

项目编号: x9htq6

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司环保砖生
产扩建项目

建设单位(盖章): 湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司

编制日期: 二〇二四年四月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1650265811000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	x9htq6		
建设项目名称	湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司环保砖生产扩建项目		
建设项目类别	27--056砖瓦、石材等建筑材料制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司		
统一社会信用代码	914408113382192297		
法定代表人 (签章)	王		
主要负责人 (签字)	王		
直接负责的主管人员 (签字)	刘		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	茂名市茂南众泰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440902MA3TW6QY46B		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李祥意	2014035350352013351006000300	BH007844	李祥意
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李祥意	建设项目基本情况, 附表, 结论	BH007844	李祥意
莫谋劲	建设项目工程分析, 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准, 主要环境影响和保护措施, 环境保护措施监督检查清单, 大气环境影响专项评价	BH042528	莫谋劲

登记通知书

(粤茂)登字〔2022〕第44090012200252455号

广东众泰环保科技有限公司：

你单位提交的变更登记申请材料齐全，符合法定形式，我局予以登记。

经核准的变更登记事项如下：

登记事项	变更前内容	变更后内容
名称	茂名市茂南众泰环保科技有限公司	广东众泰环保科技有限公司
经营范围	环保技术、环境检测技术、建筑技术、工程科学技术的研究及咨询，环境保护工程，市政工程，土建工程的设计及承包；建设项目环境影响评价，市政工程管理；环保设备销售、上门维修；环境污染治理设施管理（不含危险废物经营及废弃电器及电子产品处理）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；以自有资金从事投资活动；工程和技术研究和试验发展；环保咨询服务；信息技术咨询服务；社会稳定风险评估；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；规划设计管理；专业设计服务；环境保护监测；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；海洋服务；水土流失防治服务；节能管理服务；水环境污染防治服务；大气污染治理；大气环境污染防治服务；噪声与振动控制服务；生态恢复及生态保护服务；工业工程设计服务；信息系统运行维护服务；生态资源监测；环境保护专用设备销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
注册资本(万元)	10万元	500万元

特此通知。



建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 广东众泰环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440902MA4W6QY46B）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司环保砖生产线扩建项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 李祥意（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035350352013351006000300，信用编号 BH007844），主要编制人员包括 李祥意（信用编号 BH007844）、莫谋劲（信用编号 BH042528）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2024年01月23日





统一社会信用代码
91440902MA4W6QY46B

营业执照

(副本 2-1)



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称	广东众泰环保科技有限公司	注册资本	人民币伍佰万元
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2017年02月03日
法定代表人	李祥章	营业期限	长期
经营范围	住所 茂名市迎宾三路118号大院7号601房之一		

一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；以自有资金从事投资活动；工程和技术研究和试验发展；环保咨询服务；信息咨询服务（不含许可类信息服务）；规划设计管理；专业设计服务；环境检测；土壤污染防治服务；大气污染治理；水污染治理；海洋服务；土壤修复及生态修复服务；生态环境监测；工程管理服务；噪声与振动控制服务；生态资源监测；工业节能管理服务；信息系统运行维护服务；生态环境监测设备销售；（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



登记机关

2022 年 04 月 21 日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

HP 00015312



Full Name 李祥意
 性别: 男
 Sex 男
 出生年月: 1985年01月09日
 Date of Birth 1985年01月09日
 专业类别:
 Professional Type
 批准日期: 2014年05月25日
 Approval Date 2014年05月25日

持证人签名:
Signature of the Bearer

李祥意

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014年09月16日
Issued on 2014年09月16日



管理号: 2014035350352013351006000300
File No.



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名		李祥意		证件号码		440802198501090011	
参保险种情况							
参保起止时间			单位		参保险种		
					养老	工伤	失业
202301	-	202312	茂名市:广东众泰环保科技有限公司		12	12	12
截止			2023-12-29 11:53		该参保人累计月数合计		
					实际缴费12个月,缓缴0个月		

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2023-12-29 11:53



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名		莫谋劲		证件号码		440902199001082496			
参保险种情况									
参保起止时间			单位		参保险种				
					养老	工伤	失业		
202301		-	202312		茂名市：广东众泰环保科技有限公司		12	12	12
截止			2024-01-23 09:33		该参保人累计月数合计		实际缴费12个月，缓缴0个月	实际缴费12个月，缓缴0个月	实际缴费12个月，缓缴0个月

备注：

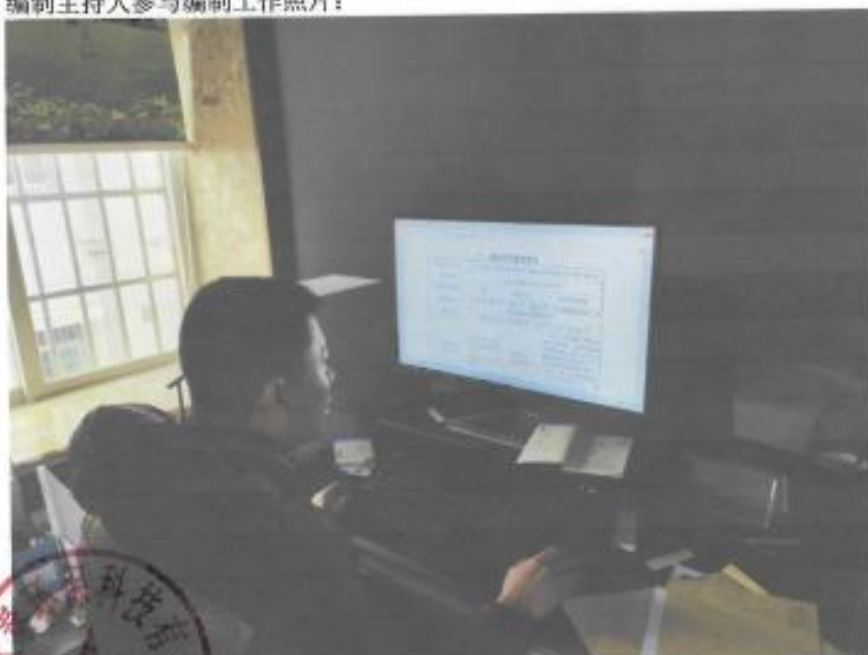
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

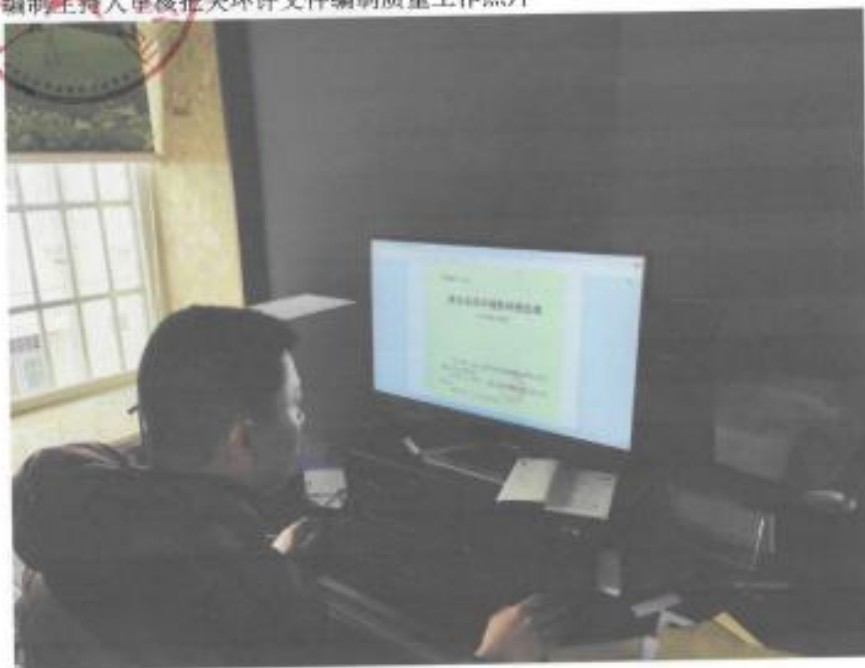
证明时间

2024-01-23 09:33

编制主持人参与编制工作照片：



编制主持人审核把关环评文件编制质量工作照片




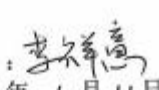


工程师现场踏勘照片



工程师指导监测照片



编制单位编制质量控制记录表

项目名称	湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司环保砖生产线扩建项目		
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	x9htq6
编制主持人	李祥意	主要编制人员	莫谋劲、李祥意
初审(校核)意见	<p>细化项目工程内容一览表,说明各建筑物封闭情况;核实原辅材料使用情况,补充最大储存量说明;明确城镇污水厂污泥、一般工业污泥及土壤修复废土的具体来源,并补充其成分检测分析,说明成分检测的代表性,明确项目原料入厂的准入要求,补充物料平衡图;明确隧道窑的规格尺寸,分析扩建后设备生产能力是否能满足产能需求,按照报告批注修改完善可进行审核。</p> <p style="text-align: right;">审核人(签名):  2023年12月29日</p>		
审核意见	<p>基本按照大纲要求编制,内容较为详实,需要核实项目建设性质;补充项目产业政策及选址规划相符性分析,补充项目与《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》、《湛江市人民政府关于划定湛江市高污染燃料禁燃区和控制区的通告》《广东省打赢蓝天保卫战实施方案》(2018-2020年)、《湛江市环境保护规划(2006-2020)》等文件的相符性分析。按照报告批注修改完善。</p> <p style="text-align: right;">审核人(签名):  2024年1月11日</p>		
审定意见	<p>已修改完善,无其他意见,可进行报送。</p> <p style="text-align: right;">  审核人(签名):  编制单位(公章): 2024年1月19日 </p>		

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	35
四、主要环境影响和保护措施	44
五、环境保护措施监督检查清单	68
六、结论	71
附表一 建设项目污染物排放量汇总表	72
附图 1 项目地理位置图	74
附图 2 项目环境保护目标分布图	75
附图 3 厂区平面布置图	76
附图 4 环境空气质量功能区划	77
附图 5 地表水环境功能区划图	78
附图 6 广东省“三线一单”查询结果图	79
附图 7 湛江市麻章区全域旅游总体规划（2021-2035 年）	81
附图 8 湛江市高污染燃料禁燃区图	83
附件 1 环评委托书	错误！未定义书签。
附件 2 湛江市发展和改革局关于湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司环保砖生产扩建项目节能报告的审查意见	错误！未定义书签。
附件 3 营业执照	错误！未定义书签。
附件 4 企业法人身份证复印件	错误！未定义书签。
附件 5 土地性质证明	错误！未定义书签。
附件 6 土地租赁合同	错误！未定义书签。
附件 7 煤质化验检测报告	错误！未定义书签。
附件 8 项目污泥成分检测报告	错误！未定义书签。
附件 9 原项目环评批复	错误！未定义书签。
附件 10 原项目竣工验收意见函	错误！未定义书签。
附件 11 国家排污许可证	错误！未定义书签。
附件 12 广东省企业投资项目备案证	错误！未定义书签。
附件 13 原项目 2020 验收检测报告	错误！未定义书签。
附件 14 原项目 2020 年污染源监测报告	错误！未定义书签。
附件 15 环境质量现状监测报告	错误！未定义书签。
附件 16 二噁英检测报告	错误！未定义书签。
附件 17 土壤重金属检测报告	错误！未定义书签。
专题 1 大气环境影响专项评价	85
一、编制依据及评价标准	85
二、本扩建项目工程概况	89
三、大气环境质量现状评价	89
四、施工期大气环境影响分析与评价	91
五、运营期大气环境影响分析与评价	93

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司环保砖生产扩建项目		
项目代码	2112-440811-04-01-569504		
建设单位联系人	吴	联系方式	15 88
建设地点	广东省湛江市麻章区麻章镇江门坡村新屋岭（旺旺加油站以南 500 米）		
地理坐标	（110 度 18 分 42.436 秒， 21 度 11 分 51.041 秒）		
国民经济行业类别	C3031 黏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	二十七、非金属矿物制品业；56 砖瓦、石材等建筑材料制造—黏土砖瓦及建筑砌块制造及四十七、生态保护和环境治理业；103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用—其他
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	—	项目审批（核准/备案）文号（选填）	—
总投资（万元）	3800	环保投资（万元）	800
环保投资占比（%）	21.05	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	20494.56m ²
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），建设项目排放有毒有害气体或二噁英等污染物且厂界500米范围内有环境空气保护目标。应设置“大气环境影响专项评价”。本项目需要设置大气环境影响专项评价。设置“专题1 大气环境影响专项评价”。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>本项目与三线一单符合性分析：</p> <p>1、本项目与生态保护红线符合性分析</p> <p>依据广东省人民政府关于印发《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、环境保护部及国家发展改革委关于印发《生态保护红线划定指南》的通知》（环办生态〔2017〕48号）和中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》等相关政策要求，划分区域生态空间，并将生态空间内保护性区域纳入生态保护红线。根据广东省环境保护厅与广东省发展和改革委员会《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号），将广东省主体功能区划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区纳入生态红线进行严格管理。</p> <p>本项目位于湛江市麻章区麻章镇江门坡村新屋岭（旺旺加油站以南500米），依据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号），项目用地位于麻章区重点管控单元（ZH44081120038），重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。建设项目正常运行时各污染物均得到相应的处理，处理达标后排放，不会对区域环境质量底线造成冲击。本项目在广东省“三线一单”生态分区管控方案见附图6。经分析，项目符合相关管控要求，符合性分析内容见下文“10、与“麻章区重点管控单元”（ZH44081120038）相关管控要求对照分析表”。</p> <p>此外，项目建设用地不涉及划定的生态红线区域。故项目不属于广东省主体功能区划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区的生态红线，符合生态保护红线要求。</p> <p>2、本项目与环境质量底线符合性分析</p>

	<p>根据《湛江市环境质量年报简报》（2022 年结论综述和补充监测结果，环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，硫化氢、氨浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准，TSP、氟化物、铅、镉、汞、砷的浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单的要求。</p> <p>根据湛江市生态环境局官方网站公布的《湛江市环境质量年报简报（2022 年）》2022 年，湛江市 10 条主要江河的 14 个常规监测断面中，II 类水质断面 5 个，占总断面数 35.7%；II 类水质断面 6 个，占总断面数 42.9%；IV 类水质断面 3 个，占总断面数的 21.4%；无劣 V 类断面。水质优良率为 78.6%。</p> <p>声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。项目建成后，不会对环境质量造成明显影响，符合环境质量底线的要求。</p> <p>3、本项目与资源利用上线符合性分析</p> <p>本项目所需资源主要为土地资源、水资源等。本项目是在现有厂区内进行扩建，无新增土地面积，并且根据项目用地证明（详见附件4），项目土地用途为采矿用地，不占用基本农田，故项目未涉及土地资源利用上线；项目用水由市政供水管网供给，用水量相对较小，不会给资源利用带来明显的压力。</p> <p>4、本项目与环境准入负面清单符合性分析</p> <p>本项目主要产污为废水、废气、噪声和固废，废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固废经有效的分类收集、处置，对周围环境影响较小，故项目可与周围环境相容，同时本项目未列入《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）内，符合生态环境准入负面清单要求。</p> <p>5、项目选址合理性及产业政策相符性分析</p>
--	---

		结构调整 力度	工业炉窑的建设项目原则上要入园，并配套建设高效。环保治理设施。严格执行钢铁、水泥等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建、改建、扩建燃料类煤气发生炉，2020 年 12 月底前全部淘汰现有炉膛直径 3 米及以下的燃料类煤气发生炉。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》（2019 年本）淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	业窑炉进行扩建，不属于淘汰类工业窑炉，符合相关产业政策。	
	2	加快燃料 清洁低碳 化替代	对以煤、煤制品、煤矸石、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。全市禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。	本项目采用煤灰渣作为燃料，不使用硫石油焦。	相符
	3	实施污 染深度 治理	推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。钢铁、焦化、石化、化工、水泥、有色金属等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物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，严格执行许可证要求。暂未制定行业排放标准的工业炉窑，包括玻璃制品、耐火材料、石灰、氮肥等行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度；铸造行业烧结、高炉污染物排放参照执行钢铁行业相关标准，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 30mg/m ³ 、200mg/m ³ 、300mg/m ³ 实施改造。全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（见附	1、项目生产过程中的废气污染物可达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013 及修改单）表 2 新建企业大气污染物排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）表 3 焚烧炉大污染物排放标准较严值后排放；2、破碎工序配备高效除尘设施，焙烧本项目采用“双碱法湿式脱硫装置”进行脱	相符

			表3），有效提高废气。	硫除尘，脱硫效率高，属于高效脱硫设施；湿式电除尘装置属于高效除尘设施，除尘效率可达92%以上；3、原料堆场需要密闭储存，输送带密闭，车间具有围墙，门窗非必要时关闭。厂区内硬底化，厂区四周设置雨水收集沟。	
	4	建立健全监测监控体系	加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过45米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。加快其他行业工业炉窑大气污染物排放自动监控设施建设，具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数。推进焦炉炉体等关键环节安装视频监控系统。自动监控、DCS监控等数据至少要保存一年，视频监控数据至少要保存三个月。	建设单位将完善排放口的自动监测系统，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。	相符
<p>根据湛江市生态环境局、湛江市发展和改革委员会、湛江市工业和信息化局及湛江市财务局关于印发《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（湛环[2020]179号）文中：“附件《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》三、重点任务（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。”附件2中规定：砖瓦行业以煤、煤矸石等为燃料的烧结砖瓦应配</p>					

	<p>备高效除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施。扩建后项目采用“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘”装置脱硫，脱硫为湿式脱硫，除尘方式为湿法脱硫协同除尘，均属于《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）中推荐的废气防治技术，属于高效脱硫设施；可满足湛环[2020]179号要求。</p> <p>7、与《湛江市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》（湛府通（2019）4号）的相符性分析</p> <p>湛江市重新划定的禁燃区范围：（一）湛江市区主城区片：麻斜海西岸—调顺岛—671县道（特运铁路）—双港路—325国道—瑞云北路—325国道—疏港大道—鸭槽干渠—瑞云南路—康宁路—黎湛铁路—新湖大道—疏港大道—兴港大道—南柳大桥—南柳河出海口所含区域。（二）特呈岛、湖光岩风景区、广东海洋大学、三岭山森林公园、湛江机场所含区域。（三）坡头区片：麻斜海东岸-龙王湾以南-海湾大道以西-麻坡路-麻斜渡口所含区域。（四）调顺岛特定区域。（五）临港工业园部分区域。</p> <p>扩建前后项目不属于上述重新划定的湛江市高污染燃料禁燃区和控制区（见附图8），因此扩建前后项目使用燃料煤是符合要求的。</p> <p>8、与环境功能区划相符性分析</p> <p>根据《湛江市饮用水水源保护区边界矢量图集》，扩建前后项目所在地均不属于湛江市水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求。</p> <p>根据《湛江市环境空气质量功能区划》（2011年），扩建前后项目所在区域均在为环境空气质量二类功能区。</p> <p>根据《湛江市城市声环境功能区划分》（2020年修订版），扩建前后项目所在区域均为声环境2类区。</p> <p>扩建前、后，项目均不涉及国家重点保护文物、古迹，名胜风景区，自然保护区等。</p> <p>9、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》， “十四五”期间，湛</p>
--	---

<p>江市将“落实《湛江市工业窑炉大气污染防治综合治理方案》，实施工业窑炉分级分类管控，全面推动B级以下企业工业窑炉的燃料清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。”</p> <p>本项目属于污水处理厂污泥、一般工业污泥、土壤修复废土综合利用制作烧结砖项目，项目对污泥进行减量化、无害化和资源化处理，并将落实各项环保措施，降低处理过程对周边环境的影响。项目的建设将减少废气的排放。扩建后项目采用“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘”装置脱硫，脱硫为湿式脱硫，除尘方式为湿法脱硫协同除尘，均属于《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）中推荐的废气防治技术，属于高效脱硫设施，符合规划的要求。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符。</p>			
<p>10、与“麻章区重点管控单元”（ZH44081120038）相关管控要求对照分析表</p>			
管 控 维 度	管 控 要 求	本 项 目 情 况	符 合 性 判 定
区 域 布 局 管 控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】加快培育高端造纸业、生物医药、装备制造制造业，鼓励集聚发展科教服务、商贸、现代（临港）物流业等现代服务业，推动建材、家具、农副食品加工等传统产业绿色转型；引导工业项目集聚发展。1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感</p>	<p>1-2.项目用地不涉及生态保护红线；在现有项目用地内进行扩建，不会对生态功能造成破坏。1-4.本项目不属于储油库项目。根据验收报告及补充监测报告显示，项目产生和排放的污染物远低于排放标准限值要求，且本项目为扩建项目，不是新建项目。1-5.本项目距离志满水库 7.6 公里，不在志满水库各级水源保护区内。1-6.本项目不产生生产废水，生活污水处理后用于灌溉，不直排到环境中</p>	符合

		重点管控区，严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-5.【水/禁止类】单元涉及志满水库饮用水水源保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 1-6.【水/禁止类】严禁居民小区、公共建筑和企事业单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。		
	能源资源利用	2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区范围内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已建成的，应逐步或依法限期改用天然气、电或者其它清洁能源。 2-2.【水资源/限制类】严格控制地下水的开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。 2-3.【水资源/综合类】造纸行业企业应不断提升工艺水平，提高废水回用率，达到取用水先进定额标准，并逐步削减水污染物排放总量。	2-1.本项目不在高污染燃料禁燃区范围内，使用煤为原料烧结砖必要原料，合理可行。 2-2.本项目不使用地下水。2-3. 本项目不是造纸行业。	符合
	污染物排放管控	3-1.【大气/综合类】加强对包装印刷、塑料等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。3-2.【水/综合类】实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐湖光镇、麻章镇生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水	本项目不是包装印刷、塑料等涉 VOCs 行业企业，不涉及原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐；项目生活污水用于灌溉，不涉及城镇污水处理，不涉及食品加工、造纸等行业。	符合

		生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。 3-3.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。 3-4.【水/综合类】实施农副食品加工、造纸等行业企业清洁化改造。		
	环境 风险 防控	4-1.【水/综合类】生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 4-2.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。 4-3.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目不涉及相关要求内容	符合
<p>11、与《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》相符性分析</p> <p>根据国家发展改革委 住房城乡建设部 生态环境部关于印发《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》的通知（发改环资〔2022〕1453号）文中：“（二）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。污泥土地利用方式得到有效推广。京津冀、长江经济带、东部地区城市和县城，黄河干流沿线城市污泥填埋比例明显降低。县城和建制镇污泥无害化处理和资源化利用水平显著提升。” 本项目属于污水处理厂污泥、一般工业污泥、土壤修复废土综合利用制作烧结砖项目，</p>				

	<p>项目对污泥进行减量化、无害化和资源化处理。与主要目标达成一致，故本项目与《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》相符合。</p> <p>12、与《广东省住房和城乡建设厅 广东省生态环境厅城镇生活污水处理厂污泥处理处置管理办法》相符性分析</p> <p>根据广东省住房和城乡建设厅 广东省生态环境厅关于印发《广东省住房和城乡建设厅 广东省生态环境厅城镇生活污水处理厂污泥处理处置管理办法》的通知（粤建城〔2022〕196号）“第三条：污泥处理处置应遵循减量化、稳定化、无害化和资源化的基本原则，应加强对有毒有害物质的源头控制，实施全流程管理。鼓励采用符合国家、地方、行业相关标准及规范要求和技术安全可靠的多种方式处理处置污泥。”本项目属于污水处理厂污泥、一般工业污泥、土壤修复废土综合利用制作烧结砖项目，项目对污泥进行减量化、无害化和资源化处理，并将落实各项环保措施，降低处理过程对周边环境的影响。与《广东省住房和城乡建设厅 广东省生态环境厅城镇生活污水处理厂污泥处理处置管理办法》相符合。</p> <p>13、与《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》相符性分析</p> <p>根据《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）的附件4全省粘土砖瓦及建筑砌块制造行业工业炉窑分级管控清单中：“湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司，现有炉窑数量3个，纳入排污许可管理的重点管理，分级管控级别定级为C级。”扩建后项目采用“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘”装置脱硫除尘，脱硫为湿式脱硫，除尘方式为湿法脱硫协同除尘，属于《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）中推荐的废气防治技术，属于高效脱硫设施；与《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》的“将工业炉窑、锅炉综合整治与推动“两高”行业绿色转型和高质量发展相结合”目标相符合。</p> <p>14、与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相</p>
--	---

符合性分析

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》，“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部部令第16号)，本项目属于二十七、非金属矿物制品业27-56.砖瓦、石材等建筑材料制造”的类型项目，本项目属于建材生产项目。

