

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	27
四、主要环境影响和保护措施	33
五、环境保护措施监督检查清单	54
六、结论	56
建设项目污染物排放量汇总表	57

附件：

1. 环评委托书
2. 项目投资备案证
3. 现有工程环评批复
4. 现有工程竣工环境保护验收意见
5. 含铁废渣成分检测报告
6. 含铁废渣浸出毒性检测报告（硫酸硝酸法）
7. 含铁废渣浸出毒性检测报告（水平振荡法）
8. 褐煤煤质检测报告
9. 竣工环境保护验收监测报告
10. 环境质量现状监测报告
11. 建设单位营业执照
12. 项目环评合同
13. 项目环评进度控制表及内审表

附图：

1. 项目地理位置图
2. 项目区水系图
3. 项目平面布置图
4. 项目区周边关系图
5. 环境质量现状监测点位布置图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	安宁明恒建筑材料有限公司固体废弃物生产标砖项目		
项目代码	2310-530181-04-02-429047		
建设单位联系人	李**	联系方式	135*****629
建设地点	云南省昆明市安宁市八街街道枳槽营村委会前所村民小组		
地理坐标	102 度 22 分 43.576 秒， 24 度 40 分 47.933 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--其他建筑材料制造
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）	安宁市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1100.00	环保投资（万元）	41.5
环保投资占比（%）	3.77	施工工期	3
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1950（在现有厂区内改建，不新增占地）
专项评价设置情况	根据《建设环境影响评价报告表编制技术指南》（污染影响类）专项评价设置原则，本项目专项设置情况见下表。		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	根据《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，项目涉及铅及其化合物、砷及其化合物的排放，厂界外 500m 范围内无环境空气保护目标分布。
	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	项目废水不外排
			否
			否

		中处理厂			
	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		危险物质废机油、在线监测废液最大贮存量分别为0.1t/a、0.036t/a，未超过临界量。	查
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		项目不涉及	查
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目		项目不涉及	查
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				
	项目年生产烧结普通标砖 6000 万块/a，折合 20 万块/d，不使用黏土为生产原料，本次改建工程拟采用含铁废渣、燃煤锅炉炉渣替代部分原料使用。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类中“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”，项目建设符合国家产业政策。				
	2、“三线一单”符合性分析				
	根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆〔2021〕21 号），项目位于重点管控单元中的安宁市农业面源污染重点管控单元。项目与“三线一单”生态环境分区管控要求的相符性分析见表 1-1。				
表 1-1 与《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》相符性一览表					
单元名称	管控要求		项目情况		符合性
安宁市农业面	空间布	原则按照限制开发区域的要求进行管理，严格限制大规模开发建设活动。以保	项目为现有工程改建项目，改建不新增占地，改建后生产规模不发生变化。		不冲突

	源污 染重 点管 控单 元	局 约 束	护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的产业。		
			禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草原（草甸）等活动类型。	项目不涉及	/
			禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物，严禁过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草甸。	项目不涉及	/
			禁止围湖造田和侵占江河滩地。	项目不涉及	/
			畜禽养殖严格执行禁养区、限养区规定，对草原实行以草定蓄、草蓄平衡制度，禁止过度放牧。	项目不涉及	/
	污 染 物 排 放 管 控		大气执行二级空气质量标准。	项目大气污染物可达标排放，不会导致区域环境空气功能的改变。	符合
			最大限度削减农业面源污染负荷，调整种植结构，促进产业转型升级，推广生态种植模式	项目不涉及	/
	环 境 风 险 防 控		严格管控类农用地禁止使用高毒高风险农药。	项目不涉及	/
	根据上述分析，项目与安宁市农业面源污染重点管控单元生态环境准入清单的管理要求中的准入负面清单不冲突。				
3、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析					
项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析见表 1-2。					
表 1-2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析					
序号	内容		本项目内容	符合性	
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。		项目不涉及	/	
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游		项目不涉及自然保护区、风景名胜区	符合	

		和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区岸线的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。		
	3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及饮用水水源保护区	符合
	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不涉及	/
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及	/
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不设置排污口	符合
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及	/
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于化工项目，项目原料为磷酸酸铁制备过程产生的含铁废渣、燃煤锅炉炉渣，不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库的建设。	符合
	9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	根据《环境保护综合名录（2021年版）》，项目不属于新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
	10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目为烧结普通砖生产，不属于石化、现代煤化工等项目	符合
	11	禁止新建、扩建法律法规和相关	项目产品为烧结普通砖，	符合

	政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	不属于落后产能、高能耗、高排放项目，且项目属《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目。	
综上所述，项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》禁止及限制的建设内容。 4、项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》的符合性分析。 根据云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》的通知。项目与《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》相符性分析详见表 1-3。			
表 1-3 与云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）符合性分析			
序号	内容	本项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年—2035 年）》、《景洪港总体规划（2019—2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目	项目不涉及	/
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	不涉及自然保护区	相符
3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资	不涉及风景名胜区	相符

		源保护无关的投资建设项目。		
	4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	不涉及饮用水水源保护区	相符
	5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目	项目不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园。	相符
	6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目距鸣矣河约1000m，不属于金沙江干流区域，不涉及占用河湖岸线。	相符
	7	禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及	/
	8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	项目不涉及	/
	9	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于化工项目，项目原料为磷酸酸铁制备过程产生的含铁废渣、燃煤锅炉炉渣，不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库的建设。 项目周边地表水体为鸣矣河，不属于长江一级支流。	相符
	10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	项目为烧结普通砖建设项目，不属于合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材有色、制浆造纸行业的情形。	相符
	11	禁止新建、扩建不符合国家石化、	项目为烧结普通砖建设	相符

		现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	项目，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。不属于危险化学品生产项目。	
	12	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目。不属于国家产能置换要求的过剩产能行业的项目等。不属于高耗能、高排放的项目。不属于高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置。	相符
综上所述，项目的建设符合项目《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》相关要求相符。				
5、与《关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》（工信部联原〔2017〕279 号）符合性分析				
表 1-4 与《关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》相关内容符合性分析				
序号	意见要求		项目具体情况	符合性
1	三、大力发展先进产品，坚决淘汰落后产能 引导砖瓦产品向高掺量、高孔洞率、高强度、多功能和自装饰等方向发展，重点发展结构功能一体化的烧结多孔砖、空心砖、自保温砌块、复合保温砌块、清水墙砖、透水路面砖、烧结墙板等产品，防水防腐防火保温一体化的装配式墙材、屋面等产品，以及综合性能好的烧结瓦和太阳能屋面瓦等 淘汰落后产品和落后产能。认真落实《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》和《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》（工信部联产业〔2017〕30 号），依法淘汰落后工艺、装备和产品。		采用矿山弃渣、燃煤锅炉炉渣、含铁废渣、褐煤为原料生产烧结普通砖，产品符合《烧结普通砖》质量要求，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目。	符合
2	四、推进绿色生产，促进节能减排 狠抓治污减排。开发并推广适用于砖瓦窑炉烟气脱硫、脱硝、除尘综合治理成套技术和装备，鼓励采用低氮烧成技术，使用清洁燃料（洁净煤制气或天然气）。开展清洁生产技术改造，原燃料应密闭存储或采取防风、抑尘、降尘等措施。严格控制并强化治理原燃料破		隧道窑废气采用钠钙脱硫工艺处理，破碎废气采用布袋除尘处理；项目安装在污染物线监测设备。	符合

		碎、干燥焙烧、制备成型等工段无组织排放烟（粉）尘。安装污染物在线监控系统并与监管部门联网，主动披露污染物排放信息。全面实施排污许可证，严格按证排放污染物，禁止无证排污。加强氟化物等其他有毒有害污染物治理技术研发和应用		
	综上所述，本项目的建设与《关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》相符。 6、选址符合性分析 项目为烧结普通砖生产，在现有厂区内建设，不新增用地。项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区，厂区 500m 范围内无环境保护目标分布，周边环境对项目建设无较大制约因素。 项目污染物主要为大气污染物，所在区域属环境空气质量达标区，在采取相应的污染防治措施后，项目的建设对周边环境影响较小，不会改变区域环境功能。 综上，项目选址合理可行。 7、平面布置合理性分析 项目厂区由生产区及非生产区组成。生产区内生产设施设备由东向西分别为原料堆场、破碎车间、制坯车间、烧结车间，各生产单元布置符合生产流程需要，布置紧凑。非生产区位于生产区西侧，设有露天成品砖堆场及生活办公区。从空间布局而言，生活办公区位于项目区上风向，项目区下风向无环境保护目标分布，对项目无明显制约因素。 总体而言，周边环境对厂区平面布局制约较小，厂区内生产单元布置紧凑，项目平面布局整体合理。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 安宁明恒建筑材料有限公司位于安宁市八街街道办事处枳槽营村委会前所村，目前以烧结空心砖（多孔砖）为产品，已建成3条隧道窑（2烧1烘）、1条破碎生产线、1条制坯生产线，采用磷矿开采产生的弃渣及煤矸石为原料，年生产烧结空心砖6000万块/年（折标）。 为适应市场竞争，建设单位拟改变产品方案，将现有空心砖生产线改建为烧结普通砖生产线，改建后实现烧结普通砖标砖6000万块/a的生产规模，较现有工程而言，生产规模不发生改变。同时，对原料方案进行调整，拟采用含铁废渣（云南裕能新能源电池材料有限公司供给）、燃煤锅炉炉渣替代和减少煤矸石、矿山弃渣的用量，由于原料煤矸石被完全替代，因此还需向原料中掺入褐煤。调整原料配伍后，项目年综合利用含铁废渣34285t/a、燃煤锅炉炉渣32450t/a，同时矿山弃渣用量减少9200t/a。项目的改建一可以提高产品市场竞争力，二有利于提高区域固体废弃物综合利用效率，具有较好的环境效益与经济效益。 根据《建设项目环境影响分类管理名录（2021年版）》，本次改建工程涉属砖瓦制造行业，需编制环境影响报告表，为此，建设单位委托云南国琨环保科技有限公司对项目开展环境影响评价。接受委托后，环评单位经资料收集、现场踏勘、工程分析等，按照有关环境保护要求及规范等编制完成了《安宁明恒建筑材料有限公司固体废弃物生产标砖项目环境影响报告表》供建设单位上报审批。 2、建设内容及规模 项目建设性质为改建，在现有厂区内建设，不新增用地。根据投资备案证，项目建设内容为利用工业固废、矿物尾渣生产标砖6000万块/a；新建废砖破碎线1条。项目投资备案证中的工业固废对应项目原料中的含铁废渣及燃煤锅炉炉渣，矿物尾渣对应项目原料中的矿山弃渣。 项目建设内容见表2-1。			
	表 2-1 项目建设内容一览表			
	工程类别	工程名称	建设内容	备注
	主体工程	原料破碎车间	位于厂区内中部，占地面积约600m ² ，为钢结构构筑物，采用四面围挡+顶棚建设方案，主要建设有1台锤式破碎机、1台圆筒筛分机，用于对生产原料进行破碎、筛	现有

			分。		
		制坯车间	位于破碎车间西侧，其东部与隧道窑相邻，占地面积约 2500m ² ，为钢结构构筑物，采用四面围挡+顶棚建设方案，主要建设有 1 条制坯生产线，设备包括搅拌机、挤泥机、切条机、切坯机、机械手、堆码机等。		改造利用
		烘干焙烧车间	位于制坯车间西部，车间共建设有 3 条平顶式隧道窑，单窑净规格为 99.9m×3.6m×2.5m（长×宽×高），为并列布置，配置为 2 烧 1 烘，窑内设置窑车轨道，窑头设有液压顶车机，窑尾设窑车拖车。 焙烧窑位于烘干窑两侧，焙烧窑烟气经烘干窑利用后送至废气处理系统。隧道窑上方设钢结构防雨大棚。		现有
		废砖破碎线	位于隧道窑北部，占地面积约 450m ² ，采用钢结构设计，采用四面围挡+顶棚建设方案，布置 1 套废砖破碎设备，采用辊破机对废砖进行破碎，废砖破碎后作为生产原料回用于生产。破碎后的废砖采用铲车送至原料堆场。		新建
	辅助工程	脱硫沉淀水池	位于隧道窑西侧，建设规模 150m ³ ，用于对脱硫循环水进行沉淀处理。		现有
		脱硫循环水池	位于脱硫塔旁，建设规模 170m ³ ，用于脱硫塔循环供水。		现有
		开单室	占地面积 150m ² ，为 1 层砖混结构构筑物。		现有
		办公生活区	位于项目区外西南侧，设有员工宿舍及食堂。		现有
	公用工程	供水	生产用水来自周边池塘收集的雨水。生活用水由自来水管网供给。		现有
		排水	脱硫过程产生的废水回用于制坯工序，不外排；生活污水经旱厕收集后委托环卫部门清掏处理，不外排。		现有
		供电	由当地电网引入自建变压器变压后送至用电设备。		现有
	储运工程	原料堆场	位于项目区内东侧区域，设有 2 座原料堆场，矿山弃渣、褐煤共用 1 座堆场（1#），含铁废渣、炉渣共用 1 座堆场（2#）		/
			其中	1#原料堆场位于破碎车间东侧，占地面积约 2000m ² ，半开敞式堆场，采用四面围挡+顶棚设计，用于矿山弃渣、褐煤堆存。	现有
				2#原料堆场位于 1#堆场南侧，占地面积约 1500m ² ，半开敞式堆场，采用四面围挡+顶棚设计，用于含铁废渣、炉渣堆存。	新建
		成品堆场	位于生产区西侧，生活办公区北侧，占地面积约 3600m ² ，为露天式堆场，用于成品砖堆放。		现有
	环保工程	废气治理	破碎筛分废气	锤式破碎机进出料口上方设集气罩、圆筒筛分机上方设集气罩，废气经收集后由 1 套布袋除尘器处理，经处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。	现有
			隧道窑废气	隧道窑废气由 1 套钠钙脱硫塔处理后经 1 根 35.7m 高排气筒（DA002）排放。	现有
			废砖破碎废气	废砖破碎机上方设集气罩，废气经集气罩收集后由 1 套布袋除尘器处理，后经 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。	新建
			无组织	原料堆场、生产车间采用四面围挡，原料	现有+新

