

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(供生态环境部门信息公开)

项目名称：永成新型墙体技改项目

建设单位
(盖章)：福建星泰环保有限公司

编制日期：2025 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

1 建设项目基本情况

建设项目名称	永成新型墙体技改项目			
项目代码	2412-350525-07-02-271680			
建设单位联系人	张明烽	联系方式	*****	
建设地点	泉州市永春县石鼓镇吾江村			
地理坐标	东经 118 度 15 分 9.231 秒，北纬 24 度 21 分 28.686 秒			
国民经济行业类别	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造 N7820 环境卫生管理	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30-56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303 四十七、生态保护和环境治理业-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-其他	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	永春县工业和信息化和商务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽工信备[2024]C100035 号	
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	270	
环保投资占比（%）	9	施工工期	6 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	不新增，利用原有用地，总面积 25384 m ²	
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置情况表			
	专项评价的类别	设置原则	项目情况	是否设置专项评价
	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	项目焙烧烘干废气中含有重金属、二噁英，且厂界外500米范围内有环境空气保护目标，需设置大气环境影响专项评价。	是
	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	项目运营期无生产废水外排，不属于新增工业废水直排建设项目。	否
	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	生产过程不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质存储。	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	项目运营过程中不涉及河道取水。	否	

		和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目运营期无生产废水外排，不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	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。				
规划情况	规划名称：《永春县石鼓镇350525-CZ-CXRH-22-01地块详细规划》； 审批机关：永春县人民政府； 审批文件名称及文号：《永春县人民政府关于<永春县石鼓镇350525-CZ-CXRH-22-01地块详细规划>的批复》（永政地[2025]57号）。			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：/ 审查机关：/ 审查文件名称及文号：/			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析 项目主要进行环保空心砖的生产，厂址位于泉州市永春县石鼓镇吾江村，属于原厂址内的技改提升项目，不新增用地。根据现有土地证，所属地类用途为工业用地（非金属矿物制品业）。 对照《永春县石鼓镇 350525-CZ-CXRH-22-01 地块详细规划》及批复（永政地[2025]57 号），本项目所在地规划用地为二类工业用地；对照《永春县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目所在用地不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田。 综上分析，项目符合永春县石鼓镇用地规划要求。			
其他符合性分析	1.2 其他符合性分析 1.2.1 生态环境分区管控要求符合性分析 对照《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50 号）及动态更新成果（泉环保[2024]64 号），项目选址位于永春县重点管控单元 1（ZH35052520003），符合性分析见下表。根据分析结果，项目建设符合泉州市生态环境分区管控要求。			

表1-2 与泉州市生态环境分区管控要求的符合性分析				
适用范围	准入/管控要求		本项目情况	符合性
陆域	空间布局约束	一、优先保护单元中的生态保护红线…… 二、优先保护单元中的一般生态空间…… 三、其他要求 1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。 2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。 3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应…… 4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，…… 5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。 6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。 8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 9.单元内涉及永久基本农田的……	项目位于泉州市永春县石鼓镇吾江村，主要进行环保空心砖、建筑骨料的生产，不涉及陆域空间布局约束中禁止准入的项目。 项目不涉及废水排放，区域环境空气属于达标区。	符合
	污染排放管控	1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，…… 2.新、改、扩建重点行业建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。 3.每小时 35（含）-65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。 4.水泥行业…… 5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施…… 6.新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发(2014)13 号”“闽政(2016)54 号”等相关文件执行。	项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染行业，不属于重点重金属污染物排放管控的重点行业，不涉及燃煤锅炉的使用，生产过程无废水外排；生产过程涉及二氧化硫、氮氧化物排放，建设单位承诺投产前根据要求落实新增总量指标来源，符合污染排放管控要求。	符合
	永春县重点管控单元 1 ZH3505 2520003	空间布局约束 <ol style="list-style-type: none"> 1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。 2.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。 3.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。 污染物排放管 <ol style="list-style-type: none"> 1.新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区) …… 2.引导畜禽养殖场采用节水、节料、节能等…… 	项目主要进行环保空心砖、建筑骨料的生产，不属于危险化学品生产的企业，不属于畜禽养殖场，不涉及 VOCs 排放。	符合

永春县重点管控单元 2ZH3505 2520004	控	3.推广低毒、低残留农药使用补助试点经验……。		
	环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业、应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。		
	资源开发效率要求	禁燃区内，禁止城市建成区居民生活燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	项目位于永春县石鼓镇吾江村，不在禁燃区内。	符合
	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。 2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	项目主要进行环保空心砖、建筑骨料的生产，不属于危险化学品生产的企业，不涉及 VOCs 排放。	符合
	污染物排放管控	城镇污水处理设施排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，并实施脱氮除磷。	项目不涉及废水排放。	符合
	环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	项目主要进行环保空心砖、建筑骨料的生产，不属于危险化学品生产的企业。	符合
	资源开发效率要求	禁燃区内，禁止城市建成区居民生活燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	项目位于永春县石鼓镇吾江村，不在禁燃区内。	符合

综上所述，项目建设符合生态环境分区管控要求。

1.2.2 与产业准入负面清单符合性分析

检索《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》中永春县产业准入要求，根据分析，项目建设符合永春县国家重点生态功能区产业准入要求，具体分析如下表。

表1-3 与产业准入负面清单的符合性分析

行业	管控措施及要求	本项目	符合性
3031 粘土 砖瓦 及建 筑砌 块制 造	新建项目仅限布局在永春县新能源新材料项目集中区。	项目位于永春县石鼓镇吾江村，属于原厂址内的技改提升项目。	符合
	新建煤矸石、页岩烧结实心砖必须有 2 条生产线以上，单条生产线不得低于 3000 万标砖/年。	项目主要进行环保空心砖的生产，生产规模为 6500 万块砖/a（折 11000 万标砖/a）。	符合
	新建项目生产工艺、环保设施和清洁生产标准不得低于国内先进水平，严格执行行业污染物排放限值规定。未达到清洁生产标准的现有企业应在 2020 年 12 月 31 日前完成升级改造。	项目整体进行技改提升，清洁生产水平属于国内先进水平。	符合

1.2.3 产业政策符合性分析

(1) 项目利用废瓷砖、废瓷土、脱硫石膏、污泥、建筑垃圾、粉煤灰、煤矸石、炉渣、木材、秸秆、稻壳等废弃物进行环保空心砖及建筑骨料的生产,检索《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,与本项目建设相关的鼓励、淘汰、限制类规定如下表,根据分析结果,项目属于鼓励类产业类型,符合产业结构调整指导目录要求。

(2) 项目进行环保空心砖及建筑骨料的生产,对照《市场准入负面清单(2025 年版)》,本项目不属于国家明令禁止准入的建设项目。

(3) 项目于 2025 年 12 月 8 日通过永春县工业信息化和商务局备案(闽工信备[2024]C100035 号)。

综上所述,项目建设符合国家当前产业政策。

1.2.4 与工业固体废物资源综合利用相关文件符合性分析

项目主要利用废瓷砖、废瓷土、脱硫石膏、污泥、建筑垃圾、粉煤灰、煤矸石、炉渣、木材、秸秆、稻壳等废弃物进行环保空心砖及建筑骨料的生产,产品环保空心砖符合《烧结空心砖与空心砌块》(GB/T13545-2014)控制要求,建筑骨料符合《建设用卵石、碎石》(GB/T14685)控制要求。对照《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》,项目生产的产品属于目录中 1.3、4.3、5.4、6.3 所列的资源综合利用产品。

后续运营过程中,星泰公司应根据《工业固体废物资源综合利用评价管理暂行办法》要求,积极主动开展工业固体废物资源综合利用评价,不断提高资源综合利用技术水平,提升综合利用产品质量,促进绿色生产和绿色消费。

综上所述,项目属于固体废物废弃资源综合利用项目,符合《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》、《工业固体废物资源综合利用评价管理暂行办法》要求。

1.2.5 与“两高”限定条件符合性分析

根据工程分析,项目生产使用电量 466 万度/a,新鲜水 3.08 万 t/a,根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020),综合能耗为 581tce/a,小于"两高"限定条件;项目不涉及挥发性有机物排放,SO₂ 排放量为 21.710t/a、NO_x 排放量为 27.086t/a,合计排放量 48.796t/a,小于"两高"限定条件。

综上所述，项目综合能耗、污染物排放量等均未超过"两高"的限定条件要求。

1.2.6 与其他相关规范的符合性分析

(1) 与《关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》符合性分析

根据《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）规定：“四、推进绿色生产，促进节能减排中（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。”

项目利用废瓷砖、废瓷土、脱硫石膏、污泥、建筑垃圾、粉煤灰、煤矸石、炉渣、木材、秸秆、稻壳等替代一次原燃料进行环保空心砖的生产，采用隧道窑焙烧工艺，属于废弃资源综合利用，符合该文件要求。

(2) 与工业炉窑污染防治的符合性

本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》、《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》、《泉州市工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析见下表，根据分析结果，项目建设符合当前工业炉窑污染防治要求。

1.2.7 与泉州市流域保护文件的符合性分析

根据《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》、《泉州市晋江洛阳江流域产业规划》（2021年）等流域保护文件进行符合性分析，具体如下：

《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》规定：晋江流域上游地区、洛阳江流域不再审批化工（单纯混合或者分装除外）、电镀、制革、染料、农药、印染、铅蓄电池、造纸、工业危险废物经营项目（单纯收集除外）等可能影响流域水质安全的建设项目；限制采选矿、制药和光伏等产业中可能严重污染流域水环境的生产工艺工序。

《泉州市晋江洛阳江流域产业规划》（2021年）规定：结合“两江”流域的空间布局和发展定位，进一步提高市场准入门槛。限制发展类产业禁止投资新建项目和简单扩大再生产，晋江流域上游地区、洛阳江流域不再审批

化工（单纯混合或者分装除外）、电镀、制革、染料、农药、印染、铅蓄电池、造纸、工业危险废物经营项目（单纯收集除外）等可能影响流域水质安全的技改设项目，限制采选矿、制药和光伏等产业中可能严重污染流域水环境的生产工艺工序。对于限制发展类产业的现有生产能力，允许企业技术改造升级以提升清洁生产、节能环保水平。其中限制类 C30 非金属矿物制品业(建材)规定如下：①粘土空心砖生产线；②6000 万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线。

