

目录

前言	1
一、建设项目基本情况	2
二、建设项目工程分析	31
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	45
四、主要环境影响和保护措施	54
五、环境保护措施监督检查清单	89
六、结论	91

附件

附件 1 委托书

附件 2 备案证

附件 3 云南省华宁产业园区管理委员会关于项目入园的通知

附件 4 煤质成分分析报告

附件 5 《云南华宁产业园区总体规划修编（2021—2035 年）环境影响报告书》审查意见

附件 6 关于印发《关于推动仿古砖瓦行业转型升级的指导意见》的通知

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系图

附图 3 项目区水系图

附图 4 项目环境管控单元叠图

附图 5 项目平面布置示意图

附图 6 项目分区防渗图

附图 7 新庄片区污水工程规划图

附图 8 新庄片区功能结构规划图

附图 9 新庄片区土地利用规划图

附图 10 新庄片区与玉溪市高污染燃料禁燃区位置关系图

前言

华宁泉乡古建陶业有限公司位于云南省玉溪市华宁县宁州街道办事处铁梗社区居民委员会，是一家以建筑基坑土、建筑渣土等弃土为原料，生产仿古砖瓦及其他建筑砖瓦的企业。为响应淘汰落后产能工艺、推动传统企业转型等政策。企业新建华宁泉乡古建陶业厂年产 1000 万块仿古砖瓦项目，新建项目淘汰落后的土窑生产模式，结合企业自身发展需求，采用新式环保梭式窑进行生产。

项目于 2024 年 8 月 30 日取得云南华宁产业园区管理委员会的入园通知，同意入园（详见附件 3）。主要建设内容包括原料堆场、制坯车间、晾晒车间、烧成车间、成品区、办公生活区以及配套环保设施等。建设规模：项目主要建设 6 座梭式窑，采用燃煤供热。建成后年产 1000 万块仿古砖瓦，项目已取得华宁县发改局签发的投资项目备案证（华发改投资〔2024〕311 号）（详见附件 2）。

根据《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》（国务院令第 682 号令），建设项目应履行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）：二十七、非金属矿物制造业 30 砖瓦、石材等建筑材料制造 303、粘土砖瓦及建筑砌块制造；建筑用石加工；防水建筑材料制造；隔热、隔音材料制造；其他建筑材料制造（含干混砂浆搅拌站），本项目属于粘土砖瓦制造项目，需编制环境影响评价报告表。

受华宁泉乡古建陶业有限公司的委托，由我公司承担该项目环境影响报告表的编制工作（详见附件 1）。我公司接受委托后，进行了现场踏勘、环境状况调查，在详细分析工程内容的基础上，编制完成了本项目环境影响报告表，供建设单位上报生态环境行政主管部门，审批后作为项目环境管理的依据。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华宁泉乡古建陶业有限公司年产 1000 万块仿古砖瓦建设项目			
项目代码	2409-530424-04-01-400333			
建设单位联系人	姜燕	联系方式	13988462977	
建设地点	云南省 玉溪市 华宁县华宁产业园区新庄片区（莲花塘）			
建设坐标	（东经 102°55'52.529”，北纬 24°14'36.081”）			
国民经济行业类别	粘土砖瓦及建筑砌块制造（C3031）	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制造业 30 砖瓦、石材等建筑材料制造 303、粘土砖瓦及建筑砌块制造；建筑用石加工；防水建筑材料制造；隔热、隔音材料制造；其他建筑材料制造（含干粉砂浆搅拌站）	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	华宁县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	华发改投资〔2024〕311	
总投资(万元)	2397	环保投资(万元)	93.5	
环保投资占比（%）	3.9	施工工期（月）	12	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	15780.08	
专项评价设置情况	根据编制技术指南专项评价设置原则表，本项目专项设置情况见下表：			
	表 1-1 本项目专项设置判定情况表			
	专项类别	设置原则	项目情况	是否设置专项
	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	本项目废气包括颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物，不属于纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送	本项目陈化用水、搅拌用水、返青用水在生产过程中蒸发，	否	

		污水处理厂的除外)； 新增废水直排的污水 集中处理厂	无生产废水产生。废水主要为 生活污水，近期，生活污水经 化粪池预处理后进自建一体化 污水处理站处理后回用于厂区 绿化；远期，园区管网及污水 处理厂配套后，经预处理后进 园区污水管网进污水处理厂处 理，园区污水工程规划图详见 附图 7。	
	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	本项目涉及的危险物质为废机 油，存储量（0.03t）未超过临 界量（2500t）	否
	生态	取水口下游 500 米范 围内有重要水生生物 的自然产卵场、索饵 场、越冬场和洄游通 道的新增河道取水的 污染类建设项目	项目不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物 的海洋工程建设项目	项目不涉及	否
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参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。 对照专项评价设置原则，本项目无须设置专项评价。				
规划情况	规划名称：《云南华宁产业园区总体规划修编（2021—2035 年）》 审批机关：玉溪市生态环境局 审批文件名称及文号：玉溪市生态环境局关于《云南华宁产业园区总体规划修编（2021—2035 年）环境影响报告书》审查意见的函（玉市环函〔2023〕26 号）			
规划环境 影响评价 情况	规划环评名称：《云南华宁产业园区总体规划修编（2021—2035 年）环境影响报告书》 审查机关：玉溪市生态环境局 审查文件及文号：《云南华宁产业园区总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》审查意见函（玉市环函〔2023〕26 号）。			
规划及规	1、与工业园区规划符合性分析			

划环境影响
评价符合性分析

根据《云南华宁产业园区总体规划修编（2021—2035 年）》，园区总面积 1488.91 公顷，分新庄片区（1038.8 公顷）和盘溪片区（450.11 公顷），新庄片区聚焦装备制造，辅以建材陶瓷及消费品制造，新庄片区由北向南为建材陶瓷产业组团、装备制造组团和消费品制造组团。对照《规划》功能结构规划图，本项目选址位于建材陶瓷产业组团，选址与园区规划相符（详见附图 8）。

该项目以建筑基坑土、建筑渣土等弃土为原料、褐煤为燃料，原料、燃料由华宁县国有资本运营集团有限责任公司供给，建成后年产仿古砖瓦 1000 万块（折标砖约 389.5 万块）。其炉窑采用新式梭式窑，燃烧效率高，烟道与窑体一体化建设后与烟气处理设备烟气管道连接，烟气收集效果良好。原料加工、泥坯塑形等环节采用以机械为主、人工为辅的加工方式，所涉设备、产能及生产工艺均不属于落后淘汰范畴，符合园区功能定位。

项目已于 2024 年 8 月 30 日项目获云南华宁产业园区管理委员会入园通知，批准入园（详见附件 3），2024 年 9 月 6 日获得华宁县发改局签发的项目备案证华发改投资〔2024〕311 号（详见附件 2）。

2、与《云南华宁产业园区总体规划修编（2021—2035 年）环境影响报告书》中环保要求符合性分析

表 1-2 项目与园区规划环评符合性分析一览表

序号	规划环评环保要求	本项目情况	符合性
废气	按照《环境空气质量检测规范（试行）》对园区空气质量进行监测预警工作；推荐采用天然气和液化石油作为能源供能；贯彻城市总体规划合理布局，将大气污染物排放量较大的企业安排在园区下风向，减少工业污染对居民造成的危害；加强城镇绿化，高速公路、主要干道两侧以及工业生产区设置防护绿化带，利用植物吸收空气中的有害气体和飘尘；对于物流仓储（片区），应按国家相关规定，仓储区分类建设，建盖标准仓库，禁止露天堆存；运输、装卸、	本项目炉窑烟气经烟道收集后进入耐高温布袋除尘器+脱硫塔处理后达标排放。厂区道路边界、空地设置绿化。原辅料、产品仓储区域均为封闭结构，无露天堆存。封闭皮带输送机、搅拌机等设备。原辅材料运输采取遮盖措施。原料、燃料、固体废物在运输、卸料和堆存过	符合

		贮存会散发有毒有害气体或粉尘原、辅材料等物料时，必须按照规定采取密闭或者覆盖等防护措施。	程中采取封闭运输，有效控制废气产生。	
	废水	在生产废水污染控制方面，应集中有限资金和采取强硬手段加强重点污染企业的治理；对园区污水实行清浊分流、污水截流和集中处理，并尽可能回收利用；对于物流仓储（片区），遇运输、装卸、贮存有毒有害原、辅材料等物料时，其仓库和设施清洁水预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）排放要求后，排入片区的污水管网；入园企业应建立生产废水处理循环回用系统，并应建立污水处理站，处理达标后回用于生产或用作降尘用水，不可消耗部分外排至片区污水管网；进入园区的企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产工艺，并加强管理，减少水污染的产生。	项目区实行“雨污分流”，厂区内初期雨水经雨水沟全部收集至初期雨水收集池，作为厂区降尘用水回用。本项目无生产废水产生，脱硫塔用水循环使用，近期生活污水经化粪池收集预处理后通过自建一体化污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化用水标准，作为绿化用水回用。远期，在园区污水管网建设接通后，生活污水经园区管网进入污水处理厂处理。	符合
	固废	推广清洁生产技术，降低固体废弃物产生量，同时提高原材料利用率；环保部门要逐步完成对生产废渣的全过程管理，实现“减量化、资源化、无害化”；园区中的生产废弃物主要为金属废弃物，集中堆放后作为可回收物处理；生活垃圾应逐步实行袋装化，并向分类收集方向发展。可外运到垃圾处理厂采取卫生填埋、堆肥、生物降解或者焚烧方式处理；对于无毒害固体废弃物，可利用其加工制作建筑材料或者作为建材添加物，进行综合利用。	项目固废主要包括煤灰、炉窑灰、次品砖瓦、废泥头和脱硫石膏等，脱硫石膏出售给免烧砖厂作生产原料，其余固废处理后作为原料回用，减少固废产生，提高了资源利用率。	符合
	噪声	对产生环境噪声污染的企业单位，必须保持防治环境噪声污染设施的正常使用，并应当采取有效措施，减少噪声对周围环境的影响；在工业生产中使用固定的设备造成环境噪声污染的工业企业，须向工业园区环境保护行政主管部门申报拥有的造成环境噪声污染的设备、种类和数量以及在正常作业条件下所发出的噪声值和防治环境噪声污染的设施情况，并提供防治噪声污染的技术资料；建筑施工噪声应符合国家规定	项目主要噪声产生环节为球磨机、风机及各设备噪声，通过选用低噪设备、固定减震、厂房隔声等措施，厂界噪声达到标准要求。	符合

	的建筑施工场界环境噪声排放标准，禁止进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。		
综上，本项目符合《云南华宁产业园区总体规划修编（2021—2035 年）环境影响报告书》相关要求。 3、与《云南华宁产业园区总体规划修编（2021—2035 年）环境影响报告书》审查意见相关要求符合性分析 玉溪市生态环境局于 2023 年 8 月以（玉市环函〔2023〕26 号）号文件出具了该规划环评的审查意见。本项目与规划环评审查意见的符合性分析详见下表： 表 1-3 项目与《云南华宁产业园区总体规划修编（2021—2035 年）环境影响报告书》审查意见相关要求符合性分析			
序号	意见要求	项目情况	符合性
1	严格控制产业发展规模，合理安排开发时序。根据资源环境禀赋条件、产业政策、能源双控、环境容量等要求，审慎论证规划产业规模，科学确定盘溪片区黄磷产业规模；实施“雨污分流”，加强建设初期雨水收集处理系统，加强园区企业废水的梯级利用，在区域水环境质量未达到水质目标前，除城镇污水处理厂入河排污口外，不得新设、改设或者扩大排污口，结合水污染防治方案等实施相应的水环境质量改善工程，切实削减 COD、氨氮等污染物，配合华宁县相关政府部门，加强龙洞河、南盘江等河道的水环境综合整治与生态修复工程，切实改善地表水环境质量。	项目区实施“雨污分流”，场地进行硬化并建设雨水沟和初期雨水收集池，厂内初期雨水全部收集处理后作为降尘用水回用。项目无生产废水产生，生活污水近期通过化粪池+一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化，无废水外排。远期，在园区污水管网接通后，排入园区管网进入污水处理站处理。对周围地表水、地下水环境影响较小。	符合
2	进一步优化园区空间布局，加强空间管控，加大对环境敏感区的保护力度，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动。《规划》范围内的一般生态空间等敏感区域，严格进行保护，原则上不得进行开发建设；盘溪片区规划范	本项目位于新庄片区，项目区地理中心坐标：东经 102°55′52.529″，北纬 24°14′36.081″，项目区周围主要为园区规划用地，无环境敏感区，不涉及盘溪片区水源保护区。本项目为仿古建筑砖瓦生产，位于云	符合

		围以地下水 F1 断层为分界线，F1 断层北部临近大龙潭水源保护区区域不得纳入园区规划范围，同时为保障降低该片区发展对区域地下水环境产生影响，盘溪片区入驻企业需提供针对地下水防渗措施的施工期监理报告。加强对各片区内及周边集中居住区等生活空间防护，确保园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	南华宁产业园区新庄片区，符合园区管控要求；本项目 50 m 范围内无声环境保护目标。本项目合理布局，将生产区布置在厂区北面，生产区与敏感目标之间通过成品区分隔，降低造成对敏感目标的影响，确保人居环境安全相协调。	
	3	强化污染物排放总量管控。根据国家和云南省污染防治规划和区域“三线一单”生态环境分区管控相关要求，落实园区污染减排措施和要求，采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物等特征污染物的排放量，推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理，促进产业发展与生态环境保护相协调，“两高”项目实行主要污染物区域削减替代。	项目区位于产业园区内，不涉及生态保护红线。且项目近期无废水外排，远期废水处理达标后排入园区污水管网，进入污水处理厂处理。炉窑烟气通过耐高温布袋+脱硫塔的组合方式处理，污染物削减率高，经源强核算，处理后废气排放满足相关标准。风险物质主要为机械润滑产生的废机油，通过危废暂存间存储，暂存间按要求严格设置防渗和防泄漏措施，土壤风险较小。符合环境质量底线要求。运营期煤灰等固废作为原料回用，生活废水处理回用，资源利用率高。项目区属于环境分区管控重点管控单元，按华宁县重点管控相关要求严格执行。	符合
	4	①严守环境质量底线，严格片区环境管控。根据“三线一单”、国家和云南省有关大气污染防治的相关要求，严格执行园区大气污染物总量管控要求，合理确定产业规模、布局、建设时序；入园企业采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料，从源头上控制污染物的产生，在技术经济可行的条件下，应采用先进高效的污染防治措施，重点做好外排废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等污染物的减排工作，结合区域大气污染防治	①项目符合“三线一单”、国家和云南省有关大气污染防治的相关要求，废气治理措施有效可行，废气排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）。项目根据市场需求预测结合企业自身情况合理规划产业规模，厂区布局、建设时序合理。选用先进生产工艺和设备，能耗低排污小，有利于实现污染物产生的源头控制。 ②项目区实行“雨污分流”，场地硬化、建设雨水沟、初期	符合

	治要求，加快能源结构升级改造和使用清洁能源，促进区域大气环境质量改善。 ②高度重视园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理，实施“雨污分流”，加快各片区污水管网、回用管网的建设，结合区域的建设时序适时建设污水处理厂、再生水处理设施，确保接纳水体水质满足环境功能要求。 ③园区产业布局和项目建设时应充分考虑对地下水环境的影响，优化布局，严格水文地质、工程地质勘察，合理规避地下暗河及溶岩发育区，做好地下水污染防治和监控，按相关规范要求采取针对性防渗措施，确保区域地下水环境安全；严格执行《地下水管理条例》中相关规定，在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目 ④将土壤污染防治工作纳入园区规划及相关环境保护规划，采取有效预防措施，防止、减少土壤污染，确保满足土壤环境管控要求。入园企业产生的危险废物按照规定严格管控，积极推进工业固体废物综合利用。 ⑤根据国家和地方碳达峰碳中和行动方案和节能减排工作要求，积极开展园区减污降碳协同管控，推广园区能源梯级利用等节能低碳技术，实现减污降碳协同增效目标。	雨水收集池，初期雨水收集后沉淀处理，回用于厂区降尘。 生活污水采用化粪池 + 一体化污水处理设备处理后回用，污水处理效率，处理效果稳定。待园区污水管网接通后亦能实现达标排入污水管网。 ③本项目针对厂区可能存在地下水污染的不同区域采取相应防渗措施。危废暂存间、循环水池进行重点防渗，并设围堰和废液收集池，初期雨水收集池、化粪池、一体化污水处理区、次品暂存区等进行一般防渗。废机油通过带盖机油桶收集存放于危废暂存间，全部回用于泥坯脱模。一般固废合理处置，煤灰、次品等处置后回用，脱硫石膏外售给免烧砖厂作原料使用。 ④项目区位于华宁产业园区，新庄片区，不属于华宁县高污染燃料禁燃区（详见附图 10），不严格控制煤炭燃料的使用。且项目燃煤选用褐煤，生产设备选用低耗能设备，有助于减低碳排放。	
5	严格执行环境准入要求，加强入园项目生态环境准入管理。落实蓝天、碧水、净土保卫战有关管控要求，加强“两高”行业生态环境源头防控，引进项目的生产工艺、设备、污染物排放和资源利用等，应达到清洁生产国内先进水平；推进技术研发型、创新	对照根据《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，视为允许类。项目进行仿古建筑砖瓦生产，属于粘土砖瓦行业，与园区功能定位相符。项目废气主要包括炉窑烟气、球磨粉尘和其他无组织废气，炉	符合

		型产业发展，提升产业的技术水平和园区的绿色低碳化水平；园区招商引资、入园项目环评审批应严格执行生态环境准入要求，要以园区的资源环境承载能力为基础，充分论证、有序发展，严禁引进工艺装备落后，不符合污染物排放总量控制要求的企业。	窑烟气经耐高温布袋除尘，再经过脱硫塔脱氮脱硝、除氟后，各项污染物排放均能达标排放。且在各无组织废气产生点采取洒水降尘和遮盖措施，实现源头控制和阻断传播，有效控制无组织粉尘。项目资源利用率高，生产中产生的废泥坯、煤灰、炉窑灰、次品砖瓦等全部作为原料回用，废润滑油全部用泥坯脱模模。项目投运后将严格执行污染物排放总量控制要求。	
	6	建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。加强园区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等管理，统筹考虑污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜；强化园区危险化学品储运的环境风险管理，制定建立厂区、园区、区域三级防控措施，强化环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施，建立应急响应联动机制和风险防控体系并编制应急预案，防范环境风险，避免事故废水排入园区外水体，保障区域环境安全。	项目产生废机油，暂存危废暂存间，暂存间采取重点防渗，设置围堰、废液池，保证存储安全，有效控制环境风险，保障生态安全。	符合
通过对照分析，本项目建设符合《云南华宁产业园区总体规划修编（2021—2035 年）环境影响报告书》审查意见对入驻企业的环保要求。				
其他符合性分析	1、产业政策性分析 本项目为仿古砖瓦生产，项目属于粘土砖瓦及建筑砌块制造（C3031）行业，以煤为燃料，采用新式梭式窑生产。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，视为允许类。项目已于 2024 年 8 月 30 日项目获云南华宁产业园区管理委员会入园通知，批准入园，2024 年 9 月 6 日获得华宁县发改局签发的项目备案证华发改投资〔2024〕311 号。 （1）与《关于推动仿古砖瓦行业转型升级的指导意见》及其《华			

宁仿古砖瓦行业准入指引》符合性分析

华宁县发改局和工商局联合印发了《关于推动仿古砖瓦行业转型升级的指导意见》（详见附件6），《关于推动仿古砖瓦行业转型升级的指导意见》中提出技术装备水平提高要不断推广梭式窑，且淘汰落后产能，本项目采用的新式无窑车梭式窑不属于落后、淘汰生产设备，与国家鼓励的窑型和产业园区指导意见相符合。

项目与其附件《华宁仿古砖瓦行业准入指引》符合性分析见下表。

表 1-4 项目与《华宁仿古砖瓦行业准入指引》符合性对照表

序号	《指引》要求	项目情况	符合性
1	一、行业准入 1.新建或改建扩建仿古砖瓦生产项目，必须符合国家产业政策和产业规划，新建或改建扩建仿古砖瓦生产企业用地，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。 2.新入园企业按照园区有关规定，取得入园通知，依照产业政策进行项目备案，取得相关审批手续后依法依规生产经营。 3.符合原址建设条件的企业，就地进行改造提升，须按国家鼓励的窑型（梭式窑、辊道窑、隧道窑等）新建项目，按照政策备案后方可施工，办理相关审批手续后组织生产。	本项目为新建仿古砖瓦项目，选址位于新庄片区，根据《云南华宁产业园区总体规划修编（2021—2035年）》，项目区位于规划中提出的建筑陶瓷产业组团，用地类型为二类工业用地；项目已取得华宁先发改局签发的项目投资备案证和园区入园通知；项目为新建项目，不在原址建设，选用的窑型为新式梭式窑，属于国家鼓励的窑型，不属于落后工艺装备。	符合
2	二、工艺设备 （一）鼓励部分 1.仿古砖瓦产品及绿色低碳建材产品技术开发与生产应用； 2.鼓励采用以煤矸石、粉煤灰、页岩、建筑基坑土、建筑渣土、江河湖（渠）海淤泥、污泥、为建设用地平整土丘荒坡土等废物为原料； 3.仿古砖瓦项目设计和建设，执行《烧结	项目产品为仿古砖瓦，项目严格按照规范建设，所使用的原料为建筑基坑土、建筑渣土等弃土以及回用的固废，且项目工业设备不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的	符合

