会增加，浸润后的粉尘颗粒随着空气进入下一道处理工艺——冲击室。
2	冲击除尘室		被润湿和浸润的粉尘颗粒随着空气在离心风机的作用下，通过特殊设计的风道进入到冲击室，含尘空气冲击到液面的速度将达到 30m/s，粉尘颗粒和液滴在此产生剧烈的运动和碰撞，被浸润过的大质量粉尘颗粒会因为惯性直接被吸收到冲击室的液体中，沉积到排泥锥斗中，还有一部分粉尘颗粒会在和冲击室液面碰撞接触的过程中，被液面吸附，最终也沉积在排泥锥斗中，还有未处理干净的粉尘随空气进入离心分离室。
3	离心除尘室		含尘空气经过喷淋室和冲击室后，充分地 and 液滴进行了碰撞和接触，未处理掉的粉尘颗粒已经被液滴浸润和包覆，质量和体积都会数倍增加，惯性增大，粉尘颗粒在气流中的运动轨迹也变得光滑且有规律。离心分离室内设有通过 fluent 流体仿真软件专利设计的 S 型离心风道，含尘空气进入 S 型离心风道后，流速会突然下降，干净空气会在离心风机的作用下继续向前流动，而粉尘颗粒因为惯性和离心

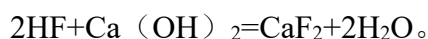
			力的作用下随着弯道向下进入箱体底部，最终沉积到排泥锥斗中。绝大多数的粉尘颗粒会在此过程中被处理掉。
4	离心室洗涤除尘		经过离心分离室离心处理的空气进入到洗涤室，此时空气中的绝大部分粉尘颗粒已经被处理掉。洗涤室设有漩涡状风道，空气进入漩涡状通道后，运动方向会产生剧烈改变，从而在液面上激起无数的水花和雾滴，极少量未处理掉的粉尘颗粒，在通过这些水花和雾滴时，又进一步被洗涤和吸附，含尘空气被彻底净化干净。净化干净的空气由此从除尘工艺转向脱水工艺。
5	一级脱水-三层弧形挡板		净化干净的空气由洗涤室进入到一级脱水室。一级脱水室设有三层弧形挡板，空气通过这三层弧形挡板时，绝大多数的液体颗粒从空气脱离出来。这三层弧形挡板是根据湿法除尘器的实际尺寸在 solidworks 中建立三维几何模型，在 workbech 划分得到除尘器内部的流场模型，通过 fluent 流体仿真软件，对液体和气体在除尘器内运动轨迹进行模拟分析，优化设计而来的，具有最佳的脱水效率，最简单的结构形式，和最低的运行阻力。
6	二级脱水-折流板脱水		通过一级脱水室后，空气中的液体含量大部分已经被去除，少量的液体随空气进入到设有特殊设计的折流板二级脱水室。二级脱水室折流板采用流线型多波设计，具有脱水效率高，阻力小，结构坚固耐用等特点。并且二级脱水室风道截面积巨大，空气在此的流动速度可以降至 2m/s，以保证折流板发挥最大的脱水效率。经过三层弧形挡板和折流板脱水后的空气即可通过烟囱排放。
b.应用实例			

本项目现有工程隧道窑烟气采用湿式除尘，根据现有工程验收监测报告，隧道窑烟气排气筒出口颗粒物最大排放浓度为15.1mg/m³，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2 其修改单中污染物排放标准限值。 ③双碱法脱硫工艺介绍 本项目隧道窑烟气采用的是双碱法（NaOH-Ca(OH)₂）脱硫技术。采用氢氧化钠吸收SO₂，石灰还原再生，再生后吸收剂循环使用，定期排出（循环液浑浊度增加、pH难以稳定情况下）回用于制砖陈化工段。烟气进入脱硫塔，烟气从脱硫塔下部进入逐步上升，吸收液从脱硫塔上部雾化向下喷淋，烟气和碱液充分接触，高效吸收烟气中的硫化物，同时使烟气中的微尘增湿增重。处理后的吸收液进入脱硫塔下部沉淀池，沉降后溢流进入循环池处理后循环利用。 脱硫塔顶部装有两层除雾器，烟气在向上运动的过程中和两层除雾器接触，烟气中的水雾会凝结成液滴落下，除雾器装有三层清洗装置，清洗装置单独供水。部分脱硫产物在脱硫塔下部沉淀池内沉降（主要成分为CaSO₃和CaSO₄），沉降后的沉降物由出刮板刮出，清液溢流进入生石灰池，生石灰由生石灰储罐自动供给，生石灰池内有浆液搅拌器，使Ca(OH)₂溶液快速生成并置换脱硫后的Na₂SO₃、Na₂SO₄，置换后生成的NaOH继续作为脱硫剂循环使用，生成的CaSO₃经曝气风机氧化后生成CaSO₄沉淀，由循环泵打入沉淀池沉降后随灰泥由出灰机刮出。NaOH溶液由制碱储罐补充。同时根据《排放源统计调查排污核算方法和系数手册》粘土砖瓦及建筑砌块制砖中煤矸石砖制造过程给出末端治理技术双碱法脱硫平均去除效率为90%。 化学反应原理：基本化学原理可分为脱硫过程和再生过程两部分。 在塔内吸收SO₂：$2\text{NaOH}+\text{SO}_2=\text{Na}_2\text{SO}_3+\text{H}_2\text{O}$（1） $2\text{NaOH}+\text{SO}_2=\text{Na}_2\text{SO}_3+\text{H}_2\text{O}$ （2） $\text{Na}_2\text{SO}_3+\text{SO}_2+\text{H}_2\text{O}=2\text{NaHSO}_3$ （3） 以上（1）（2）（3）三式根据吸收液酸碱度不同而异，碱性较高时（PH>9）以（2）式为主要反应；碱性稍微降低时以（1）式为主要反应；碱性到中性甚至酸性时（5<PH<9），则按（3）式反应。 用消石灰再生： $\text{Ca}(\text{OH})_2+\text{Na}_2\text{SO}_3=2\text{NaOH}+\text{CaSO}_3$
--