根据湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司环保砖生产扩建项目节能报告及其审查意见，本项目年综合能源消费标准煤情况如下表所示：

表1-2 本项目综合能源消费标准煤统计表

序号	能源	用量	折标准煤系数	本项目标准煤消费情况，t/a
1	原煤	4437.5t/a	0.7143tce/万t	3169.71
2	电量	294.26万kWh/a	1.229 tce/万kWh	361.65
3	柴油	22.50t/a	1.4571tce/t	32.78
总计				3564.14

根据上表计算结果，本项目年综合能源消费标准煤量为3564.14t/a，低于“两高”项目的判定标准：“年综合能源消费量1万吨标准煤”，故本项目不属于《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》中的“两高”项目。

综上所述，本项目符合《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的要求。

15、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）的相符性分析

指导意见中要求：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。

根据湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司环保砖生产扩建项目节能报告及其审查意见，本次扩建不属于《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》中的“两高”项目，在项目扩建前已经进行节能评估审查，项目的扩建符合生态环境保护法律法规和相关法定规

	<p>划，满足重点污染物排放总量控制、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。</p> <p>16、生活污水和一般工业污泥作为原料的必要性分析</p> <p>随着城市化进程的加快和排污要求的提高和工业的不断发展，城市污水处理厂产生的污泥和一般工业污泥数量逐年增加，如何有效地处置利用污泥，既是推动城市可持续发展的必然要求，也是解决环境污染的迫切需求。</p> <p>利用污泥制砖是一种可行的处置利用方式。因为污泥中含有较多的有机物和无机物，经过适当的加工处理可以得到质地坚实、耐久性强的砖块，可用于建筑材料的生产。同时，利用污泥制砖还可以减少污泥的体积，减少对环境的危害，降低处理费用。污泥制砖项目的实施对社会环境也具有积极意义。一方面，可以减少传统原材料的消耗，降低对自然资源的破坏。另一方面，可以减少污泥的处置量，减少对环境的污染。此外，污泥制砖项目的实施还可以提高环保意识，推动环境保护事业的发展。</p> <p>本项目使用污泥主要来源于本地生活污水处理厂和本地的工业园区污水处理厂或企业工业污水处理站产生的干化污泥为主，其含水率约 60%左右。使用的污泥重金属等各项指标必须均能达到《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T25031-2010）的要求。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

1、建设规模及工程内容

项目占地面积约 20494.56m²，建筑面积约 10000m²。项目原有 3 座隧道窑（单座隧道窑规格为：146m×4.6m×1.65m），每座占地面积为 2000m²，建筑面积为 6000m²。

公司拟投资 3800 万在湛江市麻章区麻章镇江门坡村新屋岭原有厂区内进行扩建，占地面积及生产制度不变。建设内容主要为：3 座并列式隧道窑均加长至 160m（单座隧道窑规格为：160m×4.6m×1.65m）；对原有废气设施改造，改造成“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘”装置+38m 高排气筒；新增 1 个沉淀池（15m³）；对破碎机、滚动筛、搅拌机、双级真空页岩砖机、码坯机、供土机、切坯切条机、隧道窑风机、牵引机、铲车等配套生产设施设备进行扩建，新建 5000m² 污泥储存间。项目通过扩建后，每年增产 6000 万块环保砖，年产 1.2 亿块环保砖。本项目总投资约 3800 万元，环保投资约为 800 万元。

扩建前后项目建设工程内容一览表见表 2-1。扩建前后厂区平面图情况见附图 3。

表 2-1 项目扩建前后工程内容一览表

工程类型	建筑物名称	工程建设规模			变化情况
		改扩建前	扩建项目	改扩建后	
主体工程	隧道窑	3 座并列式隧道窑，建筑面积为 6000m ² ，单条隧道窑规格 146m×4.6m×1.65m	隧道窑均加长至 160m	3 座并列式隧道窑，建筑面积为 6000m ² ，3 条隧道窑均加长至 160m，规格为 160m×4.6m×1.65m	3 座并列式隧道窑均加长至 160m
	制砖车间	1F，封闭式钢板结构，建筑面积为 2400m ²	/	1F，封闭式钢板结构，建筑面积为 2400m ²	依托原项目设施
	砖坯堆放区	1F，封闭式钢板结构，建筑面积为 4000m ²	/	1F，封闭式钢板结构，建筑面积为 4000m ²	依托原项目设施
	原料堆场	半封闭式钢板结构，建筑面积为 2000m ²	/	半封闭式钢板结构，建筑面积为 2000m ²	依托原项目设施
	污泥堆放区	封闭式钢板结构，面积为 1000m ²	5000m ² 污泥储存间	封闭式钢板结构，新建 5000m ² 污泥储存间（一期），总建筑面积为	新建 5000m ² 污泥储存间

建设内容

					5000m ²	
		成品堆场	钢板结构, 面积为1500m ²	/	钢板结构, 面积为1500m ²	依托原项目设施
	辅助工程	办公楼、员工宿舍	建筑面积1084m ²	/	建筑面积1084m ²	依托原项目设施
		配电房、水泵房	建筑面积40m ²	/	建筑面40m ²	依托原项目设施
		固废	一般固废直接回用生产, 未设置危废间	办公楼增加一个5m ² 的危险废物暂存间	一般固废直接回用生产办公楼增加一个5m ² 的危险废物暂存间	增加一个5m ² 的危险废物暂存间
	公用工程	供水	市政自来水管网供给	/	市政自来水管网供给	依托原项目设施
		供电	全部由市政电网供应	/	全部由市政电网供应	依托原项目设施
		变压器	2台, 630kw及800kw	/	2台, 630kw及800kw	依托原项目设施
		备用柴油发动机	1台, 500kw	/	1台, 500kw	依托原项目设施
	环保工程	隧道窑窑炉废气	一套湿式碱法脱硫塔+38m排气筒	/	一套“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘+电除尘”装置+38m高排气筒(DA002), 处理风量为300000m ³ /h	对原有废气设施改造, 改造成“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘+电除尘”装置+38m高排气筒(DA002)
		生产粉尘、堆场粉尘	生产车间洒水抑尘, 原料破碎、筛分区设有1套布袋除尘器(风量为12000m ³ /h)。堆场设挡板围蔽、设雨棚, 并且设置洒水喷淋设施。	/	生产车间洒水抑尘, 原料破碎、筛分区设有1套布袋除尘器(风量为12000m ³ /h)。堆场设挡板围蔽、设雨棚, 并且设置洒水喷淋设施。	依托原项目设施
		污泥储存间恶臭	封闭式仓库堆放, 采用喷洒天然植物提取液净化除臭法	/	封闭式仓库堆放, 密闭收集, 通过收集管引入生物除臭塔处理	封闭式仓库堆放, 密闭收集, 通过收集管引入隧道窑中高温处理

	食堂油烟废气	经油烟净化器处理后引至楼顶排放	/	经油烟净化器处理后引至楼顶排放	依托原项目设施
	生活污水、食堂废水	1个三级化粪池（12m ³ ），1个隔油池（6m ³ ）	/	1个三级化粪池（12m ³ ），1个隔油池（6m ³ ）	依托原项目设施
	初期雨水	/	1个沉淀池（15m ³ ）	1个初期雨水沉淀池（15m ³ ）	新增1个沉淀池（15m ³ ）
	废气治理循环水	1个循环沉淀池（20m ³ ）	/	1个循环沉淀池（20m ³ ）	依托原项目设施
	噪声治理	合理布局、减震垫、消声隔声措施		合理布局、减震垫、消声隔声措施	依托原项目设施
	地下水土壤	无	厂区分区防渗，加强土壤和地下水环境跟踪监测	厂区分区防渗，加强土壤和地下水环境跟踪监测	厂区分区防渗，加强土壤和地下水环境跟踪监测
	固废治理	生活垃圾交由环卫部门清运处理；废砖坯和不合格砖收集后重新破碎，作为原料回用于生产；脱硫石膏收集后作为原料回用于生产；将含油抹布和废手套混入生活垃圾，由环卫部门定期清运处置。	/	生活垃圾交由环卫部门清运处理；除尘装置收集的粉尘回用于生产；废砖坯和不合格砖收集后重新破碎，作为原料回用于生产；脱硫石膏收集后作为原料回用于生产；废油及含油抹布按危险废物管理规定集中收集存放危险废物暂存间（5m ² ），定期交给有相应资质的单位处理。	依托原项目设施
2、项目产品方案 <p>项目设有3座隧道窑（单座规格：146m×4.6m×1.65m），年产环保砖6000万块，项目通过对破碎机、滚动筛、搅拌机、双级真空页岩砖机、码坯机、供土机、切坯切条机、隧道窑风机、牵引机、铲车等配套生产设施设备进行设备更新改造，3条隧道窑均加长至160m，规格为160m×4.6m×1.65m，新增污泥贮存间。增产环保砖6000万块/年，扩建后生产能力预计达到年产1.2亿块环保砖（规格为230mm×115mm×90mm）。</p>					

表 2-2 项目扩建前后生产规模一览表

产品名称	规格	扩建前年产量		扩建项目产量		扩建后年产量		增加量
环保砖	23×11.5×9cm（标砖）， 砖干质量为3.5kg/块	6000 万块	21万 吨	6000 万块	21万 吨	1.2亿 块	42万 吨	+0.6 亿块

根据用户需求按品种和强度等级分别包装，包装应牢固，保证运输时不会摇晃碰坏，产品装卸时要轻拿轻放，避免碰撞摔打产品应按品种和强度等级分别整齐堆放，不得混杂。

产品的主要技术指标为：抗风化性能和抗压强度，其主要技术指标应符合《烧结普通砖》（GB/T 5101-2017）的要求。

3、主要生产设备

项目通过增加破碎机、滚动筛、搅拌机、供土箱、码坯机、供土机、砖机、码坯机、切坯切条机、铲车、推土机和给料机等配套生产设施设备，加长隧道窑，扩建污泥堆场等实现增加产量，项目扩建后主要生产设备一览表见下表。

表 2-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	扩建前/ 台	扩建项目/ 台	扩建后/台	变化情况
一、原料处理及成型工序						
1	颚式破碎机	PB*250*100	2	2	4	+2
2	滚动筛	GTS300-150	2	2	4	+2
3	搅拌机	PC80*60	6	0	6	0
4	供土箱	GS80*60	6	6	12	+6
5	张力搅拌机	SJ380*32B	2	2	4	+2
6	双级真空页岩砖机	VP60610A-35	2	2	4	+2
7	码坯机	250*19m	2	2	4	+2
8	切坯切条机	ZGP-274	2	2	4	+2
二、干燥、烧成工序						
9	隧道窑	146m×4.6m×1.65m	3 条	14m	160m×4.6m×1.65m	+14m
三、运输设备						
10	挖土机	卡特 3200 型	1	1	2	+1
11	半封闭式输送带	50 型	2	2	4	+2
12	顶车	BDC-B	4	4	8	+4
13	摆渡车	BDC-A	6	4	10	+4
14	牵引机	ZLM30-5	6	4	10	+4
15	窑车	2.03*1.78	300	300	600	+300
16	铲车	50 型	2	4	3	+1
17	变压器	630KW/800K	2	0	2	0

		W							
18	备用柴油发电机	500KW	1	0	1	0			
19	洒水车	/	1	0	1	0			
20	布袋除尘器	3000m ³ /h	1	0	1	0			
21	“双碱法脱硫 脱硝喷淋除 尘+电除尘” 装置+38m 排 气筒 (DA002)	300000m ³ /h	1	1	1	0			
22	风机	15kw	6	0	6	0			

4、原辅材料使用情况

扩建前后项目主要原辅材料使用情况见下表。

表 2-4 扩建项目主要原辅材料使用情况表

序号	原料名称	状态	原项目 (t/a)	本项目 (t/a)	扩建后 (t/a)	变化量 (t/a)	来源	存储位置	最大 储存量(t)
1	页岩	固体	12.6万	2.1万	14.7万	+2.1万	外购	堆场	5.5万
2	煤灰(渣)	固体	3.15万	3.15万	6.3万	+3.15万	外购	堆场	1.2万
3	城镇污水处理厂污泥、 一般工业污泥 ^注	固体	8.4万	2.1万	10.5万	+2.1万	外购	污泥 储存 间	2.3万
4	土壤修复废土	固体	6.72万	10.08万	16.8万	10.08万	外购		5万
5	氢氧化钠 (NaOH)	液体	250	180	430	+180	外购	库房	0.8
6	氢氧化钙 (CaOH) ₂	固体	60	72	132	+72	外购	库房	1.2
7	尿素	固体	0	36	36	+36	外购	库房	2
8	新鲜水	液体	2.82万	2.82万	5.64万	+2.82万	自来水	/	/
9	柴油	液体	0.25	0	0.25	0	外购	库房	0.25

注 1：制砖原料配备比：页岩 40%，煤灰 14.8%，煤灰(渣) 0.2%，污泥 10%，土壤修复废土 35%。湿砖质量为 4.2kg/块。

注 2：城镇污水处理厂污泥、一般工业污泥含水率为 60%，经过压缩机的 60%含水量的污泥已经成固话，无渗滤液产生。10.5 万 t/a 污泥干重 4.2 万吨，根据《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》(GB_T25031-2010) 5.1 其他要求：“将处理后污泥与其他制砖原料混合时，污泥(以干污泥计)与制砖总原料的重量比(wt%)，即混合比例应小于或等于 10%。在工艺条件允许或产品需要的情况下，混合比例可适当提高”，本项目制砖总原料用量为 50.4 万吨，污泥(以干污泥计)为 4.2 万吨，计算混入比例为 8.3%，符合《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》(GB_T25031-2010)的要求。

根据湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司环保砖生产扩建项目节能报告及其审查意见，扩建后本项目能耗情况见下表：

表 2-5 扩建后本项目能耗情况一览表					
序号		能源	用量		
1		煤灰（渣）	4437.5t/a		
2		电量	294.26万kWh/a		
3		柴油	22.50t/a		

表 2-6 扩建后项目物料平衡一览表（t/a）					
序号	入项		序号	出项	
	原料名称	用量（t/a）		产出物	产量（t/a）
1	页岩	147000	1	页岩环保砖产品	420000
2	煤灰（渣）	63000	2	蒸发损失水分	83981.42543
3	城镇污水处理厂污泥、一般工业污泥	105000	3	隧道窑排放废气（含颗粒物、SO ₂ 、NO _x 等）	22.646475
4	土壤修复废土	168000	4	破碎区、堆场排放粉尘	0.2088
5	新鲜水	18000			
6	废砖坯、不合格砖	3000			
7	除尘器收集粉尘	4.2807			
合计		504004.2807	合计		504004.2807

图 2-1 项目扩建后厂区物料平衡图	
表 2-7 项目主要原辅材料性质	
名称	性质
页岩	页岩是一种沉积岩，具有与黏土相似的化学成分和物理性质，能够替代黏土制砖。该砖瓦用页岩矿的矿物成分：泥质成 85%～74%，石英或玉髓 25%～10%，以及少量的方解石、白云石、黄铁矿、绢云母、水云母等，粒度一般在 0.05mm 以下。页岩其中含有氟化物，氟化物经高温焙烧会有部分氟化物挥发出来，查询相关资料及类比同类行业可知，项目原料页岩矿中的氟含量

		为 0.001%。
	煤渣、煤灰	来自用煤企业使用原煤未充分燃烧的废弃物，本项目利用煤渣、煤灰中未燃烧的煤，提供烧砖热量。
	城镇污水处理厂污泥	主要是有机残片、细菌菌体、无机颗粒、胶体、泥砂等无机物等组成的非均质体，属于一般固体废物。生活污水来源于本地污水处理厂的干化、半干化生活污水，其含水率约60%左右。厂区设有硬底化、防渗、防漏的半封闭式污泥库房堆放污泥，无渗滤液。根据雷州市广业环保有限公司送样污泥检测结果（附件8-1），项目接收的生活污泥符合《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T25031-2010）中制砖用泥质质量标准要求，且进厂生活污水必须经过检测鉴定为一般固体废物。原材料经过检验合格后经过由汽车运输至厂内指定地点存放。
	工业污泥及土壤修复废土	工业废水处理站产生的污泥及土壤污染治理产生的土壤修复废土，一般无机污泥较多，含有生产废水中的化学成分。工业污泥来源主要以本地的工业园区污水处理厂或企业工业污水处理站产生的干化污泥为主，如湛江晨鸣浆纸有限公司等造纸厂或其他同类企业，根据湛江晨鸣浆纸有限公司绿泥检测结果其各项指标、重金属满足《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5080.3-2007）和《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T25031-2010）的要求，不属于危险固废，其含水率约60%左右。土壤修复废土主要来自广东地区有机污染的土壤污染治理项目。项目厂区仅接收经过检测鉴定为一般工业固体废物的工业污泥及原为有机物污染的土壤修复废土。
<p>建设单位对污泥原料进厂准入要求如下：</p> <p>1）本项目仅接收湛江地区生活污水处理厂的生活污泥及主要来源于本地区的一般工业污泥原材料，经过检验合格后经过由汽车运输至厂内指定地点存放。对每批次进厂的污泥，建设单位要求污泥外观呈粉、小块状，并附有污泥金属含量检测报告，污泥检测鉴定为一般固体废物的生活污水及工业污泥；对于外观上水分明显高于正常 60%的或重金属含量过高的污泥拒绝入厂内，并要求供应方将该批次污泥送返。扩建后增加城市污水厂污泥作为原料，根据雷州市广业环保有限公司送样污泥检测结果和湛江晨鸣浆纸有限公司绿泥检测结果（详细见附件 8），扩建后使用的城市污水厂污泥重金属等各项指标均能达到《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T25031-2010）的要求。</p> <p>2）为保障进厂污泥满足要求，建设单位将符合进厂要求的污泥存放于污泥暂存间，在进行采购时进场前对每批次污泥进行监测，运入库应附相应的检测报告，根据检测结果判定含有危险废物的污泥不得入厂。拒绝对于未能达到项目要求的污泥进入生产线生产。</p> <p>3）不得使用重金属超标和原为重金属污染修复后废土、危害性化学品超标或具有辐射性质的土壤修复废土。</p>		

扩建后项目产能分析：

本项目与原项目生产工艺一致，对破碎机、滚动筛、搅拌机、双级真空页岩砖机、码坯机、供土机、切坯切条机、隧道窑风机、牵引机、铲车等配套生产进行扩建，新增污泥贮存间。

原项目 3 座隧道窑（单座规格：146m×4.6m×1.65m）扩建后 3 条隧道窑均加长至 160m，规格为 160m×4.6m×1.65m，总容积为 1214m³（每条），每次烧成装砖容积占总体积 80%，则每次实际烧成容积为 971.2m³。本项目产品规格为 230mm*115mm*70mm≈0.00185m³，则 3 条隧道窑每次可烧成 157.5 万块环保砖。

项目年工作 300 天，每天三班，年工作时间 7200h，烧成温度为 1050℃，每一窑烧成时间约为 44h，按照两条正常运行一条作为备用，正常满负荷工况下，3 条隧道窑年最大产能可达 17100 万块环保砖。因此本次扩建生产设备能满足年产 1.2 亿块环保砖的生产产能。

5、水平衡分析

给水：根据场区现状情况，项目生产、生活用水全部由市政供水管网提供。

（1）生产用水

根据《烧结砖瓦能耗等级定额》(JC/T713-2007)，生产用水为每生产 1 块砖耗水 0.47 千克。本项目年 新增 6000 万块环保砖的产能，则年新增生产用水量为 28200m³，本项目生产时间为 300 天，则每天新增耗水量为 94m³/d。扩建后项目总产能为年产 1.2 亿块环保砖，总用水量为 56400m³/a（188m³/d）其中污泥含有部分水，根据物料衡算，需要补充水为 18000m³/a（60m³/d）。

（2）废气治理用水量

本项目采用“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘+电除尘”工艺处理焙烧废气，耗水量主要有烟气带走水分、水池自然蒸发，脱硫使用的碱液更换废水用于制取砖坯。类比原项目耗水情况，扩建后每天需新增补充水量 0.1m³，即 30m³/a。

（3）生活用水

项目原项目定员 50 人，扩建后新增职工 30 人，厂区内提供食宿，年工作 300 天。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 中表 A.1 服务业用水定额表中办公楼（有食堂和浴室）先进值，员工生活用水

	<p>定额按 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，员工生活新增用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$，$450\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>(4) 车辆、道路清洗用水及抑尘洒水</p> <p>根据企业提供资料，项目车辆、道路清洗用水及抑尘洒水年用量约 150m^3。</p> <p>排水：排水采用雨污分流制。本项目生产用水主要是原料混合制浆用水，完全进入产品中，并在焙烧过程中全部蒸发，无工艺废水排放。废气治理脱硫、脱硝废水循环利用，不外排。食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一并进入化粪池处理后用于项目租用地块内的林木浇灌，不外排。本项目厂区初期雨水收集后经沉淀处理后回用于生产。</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部令，公告 2021 年第 24 号）附表 3 生活污染源产排污系数手册，城镇生活用水量和折污系数计算。折污系数为 $0.8\sim 0.9$，其中，人均日生活用水量 ≤ 150 升/人·天时，排污系数取 0.8。本项目人均生活用水为 50 升/人·天，项目生活污水排放量按用水量的 0.8 计算，则生活污水新增排放量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$，$360\text{m}^3/\text{d}$，全部污水经隔油隔渣池及三级化粪池处理达标后，回用于项目租用地块内的林木浇灌。</p> <p>(2) 初期雨水</p> <p>项目初期雨水（$13.59\text{m}^3/\text{次}$，$135.9\text{m}^3/\text{a}$）经厂区排水沟收集后排入初期雨水沉淀池（15m^3），经沉淀处理后回用于生产和厂内道路抑尘用水。</p> <p>(3) 洗车废水</p> <p>根据企业提供资料，项目洗车废水年用量约 120m^3，洗车废水主要污染物为 SS，洗车废水经厂区排水沟收集后排入沉淀池处理后用于厂区洒水降尘。</p> <p>项目厂区水平衡图见图 2-1。</p>
--	--

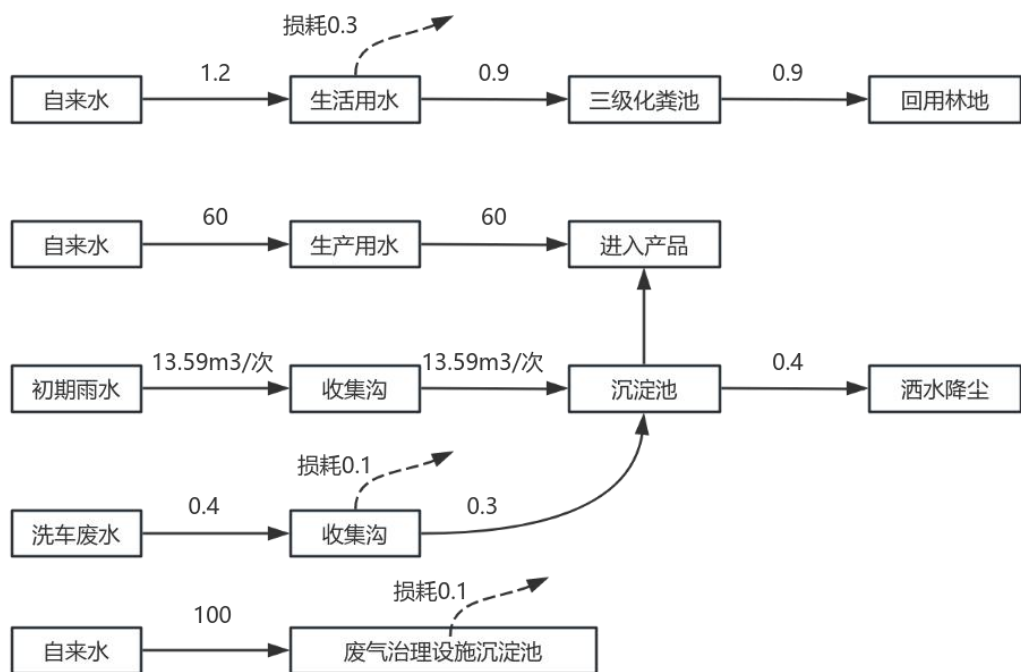


图 2-2 项目厂区扩建后全厂用水平衡图 (m³/d)

6、劳动定员及工作制度

本项目年生产天数为 300 天，全厂实行三班制，每天生产 24 小时。项目共有员工 50 人，扩建后新增职工 30 人，职工共 80 人。项目厂区内提供食宿。

7、厂区平面布置

扩建后厂区东北侧为新建 1 栋 4 层办公、员工宿舍楼，南侧为现有原料堆场，其他区域均为生产区。隧道窑东侧为成品堆场，厂区南侧依次为砖胚堆放区、制砖车间、污泥贮存区、原料堆场，堆场西侧为破碎车间。焙烧废气治理设施位于厂区的西南侧。厂区的北面、西面均为道路，交通便利，因此，厂区布置合理。厂区平面布置图详见附图 3。

