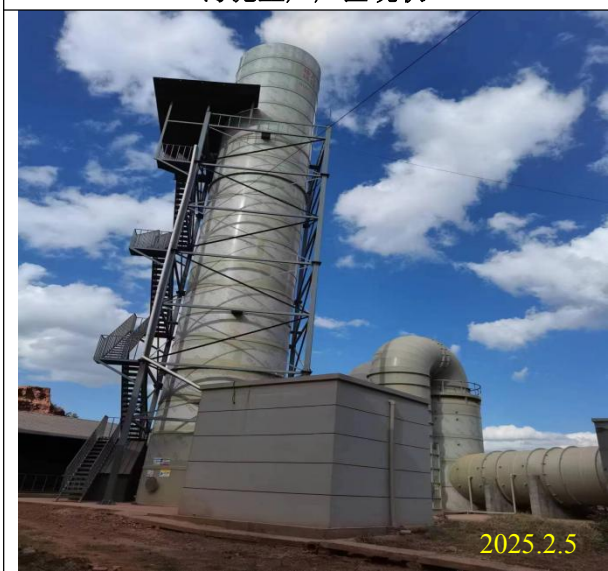
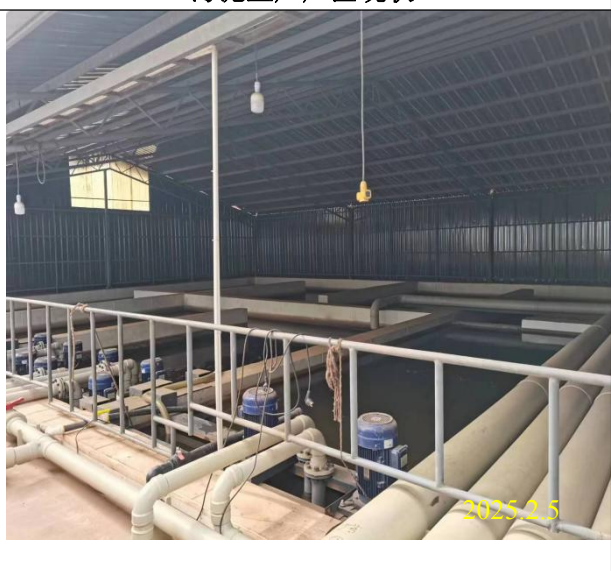


现场照片

 2025.2.5	 2025.2.5
污泥生产厂区现状	污泥生产厂区现状
 2025.2.5	 2025.2.5
技改脱硫塔排气筒	脱硫喷淋反应池
 2025.2.5	 2025.2.5
厂区运输道路	生活办公区



制砖区



工程师现场照片



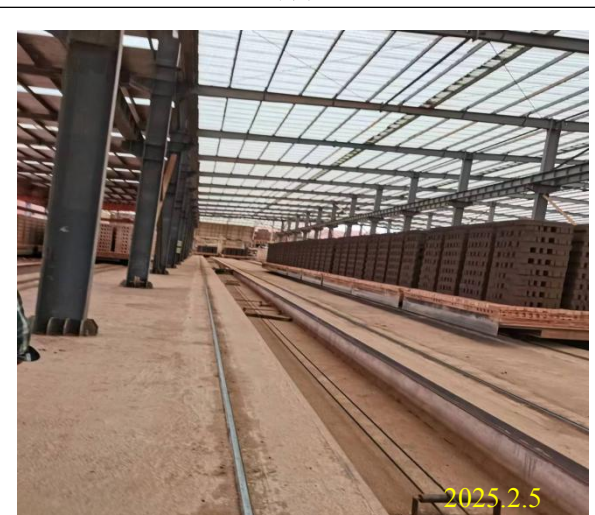
危废间



破碎筛选间



洒水车



砖块堆放区

目 录

一、建设项目基本情况..... 1

二、建设项目工程分析..... 29

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... 63

四、主要环境影响和保护措施..... 71

五、环境保护措施监督检查清单..... 102

六、结论..... 105

附表..... 106

建设项目污染物排放量汇总表..... 106

附件：

附件 1 项目委托书；

附件 2 项目备案证；

附件 3 项目营业执照；

附件 4 项目入园批复；

附件 5 项目投资合同；

附件 6 项目验收监测报告；

附件 7 昆明滇池物流有限责任公司污泥环境安全性监测报告；

附件 8-1 尾矿渣监测报告；

附件 8-2 含铁矿渣成分；

附件 8-3 项目环境空气质量现状监测报告；

附件 9 固体生物质检测报告；

附件 10 2017 年环评批复；

附件 11 排污登记；

附件 12 2021 年环评批复；

附件 13 2022 年验收意见；

附件 14 排污许可证；

附件 15 生活污水接纳协议；

附件 16 《云南省晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》审查会审查小组意见；

附件 17 云南省环境保护厅关于《云南省晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》审查意见的函；

附件 18 函 2024-460 关于查询昆明十里宏原新型建材有限责任公司涉及“三线一单”情况的复函；

附件 19 昆明十里宏原新型建材有限责任公司关于《年产 1.8 亿块环保

型烧结砖、1.5 亿块节能免烧砖生产线（折标砖）项目环境影响报告表》全本信息公开；

附件 20 项目危险废物处置合同；

附件 21 环评报告审核表；

附件 22 项目进度管理表；

附件 23 项目环评合同。

附图：

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 项目总平面图布置图；

附图 3 项目区水系图；

附图 4 项目环境保护目标分布图；

附图 5 项目与云南晋宁工业园区总体规划晋城基地土地使用规划图中位置关系；

附图 6 项目与滇池保护生态红线及生态黄线布置图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 1.8 亿块环保型烧结砖、1.5 亿块节能免烧砖生产线（折标砖）项目技术改造											
项目代码	2204-530115-04-01-939071											
建设单位联系人		联系方式										
建设地点	云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地											
地理坐标	(E102 度 44 分 24.144 秒, N24 度 39 分 4.644 秒)											
国民经济行业类别	C303 砖瓦、石材等建筑材料制造; N7723 固体废物治理;	建设项目行业类别	二十七条: 非金属矿物制品业中的 56 砖瓦、石材等建筑材料制造四十七、生态环境保护和环境治理业, 103 一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用;									
建设性质	☐ 新建(迁建) ☐ 新建 ☐ 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)	晋宁区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2204-530115-04-01-939071									
总投资(万元)	210.00	环保投资(万元)	43.00									
环保投资占比(%)	20.5	施工工期	3 个月									
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地(用海)面积(m ²)	315									
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)》, 项目无需设置专项评价, 项目与专项评价设置原则表对照表见下表。 表 1-1 专项评价设置原则表 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、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²的建设项目。</td> <td>项目排放的废气不涉及有毒有害污染物, 因此项目不设置大气专项评价。</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>本项目无工业废水外排, 不属于新增废水直排的污水集中处理厂, 故本评价不设置地表</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	项目情况	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目。	项目排放的废气不涉及有毒有害污染物, 因此项目不设置大气专项评价。	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。	本项目无工业废水外排, 不属于新增废水直排的污水集中处理厂, 故本评价不设置地表
专项评价类别	设置原则	项目情况										
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目。	项目排放的废气不涉及有毒有害污染物, 因此项目不设置大气专项评价。										
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。	本项目无工业废水外排, 不属于新增废水直排的污水集中处理厂, 故本评价不设置地表										

			水专项评价。
	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 ³ 的建设项目。	项目涉及废润滑油，本项目危险物质临界量比值为 0.0002 <1，未超过临界值，因此项目不设置环境风险专项评价。
	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。	项目取水口下游 500m 范围内无重要水生生物，因此项目不设生态环境专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目。	本项目不涉及海洋，因此，项目不做海洋专项评价。
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）； 2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域； 3、临界量及其计算方法可《建设项目环境风险评价技术原则》（HJ169）附录 B、附录 C。 综上所述，项目无需进行专项评价。			
规划情况	（1）规划名称：《晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）》； （2）审批机关：云南省工业和信息化委员会； （3）审批文件名称及文号：“云南省工业和信息化委员关于云南晋宁工业园区总体规划修编给予以备案的意见”（园区【2012】684号）。		
规划环境影响评价情况	（1）规划环境影响评价文件名称：《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》； （2）审查机关：云南省环境保护厅； （3）审查文件名称及文号：“云南省环境保护厅关于《晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》审查意见的函”审批文号：云环函[2014]131号。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.项目与《晋宁区工业园区总体规划修编（2012-2030）》符合性分析 规划范围:晋宁工业园区晋城基地北至瓦窑冲村，南至大坟山，东至耿家营水库，西至月表村山坳。规划总用地面积为 42.39 平方公里。 产业结构:晋宁工业园区的产业发展方向为：形成以形成以精细磷化工产业、有色金属产业为主导产业，以生物资源加工、家具制造、建材产业、商贸物流为辅助和配套产业的格局，重点发展壮大优势产业，改造提升传统产业，加快发展新兴产业。晋城基地产业定位为：云南省重要的装		

备制造及相关产业基地。本次技改项目为砖瓦、石材等建筑材料制造，产品主要为环保型烧砖和节能免烧砖，与晋城基地产业定位不冲突。

本项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，属于砖瓦、石材等建筑材料制造。此外，本项目已取得晋宁工业园区管理委员会关于同意项目入园的批复，园区管委会复[2020]36 号，因此，项目符合《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）》，符合晋宁工业园区的产业结构规划。

2.项目与《晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》审查意见的相符性分析

本项目与《晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》审查意见相符性分析，详见下表：

表 1-2 项目与规划环评审查意见的相符性分析

序号	审查意见的函 (主要摘选与项目相关要求)	本项目情况	符合性
1	关于水资源和水环境保护问题： (三) 园区青山、宝峰、上蒜、晋城、乌龙 5 个基地均位于滇池流域，规划实施过程中应严格执行《云南省滇池保护条例》相关规定，禁止建设造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。加快乌龙、青山、上蒜、晋城基地与截污干管的对接工作，确保各基地项目入驻时，能够及时进入各基地对应的污水处理厂处理。在古城河、大河、柴河和东大河等入滇河流两侧外延 50 米不得进行园区建设。	本项目属于砖瓦、石材等建筑材料制造，不在《云南省滇池保护条例》所禁止的行业范围内。项目位置距离晋宁大河最近距离为 1190m。	符合
2	关于园区固体废弃物处置问题： (二) 园区应加强管理，要求企业自身提高固废回收利用率，同时合理引入下游产业将固体废弃物充分综合利用，尽量将园区固体废弃物资源化和减量化。	本项目固体废物处置率为 100%。	符合
类别	审查意见（主要摘选与项目相关要求）	本项目情况	符合性
大气污染	从严格筛选入园企业入手，鼓励能耗低、工艺设备先进、排放废气污染物较少的企业入园。禁止不符合国家和地方产业政策的项目，以及列入《严	本项目主要使用电能，使用的设备均不属于高耗能设备，废气治理均选用环保可行工艺。项目符合国家和地	符合

	防治措施	重污染环境（大气）的淘汰工艺和设备名录》的项目进入园区。	方产业政策，生产工艺先进，工艺和设备均不属于《严重污染环境（大气）的淘汰工艺和设备名录》中所列项目。	
		严格项目生产运营中的废气污染源控制，推行清洁生产，降低能耗、物耗；加强无组织排放粉尘、工艺废气的控制。产生的废气应处理达标后才可以排放。	本项目①烧结砖生产线破碎筛选工段产生的颗粒物经“集气罩+布袋除尘器”处理后，由 15m 高排气筒（DA001）排放，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中的表 2 标准要求；②隧道窑产生的废气经双碱脱硫设备处理后，由 15m 高排气筒（DA002）排放，产生的废气能够满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中的表 2 标准要求。③污泥处理产生线烘干工段产生的废气经“旋风+喷淋”装置处理后，由 15m 高排气筒（DA003）排放，颗粒物、二氧化硫满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 4 中二级标准；氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值；臭气执行满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相应标准。	符合
		对大气污染物实行严格的总量控制，园区应削减现有企业排污量，近、中、远期应分别达到区域环境总量控制目标。通过对现有企业的排放量进行削减，严格控制新入园企业的排放量，以及区域削减，实现园区排污总量达标，为新建项目腾出总量指标。对于 SO ₂ 、NO _x 、烟（粉）尘等大气污染物，要求各企业严格进行治理，达标排放。		符合
	水污染防治措施	乌龙、晋城、上蒜、青山基地生活污水通过各自企业自建污水处理设施处理后，进入各区域环湖截污管网，最后进入各污水处理厂处理；生产废水做到企业内部或企业间循环利用，不外排。	本项目位于晋城基地，项目生产废水循环使用，不外排。本项目为技改项目，食堂含油废水经油水分离器处理后与其他生活污水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后，进入晋宁工业园区污水管网，最终排至淤泥河污水处理厂进行处置。	符合
		管理部门在招商引资的时候应禁止生产工艺装备落后及耗水量大、水污染物产生和排放量多的企业进入园区，鼓励和优先发展无污染或轻污染、科技含量高、产品附加值高的产业及企业。	项目生产工艺和设备未列入《严重污染环境（大气）的淘汰工艺和设备名录》，本项目为技改项目，不新增劳动定员，无新增废水产生；项目生产废水循环使用，不	符合

			外排。	
		未经当地水行政主管部门的同意，各企业不得将废水直接排向区域地表水体。	项目废水未直接排入地表水体。	符合
	水污染防治措施	做好各企业排污口设置及规范化建设与管理。各企业外排废水与基地污水污水收集管网只能设置 1 个对接口，并在对接口前安装污水流量计、设置污水采样口，定期进行排水水质监测。	本项目为技改项目，不新增劳动定员，项目生产废水循环使用，不外排。食堂含油废水经油水分离器处理后与其他生活污水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后，进入晋宁工业园区污水管网，最终排至淤泥河污水处理厂进行处置。	符合
		避免引进高耗水、高污染企业入驻滇池流域内各工业基地。	项目不属于高污染、高耗水行业类项目。	符合
		生产废水不能做到零排放的企业不得入驻晋城、青山、上蒜、乌龙基地。	项目生产过程中产生的废水循环使用，不外排。	符合
		滇池流域禁止引进不符合《云南省滇池保护条例》相关规定的企业入驻。	建设项目满足现行《云南省滇池保护条例》相关规定	符合
	声污染防治措施	为确保园区边界噪声达标排放，园区应加强监督管理，督促入驻园区的企业进行噪声治理，确保其厂界噪声达标排放，并通过对企业合理布局，将噪声较大的企业布置在远离园区边界和园区内村庄等噪声敏感目标的地方。	项目噪声设备均设置在厂房内，安装时进行基础减震，可实现厂界达标排放。	符合
		②在村庄及居住区等噪声敏感目标与工业企业之间留出足够的退让距离，并在工业用地与居住区域之间设置绿化带。	建设项目厂界 50m 范围内噪声敏感点为中沟村，敏感点离项目厂界 10m，厂区设置绿化带。项目噪声设备均设置在厂房内，安装时进行基础减震，可实现厂界达标排放。	符合
	主要固废污染防治措施	对于危险废物，需按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行贮存，委托昆明市危险废物中心处理；目前不能处置的废物，应在项目内妥善处置。	本项目危废主要为废机油，危险废物依托原有项目危废暂存间进行收集暂存，委托云南银博环保科技有限公司定期清运处置，危废暂存间设置严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。	符合
		大力推行循环经济和清洁生产，从源头减少工业固体废物的产生量。把好工业园区的入园门槛，避免生产工艺落后、高污染的排污大户进入园区。	本项目生产工艺均不属于淘汰落后工艺，也不属于高污染行业。本项目位于晋城基地，目前已经取得《晋宁产业园区管理委员会关于同意年产 1.8 亿块环保型烧结砖、	符合

			1.5 亿块节能免烧砖生产线（折标砖）项目入园的批复》。	
根据上表可知，项目符合《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030 年）环境影响报告书》审查意见的相关要求。 3.项目与《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》中对项目入驻原则及入住项目环保要求等的符合性分析 根据《晋宁工业园区总体规划修编（2012~2030）环境影响报告书》（以下简称“园区规划环评”），《园区规划环评》未列明“鼓励入园项目”及“负面清单”，但提出了入园原则和要求，本项目位于昆明市晋宁工业园区晋城基地，项目与《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》的入驻原则以及项目环保要求符合性分析见下表。 表 1-3 项目与《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》中对项目入驻原则及入住项目环保要求等的符合性分析				
序号	内容	云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书	本项目情况	相符性
1	入驻原则	符合国家及云南省相关产业政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关产业政策要求；	项目符合国家及云南省相关产业政策原则：规划区引进的项目；工艺、规模及产品符合国家及云南省相关产业政策要求。	符合
2		有利于实现晋宁工业园区产业结构的原则：引进的项目，应有利于实现晋宁工业园区产业结构，有利于晋宁工业园区规划目标的达成；	项目位于晋城基地，符合晋宁工业园区规划的要求。	符合
3		资源节约原则：引进的项目应能够满足资源节约的原则，清洁生产水平应达到国内先进水平以上；	本项目生产废水循环利用不外排。	符合
4		环境友好原则：引进的项目应符合环境友好的原则，优先引进无污染或少污染企业；	项目属于少污染项目。	符合
5		协调发展原则：引进的项目应有利于统筹城乡协调发展，有利于改善区域环境质量。	项目有利于统筹城乡协调发展。	符合
6	入住项目环	项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制要求；	本项目为技改项目，不新增劳动定员，项目生产废水循环使用，不外排；食堂含油废水经油水分离器处理后与其他生活污水经化粪池处理达到《污	符合

		保要求		水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准后,进入晋宁工业园区污水管网,最终排至淤泥河污水处理厂进行处置。DA001、DA002 排气筒排放的废气能够满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中的表 2 标准要求; DA003 排气筒排放的颗粒物、二氧化硫满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2、表 4 中二级标准; 氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准限值; 臭气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中相应标准要求。	
	7		入驻项目应采取满足达标排放要求、运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施、措施;	项目采取满足达标排放要求、项目运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施、措施。	符合
	8		入驻企业产生的各种工业固体废弃物,应满足“减量化、资源化、无害化”要求,实现废弃物的零排放;	本次技改为砖瓦、石材等建筑材料制造,本身为利用污水处理厂污泥、含铁矿渣作为原料,对于区域来说是满足“减量化、资源化、无害化”的要求。	符合
	9		限制发展高耗水、高排水产业;	项目不属于高耗水、高排水产业。	符合
	10		应鼓励各入驻企业积极参与和本企业有关的环保技术的研发,并尽快形成生产力;	/	符合
	11		企业选址应符合《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》;	项目产生的生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网,最终进入淤泥河水质净化厂,符合规定。	符合
	12		入驻企业清洁生产水平应达到国内先进水平以上	项目清洁生产水平可达到国内先进水平。	符合
	13		滇池流域不得引进违反《云南省滇池保护条例》(自 2024 年 1 月 1 日起施行)限制或禁止建设的项目,即:严禁在滇池盆地区(上蒜、晋城、青山、宝峰、乌龙基地)新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染	项目不属于《云南省滇池保护条例》(自 2024 年 1 月 1 日起施行)中限制或禁止建设的项目。	符合

		严重的企业和项目。		
	综上所述，项目建设符合《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》的入驻原则以及项目环保要求。			
其他符合性分析	1.产业政策符合性分析 本项目为技改项目，项目新建污泥处理生产线，并对环保型烧结砖生产线调整原料比例，增加污泥、矿渣原料，减少废弃土石方用量，为年产 1.8 亿块环保型烧结砖、1.5 亿块节能免烧砖生产线（折标砖）项目生产线提供原料。根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目以污水处理厂污泥、矿渣作为原料，可以消纳区域的污水处理厂污泥、矿渣等固体废弃物，因此本项目为二十七条：非金属矿物制品业中的 56 砖瓦、石材等建筑材料制造及四十七、生态环境保护和环境治理业，103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用。因此本项目属于鼓励类项目。同时项目已于 2022 年 04 月 22 日取得晋宁区发展和改革委员会下发的投资项目备案证，项目代码：2204-530115-04-01-939071。因此，该项目建设符合国家产业政策。			
	2.项目与昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见（昆政发〔2021〕21 号）符合性分析 2021 年 11 月 25 日，昆明市人民政府发布了《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》（昆政发〔2021〕21 号），该意见中关于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单及生态环境分区管控体系的基本情况及符合性分析见下表。			
	表 1-4 与昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见符合性分析			
	“三线一单”	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	项目情况	相符性
	生态保护红线和一般生态空	生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为 4662.53 平方公里，占全市国土面积的 22.19%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。 立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，将未划入生态保护红线的自然保	项目选址区位于晋宁工业园区晋城基地内。用地性质为工业用地，未占用农田。不在主导的生态功能区范围内，不在生态保护红线范围内，且不在饮用水水源地、风景区、自然保护区等生态	符合

	间	护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间，全市一般生态空间面积为 4606.43 平方公里，占全市国土面积的 21.92%。一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。	保护区内，评价区域无珍稀动植物分布，符合生态保护红线的要求。	
	环境质量底线	到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城区建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中粉尘（PM₁₀、PM_{2.5}）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。 到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水源水质稳定达标。土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	项目在落实本环评提出的各项污染防治措施的情况下，建成运行后产生的各污染物经处理后均能达标排放，不会改变当地的大气、声、地表水环境功能，不改变周围环境质量现状，符合环境质量底线要求。	符合
	资源利用上线	按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。	本项目设施建成后需投入管理和维护成本，本项目用水为生活用水，消耗少量的水资源、电能源等，不使用化石能源，不会超过当地资源利用上线。	符合

生态环境准入清单	严格落实《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29号）管控要求。强化污染防治和自然生态系统保护修复，改善区域生态环境质量。根据划分的全市环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求，形成昆明市环境管控单元生态环境准入清单，构建全市生态环境分区管控体系，落实总体管控要求。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，为鼓励类，符合国家产业政策要求。同时符合《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29号）管控要求。综上，项目符合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的要求。	符合
根据区域生态环境特征，结合生态、水、大气、土壤等环境要素保护需要，划分不同类型生态环境管控单元，明确总体管控和分类管控要求，制定各类管控单元生态环境准入清单，实施差别化生态环境管控措施，构建全省生态环境分区管控体系。生态环境管控单元划分。全市共划分 129 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类。 A、优先保护单元。优先保护单元共 42 个，其中包括 14 个生态保护红线区、28 个一般生态空间区。 B、重点管控单元。重点管控单元共 73 个，其中包括 14 个矿山资源重点管控区、13 个水环境城镇生活污染重点管控区、5 个水环境农业污染重点管控区、2 个大气环境受体敏感重点管控区、3 个大气环境布局敏感重点管控区、2 个大气环境弱扩散重点管控区、14 个水环境城镇生活污染和大气环境受体敏感并重管控区、18 个水环境工业污染和大气环境高排放并重管控区、2 个土壤污染重点治理区。 C、一般管控单元。一般管控单元共 14 个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。 本项目位于昆明市晋宁工业园区晋城基地内，根据昆明市生态环境工程评估中心出具的《关于查询昆明十里宏原新型建材有限责任公司涉及			

“三线一单”情况的复函》，本项目选址为《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》（昆政发〔2021〕21号）中的晋宁区一般管控单元，具体管控要求详见下表。 表 1-5 本项目与晋宁工业园区一般管控单元符合性分析 <table><tr><th>单元编码</th><th>单元名称</th><th>单元分类</th><th colspan="2">管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="3">ZH53011530001</td><td rowspan="3">晋宁区一般管控单元</td><td rowspan="3">一般管控单元</td><td>空间约束性</td><td>1.禁止一切破坏水环境生态平衡的活动及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。 2.禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。 3.禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。 4.禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除。 5.禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</td><td>1.本项目为技改项目，占用原有用地，不破坏水环境及植被。 2.项目固体废物妥善处置，不向水域倾倒。 3.本项目为砖瓦、石材等建筑材料制造项目，不使用农药、化肥，不捕杀鱼类。 4.项目区产生的初期雨水通过雨水沟排入初期雨水收集池，用于生产及厂内洒水降尘。本项目生产过程中的水循环使用。食堂废水经油水分离器后进入化粪池、卫生间废水进入化粪池，本项目生活污水经化粪池处理后进入晋宁工业园区污水管网，最终排至淤泥河污水处理厂进行处置，项目不向水域设置排污口。 5.本项目为技改项目，改建完成后不增加排污量。</td><td>符合</td></tr><tr><td>污染物排放管控</td><td>大气执行二级空气质量标准。</td><td>本项目位于云南晋宁工业园区晋城工业基地，根据环境空气质量功能区划分原则及项目周围环境情况，项目区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>1.严格管控类农用地，禁止高毒高风险农药</td><td>1.本项不使用农药。 2.项目用地不属于农</td><td></td></tr></table>							单元编码	单元名称	单元分类	管控要求		本项目情况	符合性	ZH53011530001	晋宁区一般管控单元	一般管控单元	空间约束性	1.禁止一切破坏水环境生态平衡的活动及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。 2.禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。 3.禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。 4.禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除。 5.禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	1.本项目为技改项目，占用原有用地，不破坏水环境及植被。 2.项目固体废物妥善处置，不向水域倾倒。 3.本项目为砖瓦、石材等建筑材料制造项目，不使用农药、化肥，不捕杀鱼类。 4.项目区产生的初期雨水通过雨水沟排入初期雨水收集池，用于生产及厂内洒水降尘。本项目生产过程中的水循环使用。食堂废水经油水分离器后进入化粪池、卫生间废水进入化粪池，本项目生活污水经化粪池处理后进入晋宁工业园区污水管网，最终排至淤泥河污水处理厂进行处置，项目不向水域设置排污口。 5.本项目为技改项目，改建完成后不增加排污量。	符合	污染物排放管控	大气执行二级空气质量标准。	本项目位于云南晋宁工业园区晋城工业基地，根据环境空气质量功能区划分原则及项目周围环境情况，项目区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。	符合	环境风险	1.严格管控类农用地，禁止高毒高风险农药	1.本项不使用农药。 2.项目用地不属于农	
单元编码	单元名称	单元分类	管控要求		本项目情况	符合性																						
ZH53011530001	晋宁区一般管控单元	一般管控单元	空间约束性	1.禁止一切破坏水环境生态平衡的活动及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。 2.禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。 3.禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。 4.禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除。 5.禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	1.本项目为技改项目，占用原有用地，不破坏水环境及植被。 2.项目固体废物妥善处置，不向水域倾倒。 3.本项目为砖瓦、石材等建筑材料制造项目，不使用农药、化肥，不捕杀鱼类。 4.项目区产生的初期雨水通过雨水沟排入初期雨水收集池，用于生产及厂内洒水降尘。本项目生产过程中的水循环使用。食堂废水经油水分离器后进入化粪池、卫生间废水进入化粪池，本项目生活污水经化粪池处理后进入晋宁工业园区污水管网，最终排至淤泥河污水处理厂进行处置，项目不向水域设置排污口。 5.本项目为技改项目，改建完成后不增加排污量。	符合																						
			污染物排放管控	大气执行二级空气质量标准。	本项目位于云南晋宁工业园区晋城工业基地，根据环境空气质量功能区划分原则及项目周围环境情况，项目区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。	符合																						
			环境风险	1.严格管控类农用地，禁止高毒高风险农药	1.本项不使用农药。 2.项目用地不属于农																							