在石灰浆液（石灰达到饱和状况）中，NaHSO₃很快与Ca(OH)₂反应从而释放出Na⁺，SO₃²⁻与Ca²⁺反应，生成的CaSO₃以半水化合物形式沉淀下来从而使Na⁺得到再生。Na₂SO₃只是一种启动碱，启动后实际上消耗的是石灰，理论上不消耗氢氧化钠（只是清渣时会带走一些，因而有少量损耗），再生的NaOH和Na₂SO₃等脱硫剂循环使用。

同时，烟气中的氟化物也属于酸性气体，也可通过双碱法进行去除，主要反应为：



参照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），本项目破碎、筛分采用的除尘及隧道窑采用的脱硫工艺，为可行性技术，参照现有工程监测报告，隧道窑烟气采用湿式除尘技术可以达标排放。

因此，废气污染防治措施可行。

1.3非正常工况

非正常生产情况是指系统开停车、停电、设备检修、环保措施出现故障等情况。

本项目的非正常工况主要为废气处理系统出现故障时，造成废气的非正常排放。本次评价设定的非正常工况为：生产过程废气处理系统出现故障不能正常工作，处理效率下降到0%，导致废气非正常排放。因企业处理设备定期检修且有巡检制度，非正常排放频次预计为2次/年，持续时间为30min/次。

表 4-9 非正常工况废气排放情况一览表

排放口 编号	废气类型	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)
DA001	破碎、筛分废气	颗粒物	133.53	1.54
DA002	隧道窑烟气	颗粒物	42.76	9.03
		SO ₂	805.26	170
		氟化物	13.70	2.89

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

（1）制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机、处理设施故障、损坏或排风管道破损时，应立即停止生产活动，对设备或管道进行维修，

待恢复正常后方正常运行。

(2) 定期检修环保设备，确保净化效率符合要求；检修时应停止生产活动运行，杜绝废气未经处理直接排放。

(3) 设环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

1.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）和《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ 1254-2022）中的要求，企业应自行进行监测。项目废气污染源环境监测计划见下表。

表 4-10 废气环境监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	颗粒物	1 次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 其修改单中污染物排放标准限值
	DA002	颗粒物	1 次/半年	
		SO ₂	1 次/半年	
		NO _x	1 次/半年	
		氟化物	1 次/半年	
	厂界	颗粒物	1 次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 标准限值要求
		SO ₂	1 次/年	
		氟化物	1 次/年	

2、废水

①废水排放情况

项目降尘用水全部挥发，脱硫废水经六级沉淀池（201.6m³）沉淀后循环使用，定期排出回用于制砖陈化工段。项目不新增劳动定员，无新增生活污水产生。本次扩建完成后厂区生活污水经化粪池暂存后拉运至嘎鲁图镇污水处理厂（内蒙古振源水净化有限公司）处理。

项目厂区排水实行“雨污分流”的排水体制，厂区地面及雨水沟均进行硬化处理，厂区雨水自流至厂区外，汇入厂区周边雨水沟。本次扩建完成后厂区生活污水经化粪池暂存后拉运至嘎鲁图镇污水处理厂（内蒙古振源水净化有限公司）处理。

化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。化粪池是将生活污水污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。

项目厂区设有分区防渗措施：

本项目脱硫废水沉淀池依托现有工程，已进行重点防渗，池体为聚乙烯结构，池周围做防渗处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；本次危废间采取重点防渗，危废间防渗技术要求：采用 10cm 基础垫层+2mmHDPE 防渗膜（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）+10cm 厚混凝土+环氧地坪漆；脱硫废水沉淀池防渗要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598-2019 执行；

本项目依托的烧结、干燥车间、成型车间、陈化车间、原料储棚、化粪池等已进行一般防渗处理，防渗层为水泥，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；本次新增的 2#原料棚进行一般防渗处理，采用水泥进行防渗处理，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889-2024 执行。

本项目厂区其他区域地面、办公室已经采取简单防渗，防渗技术要求：一般地面硬化。

危废暂存间内设置导流沟及集液池，在事故状态下对泄漏的危险废物进行收集。

②内蒙古恒盛环保科技工程有限公司介绍

内蒙古恒盛环保科技工程有限公司投资建设的“苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂建设项目”位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木新建的苏里格生态新村境内，总投资 15300 万元；处理规模为钻井岩屑 16 万 m^3/a ，压裂返排液 16 万 m^3/a ，产生的产品及副产品主要为 MVR 冷凝水 33300 m^3/a ，处理后的中水 122000 m^3/a ，免烧砖 40.00 万 t/a（约 13440 万块）。该项目于 2016 年 6 月 21 日取得了鄂尔多斯市环境保护局出具的批复，批复文号为鄂环评字〔2016〕58 号；项目于 2016 年 7 月开工建设，2018 年 6 月投入运行，并于 2018 年 9 月完成建设项目竣工环境保护验收。恒盛环保于 2019 年 12 月委托内蒙古绿洁环保有限公司编制《苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂变更工程环境影响报告书》，该项目降低免烧砖产能并将部分处理后达到一类固废限值要求的岩屑回填于取土坑进行生态修复恢复植被，鄂尔多斯市生态环境局于 2020 年

1 月以鄂环评字〔2020〕29 号对项目予以批复。2020 年 9 月 10 日进行了自主验收。2025 年 6 月 27 日，恒盛环保委托内蒙古浩廷环保科技有限公司编制完成了《苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂锅炉更换及新增循环水装置建设项目环境影响报告表》，项目主要任务为拆除现有 2 台 2t/h 天然气锅炉，变更为 2 台 3t/h 的天然气锅炉（一用一备），同时新增循环冷却塔，该项目于 2025 年 7 月 10 日取得鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局出具的批复，批复文号为：乌环审〔2025〕21 号。

恒盛环保厂区压裂返排液通过气浮、絮凝、沉淀等物理手段去除水体中的污染物质，再通过铁碳微电解技术，提高水体可生化性，降低水体生物毒性；在生物处理工段，通过水解酸化-接触氧化处理工艺，实现水体中残留有机物的生物降解，并脱除水体中的氮磷等营养物质；生化污水进入深度处理系统，深度处理工段采用臭氧氧化法+生物炭滤池的工艺对水体中的有机物进行进一步降解，随后清洁水体进入膜处理组件，经过低压抗污染膜和海水淡化膜的两级膜处理工艺，尽可能提高中水的回收率，最终出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，全部用于苏里格气田井场钻井用水，不外排；膜处理产生的浓水接 MVR 机械蒸发系统，实现水体中盐分结晶回收，产生的冷凝水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准，用于绿化或回用于井场钻井，不外排；钻井岩屑通过预处理固液分离后，液相进行深度处理，固相部分用于建筑砖制作，微生物修复后用于废弃坑矿治理。生活污水经化粪池处理后同排放至压裂返排液的预理工段进行处理。