	砖瓦工厂节能设计规范》（GB/T50528-2018）。（其它工艺、技术、装备、产品按《产业结构调整指导目录（2024 年本）执行》） （二）限制部分 黏土空心砖生产线。 （三）淘汰部分 按照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》执行。对淘汰类项目，禁止投资。对国家明令淘汰的生产工艺技术、装备和产品，一律不得进口、转移、生产、销售、使用和采用。对不按期淘汰生产工艺技术、装备和产品的企业，县人民政府及有关部门要依据国家有关法律法规责令其停产或予以关闭，并采取妥善措施安置企业人员、保全金融机构信贷资产安全等；环境保护管理部门要吊销其排污许可证；电力供应企业要依法停止供电。	淘汰类和限制类，符合《指引》中行业准入要求。													
3	三、资源能源消耗 （一）仿古砖瓦企业生产线单位产品能耗必须满足《烧结砖瓦能耗等级定额》（JC/T713）的规定。 （二）鼓励使用天然气、氢能、电能等替代传统化石能源，推广厂房屋顶太阳能发电。 （三）加强陶土、粘土资源的管理。	项目采用的燃料为褐煤，项目区不在华宁县高污染燃料禁燃区内，不属于禁止使燃烧煤炭的项目。	符合												
根据上表分析，本项目不属于《华宁仿古砖瓦行业准入指引》限制与淘汰的项目，符合准入要求。 （2）与《建材行业淘汰落后产能指导目录（2019 年）》的符合性分析 本项目生产仿古砖瓦，属于建材行业，项目与《建材行业淘汰落后产能指导目录（2019 年）》的符合性分析见下表： 表 1-5 与《建材行业淘汰落后产能指导目录（2019 年）》符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>《目录》要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td colspan="4">六、砖瓦</td></tr> <tr> <td>1</td><td>砖瓦轮窑(2020 年 12 月 31 日)以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑</td><td>本项目使用新式梭式窑，未使用砖瓦轮窑（2020 年 12 月 31 日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑。</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	《目录》要求	项目情况	符合性	六、砖瓦				1	砖瓦轮窑(2020 年 12 月 31 日)以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑	本项目使用新式梭式窑，未使用砖瓦轮窑（2020 年 12 月 31 日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑。	符合
序号	《目录》要求	项目情况	符合性												
六、砖瓦															
1	砖瓦轮窑(2020 年 12 月 31 日)以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑	本项目使用新式梭式窑，未使用砖瓦轮窑（2020 年 12 月 31 日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑。	符合												

	2	普通挤砖机	本项目未使用	符合
	3	SJ1580-3000 双轴、单轴制砖搅拌机	本项目未使用	符合
	4	SOP400500-700500 双破碎机	本项目未使用	符合
	5	1000 型普通切条机	本项目未使用	符合
	6	100 吨以下盘转式压砖机	本项目未使用	符合
	7	破坏农田、耕地和破坏环境取土烧制的实心粘土砖生产线	本项目为仿古建筑砖瓦生产项目，所需原料为外购，为建筑基坑土、建筑渣土等弃土，不属于破坏农田、耕地和破坏环境取土烧制的实心粘土砖生产线。	符合
	8	原料燃料破碎及制备成型颗粒物排放浓度超过 30mg/m ³ ，人工干燥机焙烧颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别超过 30mg/m ³ 、300mg/m ³ 、200mg/m ³ 的砖瓦生产线	本项目废气经处理达标后排放，其有组织废气排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 标准限值及其修改单，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度未超过 30mg/m ³ 、300mg/m ³ 、200mg/m ³	符合
	本项目选用的生产工艺和主要生产设备均不属于《建材行业淘汰落后产能指导目录（2019 年）》中的淘汰类设备。 （3）与《华宁县国土空间总体规划(2021-2035)》符合性分析 《华宁县国土空间总体规划》中指出，在水源保护方面，强化源头及涵养区保护，加大宣传，严控农业污染，加强工业污水处理，改善水源水质；国土空间管控方面，划定并落实三条控制线，其中永久基本农田用于保护优质耕地，生态保护红线保障生态功能，科学划定城镇开发边界并严格管控，且要避让永久基本农田和生态保护红线。 项目选址位于新庄产业园区建材陶瓷产业组团，不涉及生态红线，根据《云南华宁产业园区总体规划修编（2021~2035）》中叠图对比，新庄片区范围不涉及生态保护红线、基本农田、自然保护区、			

	风景名胜区和饮用水源保护区；本项目无生产废水产生，生活污水近期经化粪池预处理后进入一体化污水处理站处理后回用于厂区绿化，远期在园区污水管网建设完备后，通过污水管网进入污水处理站处理。且项目区实行“雨污分流”，通过硬化厂区地面、建设雨水沟收集初期雨水并处理回用。项目无废水外排，符合加强污水处理的要求。 本项目与《华宁县国土空间总体规划(2021-2035)》相符合。 2、“三线一单”符合性分析 2021年12月6日玉溪市人民政府印发了《玉溪市“三线一单”生态环境分区管理实施意见的通知》（玉政发〔2021〕15号，以下简称《通知》）；2024年6月7日玉溪市生态环境局印发《玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023年）》（以下简称《方案》），玉溪市生态环境分区管控措施要求等以更新调整的方案为准。根据玉溪市生态环境局华宁分局关于本项目生态环境分区管控查询结果（详见附图4），本项目区域全部位于华宁县重点管控单元，本项目与“三线一单”相关要求相符性分析详见下表。 表 1-6 与玉溪市“三线一单”及分区管控符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>《通知》要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td colspan="4">一、生态红线和一般保护生态空间</td></tr> <tr> <td>1</td><td>执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号），生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、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。</td><td>本项目位于华宁县华宁产业园区新庄片区，用地类型为工业用地，不涉及生态红线范围和一般生态空间。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td colspan="4">二、环境质量底线</td></tr> <tr> <td>1</td><td>水环境质量底线。到2025年，全市水环境质量持续改善，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。中心城区及县城集中式饮用水水源地水质达标率为</td><td>项目区地表水沿澄华路道路边沟向西汇入龙珠河，经龙洞河最终汇入南盘江。根据《华宁县龙洞河干流及其支流龙珠河、白龙河治理工</td><td>符合</td></tr> </table>			序号	《通知》要求	项目情况	符合性	一、生态红线和一般保护生态空间				1	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号），生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、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。	本项目位于华宁县华宁产业园区新庄片区，用地类型为工业用地，不涉及生态红线范围和一般生态空间。	符合	二、环境质量底线				1	水环境质量底线。到2025年，全市水环境质量持续改善，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。中心城区及县城集中式饮用水水源地水质达标率为	项目区地表水沿澄华路道路边沟向西汇入龙珠河，经龙洞河最终汇入南盘江。根据《华宁县龙洞河干流及其支流龙珠河、白龙河治理工	符合
序号	《通知》要求	项目情况	符合性																				
一、生态红线和一般保护生态空间																							
1	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号），生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、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。	本项目位于华宁县华宁产业园区新庄片区，用地类型为工业用地，不涉及生态红线范围和一般生态空间。	符合																				
二、环境质量底线																							
1	水环境质量底线。到2025年，全市水环境质量持续改善，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。中心城区及县城集中式饮用水水源地水质达标率为	项目区地表水沿澄华路道路边沟向西汇入龙珠河，经龙洞河最终汇入南盘江。根据《华宁县龙洞河干流及其支流龙珠河、白龙河治理工	符合																				

		100%。到 2035 年，全市水环境质量总体改善，水生生态系统功能恢复。地表水水体水质优良率全面提升，彻底消除劣 V 类水体。	程环境影响报告书》国检测试控股集团云南京诚检测有限公司于 2023 年 1 月 4 日—6 日对龙珠河的水质现状监测结果，龙珠河各断面监测的各项因子均未出现超标，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准限值要求。本项目无废水外排，对区域地表水影响较小，不影响区域水质改善提升目标的实现。	
	2	大气环境质量底线。到 2025 年，全市环境空气质量稳中向好，中心城区城市空气质量优良天数比率保持稳定，主要污染物排放量达到国家和省级污染物总量控制要求，单位 GDP 二氧化碳排放控制在省下达指标内。到 2035 年，全市环境空气质量持续保持优良，实现稳中向好，主要污染物排放总量和二氧化碳排放量持续减少。	本项目有组织产尘环节为炉窑烟气和球磨粉尘。根据废气源强核算，炉窑烟气通过耐高温布袋除尘器+脱硫塔处理，球磨粉尘经布袋除尘处理后均实现达标排放。无组织粉尘产尘区域均采取抑尘措施，项目废气排放得到有效控制，对环境空气质量影响较小，不影响区域环境空气质量改善的目标要求。	符合
	3	土壤环境风险防控底线。到 2025 年，全市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达到省下达的目标要求。到 2035 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，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，土壤环境风险得到全面管控。	本项目环境风险主要是废机油泄漏，废机油由带盖机油桶收集暂存于危废暂存间，暂存间地面采取重点防渗处理并设有围堰和集液系统，若发生废机油泄漏，可进行有效控制。	符合
	三、资源利用上线			
	1	强化资源能源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于省下达的总量和强度控制目标。	本项目为粘土砖瓦制造，选用梭式窑进行生产，梭式窑相较于传统土窑、隧道窑燃烧系统先进，燃料利用充分，具有节能环保的特性。项目固废利用率高，生产过程产生的废泥头、煤灰、炉窑灰、次品等物料收集处理	符合

			后作为原料回用，实现固废的综合利用。项目用水量较少，生活污水、处理雨水大量回用，水资源利用率高，不会突破水资源利用上线，符合资源利用上线要求。	
	四、生态环境准入清单			
华宁县产业园区重点管控单元	空间约束布局	1.合理规划产业分区和功能定位，禁止不符合产业政策、产业结构调整指导目录和园区规划要求的项目进入园区。园区水泥等产业严格执行产能置换，严禁新增产能。 2.限制新增高耗水、水污染物排放强度高的工业企业进入。 4.三类工业用地与居民集中区之间设置绿化防护隔离区。	本项目位于华宁产业园区新庄片区，为粘土砖瓦制造项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，视为允许类，符合产业政策和园区规划。项目用水量较低，不产生生产废水。近期生活污水通过化粪池+一体化污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化，在园区污水管网建设接通后，通过管网进入污水处理站处理。不属于高耗水、水污染物排放强度高的工业企业。本项目为仿古建筑砖瓦生产项目，厂区与居民集中区距离远，满足防护隔离要求。	符合
	污染物排放管控	1.现有“两高”企业应从原燃料清洁替代、节能降耗技术、余热余能利用、清洁运输方式等方面提出针对性的降碳措施与污染控制要求。新建“两高”项目依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减措施，腾出足够的环境容量。新建、扩建（转型升级）的“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。 2.加快雨水管网的建设，进一步实现园区雨污分流。生产废	1.本项目炉窑烟气和球磨粉尘分别通过耐高温布袋除尘器+脱硫塔和布袋除尘器处理，对照《排污许可证申请与核发技术规范 砖瓦行业 陶瓷砖瓦工业》属于可行处理措施；噪声排放采取降噪措施后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。 2.本项目实行“雨污分流”，初期雨水经雨水沟进入初期雨水收集池处理后用于厂区洒水降尘，生活污水近期通过化粪池+一体化污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化，在园区污水管网建设接通后，通过管网进入污水处理厂处理。	符合

		水由企业自建污水处理设施处理达标后回用，生活污水由片区配套污水处理设施处理达标后用作绿化及交通设施用水。 2025 年前逐步完成新庄片区生活污水管网建设，提高生活污水处理率。 3.使用电能、天然气、生物质燃料等清洁能源为主要能源，逐步降低煤炭等高污染燃料的使用，降低大气污染物以及温室气体的排放。 4.采取严格分区防渗措施，定期开展土壤隐患排查，降低企业建设对周边土壤环境产生的影响。	3.烧制工序产生的炉窑烟气处理后达标排放，对大气环境影响不大。 4.本项目对危废暂存间进行重点防渗，循环水池、次品堆放间、化粪池等区域进行一般防渗，土壤环境污染风险可控。	
	环境风险防控	1.靠近城区居民分布密集区周边区域不宜布置日常储量构成重大危险源的使用危险化学品的项目。 2.注重危险化学品的贮存和风险防范，其最大可信事故半致死浓度范围内不得有居民点存在。 3.对于进驻园区项目在选址布局时要充分考虑卫生防护距离和安全防护距离的要求。 4.制定突发环境事件应急预案，完善风险管理机制，加强风险控制防范。建立区域环境监测制度，加强规划实施的跟踪监测与管理。	项目存在的风险物质为废机油，存储量为 0.03t/a，设置危废暂存间存储，危废储存量小，不构成重大危险源，且暂存间进行重点防渗，配合突发环境事件应急预案能有效控制环境风险。	符合
	资源开发利用效率要求	企业工业水循环利用率必须大于 80%，中水回用率 100%。	本项目主要用水环节包括生产用水（陈化用水、搅拌用水、返青用水、脱硫塔补充水）、降尘用水、生活用水，项目不产生生产废水。生活用水量较少，脱硫塔用水循环使用，且实行“雨污分流”，初期雨水收集处理后全部回用于厂区降尘，实现水资源合理利用。	符合
综上，本项目符合《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施				

意见的通知》中“三线”管理要求及《玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023 年）》中重点管控单元分区管控的相关要求。

3、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》符合性分析

项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》的符合性分析见下表。

表 1-7 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

序号	要求	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。	本项目不涉及	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、自然保护区核心保护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。	本项目位于华宁产业园区新庄片区，不涉及生态保护红线范围。	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。	本项目不涉及自然保护区	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	本项目不涉及风景名胜区。	符合

		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的活动。国家湿地公园保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。	本项目不涉及。	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。	本项目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。除国家明确支持的重大建设项目、军事国防类项目、交通类项目、能源类项目、水利类项目、国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门支持和认可的交通、能源、水利基础设施项目外，禁止在永久基本农田范围内投资建设项目。重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需在可行性研究阶段，对占用的必要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证，按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划，报自然资源部用地预审，依法依规办理农用地转用和土地征收，和法定程序修改相应的国土空间规划用途。	本项目不涉及。	符合
	8	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的	本项目不涉及	符

		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。	重要江河湖泊水功能区。	合
	9	禁止在金沙江、赤水河、乌江河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。	本项目不涉及。	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证后审定。	本项目不涉及。	符合
	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。	本项目不涉及。	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。	本项目位于园区内，符合园区准入条件，不涉及淘汰的生产工艺技术和装备和产品，不属于禁止的项目。	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。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	项目不涉及	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	对照《产业结构调整指导目录	符合

	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。	（2024年本）》，本项目不在淘汰类、限制类项目中，视为允许类，符合产业政策，不属于禁止建设的项目。	
通过上表分析可知，项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》中禁止建设的项目，符合政策要求。 4、与《中华人民共和国大气污染防治法》符合性分析 根据《中华人民共和国大气污染防治法》第四十八条：钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。 项目属于粘土砖瓦及建筑砌块制造（C3031）行业，为建材行业，本项目原料、产品均入棚、入库存放，堆场为封闭结构，顶部设棚，生产过程中球磨工序设置在封闭车间内，球磨机放置于彩钢瓦结构内，配套布袋除尘器，产生的粉尘通过球磨机配套的集气罩+袋式除尘器收集处理，炉窑燃煤废气经耐高温布袋除尘器+脱硫塔收集处理后通过1根15m高的排气筒排放，通过车间封闭、洒水降尘等措施进一步控制了无组织粉尘的排放，与《中华人民共和国大气污染防治法》相符。 5、与《云南省大气污染防治条例》符合性分析 根据《云南省大气污染防治条例》第二十一条：钢铁、有色金属、建材、石油、炼焦、化工、铁合金、火电等工业企业以及燃煤锅炉使用单位应当按照规定配套建设、使用和维护除尘、脱硫、脱硝等装置。 本项目烧制工序采用新式梭式窑，以煤为燃料，燃料燃烧废气			

通过管道收集首先进入耐高温布袋除尘器进行除尘，再进入脱硫塔进行脱硫脱氮、减氟降尘处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。球磨废气通过布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。根据源强核算结果，颗粒物、氟化物、SO₂、NO_x 排放浓度均能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单排放限值要求，因此，本次技改项目符合《云南省大气污染防治条例》。

6、与《云南省关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

本项目与《云南省关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》的符合性分析见下表：

表 1-8 与《污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

序号	《方案》要求	项目情况	符合性
1	深入推进碳达峰行动。处理好减污降碳和能源安全、产业链供应链安全、粮食安全、群众正常生活的关系，推动重点领域、重点行业碳达峰行动。在国家统一规划的前提下，支持有条件的地区和重点行业、重点企业率先达峰。	项目区不在华宁县划定的高污染燃料禁燃区内。项目砖瓦焙烧使用能源为褐煤，燃烧系统较先进，燃料燃烧更充分。项目产生的煤灰、窑灰、次品等固废大量回用，降低原料开采、废物处置过程的碳排放量。	符合
2	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。坚决停批停建不符合规定的项目，深入推进产业补链延链强链、绿色低碳转型。严格落实产能置换和产能控制政策，实施粗钢产能清理整顿。	本项目采用节能设备，按照节能设计，不属于高耗能项目，对照《环境保护综合名录》（2021 年版），不属于“高污染”产品名录中项目。	符合
3	推进清洁生产和能源资源节约高效利用。深入实施清洁生产改造，依法开展清洁生产审核。推进绿色能源与绿色制造融合发展。强化能源和水资源“双控”，加强重点领域节能，实施节水行动。	本项目设备选型选用低耗能设备，选用的新式环保梭式窑相较于土窑燃烧效率更充分，燃料消耗更少。项目废水、固废综合利用，积极推进清洁生产和能源资源节约高效利用。	符合
4	改善区域大气和声环境质量。持续开展春夏季攻坚行动，提升滇西南、滇南环境空气质量。完善滇中地区大气污染联防联控机	根据环境质量现状评价结果，本项目区域环境质量达标。根据源强核算，本项目废气、废水、噪声均达标排放，对区域	符合

	制。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。实施噪声污染防治行动，解决群众关心的噪声污染问题。	环境影响不大。本项目不设食堂，不涉及油烟污染。																	
综上，本项目符合《云南省关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》的相关要求。 7、与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析 为持续深入打好蓝天保卫战，切实保障人民群众身体健康，以空气质量持续改善推动经济高质量发展，制定本行动计划。本项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）符合性分析见下表。 表 1-9 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析对照表 <table> <tr> <th>序号</th><th>方案要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。</td><td>本项目不属于落后生产工艺、设备、产品，符合园区准入标准，是华宁县发改局和工商局鼓励发展的项目。污染物处理措施符合规范要求的可行技术，污染物处理后实现达标排放，不属于高能耗、高排放、低水平项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。</td><td>本项目为新建项目，所用设备、工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》中限制类和淘汰类。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消</td><td>项目区不在高污染燃料禁燃区内，且</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	方案要求	项目情况	符合性	1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目不属于落后生产工艺、设备、产品，符合园区准入标准，是华宁县发改局和工商局鼓励发展的项目。污染物处理措施符合规范要求的可行技术，污染物处理后实现达标排放，不属于高能耗、高排放、低水平项目。	符合	2	加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本项目为新建项目，所用设备、工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》中限制类和淘汰类。	符合	3	严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消	项目区不在高污染燃料禁燃区内，且	符合
序号	方案要求	项目情况	符合性																
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目不属于落后生产工艺、设备、产品，符合园区准入标准，是华宁县发改局和工商局鼓励发展的项目。污染物处理措施符合规范要求的可行技术，污染物处理后实现达标排放，不属于高能耗、高排放、低水平项目。	符合																
2	加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本项目为新建项目，所用设备、工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》中限制类和淘汰类。	符合																
3	严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消	项目区不在高污染燃料禁燃区内，且	符合																

		费总量控制。到 2025 年，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较 2020 年分别下降 10%和 5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。	采用梭式窑烧制，相较于传统土窑燃烧系统更先进，燃料利用率高，燃料消耗量较小。燃料选择褐煤，无石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代。	
4	全面开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批，就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。		本项目位于产业园区内，所选用生产工艺先进，生产模式规范，产能满足生产需求，污染物排放量较低，采取的污染物治理措施属于相关规范提出的可行措施，符合全面开展传统产业集群升级改造的要求。	符合

综上，本项目符合《空气质量持续改善行动计划》相关要求。

8、相关政策文件符合性分析

（1）与《全国墙体材料烧结砖瓦行业准入条件》符合性分析

为规范烧结砖瓦行业生产秩序，有效遏制低水平重复建设，加快产业结构调整，做好节能减排；保护耕地，保护环境；促进烧结砖瓦行业持续、健康发展，根据国家有关法律法规和产业政策，特制定烧结砖瓦行业准入条件。

表 1-10 与《全国墙体材料烧结砖瓦行业准入条件》符合性分析

序号	《条件》要求	项目情况	符合性
一、生产企业布局			
1	新建或改建扩建（以下简称改建）烧结砖瓦生产项目，必须	本项目为新建项目，于园区内建设，已取得园区管理委员会的入	符合