运营期工艺流程简述

工艺流程和产排污环节

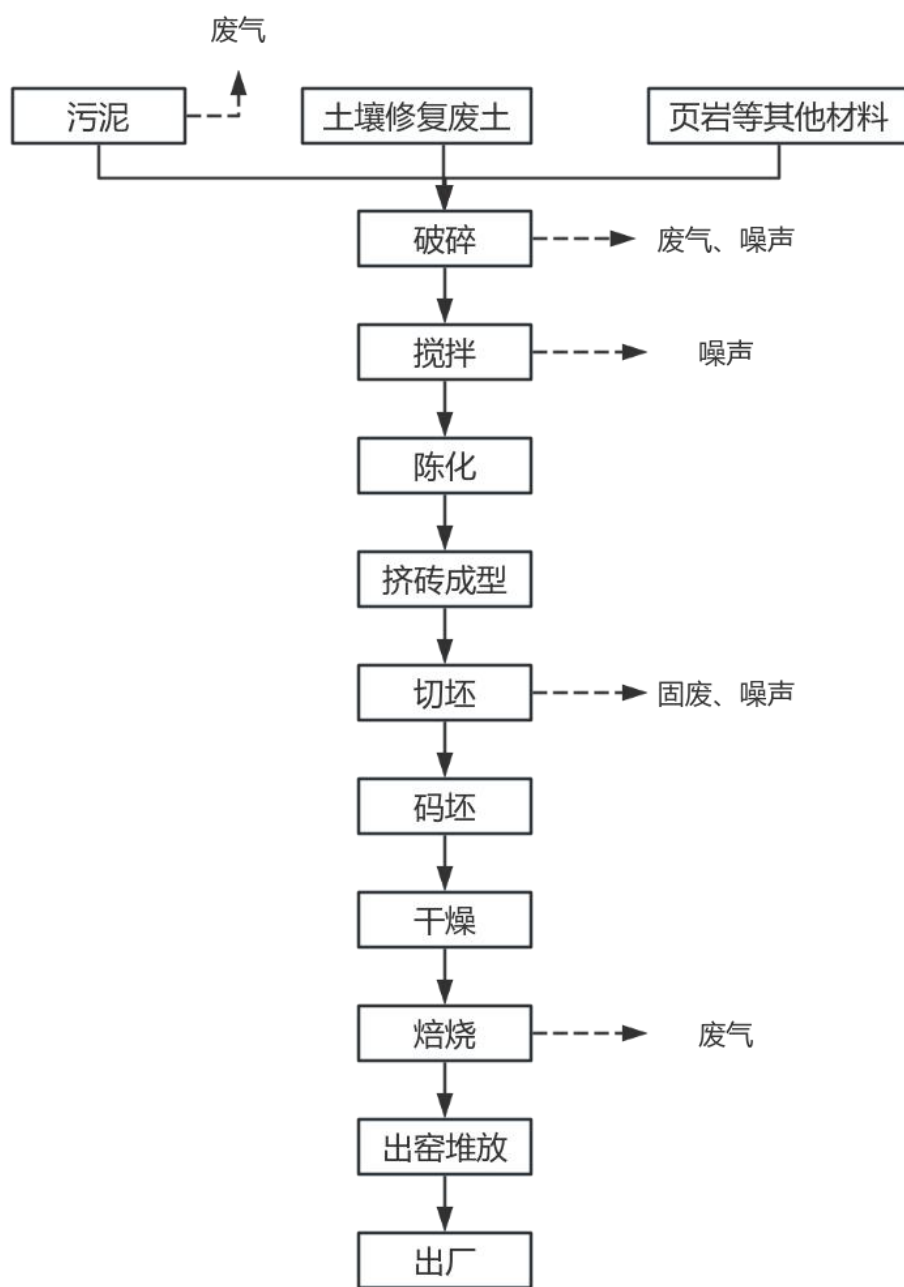


图 2-3 扩建后工艺流程及产污节点图

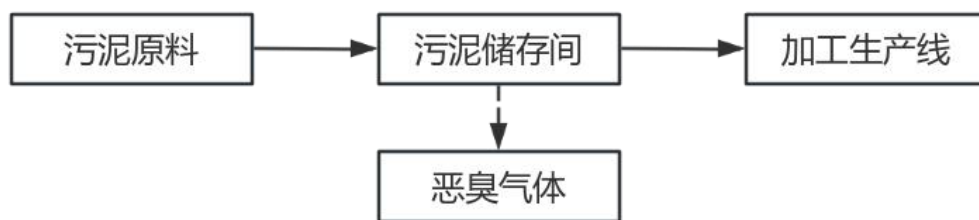


图 2-4 厂区污泥储存间产污图

1、生产工艺流程简述：

本项目与原项目生产工艺一致，原项目 3 座隧道窑（单座规格：146m×4.6m×1.65m）满负荷工况下，每条隧道窑产能可达 4000 万块砖/年，扩建项目通过增加制砖生产线设备，加长隧道窑，增加生产能力，扩建项目建成后，环保砖生产能力为 1.2 亿块/年。

项目隧道窑是一条长的直线型隧道，呈北至南走向，其两侧及顶部有固定的墙壁及拱顶，底部铺设的轨道上运行着窑车。燃烧设备设在隧道窑的中部两侧，构成了固定的高温带—烧成带，燃烧产生的高温烟气在隧道窑前端烟囱的作用下，沿着隧道向窑头方向流动，同时逐步预热进入窑内的制品，这一段构成了隧道窑的预热带。在隧道窑的窑尾鼓入冷风，冷却隧道窑内后一段的制品，鼓入的冷风流经制品而被加热后，再抽出送入干燥器作为干燥生坯的热源，这一段便构成了隧道窑的冷却带。

破碎、粉碎：原辅材料土壤修复废土和污泥按照 1：4 的比例混合经过破碎机进行破碎、粉碎成粉粒状。

强力搅拌：将粉粒状的原料进行混合搅拌。

陈化：将混合好的制坯材料陈放一段时间，使其中各种成分互相融合并产生熟化反应。

挤砖成型：制坯材料通过挤胚机挤出成型。

码坯：将砖块（砌块）放在窑车上。

干燥：利用窑炉产生的高温余热将砖（砌块）坯烘干。隧道窑是一条长的直线形隧道，其两侧及顶部有固定的墙壁及拱顶，底部铺设的轨道上运行着窑车。燃烧设备设在隧道窑的中部两侧，构成了固定的高温带-烧成带，燃烧产生的高温烟气在隧道窑前段烟囱或引风机的作用下，沿着隧道向窑头方向流动，这一段构成了隧道窑的预热带。在隧道窑的窑尾鼓入冷风，冷却隧道窑内

	<p>后一段的制品，鼓入的冷风流被加热后，作为干燥生坯的热源，隧道窑的前端作为砖坯的干燥使用。</p> <p>焙烧：利用煤渣及砖（砌块）坯中含有的煤粉燃烧提供高温，对砖（砌块）坯进行焙烧形成环保砖。</p> <p>出窑堆放：将砖块（砌块）放在窑车上，通过牵引机输送出隧道窑。</p> <p>本项目主要利用页岩、煤灰、煤渣、建筑垃圾、污泥、淤泥等制造烧结环保砖。将各原料按配比定量均匀给料，供料给搅拌挤出机混合、炼泥、均化处理，搅拌混合后挤出成型，成型后的泥条经切坯机切割成所要求尺寸的砖坯，经过机器自动码胚，即将准备烧结的砖坯按一定间距依次堆码在隧道窑内，通过干燥后进入隧道窑进行烧结，利用煤渣及砖（砌块）坯中含有的煤粉燃烧提供高温，对砖（砌块）坯进行焙烧形成烧结砖。烧成温度为 1050℃，烧成周期大于 18 小时，烧好后的成品运送到堆场，放置一段时间，进行配货出厂。</p> <p>污泥储存间会产生一定浓度的恶臭气体。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>一、现有工程项目环评手续、竣工验收及排污证情况</p> <p>2018 年 3 月，湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司投资 1500 万元，在湛江市麻章区麻章镇江门坡村新屋岭（旺旺加油站以南 500 米）建设了环保节能砖（以下简称“环保砖”）生产线项目，年生产环保砖 3000 万块，项目主要内容详见表 2-2~表 2-5。该项目报告表于 2018 年 6 月 28 日取得“湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司年产 3000 万块环保节能砖建设项目”的环境影响报告表批复（湛麻环建[2018]11 号），于 2019 年 1 月通过项目竣工环境保护验收（湛麻环审[2019]1 号）。</p> <p>2019 年 12 月，顺安砖厂在湛江市麻章区麻章镇江门坡村新屋岭原有厂区内进行扩建，增产环保砖 3000 万块/年，扩建后年生产环保砖 6000 万块/年。该项目报告表于 2020 年 1 月 13 日取得“湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司年扩建 3000 万环保节能砖项目”（以下称“原项目”）的环境影响报告表批复（湛麻环建[2020]3 号），于 2020 年 5 月通过项目竣工环境保护验收（湛麻环审[2020]9 号）并取得了排污许可证（见附件 11）。</p> <p>依据湛江市生态环境局的行政处罚决定书（湛环罚字〔2022〕6 号），顺安砖厂作为固体废物利用和处置单位，存在未依法向社会公开工业固体废物污</p>

染防治信息，未依法在湛江市固体废物环境监管平台申报登记 2021 年 11 月和 12 月的工业固体废物出、入库信息等情况。原项目已及时做出整改。

二、与项目有关的原有污染源主要是现有制砖区产生的废水、废气、噪声及固体废物等污染源。

1、废水

扩建前废水主要有废气治理废水和生活废水。

(1) 生产废水

原项目年生产用水量为 7200m³/a，生产时间 300 天，则每天新增耗水量为 24m³/d。本项目生产用水主要是原料混合制浆用水，完全进入产品中，并在焙烧过程中全部蒸发，无废水排放。

(2) 废气治理用水量

原项目采用“碱法脱硫”工艺处理焙烧废气，耗水量主要有烟气带走水分、水池自然蒸发，碱液循环使用，不外排，每天只要补充消耗即可。原项目耗水情况，每天需要补充消耗水量，即补充新鲜水 0.1m³/d，即 30m³/a。

(3) 生活污水

原项目定员 50 人，厂区内提供食宿，年工作 300 天。生活污水的产生量 1890m³/a，食堂废水产生量为 450m³/a，全部污水经隔油隔渣池及三级化粪池处理达标后，回用于项目租用地块内的林木浇灌。

根据《湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司年扩建 3000 万环保节能砖项目验收检测报告》（2020 年 3 月）（TCWY 检字（2020）第 0304027 号）（附件 14），该次验收监测在三级化粪池的排出口设置 1 个监测点，每天采样 3 次，连续监测 2 天，监测结果见下表。

表 2-8 废水监测结果统计表 单位：mg/L

时间和采样点位		监测频次	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	动植物油
标准限值		——	200	100	/	100	/	/
2020.03.04	生活污水排放口	1	182	51.7	30.7	33	3.82	0.74
		2	199	56.3	29.7	46	4.02	0.74
		3	195	55.8	29.4	25	4.00	0.70
		4	192	54.6	30.7	30	3.85	0.80
		平均值	192	54.6	30.1	33.5	3.92	0.74
		评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标

2020.03.05	生活 污水 排放 口	1	188	53.3	29.1	43	4.06	0.75
		2	198	56.0	28.7	24	4.12	0.75
		3	185	53.0	30.8	36	4.12	0.70
		4	196	55.6	30.0	22	3.99	0.79
		平均值	193.5	55	29.7	36	3.98	0.75
		评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表的检测结果，各项指标均符合《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中有关旱作标准。

2、废气

原项目营运过程中产生的废气主要为窑炉废气、原料破碎产生的粉尘、堆场扬尘、厨房油烟及备用发电机尾气。为了解原项目废气实际排放的情况，根据湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司常规检测报告（附近 13，广东利宇检测技术有限公司，报告编号：LY2023080119），监测结果见下表。

（1）窑炉废气污染物监测结果

1）窑炉废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物污染物监测结果

表 2-9 窑炉废气监测结果统计表（单位：mg/m³）

监测点	监测项目	监测时间	标干风量（mg/m³）	实测浓度	折算浓度	排放速率/kg/h	标准限值	达标情况
窑炉废气处理后排放口	二氧化硫	2023.8.15	38758	43	68	1.7	150	达标
	氮氧化物			7.1	11	0.28	200	达标
	颗粒物			10.7	16.9	0.41	30	达标
	氟化物			0.75	1.2	0.029	3	达标

根据上表的测量结果，颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物的监测结果均符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单中表 2 新建企业大气污染物浓度限值。有组织废气可达标排放。

2）窑炉废气二噁英污染物监测结果

为了解项目废气实际排放的情况，委托江苏格林勒斯检测科技有限公司于 2021 年 7 月 9 日~10 日对本项目窑炉废气进行了二噁英的监测（见附件 16），监测结果见下表。

表 2-10 窑炉废气二噁英监测结果统计表（单位：TEQng/Nm³）

序号	采样日期	检测结果	平均浓度	检出限	标准限值	检测方法
1	7月9日	0.08	0.085	共测定 17 种二噁英,各种二噁英有不同的检出限,不一列出,详见检测报告	1.0 (ngTEQ/m ³)	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱—高分辨质谱法》 (HJ 77.2-2008)
2	7月9日	0.09				
3	7月9日	0.084				
4	7月10日	0.022	0.031			
5	7月10日	0.047				
6	7月10日	0.024				

从以上检测结果可知，窑炉废气中二噁英污染物浓度排放达标。

本次项目扩建，建设单位拟对窑炉废气处理措施进行技改升级，采用“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘+电除尘”工艺对窑炉废气进行处理，技改后的废气处理措施更先进、对窑炉废气中污染因子更具有针对性，可以让窑炉废气稳定达标排放。

（2）原料破碎废气颗粒物有组织排放监测结果

根据《湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司年扩建 3000 万环保节能砖项目验收检测报告》（2020 年 3 月）（TCWY 检字（2020）第 0304027 号）破碎废气监测结果见下表。

表 2-11 原料破碎废气监测结果统计表（mg/m³）

检测项目：颗粒物						
监测点位	监测日期	监测频次	标干风量 (m ³ /h)	检测结果		排放限值 (mg/m ³)
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
破碎废气处理前采样口 1#	2020.03.04	第1次	1447	14.3	2.1×10 ⁻²	/
		第2次	1448	14.0	2.0×10 ⁻²	/
		第3次	1465	13.7	2.0×10 ⁻²	/
	2020.03.05	第1次	1469	14.3	2.1×10 ⁻²	/
		第2次	1469	14.4	2.1×10 ⁻²	/
		第3次	1434	14.6	2.1×10 ⁻²	/
破碎废气处理前采样口 2#	2020.03.04	第1次	1497	14.1	2.1×10 ⁻²	/
		第2次	1501	13.9	2.1×10 ⁻²	/
		第3次	1515	14.2	2.2×10 ⁻²	/
	2020.03.05	第1次	1522	14.2	2.2×10 ⁻²	/
		第2次	1494	14.4	2.2×10 ⁻²	/
		第3次	1525	14.4	2.2×10 ⁻²	/
破碎废气处理后排放口	2020.03.04	第1次	2482	1.6	4.0×10 ⁻³	30
		第2次	2439	1.5	3.7×10 ⁻³	30
		第3次	2463	1.3	3.2×10 ⁻³	30
	2020.03.05	第1次	2449	1.4	3.4×10 ⁻³	30
		第2次	2465	1.5	3.7×10 ⁻³	30
		第3次	2414	1.6	3.9×10 ⁻³	30

根据上表的测量结果，原料破碎有组织废气中的颗粒物的排放浓度符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 新建企业大气污染物浓度限值。

（3）无组织污染物颗粒物监测结果

根据湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司常规检测报告（附近 13，广东利宇检测技术有限公司，报告编号：LY2023080119）厂界无组织监测结果见下表。

表 2-12 厂界无组织废气监测结果（mg/m³）

检测项目	采样点名称	检测结果			
		结果	单位	排放限值	评价
颗粒物	1#上风向参照点	173	ug/m ³	1000	/
	2#下风向监控点	295			达标
	3#下风向监控点	317			达标
	4#下风向监控点	285			达标
二氧化硫	1#上风向参照点	0.006	mg/m ³	0.5	/
	2#下风向监控点	0.005			达标
	3#下风向监控点	0.007			达标
	4#下风向监控点	0.006			达标
氟化物	1#上风向参照点	0.9×10^{-3}	mg/m ³	0.02	/
	2#下风向监控点	1.6×10^{-3}			达标
	3#下风向监控点	1.7×10^{-3}			达标
	4#下风向监控点	1.5×10^{-3}			达标

根据上表的测量结果，厂界颗粒物、二氧化硫、氟化物监测结果均符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 3 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值，厂界无组织排放废气可达标排放。

（4）食堂油烟废气

原项目设有一食堂，燃料采用液化石油气，使用量较少，燃烧产生的污染物浓度较低，本次评价不予以定量分析，食堂运营过程主要的污染物为油烟。

通过原项目环评报告统计污染物产生及排放情况可代表原项目产排污的实际情况。原项目油烟废气产生浓度为 10mg/m³，产生量 30kg/a。经油烟净化器处理后引至楼顶排放，油烟净化器处理效率为 95%，经处理后油烟排放浓度为 0.5mg/m³，油烟排放量为 1.5kg/a。油烟废气经油烟净化器处理后达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的最高允许排放浓度（≤ 2mg/m³）后排放。

（5）备用发电机尾气

项目设 1 台功率为 500KW 的备用柴油发电机，放置在配电室。燃料采用 0# 轻柴油（密度 850kg/m³，含硫率≤0.001%）。通过原项目环评报告统计污染物产生及排放情况可代表原项目产排污的实际情况。发电机废气 SO₂ 的产生量为 0.00086 t/a，产生浓度为 10.62mg/m³，排放量为 0.00086 t/a，排放浓度为 10.62mg/m³；NO_x 的产生量为 0.002 t/a，产生浓度为 24.69mg/m³，排放量为 0.002 t/a，排放浓度为 24.69mg/m³。备用发电机尾气经 6m 高排气筒排放，排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中的第二时段二级标准要求。

3、噪声

原项目噪声主要来源于破碎机、筛分机、搅拌机、制砖机及窑风机等设备运行时产生的，噪声值在 80-90dB(A) 之间。

表 2-13 原项目主要噪声源情况一览表

序号	设备名称	数量/台	单设备声级值 dB (A)	治理措施
1	颚式破碎机	2	90	选用低噪声设备、安装减震垫、合理布局、定期维护
2	滚动筛	2	83	
3	搅拌机	6	82	
4	供土箱	6	90	
5	张力搅拌机	2	80	
6	双级真空页岩砖机	2	88	
7	码坯机	2	85	
8	切坯切条机	2	88	
9	铲车	2	80	
10	窑车	300	78	
11	风机	6	85	

为了了解原项目噪声排放情况，根据原项目验收检测报告，公司委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2020 年 3 月 4 日至 5 日对项目场址进行现场实测，昼夜各监测一次，每次监测 10 分钟。噪声监测共设置 4 个监测点，测定昼间、夜间厂界噪声。各点位监测结果见下表。

表 2-14 厂界噪声监测结果

监测日期	检测点位	监测结果[dB(A)]		标准值 [dB(A)]		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2020.03.04	▲1 东北厂界东面 1 米处	58.6	48.4	60	50	达标
	▲2 东南厂界南面 1 米处	59.4	49.7	60	50	达标
	▲3 西厂界西面 1 米处	59.6	49.1	60	50	达标
	▲4 北厂界北面 1 米处	58.4	43.2	60	50	达标

2020.03.05	▲1 东北厂界东面 1 米处	58.9	49.5	60	50	达标
	▲2 东南厂界南面 1 米处	59.1	48.6	60	50	达标
	▲3 西厂界西面 1 米处	59.5	49.3	60	50	达标
	▲4 北厂界北面 1 米处	58.4	43.9	60	50	达标

根据上表厂界噪声监测结果，厂界昼间、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，厂界噪声达标排放。

4、固废

（1）固体废物排放情况

原项目固体废物包括生产废料、生活垃圾、除尘设备收集到的粉尘、脱硫石膏等。

生活垃圾：原项目生活垃圾产生量约 7.5t/a。生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门清运处理。

生产废料：生产过程中会产生一定量的废砖坯和不合格砖，产生量约为 5162t/a，经收集后重新破碎搅拌，作为原料回用于生产。

除尘设备收集到的粉尘：项目除尘设备收集到的粉尘量为 2.546t/a（绝干量），收集作为原料回用于生产。

脱硫石膏：原项目废气治理系统年处理二氧化硫 62.34t/a，年产脱硫石膏 498.72t，收集作为原料回用于生产，不外排。

含油废抹布：含油废抹布产生量为 0.025t/a。将含油抹布和废手套混入生活垃圾，由环卫部门定期清运。

（2）含油废抹布贮存存在的问题

危废暂存间已设置单独的房间，但危险废物标志标识有部分不完整。

（3）固体废物整改措施

针对危废暂存间存在的问题，建设单位在原料堆场右侧设置 5m² 的危险废物暂存间，用于存放项目产生的危险废物。危废暂存间设置危险废物标志标识，严格落实“三防”（防扬散、防流失、防渗漏）措施。并做好收集、利用、贮存和转运中的二次污染防治。含油废抹布收集交给有相应资质的单位处理，不得混入生活垃圾处置。

5、原项目“三废”排放汇总

根据《湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司年扩建3000万环保节能砖项目验收检测报告》（2020年3月）（TCWY检字（2020）第0304027号）及《湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司年扩建3000万环保节能砖项目废气检测报告》

(2020年3月) (JMZH20200304AS-34) 报告中的数据核算出原项目窑炉废气中的污染物及原料破碎粉尘产生及排放情况, 食堂油烟、备用发电机废气通过原项目环评报告统计污染物产生及排放情况可代表原项目产排污的实际情况。原项目各污染物的产排情况见下。

表 2-15 原项目污染物产排情况表

排放源		污染物名称	处理前浓度	产生量	排放浓度	排放量
废气	窑炉废气	SO ₂	113mg/m ³	29.58t/a	45mg/m ³	8.88t/a
		NO _x	35mg/m ³	9.20t/a	25mg/m ³	4.98t/a
		颗粒物	18.05mg/m ³	4.71t/a	3.61mg/m ³	2.338t/a
		氟化物	0.56mg/m ³	0.145t/a	0.29mg/m ³	0.076t/a
	原料破碎	粉尘(有组织)	28.42mg/m ³	0.173t/a	1.48mg/m ³	0.009t/a
		粉尘(无组织)	无组织排放	1.15t/a	无组织排放	1.15t/a
	厨房	油烟	10mg/m ³	30kg/a	0.5mg/m ³	1.5kg/a
	备用发电机	SO ₂	41.6mg/m ³	2.77kg/a	29.1mg/m ³	1.94kg/a
		NO _x	38.4mg/m ³	10.14kg/a	32.6mg/m ³	8.6kg/a
		颗粒物	42.5mg/m ³	2.83kg/a	21.2mg/m ³	1.4kg/a
废水	生活污水 (1890m ³ /a)	COD _{Cr}	250mg/L	0.57t/a	193.5mg/L	0
		BOD ₅	200mg/L	0.38t/a	55mg/L	0
		SS	200mg/L	0.38t/a	36mg/L	0
		氨氮	25mg/L	0.047t/a	29.7mg/L	0
		动植物油	20mg/L	0.011t/a	0.75mg/L	0
	食堂废水 (450m ³ /a)	COD _{Cr}	250mg/L	0.11t/a	/	0
		动植物油	50mg/L	0.023t/a	/	0
固体废物	生产废料	废砖坯、不合格砖	5162t/a		0	
	除尘设备收集到的粉尘	粉尘	2.546t/a		0	
	废气治理系统	脱硫石膏	498.72t/a		0	
	机械维修	含油废抹布	0.025t/a		0	

	员工生活	生活垃圾	7.5t/a	0
噪声	项目噪声主要来源于破碎机、滚动筛、搅拌机、隧道窑等设备运行时产生的，噪声值在 80-90dB(A) 之间。			

三、现有项目存在的环保问题及新带老措施

根据当前环保管理新要求，结合项目实际建设情况，评价针对现有工程存在的环保问题，同时提出以新带老措施，要求建设单位对现有项目改扩建过程中，一并整改完善到位，具体内容详见表 2-16。