项目主要利用废瓷砖、废瓷土、脱硫石膏、污泥、建筑垃圾、粉煤灰、煤矸石、炉渣等进行环保空心砖及建筑骨料的生产，属于废弃资源的综合利用，不属于黏土空心砖、烧结实心砖的生产，不属于该发展规划中规定的限制类、禁止类建设项目，符合流域保护条例及产业发展规划要求。

1.2.8 周边环境相容性分析

项目位于泉州市永春县石鼓镇吾江村，属于原厂址内的技改提升项目，项目四周均为山体、林地，距离最近的敏感点吾江村约 125m，与项目厂界之间间隔着山体、林地。

项目与敏感点吾江村之间间隔着山体、林地，基本不会产生噪声扰民的现象；生产运营过程不涉及废水外排；破碎筛分粉尘废气采取袋式除尘设施净化后排放，焙烧烘干废气经石灰-石膏法脱硫除尘处理后排放，对周围环境影响不大。

综上所述，项目建设与周围环境基本相容。

2 建设项目工程分析

2.1 项目由来

泉州永成新型墙体材料有限公司成立于 2012 年 4 月，于 2025 年 4 月更名为福建星泰环保有限公司（以下简称“星泰公司”），厂址位于泉州市永春县石鼓镇吾江村。根据 2012 年 6 月永春县人民政府办公室印发的《关于印发永春县建筑弃土无害化处理场建设工作方案的通知》（永政办〔2012〕105 号），星泰公司属于永春县建筑弃土无害化处置场；根据《永春县污水处理厂污泥处置第三次协调会会议纪要》（[2018]93 号），永春县污水处理厂污泥主要委托星泰公司进行处置。星泰公司主要收集永春县城区及临近区域建筑废渣、废瓷片、废石膏、煤灰渣、污泥、工业炉渣、建筑弃泥等进行墙体材料的生产加工，该项目的实施可促进上述固体废物的资源化利用，有利于推动永春县“无废城市”建设工作，实现固体废物处置减量化、无害化、稳定化和资源化发展。

建厂之初，星泰公司主要进行环保空心砖的生产，年产环保空心砖 6500 万块，该项目环评报告于 2012 年 7 月通过泉州市永春生态环境局审批（审批文号：永环审[2012]表 48 号），并于 2016 年 8 月通过泉州市永春生态环境局组织的竣工环保验收（验收文号：永环验[2016]表 18 号）。2020 年，为充分利用建筑废弃物，星泰公司新增了 1 条建筑骨料生产线，建筑骨料生产规模为 15 万 m³/a，环评报告于 2020 年 4 月通过泉州市生态环境局审批（审批文号：泉永环评[2020]表 8 号），建筑骨料项目安装部分设备后未继续投建。企业于 2022 年 12 月申领了排污许可证（编号：913505255934573127001V），现有工程环保手续基本完善。企业于 2021 年 3 月进入全面停产状态，目前正在进行废旧设备的拆除、处置。

永成新型墙体技改项目总投资 3000 万元，技改后年产环保空心砖 6500 万块、建筑骨料 15 万 m³，该项目已于 2025 年 12 月通过永春县工业信息化和商务局备案（备案文号：闽工信备[2024]C100035）。

项目主要利用废瓷砖、废瓷土、脱硫石膏、污泥、建筑垃圾、粉煤灰、煤矸石、炉渣、秸秆、木材等进行环保空心砖及建筑骨料的生产，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》的有关要求，该项目应进行环境影响评价，并报生态环境主管部门审批。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目所属的分类管理名录类别见表 2-1，环境影响文件类型为报告表。2025 年 8 月，福星泰公司委托泉州市华大环境保护研究院有限公司承担该项目的环评工作。评价单位接受委托后，组织人员进行现场踏勘、收集有关资料，编制完成了《永成新型墙体技改项目环境影响报告表》，提交建设单

建设内容

位上报生态环境主管部门审批。

表2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）摘录

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表
二十七、非金属矿物制品业 30				
56	砖瓦、石材等建筑材料制造 303	/	粘土砖瓦及建筑砌块制造；建筑用石加工；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）以上均不含利用石材板材切割、打磨、成型的	/
四十七、生态保护和环境治理业				
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	一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的	其他	/

2.2 项目概况

- （1）项目名称：永成新型墙体技改项目
- （2）建设单位：福建星泰环保有限公司
- （3）建设地点：泉州市永春县石鼓镇吾江村
- （4）建设性质：改扩建
- （5）总投资：3000 万元
- （6）用地面积：25384m²
- （7）建设规模：技改后建设 1 条环保空心砖生产线、1 条建筑骨料生产线，年产环保空心砖 6500 万块、建筑骨料 15 万 m³。
- （8）职工人数：职工 20 人，其中 10 人住厂。
- （9）工作时间：年作业 330 天，环保砖生产线日作业时间 24 小时，建筑骨料生产线日作业时间 8 小时。
- （10）建设进度：项目预计于 2026 年 1 月开始建设，2026 年 6 月投产。
- （11）周围环境：项目位于泉州市永春县石鼓镇吾江村，四周均为山体、林地，距离最近的敏感点吾江村约 125m，与项目厂界之间间隔着山体、林地。

2.3 项目产品方案和建设规模

星泰公司技改前后均进行环保空心砖及建筑骨料的生产，生产规模变化情况详见下表。

表2-2 技改前后产品种类及生产规模变化情况

产品名称	技改前	技改后	变化情况
环保空心砖（万块砖/a）	6500	6500	不变
建筑骨料（万 m ³ /a）	15	15	不变

2.4 主要原辅材料

2.4.1 原辅料消耗情况

技改后制砖原料使用量及原料种类根据市场需求进行了调整；脱硫由双碱法改为石灰-石膏法；技改后，工艺技术进行优化提升，能耗降低。技改前后原辅材料变化情况详见下表。

表2-3 项目主要原辅材料和能源消耗

序号	名称		技改前年用量 (万 t/a)	技改后年用量 (万 t/a)	变化量 (万 t/a)
1	建筑垃圾		34	37	+3.0
2	一般工业固体废物	废瓷砖、废瓷土、脱硫石膏、污泥、废石材	2.7	4.0	+1.3
		粉煤灰、煤矸石、炉渣	0.12	6.0	+5.88
3	农业固体废物/工业固体废物	废木材、作物秸秆、稻壳	0	1.0	+1.0
4	其他固体废物	城镇污水厂及自来水厂污泥，清淤污泥	0	3.0	+3.0
5	煤		0.18	0	-0.18
6	生石灰		0.005	0.03	+0.025
7	片碱		0.002	0	-0.002
8	水		2.38	3.08	+0.70
9	电（万 kwh/年）		466	466	0

2.4.2 管理要求

2.4.2.1 入厂要求

①入厂要求

建设单位应与产污单位签订书面委托利用的合同，合同中约定污染防治要求，产污单位应提供属于一般固废的证明材料（如环评报告或批复中已明确属于一般固废，或经危险废物鉴别、检测为一般固废等）。进厂时，应判断进厂的固废种类是否与签订的合同标注的类别一致，并对其进行称重，确认符合签订的合同。在完成上述检查并确认符合各项要求时，方可进入厂区。

如果发现固废特性与合同注明的特性不一致，立即与固废打包点、运输单位

和运输责任人联系，共同进行现场判断。不得接收不明性质废物、生活垃圾及危险废物。

②泥质要求

入厂的城镇污水处理厂污泥的泥质应符合《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》(GB25031-2010)制砖用泥质要求。

表2-4 《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》(摘录)

序号	指标	控制项目	限值
1	/	嗅觉	无明显刺激性臭味
2	稳定化指标	污泥制砖利用前，应满足 GB18918 中的稳定化指标	
3	理化指标	pH	5-10
		含水率	≤40%
4	烧失量和放射性核素	烧失量（干污泥）	≤50%
		放射性核素（干污泥）	≤1
5	污染物浓度限值	总镉（mg/kg 干污泥）	<20
		总汞（mg/kg 干污泥）	<5
		总铅（mg/kg 干污泥）	<300
		总铬（mg/kg 干污泥）	<1000
		总砷（mg/kg 干污泥）	<75
		总镍（mg/kg 干污泥）	<200
		总锌（mg/kg 干污泥）	<4000
		总铜（mg/kg 干污泥）	<1500
		矿物油放射性核素（mg/kg 干污泥）	<3000
		挥发酚放射性核素（mg/kg 干污泥）	<40
		总氰化物（mg/kg 干污泥）	<10
6	卫生学指标	粪大肠菌群菌值	>0.01
		蠕虫卵死亡率	>95%

③污泥管理措施

根据《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办[2010]157号），污水处理厂、污泥处置单位应建立污泥管理台账和电子联单制度，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向所在地县级以上地方生态环境部门报告。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，第七十一条 城镇污水处理设施维护运营单位或者污泥处理单位应当安全处理污泥，保证处理后的污泥符合国家有关标准，对污泥的流向、用途、用量等进行跟踪、记录，并报告城镇排水主管部门、生态环境主管部门。

2.4.2.2 运输要求

污泥运输车辆采取密闭、防水措施，不得渗漏、破损，运输车辆驶离固废产生单位前应将车辆车身及轮胎冲洗干净，不得带泥行驶，不得沿途泄漏。运输车辆应当按照提前约定的运输路线、时间、装卸地点运输，尽量避开上下班高峰期。运输过程中未经许可严禁将固废在厂外进行中转存放或堆放，严禁将固废向环境中倾倒、丢弃、遗撒，不得在厂区外进行中间装卸操作。运输过程中应进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成环境二次污染，严禁随意倾倒、偷排固废。

2.4.2.3 贮存要求

建筑渣土、石材、炉渣、粉煤灰、石膏、污泥、秸秆、稻壳、木材等作为项目制砖的原料，应建立健全一般固体废物入厂、贮存、利用全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用等信息，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。在厂区内的贮存应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定执行，采取防扬散、防流失、防渗漏等措施。各类固废分类分区贮存于厂区室内原料堆场中，堆场地面采用混凝土进行硬化，堆场设置喷雾设施。

2.5 项目主要设备

技改前后主要设备变化情况见表 2-5。原有老旧设备全部拆除外售，技改工程购买全新的自动化设备，生产效率及自动化水平提高，生产设备数量减少。

表2-5 技改前后项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套/辆）		
		技改前	技改后	变化情况
1	给料机	3	3	0
2	配料机	1	1	0
3	除石机	0	1	+1
4	鄂式破碎机	2	1	-1
5	立式破碎机	0	1	+1
6	高细破碎机	1	0	-1
7	双极破	1	0	-1
8	滚筒筛分机	1	1	0
9	骨料脱水一体机	1	0	-1
10	筛分机	1	0	-1