恒盛环保于 2019 年 12 月 16 日首次取得排污许可证，现有效期内排污证于 2022 年 12 月通过延续取得，许可证编号为 91150626329106820Y001U，有效期为 2022 年 12 月 16 日至 2027 年 12 月 15 日。

根据调查，恒盛环保目前每年剩余中水量为 50000m³/a，本项目生产用数量为 26845.2m³/a，恒盛公司有充足的余量保证本项目的生产用水需求。

本项目生产用水采用内蒙古恒盛环保科技工程有限公司处理后的中水，生活污水拉运至嘎鲁图镇污水处理厂进行处理，依托可行。

③生活污水拉运依托可行性分析

现有工程生活污水经化粪池收集后，定期拉运至嘎鲁图镇污水处理厂处理。

嘎鲁图镇污水处理厂位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇巴音温都尔嘎查，于 2017 年开始进行提标改造，设污水处理生产线 2 条，每条生产线处理能力为 7500m³/d，总处理能力为 15000m³/d，污水处理采用 A²O 工艺。目前由内蒙古振源水净化有限公司运营，具体处理工艺为：格栅+A²O+二沉池+反硝化深床滤池+混凝沉淀过滤+紫外消毒+次氯酸钠消毒处理工艺，废水经处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后送电厂回用或用于镇区绿化、浇洒。嘎鲁图镇污水处理厂处理工艺见下图。

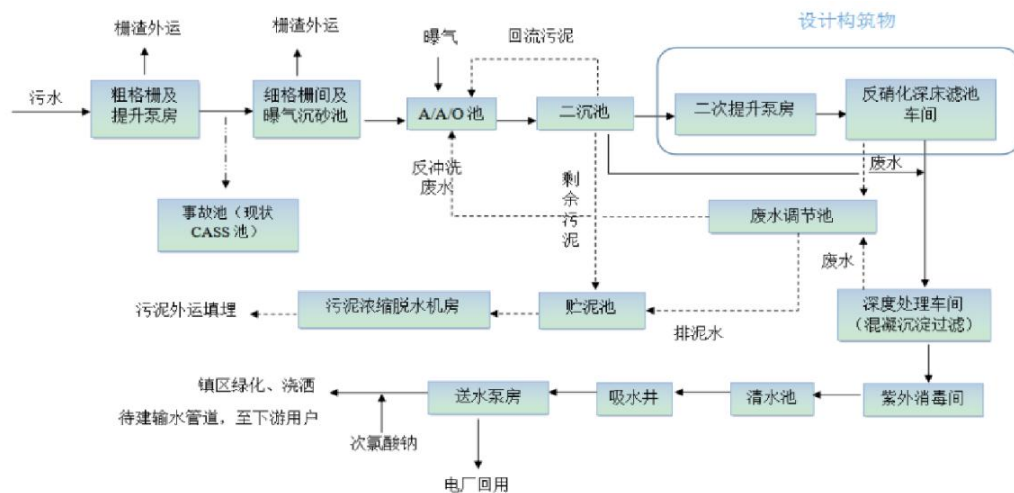


表 4-11 本项目室内声源源强核算结果及相关参数一览表

建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	相对空间位置 /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	
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
生态土生产车间	箱式给料机	XGJ800	85	选用低噪声设备、加装基础减振、厂房隔声等	50	-43	2	10	65.0	昼间、夜间	20	56.8	1
	高速细碎对辊机	SCF600×400	80		50	-47	1.5	10	60.0		20		
	锤式破碎机	37kW	90		250	-45	2	8	71.9		20		
	筛分机	功率 7kW	85		250	-40	1.5	8	66.9		20		
	双轴搅拌机	SZJ100	80		120	15	1	9	60.9		20		
	输送皮带	3kW	75		70	-25	1.2	10	55.0		20		
	真空挤砖机	JKN70/70-3.8	80		127	10	1	8	61.9		20		
	切条机	6.25kW	70		125	12	1	9	50.9		20		
	空心砖机	23kW	80		129	13	1	9	60.9		20		
	引风机	7.5kW	90		42	98	0.5	5	76.0		20		
	风机	3kW	80		32	-5	0.3	5	66.0		20		
	循环泵	2kW	80		45	103	-0.8	3	70.5		20		

*注：以原料棚西南角为坐标原点。

(1) 预测范围、点位、因子

噪声预测范围为：厂界外 1m；

预测点位：在北、东、南、西厂界各设 1 个点位，共 4 个预测点位。

厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

(2) 预测模式及参数选取

1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A、B，预测模式如下：

①室外声源在预测点产生的声级计算模型

各声源对预测点的贡献值按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{minc})$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Dc—指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

②室内声源等效室外声功率级计算方法

声源位于室内,室内声源可采用等效室外声功率级法进行计算。

a.首先计算出某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级:

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

式中: L_{p1} --靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w --点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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

R--房间常数; $R = S\alpha / (1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

r--声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

b.计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中: $L_{p1i}(T)$ 为靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} 为室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB; N 为室内声源总数。

c.计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ 为靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ 为靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i 为围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

d.将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置

位于透声面积 S 处的等效声源的倍频带的声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

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

$L_{p2}(T)$ 为靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；S 为透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中： L_{eqg} --建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T--用于计算等效声级的时间，s；

N--室外声源个数；

t_i --在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M--等效室外声源个数；

t_j --在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

2) 预测结果与评价

预测结果采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式进行预测。厂界点预测结果见下表。

表 4-12 噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	41.7	40.8	49.5	49.1

由预测结果可知，运营期厂界噪声贡献值为 40.8dB（A）~49.5dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

综上分析，本项目实施后对周围声环境影响较小。

（2）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的要求，企业

应自行进行监测。本项目为非重点排污单位，项目噪声污染源环境监测计划见下表。

表 4-13 噪声环境监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

本项目固废主要为生产过程中产生布袋除尘器产生的除尘灰，湿式除尘器产生的除尘泥；生产过程中产生的切条残渣、不合格产品；除铁器产生的金属废料；脱硫塔产生的脱硫石膏；设备维护保养产生的废润滑油、废润滑油桶。

