

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

供环保部门信息公开使用

项目名称：年产 2.4 亿块（折标）烧结砖生产线技改项目

建设单位（盖章）：福建安溪安盈环保科技有限公司

编制日期：2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

关于建设项目（含海洋工程）环境影响评价文件 中删除不宜公开信息的说明

泉州市生态环境局：

我单位向你局申报的年产 2.4 亿块（折标）烧结砖生产线技改项目（环境影响报告） 文件中（姓名及电话号码、相关附图附件和相关监测数据）需要删除涉及国家秘密和商业秘密等内容。按照原环保部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》要求，我单位已对“供环保部门信息公开使用”的环评文件中涉及国家秘密和商业秘密等内容进行删除，现将所删除内容、依据及理由说明报告如下：

- 1、删除姓名及电话号码；理由：涉及个人隐私；
- 2、删除相关附图附件；理由：涉及商业秘密或者个人隐私；
- 3、删除相关监测数据；理由：涉及商业秘密或者个人隐私。

特此报告！

建设单位名称（盖章）：福建安溪安盈环保科技有限公司



2026年7月6日

目 录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 27

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 70

四、主要环境影响和保护措施 84

五、环境保护措施监督检查清单 107

六、结论112

七、大气专项评价113

附图 1：项目地理位置图

一、 建设项目基本情况

建设项目名称	年产2.4亿块（折标）烧结砖生产线技改项目		
项目代码	2603-350524-04-02-477438		
建设单位联系人	许旭明	联系方式	
建设地点	福建省泉州市安溪县湖头镇民安路 46-1 号		
地理坐标	(118 度 1 分 5.073 秒 E, 25 度 14 分 9.647 秒 N)		
国民经济 行业类别	C3031 粘土砖瓦及 建筑砌块制造 N7723 固体废物 治理	建设项目 行业类别	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-其他
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项 目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/ 备案）部门（选填）	安溪县工业信息 化和商务局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	闽工信备〔2026〕C090003 号
总投资（万元）	400	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	2.5%	施工工期（月）	2
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海） 面积（m ² ）	无新增用地/主体建筑面 积 31553.95m ²
专项评价设置情 况	1.1 专项评价设置情况 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影 响类）（试行）判定：本项目污染物涉及二噁英且厂界外500		

	米范围内有环境空气保护目标，因此，本项目需设置大气专项评价。		
	表 1.1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价 类别	设置原则	专项设置
	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的建设项目	本项目污染物涉及二噁英且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标；项目需设置专项
	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	项目无生产废水外排；职工生活污水经预处理后用于周边果园灌溉；不设置专项
	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	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量；不设置专项
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及该内容；不设置专项
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及该内容；不设置专项
规划情况	（1）《安溪县湖头综合改革建设试点镇总体规划（2011-2030）》 召集审查机关：/ 审查文件名称及文号：/ （2）《安溪县国土空间总体规划（2021-2035）》 召集审查机关：福建省人民政府 审查文件名称及文号：《福建省人民政府关于泉州市所辖7个县（市）国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（闽政文〔2024〕204号）		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	1.2 规划及规划环境影响评价符合性分析		

	1.2.1 与安溪县湖头综合改革建设试点镇总体规划（2011-2030）规划符合性 项目建设区域尚未开展规划环境影响评价。本次评价主要对规划的符合性进行分析。 根据安溪县湖头综合改革建设试点镇总体规划（2011-2030）相关规划说明如下： 产业发展目标：建设“细分市场的全整合的循环经济示范镇”的产业发展目标。以中高端建材、食品加工业为基础，以文化交流培训、光电研发制造等新兴产业为导向，坚持生态优先原则，加快推进农业产业化，大力打造生态文化休闲旅游基地，有序开发住房市场，积极发展专业批发市场和商贸物流业。 产业布局：湖头镇的产业布局结构为“三商贸，四居住，四产业园区”，“三商贸”是指古镇商贸旅游区、滨溪行政商贸区和站前商贸区，“四居住”是指发展住房业的四个生态居住区，古镇居住区不包括在内。“四产业园区”是指现代物流园区、传统产业提升区和两个现代产业区。 工业用地规划：规划生产设施用地256.75hm²。西南部现代产业区：位于横山村一带，规划发展新兴制造业基地，以三安光电等大型企业入驻为标志，启动产学研基地和产业新城建设；西北部现代产业园：位于现三安钢铁厂一带，规划近期发展循环经济产业园，中远期为新兴制造业拓展园；南部传统产业提升区：位于福寿村一带，规划沿环湖路，结合泰山岩旅游开发，发展湖头米粉加工贸易体验项目，是传统产业提升的主要区域。 本项目工程建设位于泉州市安溪县湖头镇民安路46-1号。本次改建无新增占地，位于现有用地范围内。用地性质不发生改变。改建前后生产设备、主要产品等均不发生改变，主要产品为砖制品。 根据《安溪县湖头综合改革建设试点镇总体规划（2011-2030）》中的“用地规划图”，项目建设用地为工业用地。同时
--	---

	建设所在地属于西北部现代产业园区，项目建设为烧结砖生产加工，属于建材生产工业，与项目区的产业发展目标和产业布局相符合。 1.2.2 与《安溪县国土空间总体规划（2021-2035）》符合性分析 （1）与国土空间规划重点规划符合性分析 对照《安溪县国土空间总体规划（2021-2035）》中规划内容“2）主导产业重点工程”-“光电产业：光电产业园二期建设项目、天电光电封装EMC2.0研发及产业化项目、信达光电LED扩产项目、天电光电红外集成封装项目；装备制造产业：高端装备制造产业园二期项目、大成（海尔）安溪制造基地项目、凯鹰异地技改扩建项目（二期）项目；冶金建材产业：闽光钢铁产能置换及配套项目、湖头绿色建筑产业园项目等。” 符合性分析：本项目位于湖头镇，系利用废建筑渣土、一般淤泥、煤矸石、煤灰、煤渣等固废制砖项目属于绿色建筑产业，与规划相符。 （2）与国土空间规划中“三区三线”符合性分析 本次项目为改建项目，项目建设不涉及新增用地，系利用现有工业用地。本次改建不涉及占用永久基本农田、生态保护红线，项目现有用地属于城镇开发边界范围内。 因此，本次改建与国土空间规划中“三区三线”相符。
其他符合性分析	1.3 其他符合性分析 1.3.1 产业政策符合性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及修改单，本项目属于“C3031粘土砖瓦及建筑砌块制造和N7723固体废物治理”。 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）的规定，本项目废建

	筑渣土、淤泥等制砖，属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化资源化、无害化处理和综合利用工程”，符合当前国家产业政策要求。 根据自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》的通知（自然资发〔2024〕273号），本项目用地均不在限制、禁止用地项目之列。且于2026年3月13日安溪县发展和改革委员会以“闽工信备〔2026〕C090003号”文同意本项目备案。 1.3.2 与行业政策的相符性 1.3.2.1 与烧结砖瓦行业转型发展 根据国家工业和信息化部、原环境保护部、原国家安全监管总局《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）要求“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，减少对自然资源的消耗。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。” 本项目以污水处理厂污泥、工程泥饼、河道淤泥掺烧制烧结砖，属于目前烧结砖鼓励发展方向，符合现行的行业政策和技术要求。 1.3.2.2 污泥无害化处理和资源化利用实施方案 本项目涉及《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环〔2022〕1453号）主要有如下内容： （1）主要目标到2025年，全国新增污泥（含水率80%的湿污泥）无害化处置设施规模不少于2万吨/日，城市污泥无害化处置率达到90%以上，地级及以上城市达到95%以上，基本形成
--	---

	设施完备、运行安全、绿色低碳、监管有效的污泥无害化资源化处理体系。 （2）规范污泥处理方式方案提出“鼓励采用厌氧消化、好氧发酵、干化焚烧土地利用、建材利用等多元化组合方式处理污泥”。 （3）推广能量和物质回收利用遵循“安全环保、稳妥可靠”的要求，加大污泥能源资源回收利用。积极采用好氧发酵等堆肥工艺，回收利用污泥中氮磷等营养物质。鼓励将污泥焚烧灰渣建材化和资源化利用。 本项目建成后资源化废建筑渣土、淤泥等作为生产原材料，遵循“安全环保、稳妥可靠”的原则，采用建筑渣土、煤矸石、煤灰、煤渣、污泥等原料配合烧结砖，属于方案中鼓励类建材利用处理方式，满足《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环〔2022〕1453号）中污泥建材利用处理方式的要求。 1.3.2.3 城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策 根据《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》（建城〔2009〕23号），“污泥处置是指处理后污泥的消纳过程，处置方式有土地利用、填埋、建筑材料综合利用等。……有条件的地区，应积极推广污泥建筑材料综合利用。 污泥建筑材料综合利用是指污泥的无机化处理，用于制作水泥添加料、制砖、制轻质骨料和路基材料等。 污泥建筑材料利用应符合国家和地方的相关标准和规范要求，并严格防范在生产和使用中造成二次污染污泥以建筑材料综合利用为处置方式时，可采用污泥热干化、污泥焚烧等处理方式。” 本项目为利用建筑渣土、污泥、煤渣、煤灰、煤矸石等为原料生产烧结砖。 烟气中污染物经处理后满足《砖瓦工业大气污染物排放标
--	---

准》（GB29620-2013）及其修改单、《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T25031-2010）、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）等标准要求。 因此，项目符合《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》相关内容的要求。 1.3.3 烧结砖瓦行业准入要求符合性分析 1.3.3.4 与烧结砖瓦行业准入条件符合性分析 本项目与《全国墙体材料烧结砖瓦行业准入条件》的符合性分析，见下表1.3-1。 根据下表分析，项目符合《全国墙体材料烧结砖瓦行业准入条件》要求。 表 1.3-1 行业准入条件符合性分析 <table> <tr> <th colspan="2">准入条件</th><th>项目实际情况及符合性分析</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td rowspan="4">生产企业布局</td><td>新建或改建扩建（以下简称改建）烧结砖瓦生产项目，必须符合国家产业政策和产业规划，新建或改建扩建砖瓦生产企业用地，必须符合城乡规划的要求，必须符合土地利用总体规划、土地供应政策和土地使用标准的规定。严格执行环境保护有关规定，严格禁止毁田烧砖。</td><td>本项目位于现有厂区内进行改建。土地性质为工业用地，不占用农田</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>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。</td><td>项目不在生态保护红线规划范围内，不在水源保护范围内</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>在距粉煤灰、煤矸石堆存地 20 公里范围内不准新建、扩建粘土砖厂；已建的粘土砖生产企业，必须掺用一定比例的粉煤灰、煤矸石。</td><td>本项目技改工程，原料掺烧污泥、煤矸石、煤灰、煤渣等一般固废</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>为促进生产力合理布局和协调发展，对烧结砖瓦实施分地区指导和区别对待的政策。1、经济发达地区城市和人均耕地面积低于 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。2、烧结砖瓦企业和管理必须满足《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。</td><td>本项目主要原料为建筑渣土、污泥、煤矸石、煤灰、煤渣等，同时满足《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》的要求。</td><td>相符</td></tr> </table>				准入条件		项目实际情况及符合性分析	相符性	生产企业布局	新建或改建扩建（以下简称改建）烧结砖瓦生产项目，必须符合国家产业政策和产业规划，新建或改建扩建砖瓦生产企业用地，必须符合城乡规划的要求，必须符合土地利用总体规划、土地供应政策和土地使用标准的规定。严格执行环境保护有关规定，严格禁止毁田烧砖。	本项目位于现有厂区内进行改建。土地性质为工业用地，不占用农田	相符	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。	项目不在生态保护红线规划范围内，不在水源保护范围内	相符	在距粉煤灰、煤矸石堆存地 20 公里范围内不准新建、扩建粘土砖厂；已建的粘土砖生产企业，必须掺用一定比例的粉煤灰、煤矸石。	本项目技改工程，原料掺烧污泥、煤矸石、煤灰、煤渣等一般固废	相符	为促进生产力合理布局和协调发展，对烧结砖瓦实施分地区指导和区别对待的政策。1、经济发达地区城市和人均耕地面积低于 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。2、烧结砖瓦企业和管理必须满足《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。	本项目主要原料为建筑渣土、污泥、煤矸石、煤灰、煤渣等，同时满足《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》的要求。	相符
准入条件		项目实际情况及符合性分析	相符性																	
生产企业布局	新建或改建扩建（以下简称改建）烧结砖瓦生产项目，必须符合国家产业政策和产业规划，新建或改建扩建砖瓦生产企业用地，必须符合城乡规划的要求，必须符合土地利用总体规划、土地供应政策和土地使用标准的规定。严格执行环境保护有关规定，严格禁止毁田烧砖。	本项目位于现有厂区内进行改建。土地性质为工业用地，不占用农田	相符																	
	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。	项目不在生态保护红线规划范围内，不在水源保护范围内	相符																	
	在距粉煤灰、煤矸石堆存地 20 公里范围内不准新建、扩建粘土砖厂；已建的粘土砖生产企业，必须掺用一定比例的粉煤灰、煤矸石。	本项目技改工程，原料掺烧污泥、煤矸石、煤灰、煤渣等一般固废	相符																	
	为促进生产力合理布局和协调发展，对烧结砖瓦实施分地区指导和区别对待的政策。1、经济发达地区城市和人均耕地面积低于 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。2、烧结砖瓦企业和管理必须满足《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。	本项目主要原料为建筑渣土、污泥、煤矸石、煤灰、煤渣等，同时满足《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》的要求。	相符																	

工艺与装备	(二) 现有企业 1、在国家政策规定的“禁实”城市，必须在 2010 年底前完成“禁实”工作。其他地区逐步实施改造，到 2015 年底前全行业完成“禁实”工作。	本项目年产 2.4 亿块烧结砖，不使用上述淘汰设备，符合要求	相符
	2、2012 年底前，经济发达地区城市和人均耕地面积低于 0.8 亩的城市，全部淘汰自然干燥，非真空挤出机、单线年产量在 3000 万块（含 3000 万块，折普通砖）以下的烧结砖厂。		相符
	4、2020 年底前，全部淘汰轮窑焙烧的烧结砖厂和单线年产量 50 万 m ² （含 50 万 m ² ）以下烧结瓦厂。		相符
	5、用于古建筑维修和原产地保护仿古建筑用砖，可保留传统生产方式，但必须由省、市、自治区政府主管部门进行核准。		相符
	6、依法立即淘汰砖瓦简易轮窑、土窑生产工艺与装备		相符
品种、质量	1、烧结普通砖应符合 GB5101（烧结普通砖）标准的规定。2、烧结多孔砖应符合 GB13544（烧结多孔砖）标准的规定。3、烧结空心砖和空心砌块应符合 GB13545（烧结空心砖和空心砌块）标准的规定。	本项目产品质量标准符合 GB5101（烧结普通砖）、GB13544（烧结多孔砖）、符合 GB13545（烧结空心砖和空心砌块）标准的规定	相符
1.3.3.5 与建材行业淘汰落后产能的符合性分析 项目与《建材行业淘汰落后产能指导目录（2019版）》相关内容分析详见表1.3-2。			
表 1.3-2 与指导目录符合性分析			
相关要求（砖瓦）		项目情况	符合性
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； 2、普通挤砖机； 3、100 吨以下盘转式压砖； 4、SJ1580-3000 双轴、单轴制砖搅拌机； 5、SOP400500-700500 双辊破碎机； 6、1000 型普通切条机； 7、非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线； 8、单班 10 万平方米/年以下的混凝土铺地砖固定式成型机； 9、破坏农田、耕地和破坏环境取土烧制的实心粘土砖生产线； 10、单位产品综合能耗超过 53kgce/t 的烧结多孔砖和多孔砌块		1、本项目不使用左侧第 1~6、8 条淘汰设备，以建筑渣土、煤矸石、煤渣、煤灰、污泥等原料生产烧结砖； 2、本项目单位产品综合能耗不超过 53kgce/t，项目产品能耗 42.096kgce/t，符合； 3、根据项目排气筒污染物的核算，原料燃料破碎及制备成型颗粒物排放浓度不超过 30mg/m ³ ，人工干燥机焙烧颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均不超过 30mg/m ³ 、300mg/m ³ 、200mg/m ³ 的砖瓦生产线；	符合

	生产线，综合能耗超过 55kgce/t 的烧结空心砖和空心砌块生产线，综合能耗超过 57kgce/t 的烧结保温砖和保温砌块生产线，综合能耗超过 51kgce/t 的烧结实心制品； 11、原料燃料破碎及制备成型颗粒物排放浓度超过 30mg/m³，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/m³、300mg/m³、200mg/m³ 的砖瓦生产线；		
综上所述，项目符合《建材行业淘汰落后产能指导目录（2019版）》要求，不属于淘汰落后产能。			
1.3.4 与《工业窑炉大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）相符性分析			
本项目与《工业窑炉大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）相符性分析具体判定见表1.3-3。			
表 1.3-3 与《工业窑炉大气污染综合治理方案》符合性分析			
类别	文件要求	项目情况	相符性
加大产业结构调整力度	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）	本项目属于改建，位于现有厂区内，项目为非金属矿物制品业，不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等禁止新增产能行业	相符
加快燃料清洁化替代	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	项目使用隧道窑，热能采用煤矸石、煤灰、煤渣不涉及左列限制、禁止类。	相符
实施污染治理深度治理	推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执	本项目使用隧道窑，属于“二十七、非金属矿物制品业 30”中“56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303”中“粘土砖瓦及建筑砌块制造”排放废气排放能满足相关排放要求。	相符

		行许可要求。		
	开展工业园区和产业集群综合整治	各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供气供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用率，促进形成清洁低碳高效产业链	本项目符合“三线一单”要求，隧道窑所用能源煤矸石、煤灰、煤渣实现全内燃	相符
由上表可知，项目建设符合《工业窑炉大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）文件相关要求。 1.3.5 土地利用规划的合理性分析 本次改建不涉及新增占地，项目均位于现有工业用地范围内，且项目建设用地于2022年6月已取得不动产权证书，土地证编号：闽（2022）安溪县不动产权第0012125号，权利人福建安溪安盈环保科技有限公司，用途工业用地，与项目建设相符。 因此，本建设项目符合安溪县湖头镇土地利用规划要求。 1.3.6 环境相容性分析 项目厂房建设位于泉州市安溪县湖头镇民安路46-1号，项目建设所在地原为福建省安溪煤矸石发电有限公司建设用地，该公司已于2010年10月停产，目前建设用地已变更为福建安溪安盈环保科技有限公司建设用地，项目工程位于该用地西侧。项目建设用地东侧为安盈环保科技园二期、三期用地，西面为农地，南面为龙眼林，北面为村路、空杂地（根据规划为城镇绿地）及漳泉肖铁路（间距约30m）。项目最近敏感目标为西北面新桥居住区，与项目用地红线间距72m。 结合平面布置情况分析，项目原料堆场位于厂区南面，采				

	用室内密闭仓储，进出口设置在厂区东南面；备料车间与原料堆场紧邻，设置于室内，生产过程采取有效的废气收集，收集后的废气经布袋除尘设施处理后通过排气筒排放，炉窑生产线布置位于厂区中东部，并配套完善的废气收集系统及净化设施；与西北面紧邻一侧项目主要布置陈化库及湿坯成型车间，根据相关工艺分析，该过程基本无生产废气产生，且均位于室内，因此项目工程运行过程产生的影响对西北面的居民区影响较小；考虑项目进出车辆频率较高，厂区进行合理的运输路线规划，运输线路设置在厂房东侧，与原料堆场、成品堆场均直接相通，便于生产运输同时避免运输过程对西北面居民区的影响。 本次改建不涉及新增占地，项目均位于现有工业用地范围内。项目厂区整体布置主体未发生改变，新增污泥库位于室内并采取植物除臭措施。 本项目改建后生产过程生产用水无外排，生活污水经处理后用于周边果园灌溉，资源化利用；生产过程备料过程产生的粉尘经配套的布袋除尘设施处理后达标排放，炉窑过程产生的废气经“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”处理后达标排放；噪声经减震隔声措施处理后能满足达标排放；固废集中收集后资源化利用，不外排；项目生产过程产污对周边环境的影响小。项目周边敏感点位于项目西北面，位于区域主导风侧风向，同时项目工程生产过程及堆场均位于室内，并对各产污节点进行收集、净化对周边环境的影响小。 综上所述，本项目建设与周边环境相容。 1.3.7 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）分析 对照生态环境部办公厅2021年11月2日发布的《环境保护综合名录（2021年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录，粘土砖瓦及建筑砌块制造中实心砖属于高污染产品，项目生产的烧结砖为KP1、Km多孔砖等，属于烧结空心砖，不属于“高
--	--

污染、高环境风险”的两高产品，符合生态环境部引导企业绿色转型，推动行业高质量发展的方向。但项目为建材类生产，属于“两高”项目。 本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）符合性分析详见 表 1.3-4 与环环评〔2021〕45 号符合性分析				
项目		指导意见要求	项目情况	符合性
严格“两高”项目环评审批	严把建设项目环境准入关。	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目为“两高”项目，备料环节粉尘通过布袋除尘处理后排气筒排放，炉窑废气经“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”通过排气筒排放，符合《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）的要求；项目设备采用减震装置，避免了高噪设备对周边产生噪声影响，符合《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修订）的要求；生产废水处理后回用不外排，生活污水经化粪池处理后用于周边果园灌溉，资源化利用，符合《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）的要求；产生的一般工业固体废物外售资源回收公司，生活垃圾由环卫部门统一清运处理，危险废物委托有能力处置单位处置，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）的要求，因此项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，项目排放满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单、环评文件审批原则要求，本项目无产能置换要求，项目实施后新增排放量将由生态环境部门核定后进行购买。	符合
	落实区域削减要求。	新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下简称重点区域）内新建耗煤	本项目不使用煤炭，原料为建筑渣土及煤矸石、煤渣、煤灰、污泥，项目实施后污染物排放量将由生态环境部门核定后进行购买，项目生活污水资源化利用，无排放，新增 SO ₂ 、NO _x 由生态环境部门核定后进行购买。	符合

			项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。		
	推进“两高”行业减排协同控制将碳排放影响	提升清洁生产和污染防治水平。	新建、扩建“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。国家或地方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。鼓励使用清洁燃料,重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输,短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目属于改建项目。企业在设备选型上,认真贯彻国家的产业政策,国家和行业节能设计标准,对照《国家公布的淘汰机电产品》第1批~第17批淘汰高耗能、落后机电产品目录,《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第一批)》(工业和信息化部工节〔2009〕67号),《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第二批)》(工业和信息化部工节〔2012〕14号),《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第三批)》(工业和信息化部工节〔2014〕16号),《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第四批)》(工业和信息化部工节〔2016〕13号),项目未使用国家明令淘汰的高耗能设备和机电产品。此外设备的配置与产品的生产工艺和生产规模相适应,技术先进、性能可靠、经济实用。工艺上采用节能型工艺,提高产品的生产效率,减少能源消耗量。布置上根据工艺流程来进行平面布置,使物料转移短捷、畅通、提高生产效率,降低生产成本。生产工艺技术成熟、过程合理,质保体系完善,生产过程符合先进的要求。项目焙烧需要的热量来自煤矸石、煤渣、煤灰,由企业按配比自制内燃砖坯,入窑焙烧时可以不加燃料,通过内燃方式燃烧,利用大量的煤矸石代替煤烧砖,节能环保。同时增加了砖坯的孔隙,水分容易蒸发,缩短砖坯干燥周期,减少砖坯干燥损失,制品烧结良好,质量符合国家标准要求,进而提高了能耗效率,降低了能耗。生产过程中生产废水经处理后回用,降低了水耗,符合清洁生产先进水平。此外对地下水和土壤制定了防渗级别,明确了重点防渗区域,一般防渗区域和简单防渗区域的要求和措施。	符合
	将碳排放影响评价		各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作,衔接落实有关区	本次将碳排放影响评价纳入环境影响评价,同时项目采取了多种节能措施,如生产厂区通过自然采光减少建筑能耗,车间等附属建筑采	符合

	纳入环境影响评价体系。域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。 用节能墙体屋面材料和节能门窗，最大限度降低建筑能耗。优化电机系统的运行和控制，采用软启动装置，无功补偿装置，计算机自动控制系统等，通过过程控制合理配置能量，实现系统经济运行。
	1.3.8 与《泉州市人民政府关于印发泉州市建筑废土管理规定的通知》（泉政文〔2011〕131号）的符合性分析 项目生产过程无建筑废土产生，但项目工程利用建筑废土作为原料进行烧结砖的生产。 对照《泉州市建筑废土管理规定》（泉政文〔2011〕131号）中相关要求：“十三、运输建筑废土时，运输车辆、船舶应当随车船携带运输路线牌，按照指定的运输路线、时段和处置地点行驶和卸放，不得丢弃、遗撒，不得超出核准范围承运。十四、运输建筑废土的必须按规定做到密封、覆盖，外观整洁，号牌及扩大号清晰，不得溢、撒、漏、夹带建筑废土污染路面”。 项目运行过程中渣土运输按照规范要求进行运输路线申请，确定运输路线、时段，同时运输车辆做到密封、覆盖，并在厂内出口设置洗车平台，确保车辆整洁，降低对沿线产生污染影响，基本满足《泉州市人民政府关于印发泉州市建筑废土管理规定的通知》（泉政文〔2011〕131号）相关要求。 1.3.9 与《安溪县人民政府关于安溪县河道岸线及河岸生态保护蓝线规划的批复》（安政综〔2018〕114号）要求相符性分析 根据《安溪县人民政府关于安溪县河道岸线及河岸生态保

	护蓝线规划的批复》（安政综〔2018〕114号）中的蓝线规划控制范围（见表1-7），河岸生态保护蓝线内不得擅自建设与防洪、水文、交通、园林景观、取水、排水、排污管网等无关的设施。项目东侧1598m处为西溪，建设所在地不在安溪县河道岸线及河岸生态保护蓝线规划控制范围内。 1.3.10 清洁生产符合性分析 清洁生产就是把控制工业污染的重点从原来的末端治理转移至全过程的污染控制，将综合预防的环境策略持续应用于生产过程和产品中，从而使污染物的产生量、排放量最小化，以便减少对人类和环境的风险。推行清洁生产可以达到“节能、降耗、减污、增效”的目的，是保护环境、实现经济可持续发展的必由之路，其实质是既讲经济效益、又讲环境效益、社会效益。 清洁生产六项指标为生产工艺及装备指标、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、资源综合利用指标、环境管理。清洁生产标准分为三个等级：一级为国际清洁生产领先水平、二级为国内清洁生产先进水平、三级为国内清洁生产基本水平。目前，生产项目未有相关的清洁生产标准颁布，本评价主要从生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标和清洁生产管理指标进行清洁生产定性简析。 （1）生产工艺及装备指标 本项目从事烧结空心砖生产，生产过程原料处理、混合料陈化、挤出成型和干燥与焙烧均采用了目前先进技术和装备，主要生产工艺为国内较先进生产工艺，符合国家清洁生产要求。 （2）资源能源消耗指标 原材料指标和产品指标在目前的数据条件下难以量化，属于定性评价，因而粗分如下三个等级： 高：表示所使用的原材料和产品对环境的有害影响比较小；
--	---

	中：表示所使用的原材料和产品对环境的影响中等； 低：表示所使用的原材料和产品对环境的影响比较大。 清洁生产指标评价需要确定相关数据作为评价的依据，有关数据的来源分为技改项目数据和清洁生产指标数据。清洁生产指标数据来源于各行业或权威机构发布的统计数据。 ①毒性：本项目生产过程中使用的原辅材料包括建筑渣土、煤矸石、污泥、煤渣、煤灰等无毒性物质。项目使用的原辅料中无《高毒物品目录》（2003年版）中所列毒物，不属于国家68种重点污染物，因此该项指标评定为高。 ②环境影响：鉴于本项目在生产的过程中会产生少量的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、二噁英、氯化氢等污染气体，会对环境空气造成一定的影响，因此该项指标评定属于中。 ③可再生性：本项目生产过程将产生粉尘、废弃边角料等，该部分物料经处理后回用于生产，或可由专门单位回收再利用，所以该项目该项指标评定属于高。 ④能源强度：本项目各机械设备在生产的过程中需消耗一定的能源，但是耗电在行业基本水平线，指标评定为中等。 （3）资源综合利用指标 ①水资源利用分析 根据工程分析，本项目生产过程生产新鲜水用量较低，循环水回用比例较高，具有较高的清洁生产水平，项目水资源利用指标为优。 ②能源利用分析 项目设备采用电能，辅助少量木材作为窑炉点火材料，属于清洁能源，项目能源利用指标为优。 ③其他物耗分析 根据原辅材料用量和产品关系可知，项目产品投加原辅材料物料总量与产品物料总量相近，产生的各类废气分别经收集
--	--

	净化后，少量挥发进入大气中。总体来讲，项目原辅材料利用率高，物耗指标较低。 （4）污染物产生指标 本项目生产过程产生的废气、废水、固废和噪声都能得到积极的预防和有效地治理，确保达标排放，各种污染物的排放浓度都低于允许排放标准指标，尽可能多地削减污染物的排放量。 （5）产品指标特征 该项目产品为烧结空心砖，该些产品销售、使用过程中无污染产生，即使废弃，仍具有较高的回用价值，基本不会对环境造成影响，该项指标评定高。 （6）生产管理水平 ①生产制度 企业环境管理的作用主要体现在协调发展生产和保护环境的关系。环境管理应依据清洁生产与末端治理相结合的思路，从生产原料进厂到产品出厂整个过程中对原料使用、能源利用、设备维护、污染物治理等方面认真做到严格管理，加强员工清洁生产意识，严格操作规程，杜绝生产过程中不必要的原料及能源的损耗，保证清洁生产稳定持续发展，协调社会、经济、环境效益的统一。评价建议企业在以下方面加强环境管理： 制定有利于清洁生产的管理条例及岗位操作规程。 制定专门的管理制度及可持续清洁生产计划，推行ISO14000环境管理体系。 ②职工素质 员工素质也是影响清洁生产的重要环节，任何生产过程，无论自动化程度有多高，均需要人的参与，因此员工素质的提高和积极性的激励也是有效控制生产过程和废弃物产生量的重要因素。 选择有一定工作经验及文化素质较高的员工，并对其进行
--	---

	严格的岗前培训，培训合格方可上岗。			
	加强对员工的清洁生产意识教育和培训，制定清洁生产的奖励及惩罚措施，提高员工参与清洁生产的积极性。			
	(7) 小结			
	项目建设单位从生产源头抓起，外购基料，采取资源优化配置，建设项目物耗与国内先进水平基本相同，能耗、污染物排放量和废物回收利用指标方面基本达到国内先进水平，符合清洁生产的要求。在今后的生产过程中建议开展持续清洁生产，结合本企业生产的实际情况，通过清洁生产水平的不断提高，尽可能地减少原材料用量和能耗，减少污染物的产生和排放，让企业带来更大的社会、环境和经济效益。			
	从上述分析，该项目从清洁生产六项指标方面，均努力按清洁生产工艺要求把污染预防、清洁生产的战略思想贯彻其中，达到了持续改进的目的，基本符合清洁生产和环保的要求。			
	1.3.11 与生态管控单元符合性分析			
	根据《泉州市生态环境局关于发布泉州市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2025〕111号）。			
	对照亲清平台中分区管控栏目——福建省生态环境分区管控数据应用平台叠图及“福建省生态环境分区管控综合查询报告”（见附件15），项目所选地块涉及2个生态环境管控单元，其中重点管控单元2个（ZH35052420015福建泉州（湖头）光电产业园、ZH35052420010安溪县重点管控单元4）。			
	项目与泉州市生态环境分区管控的相符性分析见下表1.3-5。			
	表 1.3-5 与泉州市生态环境准入清单的符合性分析			
	管控单元名称	准入要求	本项目情况	符合性分析
	泉州市总体准入要	空间布局约束 优先保护单元中的生态保护红线 1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》、《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管	项目为在现有工业用地上进行改建。	符合

	求	束	理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 (1) 管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。(2) 原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度(符合草畜平衡管理规定)的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖(不包括投礁型海洋牧场、围海养殖)等活动，修筑生产生活设施。(3) 经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。(4) 按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。(5) 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。(6) 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。(7) 地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更(不含扩大勘查区块范围)、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更(不含扩大矿区范围)、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更(不含扩大矿区范围)、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、(中)重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。(8) 依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。(9)	项目不涉及优先保护单元，不涉及生态保护红线、不涉及基本农田	
--	---	---	---	-------------------------------	--

		法律法规规定允许的其他人为活动。2.依据《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），允许占用生态保护红线的重大项目范围：（1）党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。（2）中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。（3）国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。（4）国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。（5）为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，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确认的交通、能源、水利等基础设施项目。（6）按照国家重大项目用地保障工作机制要求，国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目。 二、优先保护单元中的一般生态空间 1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。三、其它要求 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优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。 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，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。 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，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）要求全面落实耕地用途管制。		
	污染物排放管控	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，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。 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.水泥行业新改建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成。 5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项	本项目不属于燃煤锅炉、不涉及 VOCs、不属于化工类项目，项目建成后按照要求申请总量	符合

		目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。 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。		
资源开发效率要求		1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时 35 蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	本次改建项目不涉及燃煤锅炉	符合

表 1.3-6 与安溪县生态管控单元符合性分析

管控单元名称	准入要求		本项目情况	符合性分析
福建泉州（湖头）光电产业园	空间布局约束	1.禁止引进排放重金属和持久性有机污染物的项目。2.工业用地与居住用地之间应合理设置绿化隔离带，排放废气、高噪声装置应远离居住区布局。	本次改建水污染物不涉及排放重金属和持久性有机污染物，企业周边设有围挡绿化	符合
	污染物排放管控	1.实施园区主要水、大气污染物排放总量控制；涉新增 VOCs 排放项目，应落实区域污染物排放总量控制要求。2.依托的污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。3.入园企业清洁生产应到达国内同行业先进水平。	本次改建不涉及新增 VOCs 排放，本次改建无新增污水排放。清洁生产水平达到国内行业先进水平	符合
	环境风险防控	1.产业园按相关规范和管理要求构建环境风险三级防控	本次改建不新增化学品使用、完善	

			体系，设置足够容积的园区公共事故应急池，防止事故废水通过雨水系统进入地表水。2. 涉危险化学品企业应按规定配备有毒有害气体泄漏监测预警和应急处置系统。	应急预案	
		资源开发效率要求	产业园应使用清洁能源。	本项目采用煤矸石、煤渣、煤灰等作为内燃热源，不涉及使用高污染能源	符合
	安溪 县重点 管控单 元 4	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；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。 2.禁止在大气环境布局敏感重点管控区新建、扩建石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目。 3.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	本次改建仍为砖制品企业，不涉及 VOCs	符合
		污染物排放管控	在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。	本次改建涉及热能增加，二氧化硫产生量增加，按照相关政策要求申请总量	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、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目建设位于工业区内，项目未新增高污染燃料的设施	符合