	11	搅拌机	2	2	0
	12	对辊机	2	3	+1
	13	振动筛	1	1	0
	14	真空挤出机	2	1	-1
	15	切条切坯机	2	1	-1
	16	码坯机	1	1	0
	17	隧道焙烧窑	2	1	-1
	18	隧道烘干窑	1	1	0
	19	打包机	1	1	0
	20	窑车	165	150	-15
工艺流程和产排污环节	2.6 生产工艺流程及产污环节				
	2.6.1 生产工艺流程				
	<p>(1) 原料制备：厂区内共设置 2 个原料仓库，各类原料运输至厂区原料库分类堆放。建筑渣土先通过除石机分离出石块及弃土，弃土直接作为制砖的原料，石块通过鄂式破碎机破碎成建筑骨料后直接外售；装修垃圾通过人工挑选分离出废金属、塑料后作为制砖的原料；其他固废不需要预处理，直接作为制砖原料。</p> <p>各类物料按配比投入配料机后，进入立式破碎机、滚筒筛分机后，与污泥、煤灰渣、瓷土、炉渣、稻壳等统一进入搅拌机中搅拌混合后进入陈化仓。破碎机、筛分机、输送带环节全密闭，废气收集净化后排放。</p>				
	<p>(2) 陈化：陈化是为了使物料中水分进一步疏解，促使水分分布均匀，提高水分均匀化程度，改善原料的成型性能和干燥性能，提高塑性指数，满足生产烧结砖的要求。</p>				
	<p>(3) 成型：陈化后的物料送至对辊机进一步挤压破碎后，进入搅拌机搅拌均匀后送入真空挤出机，挤出的砖坯为长条形，通过切条切坯机加工成砖坯，由自动码坯系统码上窑车，废坯由回环皮带送回搅拌挤出机再次使用。</p>				

(4) 干燥、焙烧：码好砖坯的窑车由顶车机引入干燥室干燥，干燥室热源来自焙烧窑余热。干燥好的砖坯引入摆渡车上，经摆渡车运至焙烧窑，由顶车机顶入焙烧窑焙烧，焙烧窑采用内燃烧砖工艺，热源来自砖坯内燃料，连续式进料焙烧，焙烧窑分为预热段、焙烧段、冷却段。焙烧后的产品由窑车运转系统送至卸车位，按制品外观质量分类型码放到成品仓库。空窑车通过回车线送至码坯位置，进入下一个循环。

与项目有关的原有环境污染问题	2.6.2 产污环节分析							
	项目产污情况汇总如下：							
	表2-6 项目产污环节表							
	序号	类别		编号	产污工序	主要污染因子	排放特征	排放去向/处置去向
	1	废水	脱硫除尘水	W1	脱硫	pH、COD、SS	间歇	回用
			洗车废水	W2	洗车	COD、SS	间歇	回用
			生活污水	W3	职工生活	COD 、氨氮	间歇	回用
	2	废气	污泥库废气	G1	存储	臭气浓度	连续	大气环境
			破碎筛分废气	G2	破碎筛分输送	颗粒物	连续	
			焙烧烘干废气	G3	焙烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、HCl、二噁英、重金属	连续	
3	固体废物	废泥坯	S1	制砖	泥料	间歇	回用于生产	
		废砖	S2	检测	废砖	间歇		
		脱硫石膏	S3	废气净化	脱硫石膏	间歇		
		粉尘	S4	废气净化	粉尘	间歇		
		废塑料、金属	S5	手工分选	废塑料、金属	间歇	外售	
		生活垃圾	S6	职工生活	废纸、塑料等	间歇	环卫部门	
2.7 技改前环保手续情况								
<p>技改前星泰公司主要进行环保空心砖及建筑骨料的生产，年产环保空心砖 6500 万块，项目环评报告于 2012 年 7 月通过泉州市永春生态环境局审批（审批文号：永环审[2012]表 48 号），并于 2016 年 8 月通过泉州市永春生态环境局组织的竣工环保验收（验收文号：永环验[2016]表 18 号）。年产 15 万 m³ 建筑骨料生产项目环评报告于 2020 年 4 月通过泉州市生态环境局审批（审批文号：泉永环评[2020]表 8 号），该项目安装部分设备后未继续投建。企业于 2022 年 12 月申领了排污许可证，现有工程环保手续基本完善。</p>								
2.8 原有工程环保措施落实情况								
<p>企业于 2021 年 3 月进入全面停产状态，目前正在进行废旧设备的拆除、处置，无法核查原有工程的环保设施实际建设情况。星泰公司年产环保空心砖 6500 万块项目已于 2016 年 8 月通过泉州市永春生态环境局组织的竣工环保验收，根据验收意见，企业基本落实了环评和批复要求的各项环境保护措施；建筑骨料生产项目未正式投入生产。</p> <p>技改后，星泰公司拟按照新环评及批复要求，重新配备各项环保措施，确保满足现行环保要求。</p>								

2.9 原有工程污染物排放总量指标

根据星泰公司原报告表批复（泉永环评[2020]），技改前星泰公司无废水外排，大气污染物总量控制指标为：SO₂ 3.456t/a、NO_x 4.27t/a。

3 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境质量现状

3.1.1 大气环境质量现状

(1) 基本污染物

根据泉州市生态环境局公开的《泉州市生态环境状况公报 2024 年》，2024 年永春县六项基本污染物指标全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，所在区域为环境空气质量达标区。

表3-1 2024 年永春县环境空气质量情况 单位 mg/m³

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ _8h-90per
2024 年	0.004	0.010	0.030	0.014	0.7	0.106
二级标准	0.06	0.04	0.07	0.035	4	0.16
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

(2) 其他污染物

为了解区域其他污染物 TSP、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、二噁英、汞、镉、砷、铅、锰及其化合物的环境质量现状，评价委托泉州市北科检测有限公司于 2025 年 8 月 16 日~2025 年 8 月 23 日对项目所在区域进行补充监测。

①监测点位及项目

具体监测项目见表 3-2，监测点位见附图 2。

表3-2 其他污染物环境质量监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	X	Y				
吾江村 (DQ1#)	625841	2805096	TSP、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、二噁英、铅、汞、砷、镉、锰及其化合物	硫化氢、氯化氢、氨、氟化物小时值，TSP、氟化物、二噁英、铅、汞、砷、镉、锰及其化合物、日均值	W	125

②分析方法

分析方法见表 3-3。

表3-3 各监测项目采样、分析方法

监测项目	分析方法	检出限
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法》（HJ955-2018）	0.5μg/m ³ （小时值）
		0.06μg/m ³ （日均值）
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》（HJ549-2016）	0.02mg/m ³ （小时值）

区域环境质量现状

氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ533-2009)	0.01mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法(B)《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)中国环境科学出版社 第三篇第一章第十一条(二)	0.001mg/m ³
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263-2022)	0.007mg/m ³
汞	《环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法及其修改单(生态环境部公告 2018 年 第 31 号)》(HJ 542-2009)	6.6×10 ⁻⁶ mg/m ³
铅	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法(第一号修改单)》(HJ657-2013 (XG1-2018))	0.0007μg/m ³
镉		0.00003μg/m ³
砷		0.0007μg/m ³
锰及其化合物		0.0003μg/m ³
二噁英	《环境空气和废气 二英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法(HJ 77.2-2008)》	/

③评价方法

采用单因子指数法进行评价。

$$S_i = C_i/C_{0i} \times 100\%, I_i = (C_i - C_{0i})/C_{0i} \times 100\%$$

式中：S_i—占标率，%；I_i—超标倍数，%；

C_i—污染因子不同取样时间的浓度值，mg/m³；

C_{0i}—评价因子的评价标准，mg/m³。

④监测结果及评价

监测期间铅、汞、砷、镉、氟化物浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录表 A.1 浓度限值要求，氯化氢、氨、硫化氢、锰及其化合物浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求，二噁英符合日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。综合分析，项目所在区域属于环境空气达标区。

3.1.2 声环境质量现状

项目位于永春县石鼓镇吾江村，距离最近的敏感目标吾江村约 125m，厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需开展声环境质量现状监测。

3.1.3 地下水、土壤环境

项目主要原辅材料为建筑渣土、废瓷砖、废瓷土、炉渣、污泥、粉煤灰、脱硫石膏、稻壳、木材等，不涉及危险废物。各类原料储存于密闭仓库中，地面采用混凝土硬化，焙烧烘干废气经处理达标后排放，基本不存在地下水、土壤污染途径，项目运营期间基本不会对区域地下水、土壤造成影响，无需进行地下水、土壤现状调查。