(1) 一般固体废物

本项目一般固体废物主要为生产过程中产生布袋除尘器产生的除尘灰，湿式除尘器产生的除尘泥，生产过程中产生的切条残渣、不合格产品，除铁器产生的金属废料，脱硫塔产生的脱硫石膏。

① 除尘灰

本项目布袋除尘器中产生一定量的除尘灰，根据工程分析可知，破碎、筛分工序除尘灰产生量为 9.76t/a，固废代码为 900-099-S59，收集后回用于生产。

② 湿式除尘器除尘泥

本项目隧道窑烟气采用湿式除尘器进行除尘，根据工程分析可知，湿式除尘器去除的颗粒物量为 55.57t/a，除尘泥含水量约为 85%，则湿式除尘器除尘泥产生量 370.47t/a，固废代码为 900-099-S59，收集后外售废品回收单位综合利用。

③ 切条残渣

本项目成型工序产生一定量的切条残渣，切条残渣产生量为 200t/a，固废代码为 900-099-S59，收集后作为烧结砖生产原料回用。

④ 不合格品

本项目生产过程中产生一定量的不合格品，不合格品产生量为 100t/a，固废代码为 900-099-S59，收集后作为烧结砖生产原料回用。

⑤ 金属废料

本项目除铁器除铁过程中产生一定量的金属废料，金属废料产生量为 1t/a，固废代码为 900-001-S17，收集后外售废品回收单位综合利用。

⑥脱硫石膏

本项目隧道窑烟气采用双碱法进行脱硫，脱硫过程中产生一定量的脱硫石膏，根据工程分析可知，本项目去除二氧化硫和氟化物量分别为 991.44t/a 和 16.87t/a，脱硫石膏含水率为 50%，则脱硫石膏产生量为 4279.42t/a，固废代码为 900-099-S06，收集后作为烧结砖生产原料回用。

本项目一般固体废物产生情况见下表。

表 4-14 一般固体废物产生情况一览表

序号	名称	固废代码	产生量 t/a	污染防治措施
1	除尘灰	900-099-S59	9.76	收集后回用于生产
2	除尘泥	900-099-S59	370.47	
3	切条残渣	900-099-S59	200	收集后作为烧结砖生产原料回用
4	不合格品	900-099-S59	100	
5	金属废料	900-001-S17	1	收集后外售废品回收单位综合利用
6	脱硫石膏	900-099-S06	4279.42	收集后作为烧结砖生产原料回用

(2) 危险废物

①危险废物产生情况

①废润滑油

本项目设备维护保养时产生废润滑油属于危险废物，危废类别为 HW08，代码为 900-214-08。

根据润滑油原料使用情况，废润滑油产生量约为 0.10t/a，收集后置于密封桶内，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

②废润滑油桶

本项目设备维护保养时产生废润滑油桶属于危险废物，危废类别为 HW08，代码为 900-249-08。根据润滑油使用情况，废润滑油桶产生量约为 0.05t/a，加盖密闭，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

本项目危险废物产生及处置情况见下表。

表 4-15 危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要及有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-214-08	0.10	设备维护保养	液态	含烃化合物	1次/a	毒性 易燃性	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置
2	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.05	设备维护保养	固态	含烃化合物	1次/a	毒性 易燃性	

表 4-16 危险废物贮存场所情况一览表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期	最大贮存量 t/a
1	危废暂存间	废润滑油	HW08	900-214-08	厂区中部	10m ²	桶装	不大于 1 年	0.10
2		废润滑油桶	HW08	900-249-08			加盖密闭		0.05

（3）生活垃圾

项目不新增劳动定员，无新增生活垃圾。现有工程厂区设置垃圾箱，垃圾分类收集，交就近生活垃圾处理厂处理。

4.2 一般固废暂存区管理要求

一般固废暂存区位于陈化车间内西南角，占地面积 100m²，一般工业固体废物处置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规定“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。

①贮存场所：设置一般固废暂存区，贮存场所按相关规定做好防渗漏、防风、防晒、防雨淋的措施。按规定设置立式或平面固定式标志牌。

②分类收集、分类贮存：各类固废分类存放在一般固废暂存处。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

③制度台账：建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

4.3 危险废物收集、储存、运输管理要求

(1) 危险废物收集要求 本项目危险废物主要为设备维护保养产生的废润滑油、废润滑油桶；废润滑油为液态，采用桶装方式（废润滑油使用原润滑油包装桶），容器内部应留适当空间，桶口盖紧。 危险废物存储容器和危险废物具有相容性，满足相应的防渗、防漏、防腐和强度要求；包装容器采取扎口、盖紧措施也可以避免挥发性有机废气产生。 (2) 危险废物储存要求 本项目危险废物暂存间位于厂区中部，选址满足生态环境保护法律法规、规划和生态环境分区管控的要求，不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。 A、危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，主要包括： ①采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。 ②危废暂存间内分区，采用墙体分隔。 ③地面、墙面裙脚、分隔墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，渗透系数小于 10^{-7}cm/s。 ④液态危险废物储存区应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积。 B、危废暂存间运行环境管理要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，主要包括： ①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。 ②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施

功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时,应对其残留的危险废物进行清理,清理的废物或冲洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间,应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

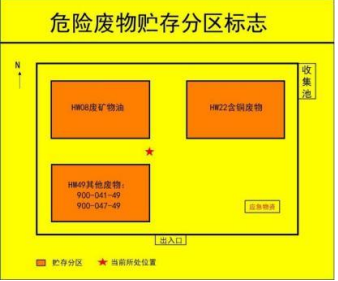
⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定,结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度,并定期开展隐患排查;发现隐患应及时采取措施消除隐患,并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案,包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等,应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

⑧危险废物识别标识设置应按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)中规定设置,危险废物识别标识包括危险废物标签,危险废物贮存分区标志,危险废物贮存设施标志,具体内容要求、设置要求、数字识别码、制作要求详见规范要求。