1.3.12 与《泉州市晋江洛阳江流域产业准入负面清单》符合性分析

（1）相关规划

根据《泉州市发展和改革委员会关于印发<泉州市晋江洛阳江流域产业规划>的通知》（泉发改〔2021〕173号）“七、产业准入”规定，产业准入分为限制类和禁止类，其中限制发展类产业禁止投资新建项目和简单扩建再生产，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、燃料、农药、印染、铅蓄电池、造纸、工业危险废物经营单位（单纯收集除外）等可能影响流域水质安全的改扩建项目，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；禁止类规定禁止在晋江、洛阳江流域干流、一级支流沿岸一公里或者一重山范围内新建、扩建生产、储存剧毒化学品的建设项目，对国家明令淘汰的生产工艺、装备和产品，一律不得进口、转移、生产、销售、使用和采用。 （2）符合性分析 本项目属于“二十七、非金属矿物制品业30”中“56砖瓦、石材等建筑材料制造303”中“粘土砖瓦及建筑砌块制造”，不属于产业准入规定的限制类和禁止类行业，不涉及国家明令淘汰的生产工艺、装备和产品。 且根据该规划中的《泉州市晋江洛阳江流域产业准入负面清单》，该清单也根据行业类别分为限制类和禁止类，其中限制类中“C30非金属矿物制品业（建材）”-“6000 万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线”，本项目产能为2.4亿块折标砖，不属于限值类。 因此，项目建设符合泉州市晋江洛阳江流域产业发展规划。 1.3.13 与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析 本项目与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）符合性分析详见下表。 表 1.3-7 与指导意见符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>相关规划内容</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>二、总体要求 （五）主要目标。到 2025 年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到 60%，存量大宗固废有序减少。</td><td rowspan="2">本次改建项目系利用废建筑渣土、淤泥、煤矸石、煤渣、煤灰等固废制砖，项目属于绿色建材生产，整体与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利</td></tr><tr><td>2</td><td>三、提高大宗固废资源利用效率 （六）煤矸石和粉煤灰。持续提高煤矸石和粉煤灰综合利用水平，推进煤矸石和粉煤灰在工程建设、塌陷区治理、矿井充填以及盐碱地、沙漠化土地生态修复等领域的利用，有序引导利用煤矸石、粉煤灰生产新型墙体材料、装饰装修材料等绿色建材，在风险可控前提下深入推动农业领域</td></tr></table>	序号	相关规划内容	符合性分析	1	二、总体要求 （五）主要目标。到 2025 年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到 60%，存量大宗固废有序减少。	本次改建项目系利用废建筑渣土、淤泥、煤矸石、煤渣、煤灰等固废制砖，项目属于绿色建材生产，整体与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利	2	三、提高大宗固废资源利用效率 （六）煤矸石和粉煤灰。持续提高煤矸石和粉煤灰综合利用水平，推进煤矸石和粉煤灰在工程建设、塌陷区治理、矿井充填以及盐碱地、沙漠化土地生态修复等领域的利用，有序引导利用煤矸石、粉煤灰生产新型墙体材料、装饰装修材料等绿色建材，在风险可控前提下深入推动农业领域
序号	相关规划内容	符合性分析							
1	二、总体要求 （五）主要目标。到 2025 年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到 60%，存量大宗固废有序减少。	本次改建项目系利用废建筑渣土、淤泥、煤矸石、煤渣、煤灰等固废制砖，项目属于绿色建材生产，整体与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利							
2	三、提高大宗固废资源利用效率 （六）煤矸石和粉煤灰。持续提高煤矸石和粉煤灰综合利用水平，推进煤矸石和粉煤灰在工程建设、塌陷区治理、矿井充填以及盐碱地、沙漠化土地生态修复等领域的利用，有序引导利用煤矸石、粉煤灰生产新型墙体材料、装饰装修材料等绿色建材，在风险可控前提下深入推动农业领域								

		应用和有价值组分提取，加强大掺量和高附加值产品应用推广。	用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）相符
3		（六）煤矸石和粉煤灰。持续提高煤矸石和粉煤灰综合利用水平，推进煤矸石和粉煤灰在工程建设、塌陷区治理、矿井充填以及盐碱地、沙漠化土地生态修复等领域的利用，有序引导利用煤矸石、粉煤灰生产新型墙体材料、装饰装修材料等绿色建材，在风险可控前提下深入推动农业领域应用和有价值组分提取，加强大掺量和高附加值产品应用推广。	

综上所述，本项目与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）相符。

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

本项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）符合性分析详见下表

表 1.3-8 与 HJ1091-2020 符合性分析

类别	HJ1091-2020 相关要求	本项目情况	是否符合
固体废物建材利用污染防治技术要求	6.1 固体废物建材利用设施应配备必要的废气处理、防止或降低噪声与粉尘处理等污染防治装置。	（1）废气措施 备料环节粉尘（筛分、破碎、搅拌）经集气罩收集分别经TA001、TA002 处理后由配套 21m 高 DA001、DA002 排气筒排放；焙烧、干燥窑炉烟气经密闭收集后依托现有“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”处理后由 43.4m 高排气筒 DA003 排放；无组织颗粒物采用围挡、洒水降尘措施；污泥库采用除臭剂进行除臭。 （2）噪声措施 设备采用减震、厂房隔声等措施	符合
	6.2 利用固体废物生产水泥过程及产品的污染控制应满足 GB30485、HJ662 与 GB 30760 的要求。本项目属于固体废物治理，利用建筑垃圾制砂石骨料，不涉及水泥生产。	项目系利用建筑渣土、生活污水处理厂污泥、工程建设脱水泥饼、河道清淤淤泥、煤矸石、煤灰、煤渣等固废生产砖，不涉及生产水泥生 产机砂骨料生产	符合
	6.3 利用固体废物生	项目利用一般淤泥、煤灰、	符合

	产砖瓦、轻骨料、集料、玻璃、陶瓷、陶粒、路基材料等建材过程的污染控制执行相关行业污染物排放标准，相关产品中有害物质含量参照 GB 30760 的要求执行。	煤渣等一般固废生产烧结砖（建材），相关产品中有害物质含量需满足 GB30760 的要求	
	6.4 固体废物建材利用过程中的再生利用工艺单元的污染控制应分别满足本标准中相应再生利用工艺单元的要求。	项目利用一般淤泥、煤灰、煤渣等一般固废生产烧结砖（建材）过程，满足再生利用工艺单元（破碎、烧结等）的相关要求。	符合

二、 建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目由来 2.1.1 项目建设历史 2021年12月，为解决白濑水库建设过程产生的建筑废渣、土石方等，安溪县人民政府研究形成《安溪县人民政府关于加快推进白濑水利枢纽工程库区固废处置建设项目的专题会议纪要》（〔2021〕56号），根据发展规划，福建安溪安盈环保科技有限公司（下称“企业”）选址于福建省泉州市安溪湖头镇民安路46号建设安盈环保科技产业园，总用地规模131045m²，分三期进行建设，主要从事固废资源化利用和再生。 2022年6月，企业取得位于土地使用权证（闽〔2022〕安溪县不动产权第0012125号）（即一期用地文件详见12）。 2022年7月15日，企业以《安盈环保科技产业园1#厂房及消防水池（泉州白濑水利枢纽建设配套工程）》（闽发改备〔2021〕C090213号）通过安溪县发展和改革局备案（即一期工程备案）。 2022年11月，企业委托厦门森意顺环保科技有限公司编制完成《安盈环保科技产业园1#厂房及消防水池（泉州白濑水利枢纽建设配套工程）建设项目环境影响报告表》，同年11月28日取得《泉州市生态环境局关于安盈环保科技产业园1#厂房及消防水池（泉州白濑水利枢纽建设配套工程）环境影响报告表的批复》（泉安环评〔2022〕表43号）。批复工程量为：“该项目位于安溪县湖头镇民安路46-1号，占地面积59435.55m²，项目为泉州白濑水利枢纽建设配套工程，处置白濑水库建设过程中产生的废弃土和库区移民搬迁产生的建筑垃圾等固体废物，年产烧结砖2.4亿块（折标）。项目总投资18000万元，其中环保投资1025万元。” 2024年5月21日，完成了排污许可证重点管理（首次申请）手续，排污证编号为91350524MA8U77102X002V。 2024年5月分别取二期、三期用地文件。土地使用权证（闽〔2024〕安溪县不动产权第0008474号）详见附件13、土地使用权证（闽〔2024〕安溪县不动产权第0008475号）详见附件14，项目地块位置关系详见附图3。
------	---

2025年9月，开始生产设备的调试。

2025年11月，编制完成《福建安溪安盈环保科技有限公司安盈环保科技产业园1#厂房及消防水池（泉州白濑水利枢纽建设配套工程）竣工环境保护验收监测报告表》，取得专家组审查意见，并于全国建设项目竣工环境保护验收信息系统完成备案。验收工程量基本与原环评基本一致。

至此，企业在完成相关环保手续后正式投产。

2.1.2 本次改建工程

企业为了响应国家固废无害化治理政策及区域对固废处置需求，拟依托现有设备，通过优化调整原料，以接纳区域生活污水处理厂污泥、工程建设脱水泥饼、河道清淤淤泥、煤渣、煤灰等固废作为制砖原料，实现固废的资源再利用、无害化处理等目标。

2026年3月，企业完成《年产2.4亿块（折标）烧结砖生产线技改项目》（闽工信备〔2026〕C090003号）备案。建设规模为：“拟对现有厂区烧结砖生产线进行技改，拟引进生活污水处理厂污泥、工程建设脱水泥饼、河道清淤淤泥等一般固废作为部分替代原料，引进煤炭及其制品企业产生的一般固废（煤灰、煤渣）部分替代煤矸石。项目整体产能不变，年生产2.4亿块标砖”。

在顺利完成项目备案后，企业严格遵循国家相关法规要求，立即启动了项目的环境影响评价工作程序。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）的有关规定，本项目应编制环评报告表。详见表2.1-1。

为了完善项目环评审批手续。建设单位委托睿柯环境工程有限公司编制该项目的环境影响报告表。我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等调研的基础上，按照环境影响评价有关技术导则和要求，编制了本项目环境影响报告表。供建设单位报环保主管部门审批。

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理目录（摘录）

项目类别	环评类别	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

2.2.1 本次改建基本情况

建设项目：年产2.4亿块（折标）烧结砖生产线技改项目
 建设性质：改建
 建设单位：福建安溪安盈环保科技有限公司
 建设地点：福建省泉州市安溪县湖头镇民安路46-1号
 建设规模：拟对现有厂区烧结砖生产线进行技改，拟引进生活污水处理厂污泥、工程建设脱水泥饼、河道清淤淤泥等一般固废作为部分替代原料，引进煤炭及其制品企业产生的一般固废（煤灰、煤渣）部分替代煤矸石，项目整体产能不变，年生产2.4亿块折标砖。

主要建筑物面积：31553.95平方米（本次技改不增加建筑面积）
 项目总投资：400万元，其中环保投资10万元，环保投资占比2.5%；
 劳动定员：本次改建不新增工作人员（现有工作人员80人）；
 工作制度：年生产天数330天，烧结砖生产线中干燥焙烧车间每天3班，每班8小时工作制；其余生产工序每天2班，每班8小时工作制；
 产品规模：年生产2.4亿块折标砖（改建前后产能不变）。

2.2.2 本次改建建设内容

2.2.2.1 项目组成

本次改建前后项目组成见表2.2-1。现场现状情况详见附图8。

表 2.2-1 改建前后项目组成一览表						
建设内容	类别	名称	现有工程	本次改建工程	改建后全厂	备注
	生产车间	备料车间	车间位于厂房西南侧，建筑面积 1907.2m ² ，车间内设置 1 套煤矸石预处理设施，包括 2 台板式给料机、1 台颚式破碎机、1 台无轴筛分设备、1 台箱式给料机；1 套建筑渣土预处理设施，包括 1 台无轴筛分设备；混料设备 1 套，包括 2 台锤式破碎机、2 台搅拌机、2 台无轴筛分设备	依托现有	车间位于厂房西南侧，建筑面积 1907.2m ² ，车间内设置 1 套煤矸石预处理设施，包括 2 台板式给料机、1 台颚式破碎机、1 台无轴筛分设备、1 台箱式给料机；1 套建筑渣土预处理设施，包括 1 台无轴筛分设备；混料设备 1 套，包括 2 台锤式破碎机、2 台搅拌机、2 台无轴筛分设备	无变化
		陈化系统	建设位于备料车间北面，建筑面积 3312m ² ，设置 2 个陈化库，东西分布，配套 1 台布料机、2 台取料机、2 套自动控制系统	依托现有	建设位于备料车间北面，建筑面积 3312m ² ，设置 2 个陈化库，东西分布，配套 1 台布料机、2 台取料机、2 套自动控制系统	无变化
		成型车间	建设位于厂房西北面，建筑面积 2700m ² ，建设 2 条成型生产线，分别设置箱式给料机、搅拌挤出机、真空挤出机、对辊机、检修行车	依托现有	建设位于厂房西北面，建筑面积 2700m ² ，建设 2 条成型生产线，分别设置箱式给料机、搅拌挤出机、真空挤出机、对辊机、检修行车	无变化
		湿坯码窑车间	位于成型车间东面，建设面积 368m ² ，与成型车间衔接，将成型的湿坯码至窑车，采用机器人操作系统，配套固定机器人平台、机器人等	依托现有	位于成型车间东面，建设面积 368m ² ，与成型车间衔接，将成型的湿坯码至窑车，采用机器人操作系统，配套固定机器人平台、机器人等	无变化
		干燥、焙烧车间	位于湿坯码窑车间东面，该车间建筑面积 8851m ² （167m×53m），车间从西往东分布干燥线 2 条、焙烧线 2 条，其中干燥线全长 140.4m，断面 7.3m，前段 46.8m 为低温预热，后段 93.6m 为高温烘干；焙烧线全长 149.05m，断面 7.3m	依托现有	位于湿坯码窑车间东面，该车间建筑面积 8851m ² （167m×53m），车间从西往东分布干燥线 2 条、焙烧线 2 条，其中干燥线全长 140.4m，断面 7.3m，前段 46.8m 为低温预热，后段 93.6m 为高温烘干；焙烧线全长 149.05m，断面 7.3m	无变化
		卸砖、打包系统	位于干燥、焙烧车间东南侧，建筑面积 2944m ² ，采用机器人自动卸砖系统	依托现有	位于干燥、焙烧车间东南侧，建筑面积 2944m ² ，采用机器人自动卸砖系统	无变化

	储运工程	原料堆场	位于厂区生产车间南侧，室内仓储，分别设置煤矸石仓储区和建筑渣土等，仓储区建筑面积 4627.2m ²	对煤矸石堆场进行调整，调整后煤矸石堆场占地 50m ² ，煤灰、煤渣堆场占地各占 300m ²	位于厂区生产车间西南侧，分别设置煤渣、煤灰堆场；煤矸石堆场；建筑渣土堆场，建筑面积 4627.2m ² ；其中煤矸石堆场占地 50m ² ，煤灰占地 300、煤渣堆场占地 300m ² ，建筑渣土 1000m ² 堆场；一般固废堆场 500m ²	新增煤灰、煤渣堆场一处，原料堆场总建筑面积不变
		成品堆场	位于厂区生产车间东北侧，面积 2700m ²	成品堆场调整至生产车间南侧	位于厂区生产车间南侧，面积 4900m ²	调整堆场位置，厂区内占地面积增加 2200m ²
		污泥库	/	利用现有生产车间西侧，建设一处污泥库，主要用于生活污水处理厂污泥、工程建设脱水泥饼、河道清淤淤泥暂存，建筑面积 450m ²	建设一处污泥库，主要用于生活污水处理厂污泥、工程建设脱水泥饼、河道清淤淤泥暂存，建筑面积 450m ²	新增淤泥堆场一处
	公用辅助工程	给水系统	场地内给水管网布置呈环状，引至多个用水点及消火栓系统，生产用水采用循环给水系统，消防独立成系统。	依托现有	场地内给水管网布置呈环状，引至多个用水点及消火栓系统，生产用水采用循环给水系统，消防独立成系统。	无变化
		供电系统	电源为一路 10 千伏高压线路等级到现场，电缆架空和埋地敷设引至厂区配电所，设置 2 台变压器。由厂区配电所采用 10kV 电缆放射式供电	依托现有	电源为一路 10 千伏高压线路等级到现场，电缆架空和埋地敷设引至厂区配电所，设置 2 台变压器。由厂区配电所采用 10kV 电缆放射式供电	无变化
		排水系统	厂内建设雨污分流管线	依托现有	厂内建设雨污分流管线	无变化
	环保工程	废气	原料堆场粉尘	洒水抑尘+堆场围挡	洒水抑尘+堆场围挡	环保设施无变化，污染物种类无变化
			备料区粉尘	项目设置两条备料生产线筛分、破碎、搅拌生产线，粉尘经集气罩收集+布袋除尘装置（TA001/TA002）处置后由 21m 高排气筒 DA001/DA002 排放	项目设置两条备料生产线筛分、破碎、搅拌生产线，粉尘经集气罩收集+布袋除尘装置（TA001/TA002）处置后由 21m 高排气筒 DA001/DA002 排放	环保设施无变化，污染物种类无变化

				无组织粉尘采用洒水抑尘+堆场围挡	依托现有	无组织粉尘采用洒水抑尘+堆场围挡	环保设施无变化，污染物种类无变化
			窑炉烟气	干燥窑废气与隧道窑废气收集经“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”处理通过43.4m高排气筒DA003排放	依托现有	干燥窑废气与隧道窑废气收集经“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”处理通过43.4m高排气筒DA003排放	环保设施无变化，因原料变化新增污染物二噁英、氟化物、氯化氢等
			污泥库恶臭	/	污泥库恶臭配套建设	污泥库采用植物型除臭剂进行除臭	因原料变化新增污染物氨、硫化氢、臭气浓度
			车辆行驶扬尘	①在出口处，设置一处洗车平台，避免出厂车辆带泥上路 ②原料运输车辆实行密闭运输 ③厂区道路定期清扫和洒水降尘	依托现有	①在出口处，设置一处洗车平台，避免出厂车辆带泥上路 ②原料运输车辆实行密闭运输 ③厂区道路定期清扫和洒水降尘	无变化
		废水	生产废水	洒水抑尘用水挥发损耗，不外排	依托现有	洒水抑尘用水挥发损耗，不外排	无变化
				厂区道路洒水挥发损耗，不外排	依托现有	厂区道路洒水挥发损耗，不外排	无变化
				洗车平台清洗废水经处理后回用，不外排	依托现有	洗车平台清洗废水经处理后回用，不外排	无变化
				湿法脱硫除尘塔用水为对烟气带走水分的损耗补充，不外排	依托现有	湿法脱硫除尘塔用水为对烟气带走水分的损耗补充，不外排	无变化
			生活污水	项目员工生活污水经化粪池收集处理后，用于周边农地灌溉，实现资源化利用	依托现有	项目员工生活污水经化粪池收集处理后，用于周边农地灌溉，实现资源化利用	无变化
		噪声		选用先进低噪声设备，设备室内合理布置，远离厂区边界布置，墙体隔声、减振基座	依托现有	设备室内合理布置，远离厂区边界布置，墙体隔声、减振基座	无变化
		固体废物	生活垃圾	生活垃圾交由环卫部门清运处置	依托现有	生活垃圾交由环卫部门清运处置	无变化
			一般工业固废	建筑渣土筛分废渣料	出售给物资回收单位回用利用	出售给物资回收单位回用利用	无变化

		业固废	废坯料	返回搅拌机进行搅拌，重新挤出	依托现有	返回搅拌机进行搅拌，重新挤出	无变化
			次品砖	外售给下游再生骨料生产单位	依托现有	外售给下游再生骨料生产单位	无变化
			袋式除尘器收集粉尘	返回搅拌工序用于生产	依托现有	返回搅拌工序用于生产	无变化
			脱硫石膏	经压滤后暂存于污泥库，作为原料回用	依托现有	经压滤后暂存于污泥库，作为原料回用	无变化
			湿式电除尘产生的污泥	经压滤后暂存于污泥库，作为原料回用	依托现有	经压滤后暂存于污泥库，作为原料回用	无变化
		危险废物	废液压油、废机油及其容器、废含油抹布	采用专用容器收集后暂存于危废暂存间内，定期交由泉州市凯鹰电源电器有限公司处理	依托现有	暂存危险固废间，委托泉州市凯鹰电源电器有限公司进行回收处置	无变化

2.2.2.2 产品方案

本次改建前后产品方案见表2.2-2。

表 2.2-2 改建前后产品方案

时期	产品量	主要产品	产品规格	执行标准
现状工程	2.4 亿块/年（折标砖）		项目产品为烧结砖，主要类型有 KP1、Km 多孔砖、标砖等；产品规格 240×115×90mm、240×190×90mm	《烧结普通砖》（GB/T5101-2017） 《烧结多孔砖和多孔砌块》（GB/T 13544-2011） 《烧结空心砖和空心砌块》（GB/T 13545-2014）
改建后工程	2.4 亿块/年（折标砖）		项目产品为烧结砖，主要类型有 KP1、Km 多孔砖、标砖等；产品规格 240×115×90mm、240×190×90mm	《烧结普通砖》（GB/T5101-2017） 《烧结多孔砖和多孔砌块》（GB/T 13544-2011） 《烧结空心砖和空心砌块》（GB/T 13545-2014）
变化情况	不变	不变	不变	不变

备注：项目仅原料变化，产品规格、产能等均不发生变更。标砖规格为 240mm×115mm×53mm。重量为 2.5~3.0kg/折标砖

2.2.2.3 改建前后主要原辅材料

(1) 改建前后主要原辅材料

本次改建前后主辅原料及能源消耗见表2.2-3。

表 2.2-3 项目原辅材料一览表

主要原辅材料名称		单位	现有工程数量	本次改建工程	改建后全厂	增减量	含水率	备注
主要原料	建筑渣土	万 t/a	70	45.6	45.6	-24.4	1.00%	/
	生活污水处理厂污泥	万 t/a	0	4	4	+4	62.30%	来自于安溪县城东污水处理厂
	工程建设脱水泥饼	万 t/a	0	1.6	1.6	+1.6	62.00%	一般工程泥饼
	一般河道清淤污泥	万 t/a	0	2.4	2.4	+2.4	61.40%	一般河道淤泥
燃料	煤矸石	万 t/a	10.8	0.08	0.08	-10.72	2.38%	/
	煤灰	万 t/a	0	12	12	+12	1.6%	火力发电厂、工业和民用等锅炉炉底渣（煤灰）；鉴定为一般固废的
	煤渣	万 t/a	0	14.32	14.32	+14.32	44.7%	煤化工等企业煤尾渣料；鉴定为一般固废的
辅料	木材	t/a	2	2	2	0	/	/
	石灰石（含钙率90%）	t/a	160	552	552	+392	/	/
	片碱	t/a	32	60	60	+28	/	/
	液压油	t/a	0.18	0.18	0.18	0	/	/
	除臭剂	t/a	0	8	8	+8	/	/
能源、资源	电	万 kWh/a	2320	2500	2500	+180	/	/
	水	t/a	132712.8	30204.313	52541.412	-102508.487	/	/

备注：后续不同污泥进场前业主需开展监测，满足要求后才能进场。

污染因子，为一般固废。

2.2.2.5 煤灰煤渣使用合理性分析

(1) 煤灰

本项目拟采购燃煤发电企业或其他同类企业的炉底煤灰，参考《福建华电可门电厂三期工程环境影响报告书》，凝汽式燃煤发电机组采用的能源为电煤，其本质为无烟煤、烟煤、褐煤等作为燃烧原料，燃烧机组燃煤产生炉渣为一般固废，不属于危险废物。

粉煤灰颗粒细小且多呈玻璃态微珠，具有多孔结构和较强的吸附性，有助于改善砖坯的和易性；而炉渣颗粒较粗、硬度高且耐磨性好，破碎筛分后可作为优良的混凝土骨料或制砖骨架材料。

部分炉渣（如造气炉渣）含有较高的未燃尽碳，具备一定的热值。在烧制砖的过程中，这些内掺燃料可以替代部分外部能源，有效降低生产能耗，实现降本增效。

(2) 煤渣

本项目拟采购煤制气及其同类企业煤渣，对照《液化空气（福州）有限公司液空中国福建煤气化项目环境影响报告书》及批复，气化炉产生的粗渣，其原料为原料煤，成分与煤、煤矸石等煤及其副产品相同，根据报告书批复，煤制气气化炉产生的粗渣，其固体废物性质为一般固废，不属于危废类别。

粗渣中的硅铝成分在添加剂激发下可水化形成高强度的网络结构。研究表明，利用粗渣制备的烧结砖，其抗压强度可超过20MPa，甚至达到C60等级的矿用建材标准，完全满足建筑墙体材料的力学要求。

可作为内掺燃料，节能降耗：粗渣中含有一定量的残碳，在烧制砖的高温煅烧过程中，这些残碳可作为内部燃料燃烧。这不仅能替代部分传统化石能源，降低生产能耗，还能在燃烧后形成微小孔隙，降低砖体密度，显著提升砖块的保温隔热性能

对照《福建省发展应用新型墙体材料管理办法》(2025年2月28日福建省人民政府令第246号公布 自2025年5月1日起施行)，鼓励新型墙体材料生产企业利用工业固体废弃物、矿物尾渣、淤泥、石粉、农林废弃物以及建筑垃圾等生产新型墙体材料。因此，本项目选取淤泥、煤灰、煤渣的一般固废作为

原料制砖，与地方相符。

2.2.2.6 全内燃需热量复核

(1) 全内燃原则

全内燃定义：烧成所需的热量全部来自砖坯内部，这部分热量包含达到坯体进行各种反应所需温度的加热以及各种损失所发出的热量。

热量平衡原则：内热料的发热量与烧成所需要的热量（包括损失的热量）基本相等，一般不需要另外向窑内添加燃料。

(2) 标砖实际需热核定

本次环评，通过对企业现状运行情况进行调查（2025年12月~2025年4月运行情况），通过调查改建前建筑渣土、煤矸石使用情况、成品率等基本情况核算折标砖需热量。

企业实际运行情况详见下表2.2-4。

表 2.2-4 改建前企业实际运行情况

类目	调查情况
投料体积比（湿重 m ³ ）	煤矸石：建筑渣土=1:4
煤矸石密度（湿重 t/m ³ ）	堆积密度一般在 1.2-1.4g/cm ³ 之间，本次环评取值 1.3g/cm ³ 即 1.3t/m ³
建筑渣土密度（湿重 t/m ³ ）	工程渣土堆积密度通常在 1.8-2.0 吨/立方米之间，本次环评取值 1.9t/m ³
现状成品率（成品量/原料量）	0.8 左右
煤矸石含水率%	根据检测报告，含水率 3.28%
折标砖质量（kg/块折标砖）	2.5kg/块折标砖
煤矸石热值（干燥基 kcal/kg）	根据检测报告，煤矸石干燥基热值为 1623~1756kcal/kg，取平均值 1689.5kcal/kg

实际需热计算流程：

投料量（t）=V建筑渣土×ρ建筑渣土+V煤矸石×ρ煤矸石

成品砖量（块折标砖）=原料量×成品率÷折标砖质量（kg/块折标砖）

煤矸石提供热能（kcal）=V煤矸石×ρ煤矸石×（1-含水率）×煤矸石热值（干燥基）

折标砖需热量（kcal/块标砖）=煤矸石提供热能÷成品砖量（块折标砖）

折标砖需热量详见表2.2-5。

表 2.2-5 折标砖需热量核算

类目	煤矸石	渣土
投料体积比 m ³	1	4
密度 t/m ³	1.3	1.9
投料总量 t	8.9	

成品率%	0.8
成品量 t	7.12
折标砖质量 kg/块折标砖	2.5
折标标砖量（块）	2848
煤矸石提供热能（kcal）	2124309.72
折标砖需热量(kcal/块标砖)	745.9

根据上述核实，在采用现有工艺情况下，每块折标砖达到全内燃需热量为745.9kcal/折标砖。

对比原环评要求：砖坯中热含量达到700kcal/块（折标后）时能够满足砖坯烧成的热量需求，做到全内燃烧砖。

根据实际核算，考虑实际运行过程中不可预见热量损失，实际需热值略大于原环评需热值。

（3）本次改建后标准热量核算

本次改建后主要热能来源于生活污水泥、煤矸石、煤渣、煤灰，由于河道淤泥、工程泥饼有机物含量低，热能少，本次环评不考虑其热能。根据物料平衡，核算参与焙烧物料量热能，详见表2.2-6。改建后标砖热量核算表2.2-7。

表 2.2-6 改建后总热能核算

原料名称	焙烧原料量 t/a	含水率	干基量 t/a	kcal/kg	总热能 kcal
生活污水厂污泥	40000	62.30%	15080	2500	3.77E+10
煤矸石	800	2.38%	780.96	1689.5	1.32E+09
煤灰	120000	1.60%	118080	354	4.18E+10
煤渣	143200	44.7%	79189.6	1387	1.10E+11
合计					1.91E+11

表 2.2-7 改建后标砖热量核算

总热能	产品重量 t/a	单位产品热能 kcal/t	折合标煤 kgce/t	单块标准热量 kcal/块折标砖
1.91E+11	648183.596	294669.5985	42.096	794.399

备注：每千克标准煤的热值按 7000kcal/kg 计

（4）原料理化性

主要原辅材料理化性详见表2.2-8。

表 2.2-8 原料理化性一览表

序号	原辅材料	理化性
1	建筑渣土	福建省水利水电勘察设计院出具的《泉州白濑水利枢纽工程库底清理设计报告》中显示，白濑水库淹没影响区面积 24910.02 亩，该工程产生的建筑渣土、建筑弃土实物量约 500 万 m ³ ，折合约 625 万吨，主要成分包括 SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 以及其它矿物质和水分等。
2	生活污水处理	主要来源于安溪城东污水厂污泥，污泥中的有机质是以蛋白质和碳水化合物（特别是难降解的纤维素和木质素）为主体的复杂混

	厂污泥	合物，同时含有相当比例的脂类物质。这种组成特点决定了污泥既可以作为资源（如肥料、燃料）进行回收利用。 根据检测报告，含水率 62.3%，有机物含量 44.1%。
3	工程建设脱水泥饼	主要由粘土、粉砂、细砂等无机矿物颗粒组成，有机质含量通常很低，经过机械脱水（如板框压滤）后，含水率可降至 40%~60%（若添加固化剂）。一般建筑工地泥饼则接近普通土壤，资源化利用（如制砖、回填）的潜力较大。 根据检测报告，工程检测泥饼含水率 62%，有机物含量 6.07%
4	河道清淤淤泥	河道淤泥本质上是粘土、泥沙、有机质及各种矿物的混合物，主要由粉土和粘土颗粒组成（粒径通常小于 0.05mm），细砂含量较少，有机质含量较低，主要来源于水生生物残骸、微生物代谢产物以及沉降的生活污水悬浮物。 根据检测报告，工程检测泥饼含水率 61.4%，有机物含量 5.35%
5	煤矸石	根据企业提供的资料，本项目烧结砖所用原料为建筑渣土，辅以煤矸石作为燃料。项目所用煤矸石为永春县天湖山煤矿煤矸石。项目煤矸石化学成分分析表 2.2-9。煤矸石成分化验报告见附件 7
6	煤渣	气化渣（尤其是粗渣）的化学成分（主要为 SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、CaO 等）与水泥熟料相似，并含有一定的玻璃相，具备潜在的火山灰活性。这意味着它作为胶凝材料或活性掺合料使用，参与水化反应，为建材提供强度。 化学成分分析表 2.2-9，煤渣化验报告详见附件 8
7	煤灰	主要来源于国电发电燃煤机组燃烧灰渣，主要成分为（主要为 SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、CaO 等），粉煤灰颗粒细小且多呈玻璃态微珠，具有多孔结构和较强的吸附性，有助于改善砖坯的和易性；而炉渣颗粒较粗、硬度高且耐磨性好，破碎筛分后可作为制砖骨架材料。 煤灰成分化验报告详见附件 10

表 2.2-9 煤矸石、煤渣成分分析一览表							
原料	全水分 M _t , %	空气干燥基水分 M _{ad} , %	空气干燥基灰分 A _{ad} , %	干燥基灰分 A _{ad} , %	干燥基全硫 Std, %	干燥基高位发热量 et.d, Kcal	收到基低位发热量 et.ar, Kcal

表 2.2-10 污泥成分分析表				
检测项目	城东污水处理厂污泥	一般河道清淤污泥	工程泥浆污泥（工程建设脱水泥饼）	单位
	检测值	检测值	检测值	

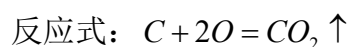
12	背面自动出料皮带机	/	1 套	1 套	0
13	自动控制系统	/	2 套	2 套	0
14	箱式给料机	B1200	2 套	2 套	0
15	搅拌挤出机	150t/h	2 套	2 套	0
16	双级真空挤出机	150t/h	2 套	2 套	0
17	对辊机	150t/h	2 套	2 套	0
18	检修行车	/	2 套	2 套	0
19	3 米伺服切条机	QTAG25 型	2 套	2 套	0
20	3 米伺服切坯机	QTA	2 套	2 套	0
21	3*18.6 米皮带机	/	1 套	1 套	0
22	3*9.6 米皮带机	/	1 套	1 套	0
23	固定机器人平台	/	2 套	2 套	0
24	800kg 机器人	/	4 台	4 台	0
25	精准步进机	/	2 套	2 套	0
26	机器人夹盘	/	4 副	4 副	0
27	低温干燥室窑体	7.3 米×46.8 米	2 条	2 条	0
28	高温干燥室窑体	7.3 米×93.6 米	2 条	2 条	0
29	焙烧窑窑体	7.3 米×149.05 米	2 条	2 条	0
30	热工系统	/	2 套	2 套	0
31	风机	/	2 套	2 套	0
32	窑炉附件	/	2 套	2 套	0
33	温控系统	/	2 套	2 套	0
34	排潮管道	/	2 套	2 套	0
35	废气回烧管道	/	2 套	2 套	0
36	余热利用管道	/	2 套	2 套	0
37	高温干燥室送热管道	/	2 套	2 套	0
38	脱硫塔	/	1 套	1 套	0
39	湿电除尘器	/	1 套	1 套	0
40	风机	40 万 m ³	1 套	1 套	0
41	循环水池	120m ³	1 套	1 套	0
42	窑车	/	230 台	230 台	0
43	摆渡车	/	3 套	3 套	0
44	焙烧窑顶车机	/	2 套	2 套	0
45	干燥室顶车机	/	4 套	4 套	0
46	链条式出口牵引机	/	10 套	10 套	0
47	链条式回车牵引机	/	12 套	12 套	0
48	液压步进机	/	2 套	2 套	0
49	1#抱砖机	/	1 套	1 套	0
50	1#伺服整垛机	/	4 套	4 套	0