表 2-16 现有项目存在的环保问题及以新带老措施

序号	存在环保问题	以新带老措施
1	未设置危废暂存间，管理不规范，危险废物与一般固体废物混存。	危废暂存间与一般固体废物间独立设置，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，危废标识上墙，做好防渗等措施。
2	固废处置信息未公开、危险废物产生情况没有上平台登记。	建设单位及时对固废信息进行公开，并及时进行登记。
3	部分厂房破旧，特别是废气处理设施位置贴皮破损，部分未使用设备存在厂房内，未设置标识。	修补厂房，明确废气处理设置区域，做好间断，未使用的设备应明确标识为闲置。
4	厂界不清晰，存在堆场超出厂界范围的情况。	在厂界设置明确标识确认项目范围，将项目设置在已批复的用地范围内，不超出项目范围用地。
5	项目已经设置了污泥储存间，但未设置恶臭废气收集措施。	设施生物喷淋塔措施处理恶臭污染物。

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	<p>一、大气环境质量现状</p> <p>大气环境质量现状监测数据结果详见“专题1 大气环境影响专项评价”。</p> <p>根据湛江市生态环境局官方网站公布的《湛江市生态环境质量年报简报（2022年）》结论综述：2022年全市空气质量基本保持稳定，空气质量均达到二级标准。综上所述，项目所在区域大气中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年平均质量浓度，CO₉₅百分位数日平均质量浓度，O₃₉₀百分位数日最大8小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单的要求，本项目所在区域为环境空气达标区，表明该地区环境空气质量现状良好。</p> <p>根据监测结果，硫化氢、氨浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准，TSP、氟化物、铅、镉、汞、砷的浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单的要求。表明该地区环境空气质量现状良好。</p> <p>二、水环境质量现状</p> <p>项目所在区域为非饮用水源保护区，项目周边外水塘功能为农用功能。本项目生活污水经化粪池处理后回用于项目租用地块内的林木浇灌，不外排；本项目无生产废水排放，不对周边水体排放废水。因此，本评价不对地表水环境进行现状调查。根据湛江市生态环境局官方网站公布的《湛江市环境质量年报简报（2022年）》2022年，湛江市10条主要江河的14个常规监测断面中，II类水质断面5个，占总断面数35.7%；II类水质断面6个，占总断面数42.9%；IV类水质断面3个，占总断面数的21.4%；无劣V类断面。水质优良率为78.6%，项目所在区域水质状况良好。</p> <p>三、声环境质量现状</p> <p>本项目选址位于湛江市麻章区麻章镇江门坡村新屋岭（旺旺加油站以南500米），根据《湛江市城市声环境功能区划分》（2020年修订），详见附图10：本项目所在区域不在中心城区范围内，未划定声环境功能区。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）相关标准，所以项目所在地属声环境功能区2类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。为了解项目所在区域的声环境质量现状，，本项目委托广东利青检测技</p>
----------	---

术有限公司于 2024 年 4 月 5 日-6 日对项目四周厂界进行现场实测，昼夜各监测一次。本次监测共设 4 个监测点，分别在项目四周及周边敏感点进行监测，监测结果详见下表所示。

表 3-1 厂界声环境监测结果 单位：dB（A）

监测日期	检测点位	监测结果[dB(A)]		标准值[dB(A)]		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2024-04-05	▲1 厂界东面 1 米处	58	47	60	50	达标
	▲2 厂界南面 1 米处	59	49	60	50	达标
	▲3 厂界西面 1 米处	59	49	60	50	达标
	▲4 厂界北面 1 米处	56	46	60	50	达标
2024-04-06	▲1 厂界东面 1 米处	57	47	60	50	达标
	▲2 厂界南面 1 米处	59	47	60	50	达标
	▲3 厂界西面 1 米处	59	49	60	50	达标
	▲4 厂界北面 1 米处	56	46	60	50	达标

由上表的监测结果表明：项目厂界声环境监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。说明项目所在区域声环境状况良好。

四、地下水环境质量现状

项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，属于不敏感区，项目扩建后，厂区地面硬底化，项目无生产废水外排，因此建设项目不存在地下水环境污染途径。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）》，本项目不开展地下水环境质量现状调查。

五、土壤环境质量现状

本项目排放废气中的镉、铅、汞、砷、二噁英，颗粒物、镉、铅、汞、砷、二噁英等污染物可能发生沉降，并有可能通过沉降对土壤造成污染，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）》“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。”

本项目采用现场监测的方法对本项目所在区域的土壤环境质量现状进行评价。委托江苏格林勒斯检测科技有限公司于 2021 年 7 月 9 日对本项目所在区域的土壤环境质量进行了现状监测。

（1）监测布点

结合项目所在地块及周边的土壤现状，本次土壤环境现状调查共设置 2 个表层样，具体监测位置见表 3-2 和附图 9。

表 3-2 土壤环境质量现状监测点位布设

监测点编号	定位	采样要求
G1	冯村（距离项目烟囱 529m 处）	G1、G2 设置表层采样点，采样深度 0-20cm
G2	江门坡村（项目东北 419m 处）	

(2) 监测项目

基本因子：pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍

特征因子：二噁英类

(3) 监测时间、频率及方法

采样时间：2021 年 7 月 9 日

监测时间频率及方法：调查时期：进行一期调查。采样频率：监测一次。每个点采 1 个表层样，采样深度 0-20cm。

(4) 监测分析方法

监测分析方法及检出限见表 3-3 所示。

表 3-3 监测分析方法及检出限

检测项目	检测方法	分析仪器	检出限	单位
pH 值	HJ962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	离子计 PXS-270 GLLS-JC-054	——	无量纲
二噁英类	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱—高分辨质谱法》（HJ 77.4-2008）	ME104E/02 梅特勒电子天平、Thermo DFS 磁式质谱仪	共测定 17 种二噁英，各种二噁英有不同的检出限，不一一列出，详见检测报告	
铅	GB/T17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent 240Z/GLLS-JC-002	0.1	mg/kg
镉		石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent 280Z/GLLS-JC-164	0.01	mg/kg
铜	HJ491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	火焰原子吸收分光光度计 WAgilent 280FS/GLLS-JC-163	1	mg/kg
镍			3	mg/kg
铬（六价）	HJ1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取—火焰原子吸收分光光度法	火焰原子吸收分光光度计 \Agilent 280FS/GLLS-JC-278	0.5	mg/kg
砷	GB/T22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	原子荧光分光光度计 /AFS-8510/GLLS-JC-181	0.01	mg/kg
汞	GB/T22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	原子荧光分光光度计 /AFS-230E/GLLS-JC-004	0.002	mg/kg

(5) 监测结果

土壤环境质量现状监测结果见表 3-4。

表 3-4 土壤质量现状监测项目及监测结果表

检测项目	检测结果（采样日期：2021.7.9）		标准限值*	单位
	G1（样品名称：S1）	G2（样品名称：S2）		
采样深度	0~20	0~20	/	cm
pH 值	8.22	8.46	/	无量纲
二噁英类*	1.5	0.79	20000	TEQng/kg
砷	15.6	16.7	20	mg/kg
镉	0.03	0.02	20	mg/kg
铬（六价）	<0.5	<0.5	3.0	mg/kg
铜	16	18	2000	mg/kg
铅	15.1	22.0	400	mg/kg
汞	0.155	0.167	8	mg/kg
镍	17	18	150	mg/kg

*：标准限值取 GB36600-2018 的第一类用地的筛选值。

1、大气环境保护目标

本项目选址位于湛江市麻章区麻章镇江门坡村新屋岭（旺旺加油站以南 500 米），中心地理坐标为 N21°11'51.041"，E110°18'42.436"，其厂界外为 500m 范围内大气环境敏感点主要为居住区等，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 2。

表 3-5 项目主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
江门坡村	309	291	居民区	约12人	环境空气 二类区	东北面	419
冯村	-416	353	居民区	约2000人		西北面	429

2、水环境保护目标

项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。

3、声环境保护目标

环境保护目标

污 染 物 排 放 控 制 标 准	厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。																							
	4、其它环境保护目标																							
	厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。																							
	1、水污染物排放标准：																							
	（1）施工期																							
	生活污水：本项目的施工人员 10 名，均为周边居民，均不在厂内食宿。项目施工期员工生活废水经三级化粪池处理后回用厂区绿化。																							
	施工污水：施工废水经沉淀池澄清后回用于施工用水或施工场地洒水抑尘。																							
	（2）运营期																							
	本项目员工人数为 80 人，厂区内提供食宿，一般生活用水、冲厕用水经三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”标准后回用于项目租用地块内的林木浇灌，不外排入其它地表水体。																							
	表 3-6 《农田灌溉水质标准》																							
<table><tr><td>污 染 物</td><td>pH 值 （无量纲）</td><td>CODcr</td><td>BOD₅</td><td>SS</td><td>氨氮</td><td>总磷</td><td>动植 物油</td></tr><tr><td>标准限值 （mg/L）</td><td>5.5-8.5</td><td>200</td><td>100</td><td>100</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>执行标准</td><td colspan="7">《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱作”标准</td></tr></table>	污 染 物	pH 值 （无量纲）	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植 物油	标准限值 （mg/L）	5.5-8.5	200	100	100	—	—	—	执行标准	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱作”标准						
污 染 物	pH 值 （无量纲）	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植 物油																	
标准限值 （mg/L）	5.5-8.5	200	100	100	—	—	—																	
执行标准	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱作”标准																							
2、大气污染物排放标准：																								
（1）施工期大气污染物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（颗粒物：1.0mg/m ³ ）。																								
（2）运营期窑炉废气颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、汞、镉、铅等有组织排放参照执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 新建企业大气污染物排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）表 3 焚烧炉大气污染物排放标准的较严值。																								
（3）运营期堆场无组织排放颗粒物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 3 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值（颗粒物最高允许排放浓度≤1.0mg/m ³ ）。																								
（4）运营期破碎、筛分工序颗粒物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》																								

(GB29620-2013) 表2新建企业大气污染物排放限值。

(5) 运营期污泥储存间的氨气、硫化氢、臭气浓度执行《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》(GB/T25031-2010) 表 5 二级标准限值。

(6) 运营期厨房油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中排放标准(浓度 $\leq 2\text{mg/m}^3$) 要求。

(7) 备用柴油发电机废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段标准限值。

表 3-7 废气排放标准限值 (mg/m^3)

项目类别	污染物	有组织最高允许排放浓度			无组织企业边界大气污染物浓度限值	执行标准
		GB29620	GB/T24602	执行值		
隧道窑窑炉废气	烟尘	30	80	30	1.0	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 及《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》(GB/T24602-2009) 较严值
	二氧化硫	300	260	260	0.5	
	一氧化碳	/	150	150	/	
	氮氧化物	200	400	200	/	
	氟化物	3	/	3	0.02	
	汞	/	0.2	0.2	/	
	镉	/	0.1	0.1	/	
	铅	/	1.6	1.6	/	
	二噁英类 (ngTEQ/m^3)	/	1.0	1.0	/	
	氯化氢	/	75	75	/	
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	/	1	1	/	
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 ($\text{Sb}+\text{As}+\text{Pb}+\text{Cr}+\text{Co}+\text{Cu}+\text{Mn}+\text{Ni}$ 计) (测定均值)	/	/	0.1	/	参考《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 中表 4 的规定的限值要求

堆场扬尘	颗粒物	/	/	/	1.0	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013) 中表3 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
原料破碎、筛分工序	颗粒物	30	/	30	1.0	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013)
污泥储存间恶臭	氨气	/	/	4.9	1.5	无组织执行《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》 (GB/T25031-2010)表5 二级标准限值、有组织执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)中表2
	硫化氢	/	/	0.33	0.06	
	臭气浓度	/	/	2000	20	
	甲烷(厂区最高体积浓度%)	/	/	/	1	
食堂油烟废气	油烟	/	/	2.0	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)

注：根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)适用范围中：“本标准适用于以粘土、页岩、煤研石、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，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”，但《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013 及修改单)中“颗粒物、二氧化硫、氟化物”的排放限值严于广东省《大气污染物排限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》(GB/T24602-2009)的标准限值，因此本次评价工艺废气的“颗粒物、氮氧化物、氟化物”排放参照执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013 及修改单)，“二氧化硫”排放《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》(GB/T24602-2009)的标准限值。二噁英执行《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》(GB/T24602-2009)表3。无组织排放颗粒物、SO₂、氟化物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表3 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值。

表 3-8 备用发电机废气排放标准限值

项目名称	标准名称	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放浓度限值 (mg/m ³)
------	------	-----	-------------------------------	--------------------------------

	备用发电机 废气	《大气污染物排放限 值》DB44/27-2001 第二 时段标准限值	二氧化硫	500	0.4
			氮氧化物	120	0.12
			颗粒物	120	1.0
	3、噪声排放标准				
(1) 施工期噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准。					
表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放执行标准值（单位 dB（A））					
			昼间	夜间	
			70	55	
(2) 营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的 2 类标准限值。					
表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348—2008）（单位 dB（A））					
		类别	昼间	夜间	
		2 类	60	50	
4、固体废物控制标准					
固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），生活垃圾应遵照《湛江市生活垃圾分类管理条例》的相关规定。					
总量 控制 指标	根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》(粤环〔2022〕10号)，纳入总量控制污染物为化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。因此本次扩建总量指标建议如下：				
	(1) 水污染物排放总量控制指标				
	本项目生活污水经三级化粪池处理后回用于项目租用地块内的林木浇灌，不外排。本项目无生产废水排放。因此不申请水污染物排放总量指标；				
	(2) 大气污染物排放总量控制指标				
	表 3-9 大气污染物总量指标对比一览表				
	污染物	原项目总量控制 指标（t/a）	扩建后全厂排放 量（t/a）	新申总量指标 （t/a）	是否需要新增总 量指标
NOx	9.29	9.96	0.67	是	
颗粒物	1.859	8.6138	6.7548	是	
扩建项目大气污染物排放量：颗粒物：8.6138t/a，SO ₂ ：17.76t/a，NOx：9.96t/a。					

	因此根据总量控制指标要求建议新申大气污染物总量指标为：NO _x ：0.67t/a。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>扩建项目在原有的厂区内进行建设，新增污泥仓库和扩建隧道窑，其他建设内容基本保持不变。施工过程为短期行为，不具有累积效应，其影响呈现为暂时局部的影响，随着施工期的结束其影响亦随之消失</p> <p>一、施工期大气环境影响分析及防治措施</p> <p>施工期在施工环保监管，厂界设置围挡，定期洒水降尘等措施的情况下，能有效减少施工期对大气环境影响。具体分析及防治措施详见“专题 1 大气环境影响专项评价”。</p> <p>二、施工期水环境影响分析及防治措施</p> <p>项目施工期废水主要为工地施工人员产生的生活污水和施工废水。</p> <p>（1）施工废水</p> <p>项目施工厂区内修建简易隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀池后回用于施工场地内施工道路洒水降尘或者汽车冲洗，沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至行政主管部门指定的建筑垃圾堆填地点处置。施工期施工废水经沉淀池处理后回用场地洒水抑尘，不外排，对周围地表水体影响不大。</p> <p>（2）生活污水</p> <p>本项目的施工人员均不在厂内食宿，生活污水产生量约为 0.45m³/d。施工期生活污水经化粪池处理后回用厂区绿化。施工过程中产生的污水量较小，对环境影响不大。</p> <p>三、施工期噪声污染影响分析及防治措施</p> <p>施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点。通过类比建筑工地施工情况，施工噪声影响范围主要集中在施工场地外 50m 范围之内。为减轻项目对周边环境噪声的影响，建议建设单位采取以下措施：</p> <p>①在场界周围设置墙或挡板，噪声强度较大的机械（90dB（A）以上）集中在昼间非休息时段进行作业，夜间停止施工：</p> <p>②要求运输车辆进出场地缓速行驶、禁鸣喇叭、合理安排运输时间，减轻运输车辆噪声对周围环境的影响：</p> <p>③使用低噪声设备，加强设备的维护与管理，将固定的机械设备如空压机、电锯等安置在施工场地临时搭建的单独房间内，屋内壁可设置吸声材料：</p>
---------------------------	--

在加强项目日常施工管理，严格采取以上措施后，项目产生的施工噪声可得到有效控制，对周围环境影响较小，项目施工噪声对周围环境影响降低。

四、施工期固体废物环境影响分析及防治措施

施工期产生的弃土、建筑垃圾等固体废物应尽量回收利用，不能利用部分运至行政主管部门指定地点进行处理，对环境影响不大。

生活垃圾统一收集后由环卫部门定期处理，对环境影响不大。

五、施工期生态、水土流失环境影响分析及防治措施

水土流失：本工程在施工过程中开挖量较少，水土流失主要集中在施工期间，因此，必须采取有效的预防措施，控制人为水土流失。具体为：

（1）进一步优化主体工程设计

对主体工程施工进一步优化设计，特别是优化开挖回填工序，避免土石方乱堆乱放，加强临时防护措施的布设。

（2）规范施工

施工过程中应边开挖、边外运防护措施；应尽量缩短施工周期，减少疏松地表的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期。

（3）水土保持措施

①主体工程防治区

主体工程在钢棚建筑物及临时建筑物的开挖面采取了必要的、有效地工程防护措施可以有效地控制施工期工程造成的水土流失，其在正常工程设计的基础上，简单增设临时围护即可基本满足水土保持对开挖面、破坏地表的防护要求。工程完工后要对已破坏植被进行恢复。

②方案实施进度计划

本项目水土保持方案实施进度根据主体工程建设总进度计划，结合各项水土保持措施的需要，按照“三同时”的原则，以尽量减少工程建设期水土流失为主要目标，考虑气温、气候、季节等自然因素，制定本项目水土保持方案中各项防治措施的实施进度计划。对于临建工程，其水土保持要同步运行，而且临时工程在使用完成之后，针对不同情况还要采取复原措施。

生态影响：项目实施后，不改变用地使用功能，在建设施工期，主要生态影响是会造成一定的局部水土流失，拟采取的防护措施如下：

	<p>(1) 合理安排施工期，避免雨季施工，施工道路应进行硬化，尽量减缓水土流失。</p> <p>(2) 施工应尽量做到挖方、填方平衡，回填土应及时夯实。</p> <p>(3) 尽可能在厂内多种植树木、花草，这样既可改善景观，美化厂区环境，又能有效阻隔飘尘、噪声，减轻大气和噪声污染，促进身心健康。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>运营期施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性排放特征，因此影响是短期和局部的，该项目污染源将随着本项目的建成而不再存在。这类废气对大气环境的影响比较小，受这类废气影响的主要为现场施工人员。大气环境影响分析及防治措施详见“专题 1 大气环境影响专项评价”。</p> <p>1、大气环境影响分析结论</p> <p>根据第三章质量现状分析可知，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5} 和 O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018 年修改单）二级标准，表明项目所在区域湛江市为环境空气质量达标区，硫化氢、氨浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准，TSP、氟化物、铅、镉、汞、砷的浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单的要求。</p> <p>根据工程计算分析。窑炉废气颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、汞、镉、铅等有组织排放浓度符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 新建企业大气污染物排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）表 3 焚烧炉大气污染物排放标准的较严值。</p> <p>破碎、筛分工序有组织排放颗粒物符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 新建企业大气污染物排放限值。</p> <p>本项目厂界无组织排放颗粒物达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 3 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值（颗粒物最</p>

高允许排放浓度 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ），污泥储存间的氨气、硫化氢符合《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T25031-2010）表 5 二级标准限值要求。距离本项目最近的敏感点为东北方向江门坡村，最近距离 419m。综上，项目废气正常排放对周围大气环境及敏感点环境影响不大。

二、废水

1、废水源强

本项目废水污染源主要有生产废水、生活污水及厂区初期雨水。

（1）生产废水：

根据《烧结砖瓦能耗等级定额》(JC/T713-2007)，生产用水为每生产 1 块砖耗水 0.47 千克。本项目年新增 6000 万块环保砖的产能，则年新增生产用水量为 28200m^3 ，本项目生产时间为 300 天，则每天新增耗水量为 $94\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目生产用水主要是原料混合制浆用水，完全进入产品中，并在焙烧过程中全部蒸发，无工艺废水排放。

（2）废气治理用水量

本项目采用“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘+电除尘”工艺处理焙烧废气，耗水量主要有烟气带走水分、水池自然蒸发，脱硫喷雾形成的水雾和液滴一起被收集下来，收集下来的水雾和液滴可以直接用于制取砖坯无废水产生。类比原项目耗水情况，扩建后每天需新增补充水量 100m^3 ，即 $30000\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上合计，本项目年新增生产用水量为 $58200\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）生活污水

项目原项目定员 50 人，扩建后新增职工 30 人，厂区内提供食宿，年工作 300 天。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中办公楼（有食堂和浴室），员工生活用水定额按 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，员工生活新增用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $450\text{m}^3/\text{a}$ 。项目生活污水排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水新增排放量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $360\text{m}^3/\text{a}$ 。全部生活污水经隔油隔渣池及三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）的旱作标准，用于项目租用地块内的林木浇灌。

表 4-1 扩建项目水污染物产排、处理措施情况一览表

产污环节	序号	污染物种类	污染物产生情况			处理工艺	污染物排放情况			处理方式
			废水产生量 m³/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a		出水量 m³/a	出水浓度 mg/m³	出水产生量 t/a	
生活污水	1	COD _{cr}	1350	250	0.0004725	三级化粪池	1215	200	0.000243	用于项目租用地块内的林木浇灌
	2	BOD ₅		200	0.00027			100	0.0001215	
	3	SS		220	0.000297			100	0.0001215	
	4	NH ₃ -N		25	0.00003375			25	0.000030375	

(4) 初期雨水

项目建成后,如遇暴雨天气会产生较大的地表径流,雨水中将含有大量泥沙,为避免含泥雨水污染附近水体,项目在堆场周边及生产区域均设置排水沟,将初期雨水汇入沉淀池进行沉淀后回用。

初期雨水流量: $Q=q \cdot \psi \cdot F$

式中: Q —雨水设计流量 (L/s);

q —暴雨强度,单位为 (L/s·ha);

ψ —径流系数 (0.4-0.9, 本项目取 $\psi=0.6$);

F —汇水面积 (ha), 项目汇水面积取厂区露天面积约 1200m², 即 0.12ha。

本项目雨水计算参考湛江市暴雨强度公式 (单位 (L/s·ha)):

$$q = \frac{9015(1+1.191\lg P)}{(t+28)}$$

式中: q —设计暴雨强度 (L/s·ha);

P —重现期取 $P=1$ 年; t 为雨水径流时间, s , 取值为 15min;

根据上式计算得出设计暴雨强度为 209.7 L/s·ha。

根据雨水量计算公式, 可得出项目范围内的雨水设计流量 $Q=15.10\text{L/s}$ 。径流时间按 15min, 暴雨天数按 10 次/年计算, 则本项目初期雨水量约为 13.59m³ / 次, 即初期雨水量约为 135.9m³/a。建设单位拟设 15m³ 初期雨水沉淀池。雨水中主要污染物为 SS, 由排水沟收集汇入初期雨水沉淀池沉淀处理后, 回用于生产和厂内道路抑尘用水。根据业主提供的资料, 本项目初期雨水沉淀池规格为

$3\text{m} \times 2.5\text{m} \times 2\text{m} = 15\text{m}^3$ ，因此能满足初期雨水收集。

(4) 洗车废水

根据企业提供资料，项目洗车废水年用量约 120m^3 ($0.4\text{m}^3/\text{d}$)，洗车废水主要污染物为 SS，洗车废水经厂区排水沟收集后排入初期雨水沉淀池处理后回用于厂区洒水降尘。

2、排污口设置及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》(HJ 1254—2022)和《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954—2018)，制定本项目水污染物监测计划如下。

表 4-2 项目排污口设置及水污染物监测计划

污染源类别	排污口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况		排放标准 浓度限值 /mg/L	监测要求		
					坐标	类型		监测点位	监测因子	监测频次
生活污水	/	不排放	回用于项目租用地块内的林木浇灌	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	E110°19'1.37"， N21°11'45.22"	/	COD _{Cr} : 200mg/L、 BOD ₅ : 100mg/L、 氨氮、SS: 100mg/L	污水出水口	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 氨氮、 SS	1次/年
初期雨水	/	不排放	回用于生产和厂内道路抑尘用水	/	/	/	/	/	/	/
洗车废水	/	不排放	回用于厂内道路抑尘用水	/	/	/	/	/	/	/

3、措施可行性及影响分析

(1) 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目生产用水主要为混合制浆用水、废气治理补充水等，以上用水均无废水外排。废气治理脱硫、脱硝废水循环利用，不外排。项目采用的污染治理措施为可行技术。

项目生活污水经三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”标准后回用于项目租用地块内的林木浇灌，不外排入其它地表水体。本项目生活污水水质简单、污染物浓度较低、不会对周边环境造成影响。