		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。	园通知；本项目为仿古建筑砖瓦生产项目，属于建材陶瓷产业，与园区功能定位相符，符合园区规划要求；对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于目录中鼓励类、限制类、淘汰类项目，视为允许类项目，符合国家产业政策。	
	2	在国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的风景区、生态保护、自然和文化遗产以及饮用水源保护区，不得建设烧结砖瓦生产企业。上述区域内已经投产的烧结砖瓦生产企业要根据该区域规划通过“搬迁、转产”等方式逐步退出。	本项目位于云南华宁产业园区新庄片区（莲花塘），不涉及国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的风景区、生态保护地、自然和文化遗产以及饮用水源保护区。	符合
	3	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，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。	本项目周边 20 公里范围内无粉煤灰、煤矸石堆存地。	复合
	4	经济发达地区城市 and 人均耕地面积低于 0.8 亩的城市，禁止生产粘土实心砖；粘土资源较为丰富的西部地区，要发展粘土空心制品，限制生产粘土实心砖	项目所在地为玉溪市华宁县，根据华宁县人民政府公开信息，2024 年华宁县人均耕地面积 1.89 亩，不属于人均耕地面积低于 0.8 亩的城市。项目所在地属于西部地区，主要成品为仿古建筑砖瓦，不属于粘土实心砖。	符合
	5	烧结砖瓦企业和管理的质量必须满足《烧结砖瓦企业质量管理规程》和《烧结砖瓦企业检验室基本条件》要求，完善质量检测手段。	项目建成投产后，企业将严格按照《烧结砖瓦企业质量管理规程》和《烧结砖瓦企业检验室基本条件》要求，完善质量检测手段。	符合
综上，本项目符合《全国墙体材料烧结砖瓦行业准入条件》的相关要求。 （2）与《工业和信息化部 环境保护部 国家安全监管总局 关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》符合性分析 本项目与《工业和信息化部 环境保护部 国家安全监管总局 关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》符合性分析见下表。 表 1-11 与《工业和信息化部 环境保护部 国家安全监管总局 关于加快烧				

砖瓦行业转型发展的若干意见》符合性分析对照表			
序号	意见要求	本项目情况	符合性
1	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。	项目符合国家及云南省的产业政策，项目不属于落后产能、落后产品范畴。生产线、设备及产品均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类和限制类；产品生产过程严格执行环保、节能等标准要求。	符合
2	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。	项目生产工艺先进，炉窑烟气通过烟道收集通过耐高温布+脱硫塔处理达标后通过15m 高排气筒排放，球磨粉尘产尘点设集气罩，收集后通过布袋除尘器除尘。原料、燃料存储在封闭厂房内，采取洒水降尘和防尘网遮盖等抑尘措施，从源头控制扬尘产生。	符合
4	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。	生产工序中产生的废泥头、煤灰、炉窑灰、次品砖瓦等固废均处理后作为原料回用，资源利用率高。	符合
5	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	项目自动化程度高。烧制过程炉窑温度通过炉窑系统自动监测，弃土搅拌、对辊、设备在泥坯成型、切	符合

	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。	割、压瓦等工序中代替人工，减少人力投入，提高生产精度和良品率。																	
综上，本次技改项目与《工业和信息化部 环境保护部 国家安全监管总局 关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》（工信部联原〔2017〕279号）相符合。 （3）与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析 2019年7月1日，生态环境部 发展改革委 工业和信息化部 财政部印发了《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）。本项目与《方案》相关要求符合性分析如下： 表 1-12 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析对照表 <table> <tr> <th>序号</th><th>《方案》要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>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。</td><td>本项目为新建项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，该项目不属于限制类、淘汰类，视为允许类项目。选址于云南华宁产业园区新庄片区（莲花塘），已获园区管委会入园通知。砖瓦焙烧采用梭式窑，并配套建设1座脱硫塔。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。</td><td>项目不在县区划定的高污染燃料禁燃区内，烧制使用能源为褐煤，使用量930t/a，年用量较少，配套建设废气治理设施，有效减少大气污染物的排放量。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>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（即：以煤、煤矸石等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施；以天然气为燃料的烧</td><td>本项目梭式窑使用能源为褐煤，配套建设1套废气处理装置，梭式窑废气经处理达标后排放，排放高度为15m，颗粒物、SO₂、NO_x及氟化物排放浓度均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2标准</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	《方案》要求	项目情况	符合性	1	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。	本项目为新建项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，该项目不属于限制类、淘汰类，视为允许类项目。选址于云南华宁产业园区新庄片区（莲花塘），已获园区管委会入园通知。砖瓦焙烧采用梭式窑，并配套建设1座脱硫塔。	符合	2	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	项目不在县区划定的高污染燃料禁燃区内，烧制使用能源为褐煤，使用量930t/a，年用量较少，配套建设废气治理设施，有效减少大气污染物的排放量。	符合	3	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（即：以煤、煤矸石等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施；以天然气为燃料的烧	本项目梭式窑使用能源为褐煤，配套建设1套废气处理装置，梭式窑废气经处理达标后排放，排放高度为15m，颗粒物、SO ₂ 、NO _x 及氟化物排放浓度均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2标准	符合
序号	《方案》要求	项目情况	符合性																
1	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。	本项目为新建项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，该项目不属于限制类、淘汰类，视为允许类项目。选址于云南华宁产业园区新庄片区（莲花塘），已获园区管委会入园通知。砖瓦焙烧采用梭式窑，并配套建设1座脱硫塔。	符合																
2	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	项目不在县区划定的高污染燃料禁燃区内，烧制使用能源为褐煤，使用量930t/a，年用量较少，配套建设废气治理设施，有效减少大气污染物的排放量。	符合																
3	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（即：以煤、煤矸石等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施；以天然气为燃料的烧	本项目梭式窑使用能源为褐煤，配套建设1套废气处理装置，梭式窑废气经处理达标后排放，排放高度为15m，颗粒物、SO ₂ 、NO _x 及氟化物排放浓度均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2标准	符合																

	结砖瓦窑配备除尘设施。），确保稳定达标排放。	限值及其修改单。	
4	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	本项目原料存于封闭堆棚，燃煤于封闭车间内单独设堆放间存放，二者结构均为钢架结构加彩钢瓦遮挡。生产设备置于封闭车间，生产全程封闭作业，封闭皮带输送机、搅拌机等设施。物料堆场扬尘、装卸扬尘及道路运输粉尘等无组织粉尘，通过封闭堆棚、洒水降尘等措施控制，各产尘点均采取有效抑尘手段。	符合

注：本次分析仅选择《方案》中与本项目有关部分内容进行符合性分析。

综上，本项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》的相关要求。

（4）与《促进绿色建材生产和应用行动方案》符合性分析

项目与《促进绿色建材生产和应用行动方案》符合性分析见下表。

表 1-13 与《促进绿色建材生产和应用行动方案》符合性分析对照表

序号	《方案》要求	项目情况	符合性
1	全面推行清洁生产。支持现有企业实施技术改造，提高绿色制造水平。推广应用建材窑炉烟气脱硫脱硝除尘、煤洁净气化以及建材智能制造、资源综合利用等共性技术，优先支持建筑卫生陶瓷行业清洁生产技术改造。 推广新型耐火材料。全面推广无铬耐火材料，从源头消减重金属污染。开发推广结构功能一体化、长寿命及施工便利的新型耐火材料	本项目即响应华宁县推进仿古砖瓦行业转型升级的政策，于新庄片区建材陶瓷产业组团建设。项目处理炉窑烟气采用耐高温布袋除尘器+脱硫塔，污染物削减效率高，处理后，废气达标排放，对周围环境影响较小，根据规范属于可行的处理措施。项目属于国民经济行业类别中的粘土砖瓦及建筑砌块制	符合

	和微孔结构高效隔热材料。	造，原辅料、产品不含重金属，无重金属污染。																	
2	强化综合利用，发展循环经济。支持利用城市周边现有水泥窑协同处置生活垃圾、污泥、危险废物等。支持利用尾矿、产业固体废弃物，生产新型墙体材料、机制砂石等。以建筑垃圾处理和再利用为重点，加强再生建材生产技术和工艺研发，提高固体废弃物消纳量和产品质量。	项目所用原料为建筑基坑土、建筑渣土等废土，且产生的煤灰、窑灰、次品砖瓦等固废处理后回用，资源综合利用率高。	符合																
综上，本项目与《促进绿色建材生产和应用行动方案》中相关要求相符。 （5）与《建材行业“十四五”发展实施意见》符合性分析 项目与《建材行业“十四五”发展实施意见》符合性分析见下表。 表 1-14 项目与建材行业“十四五”发展实施意见符合性分析对照表 <table> <tr> <th>序号</th><th>《意见》要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>适应绿色低碳发展要求，全面提升行业企业社会责任感，各地区、各行业、建材骨干企业研究制定各自区域、领域碳达峰实施方案，明确碳达峰碳减排时间表和路线图。聚焦重点领域和关键环节，支持有条件的地区、行业和企业率先碳达峰，鼓励开展绿色低碳先行示范，探索并推广有效模式和经验，确保建材行业碳达峰目标如期完成。</td><td>项目区所处位置不在高污染燃料禁燃区范围内，本项目在生产过程中以煤炭作为燃料，在固废处理方面，大量固废实现回用，既提升了资源利用率，又对减少碳排放起到积极促进作用。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>支持行业实施燃料替代，利用垃圾衍生燃料、生物质燃料等可燃废弃物高比例替代燃煤，推动替代燃料高热值、低成本、标准化预处理，提升水泥等行业燃煤替代率。</td><td>该仿古砖瓦生产项目位于华宁县，项目区不在高污染燃料禁燃区内，且属于华宁县产业准入中的鼓励类项目。其采用煤炭作为燃料，针对焙烧烟气采用布袋除尘+湿式脱硫工艺进行处理，该处理措施可行，能确保排放达标。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>构建行业固废综合利用技术与产业化</td><td>在项目固废综合利用方</td><td>符</td></tr> </table>				序号	《意见》要求	项目情况	符合性	1	适应绿色低碳发展要求，全面提升行业企业社会责任感，各地区、各行业、建材骨干企业研究制定各自区域、领域碳达峰实施方案，明确碳达峰碳减排时间表和路线图。聚焦重点领域和关键环节，支持有条件的地区、行业和企业率先碳达峰，鼓励开展绿色低碳先行示范，探索并推广有效模式和经验，确保建材行业碳达峰目标如期完成。	项目区所处位置不在高污染燃料禁燃区范围内，本项目在生产过程中以煤炭作为燃料，在固废处理方面，大量固废实现回用，既提升了资源利用率，又对减少碳排放起到积极促进作用。	符合	2	支持行业实施燃料替代，利用垃圾衍生燃料、生物质燃料等可燃废弃物高比例替代燃煤，推动替代燃料高热值、低成本、标准化预处理，提升水泥等行业燃煤替代率。	该仿古砖瓦生产项目位于华宁县，项目区不在高污染燃料禁燃区内，且属于华宁县产业准入中的鼓励类项目。其采用煤炭作为燃料，针对焙烧烟气采用布袋除尘+湿式脱硫工艺进行处理，该处理措施可行，能确保排放达标。	符合	3	构建行业固废综合利用技术与产业化	在项目固废综合利用方	符
序号	《意见》要求	项目情况	符合性																
1	适应绿色低碳发展要求，全面提升行业企业社会责任感，各地区、各行业、建材骨干企业研究制定各自区域、领域碳达峰实施方案，明确碳达峰碳减排时间表和路线图。聚焦重点领域和关键环节，支持有条件的地区、行业和企业率先碳达峰，鼓励开展绿色低碳先行示范，探索并推广有效模式和经验，确保建材行业碳达峰目标如期完成。	项目区所处位置不在高污染燃料禁燃区范围内，本项目在生产过程中以煤炭作为燃料，在固废处理方面，大量固废实现回用，既提升了资源利用率，又对减少碳排放起到积极促进作用。	符合																
2	支持行业实施燃料替代，利用垃圾衍生燃料、生物质燃料等可燃废弃物高比例替代燃煤，推动替代燃料高热值、低成本、标准化预处理，提升水泥等行业燃煤替代率。	该仿古砖瓦生产项目位于华宁县，项目区不在高污染燃料禁燃区内，且属于华宁县产业准入中的鼓励类项目。其采用煤炭作为燃料，针对焙烧烟气采用布袋除尘+湿式脱硫工艺进行处理，该处理措施可行，能确保排放达标。	符合																
3	构建行业固废综合利用技术与产业化	在项目固废综合利用方	符																

		平台,加大对大宗工业固废、生活垃圾、城市污泥、建筑废弃物和有毒有害废弃物的协同处置力度。在重点地区建设利用水泥窑、大型烧结砖隧道窑协同处置废弃物示范线。推动利用大宗固体废弃物生产建材产品。选择产业基础良好的地区建立行业资源综合利用基地,树立固废综合利用典型示范,促进建材生产企业向环保功能型、城市建设标配型企业转变。	面,煤灰、窑灰、次品砖瓦、修条切坯废料、除尘灰等统一收集,作为原料重新投入使用;机械润滑产生的废机油回用于泥坯脱模;脱硫石膏、水处理污泥等外售给砖厂和苗圃基地加以利用。固废处置措施得当,资源利用率高。	合
	4	坚决依法依规淘汰落后产能、落后工艺、落后产品。严格执行《产业结构调整指导目录》,运用市场化、法治化等综合手段加大淘汰力度,利用碳排放、污染物排放、能耗双控等长效约束机制遏制过剩产能扩张。	对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目不属于淘汰类、限值类项目,视为允许类,且项目无落后工艺、产能、产品。	符合

综上,本项目与《建材行业“十四五”发展实施意见》各项要求符合。

9、选址合理性分析

本项目位于云南华宁产业园区新庄片区(莲花塘),属园区工业用地,已获入园通知且项目建设不改变用地性质。根据《云南华宁产业园区总体规划修编(2021~2035)》中叠图对比,新庄片区范围不涉及生态保护红线、基本农田、自然保护区、风景名胜区和饮用水源保护区

经现场勘查,项目附近无医院、特殊文物保护单位等环境敏感点,不涉及自然保护区等敏感区,无珍稀动植物;50m内无声环境保护目标,最近保护目标为南面约120m处小卖部及东南面约260m处铁埂小学,且二者位于侧风向。项目为仿古建筑砖瓦生产,运营期废气、废水、噪声经处理达标排放,固废合理处置,环境风险可接受,不会改变和降低周边环境质量与功能。

综上,从环保角度分析,项目选址合理。

10、平面布置合理性分析

项目厂区呈东北向西南的不规则形状,进厂道路将其分为三部分,厂区西南角为办公区,北面为原料堆场、烧成车间,东南区为制坯车间、晾晒车间、成品区和仓库。原煤堆放间位于烧成车间,

	次品堆放间设置在原料堆场。原料堆场与进厂道路相连，运输便利，利于弃土原料进厂；制坯车间靠近原料堆场，且晾晒车间紧邻制坯车间，符合厂内运输条件，能缩短物料运输距离，减少人力物力。烧成车间建设 6 座梭式窑，炉窑旁安装耐高温布袋除尘器、脱硫塔和排气筒（DA001）。项目所在地主导风向为西南风，办公区和生活区位于上风向，化粪池、一体化污水处理设备、初期雨水收集池位于生活区南面地势低洼处便于污水收集，危废暂存间位于厂区东北角地势较高处不易被雨水冲击。 综上，项目总平面布置工艺流程顺畅、功能分区明确，生活区与制坯车间分离互不干扰，物流短捷、运输便利、道路系统完善，便于生产管理，厂区布局合理有序。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目位置及占地		
	本项目位于云南华宁产业园区新庄片区（莲花塘），占地性质为工业用地，项目区地理中心坐标：东经 102° 55′ 52.529″，24° 14′ 36.081″。项目占地面积为 15780.08m²。 项目区紧邻法味路并与厂内道路连接，南面为澄华路，交通便捷。项目区东北面为美亿家砖厂，西南面为耕地，其余为园区规划用地。项目区南面约 120m 处有一小卖部，东南面约 260m 为宁州街道铁梗小学，项目区西面为法味村，与厂界最短距离约为 290m。 项目位置详见附图 1，外环境关系详见附图 2。		
	2.2 工程内容		
	项目主要工程内容包括建设容纳 6 座梭式窑炉的烧成车间、晾晒车间、原料堆场、制坯车间、成品区、办公生活区和配套设施，建设新型梭式窑 6 座。以弃土为原料，采用煤供热，建成后年产仿古建筑砖瓦 1000 万件。详见表 2-1。		
	表 2-1 项目主要建设内容一览表		
	工程内容	名称	建设内容及规模
	主体工程	制坯车间	1 个，占地面积 2049m ² ，钢架彩钢瓦封闭结构封闭车间，地面水泥硬化，设搅拌机、对辊机、真空练泥机、自动切割机、压瓦机等生产设备，主要进行砖瓦泥坯的制作。
		晾晒车间	1 个，占地面积 1754m ² ，钢架彩钢瓦封闭结构封闭车间，地面水泥硬化，为温室大棚钢管骨架拱棚，地面全部进行水泥硬化，用于砖瓦坯晾干，自然干燥。
		烧成车间	1 个，占地面积 1001m ² ，钢架彩钢瓦封闭结构封闭车间，地面水泥硬化，设梭式窑 6 座，容积 100m ³ /座，外围尺寸：3.6m×7m×4m，内衬保温材料；设置 1 间原煤堆放间。
	储运工程	原料堆场	1 个，占地面积 745m ² ，最大堆高 3m。堆棚除出入口处未设置围挡，周边设置围挡+彩钢瓦顶棚，堆场地面水泥硬化，堆棚内设置 1 个次品堆放区、1 个球磨机及配套环保设施。
		成品区	1 个，露天结构，占地面积 1533m ² ，地面水泥硬化，用于成品堆放。
		燃煤堆放间	1 个，钢架彩钢瓦封闭结构，地面水泥硬化，堆放燃煤。

		次品堆放间		1 间，钢架彩钢瓦封闭结构，地面水泥硬化，堆放次品。
		产品运输		场内道路均水泥硬化，车间内砖瓦坯采用三轮平板车转运，厂外运输由汽车完成。
	辅助工程	办公生活区		1 个，占地面积 612m ² ，砖混结构，地面水泥硬化，用作办公用房、员工宿舍。
		仓库		1 个，砖混结构，地面水泥硬化，堆放石灰及其他物资。
	公用工程	供水		本项目由园区供水管网接入
		供电		由市政接入 10kV 电源
		排水		厂区采用“雨污分流”，场地硬化并建设雨水沟收集雨水，初期雨水经雨水收集池收集后回用于生产；项目无生产废水产生；近期生活污水经化粪池收集预处理，进入自建污水处理站，处理后回用于厂区绿化。远期，园区污水管网接通后，污水通过管网进入污水处理站处理；脱硫塔用水循环使用，不外排。
	环保工程	废气	有组织粉尘	炉窑烟气
				球磨粉尘
			无组织粉尘	
		废水	耐高温布袋除尘器+脱硫塔+15m 高排气筒（DA001）	
			布袋除尘器+15m 高排气筒（DA002）	
			设置喷淋管洒水措施。	
		噪声	生产废水	
			本项目无生产废水产生。	
			生活污水（近期）	
		固废	化粪池 1 个，容积为 3m ³ 。	
			一体化污水处理设备 1 套，处理能力 5m ³ /d。	
			初期雨水	
		噪声	初期雨水收集池 1 个，容积为 30m ³ 。	
			生产设备	
			固定减振、厂房隔声、风机安装消声器。	
		固废	运输设备	
			禁止鸣笛，低速行驶。	
			生活垃圾	
		固废	设置垃圾收集桶若干，委托环卫部门清运处置。	
			次品	
			先堆存于次品堆放区，后送入球磨机研磨成粉后返回搅拌机做原料使用	
		固废	废润滑油	
			危废暂存间 1 间，占地面积为 6m ² ，废机油使用带盖收集桶收集，按照三防要求进行建设，重点防渗，并设置托盘、围堰。由专用收集桶收集后暂存于危废暂存间内，全部回用于泥坯脱模。	

2.2 成品方案

本项目年产 1000 万块仿古砖瓦，按体积折算为标砖，产量为 389.5 万块标砖，规格根据需求变化，适时调整产品结构，生产不同规格尺寸，砖、瓦的规格可根据用户需求确定。产品方案见下表。

表 2-2 项目生产规模及产品方案

序号	产品名称	规格 (mm)	年产量 (万块)	折标量 (万块)	存放位置
1	板瓦	240×240×10	150	58.5	成品区
		210×210×10	150	45	
2	筒瓦	130×220×10	200	40	
		110×190×10	200	28	
3	标砖	240×115×53	100	100	
4	花砖	300×120×40	100	98	
5	沟头	130×220×10	100	20	
总计			1000	389.5	/