51	1#卸垛机器人（含夹手）	/	2 套	2 套	0
52	1#链条编组机	/	2 套	2 套	0
53	1#皮带编组机	/	2 套	2 套	0
54	1#链板线	/	1 套	1 套	0
55	1#滚筒编排机	/	1 套	1 套	0
56	1#码垛机器人（含夹手）	/	1 套	1 套	0
57	托盘循环线	/	1 套	1 套	0
58	1#穿剑式打包机	/	2 套	2 套	0
59	1#精准步进机	/	1 套	1 套	0
60	1#平台及机器人底座	/	1 套	1 套	0
61	1#控制系统	/	1 套	1 套	0
62	2#循环吊篮	/	1 套	1 套	0
63	2#推垛机	/	2 套	2 套	0
64	2#打包机	/	2 套	2 套	0
65	2#输送托辊	/	1 套	1 套	0
66	2#精准步进机	/	1 套	1 套	0
67	2#平台	/	1 套	1 套	0
68	2#控制系统	/	1 套	1 套	0
69	螺杆式空气压缩机	/	2 套	2 套	0
70	地磅	/	1 套	1 套	0

工艺流程和产排污环节	2.3 改建后生产工艺及产污环节 2.3.1 改建后砖制品生产工艺 本次改建主要原料掺烧生活污水处理厂污泥、工程建设脱水泥饼、河道清淤淤泥，内燃热源采用煤气化企业产生的煤渣、煤灰部分替代煤矸石，主体生产工艺、生产设备不变，原料配比改变。可进一步实现固废资源回收、再利用，生产烧结空心砖。生产工艺流程详见图2.3-1。 本次改建后项目生产工艺详见下列： （1）原料制备 ①项目使用的原料通过汽车运输至厂区原料堆场内分类堆放备用。其中建筑渣土、煤渣、煤灰进入生产车间西南侧堆场暂存；淤泥（生活污水处理厂污泥、工程建设脱水泥饼、河道清淤淤泥）进入污泥库暂存。 ②煤矸石、煤渣、煤灰通过供料机连接皮带输送机送入破碎机进行破碎，破碎机出料经皮带输送机，送入滚筛机进行筛分，粗料通过皮带输送机返回破碎机再次破碎，细料经箱式计量后与预处理后的建筑渣土进行再处理； ③建筑渣土经筛分后，去除含有的树枝或金属等，再与煤矸石一并进行再破碎后筛分，细料经搅拌混匀后，通过皮带输送机送至陈化区堆放陈化。粗颗粒物料回至锤式破碎机内再加工。 ④生活污水处理厂污泥、工程建设脱水泥饼、河道清淤淤泥进行混料，经破碎后筛分，与建筑渣土、煤矸石、煤渣、煤灰细料搅拌混匀后，通过皮带输送机送至陈化区堆放陈化。 产污环节说明：堆料、破碎、筛分、搅拌等环节产生的粉尘G1、G2、G3、G4，污泥库污泥暂存产生恶臭（氨、硫化氢）G9，设备运行产生噪声N。 （2）陈化 陈化是为了使粉料中水分进一步疏解，促使水分分布均匀。陈化后的混合料中水分均匀化程度提高，不但可以改善原料的成型性能，而且可以改善原料的干燥性能，提高混合原料的塑性指数。陈化处理后的原料，物料性能改善，混合均匀，级配合理，从而满足生产烧结砖的要求。 陈化区的陈化料通过供料机连接皮带输送机送至搅拌挤出机。原料在搅
-------------------	--

	拌挤出机内搅拌均匀，该过程需加水进行搅拌，确保物料中水分达到成型所需水分（本次环评改造后，原料含水率调整至16%左右，本次环评按16%计）。 产污环节说明：物料搅拌过程中产生的粉尘G5，设备运行产生噪声N （3）砖坯制造 陈化后的物料输送至辊压、搅拌挤出机进行进一步混料后，出料通过皮带输送机送入真空挤出机进行后续砖坯制造。 真空挤出机压出的泥条先通过切条机进行切条切断，切条再通过全自动切坯机加工成砖坯，各块砖坯经过集坯机集坯成排，再由码坯机码放至窑车上，由窑车载入干燥窑和隧道窑进行后续干燥和焙烧。 切坯过程产生的废坯料返回真空挤出机。 产污环节说明：砖坯制造环节物料均为湿料，不产生粉尘、设备运行产生噪声N。 （4）干燥和焙烧 砖坯有一定的水分（含水率为16%），先进入干燥窑进行干燥，干燥窑利用隧道窑烟气余热作为热源。低温段：从窑尾直接抽出的热风温度较低，大约在150℃左右。高温段：从靠近焙烧带的急冷段抽出的热风温度较高，一般在300℃至400℃之间。 砖坯经过干燥至残余水分含量小于6%后，进入隧道要进行焙烧，隧道窑每年停窑检修两次，起窑点火后连续运行，除起窑点火（每年两次）需额外添加木材燃料外，起窑后的连续焙烧过程中利用原料煤矸石为内燃燃料，不需要额外消耗煤炭、天然气等燃料。 改建隧道窑从窑头至窑尾分为预热带（400-950℃）、焙烧带（950~1000℃）、成品砖在冷却段进行缓慢降温（600-100℃）。砖坯在隧道窑内经过预热、焙烧、冷却等系列过程后，成为成品烧结砖。 焙烧过程中主要反应： 原料在焙烧过程中原料发生损失，主要变现形式为固定碳与有机质（最主要的成分）、结晶水（化合水）、碳酸盐分解产生的气体、硫化物与其他挥发分。 ①固定碳与有机质
--	---

原料中含固定碳与有机质，如煤灰、煤渣、煤矸石含碳量比煤低，但仍含有未燃尽的固定碳和复杂的有机化合物在高温氧化环境下，碳与氧气反应生成二氧化碳（CO₂）气体方式损失。

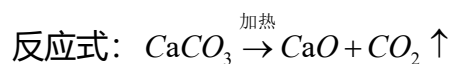


②结晶水（化合水）

原料在焙烧过程中，当温度达到500℃-600℃时，发生脱羟基反应，结构崩塌，释放出水蒸气（H₂O）

③碳酸盐分解产生的气体

原料中建筑渣土、煤灰、煤渣、煤矸石等含有碳酸盐矿物，如方解石（CaCO₃）、菱镁矿（MgCO₃）等。在高温下（通常>700℃），碳酸盐分解，释放出二氧化碳（CO₂）气体。



③硫化物与其他挥发分

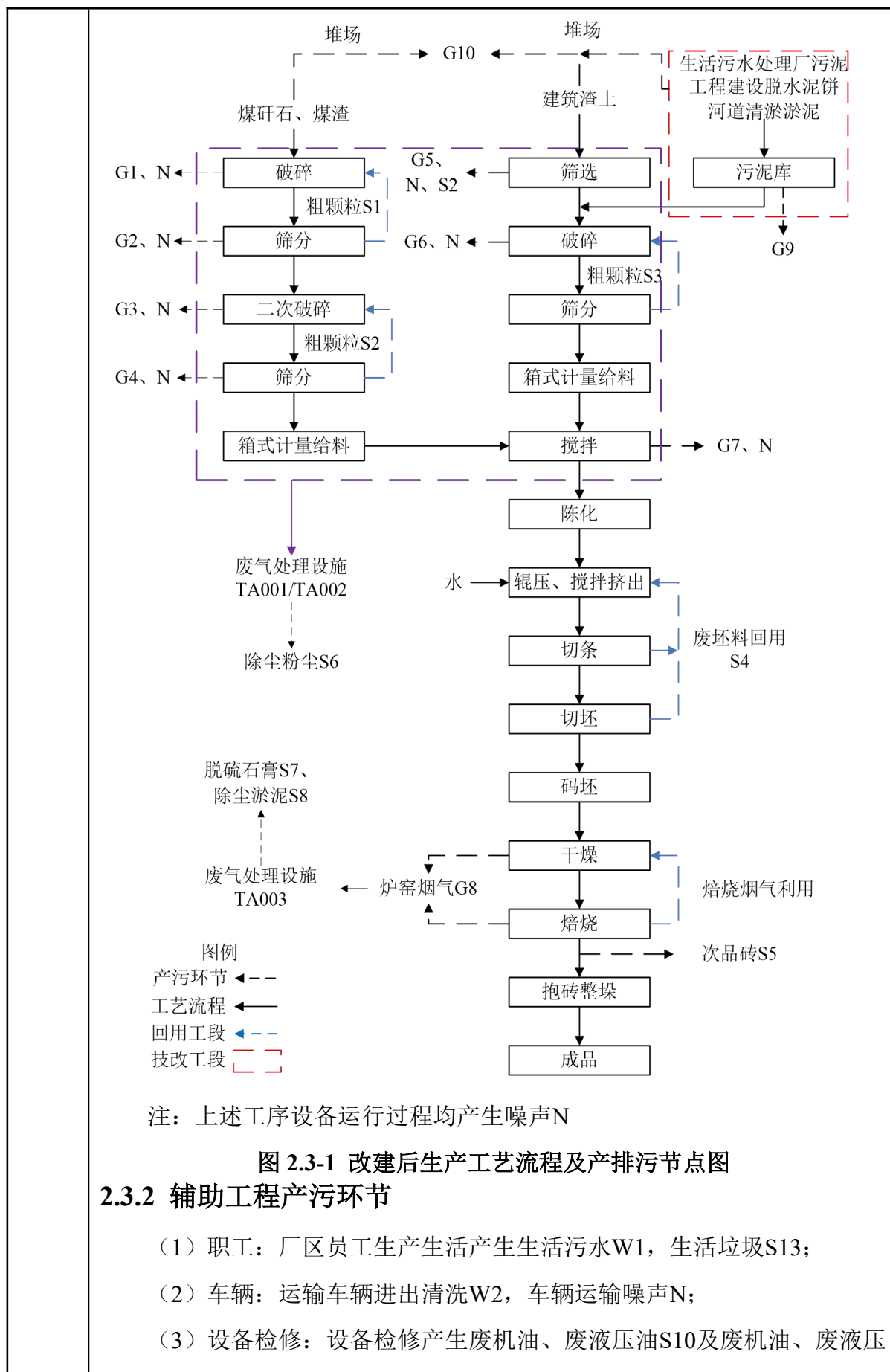
原料中主要以煤灰、煤渣、煤矸石等中常含有黄铁矿（FeS）等硫化物，以及少量的氟、氯元素。

损失形式：硫化物氧化分解生成二氧化硫（SO₂）气体；氟、氯则以氟化物、氯化氢等以气态、颗粒态等形式损失。

产污环节说明：干燥、烘焙废气G8，设备运行产生噪声N。

（5）抱砖整垛

将成品整理运输至堆场进行堆放，外售。



油桶S11、废含油抹布S12。

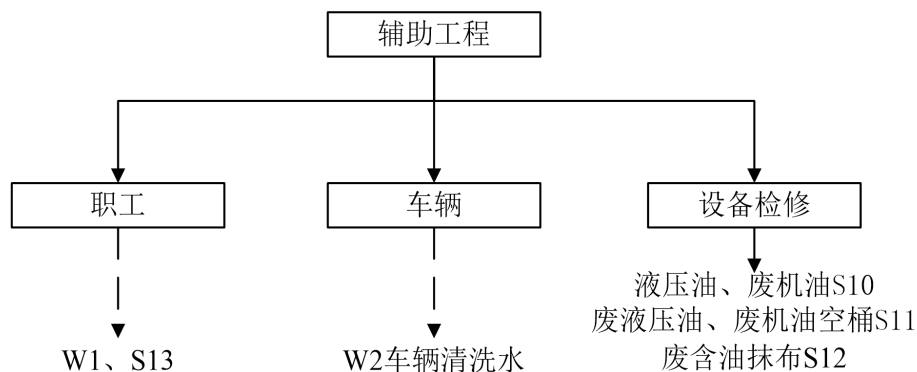


图 2.3-2 辅助工程产污节点

2.3.3 小结

本项目改建后全厂产污环节详见下表2.3-2。

表 2.3-2 改建后全厂产污环节一览表

类别	编号	污染物名称	污染因子	产生特征	已采取环保措施	备注
废水	W1	生活用水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	间歇	生活污水经化粪池处理后用于周边果园灌溉施肥，资源化利用	依托现有
	W2	洗车用水	SS、石油类	连续	经隔油池、沉淀回用，不外排	依托现有
废气	G1~G4	煤矸石、煤渣、煤灰等破碎筛分	颗粒物	连续	布袋除尘器 TA001 净化处理后通过 21m 高排气筒 DA001 排放	依托现有
	G5~G6	淤泥、建筑渣土筛分、破碎	颗粒物	连续	布袋除尘器 TA002 净化处理后通过 21m 高排气筒 DA002 排放	依托现有
	G7	原料搅拌	颗粒物	连续	项目备料过程混料设置 2 台搅拌机，煤矸石、建筑渣土搅拌过程产生的粉尘经收集后分别并入布袋除尘器 TA001、TA002 处理后，通过 DA001、DA002 排放	依托现有
	G8	焙烧、干燥	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	连续	“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”处理通过 43.4m 高排气筒 DA003 排放	依托现有
			氯化氢、二噁英、重金属及其化合物(改建新增)	连续		
	G9	污泥库恶臭	臭气浓度、氨、硫化氢	连续	喷洒除臭剂	改建新增
	G10	堆场粉尘	颗粒物	连续	生产原料全部置于原料	依托

					堆场室内；原料堆场内部平均分布设置喷雾喷头；厂区内设置雾炮车以保持堆场物料表面湿度	现有
噪声	N	噪声	设备噪声、车辆噪声	连续	①墙体隔声、设备基础减振，机器设备维修等； ②加强运输车辆管理，场地南侧临路一侧要设减速慢行、禁止鸣笛标志	依托现有
固废	S1	煤矸石、煤渣、煤灰粗粒料	粗粒料	连续	收集后返回破碎工序	依托现有
	S2	渣土粗粒料	粗粒料	连续	收集后返回破碎工序	依托现有
	S3	渣土、淤泥粗粒	渣土、淤泥筛分产生的粗粒料	连续	收集后返回破碎工序	依托现有
	S4	切坯或切条过程产生的废坯料	废坯料	连续	经收集后返回搅拌挤出工序作为原料	依托现有
	S5	次品砖	废砖料	连续	经收集后回用破碎工序	依托现有
	S6	除尘粉尘	布袋除尘粉尘	间歇	经收集后作为原料回用	依托现有
	S7	脱硫石膏	废石膏	间歇	集中收集委托可利用单位回收利用	依托现有
	S8	湿式电除尘污泥	污泥	间歇	集中收集返回污泥库作为原料	/
	S9	含油抹布	含油废物	间歇	分类收集，分区贮存在危废暂存间，依托现有园区南侧厂房内危废暂存间，占地面积 120m ²	依托现有
	S10	废液压油、废机油	废油	间歇		
	S11	液压油、废机油空桶	含油废物	间歇		
	S12	废油抹布	含油废物	间歇		
	S13	生活垃圾	纸张、果皮等	连续	垃圾桶暂存，环卫部门清运	依托现有

2.4 项目水平衡

2.4.1 给水

项目主要用水为员工生活用水、烧结砖生产混料用水、原料堆场喷雾抑尘用水、进出道路抑尘洒水、车辆冲洗用水、湿法脱硫除尘塔用水

2.4.1.1 现状用水

根据验收报告结论，现状厂区用水详见表2.4-1。

表 2.4-1 现状厂区用水调查

类别	用水量		排放量		去向
	t/d	t/a	t/d	t/a	
生活用水	4.8	1584	0	0	灌溉
烧结砖混料用水	342.8	113124	0	0	损耗或产品带走
原料喷雾抑尘用水	26.64	8791.2	0	0	损耗、蒸发
道路抑尘用水	12	3960	0	0	损耗、蒸发
车辆冲洗用水	3.92	1293.6	0	0	损耗、蒸发
脱硫除尘用水	12	3960	0	0	损耗、蒸发
合计	402.16	132712.8	0	0	/

2.4.1.2 本次改建用水核算

本次改建员工数量、原料堆场面积未发生改变，主要变化为主要为砖坯挤出用水、进出场道路车辆冲洗水、脱硫塔运行用水。

(1) 砖坯挤出用水

本次改建后，根据核算，原料综合含水率为15.011%，砖坯搅拌环节需保证含水率为16%，本次环评按16%计。

改建后需水量详见表2.4-2。

表 2.4-2 改建后用水需补充水量核算

挤出环节 原料总重 t/a	综合含水 率	原料干基量 t/a	改建后含 水率	砖坯总重 t/a	需水量 t/a
799854.163	15.011%	679770.412	16%	809250.49	9396.321

根据验收阶段数据，现有工程满负荷生产条件下，烧结砖混料用水量为116490.899t/a。由于掺烧污泥、煤渣等含水率高的原料，根据核算需补充水量为9396.327t/a，较原需水量降低107094.572t/a。

(2) 进出场道路车辆冲洗水

根据物料平衡分析，改建前总运输原料量为80.8万吨/年，本次改建后总运输原料量为80万吨/年，现状车辆冲洗用水为1293.6t/a，类比现有工程，改建后运输原料量减少0.8万吨，则车辆冲洗水用量为1280.792t/a。

(3) 脱硫塔运行用水

本次改建前后脱硫塔设备不发生改变，根据污染源核算，本次改建后主

要二氧化硫排放去除量增加，石灰石、片碱用量增加，根据业主经验石灰石、片碱与水的配比为1:2、1:3。该部分用水进入循环水池循环使用不外排。

则本次改建需增加用水量详见表2.4-3。

表 2.4-3 脱硫塔新增用水核算

物质名称	改建前后变化量	物质与水配比	新增用水量 t/a
石灰石（含钙率90%）	392	1:3	1176
片碱	28	1:2	56
合计			1232

2.4.2 改建后全厂用水

项目改建后全厂用水见表2.4-4。

表 2.4-4 用水量一览表 单位：m³/a

类别	现状用水量		改建后用水量		变化量
	t/d	t/a	t/d	t/a	t/a
生活用水	4.8	1584	4.8	1584	0
烧结砖混料用水	342.8	113124	28.474	9396.321	-103727.679
原料喷雾抑尘用水	26.64	8791.2	26.64	8791.2	0
道路抑尘用水	12	3960	12	3960	0
车辆冲洗用水	3.92	1293.6	3.92	1280.792	-12.808
脱硫除尘用水	12	3960	15.733	5192	1232
合计	402.16	132712.8	91.567	30204.313	-102508.487

2.4.3 排水

- （1）雨水：厂区实行雨污分流。
- （2）生活污水：项目生活污水经厂区化粪池处理后用于周边农地灌溉。
- （3）生产废水：项目无生产废水外排。

2.4.4 项目改建后水平衡

项目改建后水平衡分析如下：

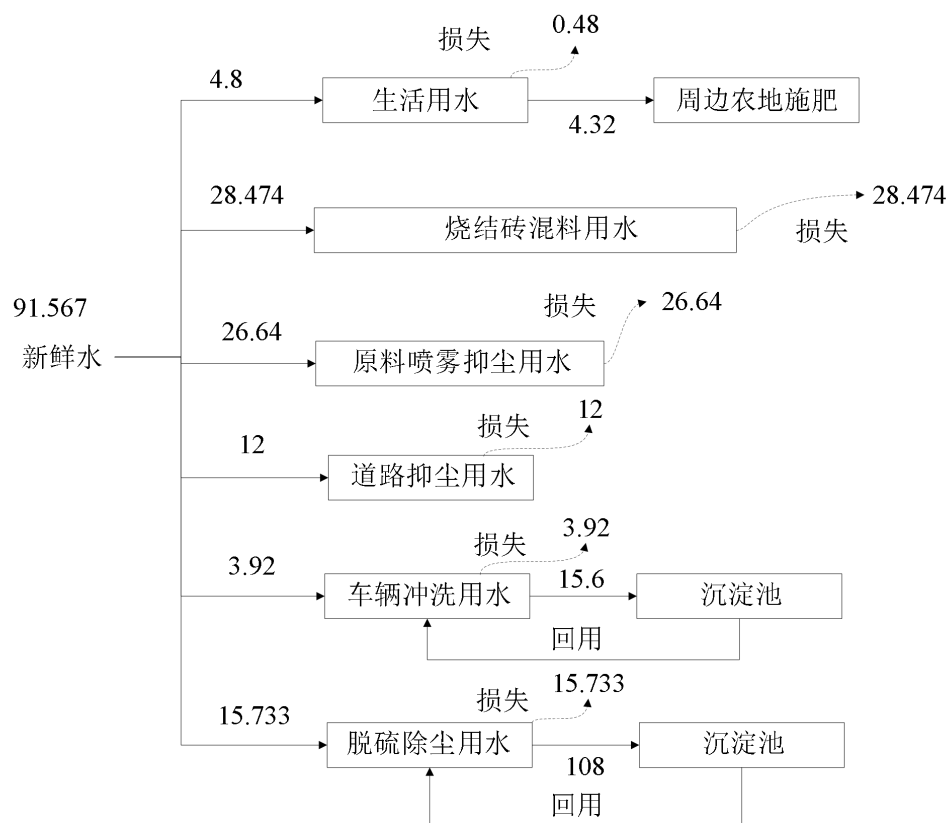


图 2.4-1 全厂水平衡图 单位: m^3/d

2.4.5 物料平衡

本次改建后，物料损失主要来源于堆场、备料环节有组织、无组织粉尘损失，干燥、焙烧环节原料烧失为主（烧失主要反应详见章节2.3.1）。

物料平衡详见表2.4-4，物料平衡图详见图2.4-2。

表 2.4-5 物料平衡表

投入				产出			
物料		数量 (t/a)	来源	物料		数量（t/a）	去向
原料	建筑渣土	456000	外购	产品	折标砖	648183.596	外售
	生活污水处理厂污泥	40000	外购	废气	堆场粉尘	0.749	外售
	工程建设脱水水泥饼	16000	外购		备料粉尘	1.715	有组织、无组织排放
	河道清淤淤泥	24000	外购		水蒸气	129479.977	无组织排放
	煤矸石	800	外购		颗粒态污染物(颗粒物、重金属)	115.3171	经废气处理后排放

				颗粒)		
	煤渣	14320 0	外购	氮氧化物	39.84	经废气处理后排放
	煤灰	12000 0	外购	二氧化硫	367.596	经废气处理后排放
	水	9396. 321	外购	氟化物	12.52	经废气处理后排放
	布袋除 尘	23.83 8	生产 工序	二噁英	5.00E-07	经废气处理后排放
	废坯料	400	生产 工序	氯化氢	98.976	经废气处理后排放
				其他不可 以预见损 失	30472.0349	C燃烧成为CO ₂ 或其 他不可以损失
			固 体 废 物	建筑渣土 筛分废渣 料	144	收集后外售
				布袋除尘	23.838	收集后回用
				废坯料	400	收集后回用
				次品砖	480	外售
	合计	80982 0.159		合计	809820.159	

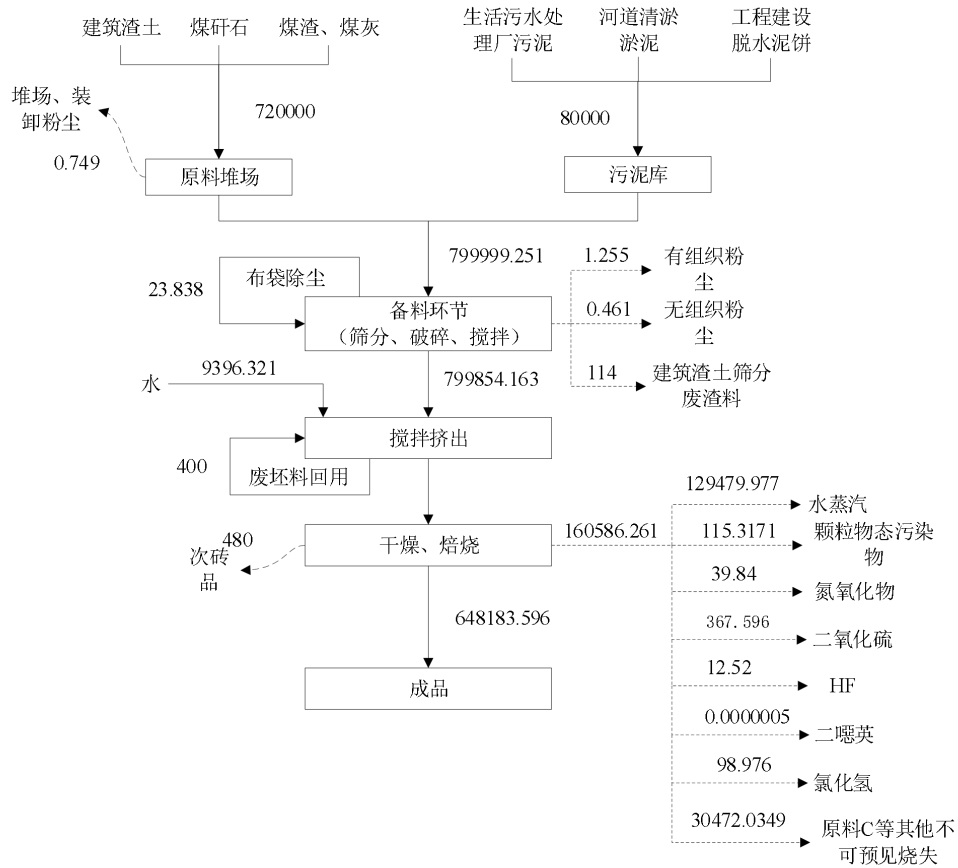


图 2.4-2 物料平衡图 单位: t/a

2.5 平面布置

(1) 厂区平面布置合理性分析

项目工程生产厂房四周均设置有道路，厂区成品运输出入口设置在南面，原料运输从厂区东侧进出，均与湖头镇环城路相通，方便生产运行过程物料的运输。厂区内道路进行硬化处理且原料运输、产品运输线路分开，可以方便原料运输车辆、成品运输车辆的通行，避免堵车或长时间滞留导致汽车尾气污染，同时避免对敏感目标的影响。同时设置洗车平台对车辆进行冲洗后才驶离厂区，降低车辆残留粉尘对运输沿线的影响。

(2) 生产车间布置合理性分析

本次改建前后生产车间生产工序布置整体不变。于生产车间西南侧新增布设污泥库。

项目厂房为钢结构，厂房西南面布置原料堆场，生产车间西南布设一侧设置备料车间，备料车间北面布置陈化车间，陈化车间北面设置成型车间；在陈化车间、成型车间东面设置烘干窑、焙烧窑，车间东南面焙烧窑出口设置卸砖、打包系统及成品仓储区。项目车间布置按照生产工艺流程紧密衔接，避免物料的转移产生的损耗和二次污染，同时各生产工序紧密衔接，设计线路较为清晰。

综上所述，项目厂区整体布置紧凑、功能分区明确，平面布置基本合理。

项目厂区平面布置图详见附图3，厂区设备布置详见附图4。

与项目有关的原有环境问题

2.6 现有工程环保审批及批复情况

现有工程环保手续行政审批详见表2.6-1。

表 2.6-1 现有工程环保手续行政审批一览表

序号	项目名称	工程内容概述	环评审批文号及时间	验收时间
1	安盈环保科技产业园1#厂房及消防水池（泉州白濑水利枢纽建设配套工程）建设项目环境影响报告表	该项目位于安溪县湖头镇民安路46-1号，占地面积59435.55m ² ，项目为泉州白濑水利枢纽建设配套工程，处置白濑水库建设过程中产生的废弃土和库区移民搬迁产生的建筑垃圾等固体废物，年产烧结砖2.4亿块（折标）项目总投资18000万元，其中环保投资1025万元。	2022年1月，泉安环评（2022）表43号（详见附件3）	2025年12月，企业编制《福建安溪安盈环保科技有限公司安盈环保科技产业园1#厂房及消防水池（泉州白濑水利枢纽建设配套工程）竣工环境保护验收监测报告表》并取得专家审查意见（详见附件5）
2	排污许可证	证书编号：91350524MA8U77102X002V	2022年9月13日（详见附件4）	/
3	企业事业单位突发环境事件应急预案备案表	备案编号350524-2026-004-L	2026年3月30日	/

2.7 现有工程概况

2025年12月，企业编制《福建安溪安盈环保科技有限公司安盈环保科技产业园1#厂房及消防水池（泉州白濑水利枢纽建设配套工程）竣工环境保护验收监测报告表》并取得验收组专家审查意见，截止2026年4月，企业未发生变更。

因此，本次环评引用验收成果对现有工程进行说明。

2.7.1 现有项目基本情况

项目名称：安盈环保科技产业园1#厂房及消防水池（泉州白濑水利枢纽建设配套工程）建设项目

建设单位：福建安溪安盈环保科技有限公司

建设地点：福建省泉州市安溪县湖头镇民安路46-1号；

建设规模：福建安溪安盈环保科技有限公司选址于福建省泉州市安溪县湖头镇民安路46-1号建设安盈环保科技产业园，总用地规模131045m²，分三

期进行建设，主要从事固废资源化利用和再生。本项目工程为安盈环保科技产业园一期工程，工程占地面积59435.55m²，建设内容为安盈环保科技产业园1#厂房及消防水池。（现有工程详表2.7-1）

劳动定员：年生产天数330天，烧结砖生产线中干燥焙烧车间每天3班，每班8小时工作制；其余生产工序每天2班，每班8小时工作制；

生产规模：年产烧结砖2.4亿块（折标）/年

2.7.2 现有工程主要建设内容

通过现场调查及核对，现有工程包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用配套工程、环保工程内容一览表详见表2.7-1。

表 2.7-1 现有工程组成一览表

类别	名称	现有工程
主体工程	备料车间	车间位于厂房西南侧，建筑面积 1907.2m ² ，车间内设置 1 套煤矸石预处理设施，包括 2 台板式给料机、1 台颚式破碎机、1 台无轴筛分设备、1 台箱式给料机；1 套建筑渣土预处理设施，包括 1 台无轴筛分设备；混料设备 1 套，包括 2 台锤式破碎机、2 台搅拌机、2 台无轴筛分设备
	陈化系统	建设位于备料车间北面，建筑面积 3312m ² ，设置 2 个陈化库，东西分布，配套 1 台布料机、2 台取料机、2 套自动控制系统
	成型车间	建设位于厂房西北面，建筑面积 2700m ² ，建设 2 条成型生产线，分别设置箱式给料机、搅拌挤出机、真空挤出机、对辊机、检修行车
	湿坯码窑车间	位于成型车间东面，建设面积 368m ² ，与成型车间衔接，将成型的湿坯码至窑车，采用机器人操作系统，配套固定机器人平台、机器人等
	干燥、焙烧车间	位于湿坯码窑车间东面，该车间建筑面积 8851m ² （167m×53m），车间从西往东分布干燥线 2 条、焙烧线 2 条，其中干燥线全长 140.4m，断面 7.3m，前段 46.8m 为低温预热，后段 93.6m 为高温烘干；焙烧线全长 149.05m，断面 7.3m
	卸砖、打包系统	位于干燥、焙烧车间东南侧，建筑面积 2944m ² ，采用机器人自动卸砖系统
储运工程	原料堆场	位于厂区生产车间南侧，室内仓储，分别设置煤矸石仓储区和建筑渣土，仓储区建筑面积 4627.2m ²
	成品堆场	位于厂区生产车间东北侧，建筑面积 2700m ²
公用辅助工程	给水系统	厂地内给水管网布置成环状，引到个用水点及消防栓系统，生产用水采用循环给水系统，消防独立成系统。
	供电系统	电源为一路 10 千伏高压线路等级到现场，电缆架空和埋地敷设引至厂区配电所，设置 2 台 23150KVA 的变压器。由厂区配电所采用 10kV 电缆放射式供电
	排水系统	厂内建设雨污分流管线

环保工程	废气	原料堆场粉尘	采用彩钢板墙体进行封闭，原料堆场车辆进出口处密集布置喷雾喷头 上料口上方设置喷雾喷头，铲车上料作业时开启喷雾抑尘	
		备料区粉尘	①生产设备全部置于生产厂房室内，加强生产厂房封闭，除一侧的进出口外，生产厂房周围均采用彩钢板墙体进行封闭，封闭墙体高度自生产厂房地面至顶棚 ②在煤矸石破碎机、筛分处上方设置集气罩收集粉尘，将收集的粉尘导入一套布袋除尘装置处理，尾气由21m 排气筒 DA001 排放 ③在渣土筛分机、破碎上方设置集气罩收集粉尘后，将收集的粉尘导入一套布袋除尘装置处理，尾气由21m 排气筒 DA002 排放 ④项目备料过程混料设置 2 台搅拌机，煤矸石、建筑渣土搅拌过程产生的粉尘经收集后分别并入布袋除尘器 TA001、TA002 处理后，通过 DA001、DA002 排放	
		窑炉烟气	干燥窑废气与隧道窑废气收集经“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”处理通过 43.4m 高排气筒 DA003 排放	
		车辆行驶扬尘	①在原料堆场出口处，设置一处洗车平台，避免出厂车辆带泥上路 ②原料运输车辆实行密闭运输 ③厂区道路定期清扫和洒水降尘	
	废水	生产废水	①喷雾抑尘用水挥发损耗，不外排 ②厂区道路洒水挥发损耗，不外排 ③洗车平台清洗废水经处理后回用，不外排 ④湿法脱硫除尘塔用水为对烟气带走水分的损耗补充，不外排	
		生活污水	项目员工生活污水经化粪池收集处理后，用于周边农地灌溉，实现资源化利用	
	噪声		选用先进低噪声设备，设备室内合理布置，远离厂厂边界布置，墙体隔声、减震基座	
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾交由环卫部门清运处置	
		一般工业固废	废坯料	暂存于一般固废堆场，回用作制砖原料
			次品砖	暂存于一般固废堆场，外售
			袋式除尘器收集的粉尘	回用作制砖原料
			脱硫石膏	暂存于一般固废堆场，外售
		危险废物	废润滑油、废机油及空桶	暂存危险固废间，委托泉州市凯鹰电源电器有限公司进行回收处置

表 2.7-2 现有工程材料及能源消耗表		
主要原辅材料名称		实际生产耗量
建筑渣土		80.8 万 t/a
煤矸石		10.8 万 t/a
木材		2t/a
石灰石（含钙率 90%）		160t/a
片碱		32t/a