（2）生活污水用于厂区周围林木灌溉可行性分析

根据《湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司年扩建 3000 万环保节能砖项目验收检测报告》（2020 年 3 月）（TCWY 检字（2020）第 0304027 号），本次验收监测在三级化粪池的排出口设置 1 个监测点，每天采样 3 次，连续监测 2 天，监测结果见下表。

表 4-3 废水监测结果统计表 单位：mg/L

时间和采样点位		监测频次	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	动植物油
标准限值		——	200	100	/	100	/	/
2020.03.04	生活污水出水口	1	182	51.7	30.7	33	3.82	0.74
		2	199	56.3	29.7	46	4.02	0.74
		3	195	55.8	29.4	25	4.00	0.70
		4	192	54.6	30.7	30	3.85	0.80
		平均值	192	54.6	30.1	33.5	3.92	0.74
		评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2020.03.05	生活污水出水口	1	188	53.3	29.1	43	4.06	0.75
		2	198	56.0	28.7	24	4.12	0.75
		3	185	53.0	30.8	36	4.12	0.70
		4	196	55.6	30.0	22	3.99	0.79
		平均值	193.5	55	29.7	36	3.98	0.75
		评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表的检测结果，生活污水各项指标均符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中有关旱作标准。全部生活污水经隔油隔渣池及三级化粪池处理达标后，回用于项目租用地块内的林木浇灌是技术可行的。

本项目厂区东边为沙场和南面为荒地外，其余各边均为林地（根据附件 6，灌溉面积可达 60 亩），项目周边土地类型分别为采矿用地和林地，林地主要种植桉树等高大乔木，灌溉用水参照《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）中表 A.4 叶草、花卉灌溉用水定额表园艺树木 50%水平年，通用值 662m³/亩·a。因此，本次扩建生活污水产生量为 1215m³/a，仅需要

两亩地即可容纳扩建项目产生的生活污水，因此有足够能力消纳本项目产生的生活污水和食堂废水。

根据业主提供的资料，项目化粪池规格为 $4\text{m}\times 2\text{m}\times 1.5\text{m}=12\text{m}^3$ ，扩建后本项目生活污水和食堂废水总产生量为 10.8t/d (3240t/a)，化粪池总处理量为 10.8t/d 。本项目化粪池停留时间为 12h ，因此本项目化粪池可处理废水 24t/d ，即可暂存 2 天产生的生活污水。

综上所述，本项目化粪池有能力处理扩建后项目产生的生活污水。

三级化粪池处理生活污水技术成熟、工艺简单、维护管理方便，其处理工艺流程如下：

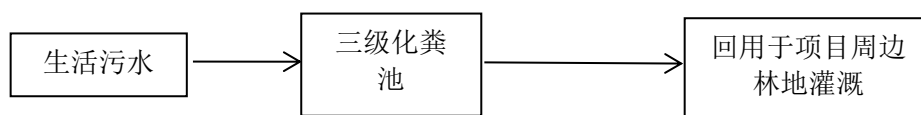


图 4-1 生活污水处理工艺流程图

(2) 初期雨水

本项目初期雨水量约为 $13.59\text{m}^3/\text{次}$ ，即初期雨水量约为 $135.9\text{m}^3/\text{a}$ 。初期雨水中主要污染物为 SS，由排水沟收集后，进入初期雨水沉淀池，回用于生产和厂内道路抑尘用水。根据业主提供的资料，本项目初期雨水沉淀池规格为 $3\text{m}\times 2.5\text{m}\times 2\text{m}=15\text{m}^3$ ，因此能满足初期雨水收集。

则项目初期雨水收集后经沉淀处理后回用于生产和厂内道路抑尘用水是可行的，所采用的污染治理措施为可行技术。

(3) 扩建后项目废气治理废水依托原项目循环沉淀水池分析

项目碱法脱硫塔碱液回流至塔底经三级循环沉淀水池 (20m^3) 处理后循环使用。现有工程循环水池容量为 20m^3 。类比原项目耗水情况，扩建后每天需新增补充水量 100m^3 ，即 $30000\text{m}^3/\text{a}$ 。扩建后循环系统需要循环水量约为 $4.17\text{m}^3/\text{h}$ 。补充水量主要为风吹损失水量、蒸发损失水量。

由于循环水池容量大于循环系统的循环水量 $4.17\text{m}^3/\text{h}$ ，因此，扩建后项目废气治理废水依托原项目循环沉淀水池处理后循环使用是可行的。

4、水环境影响评价结论

本项目废气治理废水循环利用，不外排。生活污水经三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)“旱作”标准后回用于项目租用地块内的

林木浇灌，不外排入其它地表水体。厂区初期雨水收集后经沉淀处理后回用于生产是可行的，所采用的污染治理措施为可行技术。综上所述，本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

三、声环境影响分析

1、噪声源强

本项目营运期噪声主要来源于破碎机、滚动筛、搅拌机等，类比同类型企业数据，所用设备的噪声级见下表。

表 4-4 项目设备噪声级一览表

序号	声源名称	声源源强（任选一种）	声源控制措施	运行时段	排放强度
		（声压级/距声源距离）			
1	颚式破碎机	91/1	选用低噪声设备、安装减震垫、合理布局、定期维护	昼间	76
2	滚动筛	83/1		昼间	68
3	搅拌机	82/1		昼间	67
4	供土箱	91/1		昼间	76
5	张力搅拌机	80/1		昼间	65
6	双级真空页岩砖机	88/1		昼间	73
7	码坯机	85/1		昼间/夜间	70
8	切坯切条机	88/1		昼间	73
9	铲车	80/1		昼间	65
10	窑车	78/1		昼间/夜间	63
11	风机	85/1		昼间/夜间	70

2、厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目该类噪声源为点声源，根据点声源的衰减模式，计算在营运期间与噪声源不同距离的噪声值。

根据项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，预测模式采用“8.4.1 工业噪声预测”计算模式。根据项目噪声源的特征，主要噪声源到接受点的距离超过噪声源最大几何尺寸的 2 倍，各噪声源可近似作为点声源处理。

（1）计算公式

本项目新增主要机械设备正常运行期间噪声源视为点源，所以其向外传播的

过程中,可近似认为半自由声场中扩散,根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2021 推荐的噪声户外传播衰减计算的替代方法,即用 A 声级计算,其计算公式如下:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exe})$$

式中: $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB;

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级, dB; 当 $r_0=1m$ 时, $L_A(r_0)$ 即为源强;

A_{div} —声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB;

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

A_{bar} —遮挡物引起的 A 声级衰减量, dB;

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB;

A_{exe} —附加 A 声级衰减量, dB。

为避免计算中增大衰减量而造成预测值偏小,计算时忽略 A_{atm} 和 A_{exe} 。遮挡物引起的 A 声级衰减约可达 15dB(A),噪声靠遮挡物和空间距离的自然衰减。

(2) 预测结果

预测结果如下表所示:

项目噪声源与厂界的距离见下表。

表 4-5 主要噪声源与厂界距离单位 dB (A)

噪声源	噪声源强	经减震,降噪材料后噪声源强	与厂界距离 (m)			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产区	90	76	50	22	35	150

(3) 预测结果分析

根据噪声环境影响评价系统 (NoiseSystem) 预测软件可以计算出项目各噪声源对各厂界噪声的贡献值及预测值,项目噪声预测结果见表 4-6。

表 4-6 项目噪声预测结果见表 单位: dB(A)

评价点	时段	背景值	贡献值	预测值	标准限值	评价结果
东侧厂界外1m处	昼间	58.9	35.47	58.90	60	达标
	夜间	48.6	35.47	48.61	50	达标
南侧厂界外1m处	昼间	57.7	38.17	57.75	60	达标
	夜间	49.2	38.17	49.53	50	达标

西侧厂界外1m处	昼间	58.8	34.14	58.81	60	达标
	夜间	48.8	34.14	48.95	50	达标
北侧厂界外1m处	昼间	58.5	23.43	58.52	60	达标
	夜间	47.4	23.43	47.67	50	达标

注：项目厂界外 50m 范围内没有敏感目标。

根据预测结果可知，生产区经减震垫、降噪材料及距离衰减后，项目四周厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，项目厂界外 50m 范围内没有敏感目标，项目运营后对周围敏感点的声环境影响不大。

3、噪声污染措施

针对项目现状声环境出现超标，本环评提出企业应加强场内产生噪声的设备进行管理，进行相应的增加减震、隔声和消声等设施，企业应增强设备维护和保养、合理安排工作时间以及增强员工培训和教育等多种措施的综合应用，减少噪声对周边声环境的影响，进一步降低对周围声环境影响，使项目周围声环境达到二类区的标准要求。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），制定本项目噪声监测计划如下。

表 4-7 噪声监测计划表

项目类别	监测项目	监测点位	监测频次	执行排放标准
厂界噪声	昼间、夜间等效声级 Leq (A)	四周厂界外 1m 处	1 次/季度, 昼、夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准

四、固体废物环境影响分析

1、固体废物产生情况

本项目新增固体废物包括生活垃圾、布袋收集粉尘、生产废料、脱硫石膏等，不新增危险废物。

1) 生活垃圾：项目新增员工 30 人，厂区提供食宿，生活垃圾产生量按每人每天 1.0kg 计，项目新增员工产生的生活垃圾约为 30kg/d，9t/a。生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门清运处理。

2) 布袋收集粉尘

根据工程分析，生产过程布袋除尘器收集的粉尘量为 0.383t/a。生产粉尘主要为制砖原料成分，因此收集后回用于生产（破碎工序）。

3) 生产废料

生产过程中会产生一定量的废砖坯、不合格砖，根据验收报告废次品率按照 1%（每块砖约重 4kg）计算，扩建后全厂废砖坯产生量约为 4800t/a，经收集后重新破碎搅拌，作为原料回用于生产；不合格砖作为次品出售作为路基材料或者房屋建造基础材料。

3) 脱硫石膏

废气治理系统处理过程中会产生一定量的脱硫石膏，扩建后全厂脱硫石膏产生量约为 506.64t/a，经收集后重新破碎搅拌，作为原料回用于生产。

5) 废油及含油废抹布：生产设备在生产过程中需要使用的液压油、齿轮油作为润滑剂，会产生一定量的废油及含油废抹布，这部分废物属于危险固废的范围，按《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号），分类编号 HW08（废油）（代码为 900-218-08）、HW49（含油废抹布）（代码 772-006-49）。根据建设方提供的资料数据，废油及含油废抹布的产生量为 50kg/a。暂存于危废暂存间，收集交给有相应资质的单位处理。建设单位在原料堆场右侧设置 5m²的危险废物暂存间，用于存放项目产生的危险废物。危废暂存间设置危险废物标志标识，严格落实“三防”（防扬散、防流失、防渗漏）措施。

经上述分析，本项目采取的固废防治措施可行，采取措施后项目对环境的影响在可接受范围内。

表 4-8 扩建项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	代码	物理性状	环境危险特性	年产量/t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量/t/a	环境管理要求
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	9.0	桶装	环卫部门	9.0	设生活垃圾收集点
2	布袋除尘器	粉尘	一般固体废物	900-001-S02	固态	/	0.383	袋装	回用于生产	0.383	集中收集

3	生产区	生产废料	一般固体废物	/	固态	/	4800	/	回用于生产	4800	设置收集点
4	废气治理系统	脱硫石膏	一般固体废物	900-099-S06	固态	/	506.64	/	回用于生产	506.64	设置收集点
5	机械维修、维护	废油及含油废抹布	危险废物	900-041-49	固态	T/I	0.05	桶装	交给有相应资质的单位处理	0.05	危废暂存间贮存

表 4-9 扩建后全厂固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	代码	物理性状	环境危险特性	年产量/t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量/t/a	产废周期	环境管理要求
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	16.5	桶装	环卫部门	16.5	12个月	设生活垃圾收集点
2	布袋除尘器	粉尘	一般固体废物	900-001-S02	固态	/	0.883	袋装	回用于生产	0.883	12个月	集中收集利用
3	生产区	生产废料	一般固体废物	/	固态	/	4962	/	回用于生产	4962	12个月	集中收集利用
4	废气治理系统	脱硫石膏	一般固体废物	900-099-S06	固态	/	675.52	/	回用于生产	675.52	12个月	集中收集利用
5	机械维修、维护	废油及含油废	危险废物	900-041-49	固态	T/I	0.075	桶装	交给有相应资质的单位处理	0.075	12个月	危废暂存间贮存，最大储存

		抹布										量 0.2t
<p>本项目粉尘、生产废料、脱硫石膏均可回用于原料生产，一般固体废物产生后集中收集直接回用于生产，不在场地内进行长期储存，项目设置的临时堆放点能满足一般固体废物储存要求，</p> <p>项目增加设置一个 5m² 危险废物暂存间，位于办公楼一楼北侧，危险废物暂存间内专用的危险废物收集容器，最大储存量为 0.2t，项目危险废物产生周期为 12 个月，最大产生量为 0.075t，危险废物暂存间能满足要求，并且定期将危险废物交由其进行处理处置。危险废物在暂存场所内不能存储 1 年以上。</p> <p>3、处置去向及环境管理要求</p> <p>(1) 生活垃圾</p> <p>生活垃圾统一收集，交由环卫部门统一处理。</p> <p>(2) 一般固体废物</p> <p>对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：</p> <p>1) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。</p> <p>2) 为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。</p> <p>3) 贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。</p> <p>(3) 危险废物厂内储存具体要求如下：</p> <p>①增加设置一个 5m² 危险废物暂存间，位于办公楼一楼北侧，危险废物暂存间内专用的危险废物收集容器，产生的危险废物随时放置在容器中，禁止混合收集，暂存于公司危险废物暂存间。公司按照与有资质单位所签订的协议，定期将危险废物交由其进行处理处置。危险废物在暂存场所内不能存储 1 年以上。</p> <p>②采取相应的防范措施，如对产生的危险废物，实行登记制度，杜绝随意丢弃；根据危险废物的不同特性，设计不同类型符合国家标准的专门容器收集贮存，容器满足不易破损、变形、老化，能有效的防止渗漏、扩散等要求；盛装危险废</p>												

物的容器必须贴有标签和有关注明；运输系统安全可靠等。从隔离控制污染源头、阻断污染途径等方面最大限度地减少了有毒有害物质释放进入地下水和土壤的总量，起到了防范固体废物污染环境的作用。

③危险废物贮存设施的运行与管理

暂存间留有搬运通道。储存设施运行必须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年。定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。

④危险废物贮存设施的安全防护与监测

危险废物贮存设施按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）的规定设置警示标志。危险废物贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

⑤加强现场管理，对固体废物应进行分类，登记，堆放到指定场所。

综上所述，本项目营运期间的固体废物得到有效的处置，对周围环境影响不大。

五、地下水、土壤环境影响分析

本项目位于湛江市麻章区麻章镇江门坡村新屋岭，占地约为 20494.56m²，根据本项目用地证明（详见附件 4），本项目占地属于采矿用地，周边用地类型主要为建设用地、林地、荒地。

1、废水和固废对地下水、土壤影响分析

正常情况下，本项目生产用水主要是原料混合制浆用水，完全进入产品中，并在焙烧过程中全部蒸发，无工艺废水排放。废气治理用水经三级循环沉淀水池（20m³）处理后循环使用；生活污水经隔油隔渣池及三级化粪池处理达标后，回用于项目租用地块内的林木浇灌；初期雨水排水沟收集汇入初期雨水沉淀池沉淀处理后，回用于生产和厂内道路抑尘用水；洗车废水经厂区排水沟收集后排入初期雨水沉淀池处理后回用于厂区洒水降尘。项目产生固废均得到妥善回收利用、

处理处置。其各类污水池、污泥储存设施、固废暂存设施均采取防渗措施，防止污水或固废等渗漏，项目运营期废水对土壤、地下水基本不造成污染。事故情况下，主要是废气治理的三级循环沉淀水池底部的防渗层破裂，导致废水污染地下水及厂区周边土壤环境，由于地下水及土壤污染难以发现，也难以采取措施治理，因此要求建设单位在施工期必须要做好厂区地面防渗工作，避免废水、固废污染土壤环境；运营期加强管道及设备的日常检查和维护管理，确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，尽可能避免事故情况下对土壤、地下水环境的影响。

2、废气对土壤影响分析

本项目排放废气主要为颗粒物（包含镉、铅、汞、砷、二噁英等）、氟化物、SO₂、NO_x。SO₂、NO_x、氟化物基本不会发生大气沉降，不会对土壤造成污染，本项目大气沉降对土壤造成污染的主要为颗粒物，本项目颗粒物经处理达标后排放，排放量较少，根据大气预测的结果显示，各污染物落地浓度极低，气态污染物沉降对土壤影响极低。对土壤环境影响不大。

3、采取的污染控制措施

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成本十分高昂。土壤污染防治措施需按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。本项目主要土壤污染防治措施包括源头控制措施及过程防控措施，具体如下：

（1）生产中严格落实污废水收集、治理措施；生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，从源头和过程避免废水漫流从而污染土壤。

（2）严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少废气污染物干湿沉降。

（3）原料及产品转运、贮存各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

（4）厂区分区防渗，加强土壤和地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

项目按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以避免项目对周边地下

<p>水、土壤产生明显影响，营运期地下水、土壤污染防治措施是可行的。</p> <p>4、地下水、土壤分区防治要求</p> <p>根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物类型、天然包气带防污性能、污染控制难易程度将建设场地划分为重点污染防渗区和一般防渗区及简单防渗区。根据本项目特点，项目设置一般防渗区、重点防渗区，重点防渗区主要范围为危废暂存间、废气治理循环沉淀池和污泥存放场所，简易防渗区主要范围为制砖车间、破碎区、原料堆场、污泥贮存区、成品堆场。</p> <p>重点防渗区防渗规范：防渗能力与危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第 6.5.1 条规定。贮存设施地面与裙脚须采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滴液等接触的构筑物表面;采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p> <p>简易防渗区防渗规范：一般地面硬化。</p> <p>5、监测计划</p> <p>根据项目厂区分区防渗，加强土壤和地下水环境跟踪监测，制定本项目地下水和土壤跟踪监测计划如下。</p> <p style="text-align: center;">表 4-10 地下水、土壤监测计划</p> <table border="1"> <tr> <th>序号</th><th>地下水监测点名称</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th></tr> <tr> <td>1#</td><td>厂址内西南侧</td><td>①常规因子：pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铅、氟、镉 ②水位</td><td>每 5 年 1 次</td></tr> <tr> <th>序号</th><th>土壤监测点名称</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th></tr> <tr> <td>S1</td><td>厂址内西南侧</td><td rowspan="2">镉、铅、汞、砷</td><td rowspan="2">每 5 年 1 次</td></tr> <tr> <td>S2</td><td>厂址内东南侧</td></tr> </table> <p>七、生态环境影响</p> <p>项目选址位于湛江市麻章区麻章镇江门坡村新屋岭（旺旺加油站以南 500</p>				序号	地下水监测点名称	监测因子	监测频次	1#	厂址内西南侧	①常规因子：pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铅、氟、镉 ②水位	每 5 年 1 次	序号	土壤监测点名称	监测因子	监测频次	S1	厂址内西南侧	镉、铅、汞、砷	每 5 年 1 次	S2	厂址内东南侧
序号	地下水监测点名称	监测因子	监测频次																		
1#	厂址内西南侧	①常规因子：pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铅、氟、镉 ②水位	每 5 年 1 次																		
序号	土壤监测点名称	监测因子	监测频次																		
S1	厂址内西南侧	镉、铅、汞、砷	每 5 年 1 次																		
S2	厂址内东南侧																				

米），本项目是在现有厂区内进行扩建，不涉及新增土地面积，不会对周边生态环境造成明显影响。

八、环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率，损失和环境影响达到可接受水平。

1、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），按照下式计算危险物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+...q_n/Q_n$$

式中： q_i —每种危险物质存在总量，t。

Q_i —与各危险物质相对应的贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 以及《危险化学品重大危险源辨识》《GB18218-2018》，对项目使用及储存化学品进行重大危险源识别。

表 4-11 项目风险物质用量情况

序号	物料名称	最大储存量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值依据	q_n/Q_n
1	氢氧化钠	2.5	5	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B	0.5

2	氢氧化钙	2.0	200	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2“氧化性固体和液体类别 2 和 3”	0.01
3	柴油	0.25	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.0001
合计					0.5101

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.5101<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），当 $Q<1$ ，风险潜势为 I，评价工作等级为“简单分析”。因此本次评价不再对生产工艺特点、项目所在环境敏感区等进行调查和分析。

2、风险物质识别及环境风险防范措施

（1）环境风险识别

1）备用发电机存在少量柴油，储存在柴油罐中，可能泄露导致火灾产生。

2）废气治理设施故障导致废气超标排放甚至直接排放。可能导致项目大气环境受到一定的影响。

3）沉淀池废水等发生泄漏时，泄漏物可能经地表进入水体，会污染周边水体水质和地下水。

表 4-12 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	污染治理设施	废水处理设备	污水	事故排放	地表径流	周边水体
2		废气处理设备	二氧化硫、氮氧化物	事故排放	大气扩散	附近居民区
3	柴油区域	柴油	柴油	泄漏、火灾爆炸、次生污染物排放	地表径流，大气扩散	附近居民区、周边水体
4	危废暂存间	危险废物	废油及含油废抹布	事故排放	地表径流、地下水和土壤	周边水体、土壤

（2）环境风险分析

1）大气环境影响分析

本项目风险事故状态下对大气的影响主要为厂区发生火灾燃烧产生的废气，发生火灾对环境的污染影响主要来自辅料燃烧释放的大量有害气体，由于柴油储

量较少，新鲜空气与烟雾之间的对流，烟的浓度被稀释，对人体的伤害较小。

2) 地表水环境影响分析

项目循环沉淀池废水等发生泄漏时，若厂区内未做好相应的应急措施，泄漏物可能经地表进入水体，会污染周边水体水质，对水中鱼类、植物产生危害，严重时导致水中生物的死亡；此外，当发生火灾事故时，在火灾、爆炸的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，建设单位必须对以上可能产生的泄漏液体及事故消防废水设计合理的处置方案，定期维护废水处理设施确保其正常运行。

当发生泄漏或火灾事故时，泄露的物质可能经地表渗入地下造成地下水污染，因此建设单位必须对循环沉淀池处理设施做好防渗防漏处理，防止污染地下水环境。

3) 废气事故排放引起环境风险分析

当废气处理设施发生故障时，会造成未处理达标的废气直接排入大气中，如焙烧废气如果不经处理设施处理或处理设施故障时，废气排放会对周围环境产生不利的影响，但在可控范围内。一旦废气治理装置发生故障，马上停止生产。同时企业加强废气净化设施的日常管理、维护。

(3) 环境风险防范措施

1) 柴油储罐应设置完善的消防系统，消火栓系统设室外环状管网，与一次水管道合用，管网上设室外地上式消火栓；柴油储罐设置明显的防火、禁入等标志；按规定配置了足量的手提式干粉灭火器或者泡沫灭火器，并针对突发环境事件制定具体的应对措施，做到早发现、早防范、早报告、早处置。

2) 一旦废气治理装置发生故障，马上停止生产。同时企业须加强废气净化设施的日常管理、维护。

3) 厂区内部沉淀池进行硬底化防渗处理，并设置围堰，储存场地选择室内储存；合理布置总平面，各装置建构筑物之回留有足够的安全防护距离；加强定期巡检并做好记录，对有可能发生泄漏的节点定期检查，发现问题及时修补；保证构筑物内外道路畅通，以利消防和安全疏散。

4) 此外，根据环境突发事件应急预案要求，按照一下要求做好：

①加强工艺管理，严格控制工艺指标。企业应建立科学、严格的生产操作规

程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

②加强安全生产教育。安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原材料产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

③把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。

④合理布局仓库区，仓库内布置按储存的物质性能分类分区存储，性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存。化学品做好标识和标签，留出安全通道。

⑤仓库应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对仓库安全进行检查，加强仓库内探测、报警、消防和通风等安全设施的检查和维护，并做好记录。