2.3 主要生产设备及参数

项目主要生产设备及参数见下表。

表 2-3 厂区生产设备一览表

序号	设备名称	数量	型号/参数	备注
1	皮带输送机	4 台	/	制坯车间
2	搅拌机	1 台	6t/h	
3	对辊机	1 台	6t/h	
4	真空练泥机	1 台	6t/h	
5	自动切割机	1 台	/	
6	自动压瓦机	1 台	/	
7	球磨机	1 台	5t/h	
8	1#风机	1 台	风量 4350-8901m³/h	
9	布袋除尘器	1 套	/	烧成车间
10	新式梭式窑	6 座	100m³	
11	脱硫塔	1 座	/	
12	2#风机	1 台	风量 1500m³/h	

2.4 主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗见下表。

表 2-4 项目原辅材料一览表

序号	名称	单位	年消耗量	备注
1	弃土	t	14000	外购，置于原料堆场
2	煤	t	930	外购，置于燃煤仓库
3	石灰	t	10	外购，作为脱硫剂，置于仓库
4	电	万 kW·h	33	市政接入
5	水	m³	13297.4	园区引入

1、原料成分

本项目主要原料为建筑基坑土、建筑渣土等弃土，原料由华宁县国有资本运营集团有限责任公司供给，成分详见下表。

表 2-5 弃土成分一览表

成分	Si ₂ O	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Ni	Pb
含量 (%)	57	19	0.5	2	<0.002	<0.01
成分	Cd	F ⁻	Cl ⁻	其他	Σ	/
含量 (%)	<0.0005	0.006	0.0023	21	99.5168	/

2、煤质成分

燃煤来自弥勒市山心村煤矿，根据企业提供的山心村煤矿煤质检验报告，煤质成分（详见附件 4）见下表。

表 2-6 煤质成分表

指标	全水 (M _t)	分析水 (M _{ad})	空干基灰 (A _{ad})	空干基全硫 (S _{t, ad})
含量	33.63%	8.42%	10.00%	0.83%
指标	空干基挥发分 (V _{ad})	空干基固定碳 (FC _{ad})	收到基高位发热量 (Q _{gr, ar})	收到基地位发热量 (Q _{net, ar})
含量	42.28%	39.30%	3778cal/g	3420cal/g

2.5 平衡分析

1、物料平衡

项目物料平衡见下表

表 2-7 项目物料平衡表

进场物料		产出物料	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
弃土	14000	仿古砖瓦 (成品)	9737.5
水	9961.4	次品 (3%)	301.2
煤	930	切条及修坯废料	99.73
		煤渣、窑灰	98.8
		除尘灰 (不含球磨粉尘部分)	18.6
		炉窑烟气 (含颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物等)	2.9186
		脱硫石膏 (不含水)	6.5054
		烧成损失	14626.146
合计	25015.4		25015.4

2、氟元素平衡

项目梭式窑废气中氟化物主要来源于基坑土、废土原料等弃土，参考的同类型报告，弃土中氟含量为 0.006%，用量为 14000t/a。根据《我国砖

瓦厂氟化物的排放及其污染治理研究进展》中“在实验室模拟条件下，1000℃时的排氟率为81.3%”，考虑到项目实际情况，氟化物转化率按80%考虑，本项目窑炉废气经耐高温布袋除尘器、石灰—石膏湿法脱硫后排放，其废气处理设施能去除部分氟化物，脱氟效率按95%，项目氟平衡见下表：

表 2-8 项目氟元素平衡一览表

进项		出项	
项目	氟元素含量 (t/a)	项目	氟元素含量 (t/a)
弃土	0.84	产品	0.168
		脱硫石膏(氟化钙)	0.6384
		外排废气	0.0336
合计	0.84	合计	0.84

3、硫元素平衡

废气中的 SO₂ 主要来自含硫煤燃烧，根据煤质分析报告中硫的含量约为 0.83%，本项目煤炭使用量为 930t/a，则本项目投入梭式窑中的硫的量为 7.719t/a，根据《环境统计手册》硫转化率取 80%（即：6.176t/a），其中 20%的硫（1.543t/a）不可燃，进入煤渣。本项目采用脱硫塔脱硫，脱硫效率为 95%，故外排废气中硫含量为，

本项目硫元素平衡见下表。

表 2-9 项目硫元素平衡一览表

进行		出项	
项目	硫元素含量 (t/a)	项目	硫元素含量 (t/a)
煤	7.719	煤渣	1.543
		脱硫石膏(硫酸钙)	5.867
		外排废气	1.825
合计	7.719	合计	7.719

4、水平衡

本项目用水环节主要包括生产用水、生活用水和绿化用水，生产用水环节包括陈化用水、搅拌用水、返青用水、脱硫塔补充水、降尘用水。

（1）生产用水

①陈化用水

本项目弃土用量为 14000t/a，入场原料含水率约 8%。弃土陈化时，需在其表面喷洒适量水分，使含水率达 10%左右。经计算，陈化过程用水量为 311m³/a，即 0.94m³/d，且该过程无废水产生。

②搅拌用水

	本项目中，弃土搅拌工序按弃土与水 3：1 的比例加水混合搅拌。项目陈化后弃土总量为 14311t/a，经计算，搅拌用水量为 4770m³/a，约 14.4m³/d，且该搅拌过程无废水产生。 ③返青用水 烧制后期需加水返青。本项目单窑返青用时 6~7 天，用水量约 0.4m³/h，本项目按最大用水量，即返青时间 7 天算，则烧制 1 窑返青用水约为 67.2m³，年产 1000 万块仿古建筑砖瓦，则全年需烧制 72 窑，用水量 4838.4m³/a，14.7m³/d，过程中无废水产生。 ④脱硫塔补充水 本项目脱硫塔配套建设有 1 个循环水池，脱硫过程中产生的脱硫废水储存于循环水池内循环使用，不外排，但需定期补充新水。循环水量为 4m³/h，全天运行，则循环水量为 96m³/d，根据生产经验，循环过程中的水量损耗约为 5%，则应补充新水量为 4.8m³/d。 ⑤降尘用水 本项目运输道路、原料库、成品库等易产生扬尘区域进行洒水降尘，降尘用水量为 1m³/d，降尘水全部蒸发，无废水产生。 (2) 生活用水 本项目劳动定员 12 人，其中 4 人在厂区住宿，生活用水主要为冲厕水、清洗水，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）“城镇居民用水定额”，住宿 4 人生活用水按照 100L/人·d 计算，其余 8 人按照 50L/人·d 计算，计算得生活用水量为 0.8m³/d，264m³/a，废水产生量按 80%计，则本项目生活污水产生量为 0.64m³/d，211.2m³/a。近期，生活污水经化粪池收集预处理后进入自建一体化污水处理站处理，达到《城市生活污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T19820-2020）城市绿化水质标准后回用于厂区绿化；园区管网配套后，经管网进入污水处理厂处理。 (3) 绿化用水 本项目绿化面积为 1978m²，参照《云南省地方标准》（DB3/T168-2019）中用水定额标准，用水量按 3.0L/m²·次，则绿化用水为 6m³/次，一周浇灌 4 次（约 192 次/a），则绿化用水量为 1140m³/a，3.5m³/d。绿化用水全部蒸
--	---

发，无废水产生。

(4) 初期雨水

降雨初期 15min—30min 雨量在实际操作中难以控制，根据设计经验，为提高标准的实用性，规定了“降雨初期 20mm—30mm 厚度的雨量”为初期污染雨水，本环评按 20mm 厚度考虑初期雨水量。

$$Q = S \times h \times \psi \times 10^{-3}$$

式中：

Q—初期雨水量，m³；

S—雨水径流面积，1200m²；

h—初期雨水厚度，20mm；

Ψ—径流系数，场地硬化后经验数值取 0.9。

经计算，全厂初期雨水量为 21.3m³/次。本环评建议设置 1 个初期雨水收集池，容积为 30m³，初期雨水经收集沉淀后用于厂区洒水降尘。

表 2-10 项目用排水一览表

序号	用水环节	用水量	废水产生量	处理方式	废水排放量
1	陈化用水	0.94	0	/	0
2	搅拌用水	14.6	0	/	0
3	返青用水	14.7	0	/	0
4	脱硫塔补充水	4.8	0	/	0
5	降尘用水	1	0	/	0
6	生活用水	0.8	0.64	近期：经化粪池+一体化污水处理设施处理达标后全部回用于厂区绿化；	/
				远期：接入园区污水管网，进入污水处理站处理。	0.64
7	绿化用水	3.5	0	/	0
合计			0.64	/	0.64（远期）

项目水平衡见下图。

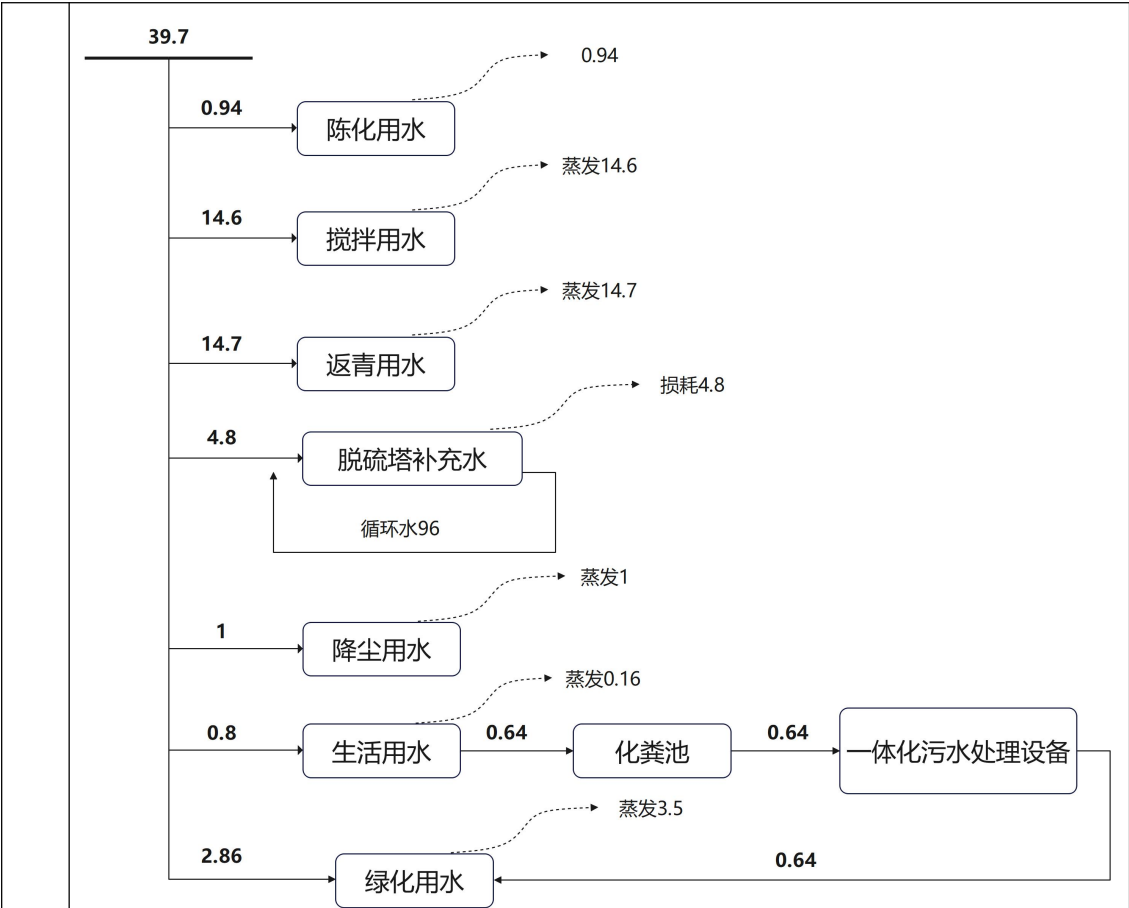


图 2-1 项目水平衡图（近期） 单位（m³/d）

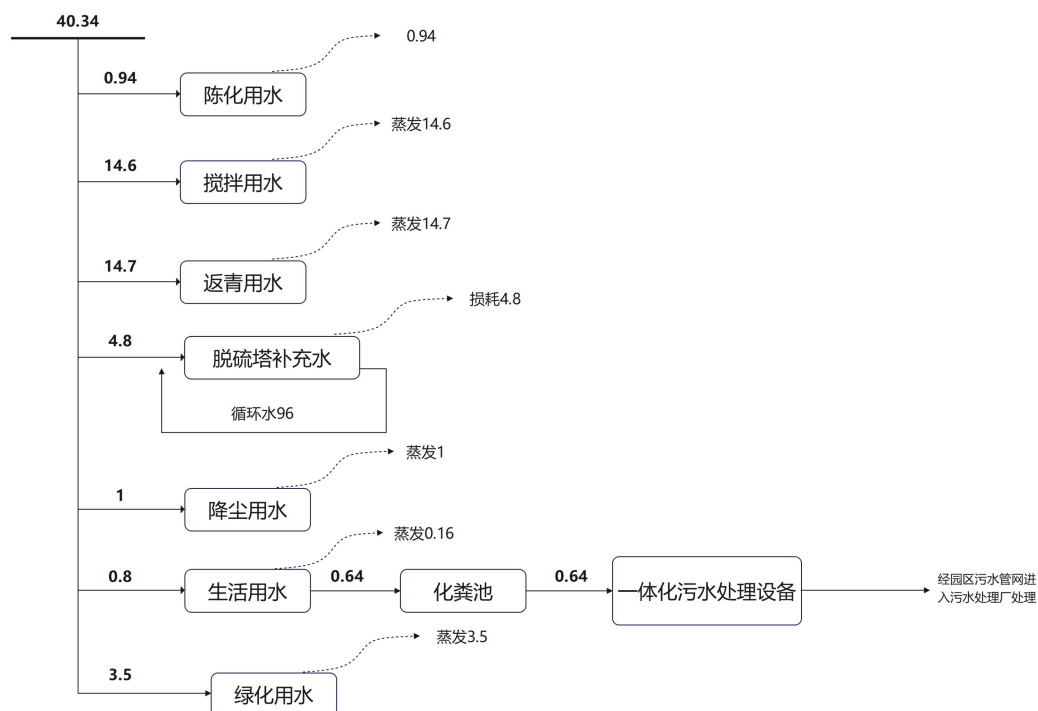


图 2-2 项目水平衡图（远期） 单位（m³/d）

2.6 劳动定员

本项目劳动定员 12 人。

全年工作 330 天，烧窑为 24 小时/天，三班倒，每班 8 小时。

本项目梭式窑交替使用，烧制一窑约 30 天（其中装窑 4~5 天，焙烧 12~13 天，返青 6~7 天，出窑 4~5 天）。

2.7 平面布置

项目厂区呈东北—西南向的不规则形状，厂内道路总长约 200m，将烧成车间、制坯车间、办公区分隔开。厂区沿东北至西南布置原料堆场、燃煤仓库、生产厂房、烧制厂房、成品区、办公区。烧成车间建设 6 座梭式窑，耐高温布袋除尘器、脱硫塔和排气筒（DA001）紧邻烧制厂房。布袋球磨机旁设置除尘器，球磨粉尘经过布袋除尘处理后由排气筒（DA002）排出。化粪池、一体化污水处理站、初期雨水收集池设置于项目区西南角。危废暂存间、次品堆放间设置于厂区东北角，平面布置详见附图 5。

2.8 环保投资

本项目总投资 2397 万元，其中环保投资估算为 93.5 万元，占总投资 3.9%，详见下表。

表 2-11 环保投资估算一览表	时期	项目	环保设施	数量/规模	投资 (万元)	备注	
	施工期	废气	洒水降尘、围墙围挡等	/	1	/	
		废水	废水沉淀池、截流沟等	/	1	/	
		噪声	噪声防治	/	0.5	/	
		固废	建筑垃圾清运	/	0.5	/	
	废气	炉窑废气	各窑炉排烟管道	6 套	3		
			脱硫塔	1 座	37	配套 1 个容积为 100m ³ 的循环水池	
			脱硫塔排气筒	1 根, 15m	0.5	排放高度≥15m	
			耐高温布袋除尘器	1 套	12	/	
		球磨粉尘	布袋除尘器	1 套	10	/	
			15m 高排气筒	1 根	0.5		
		无组织废气	喷淋设备	若干	0.3	/	
		废水	生活污水	化粪池	1 个, 容积为 3m ³	2	/
	一体化污水处理设备			一套	6		
	污水管道			/	1.5		
	初期雨水		初期雨水收集池	30m ³	3	/	
			雨水管道	/	0.5		
	噪声	设备噪声	基础减振、固定减振	若干	1.2	/	
	固废	废机油	危废暂存间, 重点防渗, 设置围堰, 建设废液池	1 间, 占地面积 6m ²	3	/	
		次品	次品堆放区	20m ³	1.5	/	
		生活垃圾	垃圾桶	若干	0.5	/	
	生态	绿化			占地面积为 1978m ²	5	
	防渗	重点防渗区域: 循环水池、危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求, 地面与裙脚用坚固、耐腐蚀和防渗材料建造, 并涂刷 2mm 厚环氧树脂或高密度聚乙烯膜进行防渗			3		
	合计				93.5	/	
	工艺流程和	2.9 工艺流程及产排污环节					
		本项目砖、瓦生产工艺一致, 主要是: 原料入场→陈化→搅拌→对辊→制坯、修坯→晾晒→焙烧→检查→成品。					

产 排 污 环 节	(1) 原料陈化、进厂 外购弃土运输进厂，堆放于原料堆场内。厂区所用弃土颗粒相对细小，粒度$\leq 2\text{mm}$。于原料堆场中用装载机将本次生产所需使用到的弃土铲至皮带输送机前，再由人工送至皮带输送机输送至陈化区，后对该部分弃土按比例喷水，后放置陈化，至少陈化 72 小时，经陈化使泥料水分均化，泥料中硅酸盐矿物与水分接触水解成为胶结物质，提高原料的可塑性。 (2) 搅拌、对辊 陈化后弃土由人工送至皮带输送机，经皮带输送机送入搅拌机，搅拌过程加水混合，加水量约按原料：水为 3：1 的比例加入，经搅拌机将弃土、水混合均匀，再通过皮带输送机送入对辊机，经破碎、挤压后进入真空练泥机，去除泥料中气泡，使泥料更加均匀、细腻，提高泥料质量。 (3) 制坯、修坯 采用机械制坯和人工制坯、修坯。根据产品规格选择不同磨具，磨具中涂刷适量润滑油，将自动切割机切割好的砖瓦坯放入模具，人工压坯成型，脱模后观察坯料是否完整，对有缺陷或不美观坯料进行人工修坯；机械制坯由自动压瓦机压制成型。 切出的废泥条及修坯过程中产生的废料经皮带输送机返回至搅拌机做原料使用。 (4) 晾晒 成型砖瓦坯经人力推车运至晾晒棚自然风干，待焙烧。其中砖晾晒时间约 30 天，瓦晾晒时间约 15 天。 (5) 焙烧 本项目采用的炉窑为经企业改进过的梭式窑，间歇性生产，6 座炉窑交替生产，晾晒过的砖瓦经人工装窑，装窑后对窑体进行密封，通过火塘口持续供给燃料，利用煤燃烧产生的高温火焰对窑内砖瓦进行烧制，整个烧制过程分预热段、高温段、冷却段。预测温度 1100°C，高温烧制时温度约 1400°C，在高温段烧制恒温后停止加煤，进入冷却阶段，窑顶设置还原水池，窑顶下水受高温形成水蒸气与砖瓦中铁元素发生反应，根据冷却温度及下水时间不同，砖瓦可呈现为青色、青灰色、灰色，待冷却后即可得
-----------------------	---

	到仿古砖瓦产品。 本项目共设置 6 座梭式窑，窑顶设置烟气管道收集烟气，烟气经收集后通过排烟管道进入耐高温布袋除尘器处理，后再进入脱硫塔处理后通过脱硫塔烟囱（DA001）排放，排放高度为 15m。 （6）检查、成品 烧成冷却后，人工检查进行目测、分拣，挑出次品（根据生产经验，有 3%的生产次品），成品按规格分别放入成品区进行堆放，生产的次品先堆存于次品堆放区，后送入球磨机研磨成粉后返回搅拌机做原料使用。 球磨机配套设置布袋除尘器 1 套，球磨粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放，除尘灰经收集后返回搅拌机做原料使用。 项目工艺流程及产污环节见图 2-3。
--	--