能源、资源	液压油		0.18t/a
	电（kWh/a）		2320 万
	水（t/a）		132712.8
表 2.7-3 现有工程设备一览表			
序号	设备名称	型号	现状数量
1	板式给料机	BCGLJ1000X5000	2 套
2	双级无筛底锤式破碎机	150t/h	2 套
3	无轴滚筒筛	100t/h	4 套
4	搅拌机	SJ610-3000×6100	2 套
5	布袋式除尘器	/	2 套
6	板式给料机	B1000	1 套
7	颚式破碎机	C60X100	1 套
8	自动纵向进料可逆布料机	/	1 套
9	自动半桥式刮板取料机	/	2 套
10	自动纵向出料皮带机	/	2 套
11	正面自动出料皮带机	/	1 套
12	背面自动出料皮带机	/	1 套
13	自动控制系统	/	2 套
14	箱式给料机	B1200	2 套
15	搅拌挤出机	150t/h	2 套
16	双级真空挤出机	150t/h	2 套
17	对辊机	150t/h	2 套
18	检修行车	/	2 套
19	3 米伺服切条机	QTAG25 型	2 套
20	3 米伺服切坯机	QTA	2 套
21	3*18.6 米皮带机	/	1 套
22	3*9.6 米皮带机	/	1 套
23	固定机器人平台	/	2 套
24	800kg 机器人	/	4 台
25	精准步进机	/	2 套
26	机器人夹盘	/	4 副
27	低温干燥室窑体	7.3 米×46.8 米	2 条
28	高温干燥室窑体	7.3 米×93.6 米	2 条
29	焙烧窑窑体	7.3 米×149.05 米	2 条
30	热工系统	/	2 套
31	风机	/	2 套
32	窑炉附件	/	2 套
33	温控系统	/	2 套
34	排潮管道	/	2 套

35	废气回烧管道	/	2 套
36	余热利用管道	/	2 套
37	高温干燥室送热管道	/	2 套
38	脱硫塔	/	1 套
39	湿电除尘器	/	1 套
40	风机	40 万 m ³	1 套
41	循环水池	120m ³	1 套
42	窑车	/	230 台
43	摆渡车	/	3 套
44	焙烧窑顶车机	/	2 套
45	干燥室顶车机	/	4 套
46	链条式出口牵引机	/	10 套
47	链条式回车牵引机	/	12 套
48	液压步进机	/	2 套
49	1#抱砖机	/	1 套
50	1#伺服整垛机	/	4 套
51	1#卸垛机器人（含夹手）	/	2 套
52	1#链条编组机	/	2 套
53	1#皮带编组机	/	2 套
54	1#链板线	/	1 套
55	1#滚筒编排机	/	1 套
56	1#码垛机器人（含夹手）	/	1 套
57	托盘循环线	/	1 套
58	1#穿剑式打包机	/	2 套
59	1#精准步进机	/	1 套
60	1#平台及机器人底座	/	1 套
61	1#控制系统	/	1 套
62	2#循环吊篮	/	1 套
63	2#推垛机	/	2 套
64	2#打包机	/	2 套
65	2#输送托辊	/	1 套
66	2#精准步进机	/	1 套
67	2#平台	/	1 套
68	2#控制系统	/	1 套
69	螺杆式空气压缩机	/	2 套
70	地磅	/	1 套
2.7.3 现有工程流程及产污环节			
(1) 原料制备			

	项目使用的煤矸石、建筑渣土通过汽车运输至厂区原料堆场内分类堆放备用。煤矸石通过供料机连接皮带输送机送入破碎机进行破碎，破碎机出料经皮带输送机送入滚筛机进行筛分，粗料通过皮带输送机返回破碎机再次破碎，细料经箱式计量后与预处理后的建筑渣土进行再处理；建筑渣土经筛分后，去除含有的树枝或金属等，再与煤矸石一并进行再破碎后筛分，细料经搅拌混匀后，通过皮带输送机送至陈化区堆放陈化。粗颗粒物料回至锤式破碎机内再加工。 （2）陈化 陈化是为了使粉料中水分进一步疏解，促使水分分布均匀。陈化后的混合料中水分均匀化程度提高，不但可以改善原料的成型性能，而且可以改善原料的干燥性能，提高混合原料的塑性指数。陈化处理后的原料，物料性能改善，混合均匀，级配合理，从而满足生产烧结砖的要求。 陈化区的陈化料通过供料机连接皮带输送机送至搅拌挤出机。原料在搅拌挤出机内搅拌均匀，该过程需加水进行搅拌，确保物料中水分达到成型所需水分（12%~14%左右）。 （3）砖坯制造 陈化后的物料输送至辊压、搅拌挤出机进行进一步混料后，出料通过皮带输送机送入真空挤出机进行后续砖坯制造。真空挤出机压出的泥条先通过切条机进行切条切断，切条再通过全自动切坯机加工成砖坯，各块砖坯经过集坯机集坯成排，再由码坯机码放至窑车上，由窑车载入干燥窑和隧道窑进行后续干燥和焙烧。切坯过程产生的废坯料返回真空挤出机。 （4）干燥和焙烧 砖坯有一定的水分（含水率为12~14%），先进入干燥窑进行干燥，干燥窑利用隧道窑烟气余热作为热源。砖坯经过干燥至残余水分含量小于6%后，进入隧道窑进行焙烧，隧道窑每年停窑检修两次，起窑点火后连续运行，除起窑点火（每年两次）需额外添加木材燃料外，起窑后的连续焙烧过程中利用原料煤矸石为内燃燃料，不需要额外消耗煤炭、天然气等燃料。隧道窑从窑头至窑尾分为预热带（400-950℃）、焙烧带（800-1000℃）、成品砖在冷却段进行缓慢降温（600-100℃）。砖坯在隧道窑内经过预热、焙烧、冷却等
--	--

	系列过程后，成为成品烧结砖。 (5) 产污说明： ①废水：项目生产工艺过程不涉及排放生产废水，少量职工生活污水经化粪池收集处理后，用于周边果园林地的灌溉，不外排。 ②废气：项目废气为窑炉烟气、备料粉尘。 A、窑炉烟气 隧道窑焙烧烟气经风机送至干燥窑内进行余热利用，余热利用后自干燥窑排出的烟气导入一套“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”处理，尾气由43.4m高排气筒排放。 B、粉尘 产生粉尘的环节包括原料堆场内的原料运输车辆卸车以及原料堆放过程；生产厂房内的破碎、筛分、搅拌等工艺产生的粉尘；另外，厂内车辆行驶扬尘。 ③噪声：项目噪声主要源于破碎机、滚筛机、对辊机、搅拌机、风机等机械设备。 ④固体废物：项目建筑渣土第一道筛分过程产生的废渣料、切坯过程产生的废坯料、焙烧过程产生的少量次品砖、除尘器收集的粉尘、湿法脱硫除尘塔产生的脱硫石膏等一般工业固废，废机油、机油空桶、废弃的含油抹布以及生活垃圾。
--	---

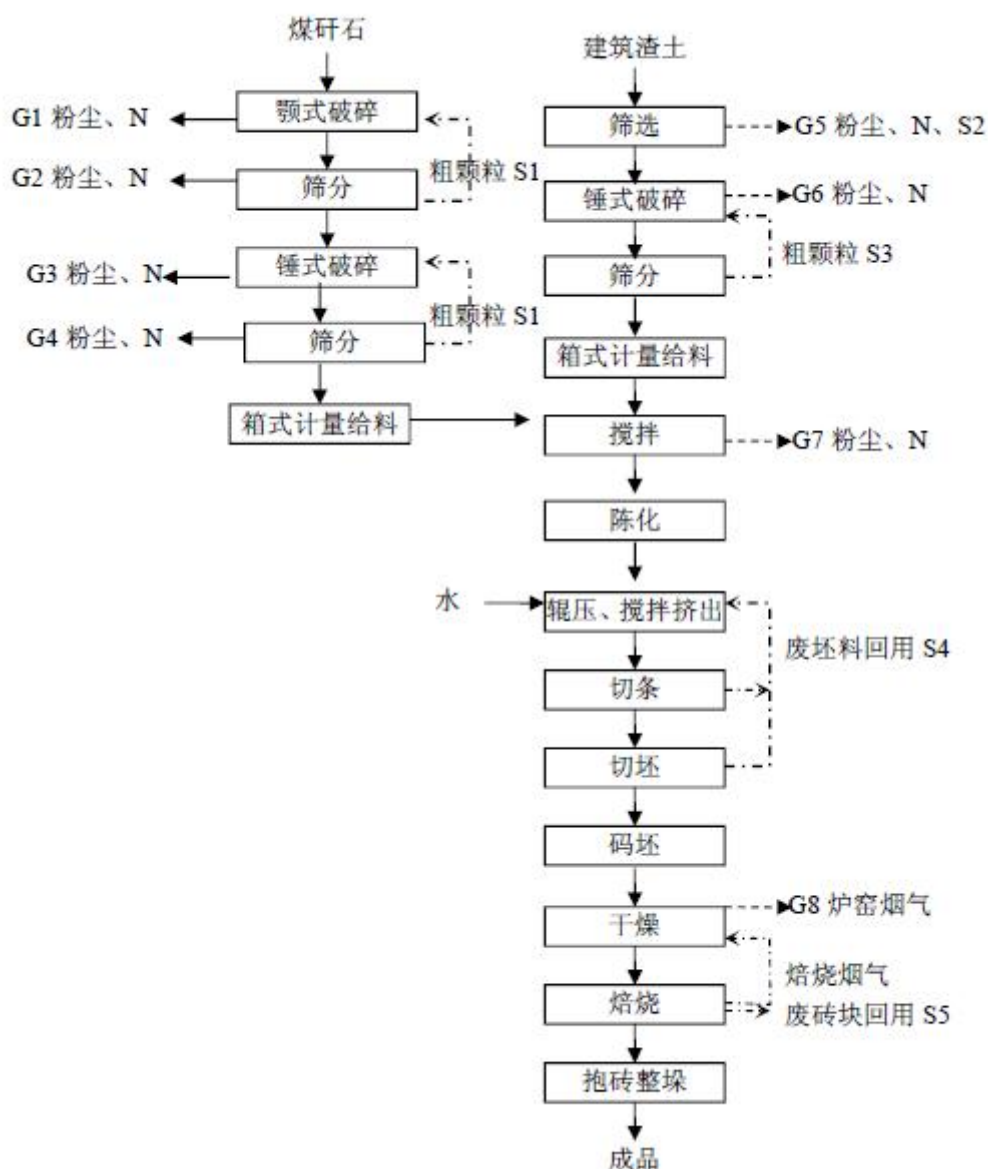


图 2.7-1 烧结砖生产工艺流程及产污环节图

2.7.4 现有工程给排水量

企业用水水源由出租方提供，本项目生产废水是烧结砖生产混料用水、原料堆场喷雾抑尘用水、进出道路抑尘用水、车辆冲洗用水、湿法脱硫除尘塔用水，其中烧结砖生产混料用水产品带走，原料堆场喷雾抑尘用水、进出道路抑尘用水蒸发；车辆冲洗用水沉淀池进行收集后，经沉淀后全部回用于车辆清洗，不外排；湿法脱硫除尘塔用水循环利用，不外排。

职工（80人，不住厂，排放量1425.6t/a）的生活污水，经化粪池处理后用于周边农地的灌溉。

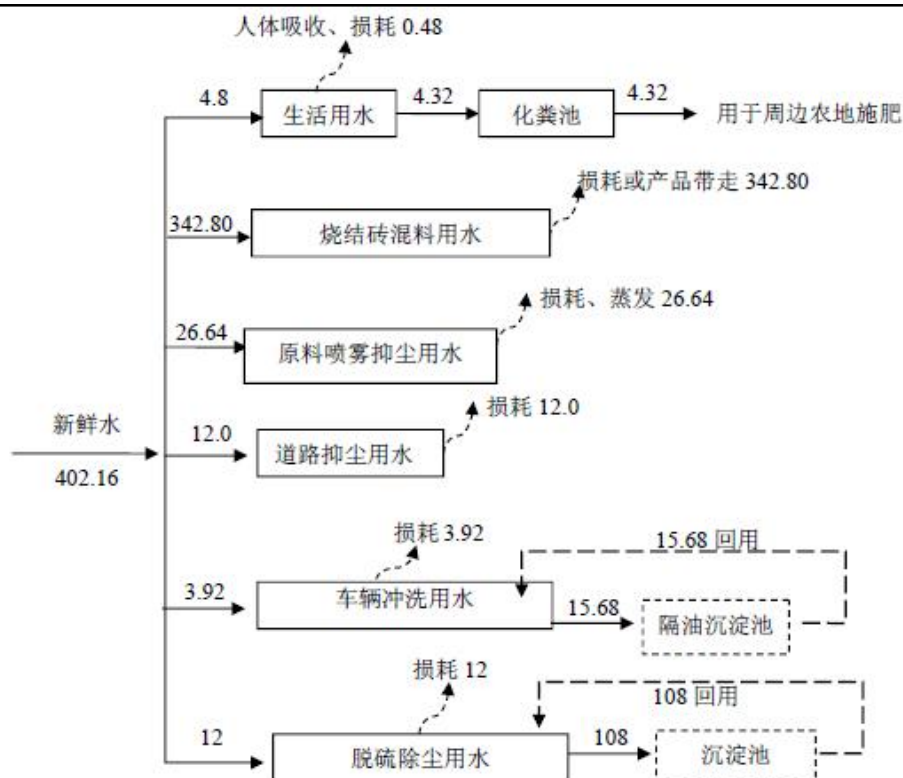


图 2.7-2 水平衡图 单位: t/d

2.7.5 现有工程污染物实际排放总量

（1）废水

项目烧结砖生产混料用水产品带走，原料堆场喷雾抑尘用水、进出道路抑尘用水蒸发；车辆冲洗用水沉淀池进行收集后，经沉淀后全部回用于车辆清洗，不外排；湿法脱硫除尘塔水循环利用，不外排。职工生活污水（排放量1425.6t/a）经化粪池收集处理后，用于周边农地的灌溉，不外排。

（2）废气

本次验收项目生产过程中产生的废气主要为破碎、筛分、搅拌废气和窑炉废气，未被收集的废气呈无组织排放。

本次环评引用2025年12月验收报告内监测对现有工程污染物实际排放情况进行说明。（生产工况2025年11月8日共生产约65万块标砖，达到81.25%。2025年11月9日共生产约67万块标砖，达到83.75%）。

①有组织废气监测结果

验收阶段有组织监测结果详见表2.7-4~表2.7-6。

表 2.7-4 DA001、DA002 有组织排放结果

采样日期	采样点位	检测项	监测频	风量 m³/h	检测结果	排放标准
------	------	-----	-----	---------	------	------

			目	次		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
2025.11.8	破碎、筛分、搅拌 废气出口 DA001	颗粒物	第一次	17409	4.3	0.075	排放浓度 ≤30mg/m³	
			第二次	17195	4.6	0.079		
			第三次	17167	4.0	0.069		
			平均值	17257	4.3	0.074		
	破碎、筛分、搅拌 废气出口 DA002	颗粒物	第一次	21033	5.1	0.107		
			第二次	21876	4.8	0.105		
			第三次	21150	4.7	0.099		
			平均值	21353	4.9	0.104		
2025.11.9	破碎、筛分、搅拌 废气出口 DA001	颗粒物	第一次	16952	4.4	0.075	排放浓度 ≤30mg/m³	
			第二次	17104	4.2	0.072		
			第三次	17184	4.6	0.079		
			平均值	17080	4.4	0.075		
	破碎、筛分、搅拌 废气出口 DA002	颗粒物	第一次	20554	4.7	0.097		
			第二次	21180	5.1	0.108		
			第三次	20887	4.5	0.094		
			均值	20874	4.8	0.100		
备注	1、处理设施均为：袋式除尘器，排气筒均为 21 米。2、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 及其修改单中“原料燃料破碎及制备成型”。							
表 2.7-5 DA003 有组织检测结果（2025.11.8）								
采样日期	采样点 位	检测项目	监测频 次	风量 m³/h	检测结果			
					氧含量%	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
2025.11.8	炉窑出 口 DA003	颗粒物	第一次	243503	19.1	4.4	6.9	1.07
			第二次	244678	19.2	4.2	7.0	1.03
			第三次	242274	18.8	4.1	5.6	0.993
			平均值	243485	19.0	4.2	6.5	1.03
		二氧化硫	第一次	243503	19.1	4	6	0.974
			第二次	244678	19.2	6	10	1.47
			第三次	242274	18.8	7	10	1.70
			平均值	243485	19.0	6	9	1.38
		氮氧化物	第一次	243503	19.1	13	21	3.17
			第二次	244678	19.2	9	15	2.20
			第三次	242274	18.8	12	16	2.91
			平均值	243485	19.0	11	17	2.76
		氟化物	第一次	243503	19.1	0.52	0.82	0.127
			第二次	244678	19.2	0.47	0.78	0.115
			第三次	242274	18.8	0.50	0.68	0.121
			平均值	243485	19.0	0.50	0.76	0.121

备注	1、处理设施：湿式电除尘器+双碱脱硫塔，排气筒高度 43.4 米。2、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 及其修改单中“人工干燥及焙烧”，颗粒物≤30mg/m³，二氧化硫≤150mg/m³，氮氧化物≤200mg/m³，氟化物≤3mg/m³。3、基准含氧量：18%							
表 2.7-6 DA003 有组织检测结果（2025.11.9）								
采样日期	采样点位	检测项目	监测频次	风量 m³/h	检测结果			
					氧含量 %	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
2025.11.9	炉窑出口 DA003	颗粒物	第一次	243360	19.0	5.0	7.5	1.22
			第二次	244878	18.9	4.6	6.6	1.13
			第三次	241332	19.1	4.7	7.4	1.13
			平均值	243190	19.0	4.8	7.2	1.16
		二氧化硫	第一次	243360	19.0	5	8	1.22
			第二次	244878	18.9	7	10	1.71
			第三次	241332	19.1	4	6	0.965
			平均值	243190	19.0	5	8	1.30
		氮氧化物	第一次	243360	19.0	12	18	2.92
			第二次	244878	18.9	11	16	2.69
			第三次	241332	19.1	14	22	3.38
			平均值	243190	19.0	12	19	3.00
		氟化物	第一次	243360	19.0	0.55	0.82	0.134
			第二次	244878	18.9	0.53	0.76	0.130
			第三次	241332	19.1	0.50	0.79	0.121
			平均值	243190	19.0	0.53	0.79	0.128
备注	1、处理设施：湿式电除尘器+双碱脱硫塔，排气筒高度 43.4 米。2、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 及其修改单中“人工干燥及焙烧”，颗粒物≤30mg/m³，二氧化硫≤150mg/m³，氮氧化物≤200mg/m³，氟化物≤3mg/m³。3、基准含氧量：18%							
②无组织废气监测结果								
验收阶段无组织监测结果详见表2.7-7。								
表 2.7-7 无组织监测结果								
采样日期	检测项目	采样点位	检测结果（单位：μg/m³）					排放限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
2025.11.8	总悬浮颗粒物	上风向	190	185	195	188	484	1.0mg/m³
		下风向 1#	352	433	484	405		
		下风向 2#	472	374	424	457		
		下风向 3#	376	479	441	369		
2025.11.9	总悬浮颗粒物	上风向	183	188	196	193	491	1.0mg/m³
		下风向 1#	405	454	481	385		
		下风向 2#	479	401	434	460		
		下风向 3#	389	491	444	475		

备注	厂界颗粒物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 及其修改单表 3 限值				
③小结					
有组织排放：					
破碎、筛分、搅拌废气经袋式除尘器处理后通过21m高排气筒DA001-DA002排放；经监测破碎、筛分、搅拌排气口DA001出口颗粒物排放浓度和排放速率两天平均值分别为4.35mg/m³、0.0745kg/h；破碎、筛分、搅拌排气口DA002出口颗粒物排放浓度和排放速率两天平均值分别为4.85mg/m³、0.102kg/h。破碎、筛分、搅拌排气口颗粒物排放符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013及其修改单中“原料燃料破碎及制备成型”。 经收集的干燥窑废气与隧道窑废气收集经“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”处理通过43.4m高排气筒DA003排放；经监测炉窑排气口出口颗粒物排放浓度和排放速率两天平均值分别为6.85mg/m³、1.095kg/h；二氧化硫排放浓度和排放速率两天平均值分别为8.5mg/m³、1.34kg/h；氮氧化物排放浓度和排放速率两天平均值分别为18mg/m³、2.88kg/h；氟化物排放浓度和排放速率两天平均值分别为0.775mg/m³、0.1245kg/h。炉窑排气口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物排放符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013及其修改单中“人工干燥及焙烧”。 无组织排放：其他未收的废气呈无组织排放，颗粒物厂界最大浓度值0.491mg/m³，厂界颗粒物符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013及其修改单表3限值。					
④现有废气污染物核算					
本次环评根据监测数据平均值对现有污染物排放量进行重新核算。					
1）有组织废气排放量核算					
表 2.7-8 有组织排放量核算					
排气筒名称	污染物名称	平均排放速率 kg/h	运行时间 h/a	平均工况 %	排放量 t.a
DA001	颗粒物	0.0745	5280	82.5	0.477
DA002	颗粒物	0.102	5280	82.5	0.653
DA003	颗粒物	1.095	7920	82.5	10.512
	二氧化硫	1.34	7920	82.5	12.864
	氮氧化物	2.88	7920	82.5	27.648
	氟化物	0.1245	7920	82.5	1.195

2) 无组织废气排放量

破碎、搅拌等环节会产生无组织颗粒物，炉窑烧结过程密闭，不考虑无组织废气。

本次环评采用物料衡算法对破碎、搅拌等环节对无组织粉尘进行核算。布袋除尘效率按95%计，收集效率按85%计。则DA001、DA002对应生产工艺环节无组织产生量分别为1.687t/a、2.305t/a。

3) 现有污染物排放量小结

根据上述核算结果，现有污染物估算结果详见表2.7-9。

表 2.7-9 现有污染物排放量核算

序号	污染物	排放量 t/a
1	颗粒物	15.631
2	二氧化硫	12.864
3	氮氧化物	27.648
4	氟化物	1.195

(3) 噪声

①现有工程噪声源强

项目噪声主要来源于社会生活噪声以及配套设备噪声。

②现状厂界噪声

根据厂界噪声监测结果，项目厂界昼间噪声值在61.5dB(A)~64.7dB(A)范围内，厂界夜间噪声值在48.7dB(A)~50.5dB(A)范围内，符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的3类标准，项目厂界噪声可达标排放。监测点位详见图2.8-1。

表 2.7-10 项目厂界噪声监测结果

监测日期	监测点位	主要声源	监测结果 LeqdB (A)		监测结论
			测量值	限值	
2025.11.08 昼间	Z1 厂界西南侧	生产噪声	64.7	65	达标
	Z2 厂界西北侧	生产噪声	63.0	65	达标
	Z3 厂界东南侧	生产噪声	64.7	65	达标
	Z4 厂界东北侧	生产噪声	63.3	65	达标
2025.11.08 夜间	Z1 厂界西南侧	生产噪声	49.7	55	达标
	Z2 厂界西北侧	生产噪声	49.5	55	达标
	Z3 厂界东南侧	生产噪声	50.5	55	达标
	Z4 厂界东北侧	生产噪声	49.3	55	达标
2025.11.	Z1 厂界西南侧	生产噪声	64.6	65	达标

09 昼间	Z2 厂界西北侧	生产噪声	62.1	65	达标
	Z3 厂界东南侧	生产噪声	61.5	65	达标
	Z4 厂界东北侧	生产噪声	62.6	65	达标
2025.11.09 夜间	Z1 厂界西南侧	生产噪声	48.8	55	达标
	Z2 厂界西北侧	生产噪声	50.0	55	达标
	Z3 厂界东南侧	生产噪声	48.8	55	达标
	Z4 厂界东北侧	生产噪声	48.7	55	达标
备注	11.08 气候情况：多云，风速 0.7-1.0m/s； 11.09 气候情况：多云，风速 1.2-1.4m/s； 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。				

(4) 固体废物

根据业主生产经验及资料，结合验收报告结论：项目职工生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。项目一般工业固体废物包括废渣料、废坯料、次品砖、除尘器收集的粉尘、脱硫石膏，废渣料集中收集后由物资回收单位回收利用；废坯料通过皮带输送机直接返回挤出机回用作原料；次品砖外售、脱硫石膏回用于生产；除尘器收集的粉尘返回混料搅拌机回用做原料。项目生产过程产生的危险废物为废机油及机油空桶、废含油抹布、废液压油收集后交由泉州市凯鹰电源电器有限公司处置。

表 2.7-11 现有固废产生量一览表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	产生量 t/a	处置方法
1	废渣料	筛分	树枝、金属料	200	出售给物资回收单位回用利用
2	废坯料	切坯	/	3800	通过皮带输送机直接返回挤出机回用作原料。
3	次品砖	焙烧	次品砖	400	返回破碎机回用作原料
4	除尘器收集的粉尘	筛分、破碎、搅拌	粉尘	20.2	返回对混料搅拌机回用作原料
5	脱硫石膏	废气处理设施	脱硫石膏	780	返回破碎机回用作原料
6	废机油	设备维护	机油	0.1	经收集后委托泉州市凯鹰电源电器有限公司处置
7	机油空桶	设备维护	机油	0.02	
8	废弃的含油抹布	设备维护	机油等	0.03	
9	废液压油	设备维护	废液压油	0.1	
10	生活垃圾	员工生活、办公	塑料、纸、果皮等	2.64	集中收集后由环卫部门统一清运

2.7.6 现有工程存在的问题及整改措施

福建安溪安盈环保科技有限公司“安盈环保科技产业园1#厂房及消防水池（泉州白濑水利枢纽建设配套工程）”在项目建设的过程中，认真执行“环评制度”和“三同时”制度，废气、噪声等主要污染源配置了相应的环保设施，监测结果显示，各类污染物的排放浓度及排放总量均符合环评及环保审批要求。各种固废均得到妥善处置。后续应加强环保管理。

2.7.7 总量控制

本项目通过排污权交易取得排污权指标（排污权指标交易凭证编号23350501000918）。经监测结果核算，项目SO₂排放总量为12.864t/a，NO_x排放总量为27.648t/a，符合项目排放总量指标SO₂:18.3t/a，NO_x: 39.84t/a的控制指标。

表 2.7-12 总量控制一览表

项目		排放速率	工作时间	排放总量 t/a
炉窑废气	SO ₂	1.34kg/h	7920h/a	12.864（满负荷核算）
	NO _x	2.88kg/h	7920h/a	27.648（满负荷核算）

2.7.8 “三本账”

改建前后污染物排放三本账详见表2.7-10。

表 2.7-13 改建前后“三本账”

项目分类	污染物名称		现有工程排放量 t/a	拟建项目排放量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	技改工程完成后总排放量 t/a	增减变化量 t/a
废气	氮氧化物		27.648	39.84	/	39.84	+12.192
	二氧化硫		12.864	39.385	/	39.385	+23.896
	氟化物		1.195	2.504	/	2.504	+1.309
	二噁英		0	1.802E-07	/	1.802E-07	+1.802E-07
	氯化氢		0	9.898	/	9.898	+9.898
	氨		0	0.003	/	0.003	+0.003
	硫化氢		0	0.046	/	0.046	+0.046
	颗粒物		15.631	11.55	/	11.55	-4.081
	其中	砷及其化合物	0	0.011	/	0.011	+0.011
		汞及其化合物	0	3.605E-05	/	3.605E-05	+3.605E-05
		铬及其化合物	0	0.044	/	0.044	+0.044
		镉及其化合物	0	0.001	/	0.001	+0.001

		铅及其化合物	0	0.112	/	0.112	+0.112
		铜及其化合物	0	0.154	/	0.154	+0.154
		锌及其化合物	0	0.318	/	0.318	+0.318
		镍及其化合物	0	0.009	/	0.009	+0.009
	废水	COD _{Cr}	0	0	/	0	0
		BOD ₅	0	0	/	0	0
		SS	0	0	/	0	0
		氨氮	0	0	/	0	0
	一般工业固体废物*	建筑渣土筛分废渣料	200	144	/	144	-56
		废坯料	3800	400	/	400	-3400
		次品砖	400	480	/	480	+80
		袋式除尘器收集粉尘	20.2	23.838	/	23.838	+3.638
		脱硫石膏	780	2008.647	/	2008.647	1228.647
		湿式电除尘产生的污泥	262.5	298.394	/	298.394	+35.894
	危险废物*	废液压油	0.1	0.1	/	0.1	0
		废机油及空桶	0.12	0.12	/	0.12	0
		废含油抹布	0.03	0.03	/	0.03	0
	生活垃圾		2.64	2.64	/	2.64	0
	备注：一般固废产生量、危险废物产生量根据企业实际运行情况核算						

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 大气环境功能区划及质量现状 3.1.1 大气环境功能区划 区域周围大气环境中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x、TSP、氟化物、铅、镉、汞、砷执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准，氨、硫化氢、氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。二噁英类参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，0.6pgTEQ/m³。（详见章节七） 3.1.2 区域大气环境质量现状 根据《2025年泉州市城市空气质量通报》（链接：https://www.quanzhou.gov.cn/zfb/xxgk/ztxxgk/hjbh/dqwrfz/202601/t20260127_3261783.htm） 2025 年安溪县环境空气质量综合指数为 2.19，SO₂ 年均浓度 5μg/m³，NO₂ 年均浓度 15μg/m³，PM₁₀ 年均浓度 26μg/m³，PM_{2.5} 年均浓度 14μg/m³，CO 日均浓度第 95 百分位为 0.7mg/m³，O₃ 日最大 8h 第 90 百分位浓度 124μg/m³，项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1、表 2 二级浓度限值（引用的数据在 2026 年 3 月之前，对标 GB3095-2012 进行评价；根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ 663 —2026），该数据可符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1、表 2 二级浓度限值，符合区域环境功能区划要求的二级标准限值。项目周边环境空气质量现状良好。（详见章节七） 3.1.3 补充检测 根据补充监测结果，本项目所在区域大气环境质量现状良好。（详见章节七） 3.2 地表水环境功能区划及质量现状 3.2.1 地表水环境功能区划 本项目周边水系为西溪，该溪流位于项目工程东侧 1598m。根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编及编制说明》（泉州市人民政府 2005 年 3 月），西溪主要为水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求水域，
----------------------	--

水环境功能区划类别为Ⅲ类，西溪地表水环境质量均执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，详见 3.2-1。

表 3.2-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002）摘录 单位：mg/L

序号	项目	标准限值	标准来源
1	pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中 Ⅲ类
2	COD≤	20	
3	BOD ₅ ≤	4	
4	NH ₃ -N≤	1.0	
5	总氮≤	1	
6	总磷≤	0.2	

3.2.2 区域水环境质量现状

（1）项目所在区域达标判断

本项目所在区域地表水体为西溪。根据《泉州市生态环境状况公报（2025 年度）》（泉州市生态环境局，2026 年 6 月 5 日），全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面Ⅰ~Ⅲ类水质比例为 100%。全市 34 条小流域中的 39 个监测考核断面Ⅰ~Ⅲ类水质比例为 100%。因此，总体来说项目周边水体西溪水环境质量良好。

（2）引用资料的有效性分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）的要求：“地表水环境区域环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”，本次评价选取泉州市生态环境局公布的生态环境主管部门结论，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）的要求。

3.3 声环境功能区划及质量现状

3.3.1 声环境功能区划

根据《安溪县人民政府关于印发<安溪县城城区声环境功能区划>的通知》（安政综〔2022〕59号），项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，执行详见表3.3-1。

表 3.3-1 声环境质量标准表

声环境功能区类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
3 类	65	55

3.3.2 区域声环境质量现状

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，可不开展声环境质量现状调查。

3.4 土壤环境

3.4.1 土壤环境调查原则

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），本项目属于表A.1土壤环境影响评价项目类别中“制造业”-“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”-“其他”为III类项目，项目500m范围内周边存在居民区、耕地等敏感点。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）规定，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。因此，本次环评开展土壤现状调查以留作背景值。

因此，本次选取一个厂区内及一个厂区外旱地作为土壤调查点位。

3.4.2 土壤环境标准

项目厂区内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地的要求，执行标准见下表3.4-1~表3.4-2。

厂界外旱地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中“表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”-“其他”标准，详见表3.4-3。

表 3.4-1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000

5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	56	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并(a)蒽	5.5	15	55	151
39	苯并(a)芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并(b)荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并(k)荧蒽	55	151	550	1500

42	蒎	490	1293	4900	12900
43	二苯并（a，h）蒎	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并（1,2,3-c，d）芘	5.5	15	55	151
45	蒽	25	70	255	700
46	石油烃（C10-C40）	826	4500	5000	9000

表 3.4-2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）节选 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	镉	15	29	40	360
2	氰化物	22	135	44	270

表 3.4-3 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

3.4.3 区域土壤环境现状调查

本次环评委托江西志科检测技术有限公司于2026年5月26日对项目区土壤环境进行检测，检测报告详见附件19。

（1）监测点位及监测频次

土壤监测点位、监测因子及频次详见下表3.4-4。

表 3.4-4 土壤监测点位一览表

序	占	监测	位置	用地	点位坐标	监测因子	实际	频
---	---	----	----	----	------	------	----	---

	号	地	点	方位	性质	经度	纬度		采集 土壤 样品 类别	次



图 3.4-1 土壤监测点位示意

(2) 评价方法

采用单因子标准指数法进行评价，即：

$$S_i=C_i/C_s$$

式中：Si—第i种污染物的标准指数；

Ci—第i种污染物的实测值（mg/L）；

Cs—为第i种污染物的标准值（mg/L）

(3) 监测结果及评价

监测结果及评价详见下表3.4-5~表3.4-6。

表 3.4-5 T1 监测结果及评价

检测项目	检测结果	执行标准	占标率	检测项目	检测结果	执行标准	占标率

表 3.4-6 T2 监测结果及评价

[illegible]

根据表3.4-5~表3.4-6监测结果，T1点位监测因子最大占标率为17.34% $\leq$ 1，符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地的要求；T2点位监测因子最大占标率为31.67% $\leq$ 1，符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中“表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）” - “其他”标准。综上所述，项目区周边土壤环境良好。

3.5 地下水环境

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造”-“64、砖瓦制造”-“全部”属于IV类项目。

对照导则“4.1 一般性原则”-“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录A。Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。”