	<h3>3.1.4 生态环境</h3> <p>本项目属于原厂址内的技改项目，无新增用地，无需开展生态环境现状调查。</p> <h3>3.1.5 电磁辐射</h3> <p>本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p>																																																																																																																																																										
	<h2>3.2 环境保护目标</h2> <p>(1) 大气环境保护目标</p> <p>大气评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区，主要大气环境保护目标为周边村庄、学校，详见下表。</p> <p>表3-4 项目环境空气保护目标</p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离(m)</th></tr><tr><th>UTM-X</th><th>UTM-Y</th></tr><tr><td>1</td><td>吾江村</td><td>625841</td><td>2805096</td><td>居住区</td><td>二类</td><td>WSW(258)</td><td>125</td></tr><tr><td>2</td><td>吾江小学</td><td>624418</td><td>2805325</td><td>学校</td><td>二类</td><td>W(277)</td><td>1653</td></tr><tr><td>3</td><td>半岭村</td><td>625287</td><td>2806044</td><td>居住区</td><td>二类</td><td>NW(320)</td><td>1188</td></tr><tr><td>4</td><td>培民村</td><td>624303</td><td>2806231</td><td>居住区</td><td>二类</td><td>WNW(302)</td><td>2067</td></tr><tr><td>5</td><td>马蜂村</td><td>623660</td><td>2804974</td><td>居住区</td><td>二类</td><td>W(266)</td><td>2406</td></tr><tr><td>6</td><td>石鼓社区</td><td>625769</td><td>2803594</td><td>居住区</td><td>二类</td><td>S(191)</td><td>1576</td></tr><tr><td>7</td><td>社山社区</td><td>626422</td><td>2803690</td><td>居住区</td><td>二类</td><td>SSE(167)</td><td>1497</td></tr><tr><td>8</td><td>卿园村</td><td>624577</td><td>2803191</td><td>居住区</td><td>二类</td><td>SW(218)</td><td>2452</td></tr><tr><td>9</td><td>桃星社区</td><td>626687</td><td>2802498</td><td>居住区</td><td>二类</td><td>SSE(167)</td><td>2717</td></tr><tr><td>10</td><td>社山鲁国小学</td><td>626628</td><td>2803521</td><td>学校</td><td>二类</td><td>SSE(161)</td><td>1718</td></tr><tr><td>11</td><td>永春第一中学</td><td>628064</td><td>2802315</td><td>学校</td><td>二类</td><td>SE(145)</td><td>3465</td></tr><tr><td>12</td><td>西安社区</td><td>627265</td><td>2803666</td><td>居住区</td><td>二类</td><td>SE(141)</td><td>1905</td></tr><tr><td>13</td><td>埔头村</td><td>627047</td><td>2805194</td><td>居住区</td><td>二类</td><td>E(88)</td><td>987</td></tr><tr><td>14</td><td>高垅村</td><td>627255</td><td>2805613</td><td>居住区</td><td>二类</td><td>ENE(69)</td><td>1283</td></tr><tr><td>15</td><td>高垅小学</td><td>627676</td><td>2806124</td><td>居住区</td><td>二类</td><td>ENE(59)</td><td>1889</td></tr><tr><td>16</td><td>吾东村</td><td>628134</td><td>2806987</td><td>居住区</td><td>二类</td><td>NE(49)</td><td>2774</td></tr><tr><td>17</td><td>枣岭村</td><td>626880</td><td>2807230</td><td>居住区</td><td>二类</td><td>NNE(22)</td><td>2241</td></tr><tr><td>18</td><td>鳌峰中心小学</td><td>626055</td><td>2807925</td><td>学校</td><td>二类</td><td>N(0)</td><td>2781</td></tr></table>	序号	名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	UTM-X	UTM-Y	1	吾江村	625841	2805096	居住区	二类	WSW(258)	125	2	吾江小学	624418	2805325	学校	二类	W(277)	1653	3	半岭村	625287	2806044	居住区	二类	NW(320)	1188	4	培民村	624303	2806231	居住区	二类	WNW(302)	2067	5	马蜂村	623660	2804974	居住区	二类	W(266)	2406	6	石鼓社区	625769	2803594	居住区	二类	S(191)	1576	7	社山社区	626422	2803690	居住区	二类	SSE(167)	1497	8	卿园村	624577	2803191	居住区	二类	SW(218)	2452	9	桃星社区	626687	2802498	居住区	二类	SSE(167)	2717	10	社山鲁国小学	626628	2803521	学校	二类	SSE(161)	1718	11	永春第一中学	628064	2802315	学校	二类	SE(145)	3465	12	西安社区	627265	2803666	居住区	二类	SE(141)	1905	13	埔头村	627047	2805194	居住区	二类	E(88)	987	14	高垅村	627255	2805613	居住区	二类	ENE(69)	1283	15	高垅小学	627676	2806124	居住区	二类	ENE(59)	1889	16	吾东村	628134	2806987	居住区	二类	NE(49)	2774	17	枣岭村	626880	2807230	居住区	二类	NNE(22)	2241	18	鳌峰中心小学	626055	2807925	学校	二类	N(0)	2781
	序号			名称	坐标/m					保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)																																																																																																																																														
UTM-X		UTM-Y																																																																																																																																																									
1	吾江村	625841	2805096	居住区	二类	WSW(258)	125																																																																																																																																																				
2	吾江小学	624418	2805325	学校	二类	W(277)	1653																																																																																																																																																				
3	半岭村	625287	2806044	居住区	二类	NW(320)	1188																																																																																																																																																				
4	培民村	624303	2806231	居住区	二类	WNW(302)	2067																																																																																																																																																				
5	马蜂村	623660	2804974	居住区	二类	W(266)	2406																																																																																																																																																				
6	石鼓社区	625769	2803594	居住区	二类	S(191)	1576																																																																																																																																																				
7	社山社区	626422	2803690	居住区	二类	SSE(167)	1497																																																																																																																																																				
8	卿园村	624577	2803191	居住区	二类	SW(218)	2452																																																																																																																																																				
9	桃星社区	626687	2802498	居住区	二类	SSE(167)	2717																																																																																																																																																				
10	社山鲁国小学	626628	2803521	学校	二类	SSE(161)	1718																																																																																																																																																				
11	永春第一中学	628064	2802315	学校	二类	SE(145)	3465																																																																																																																																																				
12	西安社区	627265	2803666	居住区	二类	SE(141)	1905																																																																																																																																																				
13	埔头村	627047	2805194	居住区	二类	E(88)	987																																																																																																																																																				
14	高垅村	627255	2805613	居住区	二类	ENE(69)	1283																																																																																																																																																				
15	高垅小学	627676	2806124	居住区	二类	ENE(59)	1889																																																																																																																																																				
16	吾东村	628134	2806987	居住区	二类	NE(49)	2774																																																																																																																																																				
17	枣岭村	626880	2807230	居住区	二类	NNE(22)	2241																																																																																																																																																				
18	鳌峰中心小学	626055	2807925	学校	二类	N(0)	2781																																																																																																																																																				
环境保护目标	<p>(2) 声环境保护目标</p> <p>项目周边均为林地及山体，厂界外 50m 范围内不涉及声环境保护目标。</p> <p>(3) 地下水及生态环境保护目标</p> <p>项目位于永春县石鼓镇吾江村，厂界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水环境保护目标。</p>																																																																																																																																																										

污 染 物 排 放 控 制 标 准	3.3 环境规划、环境功能区划及执行标准		
	3.3.1 环境质量标准		
	项目所处区域环境空气质量为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；氟化物、汞、镉、砷、铅执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录表 A.1 浓度限值；氨、硫化氢、氯化氢、锰及其化合物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录表 D.1 浓度限值，二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，具体见下表：		
	表3-5 环境空气质量标准		
	污染因子	平均时间	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	SO ₂	1h 平均浓度	500
		24h 平均浓度	150
	NO ₂	1h 平均浓度	200
		24h 平均浓度	80
	O ₃	日最大 8h 平均	160
		1h 平均	200
	PM _{2.5}	24h 平均浓度	75
	PM ₁₀	24h 平均浓度	150
	TSP	24h 平均浓度	300
	氨	1h 平均浓度	200
	硫化氢	1h 平均浓度	10
	氯化氢	1h 平均浓度	50
		24h 平均浓度	15
	锰及其化合物	24h 平均浓度	0.01mg/m ³
	氟化物	1h 平均浓度	20
		24h 平均浓度	7
	汞	年平均浓度	0.05
	镉	年平均浓度	0.005
	砷	年平均浓度	0.006
	铅	年平均浓度	0.5
		季平均浓度	1
	二噁英	年平均浓度	0.6pgTEQ/m ³
	3.3.2 排放标准 (1) 水环境 项目无生产废水外排，脱硫除尘废水经沉淀后循环使用，洗车废水经沉淀后		

回用于生产，生活污水经化粪池后回用于生产。

(2) 大气环境

①有组织废气

项目污泥库恶臭废气、焙烧烘干废气经石灰-石膏湿法脱硫处理后由 35.8m 高排气筒排放，原料破碎、筛分、输送粉尘废气经袋式除尘设施处理后通过 15m 高排气筒排放，上述废气排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 2 标准及其修改单限值要求；干燥焙烧废气中重金属及二噁英参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 表 4 标准限值；恶臭废气排放参照执行《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 1 标准，具体见表 3-6。

表3-6 有组织废气排放执行标准

污染物	排气筒高度 (m)	排放标准		执行标准
		浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	
颗粒物	15 或 35.8	30	/	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 2 标准及其修改单
二氧化硫	35.8	150	/	
氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	35.8	200	/	
氟化物 (以 F 计)	35.8	3	/	
臭气浓度	35.8	/	1500 (无量纲)	《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 1 标准
氯化氢	35.8	60 (1 小时均值)	/	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 表 4 标准限值
二噁英	35.8	0.1 (ngTEQ/m ³)	/	
汞及其化合物	35.8	0.05	/	
镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计)	35.8	0.1	/	
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计)	35.8	1.0	/	

②无组织排放废气

企业边界颗粒物、二氧化硫、氟化物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 3 标准要求，臭气浓度执行《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 3 标准。

表3-7 企业边界大气污染物浓度限值

污染物	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	1.0	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 3 标准
二氧化硫	0.5	
氟化物	0.02	
臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 3 标准

③施工扬尘

施工粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2“无组织排放监控浓度限值”，见表 3-8。

表3-8 施工扬尘大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	
颗粒物	周界外浓度最高点≤1.0	

(3) 声环境

项目位于永春县石鼓镇吾江村，不在永春县中心城区声环境功能区划分范围内。根据区域用地规划，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。

表3-9 厂界噪声排放执行标准

类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
3 类	65	55

施工噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），昼间噪声限值为 70 dB(A)，夜间噪声限值为 55 dB(A)，夜间场界噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

(4) 固体废物

一般工业固体废物临时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

3.4 总量控制指标

3.4.1 总量控制指标确认及来源

根据原环评报告表批复（泉永环评[2020]），技改前星泰公司无废水外排，大气污染物总量控制指标为：SO₂ 3.456t/a、NO_x 为 4.27t/a。

技改后，星泰公司无废水外排，不涉及废水污染物总量控制指标。废气污染物总量指标为：SO₂ 21.710t/a、NO_x 为 27.086t/a，新增总量指标为：SO₂ 18.254t/a、NO_x 为 22.816t/a，新增 SO₂、NO_x 总量指标主要通过排污权交易获得。

表3-10 污染物排放总量指标变化情况

污染物类型		技改前核定量	技改后总量指标	增减量	需交易的总量指标
废气	SO ₂ （t/a）	3.456	21.710	+18.254	18.254
	NO _x （t/a）	4.270	27.086	+22.816	22.816

总量控制指标

3.4.2 非约束性指标总量确定方案

非约束总量控制指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标，在报地方环保主管部门批准认可后，方可作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。