表 4-17 危险废物识别标志设置要求

类别	示例	要求
危险废物标签		1、颜色:背景色应采用醒目的橘黄色,RGB 颜色值为(255, 150, 0)。标签边框和字体颜色为黑色,RGB 颜色值为(0, 0, 0)。 2、字体:宜采用黑体字,其中“危险废物”字样应加粗放大。 3、尺寸:大小 100mm×100mm,最低文字高度 3mm 4、材质:宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品,或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。 5、印刷:油墨应均匀,图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框,边框宽度不小于 1mm,边框外宜留不小于 3mm 的空白。
危险废物贮存		1、颜色:背景色应采用黄色,RGB 颜色值为(255, 255, 0)。废物种类信息应采用醒目的橘黄色,RGB 颜色值为(255, 150, 0)。字体颜色为黑色,RGB 颜色值为

	分区标志		(0, 0, 0)。 2、字体：宜采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示； 3、尺寸：标志整体外形最小尺寸 300×300（mm），贮存分区标志最低文字高度 20mm，其他文字最低文字高度 6mm； 4、材质：衬底宜采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。废物贮存种类信息等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等，以便固定在衬底上。 5、印刷：图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于 2mm。
	危险废物贮存设施标志		1、颜色：背景颜色为黄色，RGB 颜色值为（255，255，0）。字体和边框颜色为黑色，RGB 颜色值为（0，0，0）； 2、字体：应采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示； 3、尺寸：标志牌整体外形最小尺寸 300×186（mm）； 4、材质：采用坚固耐用的材料（如 1.5mm～2mm 冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用 38×4 无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理； 5、印刷：危险废物贮存、利用、处置设施标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下也不影响阅读。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于 3mm。 6、外观：危险废物贮存、利用、处置设施的标志牌和立柱无明显变形。标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落。图案清晰，色泽一致，没有明显缺损。

（3）危险废物运输过程要求

项目危险废物暂存于车间内危险废物暂存间，生产过程中产生的危险废物采用人工运输，可有效避免运输过程对周围环境产生不利影响。

危险废物外部运输和转运应符合《危险废物转移管理办法》的要求，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，运输车辆也必须配备

防渗漏设施，防止危险废物在贮存及转移过程中产生二次污染。

综上，本项目产生的固体废物均得到综合利用或妥善处置，一般固体废物满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定。危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，不会对当地的景观环境和生态环境造成污染影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

就本项目而言，有可能对地下水、土壤造成环境污染的行为主要为废润滑油等危险废物及脱硫废液的泄漏，导致土壤理化性质改变，肥力下降，污染地下水，影响人群健康。

正常状况下，危废采取环保措施合理处理，厂区进行分区防渗处理，各污染防治区分别满足不同等级的防渗技术要求，可有效阻止污染物下渗。因此，本次地下水、土壤污染主要发生在非正常状况情况下。

非正常状况，对于生产区、危废间等可视、易检场所发生的防腐防渗层破损，按照企业标准操作规程和行业普遍要求，建设单位必须及时进行修复，不可能任由物料或污水漫流渗入土壤、地下水。因此，只有当地下非可视部位发生破损，才有可能造成污染物持续渗入土壤并对土壤、地下水环境造成一定污染。

（1）土壤环境影响防控措施

①执行建设项目的“三同时”管理

认真执行建设项目相关的防治地下水、土壤污染和破坏的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”管理制度。

②源头控制措施

本项目脱硫废水沉淀池依托现有工程，已进行重点防渗，池体为聚乙烯结构，沉淀池周围做防渗处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；本次危废间采取重点防渗，危废间防渗技术要求：采用 10cm 基础垫层+2mmHDPE 防渗膜（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）+10cm 厚混凝土+环氧地坪漆；脱硫废水沉淀池防渗要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598-2019 执行；

本项目依托的烧结、干燥车间、成型车间、陈化车间、原料储棚、化粪池等已进行一般防渗处理，防渗层为水泥，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；本次新增的 2#原料棚进行一般防渗处理，采用水泥进行防渗处理，等

效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$, 或参照 GB16889-2024 执行。

本项目厂区其他区域地面、办公室已经采取简单防渗, 防渗技术要求: 一般地面硬化。

③跟踪监测

根据调查项目所在区域水文地质资料, 项目所在区域浅层地下水流向为自西北向东南, 在厂区东南边界设置 1 口跟踪监测井 JK1, 每年对跟踪监测井进行监测, 主要监测因子为: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、浑浊度、石油类, 及时发现泄漏情况。

根据厂区平面布置情况, 在危废暂存间周边设置 1 个土壤跟踪监测点, 主要监测因子为: 砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌和石油烃 ($C_{10}-C_{40}$), 监测频次为 1 次/3 年。

采取以上防渗措施后, 项目污染物渗入土壤的途径被切断, 不会对项目占地及周边土壤、地下水造成影响。

(2) 评价结论

本项目场地内基本实现地面硬化, 采取严格的防渗措施。在非正常状况发生后, 及时采取应急措施, 及时对污染源进行防渗层修复处理, 减少污染源的扩散, 使此状况对地下水、土壤环境的影响降至最小。定期对防渗层等进行检查, 及时发现腐朽老化现象, 杜绝非正常状况的发生。综合考虑, 在严格执行相关环保措施的情况下, 对场地地下水、土壤环境造成污染的可能性不大, 建设项目对场地地下水、土壤环境的影响是可接受的。

综上, 项目营运期对地下水、土壤环境不会产生明显影响。

6、环境风险分析

根据生态环境部 2018 年 10 月 14 日发布的《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 要求, 对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改建和技术改造项目进行环境风险评价。本次环境风险评价的目的在于分析、识别本项目生产装置运行过程中及物料储存的风险因素及可能诱发的环境问题, 并针对潜在的环境风险, 提出相应的预防措施, 力求将潜在的风险危害程度降至最低。

遵照环境保护部发布的《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的精神，本次环境风险评价按照上述文件及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的相关要求，采用风险识别和风险分析对本项目进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的对策、事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险、减少公害的目的。

（1）风险识别

风险物质识别：本项目为固体废物综合利用，运行过程中维修设备产生的废润滑油属于危险废物，产生量为 0.1t/a，最大储存量为 0.1t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中非特定行业 900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。

（2）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

分析本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按照附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界值比值 Q；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100（3）Q≥100