⑥加强仓库内的物品管理，做好原料的出入登记，并入库检查。每次入库时，检查外包装是否有破损情况，密封是否严密，避免泄漏。

本项目具体环境风险防范措施如下表所示。

表 4-13 风险源分布、影响途径和环境风险防范措施一览表

风险物质	风险源分布	风险类型	可能影响途径	环境风险防范措施
生产废水	废水处理设备	事故排放	污染地表水	加强废水处理系统运行管理，减少非正常情况发生，发生故障时立即维修
废气	废气处理设备	事故排放	污染大气环境	加强废气处理系统的运行管理，减少非正常情况发生，发生故障时立即停止产生废气的生产环节并立即维修
柴油	柴油	泄漏、火灾爆炸、次生污染物排放	火灾产生的污染物和次生污染物污染大气、地表水	加强对原辅材料运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生的概率；地面硬化、防渗并设置围堰，设专人管理，附近储备有灭火筒、消防栓等应急物资
危险废物	废油及含油废抹布	事故排放	污染地表水、地下水和土壤等	对仓库地面做重点防渗处理（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），并配备灭火器、消防沙等消防器材。四周设置围堰，用以防止储存库区在特殊风险事故情况下的事故废水流出库区范围，导致废水中的多种有毒有害腐蚀性渗出液污染周边的土壤或水体

氢氧化钠	氢氧化钠	泄漏	污染地表水、地下水和土壤等	<p>1、储存：储存地点应选择在阴凉、通风、干燥的地方，避免阳光直射和雨水浸湿；储存容器应选用耐腐蚀性能好的材料制成，且应密封良好，防止氢氧化钠泄漏或者挥发；储存过程中应避免与酸、氧化剂和有机物混合存放，以防发生危险的化学反应。</p> <p>2、使用：使用过程中应穿戴好防护装备，如防护眼镜、化学手套和防护面罩，避免直接接触到皮肤和眼睛；在使用过程中应避免吸入氢氧化钠的粉尘或烟雾，以防呼吸道受到刺激或腐蚀；使用过程中应注意操作的安全性，避免剧烈反应和溅出，特别是在溶解氢氧化钠时，应慢慢向水中加入，并不断搅拌，以防溅出伤人。</p>
------	------	----	---------------	--

（4）环境风险分析结论

建设单位应严格采取实施上述提出的要求措施，有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。项目环境风险潜势为I，控制措施有效，环境风险可防控。

表 4-14 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司环保砖生产线扩建项目
建设地点	湛江市麻章区麻章镇江门坡村新屋岭(旺旺加油站以南 500 米)
地理坐标	(地理中心坐标: N21°11'51.041", E110°18'42.436")
主要危险物质及分布	污水处理站(氢氧化钠、氢氧化钙)、柴油罐、废气治理设施故障、危险废物暂存间
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	柴油储罐泄漏发生火灾，废气治理设施故障，导致废气未经有效净化处理而直接排入到大气中，污染大气环境，沉淀池废水等发生泄漏。
风险防范措施要求	设置完善的消防系统，加强废气净化设施的日常管理、维护，沉淀池进行硬底化防渗处理，并设置围堰
填表说明(列出项目相关信息及评价说明):项目危险物质总临界值为0.5101,判定项目风险潜势为I,评价等级为“简单分析”。	

九、项目“三同时”表及竣工验收

环保投资是实现各项环保措施的重要保证。为了使该项目的发展与环境保护相协调，企业应该在废气、废水处理、噪声防治、固废收集等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施到位，使环保“三同时”工作得到落实，

本项目总投资 3800 万，其中环保投资 800 万，详见下表。

表 4-15 本项目“三同时”验收一览表

类别	设施或污染源名称	环保治理措施	验收监测因子	执行标准
废气	窑炉废气	采用“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘+电除尘”装置+38m 高排气筒，处理风量为 300000m ³ /h	(有组织) 颗粒物、SO ₂ 、氮氧化物、氟化物、汞、镉、铅、砷、二噁英类；(厂界无组织) 颗粒物、SO ₂ 、氮氧化物	有组织废气符合符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 新建企业大气污染物排放限值、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准和《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》(GB/T24602-2009)表 3 焚烧炉大气污染物排放标准的较严值；无组织废气符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 3 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
	原料破碎	生产车间洒水抑尘，原料破碎、筛分区分区设有 1 套布袋除尘器+15m 排气筒，风量为 3000m ³ /h，收集效率 90%，处理效率 94.8%	颗粒物	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 新建企业大气污染物排放限值
	堆场粉尘	原料堆放场设挡板围蔽、设雨棚，并且设置洒水喷淋设施	颗粒物	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表 3 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
	污泥储存间恶臭废气	占地面积为 6000m ² ，封闭式仓库堆放，密闭收集，通过收集管引入隧道窑中高温处理	氨气、硫化氢、臭气浓度	《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》(GB/T25031-2010)表 5 二级标准限值
	厨房油烟	经一套油烟净化器处理后引至楼顶排放	油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准中油烟最高允许排放浓度≤2mg/m ³ 要求
	运输道路扬尘	厂区道路硬底化，厂区地面及道路及时清扫、洒水	颗粒物	对周围环境影响较小

	废水	脱硫脱硝废水	收集回用产品	—	收集回用产品
		初期雨水	经厂区排水沟收集后排入沉淀池（15m ³ ）处理	—	收集后经沉淀处理后回用于生产
		生活污水	三级化粪池（12m ³ ）处理	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池处理后回用于项目租用地块内的林木浇灌，不外排
	噪声	设备噪声	设备合理布局、降噪、减振等	—	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准
	固废	生活垃圾	环卫部门清运处理	—	符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定
		废砖坯、不合格砖	经收集后重新破碎搅拌，作为原料回用于生产	—	
		布袋除尘设施粉尘	收集后回用于生产	—	
		废油和含油废抹布	设置危废暂存间（5m ² ），收集交给有相应资质的单位处理	—	符合相关要求

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	废气排放口 DA001	颗粒物	1 套布袋除尘器+15m 排气筒	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）
	窑炉废气排放口 DA002	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、汞、镉、砷、铬、铅、镍、铜、锌、二噁英	采用“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘+电除尘”装置+38m 高排气筒，处理风量为 300000m³/h	符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 新建企业大气污染物排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）表 3 焚烧炉大气污染物排放标准的较严值。
	污泥储存	硫化氢、氨	封闭式仓库堆放，密闭收集，通过收集管引入隧道窑中高温处理	《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T25031-2010）表 5 二级标准限值
	物料运输扬尘	颗粒物	厂区道路硬化，洒水车洒水	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）
	堆场扬尘	颗粒物	堆场设置围蔽，定期洒水	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）
	装卸粉尘	颗粒物	设置雾化喷淋设施及堆场设围墙围蔽	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）
	厨房油烟废气	油烟	一套静电油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

	备用发电机	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	6 米排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
地表水环境	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、氨氮、SS	三级化粪池、隔油池处理	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)
	初期雨水	SS	沉淀池	/
声环境	生产机械设备	噪声	采取减震垫、降噪材料及距离衰减等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>(1) 生活垃圾统一收集，交由环卫部门统一处理。</p> <p>(2) 一般固体废物</p> <p>对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：</p> <p>1) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。</p> <p>2) 为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。</p> <p>3) 贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。</p> <p>4) 贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。</p> <p>(3) 危险废物</p> <p>设置危废间，危废暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>1、源头控制措施：加强设备、设施检修，按规定计量存放，防止管道、设备、污水储存及处理构筑物跑、冒、滴、漏，危废暂存间按照要求设置。</p> <p>2、防渗分区防治及措施：危废暂存间和污泥储存场所等作为重点污染防治区，应采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。办公室、工具间、风机房、配电间等非污染区域作为一般污染防治区。</p>			
生态保护措施	无			

<p>环境风险 防范措施</p>	<p>①加强工艺管理，严格控制工艺指标。企业应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。</p> <p>②加强安全生产教育。安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原材料产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。</p> <p>③把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。</p> <p>④合理布局仓库区，仓库内布置按储存的物质性能分类分区存储，性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存。化学品做好标识和标签，留出安全通道。</p> <p>⑤仓库应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对仓库安全进行检查，加强仓库内探测、报警、消防和通风等安全设施的检查和维护，并做好记录。</p> <p>⑥加强仓库内的物品管理，做好原料的出入登记，并入库检查。每次入库时，检查外包装是否有破损情况，密封是否严密，避免泄漏。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>(1) 依法落实排污口规范化管理；</p> <p>(2) 严格执行排污许可证制度；</p> <p>(3) 严格执行建设项目“三同时”制度和环保信息公开。</p> <p>(4) 应建立环境管理台账制度，包括台账记录、整理、维护和管理等。</p> <p>(5) 配合生态环境部门，做好日常环境保护管理和监测工作。</p>

六、结论

项目在生产过程中，只要能按本环评的要求，切实落实各项有效的污染防范措施，确保废水、废气、噪声达标排放，固体废物的处理及排放符合国家有关规定。从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

附表一

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）t/a③	本项目 排放量（固体废物 产生量）t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填） t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	颗粒物	2.338	/	0	2.338	0	4.676	+2.338
	SO ₂	8.88	13.8544	0	8.88	0	17.76	+3.9056
	NO _x	4.98	9.29	0	4.98	0	9.96	+0.2.852
	氟化物	0.076	0	0	0.013	0	0.152	+0.076
	HCl	0.03717	0	0	0.00126	0	0.03843	+0.00196
	Hg	0.000386	0	0	0.000096	0	0.000482	+0.0894
	Cd	0.00088	0	0	0.000220	0	0.001100	+0.93668
	As	0.00343	0	0	0.000857	0	0.004287	+0.56062
	Cr	0.000924	0	0	0.000231	0	0.001155	
	Pb	0.003443	0	0	0.000861	0	0.004304	
	Ni	0.001568	0	0	0.000392	0	0.001960	
	Cu	0.010265	0	0	0.002566	0	0.012831	
	Zn	0.042453	0	0	0.010613	0	0.053066	
	二噁英 (mgTEQ/a)	0	0	0	1.272 (mgTEQ/a)	0	1.272 (mgTEQ/a)	+1.272 (mgTEQ/a)
	硫化氢	0	0	0	0.018	0	0.018	+0.0691

	氨	0	0	0	0.2592	0	0.2592	+0.138
废水	CODcr	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	7.5（处理量）	0	0	9（处理量）	0	16.5（处理量）	+9
	布袋除尘器 收集粉尘	2.546（处理量）	0	0	0.383（处理量）	0	2.929（处理量）	+0.383
	生产废料	5162（处理量）	0	0	4800（处理量）	0	9962（处理量）	+4800
	脱硫石膏	498.72（处理量）	0	0	506.64（处理 量）	0	675.52（处理 量）	+506.64
危险废物	废油和含油 废抹布	0.025（处理量）	0	0	0.05（处理量）	0	0.075（处理量）	+0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图1 项目地理位置图