		粉尘	破碎车间内设 1 台雾炮机，2 座原料堆场分别设置雾炮机。其中 2#原料堆场雾炮机为新增设施。	建
	废水治理	生活污水	生活污水由 1 座旱厕收集后委托环卫部门清掏处理。食堂废水经 1 座 3m ³ 隔油池处理后由旱厕收集。	现有
		脱硫废水	脱硫废水经 1 座 160m ³ 脱硫循环水池收集后回用于制坯工序，不外排。	现有
	固废	危废暂存间	占地面积 15m ² ，贮存废机油，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	现有
		生活垃圾	厂区内分散布置垃圾收集桶，生活垃圾经收集后委托环卫部门清运处置。	现有
	噪声		生产设备置于室内，采取基础减震。	现有

2、产品方案

项目改建后以烧结普通砖为产品，生产规模为 6000 万块/a。较现有工程，生产规模不变。项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案一览表

产品名称	产量	规格	产品标号	备注
烧结普通砖（标砖）	6000 万块/a	240mm×115mm×53mm	FCB G MU10 GB/T5101	产品为固体废弃物砖，质量标准执行《烧结普通砖》（GB/T5101-2017）

项目产品方案的变化主要通过对制坯设备进行改造后实现，具体改造方案为调整切条机、切坯机工作参数即可实现不同的砖坯生产，故项目不更换制坯设备，仅联系设备厂商对设备进行调整，同时对取坯机械手、堆码机械手进行微调满足砖坯转移、码放需要。

3、主要原辅材料消耗

项目运营期主要原辅材料消耗情况见表 2-3。主要原料变化情况见表 2-4。

表 2-3 项目主要原辅材料用量表

序号	名称	年消耗量 t/a	最大储存量 t	来源	备注
1	矿山弃渣	62800	20000	云南钦河矿业有限公司磷矿开采产生的矿山弃渣	/
2	褐煤（内燃煤）	8600	2500	外购	/
2	含铁废渣	34285	11500	云南裕能新能源电池材料有限公司	/
3	炉渣	32450	10000	外购	燃煤锅炉炉渣
5	外燃煤（褐煤）	250	100	外购	焙烧燃料

表 2-4 主要原料变化情况一览表										
原料名称	现有工程年消耗量 t/a			改建工程年消耗量 t/a			变化量			
矿山弃渣	72000			62800			-9200			
煤矸石	48000			0			-48000			
褐煤	0			8600			+8600			
含铁废渣	0			34285			+34285			
炉渣	0			32450			+32450			
外燃煤	250			250			0			

(1) 矿山弃渣

矿山弃渣来自于安宁中所村云南钦河矿业有限公司磷矿开采产生的弃土，其成分见表 2-5。

表 2-5 矿山弃渣（渣）成分表（%）										
SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	F	烧失量	其他
53.2	12.6	6.44	0.77	8.23	2.41	4.35		0.002	9.69	2.308

(2) 褐煤

褐煤成分分析见表 2-6。

表 2-6 褐煤煤质一览表					
名称	全水分（%）	分析水分（%）	空干基灰分（%）	空干基挥发分（%）	收到基全硫（%）
褐煤	53.22	8.83	10.6	48.55	0.91
名称	焦渣特征（1~8）	固定碳（%）	空干基高位发热量(Kcal/kg)	空干基低位发热量(Kcal/kg)	收到基低位发热量(Kcal/kg)
褐煤	1	32.05	5380.35	4985.95	2185.84

(3) 含铁废渣

含铁废渣由云南裕能新能源电池材料有限公司建设的“年产 24 万吨磷酸铁和 16 万吨磷酸铁锂生产线项目”产生，根据其环评报告，含铁废渣由硫酸亚铁配置单元压滤工序、磷酸铁制备工序产生，含铁废渣产生量为 150000t/a。

硫酸亚铁配置单元采用 FeSO₄·7H₂O 为原料，经回用水溶解后得到硫酸亚铁溶液，采用压滤装置将溶液中的氢氧化亚铁、氢氧化钙、氢氧化镁等不溶物分离出来得到含铁废渣。磷酸铁制备采用铁粉及浓磷酸为原料，经化合反应后得到磷酸铁，再经洗涤压滤后，滤液返回至硫酸亚铁单元压滤工序，经压滤后得到含铁废渣。

根据建设单位委托云南省核工业二 O 九地质大队对含铁废渣的成分检测报告，含铁废渣成分组成见表 2-7。

表 2-7 含铁废渣成分表 (%)								
名称	Al ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	MgO	MnO	Na ₂ O	Fe	TiO ₂
含铁废渣	0.53	0.20	0.020	13.02	2.10	0.052	1.74	0.013
名称	Cu	Pb	Zn	SiO ₂	S	P	As/10 ⁻⁴	/
含铁废渣	0.001	0.001	0.12	2.27	2.22	10.68	117	/

根据含铁废渣产生条件，其中的硫、磷、铁主要以硫酸盐、磷酸盐、磷酸铁形式存在。

除本项目拟综合利用该含铁废渣外，安宁联鑫工贸有限公司同样利用该含铁废渣作为水泥生产添加剂使用。环评引用安宁联鑫工贸有限公司于 2021 年 10 月委托云南中科检测技术有限公司对含铁废渣的浸出毒性检测报告（硫酸硝酸法），根据检测报告，含铁废渣不属于危险废物。检测结果见表 2-8。

表 2-8 含铁废渣浸出毒性（硫酸硝酸法）检测结果（mg/L）

序号	项目	检测结果	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》标准
1	pH（玻璃电极法）	6.31	2.0≤pH≤12.5
2	铜（以总铜计）	1.9×10 ⁻³	100
3	锌（以总锌计）	0.0766	100
4	镉（以总镉计）	5×10 ⁻⁴ L	1
5	铅（以总铅计）	1.2×10 ⁻³	5
6	总铬	0.06	15
7	铬（六价）	0.004L	5
8	汞（以总汞计）	1.6×10 ⁻⁴	0.1
9	铍（以总铍计）	4×10 ⁻⁴ L	0.02
10	钡（以总钡计）	2.0×10 ⁻³	100
11	镍（以总镍计）	0.128	5
12	总银	1×10 ⁻⁴ L	5
13	砷（以总砷计）	2.0×10 ⁻³	5
14	硒（以总硒计）	7.9×10 ⁻³ L	1
15	无机氟化物（不包括氟化钙）	0.49	100
16	氰化物（以 CN ⁻ 计，μg/L）	0.1L	5000
17	烷基汞	甲基汞（ng/L）	不得检出
18		乙基汞（ng/L）	

根据云南裕能新能源电池材料有限公司提供的含铁废渣浸出毒性检测报告（水平振荡法），含铁废渣浸出液中各污染物浓度均低于《污水综合排放标准》一级标准，属第 I 类一般工业固体废物。检测结果见表 2-9。

表 2-9 含铁废渣浸出毒性（水平振荡法）检测结果（mg/L）

序号	项目	水平振荡法监测结果	《污水综合排放标准》一级标准
1	pH	6.03	6~9

2	镉（以总镉计）	0.0015	0.1
3	铅（以总铅计）	0.031	1.0
4	总铬	0.03L	1.5
5	铬（六价）	0.01	0.5
6	汞（以总汞计）	0.00031	0.05
7	砷（以总砷计）	0.0992	0.5

（4）炉渣

原料炉渣为燃煤锅炉炉渣，燃煤锅炉炉渣的主要成分包括二氧化硅（SiO₂）、三氧化二铝（Al₂O₃）、三氧化二铁（Fe₂O₃）、氧化钙（CaO）、氧化镁（MgO）等。一般而言，炉渣的化学成分为 SiO₂ 40-50%、Al₂O₃ 30-35%、Fe₂O₃ 4-20%、CaO 1-5%及少量的未燃煤等。燃煤锅炉炉渣属于第 I 类一般工业固体废物。

4、项目主要生产设备

项目主要生产设备见表 2-10。

表 2-10 项目主要生产设备

序号	设备名称	单位	设备型号、规格	数量 (台)	备注
1	装载机	台	/	2	现有设备
2	给料机	台	7.5kw	4	
3	破碎机	台	132kw	1	
4	滚筒筛	台	11kw	1	
5	搅拌机	台	55kw/30kw	2	
6	制坯机	套	成套设备，含挤泥机、切条机、切坯机、机械手、堆码机等	1	
7	顶车机	台	SD-60T	2	
8	窑车	辆	/	600	
9	风机	台	/	8	
10	隧道窑	套	99.3m×3.3m×3.55m	3	
11	摆渡机	台	6kw	3	
12	给料机	台	/	1	新增设备（废砖破碎）
13	辊破机	台	/	1	
14	挤泥机	台	/	1	老旧设备换新
15	码坯机	台	/	1	
16	真空机	台	/	1	

5、平面布置

项目厂区生产设施设备由东向西分别为原料堆场、破碎车间、制坯车间、烧结车间，产品堆场位于烧结车间西侧，成品砖出窑后可经地轨直接送至产品堆场，各生产单元布置符合生产流程需要，布置紧凑。办公生活区位于厂区外西南侧，从空间布局而言，生活办公区位于项目区域上风向，项目区下风向无环境保护目

	标分布，对项目无明显制约因素。				
	总体而言，周边环境对厂区平面布局制约较小，厂区内生产单元布置紧凑，项目平面布局整体合理。				
	6、劳动定员及工作制度				
	项目改建后不新增劳动人员。全厂劳动定员 38 人，均在项目内食宿。项目全年工作 300 天，每天 3 班制，每班工作 8 小时。				
	7、环保投资				
	本工程总投资 1100 万元，其中环保投资 41.5 万元，占总投资比例 3.77%。环保投资分项估算见表 2-11。				
	表 2-11 环境保护投资概算表 单位：万元				
	序号	投资名称		投资（万元）	备注
	施工期				
	1	废气	施工围挡	2.2	新建
	2		易扬尘物料苫布、防尘网遮盖	0.8	新建
	3		洒水降尘	1.2	新建
	4	固废	生活垃圾清运处置	0.2	新建
	5		建筑垃圾清运处置	2.5	新建
	运营期				
	6	废气治理	原料破碎机、筛分机进出口口上方设集气罩，共 4 台，布袋除尘器 1 套、15m 高排气筒 1 根	0	现有
	7		钠钙脱硫塔 1 套、1 根 35.7m 高排气筒	0	现有
	8		废砖破碎机上方设 1 套集气罩，布袋除尘器 1 套、15m 高排气筒 1 根	8.8	新建
	9	废水治理	旱厕 1 座	0	现有
			旱厕清掏	0	现有
	10	噪声治理	基础减震	0.7	新建
	11	固废处理	危废间 1 座	0	现有
			生活垃圾收集桶	0	现有
	12	防渗措施	2#原料堆场防渗	25	新建
	13	环保标识标牌		0.1	新建
	合计			41.5	/
	工艺流程和产排污环节	1、施工期工艺流程及产排污环节			
项目施工期主要建设 1 座原料堆场及废砖破碎线。工内容包括基础施工、构筑物建设、设备安装调试等，施工过程主要产生扬尘、施工废水、人员生活污水、					