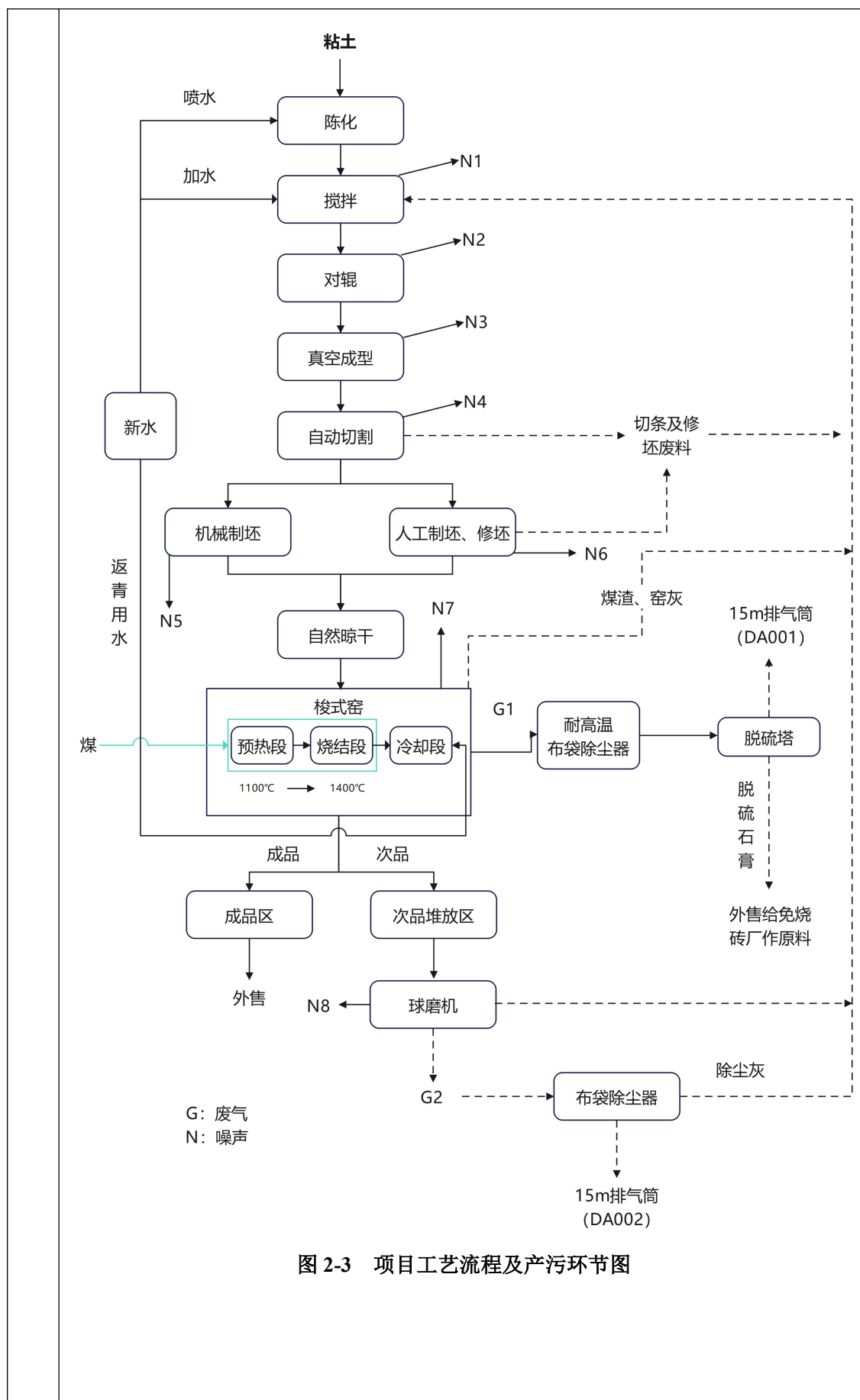


图 2-3 项目工艺流程及产污环节图

与项目有关的原有项目环境污染问题	本项目为新建项目，无原有项目环境污染问题。
------------------	------------------------------

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	3.1 大气环境质量标准		
	1、大气质量标准		
	项目位于云南省玉溪市华宁县华宁产业园区新庄片区（莲花塘），属于环境空气质量功能区二类区，环境空气质量六项基本因子及特征污染物氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，标准值见表 3-1。		
	表 3-1 环境空气质量标准		
	污染物名称	平均时间	标准浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	SO ₂	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
	NO ₂	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
	CO	24 小时评平均	4000
		1 小时平均	10000
	O ₃	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
	PM ₁₀	年平均	70
		24 小时平均	150
	PM _{2.5}	年平均	35
		24 小时平均	75
	氟化物（F）	1 小时平均	20
		24 小时平均	7
	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单		
	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 二级标准		
	2、环境空气质量现状		
	根据《关于建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》大气环境质量“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环评的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据”。		
	项目选址位于云南省玉溪市华宁县华宁产业园区新庄片区（莲花塘），距离最近的环境空气质量自动监测站位于华宁县第一小学，距离本项目约 5.4km。环境空气质量现状引用 2023 年华宁县环境空气质量自动监测站统		

计数据。详细数据如下表 3-2。

表 3-2 2023 年华宁县环境空气质量现状监测数据统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	13.43	60	22.39	达标
	98%日平均质量	29.00	150	19.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16.00	40	39.99	达标
	98%日平均质量	25.00	80	31.25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37.34	70	53.35	达标
	95%日平均质量	82.00	150	54.67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23.73	35	67.80	达标
	95%日平均质量	53.00	75	70.67	达标
CO	95%日平均质量	900.00	4000	22.50	达标
O ₃	90%日最大 8 小时 平均质量浓度	128.00	160	80.00	达标

项目所在地华宁县 2023 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。项目所在区域为环境空气质量达标区。

本项目的特征评价因子为氟化物，本项目紧邻华宁晟开古建陶业厂，位于同一园区，故本次评价引用华宁晟开古建陶业厂委托玉溪华恒环境科技有限公司，于 2025 年 3 月 7 日至 9 日对其项目区及下风约 1.4km 的向环境敏感点——山寨箐进行的大气环境质量现状监测结果。具体监测结果如下：



图 3-1 检测点位示意图

表 3-3 环境空气（氟化物）监测结果一览表（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）				
监测值	山寨箐（G1）		项目区中心点（G2）	
	现状小时值	现状日均值	现状小时值	现状日均值
浓度范围	1.7~3.4	2.5~2.7	2.7~4.6	3.5~4.0
最大值	3.4	2.7	4.6	4.0
标准值	20	7	20	7
最大浓度标准指数	0.17	0.39	0.3	0.57
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据上表检测结果可知，项目区及山寨箐的氟化物小时浓度、日均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

3.2 地表水环境

1、地表水环境标准

项目区地表水沿澄华路道路边沟向南汇入龙珠河，经龙洞河最终汇入南盘江（详见附图 3）。根据《云南省水功能区划》（2014 年版），项目区地表水属于珠江流域南盘江干流曲江支流峨山小街—南盘江口河段，为农业用水、工业用水，2030 年水质保护目标为Ⅲ类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

表 3-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 为无量纲

项目	Ⅲ类	项目	Ⅲ类
pH	6~9	高锰酸盐指数	≤ 6
COD	≤ 20	BOD ₅	≤ 4
锌	≤ 1.0	总磷（以 P 计）	≤ 0.2
硒	≤ 0.01	铜	≤ 1.0
汞	≤ 0.0001	氟化物	≤ 1.0
六价铬	≤ 0.05	砷	≤ 0.05
氰化物	≤ 0.2	镉	≤ 0.005
硫化物	≤ 0.2	铅	≤ 0.05
NH ₃ -N	≤ 1.0	挥发酚	≤ 0.005
石油类	≤ 0.05	阴离子表面活性剂	≤ 0.2
粪大肠杆菌（个/L）	≤ 10000	——	

2、地表水环境质量现状

项目地表水环境质量现状引用《华宁县龙洞河干流及其支流龙珠河、白龙河治理工程环境影响报告书》国检测试控股集团云南京诚检测有限公司于 2023 年 1 月 4 日—6 日对龙珠河的水质现状监测结果，其监测报告中的监测断面 W1（下新寨村）位于本项目东北侧约 3.73km 处，位于项目区

上游；监测断面 W2（沙果村）位于本项目东南侧约 3.29km 处，位于项目区下游。监测点位见下图 3-2。

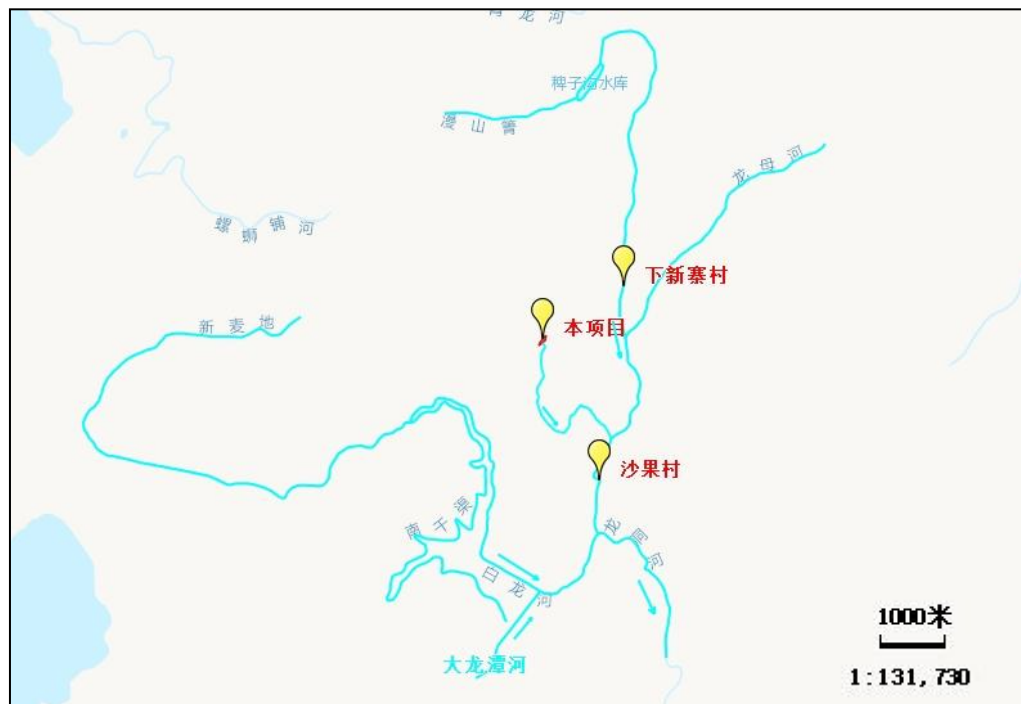


图 3-2 水质现状监测点位图

水质监测结果见下表。																		
表 3-5 项目区地表水监测现状 pH 为无量纲,粪大肠菌群为 MPN/L,其他为 mg/L																		
检测项目	W1			W2			III类标准	达标情况										
	2023/1/4	2023/1/5	2023/1/6	2023/1/4	2023/1/5	2023/1/6												
pH	7.3	7.3	7.2	7.3	7.3	7.3	6~9	达标										
悬浮物	8	10	10	10	8	11	/	/										
氨氮	0.341	0.359	0.384	0.314	0.330	0.351	≤1.0	达标										
总磷	0.03	0.04	0.03	0.14	0.13	0.14	≤0.2	达标										
BOD ₅	0.9	1.0	0.8	1.3	1.4	1.6	≤4	达标										
COD _{Cr}	<4	<4	<4	5	4	5	≤20	达标										
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	达标										
粪大肠菌群	110	90	70	140	90	70	≤10000	达标										
溶解氧	8.41	8.29	8.32	8.22	8.19	8.23	≥5	达标										
根据监测结果可知，龙珠河各断面监测的各项因子均未出现超标，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值要求。 3.3 声环境 1、声环境质量标准 本项目位于云南省玉溪市华宁县华宁产业园区新庄片区（莲花塘），声环境功能区划为 3 类区，项目区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，标准值见表 3-6。 表 3-6 声环境质量标准 <table><tr><th rowspan="2">类别</th><th rowspan="2">适用区域</th><th colspan="2">等效声级[dB（A）]</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3 类</td><td>项目区</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> 2、声环境质量现状 项目区东南方向约 120m 处有一小卖部，为距离项目区最近的关心点。									类别	适用区域	等效声级[dB（A）]		昼间	夜间	3 类	项目区	65	55
类别	适用区域	等效声级[dB（A）]																
		昼间	夜间															
3 类	项目区	65	55															

	此处声环境质量现状监测数据，引用自华宁晟开古建陶业厂于 2024 年 12 月 3 日委托玉溪华恒环境科技有限公司所做监测，监测数据如下： 表 3-7 关心点噪声现状监测一览表 <table><tr><th>时间</th><th colspan="2">昼间</th><th colspan="2">夜间</th></tr><tr><th>监测点位</th><th>监测值</th><th>标准限值</th><th>监测值</th><th>标准限值</th></tr><tr><td>小卖部</td><td>58.3</td><td>60</td><td>48.4</td><td>50</td></tr></table> 根据现场调查，厂界外 50m 范围无声环境保护目标，距离最近的关心点声环境现状良好，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目区周边为耕地、工业园区空地和道路，区域噪声源主要为环境噪声、交通噪声，无较大声源，声环境质量现状良好，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。 3.4 生态环境现状 项目位于产业园内，根据现场调查，项目周边主要以农作物为主，生物物种单一，生物多样性较差，生态环境自身调控能力弱，易受人类活动影响。项目区周边无珍稀濒危动、植物及国家级，无古树名木，无风景名胜、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，不属于敏感区。	时间	昼间		夜间		监测点位	监测值	标准限值	监测值	标准限值	小卖部	58.3	60	48.4	50
时间	昼间		夜间													
监测点位	监测值	标准限值	监测值	标准限值												
小卖部	58.3	60	48.4	50												
环 境 保 护 目 标	3.5 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（试行）》及现场踏勘，本项目厂界外 500m 范围内存在大气环境保护目标，法味村、小卖部和宁州街道铁梗小学；厂界外 50m 范围内无声环境保护目标；厂界外 500m 范围内地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目位于园区内，无生态环境保护目标。主要环境保护目标见下表 3-8 所示。															

表 3-8 主要环境保护目标一览表							
环境要素	保护目标	坐标		规模（人）	方位	距离（m）	执行标准
		东经	北纬				
环境空气	铁梗小学	102° 55′ 56.893″	24° 14′ 25.344″	400	南面	260	《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单
	莲花塘	102° 56′ 32.840″	24° 14′ 11.360″	870	东南	940	
	煤炭窝村	102° 55′ 15.266″	24° 14′ 6.609″	785	西南	1100	
	山寨箐	102° 56′ 32.840″	24° 15′ 12.270″	545	东北	1400	
	法味村	102° 55′ 32.956″	24° 14′ 37.385″	487	西北	290	
	小卖部	102° 55′ 54.894″	24° 14′ 29.903″	5	东南	120	
	蓝莓大棚	/	/	/	西、西北	100	
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标						/
地表水	龙珠河	/			东	2020	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
	龙洞河	/			东南	4980	
地下水	无						
生态	不设置生态环境保护目标。						

污染物排放标准

3.6 废气污染物排放标准

施工废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，即周界外浓度最高点 1.0mg/m³；

项目运营期炉窑焙烧烟气中颗粒物、SO₂、NO₂ 和氟化物的最高允许排放浓度执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单表 2 中的标准限值，项目边界无组织排放的总悬浮颗粒物等污染物最高允许排放浓度按表 3 中的标准限值执行，详见表 3-9，

表 3-9 《砖瓦工业有组织废气污染物排放标准》

生产过程	最高允许排放浓度（mg/m³）				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、燃料破碎制备成型	30	/	/	/	车间或生产设施排气筒
人工干燥及焙烧	30	150	200	3	

表 3-10 砖瓦工业无组织废气污染物排放标准

序号	污染物项目	浓度限值 (mg/m ³)
1	总悬浮颗粒物	1.0
2	二氧化硫	0.2
3	氟化物	0.02

3.8 水污染物排放标准

施工期：施工期废主要为施工废水，经沉淀处理后全部用于施工场地洒水降尘，不外排。

运营期：本项目无生产废水；生活污水在园区管网建设接通前通过化粪池 + 一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化，执行《城市生活污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T19820-2020）城市绿化水质标准。园区污水管网建设接通后，生活污水经管网进入污水处理厂处理，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 等级标准和《污水综合排放》（GB8978-1996）表 4 三级标准。相同指标从严执行。

表 3-11 城市杂用水水质标准（近期） 单位：pH 为无量纲，其他为 mg/L

控制项目	城市绿化
色度（度）	≤30
浊度（NTU）	≤10
嗅	无不快感
pH	6.0~9.0
溶解氧（mg/L）	≥2.0
阴离子表面活性剂（LAS）（mg/L）	≤0.5
五日生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L）	≤10
溶解性总固体（mg/L）	≤1000
氨氮（mg/L）	≤8
总氯（mg/L）	接触 30min 后 ≥1.0，管网末端 ≥0.2
大肠埃希氏菌（MPN/1000 mL 或 CFU/100mL）	无检出

表 3-12 项目生活污水污染物排放限值（远期） 单位：pH 为无量纲，其他为 mg/L

序号	项目	GB/T31962-2015	GB 8978-1996	本项目
1	pH	6.5~9.5	6~9	6.5~9.5
2	化学需氧量	500	500	500
3	五日生化需氧量	350	300	300
4	悬浮物	400	400	400
5	动植物油	100	100	100
6	氨氮	45	/	45
7	总磷	8	/	8
8	总氮	70	/	70

	3.9 噪声排放标准 施工期执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。 表 3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位 dB（A）<table><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table> 项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准，见表 3-14。 表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准<table><tr><td>声功能类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> 3.10 固体废弃物 设备维修产生的废润滑油按《国家危险废物名录（2025 版）》进行分类，其暂存、管理、贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关规定。	昼间	夜间	70	55	声功能类别	昼间	夜间	3 类	65	55
昼间	夜间										
70	55										
声功能类别	昼间	夜间									
3 类	65	55									
总量控制标准	一、排污许可核发的总量 本项目为新建项目，项目排污前按照《固定污染源排放许可分类管理名录》（2019）及排污许可证申请与核发技术规范进行申报。 二、本项目建议总量控制指标 废水：本项目远期废水排放量为 211.2m³/a，COD_{cr} 为 0.141t/a，NH₃-N 为 0.018t/a。废水污染物总量控制指标纳入污水处理厂进行考核，因此本评价不设废水污染物总量控制指标。 废气：颗粒物 0.028t/a；氟化物 0.0336t/a；SO₂ 排放量 0.617t/a；NO_x 排放量 2.24t/a。										

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1 施工期环境保护措施 项目施工期主要进行场地平整、厂房建设、搭建炉窑、设备安装和开挖雨水收集池等。本项目不设置施工营地。施工期对环境的影响具有瞬时性，工程结束后施工对环境影响即随之消失。主要环境保护措施如下： 1、废水 项目区建设 1 个 5m³ 的临时沉淀池，对施工废水、盥洗废水、初期雨水进行收集沉淀处理后回用于施工地洒水降尘，不外排。 2、废气 (1) 扬尘 施工期间环境空气主要污染物为扬尘，扬尘来源于场地平整、设备运输、物料和建筑垃圾等运输等过程。 ① 在施工场地四周设置防尘网。 ② 对施工场地及路面定期洒水，大风和干燥天气适当增加洒水频次。 ③ 在车辆进出口设洗车台，要求进出车辆冲洗轮胎。 ④ 对开挖土方进行集中堆放或及时回填，减少土方暴露时间。 ⑤ 合理设置建筑材料堆场及项目堆料场，并对堆料采取遮盖措施。 ⑥ 派专人清扫施工区域及厂区道路。 3、噪声 施工期噪声主要来源为挖掘机、升降机、振捣机、运输车辆等机械设备，噪声源强为 85~107dB（A），采取以下噪声控制措施包括： ① 合理安排高噪声设备施工时间，禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日 6:00）施工； ② 选用低噪声设备，并安装减震设施； ③ 做好施工计划，合理安排施工设备，避免多个高噪声设备同时施工； ④ 运输车应保持低速匀速行驶，以降低施工噪声对周围环境的影响； ⑤ 加强施工队伍管理，降低人为噪声影响，文明施工。 4、固废 ① 建筑垃圾分类集中堆存、回收利用，不能利用的及时收集并按当地
---	--

	住建部门统一清运。 ② 生活垃圾统一收集后，委托环卫部门清运处置。 ③ 加强施工人员环保教育，严禁向周边环境直接倾倒垃圾。
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期环境保护措施 4.2.1 废气 1、废气源强核算 本项目运营过程中废气主要是物料堆放扬尘、物料装卸扬尘、梭式窑废气、球磨粉尘及运输道路扬尘。 本项目物料堆放于封闭结构的堆棚或车间内，堆放过程中不易产尘，少量堆放扬尘及装卸扬尘通过进出口呈无组织排放；厂区地面水泥硬化，车辆运输产生的少量运输道路扬尘通过大气自由扩散；梭式窑废气经耐高温布袋除尘器+脱硫塔处理后通过脱硫塔烟囱（DA001）排放，排放高度为 15m；球磨粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。 （一）有组织废气 （1）梭式窑废气污染物年排放量 本项目梭式窑废气经耐高温布袋除尘器+脱硫塔处理后通过脱硫塔烟囱排放，配套设置风机 1 台，风量为 4350-8901Nm³/h，为变频风机，可根据工况调整风机风量，满足梭式窑不同生产运行需求。 ① 氟化物 本项目弃土用量为 14000t/a，根据参考的同类型报告，弃土中氟含量为 0.006%，氟化物转化率按 80%考虑，则砖瓦焙烧过程中氟化物的产生量为 0.672t/a。本项目配置 1 座脱硫塔，内部设有石灰池，氟化物与水中钙离子发生化学反应，生成氟化钙，脱氟效率为 95%，故本项目梭式窑废气中氟化物排放量为 0.0336t/a。 ② 二氧化硫 SO₂ 排放量计算公式： $G_{(SO_2)} = 2 \times W \times P \times S \times (1 - \eta)$ G_(SO₂)：二氧化硫产生量，t/a； W：耗煤量，930t/a； P：燃烧中硫转化为 SO₂ 的转化率，本项目取 0.8；

S: 煤中的全硫分含量, 0.83%;