因此，本项目属于IV类项目，本次环评不开展地下水评价。

3.6 生态环境

根据《安溪县生态功能区划图》，本项目主要涉及生态功能区为410152401

环境保护目标	安溪湖头镇工业生态生态功能小区。该功能小区主导功能为工业生态，辅助功能为小城镇生态建设和旅游生态。本项目利用现有工业用地进行建设生产，无新增用地。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。 根据调查，项目工程建设用地原为工业建设用地，评价区域内无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，调查区域也未发现国家重点保护的野生动植物等。项目工程不属于新增用地且用地范围内无生态环境保护目标，因此，本环评不对生态环境现状进行评价。 3.7 电磁辐射 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。																																																																																				
	根据评价范围内环境敏感情况及可能产生的环境问题，项目主要环境保护目标见表 3.7-1，项目与周边环境敏感目标关系见附图 2。 表 3.7-1 项目主要环境保护目标一览表 <table> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">敏感目标</th><th colspan="3">基本情况</th><th rowspan="2">功能区划</th></tr> <tr> <th>方位</th><th>距离（m）</th><th>特征</th></tr> <tr> <td>地表水环境</td><td>西溪</td><td>东侧</td><td>1598</td><td>河流</td><td>III 类水环境功能区；执行地表水环境质量标准（GB3838-2002）</td></tr> <tr> <td rowspan="16">大气环境</td><td>湖二村（新桥）</td><td>西北侧</td><td>72</td><td>居民区</td><td rowspan="16">二类环境功能区；《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类标准</td></tr> <tr> <td>半岭村</td><td>西北侧</td><td>824</td><td>居民区</td></tr> <tr> <td>大埔村</td><td>西南侧</td><td>553</td><td>居民区</td></tr> <tr> <td>高山村</td><td>西南侧</td><td>1643</td><td>居民区</td></tr> <tr> <td>横山村</td><td>南侧</td><td>1125</td><td>居民区</td></tr> <tr> <td>后溪村</td><td>南侧</td><td>2208</td><td>居民区</td></tr> <tr> <td>前溪村</td><td>南侧</td><td>2344</td><td>居民区</td></tr> <tr> <td>汤头村</td><td>东南侧</td><td>2024</td><td>居民区</td></tr> <tr> <td>湖一村</td><td>东南侧</td><td>1550</td><td>居民区</td></tr> <tr> <td>湖三新村</td><td>东侧</td><td>985</td><td>居民区</td></tr> <tr> <td>湖四村</td><td>东侧</td><td>469</td><td>居民区</td></tr> <tr> <td>美溪村</td><td>东侧</td><td>1664</td><td>居民区</td></tr> <tr> <td>慈毅小学</td><td>东南侧</td><td>731</td><td>学校</td></tr> <tr> <td>安溪俊民中学</td><td>东侧</td><td>825</td><td>学校</td></tr> <tr> <td>横山小学</td><td>东南</td><td>1885</td><td>学校</td></tr> <tr> <td>汤山小学</td><td>东南侧</td><td>2668</td><td>学校</td></tr> </table>					环境要素	敏感目标	基本情况			功能区划	方位	距离（m）	特征	地表水环境	西溪	东侧	1598	河流	III 类水环境功能区；执行地表水环境质量标准（GB3838-2002）	大气环境	湖二村（新桥）	西北侧	72	居民区	二类环境功能区；《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类标准	半岭村	西北侧	824	居民区	大埔村	西南侧	553	居民区	高山村	西南侧	1643	居民区	横山村	南侧	1125	居民区	后溪村	南侧	2208	居民区	前溪村	南侧	2344	居民区	汤头村	东南侧	2024	居民区	湖一村	东南侧	1550	居民区	湖三新村	东侧	985	居民区	湖四村	东侧	469	居民区	美溪村	东侧	1664	居民区	慈毅小学	东南侧	731	学校	安溪俊民中学	东侧	825	学校	横山小学	东南	1885	学校	汤山小学	东南侧	2668
环境要素	敏感目标	基本情况			功能区划																																																																																
		方位	距离（m）	特征																																																																																	
地表水环境	西溪	东侧	1598	河流	III 类水环境功能区；执行地表水环境质量标准（GB3838-2002）																																																																																
大气环境	湖二村（新桥）	西北侧	72	居民区	二类环境功能区；《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类标准																																																																																
	半岭村	西北侧	824	居民区																																																																																	
	大埔村	西南侧	553	居民区																																																																																	
	高山村	西南侧	1643	居民区																																																																																	
	横山村	南侧	1125	居民区																																																																																	
	后溪村	南侧	2208	居民区																																																																																	
	前溪村	南侧	2344	居民区																																																																																	
	汤头村	东南侧	2024	居民区																																																																																	
	湖一村	东南侧	1550	居民区																																																																																	
	湖三新村	东侧	985	居民区																																																																																	
	湖四村	东侧	469	居民区																																																																																	
	美溪村	东侧	1664	居民区																																																																																	
	慈毅小学	东南侧	731	学校																																																																																	
	安溪俊民中学	东侧	825	学校																																																																																	
	横山小学	东南	1885	学校																																																																																	
	汤山小学	东南侧	2668	学校																																																																																	

		泉州经贸职业技术学院学校	东南侧	1698	学校	
		湖头三安小学	东北侧	2295	学校	
		湖三小学	东侧	1429	学校	
	声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标				3 类声环境功能区； 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
	地下水环境	项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				
	生态环境	项目利用现有厂房，不涉及新增占地，项目占地不涉及生态环境保护目标				

污染物排放控制标准

3.8 污染物排放标准

由于本次改建不涉及土方开挖、新建构筑物，仅对生产车间部分改动，设置淤泥暂存区，施工期短，影响较小。因此，本次环评施工期影响基本可忽略不计，本次环评不再对施工期进行赘述。

本次改建环评仅对运营期进行阐述。

3.8.1 运营期废水排放标准

本次改建前后，本项目污水种类未发生改变，为生产废水及生活污水。

(1) 生产废水

①喷雾抑尘用水挥发损耗，不外排；

②厂区道路洒水挥发损耗，不外排；

③洗车平台清洗废水经处理后回用，不外排；

④湿法脱硫除尘塔用水为对烟气带走水分的损耗补充，不外排。

综上所述，本次改建前后生产废水均不外排。

(2) 生活污水

依托现有化粪池处理后回用于项目周边果园施肥，实现资源化利用。

3.8.2 运营期废气排放标准

3.8.2.1 有组织废气排放标准

(1) 备料环节粉尘

备料环节粉尘（筛分、破碎、搅拌）经集气罩收集分别经TA001、TA002处理后由配套21m高DA001、DA002排气筒排放，DA001、DA002执行《砖瓦工业

大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单的表2的标准限值。

（2）焙烧、干燥窑炉烟气

焙烧、干燥窑炉烟气经密闭收集后依托现有“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”处理后由43.4m高排气筒DA003排放。

焙烧、干燥污染物主要为炉窑烟气，污染物种类为颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物，本次改建后由于原料变化，新增污染物二噁英、氯化氢、重金属及其化合物。

①颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）及其修改单的表2的标准限值

②重金属因子执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求。

③根据《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T25031-2010）中4.7要求，“污泥在制烧结砖时，大气污染物排放最高允许浓度应满足GB26402-2011的要求”；故隧道窑焙烧废气中氯化氢和二噁英类执行《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T26402-2009）表3标准限值要求。

（详见章节七）

3.8.2.2 无组织废气排放标准

（1）备料、堆场无组织粉尘

项目无组织废气主要来源于堆场、备料中产生的颗粒物，无组织因子排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单的表3标准限值。

（2）污泥库硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB1455 4-93）标准限值要求。（详见章节七）

3.8.3 运营期噪声排放标准

运营期：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，详见表3.8-1。

表 3.8-1 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3.8.4 固体废物

危险废物贮存标准执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）相关要求。

一般工业固废贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起实施）要求相关规定。

生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）的“第四章”生活垃圾污染环境的防治相关规定。

3.9 总量控制指标

3.9.1 总量控制因子

根据《泉州市主要污染物排放权指标核实管理办法（试行）》、《泉州市排污权有偿使用和交易管理办法（试行）》及《福建省建设项目主要污染物排放总量控制指标管理办法》，《福建省环保厅关于贯彻落实<推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）>的通知》、《福建省环保厅关于环评审批中落实排污权交易工作要求的通知》等有关文件要求，新增排污权核定因子COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。根据工程分析可知，项目排污权核定因子为二氧化硫、氮氧化物。

(1) 废水

项目生产废水经处理后回用，不外排，生活污水经化粪池处理后用于厂区南侧龙眼林灌溉、施肥，不外排。总量控制指标COD和NH₃-N均为0。

(2) 废气

项目改建后生产过程涉及使用煤矸石、煤灰、煤渣作为内燃料生产烧结砖，根据原项目核定废气污染物排放总量为：SO₂≤18.30t/a，NO_x≤39.84t/a。项目改建后废气污染物排放总量控制见表3.9-1~3.9-2。

表 3.9-1 改建后废气污染物排放总量指标

控制指标	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	总量指标总量（t/a）
SO ₂	367.596	330.836	36.76	36.76
NO _x	39.84	0	39.84	39.84

表 3.9-2 改建前后废气污染物排放总量指标

控制指标	已购买总量（t/a）	改建后工程排放量（t/a）	变化情况（t/a）	本次改建拟新增总量指标总量（t/a）
------	------------	---------------	-----------	--------------------

SO ₂	18.3	36.76	+18.46	+18.46
NO _x	39.84	39.84	0	0

本次改建项目新增污染物排放总量SO₂:18.46t/a，需实行排污权交易。根据福建省生态环境厅关于印发《进一步优化环评审批服务助推两大协同发展区高质量发展的意见》的函（闽环发〔2018〕26号）：“对实行排污权交易的二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮指标，调整管理方式，不再要求建设单位在环评审批前取得，建设单位在书面承诺投产前取得上述指标并依法申领排污许可证后，即可审批，进一步缩短项目开工建设时间”。本项目建设单位已承诺在项目投产前完成废气中SO₂、NO_x排污权指标购买，并依法申领排污许可证后，方可投入生产。

四、 主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本次改建系租赁位于泉州市安溪县湖头镇民安路46-1号已建工业厂房，不涉及土石方开挖、构筑物新建，仅涉及生产厂房内部污泥库建设，施工时间短，污染物仅为建设过程中产生的间歇性噪声，且项目位于现有工业厂房内，对项目周边环境影响极小。因此，本次环评对施工期影响不展开评价。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	4.1 废水 根据现场调查，项目现状生产过程喷雾抑尘用水和产品用水均以蒸发形式损耗，产生的生产废水仅为车辆清洗平台的清洗废水、脱硫除尘废水，根据前文水平衡分析，全部回用，不外排；项目生活污水拟经处理后用于南面龙眼林灌溉，目前项目建设单位已和该果园管理单位湖四村委会签订相关农灌协议，委托当地农民清运作果园灌溉施肥、不外排。项目无废水外排，对水环境基本无影响。 本次改建不新增劳动定员，不新增生活废水排放量。改建后生产工序不涉及新增废水外排，因此，本项目改建前后对周围水环境影响程度不变。 在加强现有工程管理的情况下，项目废水对周围地表水环境影响较小。 4.2 废气 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中表1专项评价设置原则表，本项目污染物涉及二噁英等且厂界外500米范围内有环境空气保护目标，因此，本项目设置大气专项评价。 废气详见章节七。 4.3 噪声 4.3.1 污染源强分析 （1）噪声源强 本项目改建成后未新增生产设备，现有项目主要噪声源为破碎机、搅拌机、挤砖机以及隧道窑配套风机等设备噪声，上述设备已建成，且建设单位有其正常运行时的厂界噪声监测报告，本次改建前后设备对周边影响程度变化不大，本次环评引用现有厂界噪声检测情况对厂界达标性进行分析。

(2) 厂界达标性分析

本次环评引用2025年12月年验收监测对现有工程污染物实际排放情况进行说明。

根据厂界噪声监测结果，项目厂界昼间噪声值在61.5dB(A)~64.7dB(A)范围内，厂界夜间噪声值在48.7dB(A)~50.5dB(A)范围内，符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的3类标准，项目厂界噪声可达标排放。

表 4.3-1 现状厂界噪声监测结果

监测日期	监测点位	主要声源	监测结果 LeqdB (A)			监测结论
			测量值	最大值	限值	

4.3.2 措施可行性分析

为了确保厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，建设单位应采取如下措施：加强生产设备减震措施的定期检修，保证噪声措施有效可行，避免设备异响高噪声对周边环境影响。

4.4 固体废物

4.4.1 污染源强分析

4.4.1.1 生活垃圾

本项目不新增劳动定员（仍为80人），则职工生活垃圾与原有项目一致，产生量为9t/a。由环卫部门定期清运。

4.4.1.2 一般工业固废

本次改建后一般固废主要来源于建筑渣土第一道筛分过程产生的树枝、金属料等废渣料、切坯过程产生的废坯料、焙烧过程产生的次品砖、除尘器收集的粉尘、湿法脱硫除尘塔产生的脱硫石膏、湿式电除尘产生的污泥等一般工业固废以及生活垃圾。

（1）建筑渣土筛分废渣料

运输至厂区的建筑渣土，夹杂有树枝、金属料等，根据业主生产经验，该部分约占建筑渣土量的0.025%。

对照《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），该部分固废属于“SW59其他工业固体废物” - “900-099-S59其他工业生产过程中产生的固体废物”。

该部分固废分类进行收集，再出售给物资回收单位回用利用。

表 4.4-1 建筑渣土筛分废渣料产生量

原料量	产污系数	固废产生量 t/a
456000	0.025%	114

（2）废坯料

项目原料经挤砖机挤出后进行切条、切坯，会产生部分废料，根据业主运行经验，按照原料的0.05%计算，次品砖坯料产生量为400t/a，该部分废坯料返回搅拌机进行搅拌，重新挤出。

表 4.4-2 废坯料产生量

原料量	产污系数	固废产生量 t/a
800000	0.05%	400

（2）次品砖

经烧结后的成品砖需要经人工检验，查出其颜色、完整性、有无裂纹、杂质大小等，并挑出不合格砖（即次品砖）。根据业主生产经验，该部分不合格砖占原料量的0.6%。

对照《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），该部分固废属

于“SW59其他工业固体废物”-“900-099-S59其他工业生产过程中产生的固体废物”。

次品砖可以直接出售或外售给下游再生骨料生产单位，次品砖经过破碎、筛分后，可以加工成不同粒径的粗细骨料。这些骨料可以替代天然砂石，用于配制再生混凝土、砂浆或作为路基、路面基层的材料。

表 4.4-3 次品砖产生量

原料量	产污系数	固废产生量 t/a
800000	0.6‰	480

(4) 袋式除尘器收集粉尘

根据工程分析，项目破碎、筛分和搅拌工段配备的脉冲袋式除尘器收集粉尘量为25.092t/a。

对照《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），该部分固废属于“SW59其他工业固体废物”-“900-099-S59其他工业生产过程中产生的固体废物”。

该部分原料主要以粉料为主，返回搅拌工序用于生产。

表 4.4-4 袋式除尘器除尘灰产生量

设备名称	产生量 t/a	去除率	排放量 t/a	削减量 t/a
TA001	12.546	95%	0.627	11.919
TA002	12.546	95%	0.627	11.919
合计				23.838

(5) 脱硫石膏

项目隧道窑烟气采用Na₂SO₃和Ca(OH)₂湿法脱硫，在运行过程中会产生部分脱硫石膏，主要成分为硫酸钙（石膏）。

对照《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），该部分固废属于“SW06脱硫石膏”-“900-099-S06其他脱硫石膏。其他行业烟气处理产生的脱硫石膏或脱硫灰。”

经压滤后暂存于污泥库，作为原料回用。

石膏产生量采用下列公式计算。

$$\text{石膏产生量} = \text{SO}_2\text{去除量} \div 64 \times 136 \div \text{石膏含固率}$$

式中：

SO₂去除量：单位时间内从烟气中脱除的二氧化硫质量（例如kg/h或t/a）。

二氧化硫（SO₂）的分子量（64）。

二水硫酸钙（CaSO₄·2H₂O，即石膏）的分子量（136）。 石膏含固率：脱水后石膏滤饼中的含固率。							
表 4.4-5 脱硫灰渣产生量							
序号	SO ₂ 去除量 t/a	二氧化 硫分子 量	二水硫酸钙 分子质量	含水率	石膏产生量 t/a		
1	330.836	64	136	65%	2008.647		
（5）湿式电除尘产生的污泥 项目TA003采用湿式电除尘工艺去除颗粒物，颗粒物于废气设施内收集至沉淀池沉淀，经压滤后暂存于污泥库，作为原料回用。 对照《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），该部分固废属于“SW07污泥” - “900-099-S07其他污泥。其他行业产生的废水处理污泥。”							
表 4.4-6 湿式电除尘产生的污泥产生量							
序号	颗粒物去除量 t/a		含水率		污泥产生量 t/a		
1	104.438		65%		298.394		
（6）小结 项目一般固体废物详见表4.4-7。							
表 4.4-7 一般固体废物一览表							
序号	固废名称	代码	产生 量（t/ a）	产生工 序及装 置	形态	主要成 分	污染防治措施
1	建筑渣土 筛分废渣 料	SW59:90 0-099-S5 9	144	建筑渣 土筛分	固	金属、树 枝	出售给物资回 收单位回用利 用
2	废坯料		400	挤出	固	坯料	返回搅拌机进 行搅拌，重新 挤出
3	次品砖		480	检查	固	废砖	外售给下游再 生骨料生产单 位
4	袋式除尘 器收集粉 尘		23.83 8	布袋除 尘	固	颗粒物	返回搅拌工序 用于生产
5	脱硫石膏	SW06:90 0-099-S0 6	2008. 647	TA003 双碱脱 硫工艺	固	石膏	经压滤后暂存 于污泥库，作 为原料回用
6	湿式电除 尘产生的 污泥	SW07:90 0-099-S0 7	298.3 94	TA003 湿式电 除尘	固	污泥	经压滤后暂存 于污泥库，作 为原料回用
注：代码依据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）进行编码							
4.4.1.3 危险废物							

本项目涉及危险废物，主要废液压油、废机油及其容器、废含油抹布。本次改建前后设备数量不变。危废产生整体不变，产生量约0.25t/年。

废机油及其容器属于《国家危险废物名录（2025年版）》中“HW08废矿物油与含矿物油废物”-“900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。年产生量0.1t/a。

废液压油属于《国家危险废物名录（2025年版）》中“HW08废矿物油与含矿物油废物”-“900-218-08液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”。年产生量0.12t/a。

废含油抹布属于《国家危险废物名录（2025年版）》中“HW49其他废物”-“900-041-49含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”。年产生量0.03t/a。

采用专用容器收集后暂存于危废暂存间内，定期交由泉州市凯鹰电源电器有限公司处理。

表 4.4-8 危险废物汇总表

序号	危险废物	危险编号	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废液压油	HW08: 900-249-08	0.1	设备检修	液态	矿物油	矿物油	半年	T*	密封桶分类包装，分区存放在危废暂存间，定期委托泉州市凯鹰电源电器有限公司处理
	废机油及其容器	HW08: 900-249-08	0.12	设备检修	液态/固态	矿物油	矿物油	半年	T*	
	废含油抹布	HW49: 900-041-49	0.03	设备检修	固态	含矿物油	含矿物油	半年	T*	

注*: I: 易燃性 T: 毒性 R: 反应性 In: 感染性 C: 腐蚀性

表 4.4-9 本项目危险废物暂存间基本情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	废液压油	HW08	900-249-08	安盈产业园2#机修厂房	120m ²	桶装	2t	半年
	废机油及其容器	HW08	HW08:900-249-08					

	废含油抹布	HW49	900-041-49					
--	-------	------	------------	--	--	--	--	--

4.4.2 措施可行性分析

(1) 生活垃圾

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订),建设单位应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务,承担生活垃圾产生者责任。

现状厂房内设垃圾桶,厂区内生活垃圾集中分类收集后委托当地环卫部门统一清运处置。已经分类投放的生活垃圾,应当按照规定分类收集、分类运输、分类处理。

(2) 一般固体废物

①依托可行性分析

1) 一般固废堆场可行性分析

项目固废主要为生产过程中产生的建筑渣土筛分废渣料、次品砖、袋式除尘器收集粉尘返回一般固废堆场。废坯料直接返回搅拌工序无需暂存。

现状位于项目西南侧设有一般固废堆场一处,占地面积500m²,堆高按照1.5m计,最大堆存量为750m³,按1月1清,最大暂存量为9000m³,一般固废产生总量为1047.838t/a,按一般固废平均密度1t/m³,固废量为1047.838m³<9000m³。则改建后,固废依托现有一般固废堆场有效可行。

2) 污泥库依托可行性

本次改建新建污泥库一处,占地面积为450m²,湿式电除尘产生的污泥、脱硫石膏等经压滤后暂存于污泥库回用于生产,其产生量为2307.041t/a,平均密度1t/m³计,则约合2307.041m³/a(6.99m³/d),堆高按照1.5m计,则需要面积约4.66m²,污泥库预留该部分固废堆场面积10m²,可满足需求。该部分污泥即混入原料当日处理。

②一般固废控制要求

项目厂内按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求建设一般废物暂存区,贮存场所地面采用水泥基础防渗,满足防雨淋、防扬散和防渗漏的要求。

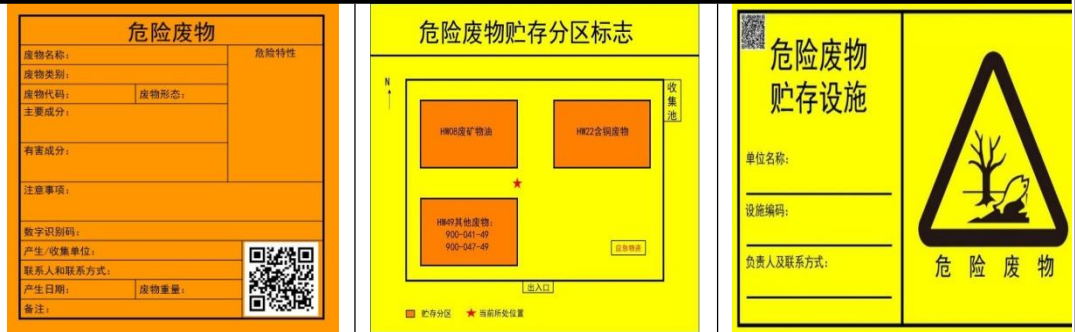
	同时，建设单位应根据《泉州市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理工作的通知》（泉环保固管〔2023〕11号）要求，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物全过程、可追溯、可查询。管理台账应由专人管理，防止遗失，保存期限不少于5年。一般工业固体废物委托他人运输、利用、处置，应核实受委托方的经营范围、证照信息、工艺设施、环评文件、技术能力和环境管理能力，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。转移一般工业固体废物出省利用的，应按规定在转移前通过福建省固体废物环境监管平台备案，办理固体废物跨省转移许可。 综上，通过以上措施，可使项目固体废物得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境造成影响。 ②管理要求 考虑项目生产过程主要原料为建筑渣土、煤矸石、淤泥、煤渣、煤灰等，用量较大且均无外包装等，因此原料堆场贮存过程也应该做好相关防护工作，贮存过程中做好防雨淋、防渗漏、防扬尘等措施。禁止混入危险固废或生活垃圾等。 一般固体废物暂存管理需按以下要求进行： ①不得露天堆放。 ②一般固体废物堆场应做好防雨防渗 ②对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放。 ③张贴一般固废贮存场所标牌。 ④产生工业固体废物的单位终止的，应当在终止前对工业固体废物的贮存、处置的设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的工业固体废物作出妥善处置，防止污染环境。 （3）危险废物 ①危废暂存间依托可行性分析 企业现状建设有120m²危废暂存间，最大贮存量为120m³，本次改建无新增危废量，危废产生量为0.25t/a，产生量较小，现有占地面积可满足贮存要
--	---

求。

②危险废物管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中《第六章 危险废物》，该项目应执行以下规定：对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志；应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动；收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存；转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

对危险废物的收集、暂存和运输应符合GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》有关规定：危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理；贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志，部分标志样式图见图4-1。



危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255,150,0）。标签边框和字体颜色为黑色，RGB 颜色值为（0,0,0）

背景色应采用黄色，RGB 颜色值为（255,255,0）。废物种类信息应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255,150,0）。字体颜色为

危险废物设施标志背景颜色为黄色，RGB 颜色值为（255,255,0）。字体和边框颜色为黑色，RGB 颜色值为（0,0,0）

	黑色, RGB 颜色值为(0,0,0)	
危险废物标签	危险废物贮存分区标志	危险废物贮存设施标志
图 4.4-1 危险废物相关标志图样 本项目具体的贮存设施（即本项目危废暂存间）、包装容器和贮存过程污染控制要求如下： ①贮存设施污染控制要求 a.采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物； b.设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合； c.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝； d.应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 f.贮存场可整体或分区设计液体导流和收集设施，收集设施容积应保证在最不利条件下可以容纳对应贮存区域产生的渗滤液、废水等液态物质。 ②包装容器污染控制要求 a.应与盛装的危险废物相容；危废暂存间存储过程中，若含VOCs废物密闭不严，会有少量有机废气挥发，要求企业对废活性炭采用塑料袋封装密闭，原料空桶重新加盖密闭，防止有机废气二次挥发。 b.应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求，不应有明显变形，无破损泄漏； c.使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形； d.容器和包装物外表面应保持清洁。 ③贮存过程污染控制要求 a.在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存； b.危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；		

c.应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；

d.贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；

e.建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度、隐患排查制度等。

③现有危废间概述

项目危险废物在常温常压下不水解、不挥发，暂存量较小，危险废物所需占地面积较小，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

现有危废暂存间为室内场所，地面、裙角、围堰按要求进行防渗、防漏、防腐设计，危险废物定点存放，不受风吹、日晒、雨淋，选址符合要求。运行过程中应保证危险废物盛装容器符合要求，定期检查危险废物的贮存状况，防止无关人员进入暂存间，同时建立相关台账和制度。

	
管理制度	分区标识
	
警示牌	危废暂存间标识

图 4.4-2 危废暂存间现有情况

④制定管理计划和管理台账

	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定：贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。项目应根据HJ1259-2022《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》制定危险废物管理计划和管理台账。制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。 ⑤危险废物环境信息化管理要求 根据《福建省生态环境厅关于印发<福建省固体废物环境信息化应用管理规定（试行）>的通知》（闽环保固体〔2021〕25号），福建省危险废物环境信息化管理要求： 1)危险废物产生单位应于每年1月底前登陆福建省固体废物环境信息化监管系统（http://220.160.52.196/index.jsp），依法完成当年危险废物管理计划线上申报备案，实时申报危险废物的种类、产生量、去向、贮存、利用、处置等有关资料，按规定运行电子转移联单，对省固废系统填报信息的真实性、准确性和完整性负责。 2)工业固体废物产生单位每季度首月10日前，按季度在省固废系统依法如实记录上一季度工业固体废物的种类、产生量、去向、贮存、利用、处置等有关信息，建立固体废物管理电子台账，实现可查询、可追溯，并对填报信息的真实性、准确性和完整性负责。 综上，项目应加强危险废物的收集、储存、管理，并做到及时清运、妥善处置，基本不会造成二次污染，对环境影响不大。 4.5 地下水、土壤 （1）地下水污染途径 本项目营运期正常情况无地下水、土壤污染途径，事故状态下如机油桶破损、机油泄漏，将存在地下水污染的风险。 （2）地下水、土壤污染防治原则 ①根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、
--	--

滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

②对项目内各构筑物采取分区防渗措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

③加强污泥库的管理，定期检查污泥库防渗情况。

为避免本项目污染物渗漏对区域地下水、土壤环境造成影响，需做好厂区内分区防渗工作。

表 4.5-1 分区防渗措施一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求	建设情况
1	危废暂存间	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行; 地面铺设环氧树脂防渗涂层	已建, 位于室内, 地面硬化并采用铺设环氧树脂防渗涂层
2	污泥库		等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 设置多层防渗膜 ("两布一膜" 结构); 中间层: 2.0mm 双糙面 HDPE 防渗膜 (主要防渗层) 上下层: 600g/平方米丙纶长丝土工布 (保护层和缓冲层) 防渗系数: 可达 $1 \times 10^{-12} cm/s$	本次改建新增, 应按照规定要求进行
3	生产车间	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb > 1.5m$, $K < 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行	已建, 地面采用水泥硬化
4	办公室、厂区内道路	简单防渗区	一般地面硬化	已建, 厂区办公区均已进行地面硬化

本项目在采取防渗处理措施后对周边地下水和土壤的影响较小, 故不对地下水、土壤提出监测要求。

4.6 环境风险评价

4.6.1 风险物质调查

(1) 评价等级

①风险源调查

本次改建项目不涉及新增风险物质, 厂区内现有风险物质为贮存的液压油、机油及危废暂存间内废液压油、废机油等。废气处理设施使用的片碱。

②评价依据及风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中给出了危险物质临界量，作为判定是否存在重大危险源的依据。

长期或临时生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元即为重大危险源。

根据本项目各类原辅料及产品储存量调查，确定厂区内涉及的各类环境危险物质储存情况如下表4.6-1。

表 4.6-1 环境风险物质存在量一览表

名称	危险物质	CAS 号	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
片碱	强腐蚀性	1310-73-2	0.3	3	0.1
废液压油	油类物质	8002-05-09	0.1	2500	0.00004
废机油	油类物质	8002-05-09	0.12	2500	0.000048
液压油	油类物质	8002-05-09	0.5	2500	0.0002
机油	油类物质	8002-05-09	0.5	2500	0.0002
合计					0.100488

由上表知，现有企业 $\sum q/Q=0.100488<1$ ，因此，本项目的环境风险潜势为I。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表1专项评价设置原则表”的要求，本项目无需设置环境风险专项评价，按要求明确危险物质和风险源分布情况及可能影响途径，并提出相应环境风险措施。

（2）风险事故识别

本项目主要存在的风险为：

表 4.6-2 潜在的环境风险事故情形

潜在的事故	位置	可能发生的途径	环境危害
化学品泄漏	化学品仓库	片碱出现泄漏；机油、液压油泄漏	污染土壤及水环境
废机油、废液压油	危废暂存间	废机油、废液压油泄漏	污染土壤及水环境
废气事故排放	净化设施	生产过程中风机设施异常，造成有机废气无组织排放。	对周边大气环境造成一定影响

（3）环境风险分析及环境风险防范措施

环境风险分析及环境风险防范措施详见建设项目环境风险简单分析表，详见表4.6-3。

表 4.6-3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 2.4 亿块（折标）烧结砖生产线技改项目				
建设地点	（福建）省	（泉州）市	（安溪）县	（湖头）镇	民安路 46-1 号

	地理坐标	经度	118 度 1 分 5.073 秒	纬度	25 度 14 分 9.647 秒
	主要危险物质及分布	机油液压油贮存间、危废暂存间			
	环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①片碱泄漏风险 项目脱硫过程涉及使用片碱，其为固态，泄漏时未直接接触，不会产生大的风险，但泄漏可能进入土壤和水体对其影响较大；另外遇水后的氢氧化钠溶液对环境对人体危害较大，较浓的氢氧化钠溶液溅到皮肤上，会腐蚀表皮，造成烧伤。同时由于强碱性，对水体可造成污染，对植物和水生生物造成影响。 ②液压油或废机油泄漏 液压油或废机油储存设施破损引起泄漏，全部进入环境，对河流、土壤、生物等造成污染，尤其对水体和土壤环境的影响将是一个相当长的过程，被污染的水体和土壤中的各种生物及植被将全部死亡，这种污染一般是范围较广，面积较大、后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需要相当长的时间。 液压油或废机油储存设施破损引起泄漏在遇明火时易发生火灾。燃烧引起的后果不但会造成人员伤亡和财产损失，大量废机油泄漏和燃烧，烃类气体将直接进入大气环境，导致区域环境空气质量下降，且短时间内不易恢复。 除大气、水、土壤和生态环境影响外，事故本身及事故后项目毁坏状态将明显破坏区域的环境景观，因此，建设单位应把废机油储存场所的防火工作放在首位，按消防法规落实各项防火措施和制度，确保储存区域不发生泄漏火灾。 ③危废间管理风险 危废间防渗层破损或破裂，且在收集和转运过程中若管理不当，容易导致危险废物渗漏和洒落至地面，并可能进入地表及地下水，对土壤和水环境造成污染。 ④废气处理系统事故风险 本项目隧道窑采用双碱脱硫除尘系统进行处理，最终经 1 根 21m 的排气筒排放，如发生事故排放，则会对周边大气环境造成不利影响。破碎车间密闭措施破损或发生故障，破碎筛分粉尘直接外排，对周围大气环境造成影响。			
	风险防范措施要求	①片碱泄漏风险防范措施 A、建设专用存储间，做到防雨淋、防渗、防腐蚀。储存于干燥清洁的储存内，注意防潮和雨淋，应与易燃或可燃物及酸类分开存放，分装和搬运作业要注意个人防护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。 B、专人管理，定期培训、定期巡查。 C、建立使用台账。 ②废机油泄漏风险防范措施 A、危废间采取防雨、防渗、防漏措施，严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行储存。 B、存放于阴凉通风处，远离火种、热源，防止阳光直射，严禁吸烟。 C、存储量不得过多，及时进行转移处置。 D、危废间放置应急处置物资。 E、专人管理，定期巡查，发现问题及时处理，建立台账。 ③危废间管理风险防范措施 A、危废间设置“四防”措施，定期对防渗措施进行检修；设置规范的标识标牌。 B、建立危险废物管理台账。			

	④废气处理事故风险防范措施 A、加强管理，严格按照环保要求执行，禁止人为关闭脱硫塔，如发现其不正常运行，应对其进行停产检修。 B、定期对脱硫塔排放口进行监测，避免废气超标排放。 C、隧道窑外燃煤使用低硫煤，保证二氧化硫的达标排放； D、加强脱硫塔的运行维护、管理，备足脱硫塔的碱，备足脱硫塔内的喷淋设施配件，一旦损坏，及时维修更换。
	(4) 应急预案 根据泉州市环保局转发环保部关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（泉环保察〔2015〕23号）规定。 企业于2026年3月30日完成企业事业单位环境应急预案备案（备案编号350524-2026-004-L），本次改建后应按照相关环保政策及应急要求进行定期修编。 4.7 碳排放环境影响评价 根据福建省发展和改革委员会关于征求《加强高耗能高排放项目准入管理的意见》的函中福建省“两高”项目管理名录，建材制品行业属于“两高”项目。根据“关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见”需要开展碳排放环境影响评价。 4.7.1 碳排放现状调查及分析 项目正常运行时需使用电能和热能，电力来自镇区供电管网提供，生产所需热能由原料中煤矸石提供，无需使用其他能源。生产过程中使用的原辅材料均不涉及碳排放。因此项目生产运营阶段主要考虑固定燃烧源、工业过程排放源、净调入电力引发的碳排放情况。 根据验收结论现状企业煤矸石10.8万吨。经原环评核算，煤矸石燃料碳排放量66372.37tCO₂、电力消费碳排放量16321.2tCO₂，总排放量82693.57tCO₂。 4.7.2 本次改建温室气体排放核算 4.7.2.1 改建后核算边界 本次改建前后无新增生产设施、无新建生产车间。 核算边界以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、供汽、机修、库

房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如办公大楼等）。

企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

表 4.7-1 工业企业温室气体核算边界核算一览表

类别	车间	排放源排放类型		是否纳入核算
		净购入的电力消费产生的排放源	燃料燃烧排放源	
企业边界	生产车间	提升机、破碎机、筛分机电力生产设施等	焙烧窑	是
	行政生活区	行政办公楼	/	否