生活垃圾及建筑垃圾等。

(1) 基础施工

基础施工过程无土石方开挖，主要施工内容主要为基础打桩、地面硬化。施工过程主要产生噪声、扬尘以及少量施工机械废气。

(2) 构筑物建设

构筑物为钢结构设计，施工建设过程主要产生焊接烟尘、扬尘、施工噪声及建筑垃圾等。

(3) 设备安装调试

设备安装主要为废砖破碎设备安装，安装过程主要产生噪声、扬尘等。

施工期的工艺流程及产污环节见图 2-1。

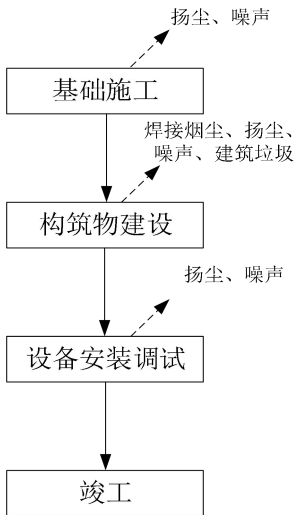


图 2-1 施工期工艺流程及产污环节图

2、运营期工艺流程及产排污环节

项目改建一是改变产品种类，二是调整原料方案，同时新建 1 条废砖破碎生产线，项目整体生产工艺较现有工程无较大变化。项目运营期生产工艺流程见图 2-2。

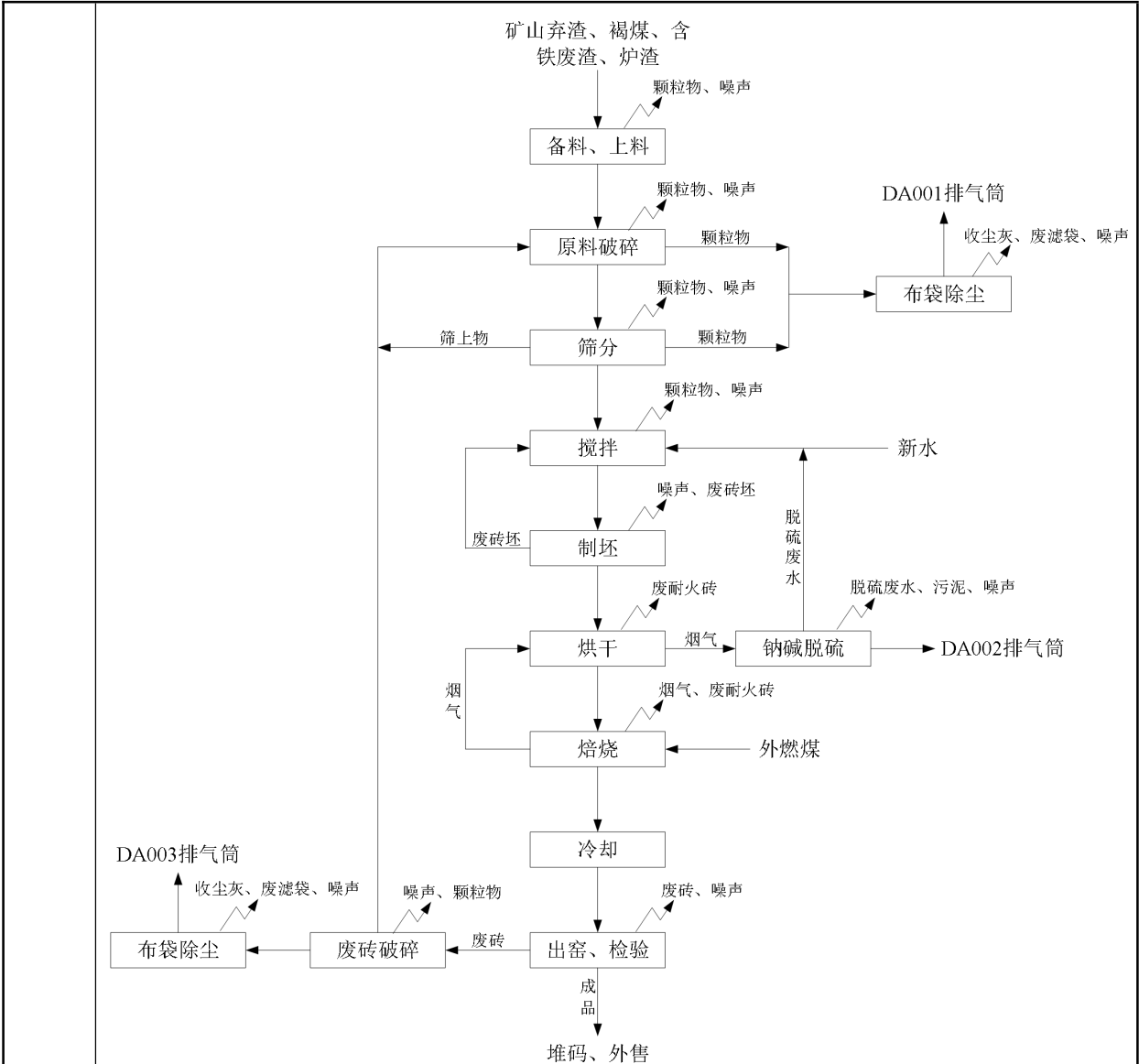


图 2-2 运营期工艺流程就产污环节图

(1) 备料、上料

原料采用汽车运输进厂，矿山弃渣、褐煤、外燃煤送至 1#原料堆场卸料暂存，炉渣、含铁废渣送至 2#原料堆场卸料暂存。原料卸料机堆存过程主要产生装卸扬尘、料场风蚀扬尘。

弃渣、褐煤、炉渣、含铁废渣上料采用装载机铲装至破碎机料斗内，经给料机送至破碎机内进行破碎。

(2) 破碎、筛分

项目采用锤式破碎机对原料进行破碎，破碎后经皮带输送机送至圆筒筛分机进行筛分，粒径合格（≤2mm）的原料经皮带输送机送至搅拌机内。粒径不合格

	原料出滚筒筛分机后经皮带输送机返回破碎工序破碎。破碎筛分过程将产颗粒物及设备噪声。 破碎机、筛分机进出料口上方设集气罩，颗粒物经集气罩收集后由 1 台布袋除尘器处理，颗粒物经处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。 （3）搅拌 破碎后的合格原料，经皮带机送入搅拌桶加水搅拌，使原料含水率达到 17% 左右，搅拌完成后送至制坯设备。搅拌过程主要产生颗粒物、噪声。 （4）制坯 搅拌后的原料由制坯线进行制坯，制坯过程包括碾压、挤出、切条、切坯等过程，最终成为规格尺寸砖坯。最后由机械手将砖坯堆码至窑车上，等待入窑烘干。 制坯过程中原料含水率较高，颗粒物产生量较少，主要污染物为噪声、废砖坯。废砖坯经收集后返回搅拌工序。 （5）烘干、焙烧 堆码完成后的砖坯由顶车机顶入烘干窑内，项目共设有 1 条烘干隧道窑。砖坯烘干热源为焙烧窑烟气，烟气经利用后由引风机送至钠钙脱硫塔脱硫，后经 1 根 35.7m 高排气筒（DA002）排放。 烘干后的砖坯进入焙烧隧道窑，项目共设有 2 条焙烧隧道窑。砖坯焙烧温度为 800~1000℃，第一次焙烧需要外燃煤引燃，而后依靠砖坯中的褐煤进行内燃，同时焙烧过程中也需要定期向窑内加入外燃煤维持焙烧状态。焙烧结束后，保持砖坯在窑内自然冷却，冷却后由窑车送出焙烧窑。 焙烧过程主要产生燃烧烟气，隧道窑定期检修过程产生废耐火砖，窑车运输过程将产生噪声。焙烧烟气送至烘干窑用于砖坯干燥，后经钠钙脱硫塔处理后经 DA002 排放。 （7）检验、堆码 出窑后的成品砖随窑车送至成品堆场堆码待售，堆码过程采用人工堆码。 成品砖堆码过程将分拣出不合格废砖，经统一收集后定期送至本次新建的废砖破碎线进行集中破损。废砖经装载机铲装至破碎机料斗，经辊破机破碎后再由装载机送至原料破碎线进一步破碎。破碎过程将产生颗粒物及噪声，颗粒物经收
--	--

	集后由 1 套布袋除尘器处理，处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。																					
与项目有关的原有环境问题	一、现有工程环保手续履行情况 （1）环评批复情况 现有工程于 2019 年 3 月取得原安宁市环保局《关于安宁明恒建筑材料有限公司生产新型建材项目环境影响报告表的批复》（安环保复〔2019〕22 号）。 （2）竣工环保护验收情况 现有工程于 2021 年 7 月通过竣工环境保护验收。 （3）排污许可手续履行情况 建设单位现有排污许可证（编号：91530181351888486H）有效期自 2021 年 3 月 5 日至 2026 年 3 月 4 日，排污许可证有效。 二、现有工程污染防治措施及达标排放情况 1、大气污染防治措施及达标排放情况 （1）有组织排放 现有工程共设有 2 个有组织排放口，现有废气排放口情况见表 2-12。 表 2-12 现有工程有组织排口情况一览表 <table><tr><th>编号</th><th>排口名称</th><th>产污环节</th><th>污染物</th><th>排口高度/m</th><th>排口内径/m</th><th>排口类型</th></tr><tr><td>DA001</td><td>破碎筛分废气排口</td><td>原料破碎、筛分</td><td>颗粒物、二氧化硫、氟化物</td><td>15</td><td>0.6</td><td>一般排口</td></tr><tr><td>DA002</td><td>隧道窑废气排口</td><td>焙烧、烘干</td><td>颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物</td><td>15</td><td>3.0</td><td>一般排口</td></tr></table> ①破碎筛分废气（DA001 排口） 现有工程破碎机、筛分机进出料口上方设集气罩，废气经收集后由 1 套布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。 根据竣工环境保护验收检测报告（2021 年 4 月），破碎筛分废气排口颗粒物排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其 2013 修改单表 2 中的大气污染物排放限值要求，破碎筛分废气可达标排放。监测数据见表 2-13。	编号	排口名称	产污环节	污染物	排口高度/m	排口内径/m	排口类型	DA001	破碎筛分废气排口	原料破碎、筛分	颗粒物、二氧化硫、氟化物	15	0.6	一般排口	DA002	隧道窑废气排口	焙烧、烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	15	3.0	一般排口
	编号	排口名称	产污环节	污染物	排口高度/m	排口内径/m	排口类型															
	DA001	破碎筛分废气排口	原料破碎、筛分	颗粒物、二氧化硫、氟化物	15	0.6	一般排口															
	DA002	隧道窑废气排口	焙烧、烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	15	3.0	一般排口															

表 2-13 破碎筛分废气排口验收监测结果统计

项目	2021 年 4 月 9 日				2021 年 4 月 10 日			
	样品编号	烟气流量 (m ³ /h)	实测排放 浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	样品编号	烟气流量 (m ³ /h)	实测排放 浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
		标况				标况		
颗粒物	20210108 032-07	9219	21.1	0.19	20210108 032-16	9523	20.6	0.20
	20210108 032-08	8896	23.6	0.21	20210108 032-17	8596	21.8	0.19
	20210108 032-09	9385	21.5	0.20	20210108 032-18	8748	22.1	0.19
	平均值	9167	22.1	0.20	平均值	8956	21.5	0.19
	排放标准	/	30	/	排放标准	/	30	/
	达标情况	/	达标	/	达标情况	/	达标	/

②焙烧烟气 (DA002 排口)

隧道窑焙烧烟气采用“钠钙脱硫”工艺处理, 废气经处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。

根据竣工环境保护验收检测报告 (2021 年 4 月), 隧道窑废气排口各污染物排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 及其 2013 修改单表 2 中的大气污染物排放限值要求, 焙烧烟气可达标排放。监测数据见表 2-14。

表 2-14 隧道窑废气排口验收监测结果统计

项目	2021 年 4 月 9 日					2021 年 4 月 10 日				
	样品编号	烟气流量 Nm ³ /h	实测 浓度 mg/m ³	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	样品编号	烟气流量 Nm ³ /h	实测 浓度 mg/m ³	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h
颗粒物	YNTN-20 21-687-F Q-01-001	32714	22.6	25.1	0.739	YNTN-20 21-687-F Q-01-004	37456	23.1	25.7	0.865
	YNTN-20 21-687-F Q-01-002	30377	21.4	24.7	0.650	YNTN-20 21-687-F Q-01-005	32714	20.9	24.1	0.684
	YNTN-20 21-687-F Q-01-003	35051	23.7	25.4	0.831	YNTN-20 21-687-F Q-01-006	25705	24.8	26.6	0.637
	平均值	/	22.6	25.1	0.740	平均值	/	22.9	25.5	0.729
	排放标准	/	/	30	/	排放标准	/	/	30	/
	达标情况	/	/	达标	/	达标情况	/	/	达标	/
二氧化硫	YNTN-20 21-687-F Q-01-001	32714	130	144	4.25	YNTN-20 21-687-F Q-01-004	37456	128	142	4.79
	YNTN-20 21-687-F Q-01-002	30377	123	142	3.74	YNTN-20 21-687-F Q-01-005	32714	124	143	4.06
	YNTN-20 21-687-F Q-01-003	35051	131	140	4.59	YNTN-20 21-687-F Q-01-006	25705	130	139	3.34
	平均值	/	128	142	4.18	平均值	/	127	141	4.06
	排放标准	/	/	300	/	排放标准	/	/	300	/
	达标情况	/	/	达标	/	达标情况	/	/	达标	/
氮氧	YNTN-20 21-687-F Q-01-001	32714	49	54	1.60	YNTN-20 21-687-F Q-01-004	37456	49	54	1.84