η —脱硫塔脱硫效率, 石灰—石膏湿法脱硫效率取 95%。

其中 $W=930t/a$, $S=0.83\%$, P 取 0.8, η 取 95%。代入式中得 $G_{SO_2}=0.771t/a$ 。

综上, 二氧化硫排放量为 0.617t/a。

③ 氮氧化物

根据《环境统计手册》中燃煤氮氧化物产生量计算公式:

$$G_{NOX}=1.63B(\beta \times n + 10^{-6} V_y \times C_{NOX})$$

式中:

G_{NOX} --燃煤氮氧化物产生量 (kg);

B --耗煤量 (kg), 930000kg;

β --燃料氮向燃料型 NO 的转变率(%); 与燃料含氮量 n 有关, 取 30%;

n --燃料中氮的含量 (%), 取 0.3%;

V_y --1 千克燃料生成的烟气量 (Nm^3/kg), 取 $7.8936Nm^3/kg$;

C_{NOX} --燃烧时生成的温度型 NO 的浓度 (mg/Nm^3), 通常取 70ppm, 即 $93.8mg/Nm^3$ 。

其中 $B=930t/a$, β 取 30%, n 取 0.3%, V_y 取 $7.8936m^3/kg$, C_{NOx} 取 $93.8mg/m^3$ 。带入式中得 $G_{NOx}=2486.71kg=2.49t$ 。

综上, NO_x 产生量为 2.49t/a。本项目设置 1 座脱硫塔, 采用石灰—石膏湿法脱硫技术, 根据《浅谈石灰石-石膏湿法脱硫技术对脱硝效率的影响》, 石灰—石膏湿法脱硫技术的脱氮效率约为 10%, 则 NO_x 排放量为 2.24t/a。

④ 烟尘

根据《环境统计手册》, 项目年耗煤量 930t 产生的烟尘 (颗粒物) 按以下公式计算:

$$G_d=W \times A \times d_{fh} / (1-C_{fh})$$

式中:

W —耗煤, t, 项目年耗煤量 930t;

A —煤中的灰分, %, 10%;

d_{fh} —烟尘中灰分占燃烧总灰分的百分比, 取 15%;

C_{fh} —煤灰中的可燃物含量, C_f 取 25%。

综上，烟尘产生量为 18.6t/a。本项目设置 1 套耐高温布袋除尘器及湿式脱硫塔，除尘器除尘效率为 99%，脱硫塔湿式除尘效率为 85%，梭式窑废气先经耐高温布袋除尘器处理后进入脱硫塔处理，后通过脱硫塔烟囱排放，故本项目梭式窑废气中烟尘排放量为 0.028t/a。

综上，本项目梭式窑废气污染物年排放量见下表。

表 4-1 梭式窑废气污染物年排放结果一览表

污染物	颗粒物	SO ₂	NO _x	氟化物
排放量 (t/a)	0.028	0.617	2.24	0.0336

(2) 梭式窑废气污染物小时最大排放量

本项目建设梭式窑 6 座，交替使用，全年共烧制 72 窑，用煤量为 930t/a，则每窑燃煤量约 12.9t。梭式窑烧制过程中用煤的阶段为预热段、高温段，各工段温度不同，用煤量不同，各工段温度及用煤量见下表。

表 4-2 单窑砖瓦烧制各工段用煤量一览表

工段		预热段	高温段
温度 (°C)		1100	1400
持续时间 (d)		5	8
用煤量	(t)	4.4	8.5
	(t/h)	0.036	0.044

本项目梭式窑交替使用（不存在多窑同时装窑、同时点火烧制情况，以装窑 4 天，焙烧 13 天计，则均处于烧制阶段的窑共有 4 窑），以 4 座窑同时使用，均处于高温阶段小时污染物产生量最大，此时用煤量为 0.176t/h，根据小时用煤量核算本项目梭式窑废气污染物小时最大排放量。

梭式窑废气经耐高温布袋除尘器+脱硫塔处理后通过排气筒排放，配套变频风机 1 台，风量为 4350-8901Nm³/h，4 座窑同时使用，则废气污染物核算结果如下表：

表 4-3 废气污染物核算结果一览表

污染物	颗粒物	SO ₂	NO _x	氟化物
小时最大排放浓度 (t/h)	5.28×10 ⁻⁶	1.16×10 ⁻⁴	4.7×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴
5000Nm ³ /h 时排放浓度 (mg/m ³)	1.056	23.2	94	1.19
排放标准 (mg/m ³)	30	150	200	3
达标情况	达标	达标	达标	达标

综上，当本项目达到最大同时烧制 4 座梭式窑时，本项目梭式窑废气中的颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 标准限值及其修改单。

(3) 球磨粉尘

本项目设置有 1 台球磨机,用于破碎煤渣及次品做原料使用。根据《逸散性工业粉尘控制技术》和结合本项目工艺特点,球磨机破碎的产生系数为: 0.002kg/t,球磨机总破碎量为 301.2t/a,破碎能力为 2t/h,则球磨粉尘产生量为 0.0006t/a,破碎耗时 150.6h,配有 1 套布袋除尘器,除尘效率为 99%,配套风机 1 台,风量为 1500Nm³/h,球磨粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。则球磨粉尘排放量为 0.000006t/a、0.000039kg/h,排放浓度为 0.027mg/m³。粉尘排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 标准限值及其修改单,即小于 0.026mg/m³

(二) 无组织废气

(1) 物料堆放扬尘

项目区所有建筑均为封闭结构,各种物料均入棚入库堆放,项目使用的建筑基坑土、建筑渣土等原料存于原料堆场,煤以块状存于原煤堆放间。原料堆场、原煤堆放间为封闭结构,除库门外由钢架结构及彩钢瓦遮挡,并采取洒水降尘措施,不易产生。该过程粉尘量不计算。

(2) 物料装卸扬尘

本项目物料在车间或堆棚内装卸,原料装卸用装载机与人工搭配,燃煤装卸用人工。建筑基坑土等原料含水率较高,装卸过程不易产生,封闭堆棚内装卸产生的粉尘多数自然沉降在堆棚,少量从门口溢出;燃煤为块状,铲料起尘少,卸料产生少量粉尘于车间内沉降,少量从门口溢出。采取控制落料高度、洒水降尘等措施后,外逸粉尘量可忽略不计。

(3) 道路运输粉尘

厂区道路水泥硬化,定期清扫,车辆运输产生的少量粉尘经大气自由扩散后可忽略不计。

(4) 其他无组织扬尘

在泥坯加工过程中,设备间皮带输送机、搅拌机等设备产生少量无组织扬尘,通过封闭搅拌机、输送机等措施,能有效减少产生量,该部分无组织废气不核算。

表 4-4 项目废气产排情况统计表

产污环节		污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	小时最大排放速率 (kg/h)	小时最大排放浓度 (mg/m ³)
有组织	焙烧烟气	颗粒物	18.6	双碱脱硫塔+15m 排气筒	0.028	0.00528	1.056
		氟化物	0.672		0.0336	0.00012	1.19
		SO ₂	12.34		0.617	0.116	23.2
		NO _x	2.49		2.24	0.47	94
	次品球磨扬尘	颗粒物	0.0006	布袋除尘器+15m 排气筒	0.000006	0.000039	0.027

表 4-5 污染物排放口基本统计表

排放口编号及名称	排放口基本情况			排放口类型	排放口位置		排放标准
	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)		X(°)	Y(°)	
DA001	15	1.2	60	一般排放口	102° 55' 51.312"	24° 14' 35.233"	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013) 及其修改单 (生态环境部公告 2020 年第 71 号) 限值。
DA002	15	0.5	常温	一般排放口	102° 55' 53.649"	24° 14' 35.928"	

2、废气治理措施

(1) 本项目原料堆存于封闭堆棚内，燃煤单独设堆放间堆存于封闭车间内，其均为钢架结构+彩钢瓦遮挡结构；

(2) 本项目各窑炉一体建设烟道，烟气易收集，各窑炉废气经收集后并入同一套废气处理设施处理。即梭式窑废气经耐高温布袋除尘器+脱硫塔处理后通过脱硫塔烟囱（DA001）排放；

(3) 球磨粉尘经布袋除尘器处理后通过排气筒（DA002）排放；

(4) 运输道路定期进行清扫，安排专人采用喷水软管进行洒水降尘；

(5) 运输车辆车兜覆盖，严禁超载、超载运输，保持车况良好；

(6) 本项目废气收集装置具体布置如下：

表 4-6 本项目大气污染防治措施一览表

序号	系统名称	设备名称、型号及规格	位置
1	梭式窑废气	耐高温布袋除尘器+15m 高脱硫塔（DA001）	烧成车间
2	球磨粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒（DA002）	原料堆场

3、达标分析

根据源强核算，本项目炉窑烟气中颗粒物、氟化物、SO₂、NO_x，通过耐高温布袋除尘器+脱硫塔处理后通过脱硫塔烟囱（DA001）排放，排放高度为 15m；球磨粉尘经布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。本项目排放的梭式窑废气中颗粒物排放浓度为 1.056mg/m³、SO₂ 排放浓度为 23.2mg/m³、NO_x 排放浓度为 94mg/m³、氟化物排放浓度为 1.19mg/m³，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 标准限值及其修改单中排放限值要求（即颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物的最高允许排放浓度分别为 30mg/m³、150mg/m³、200mg/m³、3mg/m³）。球磨粉尘中颗粒物排放浓度为 0.027mg/m³，满足排放限值要求，即颗粒物<30mg/m³。

4、环保措施可行性分析

(1) 有组织废气

《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）、《烧结砖瓦工业大气污染治理设施工程技术规范》对砖瓦行业有组织废气治理可行技术提出要求，项目有组织废气治理措施可行性分析见下表：

表 4-7 项目废气治理措施可行性分析对照表

污 染 物	技术规范	推荐的可行技术或技术规范要求	项目采用的技术/措施	是否可行
颗 粒 物	《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）	袋式除尘、电除尘、电袋复合除尘、湿式电除尘等技术，可根据需要采用多级除尘	耐高温布袋除尘+湿法脱硫协同除尘	可行
	《烧结砖瓦工业大气污染物治理设施工程技术规范》	除尘器措施或除尘器+湿法脱硫协同除尘或湿式电除尘器相联合（初始浓度>100mg/m ³ ）	耐高温布袋除尘+湿法脱硫协同除尘	可行
NO _x	《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）	低氮燃烧技术、其他组合降氮技术	其他组合降氮技术	可行
	《烧结砖瓦工业大气污染物治理设施工程技术规范》	低氮燃烧与湿式脱硫脱硝一体化技术或低氮燃烧与 SCR 脱硝技术工艺	其他组合降氮技术	可行
SO ₂	《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）	湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术等	石灰—石膏湿法脱硫	可行
	《烧结砖瓦工业大气污染物治理设施工程技术规范》	湿法脱硫	石灰—石膏湿法脱硫	可行

由上表分析可知，本项目采取的有组织废气治理技术属于技术规范中推荐的可行技术。

（2）无组织废气

根据《烧结砖瓦工业大气污染物治理设施工程技术规范》、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）表 23 砖瓦工业排污单位无组织排放控制要求，本项目无组织废气治理措施可行性分析如下：

表 4-8 与无组织排放控制措施可行性分析

序 号	环 节	要求	项目情况	是否可行
《烧结砖瓦工业大气污染物治理设施工程技术规范》				
1	/	粘土、页岩、煤矸石、原煤等原料、燃料应储存于封闭、半封闭料场(仓、库、棚)中，或四周设置防风抑尘网、挡风墙。采用半封闭料场措施的，料场应至少两面有围墙(围挡)及屋顶，并对物料采取覆盖、喷	项目弃土原料、燃煤均设置封闭厂房堆存。	可行

		淋等抑尘措施；采取防风抑尘网、挡风墙措施的，防风抑尘网、挡风墙高度应不低于堆存物料高度的1.1倍，并对物料采取覆盖、喷淋等抑尘措施。		
2	/	粉状物料应密闭输送；其他物料输送应在转运点等产尘点设置防尘罩、集气罩并配备除尘设施。	皮带输送机、搅拌机等设备采取封闭式作业；球磨粉尘产尘点设置集气罩收集废气。	可行
3	/	原料陈化应在封闭陈化库中进行。	原来陈化于制坯车间进行，车间为封闭结构。	可行
《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》				
1	原料制备	(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。 (2) 原料均化应在封闭、半封闭料场（仓、库、棚）中进行。 (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。 (4) 原料的粉碎、筛分、配料、混合搅拌、制备等工序，均应采用封闭式作业，并配备除尘设施。	本项目弃土堆放于封闭堆棚内，定期用喷水软管洒水对弃土保湿；燃煤单独堆放间堆存于封闭车间内；原料陈化于封闭车间内进行；物料转运过程均在封闭的堆棚/车间内进行，产生的粉尘能有效控制在堆棚/车间内；用于次品破碎的球磨机设置在钢架结构封闭堆棚内，配套布袋除尘器，球磨粉尘经布袋除尘器处理后通过排气筒排放；生产设备均设置于封闭车间内，其生产过程均为封闭式作业。	可行
2	成干燥系统	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。	本项目生产过程均在封闭车间内进行；砖瓦晾晒采用温室大棚钢管骨架拱棚，为封闭大棚；砖瓦烧制采用梭式窑，位于封闭车间内；梭式窑废气经耐高温布袋除尘器+脱硫塔处理后通过脱硫塔烟囱（DA001）排放，排放高度为15m。	可行
3	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	本项目不涉及	可行
4	其他	(1) 厂区道路应硬化。道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁。	厂区内地面水泥硬化，安排专人定期进行清扫，并采用	可行

	要求 (2) 厂区应设置车轮冲洗设施，或采取其他有效控制措施。 (3) 脱硝系统氨的储存、卸载、输送、制备等过程应密闭，并采取氨气泄漏检测措施。 (3) 煤气发生炉气化后的固体残渣，应采取围挡、覆盖等抑尘措施	喷水软管进行洒水降尘。	
根据上表分析可知，项目无组织废气控制措施与规范要求相符，无组织废气治理措施可行。 5、环境影响分析 (1) 本项目对环境的影响分析 本项目原料堆存于封闭堆棚内，燃煤单独设堆放间堆存于封闭车间内，均为钢架结构+彩钢瓦遮挡结构；生产设备均设置于封闭车间内，其生产过程均为封闭式作业。梭式窑废气经耐高温布袋除尘器+脱硫塔处理后通过脱硫塔烟囱(DA001)排放；球磨粉尘经布袋除尘器处理后通过排气筒(DA002)排放。本项目采取技术规范中的可行技术，各有组织废气达标排放，对周围环境影响不大。 (2) 本项目及周边砖瓦企业对敏感目标的叠加影响分析 本项目位于云南华宁产业园区新庄片区（莲花塘），该片区规划为建材陶瓷产业，主要生产仿古砖瓦。根据现场调查，项目南面约 120m 处有 1 个小卖部，东南面约 260m 处为铁埂小学，西面约 290m 处为法味村，东南面约 940m 处为莲花塘村。本项目及周边仿古砖瓦生产企业的废气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x 及氟化物，对周围敏感目标会产生叠加影响。 本项目属于《云南华宁产业园区总体规划修编（2021-2035 年）》中新庄片区（莲花塘）规划范围内的规划产业，根据现状调查，目前该片区规划仿古砖瓦项目 4 个，大气污染物排放量远小于园区规划环评中该片区砖瓦行业远期大气污染物排放量，《云南华宁产业园区总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》已对该片区产业大气污染物进行核算及大气影响预测，项目周边大气敏感目标均在园区规划环评预测范围内，故本项目及周边砖瓦企业对敏感目标的叠加影响分析引用园区规划环评预测结果，预测结果见下表：			

表 4-9 污染物叠加后环境质量浓度预测结果（区域最大落地浓度）

平均时段	预测污染物	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
24h 平均第 98 百分位数	SO ₂	4.647	3.10%	19.00	23.647	15.76%	达标
	NO ₂	24.781	30.98%	18.50	43.281	54.10%	达标
	PM ₁₀	75.300	50.20%	33.00	108.300	72.20%	达标
	PM _{2.5}	2.990	3.99%	62.50	65.490	87.32%	达标
	TSP	107.700	35.90%	44.00	151.700	50.57%	达标
	氟化物	2.336	11.68%	0.86	3.196	15.98%	达标
年平均	SO ₂	0.821	1.37%	11.47	12.290	20.48%	达标
	NO ₂	9.877	24.69%	12.95	22.828	57.07%	达标
	PM ₁₀	20.093	28.70%	34.38	54.472	77.82%	达标
	PM _{2.5}	10.109	28.88%	20.83	30.940	88.40%	达标
	TSP	67.085	33.54%	44.00	111.085	37.03%	达标
	氟化物	0.247	3.52%	0.64	0.887	12.67%	达标

从预测结果可以看出：规划区域叠加预测情景下，区域颗粒物、SO₂、NO₂、氟化物的区域最大落地浓度的 98%保证率下日平均质量浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值，对大气环境的影响程度可接受。

本项目及周边砖瓦企业大气污染物排放量远小于整个园区大气污染物排放量，故本项目及园区砖瓦企业对周边关心点小卖部、铁埂小学、法味村、莲花塘村的叠加影响小于整个园区区域最大落地浓度，对关心点的大气环境的影响程度可接受。

（2）大气环境保护距离要求

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2），对于厂界浓度满

足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值的项目，不需要设置大气环境保护距离。本项目废气处理后达标排放，对最近离散点影响预测结果达标，故不设环境保护距离。

6、排气筒设置合理性分析

根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）中“4.6 人工干燥及焙烧窑的排气筒高度一律不得低于 15m。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。”

本项目炉窑烟气采用“脱硫塔”处理后，通过 1 根 15m 排气筒（DA001）排放，球磨粉尘经布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。满足标准中要求的“产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置”。经现场核实，排气筒周围半径 200m 范围内无居民或办公建筑，本项目排气筒高度设置为 15m，符合要求。

7、非正常情况下大气污染影响分析

（1）非正常排放情况

非正常工况包括生产设备开停炉、污染治理设施故障。本项目主要生产设备为梭式窑，生产过程为人工+自动化控制，开机时梭式窑及各污染治理设施全部检查完毕后同时开机，停用或检修时，先关闭生产设施，待生产完全停止后再关闭各污染治理设施，开停用时不会造成废气非正常排放。本项目废气非正常排放主要考虑废气治理设施——耐高温布袋除尘器、脱硫塔、布袋除尘器出现故障的情况。

非正常情况 1：脱硫塔故障（喷淋管堵塞、水泵故障等），导致颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物去除效率下降，本环评按颗粒物降低至 70%、SO₂降低至 80%、NO_x降低至 5%、氟化物降低至 80%考虑。

非正常情况 2：当布袋除尘器故障（脱袋、破损等），除尘措施效率下降至 95%状态时即算作非正常排放。

本项目非正常情况下梭式窑废气、球磨粉尘污染物排放浓度见下表：

表 4-10 耐高温布袋除尘器故障情况下污染物排放浓度

排放口	污染因子	产生浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	标准 (mg/m ³)	达标情况
DA001	颗粒物	704	5.28	30	达标

根据上表可知，耐高温布袋除尘器故障情况下，本项目梭式窑废气污染物中颗粒物排放浓度能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 标准限值及其修改单。

表 4-11 脱硫塔故障情况下污染物排放浓度

排放口	污染因子	产生浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	标准 (mg/m ³)	达标情况
DA001	颗粒物	704	2.12	30	达标
	SO ₂	464	92.8	150	达标
	NO _x	104.4	99.18	200	达标
	氟化物	2.775	2.4975	3	达标

根据上表可知，脱硫塔故障情况下，本项目梭式窑废气污染物中颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物排放浓度均能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 标准限值及其修改单，颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物能达标排放。

表 4-12 布袋除尘器故障情况下污染物排放浓度

排放口	污染因子	产生浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	标准 (mg/m ³)	达标情况
DA002	颗粒物	2.656	0.133	30	达标

根据上表可知，布袋除尘器故障情况下，本项目球磨粉尘中的颗粒物排放浓度能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 标准限值及其修改单。

（2）非正常排放情况防控措施

1) 脱硫和脱氟效率保障

- ① 做好脱硫塔日常管理，控制除雾器水质、水压。
- ② 维持吸收塔正常液位，把控浆液密度。
- ③ 控制浆液 pH 合理，确保搅拌器、氧化风机正常，减少塔内结垢。
- ④ 加强各类浆液、石灰石粉及石膏化学分析，定期检测浆液氟离子与 SO₃²⁻ 浓度，控制除尘器出口烟尘浓度，监控脱硫系统。
- ⑤ 强化浆液循环泵及喷淋层点检定修，结合停机检修检查更换相关部件。