4 主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<h3>4.1 施工期环境保护措施</h3> <p>项目属于原厂址内的技改项目，鉴于企业已多年未运行，厂房、设备破旧，需拆除重建，施工期拟采取的环境保护措施如下：</p> <h4>4.1.1 废水</h4> <p>本项目施工期产生的污水主要是施工人员的生活污水和运输车辆、机械设备的冲洗废水。施工生活污水施工现场人数约 20 人，施工人员每天生活用水按 80L/人计，生活污水量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量约为 1.3t/d，施工生活污水依托现有化粪池处理后用于农用地浇灌。</p> <p>施工车辆和施工设备冲洗废水主要污染因子为 SS 和石油类，厂区内设置沉淀池，冲洗废水沉淀后回用于场地抑尘。</p> <h4>4.1.2 废气</h4> <p>施工废气主要包括施工扬尘、施工机械及运输车辆废气，施工扬尘根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）要求采取措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。具体如下：</p> <p>①建设单位应加强施工期的环境管理，与施工单位签订施工期环境管理合同，合理安排施工工序，按有关环保措施要求进行施工。</p> <p>②施工场地定时洒水，在大风日和高温天气下加大洒水次数及洒水量以减少施工扬尘污染，施工现场做好围挡或防网尘，及时清运弃土。</p> <p>③由于施工扬尘的影响将随着施工结束而终止，建议尽可能加快施工进度，缩短工期，从而减少施工扬尘的影响时间。</p> <p>④须严格限制运输车辆超载，同时沙土运输时应加盖，以避免沙土泄漏；运输车辆途径较集中居住区时，应减速行驶。</p> <p>施工车辆、发电机等由于燃柴油产生的 SO₂、NO_x、CO、烃类等污染物对大气环境影响也将有所影响，但此类污染物排放量不大，而且表现为间歇特征，对周边环境空气质量影响很小。</p> <h4>4.1.3 噪声</h4> <p>工程施工期间，施工机械类型较多，主要有挖掘机、推土机、装载机、灰土拌合机等，机械运行时在距声源 5m 处的噪声值在 80~100dB(A)之间。项目位于永</p>
---	--

	<p>春县石鼓镇吾江村,周围四周均为山体、林地,距离最近的敏感目标吾江村约 125m,与项目厂界之间间隔着山体、林地,经过山体、林地的阻隔作用,施工噪声对周围环境的影响不大。施工机械噪声主要采取的措施如下:</p> <p>①装卸车应选择合适的行车路线,尽量避开环境保护目标,并限制速度。</p> <p>②施工设备选择低噪声设备,对噪声较大的机械设备采取减震隔声措施,并在现场施工布局时尽量远离敏感保护目标。</p> <p>③施工噪声应严格执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中的有关规定,合理安排施工时间。</p> <p>4.1.4 固体废物</p> <p>固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土以及施工人员产生的生活垃圾。建筑施工及设备安装过程中产生的废物量虽不大,但不可与生活垃圾混合处置,应统一装运到指定地点进行填埋处理,破旧设备拆除后外售处理。</p> <p>本项目施工期的生活垃圾产生量较少,产生量约为 0.2t/d,依托现有的生活垃圾收集系统,委托环卫部门进行定期清运处理。</p> <p>4.1.5 施工期生态环境影响分析</p> <p>项目属于星泰公司现有用地范围内的技改项目,施工建设控制在厂区范围内,不涉及生态环境保护目标。施工场地已平整,施工内容主要为厂房基建、设备安装等,施工期对生态环境的影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.2 运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1 大气环境</p> <p>(1) 大气环境影响分析</p> <p>大气环境影响评价具体内容见专章,结论如下:</p> <p>根据《泉州市生态环境状况公报 2024 年》,项目所在区域为环境空气质量达标区。项目主要进行环保空心砖及建筑骨料的生产,污泥库恶臭废气进入焙烧窑中燃烧,焙烧废气进入烘干窑余热回用后采用石灰-石膏法+湿电除尘后通过 35.8m 高排气筒排放;破碎、筛分、输送过程整体密闭,废气经袋式除尘设施处理后经 15m 高排气筒排放;上述废气经处理后均可达标排放。根据估算结果,各污染因子的最大地面空气质量浓度占标率为 8.80%,项目废气正常排放对环境空气质量影响不大。</p>

(2) 环境保护距离

项目环境保护距离为生产车间边界外延 50m，环境保护区域内用地主要为山体、林地，无居民住宅、学校、医院等敏感目标，符合环境保护距离要求。

4.2.2 水环境

4.2.2.1 废水污染源强

(1) 生产废水

项目生产过程中用水环节主要包括制砖加工用水、脱硫除尘用水、抑尘用水、运输车辆冲洗用水。

① 制砖用水

项目制砖用原料综合含水率控制在 20%左右，根据各类原料的含水情况，预估制砖用水添加量约为 10t/d，制砖用水大部分在烘干、焙烧过程中转为水蒸气挥发，不外排。

② 脱硫除尘用水

项目采用石灰-石膏法处理焙烧烘干废气，脱硫水经沉淀后循环使用，不外排。根据设计方案，脱硫水循环量为 480m³/h，脱硫除尘水损耗量约 72t/d，随着烟气最终排入大气，不产生废水。

③ 抑尘用水

堆场喷雾用水：项目原料堆场需采用喷雾抑尘，原料堆放面积约 700m²，每天喷雾 4 次，喷雾强度均为 2L/m²·次，则喷雾用水量估算为 5.6t/d，均通过蒸发损耗，不产生废水。

堆场出入口喷雾用水：堆场进出口喷雾面积约为 100m²，增加喷雾次数，每天喷雾 8 次，喷雾强度为 4L/m²·次，则堆场进出口喷雾用水估算为 3.2t/d，均通过蒸发损耗，不产生废水。

道路浇洒用水：厂区内进出通道的道路面积共约 300m²，采用人工定期洒水抑尘，用水量按 2L/m²·次，平均洒水次数为 2~3 次/日，则道路洒水用水量约 1.8t/d，通过蒸发损耗，不产生废水。

④ 车辆冲洗废水

本项目原料主要采用 45t 装载车进行运输，每日平均运输车次 34 次/日，清洗方式为高压水枪冲洗，参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)，载货车清洗一次水量为 40-80L/车次估算，车辆冲洗用水量为 2.1t/d，排污系数取 0.8，则车辆冲洗废水产生量约为 1.7t/d。厂区车辆进出口设置洗车平台，车辆驶离前需进行轮胎及车身冲洗，确保其表面不得附着污泥。车辆清洗废水收集至

泥浆水收集池，经沉淀处理后继续回用，不外排。

(2) 径流初期雨水

项目生产场所均为室内作业，无露天生产场所及堆场，无地面径流雨水，屋面雨水通过屋顶集水设施收集后经雨水排放系统排放，不考虑径流初期雨水收集。

(3) 生活废水

职工定员 20 人，其中 10 人住厂，住厂职工每人每天生活用水取 150L，不住厂职工每人每天生活用水取 60L，排污系数取 0.8，项目生活废水排放量为 1.7t/d，经化粪池处理后回用于制砖。

4.2.2.2 水环境影响分析

本项目无生产废水、生活废水外排，基本不会对周边地表水体产生不利影响。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 预测模式

厂区内设备噪声均可作为点声源处理，考虑设备噪声向周围空间的传播过程中，近似地认为在半自由场中扩散，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐方法，选取声源半自由声场传播模式，具体分析如下：

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级为 L_{P1} 、 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带的声压级可按下列式子求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{P1} ：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P2} ：靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL：隔墙（或窗户）倍频带的声压级或 A 声级，dB。

(2) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

衰减量包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应、几何衰减等引起的衰减量，本次预测计算中只考虑各设备声源至受声点（预测点）的距离衰减、隔墙（或窗户）的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减。各声源由于厂区内其他遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，其引起的衰减量不大，本次计算中忽略不计。

① 点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：

$L_p(r)$ ，预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ，参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ，预测点距声源的距离；

r_0 ，参考位置距声源的距离。

②障碍物屏蔽引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面，定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况做简化处理。屏障衰减在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

4.2.3.2 预测达标分析

根据噪声预测结果，经过墙体隔声、距离衰减及设备的减振降噪设施后，厂界噪声贡献值为 47-53dB(A)之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

4.2.3.3 噪声控制措施

为有效地控制设备噪声污染，减轻噪声对周围环境的影响，项目拟采取的噪声污染控制措施如下：

①合理布置厂区，设计时要使高噪声设备远离厂界，同时将高噪声设备安置在室内，做好墙体隔声，安装隔声效果较好的门窗，减少门窗开启面积。

②对高噪声设备及所在车间采取相应隔声、消声等治理措施。

③优选低噪声设备，采取减振、消声等措施，将高噪声设备置于室内等。

④加强厂区内运输车辆的管理，禁止随意鸣笛。原料装卸以及产品出库装车尽量避开休息时间。

4.2.3.4 声环境影响分析

项目噪声设备主要布局在生产车间内，采取相应的减振降噪措施后，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，项

目正常运营对周围声环境影响不大。

本项目位于永春县石鼓镇吾江村，距离最近的敏感点吾江村约 125m，与项目厂界之间间隔着山体、林地。设备噪声经采取减振降噪措施后，并经山体、林地的阻隔，基本不会产生噪声扰民的现象。

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物产生与处置情况

项目固体废物产生及处理情况见下表：

表4-1 固体废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	废物类别及编码	产生量（t/a）	处置措施及去向
1	废泥坯	/	4000	收集后回用于制砖.
2	废砖	/	1200	
3	脱硫石膏	/	1000	
4	粉尘	/	51	
5	废塑料、金属	SW59（900-099-S59）	340	外售给相关单位综合利用
6	生活垃圾	SW61、SW62、SW64	5.3	环卫部门统一清运

4.2.4.2 固体废物治理措施及环境管理要求

星泰公司应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规范建设暂存场，设置必要的防风、防雨、防晒措施，地面采取硬化措施并满足承载力要求，固体废物分类收集、分类存放。

项目固体废物产生、收集、暂存及委托转运过程应建立管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、处置等信息，企业在运行过程应对受委托工业固废处置单位的主体资格和技术能力进行核实。

4.2.4.3 固体废物影响分析

本项目产生的各项固体废物都可得到有效的处置，基本不会对外环境造成二次污染，项目固废污染防治措施可行。

4.2.5 地下水、土壤

项目生产涉及的原料为煤灰、炉渣、煤矸石、脱硫石膏、污泥、废瓷砖、废瓷土等，产品为建筑骨料及环保空心砖，均为固态状，且不涉及危险废物。原料、产品均在室内堆存，车间、仓库均采取水泥地面硬化设施，正常运行基本不会对地下水、土壤造成影响。