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），废润滑油属于风险物质。根据建

设单位提供资料可知本项目的废润滑油最大储油量为 0.1t。

根据最大储存量和临界值比小于 1，确定本项目环境风险潜势为 I，风险物质存储量和临界量详见下表。

表 4-18 风险物质存储量和临界量

序号	储存化学品名称及含量	可能存在最大数量 (t)	临界量 (t)	CAS号	qi/Qi	是否构成重大危险源
1	废润滑油	0.1	2500	/	0.00004	Q<1不属于重大危险源
合计					0.00004	大危险源

由上表可知，各环境风险物质在公司内最大存在总量与临界量的比值 Q 为 0.00004，Q<1，以 Q 表示。当 Q<1 时，风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势为 I，可进行简单分析，对项目危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

（3）风险识别

分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标，风险识别的结果见下表。

表 4-19 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	脱硫废水沉淀池	脱硫废液	泄漏	地下水、土壤	地下水、土壤
2	危废暂存间	废润滑油	泄漏	地下水、土壤	地下水、土壤

（4）废矿物油风险防范措施

本项目废润滑油暂存放于危废暂存间，危废暂存间防渗按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行，防渗层为 1m 厚黏土层（渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，且在危废暂存间设置废液导流槽和废液收集池，并设置消防设施，如：灭火器、消防沙等；设专人看护定期巡查，及时转运，建立危废管理台账等措施。

（5）液态原料风险防范措施

本项目脱硫废水沉淀池依托现有工程，已进行重点防渗，池体为聚乙烯结构，池周围做防渗处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；本次危废间采取重点防渗，危废间防渗技术要求：采用 10cm 基础垫层+2mmHDPE 防渗膜（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）+10cm 厚混凝土+环氧地坪漆；脱硫废水沉淀池防渗要求：等效黏土

防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照 GB18598-2019 执行; 满足液态原料泄漏的容积需要, 确保泄漏物料不外泄, 同时, 设专人定期巡检, 及时发现液态原料泄漏。

(6) 应急预案

为及时、迅速、有序地处理事故, 避免事故的扩大, 减少人员伤亡、财产损失, 减少对事故现场周边环境及社会的负面影响, 达到迅速控制危险源, 维护正常的生产秩序的目的, 按照“安全第一, 预防为主”和“以人为本”的方针, 并根据国家《安全生产法》《危险化学品安全管理条例》和国务院《关于特大安全事故行政责任追究的规定》, 特制定环境风险应急预案。

1) 工作原则

①统一指挥

公司设立专门机构负责事故处理及救援工作的集中统一指挥。

②分级管理

根据事故状况, 应急预案应实施分级管理。发生事故时, 启动相应级别的应急预案。

③共同参与

根据事故状况, 应急领导小组应请求所在地人民政府、公安、消防、环保、水利等部门的支持、救援, 最大限度地减少人员伤亡、财产损失和对事故现场周边环境及社会的负面影响。

2) 组织机构及职责

建设单位应设置专门机构负责项目建设及运营期的环境安全。其职责包括:

①负责统一协调突发环境事件的应对工作, 负责应急统一指挥, 同时还负责与项目区外界环境保持紧密联系, 将事态的发展向外部的支持保障机构发出信号, 并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

②保证应急事故的各项资源, 包括建立企业救援队, 并与社会可利用资源建立长期合作关系; 当建设单位内部资源不足、不能应对环境事故, 需要区域内其他部门增援时, 由建设单位的环境安全管理部门提出增援请求。

③在事故处理终止或者处理过程中, 要向公众及时、准确地发布反映环境安全事故的信息, 引导正确的舆论导向, 对社会和公众负责。

3) 应急预案内容

从应急工作程序上,可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。建设单位编制的环境事故应急预案应对以下内容进行细化,并明确各项工作的负责人。

①预防预警。预防与预警是处理环境安全突发性事件的必要前提。根据突发事故的严重性、紧急程度和可能波及的范围,划分预警级别,并根据事态的发展情况和采取措施的效果,提高或者降低应急预警级别。

②应急响应。环境安全突发事件发生后,应立即启动并实施相应应急预案,及时向当地环保局以及自治区相关部门上报;同时,启动建设单位应急专业指挥机构;应急救援力量应立即开展应急救援工作;需要其他应急救援力量支援时,应及时向相关部门提出申请。

③应急处理。对各类环境事故,根据相应的救援方案进行救援处理,同时进行应急环境监测。根据监测结果,综合分析突发环境事件污染变化趋势,并通过专家咨询和讨论的方式,预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况,作为突发环境事件应急决策的依据。

④应急终止。应急终止须经现场救援指挥部确认,由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。应急状态终止后,建设单位应根据上级有关指示和实际情况,继续进行环境监测和评价工作,直至其他补救措施无需继续进行为止。

⑤信息发布。突发环境安全事件终止后,要通过报纸、广播、电视和网络等多种媒体方式,及时发布准确、权威的信息,正确引导社会舆论,增强对于环境安全应急措施的透明度。

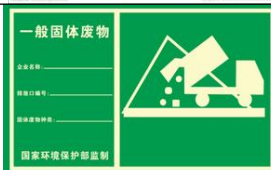
7、排污口规范化管理

(1) 废水排放口

项目厂区排水实行“雨污分流”的排水体制,项目无生产废水外排,项目不新增劳动定员,无新增生活污水。本次扩建完成后厂区生活污水经化粪池暂存后拉运至嘎鲁图镇污水处理厂(内蒙古振源水净化有限公司)处理。

(2) 废气排放口

本项目排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌,标明排气筒高度、出口

内径、排放污染物种类等。废气排放口必须符合《污染源监测技术规范》的要求，便于采样、监测的要求，各废气管道应设置永久采样孔。 （3）固体废物贮存（处置）场所规范化要求 危险废物储存设施按照危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。 （4）设置标志牌 标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。 规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理单位同意并办理变更手续。 排污口规范化要求及环保图形标识如下：			
表 4-20 排污口标识一览表			
序号	项目	要求	环保图形标志
1	废气	排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，采样口位置无法满足“规范要求的”，其监测孔位置由当地环境监测部门确认	
2	噪声	应按照《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ706-2014）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目位置设置与之相符的环境保护图形标示牌	
3	一般固废	项目一般固体废物应设置专用储存、处置场所。固体废物贮存必须规范化，并设置与之相符的环境保护图形标示牌	
本项目危险废物标识见固体废物影响分析章节。 8、环境影响评价制度与排污许可制衔接 根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、原环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评			