麻章区地图



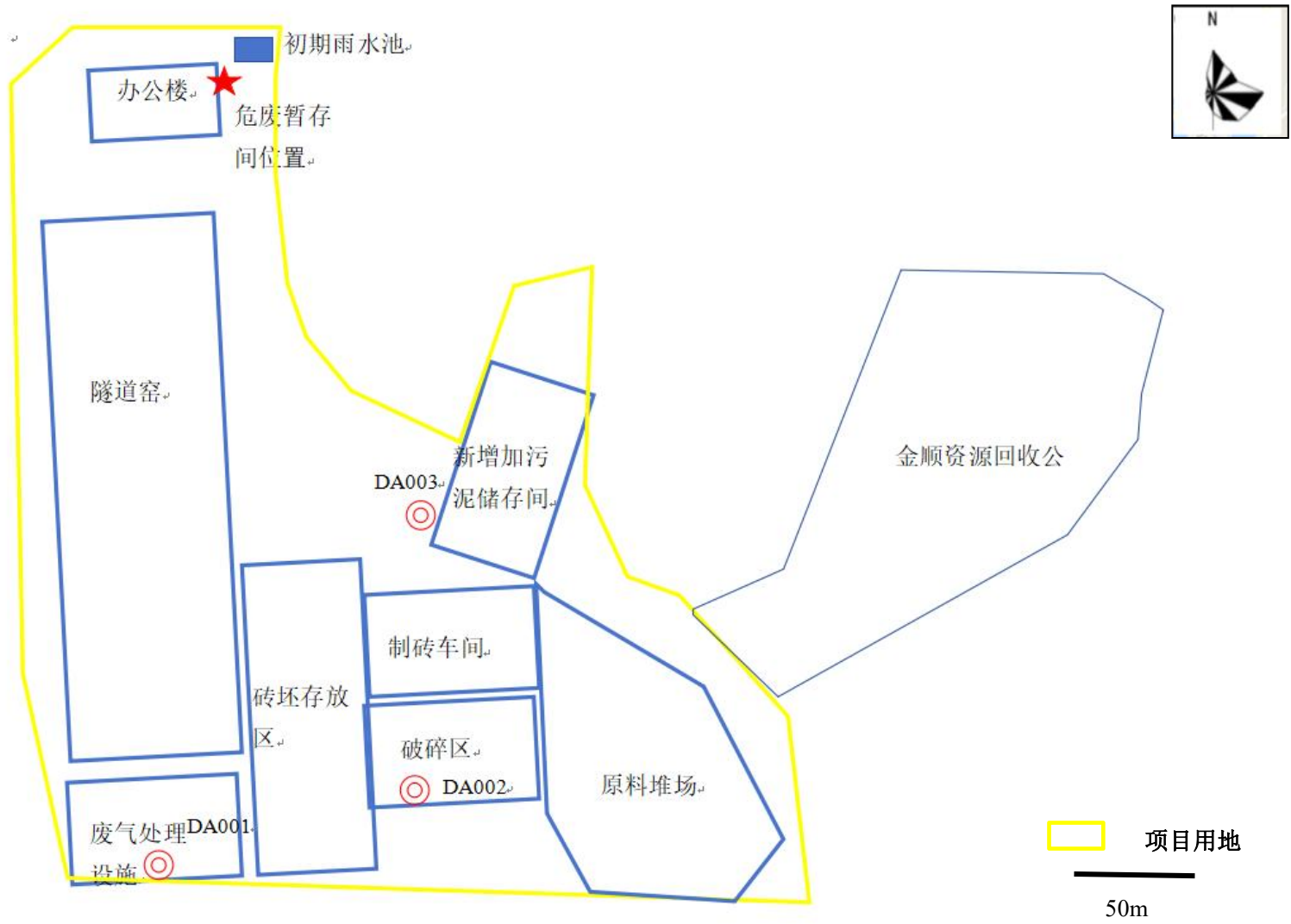
审图号：粤S（2018）097号

广东省国土资源厅 监制

附图2 项目环境保护目标分布图



附图3 厂区平面布置图



图例

- 环境空气质量一类功能区
- 环境空气质量二类功能区

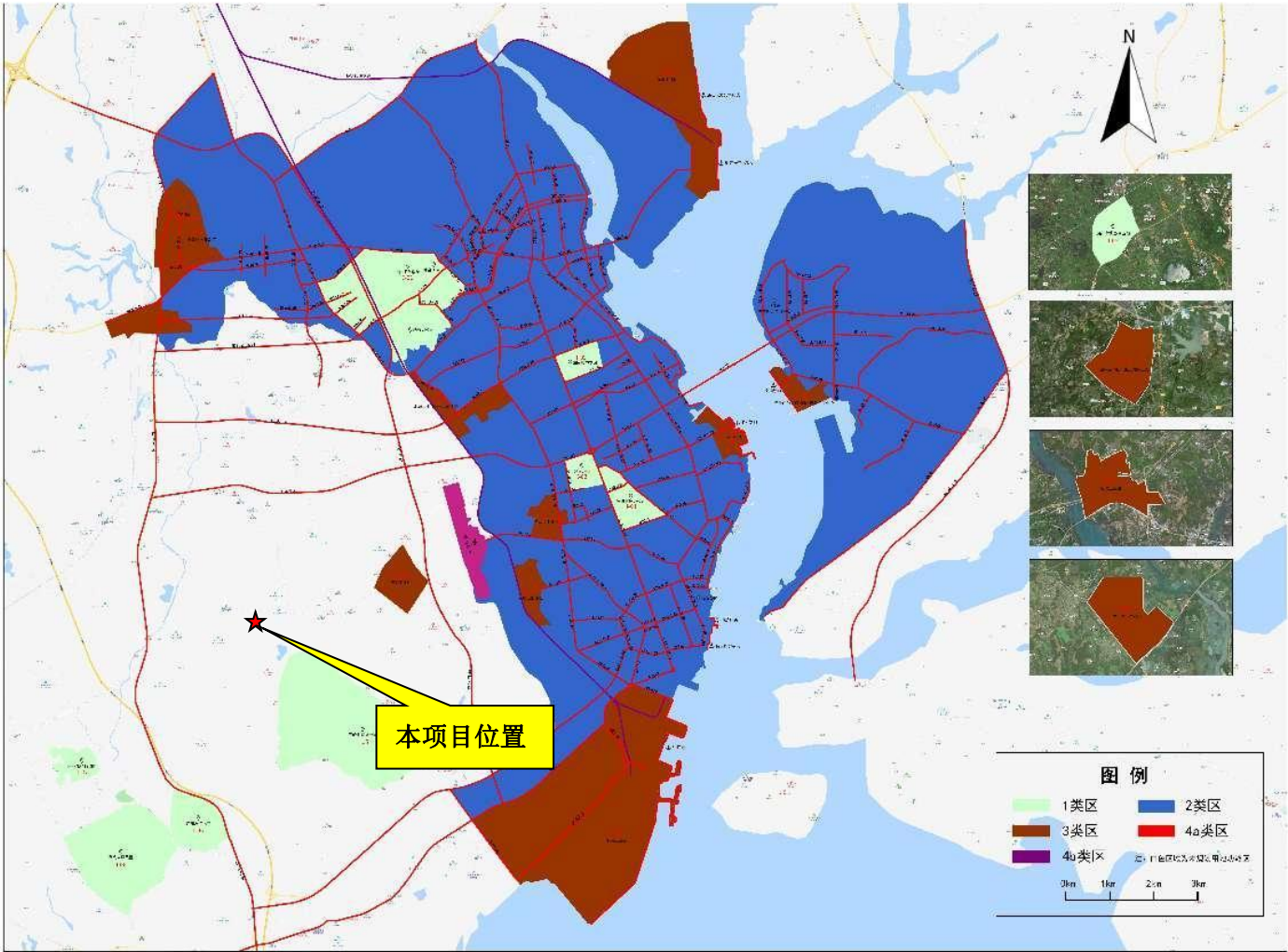
湛江市区大气环境功能区划图

附图 5 地表水环境功能区划图

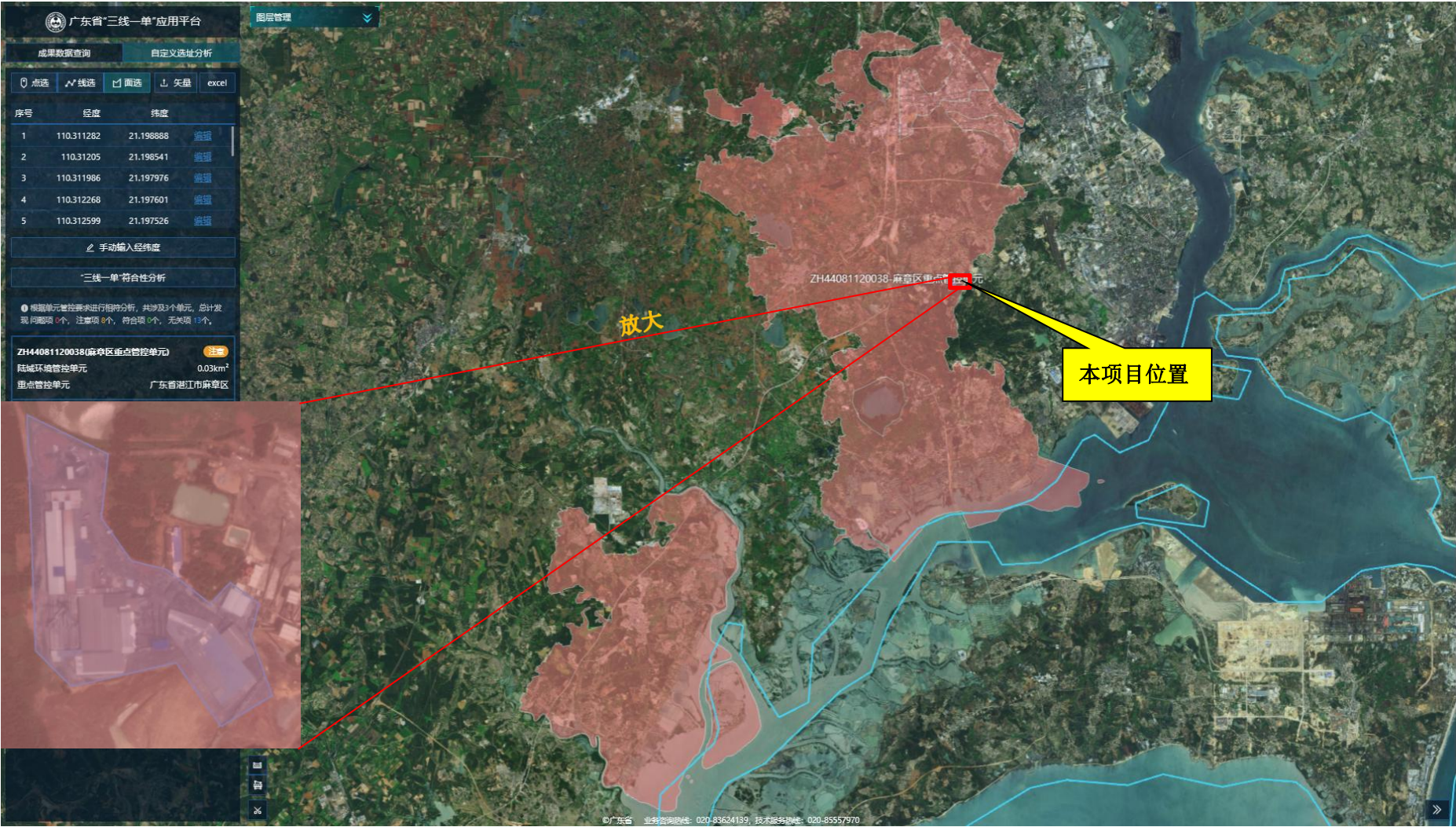


附图 6 湛江市城市声环境功能区划分图（主城区）

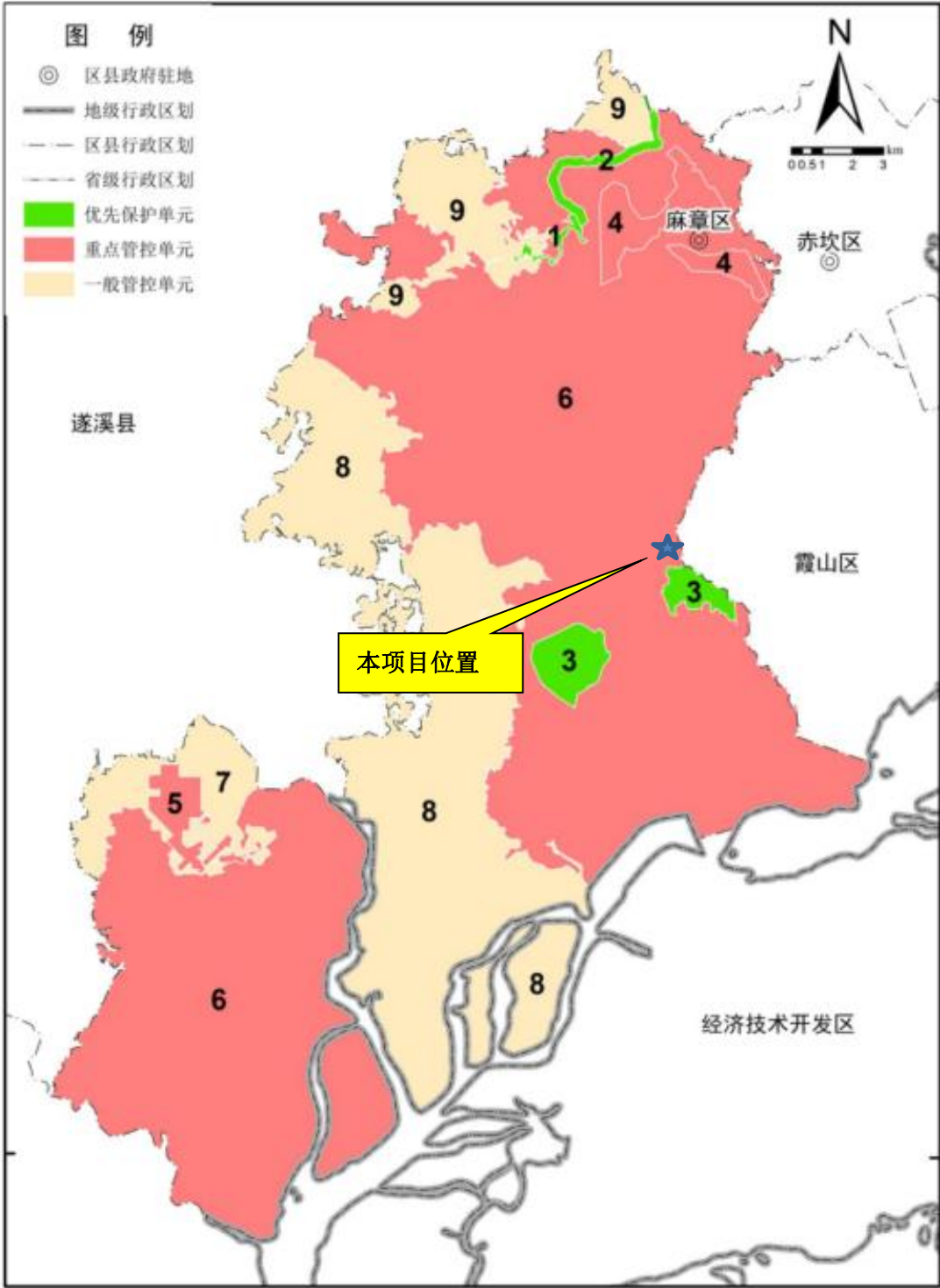
湛江市城市声环境功能区划分图（主城区）



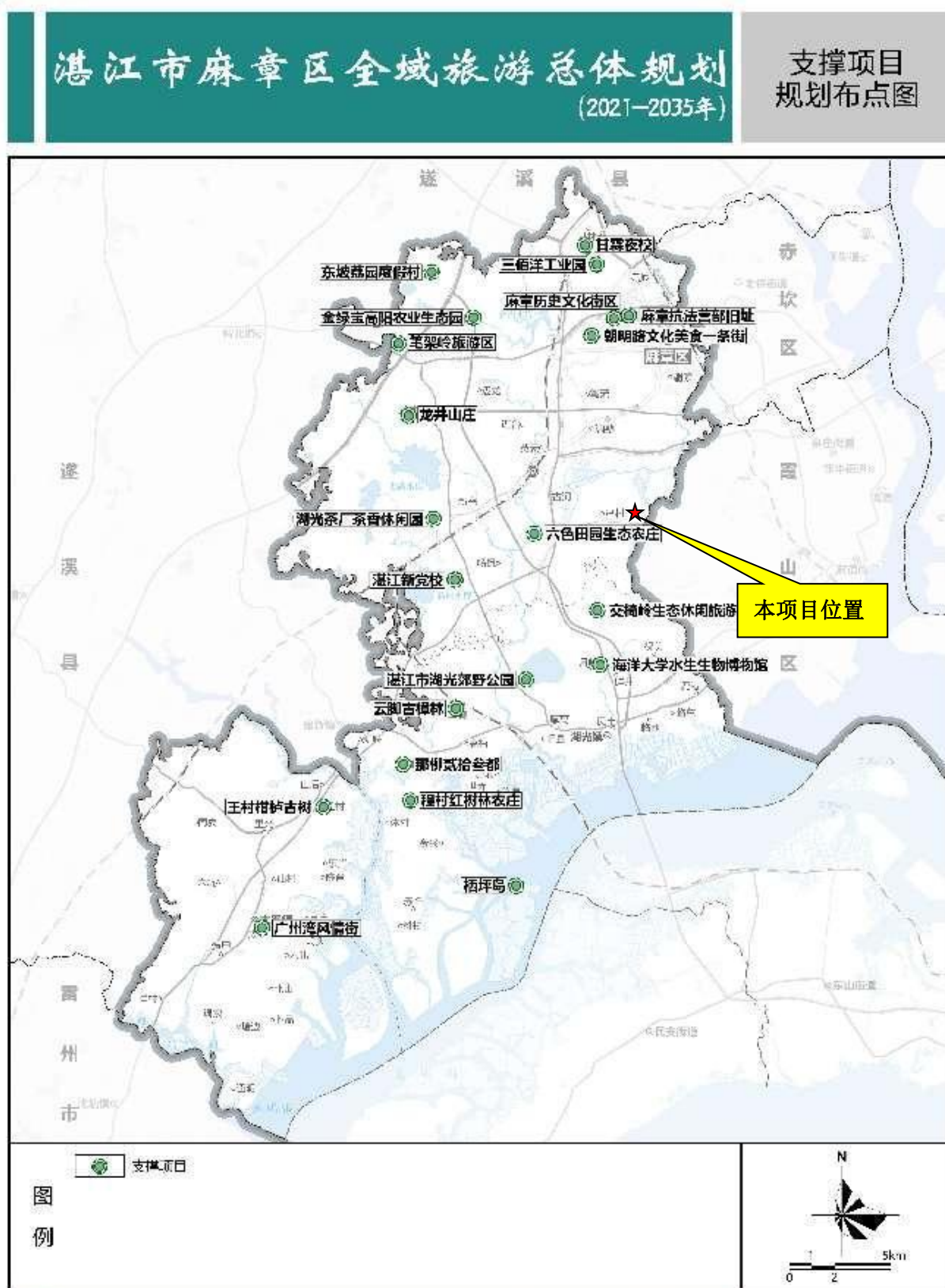
附图 7 广东省“三线一单”查询结果图和麻章区“三线一单”环境管控单元图



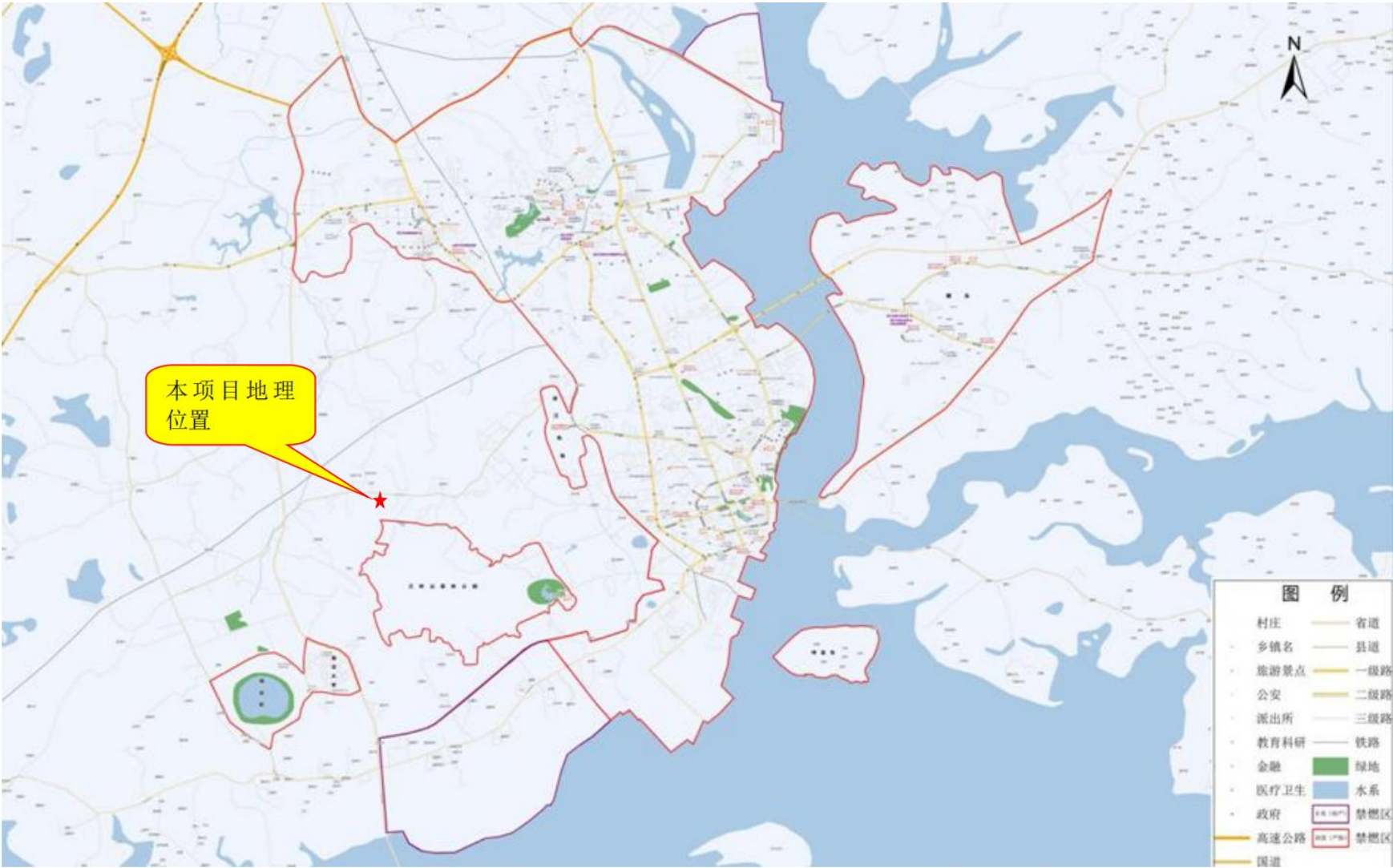
麻章区环境管控单元图



附图 8 湛江市麻章区全域旅游总体规划（2021-2035 年）



附图 9 湛江市高污染燃料禁燃区图



专题 1 大气环境影响专项评价

湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司环保砖生产线扩建项目

大气环境影响专项评价

1 总论

1.1 编制依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2019 年 12 月 29 日修订，中华人民共和国主席令第二十四号；
- 3、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日实施；
- 4、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日实施；
- 5、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 6、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- 7、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- 8、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单；
- 9、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- 10、《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单；
- 11、《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）；
- 12、《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T25031-2010）。
- 13、《湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司年扩建 3000 万环保节能砖项目验收检测报告》（2020 年 3 月）（TCWY 检字（2020）第 0304027 号）及《湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司年扩建 3000 万环保节能砖项目废气检测报告》（2020 年 3 月）（JMZH20200304AS-34）；
- 14、《湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司年扩建 3000 万块环保砖项目竣工环境保护验

收监测表》（2020 年 4 月）。

1.2 评价标准

1.2.1 大气环境质量标准

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，具体指标见下表：

表 1.2-1 环境空气质量标准

污染物名称	执行标准		单位	标准
	平均时间	标准		
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改 单二级标准
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24小时平均	300		
CO	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10		
O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
氟化物	24小时平均	7	μg/m ³	
	1小时平均	20	μg/m ³	
镉	年平均	0.005	μg/m ³	
汞	年平均	0.05	μg/m ³	
六价铬	年平均	0.000025	μg/m ³	
铅	年平均	0.5	μg/m ³	
砷	年平均	0.006	μg/m ³	
二噁英类	年平均	0.6	ngTEQ/m ³	日本环境厅中央环境审议会制 定的环境标准
硫化氢	1小时平均	10	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大 气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
氨	1 小时平均	200	μg/m ³	
HCl	1 小时平均	50	μg/m ³	
臭气浓度	20		无量纲	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

1.2.2 大气污染物排放标准

(1) 施工期大气污染物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)

第二时段无组织排放监控浓度限值（颗粒物：1.0mg/m³）。

（2）运营期窑炉废气烟尘、烟气黑度、CO、SO₂、NO_x、HCl、汞、镉、铅、二噁英类、氟化物等有组织排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2新建企业大气污染物排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）表3焚烧炉大气污染物排放标准的较严值；铅、铬、砷、铜、镍及其化合物参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中表4的规定的限值要求。

无组织排放颗粒物、SO₂、氟化物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表3现有和新建企业边界大气污染物浓度限值。

（3）运营期堆场无组织排放颗粒物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表3现有和新建企业边界大气污染物浓度限值（颗粒物最高允许排放浓度≤1.0mg/m³）。

（4）运营期破碎、筛分工序颗粒物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2新建企业大气污染物排放限值。

（5）运营期污泥储存间的氨气、硫化氢、臭气浓度执行《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T25031-2010）表5二级标准限值。

（6）运营期厨房油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放标准（浓度≤2mg/m³）要求。

（7）备用柴油发电机废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准限值。

表 1.2-2 废气排放标准限值（mg/m³）

项目类别	污染物	有组织	无组织	执行标准
		最高允许排放浓度	企业边界大气污染物浓度限值	
隧道窑窑炉废气	烟尘	30	1.0	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）较严值
	二氧化硫	150	0.5	
	一氧化碳	150	/	
	氮氧化物	200	/	
	氟化物	3	0.02	
	汞	0.2	/	
	镉	0.1	/	

	铅	0.7	/	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)中表4 规定的限值要求
	二噁英类	1.0 (ngTEQ/m ³)	/	
	氯化氢	75	/	
	烟气黑度	1 (林格曼黑度, 级)	/	
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) (0.1 (测定均值)		
堆场扬尘	颗粒物	/	1.0	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013)中表3 现有和新建企业边界 大气污染物浓度限值
原料破碎、筛分工序	颗粒物	30	1.0	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013)
污泥储存间恶臭	氨气	/	1.5	《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》 (GB/T25031-2010)表5 二级标准限值
	硫化氢	/	0.06	
	臭气浓度	/	20	
食堂油烟废气	油烟	2.0	/	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)

注：根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)适用范围中：“本标准适用于以粘土、页岩、煤研石、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，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”，但《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013 及修改单)中“颗粒物、二氧化硫、氟化物”的排放限值严于广东省《大气污染物排限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》(GB/T24602-2009)的标准限值，因此本次评价工艺废气的“颗粒物、二氧化硫、氟化物”排放参照执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013 及修改单)，“氮氧化物”排放执行广东省《大气污染物排限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。二噁英执行《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》(GB/T24602-2009)表3。无组织排放颗粒物、SO₂、氟化物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表3现有和新建企业边界大气污染物浓度限值。

表 1.2-3 备用发电机废气排放标准限值

项目名称	标准名称	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放 浓度限值 (mg/m ³)
				排气筒 高度 (m)	二级	
备用发电机废	《大气污染物排放限	二氧化 硫	500	15	2.1	0.4

气	值》DB44/27-2001 第二时段标准限值	氮氧化物	120	15	0.64	0.12
		颗粒物	120	15	2.9	1.0

1.3 评价等级

根据第五章大气污染物排放预测结果，有组织排放废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、铅、镉、汞、砷、二噁英中，氮氧化物最大地面浓度占标率为 4.89% < 10%，无组织排放污染物颗粒物最大地面浓度占标率为 9.05% < 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价工作级别为二级。

1.4 评价范围

本项目大气环境评价范围是：厂界外 5km 范围。

1.5 大气环境保护目标

本项目选址位于湛江市麻章区麻章镇江门坡村新屋岭（旺旺加油站以南 500 米），中心地理坐标为 N21°11'51.041"，E110°18'42.436"，其厂界外为 5km 范围内大气环境敏感点主要为居住区等，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 2。

表 1.5-1 项目主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
江门坡村	293	285	居民区	约120人	环境空气二类区	东北面	419
冯村	-394	328	居民区	约200人		西北面	429
东纯村	1190	278	居民区	约150人		东北面	1226
岑擎村	2015	307	居民区	约260人		东北面	1930
沙沟尾村	1385	1124	居民区	约95人		东北面	1921
调塾	161	1233	居民区	约300人		北面	2269
克初	-1899	-648	居民区	约450人		西南	2198
湛江市森林公园	653	-752	森林公园	/	环境空气一类区	东南	827

2 本扩建项目工程概况

见前文“二、建设项目工程分析—建设内容”章节

3 大气环境质量现状评价

3.1 区域环境空气质量达标判定

本次大气环境质量现状评价引用湛江市生态环境局官方网站公布的《湛江市生态环境质量年报简报（2023年）》里面的监测数据，网址https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/hbdt/content/post_1891237.html，湛江市及各区（县级市）SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃年平均浓度如下表 3-1。

表 3.1-1 大气环境质量现状监测结果（单位：μg/m³）

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
年评价指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	95 百分位数日平均质量浓度	90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度
浓度	8	12	33	20	800	130
二级标准	60	40	70	35	4000	160
占标率%	15	30	47	57	20	81.3
超标率%	0	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据湛江市生态环境局官方网站公布的《湛江市环境质量年报简报（2023 年）》结论综述：2023 年全市空气质量基本保持稳定，空气质量均达到二级标准。综上所述，项目所在区域大气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均质量浓度，CO95 百分位数日平均质量浓度，O₃90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单的要求，本项目所在区域为环境空气达标区，表明该地区环境空气质量现状良好。

3.2 环境空气质量现状补充监测

建设单位委托广东利青检测技术有限公司于 2024 年 4 月 5 日-4 月 11 日对项目厂址内及代表性区域进行环境质量现状监测，在项目厂址内 A1、冯村 A2 进行大气现状监测（见附件 15），每点位每天监测 4 次，连续监测 7 天。监测结果见下表 3-2。

建设单位委托江苏格林勒斯检测科技有限公司于 2021 年 7 月 8 日~10 日对本项目常年主导风向下风向最近的敏感点进行了环境空气中的二噁英的监测，监测结果见下表 3-3。

表 3.2-1 大气现状补充监测结果（单位：μg/m³，臭气浓度为无量纲）

监测点位	监测点坐标/m		污染物	采样时间	评价标准（μg/m ³ ）	监测浓度范围（μg/m ³ ）	最大浓度占标率%	超标率	达标情况
	X	Y							
项目厂区内	0	0	氨	7天	200	11-32	16%	0	达标
			硫化氢	7天	10	ND	/	/	/

			臭气浓度	7天	20	<10	50%	0	达标
			HCl	7天	50	ND	/	0	达标
			氟化物	7天	20	ND	/	0	达标
			TSP	7天	900	145-172	11%	0	0
			铅	7天	3.0	ND	/	0	达标
			镉	7天	0.005	ND	/	/	/
			汞	7天	0.05	ND	/	/	/
			砷	7天	0.006	ND	/	/	/
			锌	7天	/	ND	/	/	/
			六价铬	7天	0.00015	ND	/	/	达标
			镍	7天	/	ND	/	/	/
			铜	7天	/	ND	/	/	/
冯村	405	50	氨	7天	200	11-29	14.5%	0	达标
			硫化氢	7天	10	ND	/	/	/
			臭气浓度	7天	20	<10	50%	0	达标
			HCl	7天	50	ND	/	0	达标
			氟化物	7天	20	ND	/	/	达标
			TSP	7天	900	104-134	14.9%	0	达标
			铅	7天	3.0	ND	/	0	达标
			镉	7天	0.005	ND	/	/	达标
			汞	7天	0.05	ND	/	/	达标
			砷	7天	0.006	ND	/	/	达标
			锌	7天	/	ND	/	/	/
			六价铬	7天	0.00015	ND	/	/	达标
			镍	7天	/	ND	/	/	/
			铜	7天	/	ND	/	/	/

表 3.2-2 大气二噁英类现状补充监测结果（单位：TEQpg/Nm³）

检测点位	采样日期	二噁英浓度	标准限值
冯村	7月8日	0.064	600（日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准）
冯村	7月9日	0.068	
冯村	7月10日	0.012	

根据监测结果，硫化氢、氨浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准，TSP、氟化物、铅、镉、汞、砷的浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单的要求，大气中二噁英类远低于《日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准》。表明该地区环境空气质量现状良好。

4 大气环境影响分析与评价

4.1 施工期大气环境影响分析及防治措施

1、施工扬尘影响

项目施工扬尘性质属面源污染，主要污染因子为颗粒物。扬尘的产生跟风力大小及气候等多种因数有关，一般情况下源强中心浓度最高，随距离增大浓度减少，影响减小。扬尘浓度随距离变化的情况见下表：

表 4.1-1 扬尘随距离污染情况表（单位：mg/m³）

防尘措施	工地下风向距离					
	20m	50m	100m	150m	200m	250m
无挡板	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210
有挡板	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206

可见，在无防尘措施的情况下，200m 范围内 TSP 浓度才可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；在有挡板等防尘措施情况下，100m 范围外可达标。

建议建设单位采取如下扬尘污染防治措施，以减少扬尘产生量和影响范围：

①工场界周围设置密目网、设遮挡围栏、洒水降尘。

②项目每天对施工场地进行洒水降尘。

③运输建筑材料及建筑垃圾、弃渣车辆应按规定配置防撒落装备，保证运输过程中不散落；运输土料车辆不能超载过量；对运输、装卸等车辆进行限速；工地内应根据行政主管部门的要求，设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，通道地面要水泥硬化，并保持出入通道整洁；必须使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆、加强施工机械、车辆的维护保养，使车辆处于良好的工作状态。

④堆放沙、渣土等易产生扬尘污染的物料的场地及施工中不能及时清运的建筑垃圾、渣土，应采取覆盖或设置硬质密闭围栏等有效防尘措施，确保环境的整洁。

⑤使用商品混凝土。

⑥施工过程中进行场地开挖、清运建筑垃圾和渣土是产生扬尘较大的作业时，采取边施工边洒水等防止扬尘的作业方式。

⑦加强施工环保监管，加强施工人员环保施工宣传教育，提倡文明施工。

2、施工机械废气影响

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性排放特征，因此影响是短期和局部的，该项目污染源将随着本项目的

建成而不再存在。这类废气对大气环境的影响比较小，受这类废气影响的主要为现场施工人员。

4.2 运营期大气环境影响分析与评价

4.2.1 废气源强

本项目营运过程中产生的废气主要为原料破碎筛分产生的粉尘、窑炉废气、污泥储存间恶臭废气、备用发电机废气、运输道路扬尘及堆场粉尘。备用发电机废气在原项目环评、验收监测报告已评价，本次扩建项目不新增备用发电机，因此不评价。

(1) 原料破碎、筛分粉尘

项目原料破碎、筛分过程中会产生的粉尘。原项目设有 3 座隧道窑，年产环保砖 6000 万块，扩建项目增产环保砖 6000 万块/年，扩建后年产 1.2 亿块环保砖（规格为 230mm×115mm×70mm），破碎工序项年生产运营时间为 300 天每天 16h（即年工作 3600h）。根据《湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司常规监测数据》（2023 年 8 月）见附件 18，颗粒物有组织排放速率为 0.14kg/h，排放浓度为 11.4mg/m³，故有组织颗粒物的排放量为 0.672t/a。根据验收结论布袋除尘器处理效率为 94.8%，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），扩建项目集气罩按照技术规范进行设计制造。集气罩捕集率不低于 90%，因此项目废气收集效率为 90%。根据废气收集效率 90%反推，则原料破碎、筛分过程中会产生的粉尘为 $0.672\text{t/a} \div (1-94.8\%) \div (1-90\%) = 14.36\text{t/a}$ ，则无组织废气颗粒物产生量为 1.436t/a。本项目原料破碎、筛分均在室内进行，四周设围墙围蔽，喷淋洒水可有效减少粉尘排放外环境，采取以上措施后措施后，粉尘去除效率约 70%，则无组织粉尘的排放量为 0.431t/a

扩建后，项目年生产运营时间为 4800h，原料破碎、筛分设备布置在半封闭式钢板结构棚房内，原料破碎、筛分区依托原项目设置的 1 套布袋除尘器收集处理原料破碎、筛分工序产生的粉尘，处理后尘经 15m 排气筒(DA001)高空排放，风机风量为 12000m³/h，由于项目原辅材料种类不变，原辅材料用量增加一倍，类比原项目粉尘产排情况，布袋除尘器除尘效率为 94.8%，废气收集效率达到 90%。则扩建后粉尘的排放浓度为 23.33mg/m³，年排放量 1.344t/a。无组织排放粉尘排放量为 0.862t/a。

表 4.2-1 扩建前后破碎工段颗粒物产排情况一览表

序号	项目	现有生产线	扩建项目	扩建后生产线
1	年工作时数 h	4800	4800	4800
2	颗粒物产生量 kg/t	14.359	14.359	28.718
3	颗粒物有组织产生量 kg/t	12.923	12.923	25.846

4	颗粒物有组织产生浓度 mg/m ³	224.36	224.36	448.72
5	颗粒物有组织产生速率 kg/h	2.692	2.692	5.385
6	颗粒物无组织产生量 kg/t	1.436	1.436	2.872
7	颗粒物有组织排放量 kg/t	0.672	0.672	1.344
8	颗粒物有组织排放浓度 kg/h	0.14	0.14	0.28
9	颗粒物有组织排放速率 mg/m ³	11.67	11.67	23.33
10	颗粒物无组织排放量 kg/a	0.431	0.431	0.862
11	颗粒物无组织排放速率 kg/h	0.09	0.09	0.179

(2) 窑炉废气

本项目焙烧过程中产生的常规污染物主要是颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、镉、铅、汞、砷、二噁英。项目废气治理设施改造成“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘+电除尘”装置+38m高排气筒（DA002）。