				防控	使用。 2.安全利用类农用地，应制定安全利用方案，降低农产品超标风险；涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，达标后方可用于居住或农业用地。	用地。																	
				资源开发效率要求	禁止新建、扩建采用非清洁能源的项目和设施。	本项目使用电能、水等清洁能源，能源利用率较高。																	
综上，本项目符合《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》（昆政发〔2021〕21号）的相关要求。 3.项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析 根据2022年1月19日推动长江经济带发展领导小组办公室发布的关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（长江办〔2022〕7号）可知，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性分析如表1-6所示。 表1-6 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 <table><tr><th>序号</th><th>长江办〔2022〕7号文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>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。</td><td>项目不涉及码头和长江通道项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>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。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。</td><td>项目不涉及自然保护区和风景名胜区。</td><td>符合</td></tr><tr><td>3</td><td>禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、新建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，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、新建、扩建排放污染物的投资建设</td><td>项目不涉及饮用水水源保护区。</td><td>符合</td></tr></table>								序号	长江办〔2022〕7号文件要求	本项目情况	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。	项目不涉及码头和长江通道项目。	符合	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。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。	项目不涉及自然保护区和风景名胜区。	符合	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、新建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，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、新建、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。	符合
序号	长江办〔2022〕7号文件要求	本项目情况	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。	项目不涉及码头和长江通道项目。	符合																				
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。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。	项目不涉及自然保护区和风景名胜区。	符合																				
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、新建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，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、新建、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。	符合																				

		项目。		
	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。	本项目不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园。	符合
	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《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，《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。	符合
	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。	项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	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。	符合
	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、新建、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新建除外。	项目不涉及在长江干支流、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。不涉及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、新建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	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。	项目不属于钢铁、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。	本项目不属于石化、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能耗高排放项目。	项目属于砖瓦、石材等建筑材料制造项目，项目不属于产业政策中的限制和淘汰类行业，属于鼓励类项目。本项目所选设备、工艺均未列入《淘汰落后生产力、工艺和产品目录》中，	符合

		因此，项目的建设符合国家现行产业政策。																					
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	针对本项目法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合																				
根据表 1-6，项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的有关要求。 4.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）》符合性分析 表 1-7 项目与云南长江经济带发展负面清单符合性 <table> <tr> <th>序号</th><th>实施细则</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>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。</td><td>项目不属于码头项目</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护区核心区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</td><td>项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，不在云南省基本农田和生态红线保护范围内。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；禁止任何人进入自然保护区的核心区；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；自然保护区核心区，严禁任何生产经营活动；新建公路、铁路和其他基础设施不得穿越自然保护区核心区，尽量避免穿越缓冲区；禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。</td><td>项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，不涉及自然保护区等敏感地区。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>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；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；禁止在风景名胜区从事与风景名胜资源无关的生产建设活动；风景名胜区内的水源、水体应当严加保护，禁止污染水源、水体，禁止擅自围、填、堵塞水面和围湖造田等；禁止</td><td>项目属于砖瓦、石材等建筑材料制造项目，位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，不涉及风景名胜区等敏感地区</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	实施细则	本项目	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。	项目不属于码头项目	符合	2	禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护区核心区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，不在云南省基本农田和生态红线保护范围内。	符合	3	禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；禁止任何人进入自然保护区的核心区；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；自然保护区核心区，严禁任何生产经营活动；新建公路、铁路和其他基础设施不得穿越自然保护区核心区，尽量避免穿越缓冲区；禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，不涉及自然保护区等敏感地区。	符合	4	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；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；禁止在风景名胜区从事与风景名胜资源无关的生产建设活动；风景名胜区内的水源、水体应当严加保护，禁止污染水源、水体，禁止擅自围、填、堵塞水面和围湖造田等；禁止	项目属于砖瓦、石材等建筑材料制造项目，位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，不涉及风景名胜区等敏感地区	符合
序号	实施细则	本项目	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。	项目不属于码头项目	符合																				
2	禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护区核心区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，不在云南省基本农田和生态红线保护范围内。	符合																				
3	禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；禁止任何人进入自然保护区的核心区；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；自然保护区核心区，严禁任何生产经营活动；新建公路、铁路和其他基础设施不得穿越自然保护区核心区，尽量避免穿越缓冲区；禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，不涉及自然保护区等敏感地区。	符合																				
4	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；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；禁止在风景名胜区从事与风景名胜资源无关的生产建设活动；风景名胜区内的水源、水体应当严加保护，禁止污染水源、水体，禁止擅自围、填、堵塞水面和围湖造田等；禁止	项目属于砖瓦、石材等建筑材料制造项目，位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，不涉及风景名胜区等敏感地区	符合																				

		在风景名胜区内建设畜禽养殖场、养殖小区。		
5		禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。除国家另有规定外，禁止在国家湿地公园内开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道；滥采滥捕野生动植物，引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生等破坏湿地及其生态功能的活动。	项目位于昆明市晋宁工业园区晋城基地，不涉及占用国家湿地公园的土地。	符合
6		禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	项目建设不涉及饮用水水源保护区。	符合
7		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。	项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，不涉及长江流域河湖岸线；	符合
8		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。禁止在金沙江、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；禁止未经许可在长江流域、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口，除入河（海）排污口命名与编码规则（HJ1235-2021）规定的第四类“其他排口”外。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，以及从事围湖造田、围湖造地或围填海工程。	项目不设入河排污口，不涉及河段及湖泊保护区、保留区	符合
9		禁止在金沙江、赤水河、乌江和等水生动植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，不涉及金沙江、赤水河、乌江和等水生动植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域；	符合
10		禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论	项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，距离金沙江、长江一级支流岸线较远，同时不属于化工项目。	符合

		证后审定。		
	11	禁止在金沙江干流岸线3公里、长江（金沙江）一级支流岸线1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。	项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，不属于金沙江干流岸线3公里、长江（金沙江）一级支流岸线1公里范围内。	符合
	12	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。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，属于砖瓦、石材等建筑材料制造项目，不属于高污染项目。	符合
	13	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。	本项目为属于砖瓦、石材等建筑材料制造项目，不属于石化、化工项目。	符合
	14	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，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。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。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，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	项目属于砖瓦、石材等建筑材料制造项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类，不属于落后产能。	符合
	综上分析，项目不属于《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）》名列的负面清单建设项目，项目建设符合《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）》的相关要求。 5.本项目与《云南省滇池保护条例》符合性分析 根据 2023 年 11 月 30 日由云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议审议通过的《云南省滇池保护条例》(自 2024 年 1 月 1 日起施行)可知，滇池保护范围分为生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域；生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域；绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。 项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，根据云南省滇池湖滨			

生态红线及湖泊生态黄线布置图可知，本项目属滇池绿色发展区所在范围，在滇池绿色发展区内禁止下列行为，具体情况见下表。		
表 1-8 项目与《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）的符合性分析		
云南省滇池保护条例(自 2024 年 1 月 1 日起施行)	项目情况	相符性
严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。	项目属于砖瓦、石材等建筑材料制造项目，不属于高污染、高耗水、高耗能项目，不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，不属于直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。	符合
严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。	项目不占用耕地及基本农田，用地性质为工业用地。	符合
绿色发展区禁止下列行为： (一) 利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物； (二) 未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水； (三) 向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下； (四) 未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物； (五) 向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物； (六) 超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物； (七) 擅自取水或者违反取水许可规定取水； (八) 违法砍伐林木； (九) 违法开垦、占用林地； (十) 违法猎捕、杀害、买卖野生动物；	本项目不涉及以上行为。 项目固体废弃物 100%处理； 项目生产废水循环利用不外排，本项目食堂废水经油水分离器处理后与其他生活废水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后，进入晋宁工业园区污水管网，最终排至淤泥河污水处理厂进行处置。不涉及禁止建设项目行为。	符合

	(十一) 损毁或者擅自移动界桩、标识； (十二) 生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品； (十三) 擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向； (十四) 使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞； (十五) 法律、法规禁止的其他行为。		
根据表 1-8，项目的建设符合《云南省滇池保护条例》的有关要求。 6.与昆明市人民政府关于印发《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发[2022]31 号）的符合性分析 根据昆明市人民政府 2022 年 12 月 27 日印发的《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发[2022]31 号）。 (1) “两线”、“三区”名称及功能定位 “两线”、“三区”名称“两线”分别是滇池湖滨生态红线、滇池湖泊生态黄线。 “三区”分别是生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区。生态保护核心区是滇池岸线与湖滨生态红线之间区域，生态保护缓冲区是湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间区域，绿色发展区是湖泊生态黄线与滇池流域分水线之间区域。 2) “两线”、“三区”功能定位 湖滨生态红线是具有生态功能的湿地、林地、草地、耕地、荒地（未利用地）等湖滨空间的管控边界线，是维系湖泊生态安全的生命线。 湖泊生态黄线是实现湖泊生态扩容增量、维持生态系统稳定的缓冲空间管控边界线，是严控开发建设的控制线。 生态保护核心区是流域生态安全格局体系的核心区域，是湖泊生态空间管控最严格的主导功能区，禁止开展与生态保护无关的建设活动，实现清零留白，还复自然生态。 生态保护缓冲区是湖泊的重要保护区域。是严控开发建设的区域，以生态修复为重点，提高湖泊生态环境承载能力。 绿色发展区是控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展的区域，以提升生态涵养功能、促进晋宁就业为重点，			

完善生态补偿和后期管护机制，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。 （2）“三区”管控实施细则项目全部位于滇池绿色发展区内，项目与昆明市人民政府关于印发《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发[2022]31 号）中滇池绿色发展区管控实施细则的符合性分析如下： 表 1-9 与昆明市人民政府关于印发《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发[2022]31 号）符合性分析		
云南省滇池保护条例（自 2024 年 1 月 1 日起施行）	项目情况	相符性
以生态环境高水平保护促进流域经济社会高质量发展为目标，坚持生态优先、绿色发展，切实在完善生态制度、维护生态安全、优化生态环境上发力，最大限度留足绿色高质量发展空间，积极探索符合滇池流域特色的生产发展、生活富裕、生态良好的生态文明发展之路，全力将绿色发展区打造成全省绿色高质量发展典型示范区、“两山”理论实践创新基地。	项目属于砖瓦、石材等建筑材料制造项目，本项目遵循环境保护的要求，坚持生态优先、绿色发展，项目产生的固废处置率达到 100%；项目生产废水循环利用不外排，本项目食堂废水经油水分离器处理后与其他生活废水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后，进入晋宁工业园区污水管网，最终排至淤泥河污水处理厂进行处置。	符合
严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。	项目砖瓦、石材等建筑材料制造项目，不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。项目生产废水循环利用不外排，本项目食堂废水经油水分离器处理后与其他生活废水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后，进入晋宁工业园区污水管网，最终排至淤泥河污水处理厂进行处置。	符合
加快推进城镇污水处理厂扩容提标、雨污分流设施改造，加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接，积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。加强垃圾收集、转运、处置等各类环境基础设施建设、运营和维护。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水改造，城镇污水收集率达 95%以	项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，项目生产废水循环利用不外排，本项目食堂废水经油水分离器处理后与其他生活废水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后，进入晋宁工业园区污水管	符合

上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。		网，最终排至淤泥河污水处理厂进行处置。	
7.与《昆明市人民政府关于进一步贯彻落实<云南省滇池保护条例>的实施意见》符合性分析			
本项目与《昆明市人民政府关于进一步贯彻落实<云南省滇池保护条例>的实施意见》（昆政发〔2021〕17 号）中滇池三级保护区相关要求符合性见下表。			
表 1-10 本项目与昆政发〔2021〕17 号符合性分析表			
相关要求		本项目情况	符合性
滇池三级保护区：不得建设不符合国家产业政策及其他严重污染环境的生产项目。		本项目位于三级保护区，项目已取得了《云南省固定资产投资项目备案证》，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类项目，污水外排市政污水管网，不属于不符合国家产业政策及严重污染环境的生产项目。	符合
对滇池二级保护区限制建设区和滇池三级保护区中涉及有滇池保护缓冲带的，按滇池保护缓冲带的管控要求执行。（滇池保护缓冲带指的是：第二条，建立滇池保护缓冲带，将滇池一级保护区外侧水平延伸 200 米的区域作为保护缓冲带）		本项目距离滇池一级保护区东南面 7.9km，不涉及滇池保护缓冲带。	符合
综上所述，项目建设和运营不涉及《云南省滇池保护条例》及《昆明市人民政府关于进一步贯彻落实<云南省滇池保护条例>的实施意见》中规定的三级保护区禁止进行的行为，因此本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》及《昆明市人民政府关于进一步贯彻落实<云南省滇池保护条例>的实施意见》的要求。			
8.与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析			
项目与《昆明市大气污染防治条例》中的要求对比分析见下表。			
表 1-11 项目与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析			
昆明市大气污染防治条例		本项目	符合性
按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。		本项目为技改项目，待取得环评批复，将依法按照相关要求变更排污许可证。	符合
排放大气污染物的企业事业单位和其他生		本项目按照相关规定安装环	符合

	产经营者应当加强精细化管理,严格按照有关规定,配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	保设备处理废气,确保能够达标排放的同时,由专人定期检查设备,保证设备的正常运行。	
	向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者,应当按照有关规定设置大气污染物排放口。禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	本项目主要废气为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、氨气,经环保设备处理后由 DA003 排气筒排放,排气筒高度均设置规定的 15m 及以上。项目环评通过后,将定期检查环保设备,确保正常运转,并且按照相关规定进行空气监测。	符合
	生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的,其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。	本项目为保证产品的优质,使用的原辅料均符合相关质量标准。	符合
	本市城市规划区内的施工单位应当遵守下列施工工地污染防治要求: (一)施工工地出入口明显位置公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、举报电话等信息,接受社会监督; (二)在施工现场周边、施工作业区域,按照相关行业标准设置连续硬质围挡、采用喷淋、洒水等措施,工地内主要道路进行硬化处理; (三)对施工现场可能产生扬尘的物料堆放场所采用密闭式防尘网遮盖等措施,对其他非作业面的裸露场地应当进行覆盖,对土石方、建筑垃圾及时清运并进行资源化处理;建筑垃圾采取封闭方式清运,严禁高处抛洒; (四)道路挖掘施工应当采取洒水等有效措施防治扬尘污染;道路挖掘施工完成后应当及时恢复路面; (五)建筑物拆除、土石方作业等易产生扬尘的施工作业应当采取湿法作业; (六)施工车辆应当采取除泥、冲洗等除尘措施后方可驶出工地。	本项目施工期进行污泥处理厂厂房建设,设备、环保工程的安装及调试,产生少量扬尘。本项目施工期作业用水膜喷淋、洒水等措施,可减少大气污染。	符合
根据表 1-11 可知,本项目与《昆明市大气污染防治条例》中的要求相符。			
9. 与《环境保护部办公厅关于开展砖瓦行业环保专项执法检查的通知》环办环监函〔2017〕1095 号符合性分析			
表 1-12 项目与《环境保护部办公厅关于开展砖瓦行业环保专项执法检查的通知》的符合性分析			
检查通知		本项目情况	符合性
环评制度执行情况。检查企业建设项目执行环境影响评价、环境保护“三同时”制度		本项目严格按照环境影响评价中提出的三同时执行。	符合

有关情况，特别是 2015 年新修订的《中华人民共和国环境保护法》实施以来，企业建设项目环评制度执行情况。		
污染防治设施建设运行与污染物达标排放情况。原料、燃料破碎及制备成型工段各产尘点是否建设收尘装置和除尘设施，人工干燥及焙烧窑是否建设配套除尘和脱硫设施，是否建设有规范的排放口，各项防治污染设施是否正常运行。2016 年 7 月 1 日以来，砖瓦行业企业执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 大气污染物排放限值情况，组织对砖瓦干燥及焙烧窑、破碎、制备成型等各个排放口二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和氟化物等污染因子开展监测。	项目在落实本环评提出的各项污染防治措施的情况下，建成运行后产生的各污染物经处理后均能达标排放，厂区定时对各个排放口产生的污染物开展监测。	符合
无组织排放。原料系统是否配备封闭原料库，配料系统是否配备除尘装置，企业边界总悬浮颗粒物、二氧化硫、氟化物排放是否达标。	项目原料配备系统安装除尘装置，产生的各污染物经过现状监测均能达标排放。	符合
大气污染物自动监控设施。是否按照相关要求建设大气污染物自动监控设施，检查设施是否正常运行，是否与环保部门联网，是否反映企业真实排污状况。	本项目按照相关要求对大气污染物配置自动监控设施，与环保局联网，能真实的反应企业的排污状况。	符合

由上表可知，本项目建设符合检查通知的相关要求。

10.与《全国墙体材料烧结砖瓦行业准入条件》符合性分析

表 1-13 项目与行业准入条件符合性分析对照表

行业准入条件		本项目情况	符合性
一、生产企业布局	(一)新建或改建扩建(以下简称改建)烧结砖瓦生产项目，必须符合国家产业政策和产业规划，新建或改建扩建砖瓦生产企业用地，必须符合城乡规划的要求，必须符合土地利用总体规划、土地供应政策和土地使用标准的规定。严格执行环境保护有关规定，严格禁止毁田烧砖。	本项目生产环保型烧结砖及免烧砖，符合国家现行产业政策，与当地土地规划相符，本次建设为技改，不新增占地，未毁田烧砖。	符合
	(二)在国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的风景名胜、生态保护、自然和文化遗产以及饮用水源保护区，不得建设烧结砖瓦生产企业。	项目为技改项目，现有工程于 2021 年 9 月开始建厂，选址未在风景名胜、生态保护、自然和文化遗产以及饮用水源保护区。	符合
	(三)在距粉煤灰、煤矸石堆存地 20 公里范围内不准新建、扩建粘土砖厂；已建的粘土砖生产企业，必须掺用一定比例的粉煤灰、煤矸石。	本项目 20km 范围内无粉煤灰、煤矸石堆存地，煤矸石为项目主要原料之一。	符合
二、工艺与装备	1、严禁建设粘土实心砖项目（装饰砖、铺地砖及其它特种用途的砖除外）。	本项目为环保型烧结砖及免烧砖生产，不属于粘土实心砖项目。	符合

		2、大中城市或经济发达地区新建和改（扩）建烧结砖企业单线生产规模不小于 5000 万块（折普通砖）/年；其它地区单线生产规模不小于 3000 万块（折普通砖）/年；烧结瓦企业单线生产规模不小于 70 万 m ² /年。	本项目改建完成后年产 1.8 亿块环保型烧结砖 1.5 亿块节能免烧砖。	符合
		3、新建和改（扩）建烧结砖瓦企业必须采用人工干燥和隧道窑的生产工艺。	本项目采用节能环保旋转隧道窑烧结干燥工艺。	符合
	三、品种、质量	烧结普通砖应符合 GB5101（烧结普通转）标准的规定。	本项目年产 1.8 亿块环保型烧结砖 1.5 亿块节能免烧砖，符合 GB5101（烧结普通转）标准的规定。	符合
	四、环境保护	（一）烧结砖瓦企业大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《工业炉窑大气污染排放标准》（GB9078-1996）中相关的排放限制，待《砖瓦工业污染排放标准》标准实施之日起，执行《砖瓦工业污染排放标准》标准的规定。	本项目大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及修改单规定。	符合
		（二）烧结砖瓦企业原材料矿点开采后必须对其进行复垦或绿化，保护生态环境。	本项目使用原材料均为外购，本项目不涉及开采。	符合

由上表可知，本项目建设符合行业准入条件相关要求。

11.与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）符合性分析

表 1-14 项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》的符合性

类别	相关要求	本项目情况	符合性
一般规定	①进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。 ②具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。 ③应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。 ④产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业	本项目已明确项目所使用固废的理化性质，不属于具有物理化学危险特性的固体废物；本次技改新建 1 个占地面积 315m² 厂房处理污泥；大气污染物通过处理后排放，废气满足相关标准限值。厂界噪声可达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值；项目运行过程中产生的危险废物（废矿物油）依托现有危废暂存间收集暂存，统一由云南银博环保科技有限公司进行清运、处置。	符合

		区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。 ⑤应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。 ⑥应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。 ⑦产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。 ⑧危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。		
	干燥技术要求	有下列任一种情况时，应选择闭路循环式干燥设备及废气处理设施，避免气体和颗粒状物质逸出造成大气污染。包括但不限于： ①固体废物中含有挥发性有机类物质； ②固体废物中含有有毒有害固体粉粒状物质； ③固体废物中含有恶臭类物质； ④固体废物干燥过程产生的粉尘在空气中可能形成爆炸混合物； ⑤固体废物干燥过程中与氧接触易发生氧化反应的。	本项目所用固体废物为污泥、含铁废渣等，不含挥发性有机类物质、有毒有害固体粉粒状物质等物质，污泥烘干产生的废气经旋风+喷淋除尘设备处理后经 15m 高排气筒（DA003）排放。	符合
	破碎技术要求	①易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物，不应直接进行破碎处理。为防止爆燃，内部含有液体的固体废物（如废铅酸蓄电池、废溶剂桶等）在破碎处理前，应采用有效措施将液体清空，再进行破碎处理。含有不相容成分的固体废物不应进行混合破碎处理。 ②废塑料、废橡胶等固体废物的破碎宜采用干法破碎；铬渣、硼泥等固体废物的破碎宜采用湿法破碎。 ③固体废物破碎处理前应对其进行预处理，以保证给料的均匀性，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。 ④固体废物粉磨过程应严格控制粉尘的颗粒度、挥发性和火源等，防止发生粉尘爆炸。	本项目所用固体废物为污泥、含铁废渣等，内部不含液体、不含不相容成分。项目破碎过程采用湿式破碎，产生的粉尘量较少。	符合

12. 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）的符合性分析

表 1-15 项目与“环大气〔2019〕56 号”文的符合性分析

相关内容	本项目建设情况	符合性
加大产业结构调整力度，严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	本项目以取得入园批复，建设配套设置相应环保设施；本项目不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等高耗能行业。	符合
实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。	本项目实施污染深度治理，项目执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013），隧道窑配套设置高效脱硫除尘设施，根据工程分析，项目可以达标排放。	符合
（四）开展工业园区和产业集群综合整治。各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用率，促进形成清洁低碳高效产业链。	本项目已取得入园批复，项目位于晋宁工业园区晋城工业基地满足“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求；本项目增加利用粉煤灰、炉渣减少煤，加强分质与梯级利用，提高能源利用率，促进形成清洁低碳高效产业链。	符合

综上，本项目的建设符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）要求。

13. 项目与《关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》（工业和信息化部、环境保护部、国家安全监管总局；工信部联原〔2017〕279 号）的相符性分析

表 1-16 项目与《关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》的相符性分析

	关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见	本项目	符合性
	砖瓦是关乎建筑物质量品质、寿命安全、节能防水和防灾减灾的基础建筑材料。新世纪以来，我国砖瓦行业取得了长足发展，较好满足了建筑发展需要，产品品种持续增多，装备水平稳步提高，企业规模逐步扩大，使用范围不断扩展，实心粘土砖等落后产品、高排放土窑和轮窑等落后产能加速淘汰，行业资源综合利用成效显著，正加速向无害化资源化消纳固体废弃物、构建循环经济产业链的绿色功能产业转型。但我国砖瓦行业整体大而不强，节能减排压力大，行业生产集中度低，全员劳动生产率不高，产品开发尚难以全面适应建筑工业化和城乡建筑及基础设施发展的新需求，日渐成为建材工业稳增长调结构增效益的短板。烧结砖瓦是砖瓦行业中产量占比最高、排污耗能最多的品种，加快砖瓦行业转型发展，当务之急是着手采取有效措施，引导烧结砖瓦行业加速推进绿色生产和智能制造，优化供给结构，加快转型发展。	本项目采用的为隧道窑，隧道窑废气采用脱硫设施进行处理后排放。项目烧结砖原料主要采用废弃土石方、炉渣等进行破碎后再利用，免烧砖原料主要采用废砖块、废混凝土进行破碎后再利用，因此项目的建成可以消纳区域内的部分固体废弃物。	相符
	（一）发展绿色建筑、装配式建筑和海绵城市等建设所需新产品。大力发展轻质高强、保温防火、与建筑同寿命、多功能一体化的装配式墙材、屋面及围护结构部品。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。（二）发展美丽乡村、传统建筑、园林园艺等建设所需新产品。统筹当地资源环境、建筑结构、文化风俗、市场需求等因素，发展高质量、低成本的砖瓦产品和具有传统文化特色的砖雕制品及砖筑文化制品，打造“产业+文化”发展模式，既满足广大农村农民建房、城市园林园艺景观建设的需要，又能满足传统建筑保护性修旧如旧和生态修复城市修补的需要，有力支撑传统建筑风格、中国文化元素传承。（三）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。执行环保、节能等强制性标准规范，强化环保、节能、质量、安全等执法监管，利用法治化市场化手段，督促达不到环保、能耗等标准的砖瓦企业加快整改，对整改仍不达标的依法责令关停，淘汰整改达标无望的生产线，鼓励东中部地区率先淘汰轮窑生产线。	（一）本项目采用炉渣、废砖块、废混凝土及废弃土石方作为生产原料，生产的产品为烧结砖及免烧砖为空心砖。（二）本项目采用废砖块、废混凝土及废弃土石方作为生产原料，可以消纳区域内的部分固体废弃物（三）本项目不属于落后产品及落后产能，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。	相符
	（一）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	本项目隧道窑废气采用双碱法脱硫设施进行喷淋脱硫、除尘。本项目采用炉渣、废砖块、废混凝土及废弃土石方	相符