化 物	YNTN-20 21-687-F Q-01-002	30377	52	58	1.58	YNTN-20 21-687-F Q-01-005	32714	45	52	1.47
	YNTN-20 21-687-F Q-01-003	35051	54	58	1.89	YNTN-20 21-687-F Q-01-006	25705	54	58	1.39
	平均值	/	52	57	1.69	平均值	/	49	54	1.57
	排放标准	/	/	200	/	排放标准	/	/	200	/
	达标情况	/	/	达标	/	达标情况	/	/	达标	/
	YNTN-20 21-687-F Q-01-007	32714	2.47	2.75	0.081	YNTN-20 21-687-F Q-01-010	37456	2.43	2.70	0.074
	YNTN-20 21-687-F Q-01-008	30377	2.12	2.45	0.060	YNTN-20 21-687-F Q-01-011	32714	2.52	2.91	0.083
	YNTN-20 21-687-F Q-01-009	35051	2.23	2.39	0.083	YNTN-20 21-687-F Q-01-012	25705	2.07	2.21	0.053
	平均值	/	2.27	2.53	0.075	平均值	/	2.34	2.60	0.070
	排放标准	/	/	3	/	/	/	/	3	/
	达标情况	/	/	达标	/	/	/	/	达标	/
	氟 化 物									

(2) 无组织排放

项目无组织排放主要为原料堆场无组织颗粒物排放、破碎筛分无组织排放。原料堆场、破碎车间采取雾炮喷射进行洒水降尘。

根据竣工环境保护验收检测报告（2021 年 4 月），厂界无组织排放监测点中各污染物浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中“企业边界大气污染物浓度限值”要求，项目厂界无组织颗粒物可达标排放。监测数据见表 2-15。

表 2-15 厂界无组织颗粒物验收监测结果统计

项目	监测点位	监测项目	监测日期	监测浓度 mg/m ³			浓度最大值	标准值	达标情况
				10:00~11:00	14:00~15:00	17:00~18:00			
无组织监测	1#项目厂界西南（上风向）	颗粒物	2021-04-09	0.158	0.138	0.160	0.950	1.0	达标
	2#项目厂界东南（侧下风向）			0.950	0.897	0.939			
	3#项目厂界东北（侧下风向）			0.476	0.530	0.459			
	4#项目厂界东北（侧下风向）			0.564	0.528	0.549			
	1#项目厂界西南（上风向）	颗粒物	2021-04-10	0.182	0.162	0.207	0.877	1.0	达标
	2#项目厂界东南（侧下风向）			0.839	0.877	0.803			

	3#项目厂界 东北（侧下 风向）			0.409	0.507	0.437			
	4#项目厂界 东北（侧下 风向）			0.476	0.531	0.460			

2、废水防治措施及达标排放情况

（1）生活污水

项目设有 1 座旱厕，生活污水经旱厕收集后委托环卫部门清掏处理，不外排。

（2）脱硫废水

现有工程脱硫废水经收集后回用于制坯工序，不外排。

3、噪声防治措施及达标排放情况

现有工程通过采取设备基础减震、厂房隔声等方式控制噪声排放。根据竣工环境保护验收检测报告（2021 年 4 月），现有工程厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。监测数据见表 2-16。

表 2-16 厂界噪声验收监测结果统计

序号	监测地点	2021.4.9		2.21.4.10	
		昼间噪声	夜间噪声	昼间噪声	夜间噪声
1	厂界东 1#	53.7	47.4	54.3	48.0
2	厂界南 2#	56.2	48.8	57.1	49.6
3	厂界西 3#	51.4	45.6	50.8	46.4
4	厂界北 4#	54.5	48.1	55.2	47.7
	执行标准	60	50	60	50
	达标情况	达标	达标	达标	达标

4、固废治理措施

（1）一般工业固废

现有工程一般工业固废包括废砖坯、废砖、除尘器收尘灰、废耐火砖、脱硫污泥等。均收集后返回生产，处置率 100%。

（2）危险废物

现有工程危险废物主要为设备保养过程产生的废机油、以及含有石棉的废耐火棉，经危废间收集后委托资质单位清运处置，处置率 100%。

（3）生活垃圾

现有工程生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫部门清运处置。

现有工程环保措施见表 2-17。

表 2-17 现有工程环保措施一览表

类别	产污环节	污染物/固废种类	环保措施	达标情况
废气	焙烧、烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	钠钙脱硫	达标
	破碎、筛分	颗粒物	布袋除尘	达标
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP、TN、动植物油	旱厕收集后委托环卫部门清掏	不外排
	脱硫废水	SS、硫酸盐	回用于制坯工序	不外排
固废	一般工业固废	砖坯、废砖、除尘器收尘灰、废耐火砖、脱硫污泥	经收集后返回生产	100%处置
	危险废物	废机油、废耐火棉	危废间贮存后委托资质单位清运处置	100%处置
	办公生活	生活垃圾	垃圾桶收集, 委托环卫部门清运处置	100%处置

三、现有工程污染物排放量核算

1、废气

(1) 破碎筛分废气

破碎筛分废气实际排放量根据验收监测报告中污染物平均排放速率进行核算, 验收期间生产负荷为 100%, 全年生产时间 7200h。

根据计算, 破碎筛分颗粒物排放量为 1.4t/a。

(2) 焙烧烟气

焙烧烟气实际排放量根据验收监测报告中污染物平均排放速率进行核算, 验收期间生产负荷为 100%, 全年生产时间 7200h。

根据计算, 焙烧烟气中二氧化硫排放量为 29.66t/a, 氮氧化物排放量为 11.74t/a, 颗粒物排放量为 5.29t/a, 氟化物排放量为 0.52t/a。

(3) 无组织废气

无组织废气包括原料装卸、堆存过程的无组织排放, 以及生产过程中无组织颗粒物排放, 本次环评引用原环评中无组织颗粒物核算, 根据原环评报告, 无组织颗粒物排放量为 3.05t/a。

现有工程废气排放情况见表 2-18。

表 2-18 现有工程污废气排放情况一览表

类型	污染源	污染因子	排放量 t/a	环评批复核准总量 t/a
废气	隧道窑废气排口	SO ₂	29.66	82.27
		NO _x	11.74	10.675

		颗粒物	5.29	/
		氟化物	0.52	/
	破碎筛分废气排口	颗粒物	1.4	/
	无组织废气	颗粒物	3.05	/

2、废水

现有工程劳动定员 38 人，均在项目内食宿。劳动人员用水量按 110L/人-d 计，生活污水产生系数按用水量的 0.8 计，则生活污水产生量为 3.34m³/d, 1002m³/a。经旱厕收集后委托环卫部门清掏处理。

3、固废

(1) 废砖坯

根据现有工程实际运行情况，废砖坯产生量约为 720t/a，经收集后返回制坯工序。

(2) 废砖

根据现有工程实际运行情况，废砖率约为 22%，现有工程年生产空心砖 6000 万块/a（折标），则折标后废砖产生量为 1320 万块/a，单块砖平均重量按 2kg 计，则废砖产生量为 26400t/a。废砖经收集后返回生产。

(3) 除尘灰

原料破碎筛分布袋除尘器收集的除尘粉尘约为 5.5t/a，经收集后返回生产。

(4) 废耐火砖

废耐火砖产生量约 20t/a，经收集后返回生产。

(5) 脱硫污泥

现有工程脱硫污泥产生量为 130t/a，收集后回用返回生产。

(6) 外燃煤煤渣

项目的煤渣产生量约为 86.7t/a，该废渣集中收集后返回破碎阶段，经破碎机破碎回用于制砖。

(7) 废机油

设备维修保养废机油产生量约 0.1t/a。经危废间收集后委托资质单位清运处置。

(8) 废耐火棉

废耐火棉产生量约 0.4t/a。经危废间收集后委托资质单位清运处置。

现有工程固废产生、处置情况见表 2-19。

表 2-19 现有工程固废产生、处置情况汇总表

序号	名称	产生量 t/a	废物代码	废物属性	处理方式
1	废砖坯	720	/	一般固废	返回生产
2	废砖	26400	/	一般固废	
3	收尘灰	5.5	/	一般固废	
4	废耐火砖	20	/	一般固废	
5	脱硫污泥	130	/	一般固废	
6	外燃煤煤渣	86.7	/	一般固废	
7	废机油	0.1	900-214-08	危险废物	危废间暂存，委托资质单位清运处置
8	废耐火棉	0.4	900-032-36	危险废物	

现有工程废水不外排；固废处置率 100%。现有工程污染物排放情况见表 2-21。

表 2-20 现有工程污染物排放情况一览表

类型	污染物	排放量 t/a
废气	SO ₂	29.66
	NO _x	11.74
	颗粒物	9.74
	氟化物	0.52
废水	生活污水	0
固废	一般固废（产生量）	27362.2
	危险废物（产生量）	0.5

四、与项目有关的主要环境问题及整改措施

1、存在的环境问题

现有工程隧道窑废气排口于 2024 年 2 月安装在线监测设备，根据昆明市生态环境局安宁分局 2024 年 3 月 22 日现场检查，现有工程废气自动监测设备安装、调试不合理，不符合相关规范要求。主要问题如下：

- （1）废气总排口在线监测系统部分伴热管未按规范要求倾斜向下，易造成管路内部积水；
- （2）废气总排口在线监测系统采样点安装不合理，未按规范要求安装在距离烟道变径处 2-3 倍烟道直径处；
- （3）因在线监测设施调试不当，存在数据异常及排放超标情况。

2、整改措施

- （1）按照《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）要求对排气筒进行改造，满足在线监测设备安装位置要求。

	(2) 对在线监测设备重新进行调试安装，确保设置合理。 3、整改完成情况 建设单位已于 2024 年 5 月完成整改，具体整改结果如下： (1) 增加排气筒高度至 35.7m，在线监测设备安装点满足距离烟道变径处 2-3 倍烟道直径处。 (2) 重新对在线建设设备进行安装调试，目前正在准备在线监测设备验收工作。 (3) 验收完成后签约运维单位，并按《自动监控设施运行管理办法》要求落实环境管理。 4、其他环境问题及整改措施 现有工程存在的其他环境问题主要为厂区内存在较大面积地表裸露，存在扬尘及水土流失。 对于存在的其他环境问题，本次环评要求对裸露地表区域进行防尘覆盖减少扬尘产生，对边坡进行绿化减少水土流失。
--	---

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、环境空气质量现状			
	(1) 环境空气质量标准			
	项目位于安宁市八街街道，属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。标准值见表 3-1。			
	表 3-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³			
	污染物名称	取值时间	标准浓度限值	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	SO ₂	年平均	60	
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
	CO	24 小时平均	4000	
		1 小时平均	10000	
	TSP	24 小时平均	300	
	NO _x	年平均	50	
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	
	铅	年平均	0.5	
		季平均	1	
	砷	年平均	0.006	
	氟化物	1 小时平均	20	
		24 小时平均	7	
	(2) 达标区判定			
根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，“各县（市）区环境空气质量总体保持良好。与 2021 年相比，安宁市、禄劝县、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县环境空气综合污染指数有所下降，东川区环境空气综合污染指数有所上升”，项目所在区域为环境空气质量达标区。				
(3) 现状监测				
为了解区域环境空气中砷及其化合物、铅及其化合物环境质量现状浓度，建设单位委托云南天倪检测有限公司于 2024 年 1 月 29~31 日对周边敏感点进行环				