4.7.2.2 改建后排放源识别

根据项目生产工艺特征，识别本项目碳排放源主要分为直接排放—焙烧过程排放炉窑烟气，间接排放—净调入电力排放，温室气体为CO₂。其碳排放源如下：

（1）燃料燃烧排放

项目采用煤矸石、煤灰、煤渣作为燃料，主要排放的温室气体为CO₂。

（2）工业生产过程中碳排放

项目焙烧过程采用煤矸石、煤渣、煤灰作为燃料，生产过程CO₂排放与燃料一致。

（3）净购入使用电力产生的排放

项目所需电力来自园区供电管网提供，会有使用电力产生CO₂排放。

4.7.2.3 改建后碳排放量计算

本次环评根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2025）公式计算项目碳排放总量。

（1）计算公式

①化石燃料燃烧排放

按照化石燃料种类分别计算其燃烧产生的温室气体排放量，并以二氧化碳当量为单位进行加总，见公式。

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_i E_{\text{燃烧}i}$$

式中：

E_{燃烧}—化石燃料燃烧产生的温室气体排放量总和，以吨二氧化碳当量（t

	CO₂e）计； $E_{\text{燃烧}i}$—第<i>i</i>种化石燃料燃烧产生的温室气体排放，以吨二氧化碳当量（t CO₂e）计。 ②排放因子法 参考《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》燃料燃烧CO₂排放量主要基于分品种的化石燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下 $E_{CO_2\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$ 式中： E_{CO_2}—报告主体化石燃料燃烧CO₂排放量，单位为吨； AD_i—为化石燃料的种类（为化石燃料品种<i>i</i>明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万Nm³为单位） CC_i为化石燃料<i>i</i>的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万Nm³为单位； OF_i为化石燃料<i>i</i>的碳氧化率，取值范围为0~1。（按95%计） ②购入的电力产生的排放 购入的电力、热力产生的二氧化碳排放通过报告主体购入的电力、热量与排放因子的乘积获得。 $E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF_{\text{电}}$ 式中： $E_{\text{购入电}}$—购入的电力所产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳（tCO₂）计； $AD_{\text{购入电}}$—购入的电力量，单位为兆瓦时（MW·h）； $EF_{\text{电}}$—电力生产排放因子，以吨二氧化碳每兆瓦时[tCO₂/（MW·h）]计；（2024年减排项目中国区域电网二氧化碳基准线排放因子：0.7906tCO₂/MW h） 电力排放因子优先采用供电单位的实测值，也可采用生态环境部和国家统计局发布的全国电力平均二氧化碳排放因子；如果报告主体涉及使用非化石能源电力，应按照附录B确定相关电力排放因子。热力排放因子优先采用供热单位的实测值，也可按0.11tCO₂/GJ计算。
--	--

③温室气体排放总量

温室气体排放总量见公式

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电}} - E_{\text{输出电}} + E_{\text{购入热}} - E_{\text{输出热}} - E_{\text{回收利用}}$$

式中：

E—温室气体排放总量，以吨二氧化碳当量（tCO₂e）计；

E_{燃烧}—化石燃料燃烧产生的温室气体排放量总和，以吨二氧化碳当量（tCO₂e）计；

E_{过程}—过程温室气体排放量总和，以吨二氧化碳当量（tCO₂e）计；

E_{购入电}—购入的电力所产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO₂e）计；

E_{输出电}—输出的电力所产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO₂e）计；

E_{购入热}—购入的热力所产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO₂e）计；

E_{输出热}—输出的热力所产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO₂e）计；

E_{回收利用}—化石燃料燃烧、工艺过程产生的温室气体经回收作为生产原料自用或作为产品外供并确保未再次排放所对应的温室气体排放量，以吨二氧化碳当量（tCO₂e）计。

（2）温室气体排放量核算

表 4.7-2 化石燃料燃烧排放核算

序号	原料名称	ADi (t/a)	CCi	OFi	ECO ₂ (tCO ₂)
1	煤矸石	800	16.93%	95%	471.783
2	煤渣	143200	9.01%	95%	44943.081
3	煤灰	120000	2.70%	95%	11286
合计					56700.864

表 4.7-3 购入电力排放核算

序号	原料	AD 购入电 (万 kW·h)	EF 电 (tCO ₂ / (MW·h))	E 购入电 tCO ₂
1	电	2500	0.7902	19755
1 万 kW·h=10MW·h				

表 4.7-4 温室气体排放总量

序号	ECO ₂ (tCO ₂)	E 购入电 tCO ₂	温室气体排放总量 tCO ₂
1	56700.864	19755	76455.864

本次改建，燃料碳排放量56700.864tCO₂、电力消费碳排放量19755tCO₂，

总排放量76455.864tCO₂。

对比现有82693.57tCO₂，本次改建碳排放量减少6237.706tCO₂。

4.7.3 碳减排潜力分析与建议

（1）工艺节能

①工艺路线的合理布局

本次改建进一步优化布局，根据设备的性质、种类集中布置，优化设备布置及总平面布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程；尽量借用位差，减少动力消耗；减少连接点、降低因接点多而引起的泄漏概率；该项目生产工艺路线较短，能耗较少，污染治理方面消耗的能源量小。

②工艺过程控制

进一步加强设备管理，设备的装机容量配备合理，防止“大马拉小车”现象；在设备操作、维修管理中，要求操作人员在各个生产环节上，严格执行操作规程，减少设备故障，并及时排除故障，防止设备空载运行。

（2）供配电节能

①供配电系统应简单可靠，尽量减少电压等级过多产生的电能损耗。

②合理选择供电电压。同等情况下，电压越高，损耗越小，对于一些负荷功率大的设备，当技术经济比较合理时应选择高压供电方案。

建议建设单位按照国家对碳排放控制和碳市场管理的要求开展制定和完善监测计划工作，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

4.8 环境监测

4.8.1 环境监测机构

建设单位环保部门负责监测任务计划的安排，委托有资质的单位承担环境监测工作。主要任务是对环保设施的运行效果进行监测，并根据排污情况，对受其影响的环境敏感目标进行监测分析。

4.8.2 环境监测内容与管理计划

为切实控制本次工程环保设施的有效运行和污染物达标排放，建设单位要按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及参考《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ1254—2022）的要求制定环境监测计划，

包括监测点位、监测指标、监测频次等，当发生污染事故时，应增加监测频次，按照应急监测要求进行监测。

本项目主要监测内容见表4.8-1。

表 4.8-1 环境监测计划一览表

污染源名称	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准	
噪声	厂界 4 个点	昼夜 L _{Aeq}	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；昼间≤65dB（A），夜间≤55dB	
废气	排气筒 DA001	颗粒物	1 次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》及其修改单的表 2 的标准限值：颗粒物≤30mg/m³	
	排气筒 DA002	颗粒物			
	排气筒 DA003	颗粒物	1 次/半年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》及其修改单的表 2 的标准限值：颗粒物≤30mg/m³； 二氧化硫≤150mg/m³； 氮氧化物（以 NO ₂ 计）≤200mg/m³； 氟化物（以 F 计）≤3mg/m³	
		二氧化硫			
		氮氧化物（以 NO ₂ 计）			
		氟化物（以 F 计）	1 次/年		
		铅及其化合物	1 次/年		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准：铅及其化合物 0.7mg/m³；汞及其化合物 ≤0.012mg/m³；镉及其化合物≤0.85mg/m³； 镍及其化合物≤4.3mg/m³
		汞及其化合物			
		镉及其化合物			
		镍及其化合物			
		氯化氢			
	二噁英（NgTEQ/m³）		《城镇污水处理污泥处置 单独焚烧烧用泥质》（GB/T26402-2009）表 3 标准限值要求：氯化氢≤75mg/m³；二噁英 ≤1.0NgTEQ/m³		
厂界	颗粒物、二氧化 硫、氟化物	1 次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单的表 3 标准限值，总悬浮颗粒物≤1mg/m³；二氧化硫 ≤0.5mg/m³、氟化物≤0.02mg/m³		
	氨、硫化氢、恶臭			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值：硫化氢≤0.06mg/m³；硫化氢 ≤1.5mg/m³；恶臭浓度（无量纲）≤20	

4.9 环保投资估算及经济损益分析

4.9.1 环保设施投资估算

本次改建工程的环保投资主要为污泥库措施建设等，本次改建需新增环保投资约10万元，占本次改建总投资的2.5%。环保投资及运行费用详见表4.9-1。

表 4.9-1 环保投资一览表

时	污染源	治理措施	投资	备注
---	-----	------	----	----

运营期	段			(万元)	
	废水	生活污水	依托现有生活污水经化粪池处理后回用于项目周边果园施肥	/	已建
		车辆清洗废水	依托现有洗车平台及隔油沉淀池沉淀后回用	/	已建
		湿法脱硫除尘塔废水	依托现有 TA003 配套沉淀池沉淀后回用	/	已建
	废气	排气筒 DA001	依托现有集气罩+布袋除尘装置（TA001）处置后由 21m 高排气筒排放	/	已建
		排气筒 DA002	依托现集气罩收集+布袋除尘装置（TA002）处置后由 21m 高排气筒 DA002 排放	/	已建
		排气筒 DA003	依托现有密闭收集经“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”处理后由 43.4m 高排气筒 DA003 排放	/	已建
		堆场无组织粉尘	依托现有洒水抑尘+堆场围挡	/	已建
		备料环节无组织粉尘	依托现有洒水抑尘+厂房围挡	/	已建
		污泥库恶臭	新增室内污泥库+植物除臭剂	10	本次改建新增
	噪声	生产设施及其辅助设施	依托现有厂房隔声，生产设备减震垫	/	已建
	固废	建筑渣土筛分废渣料	出售给物资回收单位回用利用	/	已建
		废坯料	返回搅拌机进行搅拌，重新挤出	/	已建
		次品砖	外售给下游再生骨料生产单位	/	已建
		袋式除尘器收集粉尘	返回搅拌工序用于生产	/	已建
		脱硫石膏	经压滤后暂存于污泥库，作为原料回用	/	已建
		湿式电除尘产生的污泥	经压滤后暂存于污泥库，作为原料回用	/	已建
		废液压油、废机油及其容器	采用专用容器收集后暂存于危废暂存间内，定期交由泉州市凯鹰电源电器有限公司处理	/	已建
		生活垃圾	由环卫部门定期清运	/	已建
	合计			10	

4.9.2 环保投资效益分析

环保投资的直接效益是环境效益，主要体现在降低“三废”排放量，提

	高水资源的重复利用率，使项目产生的三废得到妥善处置，保护建设项目所在地的环境空气、水和生态环境，保护企业职工及厂区周边人群的身心健康。 通过以上简要分析，说明该项目环保投资的经济效益良好，项目的建设具有显著的经济环境效益。因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。
--	--

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	排气筒 DA001	颗粒物	依托现有集气罩+布袋除尘装置 (TA001) 处置后由 21m 高排气筒排放	《砖瓦工业大气污染物排放标准》及其修改单的表 2 的标准限值：颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$
	排气筒 DA002	颗粒物	依托现集气罩收集+布袋除尘装置 (TA002) 处置后由 21m 高排气筒 DA002 排放	《砖瓦工业大气污染物排放标准》及其修改单的表 2 的标准限值：颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$
	排气筒 DA003	颗粒物	依托现有密闭收集经“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”处理后由 43.4m 高排气筒 DA003 排放	《砖瓦工业大气污染物排放标准》及其修改单的表 2 的标准限值：颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ； 二氧化硫 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ； 氮氧化物（以 NO_2 计） $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ； 氟化物（以 F 计） $\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$
		二氧化硫		
		氮氧化物（以 NO_2 计）		
		氟化物（以 F 计）		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准：铅及其化合物 $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；汞及其化合物 $\leq 0.012\text{mg}/\text{m}^3$ ；镉及其化合物 $\leq 0.85\text{mg}/\text{m}^3$ ；镍及其化合物 $\leq 4.3\text{mg}/\text{m}^3$
		铅及其化合物		
		汞及其化合物		
		镉及其化合物		《城镇污水处理污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T26402-2009）表 3 标准限值要求：氯化氢 $\leq 75\text{mg}/\text{m}^3$ ；二噁英 $\leq 1.0\text{NgTEQ}/\text{m}^3$
		镍及其化合物		
		氯化氢		
		二噁英（ NgTEQ/m^3 ）		
	堆场无组织粉尘	颗粒物	依托现有洒水抑尘+堆场围挡	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单的表 3 标准限值，总悬浮颗粒物 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$
	备料环节无组织粉尘	颗粒物	依托现有洒水抑尘+厂房围挡	
	污泥库	氨、硫化氢、恶臭	室内污泥库+植物除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值：硫

				化氢 $\leq 0.06\text{mg/m}^3$ ；硫化氢 $\leq 1.5\text{mg/m}^3$ ；恶臭浓度（无量纲） ≤ 20
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、	依托现有工程，化粪池处理后农灌	验收落实
	车辆清洗废水	SS、石油类	依托现有洗车平台及隔油沉淀池沉淀后回用	验收落实
	湿法脱硫除尘塔废水	/	依托现有 TA003 配套沉淀池沉淀后回用	验收落实
声环境	生产设施及其辅助设施	噪声	依托现有厂房隔声，生产设备减震垫	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	建筑渣土筛分废渣料		出售给物资回收单位回用利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	废坯料		返回搅拌机进行搅拌，重新挤出	
	次品砖		外售给下游再生骨料生产单位	
	袋式除尘器收集粉尘		返回搅拌工序用于生产	
	脱硫石膏		经压滤后暂存于污泥库，作为原料回用	
	湿式电除尘产生的污泥		经压滤后暂存于污泥库，作为原料回用	
	废液压油、废机油及空桶、废含油抹布		危废暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
	生活垃圾		依托厂区现有垃圾桶，环卫部门定期清运	验收落实
土壤及地下水污染防治措施	现状厂区道路已采用水泥硬化，危废暂存间及脱硫废水沉淀池防渗防漏；污泥库按照要求进行防渗垫层建设，并进行地面硬化。本项目各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入地下水、土壤环境，防止污染地下水、土壤			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理，严格按操作规程操作。			

	②加强废气净化设施的管理及维护，特别是炉窑烟气净化，确保稳定达标排放。 ③加强对片碱、液压油及危险固废的管理，入库登记，并专人负责。 ④按照相关要求开展突发环境事故应急预案修编																												
其他环境 管理要求	(1) 竣工验收 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告表。 (2) 排污许可管理要求 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部第11号）可知，本项目实行排污许可简化管理（详见表5.1-1）；因此，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可登记。 表 5.1-1 固定污染源排污许可分类管理名录（摘录） <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>行业类别</th><th>重点管理</th><th>简化管理</th><th>登记管理</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">二十五、非金属矿物制品业 30</td></tr> <tr> <td>4</td><td>砖瓦、石材等建筑材料制造 303</td><td>粘土砖瓦及建筑砌块制造 3031（以煤或者煤矸石为燃料的烧结砖瓦）</td><td>粘土砖瓦及建筑砌块制造 3031（除以煤或者煤矸石为燃料的烧结砖瓦以外的），建筑用石加工 3032，防水建筑材料制造 3033，隔热和隔音材料制造 3034，其他建筑材料制造 3039，以上均不含仅切割加工的</td><td>仅切割加工的</td></tr> <tr> <td colspan="5">四十五、生态保护和环境治理业 77</td></tr> <tr> <td>03</td><td>环境治理业 772</td><td>专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的</td><td>/</td><td>/</td></tr> </tbody> </table> (3) 排污口规范化管理要求 项目排污口规范化图标按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15562.1-1995）要求进行，具体详见表5.1-2。 产生、贮存危险废物的单位及盛装危险废物的容器和包装物要按照《危				序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	二十五、非金属矿物制品业 30					4	砖瓦、石材等建筑材料制造 303	粘土砖瓦及建筑砌块制造 3031（以煤或者煤矸石为燃料的烧结砖瓦）	粘土砖瓦及建筑砌块制造 3031（除以煤或者煤矸石为燃料的烧结砖瓦以外的），建筑用石加工 3032，防水建筑材料制造 3033，隔热和隔音材料制造 3034，其他建筑材料制造 3039，以上均不含仅切割加工的	仅切割加工的	四十五、生态保护和环境治理业 77					03	环境治理业 772	专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的	/	/
序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理																									
二十五、非金属矿物制品业 30																													
4	砖瓦、石材等建筑材料制造 303	粘土砖瓦及建筑砌块制造 3031（以煤或者煤矸石为燃料的烧结砖瓦）	粘土砖瓦及建筑砌块制造 3031（除以煤或者煤矸石为燃料的烧结砖瓦以外的），建筑用石加工 3032，防水建筑材料制造 3033，隔热和隔音材料制造 3034，其他建筑材料制造 3039，以上均不含仅切割加工的	仅切割加工的																									
四十五、生态保护和环境治理业 77																													
03	环境治理业 772	专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的	/	/																									

危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的规定设置危险废物标志；收集、运输、处置危险废物的设施、场所要按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）要求。

表 5.1-2 排污口图形符号（提示标志）一览表

排放口	废水排放	废气排放	噪声源	一般固体废物	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框	三角形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色

（4）其他环境管理要求

①应根据项目实际情况，设置专门的环境管理机构或设兼职环境监督员，研究、制定有关环保事宜，统筹全厂的环境管理工作。

②建立环境管理台账。环境管理台账应当载明环境保护设施运行和维护的情况及相应的主要参数、污染物排放情况及相关监测数据，原始记录应清晰，及时归档并妥善管理。同时按照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）要求建立危险废物环境管理台账和一般工业固体废物环境管理台账，其中危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求；一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

③应根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，并依据《企事业单位环保信息公开办法》，向社会公开相关环保信息。

根据《福建省环保厅关于做好建设项目环境影响评价信息公开工作的通知》（闽环评函〔2016〕94号文），为进一步做好环境影响评价信息公开工作，更好地保障公众对项目建设环境影响的知情权、参与权和监督权，推进环评‘阳光审批’。

建设单位委托本单位编制环评报告表的同时在福建省环保网站（<https://www.fjhb.org>）进行了项目环境影响评价信息第一次公示。项目公示期间，

	没有收到相关群众的反馈信息。 本项目环境影响评价报告编制工作基本完成时，建设单位在福建省环保网站（https://www.fjhb.org）进行了项目环境影响评价信息第二次公示，主要公示项目概要、主要环境影响及防治措施以及公众提出意见的主要方式等内容，并把环评报告全文进行公示。项目公示期间，没有收到相关群众的反馈信息。 建设项目开工建设前，应向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址、拟采取的（含由地方政府或有关部门负责配套）环境保护措施清单和实施计划等，并确保信息在施工期内处于公开状态。 项目建设工程中，公开建设项目环境保护措施进展情况。 项目建成后，应公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，在投入生产或使用后，应定期公开主要污染物排放情况。
--	--

六、 结论

年产2.4亿块（折标）烧结砖生产线技改项目位于福建省泉州市安溪县湖头镇民安路46-1号，项目选址符合相关规划要求，符合国家产业政策，项目选址符合区域规划和环境规划，与周边环境相容。在采取有效的环境保护措施情况下，废气、废水、噪声等污染物可实现达标排放，固体废物可得到妥善安全处置。

项目在严格遵守“三同时”等环保制度、认真落实本报告表所提出的环保对策措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境的不利影响降低到最低程度或允许限度。从环境保护角度分析论证，项目的建设是可行的。

环评单位：睿柯环境工程有限公司

日期：2026年6月

七、 大气专项评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中表1专项评价设置原则表，本次改建项目涉及污染物二噁英且项目周边500m内有居民区，因此，本项目设置大气专项评价。

7.1 总则

7.1.1 工作任务

通过调查、预测等手段，对项目在建设阶段、生产运行和服务期满后（可根据项目情况选择）所排放的大气污染物对环境空气质量影响的程度、范围和频率进行分析、预测和评估，为项目的选址选线、排放方案、大气污染治理设施与预防措施制定、排放量核算，以及其他有关的工程设计、项目实施环境监测等提供科学依据或指导性意见。

7.1.2 工作程序

第一阶段。主要工作包括研究有关文件，项目污染源调查，环境空气保护目标调查，评价因子筛选与评价标准确定，区域气象与地表特征调查，收集区域地形参数，确定评价等级和评价范围等。

第二阶段。主要工作依据评价等级要求开展，包括与项目评价相关污染源调查与核实，选择适合的预测模型，环境质量现状调查或补充监测，收集建立模型所需气象、地表参数等基础数据，确定预测内容与预测方案，开展大气环境影响预测与评价工作等。

第三阶段。主要工作包括制定环境监测计划，明确大气环境影响评价结论与建议，完成环境影响评价文件的编写等

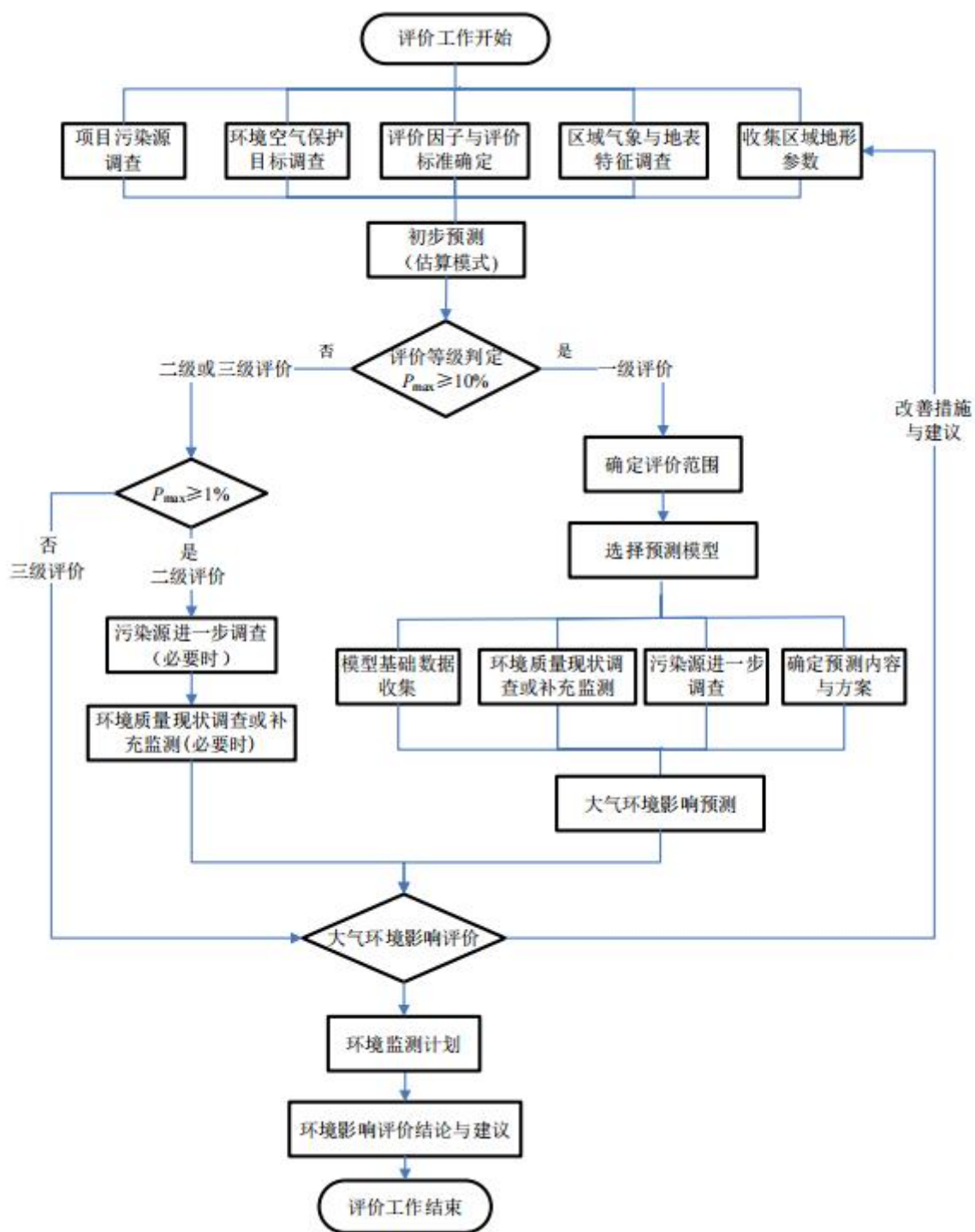


图 7.1-1 大气环境影响评价工作程序

7.2 评价等级判定及评价范围

7.2.1 评价等级判定

(1) P_{max}及D10%的确定

根据上文中本项目废气污染源正常排放的主要污染物及排放参数，本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“附录A推荐模型清单”中的估算

模型AERSCREEN，计算出项目污染源的最大环境影响，即分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （简称“最大浓度占标率”）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；
 C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大1h地面空气质量浓度， mg/m^3 ；
 C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

而后按照HJ2.2-2018中的“表2评价等级判别表”（具体见表7.2-1）的分级判据进行评价工作等级的划分。

表 7.2-1 评价等级判别表

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

（2）污染源参数

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录A中估算模式进行预测，在采用治理措施后，本次预测运营期大气污染源取生产过程中最大值进行预测，则污染源强参数见下表7.2-2、表7.2-3。

表 7.2-2 有组织排放大气污染源排放参数表

名称	排气筒					烟气		年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
	底部中心坐标/°		底部海拔高度/m	高度/m	内径/m	温度/°C	流速/(m³/h)				
	经度	纬度									
DA001	118°1'1.212"	25°14'8.632"	/	21	0.5	24	17168.5	5280	正常	颗粒物	0.119
DA002	118°1'1.821"	25°14'8.332"	/	21	0.5	24	21113.5	5280	正常	颗粒物	0.119
DA003	118°1'3.723"	25°14'7.792"	/	43.4	1	80	243337.5	7920	正常	颗粒物	1.147
										氮氧化物	5.03
										二氧化硫	4.461
										氟化物	0.316
										二噁英	2.276E-08
										氯化氢	1.25
										砷及其化合物	0.001
										汞及其化合物	4.552E-06
										铬及其化合物	0.005
										镉及其化合物	0.0001
										铅及其化合物	0.014
										铜及其化合物	0.019
										锌及其化合物	0.040
镍及其化合物	0.001										

表 7.2-3 无组织排放大气污染源排放参数表

污染源名称	中心坐标		海拔高度 m	矩形面源				年排放小时数	污染因子	排放速率 kg/h
	X	Y		长度 m	宽度 m	有效高度 m	与正北夹角			
原料堆场	89	-122	/	80	65	16.3	-20	7920	颗粒物	0.094
备料区	29	1	/	60	40	16.3	-20	7920	颗粒物	0.087
污泥库	66	-4	/	30	15	16.3	-20	7920	硫化氢	0.0004
								7920	氨	0.006

(3) 估算模型参数

估算模型所用参数见下表7.2-4。

表 7.2-4 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39
最低环境温度/°C		-1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

采用估算模型 AERSCREEN 对本项目正常工况下的废气污染源进行估算，结果汇总见表 7.2-5。

表 7.2-5 项目大气环境影响评价工作等级分级结果

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
DA001	颗粒物	6.5852	123	300	2.2	0	二级
DA002	颗粒物	6.5852	123	300	2.2	0	二级
DA003	颗粒物	1.3444	451	300	0.45	0	三级
	二氧化硫	5.256		150	3.5	0	二级
	氮氧化物	5.9		250	2.95	0	二级
	氟化物	0.3777		20	1.89	0	二级
	铅	0.0162		3	0.54	0	三级
	镉	0.0001		0.003	0.38	0	三级
	汞	<0.001		0.3	<0.001	0	三级
	砷	0.0011		0.036	3.13	0	二级
	铬及其化合物	0.0064		1.5	0.43	0	三级
	氯化氢	1.3182		50	2.64	0	二级
	二噁英	<0.001		0.6pgTEQ/ m^3	<0.001	0	三级
原料堆场	颗粒物	27.245	55	300	9.08	0	二级
备料环节(筛分、破碎、搅拌)	颗粒物	20.844	76	300	6.95	0	二级
淤泥暂存区	氨	8.8047	17	200	4.4	0	二级
	硫化氢	0.5852		10	5.85	0	二级

备注：①评价标准为小时浓度，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中远期浓度限值标准进行预测

②*1h 平均质量浓度限值分别按日平均质量浓度限值的 3 倍（年平均质量浓度限值的 6 倍）折算，用于评价等级判定

③考虑到 PM₁₀ 限值更严于 TSP 限值，本次预测采用 PM₁₀ 限值

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3.3.1条规定：“同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级”。根据上述预测结果： $1\% < P_{\max} = 9.08\% < 10\%$ 。确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，大气环境影响评价范围为边长5km的矩形区域。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（4）大气防护距离

对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据预测结果，大气评价范围内污染物最大落地浓度占标率均小于10%，即工程预测范围内贡献值无超标点，因此，无需设置大气环境防护距离。

（5）卫生防护距离

①污染物选择

对照《中华人民共和国大气污染防治法》中“第八十条 企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生恶臭气体的，应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭气体”。

根据《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）“不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（Qc/Cm），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种～2 种。

当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量

计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。”

表 7.2-6 无组织排放量及等标排放量 (Qc/Cm)

污染源位置	污染物	矩形面源		有效高度 m	污染物排放速率 kg/h (Qc)	小时评价标准 mg/m ³ (Qm)	等标排放量 Qc/Cm	等标排放量相差是否 10%以内时	选取污染物
		长	宽						
污泥库	NH ₃	30	15	16.3	0.0004	0.01	0.04	否	NH ₃
	H ₂ S				0.006	0.2	0.03		

备注: (0.04-0.03)/100=0.1%<10%

②卫生防护距离计算

卫生防护距离按《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T3 9499-2020)中规定的方法及当地的污染物气象条件来确定，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: C_m —标准浓度限值, mg/m³。

L —企业无组织排放有害气体所需卫生防护距离, m;

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m;

Q_c —企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, kg/h;

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数, 无因次。

根据该项目所在地的气象特征(年平均风速为 2.2m/s)。

表 7.2-7 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业所在地 区近五年平均风 速（m/s）	卫生防护距离								
		L≤1000			1000<L≤2000			L≥2000		
		工业企业大气污染物构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	160
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注: 工业企业大气污染源构成类别:

I类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气量, 大于标准规定的允许排放量的 1/3 者;

II类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气量, 小于标准规定的允许排放量的 1/3, 或虽

无排放同种大气污染物之排气筒存在，但无组织排放的容许浓度是按急性反应指标确定者；
IV类：无排放同种大气污染物之排气筒存在，但无组织排放的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

③计算结果

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）推荐方法，卫生防护距离计算结果见表 7.2-8。

表 7.2-8 卫生防护距离计算结果一览表

污染源位置	污染物	防护距离计算值 (m)	防护距离 (m)	最终防护距离 (m) ①
污泥库	NH ₃	3.890	50	50

综上所述，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）规定：确定项目卫生防护距离为污泥库边界外 50m 为本项目的卫生防护距离区域。

经现场调查，包络范围内无居民、医院、学校等敏感目标，最近的为距离厂界外 72m 的新桥自然村。根据有关规定，在卫生防护距离控制范围内不得新建居住区、医院、学校等大气敏感目标。

7.2.2 评价范围

本项目为二级评价，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求：二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km。

因此，判定本项目评价范围为边长5km的矩形。

7.3 大气环境调查及评价

7.3.1 大气环境功能区划

本项目位于福建省泉州市安溪县湖头镇民安路46-1号，

区域周围大气环境中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x、TSP、氟化物、铅、镉、汞、砷执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，氨、硫化氢、氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。二噁英类参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，0.6pgTEQ/m³。

表 7.3-1 环境空气质量标准（摘录）

序号	污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值		浓度限值		单位
			一级	二级	一级	二级	
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	20	60	20	20	ug/m ³

		日平均	50	150	50	50	
		1 小时平均	150	500	150	150	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	40	30	30	
		日平均	80	80	50	50	
		1 小时平均	200	200	200	200	
3	一氧化碳 (CO)	日平均	4	4	4	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	10	10	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	100	160	100	160	ug/m ³
		1 小时平均	160	200	160	200	
5	颗粒物 (粒径小于等于 10um, PM ₁₀)	年平均	40	60	20	50	
		日平均	50	120	50	100	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5um, PM _{2.5})	年平均	15	30	10	25	
		日平均	35	60	25	50	

备注：4.4 自本标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目（表 1）实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目（表 1）浓度限值。

4.5 自本标准实施之日起，其他项目（表 2）由国务院生态环境主管部门或者省级人民政府根据实际情况，确定具体实施方式。

表 7.3-2 环境空气质量标准

污染物	浓度限值 mg/Nm ³				标准来源
	小时平均	8h 平均	24h 平均	年平均	
氟化物	0.02	/	0.007	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 中二级标准
氮氧化物	0.25	/	0.07	0.04	
TSP*	0.9	/	0.3	0.2	
铅*	0.003	/	0.1	0.0005	
镉*	0.00003	/	0.3	0.000005	
汞*	0.0003	/	0.007	0.00005	
砷*	0.000036	/	/	0.000006	
铬及其化合物	0.0015	/	/	/	《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010) 表 1
氨	0.2	/	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
硫化氢	0.01	/	/	/	
氯化氢	0.05	/	/	/	
二噁英	0.6pgTEQ/m ³	/	/	/	参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准

备注：*1h 平均质量浓度限值分别按日平均质量浓度限值的 3 倍（年平均质量浓度限值的 6 倍）折算，用于评价等级判定

7.3.2 大气环境排放标准

本次改建后主要废气为有组织废气（备料粉尘、窑炉烟气）、无组织废气（堆料粉尘、污泥库恶臭）

7.3.2.2 有组织废气

对照《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单的表2的标准限值中“适用范围”要求：“本标准适用于以粘土、页岩、煤矸石、粉煤灰为主要原料的砖瓦烧结制品生产过程和以砂石、粉煤灰、石灰及水泥为主要原料的砖瓦非烧结制品生产过程。本标准不适用于利用污泥、垃圾、其他工业尾矿等为原料的砖瓦生产过程。”

本次改建原料添加部分一般淤泥、煤灰、煤渣等固废，主要生产原料为建筑渣土。属于“以粘土、页岩、煤矸石、粉煤灰为主要原料的砖瓦烧结制品生产过程和以砂石、粉煤灰、石灰及水泥为主要原料的砖瓦非烧结制品生产过程。”，因此，改建后生产工序污染物排放适用于《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单的表2的标准限值。

（1）备料环节粉尘

备料环节粉尘（筛分、破碎、搅拌）经集气罩收集分别经TA001、TA002处理后由配套21m高DA001、DA002排气筒排放，DA001、DA002执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单的表2的标准限值。

（2）焙烧、干燥窑炉烟气

焙烧、干燥窑炉烟气经密闭收集后依托现有“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”处理后由43.4m高排气筒DA003排放。

焙烧、干燥污染物主要为炉窑烟气，污染物种类为颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物，本次改建后由于原料变化，新增污染物二噁英、氯化氢、二噁英、重金属及其化合物。

①颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单的表2的标准限值

②重金属因子执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求。

③根据《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T25031-2010）中4.7要求，“污泥在制烧结砖时，大气污染物排放最高允许浓度应满足GB/T26402的要求”；故隧道窑焙烧废气中氯化氢和二噁英类执行《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T26402-2009）表3标准限值要求。

本次改建后废气有组织排放标准执行详见表7.3-3。

表 7.3-3 有组织排放标准一览表

序号	排放形式	污染物项目	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	执行标准	备注
----	------	-------	------------------------	-----------	------	----