	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治理技术研发和应用。（二）推进节能降耗。支持利用适用技术装备进行节能改造，提升砖瓦窑炉热工效率，推广大断面隧道窑和自动焙烧技术。鼓励烧结砖瓦生产企业推进合同能源管理，建立能耗综合监测系统，开展窑炉热平衡测试，对主要能源消耗、重点耗能设备实施实时可视化管理。对现有生产烧结墙体材料的企业，要确保达到 GB 30526《烧结墙体材料单位产品能源消耗限额》限定值，争取达到先进值。引导生产烧结屋面材料的企业比照该标准执行。（三）强化综合利用。鼓励利用工业固废、矿物尾渣、淤泥、污泥、农林废弃物等替代一次原燃料，支持利用建筑垃圾生产砖瓦制品，进一步扩大资源综合利用范围，提高原燃料中固废掺配比例，减少对天然资源的消耗。加大力度研发利用砖瓦烧结窑炉协同处置河湖淤泥、建筑废弃土、建筑渣土及其他废弃物的成套技术，探索利用大型烧结砖隧道窑安全处置城市污泥，提高综合处置能力和利用效率。 （四）实行错峰生产。认真执行《京津冀及周边地区 2017—2018 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》，2017—2020 年在京津冀及周边地区全面实施采暖季砖瓦窑错峰生产，其中京津冀大气污染传输通道“2+26”城市的烧结砖瓦窑（不含天然气为燃料的）在整个采暖季实施错峰生产；河北、山西、山东、河南四省内“2+26”城市之外的其他地区的烧结砖瓦窑（不含天然气为燃料的），错峰时间由各地自行决定，原则上停产时间不低于两个月。北方其他采暖地区可根据当地情况参考执行。	作为生产原料，可以消纳区域内的部分固体废弃物。本项目位于昆明市晋宁工业园区晋城基地，不属于京津冀及周边地区；不属于河北、山西、山东、河南四省。	
	（一）加快自动化改造，推进智能制造。从原料制备、挤出成型、干燥焙烧、包装入库到运输，实现全过程自动化生产、信息化控制。推进互联网、云计算、大数据在砖瓦行业应用。开发推广电子计量精准控制配料和自动控制挤出成型、烘干焙烧系统。加快“机器人”改造，实现高精度切坯、翻坯、码卸坯、包装仓储等环节自动化机器人化，提升砖瓦生产智能化和本质安全水平，逐步建立个性化定制的产品配送系统。（二）加强质量管理，提升质保能力。落实企业质量主体责任，完善质量管理体系和管理制度。推行砖瓦企业检验室建设，推进原料标准化，加强破碎、均化、陈化等过程管理，严控原料粒度及分布和颗粒级配，严格生产工艺规范，切实提高质量和产品合格率。探索建立可追溯的产品质量管理体系，支持企业发布质量自我声明承诺，编制发布企业社会责任报告，发挥诚信示范引领作用。 （三）完善安全生产制度，积极防治职业病。督促企业建立健全安全生产和职业病危害防治责任制，配备符合规定的安全生产和职业病防护设施，完善应急管理体系，加强应急预案的培训和演练，提高处置突发事件的能力，实现安全管理从事后查处向预警预防转变。开展安全隐患全面排查和治理，完善配料、成型、烧成、仓储等工序安全防护措施和防尘措施，定期对工作场所职业病危害因素进行检测评价，为劳动者配备合格的劳动	（一）本项目从原料制备、挤出成型、干燥焙烧、包装入库到运输，基本实现了全过程自动化生产、信息化控制。 （二）本项目生产过程全部位于生产车间内部，破碎等工序产尘点均采取除尘设施进行除尘。（三）本项目生产过程全部位于生产车间内部，破碎等工序产尘点均采取除尘设施进行除尘。	相符

	防护用品，切实防治尘肺病等常见职业病。		
	14.选址合理性分析 项目位于晋宁工业园区晋城基地，项目用地性质是工业用地。项目区域交通运输便利，运输能力强，对项目原料及产品的运输非常有利。项目符合国家产业政策、符合相关规划、相关环保要求。项目选址不涉及国务院、国家有关部门、省（自治区、直辖市）人民政府、县人民政府规定的饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地，不占用基本农田及公益林地，区内无国家规定的保护动植物。根据环境质量现状数据，项目区具有一定的环境容量，对项目建设无重大环境制约因素。项目各工序污染源采取相应的污染控制措施后，均可实现达标排放，不会对区域环境产生明显影响。综上，本项目建设符合规划要求，选址范围内不存在影响本项目建设的限制性因素项目选址合理。 15.平面布置合理性分析 项目总体分为生产区及项目办公区，办公区位于项目区西南侧，处于项目排气筒侧风向，受排气筒的影响不大。项目主要产噪、产尘环节设备均布置于西侧和东北侧生产区标准厂房内部，通过厂房墙壁隔声、防尘可降低产生的噪声、粉尘对环境的影响。生产区分为污泥处理区和烧结砖生产区，污泥处理区位于项目区西侧，整个生产过程由西至东按工序进行布置；烧结砖生产区位于项目区中部，整个生产过程由东南至西北按工序进行布置，最终由西北部装运产品。项目区东侧出口处紧邻晋益路，交通方便。因此，项目平面布局是合理的。		

二、建设项目工程分析

建设内容	1.项目由来 昆明十里宏原新型建材有限责任公司制砖所需废弃土石方原料来源越发紧张，生产经营成本也越来越高，为解决原料来源问题，同时将城市生活污水变废为宝，昆明十里宏原新型建材有限责任公司决定对原项目工程的烧结砖原料配比进行调整，用污泥和含铁矿渣替代部分废弃土石方作为制砖原料，而总产量则维持不变。 本技改项目总投资 210 万元，项目在原占地面积 68 亩内新建污泥处理生产线，技改生产线厂区内用地 315m²，建筑面积 3200m²。技改项目新增污泥储罐和基座及配套设施，用污泥替代部分废弃土石方作为制砖原料，改建后，年产 1.8 亿块环保型烧结砖、1.5 亿块节能免烧砖。项目于 2022 年 04 月 22 号日取得昆明市晋宁区发展和改革局出具的《投资项目备案证》（项目代码：2204-530115-04-01-939071）。 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》、《建设项目环境保护管理条例》，项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中十七条：非金属矿物制品业中的 56 条：砖瓦、石材等建筑材料制造”及“四十七、生态环境保护和环境治理业，103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用，故应编制环境影响报告表。受昆明十里宏原新型建材有限责任公司的委托（详见附件 1），我公司承担了该项目的环境影响评价工作，通过现场踏勘、资料收集等，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》的要求，编制完成了《年产 1.8 亿块环保型烧结砖、1.5 亿块节能免烧砖生产线（折标砖）项目技术改造环境影响报告表》。供建设单位上报生态环境主管部门审批，作为该项目环境管理的依据。 2.技改项目基本情况 项目名称：年产 1.8 亿块环保型烧结砖、1.5 亿块节能免烧砖生产线（折标砖）项目技术改造； 建设单位：昆明十里宏原新型建材有限责任公司； 建设地点：云南省昆明市晋宁区工业园区晋城基地； 建设性质：技改；
------	--

行业类别：C303 砖瓦、石材等建筑材料制造；N7723 固体废物治理。

技改占地面积：315m²；

建筑面积：3200m²；

建设规模：本项目将在已有“1.8 亿块（环保型烧结砖）生产线和 1.5 亿块（免烧砖）生产线”基础上对年产 1.8 亿块环保型烧结砖配料进行调整，用污泥和含铁矿渣替代部分废弃土石方作为制砖原料；新增 1 条污泥处理生产线，技改后总产能不变。

总投资：该项目总投资 210 万元。

3.项目组成

该项目在原占地面积 68 亩(约 45335.6 m²)，占地面积 315m²，建筑面积 3200m²，新增污泥储罐和基座及配套设施，增加 1 条污泥处理生产线，用污泥和含铁矿渣替代部分废弃土石方作为制砖原料，技改后建后，年产 56100t 污泥，提供给 1.8 亿块（环保型烧结砖）生产线和 1.5 亿块（免烧砖）生产线。

本次技改工程主要分为主体工程、辅助工程、存储工程、公用工程及环保工程。项目新建前后工程情况一览表。

表 2-1 技改项目工程情况一览表

工程组成	项目	建设内容	备注
主体工程	污泥处理生产厂房	本项目利用厂区空地建设厂房，占地面积 315m ² ，为 1 层钢架结构厂房，建筑面积 3200m ² ，预留车辆进出口。内设 1 条污泥处理生产线（自西向东依次布设 1 个 640m ³ 污泥池、3 套链式提升机、3 个污泥罐、1 个絮凝搅拌罐、3 个稀释搅拌罐、3 个柱塞泵、5 台压滤机、1 台干化机、1 台热风炉、1 台余热锅炉）。	新建
	自然脱水车间	占地面积 2200m ² ，为单层厂房，建筑面积 2200m ² ，位于项目区东南部，在厂房内设置为存坯道，主要用于成型砖块进入干燥工序前的自然脱水；车间主要用于暂存放置从成型车间制好的砖块，这部分区域中间设置摆渡道，将成型车间制好的成型砖块运至存坯道。	依托
	烧结砖车间	占地面积 3000m ² ，1 层厂房，建筑面积 3000m ² ，隧道窑为 4 条 3.6m×108m 隧道窑。	依托
	烧结砖破碎车间	占地面积 2500m ² ，1 层厂房，建筑面积 2500m ² ，位于项目区中部。	依托
	陈化车间	占地面积 2000m ² ，对破碎后的原料进行陈化。	依托
辅助工程	办公生活用房	占地面积 600m ² ，共建设有 1 栋综合办公楼，1 层为办公楼、食堂，2~3 层宿舍；临时建筑占地 300m ² ，共 1 层，供应项目员工住宿。	依托
	值班室	占地面积 10m ² ，单层，位于综合办公楼旁边。	依托

	储运工程	原材料堆放车间	占地面 5550m ² ，位于项目区东南角，主要用于原料的堆存，原料堆场采用顶棚+三面围挡的方式进行建设。		依托
		石灰库	占地面积 10m ² ，位于脱硫塔旁边，主要用于存放 CaO，用于 CaO 主要用于再生碱液。		依托
		成品砖堆放车间	占地面积 5000m ² ，1 层厂房，建筑面积 5000m ² ，位于项目区的西南部，主要用于成品砖的存放、装车。		依托
	公用工程	给排水	给水	晋宁晋城基地已建成完善的工业给水管网和生活给水管网，本项目生产、生活用水由晋宁工业园区市政给水管网供给。	依托
			排水	严格实施雨污分流体制。 ①雨水：项目区产生的初期雨水通过雨水沟排入初期雨水收集池（容积为 1296m ³ ），用于生产及厂内洒水降尘。 ②生活污水：本次技改项目不增新增员工，无新增废水产生，生产过程产生的生产废水水循环使用。原项目设置食堂废水经油水分离器后进入化粪池、卫生间废水进入化粪池，项目生活污水经化粪池处理后进入晋宁工业园区污水管网，最终排至淤泥河污水处理厂进行处置。	依托
		配电房	项目电源来源于晋宁晋城基地变电站提供的 380V 线路，就近接入厂区设立的配电室并计量，380V 电压供厂房内各工序、设备，综合办公楼采用 220V 电压，供电电源安全可靠。本项目设 1 个配电室，380V 侧电源引入；设 GGD3 型配电柜，380V 低压系统为：单母线分段运行。并采用放射式向各工区配电室供电。全场可供电源采用 380V/220V。		依托
	环保工程	废气治理	污泥烘干工段	污泥烘干工段产生的粉尘经旋风+喷淋装置处理后于 15m 高的排气筒（DA003）排放。	新建
			隧道窑废气	1#隧道窑和 2#隧道窑废气经 1 个脱硫塔处理，3#隧道窑和 4#隧道窑废气经 1 个脱硫塔处理后，共同经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。并配备 1 套在线监测系统。	技改
			烧结砖原料破碎、筛选产生的粉尘	在产尘点设置集气罩（20000m ³ /h）进行收集，经布袋除尘器进行处理，最终由 15m 高排气排放（DA001）排放。	依托
			原料堆场	三面封闭围挡+顶棚，并采用喷淋设备对原料堆场喷淋。	依托
			原料装卸产生的扬尘	采用雾炮器进行洒水降尘。	依托
		废水治理	在污泥处理生产厂房内设置收集池 4 个，每个容积为 100m ³ ，用于压滤机压制污泥时产生的废水，生产废水循环使用不外排。		新建
			在污泥处理生产厂房内设置 1 个容积为 20m ³ 的沉淀池收集喷淋废水，生产废水循环使用，不外排。		新建
			设置有 1 个容积为 0.3m ³ 油水分离器对食堂污水进行处置。		依托
			化粪池 1 个，容积为 20m ³ 。生活处理后进入晋宁工业园区污水管网，最终排至淤泥河污水处理厂进行处置。		依托

		设置 1 个容积为 50m ³ 脱硫设施碱液池，主要用于储存脱硫所使用的碱液。	依托
		设置 1 个脱硫塔反应池，容积为 50m ³ ，主要用于碱液再生。	依托
		脱硫设施沉淀池为两级沉淀池，每级容积为 50m ³ ，主要用于将反应池中反应生产的 CaSO ₄ 进行沉淀。	依托
		设置 1 个脱硫设施的清液池为 50m ³ 主要用于储存经沉淀池沉淀后的清液。	依托
	固废处置	设置 1 间危废暂存间，建筑面积 10m ² ，用于放置危险废物；	依托
		设置 1 间一般固废暂存间，建筑面积 10m ² ，用于放置一般废物。	新建
		一般工业固废脱硫石膏、除尘器收集的粉尘、生物质燃烧炉炉渣返回制砖生产线利用。	依托
		设置 10 个垃圾桶用于收集生活垃圾，生活垃圾由环卫部门定期清运。	依托
	噪声	合理布局、增加减震垫、厂房隔音。	新建
	环境风险	设置 1 间 10m ² 危废暂存间。危废间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求规范进行地面及裙角防渗。	依托
		设置 1 间 10m ² 一般固废暂存间，按照《一般工业固体废物贮存和 填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求规范进行地面及裙角防渗。	新建
	绿化	本项目在项目区内设置绿化，面积 2000m ² 。	依托

4.产品方案及规模

本次技改昆明十里宏原新型建材有限责任公司决定对制砖原料配比进行调整，用污泥和废弃矿渣替代部分废弃土石方作为制砖原料项目。产品方案见下表。

表 2-2 改项目产品及产能

序号	产品名称	规格	产量	备注
1	环保型烧结砖	2.3kg/块	1.8 亿块/a	项目产品原料由部分废弃的土方石变更为污泥
2	节能免烧砖	2.8kg/块	1.5 亿块/a	

（2）产品质量标准

项目产品需符合《烧结普通砖》（GB/T5101-2017）和《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）相关要求。

污泥纳入《烧结普通砖》（GB/T5101-2017）制砖原料范围，污泥砖检测时应进行冻融实验，15次冻融试验后，每次砖样不准许出现分层、掉皮、缺、掉角等冻坏现象；冻后裂纹长度大而上宽度方向及其延伸至条面的长度≤30，大面上长度方

向及其延伸至顶面的长度或条顶面上水平裂纹的长度 ≤ 50 。

本次技改使用的污泥原料为县城污水处理厂的生活污泥，根据表2-9监测结果，本项目使用污泥内照射指数 $I_{Ra} \leq 1.0$ ，外照射指数 $I_r \leq 1.0$ ，满足《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）相关要求。

本项目中，污泥含量约为0.5%，处于相对低的含量。煤矸石、页岩中的 SiO_2 、 Al_2O_3 含量较高，可与污泥中水分水化反应生成的氢氧化钙反应生成水化硅酸钙和水化铝酸钙，与水泥效果类似，有利于后期强度的形成。

环评提出，技改后产品应委托有资质的单位进行产品质量、强度检测，合格后出厂。

5.主要原辅材料及能源消耗

（1）本次技改项目主要原辅材料及能源消耗

本次技改项目主要原辅材料及能源消耗详见下表所示。

表 2-3 技改项目主要原辅材料及能耗情况表

序号	原料名称	单位	原有用量	因技改减少/新增用量	改扩建完成后总用量
1	污泥	万 t/a	0	+19.8	19.8
2	絮凝剂（聚丙烯酰胺）	t/a	0	+12.25	+12.25
3	生物质颗粒燃料	t/a	0	+3200	3200
4	含铁矿渣	t/a	0	+90000	90000
5	污泥	t/a	0	+56400	56400
6	生物质燃料炉灰	t/a	0	+48	48
7	废弃土石方	t/a	248400	-146448	101952
8	粉煤灰	t/a	82800	0	82800
9	炉渣	t/a	82800	0	82800
10	煤	t/a	120	0	120
11	生石灰	t/a	500	0	500
12	氢氧化钠	t/a	12	0	12
13	水	m ³ /a	13882	+100000	113882
14	电	万 KWh/a	40	+17.8	57.8

原辅材料理化性质：

①污泥

本项目拟采用昆明滇池物流有限责任公司（昆明市滇池路昆明市第一污水处理厂内）污泥（购买协议详见附件 7-1）。根据云南中科检测技术有限公司对昆明滇池物流有限责任公司（昆明市滇池路昆明市第一污水处理厂内）污泥监测结果可知

（详见附件 7-2），拟选用的污泥均浸出液污染物浓度均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)（酸浸），污泥属性鉴别检测结果表(水浸)。根据以下检测结果可知污泥成分中不含重金属及氯化物，不属于危险废物。所监测指标均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，且 pH 介于 6~9 之间。故所用污泥属于一般 I 类固废，污泥检测结果。具体数据见下表。

表 2-4 固体废物浸出毒性鉴别检测结果表（酸浸）

采样时间/样品编号	检测点位	S1:储存区 1#			S2:储存区 2#		
		表层	中层	底层	表层	中层	底层
		2021.12.15					
检测项目		YNZKSC201 1215013-S001	YNZKSC20 211215013-S 002	YNZKSC202 11215013-S0 03	YNZKSC20 211215013-S S004	YNZKSC20 211215013-S 005	YNZKSC2 021121501 3-S006
铜 (mg/L)		2.1×10 ⁻³	2.5×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.0×10 ⁻²	5.8×10 ⁻³	5.2×10 ⁻³
锌 (mg/L)		8.5×10 ⁻³	1.24×10 ⁻²	7.2×10 ⁻³	3.83×10 ⁻²	2.35×10 ⁻²	2.10×10 ⁻²
铅 (mg/L)		7×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴ L	2.1×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	8×10 ⁻⁴
镉 (mg/L)		5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
总铬 (mg/L)		2.8×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	2.9×10 ⁻³	5.4×10 ⁻³	3.9×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³
砷 (mg/L)		2.58×10 ⁻²	5.05×10 ⁻²	3.36×10 ⁻²	4.57×10 ⁻²	3.36×10 ⁻²	5.41×10 ⁻²
汞 (mg/L)		5.9×10 ⁻⁴	7.2×10 ⁻⁴	5.2×10 ⁻⁴	6.5×10 ⁻⁴	6.5×10 ⁻⁴	1.05×10 ⁻⁴
镍 (mg/L)		7.1×10 ⁻³	9.7×10 ⁻³	9.0×10 ⁻³	1.65×10 ⁻³	1.27×10 ⁻³	2.05×10 ⁻³
氟化物 (mg/L)		0.49	0.46	0.48	0.54	0.52	0.64
六价铬 (mg/L)		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
银 (mg/L)		1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L
硒 (mg/L)		7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L
氰化物 (ug/L)		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
铍 (mg/L)		3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L
钡 (mg/L)		2.73×10 ⁻²	2.73×10 ⁻²	2.73×10 ⁻²	2.73×10 ⁻²	2.73×10 ⁻²	2.73×10 ⁻²
烷基汞	甲基汞 (ng/L)	10L	10L	10L	10L	10L	10L
	乙基汞 (ng/L)	20L	20L	20L	20L	20L	20L

续表 1

采样时间/样品编号	检测点位	S1:储存区 3#			S2:储存区 4#		
		表层	中层	底层	表层	中层	底层

		2021.12.15					
		YNZKSC201 1215013-S007	YNZKSC20 211215013-S 008	YNZKSC202 11215013-S0 09	YNZKSC20 211215013-S 010	YNZKSC20 211215013-S 011	YNZKSC2 021121501 3-S012
	铜 (mg/L)	6.2×10^{-3}	1.79×10^{-2}	1.49×10^{-2}	1.32×10^{-2}	1.10×10^{-2}	1.02×10^{-2}
	锌 (mg/L)	8.5×10^{-2}	2.10×10^{-2}	3.57×10^{-2}	2.47×10^{-2}	2.38×10^{-2}	2.75×10^{-2}
	铅 (mg/L)	6×10^{-4}	1.8×10^{-3}	4.5×10^{-3}	2.3×10^{-3}	2.0×10^{-3}	1.7×10^{-3}
	镉 (mg/L)	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L
	总铬 (mg/L)	3.3×10^{-3}	4.2×10^{-3}	3.9×10^{-3}	3.6×10^{-3}	4.1×10^{-3}	3.8×10^{-3}
	砷 (mg/L)	5.73×10^{-2}	0.108	8.74×10^{-2}	6.62×10^{-2}	7.48×10^{-2}	9.55×10^{-2}
	汞 (mg/L)	7.9×10^{-4}	6.5×10^{-4}	4.5×10^{-4}	3.9×10^{-4}	3.2×10^{-4}	3.2×10^{-4}
	镍 (mg/L)	2.09×10^{-2}	2.96×10^{-2}	2.25×10^{-2}	2.31×10^{-2}	2.68×10^{-2}	3.0×10^{-2}
	氟化物 (mg/L)	0.73	0.64	0.67	0.64	0.63	0.62
	六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	银 (mg/L)	1.0×10^{-4} L	1.0×10^{-4} L	1.0×10^{-4} L	1.0×10^{-4} L	1.0×10^{-4} L	1.0×10^{-4} L
	硒 (mg/L)	7.9×10^{-3} L	7.9×10^{-3} L	7.9×10^{-3} L	7.9×10^{-3} L	7.9×10^{-3} L	7.9×10^{-3} L
	氰化物 (ug/L)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
	铍 (mg/L)	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L
	钡 (mg/L)	2.34×10^{-2}	1.68×10^{-2}	1.87×10^{-2}	1.34×10^{-2}	1.20×10^{-2}	1.18×10^{-2}
烷基汞	甲基汞 (ng/L)	10L	10L	10L	10L	10L	10L
	乙基汞 (ng/L)	20L	20L	20L	20L	20L	20L

续表 2

采样时间 /样品编号		S1:储存区 5#			S2:储存区 6#		
		表层	中层	底层	表层	中层	底层
		2021.12.15					
检测项目		YNZKSC20 211215013-S 013	YNZKSC202 11215013-S0 14	YNZKSC202 11215013-S0 15	YNZKSC20 211215013-S 016	YNZKSC2 021121501 3-S017	YNZKSC202 11215013-S0 18
	铜 (mg/L)	9.1×10^{-3}	1.00×10^{-2}	6.6×10^{-3}	3.1×10^{-3}	9.8×10^{-3}	4.5×10^{-3}
	锌 (mg/L)	2.62×10^{-2}	1.62×10^{-2}	1.78×10^{-2}	1.76×10^{-2}	1.67×10^{-2}	1.24×10^{-2}
	铅 (mg/L)	1.6×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.1×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.7×10^{-3}	1.1×10^{-3}
	镉 (mg/L)	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L
	总铬 (mg/L)	3.7×10^{-3}	3.8×10^{-3}	4.6×10^{-3}	2.9×10^{-3}	3.0×10^{-3}	2.5×10^{-3}

砷（mg/L）		9.60×10 ⁻²	7.99×10 ⁻²	4.63×10 ⁻²	0.165	6.71×10 ⁻²	9.32×10 ⁻²
汞（mg/L）		2.5×10 ⁻⁴	3.9×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁴	6.5×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴
镍（mg/L）		4.17×10 ⁻²	2.57×10 ⁻²	2.37×10 ⁻²	2.51×10 ⁻²	2.09×10 ⁻²	2.47×10 ⁻²
氟化物（mg/L）		0.57	0.67	0.70	0.76	0.73	0.76
六价铬（mg/L）		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
银（mg/L）		1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L
硒（mg/L）		7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L
氰化物（ug/L）		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
铍（mg/L）		3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L
钡（mg/L）		1.44×10 ⁻²	9.9×10 ⁻³	1.12×10 ⁻²	1.42×10 ⁻²	1.03×10 ⁻²	1.11×10 ⁻²
烷基汞	甲基汞（ng/L）	10L	10L	10L	10L	10L	10L
	乙基汞（ng/L）	20L	20L	20L	20L	20L	20L

续表 3

采样时间/样品编号 检测项目		检测点位	S1:储存区 7#		
			表层	中层	底层
			2021.12.15		
			YNZKSC20211215013-S019	YNZKSC20211215013-S020	YNZKSC20211215013-S021
铜（mg/L）			9.9+×10 ⁻³	1.40×10 ⁻²	7.8×10 ⁻³
锌（mg/L）			2.60×10 ⁻²	2.61×10 ⁻²	1.65×10 ⁻²
铅（mg/L）			2.3×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³
镉（mg/L）			5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
总铬（mg/L）			3.6×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³
砷（mg/L）			0.101	8.62×10 ⁻²	4.62×10 ⁻²
汞（mg/L）			3.9×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁴	5.2×10 ⁻⁴
镍（mg/L）			3.51×10 ⁻²	3.16×10 ⁻²	1.81×10 ⁻²
氟化物（mg/L）			0.73	0.64	0.44
六价铬（mg/L）			0.004L	0.004L	0.004L
银（mg/L）			1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L
硒（mg/L）			7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L
氰化物（ug/L）			0.1L	0.1L	0.1L

铍 (mg/L)		3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L
钡 (mg/L)		1.05×10 ⁻²	1.12×10 ⁻³	1.53×10 ⁻²
烷基汞	甲基汞 (ng/L)	10L	10L	10L
	乙基汞 (ng/L)	20L	20L	20L

表 2-5 固体废物属性鉴别检测结果表(水浸)

采样时间 /样品编号 检测点位	S1:储存区 1#			S2:储存区 2#		
	表层	中层	底层	表层	中层	底层
	2021.12.15					
	YNZKSC2021 1215013-S001	YNZKSC20 211215013-S 002	YNZKSC202 11215013-S0 03	YNZKSC20 211215013-S S004	YNZKSC20 211215013-S 005	YNZKSC2 021121501 3-S006
检测项目						
铜 (mg/L)	9×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻³	9×10 ⁻⁴	3.8×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	2.5×10 ⁻³
锌 (mg/L)	5.6×10 ⁻³	1.23×10 ⁻²	1.8×10 ⁻³ L	1.48×10 ⁻²	1.8×10 ⁻³ L	5.9×10 ⁻³
铅 (mg/L)	6×10 ⁻⁴ L	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴ L	8×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴ L	6×10 ⁻⁴ L
镉 (mg/L)	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
总铬 (mg/L)	1.3×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³
砷 (mg/L)	9.2×10 ⁻³	2.66×10 ⁻²	1.43×10 ⁻²	1.79×10 ⁻²	9.0×10 ⁻³	2.43×10 ⁻²
汞 (mg/L)	5.2×10 ⁻⁴	5.9×10 ⁻⁴	3.9×10 ⁻⁴	6.5×10 ⁻⁴	6.5×10 ⁻⁴	9.9×10 ⁻⁴
镍 (mg/L)	2.9×10 ⁻³	5.8×10 ⁻³	4.3×10 ⁻³	6.7×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	9.8×10 ⁻³
氟化物 (mg/L)	0.54	0.50	0.52	0.57	0.57	0.67
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
银 (mg/L)	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L
硒 (mg/L)	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L
氰化物 (ug/L)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
铍 (mg/L)	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L
钡 (mg/L)	1.08×10 ⁻²	1.57×10 ⁻²	1.25×10 ⁻²	1.44×10 ⁻²	8.2×10 ⁻²	1.15×10 ⁻²
烷基汞	甲基汞 (ng/L)	10L	10L	10L	10L	10L
	乙基汞 (ng/L)	20L	20L	20L	20L	20L