破碎筛分输送废气主要为粉尘颗粒物，废气经处理达标后排放；焙烧温度低，

焙烧烘干废气主要污染物为二氧化硫，废气经脱硫除尘处理后可达标排放。项目正常运行过程排放的废气对周围环境影响不大。

针对可能产生的污染，拟采取的防治措施为：

(1) 原料及建筑骨料仓库采用地面硬化设施，物料应按要求贮存于密闭仓库内，不得露天堆放，防止淋溶水污染区域地下水及地表水。

(2) 原料堆场设置喷雾装置，每天定时喷雾降尘；进出口处密集设置喷雾装置，物料进出时加强喷雾抑尘。

(3) 每天定期对道路进行清扫和洒水抑尘，并对进出运输车辆进行冲洗，防止带泥上路。

(4) 加强脱硫、除尘设施的运行，避免废气非正常排放。

(5) 运输过程中的环境管理，采取遮盖或密闭式运输，不得随地散落。

4.2.6 环境风险

项目生产涉及的原料为煤灰、炉渣、煤矸石、脱硫石膏、污泥、废瓷砖、废瓷土等，产品为建筑骨料及环保空心砖，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目正常生产不涉及危险物质。

4.2.7 污染物排放“三本帐”分析

星泰公司技改前后污染物排放“三本帐”见下表。

表4-2 星泰公司技改前后“三本帐”情况

污染物类别	污染物名称	技改前①	技改工程②	以新带老削减量③	技改后④	增减量⑤
废气	颗粒物 (t/a)	4.045	14.706	4.045	14.706	10.661
	SO ₂ (t/a)	3.456	21.710	3.456	21.710	18.254
	NO _x (t/a)	4.270	27.086	4.270	27.086	22.816
	氟化物 (t/a)	/	0.855	/	0.855	/
	氯化氢 (t/a)	/	5.584	/	5.584	/
	Hg (t/a)	/	0.004	/	0.004	/
	Cd+Pb (t/a)	/	0.011	/	0.011	/
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni (t/a)	/	0.059	/	0.059	/
	二噁英 (g/a)	/	0.082	/	0.082	/
固体废物	废泥坯	/	4000	/	4000	/
	废砖	/	1200	/	1200	/
	脱硫石膏	/	1000	/	1000	/
	粉尘	40	51	40	51	11

	废塑料、金属	154	340	154	340	186
	生活垃圾	0.4	5.3	0.4	5.3	4.9
注：（1）③=①+②-④，⑤=④-①。 （2）项目技改前后均无废水外排。						
<h3>4.3 自行监测要求</h3> <p>受人员和设备等条件的限制，项目自行监测主要委托当地有资质的监测单位进行监测。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，项目排污许可管理类别属于重点管理，自行监测计划主要根据《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ 1254-2022）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求进行制定。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。</p>						

5 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	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物	污泥库废气收集后进入焙烧窑，焙烧烘干废气经石灰-石膏脱硫+湿电除尘处理后通过 35.8m 高排气筒排放。	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 标准及其修改单限值
		臭气浓度		《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 1 标准
		汞及其化合物；镉、铊及其化合物；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物；二噁英；氯化氢		《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表 4 标准限值
	DA002	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	袋式除尘设施处理后通过 15m 高排气筒排放。	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 标准及其修改单限值
	无组织废气	颗粒物、SO ₂ 、氟化物	采用室内堆场，堆场及出入口设置喷雾设施，设置洗车平台。	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 3 标准
		臭气浓度		《恶臭（异味）污染物排放标准》表 3 标准
地表水环境	项目脱硫废水循环利用，洗车废水回用于制砖，生活污水经化粪池处理后回用于制砖，生产过程不涉及废水外排。			
声环境	企业边界	等效连续 A 声级	优先选用低噪声设备，采取墙体隔声，采取基础减震，加强设备的日常维护、管理。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》规范建设固废贮存库，各类固废均应严格按照相关要求规范收集、暂存，委托相关单位进行处置。 ②职工生活垃圾由环卫部门统一清运处理。			
土壤及地下水	原料及建筑骨料应严格按照要求贮存于密闭仓库内，地面采用硬化设施；原料堆场及出入口设置喷雾装置，每天定时喷雾降尘；每天定期对道路进行清扫和			

污染防治措施	洒水抑尘，并对进出运输车辆进行冲洗；加强脱硫、除尘设施的运行，避免废气非正常排放。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	/
其他环境管理要求	<p>（1）根据《排污许可管理条例》，技改后星泰公司应及时重新申领排污许可证。</p> <p>（2）依照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求，项目建成后尽快完成竣工环保验收。</p> <p>（3）排污口规范化建设：按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》的相关要求规范化设置排污口，并在排污口处设立较明显的环境保护图形标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称，标志牌设置应符合《环境保护图形标志》GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 相关规定。</p> <p>（4）环境管理台账：企业应根据规定的要求做好运行过程的管理要求，并做好台账记录。</p> <p>（5）排污许可执行报告：按照排污许可证中规定的内容和频次定期提交排污许可证执行报告。</p>

6 结论

永成新型墙体技改项目位于泉州市永春县石鼓镇吾江村，不涉及新增用地。项目建设符合当前国家产业政策，选址符合永春县石鼓镇规划要求，符合生态环境分区管控要求，与周围环境基本相容。在落实本评价提出的各项环保措施，污染物可实现稳定达标排放且满足污染物排放总量控制要求，环境风险可防可控。

从生态环境影响角度分析，项目选址和建设是可行的。

泉州市华大环境保护研究院有限公司

2025 年 12 月

永成新型墙体技改项目 大气环境影响专项评价

编制单位：泉州市华大环境保护研究院有限公司

编制时间：2025 年 12 月

1 评价工作等级及评价范围

1.1 评价工作等级

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐估算模式(AERSCREEN估算模型)预测污染物的最大影响程度和最远影响范围,根据估算结果,项目废气正常排放时,下风向最大地面空气质量浓度的占标率为 8.80%,各污染物 D10%距离未出现,对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)大气环境评价等级判据,项目大气环境影响评价等级为二级。

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),大气环境评价范围为以本项目厂址为中心区域,边长为 5km 的矩形区域。

2 废气污染物源强

项目有组织废气主要来源于焙烧烘干废气、破碎筛分输送废气、堆场装卸废气、污泥库恶臭废气。

2.1 污泥贮存、焙烧烘干废气

(1) 类比企业分析

河北省邢台市建材有限公司、浙江省东阳市小康建材有限公司、平山县鑫普森建材贸易有限公司、金华市金牛砖瓦厂、南安市渝洲新型建材有限公司等公司主要进行烧结空心砖的生产,均采用内燃法制砖,采用烘干+焙烧工艺,采用炉渣、煤矸石、页岩、污泥、建筑垃圾、粉煤灰、煤、脱硫石膏、石粉、废瓷砖、瓷土等作为原料,废气处理采用废气采用“石灰-石膏法脱硫/双碱法脱硫+布袋除尘/湿电除尘”等工艺。上述企业的产品类型、生产工艺、原料等均与本项目相似,焙烧窑、烘干窑设计参数相似,炉窑烟气收集系统相似,项目部分废气源强通过类比上述企业的现状监测数据进行类比分析。

(2) 污泥库废气

污泥贮存过程会产生恶臭气体，项目污泥密闭存储，污泥库设置抽气口，臭气管道连接至增压风机入口，利用增压风机入口产生的负压抽取污泥贮存过程中的臭气，送入焙烧窑燃烧。由于项目主要接收含水率低于 40%的污泥，污泥恶臭污染物排放量少，废气收集后进行焙烧，排放量很少，评价不再进行定量分析，仅对臭气浓度进行管控。根据同类型企业 2024、2025 年自行监测数据，焙烧烘干废气排放口臭气浓度 229~416，焙烧烘干废气排放口臭气浓度可达到《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 1 标准要求。

(3) 干燥焙烧废气

焙烧烘干废气排放情况见下表，根据分析结果，焙烧烘干废气经处理后可符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 标准及其修改单、以及《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表 4 污染物限值要求。

表2 焙烧烘干废气排放情况

污染源	污染物	风量 (m³/h)	污染物产生		治理措施		污染物排放			标准限值	达标 情况
			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	处理 工艺	效率 (%)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	
焙烧烘 干废气 排放口 (DA001)	颗粒物	150000	44	6.569	石灰-石 膏法 +湿 电除 尘	75%	11	1.642	13.008	30	达标
	SO ₂		281	42.172		93.5%	18	2.741	21.710	150	达标
	NO _x		23	3.420		0	23	3.420	27.086	200	达标
	氟化物		11.1	1.662		93.5%	0.72	0.108	0.855	3	达标
	氯化氢		72	10.846		93.5%	4.70	0.705	5.584	60	达标
	Hg		0.030	0.002		75%	0.003	0.0005	0.004	0.05	达标
	Cd+Tl		0.090	0.005		75%	0.009	0.001	0.011	0.1	达标
	Sb+As+Pb+Cr+ Co+Cu+Mn+Ni		0.500	0.030		75%	0.05	0.008	0.059	1.0	达标
	二噁英		0.069 ngTEQ/ m³	0.010 mg/h		0	0.069 ngTEQ/m³	0.010 mg/h	0.082g/a	0.1ngTEQ /m³	达标

2.2 破碎筛分粉尘

原料破碎、筛分、输送过程会产生一定量的粉尘，上述环节均为密闭设施，废气收集后通过袋式除尘设施处理后经 15m 高排气筒排放，设计风机风量为 20000m³/h。 ， 废气排放情况核算如下：

表3 破碎筛分废气源强核算一览表

污 染 源 名 称	污 染 物	设计风 量	污染物产生		治理措施		污染物排放			标准 限值	达标 情况
			浓度	速率	工 艺	效 率	浓度	速率	排放量	浓度	
		(m³/h)	(mg/m³)	(kg/h)			(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m³)	
破碎筛分 废气排放	颗 粒	20000	83.7	1.674	袋式 除尘	90%	8.4	0.167	1.326	30	达标

口(DA002)	物										
----------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

根据核算结果，破碎筛分粉尘经袋式除尘设施处理后可达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 标准及其修改单限值要求。

2.3 原料装卸粉尘

原料主要存储于室内密闭堆场中，堆场粉尘主要来源于装卸作业扰动产生的粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》，砖和黏土产品制品厂的卸料产尘系数 0.02kg/t，项目原料运输车辆卸料量为约 51 万 t/a，估算卸料粉尘产生量为 10.2t/a。原料运输车辆卸料作业时位于封闭车间内且采取喷雾抑尘，根据《排放源统计调查厂排污核算方法和系数手册》（2021 版），密闭式堆场控制效率取 99%，则原料运输车辆卸料粉尘排放量为 0.102t/a（折排放速率为 0.039kg/h）。