1	DA001/DA002	颗粒物	30	/	《砖瓦工业大气污染物排放标准》及其修改单的表 2 的标准限值	车间或生产设施排气筒
2	DA003	颗粒物	30	/	《砖瓦工业大气污染物排放标准》及其修改单的表 2 的标准限值	车间或生产设施排气筒
		二氧化硫	150	/		
		氮氧化物（以 NO ₂ 计）	200	/		
		氟化物（以 F 计）	3	/		
		铅及其化合物	0.7	0.0555	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准	排放速率根据内插法计算
		汞及其化合物	0.012	0.0177		
		镉及其化合物	0.85	0.5918		
		镍及其化合物	4.3	1.772		
		氯化氢	75	/	《城镇污水处理污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T26402-2009）表 3 标准限值要求	小时均值
		二噁英（NgTEQ/m ³ ）	1.0	/		测定均值

7.3.2.3 无组织废气

（1）备料、堆场无组织粉尘

项目无组织废气主要来源于堆场、备料中产生的颗粒物，无组织因子排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单的表3标准限值。

（2）污泥库硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求。

表 7.3-4 无组织排放大气污染物浓度限值

序号	排放形式	污染物项目	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	执行标准	备注
1	无组织	颗粒物	1.0	/	《砖瓦工业大气污染物排放标准》及其修改单的表 2 的标准限值	厂界无组织排放废气
2	无组织	硫化氢	0.06	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值	厂界无组织排放废气
		氨	1.5	/		
		臭气浓度（无量纲）	20	/		

7.3.3 项目周边敏感点

根据评价等级判定，本项目大气评价等级为二级，评价范围为边长为5km的矩形，项目大气环境敏感点详见表7.3-5。评价范围内敏感目标与本项目位置关系详见附图3。

表 7.3-5 大气环境敏感点一览表

环境要素	敏感目标	基本情况			功能区划
		方位	距离（m）	特征	
大气环境	湖二村（新桥）	西北侧	72	居民区	二类环境功能区；执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类标准
	半岭村	西北侧	824	居民区	
	大埔村	西南侧	553	居民区	

高山村	西南侧	1643	居民区
横山村	南侧	1125	居民区
后溪村	南侧	2208	居民区
前溪村	南侧	2344	居民区
汤头村	东南侧	2024	居民区
湖一村	东南侧	1550	居民区
湖三新村	东侧	985	居民区
湖四村	东侧	469	居民区
美溪村	东侧	1664	居民区
慈毅小学	东南侧	731	学校
安溪俊民中学	东侧	825	学校
横山小学	东南	1885	学校
汤山小学	东南侧	2668	学校
泉州经贸职业技术学校	东南侧	1698	学校
湖头三安小学	东北侧	2295	学校
湖三小学	东侧	1429	学校

7.3.4 大气环境质量现状

(1) 区域质量现状

①区域公报

根据《2025年泉州市城市空气质量通报》（链接：https://www.quanzhou.gov.cn/zfb/xxgk/ztxxgk/hjbh/dqwrzf/202601/t20260127_3261783.htm）

2025年安溪县环境空气质量综合指数为2.19，SO₂年均浓度5 μg/m³，NO₂年均浓度15 μg/m³，PM₁₀年均浓度26 μg/m³，PM_{2.5}年均浓度14 μg/m³，CO日均浓度第95百分位为0.7mg/m³，O₃日最大8h第90百分位浓度124 μg/m³，项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表1、表2二级浓度限值（引用的数据在2026年3月之前，对标GB3095-2012进行评价；根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ 663—2026），该数据可符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1、表2二级浓度限值，符合区域环境功能区划要求的二级标准限值。项目周边环境空气质量现状良好。详见表7.3-6。

表 7.3-6 2025 年全市环境空气质量情况

排名	地区	综合指数	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ _8h-90per	首要污染物
1	德化县	2.14	4	13	27	15	0.6	125	臭氧
2	惠安县	2.17	4	11	31	14	0.6	133	臭氧
3	南安市	2.18	6	10	28	15	0.8	128	臭氧
4	安溪县	2.19	5	15	26	14	0.7	124	臭氧

5	永春县	2.22	3	11	31	17	0.6	130	臭氧
6	石狮市	2.33	4	15	30	17	0.6	129	臭氧
6	台商区	2.33	5	11	33	16	0.7	138	臭氧
8	泉港区	2.36	4	14	29	17	0.8	134	臭氧
9	晋江市	2.47	4	14	36	18	0.7	136	臭氧
10	洛江区	2.50	3	14	35	18	0.7	146	臭氧
11	丰泽区	2.55	4	16	33	19	0.7	142	臭氧
12	鲤城区	2.63	4	15	35	20	0.8	146	臭氧
13	开发区	2.65	4	16	39	19	0.8	141	臭氧

备注：1.综合指数为无量纲，CO 浓度单位为 mg/m³，其他浓度单位均为μg/m³。

2.综合指数越小，表示环境空气质量相对越好。

3.CO 为 24 小时平均第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时平均第 90 百分位数。

综上所述：项目区域大气环境质量现状良好。

②引用资料的有效性分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）的要求：“大气环境区域环境质量现状常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，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等，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”。

本评价常规污染物选取泉州市生态环境局公布的《2025年泉州市城市空气质量通报》，项目数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）的要求。

（3）特征因子补充监测

为了解目前项目周围环境的大气环境现状，本次环评委托福建华远检测有限公司于2026年4月21日至2026年4月28日对项目区周边敏感点“新桥”大气环境质量现状进行监测（大气监测报告详见附件17）。

①监测点位和监测项目

评价区现状监测共布设1个环境空气监测点，详见表7.3-7。

表 7.3-7 环境空气质量现状监测点位与监测项目

序号	监测因子	监测频次	监测点位



图 7.3-1 大气环境质量现状监测点位图

②监测结果

现状监测结果详见表7.3-8~7.3-9。

表 7.3-8 各污染因子监测结果（小时值）

检测点位	检测项目	采样日期	检测频次及结果（mg/m³）			
			1	2	3	4

检测点位	检测项目	采样日期	检测频次及结果 (mg/m³)			
			1	2	3	4

表 7.3-9 颗粒物检测结果（日均值）

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果 (mg/m³)

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果 (mg/m ³)

表 7.3-10 二噁英检测结果

采样日期	点位名称	检测项目	检测结果 (pgTEQ/Nm ³)

③监测结果评价

1) 评价方法

采用单因子标准指数法进行评价，即：

$$S_i = C_i / C_s$$

式中：Si—第i种污染物的标准指数；

Ci—第i种污染物的实测值 (mg/L)；

Cs—为第i种污染物的标准值 (mg/L)；

2) 结果评价

表 7.3-11 监测结果统计及评价

监测因子	监测结果 mg/m ³	执行标准 mg/m ³	最大占标率

根据表7.3-11监测结果，评价区监测的SO₂、NO_x、TSP、氟化物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，氨、硫化氢、氯化氢均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中表D.1的标准，二噁英类符合日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准0.6pgTEQ/m³。

③大气质量现状小结

根据泉州市生态环境局公布的环境质量公报2025年1月~12月统计数据平均值及福建华远检测有限公司于“新桥”的监测数据结果：本项目所在区域大气环境质量现状良好。

7.4 施工期大气影响分析

本项目在依托现有厂房基础本无废气产生，因此不展开评价。

7.5 运营期大气环境影响分析

7.5.1 源强分析

由于本次改建对原料进行调整，因此。本次改建环评对污染物源强进行重新核算。本项目运营期污染产生主要产污环节及污染物详见章节2.3。

7.5.1.1 备料粉尘源强（有组织）

（1）废气收集方式及处理方式

备料粉尘主要为煤矸石、煤渣、煤灰、淤泥、建筑渣土等筛分、破碎、搅拌粉尘。本次改建破碎、搅拌等工序均利用现有设备，现状企业共设置两条筛分、破碎、搅拌设备，两条生产线处理能力相同。

备料过程原料筛分、破碎、搅拌过程产生的粉尘经集气罩收集后分别并入布袋除尘器TA001、TA002处理后，通过21m高的DA001、DA002排放。

（2）改建后污染物源强核算

该环节污染物产污系数依据《303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》进行取值详见表7.5-1。

末端治理技术袋式除尘设施推荐效率为98%，现状TA001、TA002均采用布袋除尘工艺，本次环评保守估计按照95%进行估算。

则备料环节筛分、破碎、搅拌环节采用集气罩进行收集，收集效率按85%进行计算。备料环节粉尘产生量详见，TA001/TA002处理设施进出口污染物浓度详见表7.5-3。

表 7.5-1 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册（节选）

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率（%）
/	烧结类砖瓦及建筑砌块、煤矸	粘土、页岩、粉煤	破碎、筛分、成型	所有规模	废气	工业废气量（除窑炉外工艺废气）	标立方米/	8290	/	/

石砖、蒸养砖等	灰、煤矸石等	干燥等				万块标砖			
					颗粒物（除窑炉外工艺废气）	千克/万块标砖	1.23	袋式除尘	98

表 7.5-2 备料环节污染物产生量核算

污染物	产品（亿标砖）	产污系数 kg/万块标砖	总产生量 t/a	收集率	有组织产生量 t/a	无组织产生量 t/a	无组织产生速率 kg/h
颗粒物	2.4	1.23	29.52	85%	25.092	4.428	0.839

表 7.5-3 TA001、TA002 废气处理设施进出口污染物浓度核算

废气设施名称	风量 m ³ /h	污染物	废气设施进口			去除率	废气设施出口		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
TA001	17168.5	颗粒物	138.393	2.376	12.546	95%	6.92	0.119	0.627
TA002	21113.5	颗粒物	112.535	2.376	12.546	95%	5.627	0.119	0.627

备注：风量参考现状 DA001、DA002 出口风量，该环节运行时间 330d/a×16h/d=5280h/a

7.5.1.2 隧道窑烟气（有组织）

本项目TA003“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”设施进口不具备检测条件，无法估算现状设施二氧化硫、氮氧化物、氟化物等实际去除率。本次环评引用相关文献、产污系数手册等对污染物进行核算。

（1）废气收集方式及处理方式

隧道窑内燃产生高温烟气，干燥窑利用隧道窑烟气余热作为热源，对砖坯进行烘干，该部分废气经密闭收集后经“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”处理后由43.4m高排气筒DA003排放。

（2）改建后隧道窑烟气污染物识别

本次改建原料增加生活污水处理厂污泥、工程建设脱水泥饼、河道清淤淤泥，煤灰、煤渣。其中工程建设脱水泥饼、河道清淤淤泥均为一般固废，未被污染，其主要为砂砾、土，其性质整体与建筑渣土类似。煤灰为燃煤气的炉渣、煤渣为气化企业煤制气环节产生的煤渣，其性质与煤矸石整体相近。

①项目以煤矸石、煤灰、煤渣为内燃源，该部分燃料在焙烧过程中产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。

②煤矸石、煤灰、煤渣、生活污泥等原料内含氯，焙烧过程中氯化物以HCl形式，产生的HCl同烟气排出。

③建筑渣土、淤泥等原料本身就含有微量的氟化物，当泥坯被加热到800℃至1000

℃的高温焙烧阶段时，原料中的氟化物会变得不稳定并=分解、挥发。释放出以氟化氢（HF）为主要成分的含氟废气。

④生活污水在焙烧过程产生二噁英，二噁英在烟气中主要以两种形态存在：气相（约10%-40%）和吸附在飞灰颗粒上的固相（约60%-90%）。

⑤原料污泥中含有重金属因子。重金属因子部分在焙烧过程中会以颗粒物的形式进入烟气。

⑥隧道窑的焙烧带温度通常在900℃-1000℃以上。在这个温度下，氨气、硫化氢等恶臭分子会被瞬间氧化分解为无味的二氧化碳、水和二氧化硫/氮氧化物。因此，本次环评隧道窑烟气不考虑氨气、硫化氢因子。

（3）污染源强核算

①颗粒物、氮氧化物源强核算

焙烧过程中颗粒物、氮氧化物源强核算依据《303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》进行取值详见表7.5-4。

表 7.5-4 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册（节选）

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率（%）
/	烧结类砖瓦及建筑砌块	粘土、页岩、粉煤灰、污泥等	砖瓦工业焙烧窑炉（单条）（燃煤等）	≥5000万块标砖/年	工业废气量（窑炉）（燃煤等）	标立方米/万块标砖	42980	/	
					颗粒物（窑炉）（燃煤等）	千克/万块标砖	4.73	静电除尘（干式电除尘、湿式电除尘）	92
					二氧化硫（窑炉）（燃煤等）	千克/万块标砖	14.8	石灰石/石灰-石膏湿法	95
								双碱法	90
					氮氧化物（窑炉）（燃煤等）	千克/万块标砖	1.66	选择性非催化还原	50
								氧化吸收	60

表 7.5-5 颗粒物、氮氧化物产生量核算

污染物	产品（亿标砖）	产污系数 kg/万块标砖	总产生量 t/a	收集率	有组织产生量 t/a
颗粒物	2.4	4.73	113.52	100%	113.52
氮氧化物	2.4	1.66	39.84	100%	39.84

②二氧化硫

1）原料含硫量

本次改建后二氧化硫主要来源于煤矸石、煤灰、煤渣中S燃烧产生SO₂，其余原料含硫量较低本次环评忽略不计。

根据检测报告，煤矸石、煤渣、煤灰干燥基全硫占比0.27%、0.10%、0.25%。

2) 焙烧硫残留率

焙烧过程中煤矸石、煤灰、煤渣部分硫残留于原料中，煤矸石、煤渣、煤灰硫残留率参考化学工业出版社1986年出版的《煤矸石砖》，其不同焙烧温度下煤矸石中硫的残留量见下表。

本次改建后焙烧带温度950~1000℃，本次选取最不利情况，按最不利情况考虑，硫残留率选择30.26%。

表 7.5-6 焙烧温度与残存硫量的关系

焙烧温度/℃	850	900	950	1000	1050	1100	1150
残存硫量/%	100	68.42	47.37	30.26	17.11	6.58	0.00

3) 固硫率

焙烧过程中，原料含有方解石（CaCO₃）、菱镁矿（MgCO₃）在高温下（通常>700℃），碳酸盐分解，产生CaO、MgO等碱性物质，在烧结过程中能起到固硫作用。

参考《煤矸石砖烧结固硫的实验研究》（王志超、曾鸣、张辰等；《环境科学与技术》；2021）中“图3不同固硫剂的实验结果”，以CaO作为固硫剂，固硫率为5%~45%之间，本次环评取平均值25%。

4) 废气设施去除率

废气措施为“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”，根据《303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》中统计双碱法脱硫系统脱硫效率按90%计。

5) 二氧化硫核算

本次环评，通过物料衡算，在考虑焙烧硫残留率、固硫率等情况下，二氧化硫产生量详见表7.5-7。

燃料中S燃烧产生SO₂（S分子质量为32，O分子质量16）。

表 7.5-7 二氧化硫产生量核算

原料名称	焙烧阶段原料量 t/a	含水率	干基 t/a	含硫率	含硫量 t/a	硫残留率	固硫率	硫排放量 t/a	二氧化硫产生量 t/a
煤矸石	799.817	2.38%	780.781	0.27%	2.108	30.26%	30%	1.029	2.058
煤渣	143199.522	44.70%	79189.336	0.10%	79.189	30.26%	30%	38.658	77.316
煤灰	119999.553	1.60%	118080	0.25%	295.2	30.26%	30%	144.111	288.222
合计								183.798	367.596

③氟化物

砖坯烧制过程中，氟逸出的初始温度约为600℃，大部分氟在约800℃至砖坯发生明显烧结的温度内逸出，逸出的氟化物以HF为主（占90%以上），SiF₄主要由形成的HF

再与含硅成分反应产生。

1) 原料含氟量

淤泥中氟化物含量根据检测报告详见表7.5-8，经查阅资料煤矸石、煤灰、煤渣中含氟量参考煤含氟量0.005%，建筑渣土参考页岩含氟量0.002%。

2) 固氟率

根据《杨林军等.钙基物料在砖坯烧制过程中固氟特性的研究[J].环境科学学报，2002年5月，第22卷第3期》和《杨林军等.烧结砖生产中氟的逸出及钙基废渣固氟特性研究[J].重庆环境科学，2002年8月，第24卷第4期》中结论，“石灰石等钙基物料固氟效果较好，可使砖坯存氟率由约25%-30%增至70%以上，且不影响砖制品质量。”

项目原料中含CaO、MgO、SiO₂等碱性物质，可以起到较好的固氟作用，同时考虑湿砖坯对烟气中氟化物的吸附作用，本评价砖坯存氟率保守取值按50%计，则产生的氟化物约为50%”

3) 废气设施去除率

根据《浅谈双碱法脱硫技术在页岩砖厂烟气治理中的应用》（韦宏雷等，资源与环境第4期），双碱法脱硫氟化物去除效率可达98%，

本次环评类比安溪长坑天顺新型墙体材料厂（该厂从事新型烧结砖生产，炉窑废气采取1套湿法脱硫除尘塔处理）生产相关监测资料，废气中氟化物经“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”净化设施处理后去除效率约80%以上，本次评价环评保守取值80%。

4) 氟化物源强计算

本次环评，通过物料衡算，在考虑焙烧固氟率情况下，氟化物（HF）产生量详见表7.5-7。

焙烧过程中F转化为HF（F分子质量为38，H分子质量1）。

表 7.5-8 氟化物（HF）产生量核算

原料名称	焙烧阶段 原料量 t/a	含氟率	氟含量 t/a	固定氟率	氟产生量 t/a	氟化物 t/a
建筑渣土	455854.816	0.002%	9.117	50%	4.56	4.679
生活污水 处理厂污 泥	39999.914	0.0125%	5	50%	2.50	2.566
工程建设 脱水泥饼	15999.966	0.0125%	2	50%	1.00	1.026
河道清淤 淤泥	23999.948	0.0125%	3	50%	1.50	1.539
煤矸石	799.817	0.002%	0.016	50%	0.01	0.008

煤渣	143199.522	0.002%	2.864	50%	1.43	1.47
煤灰	119999.553	0.002%	2.4	50%	1.20	1.232
合计					12.199	12.52

生活污水处理厂污泥、工程建设脱水泥饼、河道清淤淤泥均小于检出限 125Lmg/kg，本次环评按照最不利条件考虑 125mg/kg 计，即原料中氟含量为 0.0125%

④氯化氢

1) 原料含氯量

项目原料含氯量参考《烟煤掺烧污泥HCl的排放和脱除实验研究》《城市生活垃圾与煤矸石混烧特性及其HCl排放特性研究》《水基钻井岩屑烧结砖的制备及性能研究》取值。其中淤泥参考生活污水泥氯含量约0.8907g/kg（约合0.089%），煤灰、煤渣参考煤矸石氯含量约0.01%。

2) 废气设施去除率

双碱脱硫工艺为碱液喷淋，氯化氢易溶于水，对照《燃煤烟气脱除氯化氢的研究进展》（卢昱辰，周超，郭力，王卉，刘猛电力科技与环保 2025，41（5）：748-758）中结论。湿法脱氯具有良好效果，可去除90%以上的HCl。

2) 氯化氢产生量

焙烧过程中氯离子与氢离子结合产生氯化氢（氯分子质量70.9，氢分子质量1）

氯化氢产生量详见表7.5-9。

表 7.5-9 氯化氢产生量核算

原料名称	焙烧阶段原料量 t/a	含氯率	氯含量 t/a	氯化氢 t/a
生活污水处理厂污泥	39999.914	0.089%	35.6	36.102
工程建设脱水泥饼	23999.948	0.089%	21.36	21.661
河道清淤淤泥	15999.966	0.089%	14.24	14.441
煤矸石	799.817	0.010%	0.08	0.081
煤渣	143199.522	0.010%	14.32	14.522
煤灰	119999.553	0.010%	12	12.169
合计				98.976

⑤二噁英

1) 产污系数

本项目涉及生活污水泥参与焙烧，根据《利用污泥生产烧结砖及二恶英等有害气体产生的研究探讨——利用东莞市污泥和焚烧垃圾生产烧结砖技术研究报告之一-丁伟东》一文可知，每焚化1kg污泥垃圾可产生 $0.5 \times 10^{-9} \text{g} \sim 2.5 \times 10^{-7} \text{g}$ 二噁英，本次环评取平均值 $1.25 \times 10^{-8} \text{g/kg}$ （即 $1.25 \times 10^{-8} \text{kg/t}$ ）。

2) 废气设施去除率

二噁英在烟气中主要以两种形态存在：气相（约10%-40%）和吸附在飞灰颗粒上的固相（约60%-90%）。

对照《湿法除尘对垃圾焚烧炉中二恶英排放特性影响的试验研究》（陈彤，李晓东，陆胜勇，谷月玲，严建华，岑可法，文章编号：1005-006X（2002）06-0045-03）不同工况下二噁英的去除效率，取最小值63.95%进行计算。

2) 二噁英源强

表 7.5-10 二噁英产生量

原料名称	焙烧阶段原料量 t/a	产污系数 kg/t	产生量 t/a
生活污水处理厂污泥	39999.914	1.25E-08	5.00E-07

⑥重金属

1) 原料重金属含量确定

原料重金属含量依据检测报告确定。

2) 重金属释放比

参照浙江大学热能工程研究所于2005年进行的深圳城市污水处理厂污泥焚烧实验的研究文献《污泥焚烧过程中重金属排放特性研究》，《煤粉炉掺烧干化污泥的污染物排放研究》，得出重金属燃烧后释放比例为Cd60%、Zn28%、Cu28%、Pb27%、Ni12%、Cr10%、Hg90%、As70%。

3) 固定率

砖对重金属固定率参照《无黏土高含量污水厂污泥烧制建筑材料重金属浸出及固化效果的研究》（刘爽，白锡庆，张鹏宇，李赵相，赵磊，滕藤，孙井梅，2016年）、《污水污泥烧制陶粒对重金属固化效果的试验研究》（雷一楠）中污泥在烧制建筑材料过程中对重金属固化效果的研究，烧制温度为1050℃时，重金属固化效果接近90%。

4) 废气设施去除率

焙烧过程中产生重金属及其化合物呈颗粒态，对照《303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》中3031粘土砖瓦及建筑砌块制产排污系数表中有关废气治理设施的去除效率数据和砖瓦企业废气设施效率调查资料，“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”对颗粒物去除率为92%。

4) 重金属化合物产生量核算

表 7.5-11 污泥重金属含量 单位：mg/kg

类目	焙烧阶段	砷及其	汞及其	铬及	镉及其	铅及	铜及其	锌及其	镍及
----	------	-----	-----	----	-----	----	-----	-----	----

	原料总量 t/a	化合物	化合物	其化 合物	化合物	其化 合物	化合物	化合物	其化 合物
生活污水 处理厂污 泥	39999.914	14.4	0.184	30	0.72	72	140	210	3
河道清淤 淤泥	15999.966	9.39	0.059	23	0.05	25	5	52	3
工程建设 脱水泥饼	23999.948	11.4	0.056	62	0.16	40	10	125	5

表 7.5-12 污泥重金属产生量核算 单位: t/a

类目	焙烧阶 段原料 总量 t/a	砷及其 化合物	汞及其 化合物	铬及其 化合物	镉及其 化合物	铅及其 化合物	铜及其化 合物	锌及其 化合物	镍及其 化合物
生活污 水处理 厂污泥	39999.9 14	0.576	0.007	1.2	0.029	2.88	5.6	8.4	0.12
工程建 设脱水 泥饼	15999.9 66	0.15	0.001	0.368	0.001	0.4	0.08	0.832	0.048
河道清 淤淤泥	23999.9 48	0.274	0.001	1.488	0.004	0.96	0.24	3	0.12
合计		1	0.009	3.056	0.034	4.24	5.92	12.232	0.288
释放率	/	70%	90%	60%	10%	27%	28%	28%	12%
释放量	/	0.3	0.001	1.222	0.031	3.095	4.262	8.807	0.253
固定率	/	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
排放量	/	0.03	0.0001	0.122	0.003	0.31	0.426	0.881	0.025

(4) 废气处理设施进出口污染物浓度核算

①废气处理设施

本项目TA003采用“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”。废气处理效率:

颗粒物: 对照《303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》, 湿式电除尘器颗粒物去除率为92%。

二氧化硫: 《303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》中统计双碱法脱硫系统脱硫效率按90%计。

氟化物: 根据《浅谈双碱法脱硫技术在页岩砖厂烟气治理中的应用》(韦宏雷等, 资源与环境第4期), 双碱法脱硫氟化物去除效率可达98%。

氯化氢: 对照《燃煤烟气脱除氯化氢的研究进展》(卢昱辰, 周超, 郭力, 王卉, 刘猛电力科技与环保 2025, 41(5): 748-758)中结论。湿法脱氯具有良好效果, 可去除90%以上的HCl。

二噁英: 对照《湿法除尘对垃圾焚烧炉中二恶英排放特性影响的试验研究》(陈彤, 李晓东, 陆胜勇, 谷月玲, 严建华, 岑可法, 文章编号: 1005-006X(2002)06-0045-0

3) 不同工况下二噁英的去除效率, 取最小值63.95%进行计算。

重金属: 对照《303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》, 湿式电除尘器金属及其化合物颗粒物去除率为92%。

②废气设施进出口污染物浓度核算

根据上述计算各污染物源强计算, 对废气设施进出口污染物浓度进行核算, 风量参考验收阶段风量均值。

改建后TA003进出口污染物浓度详见表7.5-13。

表 7.5-13 改建后 TA003 进出口污染物进出口浓度

废气设施名称	风量 m ³ /h	污染物	废气设施进口			去除率	废气设施出口		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
TA003	243337.5	颗粒物	58.902	14.333	113.52	92%	4.712	1.147	9.082
		氮氧化物	20.671	5.03	39.84	0%	20.671	5.03	39.84
		二氧化硫	190.739	46.414	367.596	90%	19.074	4.641	36.76
		氟化物	6.497	1.581	12.52	80%	1.299	0.316	2.504
		二噁英*	0.259	6.313E-08	5.00E-07	63.95%	0.093	2.276E-08	1.802E-07
		氯化氢	51.357	12.497	98.976	90%	5.136	1.25	9.898
		砷及其化合物	0.016	0.004	0.03	92%	0.006	0.001	0.011
		汞及其化合物	5.189E-05	1.263E-05	0.0001	92%	1.871E-05	4.552E-06	3.605E-05
		铬及其化合物	0.062	0.015	0.122	92%	0.022	0.005	0.044
		镉及其化合物	0.002	0.00038	0.003	92%	0.001	0.0001	0.001
		铅及其化合物	0.16	0.039	0.31	92%	0.058	0.014	0.112
		铜及其化合物	0.222	0.054	0.426	92%	0.08	0.019	0.154
		锌及其化合物	0.456	0.111	0.881	92%	0.164	0.04	0.318
		镍及其化合物	0.012	0.003	0.025	92%	0.004	0.001	0.009

备注: 二噁英浓度单位为 NgTEQ/m³

7.5.1.3 无组织废气源强核算

(1) 原料堆场粉尘

本项目改建后, 主要涉及的原料为建筑渣土、淤泥、煤矸石、煤灰、煤渣等, 淤泥含水率>60%, 因此不考虑其暂存过程粉尘产生量。

因此，技改后原料堆场粉尘主要来源于建筑渣土、煤矸石、煤渣堆场。

①计算公式

1) 堆料扬尘

堆场的扬尘量参考西安冶金建筑学院干堆计算公式，公式如下：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：Q——扬尘产生量，mg/s；

s——堆场的面积，m²；

v——起尘风速，2m/s（按当地风速考虑）。

2) 装卸扬尘

物料装卸起尘量参考秦皇岛码头装卸起尘量计算公式：

$$Q=1133.33 \times u^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28w}$$

式中：

Q——石料装卸年起尘量，mg/s；

H——石料装卸平均高度；

u——气象平均风速，因厂房的遮挡，风速取值为0.1m/s；

w——物料含水率。

②措施去除率

根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录4可知采取洒水抑尘控制效率为74%，设置围挡抑尘控制效率60%，抑尘控制效率89.6%，堆料区设置三面围挡，因此，抑尘效率按照80%计算。

②结果计算

原料堆场、装卸无组织粉尘产排情况详见下表7.5-14、表7.5-15。

表 7.5-14 原料堆场粉尘产排核算

项目	堆料面积 m ²	起尘风速 m/s	扬尘产生 量 mg/s	产生速率 kg/h	产生量 t/a	措施去除 率	排放速 率 kg/h	排放 量 t/a
建筑渣土	1000	1.6	4.232	0.015	0.119	80%	0.003	0.024
煤矸石	50	1.6	0.212	0.001	0.008	80%	0.0002	0.002
煤渣	300	1.6	1.27	0.005	0.04	80%	0.001	0.008
煤灰	300	1.6	1.27	0.005	0.04	80%	0.001	0.008
合计	1650	/	/	0.021	0.167	/	0.0052	0.042

表 7.5-15 原料装卸粉尘产排核算

项目	物料堆 卸高度	平均风 速 m/s	含水率	扬尘产 生量	产生速 率 kg/h	产生量 t/a	措施去 除率	排放速 率 kg/h	产生量 t/a
----	------------	--------------	-----	-----------	---------------	---------	-----------	---------------	------------

	m			mg/s					
建筑渣土	1.5	0.1	1.00%	31.919	0.115	0.911	80%	0.023	0.182
煤矸石	1.5	0.1	2.38%	31.796	0.114	0.903	80%	0.023	0.181
煤渣	1.5	0.1	44.70%	28.243	0.102	0.808	80%	0.02	0.162
煤灰	1.5	0.1	1.60%	31.866	0.115	0.911	80%	0.023	0.182
合计					0.331	2.622		0.089	0.707

(2) 备料无组织粉尘

①无组织粉尘产生速率

备料环节污染物产污系数依据《303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》进行计算，粉尘总产生量详见表7.5-16。

表 7.5-16 备料环节污染物产生量核算

污染物	总产生量 t/a	收集率	无组织产生量 t/a	无组织产生速率 kg/h
颗粒物	29.52	85%	4.428	0.839

②措施去除率

根据现场调查，项目备料环节（筛选、破碎、搅拌）均位于厂房内。

根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录4可知采取洒水抑尘控制效率为74%，设置围挡抑尘控制效率60%，由此分析项目工程位于密闭室内（类比围挡去除效率）同时采取喷雾对抑尘控制效率89.6%。

③备料环节污染源强核算

备料环节无组织颗粒物产排情况详见表7.5-17。

表 7.5-17 备料环节污染物产排情况

污染物名称	产生速率 kg/h	产生量 t/a	去除率	排放速率 kg/h	排放量 t/a
颗粒物	0.839	4.428	89.60%	0.087	0.461

(3) 淤泥暂存区恶臭

本项目污泥库臭味来源于污泥中腐烂有机质组分的发酵产生的异味组分，如硫化氢、氨等；恶臭组分、强度等与污水处理站的污泥浓缩池、污泥脱水间相类似。

①污染物浓度选择

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

表 7.5-18 恶臭污染物浓度

污染物质	平均值 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)
硫化氢	0.005	0.003~0.015
氨	0.072	0.04~0.12

②恶臭污染源产生速率核算

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

$$G = C \times U \times Q_r$$

上式中：

G—面源污染源恶臭物质排放量，kg/h；

C—面源污染源恶臭物质实测浓度，mg/m³；（按上表平均值）

U—样时当地平均风速，2m/s；

Q_r—面源污染源强计算参数，取值方法如下：

面源等效半径Q_r由下式确定：

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

式中：S—面源面积，m²（根据设计本次改建库房面积450m²）

根据上述计算：R_a=11.97≤20

根据表7.5-15，得出Q_r为0.2。

表 7.5-19 面源污染源强计算参数取值方法

面源等效半径 R _a (m)	≤20	21~40	41~60	61~80	81~100
计算参数	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0

表 7.5-20 氨、硫化氢产生速率

污染物	C (mg/m ³)	U (m/s)	Q _r	G (kg/h)
硫化氢	0.005	2	0.2	0.002
氨	0.072	2	0.2	0.0288

③恶臭措施去除率

污泥库采用植物型除臭剂进行除臭，对照《植物型除臭剂除臭效果测试方法及硫化氢去除效果影响因素研究》（呼佳宁，文章编号：1005-8206（2022）02-0089-06）中结论“除臭剂产品中稀释倍数高、以植物精油为主的产品整体去除硫化氢效果好、作用时间快，去除效率为84%~87%”。本次环评保守取值80%。

④恶臭污染源强核算

恶臭污染物产排情况详见表7.5-21。

表 7.5-21 恶臭污染物产排情况

污染物名称	产生速率 kg/h	产生量 t/a	去除率	排放速率 kg/h	排放量 t/a
-------	-----------	---------	-----	-----------	---------

硫化氢	0.002	0.016	80%	0.0004	0.003
氨	0.0288	0.228	80%	0.006	0.046

备注：污泥暂存库运行时间按 330 天、24h/d 计

7.5.2 小结

7.5.2.4 正常工况下排放量核算

(1) 废气设施概况

本次改建项目废气处理设施、污染物排放情况及排放口情况详见表7.5-22~表7.5-26

表 7.5-22 废气治理设施基本情况一览表

产排污环节	污染物种类	治理设施					备注
		排放形式	风量 m³/h	收集效率	治理工艺	去除率	
DA001	颗粒物	有组织	17168.5	85%	布袋除尘	95%	依托现有排放口
DA002	颗粒物	有组织	21113.5	85%	布袋除尘	95%	依托现有排放口
DA003	颗粒物	有组织	243337.5	100%	湿式电除尘器+双碱脱硫塔	92%	依托现有排放口
	氮氧化物					0%	
	二氧化硫					90%	
	氟化物					80%	
	二噁英					63.95%	
	氯化氢					90%	
	砷及其化合物					92%	
	汞及其化合物					92%	
	铬及其化合物					92%	
	镉及其化合物					92%	
	铅及其化合物					92%	
	铜及其化合物					92%	
	锌及其化合物					92%	
	镍及其化合物					92%	
堆场、装卸粉尘	颗粒物	无组织	/	/	洒水降尘+围挡	80%	/
备料环节	颗粒物	无组织	/	/	洒水降尘+厂房围挡	89.6%	/
淤泥暂存区恶臭	氨	无组织	/	/	采用室内隔间+喷洒除臭剂	80%	/
	硫化氢	无组织	/	/	采用室内隔间+喷	80%	/

		织			洒除臭剂		
--	--	---	--	--	------	--	--

表 7.5-23 废气排放口基本情况一览表

排气筒编号及名称	排放口基本情况					
	高度 (m)	排气筒 内径 (m)	烟气温度 (°C)	类型	地理坐标	
					X	Y
DA001	21	0.5	24	一般排放口	118°1'1.212"	25°14'8.632"
DA002	21	0.5	24	一般排放口	118°1'1.821"	25°14'8.332"
DA003	43.4	1	80	一般排放口	118°1'3.723"	25°14'7.792"