续表 1

采样时间 /样品编号 检测点 位	S1:储存区 3#			S2:储存区 4#		
	表层	中层	底层	表层	中层	底层
	2021.12.15					
	YNZKSC2021	YNZKSC20	YNZKSC202	YNZKSC20	YNZKSC20	YNZKSC2
检测项目						

		1215013-S007	211215013-S008	11215013-S009	211215013-S010	211215013-S011	0211215013-S012
	铜 (mg/L)	3.1×10^{-3}	7.6×10^{-3}	6.9×10^{-3}	6.1×10^{-3}	5.4×10^{-3}	5.0×10^{-3}
	锌 (mg/L)	7.2×10^{-2}	4.0×10^{-3}	1.06×10^{-2}	5.9×10^{-3}	7.4×10^{-3}	5.9×10^{-3}
	铅 (mg/L)	6×10^{-4}	7×10^{-4}	1.8×10^{-3}	9×10^{-4}	8×10^{-4}	7×10^{-4}
	镉 (mg/L)	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L
	总铬 (mg/L)	1.5×10^{-3}	1.8×10^{-3}	1.7×10^{-3}	1.8×10^{-3}	2.1×10^{-3}	1.8×10^{-3}
	砷 (mg/L)	2.61×10^{-2}	4.31×10^{-2}	3.87×10^{-2}	2.96×10^{-2}	3.52×10^{-2}	4.11×10^{-2}
	汞 (mg/L)	7.2×10^{-4}	5.2×10^{-4}	3.2×10^{-4}	3.2×10^{-4}	2.5×10^{-4}	2.5×10^{-4}
	镍 (mg/L)	9.8×10^{-3}	1.25×10^{-2}	1.02×10^{-2}	1.10×10^{-2}	1.32×10^{-2}	1.41×10^{-2}
	氟化物 (mg/L)	0.79	0.70	0.73	0.67	0.66	0.64
	六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	银 (mg/L)	1.0×10^{-4} L	1.0×10^{-4} L	1.0×10^{-4} L	1.0×10^{-4} L	1.0×10^{-4} L	1.0×10^{-4} L
	硒 (mg/L)	7.9×10^{-3} L	7.9×10^{-3} L	7.9×10^{-3} L	7.9×10^{-3} L	7.9×10^{-3} L	7.9×10^{-3} L
	氰化物 (ug/L)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
	铍 (mg/L)	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L
	钡 (mg/L)	1.14×10^{-3}	7.4×10^{-3}	9.4×10^{-3}	6.5×10^{-3}	6.9×10^{-3}	5.4×10^{-3}
烷基汞	甲基汞 (ng/L)	10L	10L	10L	10L	10L	10L
	乙基汞 (ng/L)	20L	20L	20L	20L	20L	20L
续表 2							
检测项目	采样时间 检测点位 /样品编号	S1:储存区 5#			S2:储存区 6#		
		表层	中层	底层	表层	中层	底层
		2021.12.15					
		YNZKSC20 211215013-S013	YNZKSC202 11215013-S014	YNZKSC202 11215013-S015	YNZKSC20 211215013-S016	YNZKSC2 0211215013-S017	YNZKSC202 11215013-S018
	铜 (mg/L)	4.7×10^{-3}	4.7×10^{-3}	2.9×10^{-3}	1.1×10^{-3}	4.3×10^{-3}	2.2×10^{-3}
	锌 (mg/L)	5.6×10^{-3}	1.8×10^{-3}	1.8×10^{-3} L	1.8×10^{-3} L	1.8×10^{-3} L	1.8×10^{-3} L
	铅 (mg/L)	7×10^{-4} L	6×10^{-4} L	6×10^{-4} L	6×10^{-4} L	6×10^{-4}	6×10^{-4} L
	镉 (mg/L)	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L
	总铬 (mg/L)	2.0×10^{-3}	1.9×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.3×10^{-3}
	砷 (mg/L)	4.79×10^{-2}	3.81×10^{-2}	1.89×10^{-2}	6.04×10^{-2}	3.18×10^{-2}	4.11×10^{-2}
	汞 (mg/L)	3.2×10^{-4}	3.9×10^{-4}	3.2×10^{-4}	3.9×10^{-4}	5.2×10^{-4}	2.5×10^{-4}

镍（mg/L）		2.13×10 ⁻²	1.25×10 ⁻²	1.01×10 ⁻²	9.4×10 ⁻³	9.4×10 ⁻³	1.13×10 ⁻²
氟化物（mg/L）		0.90	0.73	0.76	0.79	0.76	0.79
六价铬（mg/L）		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
银（mg/L）		1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L
硒（mg/L）		7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L
氰化物（ug/L）		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
铍（mg/L）		3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L
钡（mg/L）		4.8×10 ⁻³	4.7×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	5.3×10 ⁻³	4.9×10 ⁻³	5.0×10 ⁻³
烷基汞	甲基汞（ng/L）	10L	10L	10L	10L	10L	10L
	乙基汞（ng/L）	20L	20L	20L	20L	20L	20L

续表 3

采样时间/样品编号 检测项目		检测点位	S1:储存区 7#		
			表层	中层	底层
			2021.12.15		
			YNZKSC20211215013-S019	YNZKSC20211215013-S020	YNZKSC20211215013-S021
铜（mg/L）			5.0×10 ⁻³	7.6×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³
锌（mg/L）			9.8×10 ⁻³	8.1×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³ L
铅（mg/L）			8×10 ⁻⁴ L	8×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴
镉（mg/L）			5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
总铬（mg/L）			1.8×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³
砷（mg/L）			4.77×10 ⁻²	4.74×10 ⁻²	2.01×10 ⁻²
汞（mg/L）			3.2×10 ⁻⁴	3.9×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁴
镍（mg/L）			1.68×10 ⁻²	1.77×10 ⁻²	8.2×10 ⁻³
氟化物（mg/L）			0.79	0.70	0.48
六价铬（mg/L）			0.004L	0.004L	0.004L
银（mg/L）			1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L
硒（mg/L）			7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L	7.9×10 ⁻³ L
氰化物（ug/L）			0.1L	0.1L	0.1L
铍（mg/L）			3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L
钡（mg/L）			5.0×10 ⁻³	6.5×10 ⁻³	6.6×10 ⁻³

烷基汞	甲基汞 (ng/L)	10L	10L	10L
	乙基汞 (ng/L)	20L	20L	20L

②污泥质量检测

云南建筑工程质量检验站有限公司对晋宁十里宏原页岩砖厂污泥制砖放射性检测结果，其污泥页岩砖成品内照射指数为 $IRa=0.3$ ，外照射指数为 $I\gamma=0.6$ ，满足 $IRa \leq 1.0$ 、 $I\gamma \leq 1.0$ 标准要求。

③矿渣

本项目近期拟采用安宁联鑫工贸有限公司《云南裕能新能源电池材料有限公司尾矿渣检测报告》，根据矿渣监测结果可知，拟选用的矿渣浸出液污染物浓度均低于《固体废物浸出毒性浸出方法硫酸硝法酸》(HJ/T299-2007)和《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)，不属于危险废物。具体数值见下表。

表 2-6 矿渣检测结果一览表

检测项目	单位	检测结果	浸出毒性限值
PH	无量纲	6.31	
铜	mg/L	3.4×10^{-3}	/
锌	mg/L	0.0766	0.1
砷	mg/L	2.0×10^{-3}	1
硒	mg/L	$7.9 \times 10^{-3}L$	15
铍	mg/L	$3 \times 10^{-4}L$	5
钡	mg/L	2.0×10^{-3}	5
铅	mg/L	1.2×10^{-3}	5
铬	mg/L	$5 \times 10^{-4}L$	100
银	mg/L	$1 \times 10^{-4}L$	5
镍	mg/L	0.128	100
总铬	mg/L	0.06	15
氰化物	mg/L	0.1L	5
汞	mg/L	$1.6 \times 10^{-4}L$	5
氟化物	mg/L	0.49	5
六价铬	mg/L	0.004L	100
烷基汞	甲基汞	n/L	10L
	乙基汞	n/L	20L

④生物质颗粒燃料

本项目污泥烘干使用生物质颗粒作为燃料，生物质颗粒主要性能指标引用云南盛世生物质能源有限公司的检验检测报告。

表 2-7 生物颗粒的主要性能指标

指标名称	指标值 1	指标值 2
全水分	9.2%	7.6%

灰分	2.31%	6.48%
挥发分	75.33%	72.12%
固定碳	16.37%	15.78%
全硫	0.04%	0.04%
氢元素	5.51%	5.36%
高位发热量	18.67MJ/kg	17.13MJ/kg

⑤粉煤灰、炉渣、煤成分

表 2-8 粉煤灰成分

水分 (%)	灰份 (%)	全硫份 (%)	挥发份 (%)	固定碳 (%)
5.42	74.5	0.3	8.17	11.26

表 2-9 炉渣成分

水分 (%)	灰份 (%)	全硫份 (%)	挥发份 (%)	固定碳 (%)
6.57	68.7	0.25	5.23	18.75

表 2-10 煤成分

项目	全水%	灰份%	硫份%	发热量(kcal/kg)
煤	7.25	8.08	0.61	11580

⑥氢氧化钠：化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm³。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钢也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水。

⑦絮凝剂（聚丙烯酰胺）：聚丙烯酰胺 PAM 是一种水溶性的高分子聚合物，主要用于各种工业废水的絮凝沉降，沉淀澄清处理，如钢铁厂废水，电镀厂废水，冶金废水，洗煤废水等污水处理、污泥脱水等。

聚丙烯酰胺产品是由阳离子单体（DM、DMC、CPF、DMDAAC、DMAEMA 等），和丙烯酰胺共聚，经造粒、干燥、粉碎而成。按照形态的不同可以分为固体颗粒及乳液两种形态。目前市场上应用最广泛的是固体颗粒状，呈白色。分子量比阴离子或非离子的聚合物低，澄清性能主要通过电荷中和作用获得。功能主要是絮凝带负电荷的胶体，具除浊、脱色功能。适用于有机胶体含量高的水处理。

⑦生石灰：主要成分为氧化钙，通常制法为将主要成分为碳酸钙的天然岩石，在高温下煅烧，即可分解生成二氧化碳以及氧化钙(化学式： CaO ，即生石灰，又称云石。分子量为 56.08)。外形为白色(或灰色、棕白)，无定形，在空气中吸收水和二氧化碳。氧化钙与水作用生成氢氧化钙，并放出热量。溶于酸水，不溶于醇。系属无机碱性蚀物品。生石灰与水会发生化学反应，接着就会立刻加热到超 100°C 的高温。

6.项目主要生产设备

(1) 项目主要生产设备

项目主要生产设备见下表所示。

表 2-11 项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	设备对比	备注
1	链式提升机	/	台	3	新增	污泥生产线
2	污泥罐	640m^3	个	3	新增	
3	絮凝剂搅拌罐	10m^3	个	1	新增	
4	稀释搅拌罐	140m^3	个	3	新增	
5	柱塞泵	YB300-60	台	3	新增	
6	压滤机	500m^2	台	5	新增	
7	输送机	/	台	5	新增	
8	干化机	/	台	1	新增	
9	热风炉	/	台	1	新增	
10	余热锅炉	/	台	1	新增	
10	除尘器(旋风+喷淋)	/	套	1	新增	制砖生产线 (本次技改 不改变烧结 转生产线设 备数量)
11	硬塑砖机	JY75C-4.0	台	1	原有	
12	搅拌机	SJ1400*1000	台	1	原有	
13	真空泵	/	台	2	原有	
14	码坯机	滨康码坯机	台	1	原有	
15	切坯切条机	ZP-2500	台	1	原有	
16	机械手臂	安川机械手臂	台	1	原有	
17	螺杆空压机	w-1/7	台	3	原有	
18	鄂破机	/	台	2	原有	
19	粗式锤破碎机	PCX1210	台	2	原有	

20	细式锤破碎机	PCX1214	台	2	原有	
21	滚动筛	$\Phi 1900 \times 500$ 0	台	2	原有	
22	板式给料机	GL1600	台	1	原有	
23	布料机	/	台	2	原有	
24	皮带输送机	SS1000	台	10	原有	
25	双向顶车机	QY—40	台	8	原有	
26	空车牵引机	HQS-40	台	8	原有	
27	液压顶车机	YD30—19	台	8	原有	
28	送热风机	Y4—73—1 1NO16D	台	8	原有	
29	多斗挖掘机	DWY60-99 0	台	2	原有	
30	布袋除尘器	/	套	1	原有	环保设备
31	脱硫设施	/	套	2	原有	
32	在线监测设备	/	台	1	原有	
33	地磅	/	个	1	原有	/
34	变压器	/	台	1	原有	

7.劳动定员及工作制度

工作制度：项目年工作 330 天，采用 3 班制，每天工作 8 小时。

劳动定员：本次技改不新增劳动定员，原项目项目定员 70 人，其中管理人员 8 人，生产人员 62 人。

8.水量平衡

（1）生活污水

根据业主提供的信息，运营期劳动定员不变，共 70 人，均在项目区堂食，根据《云南省地方标准一用水定额》（DB53/T168-2019），员工用水量按 100L/（人·d）计（食堂用水占 20%），则生活用水量为 7.00m³/d，2310m³/a，（其中，生活用水量为 5.6m³/d，食堂用水 1.4m³/d），产污系数按 0.8 计，则此类生活污水排放量为 5.6m³/d，1848m³/a（其中，生活污水量为 4.48m³/d，1478.4m³/a，食堂污用水 1.12m³/d，369.6m³/a）。

（2）生产用水

<1>污泥生产用水

①稀释、压制污泥废水

本项目污泥处理量为 19.8 万 t/a（含水率 80%），根据业主介绍，稀释搅拌过程中污泥与清水的比列为 1:1，则清水用量为 19.8 万 m³/a。稀释后污泥总重为 39.6 万 t（含水率为 90%），稀释后压制污泥使污泥含水率为 60%，则产生的废水量为 900m³/d，29.71 万 m³/a，产生的废水进入 4 个单个容积为 100m³收集池收集，收集后循环使用不外排。

②稀释絮凝剂用水

本项目需要投入 1-3%絮凝剂，絮凝剂干粉用量为 12.25t/a，絮凝剂干粉与清水以 1-2%的比例搅拌 1 小时，则清水用量为 6112.75t/a。

③喷淋用水

水膜喷淋降温除尘用水：项目烘干工段废气经旋风+喷淋除尘器处理达标后外排，项目设置一个 20m³的沉淀池收集水膜喷淋废水，收集沉淀后循环回用，只补充，不外排。根据《工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006）提出的第 I 类湿式除尘装置技术性能应符合液气比 $\leq 2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，本次环评取液气比为 0.25L/m³，又知烟气量为 50000m³/h，可计算出项目水膜喷淋最大用水量为 12.5m³/h，300m³/d，99000m³/a；水的损失率取 2%，最大损耗量约 3m³/d，废水最大产生量约 297m³/d，98010m³/a，喷淋废水经沉淀池收集后循环使用，不外排，即最大循环用水量为 297m³/d。项目沉淀池收集循环废水过程会存在蒸发损耗，损耗量约占循环水量的 1%，项目循环废水用量约 297m³/d，经计算，损耗量约 2.97m³/d。项目水膜喷淋系统损失的水量每天进行补充，最大补充量为 2.97m³/d。

<2>烧结砖部分

本次技改烧结砖生产线用水量不变，不做总量核算。

（3）小结

本项目生产用水量为 624.49m³/d，生活污水产生量为 5.6m³/d。

评价要求：食堂废水经油水分离器后进入化粪池，本项目生活污水经化粪池处理后进入晋宁工业园区污水管网，最终排至淤泥河污水处理厂进行处置。项目给排水情况见下表。

表 2-12 项目用排水情况一览表

用水类别	用水工序	用水标准	用水量		产污系数	排放量		备注
			m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a	

生产用水	污泥稀释用水	1t 污泥	1m ³ 水	600	19.8 万	/	0	0	稀释后污泥压制出水 29.71 万 m ³
	絮凝剂稀释用水	1t 絮凝剂干粉	499m ³	18.52	6111.6	/	0	0	压制出水及烘干蒸发
	喷淋除尘	50000m ³ /h	0.25L/m ³	5.97	1970.1	/	0	0	蒸发损耗
生活及其他用水	食堂	330 天	20L/(人·d)	1.4	462	0.8	1.12	369.6	市政管网
	生活用水	330 天	80L/(人·d)	5.6	1848	0.8	4.48	1478.4	

(4) 水量平衡

项目水量平衡详见下图：

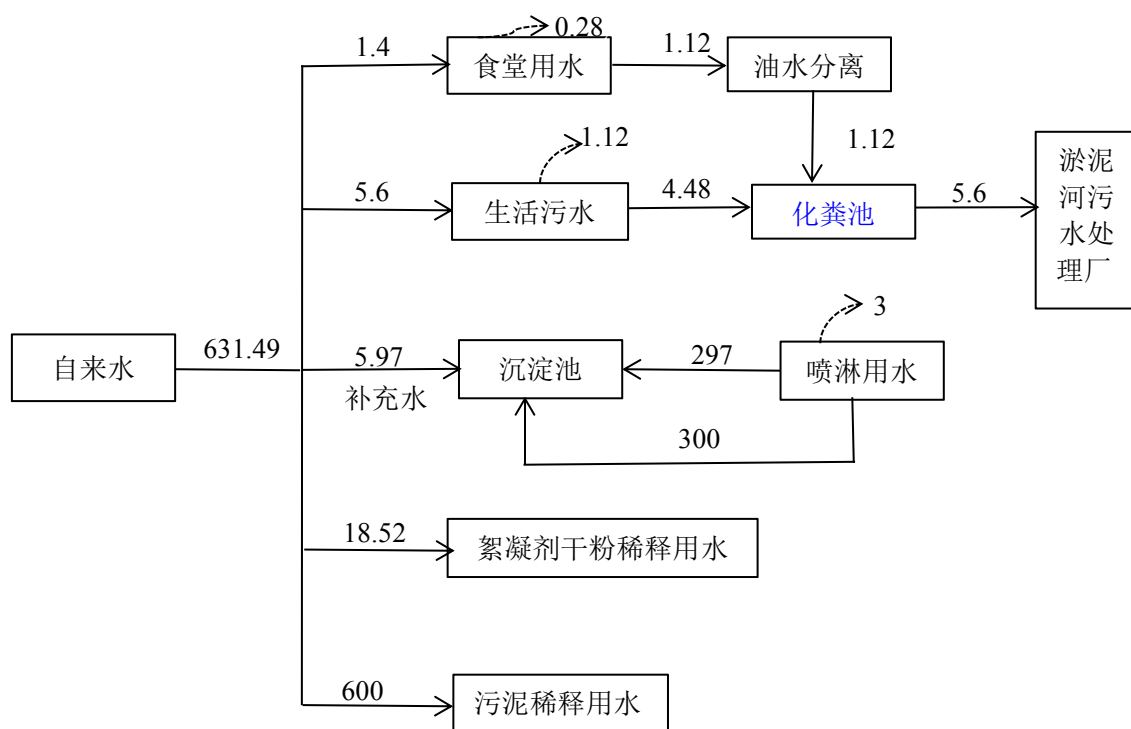


图 2-1 项目水量平衡图（单位：m³/d）

9.项目总平面布置

项目位于晋宁区晋城基地，本次技改不新增用地。项目厂区大门位于东侧，紧邻道路，交通方便；厂房位于项目区东侧，办公住宿楼位于项目区西南侧。

各功能单元分区明确，组织有序。从项目的总平面分布来看，厂房与办公生活区域划分明确，互不干扰。危险固废暂存间位于生产厂房西南侧。各个环保措施布置合理，对周边环境空气影响很小。项目总平面布置图及环保措施布置图见附图 2。

10.施工周期安排

根据建设单位提供资料，项目施工周期为2025年06月~2025年08月（共3个月）。

11.项目环保投资

本项目总投资 210 万元，其中环保投资 43.00 万元，环保投资占总投资的 20.5%，详见下表。

表 2-13 项目投资一览表

阶段	环保项目	项目建设内容	规模	环保投资（万元）	备注
运营期	废水	化粪池	1 个，容积为 20m³	/	依托
		初期雨水收集池	1 个，容积为 1296m³	/	依托
		油水分离器	1 个，容积为 0.3m³	/	依托
		储水罐	4 个，单个容积为 100m³	15.00	环评提出
		沉淀池	1 个，容积为 20m³，用于污泥烘干 除尘喷淋	1.00	环评提出
		脱硫设施碱液池	1 个，容积 50m³	/	依托
		脱硫设施反应池	1 个，容积 50m³	/	依托
		脱硫设施 2 级沉淀池	1 个，容积 100m³、每级各 50m³	/	依托
		脱硫设施清液池	1 个，容积 50m³	/	依托
		养护废水收集池	1 个，容积 20m³	/	依托
	废气	DA001 排气筒	集气罩+布袋除尘+15m 高排气筒	/	依托
		DA002 排气筒	脱硫塔 2 个+15m 高排气筒，1 套在线监测设备	15.00	技改
		DA003 排气筒	1 套旋风+喷淋+15m 高排气筒	10.00	环评提出
		油烟净化器 1 套		/	依托
	噪声	减震垫、围挡		2.00	环评提出
	固废	危险废物暂存间	1 间，规模是 10m²，设置危险废物暂存间地面采取砼浇灌+环氧树脂漆涂层，防渗系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，设危废暂存间标识牌和转移台账，委托云南银博环保科技有限公司清运、处置。	/	依托
		生活垃圾收集桶	10 个，满足需求。	/	依托
合计				43.00	

一、施工期工艺流程

本次技改项目不新增用地，在厂区空地内实施，施工期不进行大规模土建工程，仅需进行污泥池和储水罐建设及新建占地 315m² 钢结构厂房、新增设备的安装和调试等，施工量小，工艺简单，工期短。施工期产生的污染物包括噪声、扬尘、施工废水、生活污水、建筑垃圾等。

营运期间产生的污染物包括噪声、废气、废水、固废等。项目施工期间产生的主要污染物为噪声、机械尾气、扬尘和施工人员生活污水等。施工期影响具有时间短，工程结束后对环境影响即随之消失的特点。从污染角度分析，本工程施工期和营运期的工艺流程及产污情况如下。

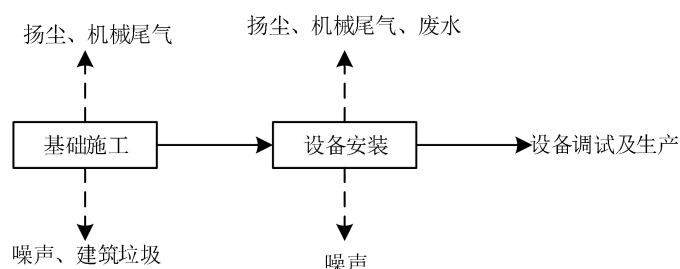


图 2-2 施工期产污节点图

二、营运期工艺流程

1、污泥生产工艺流程

本次技改新增污 1 条泥处理生产线，污泥处理工艺为。其生产工艺及产污环节见图 2-5 所示：

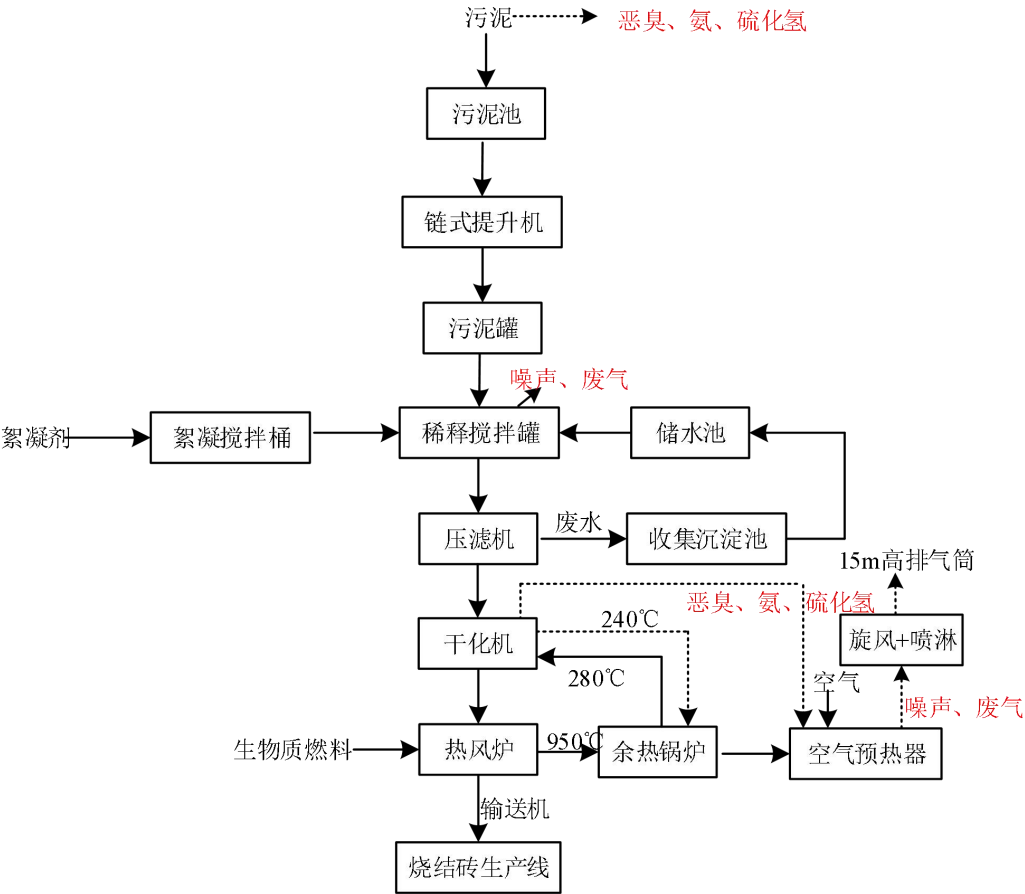


图 2-3 污泥生产工艺流程及产污环节

工艺说明：

(1) 污泥

每天运送的污泥（含水率 80%）经过密闭污泥车倒入 1 个容积为 640m³ 污泥池内，通过链斗提升机将污泥转送至容积为 640m³ 污泥罐内储存。

(2) 稀释搅拌

项目设置 3 个稀释搅拌罐，2 个絮凝搅拌罐。稀释搅拌需先注入 60m³ 清水至稀释搅拌罐内并开启搅机，后打开污泥罐底部阀门注入 60m³ 污泥，至搅拌均匀。

(3) 絮凝搅拌

项目设置 2 个絮凝剂搅拌罐。污泥稀释搅拌均匀后，将提前制备(絮凝干粉剂与清水以 1-2%的比例搅拌 1 小时)好的絮凝剂药液注入搅拌罐内，絮凝剂投加 1-5%例至污泥稀释搅拌罐以至药剂反应达标。