	境质量现状监测。							
	监测结果见表 3-2。							
	表 3-2 环境空气质量现状监测结果一览表（日均值） 单位：ug/m ³							
	监测因子	监测点位	与项目位置关系	监测日期	监测结果	标准值	占标率%	达标分析
	铅	枳槽营村	项目区西南侧约 480m 处	2024.1.29~2024.1.30	未检出	1.0	/	达标
				2024.1.30~2024.1.31	未检出	1.0	/	达标
				2024.1.31~2024.4.1	未检出	1.0	/	达标
		和兴村	项目区西北侧约 880m 处	2024.1.29~2024.1.30	未检出	1.0	/	达标
				2024.1.30~2024.1.31	未检出	1.0	/	达标
				2024.1.31~2024.4.1	未检出	1.0	/	达标
	砷	枳槽营村	项目区西南侧约 480m 处	2024.1.29~2024.1.30	3.31×10 ⁻⁴	0.006	5.52	达标
				2024.1.30~2024.1.31	3.33×10 ⁻⁴	0.006	5.55	达标
				2024.1.31~2024.4.1	3.20×10 ⁻⁴	0.006	5.33	达标
		和兴村	项目区西北侧约 880m 处	2024.1.29~2024.1.30	3.30×10 ⁻⁴	0.006	5.50	达标
				2024.1.30~2024.1.31	3.70×10 ⁻⁴	0.006	6.17	达标
				2024.1.31~2024.4.1	3.27×10 ⁻⁴	0.006	5.45	达标
	注：由于铅、砷环境质量标准均为长期浓度，本次监测以日均值代表。其中，铅的监测值以季平均标准进行评价，砷的监测值以年均标准进行评价。							
	根据监测数据可知，区域砷、铅现状质量浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。							
	2、地表水环境现状							
	（1）地表水环境质量标准							
	项目周边主要地表水体主要为位于项目西侧约 1000m 处的鸣矣河，根据《云南省水功能区划》（2014 年修订），鸣矣河（车木河水库—入螳螂川口）水环境功能主要为农灌、工业用水，2030 年，水质目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。标准值见表 3-3。							
	表 3-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L							
	序号	项目			Ⅳ类水质标准			
	1	pH 值（无量纲）			6~9			
	2	DO	≥		3			
	3	高锰酸盐指数	≤		10			
	4	COD	≤		30			
	5	BOD ₅	≤		6			
	6	NH ₃ -N	≤		1.5			
	7	TP	≤		0.3			
	8	TN	≤		1.5			
	9	阴离子表面活性剂	≤		0.3			
	10	粪大肠菌群（个/L）	≤		20000			
	（2）达标分析							

根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，鸣矣河通仙桥断面 2022 年水质类别由 V 类提升为Ⅳ类标准，鸣矣河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。

3、声环境质量现状

(1) 声环境质量标准

项目位于安宁市八街街道枳槽营村委会，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。声环境功能区标准值见表 3-4。

表 3-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(2) 声环境现状质量

项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点分布，周边存在的噪声主要以工业噪声、交通噪声为主。根据《2022 年昆明市生态环境状况公报》，2022 年，各县（市）区昼间区域环境噪声平均等效声级分别为：东川区 53.6 分贝，安宁市 48.7 分贝、宜良县 53.3 分贝，石林县 48.8 分贝，禄劝县 54.2 分贝，嵩明县 52.5 分贝，富民县 52.7 分贝，晋宁区 50.9 分贝，寻甸县 48.6 分贝。根据区域环境噪声质量划分等级进行评价，总体水平在一级（好）和二级（较好）之间。与 2021 年相比，安宁市、宜良县、禄劝县、嵩明县、富民县、晋宁区的昼间区域声环境质量平均等效声级下降，东川区、石林县、寻甸县的昼间区域声环境质量平均等效声级上升。区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

4、生态环境现状

项目位于安宁市八街街道枳槽营村委会，项目不涉及占用生态红线、基本农田。根据现场调查，由于人类长期生产及生活活动的影响，项目区周边主要以农用地、林地为主，地表植被主要为农业经济作物及经济林木，野生动物主要为鼠类、鸟类、昆虫等一些常见的小型动物，未见大型野生动物，生态环境一般。项目周边不涉及风景名胜区等需要特殊保护的区域，无国家级和地方保护物种，无珍稀濒危物种，无当地特有物种，无名木古树分布。

环境保护目标	1、大气环境 项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区分布，无居住区或人群较为集中的区域分布。					
	2、声环境 项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标分布。					
	3、地表水环境 项目周边地表水环境保护目标为鸣矣河。					
	4、地下水环境 项目厂界外 500m 范围内无集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。					
	5、生态环境 项目及项目周边不涉及风景名胜区、自然保护区，无名胜古迹及名目古树分布，无生态环境保护目标。					
表 3-5 环境保护目标一览表						
环境要素	保护对象	坐标		与项目相对方位	距离/m	保护级别
		经度/°	纬度/°			
地表水	鸣矣河	/	/	西	1000	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
污染物排放控制标准	1、大气污染物					
	(1) 施工期					
	施工期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。污染物排放标准见表 3-6。					
	表 3-6 施工期颗粒物大气污染物排放浓度限值					
	污染物		无组织排放浓度监控限值			
		监控点		浓度限值（mg/m³）		
	颗粒物	周界外浓度最高点		1.0		
(2) 运营期						
①有组织排放						
营运期项目原料破碎筛分排放口（DA001）、隧道窑烟气排放口（DA002）、						

废砖破碎排放口(DA003)执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)排放限值。其中,隧道窑烟气排口中铅及其化合物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996),排放速率采用内插法计算所得,砷无排放标准。项目大气污染物有组织排放限值见表 3-7。

表 3-7 项目大气污染有组织排放限值

排放口	污染物项目	排放限值		污染物排放监控位置	标准来源
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
DA001	颗粒物	30	/	烟囱或烟道	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)
DA002	二氧化硫	150	/	烟囱或烟道	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)
	氮氧化物	200	/		
	颗粒物	30	/		
	氟化物	3	/		
	铅及其化合物	0.7	0.0384		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
DA003	颗粒物	30	/	烟囱或烟道	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)

②无组织排放

厂界无组织排放废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 3 “企业边界大气污染物浓度限值”,具体见表 3-8。

表 3-8 项目大气污染物无组织排放限值

污染物	浓度限值 mg/m ³	限值含义
总悬浮颗粒物	1.0	企业边界大气污染物任何 1 小时平均浓度

2、废水排放标准

项目运营期生产废水经收集后回用,不外排;生活污水经旱厕收集后委托环卫部门清掏处理,不外排。故项目运营期不设置废水排放标准。

3、噪声

(1) 施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),标准值见表 3-9。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

	(2) 运营期 项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。标准值见表 3-10。 表 3-10 工业企业厂界噪声排放标准 单位：dB (A) <table><tr><td>声环境功能区划类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 4、固体废弃物 本项目产生的一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	声环境功能区划类别	昼间	夜间	2 类	60	50
声环境功能区划类别	昼间	夜间					
2 类	60	50					
总量控制指标	1、大气污染物总量控制指标 (1) 有组织大气污染物 环评核算燃煤锅炉有组织废气量为 $366.48 \times 10^6 \text{Nm}^3/\text{a}$。有组织 SO_2 排放量为 32.22t/a，有组织 NO_x 排放量 9.96t/a，有组织颗粒物排放量 4.33t/a，有组织氟化物排放量 0.45t/a，有组织铅及其化合物排放量 0.011kg/a，有组织砷及其化合物排放量 0.041kg/a。 (2) 无组织大气污染物 环评核算全厂无组织颗粒物排放量为 4.0t/a。 (3) 总量建议 根据现有工程环评批复，SO_2、NO_x 允许排放量分别为 82.27t/a、10.675t/a。本次环评核算 SO_2、NO_x 排放量分别为 32.22t/a、9.96t/a，未超过现有工程环评批复总量，故项目改建后无需新增 SO_2、NO_x 排放量指标。 项目不属于《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）中列明行业，改建后项目铅、砷排放不纳入排放总量考核。 二、废水 项目运营期生产废水经收集后回用，不外排；生活污水经旱厕收集后委托环卫部门清掏处理，不外排。故本次环评不设废水排放总量控制指标。 三、固体废弃物 固体废弃物处置率 100%。						

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、废气 (1) 扬尘 项目在建设施工中由于基础施工、构筑物建设以及建筑材料的运输、装卸、堆放等，会产生不同影响程度的扬尘污染，扬尘的产生量与施工方式、土壤含水量、气象条件等有关。为减小施工扬尘的影响，环评要求施工单位应采取以下措施。 ①裸露地覆盖。覆盖措施包括：钢板、防尘网、绿化，或达到同等效果的措施。 ②易扬尘物料覆盖。所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘材料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内。 ③定期洒水抑尘。 ④大风天气下，尤其在春、秋季节时，合理安排施工时间，避免大风天气下进行施工作业。 ⑤加强施工现场运输车辆管理。要求运输车辆限速行驶、严禁超载，易扬散的建筑材料实行封闭车辆运输。 施工期产生的扬尘污染是短期的，随着施工活动的结束，场地的覆盖、道路、建筑物的形成以及绿化的完成等，施工扬尘对环境空气的影响也就随之结束。 (2) 施工机械、运输车辆尾气 施工机械和运输车辆在运行时排放的尾气会对环境产生一定的影响。环评要求施工单位严格运输车辆及施工机械管理，维持车辆及机械设备运行良好。 施工机械废气主要是 CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，加之项目区施工范围相对较大，施工场地周围较空旷，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。 2、废水
-----------	---

项目施工建设以钢结构构筑物建设为主，施工期间无施工废水产生，主要废水为施工人员生活污水。

施工场地不设食宿营地，施工员工生活废水主要为盥洗废水，依托厂内现有旱厕收集后委托环卫部门清掏处理，不外排。

3、噪声

为保护周边声环境质量，项目应采取以下施工噪声防治措施：

①从声源上控制，项目施工使用的主要机械设备为低噪声机械设备。

②合理安排施工时间，缩短施工的施工时间，禁止夜间施工。

③在施工机械的设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡胶减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声；

④加强施工设备管理，保持施工设备运行状态良好。

4、固体废物处置及影响分析

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾及生活垃圾。

（1）建筑垃圾

施工过程产生的建筑垃圾中包括混凝土砌块，金属碎片等，建筑垃圾经分类后进行回收利用，无法回收利用的清运至指定地点进行合理处置。

（2）生活垃圾

施工场地设置垃圾收集桶，施工人员生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫部门清运。

施工期环境保护措施见表 4-1。

表 4-1 施工期环境保护防治对策措施一览表

污染物	污染防治措施
废气	①裸露地覆盖。覆盖措施包括：钢板、防尘网、绿化，或达到同等效果的措施。 ②易扬尘物料覆盖。所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘材料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内。 ③定期洒水抑尘。 ④大风天气下，尤其在春、秋季节时，合理安排施工时间，避免大风天气下进行施工作业。 ⑤加强施工现场运输车辆管理。要求运输车辆限速行驶、严禁超载，易扬散的建筑材料实行封闭车辆运输。 ⑥将扬尘防治措施纳入施工合同。
废水	施工人员生活污水依托厂内旱厕收集后委托环卫部门清掏处理，不外排。
噪声	①从声源上控制，项目施工使用的主要机械设备为低噪声机械设备。 ②合理安排施工时间，缩短施工的施工时间，禁止夜间施工。

		③在施工机械的设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡胶减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声； ④加强施工设备管理，保持施工设备运行状态良好。
固体废弃物		①施工期间产生的建筑垃圾能回收利用的拟集中收集，进行回收利用，无法回收利用的委托有资质单位运至指定地点处置 ②生活垃圾收集后委托环卫部门处置。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、运营期废气环境影响及保护措施						
	1、产排污环节及污染物种类						
	项目产排污环节及污染物种类见表 4-2。						
	表 4-2 产排污环节及污染物种类一览表						
	序号	产排污环节	污染物	排放形式	排放口编号	备注	
	1	原料破碎	颗粒物	有组织	DA001	现有排口	
	2	焙烧、烘干	颗粒物、氟化物、SO ₂ 、NO _x	有组织	DA002	现有排口	
	3	废砖破碎	颗粒物	有组织	DA003	新增排口	
	4	原料卸料、堆存、生产	颗粒物	无组织	/		
	2、污染物治理设施						
	污染物治理设施情况见表 4-3。						
	表 4-3 大气污染物治理设施情况一览表						
	排口编号	产排污环节	污染物	污染治理设施	收集效率	去除率	是否为可行技术
	DA001	原料破碎	颗粒物	布袋除尘+15m 高排气筒	80%	99%	是
	DA002	焙烧、烘干	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、铅及其化合物、砷及其化合物	钠钙脱硫+35.7m 高排气筒	100%	颗粒物：85% 二氧化硫：80% 氟化物：90% 铅及其化合物：85% 砷及其化合物：95%	是
DA003	废砖破碎	颗粒物	布袋除尘+15m 高排气筒	80%	99%	是	
面源	原料卸料、堆存、生产	TSP	洒水降尘、生产车间密闭	/	70%	是	
3、排放口基本情况							
排放口基本情况见表 4-4。							

表 4-4 排放口基本情况一览表							
名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放口类型
	经度	纬度					
DA001	102.38163022	24.67706828	15	0.6	常温	7200	一般排放口
DA002	102.37983402	24.67660841	35.7	3.0	45	7200	一般排放口
DA003	102.37996828	24.67717154	15	0.4	常温	1000	一般排放口