(2) 大气污染物有组织排放量详见下表

表 7.5-24 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001 排放口	粉尘（颗粒物）	6.92	0.119	0.627
2	DA001 排放口	粉尘（颗粒物）	5.627	0.119	0.627
3	DA003 排放口	颗粒物	4.712	1.147	9.082
		氮氧化物	20.671	5.03	39.84
		二氧化硫	19.074	4.641	36.76
		氟化物	1.299	0.316	2.504
		二噁英*	0.093	2.276E-08	1.802E-07
		氯化氢	5.136	1.25	9.898
		砷及其化合物	0.006	0.001	0.011
		汞及其化合物	1.871E-05	4.552E-06	3.605E-05
		铬及其化合物	0.022	0.005	0.044
		镉及其化合物	0.001	0.0001	0.001
		铅及其化合物	0.058	0.014	0.112
		铜及其化合物	0.080	0.019	0.154
		锌及其化合物	0.164	0.040	0.318
		镍及其化合物	0.004	0.001	0.009
主要排放口合计		氮氧化物			39.84
		二氧化硫			36.76
		氟化物			2.504
		二噁英			1.802E-07
		氯化氢			9.898
		颗粒物			10.336
		其中	砷及其化合物		0.011
			汞及其化合物		3.605E-05
			铬及其化合物		0.044
			镉及其化合物		0.001
			铅及其化合物		0.112
			铜及其化合物		0.154

		锌及其化合物	0.318
		镍及其化合物	0.009

备注：排放口类型根据《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）确定，本项目排放口为一般排放口

备注：二噁英浓度单位为 NgTEQ/m³

（3）大气污染物无组织排放量核算

表 7.5-25 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/ （mg/m ³ ）	
1	/	原料堆 场粉尘	颗粒物	洒水、围挡	《砖瓦工业大气 污染物排放标准》 及其修改单的表 2 的标准限值	≤1	0.749
2	/	备料无 组织粉 尘	颗粒物	洒水、围挡		≤1	0.465
3	/	淤泥暂 存区恶 臭	氨	植物除臭剂	《恶臭污染物排 放标准》 （GB14554-93）标 准限值	≤0.06	0.003
			硫化氢	植物除臭剂		≤1.5	0.046
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		1.214	
				氨		0.003	
				硫化氢		0.046	

（2）污染物排放总量

表 7.5-26 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物		年排放量（t/a）
1	颗粒物		11.55
	其中	砷及其化合物	0.011
		汞及其化合物	3.605E-05
		铬及其化合物	0.044
		镉及其化合物	0.001
		铅及其化合物	0.112
		铜及其化合物	0.154
		锌及其化合物	0.318
		镍及其化合物	0.009
2	氮氧化物		39.84
3	二氧化硫		36.76
4	氟化物		2.504
5	二噁英		1.802E-07
6	氯化氢		9.898
7	氨		0.003

8	硫化氢	0.046
---	-----	-------

7.5.2.5 非正常工况排放量核算

本项目非正常工况考虑废气处理设施停机检修下污染物产生的最大浓度，污染源非正常排放量详见表7.5-27。

表 7.5-27 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	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/次	产生量 kg/a	应对措施
1	DA001	环保设备检修	颗粒物	138.393	2.376	2	2	10.96	停产
2	DA002		颗粒物	112.535	2.376	2	2	1.076	
3	DA003		颗粒物	58.902	14.333	2	2	0.2	
			氮氧化物	20.671	5.03	2	2	20.12	
			二氧化硫	190.739	46.414	2	2	185.656	
			氟化物	6.497	1.581	2	2	6.324	
			二噁英 (ngTEQ/m ³)	0.259	6.313E-08	2	2	2.525E-07	
			氯化氢	51.357	12.497	2	2	49.988	
			砷及其化合物	0.016	0.004	2	2	0.016	
			汞及其化合物	5.189E-05	1.263E-05	2	2	5.051E-05	
			铬及其化合物	0.062	0.015	2	2	0.06	
			镉及其化合物	0.002	0.00038	2	2	0.00152	
			铅及其化合物	0.16	0.039	2	2	0.156	
			铜及其化合物	0.222	0.054	2	2	0.216	
			锌及其化合物	0.456	0.111	2	2	0.444	
			镍及其化合物	0.012	0.003	2	2	0.012	

7.6 大气污染治理措施评述

7.6.1 施工期

项目施工期较短且不涉及土建，基本无废气产生，因此，不对施工期进行废气措施评述。

7.6.2 营运期

7.6.2.1 本次改建后全厂废气措施情况

本次改建前后主要废气措施依托现有工程，本项目主要有组织废气措施详见下表7.6-1。

表 7.6-1 项目有组织废气措施一览表

类别	污染源	废气处理措施	废气收集方式
有组织	原料破碎、筛分、搅拌粉尘	项目共设置两条筛分、破碎、搅拌生产线，分别设置集气罩收集粉尘，将收集的粉尘进入布袋除尘装置（TA001/TA002）处理，尾气由 21m 排气筒 DA001、DA002 排放	生产设备全部置于生产厂房室内，加强生产厂房封闭，除一侧的进出口外，生产厂房周围均采用彩钢板墙体进行封闭，封闭墙体高度自生产厂房地面至顶棚
	窑炉烟气	干燥窑废气与隧道窑废气密闭收集经“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”（TA003）处理通过 43.4m 高排气筒 DA003 排放	干燥窑、焙烧窑均采用密闭设计
无组织	原料堆场粉尘	原料堆场周边设有围挡、顶棚，并配置洒水降尘措施	/
	原料装卸粉尘	原料堆场周边设有围挡、顶棚，并配置洒水降尘措施	/
	备料粉尘	备料环节位于室内，四周设有围挡，并配置洒水降尘措施	/
	污泥库恶臭	污泥库位于室内，并采用植物型除臭剂定期喷洒	/

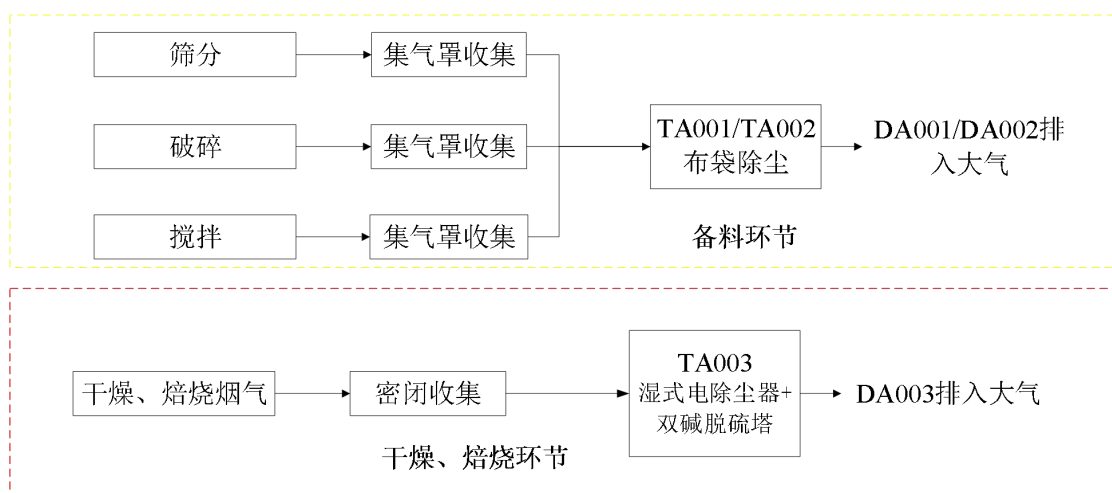


图 7.6-1 有组织废气措施示意图

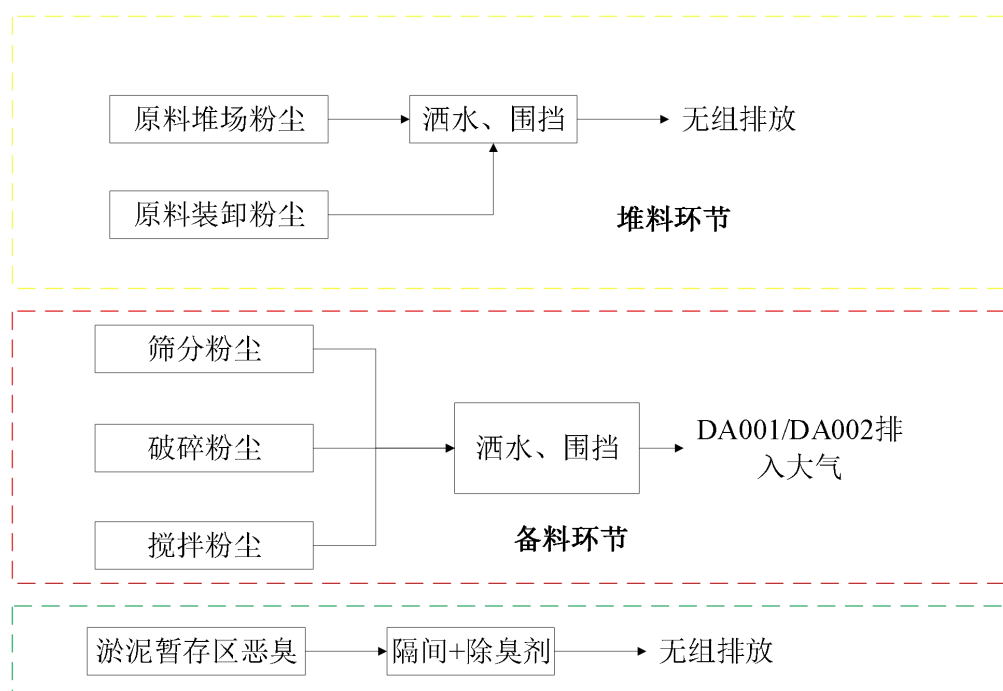


图 7.6-2 无组织废气措施示意图

7.6.2.2 有组织废气措施可行性分析

(1) 废气处理措施简介

本项目主要废气处理措施工艺原理详见表7.6-2。

表 7.6-2 废气处理措施工艺原理

废气设施编号	废气处理措施	原理
TA001	布袋除尘器	布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，经过灰斗的导流板，部分大颗粒粉尘受惯性力作用被分离出来，直接落入灰斗。含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。含尘气体进入箱体的滤袋过滤区，绝大多数粉尘被捕集在滤袋的外表面，而干净气体通过滤料进入滤袋内部，净化后的气体经过滤袋口进入上箱体后，由出风口排出。
TA002	布袋除尘器	布袋除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。滤袋内部的笼架用来支撑滤袋，防止滤袋塌陷，同时有助于尘饼的清除和重新分布。布袋除尘器性能的好坏，除了正确选择滤袋材料外，清灰系统对布袋除尘器起着决定性的作用。为此，清灰方法是区分布袋除尘器的特性之一，也是布袋除尘器运行中重要的一环。
TA003	湿式电除尘器	湿式静电除雾除尘器由高压静电装置和电除雾器本体组成，其工作原理与静电除尘器一样，只是沉淀极采用蜂窝式管束结构，每个沉淀极管对应1根阴极电晕线。工作时利用高压静电装置对架设在湿式静电除雾除尘器内的电晕线施加负的高压电，从而在电晕线和沉淀极管之间形成不均匀的高压静电场并且两个电极是同轴布置的，沉淀极管内各点的电场强度与该点和电晕线之间的距离成反比。在电场力的作用下，整个沉淀极管内部都形成电晕区，在电晕区内，高

		浓度的负离子（电子）从电晕电极源源不断地向沉淀极管做定向运动从而形成电晕电流。当含有水雾、粉尘及其他污染物的烟气进入沉淀极管时，由于离子的碰撞和扩散，水雾、粉尘和污染物荷电，然后在电场力的作用下迅速抵达沉淀极管的内壁并同时释放出电荷，在沉淀极管内壁形成液膜，液膜、粉尘和污染物在重力作用下流到静电除雾器下部的集液槽中集中处理，从而达到捕集烟气中雾滴、粉尘和其它污染物的目的。湿式静电除雾除尘器的除尘除雾过程可概括为以下四个阶段：气体的电离、尘雾等粒子的荷电、荷电尘雾粒子的沉集、集尘的清理。
	双碱脱硫塔	双碱法是采用钠基脱硫法脱硫机理进行塔内脱硫，由于钠基脱硫剂碱性强，吸收二氧化硫后反应产物溶解度大，不会造成过饱和和结晶造成结垢堵塞问题。另一方面脱硫产物被排入再生池内用氢氧化钙进行再生，再生出的钠基脱硫剂再经过循环泵被打回脱硫塔循环使用。 利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中 SO_2 来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂再生池还原成氢氧化钠再打入脱硫塔内循环使用。脱硫工艺主要包括 5 个部分： ①吸收剂制备与补充； ②吸收剂浆液喷淋； ③塔内雾滴与烟气接触混合； ④再生池浆液还原钠基碱； ⑤石膏脱水处理。 双碱法脱硫的化学反应如下： A、吸收反应 在主塔中以钠碱溶液吸收烟气中的 SO_2： $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaHSO}_3$ 吸收液中尚有部分的 NaOH，因此吸收过程中还生成亚硫酸钠。 $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ B、再生反应 吸收液流到反应池中与加入的石灰料浆反应： $2\text{NaHSO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{CaSO}_3 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O} \downarrow + 3/2\text{H}_2\text{O}$ $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 + 1/2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{CaSO}_3 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O} \downarrow$ 再生后的浆液经钙盐沉淀后，Na_2SO_3 清液送回吸收塔循环使用。 C、副反应 吸收过程的主要副反应为氧化反应 $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 1/2\text{O}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_4$ 因此在再生过程中 Na_2SO_4 发生下列反应 $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \downarrow$ （3）脱氟原理 双碱法脱硫系统对烟气中的氟化物具有一定的净化作用。脱硫塔中含有 NaOH 溶液，烟气中的氟化物可与 NaOH 进行中和生产 NaF，在双碱法脱硫进行再生反应时，溶液中的 F^- 可与 Ca^{2+} 结合生成 CaF_2 沉淀。其中和反应过程为： $2\text{HF} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaF}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

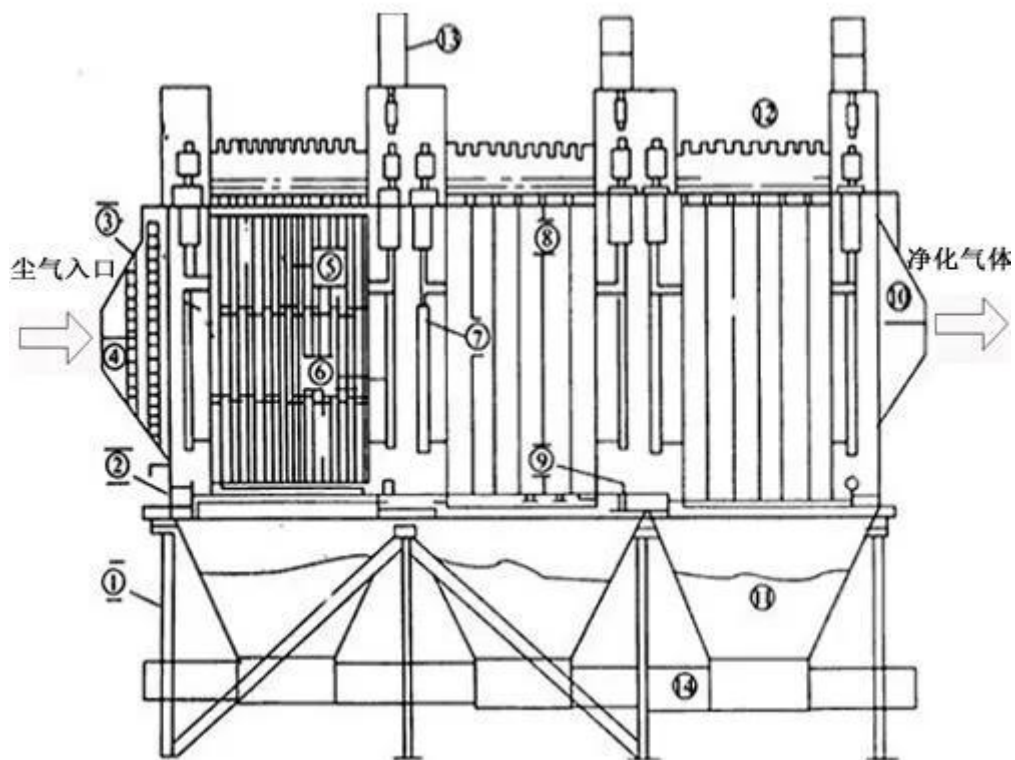


图 7.6-3 湿式电除尘示意图

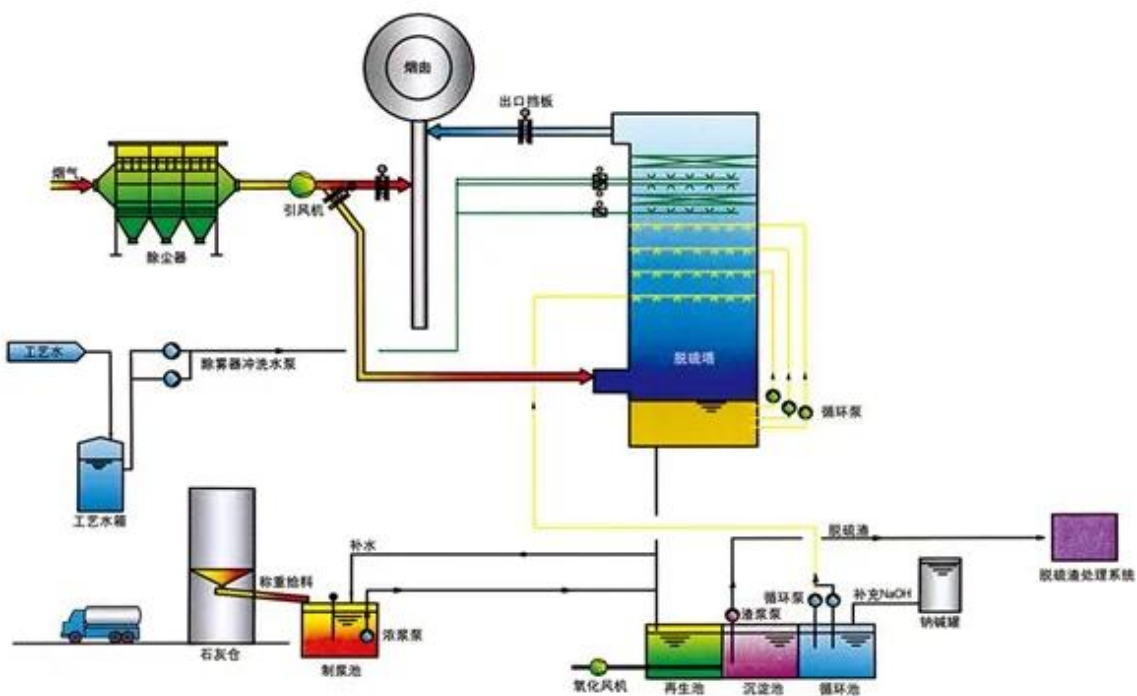


图 7.6-4 双碱脱硫工艺流程图

（2）措施可行性分析

①依托现有TA001、TA002措施可行性分析

根据调查现有备料环节（筛分、破碎、搅拌）产生的颗粒物采用集气罩+布袋除尘工艺，废气经集气罩收集后分别由TA001、TA002处理后由21m高的DA001、DA002排放，袋式除尘工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中砖瓦工业颗粒物污处理的可行性技术。措施有效可行。分析详见表7.6-4。

根据改建后废气排放核算结果，根据表7.6-3分析，DA001、DA002排放可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单的表2标准限值要求。

②依托现有TA003措施可行性分析

根据调查，隧道窑内燃产生高温烟气，干燥窑利用隧道窑烟气余热作为热源，对砖坯进行烘干，该部分废气经密闭收集后经“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”处理后由43.4m高排气筒DA003排放。

本项目“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”工艺是属于《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中砖瓦工业窑炉废气SO₂、颗粒物处理的可行性技术。分析详见表7.6-4。

且根据查阅相关技术标准、文献、论文：

颗粒物：对照《303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》，湿式电除尘器颗粒物去除率为92%。

二氧化硫：《303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》中统计双碱法脱硫系统脱硫效率按90%计。

氟化物：根据《浅谈双碱法脱硫技术在页岩砖厂烟气治理中的应用》（韦宏雷等，资源与环境第4期），双碱法脱硫氟化物去除效率可达98%。

氯化氢：对照《燃煤烟气脱除氯化氢的研究进展》（卢昱辰，周超，郭力，王卉，刘猛电力科技与环保 2025，41（5）：748-758）中结论。湿法脱氯具有良好效果，可去除90%以上的HCl。

二噁英：对照《湿法除尘对垃圾焚烧炉中二恶英排放特性影响的试验研究》（陈彤，李晓东，陆胜勇，谷月玲，严建华，岑可法，文章编号：1005-006X（2002）06-0045-03）不同工况下二噁英的去除效率，取最小值63.95%进行计算。

重金属：对照《303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》，湿式电除尘器金属及其化合物颗粒物去除率为92%。

根据上述说明，“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”工艺对本项目的废气污染物均有一定处理效率。

根据改建后废气排放核算结果，根据表7.6-3分析，DA003排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以NO₂计）、氟化物（以F计）可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单的表2标准限值要求、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准、氯化氢、汞、镉、铅、二噁英（NgTEQ/m³）可满足《城镇污水处理污泥处置单独焚烧用泥质》（GB/T26402-2009）表3标准限值要求。

表 7.6-3 废气处理设施排放口达标情况一览表

排放口名称	污染物名称	核算污染物排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准浓度 mg/m ³	污染物排放速率 kg/h	达标情况	执行标准
DA001	粉尘（颗粒物）	6.92	0.119	30	/	达标	《砖瓦工业大气污染物排放标准》及其修改单的表2的标准限值
DA002	粉尘（颗粒物）	5.627	0.119	30	/	达标	
DA003	颗粒物	4.712	1.147	30	/	达标	
	氮氧化物	20.671	5.03	200	/	达标	
	二氧化硫	19.074	4.641	150	/	达标	
	氟化物	1.299	0.316	3	/	达标	
	二噁英	0.093	2.276E-08	1	/	达标	《城镇污水处理污泥处置单独焚烧用泥质》（GB/T26402-2009）表3标准限值要求
	氯化氢	5.136	1.25	75	/	达标	
	砷及其化合物	0.006	0.001	/	/	/	/
	汞及其化合物	1.870E-05	4.551E-06	0.012	0.0177	达标	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准
	铬及其化合物	0.022	0.005	/	/	/	/
	镉及其化合物	0.001	0.0001	0.1	/	达标	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准
	铅及其化合物	0.058	0.014	0.7	0.0555	达标	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准
	铜及其化合物	0.08	0.019	/	/	/	/
	锌及其化合物	0.164	0.04	/	/	/	/
	镍及其化合物	0.004	0.001	4.3	1.772	达标	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准

表 7.6-4 与推荐技术符合性分析

工序	主要污染物	可行性技术	本项目情况	符合性分析	备注
生产过程中原料制备、成型、包装机等对应排放口	颗粒物	布袋除尘器	项目设置两条备料生产线筛分、破碎、搅拌生产线，粉尘经集气罩收集+布袋除尘装置（TA001/TA002）处置后由 21m 高排气筒 DA001/DA002 排放	本项目采用布袋除尘为推荐性技术，技术有效可行	《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018） “表 29 砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术”
窑烟囱	颗粒物	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	干燥窑废气与隧道窑废气收集经“湿式电除尘器+双碱脱硫塔”处理通过 43.4m 高排气筒 DA003 排放	本项目采用湿式电除尘器+双碱脱硫塔均为推荐性技术，技术有效可行	
	二氧化硫	湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术等			

7.6.2.3 无组织废气措施可行性分析

本次改建后全厂无组织废气措施详见下列：

（1）厂界整体措施

项目建设厂区现状建设有2.5m高的围墙，可以有效降低粉尘的扩散，为了进一步降低生产过程无组织废气产生的环境影响。

（2）堆场粉尘措施可行性分析

①主要措施

原料堆场设有围挡及顶棚，加强原料堆场封闭，除一侧的车辆进出口外，堆场周围均采用彩钢板墙体进行封闭，封闭墙体高度自堆场地面至顶棚。

原料堆场车辆进出口处布置喷雾喷头，在车辆进出和卸车时段均应开启；原料堆场内部平均分布设置雾炮车，在卸车时段开启。日常根据天气情况定期开启喷雾以保持堆场物料表面湿度、抑制起尘。

②措施可行性

堆场粉尘采用洒水+围挡措施，属于《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》推荐措施，其措施详见附录4，可知采取洒水抑尘控制效率为74%，设置围挡抑尘控制效率60%。措施有效可行。

根据改建后全厂预测结果，堆场粉尘最大落地浓度为 $27.2457\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为9.08%。项目建设对周边环境的贡献值整体较小。且粉尘沉降较快，对最近敏感点新桥自然村环境影响较小。

综上所述，堆场粉尘采用洒水抑尘+围挡措施有效可行。

（3）备料区粉尘措施

①主要措施

现状生产设备全部置于生产厂房室内，生产厂房四周封闭，除一侧的进出口外，生产厂房周围均采用彩钢板墙体进行封闭，封闭墙体高度自生产厂房地面至顶棚。

在筛分、破碎、搅拌设备上方设置集气罩，集气罩按照规范要求设计，集气设备运行正常，可减少无组织产生。

在成型过程中对辊机、搅拌挤出机的进、出料口处安装喷雾喷头。

②措施可行性分析

备料区粉尘采用洒水+围挡措施，属于《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》推荐措施，其措施详见附录4，可知采取洒水抑尘控制效率为74%，设置围挡抑尘控制效率60%。措施有效可行。

根据改建后全厂预测结果，备料粉尘最大落地浓度为 $20.844\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为6.95%。项目建设对周边环境的贡献值整体较小。且粉尘沉降较快，对最近敏感点新桥自然村环境影响较小。

综上所述，堆场粉尘采用洒水抑尘+围挡措施有效可行。

（4）车辆扬尘措施可行性分析

①在原料堆场出口处，设置一处洗车平台，避免出厂车辆带泥上路。

②项目运输车辆主要经过厂外北侧道路及依托国道等现有道路运输，对运输车辆严格管理，要求减速慢行。采取运输车辆盖蓬、限制车速、进入厂区前道路洒水措施降低起尘量，对周围环境影响较小。

（5）污泥库措施

污泥库采用植物型除臭剂进行除臭，对照《植物型除臭剂除臭效果测试方法及硫化氢去除效果影响因素研究》（呼佳宁，文章编号：1005-8206（2022）02-0089-06）中结论“除臭剂产品中稀释倍数高、以植物精油为主的产品整体去除硫化氢效果好、作用时间快，去除效率为84%~87%”。

根据改建后全厂预测结果，氨、硫化氢最大落地浓度为 $8.8047\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.5852\text{ug}/\text{m}^3$ ，

占标率分为4.4%、5.85%。项目建设对最近敏感点新桥自然村环境影响较小。综上所述，污泥库采用植物除臭后无组织废气对周边环境影响较小，措施有效可行。

(6) 加强日常管理

①建立无组织源排放清单，对无组织排放源定期巡查，做好环保设施运行记录，如袋式除尘器运行记录、洒水清扫记录等。

②建立项目环境管理机构，制定项目环境管理制度，做好常规监测工作。

③合理规划厂区内运输道路，严禁运输车辆在厂区西北一侧行驶。同时加强对厂区道路的洒水抑尘。

④加强厂区绿化植被种植，建议西北一侧采用“乔+灌”结合的方式，同时提高种植密度。

(7) 小结

在采取上述措施后，可有效减少无组织废气对周边环境的影响，措施有效可行。

表 7.6-5 建设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 ☒			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5～50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500～2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（二氧化硫） 其他污染物（氮氧化物（NO _x ）、氟化物、铅及其化合物（Pb）、总悬浮颗粒物（TSP））					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒			附录 D ☒	其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2025) 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 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☒					不达标区 ☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐		其他在建、项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5～50km ☐				边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、二噁英、氯化氢、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、铜					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		

		及其化合物、锌及其化合物、镍及其化合物、氨、硫化氢)		
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100% ☒		本项目最大占标率>100% ☐
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10% ☐	本项目最大占标率>10% ☐
		二类区	本项目最大占标率≤30% ☒	本项目最大占标率>30% ☐
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	非正常占标率≤100% ☐	非正常占标率>100% ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 ☐		叠加不达标 ☐
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐		k>-20% ☐
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(以 NO ₂ 计)、氟化物(以 F 计)、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氯化氢、二噁英)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒ 无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子:(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物(以 NO ₂ 计)、氟化物(以 F 计)、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氯化氢、二噁英)		监测点位数 (1) 无监测 ☐
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (36.76) t/a	NO _x : (39.84) t/a	颗粒物: (11.55) t/a VOCs: (/) t/a

注: “☐” 为勾选项, 填 “☒”; “()” 为内容填写项

7.7 结论

综上所述, 项目在采取有效的大气防治措施, 可有效降低本项目废气对大气环境的影响。

附表 1：建设项目污染物排放量汇总表

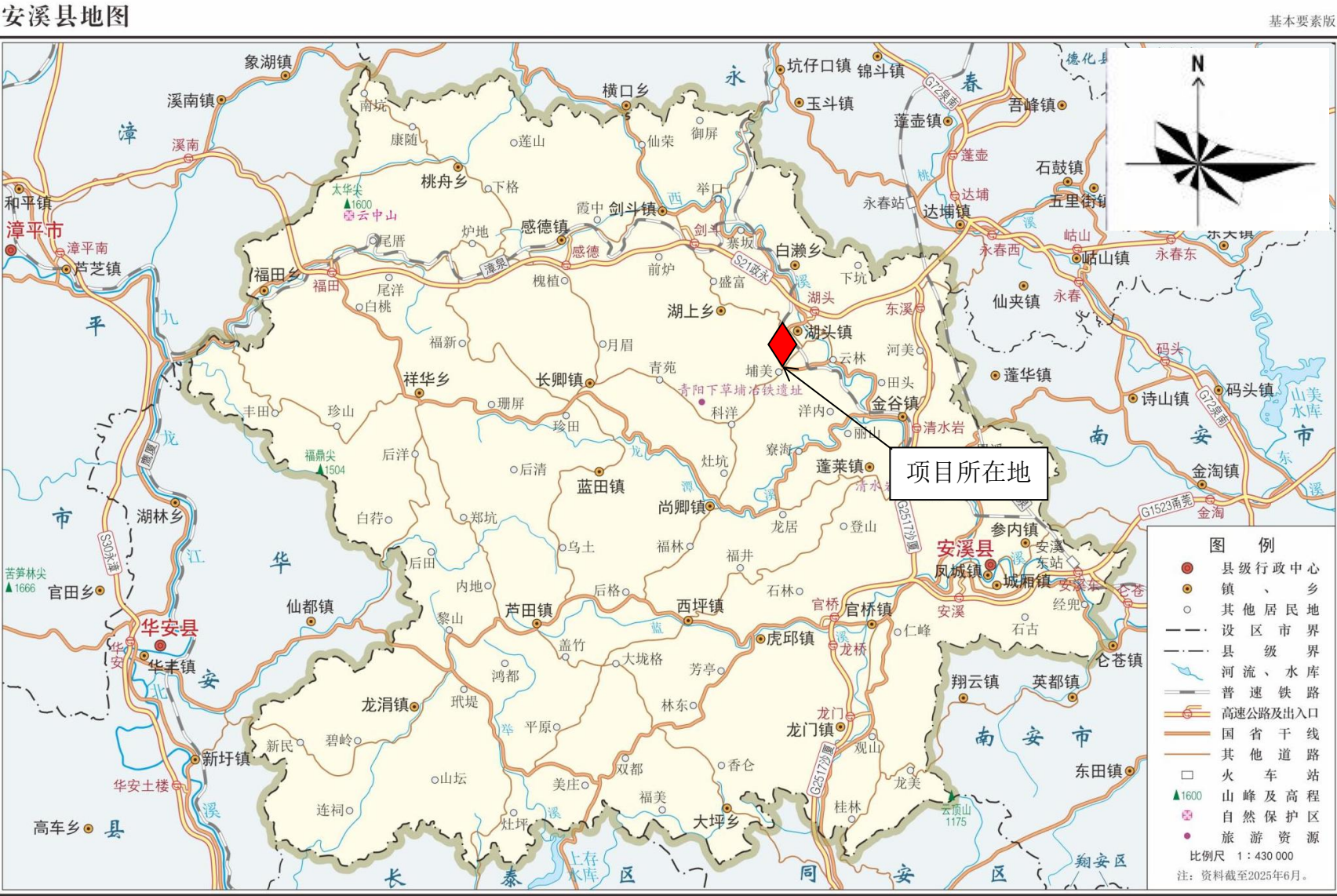
建设项目污染物排放量汇总表

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	氮氧化物		27.648	39.84	/	39.84	/	39.84	+12.192
	二氧化硫		12.864	18.3	/	36.76	/	36.76	+23.896
	氟化物		1.195	/	/	2.504	/	2.504	+1.309
	二噁英		/	/	/	1.802E-07	/	1.802E-07	+1.802E-07
	氯化氢		/	/	/	9.898	/	9.898	+9.898
	氨		/	/	/	0.003	/	0.003	+0.003
	硫化氢		/	/	/	0.046	/	0.046	+0.046
	颗粒物		15.631	/	/	11.55	/	11.55	-4.081
	其中	砷及其化合物	/	/	/	0.011	/	0.011	+0.011
		汞及其化合物	/	/	/	3.605E-05	/	3.605E-05	+3.605E-05
		铬及其化合物	/	/	/	0.044	/	0.044	+0.044
		镉及其化合物	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
		铅及其化合物	/	/	/	0.112	/	0.112	+0.112
		铜及其化合物	/	/	/	0.154	/	0.154	+0.154
		锌及其化合物	/	/	/	0.318	/	0.318	+0.318
		镍及其化合物	/	/	/	0.009	/	0.009	+0.009
废水	CODCr		0	/	/	0	/	0	0
	BOD ₅		0	/	/	0	/	0	0
	SS		0	/	/	0	/	0	0

	氨氮	0	/	/	0	/	0	0
一般工业固体废物	建筑渣土筛分废渣料	200	/	/	144	/	144	-56
	废坯料	3800	/	/	400	/	400	-3400
	次品砖	400	/	/	480	/	480	+80
	袋式除尘器收集粉尘	20.2	/	/	23.838	/	23.838	+3.638
	脱硫石膏	780	/	/	2008.647	/	2008.647	+1228.647
	湿式电除尘产生的污泥	262.5	/	/	298.394	/	298.394	+35.894
危险废物	废液压油	0.1	/	/	0.1	/	0.1	0
	废机油及空桶	0.12	/	/	0.12	/	0.12	0
	废含油抹布	0.03	/	/	0.03	/	0.03	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1：项目地理位置图



审图号：闽S（2025）307号

福建省制图院 编制 福建省自然资源厅 监制