(4) 压滤

项目设置 6 台压滤机。污泥絮凝完成后，开启柱塞泵将污泥高压注入至压滤机

内进行脱水，此时污泥含水率为 60%，清水自流至清水池以备循环使用，泥饼以输送机方式收集转运至干化机。

(5) 烘干

项目设置 1 台干化机、1 台热风炉、1 台余热锅炉。由热风炉和余热锅炉提供热源，使用生物质颗粒作为燃料，禁止使用锯末等粉状燃料。热风炉的热源进入余热锅炉后，通过余热锅炉直接进入干化机与污泥完全混合。物料在干化机内密闭烘干，由风机引至空气预热器，中间环节均为密闭进行。此工段主要产生噪声、废气和炉渣。产生的废气经旋风+喷淋处理后经 15m 高排气筒（DA003）排放，产生的炉渣提供给制砖生产线作原料。

(6) 原料输送

烘干后的污泥（含水率 30%）经输送带直接输送至环保型烧结砖生产车间备用。

2、环保型烧结砖生产工艺流程

技改后，调整烧结砖原料配比，以废砖块、废混凝土、炉渣、粉煤灰、矿渣、污泥、生物质炉灰等作为原料，经破碎、筛分、搅拌、陈化、塑型、切坯、焙烧后，年生产 1.5 亿块环保型烧结砖。其生产工艺及产污环节见下图所示。

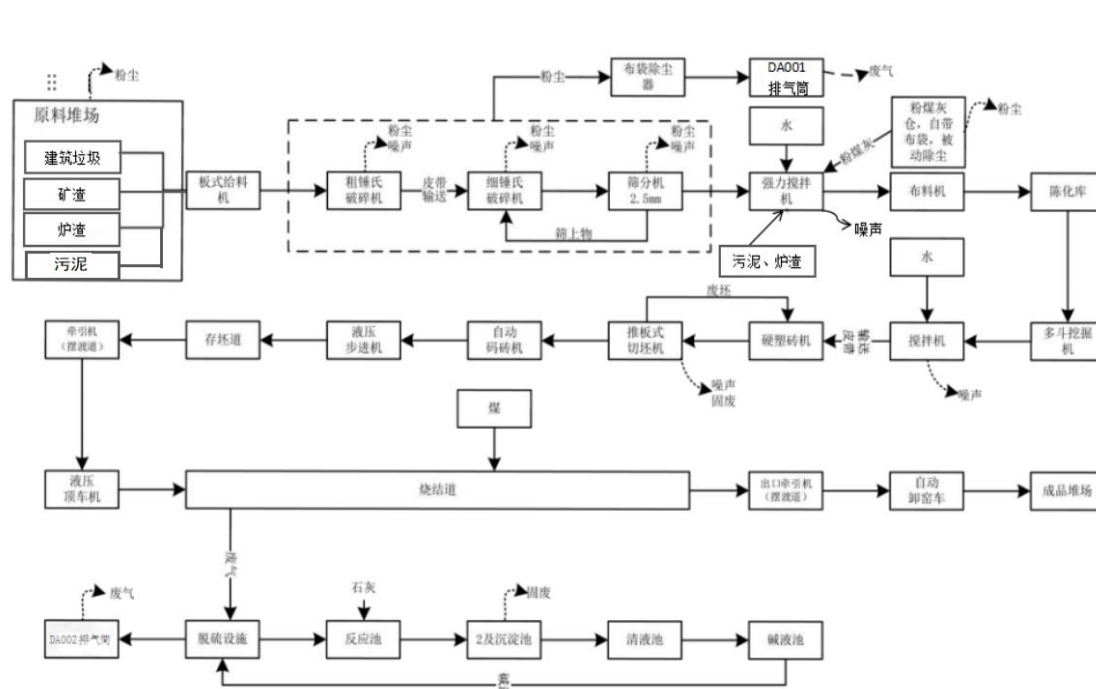


图 2-4 烧结砖工艺流程

工艺说明:

	(1) 给料工序 项目由装载机把原料堆场中的废砖块、废混凝土、炉渣、矿渣分别送入各自的板式给料机，板式给料机通过控制速度，按比例均匀地给粗式锤破机喂料。 项目使用的粉煤灰原料采用的是散装粉煤灰，运输车辆自带的气力输送设备（气力输送泵气量 600m³/h）直接把粉煤灰输送至粉煤灰原料仓，因使用气力输送，料仓在加料过程中会产生一定的压力，因此对料仓设置一个排气口，料仓排气口设置布袋单机除尘器对粉煤灰料仓排气粉尘进行处理，排气方式为罐体的自然呼吸，不单独设置风机，属于被动除尘。粉煤灰仓中的粉煤灰由仓底的螺旋输送机直接对搅拌机进行加料。 (2) 粗破碎、筛分 原料（废砖块、废混凝土、炉渣、矿渣）经板式给料机输送至粗式锤破机破碎后的物料经皮带输送机进入料斗，料斗直接喂料给细锤式破碎机，经破碎后的物料经皮带输送进入 2.5mm 滚动筛，筛上物重新进入细锤式破碎机进行破碎。 (3) 搅拌 筛下物、污泥和生物质炉渣由皮带输送进入搅拌机加水进行第一次搅拌。 (4) 陈化 原料通过破碎之后，从大的颗粒进一步变小，再经与水拌和后放置到料仓静置，同时由于颗粒受到外力强制破坏，颗粒本身的应力和存在裂隙，在水分子的作用下，应力集中处通过毛细作用被水分子“涨开”而开裂，大的变小，逐步变得更小，同时颗粒本身也得到水的滋润。机理是由于水分子的 O-H 键的键能比矿物晶体间的分子间作用力稍强，而破坏晶体间的联接；个体粒径越小，表面积越大，与水分子的接触面也愈大，水分子的氢键个数与晶体分子接触的数量越多，这样物体被疏解。由于矿物质晶体内部分子受到周围分子的作用力，能量较低；而表面水分子与周围分子接触较少，但能量较高，因此表面能就大，吸附力较强，因而粘性增加。项目陈化间位于标准厂房内，搅拌完成的物料经多斗挖掘机将物料布至陈化间进行陈化。陈化完成的物料由多斗挖掘机将物料运至搅拌机，进行第二次的搅拌。 (5) 塑型、切坯 第二次搅拌完成物料，经皮带输送机进入硬塑砖机，进行真空挤压成型，成型之后进行切坯。
--	--

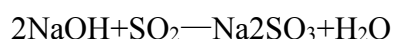
	(6) 码坯 切坯完成之后，码坯由自动码坯机械手臂完成。 (7) 存坯 码坯完成后，由输送轨道，将砖输送至存坯道。成型车间到干燥室这段区间称为存坯线或静停线，也称为存坯道，存坯的目的主要是让砖坯自然脱水，在进干燥车间之前的时间越长，其自然脱水效果越明显，进干燥室后干燥效果越好，越容易快出车。 (8) 烧结 烘干道中烘干的砖坯，经轨道运出隧道窑烘干道，由摆渡道转至烧结道入口处，又由烧结道的运输轨道输送至烧结道中。烧结是把砖坯粉状物料转变为致密体，粉体经过成型后，通过烧结得到的致密体是一种多晶材料，其显微结构由晶体、玻璃体和气孔组成。烧结过程直接影响显微结构中的晶粒尺寸、气孔尺寸及晶界形状和分布，进而影响材料的性能。 (9) 隧道窑 本项目隧道窑烧结温度约 900℃，隧道窑内部采用风机对煤燃烧的热空气流进行循环，最终由脱硫设施处理后向外排放。①②隧道窑和③④隧道窑各设置 1 个风量 37500m³/h 的风机对废气进行导流外排，最终隧道窑排出的废气合计约 15 万 m³/h。 (10) 脱硫设施 燃煤于隧道窑内燃烧，燃烧后废气最终进入脱硫设施，对废气进行处理。 本项目采用双碱法对隧道窑废气进行脱硫，来自隧道窑的烟气经烟道进入脱硫除尘器内，在脱硫除尘器内设置多层旋流的方式，从中上部喷下的碱液在旋流板上进行雾化使烟气中的 SO₂ 与喷淋的碱液充分吸收、反应。烟气通过安放的 1 台轴流风机打入脱硫除尘器内，烟气流俯向水面，形成的水膜，水雾，烟尘，硫化物，结合在一起在水中洗涤，这时的气体已除去大部分尘和部分硫化物，之后向整个脱硫塔内整流运行，同时，脱硫塔上部、中部、下部全空间又进行一次大面积喷淋，并进行水膜交换，进一步脱硫除尘。经过整流进入第一层填料，进行水膜洗涤交换，脱尘除硫。气体在第一层间隙 1 公分的波纹状的填料中运行约 1 秒钟，每公分宽的四周形成水膜，填料四周全方位喷淋洗涤气体，经过第一层填料后烟气继续向前运
--	---

行中再一次进行大面积水膜交换洗涤，使未净化的硫化物，粉尘进行交换，融入碱水中，经过喷淋的洗涤后的气体再一步洗涤，喷淋，进入脱水层，含水气体除尘，脱水气体含有很少水分。经脱硫洗涤后的净烟气经过除雾器后通过脱硫塔排入大气。

在脱硫塔内部处理后的污水进入水池，将烟尘及处理后的硫酸盐沉淀，然后，与池中的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 反应，将反应后所得的不容产物沉淀，并从新置换出 NaOH 碱液。此过程的目的在于将反应之后的硫酸盐便于沉淀清理，并经过一系列的净化处理之后，将处理过的循环碱液导入水池中，并不断补充清水，经水泵处理，打入脱硫塔中，达到循环反复的目的，以达到脱硫最佳效果以及理想 pH 值。

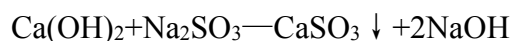
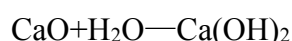
a、本项目脱硫设施的原理：

①吸收反应（用 NaOH 溶液作为吸收液）



该过程中由于使用 NaOH 作为吸收液，因此吸收系统中不会生成沉淀物。

②再生过程（用 CaO 浆液）



再生后所得的 NaOH 液送回吸收系统使用。所得半水亚硫酸钙可经氧化生成石膏（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）。

对于脱硫效果来讲，塔进口 pH 值越高，吸收液脱硫能力也就越强，但 pH 值过高后，可能会增加系统中 Ca^{2+} 的浓度，从而增加系统中 CaSO_4 的过饱和度，引起系统的结垢和堵塞。本项目采用 15% 的 NaOH 溶液作为脱硫碱液，脱硫效率可以达到 80%。循环脱硫剂，加入 NaOH 制成脱硫吸收剂（系统循环水），用循环泵打入除尘脱硫塔进行循环。在脱硫过程中，烟气夹杂的烟道灰同时被循环水捕集，从脱硫除尘器下排出。烟道灰被循环水带入沉淀池并经沉淀后清除。上层清液溢流进入反过滤池与投石的石灰进行反应，置换出 NaOH 溶解在循环水中，同时生成难溶解的 CaSO_4 、 CaSO_3 和 CaCO_3 等，可通过沉淀清除。

用 NaOH 脱硫，系统循环水基本上是 NaOH 的水溶液。在循环过程中对水泵、管道、设备很大程度上减少了腐蚀与堵塞想象，便于设备运行与保养。

b、本项目除氟原理：

	由于氟化氢和四氟化硅均易溶于水，且本项目采取碱液喷淋的方式进行处理，因此本项目脱硫设施也对氟有一定的去除效率。 HF：氟化氢溶于水之后为氢氟酸，与喷淋液中的氢氧化钠反应，形成氟化钠，最终与氢氧化钙反应形成稳定的氟化钙。 $\text{HF} + \text{NaOH} = \text{NaF} + \text{H}_2\text{O};$ $2\text{NaF} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaF}_2 \downarrow + 2\text{NaOH};$ SiF₄：四氟化硅易与水反应生成硅酸及氟化氢，同时又与氢氧化钠进行反应，生成硅酸钠及氢氟酸，最终与氢氧化钙反应形成稳定的氟化钙。 $\text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + 4\text{HF}$ $\text{HF} + \text{NaOH} = \text{NaF} + \text{H}_2\text{O};$ $2\text{NaF} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaF}_2 \downarrow + 2\text{NaOH}。$
与项目有关的原有环境污染问题	1、昆明十里宏原新型建材有限责任公司情况简介及环保手续 晋宁十里宏原页岩砖厂建于 2007 年。年产页岩空心砖 800 万块，厂区占地面积 20000m²，员工 20 人。环境影响评价文件已于 2007 年 3 月通过审批，取得了环评批复，于 2009 年进行竣工环保验收，验收监测报告见附件。于 2011 年将 24 门轮窑改为 34 门轮窑，并于 2011 年 6 月 16 日取得晋宁区环保局的批复。于 2012 年取得排污许可证【5301222001049C5053Y】，2017 年 4 月 14 日取得关于对《晋宁十里宏原页岩砖厂年产 2400 万块空心砖改扩建项目环境影响报告表》的批复，晋环保复【2017】11 号。2020 年 7 月 31 日昆明市生态环境局颁发的排污许可证【9153012266552057K001V】。2019 年 10 月 17 日，“晋宁晋城成业空心砖厂”、“晋宁宝林页岩砖厂”、“晋宁晋城建兴普通合伙页岩砖厂”、“晋宁永安建材有限责任公司”、“晋宁晋城武佳制砖有限公司”、“晋宁十里宏原页岩砖厂”6 家砖厂正式合并为昆明十里宏原新型建材有限责任公司。昆明十里宏原新型建材有限责任公司于 2020 年委托环评公司编制了《年产 1.8 亿块环保型烧结砖、1.5 亿块节能免烧砖生产线（折标砖）项目环境影响报告表》，于 2021 年 9 月通过环评审批，取得环评批复，于 2022 年 4 月对《年产 1.8 亿块环保型烧结砖、1.5 亿块节能免烧砖生产线（折标砖）项目（一期）》进行验收。于 2024 年 1 月 15 日获得排污许可证（证书编号：91530122MA6P4DPG8Y001V）。建设单位手续齐全。 2.现有工程概况

项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地，根据项目建设和生产需求，项目占地面积 68 亩（约 45335.6m²），建筑面积 32000m²，主要建设厂房、办公楼、以及其他设施改造利用。现有项目工程一览表见下表。

表 2-14 现有项目功能分区一览表

工程分类	项目名称	建设内容及规模	备注
主体工程	自然脱水间	占地面积 2200m ² ，为单层厂房，建筑面积 2200m ² ，位于项目区东南部，在厂房内设置为存坯道，主要用于成型砖块进入干燥工序前的自然脱水；车间主要用于暂存放置从成型车间制好的砖块，这部分区域中间设置摆渡道，将成型车间制好的成型砖块运至存坯道。	已建
	烧结车间	占地面积 5000m ² ，1 层厂房，建筑面积 5000m ² ，位于项目区东部与自然脱水车间相连，改造现有 4 条 3m×97m 直烧隧道窑，改造后为 4 条 3.6m×135m 隧道窑。项目隧道窑废气采用双碱法脱硫设施，每条隧道窑设置单独的排气筒，废气经处理后由 15m 高，2m 内径 3~6#排气筒进行排放。	已建，占地面积减少 2000m ² ，隧道窑改为 3.6m×108m 隧道窑
	烧结砖破碎车间	占地面积 2500m ² ，1 层厂房，建筑面积 2500m ² ，位于项目区中部，主要分成两个部分，破碎车间于破碎机、筛分机处设置集气罩，并对输送皮带进行封闭，经布袋除尘器后采用 20000m ³ /h 风机对粉尘进行收集，收集后的废气由 5m 高、0.5m 内径 1#排气筒进行排放。	已建
	制砖码胚	占地面积 1000m ² ，1 层厂房，建筑面积 1000m ² ，位于破碎陈化车间南侧，主要用于烧结砖的初成型及码坯堆放。	已建
	陈化车间	占地面积 2000m ² ，对破碎后的原料进行陈化。	已建
	免烧砖生产车间	占地面积 1500m ² ，1 层厂房，建筑面积 1500m ² ，位于项目区的中部，主要用于免烧砖挤出成型。	未建
	免烧砖原料破碎车间	占地面积 2000m ² ，2 层厂房，建筑面积 2000m ² ，位于免烧砖生产车间西北侧，主要用于免烧砖原料的破碎、筛分及搅拌，破碎车间于破碎机、筛分机处设置集气罩，并对输送皮带进行封闭，经布袋除尘器后采用 20000m ³ /h 风机对粉尘进行收集，收集后的废气由 15m 高、0.5m 内径 2#排气筒进行排放。	未建
辅助工程	综合办公楼及宿舍	占地面积 600m ² ，共三栋，每栋 3 层，其中 2 栋宿舍，1 栋办公楼，总建筑面积 1800m ² ；办公楼主要为公司行政办公使用，宿舍 1 层设置食堂，供应项目员工 3 餐，并于每层各设置一个卫生间。	已建建设有 1 栋综合办公楼，1 层为办公楼、食堂，2~3 层宿舍；临时建筑占地 300m ² ，共 1 层，供应项目员工住宿。
	值班室	占地面积 10m ² ，单层，位于综合办公楼旁边。	已建
储运工程	石灰库	占地面积 10m ² ，位于脱硫塔旁边，主要用于存放 CaO，用于 CaO 主要用于再生碱液。	已建
	原材料堆放车间	占地面 5550m ² ，位于项目区东南角，主要用于原料的堆存，原料堆场采用顶棚+三面围挡的方式进行建设。	已建

		成品砖堆放车间	占地面积 5000m ² ，1 层厂房，建筑面积 5000m ² ，位于项目区的西南部，主要用于成品砖的存放、装车。	已建	
		粉煤灰仓	位于原料堆放车间，设置一个筒仓为粉煤灰筒仓，筒仓直径 3.2m，高度 20m，容量为 100t。	未建	
		水泥仓	位于免烧砖破碎车间，设置一个筒仓为水泥筒仓，筒仓直径 3.2m，高度 20m，容量为 100t。	未建	
	公用工程	供水	晋宁晋城基地已建成完善的工业给水管网和生活给水管网，本项目生产、生活用水由晋宁工业园区市政给水管网供给。	已建	
		排水	严格实施雨污分流体制。①雨水：项目区产生的初期雨水通过雨水沟排入初期雨水收集池，用于生产及厂内洒水降尘。 ②污水：本项目生产过程中的水循环使用。食堂废水经油水分离器后进入化粪池、卫生间废水进入化粪池，本项目生活污水经化粪池处理后进入晋宁工业园区污水管网，最终排至淤泥河污水处理厂进行处置。	已建	
		配电房	本项目电源来源于晋宁晋城基地变电站提供的 380V 线路，就近接入厂区设立的配电室并计量，380V 电压供厂房内各各工序、设备，综合办公楼采用 220V 电压，供电电源安全可靠。本项目设 1 个配电室，380V 侧电源引入；设 GGD3 型配电柜，380V 低压系统为：单母线分段运行。并采用放射式向各工区配电室供电。全场可供电电源采用 380V/220V。	已建	
	环保工程	废气处理设施	1#排气筒(烧结砖原料破碎产生的粉尘)	于产尘点设置集气罩+20000m ³ /h 进行收集，经布袋除尘器进行处理，最终由（15m 高、0.5m 内径）排气进行排放	已建
			2#排气筒(免烧砖原料破碎产生的粉尘)	于产尘点设置集气罩+20000m ³ /h 进行收集，经布袋除尘器进行处理，最终由（15m 高、0.5m 内径）排气进行排放	未建
			3#排气筒(隧道窑废气)	隧道窑采用双碱法脱硫设施对隧道窑废气进行处理，风量 50000m ³ /h，最终由（15m 高、2m 内径）排气进行排放	已建，技改后，1#隧道窑烟囱、2#隧道窑烟囱合并为 1#脱硫塔；3#隧道窑烟囱、4#隧道窑烟囱合并为 2#脱硫塔。 1#脱硫塔、2#脱硫塔合并一个排放口（DA002）
			4#排气筒(隧道窑废气)	隧道窑采用双碱法脱硫设施对隧道窑废气进行处理，风量 50000m ³ /h，最终由（15m 高、2m 内径）排气进行排放	
			5#排气筒(隧道窑废气)	隧道窑采用双碱法脱硫设施对隧道窑废气进行处理，风量 50000m ³ /h，最终由（15m 高、2m 内径）排气进行排放	
			6#排气筒(隧道窑废气)	隧道窑采用双碱法脱硫设施对隧道窑废气进行处理，风量 50000m ³ /h，最终由（15m 高、2m 内径）排气进行排放	
			水泥储存仓呼吸口废气	呼吸口设置 1 个布袋除尘器，被动除尘，不设风机，排气筒高度 20m	未建
			水泥储存仓呼吸口废气	于呼吸口设置 1 个布袋除尘器，被动除尘，不设风机，排气筒高度 20m	未建
			原料堆场	三面封闭围挡+顶棚，并采用雾炮器进行洒水降尘	已建

			原料装卸产生的扬尘	采用雾炮器进行洒水降尘	已建
			食堂油烟	设置油烟净化装置	已建
		废水	油水分离器	本项目食堂废水经油水分离器（0.3m ³ ）隔油进入化粪池，经化粪池处理后进入晋宁工业园区污水管网，最终排至淤泥河污水处理厂进行处置。	已建
			化粪池	本项目卫生间废水经化粪池（20m ³ ）处理后进入晋宁工业园区污水管网，最终排至淤泥河污水处理厂进行处置。	已建
			脱硫设施碱液池	本项目脱硫设施碱液池 50m ³ ，主要用于储存脱硫所使用的碱液	已建
			脱硫设施反应池	本项目脱硫塔反应池 50m ³ ，主要用于碱液再生	已建
			脱硫设施沉淀池（2 级沉淀）	本项目脱硫设施沉淀池为两级沉淀池，每级容积为 50m ³ ，主要用于将反应池中反应生产的 CaSO ₄ 进行沉淀。	已建
			脱硫设施清液池	本项目脱硫设施的清液池 50m ³ 主要用于储存经沉淀池沉淀后的清液	已建
			初期雨水收集池	本项目初期雨水收集池，主要用于储存出去雨水，出去雨水作为晴天洒水降尘及绿化。	已建
		噪声	减震、隔声	本项目高噪声的设备（硬塑砖机、螺旋杆空压机、搅拌机）等进行基础减震，厂房隔声。	已建
		固废处理设施	生活垃圾	生活垃圾收集桶 5 个，主要收集生活垃圾。	已建
			危废暂存间	占地面积 10m ² ，主要用于运输车辆废旧机油的暂存，位于生产区内。	已建
		其他	地面硬化	项目区生产区，全部进行水泥硬化。	已建
			绿化	本项目在项目区内设置绿化，面积 2000m ²	已建
		3.现有工艺流程简述			
		根据《年产 1.8 亿块环保型烧结砖、1.5 亿块节能免烧砖生产线（折标砖）项目环境影响报告表》可知，昆明十里宏原新型建材有限责任公司建设 2 条生产线，1 条为环保型烧结砖生产线和 1 条节能免烧砖生产线。目前项目仅建设完成了烧结砖的主体工程及相关配套工程，免烧砖项目未进行建设。 烧结砖生产线工艺流程见下图：			

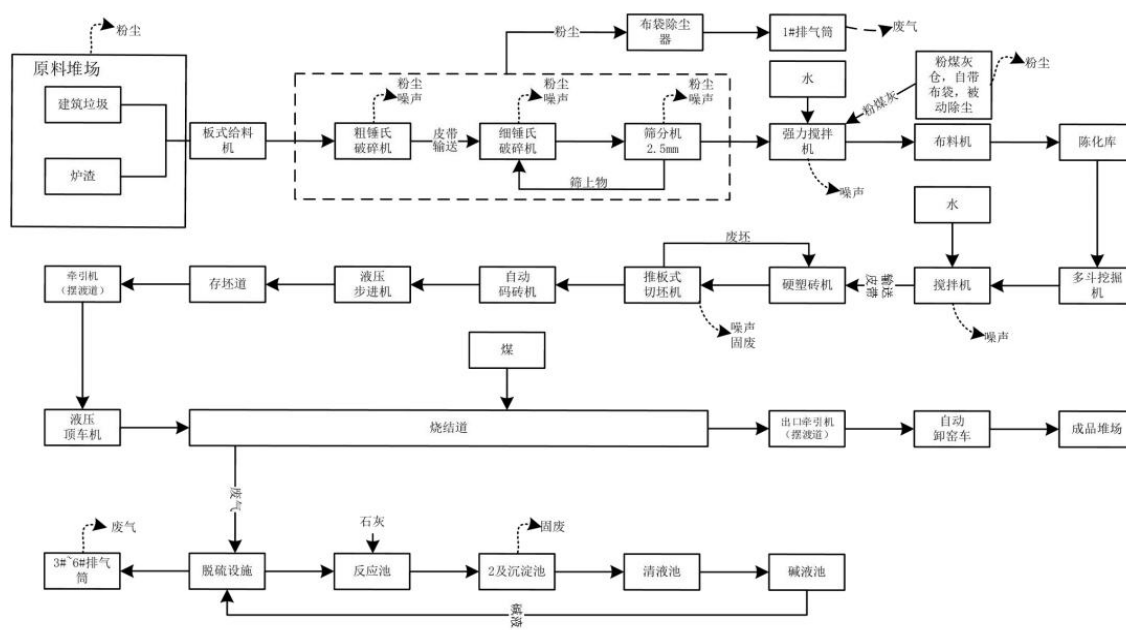


图 2-5 烧结砖工艺流程

4.现有工程污染物排放情况

（1）废水达标排放情况

根据原环评报告及实地调查，项目产生废水主要是生活污水。

根据昆明十里宏原新型建材有限公司委托云南天倪监测有限公司对化粪池出水水质进行了监测，废水监测期间厂内正常运营，监测频次为连续 2 天采样，每天 3 次，取样点为化粪池出口。监测结果见下表。

表 2-15 废水监测结果单位：mg/L

检测点位	废水总排放口					
采样日期	2021-12-02			2021-12-03		
样品编号	01-001	01-002	01-003	01-005	01-006	01-007
检测项目						
PH（无量纲）	6.95	7.02	7.10	6.98	6.99	7.03
悬浮物	32	36	34	37	38	35
化学需氧量	239	215	228	207	231	246
五日生化需氧量	43.5	48.2	45.9	41.8	49.5	46.7
总磷	0.959	1.21	1.08	1.17	1.28	0.993
氨氮	11.7	13.7	12.3	13.1	12.8	14.2
动植物油	0.18	0.20	0.20	0.20	0.21	0.20

监测结果表明，项目厨房废水经油水分离器预处理后与其余生活污水一起经化粪池预处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准要求后排入工业园区污水管网后，最终排入淤泥河水质净化厂处理。废水达标排放。

（2）废气达标排放情况

根据原环评报告及实地调查，项目产生的废气主要是无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物。本次采用云南天倪监测有限公司于 2021 年 12 月 02 日对项目厂界上风向 1#、厂界下风向（2#-4#）共 4 个监测点位的监测数据，监测期间，项目正常运营。监测结果详见下表。