2.4 石灰仓粉尘

项目石灰进料过程由于物料的扰动会产生一定量的粉尘废气，料仓顶部配备袋式除尘设施，装卸粉尘废气排入袋式除尘设施处理后排放。项目石灰输送量为 300t/a，用量少，存储输送少量粉尘废气经袋式除尘设施处理后排放很少，可忽略不计。

2.5 非正常工况

非正常排放主要指生产过程中的开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常排放主要考虑因风机损坏或净化设施故障，导致废气处理效率降低（按照 0% 核算）而造成废气非正常排放，废气非正常排放情况源强见表 4。

表4 非正常排放时废气污染源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次/年	应对措施
DA001	风机损坏或净化设施故障	颗粒物	44	6.569	20	1	停止作业并检修
		SO ₂	281	42.172	20	1	
		NO _x	23	3.420	20	1	
		氟化物	11.1	1.662	20	1	
		氯化氢	72	10.846	20	1	
		Hg	0.030	0.002	20	1	
		Cd+Tl	0.090	0.005	20	1	
		Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	0.500	0.030	20	1	
		二噁英	0.069ngTEQ/m ³	0.010mg/h	20	1	
DA002	风机损坏或净化设施故障	颗粒物	83.7	1.674	1	1	

3 大气环境影响分析

3.1 区域气象资料

本项目地面气象观测资料采用永春县气象观测站（站号：58934）监测资料，永春站等级为一般站，地理位置为 118.2719°E，25.3328°N，海拔高度 184m，位于项目东侧，距项目直线距离约 3.4km。观测项目包括气温、气压、相对湿度、风速和风向、降水等，符合导则(HJ 2.2-2018)关于地面气象观测资料调查的要求。

3.2 环境影响预测分析

（1）污染源参数

项目污染源见下表。

表5 正常排放时，有组织排放点源参数表

排气筒 编号	点源名称	坐标		等效排气筒			废气		年排 放小 时数 (h/a)	排放工 况	污染物排放速率								
		UTM-X	UTM-Y	底部海 拔高度	高度	内 径	温度	烟气量			PM ₁₀	SO ₂	NO _x	氟化物	氯化氢	Hg	Cd+Tl	Sb+As+Pb+Cr+ Co+Cu+Mn+Ni	二噁英
				m	m	m	℃	m ³ /h			kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	mg/h
DA001	焙烧烘干 废气	626063	2805119	228	35.8	2.8	70	150000	7920	正常	1.642	2.741	3.420	0.108	0.705	0.0005	0.001	0.008	0.010
DA002	破碎筛分 废气	626108	2805156	216	15	0.7	25	20000	7920	正常	0.167	/	/	/	/	/	/	/	/

表6 正常排放时，无组织排放多边形面源参数表

面源名称	面源各顶点坐标/m		年排放小时数/h	排放工况	颗粒物排放速率/（kg/h）
	X	Y			
生产车间	626008	2805248	7920	正常	0.073
	625973	2805193			
	625989	2805187			
	625976	2805166			
	626109	2805098			
	626126	2805136			
	626102	2805151			
	626095	2805195			
	626004	2805246			

(3) 估算预测结果

根据估算结果，最大地面空气质量浓度为 0.000003mg/m^3 ，占标率为 8.80%。

4 环境保护距离

4.1 大气环境保护距离

大气环境保护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

AERSCREEN 估算结果表明，在采取相应废气防治措施后，本项目废气正常排放时，下风向最大地面空气质量浓度占标率为 8.80%，远低于环境质量标准浓度限值，厂界外未出现超标点位，不需要设置大气环境保护距离。

4.2 卫生防护距离

评价依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中规定的方法及当地的污染物气象条件来确定项目的防护距离，其计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： Q_c —大气有害物质的无组织排放量，kg/h。

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值， mg/m^3 。

L —大气有害物质卫生防护距离初值，m。

r —气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速 (1.82m/s) 及大气污染源构成类别选取，参数选取及计算结果见表 7。

表7 防护距离计算参数及计算结果一览表

面源	污染物	$C_m(\text{mg/m}^3)$	$Q_c(\text{kg/h})$	$r(\text{m})$	A	B	C	D	L(m)
生产车间	颗粒物	0.9	0.073	57	400	0.010	1.85	0.78	1.2

根据以上计算结果，本项目卫生防护距离初值为 1.2。根据 GB/T39499-2020 中的 6.1.1 规定，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m，如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m。根据上述分析，本项目卫生防护距离终值取 50m，卫生防护区域为生产车间边界外延 50m 的区域。

4.3 环境保护区域的确定

项目环境保护区域为生产车间外延 50m 区域，项目环境保护区域内用地主要为山体、林地，无居民住宅、学校、医院等敏感目标，符合环境保护距离要求。

5 大气污染防治措施

本项目运营期废气主要包括原料运输、堆场、装卸、破碎筛分粉尘，污泥库恶臭废气，焙烧烘干废气等，项目针对各类废气均采取了对应的治理措施。

5.1 原料运输、堆场、装卸、破碎筛分粉尘治理措施

(1) 汽车装卸泥料时，应尽量降低落料高度并平整压实，原料仓库出口设置洗车台，汽车离开原料仓库时，冲洗轮胎，避免带土上路。

(2) 项目原料堆场均为室内堆场，原料及成品含水率较高，产尘量很少，扬尘基本可忽略，不会对周围环境造成影响。

(3) 原料堆场四周、出入口设置喷雾装置，每天定时喷雾降尘；原料装卸区进出口处密集设置喷雾装置，物料进出时加强喷雾抑尘，抑制粉尘的无组织排放。

(4) 粉碎、筛分、输送环节采用密闭设施，废气收集后采用袋式除尘设施处理。

(5) 项目落实《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)中的各项基本原则及主要防治措施；厂区成立专门清洁队，每天定期对道路进行清扫和洒水抑尘；加强车辆的管理，降低行驶速度等。

5.2 干燥焙烧废气治理措施可行性论证

(1) 二氧化硫、氯化氢、氟化物

对照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)，石灰-石膏脱硫工艺属于二氧化硫废气污染防治的可行技术。参考《燃煤电厂湿法脱硫设施对烟气中微量元素的减排特性》(李兵等，国电科学技术研究院)，石灰-石膏法脱硫设施对 HF、HCl 的去除率可达 94.2%、96.5%。综上，项目采取石灰-石膏法去除二氧化硫，协同去除氯化氢、氟化物是可行的。

(2) 颗粒物、重金属

环保空心砖烘干焙烧工艺与陶瓷行业工艺相似，均为先制坯成型后再进行烘干、烧成，根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)，湿式电除尘技术属于颗粒物治理的可行技术，原燃料控制、协同控制措施属于重金属废气控制的可行技术。

(3) 二噁英

鉴于项目采用原料为废瓷砖、废瓷土、脱硫石膏、污泥（来自造纸厂、清淤、城镇污水、市政供水）、建筑垃圾、粉煤灰、煤矸石、炉渣，各类原料中不含塑料等含氯成分高的组分，从源头控制二噁英的产生。制砖原料等含有大量的 CaO、MgO 等碱性物质，

对二噁英的产生具有明显的抑制作用。项目采用“3T+E”控制法控制二噁英合成，具体详见“2.1 污染源分析”，参照《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019），“3T+E”燃烧控制属于控制二噁英产生的有效技术。

根据同类型企业金华市金牛砖瓦厂 2023 年自行监测数据，以及同类型企业金华市上窑新型墙材有限公司、平山县鑫普森建材贸易有限公司的验收检测数据，二噁英类的排放浓度 0.0018~0.069ngTEQ/m³。二噁英排放浓度可达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表 4 污染物限值要求。

综上所述，项目拟采二噁英防治技术是可行的。

5.3 污泥库恶臭废气

项目污泥库废气密闭收集后经引入焙烧窑高温段燃烧处理后，与焙烧烘干废气统一排入脱硫塔处理后排放。污泥贮存场臭气主要包括硫化氢、氨等，氨通常在 400~500℃时就可分解，硫化氢在 400℃时就可分解。隧道窑高温段最高温度为 1050℃，可满足氨、硫化氢的燃烧及分解条件。同时，参照《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019），入炉焚烧属于污泥库恶臭废气处理的可行技术。因此，项目污泥库恶臭废气拟采取的污染防治技术可行。

5.4 破碎筛分废气

项目破碎筛分、输送的主要污染物为粉尘颗粒物，废气收集后经袋式除尘器处理后排放。袋式除尘器是使含尘气流通过袋状滤料将粉尘分离捕集的装置，布袋除尘主要特点为对细粉尘的除尘效率高，可用在净化要求高的场合；适应性强，可捕集各类性质的干性粉尘；适应的烟尘浓度范围广(10²~10⁶mg/m³)，当入口含尘浓度和烟气量波动范围大时，也不会明显影响除尘器的净化效率和压力损失。布袋除尘器的除尘效率较高，只要除尘器设计合理，布袋材质选取得当，均可取得较高的除尘效率。

根据对国内同类企业的调查、统计，袋式除尘器废气处理效率高，运行稳定，可确保颗粒物达标排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），袋式除尘是粉尘废气治理的可行技术之一，粉尘废气拟采取的净化工艺可行。

6 大气环境影响评价结论

根据《泉州市生态环境状况公报 2024 年》，项目所在区域为环境空气质量达标区。项目主要进行环保空心砖及建筑骨料的生产，污泥库恶臭废气进入焙烧窑中燃烧，焙烧废气进入烘干窑余热回用后采用石灰-石膏法脱硫除尘后通过 35.8m 高排气筒排放；破

碎、筛分、输送过程整体密闭，废气经袋式除尘设施处理后经 15m 高排气筒排放；废气经处理后均可达标排放。根据估算结果，各污染因子的最大地面空气质量浓度占标率为 8.80%，项目废气正常排放对环境空气质量影响不大。

7 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)，本项目有组织废气排放口均属于一般排放口，有组织排放量核算结果见表 8。

表8 大气污染物有组织排放量核算表

一般排放口					
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)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	颗粒物	11	1.642	13.008
		SO ₂	18	2.741	21.710
		NO _x	23	3.420	27.086
		氟化物	0.72	0.108	0.855
		氯化氢	4.70	0.705	5.584
		Hg	0.003	0.0005	0.004
		Cd+Tl	0.009	0.001	0.011
		Sb+As+Pb+Cr+ Co+Cu+Mn+Ni	0.05	0.008	0.059
		二噁英	0.069ngTEQ/m ³	0.010mg/h	0.082g/a
2	DA002	颗粒物	8.4	0.167	1.326
一般排放口 合计		颗粒物			14.334
		SO ₂			21.710
		NO _x			27.086
		氟化物			0.855
		氯化氢			5.584
		汞及其化合物			0.004
		镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）			0.011
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）			0.059
		二噁英			0.082g/a