⑥ 及时清理吸收塔出口烟道、塔壁垢样，彻底清理塔内沉积物与浆液循环泵入口滤网，清除堵塞物。

⑦ 做好风机、水泵等重要设备点检定修。

2) 除尘效率保证

①保证布袋除尘器布袋气密性，降低内壁粗糙度。加强除尘风机日常检修维护。

②定期清理除尘管道与布袋沉积灰，修补磨损管道壁。

③做好除尘器清灰，定期保养清灰装置。

④定期更换布袋除尘器布袋，留存更换记录备检。

8、环境监测计划

(1) 竣工环保验收监测

按照“环保三同时”要求，项目建成投产后及时组织竣工环境保护验收，项目环保竣工验收监测见下表 4-13。

表 4-13 环境监测一览表

序号	监测点位	监测因子	时间及频率	排放标准
1	排气筒（DA001）	颗粒物、氟化物、SO ₂ 、NO _x	竣工验收时，连续监测 2 天，每天 3 次。	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 标准限值及其修改单
2	排气筒（DA002）	颗粒物		
3	厂界，共 4 个（上风向 1 个，下风向 3 个）	颗粒物、SO ₂ 、氟化物	竣工验收时，连续监测 2 天，每天 3 次。	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 标准限值

(2) 自行监测

根据《中华人民共和国大气污染防治法》第二十四条，排污单位应当按照国家有关规定和监测规范落实自行监测要求。本项目排放废气主要为颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物，参照《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ 1254-2022）中自行监测要求，本项目自行监测要求见下表 4-14。

表 4-14 项目自行监测方案

序号	监测项目	监测点位	监测指标	监测频次
1	废气	DA(001)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度	1 次/半年
			氟化物	1 次/年
2		DA(002)	颗粒物	1 次/年
3		厂界	臭气浓度、颗粒物、氟化物、SO ₂	1 次/年

9、结论

项目区域属环境空气二类功能区，为达标区，环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095 - 2012）二级标准，现状良好。项目周边 500m 内大气环境保护目标有东南约 260m 处的铁埂小学、南面约 120m 处的小卖部、西面约 290m 处的法味村。项目区常年主导风向为西南风，保护目标均在侧风向。运营期，梭式窑废气经耐高温布袋除尘器与脱硫塔处理后由脱硫塔烟囱排放，球磨粉尘经布袋除尘器除尘后通过排气筒排放。采取的大气污染治理设施符合排污许可技术规范中的可行技术，严格治理后废气达标排放，所以项目建设不会改变周边环境质量，运营期对周围环境影响较小。

4.2.2 废水

1、源强分析

根据“2.6 水平衡”分析，本项目无生产废水产生，主要废水为生活污水，产生量为 0.64m³/d，211.2m³/a。

近期，本项目生活污水在未接入园区管网时，先经化粪池预处理，再通过自建一体化污水处理站处理，回用于厂区绿化。远期，待园区管网及污水处理厂配套完善后，生活污水经化粪池预处理，接入园区污水管网，输送至污水处理厂处理。

生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，处理前浓度分别约为 350mg/L、250mg/L、100mg/L、50mg/L。经化粪池停留 24 小时后，各污染物去除率分别为：COD_{Cr} 约 15%、BOD₅ 约 9%、SS 约 30%、NH₃-N 约 3%。各污染物产排情况见下表。

表 4-15 项目废水污染物产、排情况一览表（近期）

废水量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
0.64m ³ /d,211.2m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	350	250	100	40
	产生量(t/a)	0.074	0.53	0.021	0.008
	处理措施	经化粪池预处理后再经自建一体化污水处理站处理后回用于厂区绿化			
	排放量(t/a)	0	0	0	0

表 4-16 项目废水污染物产、排情况一览表（近期）

废水量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
0.64m ³ /d,211.2m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	350	250	100	40
	产生量(t/a)	0.074	0.53	0.021	0.008
	处理措施	经化粪池预处理后排入园区污水管网进污水处理厂处理			
	排放浓度 (mg/L)	297.5	227.5	70	38.8
	排放量(t/a)	0.141	0.108	0.033	0.018

2、废水污染防治措施

厂区设置完善的雨水沟，并在厂区低洼处建设 1 个雨水收集池，容积 30m³，厂区初期雨水经雨水沟进入初期雨水收集池处理后用于洒水降尘。

设置化粪池+一体化污水处理设施的生活污水处理设备，化粪池容积 3m³，水力停留时间 24h。一体化污水处理设备，最大处理能力 5m³/d，生活污水处理后回用于厂区绿化远期，园区管网及污水处理厂配套后，经预处理后进入园区污水管网进污水处理厂处理，近期内无废水外排。

3、废水处理设施可行性分析

（1）初期雨水池设置合理性分析

厂区内场地硬化，建设雨水沟，雨水收集可行性高，收集进入初期雨水收集池处理。根据“水平衡”核算，以“降雨初期 20mm—30mm 厚度的雨量”为初期污染雨水，初期雨水水量为 21.3m³/次，安全系数 1.2，设置雨水收集池容积为 30m³，足够容纳项目区初期雨水，设计合理。

（2）生活污水处理设施合理性分析

本项目自建化粪池与一体化污水处理设施，化粪池能沉淀截留悬浮固体，利用厌氧微生物初步分解有机物，降低后续处理难度。一体化污水处理设施通过生物处理工艺，深度去除氮、磷和残留有机物，全面净化污水。

其次，应对突发污水增量能力强，化粪池充足的余量当遭遇生活污水短期增加的情况，可充当调节池调节水量，且一体化污水处理设备 2m³/d 的最大处理能力远超 0.64m³/d 的日常排放量。

（3）近期废水回用可行性分析

①污水处理工艺

本项目生活污水先经化粪池预处理，通过沉淀使悬浮固体物质下沉，厌氧微生物分解有机物。生活污水经化粪池停留 24 小时，对各污染物去除率分别为：COD_{Cr} 约 15%、BOD₅ 约 9%、SS 约 30%、NH₃-N 约 3%。

污水处理站采用一体化生活污水处理设备。污水处理站工作原理：利用好氧菌自身的生命活动，在污水中，微生物形成的生物絮凝体使悬浮状和胶体状的有机污染物失稳絮凝，吸附在活性污泥表面，降解有机物，使水中的 BOD₅、COD_{Cr} 大幅下降。处理工艺流程详见图 4-1。

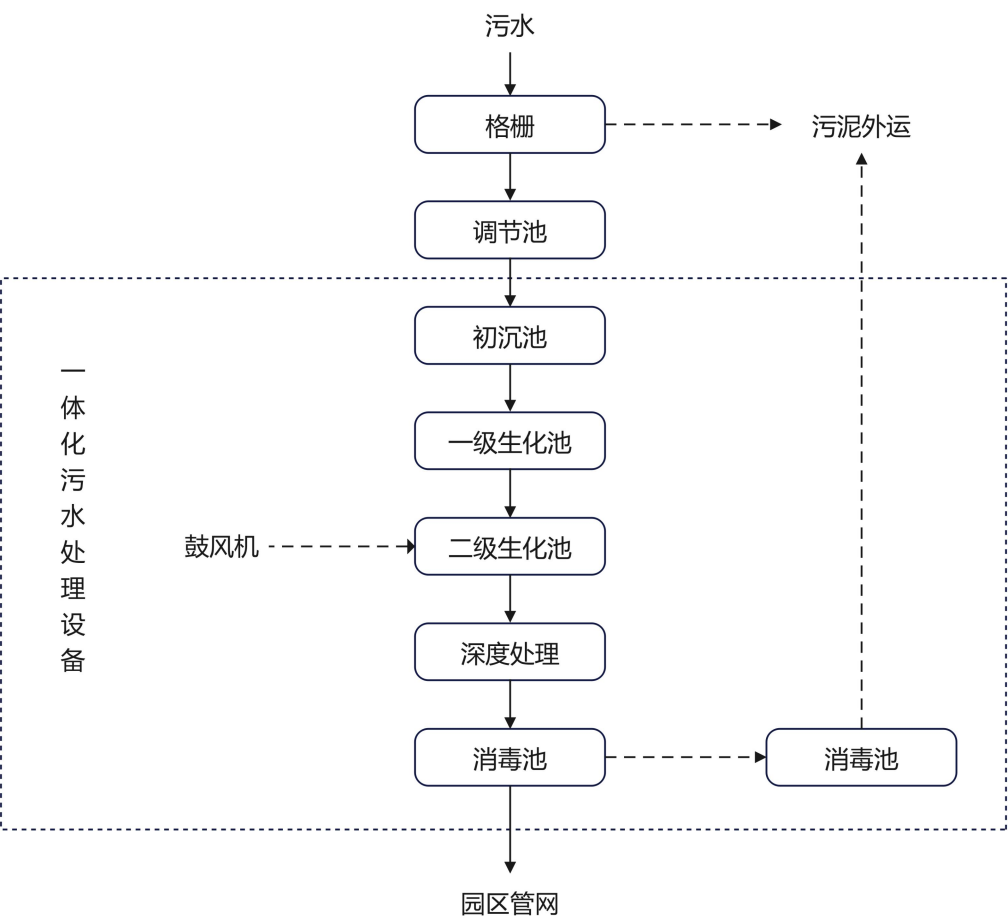


图 4-1 地埋式一体化污水处理工艺

地埋式生活污水处理设备处理工艺已比较成熟，经处理后污水处理站

出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中绿化标准。

本项目计划建设绿化面积约为 1978m²，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019）中园林绿化管理用水量为 3L/m²·次，计算得 6m³/次，一周浇水 4 次（约 192 次/a），则绿化用水量为 1140m³/a。本项目全部废水为生活污水，产生量为 211.2m³/a，绿化用水量大于本项目生活污水产生量，本项目生活污水可完全回用于绿化。

4、监测计划

本项目建成后近期内无废水外排，不设废水排放口，根据《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ 1254-2022）要求，无须开展废水验收监测。远期，园区污水管网配套后，项目废水外排市政污水处理厂时需开展自行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ 1254-2022）中废水监测点位、监测指标和监测频次，本项目运营期（远期）废水监测要求详见下表。

表 4-17 废水自行监测一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
污水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总磷	1 次/半年	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 等级标准和《污水综合排放》（GB8978-1996）表 4 三级标准。相同指标从严执行。

5、结论

本项目无生产废水产生。近期生活污水处理后全部回用，生活污水处理设施设置合理，出水水质达标。远期废水达标排放。本项目运行期废水对周围地表水影响较小。

4.2.3 噪声

本项目噪声源来自搅拌机、对辊机、真空练泥机、自动切割机、自动压瓦机、布袋除尘器、脱硫塔引风机、球磨机，设备均设置在室内，利用墙体隔声，综合噪声强度可降低 10dB（A），本环评取车间西南角作为坐标原点（0，0，0）。

表 4-18 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声功率级 dB(A)	控制措施	空间相对位置 (X, Y, Z)	距室内边界 距离 (m)	室内边界声 级 dB (A)	运行 时段	建筑物插入损 失 dB (A)	建筑外噪声	
									室外声压级 dB (A)	建筑物外距 离 (m)
1	搅拌机	85	基础减振、厂房隔声	(160,236,1)	6	67	昼间	10	57	1
2	对辊机	90	基础减振、厂房隔声	(155,228,1)	4	72	昼间	10	62	1
3	真空练泥机	80	基础减振、厂房隔声	(153,220,1)	4.5	58	昼间	10	48	1
4	自动切割机	85	基础减振、厂房隔声	(151,213,1)	5.5	69	昼间	10	59	1
5	自动压瓦机	80	基础减振、厂房隔声	(146,199,1)	6.5	65	昼间	10	55	1
6	球磨机	95	基础减振、厂房隔声	(106,127,1)	6	83	昼间	10	73	1
7	#1 风机	90	基础减振、厂房隔声	(90,110,1)	6	68	昼间	10	58	1
9	#2 风机	80	基础减振、厂房隔声	(70,141,1)	2.5	70	昼间	10	60	1

(1) 噪声源强

噪声源强详见表 4-18。

(2) 预测模式

1) 室内声源

如果已知声源的声压级 $L(r_0)$ ，且声源位于地面上，则：

$$L_w = L(r_0) + 20 \lg r_0 + 8$$

计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

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

式中：

L_{p1} ——某个室内声源靠近围护结构处的声压级。

L_w ——某个室内声源靠近围护结构处产生的声功率级。

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

R ——房间常数； $R=S \cdot a / (1-a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数，本评价 a 取 0.15。

R ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{p1i}} \right]$$

式中：

L_{p1i} —— i 声源的声压级， $dB(A)$ ；

N ——室内声源总数。

$L_{p1}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级， $dB(A)$ ；

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级， $dB(A)$ ；

TL——围护结构的隔声量，dB（A）。

将室外声级 L_{p2} （T）和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 L_w 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

2) 噪声贡献值

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

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

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

3) 预测结果

根据本项目噪声源有关参数及减噪措施，考虑各项减噪措施、厂房阻隔和距离衰减后得到各噪声源到达厂界的预测值，项目噪声影响预测结果见下图。

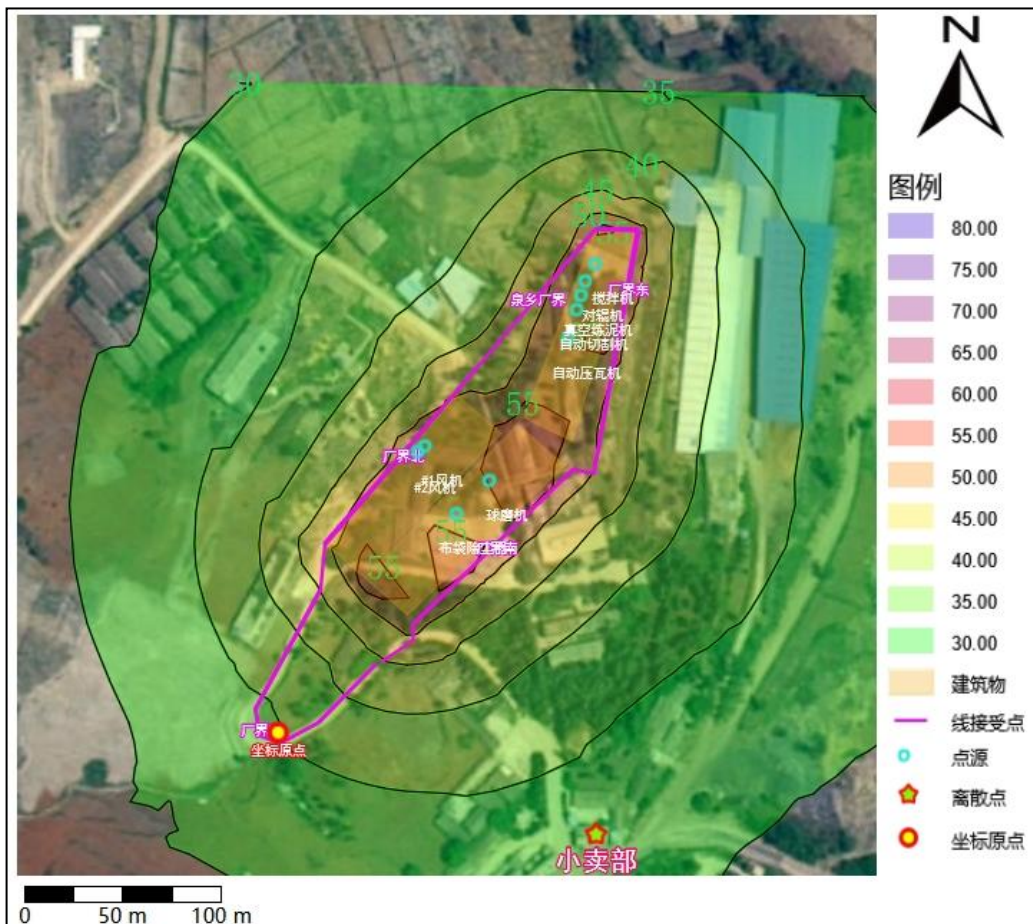


图 4-2 项目噪声预测等值线图

本项目运营期厂界噪声、关心点噪声预测情况见表 4-19、表 4-20。

表 4-19 项目昼间厂界噪声结果一览表 单位：dB (A)

序号	厂界位置	噪声贡献值		噪声标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂界东	54.99	23.32	65	55	达标
2	厂界南	54.43	22.94	65	55	达标
3	厂界西	44.62	30.60	65	55	达标
4	厂界北	51.36	41.28	65	55	达标

表 4-20 关心点噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

序号	名称	噪声贡献值		噪声标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	小卖部	31.33	23.50	60	50	达标
2	铁梗小学	25.25	18.69	60	50	达标
3	法味村	20.10	14.36	60	50	达标

根据预测结果可以看出：项目设备噪声经降噪措施、距离衰减后，各厂界噪声预测值昼间和夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。项目关心点小卖部、铁梗小学噪声预测值昼

间、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

综上所述，本项目噪声源主要为设备噪声，项目采取基础减震、安装消声器等措施，项目运营期间厂界噪声昼间预测值满足《工业企业厂界噪声排放标准》中的3类标准的要求，本项目噪声对周围环境影响较小，声环境影响可以接受。

（3）监测计划

1) 竣工环保验收监测

按照“环保三同时”要求，项目建成投产后及时组织竣工环境保护验收，项目环保竣工验收监测见下表。

表 4-21 环境监测一览表

序号	监测点位	监测因子	时间及频率	排放标准
1	项目厂界东、南、西、北外1m处	等效连续A声级	竣工验收时，监测2天，昼间、夜间各1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准

2) 自行监测

根据《排污许可管理条例》要求，项目投产后应开展自行监测，根据《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》自行监测管理要求制定本项目噪声自行监测方案，如下表。

表 4-22 自行监测方案一览表

监测项目	监测点位	监测因子	时间及频率
噪声	厂界东、南、西、北，共设置4个	等效连续A声级	每半年1次，昼夜各监测1次

4.2.4 固废

（1）源强及处置措施

本项目营运期固体废物主要是煤渣、窑灰、切条及修坯废料、次品、除尘灰、脱硫石膏、污水处理站污泥、废润滑油和生活垃圾。

1) 生活垃圾

项目员工12名，均不在厂区食宿，结合项目实际情况，生活垃圾产生量按1kg/人·d计，则生活垃圾总产生量为12kg/d，3.96t/a。

项目厂内根据实际需要设置多个垃圾收集点，产生的生活垃圾袋装分类收集后集中送至附近垃圾中转站，由环卫部门统一清运处置，对周边环境影

响不大。

2) 生产固废

① 煤渣

褐煤燃烧会产生煤渣，其产生量根据公式：

$$G_z = \frac{d_z \bullet B \bullet A}{1 - C_z}$$

式中：B——燃煤量，t/a；

A——煤的应用基灰分%；

D_z——炉渣中的灰占煤中总灰分的百分比%，d_z=1-d_{fh}；

C_z——炉渣中可燃物百分含量，C_z在10%~25%之间。

其中B=930t/a, A=10%, d_z=1-d_{fh}=85%, C_z取20%。带入式中得G_z=98.8t/a。

综上，煤渣产生量为98.8t/a，收集后送入球磨机研磨成粉后返回搅拌机做原料使用。

② 窑灰

炉窑烧制砖瓦采用煤，烧制后会产生窑灰，产生量按原料用量的0.1%计，则窑灰产生量约为0.93t/a，经收集后返回搅拌机做原料使用。

③ 切条及修坯废料

真空练泥机挤出的泥条经切割后会产生多余的废泥头，经皮带输送机返回至搅拌机做原料继续使用。根据企业生产经验，废泥头产量为弃土用量的5%，项目年使用弃土原料14000t，产生废泥头700t/a，回用率100%

④ 次品

烧成冷却后，人工检查进行目测、分拣，挑出次品，根据生产经验，有3%的生产次品，即次品年产量为301.2t，收集暂存于次品堆放间，通过球磨机研磨成粉后返回搅拌机作为原料回用。

⑤ 除尘灰

布袋除尘器所收集到的除尘灰均可全部返回搅拌机作原料使用，包括耐高温布袋除尘器及球磨机配套的布袋除尘器所收集除尘灰，根据废气源强核算结果可知，该部分除尘灰产生总量约为18.6006t/a。

⑥ 脱硫石膏

脱硫石膏中主要含有颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物。SO₂溶于水后分别与水中钙离子发生化学反应，生成硫酸钙（石膏）；氟化物与水中钙离子发生化学反应，生成氟化钙，均难溶于水，以固体形式沉淀析出。根据本项目硫元素平衡及氟元素平衡，本项目脱硫石膏中硫含量为 5.867t/a，氟含量为 0.6384t/a，脱硫石膏含水率按 50%考虑，则脱硫石膏产生量为 52.5t/a，定期清掏，外售给免烧砖厂做原料。

⑦ 污水处理站污泥

一体化污水处理站运行过程中会产生污泥，类比同类型污水处理站运行效果，污泥产生量约为污水处理量的 0.1%，则污水处理站污泥产生量为 0.2112t/a，定期清掏，提供给苗圃基地作为苗圃培植土。

3) 危险废物

项目产生的危险固废主要来源于维修保养生产设备过程中产生的废弃润滑油。设备在维护保养过程中会有少量的润滑油产生，产生量约为 0.03t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），类别为 HW08，废物代码 900-214-08900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油。废润滑油由专用收集桶收集后暂存于危废暂存间内，全部回用于泥坯脱模。