表 2-16 无组织废气监测结果

监测点为	采样时段	采样编号	污染物（mg/m ³ ）			采样时段	样品编号	污染物	达标情况
			颗粒物	二氧化硫	氮氧化物			氟化物（ug/m ³ ）	
厂界上风向 1#	08:00~09:00	01-001 01-013 01-019	0.221	0.018	0.026	09:30~10:30	01-007	1.2	达标
	12:00~13:00	01-002 01-014 01-020	0.313	0.016	0.027	13:30~14:30	01-008	1.1	达标
	16:00~17:00	01-003 01-015 01-021	0.248	0.017	0.028	17:30~18:30	01-009	1.0	达标
厂界下风向（2#）	08:00~09:00	02-001 02-013 02-019	0.486	0.023	0.035	09:30~10:30	02-007	1.8	达标
	12:00~13:00	02-002 02-014 02-020	0.515	0.027	0.035	13:30~14:30	02-008	1.5	达标
	16:00~17:00	02-003 02-015 02-021	0.519	0.025	0.036	17:30~18:30	02-009	1.9	达标
厂界下风向（3#）	08:00~09:00	03-001 03-013 03-019	0.419	0.024	0.035	09:30~10:30	03-007	1.9	达标

		12:00~ 13:00	03-002 03-014 03-020	0.425	0.026	0.033	13:30~ 14:30	03-008	2.2	达标
		16:00~ 17:00	03-003 03-015 03-021	0.587	0.028	0.037	17:30~ 18:30	03-009	2.1	达标
	厂界下 风向 (3#)	08:00~ 09:00	04-001 04-013 04-019	0.507	0.022	0.034	09:30~ 10:30	04-007	1.8	达标
		12:00~ 13:00	04-002 04-014 04-020	0.581	0.026	0.036	13:30~ 14:30	04-008	2.0	达标
		16:00~ 17:00	04-003 04-015 04-021	0.497	0.023	0.035	17:30~ 18:30	04-009	2.1	达标
	生产过程中无组织颗粒物 0.53mg/m³、二氧化硫为 0.026mg/m³、氮氧化物为 0.035mg/m³、氟化物为 0.002mg/m³，排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）企业边界大气污染物浓度限值，即：颗粒物≤1.0mg/m³、二氧化硫≤0.5mg/m³、氟化物≤0.02mg/m³。 环保型烧结砖生产线有组织废气共 5 根 15m 高排气筒，根据云南天倪监测有限公司监测报告（天倪环检字【2021】758 号），2021 年 12 月 2~3 日，项目运营期产生的废气主要有颗粒物、二氧化硫、氟化物、氮氧化物。 项目产生废气的车间布局合理，生产车间设置了通风换气系统。 1#排气筒（烧结砖生产破碎筛分粉尘）排放的颗粒物为 23.25mg/m³，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中的表 2 标准，即颗粒物排放浓度≤30mg/m³。 4 条隧道窑废气分别采用 1 套双碱法脱硫塔（共 4 套）处理后，分别由 15m 高排气筒（2#、3#、4#、5#）排放。根据云南天倪监测有限公司出具的监测报告编号：天倪环检字【2021】758 号数据，1#隧道窑排气筒出口，颗粒物排放浓度 27.3mg/m³，NO_x（以 NO₂ 计）排放浓度为 67.5mg/m³，SO₂ 排放浓度为 102mg/m³，氟化物排放浓度为 1.75mg/m³；2#隧道窑排气筒出口，颗粒物排放浓度 26.3mg/m³，NO_x（以 NO₂ 计）排放浓度为 52.5mg/m³，SO₂ 排放浓度为 88mg/m³，氟化物排放浓度为 1.75mg/m³；3#隧道窑排气筒出口，颗粒物排放浓度 25mg/m³，NO_x（以 NO₂									

计)排放浓度为 $60\text{mg}/\text{m}^3$, SO_2 排放浓度为 $93.5\text{mg}/\text{m}^3$, 氟化物排放浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$; 4#隧道窑排气筒出口, 颗粒物排放浓度 $25.9\text{mg}/\text{m}^3$, NO_x (以 NO_2 计) 排放浓度为 $62.5\text{mg}/\text{m}^3$, SO_2 排放浓度为 $93\text{mg}/\text{m}^3$, 氟化物排放浓度为 $2.04\text{mg}/\text{m}^3$; 颗粒物、 NO_x 、 SO_2 、氟化物的排放浓度均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 中的表 2 标准, 即颗粒物排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$, NO_x (以 NO_2 计) 排放浓度 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$, SO_2 排放浓度 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$, 氟化物排放浓度 $\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目无组织排放主要来自于未被集气罩收集的粉尘, 原料堆存及装卸、运输等环节产生的粉尘, 隧道窑开门溢出废气, 主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氟化物。原料堆场设置三面封闭围挡+顶棚, 设喷雾洒水设施, 根据监测报告无组织颗粒物为 $0.58\text{mg}/\text{m}^3$, 无组织二氧化硫为 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$, 氟化物为 $0.0021\text{mg}/\text{m}^3$; 无组织颗粒物、二氧化硫、氟化物厂界浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》

(GB29620-2013) 企业边界大气污染物浓度限值, 即: 颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $\leq 0.02\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3) 噪声达标排放情况

项目主要噪声来自注塑机、打包机、分切机、水泵等机械设备运转时发出的噪声, 项目对设备噪声采取设备减震, 厂房吸声、隔声、距离衰减。

根据云南聚盈环保科技有限公司于 2022 年 12 月 02 日至 2022 年 12 月 03 日对项目厂界噪声进行监测, 监测期间项目区处于正常运行状态。厂界噪声情况详见下表。

表 2-17 原有项目厂界噪声监测情况一览表

监测日期	监测时段	监测结果				是否达标
		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	
2021.12.02	昼间	56	55.3	56.9	58.8	达标
	夜间	55.3	45.1	44.4	46.6	达标
2021.12.03	昼间	54.9	55.2	57	45.4	达标
	夜间	44.7	43.8	45.4	46.3	达标

监测结果表明: 项目北厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 3 类标准要求, 东厂界、西厂界、南厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 3 类标准。噪声达标排放。

(4) 固体废物

项目运营期固体废弃物主要包括一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物。根

据建设单位提供的资料，本项目固体废物产生及处置措施见下表所示。

表 2-18 原有项目固废产生及处置措施一览表

编号	名称	产生工序	属性	形态	废物类别	年产生量(t/a)	拟采取的处理处置方式
1	生活垃圾	职工生活	一般固废	固态	/	12.936	收集后，委托环卫部门进行清运
2	食堂泔水	职工生活	一般固废	固态	/	4.6	委托有资质的单位进行清运处置
3	化粪池污泥	化粪池	一般固废	固态	/	7.9	定期委托环卫部门进行清掏
4	脱硫石膏	脱硫	一般固废	固态	/	514.68	返回生产继续使用
5	不合格砖坯和废泥头	切条及切坯工序和出窑	一般工业固体废物	固态	/	810	返回生产线再利用
6	烧结砖原料布袋除尘器收集的粉尘	废砖块、废混凝土破碎工序	一般工业固体废物	固态	/	19.8	返回生产线再利用
7	废机油	机械设备保养和维修过程	危险废物	液态	HW08, 900-24 9-08	0.3	暂存在危废暂存间内,定期委托云南银博环保科技有限公司清运处理。

综上，项目产生固废均能得到合理处置，处置率 100%。

5.原有项目存在环境问题

根据对原有项目的调查了解，项目严格的按照原环评和验收的要求进行了建设，做好了各项污染物的防治措施，目前不存在环境问题。

6.三本账的核算情况

表 2-19 项目“三本账”核算表

类别	污染物	现有有工程排放量（全厂）	改建后项目增加排放量	“以新带老”削减量	项目建成后排放总量	排放增减量
废气	颗粒物	16.584t/a	14.861t/a	16.584t/a	14.861t/a	-1.7233t/a
	SO ₂	60.408t/a	32.14t/a	60.408t/a	32.14t/a	-28.268t/a
	NO _x	58.752t/a	33.144t/a	58.752t/a	33.144t/a	-25.608t/a
	氟化物	3.396t/a	1.394t/a	3.396t/a	1.394t/a	-2.002t/a
	H ₂ S	0	0.135t/a	0	0.135t/a	+0.135t/a
	NH ₃	0	2.74t/a	0	2.74t/a	+2.74t/a
废水	废水量	1848t/a	1848t/a	1848t/a	1848t/a	0
	COD	0.45t/a	0.45t/a	0.45t/a	0.45t/a	0
	BOD ₅	0.091t/a	0.091t/a	0.091t/a	0.091t/a	0
	氨氮	0.026t/a	0.026t/a	0.026t/a	0.026t/a	0
	总磷	0.0024t/a	0.0024t/a	0.0024t/a	0.0024t/a	0
	悬浮物	0.07t/a	0.07t/a	0.07t/a	0.07t/a	0

		动植物油	0.0004t/a	0.0004t/a	0.0004t/a	0.0004t/a	0
	固废	生活垃圾	12.936t/a	0	12.936t/a	12.936t/a	0
		食堂泔水	4.6t/a	0	4.6t/a	4.6t/a	0
		化粪池污泥	7.9t/a	0	7.9t/a	7.9t/a	0
		沉淀池污泥	0	5t/a	0	+5t/a	+5t/a
		脱硫石膏	514.68t/a	510.69t/a	514.68t/a	510.69t/a	-3.99t/a
		除尘器收集的粉尘	19.8t/a	4.604t/a	19.8t/a	4.604t/a	-15.196t/a
		不合格砖坯和废泥头	540t/a	0	540t/a	0	0
		燃烧炉炉渣	0	48t/a	0	+48t/a	+48t/a
	危险废物	废机油	0.3t	0.05t/a	0	0.35t/a	+0.05t/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. 环境空气质量现状

本项目位于云南晋宁工业园区晋城工业基地，项目区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

根据昆明市生态环境局发布的《昆明市 2023 年度生态环境状况公报》：晋宁区空气质量优良率 99.7%，比上年下降 0.3%；细颗粒物浓度为 23 微克/立方米，比上年上升 9.5%；环境空气综合指数为 2.78。环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。综上，项目区属于达标区。

2. 特征污染物

特征污染物：本项目的特征因子是颗粒物、为二氧化硫、氮氧化物、氟化物以及 H₂S、NH₃。

根据查询国家标准及云南省地方标准，TSP、氟化物属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有限值要求的因子，H₂S、NH₃ 不属于“国家、地方环境空气质量标准”中的因子，仅属于管理技术规范中的要求。依生态环境部办公厅关于印发《建设项目环境影响报告表》内容格式及编制技术指南的通知（环办环评〔2020〕33 号）的原文理解，除 TSP、氟化物外，其他特征污染物不进行补充监测。

为了解项目区 TSP 及氟化物环境质量现状，2025 年 03 月 04 日~2025 年 03 月 07 日，昆明十里宏原新型建材有限公司委托云南聚盈环保科技有限公司对其项目区内 TSP 及氟化物污染因子进行了现状监测，共布设 1 个监测点，位于厂区下风向，监测点位详见附图，其监测结果详见下表。

表 3-1 大气环境质量现状监测结果一览表

检测点位	采样日期	总悬浮颗粒物		氟化物	
		样品编号	检测结果 (μg/m³)	样品编号	检测结果 (μg/m³)
项目区下 风向 G1	2025.03.04~ 2025.03.05	202502037-HQ-1-1-1	162	202502037-HQ-1-1-2	0.57
	2025.03.05~ 2025.03.06	202502037-HQ-1-2-1	159	202502037-HQ-1-2-2	0.54
	2025.03.06~ 2025.03.07	202502037-HQ-1-3-1	167	202502037-HQ-1-3-2	0.60

由上表可知，项目所在区域空气环境 TSP、二氧化硫、氮氧化物和氟化物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。该区域环境

空气质量现状良好。

2. 地表水环境质量现状

（1）水环境质量标准

本项目最近的地表水体为位于项目区东面 1190m 处晋宁大河，晋宁大河发源于晋城镇与江川县交界山脉的关岭西坡干洞、大陷塘和菖蒲塘等地，汇入大河水库，大河水库底涵排水渠分水闸，流经晋城镇八家、化乐、南山、十里、石碑、五里、南门、小寨，在小寨分洪闸分二支，一支为淤泥河（晋宁大河支流），一支为白鱼河。根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，大河（水库坝址——入滇池口）断面，2030 年水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。具体标准值见下表。

表 3-2 地表水环境质量标准单位：mg/L，pH 为无量纲

项目	pH	BOD ₅	COD	总磷	硫化物	氨氮	氟化物
III类	6~9	≤4	≤20	≤0.2（湖、库 0.05）	≤0.2	≤1.0	≤1.0
项目	铜	锌	汞	镉	铅	总氮	砷
III类	≤1.0	≤1.0	≤0.0001	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤0.05
项目	DO	六价铬	硒	石油类	挥发酚	粪大肠菌群 （个/L）	阴离子表面 活性剂
III类	≥5	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤0.005	10000	≤0.2

（2）地表水环境质量现状

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，地表水全市纳入国考地表水监测的 27 个水质断面中，I 类水质断面 8 个，占 29.63%；Ⅱ类水质断面 12 个，占 44.44%；Ⅲ类水质断面 5 个，占 18.52%；Ⅳ类水质断面 2 个，占 7.41%。（滇池草海 2 个点及外海 8 个点均以 1 个点位计算）。地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

3. 噪声环境质量现状

（1）声环境质量标准

项目位于云南省昆明市晋宁区晋宁工业园区晋城基地，项目区域声环境功能属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区。项目厂区区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。标准值如下表。

表 3-3 声环境质量标准限值单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间

	3 类	65	55			
(2) 声环境质量现状						
本项目位于昆明市晋宁工业园区晋城基地，本项目所在地属于3类声功能区，执行《声环境质量标准》中（GB3096-2008）3类标准。						
项目周边 50m 范围内有中沟村散户，为了了解项目周边声环境现状，本次评价委托云南聚盈环保科技有限公司于 2025 年 03 月 04 日~2025 年 03 月 05 日对项目区声环境进行了监测，具体监测情况如下：						
①监测点						
中沟村散户。						
②监测时间及频率						
监测时间2025年03月04日~2025年03月05日，共监测2天，每天昼夜各监测1次。						
③监测指标						
连续等效 A 声级 Leq(A)。						
具体监测结果及评价见下表。						
表 3-4 声环境质量现状监测结果一览表						
监测点位	监测日期	监测时间	等效声级 (Leq)	主要声源	标准	达标判定
中沟村散户 1#	2025.0.3.04	昼间	50	生活噪声	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	达标
		夜间	46	生活噪声		达标
	2025.03.05	昼间	53	生活噪声		达标
		夜间	47	生活噪声		达标
根据上述监测结果，项目区现状声环境质量良好，周边最近敏感点处昼、夜声环境质量均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求。						
4.地下水、土壤环境						
本项目厂界外 500m 范围内无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源环境目标。						
根据《建设项目环境影响报告表（污染影响类-填写指南）》要求，无需进行地下水、土壤环境现状调查。						
5.生态环境质量现状						
本项目位于云南省昆明市晋宁工业园区晋城基地。项目所在区域生态环境为城市生态环境，现状主要为人工绿化植被，无天然植被；由于人类的严重干扰，该区域内大型野生动物已不多见，野生动物资源较少，区域内主要有麻雀、田鼠、青蛙、						

	蜥蜴、蚯蚓等小型动物，区域生态环境自我调节能力低。项目区及周边无国家濒危保护及重点保护野生动物，无生态敏感点，生态环境质量一般。项目用地范围内不存在生态环境保护目标。 根据现场踏勘，项目区占地范围内不涉及古木名树，不涉及自然保护区、风景名胜區、国家公园等生态敏感区；也不属于野生动物的迁徙通道；也没有国家级和省级重点保护的野生动植物和区域特有物种分布。						
环 境 保 护 目 标	6、环境保护目标 (1) 周边环境概况 根据现场勘探及查阅，本项目 500 范围内不涉及自然保护区、风景名胜區、水源保护区等敏感区域，且不属于生态敏感及脆弱区，区域内无珍惜保护动植物分布。 (2) 主要环境保护目标 ①大气环境保护目标 项目所在地为环境空气二类区域，根据生态环境部办公厅印发的“《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知”(环办环评[2020]33 号关于大气环境保护目标规定：大气环境保护目标调查厂界 500m 范围内的自然保护区、风景名胜區、居住区和文化区等。 根据现场勘察，距离项目厂界 500m 范围内大气环境保护目标见下表所示。 ②声环境目标 根据生态环境部办公厅印发的“《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知”（环办环评[2020]33 号）关于声环境保护目标的规定：声环境保护目标调查厂界周边 50m 范围内噪声敏感点。 根据现状调查，项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标见下表所示。 ③地下水环境保护目标 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），项目周围 500m 范围内的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。 项目主要环境保护目标见下表。						
	表3-5 项目环境保护目标						
	保护类别	名称	相对厂址方位	相对厂址距离	坐标		环境功能区
					经度	纬度	

	大气环境	中沟村（西）	西南侧	20m	102° 44′ 21.940″	24° 39′ 1.514″	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
		中沟村（东）	东侧	10m	102° 44′ 27.097″	24° 39′ 5.530″	
		后山村	东侧	385m	102° 44′ 37.466″	24° 39′ 13.488″	
	声环境	中沟村（西）	西南侧	20m	102° 44′ 21.940″	24° 39′ 1.514″	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 级标准
		中沟村（西）	东侧	10m	102° 44′ 27.097″	24° 39′ 5.530″	
	水环境	晋宁大河	东侧	1190m	/	/	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类水体
	生态环境	项目区域及周边 200m 范围内无国家、省、市（县）级保护动植物分布，占地范围内无生态环境保护目标。					

1.废气

（1）施工期无组织粉尘执行《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，具体标准值摘录分别见下表所示。

表 3-6 大气污染物综合排放标准（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度(mg/m³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

（2）运营期废气

①本次技改新增 1 条污泥处理生产线，运营期烘干工段使用生物质燃料热风炉提供热源，烘干废气经 1 套旋风+水喷淋除尘设备处理后由 15 米高排气筒（DA003）排放，其中颗粒物、烟气黑度、二氧化硫执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 4 中二级标准；氮氧化物、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准限值；有组织排放的硫化氢、氨气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中相应标准。标准见下表。

表 3-7 本项目废气排放标准单位：mg/m³

污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m³）	排放形式	排气筒高度 m	最高允许排放速率（kg/h）	执行标准
颗粒物	200	有组织	15	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级排放标准限值
烟气黑度	1	有组织	15	/	
SO ₂	850	有组织	15	/	
NO _x	240	有组织	15	0.77	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准限值

注：根据《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)要求，当排气筒半径 200m 距离内有建筑物时，除排气筒最低允许高度为 15m 外，排气筒还应高出建筑物 3m 以上，本项目 200m 范围内最高建筑为 12m，满足要求。

表 3-8 恶臭污染物排放标准

控制项目	标准值	备注
硫化氢	0.33kg/h	15m 高的烟囱
氨气	4.9kg/h	
臭气浓度	2000（无量纲）	

注：臭气浓度应采用四舍五入法确定排放标准；本次评价从严，参照执行 15m 排气筒要求。

②污泥产生的污染物主要为硫化氢、氨气及臭气浓度，执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中无组织排放二级标准限值要求。

表 3-9 恶臭污染物厂界标准值单位：mg/m³

控制项目	二级标准（无组织排放）
硫化氢	0.06
氨气	1.5
臭气浓度	20（无量纲）

③本项目大气污染源主要为破碎粉尘、隧道窑废气等，烧结砖破碎粉尘、隧道窑有组织废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013），无组织颗粒物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）。具体标准值详见下表。

表 3-10 砖瓦工业大气污染物排放标准一览表

生产过程	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）				污染物排放监控位置
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	氟化物（以 F 计）	
原料原料燃烧破碎及制备成型	30	/	/	/	生产车间或生产设施排气筒，排气筒高 15m
人工干燥及焙烧	30	150	200	3	
界企业边界任何小时平均浓度	1.0	0.5	—	0.02	企业边界
污染物	最高允许排放浓度 mg/m³				监控点
颗粒物	1.0				厂界外浓度最高点

2.废水

本项目生产废水循环使用，不外排；生活废水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入园区污水管网，进入淤泥河水质净化处理厂进行处理。污水排入下水道水质标准见下表。

表 3-11 污水排入城镇下水道水质标准（节选）

序号	污染物名称	单位	允许最高浓度
1	pH	无量纲	6.5-9.5
2	氨氮	mg/L	45
3	总磷（以 P 计）	mg/L	8
4	总氮（以 N 计）	mg/L	70
5	CODcr	mg/L	500
6	BOD ₅	mg/L	350
7	SS	mg/L	400
8	动植物油	mg/L	100

3.噪声

（1）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，具体见下表。

表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准值单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

（2）项目属工业园区，位于声功能区的 3 类区。运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，标准限值见下表。

表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放限值单位：dB(A)

厂界	声环境功能区类别	时段	
		昼间	夜间
厂界	3 类	65	55

4.固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准。

总量控制指标

建议本项目的总量控制指标如下：

1.废气

项目建成后，全厂有组织污染物排放量：颗粒物为 4.38t/a，二氧化硫 8.88t/a，氮氧化物 9.942t/a，氟化物 0.32t/a，硫化氢 0.135t/a，氨气 2.74t/a

无组织废气排放量：颗粒物为 1.139t/a，硫化氢 0.003t/a，氨气 0.043t/a。

表 3-14 技改前后全厂污染物总量变化情况一览表

污染物	原项目实际排放量 t/a	排污许可证总量控制 t/a	技改后总量 t/a	变化量 t/a
颗粒物	3.26	7.15	4.38	-2.77

二氧化硫	19.03	22.26	8.88	-13.38
氮氧化物	8.41	9.942	9.942	0
氟化物	0.17	0.4	0.32	-0.04

技改后,污染物排放总量为二氧化硫 8.88t/a,氮氧化物 9.942t/a,氟化物 0.32t/a,未超过规定的总量控制指标。

2. 废水

项目生活废水总排放量为 0.1848 万 t/a, COD 排放量为 0.45t/a, BOD₅ 排放量为 0.091t/a, SS 排放量为 0.07t/a, 氨氮排放量为 0.026t/a, 总磷排放量为 0.0024t/a, 动植物油排放量为 0.0004t/a。食堂废水经油水分离器处理后与其他生活污水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表 1 的 A 等级标准后排入园区污水管网,最终进入淤泥河水质净化厂处理,总量纳入淤泥河水质净化厂考核。

3. 固废

项目固体废弃物处置率 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目位于晋宁工业园区晋城基地内，后续建设均在现有厂区内进行，不新增占地，施工期不进行大规模土建工程，仅需进行污泥池和储水罐建设，及新建占地 315m² 钢结构厂房、新增设备的安装和调试等仅对制砖原料进行调整，其余现有建设内容不变。因此，施工期较短。施工期的影响将随着施工期的结束而消除。 （一）施工期污染防治措施 1、施工期大气污染防治措施 施工期废气主要来源于钢结构厂房、污泥池建设和设备安装阶段产生的少量扬尘、粉尘和汽车尾气等产生，均呈无组织排放，其产生强度和产生量均较小，对环境的影响较小，对大江头村影响也不大。 为控制施工期扬尘、粉尘的产生，环评要求采取如下措施： ①应适时清扫、洒水，保持车辆出入路面清洁、湿润，合理安排进入工地车辆，尽量减缓行驶车速，减少扬尘对周围环境的影响。 ②运输车辆进入施工场地采取限速行驶，运输车辆使用车厢可封闭式的车型或车辆加蓬处理，对不慎洒落的沙土和建筑材料进行及时清理。 ③施工方加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。对施工期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，减少机械和车辆有害废气排放。施工过程中禁止将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。 ④合理安排施工进度，尽可能减少施工时间。 在严格落实上述扬尘污染防治措施后，施工期扬尘对周围大气环境保护目标及区域大气环境的影响可望大为减小，预计项目施工场界无组织粉尘监控浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值标准，并将随施工期的结束而结束。 2、施工期废水污染防治措施 项目施工期的废水为施工人员生活污水，经厂区已建化粪池处理后，排入园区主干道污水管网，最终进入淤泥河水质净化厂处理。
------------------	---

	3、施工期噪声污染防治措施 ①施工机械应尽量选用低噪设备，从源头上对噪声进行控制； ②合理调整高噪设备的使用时间，高噪声设备进行分散式布设，并严禁同时运行，减少噪声叠加影响； ③合理安排施工场地的布置，增加施工机械噪声的衰减距离； ④施工单位要及时对机械设备进行修理、维护和保养，使机械设备保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染； ⑤优化运输车辆进出施工场地路径，尽量避免在敏感目标附近逗留，途经敏感目标附近时禁止鸣笛； 4、固体废弃物 施工产生的固体废物主要有生活垃圾、废包装材料和建筑垃圾等。对施工过程中产生的各类建筑垃圾和废包装材料应当及时清理，回收其中有用成分，其它不能利用部分则按相关部门要求处置。依托厂区现有垃圾收集桶收集生活垃圾，并委托园区环卫部门统一清运处置。采取以上措施后，施工期产生的固体废弃物可以得到合理处置，不会对周围环境产生二次污染。施工期应采取以下固废处置措施： ①利用已有垃圾桶收集生活垃圾，交由园区环卫部门清运处置。 ②施工期的建筑垃圾应进行分类集中堆存，能回收利用的部分经过分拣、剔除后回收利用，剩余部分应按《昆明市城市垃圾管理办法》（昆明市人民政府令第 58 号）、《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》（昆政办〔2011〕88 号）的要求，委托有资质单位清运处置。禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。 ③加强施工期管理，规范运输，不得随路洒落和随意抛弃建筑材料。
	1.运营期废气环境影响和保护措施 （1）污染物产排情况 本次技改项目运营期废气主要污染物是颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物和臭气（H₂S、NH₃）等。 1）污泥处理生产线 ①烘干废气(DA003 排气筒) 本次技改污泥烘干生产线产生的废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和臭

营期环境影响和保护措施

气。根据业主提供资料，本次技改需将含水率 80%污泥 9.87 万 t/a 烘干，烘干后年产污泥 5.64 万 t(含水率 30%)，燃烧机使用生物质颗粒作为燃料，使用量为 3200t/a，本项目设置 1 台风量不低于 50000m³/h 的风机，1 套旋风+喷淋设备处理后，经 1 根 15 米高的排气筒（DA003）排放，颗粒物去除效率为 96%。

A.生物质燃烧机废气

本项目烘干过程使用生物质颗粒为燃料，生物质燃烧产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册。产排污系数见下表。

表 4-1 生物质燃料燃烧废气产污系数表

名称	污染物指标	单位	产污系数	数据来源
生物质燃料	废气量	标立方米/吨-原料	6240	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》
	SO ₂	千克/吨-原料	17S	
	颗粒物	千克/吨-原料	0.5	
	NO _x	千克/吨-原料	1.02	

根据上表可知颗粒物产生量为 1.6t/a，产生速率 0.202kg/h，产生浓度 4.04mg/m³，处理效率 96%，则排放量为 0.064t/a，排放速率 0.008kg/h，排放浓度 0.16mg/m³。SO₂ 产生量 2.176t/a，产生速率 0.275kg/h，产生浓度 5.5mg/m³，处理效率 0%，则排放量为 2.176t/a，排放速率 0.275kg/h，排放浓度 5.5mg/m³。NO_x 产生量 3.264t/a，产生速率 0.412kg/h，产生浓度 8.24mg/m³，处理效率 0%，则排放量为 1.536t/a，排放速率 0.412kg/h，排放浓度 8.24mg/m³。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，“工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉”，旋风除尘效率为 70%，喷淋塔除尘效率为 87%，则旋风+喷淋除尘效率为 96%。