4、源强核算

(1) 原料破碎筛分废气

原料破碎筛分废气主要污染物为颗粒物，根据《砖瓦、石材等建筑材料制造行业 系数手册》（公告 2021 年第 24 号，2021 年 6 月 9 日），破碎筛分粉尘产生系数为 1.23kg/万块标砖，则原料破碎筛分粉尘产生量为 7.38t/a。

破碎机、筛分机进出料口分别设集气罩，废气经收集后由布袋除尘器处理。集气罩收集效率按 80%计，布袋除尘器除尘效率按 99%计，项目破碎筛分工序引风机风量为 15000m³/h。经计算，项目原料破碎筛分废气产排情况见表 4-5。

表 4-5 原料破碎、筛分废气产排情况一览表							
污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理设施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
废气量：15000m ³ /h							
颗粒物	5.9	0.82	54.67	布袋除尘+15m 高排气筒	0.059	0.0082	0.55

根据上表，项目原料破碎筛分有组织废气排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）浓度限值，即：颗粒物排放浓度≤30mg/m³。

破碎筛分车间为密闭式建筑，生产过程中采用雾炮机对无组织粉尘进行抑尘，对无组织粉尘综合去除效率按 70%计，项目原料破碎筛分无组织颗粒物产排情况见表 4-6。

表 4-6 原料破碎筛分无组织废气产排情况一览表							
污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理设施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
颗粒物	1.48	0.21	/	厂房密闭+雾炮降尘	0.44	0.061	/

(2) 焙烧、烘干废气

项目改建后原料组成为矿山弃渣、褐煤、含铁废渣、炉渣，此外焙烧过程中还需加入外燃煤（褐煤），焙烧烟气中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒

	物、氟化物、铅及其化合物、砷及其化合物。 ①二氧化硫 二氧化硫主要来自于原料中的硫燃烧转化，根据原料成分，含铁废渣中的硫为以硫酸盐形式存在，烧结过程中不易转化为二氧化硫。因此，项目二氧化硫主要来自于烧结阶段褐煤中硫的转化。 根据煤质分析单，褐煤含硫量为 0.91%，则硫元素合计 80.54t/a，二氧化硫产生量为 161.08t/a。 ②氮氧化物 根据《砖瓦、石材等建筑材料制造行业 系数手册》（公告 2021 年第 24 号，2021 年 6 月 9 日），氮氧化物产生系数为 1.66kg/万块标砖，则氮氧化物产生量为 9.96t/a。 ③颗粒物 根据《砖瓦、石材等建筑材料制造行业 系数手册》（公告 2021 年第 24 号，2021 年 6 月 9 日），颗粒物产生系数为 4.73kg/万块标砖，则颗粒物产生量为 28.38t/a。 ④氟化物 氟化物主要来自于矿山弃渣，根据矿山弃渣原料变化情况，现有工程矿山弃渣使用量为 72000t/a，改建后矿山弃渣用量为 62800t/a，现有工程氟化物排放量为 0.52t/a，则项目改建后氟化物排放量为 0.45t/a。 ⑤铅及其化合物 铅及其化合物主要来自于含铁废渣，在焙烧过程中铅的氧化物以尘形式进入废气中。焙烧过程中颗粒物产生量为 28.38t/a，由各类原料使用比例计算，含铁废渣焙烧过程中颗粒物的产生量为 7.03t/a，其中铅含量为 0.001%，则铅及其化合物产生量为 0.07kg/a。 ⑥砷及其化合物 砷及其化合物主要来自于含铁废渣，在焙烧过程中砷的氧化物以尘形式进入废气中。焙烧过程中颗粒物产生量为 28.38t/a，由各类原料使用比例计算，含铁废渣焙烧过程中颗粒物的产生量为 7.03t/a，其中砷含量为 0.0117%，则砷及其化合物产生量为 0.82kg/a。
--	---

根据《砖瓦、石材等建筑材料制造行业 系数手册》（公告 2021 年第 24 号，2021 年 6 月 9 日），焙烧过程工业废气量产生系数为 42980 标立方米/万块标砖，则焙烧烟气量为 $257.88 \times 10^6 \text{Nm}^3/\text{a}$ ， $35816.67 \text{Nm}^3/\text{h}$ 。

焙烧烟气经烘干窑利用后引至钠钙脱硫塔脱硫，参考《砖瓦、石材等建筑材料制造行业 系数手册》，脱硫塔对二氧化硫去除效率为 80%，同时对颗粒物的去处效率按 85%计。铅及其化合物以烟尘形式存在，且不溶于水，脱硫塔对铅及其化合物去除效率按 85%计，五氧化二砷属易溶于水物质，脱硫塔对砷及其化合物的去处效率按 95%计。采用钠钙脱硫塔对氟化物的处理效率按 90%计。

经计算，项目焙烧烘干废气产排情况见表 4-7。

表 4-7 焙烧烘干烟气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理设施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
烟气量：35816.67Nm ³ /h							
SO ₂	161.08	22.37	624.63	钠钙脱硫 +35.7m 高排气筒	32.22	4.48	125.08
NO _x	9.96	1.38	38.62		9.96	1.38	38.62
颗粒物	28.38	3.94	110.05		4.26	0.59	16.51
氟化物	4.5	0.63	17.45		0.45	0.06	1.74
铅	0.07kg/a	0.0097g/h	0.00027		0.011kg/a	0.0015g/h	0.000043
砷	0.82kg/a	0.11g/h	0.0032		0.041kg/a	0.0057g/h	0.00016

根据上表，项目焙烧烘干烟气排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）浓度限值，即：二氧化硫排放浓度 $\leq 150 \text{mg/m}^3$ 、氮氧化物排放浓度 $\leq 200 \text{mg/m}^3$ 、颗粒物排放浓度 $\leq 30 \text{mg/m}^3$ 、氟化物排放浓度 $\leq 3 \text{mg/m}^3$ 。铅及其化合物排放足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求，即：排放浓度 $\leq 0.7 \text{mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 0.0384 \text{kg/h}$ 。

（3）废砖破碎废气

废砖破碎废气主要污染物为颗粒物，参考《砖瓦、石材等建筑材料制造行业 系数手册》（公告 2021 年第 24 号，2021 年 6 月 9 日），破碎粉尘产生系数按 1.23kg/万块废砖，项目废砖产生量约为 1320 万块/a，则废砖破碎粉尘产生量为 1.62t/a。

破碎机上方设集气罩，废气经收集后由布袋除尘器处理。集气罩收集效率按 80%计，布袋除尘器除尘效率按 99%计，项目引风机风量为 $8000 \text{m}^3/\text{h}$ 。废砖采取集中破碎，年工作时长按 1000h 计。经计算，项目废砖破碎废气产排情况见表 4-8。

表 4-8 废砖破碎废气产排情况一览表							
污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理设施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
废气量：6000m ³ /h							
颗粒物	1.3	1.3	21.67	布袋除尘 +15m 高排气筒	0.013	0.013	2.17

根据上表，项目废砖破碎有组织废气排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）浓度限值，即：颗粒物排放浓度≤30mg/m³。

项目废砖破碎无组织颗粒物产排情况见表 4-9。

表 4-9 废砖破碎无组织废气产排情况一览表							
污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理设施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
颗粒物	0.32	0.32	/	/	0.32	0.32	/

（4）堆场扬尘

堆场扬尘包括原料装卸扬尘及风蚀扬尘。

①装卸粉尘

装卸扬尘产生量参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》（公告 2014 年第 92 号）中装卸过程扬尘排放系数的估算公式：

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

式中：E_h——堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t。

k_i——物料的粒度乘数。装卸过程颗粒物主要为 TSP，取值 0.74。

u——地面平均风速，m/s。安宁地区平均地面风速取 2m/s。

M——物料含水率，%。原料平均含水率取值 12%。

η——为污染控制技术对扬尘的去除效率，%。本次计算源强产生系数，不考虑去除效率。

根据计算，原料装卸粉尘产生系数为 0.055kg/t-原料，则装卸粉尘产生量为 7.61t/a。

②风蚀扬尘

风蚀扬尘主要来自于风力对堆体表面扰动造成扬尘，采用如下经验公式计算：

$$Q = 0.009U^{4.1}e^{-0.55w}$$

式中：Q—起尘量，kg/m²；

U—气象平均风速，2.0m/s；

W—含水率，取 12%。

经计算，风蚀扬尘起尘系数为 0.14kg/m²，项目堆场面积合计 3500m²，则风蚀扬尘产生量为 0.49t/a。

综上，项目堆场扬尘产生量为 8.1t/a。堆场为半开敞式料场，日常采用雾炮机洒水降尘，对粉尘抑制效率按 70%计，则堆场扬尘排放量为 3.24t/a。

原料堆场无组织颗粒物产排情况见表 4-10。

表 4-10 原料堆场无组织废气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理设施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
颗粒物	8.1	0.92	/	/	3.24	0.37	/

5、大气污染物排放量核算

项目大气污染物排放量核算见表 4-11、表 4-12。

表 4-11 大气污染物有组织排放量核算表

排放口 编号	污染物	核算年排 放量 t/a	核算排放 速率 kg/h	核算排放 浓度 mg/m³	标准限值		达标情 况
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	
一般排放口							
DA001	颗粒物	0.059	0.0082	0.55	30	/	达标
DA002	SO₂	32.22	4.48	125.08	150	/	达标
	NO _x	9.96	1.38	38.62	200	/	达标
	颗粒物	4.26	0.59	16.51	30	/	达标
	氟化物	0.45	0.06	1.74	3.0	/	达标
	铅	0.011kg/a	0.0015g/h	0.000043	0.7	0.0384	达标
	砷	0.041kg/a	0.0057g/h	0.00016	/	/	/
DA003	颗粒物	0.013	0.013	2.17	30	/	达标
有组织污染物排放统计							
污染物名称				排放量 t/a			
SO₂				32.22			
NO _x				9.96			
颗粒物				4.33			
氟化物				0.45			
铅				0.011kg/a			
砷				0.041kg/a			

表 4-12 大气污染无组织排放量核算表

产污环节	污染物	年排放量 t/a	排放速率 kg/h	浓度限值 mg/m ³	达标情况
原料破碎	颗粒物	0.44	0.061	1.0	达标

筛分					
废砖破碎	颗粒物	0.32	0.32	1.0	达标
原料装卸堆存	颗粒物	3.24	0.37	1.0	达标
无组织排放总计 (t/a)					
颗粒物				4.0	

6、大气污染防治措施可行技术分析

(1) 二氧化硫治理措施可行技术分析

项目采用钠钙脱硫工艺对二氧化硫进行治理，建有 1 座钠钙脱硫塔，以石灰乳作为主脱硫剂，氢氧化钠作为辅助脱硫剂。烟气与脱硫剂在塔内逆向接触，将二氧化硫吸收并转化为亚硫酸钠，部分亚硫酸钠与二氧化硫再次反应生成亚硫酸氢钠，同时由于石灰乳的加入，部分亚硫酸钠及硫酸氢钠又将发生反应形成氢氧化钠形式重新进入脱硫装置中。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），采用湿法脱硫为可行技术。焙烧烟气中出二氧化硫外，还有颗粒物、氟化物等污染物，钠钙脱硫对颗粒物及氟化物同样具有较好的协同治理能力。

(2) 破碎废气治理措施可行技术分析

原料破碎筛分及废砖破损产生的颗粒物采用布袋除尘器处理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），采用布袋除尘为可行技术。

(3) 排气筒高度合理性分析

根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013），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。

项目共设有 3 根排气筒，周围 200m 范围内最高建筑物为原料堆场，建筑高度 11.5m，原料破碎筛分废气排气筒、废砖破碎排气筒高度 15m，焙烧烘干废气排气筒高度 35.7m，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）要求，项目排气筒设置合理。

7、废气监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目属排污许可重点管理类别，本次环评按照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》

(HJ954-2018) 制定项目运营期废气监测计划。当前项目无砷及其化合物排放标准，待后期国家或有关部门发布相关排放标准后，应将砷及其化合物纳入项目日常监测计划中。运营期废气监测计划见表 4-13。

表 4-13 运营期大气环境监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
有组织监测	隧道窑废气排放口 (DA002)	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	自动监测	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)
		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	每季度监测 1 次	比对监测
		氟化物	每半年监测 1 次	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)
		铅	每半年监测 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	原料破碎筛分废气排口	颗粒物	每年监测 1 次	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)
	废砖破碎废气排口	颗粒物	每年监测 1 次	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)
无组织监测	厂界外上风向 1 个点，下风向厂界处 2 个点	二氧化硫、颗粒物、氟化物	每年监测 1 次	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)

二、运营期废水环境影响及保护措施

1、用、排水情况

(1) 制坯用排水情况

制坯过程需向原料中加入水，使原料含水率达到 17%，原料经破碎筛分后平均含水率为 12%，原料用量为 138135t/a，则制坯用水量为 8321.39m³/a，27.74m³/d。制坯用水全部进入原料，无废水产生。制坯用水为项目周边池塘收集的雨水及脱硫废水。