[2017]84号)，建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）附表划分排污许可管理级别，相关内容如下：

项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台重新申领排污许可证。

9、扩建前后污染物排放“三本账”情况

本项目完成后污染物排放“三本账”如下：

表 4-21 扩建项目完成后污染物排放情况变化表（单位：t/a）

类别	污染因子	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	项目建成后全厂排放量	增减量
废气	颗粒物	3.528	3.13	3.528	3.13	-0.398
	二氧化硫	9.4	110.16	9.4	110.16	+100.76
	氮氧化物	14.3	73.44	14.3	73.44	+59.14
	氟化物	0.015	1.87	0.015	1.87	+1.855
废水	COD	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/

表 4-22 扩建项目完成后固体废物产生情况变化一览表（单位：t/a）

类别	项目	现有工程产生量	本项目产生量	“以新带老”削减量	项目建成后全厂产生量	增减量
固体废物	除尘灰	/	9.76	/	9.76	+9.76
	除尘泥	/	370.47	/	370.47	+370.47
	切条残渣	106.5	200	106.5	200	193.5
	不合格品		100		100	
	金属废料	/	1	/	1	+1
	脱硫石膏	1207.7	4279.42	1207.7	4279.42	3071.72
	生活垃圾	4.05	/	/	4.05	0
	废润滑油	/	0.10	/	0.10	+0.10
	废润滑油桶	/	0.05	/	0.05	+0.05

10、环保投资

本项目总投资360万元，其中环保投资27万元，占总投资的7.50%，本项目环保投资估算见下表。

表 4-23 工程环保投资一览表				
时期	类别	污染物	防治措施	环保投资 (万元)
运营 期	废气	成型车间破碎、筛分废气	集气罩收集+布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放	2
		隧道窑烟气	采用湿式除尘+双碱法 (氢氧化钠+氢氧化钙) 脱硫塔工艺处理, 最终经 38.5m 高烟囱 (DA002) 排放。	3
		无组织废气	本次新建的 2#原料棚和依托的原料棚均为全封闭钢结构储棚。储棚内设置雾炮机进行喷雾降尘, 通过全封闭式原料棚+洒水抑尘、喷雾抑尘措施可有效抑制粉尘的产生。皮带输送机位于各个车间内, 外露的皮带全封闭。陈化工序煤矸石与水一起送入搅拌机, 陈化车间全封闭。物料苫盖运输, 厂区道路、停车场及其他地面采取硬化措施, 定时洒水。	3
	废水	生产废水	项目降尘用水全部挥发, 脱硫废水经六级沉淀池 (201.6m ³) 沉淀后循环使用, 定期排出回用于制砖陈化工段。	/
		生活污水	项目不新增劳动定员, 无新增生活污水产生。本次扩建完成后厂区生活污水经化粪池暂存后拉运至嘎鲁图镇污水处理厂 (内蒙古振源水净化有限公司) 处理。	/
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备、加装基础减振、厂房隔声等。	2
	固体废物	一般固废	布袋除尘器收集的除尘灰, 湿式除尘器产生的除尘泥收集后回用于生产, 不外排; 生产过程中产生的切条残渣、不合格产品作为烧结砖生产原料回用; 除铁器产生的金属废料收集后外售废品回收单位综合利用; 脱硫石膏用于制砖原料。	2
		危险废物	废润滑油、废润滑油桶暂存于厂区危废暂存间 (10m ²), 定期交由有资质单位处置。	10
		生活垃圾	项目不新增劳动定员, 无新增生活垃圾。现有工程厂区设置垃圾箱, 生活垃圾分类收集, 交就近生活垃圾污水处理厂处理。	/
	防渗工程	重点防渗区	本项目脱硫废水沉淀池依托现有工程, 已进行重点防渗, 池体为聚乙烯结构, 池周围做防渗处理, 渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$; 本次危废间采取重点防渗, 危废间防渗技术要求: 采用 10cm 基础垫层+2mmHDPE 防渗膜 (渗透系数不大于 10^{-10}cm/s) +10cm 厚混凝土+环氧地坪漆; 脱硫废水沉淀池防渗要求: 等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times$	5

			10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB18598-2019 执行；	
		一般防渗区	本项目依托的烧结、干燥车间、成型车间、陈化车间、原料储棚、化粪池等已进行一般防渗处理，防渗层为水泥，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；本次新增的2#原料棚进行一般防渗处理，采用水泥进行防渗处理，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB16889-2024 执行。	
		简单防渗区	本项目厂区其他区域地面、办公区进行简单防渗处理：地面硬化。	
	合计			27
	环保投资占工程总投资			7.50%

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	破碎筛分 废气排气筒 DA001	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013) 表 2 其修改单中污染物排放标准限值
	隧道窑烟气排气筒 DA002	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 (以 NO ₂ 计)、氟化物 (以氟计)	采用湿式除尘+双碱法 (氢氧化钠+氢氧化钙) 脱硫塔工艺处理, 最终经 38.5m 高烟囱 (DA002) 排放	
	无组织	颗粒物、二氧化硫、氟化物	本次新建的 2#原料棚和依托的原料棚均为全封闭钢结构储棚。储棚内设置雾炮机进行喷雾降尘, 通过全封闭式原料棚+洒水抑尘、喷雾抑尘措施可有效抑制粉尘的产生。皮带输送机位于各个车间内, 外露的皮带全封闭。陈化工序煤矸石与水一起送入搅拌机, 陈化车间全封闭。物料苫盖运输, 厂区道路、停车场及其他地面采取硬化措施, 定时洒水。	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013) 表 3 标准限值要求