表 4-23 本项目固体废物产排情况一览表

名称	产生环节	属性	危废代码	物理性质	危险特性	产生量	贮存方式	处置方式
煤渣	褐煤燃烧	一般固废	/	固体	/	98.8	不贮存	经球磨机研磨成粉后返回搅拌机做原料使用
窑灰	砖瓦焙烧	一般固废	/	固体	/	0.93	不贮存	收集后返回搅拌机做原料使用
切条及修坯废料	砖瓦生产	一般固废	/	固体	/	700	不贮存	经皮带输送机返回至搅拌机做原料使用
次品	产品分拣	一般固废	/	固体	/	301.2	次品间	先堆存于次品堆放区，后送入球磨机研磨成粉后返回搅拌机做原料使用
除尘灰	废气治理	一般固废	/	固体	/	18.6006	不贮存	收集后返回搅拌机做原料使用
脱硫石膏	废气治理	一般固废	/	固体	/	52.5	不贮存	定期清掏，外售给免烧砖厂做原料
污水处理站污泥	废水治理	一般固废	/	固体	/	0.2112	不贮存	定期清掏，提供给苗圃基地作为苗圃培植土
废润滑油	设备维护	危险废物	HW08 900-217-08	液体	T, I	0.03	危废暂存间	由专用收集桶收集后暂存于危废暂存间内，全部回用于厂区生产设备脱模使用
生活垃圾	员工生活	/	/	固体	/	3.96	垃圾桶	设置垃圾收集桶若干，委托环卫部门清运处置。

(2) 固废处置合理性分析

1) 一般工业固废暂存间

本项目共设置 1 个一般工业固废暂存区（即次品堆放区），在原料堆场设置次品堆放区用于堆放次品，位于彩钢瓦封闭车间内，其地面进行水泥硬化，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的要求，做到防风、防晒、防渗措施，并严格按照规范设置一般固体废物标识牌。

2) 危废暂存间

本环评要求设置危废暂存间 1 间，占地面积约为 6m²，危废暂存间按照以下要求进行设计：

①危废暂存间建设严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求，必须防风，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

②危险废物应与其他固体废物严格隔离：其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和一般工业固废混入；

③应按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562-1995）对危险固废进行分类收集、分类存放，并采用标识加以区分；

④危险废物应使用符合标准的无破损容器分类盛装，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装：盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标志。本项目废润滑油收集桶上粘贴危险废物标志；

⑤装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面保留 100mm 以上的空间；

⑥建立良好的巡回检查制度，按要求对本项目危险废物进行全过程严格管理；

⑦制定危险废物管理计划，严格执行危废转移联单制度，建立危险废物管理台账，相关台账应保存 5 年以上，以备相关管理部门检查。

(3) 结论

综上所述，在采取以上措施后，项目运营期产生的固体废物去向明确，固体废物得到妥善地处置，且处置方式合理可行，不会造成二次污染，对周围环境影响不大。

4.2.5 地下水、土壤

(1) 污染源及防控措施

根据本项目污染物排放情况及污染物特征，判定本项目污染物对地下水、土壤的影响途径见下表。

表 4-24 地下水、土壤环境影响源及污染途径识别一览表

环境要素	污染源	污染物类型	污染途径	防控措施
土壤	废气	粉尘	大气沉降	各厂房、车间均为封闭结构；炉窑废气采用耐高温布袋除尘器+脱硫塔的治理设施；球磨粉尘设置布袋除尘器+排气筒的除尘设施；物料转运输送均在封闭建筑内；厂区地面水泥硬化，定期洒水降尘。
土壤、地下水	废水	脱硫塔循环水	泄漏、下渗	脱硫塔循环水储存于脱硫塔配套的循环水池，池体采用钢筋混凝土结构，池体底部及四壁均采用水泥硬化+2mm 环氧树脂或高密度聚乙烯膜进行防渗。
	固废	废润滑油	泄漏、下渗	危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行重点防渗，设置围堰和废液收集池。废机油采用带密封盖的桶收集后暂存于危废暂存间内；后期全部回用于厂区生产设备脱模使用。

(2) 分区防渗

厂区采取分区防渗的措施，根据不同的防渗需求进行防渗，具体防渗措施见下表。厂区分区防渗图详见附图 6。

表 4-25 防渗措施一览表		
类别	具体设施	防渗措施
重点 防渗	危废暂存间	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗：在水泥地坪及裙脚涂刷 2mm 环氧树脂或高密度聚乙烯膜进行防渗。
	循环水池	池体采用钢筋混凝土结构，池体底部及四壁均采用水泥硬化+2mm 环氧树脂或高密度聚乙烯膜进行防渗。
一般 防渗	原料堆场	厂房地面进行水泥混凝土硬化
	初期雨水收集池、化粪池、一体化污水处理站、脱硫塔	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
简单 防渗	厂区其他区域	混凝土硬化处理

(3) 日常管理

强化防渗措施，预防硬化地表开裂、破损；安排兼职人员负责环保设施日常管理，保障布袋除尘器、脱硫塔、废水处理设备、水泵及池体等正常运转，避免出现非正常排放。

(4) 泄漏后应急处置措施

1) 若本项目废润滑油收集桶破损，桶壁废润滑油泄漏，会先流入围堰内，不会泄漏到外环境。

2) 若泄漏时围堰损坏，废润滑油漏至危废暂存间地面，需立即用沙子吸收。

3) 若废水泄漏，应立即停止生产，用消防沙围挡，尽快检修并恢复池体与管道。

4.2.6 土壤环境影响分析

(1) 焙烧烟气对土壤污染的影响途径

本项目对土壤的影响主要为大气污染物沉降、废水及危废的泄漏、下渗，项目建设过程中采取分区防渗，对废脱硫塔循环水池、危废暂存间进行重点防渗，加强管理，可降低泄漏、下渗风险，减少对土壤影响

焙烧烟气所排放的氟化物、SO₂、NO_x，对土壤可能存在以下一种或多种影响途径：其一，通过干湿沉降的方式，氟化物、二氧化硫、氮氧化物分别以气态、颗粒态或其转化物的形式沉降，进而导致土壤出现氟累积、酸化以及氮素失衡的情况；其二，随着地表水迁移，降雨形成地表径流，

会携带这些污染物进入其他区域的土壤，而在进行灌溉时，受污染地表水中的污染物又会被引入到农田土壤之中；其三，经大气扩散后再沉降，污染物会随着大气环流进行远距离传输，而后沉降，从而扩大了污染范围；其四，部分污染物还会随着水分下渗，渗透进入到土壤深层，进而对不同层次的土壤环境以及地下水水质产生影响。

（2）项目情况及影响分析

本项目及周边砖瓦企业废气对土壤产生累积影响。本环评引用《云南华宁产业园区总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》中土壤环境影响预测与评价内容。影响预测表明，园区拟入住项目对土壤环境的影响阶段主要在运营期，主要针对运营期大气沉降影响土壤环境进行预测。由于拟入驻废气污染非正常工况排放时间短、对土壤影响小，所以主要考虑正常工况下的累积影响。经废气污染源强分析，新庄片区拟入驻企业排放特征因子有铅及其化合物、氟化物、氯化物、汞及其化合物。本项目位于新庄片区，特征污染物为氟化物，预测结果如下：

表 4-26 新庄片区预测结果一览表 单位:g/kg

预测因子	污染年限	1	2	3	4	5	10	13
氟化物	ΔS	2.76E-04	5.52E-04	8.28E-04	2.27E-03	2.84E-03	5.68E-03	7.38E-03
	Sb	4.112						
	S	4.11228	4.11255	4.11283	4.11427	4.11484	4.11768	4.11938

注： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，（g/kg）；Sb—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

根据预测结果，在考虑拟入驻项目排放的氟化物全部进入土壤的前提下，依据表中数据，新庄片区土壤中氟化物在不同年份呈现出如下预测值：第 1 年为 4112.28mg/kg，第 2 年为 4112.55mg/kg，第 3 年为 4112.83mg/kg，第 4 年为 4114.27mg/kg，第 5 年为 4114.84mg/kg，第 10 年为 4117.68mg/kg，第 13 年为 4119.38mg/kg。

随着项目运行年限的增加，土壤中氟化物的累积效应逐渐显现，但其增幅相对较小，仅为 7.38mg/kg，相较于现状增长了 0.179%。

从环境影响角度来看，本项目产生的废气均达标排放，废气污染物在

大气扩散与沉降过程中，其对周边环境的影响程度会进一步降低。结合氟化物在土壤中增量较小的预测结果，可以推断，在规划期内，氟化物对周边居民点的潜在影响处于较低水平，对周边土壤及农作物的影响也较小，不会对区域生态环境质量和农业生产安全构成明显威胁。

(3) 结论

综上，在严格落实本环境影响评价报告中所提出的废气治理措施，并且废气处理设施保持正常运行的条件下，本项目排放的废气经沉降后，对周边土壤环境产生的影响较小，不会对土壤的正常结构和功能造成破坏。

4.2.7 环境风险

1、风险物质识别

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量”及《化学品分类和标签规范第 18 部分 急性毒性》（GB30000.18-2013），项目运营过程中设备维护及保养会产生少量的废机油（0.03t/a），涉及的风险物质主要为废机油。

2、临界量比值与风险物质分析

本项目涉及的危险物质，按下式进行计算 Q 值：

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

q₁，q₂……q_n——每种危险物质实际存在量，t。

Q₁，Q₂……Q_n——与各危险物质相对应的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势划为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。本项目所涉及的危险物质数量与临界值比值（Q），确定情况见下表。

表 4-27 建设项目 Q 值计算结果

序号	物质名称	CAS 号	临界值（t）	最大储存量（t）	计算结果
1	机油	/	2500	0.03	0.00012
合计					0.00012

本项目 Q 为 0.00012 < 1，项目环境风险潜势为 I 级，仅进行简单分析。废机油理化性质见下表。

表 4-28 机油危险特性一览表

标识	中文名：机油、液压润滑油				危险货物编号：		
	英文名：Diesel oil; Diesel fuel				UN 编号：1197		
	分子式：/		分子量：130~500		CAS 号：8002-05-9		
理化性质	外观与性状		油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味				
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	0.85	相对密度（空气=1）	/	
	沸点（℃）		/	饱和蒸汽压(kPa)		/	
	燃烧性（kJ/mol）		/				
	溶解性		不溶于水，溶于多数有机溶剂				
稳定性与反应活性	稳定性		稳定	聚合危害		不聚合	
	禁忌物		强氧化剂				
毒性与健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收				
	毒性		LD50：/ ;LC50：/				
	健康危害		侵入途径：吸入、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				
燃烧爆炸危害性	燃烧性		可燃	燃烧分解物		CO、CO ₂	
	闪点（℃）		76	爆炸上限（V%）		/	
	引燃温度		248	爆炸下限（V%）		/	
	危险特性		遇明火、高热可燃				

鉴于废机油具有污染性、易燃易爆性及潜在生态毒性，企业应构建严密的废机油管理体系，确保在收集、储存、运输及处置各环节中严格遵守环保法规与安全规范，减少有害物质泄漏风险，防范火灾与爆炸事故，以保护生态环境和公众健康，实现废机油的无害化、资源化处理。

3、风险事故情形及可能的影响

本项目风险主要来自危废暂存间的废机油，本环评按照以下情形进行分析：

（1）废机油收集容器破损或倾倒，导致废机油泄漏，通过地表径流进入水体，污染地表水体，通过入渗地下，污染土壤和地下水。

（2）火源进入危废暂存间导致火灾，废机油燃烧后产生有毒有害物对大气环境造成污染。

（3）脱硫塔循环水泄漏，循环水储存于循环水池中，泄漏后随地表径流汇入地表水、地下水，造成地表水、地下水污染；渗入土壤，造成土壤

污染。

4、风险防范措施

(1) 泄漏风险防范措施

收集容器选择与维护：选用高质量、耐腐蚀、抗压且符合相关标准的废机油收集容器，如专用的高强度塑料桶或金属桶，并定期对容器进行检查，包括外观有无破损、老化迹象，密封性是否良好等，确保容器在正常存储和搬运过程中不会出现泄漏。

暂存间地面及防渗处理：危废暂存间地面应采用坚固、防渗的材料建造，如高密度聚乙烯（HDPE）膜或其他等效的防渗材料进行铺设，确保防渗层渗透系数小于等于 $1.0\times10^{-10}\text{cm/s}$ 。同时，地面应设置一定的坡度($\geq3\%$)，坡向收集沟或收集池，以便在发生泄漏时，废机油能及时汇集到指定收集区域。

设置泄漏应急收集设施：在危废暂存间内设置足够容量的收集沟和收集池，收集池的容量应根据暂存间内最大储存量及可能的泄漏量进行设计，确保能够容纳一次最大泄漏量。收集沟和收集池应具备良好的耐腐蚀性，并与外部环境有效隔离，防止泄漏的废机油溢出暂存间。同时，配备必要的应急收集工具，如吸油毡、便携式油泵等，以便在发生泄漏时能够迅速采取收集措施。

脱硫塔循环水池：采用耐腐蚀的优质材料建造池体与管道，施工时确保焊接与连接处密封良好，做好基础夯实与地面防渗处理，设置多重防腐涂层并定期检查维护，安装液位与泄漏检测装置实时监控，制定应急预案，配备堵漏与中和应急物资，定期开展应急演练。

加强日常巡检与监测：安排专人定期对危废暂存间进行巡检，重点检查收集容器的状态、地面及防渗层是否有破损、泄漏收集设施是否正常等情况。建立详细的巡检记录档案，对发现的问题及时记录并采取整改措施。同时，定期对暂存间周边的土壤和地下水进行监测，及时发现可能存在的污染情况。

(2) 火灾风险防范措施

为防范火灾引发大气污染风险，建筑设计应符合防火规范，采用不低

于二级防火等级的材料建造，与周边保持安全防火间距；电气设备选用防爆型，线路用防火电缆并穿管保护，设防火警示标志，严控动火作业；依规模和火灾危险性，配备足量适用消防设施，如适合油类火灾的灭火器等，定期检查维护，制定并演练消防应急预案；设置防爆通风系统，保持空气流通，安装可燃及有毒有害气体监测、报警装置，实时监测并及时处理异常。

（3）综合管理措施

对人员进行专业培训，合格上岗并定期复训，健全人员管理制度；完善各环节危废管理制度，做好台账记录、规范登记、记录与盘点，依规申报资料；制定风险应急预案，针对泄漏、火灾等明确流程与分工，定期演练、评估并完善。

本项目运营时主要环境风险为危废暂存间废润滑油泄漏及循环水池内脱硫塔循环水泄漏。建设单位在建设中需落实本项目提出的风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，储备应急物资并定期演练，以保障防范措施有效运行。落实后，项目风险处于可接受水平。

4.2.8 对周边作物影响分析

本项目对生态影响为焙烧烟气排放对周边农作物的影响。排放的废气中的颗粒物沉积在叶片表面，会阻碍光合作用和气体交换，进而影响作物生长。 SO_2 通过气孔进入植物后，与细胞液反应生成亚硫酸，破坏叶肉组织，致使叶片出现坏死斑，抑制光合作用，对作物生长和产量造成影响。 NO_x 与空气中水分反应形成酸雨，破坏土壤结构，影响作物根系发育和养分吸收。氟化物经气孔进入植物叶片，破坏叶绿体结构，降低叶绿素含量，抑制光合作用和根系发育，导致作物产量下降。

本项目周边农作物主要分布在厂区侧风向及上风向，下风向农作物较少，主要为少量蓝莓，且蓝莓生长于温室大棚内。大棚能够阻挡大部分沉降的颗粒物、 SO_2 、氟化物等污染物，减少蓝莓与污染物的直接接触，仅有少部分污染物通过大棚进出口及通风口进入。此外，本项目设置了废气治理设施，废气达标后排放。原料堆放于封闭堆棚，生产在封闭车间内进行，厂区地面水泥硬化并定期洒水降尘，有效减少废气产生。厂区与周边作物

间的绿化阻隔，能吸附和阻拦少量扩散的污染物，进一步降低废气对周边农作物及蓝莓生长的影响。

4.3 竣工环保验收

按照“环保三同时”要求，项目建成投产后及时组织竣工环境保护验收，项目环保竣工验收见下表。

表 4-30 竣工环境保护验收一览表

项目		环保设施	规模/数量	验收标准
废气	炉窑烟气	耐高温布袋除尘器	1 台	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单
		脱硫塔	1 座，配套 1 个容积为 100m ³ 的循环水池	
		排气筒	排放高度 15m	
		各窑炉排烟管道	6 套	
	球磨粉尘	布袋除尘	1 套，除尘效率 99%	
		排气筒	高 15m	
废水	生活污水	化粪池	1 个，容积为 3m ³	按要求设置
		一体化污水处理设备	处理能力 5m ³ /d	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920—2020）城市绿化标准
	初期雨水	初期雨水收集池	1 个，容积为 30m ³	按要求设置
固废	生活垃圾	垃圾桶	若干	按要求设置
	废机油	危废暂存间，重点防渗，设置围堰、废液收集池	1 间，占地面积 6m ² ，按要求进行重点防渗，设置围堰、废液池	按要求设置
	次品	次品堆放间	1 间，占地面积 20m ²	按要求设置
噪声	设备噪声	减震垫、消声器	若干	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号/名称)污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	炉窑烟气(DA001)	颗粒物、氟化物、SO ₂ 、NO _x	耐高温布袋除尘器+脱硫塔+15m 高排气筒	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 标准限值及其修改单
	球磨粉尘(DA002)	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒	
	原料堆场	颗粒物	洒水降尘	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 3 标准
	原煤堆放间扬尘	颗粒物	洒水降尘	
	道路扬尘	颗粒物	运输道路硬化,控制车速、运输车辆进行遮盖,路面遗散及时清扫并洒水降尘	
地表水环境	生活污水	SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP	近期:化粪池+一体化污水处理设备;	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920—2020)城市绿化标准
			远期:经自建化粪池预处理后经园区污水管网进入污水处理站处理。	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 B 等级标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准。相同指标从严执行。
	初期雨水	SS	初期雨水收集池	不外排
声环境	生产设备	噪声	选用低噪设备、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
固废	(1) 生活垃圾设置带盖垃圾桶收集,委托环卫部门清运处理。 (2) 煤渣送入球磨机研磨成粉后返回搅拌机做原料使用。 (3) 窑灰经收集后返回搅拌机做原料使用。 (4) 切条及修坯废料经皮带输送机返回至搅拌机作原料使用。 (5) 次品先堆存于次品堆放间,后送入球磨机研磨成粉后返回搅拌机做原料使用。 (6) 除尘灰收集后返回搅拌机做原料使用。 (7) 脱硫石膏委托人员定期清掏,外售给免烧砖厂做原料。 (8) 污水处理站污泥定期清掏,提供给苗圃基地作为苗圃培植土。 (9) 废润滑油由专用收集桶收集后暂存于危废暂存间内,后期全部回用于厂区生产设备脱模使用。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目无生产废水产生;化粪池、初期雨水收集池、循环水池按要求建设;废气达标排放。厂区内地面水泥硬化。危废暂存间严格按照要求规范建设,地面与裙脚用坚固、耐腐蚀和防渗材料建造。			

环境风险防范措施	(1) 危废暂存间内地面进行硬化和防渗处理，废润滑油均收集于带盖机油桶内，存储过程中不易发生泄漏。 (2) 带盖机油桶下方设托盘，容积须大于单桶容积；危废暂存间门口处设置有0.2m 高围堰，保证废润滑油发生泄漏时不会流出危废暂存间。 (3) 危废暂存间外设置消防沙袋，废液泄漏时可及时进行围堵，阻止流出厂外。
其他管理要求	(1) 重视厂周边的绿化，以改善区域内生态环境，尽量减少项目对周边环境的不利影响。 (2) 严格落实风险防范措施，强化日常安全检查和风险排查。

六、结论

本项目与国家产业政策相符，符合产业园区准入要求，符合《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》及《玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023年）的通知》的相关要求。项目选址位于园区内，不占用生态红线，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护地及国家、省级保护的珍稀动植物，选址合理。平面布置合理。项目产生的污染物在经过本环评提出的对策措施后，废水、废气、噪声达标排放，固废合理处置，环境风险可控。项目建设不会对周边环境造成大的污染。项目建设不会降低和改变该区域环境质量和环境功能。本环评认为项目在认真落实本环评报告提出的环保措施后，项目的建设从环境保护的角度分析是可行的。

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				0.028t/a		0.028t/a	+0.028t/a
	氟化物				0.062t/a		0.062t/a	+0.062t/a
	二氧化硫				0.617t/a		0.617t/a	+0.617t/a
	氮氧化物				2.24t/a		2.24t/a	+2.24t/a
废水	生活污水 （万 m ³ /a）				211.2m ³ /a		211.2m ³ /a	+211.2m ³ /a
	COD _{Cr}				0.141t/a		0.141t/a	+0.141t/a
	BOD ₅				0.108t/a		0.108t/a	+0.108t/a
	SS				0.033t/a		0.033t/a	+0.033t/a
	NH ₃ -N				0.018t/a		0.018t/a	+0.018t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾				3.96t/a		3.96t/a	+3.96t/a
	煤渣				98.8t/a		98.8t/a	+98.8t/a
	窑灰				0.93t/a		0.93t/a	+0.93t/a
	切条及修坯 废料				700t/a		700t/a	+700t/a
	次品				301.2t/a		30.1t/at/a	+301.2t/a
	除尘灰				18.6006t/a		18.6006t/a	+18.6006t/a

	脱硫石膏				52.5t/a		52.5t/a	+52.5t/a
	污水处理站 污泥				0.2112t/a		0.2112t/a	+0.2112t/a
危险废物	废机油				0.03t/a		0.03t/a	+0.03t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①