(2) 脱硫用排水情况

项目隧道窑烟气采用钠钙法脱硫，由于烟气高温，吸收剂溶液中的水将随烟气排出，参考相关烟气脱硫设计资料，项目烟气带走的水分约为 1.1m³/h，折合 7920m³/a，26.4m³/d。

吸收液饱和后产生脱硫废水，脱硫过程气液比为 2.5L/m³，锅炉烟气产生量 35816.67Nm³/h，则吸收液循环量为 89.54m³/h，脱硫废水产生量按吸收液的 1%计，

脱硫废水产生量为 21.49m³/d，6447m³/a。脱硫废水经收集后回用于制坯工序，不外排。

综上，脱硫用水量为 47.89m³/d，14367m³/a；废水产生量为 21.49m³/d，6447m³/a。脱硫用水为项目周边池塘收集的雨水。

（3）降尘用水

破碎筛分车间、原料堆场设置雾炮降尘装置，共计设置 3 套，每套设施喷淋用水量按 40L/min 计，非雨天（180d）每日平均工作 15h，则喷淋用水量为 19440m³/a，108m³/d。喷淋用水自然蒸发，无废水产生。降尘用水为项目周边池塘收集的雨水。

（4）生活用排水情况

项目劳动定员 38 人，均在项目内食宿。劳动人员用水量按 110L/人·d 计，生活用水量为 4.18m³/d，1254m³/a。生活污水产生系数按用水量的 0.8 计，则生活污水产生量为 3.34m³/d，1002m³/a。经旱厕收集后委托环卫部门清掏处理。

运营期水平衡见图 4-1。

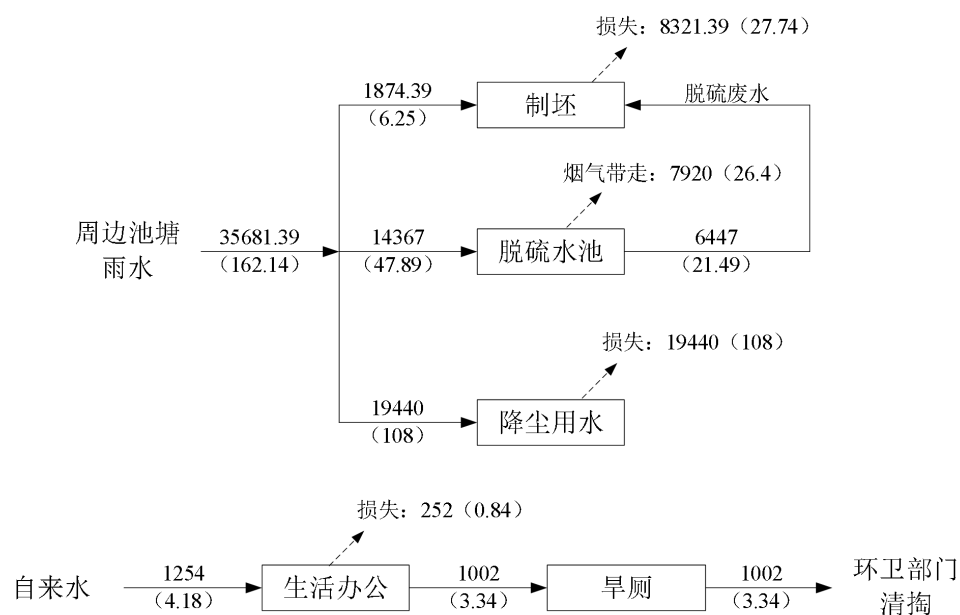


图 4-1 项目运营期水平衡图 m³/a (m³/d)

2、地表水环境影响分析

项目生产过程中主要废水为脱硫废水，经收集后回用于制坯工序不外排，其余工序均无废水产生。生活污水经旱厕收集后委托环卫部门清掏处理，不外排。项目建设对周边地表水环境影响较小。

	四、运营期地下水环境影响及保护措施 1、地下水环境影响途径 项目使用炉渣及含铁废渣为原料，均为第Ⅰ类一般工业固废，对地下水环境的影响主要体现为原料堆存过程中，出现淋滤水发生入渗导致地下水环境受到影响。此外，当脱硫循环水池、脱硫水沉淀池发生破损泄漏，废水中 pH、氟化物、硫化物等污染物也可能通入渗对地下水环境造成影响。以及危废间内暂存的废机油发生泄漏入渗造成地下水污染。 2、地下水环境保护措施 （1）现有工程防渗措施 现有工程中对脱硫循环水池、脱硫水沉淀池、危废间均采取了防渗措施。具体措施如下： ①脱硫循环水池、脱硫水沉淀池采用地上式池体，可及时发现池体破损情况； ②脱硫循环水池、脱硫水沉淀池池底、池壁采用钢筋混凝土结构，使用 P6C30 抗渗混凝土建设，池体厚度为 200mm，渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$。 ③危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采取了地面防渗、墙裙防渗措施。 （2）本次环评新增防治措施 ①本次改建工程重点新增炉渣及含铁废渣原料，新建原料堆场以满足原料暂存需求。根据环评要求新建的 2#原料堆场应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中Ⅰ类场技术要求建设，采取基础防渗，渗透系数应$\leq 1.0 \times 10^{-5}\text{cm/s}$。 ②合理控制对场内洒水降尘水量，确保不产生淋滤水。 ③加强日常巡查，发现破损及时采取修复措施。 3、地下水环境影响分析 项目为烧结普通砖生产，运营过程中对地下水环境影响主要体现为脱硫废水渗漏、原料淋滤水入渗等造成环境污染。通过对可能的地下水污染途径进行防渗阻隔，加强日常巡查，项目运营期不易发生地下水污染情况，项目建设对地下水环境影响较小。 四、运营期声环境影响及保护措施
--	--

1、噪声源强分析

项目噪声主要来自于各类生产设备运行，主要噪声设备源强及治理措施见表4-14、4-15。

表 4-14 项目主要噪声设备声源调查一览表（室内）

建筑物名称	声源名称	声源强	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	
		声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1#原料堆场	1#原料场雾炮	75	设备减震、建筑物隔声	188.41	34.08	1.5	54.88	63.26	昼间 夜间	20	37.26	1
							25.08	63.27		20	37.27	1
							8.33	63.34		20	37.34	1
							5.98	63.41		20	37.41	1
2#原料堆场库	2#原料场雾炮	75	设备减震、建筑物隔声	161.37	9.92	1.5	14.44	64.29	昼间 夜间	20	38.29	1
							53.49	64.28		20	38.28	1
							10.25	64.31		20	38.31	1
							5.62	64.40		20	38.40	1
	装载机	70	建筑物隔声	186.79	22.18	1.5	4.20	59.50	昼间 夜间	20	33.50	1
							27.20	59.28		20	33.28	1
							20.50	59.28		20	33.28	1
							31.92	59.28		20	33.28	1
							9.85	62.68		20	36.68	1
							11.22	62.66		20	36.66	1
制坯车间	制砖机	75	设备减震、建筑物隔声	129.71	30.18	1	8.79	62.69	昼间 夜间	20	36.69	1
							16.03	62.64		20	36.64	1
							20.84	62.63		20	36.63	1
							24.15	62.63		20	36.63	1
							59.87	62.62		20	36.62	1
							7.89	62.71		20	36.71	1
							17.06	62.64		20	36.64	1
							24.18	62.63		20	36.63	1
	搅拌机	80	设备减震、建筑物隔声	144.36	32.63	2	8.16	67.71	昼间 夜间	20	41.71	1
							25.98	67.63		20	41.63	1
							9.34	67.68		20	41.68	1
							30.77	67.62		20	41.62	1
							21.86	67.63		20	41.63	1
							38.93	67.62		20	41.62	1
							61.43	67.62		20	41.62	1
							6.89	67.74		20	41.74	1
							18.45	67.63		20	41.63	1
							9.40	67.68		20	41.68	1
	顶车机	70	设备减震、建筑物隔声	114.44	-9.59	1.2	48.77	57.62	昼间 夜间	20	31.62	1
							6.27	57.77		20	31.77	1
							28.70	57.62		20	31.62	1
							0.81	62.53		20	36.53	1
							17.27	57.64		20	31.64	1
							6.25	57.77		20	31.77	1
							21.10	57.63		20	31.63	1
							25.58	57.63		20	31.63	1
							21.50	57.63		20	31.63	1
							42.17	57.62		20	31.62	1
	废砖破碎车间	98	设备减震、建筑物隔声	50.66	49.98	2	23.56	92.09	昼间 夜间	20	66.09	1
							6.74	92.11		20	66.11	1
							13.01	92.09		20	66.09	1
							5.13	92.13		20	66.13	1
焙烧	隧道	85	设备减	18.	-8.5	3.5	9.62	71.23	昼间	20	45.23	1

	间	窑风机		震、建筑物隔声	38	1		88.04	71.14	夜间	20	45.14	1
								27.24	71.15		20	45.15	1
								17.55	71.17		20	45.17	1
原料破碎车间	原料破碎机	98	设备减震、建筑物隔声	172.19	47.54	1.5		9.59	88.59	昼间 夜间	20	62.59	1
								8.87	88.60		20	62.60	1
								13.04	88.58		20	62.58	1
								18.96	88.58		20	62.58	1
								1.26	89.64		20	63.64	1
								14.46	88.58		20	62.58	1
								13.64	72.58		20	46.58	1
								1.50	73.35		20	47.35	1
	布袋除尘器	80	设备减震、建筑物隔声	179.86	43.79	2		8.78	72.60	昼间 夜间	20	46.60	1
								26.57	72.58		20	46.58	1
								3.09	72.77		20	46.77	1
								21.91	72.58		20	46.58	1
								16.15	77.58		20	51.58	1
								8.83	77.60		20	51.60	1
								6.48	77.62		20	51.62	1
								19.38	77.58		20	51.58	1
	圆筒筛分机	85	设备减震、建筑物隔声	172.71	41	2		5.30	77.64	昼间 夜间	20	51.64	1
								14.62	77.58		20	51.58	1
								13.14	72.58		20	46.58	1
								16.55	72.58		20	46.58	1
								9.71	72.59		20	46.59	1
								11.48	72.59		20	46.59	1
								1.96	73.04		20	47.04	1
								6.84	72.61		20	46.61	1

注：原点坐标（0,0）位于烧结车间东北，地理坐标 E102.378310°，N24.679565°

表 4-15 项目主要噪声设备声源调查一览表（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB（A）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	废砖破碎风机	/	66.48	54.91	1	80	减震	昼间、夜间
2	脱硫塔循环泵	/	-4.54	-10.03	1	75	减震	昼间、夜间

注：原点坐标（0,0）位于烧结车间东北，地理坐标 E102.378310°，N24.679565°

2、声环境影响预测

（1）预测模型

本次声环境影响预测主要为分析厂界处噪声贡献值达标情况，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，采用附录 B 中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

本项目声源位于室内，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} ，则室外的倍频带声压级计算公式：

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

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_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量。

单个室外点声源在预测点产生的声级计算模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中所推荐的点声源几何发散衰减的基本公式，计算如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

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 ，则项目声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

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）预测结果分析

项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，本次预测重点分析厂界噪声贡献值达标情况，设置各厂界线外 1 米，高 1.2m 处为预测范围，共计 34 条厂界线，142 个厂界预测点。

通过预测模型计算，预测范围内各厂界预测点最大值见表 4-16。

表 4-16 项目厂界噪声预测结果与达标分析一览表

序号	贡献值类别	坐标/m		预测高度/m	贡献值	昼间达标情况	夜间达标情况
		X	Y				
1	第 1 边的贡献最大值	-28.59	91.62	1.20	45.02	达标	达标
2	第 2 边的贡献最大值	-21.17	42.65	1.20	47.94	达标	达标
3	第 3 边的贡献最大值	-16.03	-7.08	1.20	48.40	达标	达标
4	第 4 边的贡献最大值	-15.11	-15.97	1.20	47.70	达标	达标
5	第 5 边的贡献最大值	-12.35	-27.79	1.20	43.62	达标	达标
6	第 6 边的贡献最大值	-4.02	-39.06	1.20	43.98	达标	达标
7	第 7 边的贡献最大值	2.22	-43.66	1.20	44.08	达标	达标