地表水环境	/	/	/	/
声环境	设备噪声	等效 A 声级	选用低噪声设备，加装基础减振、加强厂房隔声、风机选用低噪声设备	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾：项目不新增劳动定员，无新增生活垃圾。现有工程厂区设置垃圾箱，生活垃圾分类收集，交就近生活垃圾处理厂处理。 一般固体废物：布袋除尘器收集的除尘灰，湿式除尘器产生的除尘泥收集后回用于生产，不外排；生产过程中产生的切条残渣、不合格产品作为烧结砖生产原料回用；除铁器产生的金属废料收集后外售废品回收单位综合利用；脱硫石膏用于制砖原料。 危险废物：废润滑油、废润滑油桶暂存于厂区危废暂存间（10m²），定期交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	认真执行建设项目相关的防治地下水、土壤污染和破坏的措施，必须与主要工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”管理制度。 本项目脱硫废水沉淀池依托现有工程，已进行重点防渗，池体为聚乙烯结构，池周围做防渗处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$；本次危废间采取重点防渗，危废间防渗技术要求：采用 10cm 基础垫层 + 2mmHDPE 防渗膜（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s）+ 10cm 厚混凝土 + 环氧地坪漆；脱硫废水沉淀池防渗要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，或参照 GB18598-2019 执行； 本项目依托的烧结、干燥车间、成型车间、陈化车间、原料储棚、化粪池等已进行一般防渗处理，防渗层为水泥，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$；本次新增的 2#原料棚进行一般防渗处理，采用水泥进行防渗处理，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，或参照 GB16889-2024 执行。 本项目厂区其他区域地面、办公室已经采取简单防渗，防渗技术要求：一般地面硬化。 危废暂存间内设置导流沟及集液池，在事故状态下对泄漏的危险废物进行收集。 采取以上防渗措施后，项目污染物渗入土壤的途径被切断，不会对项目占地及周边土壤、地下水造成影响。			
生态保护措施	无			

环境风险防范措施	1) 管理方面：配备环保负责人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作，操作人员必须经过专门培训，严格遵守安全操作规程和消防安全管理制度，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 2) 监控方面：厂内设置摄像头监控。 3) 全厂采用电话报警系统，以及灭火器等灭火设施。 4) 专职人员巡查：通过操作人员，做到人员的巡查路线、频率符合危险源检查的要求，从而及时发现现场隐患，及时消除，确保安全生产。 5) 火灾事故的预防 ①在易燃区禁止使用产生火花的设备和工具。 ②火源的管理：明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。 ③成立应急救援队伍，编制应急预案，负责事故控制、救援、善后处理；厂区设置火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料；组成通信联络队，并规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制；由专业人员负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估；制定事故现场善后处理程序及恢复措施；对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息，事故发生第一时间通知厂区附近居民。 6) 发生火灾的应急措施 ①发现着火者立即通知公司应急指挥小组； ②应急指挥小组首先通知综合协调员到现场确认事故情况，确定应急处理措施及方案； ③公司应急指挥小组根据现场踏勘情况，组织各成员实施应急预案，同时联系消防队等相关部门； ④由公司应急指挥小组将事故情况向相关管理部门报告； ⑤医疗救助员组织现场的无关人员立即撤离事故现场，增援现场的受伤人员； ⑥在消防队或上级应急指挥小组到达后，将指挥、排险工作移交消防队或上级应急指挥部。 7) 事故废水防范措施 企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一旦进入火灾厂区雨水或清下水管网后直接进入外环境水体，消防水中带有的化学品等会对外环境水体造成严重的污染事故。根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施： ①设置事故水池（兼消防废水池），消防废水收集至池内，防止消防
----------	---

	废水直接进入外环境，后交由有资质单位处理； ②在厂区边界预先准备适量的沙包、沙袋等堵漏物，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏。 8) 危废防范措施 a.危废间应以混凝土、砖或经防腐处理的钢材等材料建成相对封闭场所，设施内要有安全照明设施； b.地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容； c.危废间贮存设施应根据贮存危险废物的危险特性设置相应的安全装置以及配备足够的消防器材、应急设施； d.危废间内应留有足够可供工作人员和搬运工具的通行过道，以便应急处理； e.危险废物在危废暂存间暂存，以专用包装袋或包装桶密封储存； f. 建设单位制定完善的保障制度，危险废物由专人进行管理，设立危险废物标志、危险废物情况的记录等。
其他环境管理要求	(1) 分区防渗：本项目脱硫废水沉淀池依托现有工程，已进行重点防渗，池体为聚乙烯结构，池周围做防渗处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$；本次危废间采取重点防渗，危废间防渗技术要求：采用 10cm 基础垫层+2mmHDPE 防渗膜（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s）+10cm 厚混凝土+环氧地坪漆；脱硫废水沉淀池防渗要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，或参照 GB18598-2019 执行； 本项目依托的烧结、干燥车间、成型车间、陈化车间、原料储棚、化粪池等已进行一般防渗处理，防渗层为水泥，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$；本次新增的 2#原料棚进行一般防渗处理，采用水泥进行防渗处理，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，或参照 GB16889-2024 执行。 本项目厂区其他区域地面、办公室已经采取简单防渗，防渗技术要求：一般地面硬化。 (2) 排污口规范化：严格按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》建立规范化排污口，设置检测孔及监测平台，设置排污口标示牌，建立规范化排污口档案； (3) 监测计划：废气按照监测计划定期开展监测，厂界噪声每季度监测一次。

六、结论

年产 3000 万块节能环保空心砖项目技术改造项目符合国家产业政策,用地符合当地土地要求,各项污染防治措施可行,污染物能够达标排放,项目的建设不会对周围环境产生明显影响。在认真落实各项环保措施的前提下,本评价从环境保护的角度认为,项目建设可行。

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	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	3.528t/a	/	/	3.13t/a	3.528t/a	3.13t/a	-0.398t/a
	SO ₂	9.4t/a	/	/	110.16t/a	9.4t/a	110.16t/a	+100.76t/a
	NO _x	14.3t/a	/	/	73.44t/a	14.3t/a	73.44t/a	+59.14t/a
	氟化物	0.015t/a	/	/	1.87t/a	0.015t/a	1.87t/a	+1.855t/a
废水	COD	/	/	/	/	/	/	/
	NH ₃ -N	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	除尘灰	/	/	/	9.76t/a	/	9.76t/a	+9.76t/a
	除尘泥	/	/	/	370.47t/a	/	370.47t/a	+370.47t/a
	切条残渣	106.5t/a	/	/	200t/a		200t/a	193.5t/a
	不合格品		/	/	100t/a		100t/a	
	金属废料	/	/	/	1t/a		1t/a	+1t/a
	脱硫石膏	1207.7t/a	/	/	4279.42t/a		4279.42t/a	3071.72t/a
	生活垃圾	4.05t/a	/	/	/	/	/	0
危险废物	废润滑油	/	/	/	0.10t/a	/	0.10t/a	+0.10t/a
	废润滑油桶	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。