(2) 无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算结果见表 9。

表9 大气污染物无组织排放量核算表

面源编号	产污环节	污染物种类	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/m ³)	
1#	装卸破碎筛分	颗粒物	袋式除尘、喷雾设施	GB29620-2013 表3 标准	1.0	0.373
无组织排放总计			颗粒物			0.373

(3) 项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算结果见表 10。

表10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	14.706
2	SO ₂	21.710
3	NO _x	27.086
4	氟化物	0.855
5	氯化氢	5.584
6	汞及其化合物	0.004
7	镉、铊及其化合物(以 Cd+Tl 计)	0.011
8	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计)	0.059
9	二噁英	0.082g/a

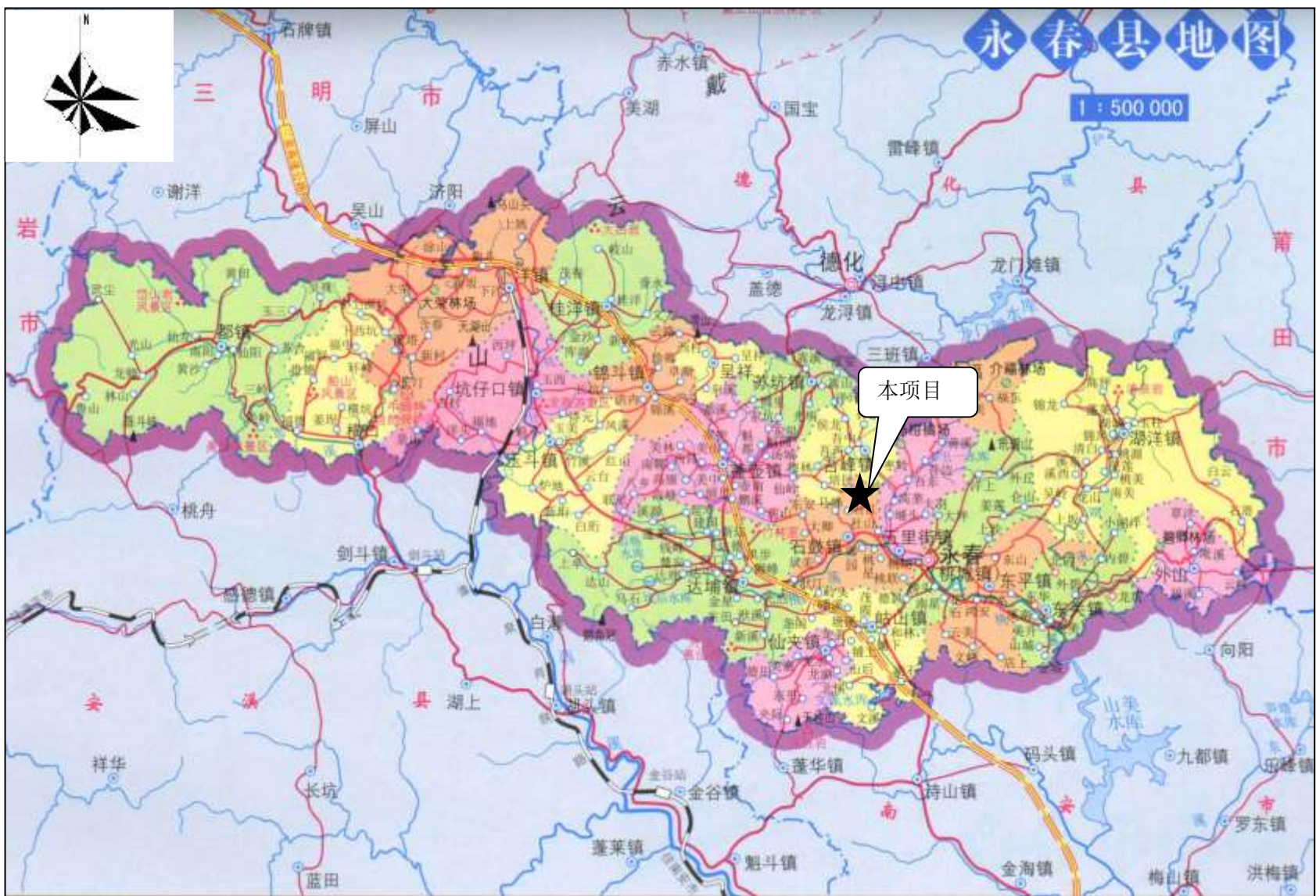
8 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表见表 11。

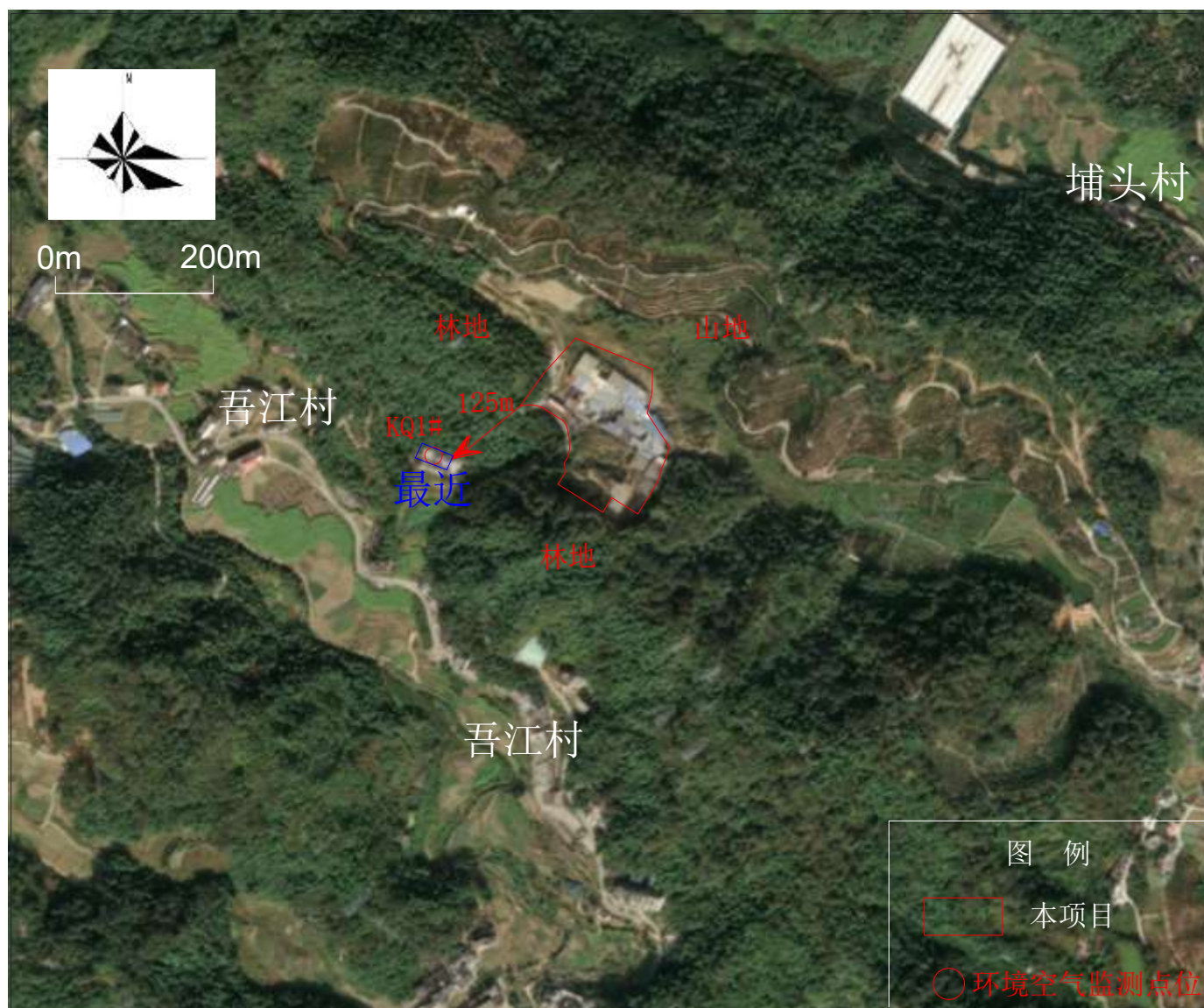
表11 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ ） 其他污染物（TSP、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、汞、镉、砷、铅、锰及其化合物、二噁英）		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准□	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区□
	评价基准年	(2024) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区□
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□

工作内容		自查项目						
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>						
大气环境 影响 预测与 评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (20) h	c _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				c _{非正常} 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>					C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>					k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>		
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、汞及其化合物、镉铊及其化合物、锑砷铅铬钴铜锰镍及其化合物、二噁英)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 车间最远 (50) m						
	污染源年排放量	颗粒物：(14.706) t/a、二氧化硫 (21.710) t/a、氮氧化物 (27.086) t/a、氟化物 (0.855) t/a、氯化氢 (5.584) t/a、汞及其化合物 (0.004) t/a、镉铊及其化合物 (0.011) t/a、锑砷铅铬钴铜锰镍及其化合物 (0.059) t/a、二噁英 (0.082) g/a						



附图1 项目地理位置图



附图2 项目周围环境及大气环境监测点位图

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	原有工程 排放量（固体废物产生量）①	原有工程 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（t/a）	4.045	4.045	/	14.706	4.045	14.706	10.661
	SO ₂ （t/a）	3.456	3.456	/	21.710	3.456	21.710	18.254
	NO _x （t/a）	4.270	4.270	/	27.086	4.270	27.086	22.816
	氟化物（t/a）	/	/	/	0.855	/	0.855	/
	氯化氢（t/a）	/	/	/	5.584	/	5.584	/
	Hg（t/a）	/	/	/	0.004	/	0.004	/
	Cd+Tl（t/a）	/	/	/	0.011	/	0.011	/
	Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni（t/a）	/	/	/	0.059	/	0.059	/
	二噁英（g/a）	/	/	/	0.082	/	0.082	/
废水	水量（万 m ³ /a）							
	COD _{Cr} （t/a）							
	氨氮（t/a）							
一般工业 固体废物	废塑料、金属 （t/a）	/	154	/	340	/	340	186
危险废物								

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①