8	第 8 边的贡献最大值	2.22	-43.66	1.20	44.08	达标	达标
9	第 9 边的贡献最大值	104.46	-46.32	1.20	41.42	达标	达标
10	第 10 边的贡献最大值	122.21	-45.36	1.20	40.96	达标	达标
11	第 11 边的贡献最大值	170.66	-50.52	1.20	36.01	达标	达标
12	第 12 边的贡献最大值	205.03	-14.54	1.20	37.56	达标	达标
13	第 13 边的贡献最大值	216.10	2.11	1.20	43.45	达标	达标
14	第 14 边的贡献最大值	238.80	36.25	1.20	35.71	达标	达标
15	第 15 边的贡献最大值	248.75	63.43	1.20	33.52	达标	达标
16	第 16 边的贡献最大值	344.63	58.35	1.20	29.71	达标	达标
17	第 17 边的贡献最大值	371.72	43.74	1.20	29.46	达标	达标
18	第 18 边的贡献最大值	398.39	81.63	1.20	28.32	达标	达标
19	第 19 边的贡献最大值	351.83	155.29	1.20	32.13	达标	达标
20	第 20 边的贡献最大值	328.97	167.57	1.20	32.60	达标	达标
21	第 21 边的贡献最大值	300.60	151.48	1.20	33.72	达标	达标
22	第 22 边的贡献最大值	250.86	161.22	1.20	35.41	达标	达标
23	第 23 边的贡献最大值	235.29	186.86	1.20	36.53	达标	达标
24	第 24 边的贡献最大值	194.77	188.10	1.20	39.36	达标	达标
25	第 25 边的贡献最大值	165.75	195.72	1.20	40.18	达标	达标
26	第 26 边的贡献最大值	112.23	186.40	1.20	41.21	达标	达标
27	第 27 边的贡献最大值	95.29	149.79	1.20	43.79	达标	达标
28	第 28 边的贡献最大值	97.41	136.45	1.20	44.86	达标	达标
29	第 29 边的贡献最大值	48.09	122.27	1.20	46.79	达标	达标
30	第 30 边的贡献最大值	20.66	110.11	1.20	47.80	达标	达标
31	第 31 边的贡献最大值	10.84	105.76	1.20	47.77	达标	达标
32	第 32 边的贡献最大值	-0.17	107.24	1.20	46.59	达标	达标
33	第 33 边的贡献最大值	-12.44	119.94	1.20	44.29	达标	达标
34	第 34 边的贡献最大值	-22.18	128.41	1.20	42.98	达标	达标
35	贡献最大值	-16.03	-7.08	1.20	48.40	达标	达标
36	贡献最小值	397.37	101.60	1.20	28.27	达标	达标
原点坐标 (0,0) 位于厂界西南角, 102°20'0.17"E, 24°59'7.04"N							
根据上表, 各厂界预测点昼、夜间贡献值噪声范围为 28.27~48.40dB (A), 项目厂界昼、夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 即昼间噪声≤60dB (A)、夜间噪声≤50dB (A), 项目运营期噪声可达标排放。项目周边 50m 范围内无声环境保护目标, 项目运营期对区域声环境影响较小。 3、噪声防治措施 根据项目实际建设情况, 项目采取的噪声控制措施如下: (1) 选用低噪声设备; (2) 合理布局产噪设备, 尽可能利用建筑物隔声进行声级衰减; (3) 高噪声设备已安装在加有减振垫的隔振基础上, 同时设备之间保持间距, 避免噪声叠加影响;							

(4) 加强设备维护。

根据预测结果，项目采取的噪声防治措施可行，后期运营后项目应加强设备维护，避免设备带病运行造成高噪声排放。

4、噪声环境影响分析

项目已采取的噪声防治措施主要是声源上控制措施及噪声隔声措施，在做好措施后，可有效降低噪声值。本次评价厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，在采取了本次评价提出噪声防治措施后，项目厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

5、监测计划

项目无行业排污许可申请与核发技术规范，项目噪声自行监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）制定，运营期噪声监测计划见表 4-17。

4-17 噪声监测计划表

监测因子	监测点位	监测频率	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	
			执行标准	限值
噪声	东侧、南侧、西侧、北侧厂界	1 次/季度，连续 2 天，监测昼、夜时段	2 类标准	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）

五、固体废物

1、一般工业固废

(1) 废砖坯

项目改建后废砖坯产生量约为 500t/a，经收集后返回制坯工序。

(2) 废砖

项目废砖率约为 22%，现有工程年生产标砖 6000 万块/a，则废砖产生量为 1320 万块/a，单块转平均重量按 2.3kg 计，则废砖产生量为 30360t/a。废砖经收集后进行集中破碎后返回生产。

(3) 除尘灰

根据工程分析，布袋除尘器收集的除尘粉尘约为 7.13t/a，经收集后返回生产。

(4) 废耐火砖

废耐火砖产生量约 20t/a，经收集后返回生产。

取了防风、防雨措施，危废间内废矿物油采用专用容器包装，并置于托盘内，并建立危废管理台账。项目当前采取的废物处置措施合理可行，处置率达 100%。

六、环境风险

1、危险物质

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的危险物质为废润滑油。

2、风险源分布情况

项目废润滑油主要贮存于危废间，风险源分布情况及风险物质存贮量和临界量见表 4-19。

表 4-19 项目风险物质及风险源分布情况一览表

名称	贮存位置	CAS 号	贮存量/t	临界量/t
废润滑油	危废间	/	0.1	2500

3、环境风险影响途径

（1）大气环境

废机油遇明火发生燃烧、爆照将会产生大量有毒有害气体，逸散到大气中对环境空气造成影响。

（2）土壤及地下水环境

废机油发生泄露后，若危废间防渗发生破损，废机油通过入渗地表污染土壤、和地下水环境。

4、环境风险影响分析

（1）废机油泄漏事故

废润滑油贮存于危废间，危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，设有防渗、围堰等措施，发生泄漏时，危废暂存间内的挡墙、围堰及防渗等措施可完全将废液围挡在危废间内，防止废机油漫流，由于废机油存在量不大，发生泄漏后可及时清理，废机油泄漏对土壤及地下水环境风险可控。

（2）次生大气环境污染事故

废机油在遇到火源时，会发生燃烧爆炸，从而导致周围大气环境造成污染，产生含 CO、NO_x、SO₂、碳氢化合物等大气污染物。由于项目废机油贮存量不大，发生燃烧爆炸时可及时控制，对环境空气造成污染可控。

5、环境风险防范措施

(1) 严格落实危废暂存间的建设，并按要求贮存废矿物油，贮存容器、贮存方法、贮存量、贮存环境等必须符合国家有关规定，同时设专职人员加强管理和定期检查；

(2) 严格实施禁火管理，严禁吸烟、动火，设置严禁烟火警示标志。按照消防要求需配备消防器材，设置在明显和便于取用的地点；

(3) 为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性环境事件发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，项目应编制相关的应急预案。

项目环境风险分析内容见表 4-20。

表 4-20 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	安宁明恒建筑材料有限公司固体废弃物生产标砖项目
建设地点	安宁市八街街道枧槽营村委会前所村民小组
地理坐标	102 度 22 分 43.576 秒，24 度 40 分 47.933 秒
主要危险物质及分布	危废间：废机油
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	大气环境：当发生燃烧或爆炸时，产生的次生污染物如二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等逸散到大气中对环境空气造成影响 水环境：收集设施破损、泄漏，发生漫流，将造成地表水环境污染。
风险防范措施要求	①严格落实危废暂存间的建设，并按要求贮存废矿物油，贮存容器、贮存方法、贮存量、贮存环境等必须符合国家有关规定，同时设专职人员加强管理和定期检查； ②严格实施禁火管理，严禁吸烟、动火，设置严禁烟火警示标志。按照消防要求需配备消防器材，设置在明显和便于取用的地点； ③为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性环境事件发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，项目应编制相关的应急预案。

七、“三本账”核算

本次改建工程“三本账”核算情况见表 4-14。

表 4-14 三本账核算表

类型	污染物名称	现有工程		本工程			以新带老削减量 t/a	排放总量 t/a	增减量变化 t/a
		允许排放量 t/a	现有工程排放量 t/a	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a			
废气	SO ₂	82.27	29.66	161.08	128.86	32.22	0	32.22	+2.56
	NO _x	10.675	11.74	9.96	0	9.96	0	9.96	-1.78
	颗粒物	/	9.74	45.48	37.15	8.33	0	8.33	-0.33
	氟化物	/	0.52	4.5	4.05	0.45	0	0.45	-0.07
	铅及其	/	0	0.07kg/a	0.059kg/a	0.011kg/a	0	0.06	+0.01kg/a

		化合物							
		砷及其化合物	/	0	0.82kg/a	0.779kg/a	0.041kg/a	0	0.61
	废水 (m³/a)		/	0	7449	/	0	0	0
	固废 (产生量)	一般固废	/	27362.2	31093.83	/	/	0	31093.83
		危险废物	/	0.5	0.5	/	/	0	0.5

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒/原料破碎筛分	颗粒物	1、破碎机、筛分机进出料口上方设集气罩； 2、废气经收集后由1套布袋除尘器处理，后经1根15m高排气筒(DA001)排放。	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)浓度限值，即：二氧化硫排放浓度 $\leq 150\text{mg/m}^3$ 、氮氧化物排放浓度 $\leq 200\text{mg/m}^3$ 、颗粒物排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、氟化物排放浓度 $\leq 3\text{mg/m}^3$ 。铅及其化合物排放足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求，即：排放浓度 $\leq 0.7\text{mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 0.0384\text{kg/h}$ 。
	DA002 排气筒/隧道窑	颗粒物 SO ₂ NO _x 氟化物 铅 砷	1、废气经1套钠钙脱硫塔处理后由1根35.7m高排气筒(DA002)排放。 2、安装在线监测设备对氮氧化物、二氧化硫排放进行连续监测。	
	DA003/废砖破碎	颗粒物	1、破碎机上方设集气罩； 2、废气经收集后由1套布袋除尘器处理，后经1根15m高排气筒(DA003)排放。	
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、磷酸盐	旱厕收集后委托环卫部门清掏处理	不外排
	脱硫废水	SS、溶解性总固体、氟化物、硫化物	由脱硫循环水池收集后回用于生产	不外排
声环境	生产设备	噪声	①产噪设备采取底部减震、隔声罩等。 ②设备置于室内，采取建筑物隔声； ③定期维修保养。	达到《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	①一般工业固废经收集后返回生产； ②危险废物经危废间暂存后委托资质单位清运处置； ③生活垃圾经收集后委托环卫部门清运处置。			

	固体废物处置率 100%。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①严格落实危废暂存间的建设，并按要求贮存废矿物油，贮存容器、贮存方法、贮存量、贮存环境等必须符合国家有关规定，同时设专职人员加强管理和定期检查； ②严格实施禁火管理，严禁吸烟、动火，设置严禁烟火警示标志。按照消防要求需配备消防器材，设置在明显和便于取用的地点； ③为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性环境事件发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，项目应编制相关的应急预案。
其他环境管理要求	①项目在建设和营运中应认真执行国家、地方环境保护的有关规定和要求。按照当地环保部门的要求及时反映发生的环保问题，随时接受各级环保部门的检查监督； ②建设单位以后如需增加本报告表所涉及之外的污染源或对其功能进行改变，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施； ③项目投入运行且环保设施运行稳定后需尽快开展竣工环境保护验收工作，应严格按照本监督检查清单中的各项内容进行竣工环境保护验收； ④建设单位应严格落实本评价提出的各项自行监测计划，并对各期监测报告进行妥善保存；

六、结论

本项目建设符合产业政策，产生的环境影响因素包括废气、废水、噪声、固废等，在采取必要的防治措施后，可以得到有效控制，满足国家控制标准，不会对周围环境产生显著的影响。项目在建设过程中如果严格落实环评报告中提出的治理措施，投产后加强环境管理，从环境影响的角度评价，项目的建设是可行的。

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）t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）t/a③	本项目 排放量（固体废物 产生量）t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填） t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）t/a ⑥	变化量 t/a⑦
废气	SO ₂	29.66	82.27	0	32.22	0	32.22	+2.56
	NO _x	11.74	10.675	0	9.96	0	9.96	-1.78
	颗粒物	9.74	/	0	8.33	0	8.33	-0.33
	氟化物	0.52	/	0	0.45	0	0.45	-0.07
	铅及其化合物	0	/	0	0.011kg/a	0	0.011kg/a	+0.011kg/ a
	砷及其化合物	0	/	0	0.041kg/a	0	0.041kg/a	+0.041kg/ a
废水	生活污水	0	/	0	0	/	0	0
	生产废水	0	/	0	0	/	0	0
一般工业 固体废物	废砖坯	720	/	0	500	720	500	-220
	废砖	26400	/	0	30360	26400	30360	+3960
	收尘灰	5.5	/	0	7.13	5.5	7.13	+2.13
	废耐火砖	20	/	0	20	20	20	0
	脱硫污泥	130	/	/	120	130	120	-10
	外燃煤煤渣	86.7	/	0	86.7	86.7	86.7	0
危险废物	废机油	0.1	/	0	0.1	0.1	0.1	0
	废耐火棉	0.4			0.4	0.4	0.4	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①