类比《山东公用达斯玛特水务有限公司污泥干化项目》，项目生产规模及处理工艺一致。污泥烘干过程产生的颗粒物产生浓度为 100mg/m³，本项目设计风量 50000m³/h，本项目颗粒物产生量为 39.6t/a，产生速率为 5kg/h，项目设置 1 套旋风+喷淋设备处理后，经 1 根 15 米高的排气筒（DA003）排放，颗粒物去除效率为 96%，则颗粒物排放量为 1.584t/a，排放速率 0.200kg/h，排放浓度 4mg/m³。

综上所述，本项目 DA003 排气筒颗粒物废气产生量为 41.2t/a，产生速率

5.202kg/h，产生浓度 104.04mg/m³，处理效率 96%，则排放量为 1.648t/a，排放速率 0.208kg/h，排放浓度 4.16mg/m³。SO₂ 产生量 2.176t/a，产生速率 0.275kg/h，产生浓度 5.5mg/m³，处理效率 0%，则排放量为 2.176t/a，排放速率 0.275kg/h，排放浓度 5.5mg/m³。NO_x 产生量 3.264t/a，产生速率 0.412kg/h，产生浓度 8.24mg/m³，处理效率 0%。

B.臭气

根据工艺流程分析，技改项目污泥预处理系统废气主要为污泥储存过程、压滤过程和干化过程产生的恶臭污染物（以 H₂S、NH₃ 为主）。本环评参照同类污泥干化项目——上海市竹园片区污水厂及金华市上窑新型墙材有限公司污泥干化项目恶臭产生量，类比条件见下表。

表 4-2 同类项目与本技改项目参数类比一览表

项目名称	设计处理规模 (t/d)	处理工艺	H ₂ S 产生量 (kg/h)	NH ₃ 产生量 (kg/h)
上海市竹园片区污水厂	400	热能干化	0.023	0.46
上海市竹园片区污水厂	400	热能干化	0.023	0.46
本项目	299	热能干化	0.017	0.345

则烘干 9.87 万 t 污泥，H₂S 产生量 0.135t/a，产生速率为 0.017kg/h，产生浓度 0.34mg/m³，旋风+喷淋设备对臭气处理效率为 0，则 H₂S 排放量 0.135t/a，排放速率为 0.017kg/h，排放浓度 0.34mg/m³；NH₃ 产生量 2.74t/a，产生速率为 0.345kg/h，产生浓度 6.9mg/m³，旋风+喷淋设备对臭气处理效率为 0，则 NH₃ 排放量 2.74t/a，排放速率为 0.345kg/h，排放浓度 6.9mg/m³。

2) 烧结砖生产线

本项目烧结砖生产线技改将 1#隧道窑烟囱、2#隧道窑烟囱合并 1#脱硫塔，3#隧道窑烟囱、4#隧道窑烟囱合并为 2#脱硫塔，1#脱硫塔、2#脱硫塔合并一个排放口（DA002），产生的废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

①破碎筛分产生的粉尘

本项目烧结砖以废弃土石方、粉煤灰、炉渣、污泥、矿渣和生物质灰作为原料，主要是将废弃土石方、炉渣、矿渣进行破碎、筛分后与粉煤灰、污泥、矿渣和生物质灰一起进行加水搅拌。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表。产排污系数见下表。

表 4-3 粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
烧结类砖瓦及建筑砌块、煤矸石砖、蒸养砖等	粘土、页岩、粉煤灰、煤矸石等	破碎、筛分、成型干燥等	工业废气量（除窑炉外工艺废气）	标立方米/万块标砖	8290
			颗粒物（除窑炉外工艺废气）	千克/万块标砖	1.23

根据业主提供资料，本项目年产 1.8 亿块环保型烧结砖、1.5 亿块节能免烧砖生产线（折标砖）项目，根据核算，本项目破碎、筛分项目破碎过程中的粉尘产生量约为 22.14t/a，产生速率 2.795kg/h，产生浓度 55.9mg/m³。项目破碎机及筛设置集气罩+布袋除尘器处理后，由 15m 高排气筒（DA001）排放，风机风量 20000m³/h，集气罩收集的效率约为 90%，则收集处理的粉尘约为 19.926t/a，产生速率 2.516kg/h，产生浓度 16.773mg/m³。布袋除尘器处理效率 98%（根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表，年产 5000 万块标砖及以上的，袋式除尘效率为 98%），则排放量为 0.443t/a，排放速率 0.056kg/h，排放浓度 2.8mg/m³。

②隧道窑废气

本项目隧道窑废气主要产生于烧结砖干燥及焙烧过程，主要污染物为颗粒物、NO_x、SO₂、氟化物和臭气。根据业主提供资料，本项目年产 1.8 亿块环保型烧结砖、1.5 亿块节能免烧砖生产线（折标砖）项目，项目产生的废气经双碱脱硫设备处理后，经 15 高排气筒（DA002）排放，风机量为 150000m³/h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表，隧道窑产排污系数见下表。

表 4-4 粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表

名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
产品名称	粘土、页岩、粉煤灰、污泥等	砖瓦工业焙烧窑炉(单条)(燃煤等)	≥5000 万块标砖/年	工业废气量（窑炉）（燃煤等）	标立方米/万块标砖	42980
				颗粒物	千克/万块标砖	4.73
				SO ₂	千克/万块标砖	14.8
				NO _x	千克/万块标砖	1.66

A. 颗粒物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》核算，颗粒物产生量为

85.14t/a，产生速率 10.750kg/h，产生浓度 71.667mg/m³，湿式除尘处理效率为 85%（根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表，年产 5000 万块标砖及以上的，湿式除尘效率为 85%），则排放量为 12.77t/a，排放速率 1.612kg/h，排放浓度 7.747mg/m³。

B.二氧化硫

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》核算，二氧化硫产生量为 266.4t/a，产生速率 33.636kg/h，产生浓度 224.24mg/m³，双碱法处理效率为 90%（根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表，年产 5000 万块标砖及以上的，双碱法除二氧化硫效率为 90%），则排放量为 26.64t/a，排放速率 3.364kg/h，排放浓度 22.427mg/m³。

C.氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》核算，氮氧化物产生量为 29.88t/a，产生速率 3.773kg/h，产生浓度 25.153mg/m³，处理效率为 0，则排放量为 29.88t/a，排放速率 3.773kg/h，排放浓度 25.153mg/m³。

D.氟化物

项目以废弃土石方（施工场地基础开挖、场地平整所产生的废弃土壤及岩石）、炉渣、粉煤灰、生物质炉灰、污泥、矿渣作为原料，以煤炭作为燃料，原料中的氟主要来源于原料中的废弃土石方。

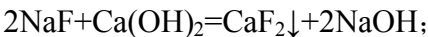
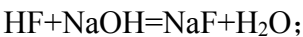
项目烧结砖原料废弃土石方用量约 101952t/a，根据《砖瓦厂氟化物排放研究》（浙江农业大学；刘超、傅柳松、吴方正）“我国土壤氟背景浓度为 191~1012mg/kg，平均值为 453mg/kg”，本项目取平均值 453mg/kg 进行计算，则项目原料中含有的氟总量约为 46.18t/a，原料中的氟经高温焙烧过程后会有氟化物分解产出，根据《砖瓦厂氟化物排放研究》（浙江农业大学；刘超、傅柳松、吴方正）“加热温度在 900℃时，氟释放率为 50.3%”。则项目氟释放量约为 23.23t/a，产生速率 2.933kg/h，产生浓度为 19.553mg/m³。

根据《上海砖瓦厂的氟污染对农业环境的影响》（上海农学院园林环境科学系，上海，201101；朱文江、顾莉英、李惠清）中“砖瓦厂在制砖的焙烧过程中，窑内的温度高达 900~1000℃，致使存在于土壤中较稳定的固态氟化物转变为氟化氢和四氟化硅等气态氟化物，随同烟气一同释放出来”，因此项目中的氟化物主要

为氟化氢和四氟化硅，由于氟化氢和四氟化硅均易溶于水，且本项目采取碱液喷淋的方式进行处理。

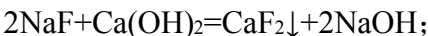
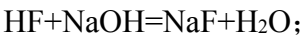
HF:

氟化氢溶于水之后为氢氟酸，与喷淋液中的氢氧化钠反应，形成氟化钠，最终最终与氢氧化钙反应形成稳定的氟化钙。



SiF₄:

四氟化硅易与水反应生成硅酸及氟化氢，同时又与氢氧化钠进行反应，生成硅酸钠及氢氟酸，最终与氢氧化钙反应形成稳定的氟化钙。



根据《含氟废气的治理及资源化利用研究进展》（昆明理工大学环境科学与工程学院；云南昆明 650500；张慧芳、张冬冬、宁平、李鹏毅、李创、王思鼎）中“含氟废气中主要为 HF 和 SiF₄，水吸收法是含氟废气治理的传统方法，一级吸收配置 1 套吸收塔，吸收效率为 85%。碱液吸收法是使用碱性吸收剂，对含氟废气中的 HF 和 SiF₄ 进行吸收。常采用吸收剂有 NaOH、Ca(OH)₂、Na₂CO₃、氨水和 NH₄F 等，采用氨水对含氟废气进行处理，吸收效率为 96%”。根据《稀土精矿酸法冶炼中含氟废气治理技术》（天津科技大学学报，第 27 卷第 4 期、2012 年 8 月）中“碱法除氟是用碱性物质吸收尾气中氟、硫等酸性物质的方法，常用的碱性物质有氨水、氢氧化钠、Ca(OH)₂ 等，由于碱性物质对氟、硫等酸性物质的吸收效率很高，氟的去除率可达到 99%以上”。本环评结合项目情况、综合考虑、保守分析，氟的去除率取平均值 94%，则项目氟排放总量约为 1.394t/a，排放速率 0.176kg/h，浓度为 1.173mg/m³。

2) 无组织排放废气

①臭气

臭气来自污泥池，由于污泥含水率约 80%，所以污泥在污泥库内装卸、储存时基本不会有粉尘产生；污泥库臭味来源于污泥中腐烂有机质组分的发酵产

生的异味组分，如硫化氢、氨等；恶臭组分、强度等与污水处理站的污泥浓缩池、污泥脱水间相类似。因此，类比污水处理厂的恶臭污染源相关数据进行估算污泥库恶臭具有可行性。

根据王建明《污水处理厂恶臭污染物控制技术的研究》、席劲璞《城市污水处理厂主要恶臭源的排放规律研究》、李居哲《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》中通过对污水处理厂中恶臭污染物中成分及产生浓度进行测定，恶臭污染物中各成分浓度如下表。

表 4-5 污泥池恶臭污染物的浓度

污染物质	平均值 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)
H ₂ S	0.005	0.03-0.015
NH ₃	0.072	0.04-0.12
臭气强度	2.5 级	2.5 级

恶臭源污染物排放量可按下式估算（曾向东等《炼油厂恶臭污染物排放量的简易算法》）：

$$G=C \cdot U \cdot Q_r$$

上式中，G---面源污染源恶臭物质排放量，kg/h；

C---面源污染源恶臭物质实测浓度，mg/m³，(按上表平均值)；

U---采样时当地平均风速，m/s，(晋宁区取 3m/s)；

Q_r---面源污染源强计算参数，取值 0.2，取值方法如下：

表 4-6 面源污染源强度计算参数取值办法

等效半径 Ra (m)	≤20	20-40	41-60	61-80	81-100	101-120	121-150	151-180	≥181
计算参数 Q _r	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0

面源等效半径 Q_r 由下式确定

$$Ra=(S/\pi)^{0.5}$$

式中，S---面源面积，m²。

项目的污泥池建筑面积 4m×4m，则 Ra 为 2.55m，Q_r 为 0.2。

根据以上公式，计算出该项目的污泥池恶臭污染物产生量，见下表。

表 4-7 污泥池污染物产生情况

污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
硫化氢	0.003	0.024
氨气	0.043	0.341

②破碎筛分未被集气罩收集的粉尘

本项目烧结砖部分产生的无组织废气主要来源于烧结砖原料破碎、筛分产生的粉尘未被集气罩收集的部分。

根据上述分析，本项目烧结砖原料破碎产生的粉尘约为 22.14t/a，集气罩收尘效率约 90%，则未收集的粉尘约为 2.214t/a，这些粉尘主要集中于生产车间内，厂房阻隔后，逸散至外环境的粉尘量取值 9%，则为排放量为 0.199t/a，排放速率为 0.025kg/h。

③隧道窑无组织废气

为提供充足的热量焙烧砖坯，隧道窑均采用严密封堵措施。为处理隧道窑烟气，项目 4 条隧道窑末端均设有强力抽风系统，窑内呈一定的负压环境。隧道窑产生的烟气绝大部分通过脱硫塔脱硫处理后通过烟囱排放，但有极少部分烟气仍会通过隧道窑缝隙泄露，造成烟气的无组织排放。烟气中的主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x、氟化物、NH₃、H₂S，其排放强度和排放量均较小。

⑤原料装卸产生的扬尘

原料卸载时产生的扬尘相对较多。本项目年卸载建筑垃圾为 101952t（烧结砖部分）、矿渣 9 万 t，则共卸载建筑垃圾约 191952t/a。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A.奥里蒙、C.A.久兹等编著；张良壁、刘敬严编译；中国环境科学出版社出版 1989 年 12 月第一版）中“卡车卸载 0.01kg/t（卸料）”，根据计算，本项目产生卸载碎石扬尘为 1.92t/a。

本项目将于原料卸载过程中设置喷雾降尘（雾炮机）进行洒水降尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A.奥里蒙、C.A.久兹等编著；张良壁、刘敬严编译；中国环境科学出版社出版 1989 年 12 月第一版）中“卡车卸料洒水控制效率为 50%”则卸载扬尘为 0.96t/a。

本项目原料堆场位于项目区东侧，项目原料堆场设置三面封闭围挡+顶棚，因此逸散至外环境的粉尘量较少，逸散至外环境的量约为 5%。则本项目卸载扬尘排放量约为 0.05t/a。

⑤本项目废气排放情况

项目生产废气产排情况汇总详情如下表。

表 4-8 项目废气主要污染物排放情况表

排放方式	排放源	污染物名称	产污环节	产生情况			治理措施	排放情况		
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
有组织	排气筒 DA001	颗粒物	破碎筛选	19.926	2.516	16.773	集气罩（90%）+布袋除尘（98%），风机风量 20000m ³ /h	0.443	0.056	2.8
	排气筒 DA002	颗粒物	烧砖工段	85.14	10.750	71.667	双碱脱硫（颗粒物、二氧化硫、氟化物去除效率分别为 85%、90%、94%），风机风量 150000m ³ /h	12.77	1.612	7.747
		二氧化硫		266.4	33.636	224.24		26.64	3.364	22.427
		氮氧化物		29.88	3.773	25.153		29.88	3.773	25.153
		氟化物		23.23	2.933	19.553		1.394	0.176	1.173
	排气筒 DA003	颗粒物	污泥烘干工段	41.2	5.202	104.04	旋风+喷淋除尘（颗粒物处理效率 96.1%），风机风量 50000m ³ /h	1.648	0.208	4.16
		二氧化硫		2.176	0.275	5.5		2.176	0.275	5.5
		氮氧化物		3.264	0.412	8.24		3.264	0.412	8.24

无组织	厂界无组织	物								
		硫化氢		0.135	0.017	0.34		0.135	0.017	0.34
		氨气		2.74	0.345	6.9		2.74	0.345	6.9
	厂界无组织	颗粒物	破碎筛选	2.214	0.280	/	厂房隔断密闭	0.199	0.025	/
		颗粒物	原料装卸	2.88	0.364	/	厂房隔断密闭（效率 90%），洒水降尘（50%）	0.94	0.119	/
		H ₂ S	污泥池	0.003	0.0004	/	自由扩散	0.003	0.0004	/
		NH ₃		0.043	0.005	/		0.043	0.005	/
	厂界无组织	颗粒物		2.8	0.364	/		2.8	0.364	/
		硫化氢		0.135	0.017	0.34		0.135	0.017	0.34
		氨气		2.74	0.345	6.9		2.74	0.345	6.9

（2）污染物产排情况

大气污染物有组织排放量核算见下表。

表 4-9 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/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)	执行标准	标准值 (mg/m ³)	是否达标
一般排放口								
1	DA001	颗粒物	2.8	0.056	0.443	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中的表 2 标准要求	30	是
2	DA002	颗粒物	7.747	1.612	12.77		30	是
		二氧化硫	22.427	3.364	26.64		150	是
		氮氧化物	25.153	3.773	29.88		200	是
		氟化物	1.173	0.176	1.394		3	是
3	DA003	颗粒物	4.16	0.208	1.648	颗粒物、二氧化硫执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 4 中二级标准；氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值	200	是
		二氧化硫	2.176	0.275	5.5	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相应标准	850	是
		氮氧化物	8.24	0.412	3.264		240	是
		硫化氢	0.34	0.017	0.135		0.33kg/h	是
		氨气	6.9	0.345	2.74		4.9kg/h	是

大气污染物无组织排放量核算见下表。

表 4-10 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	生产工艺	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 mg/m³	
生产车间面源	烧砖生产线	破碎筛选	颗粒物	厂房阻隔	执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013) 标准	1.0	0.199
		原料装卸	颗粒物	厂房阻隔， 炮雾机洒水降尘		1.0	0.94
	污泥生产线	污泥池	H ₂ S	加强通风	执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 中相应标准	0.06	0.003
			NH ₃			1.5	0.043
	无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物					1.139
		H ₂ S					0.003
		NH ₃					0.043

项目排放口基本情况见下表。

表 4-11 排放口基本情况表

排气筒编号及名称	地理坐标		高度(m)	排气筒内径(m)	温度(℃)	类型
	经度	纬度				
DA001	102°44'20.87"	24°39'5.00"	15	0.5	常温	一般排放口
DA002	102°44'23.78"	24°39'6.77"	15	2	70	一般排放口
DA003	102°44'21.911"	24°39'4.21"	15	1	50	一般排放口

(3) 非正常排放条件的设置

根据拟建项目情况，结合国内同类生产装置的运行情况，确定项目非正常状态为：（废气处理设备出现故障，处理效率降低或完全失效，废气污染物排放量将大幅度增加，造成非正常排放。非正常工况废气污染物源强按废气处理设备出现故障进行核算，其中，废气处理设施效率为 50%计。经核算，最大运行负荷下拟建项目非正常工况废气排放情况见下表。

废气处理措施出现故障后，废气污染物排放量小幅度增加，各污染物未超出排放标准限值要求。因此，废气治理措施出现故障后将对大气环境质量造成的影响有限。

为避免非正常工况排放，确保生产设备和施工安装质量先进可靠外，最直接有效的措施是加强管理，做好日常维护、保养工作，定期检查环保设施，同时提高操

作工艺的技术水平，使其严格按照操作规程生产。为保证环保设施的正常运行，要求建设单位：

- （1）加强对车间操作人员岗位培训，使其熟练掌握除尘的操作规程和技术。如果除尘设施发生事故，应立刻停炉检修，避免对周围环境造成污染。
- （2）定时检查供电设施及线路，保证电力供应。
- （3）加强企业的运行管理，通过规章制度约束工人按操作规程工作。

表 4-12 非正常排放参数表

非正常排放源	事故原因	污染物	非正常工况			排放持续时间
			排放速率	排放浓度	排放口	
破碎筛选	布袋除尘	颗粒物	1.396kg/h	69.8mg/m ³	DA001	1h
隧道窑烧砖	双碱脱硫塔	颗粒物	5.375kg/h	35.83mg/m ³	DA002	1h
		二氧化硫	16.82kg/h	112.13mg/m ³		1h
		氟化物	1.465kg/h	9.71mg/m ³		1h
污泥烘干	旋风+喷淋	颗粒物	2.601kg/h	52.02mg/m ³	DA003	1h

（4）污染防治措施可行性分析

①技术可行性分析

根据《排污许可申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020）中表 14 除尘器：湿法除尘，重力除尘，水膜除尘，旋风除尘，袋式除尘，静电除尘，湿电除尘，本项目污泥烘干工段采用旋风+喷淋除尘技术可行；《排污许可申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020）中附录 A.1 废气可行技术参考表，焙（煅）烧颗粒物可行性技术包括袋式除尘、静电除尘；二氧化硫可行性技术包括采用低硫燃料、干法、半干法脱硫、湿法脱硫的技术；项目除尘和脱硫拟采用一体化双碱法脱硫除尘装置处理烟尘和二氧化硫；同时根据《排污许可申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中其他制品类工业排污单位废气污染防治可行技术，针对颗粒物可行性技术包括湿法作业或采用袋式除尘等技术。项目拟采用集气罩+布袋除尘器的措施；因此拟建项目废气污染防治措施为可行性技术

②废气处理设备原理

A.布袋除尘器处理原理：含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤袋

上的积灰采用喷吹脉冲气流的方法去除，从而达到清灰的目的，清除下来的粉尘由排灰装置排走。布袋除尘器是一种干式滤尘装置，除尘效率高，可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘，除尘效率可达 95%以上（本项目取 98%）。

B.双碱脱硫原理：a.除尘：含尘气体由筒体下部顺切向引入，旋转上升，塔体内配置有多个高效喷嘴及高效除雾装置，浆液在吸收塔内通过高效雾化喷嘴雾化，雾化覆盖面积可达 300%，形成的良好的气液接触反应界面，烟气通过入口切向进入塔内之后，在塔内匀速旋转上升，与雾状喷液进行全面高效混合接触，尘粒被筒体内水雾所吸附，自然沉降到底部。

b.脱硫：双碱法烟气脱硫技术是利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中 SO_2 来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂再生池还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。脱硫工艺主要包括 5 个部分：①吸收剂制备与补充；②吸收剂浆液喷淋；③塔内雾滴与烟气接触混合；④再生池浆液还原钠碱；⑤石膏脱水处理。

c.脱氟：烟气中的氟化物容易与砖坯中的钙、镁发生反应生成 CaF_2 而固定在砖坯内。页岩中的氟化物在烧制过程中以 HF 等形式溢出

C.臭气焚烧措施

本项目隧道窑处理可去除臭气，即采用燃烧法处理臭气。燃烧法的实质是高温氧化，将臭味物质氧化为无臭的 SO_2 、 NO_x 、 N_2 、 CO_2 和 H_2O 等，并进一步采取措施，将生成的 SO_2 、 NO_x 去除。

D.旋风和喷淋除尘：a.旋风除尘器：是使含尘气流作高速旋转运动，借助离心力的作用将颗粒物从气流中分离并收集下来的除尘装置。进入旋风除尘器的含尘气流沿筒体内壁边旋转边下降，同时有少量气体沿径向运动到中心区域中，当旋转气流的大部分到达锥体底部附近时，则开始转为向上运动，中心区域边旋转边上升，最后由出口管排出，同时也存在着离心的径向运动。通常将旋转向下的外圈气流称为外旋涡，而把锥体底部的区域称为回流区或者混流区。旋风除尘器适用于净化大于 1-3 微米的非粘性、非纤维的干燥粉尘。它是一种结构简单、操作方便、耐高温、设备费用和阻力较高（80~160 毫米水柱）的净化设备。b.喷淋式除尘器：在除尘器内水通过喷嘴喷成雾状，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来。

综上，本项目废气处理设施技术和经济上是合理可行的。

2、无组织排放废气排放控制措施符合性分析

本项目无组织排放废气与《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）治理措施的对比分析见表。

表 4-13 无组织废气控制要求

污染物	控制要求	本项目	是否符合规范
原辅料制备	(1) 粉状物料料场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚），并采取抑尘措施；原煤、块石、粘湿物料等料场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚），或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖等抑尘措施，防风抑尘网、挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍；有包装袋的物料采取覆盖措施。	(1) 项目物料为煤矸石、页岩及污泥，煤矸石、页岩为粉状物料，采用顶棚+两面彩钢瓦，一面抑尘网，一面留进出口，堆存煤矸石及页岩，设置洒水降尘措施，喷雾洒水降尘。	是
	(2) 原料均应在封闭、半封闭料场（仓、库、棚）中进行。	(2) 煤矸石、页岩及污泥原料堆棚采用顶棚+两面彩钢瓦，一面抑尘网，一面留进出口，为半封闭式堆料场。	是
	(3) 粉状物料应密闭输送；其他物料输送应在转运点设置集气罩，并配备除尘设施。	(3) 项目将物料输送带密闭。	是
	(4) 原料的粉碎、筛分、配料、混合搅拌、制备等工序，均采用封闭式作业，并配备除尘设施。	(4) 项目破碎、筛分工段已设置集气罩、风机及布袋除尘器。	是
成型干燥系统	成型、干燥、焙烧及打包等工序的产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。	项目区隧道窑已设置脱硫脱氟塔，干燥、焙烧烟气经烟道、隧道窑干燥段采用湿法双碱法脱硫脱氟。	是
烧成系统	脱硝用氨水采用全封闭罐车运输、配氨气回收或吸收回用装置、氨罐区设氨气泄漏检测设施。	项目采用氢氧化钠进行脱硫，无氨水原料。	是
其他要求	(1) 厂区道路应硬化。道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁。	(1) 厂区道路硬化，限制车速、及时清扫路面、洒水降尘。	是
	(2) 厂区应设置车轮冲洗设施，或采取其他有效控制措施。	(2) 运输车辆加盖篷布、密闭运输。	是

结合上表可知，本项目无组织排放的废气治理设施均符合《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）无组织排放控制要求，无组织排放控制措施可行。

(5) 排气筒设置合理性分析

本项目新增 1 个排气筒，排气筒高度为 15m，根据污染源强核算分析，项目排气筒排放的污染物颗粒物、烟气黑度、二氧化硫执行《工业炉窑大气污染物排放

标准》（GB9078-1996）表 2、表 4 中二级标准；氮氧化物、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相应标准。

根据《大气污染物综合排放标准》中 7.1、7.4 要求：“新污染源的排气筒一般不应低于 15m，还应高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上。

本项目设置的恶臭气体排气筒高度为 15m，项目所在周围 200m 范围内的建筑物最高为 12m。因此，本项目拟设置的排气筒高度及位置合理。

（6）运营期废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）、《排污单位自行监测技术指南工业炉窑》（HJ1121-2020）等要求开展自行监测，监测计划详见下表。

表 4-14 废气污染源监测计划表

项目	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
有组织废气	DA001 排气筒排出口	颗粒物	1 次/年	执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 排放限值
	DA002 排气筒排出口	烟尘	1 次/半年	执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 排放限值
		二氧化硫	1 次/半年	
		氮氧化物	1 次/半年	
		氟化物	1 次/半年	
	DA003 排气筒排出口	烟气黑度	1 次/年	颗粒物、烟气黑度、二氧化硫执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 4 中二级标准；氮氧化物、执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值
		颗粒物	1 次/年	
		二氧化硫	1 次/年	
		氮氧化物	1 次/年	
		H ₂ S	1 次/年	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相应标准
		NH ₃	1 次/年	

厂界无组织废气	在厂界上风向设 1 个参照点，厂界下风向设 3 个监测点	颗粒物	1 次/年	执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)
		H ₂ S	1 次/年	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准。
		NH ₃	1 次/年	

(6) 小结

本项目生产过程中产生的废气均得到有效处理，治理措施针对性较强，能够实现达标排放，满足总量控制要求，对周边环境影响较小。评价认为项目运营期对周围环境空气质量的影响可接受。

2.运营期废水环境影响和保护措施

(1) 项目污水源强及达标排放情况

①循环冷却水

项目无生产废水产生，循环冷却水不外排。

②废水

项目废水包括食堂污水、其他生活污水。

本项目技改前后，人数不变，生活污水产生量不变，产生量约 5.6m³/d，1848m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、动植物油。根据《我国城市生活污水水质统计数据》，各种污染物的浓度分别为 COD：400mg/L，BOD₅：220mg/L，SS：300mg/L，NH₃-N：20mg/L，TP：7mg/L；动植物油：50mg/L。根据昆明十里宏原新型建材有限公司委托云南天倪监测有限公司对化粪池出水水质的监测结果，项目水污染物产生及排放量汇总见下表。

表 4-15 本项目水污染物产生及排放量

污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油
废水量 (t/a)	1848					
产生浓度 (mg/L)	400	200	300	20	7	50
产生量 (t/a)	0.739	0.37	0.554	0.037	0.013	0.092
排放浓度 (mg/L)	246	49.5	38	14.2	1.28	0.21
排放量 (t/a)	0.45	0.091	0.07	0.026	0.0024	0.0004
标准限值	500	350	400	70	8	100

达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
由上表可知，项目食堂废水经油水分离器处理后与其他生化污水经化粪池预处理后可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 等级标准。 （2）污染治理技术可行性分析 ①油水分离器 根据《建筑给水排水设计规范 2025 年版》（GB50015-2025）：污水在油水分离器内的流速控制在 0.005m/s 之内，有利于油脂颗粒上浮。污水在池内的停留时间的选择，可根据建筑物性质确定，用油量较多者取上限值，用油量较少者取下限值。参照实践经验，存油部分的容积不宜小于该池有效容积的 25%；油水分离器的有效容积可根据厨房洗涤废水的流量和废水在池内停留时间决定，其有效容积是指油水分离器出口管管底标高以下的池容积。存油部分容积是指出水挡板的下端至水面油水分离室的容积。 根据餐饮油水分离器容积计算公式： $V = Q_{\max} \bullet 60 \bullet t$ 式中：V——油水分离器有效容积，m³； Q_{max}——最大秒流量，食堂废水为 1.12m³/d，每天运营 6 小时，则最大秒流量为 0.00005m³/s； T——停留时间，本项目取值 120min； 经计算，本项目需建设有效容积不低于 0.36m³油水分离器。选取 1.2 的系数，则本项目油水分离器的总容积应设置不小于 0.432m³的油水分离器，污水在油水分离器内的流速控制在 0.005m/s 之内，存油部分的容积不宜小于该池有效容积的 25%，因此本项目已建的油水分离器容积为 2m³是可行的。 ②依托化粪池可行性分析 本项目已建设了 1 个 20m³化粪池，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最终排入昆明市淤泥河水质净化厂处理。 本项目建成后污水排放量最大为 5.6m³/d，化粪池容积能保证废水在化粪池的停留时间不小于 24h。 ③污水处理厂接纳可行性分析						

本项目位于晋宁工业园区晋城基地，根据《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》本项目废水纳入淤泥河水质净化厂处理，淤泥河水质净化厂位于环湖道路的南侧，淤泥河与环湖道路交叉口的西南角、安乐村的西侧，占地面积 89252.15m²，采用 A/A/O+混凝沉淀过滤工艺，旱季设计处理污水 5.0 万 m³/d，雨季设计处理污水 10 万 m³/d，深度处理（V 型滤池待建）10 万 m³/d。本项目产生的生活污水公用化粪池处理，经化粪池处理后排入工业园区污水管网后，最终排入淤泥河水质净化厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）级 A 标部分回用于绿化，剩余部分排放至湖滨湿地。

本项目污水排放量最大 5.6m³/d，淤泥河水质净化厂污水处理设施日处理的最大规模 5 万 m³/d，本项目产生废水量仅占淤泥河水质净化厂处理设施处理能力的 0.01%，从项目废水排放量来说，项目废水进水质净化厂是可行的。故本项目的污水排入淤泥河水质净化厂，从水质和水量分析都不会对淤泥河水质净化厂造成不利影响。

综上所述，本项目污水进入淤泥河水质净化厂处理是可行的。

（3）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定本次监测计划，详见下表。

表 4-16 废水监测计划

监测点位	污染物名称	执行标准	监测频次
化粪池出口	pH（无量纲）、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、T-P	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 等级标准	1 次/季度

（6）地表水环境影响结论

项目区严格实行雨污分流制。雨水经项目区雨水沟排入雨水收集池收集后回用于绿化；食堂废水经油水分离器处理后，与其他生活污水经化粪池预处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 等级标准排入园区污水管网，最终进入淤泥河水质净化厂。项目废水不直接外排，对周围环境影响较小。

3.运营期声环境影响和保护措施

（1）运营期噪声源强

本次技改项目运营期的新增噪声来源主要来自絮凝剂搅拌罐、稀释搅拌罐、柱塞泵、压滤机、输送机、烘干机等运行噪声，噪声级约为 80~90dB(A)。本工

程主要噪声设备源强见下表。

表 4-17 主要噪声源及源强一览表（单位：（dB(A)）

声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界最近距离/m	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
		（声压级/距声源距离）/(dB(A)/1m)		X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
絮凝剂搅拌罐	1 个	80	减震、隔声和距离衰减	-73.53	37.54	1	16	昼夜	20	65	1
稀释搅拌罐	3 个	80		-62.1	44.4	1	20		20	65	1
柱塞泵	3 台	85		-46.87	49.73	1	45		20	60	1
干化机	1 台	85		-30.11	59.64	1	60		20	60	1
压滤机	5 台	85		-43.06	62.68	1	48		20	60	1
风机	1 台	90		-26.29	-26.36	1	61		20	75	1

注：对于工业项目，坐标原点（0，0，0），本项目坐标原点经纬度定位为 102.739894604,24.650575339。

（2）预测模型及方法

依据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2021）的技术要求，本次

评价采取导则推荐模式，预测模式如下：

①计算单个声源在预测点产生的等效声级

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

式中： $L_p(r)$ —距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

R —预测点与点声源之间的距离，m；

r_0 —测量参考声级处与点声源之间的距离，m；

②将单个声源在预测点的声压级进行叠加，按下式计算：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —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_{p1j} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

(3) 预测结果

本评价噪声环境影响预测主要预测项目厂界噪声达标情况，沿厂界共设置 4 个噪声预测点，各噪声源与预测点预测结果见下表。

按照预测模式，根据各噪声源所在位置与正常工作时间，各厂界噪声预测值见下表。

表 4-18 单个声源距离衰减噪声值单位：dB(A)

预测方位		空间相对位置/m			贡献值 (dB (A))		标准值 (dB (A))		达标情况	
		X	Y	Z	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
北侧厂界	第 1 边的贡献最大值	-97.06	139.2 2	1	38.42	38.42	65	55	达标	达标
西侧厂界	第 1 边的贡献最大值	-88.49	20.18	1	50.24	50.24	65	55	达标	达标
南侧	第 1 边的	70.01	-25.05	1	48.58	48.58	65	55	达	达

厂界	贡献最大值								标	标
东侧厂界	第 1 边的贡献最大值	80.06	106.84	1	40.4	40.4	65	55	达标	达标
表中坐标以厂界噪声为原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向										
从上表可知，正常工况下，项目运营期间企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。 （4）对保护目标的影响分析 厂界周围 50m 范围内声环境保护目标为中沟村，监测现状监测数据可知，敏感目标中沟村昼间最大噪声值为 53dB，达到《声环境质量标准》中（GB3096-2008）3 类标准，即昼间≤65、夜间≤55dB。噪声对周围环境影响较小。 为了进一步降低运营期噪声对周边环境的影响，本环评报告要求建设单位在运营期采取一下措施： a.设备应定期维护保养，避免设备噪声增大； b.运输车辆应减速慢行并禁止鸣笛。 （5）运营期声环境保护措施 为减轻项目噪声对周围环境的影响，本项目采取的噪声治理措施如下： ①对主要设备设减震垫； ②营运过程中应加强对设备的保养、检修，保证设备处于良好的运转状态，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振； ③合理布置产生噪声设备。 （6）运营期噪声监测计划 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-总则》（HJ942-2018），结合项目情况，提出声环境监测计划见下表。										
表 4-19 项目噪声污染源监测计划表										
监测时期	监测项目	点位/断面	监测参数	监测频率	执行标准					
运营期	噪声	企业东、南、西、北厂界外 1m 处各布设 1 个	Leq (A)	1 次/季度	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值；					

4.运营期固体废物环境影响和保护措施

(1) 运营期固体废物环境影响及防治措施

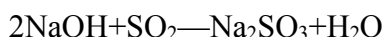
项目运营期固体废弃物主要包括一般工业固体废物和危险废物。本次技改不新增劳动定员，不新增生活垃圾

①一般工业固体废物

A 脱硫石膏

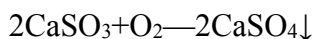
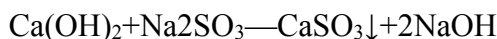
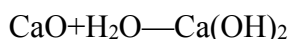
本项目脱硫设施的原理：

①吸收反应（用 NaOH 溶液作为吸收液）



该过程中由于使用 NaOH 作为吸收液，因此吸收系统中不会生成沉淀物。

②再生过程（用 CaO 浆液）



由脱硫机理可以看出，脱出 1kg 二氧化硫将产生 2.13kg 脱硫渣。据上述隧道窑废气工程分析，项目 SO₂ 的产生量为 266.4t/a，SO₂ 的排放量为 26.64t/a，则项目脱出 SO₂ 量约为 239.76t/a，则项目产生的脱硫渣量为 510.69t/a，脱硫渣主要成分为硫酸钙，为一般固废，放置于一般固废暂存间存放，最终作为原料返回生产继续使用。

C.布袋除尘器收集粉尘

据废气产排污部分分析的结果，本项目烧结砖生产阶段破碎工序产生的粉尘约 22.14t/a，采用于产尘点设置集气罩+20000m³/h 风机对粉尘进行收集，收集后的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒进行排放，集气罩收集的效率约为 90%，则布袋除尘器收集的粉尘为 19.926t/a。粉尘经布袋除尘器收集后，全部回用于项目生产，不对外排放。

D.燃烧炉炉灰

项目燃烧炉燃料量为 3200t/a，根据查阅“中国生物质热风炉网”相关文献，热风炉炉灰产生量按燃料用量的 1.5%进行核算，参照以上数据，则产生炉渣的量为 48t/a，收集后返回制砖生产线利用。

D. 沉淀池污泥

根据业主提供的数据，本项目沉淀池污泥产生量为 5t/a，定期清掏后沉淀池污泥返回生产线制砖。

②危险废物

本项目机械设备运行过程中需添加废机油，废机油使用一定时间后需更换，润滑油（脂）使用量为 0.5t/a，废润滑油（脂）产生量约为使用量的 10%，则产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废润滑油（脂）属于危险废物（HW08/900-217-08），委托云南银博环保科技有限公司统一处置。

项目危险废物依托已建的危废暂存间（1 间 10m²），危险废物在厂区暂存后交由云南银博环保科技有限公司处置。危废暂存间的按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，危废暂存间位于项目区南侧，便于危废的贮存。

综上所述，通过采取上述措施后，固体废物处置率 100%，对周围环境影响较小。

（2）固体废物产生情况

本项目固体废物产生及处置措施见下表所示。

表 4-20 项目固废产生及处置措施一览表

编号	名称	产生工序	属性	形态	废物类别*	年产生量	拟采取的处理处置方式
1	脱硫石膏	制砖生产线	一般工业固体废物	固态	/	510.69t/a	返回生产线利用
2	布袋除尘器收集粉尘		一般工业固体废物	固态	/	19.926t/a	返回生产线利用
3	燃烧炉炉灰	污泥处理生产线	一般工业固体废物	固态	/	48t/a	返回制砖生产线利用
4	沉淀池	污泥	一般工业固体废物	固态	/	5t/a	返回制砖生产线利用
5	废机油	机械设备保养和维修过程	危险废物	液态	HW08, 900-249-08	0.05t/a	暂存在危废暂存间内，定期委托云南银博环保科技有限公司清运处理。

（3）环境管理要求

1) 危险废物暂存间的设置情况

项目产生的危险废物暂存至现有已设置的 10m² 防渗危废暂存间内，该危废暂

存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求建设，目前危废暂存间容量已使用约 40%，能够满足本项目产生的危险废物的暂存。

危险废物的处置及管理要求：

本项目产生的危险废物全部交由云南银博环保科技有限公司进行安全合理的处置。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号），危险废物的管 理要求如下：

（1）危废暂存间污染控制要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，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，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④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。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，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或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或

贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑨建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存，建立定期巡查、维护制度；

⑩危险废物须定期委托云南银博环保科技有限公司处理，并建立转移联单及管理台账。

（2）危险废物运输要求

按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目危险废物的运输须由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织，并由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位承担运输。

危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守规范技术要求：

①装卸区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；

②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；

③危险废物装卸区应设置隔离设施。

本项目产生的危险废物严格按照危险废物运输的管理规定进行运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，因此采取的污染防治措施的可行。经上述措施处理后，建设项目产生的固体废弃物不会对周围环境造成不良影响。

（3）小结

根据国家有关法规的要求，对一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物采取了相应的防治措施，通过采取上述措施后，固体废物处置率 100%，对周围环境影响较小。

5.地下水和土壤环境影响

项目可能造成地下水和土壤污染的区域为危险废物暂存间、污泥暂存池、化粪池、污水管道。主要污染途径为污水或有害物质经淋溶、流失、渗入地下，渗入后对土壤的污染，同时通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。因此，包气带的垂直渗漏是地下水和土壤的主要污染途。

根据实地调查，项目区危险废物暂存间均采取重点防渗、防腐和缝处理措施，化粪池采取一般防渗措施，污水管道接口规范密封，一般情况下不会发生渗漏；生活垃圾均有专用容器收集，一般情况下不会发生垃圾渗滤液渗漏的情况，不会对区域地下水和土壤造成污染。此外，通过加强管理，完善管理机制，建立严格的管理

制度，遵守操作规程，采取以上措施后，项目污染物对地下水和土壤的影响较小。

6.生态环境影响分析

项目周边人为活动活跃，已无自然植被存在，项目用地范围内无生态环境敏感目标分布。故项目建设对周边生态环境影响不大。

7.环境风险影响和防范措施

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目进行环境风险评价。

（1）风险源

项目运营过程中涉及到的主要危险物质为废机油存在泄漏风险，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）物质危险性判定依据，废机油属于易燃液体。主要存在泄露、火灾风险。

表 4-21 危险源情况表

标识	中文名	废机油、润滑油	废物类别	HW08废矿物油与含矿物油废物	废物代码	900-214-08
	分子式	/	分子量	230~500	CAS编号	/
	危险类别	/				
理化性质	熔点（℃）	/		临界压力（Mpa）		/
	沸点（℃）	-252.8		相对密度（水=1）		<1
	饱和蒸汽（kpa）	0.13/145.8℃		相对密度（空气=1）		0.85
	临界温度（℃）	/		燃烧热（KJ·mol-1）		/
	溶解性	不溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃		闪点（℃）		60
	爆炸极限（%）	无资料		最小点火能（MJ）		/
	引燃温度（℃）	248		最大爆炸压力（Mpa）		/
	危险特性	遇明火、高热可燃。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
	禁忌物	/		稳定性	稳定	
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳等有毒有害气体		聚合危害	不聚合	
毒性及健康	急性毒性	LD50（mg/kg，大鼠经口）		无资料	LC50（mg/kg，大鼠吸入）	无资料
	健康危害	侵入途径：吸如、食入；急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺				

危害	炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。
防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；身体防护：穿防毒物渗透工作服；手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处理	速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

（2）环境风险潜势判断

危险物质及工艺系统危险性（P）由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）判定。

首先确定危险物质数量与临界量的比值（Q）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界点，附录 C 中 C1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）的计算有两种情况：a、当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；b、当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量的比值（Q）：

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

式中： q_1 ， q_2 ， q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 ， Q_2 ， 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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

再综合所属行业及生产工艺特点（M）另行判定。项目危险物质 Q 值计算情况详见下表所示。

表 4-22 项目危险物质 Q 值计算情况一览表

序号	物质名称	最大存储量（t）	临界量（t）	qi/Qi
1	废润滑油	0.5	2500t	0.0002
$\Sigma qi/Qi$				0.0002

经计算 $\Sigma qn/Qn=0.5/2500$ 值为 0.0002，因此项目危险物质数量与临界量比值 $Q<1$ ，本项目环境风险潜势等级为 I。

（3）环境风险评价工作级别判据

表 4-23 环境风险评价工作级别判据表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、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的说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分可知，本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级确定为简单分析。简单分析基本内容根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 进行分析。

（4）分布情况及影响途径

根据项目风险物质调查情况，结合项目风险物质的使用、暂存情况，项目环境风险源主要为危废暂存间，影响途径主要是危废暂存间中的废润滑油和活性炭，废润滑油出现泄漏、渗漏事故，溢流或者渗漏进入周边土壤和地下水，造成污染。其次，废润滑油为可燃物质，发生泄漏后，遇明火可能引发火灾，产生次生空气污染物。进入大气环境造成大气污染。

（5）环境风险防范措施

①危废暂存间及污泥暂存池严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，地面和裙角进行防渗设计，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，地面向内形成一定的坡度，并设置围堰或在门口设置门槛，防止废液压油、废机油泄及漏后进入外环境。

②设置专人进行管理，定期对危废暂存间进行检查，并做好巡检记录及时发现

事故隐患并迅速给以消除，及时做好档案管理登记。

③本项目应纳入企业的应急预案，并上报当地主管部门进行备案。

(6) 应急预案

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等作出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性；具体内容及要求见下表。

表 4-24 突发事故应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	紧急计划	厂区、危险废物暂存间及其他相邻区域
2	紧急组织	工厂：厂指挥部——负责现场全面指挥专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理地区；地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制和疏散；专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支持
3	紧急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类，响应程序
4	应急设施，设备与材料	危废暂存间：防火灾、爆炸事故应急设施。
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障，管制
6	应急环境监测及事故后果评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性应急环境监测质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据及事故后果评估据。
7	应急防护措施：清除泄漏措施、方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应，消除现场泄漏，降低危害。相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染邻近区域的措施。
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对撤离组织计划及救护。
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理、恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演习
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
	附件	与应急事故有关的各种附件材料的准备和形成

(7) 分析结论

综上所述，项目通过采取一系列环境保护措施，在项目建成后能够有效防止事故的发生，一旦发生事故，依靠拟定的事故应急措施也能及时控制事故，防止事故

的蔓延，可有效降低环境风险的发生概率，其环境风险水平能控制在可以接受的范围内。建设项目环境见险简单分析内容表见下表。

表 4-25 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 1.8 亿块环保型烧结砖、1.5 亿块节能免烧砖生产线（折标砖）项目技术改造			
建设地点	云南省	昆明市	晋宁区	晋宁工业园区晋城基地
地理坐标	经度	102°44'24.144"	纬度	24°39'4.644"
主要风险物质及分布：	废机油，主要分布在危废暂存间。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	危废暂存间中的废机油，首先出现泄漏、渗漏事故，溢流或者渗漏进入周边土壤和地下水，造成污染。其次，废润滑油为可燃物质，发生泄漏后，遇明火可能引发火灾，产生次生空气污染物。进入大气环境造成大气污染。			
风险防范措施要求	①危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。 ②设置专人进行管理，定期对危废暂存间进行检查，并做好巡检记录及时发现事故隐患并迅速给以消除，及时做好档案管理登记。 ③本项目应纳入企业的应急预案，并上报当地主管部门进行备案。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 危险物质识别根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及其附录本项目风险物质主要为废润滑油，风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。				

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 排气筒	颗粒物	集气罩+布袋除尘装置+15m 排气筒	执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）相关标准限值
		DA002 排气筒	烟尘、SO ₂ 臭气	双碱脱硫法（2套）+15m 排气筒	执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）相关标准限值
		DA003 排气筒	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、H ₂ S、NH ₃	旋风+水喷淋+15m 高排气筒	颗粒物、二氧化硫执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 4 中二级标准；氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值；H ₂ S、NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相应标准
		厂界无组织废气	烧结砖原料破碎产生的粉尘未被集气罩收集的粉尘	洒水降尘	颗粒物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）相关标准限值；臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相应标准
			原料装卸产生的扬尘	采用雾炮器进行洒水降尘	
			污泥处理房臭气	/	
地表水环境		生活污水（化粪池出水口）	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、动植物油	食堂废水经油水分离器处理后，与其他生活污水经化粪池收集预处理后依托园区污水管网进入淤泥河水水质净化厂处理	执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 等级标准
声环境		厂界	噪声	选用低噪声设备，在安装时，在设备基础安装减振垫；厂房隔声；出入厂区车辆减速，禁止鸣笛。	项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值
电磁辐射		/	/	/	/

固体废物	①一般工业固体废物：除尘器收集的粉尘、燃烧炉炉渣、沉淀池污泥、脱硫渣收集后回用于生产线，化粪池污泥定期委托环卫部门清掏。 ②危险废物：废机油暂存在危废暂存间（10m²）内，定期委托云南银博环保科技有限公司清运处理。综上，项目产生固废均能得到合理处置，处置率 100%。
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间进行重点防渗处理。
生态保护措施	项目用地范围内无生态环境敏感目标，项目运行后保证污染物的达标排放，基本对生态环境无较大影响。
环境风险防范措施	①危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。 ②设置专人进行管理，定期对危废暂存间进行检查，并做好巡检记录及时发现事故隐患并迅速给以消除，及时做好档案管理登记。 ③本项目应纳入企业的应急预案，并上报当地主管部门进行备案。
其他环境管理要求	1.环境监测计划 （1）施工期环境监理计划 建设单位设 1 人兼职负责施工期环境管理。负责检查、落实施工单位是否对施工过程中产生的废水、废气、固废和噪声等采取相应的防治措施，及时修复受到破坏的环境。 （2）运营期环境监测计划 建设单位得委托第三方环境监测机构，其主要职责按照企业内部相关的环境保护规章制度，监测运营期各种污染源的排放状况、各污染治理措施的运行情况，并将得到的监测数据进行分析、整理、归档，及时将分析发现的问题向相关的管理部门汇报，并在相关管理部门的指导下，解决发现的问题，维护各环保措施的正常运行。 2.环保设施竣工验收 建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，建设单位应按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）及国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。 3.环境保护管理 （1）环境管理机构及其基本职能 ①环境管理机构 根据本项目的污染特点，配备环保管理人员 1 人。环保人员应掌握环境保护的基础知识，熟悉环境保护有关的法规、标准、规范等。 ②环境管理机构基本职能 基本职能有以下三个方面： A.组织编制环境计划； B.组织环境保护工作的协调； C.实施环境监督。 ③主要工作职责： A.贯彻执行环境保护法规和标准； B.组织制定和修改本项目环境保护管理制度，监督各员工执行情况； C.编制并组织实施环境保护规划和计划； D.定期检查项目环境保护设施，保证设备正常运行； E.组织开展本企业的环境保护专业技术培训，搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识。 ④环境管理制度 建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规

	范化和程序化，并保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有： - A.环境保护职责管理条例 - B.“三废”排放管理制度 - C.处理装置日常运行管理制度 - D.排污情况报告制度 - E.固体废物分类收集、暂贮、运送、处置制度 - F.污染事故处理制度 - G.环保教育制度 （2）固体废物贮存(处置)场所 固废暂存场所应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、固体废物等分开堆放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。危险废物应妥善处置，不宜存放过长时间，并设置危险废物单独的贮存场所，贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的贮存控制标准。 4.排污许可管理要求 根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部第 11 号)判定项目实行排污许可简化管理；建设单位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进行排污许可填报。
--	--

六、结论

本项目建设符合国家及地方产业政策，符合相关规划，选址合理可行。通过对项目所在地区的环境现状以及项目产生的环境影响进行分析，废气、噪声、废水排放在采取环评提出的防治措施后，均可以做到达标排放，固体废弃物处置率 100%，环境影响可以得到有效控制。在认真执行环评中提出的污染防治措施后，产生的污染物对环境的影响较小，从环境保护的角度分析，该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） 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	16.584t/a	/	/	14.861t/a	16.584t/a	14.861t/a	-1.723t/a
	SO ₂	60.408t/a	/	/	32.14t/a	60.408t/a	32.14t/a	-28.268t/a
	NO _x	58.752t/a	/	/	33.144t/a	58.752t/a	33.144t/a	-25.608t/a
	氟化物	3.396t/a	/	/	1.394t/a	3.396t/a	1.394t/a	-2.002t/a
	H ₂ S	0	/	/	0.135t/a	0	0.135t/a	+0.135t/a
	NH ₃	0	/	/	2.74t/a	0	2.74t/a	+2.74t/a
废水	废水量	1848t/a	/	/	1848t/a	1848t/a	1848t/a	0
	COD	0.45t/a	/	/	0.45t/a	0.45t/a	0.45t/a	0
	BOD ₅	0.091t/a	/	/	0.091t/a	0.091t/a	0.091t/a	0
	氨氮	0.026t/a	/	/	0.026t/a	0.026t/a	0.026t/a	0
	总磷	0.0024t/a	/	/	0.0024t/a	0.0024t/a	0.0024t/a	0
	悬浮物	0.07t/a	/	/	0.07t/a	0.07t/a	0.07t/a	0
	动植物油	0.0004t/a			0.0004t/a	0.0004t/a	0.0004t/a	0
一般 固体废物	生活垃圾	12.936t/a	/	/	0	12.936t/a	12.936t/a	0
	食堂泔水	4.6t/a	/	/	0	4.6t/a	4.6t/a	0
	化粪池污泥	7.9t/a	/	/	0	7.9t/a	7.9t/a	0
	沉淀池污泥	5t/a	/	/	5t/a	0	+5t/a	+5t/a
	脱硫石膏	514.68t/a	/	/	510.69t/a	514.68t/a	510.69t/a	-3.99t/a
	除尘器收集的粉尘	19.8t/a	/	/	4.604t/a	19.8t/a	4.604t/a	-15.196t/a
	不合格砖坯和废泥头	540t/a	/	/	0	540t/a	0	0
	燃烧炉炉渣	0	/	/	48t/a	0	+48t/a	+48t/a
危险废物	废机油	0.3t	/	/	0.05t/a	0	0.35t/a	+0.05t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