1) 颗粒物、SO₂、NO_x

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部令，公告 2021 年第 24 号）中的《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》中的 3031 黏土砖瓦及建筑砌块制造系数表。根据系数表，本项目使用粘土、页岩、粉煤灰、污泥等原料和砖瓦工业焙烧窑炉工艺、大于 5000 万块标砖/年的生产规模；则窑炉颗粒物产污系数为 4.73kg/万块标砖（末端处理技术采用湿式除尘+静电除尘，平均去除效率为 85%和 92%，综合去除效率为 98.8）、二氧化硫产污系数为 14.8kg/万块标砖（末端处理技术采用双碱法，平均去除效率为 90%），氮氧化物产污系数为 1.66kg/万块标砖（末端处理技术为选择性非催化还原，平均去除效率为 50%）。焙烧窑炉为非连续式生产，不存在产品进出隧道窑时造成废气无组织排放，且窑炉为密闭空间并设送风系统，排气口直接与废气处理设备相连，因此本项目焙烧窑炉废气按照 99.9%计算。本项目扩建前后的颗粒物、SO₂、NO_x 的产排情况如下表所示：

表 4.2-2 3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表（节选）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	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	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	湿式除尘+电除尘	98.8（其中湿式除尘 85、电除尘 92）
				二氧化硫（窑炉）（燃煤等）	千克/万块标砖	14.8	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

表 4.2-3 扩建前后隧道窑颗粒物、SO₂、NO_x 产排情况一览表

污染因子		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
产污系数 (kg/万块砖)		4.73	14.8	1.66
现有项目	产能 (万块砖)	6000	6000	6000
	烟气量	257880000	257880000	257880000
	污染物产生量 t/a	28.38	88.8	9.96
	产生速率 kg/h	3.94	12.33	1.38
	产生浓度 mg/m ³	110.05	344.35	38.62
扩建项目	产能 (万块砖)	6000	6000	6000
	烟气量/m ³	257880000	257880000	257880000
	污染物产生量 t/a	28.38	88.8	9.96
	产生速率 kg/h	3.94	12.33	1.38
	产生浓度 mg/m ³	110.05	344.35	38.62
	收集效率%	99.9	99.9	99.9
	去除效率%	98.8	90	50
	有组织	排放量 t/a	0.340	4.975
		排放速率 kg/h	0.047	0.691
		排放浓度 mg/m ³	1.319	19.292
	无组织	排放量 t/a	0.028	0.010
		排放速率 kg/h	0.004	0.001
扩建后全厂	产能 (万块砖)	12000	12000	12000
	烟气量/m ³	515760000	515760000	515760000
	污染物产生量 t/a	56.760	177.600	19.920
	产生速率 kg/h	7.883	24.667	2.767
	产生浓度 mg/m ³	110.051	344.346	38.623
	收集效率	99	99	99
	去除效率	98.8	90	50
	有组织	排放量 t/a	0.680	9.950
		排放速率 kg/h	0.095	1.382
		排放浓度 mg/m ³	1.319	19.292
	无组织	排放量 t/a	0.057	0.020
		排放速率 kg/h	0.008	0.003

2) 氟化物

本次扩建项目焙烧烟气中的氟化物排放量通过类比原项目根据《湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司常规监测数据》(2023 年 8 月)见附件 18, 监测报告中的数据可知, 氟化物排放速率为 0.029kg/h, 年排放时间为 7200h, 则排放量为 $0.029 \times 7200 \div 1000 = 0.209\text{t/a}$, 根据验收结论, 氟化物的处理效率为 47.7%。焙烧烟气的收集效率为 99%, 据此反推计算出原项目焙烧烟气中的氟化物有组织产生量为 0.4t/a。项目不改变生产工艺, 原项目页岩使用量和新增加页岩使用量见下表, 并以此推算氟化物产生量:

表 4.2-4 扩建前后隧道窑氟化物产排情况一览表

	页岩使用量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
原项目 (t/a)	126000	0.4	0.209	0.029
本项目 (t/a)	21000	0.067	0.035	0.005
扩建后 (t/a)	147000	0.467	0.244	0.034

3) 重金属因子

由于项目原料中加入了污泥，根据污泥的检验报告，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，由于污泥作为原料压制在砖中对重金属离子具有一定的固定作用，故相对于污泥直接焚烧处理，作为制砖原料焙烧过程中以烟尘形式进入烟气中的重金属含量极少。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 Cd 60%、Zn 28%、Cu 28%、Pb 27%、Ni 12%、Cr 10%、Hg 90%、As 70%。根据污泥用量和污泥检验报告核算出重金属因子的含量（以检测值平均计算），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%，本项目以固化效果 90%计；重金属与隧道窑烟气一同排放，采用“双碱法脱硫除尘”工艺处理，重金属主要以颗粒物的形式进入烟气，因此重金属去除率按照窑炉烟气的去除率为 98.8%，尾气经 15m 排气筒高空排放。

综上，本扩建项目使用污泥21000t（含水率60%，干重8400t），扩建后全厂使用污泥10500t（含水率60%，干重4200t）；计算烟气中重金属产生及排放情况汇总见下表：

表 4.2-5 扩建项目污泥烧结过程重金属挥发量

物料成分		含量 (mg/kg)	总含量 (t)	释放 比例 (%)	砖体 固定 率 (%)	产生量 (t/a)	产生速 率 kg/h	处理 效率	排放量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)
干污 泥部 分 (84 00t)	Hg	0.85	0.00714	90	90	0.000643	0.000089	0.98 8	0.000008	0.000001
	Cd	2.91	0.024444	60		0.001467	0.000204		0.000018	0.000002
	As	9.72	0.081648	70		0.005715	0.000794		0.000069	0.000010
	Cr	18.34	0.154056	10		0.001541	0.000214		0.000018	0.000003
	Pb	25.30	0.21252	27		0.005738	0.000797		0.000069	0.000010
	Ni	25.93	0.217812	12		0.002614	0.000363		0.000031	0.000004
	Cu	72.74	0.611016	28		0.017108	0.002376		0.000205	0.000029
	Zn	300.83	2.526972	28		0.070755	0.009827		0.000849	0.000118

表 4.2-6 扩建后全厂污泥烧结过程重金属挥发量

物料成分	含量 (mg/kg)	总含量 (t)	释放 比例 (%)	砖体 固定 率 (%)	产生量 (t/a)	产生速 率 kg/h	处 理 效 率	排放量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)
干污 泥部 分 (42 000t)	Hg	0.85	0.0357	90	0.003213	0.000446	0.98 8	0.000039	0.000054
	Cd	2.91	0.12222	60	0.007333	0.001019		0.000088	0.000122
	As	9.72	0.40824	70	0.028577	0.003969		0.000343	0.000476
	Cr	18.34	0.77028	10	0.007703	0.001070		0.000092	0.000128
	Pb	25.30	1.0626	27	0.028690	0.003985		0.000344	0.000478
	Ni	25.93	1.08906	12	0.013069	0.001815		0.000157	0.000218
	Cu	72.74	3.05508	28	0.085542	0.011881		0.001027	0.001426
	Zn	300.83	12.63486	28	0.353776	0.049136		0.004245	0.005896

3) 二噁英类

根据《污泥焚烧大气污染物排放及其控制研究进展》(方平等.华南环境科学研究所, 2012年)的相关研究, 污泥焚烧烟气二次生成的二噁英和呋喃量明显小于城镇固废焚烧所产生的量, 原因主要在于污泥中的S/Cl比是城镇固废的7~10倍, 高浓度的S的存在能够阻碍二噁英和呋喃在烟道中的二次生产, 使得污泥焚烧产生的二噁英的产生量在0.1ngTEG/m³以下。研究表明, 污泥单独焚烧(污泥含水率60.1%)时二噁英排放浓度最高, 但也仅0.0917ng TEG/m³。

根据本项目2021年7月9~10日对隧道窑窑炉废气排放口的检测结果显示二噁英排放浓度分别为0.085和0.031ng TEG/m³; 折算得二噁英排放系数为3653ng TEG/万块砖(根据排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部令, 公告2021年第24号)中的《303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》中的3031黏土砖瓦及建筑砌块制造系数表: 废气量为42980标立方米/万块砖), 扩建后产能为12000万块, 则预计扩建后二噁英产生量为43.84mgTEQ/a。

4) HCl

污泥中C、O为主要元素, 另外还有一些N、H、S、Cl等元素, 制砖过程中氯化物以HCl计, 产生的HCl随烟气排出。参考《污泥与煤混烧过程中HCl排放和脱除研究》(吴成军, 冯展管, 段钰锋)中, 当燃烧温度达到900℃时, Cl~HCl转化率达90%以上, 本次评价保守按全部转化为HCl计。煤中氯含量约为26mg/kg、污泥中氯含量约为21mg/kg。本项目扩建后使用煤灰(渣)和污泥分别为6.3万t和10.5万t, 则本项目煤中氯含量为1.638t/a, 污泥中氯含量约2.205t/a, 则隧道窑HCl产生量约为3.843t/a, 0.038kg/h。本项目扩建前后HCl产生量见下表:

表 4.2-7 本项目扩建前后 HCl 产生量

含量	扩建项目煤灰(渣)	扩建后全厂煤灰	扩建项目HCl产	扩建后全厂HCl
----	-----------	---------	----------	----------

	mg/kg	用量 t/a	(渣) 用量 t/a	生量 t/a	产生量 t/a
煤灰 (渣)	26	31500	63000	0.819	1.638
污泥	21	21000	105000	0.441	2.205
总计				1.26	3.843

表 4.2-8 本项目扩建前后 HCl 排放量

	HCl 产生量 t/a	处理工艺	处理效率%	排放浓度 mg/m ³	排放速率 t/a	排放量 t/a
扩建项目	1.26	双碱法	99	0.0244	0.0018	0.0126
扩建后全厂	3.843		99	0.0745	0.0053	0.03843

(3) 污泥储存间恶臭废气

项目内不设施污泥烘干房等干化设施，建设单位要求入场污泥含水率低于 60%。因此，恶臭主要来源于污泥运输、储存和干燥过程中，主要为硫化氢、氨等。

综合根据有关文献（王建明等《污水处理厂恶臭污染物控制技术的研究》；席劲璞等《城市污水处理厂主要恶臭源的排放规律研究》；李居哲等《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》）通过对污水处理中恶臭污染物产生成分进行测定，恶臭物质中各成分的浓度如下表所示：

表 4.2-9 污水处理厂污泥恶臭物质浓度 mg/m³

污染因子	平均值	浓度范围
硫化氢	0.005	0.003~0.015
氨气	0.072	0.04~0.120

主要恶臭源污染物排放量可按下式估算：

$$G=C \times U \times Qr$$

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；

U：采样时当地平均风速，m/s，取 1.0m/s；

Qr：面源污染源强计算参数，取值方法见下表；

表 4.2-10 面源污染源强计算参数取值方法

面源等效半径 Ra	≤20	21~40	41~60	61~80	81~100	101~120	121~150	151~180	≥181
计算参数 Qr	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0

表 4-6 中面源等效半径 Ra 由下式确定：

$$Ra = \frac{S^{\frac{1}{2}}}{\pi}$$

式中：S：面源面积，m²。

本项目恶臭排放源的算术平均面积为 5000m²，面源等效半径为 22.5m。

由表 4-6 可知，面源污染源强计算参数 Qr 取 0.5。

根据以上方法可估算出本项目污泥恶臭排放源污染物产生量（见下表）。

表 4.2-11 主要恶臭源污染物产生量

污染物	污染物产生源强	
	kg/h	t/a
硫化氢	0.0025	0.018
氨气	0.036	0.2592

扩建项目新增的污泥储存间面积约 5000m²，高度约 8m，车间最大储存量为 2.3 万 t，污泥（60%含水率）密度为 1.20g/cm³，占用体积为 27600m³，需要换气体积为 40000-27600=12400m³，车间换气按 2 次计，为了保证该区域处于微负压状态，应配置风量需达到 12400×2m³=24800m³。建设单位拟对恶臭处理系统配置 25000m³/h 的风机风量。污泥在污泥储存间中密闭储存并进行，收集效率参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值单层密闭负压收集效率 90%计算，使其保持负压，收集的恶臭气体通过生物过滤塔除臭装置（去除效率取 80%，设计风量为 25000m³/h），净化后的废气通过车间上方 15m 排气筒 DA003 排放。

表 4.2-12 主要恶臭源污染物产排情况一览表

污 染 物	污染物产生源强		收集效率%	去除率%	有组织排放			无组织排放	
	kg/h	t/a			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
硫化氢	0.025	0.018	90	80	0.00045	0.018	0.0003	0.00025	0.0018
氨气	0.036	0.2592	90	80	0.00065	0.026	0.0048	0.0036	0.026

污泥在破碎、搅拌、制砖过程中会有少量恶臭气体产生，污泥在堆放过程中产生的臭气污染物已经大部分收集处理，经过与其他物料稀释后和在污泥出仓时喷洒除臭剂，能有效减少恶臭产生，所以此过程产生的恶臭气体较少，对环境造成影响较小。

(4) 物料运输道路扬尘

运输道路起尘采用下述经验公式进行计算：

$$Q_i = 0.0079V \times W^{0.85} \times P^{0.72}$$

$$Q = \sum Q_i$$

式中：Qi—每辆汽车行驶扬尘量（kg/km 辆）；

V—汽车速度（km/h）；

W—汽车重量（T）；

P—道路表面粉尘量 (kg/m^2)。

汽车在厂内行驶速度以 $5\text{km}/\text{h}$ 计。在不同路面清洁度情况下的粉尘量见表4.2-5。

表 4.2-12 不同路面清洁度情况下的扬尘量

路况 扬尘	$0.1\text{kg}/\text{m}^2$	$0.2\text{kg}/\text{m}^2$	$0.3\text{kg}/\text{m}^2$	$0.4\text{kg}/\text{m}^2$	$0.5\text{kg}/\text{m}^2$
空车 Q_i ($\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$)	0.21	0.35	0.47	0.58	0.68
重车 Q_i ($\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$)	0.54	0.89	1.2	1.47	1.73
合计 ($\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$)	0.75	1.24	1.67	2.05	2.41

根据上表可知，同样车速下，路面越脏，则扬尘量越大，保持路面清洁是减少运输扬尘的有效手段。本项目对厂区运输道路已进行硬化，不洒水时，地面清洁度以 $P=0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 计，平均运输距离按50米计。根据表2-4本扩建项目需汽车运输原料为页岩、污泥、煤灰（渣）、废土等约为17.43万t/a，车型以20t为主，平均每年约需车辆运输原料8715辆次。则车辆运输起尘量为 $0.327\text{t}/\text{a}$ 。扩建后需汽车运输原料48.3万t/a，平均每年约需车辆运输原料24150辆次。则车辆运输起尘量为 $0.906\text{t}/\text{a}$ 。

本环评对运输道路扬尘提出治理措施：

A、限制汽车超载超速；

B、运输汽车出厂前对轮胎、车体进行清洗，并及时清扫路面；

C、厂区道路硬化，洒水车洒水，保持路面清洁和相对湿度。

在采取防治措施后道路扬尘可抑尘70%，则扩建项目扬尘排放量约为 $0.0981\text{t}/\text{a}$ ，扩建后全厂扬尘排放量约为 $0.272\text{t}/\text{a}$ 。

（5）堆场扬尘

项目原料堆场位于厂区南侧，设有遮雨棚，采取挡板围蔽。污泥储存间位于东南侧，采取围墙围蔽封闭式堆放，不产生扬尘。

（6）装卸粉尘

项目装卸粉尘的来源主要为物料装卸过程中产生的无组织排放粉尘。参照《逸散性粉尘控制技术》，粉尘产生系数为 $0.01\text{kg}/\text{t}$ 。卸料，污泥含水率较高一般不产生扬尘，扩建项目使用页岩、煤灰（渣）和废土等易起尘原料量约为15.33万t/a，扩建后全厂使用页岩、煤灰（渣）等易起尘原料量约为37.8万t/a，则装卸粉尘产生量分别为 $1.533\text{t}/\text{a}$ 和 $3.78\text{t}/\text{a}$ ，本项目设置喷淋洒水设施及堆场设围墙围蔽，可有效减少原料装卸粉尘产生量，采取喷淋洒水措施后，粉尘去除效率约70%，卸料过程在厂房内围墙围蔽能防治部分粉尘逸散到外环境，此部分按照50%计算。则堆场装卸扩建项目和扩建后全厂粉尘排放量约为 $0.23\text{t}/\text{a}$ 和 $0.567\text{t}/\text{a}$ 。

项目焙烧废气污染物排放情况、项目废气污染源强核算结果及相关参数见下列一览表。

表 4.2-14 扩建项目大气污染物排放情况一览表

产污环节	污染物种类	产生情况		排放形式	主要污染治理措施					污染物排放情况			排放口编号	排放标准
		浓度/mg/m ³	产生量/t/a		治理措施	处理能力/m ³ /h	收集效率/%	去除效率/%	是否为可行技术	浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h	排放量/t/a		浓度限值mg/m ³
破碎、筛分	粉尘	224.36	12.923	有组织	1套布袋除尘器	12000	90	94.8	是	11.67	0.14	0.672	DA001	30
	粉尘	/	1.436	无组织	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.09	0.431	/	1.0
隧道窑焙烧	颗粒物	110.05	28.38	有组织	“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘+电除尘”装置+38m高排气筒	300000	99.9	98.8	是	1.319	0.047	0.34	DA002	30
	二氧化硫	344.35	88.8				99.9	90	是	34.4	19.2921.232	8.871		150
	NO _x	38.62	9.96				99.9	50	是	19.292	0.691	4.975		200
	氟化物	0.006	0.013				99.9	47.7	是	0.07	0.0105	0.076		3
	HCl	/	1.26				99.9	99	是	0.0244	0.0018	0.0126		75
	重金属元素	Hg	/				99.9	98.8	是	/	0.000013	0.000096		0.1
		Cd	/				99.9	98.8	是	/	0.000031	0.000220		0.1
		As	/				99.9	98.8	是	/	0.000119	0.000857		0.1
		Cr	/				99.9	98.8	是	/	0.000032	0.000231		0.1
		Pb	/				99.9	98.8	是	/	0.000120	0.000861		0.1
		Ni	/				99.9	98.8	是	/	0.000054	0.000392		0.1
		Cu	/				99.9	98.8	是	/	0.000356	0.002566		0.1
		Zn	/				99.9	98.8	是	/	0.001474	0.010613		0.1
	二噁英	/	/				/	/	是	0.085 (ngT EQ/m ³)	/	43.94 (mgTE Q/a)		1.0 (ngTE Q/m ³)
	颗粒物	/	0.028	无组		/	/	/	/	/	0.004	0.028	/	1.0

产污环节	污染物种类	产生情况		排放形式	主要污染治理措施					污染物排放情况			排放口编号	排放标准
		浓度/mg/m ³	产生量/t/a		治理措施	处理能力/m ³ /h	收集效率/%	去除效率/%	是否为可行技术	浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h	排放量/t/a		浓度限值mg/m ³
	二氧化硫	/	0.089	织	加强通风	/	/	/	/	/	0.012	0.089	/	0.5
	NO _x	/	0.01			/	/	/	/	/	0.001	0.01	/	/
污泥储存区、间	硫化氢	0.648	0.0162	有组织	生物喷淋塔	25000	90	80	是	0.018	0.00045	0.0003	DA003	/
	氨	9.331	0.23328				90	80	是	0.026	0.00065	0.0048		/
	硫化氢	/	0.0018	无组织	/	/				0.01	0.00025	0.0018	/	0.06
	氨	/	0.02592							0.144	0.0036	0.026	/	1.5
物料运输扬尘	颗粒物	/	0.327	无组织	厂区道路硬化,洒水车洒水	/	/	70	是	/	0.02	0.0981	/	1.0
装卸粉尘	颗粒物	/	1.533	无组织	设置喷淋洒水设施及堆场设围墙围蔽	/	/	70	是	/	0.048	0.23	/	1.0

表 4.2-15 扩建后全厂大气污染物排放情况一览表

产污环节	污染物种类	产生情况		排放形式	主要污染治理措施					污染物排放情况			排放口编号	排放标准
		浓度/mg/m ³	产生量/t/a		治理措施	处理能力/m ³ /h	收集效率/%	去除效率/%	是否为可行技术	浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h	排放量/t/a		浓度限值mg/m ³
破碎、筛分	粉尘	448.72	28.718	有组织	布袋除尘器	12000	90	94.8	是	23.33	0.28	1.344	DA001	30
	粉尘	/	2.872	无组织	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.179	0.862	/	1.0
隧道	颗粒物	110.0	56.76	有组	“双碱法脱硫	30000	99.9	98.8	是	1.319	0.095	0.68	DA002	30

产污环节	污染物种类	产生情况		排放形式	主要污染治理措施					污染物排放情况			排放口编号	排放标准
		浓度/mg/m ³	产生量/t/a		治理措施	处理能力/m ³ /h	收集效率/%	去除效率/%	是否为可行技术	浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h	排放量/t/a		浓度限值mg/m ³
窑焙烧	二氧化硫	344.35	177.6	织	脱硝喷淋除尘+电除尘”装置+38m 高排气筒	0	99.9	90	是	34.09	2.464	17.742		150
	NO _x	38.62	19.92				99.9	50	是	19.292	1.382	9.95		200
	氟化物	/	0.169				99.9	47.7	是	0.041	0.012	0.089		3
	HCl	/	3.843				99.9	99	是	0.0745	0.0053	0.03843		75
	重金属元素	Hg	/				99.9	98.8	是	/	0.000067	0.000482		0.1
		Cd	/				99.9	98.8	是	/	0.000153	0.001100		0.1
		As	/				99.9	98.8	是	/	0.000595	0.004287		0.1
		Cr	/				99.9	98.8	是	/	0.000160	0.001155		0.1
		Pb	/				99.9	98.8	是	/	0.000598	0.004304		0.1
		Ni	/				99.9	98.8	是	/	0.000272	0.001960		0.1
		Cu	/				99.9	98.8	是	/	0.001782	0.012831		0.1
		Zn	/				99.9	98.8	是	/	0.007370	0.053066		0.1
	二噁英	/	/				99.9	/	是	0.085 (ngT EQ/m ³)	1.77E-10	43.94 (mgTE Q/a)		1.0 (ngTE Q/m ³)
	颗粒物	/	0.057	无组织	加强通风	/	/	/	/	/	0.008	0.057	/	1.0
	二氧化硫	/	0.178			/	/	/	/	/	0.025	0.178	/	0.5
	NO _x	/	0.02			/	/	/	/	/	0.003	0.02	/	/
污泥储存区、间	硫化氢	0.648	0.0162	有组织	生物喷淋塔	25000	90	80	是	0.018	0.00045	0.0003	DA003	/
	氨	9.331	0.23328				90	80	是	0.026	0.00065	0.0048		/
	硫化氢	/	0.0018	无组织	/	/				0.01	0.00025	0.0018	/	0.06
	氨	/	0.02592							0.144	0.0036	0.026	/	1.5
物料	颗粒物	/	0.906	无组	厂区道路硬	/	/	70	是	/	0.057	0.272	/	1.0

产污 环节	污染物 种类	产生情况		排放 形式	主要污染治理措施					污染物排放情况			排放 口编 号	排放标 准
		浓度 /mg/m ³	产生量 /t/a		治理措施	处理 能力 /m ³ /h	收集效率 /%	去除效 率/%	是否 为可 行技 术	浓度 /mg/m ³	排放速 率/kg/h	排放量 /t/a		浓度限 值 mg/m ³
运输 扬尘				织	化，洒水车洒水									
装卸 粉尘	颗粒物	/	3.78	无组 织	设置喷淋洒水设施及堆场设围墙围蔽	/	/	70	是	/	0.118	0.567	/	1.0

4.2.2 排气口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018），制定本项目大气监测计划如下：

表 4.2-16 项目排气口设置及大气污染物监测计划

产排污环节	污染源类别	排污口编号及名称	排放口基本情况				排放标准		监测要求		
			高度/m	内径/m	温度/℃	坐标	类型	浓度限值/mg/m ³	监测点位	监测因子	监测频次
破碎、筛分（有组织）	颗粒物	废气排放口 DA001	15	0.3	25	E110°18'57.43", N21°11'43.42"	一般排放口	30	破碎工序废气排放口	颗粒物	1次/年
焙烧废气（有组织）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、铅、镉、汞、砷、二噁英 HCl、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	窑炉废气排放口 DA002	38	3.5	60	E110°18'56.89", N21°11'46.59"	一般排放口	颗粒物 30、二氧化硫 150、氮氧化物 200、氟化物 3、铅 0.7、镉 0.1、汞 0.2、二噁英 1.0（ngTEQ/m ³ ）HCL75 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 0.1	窑炉废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、铅、镉、汞、砷、二噁英 HCl、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1次/半年
厂界（无组织）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、臭气浓度、氨、硫化氢、二噁英	/	/	/	/	/	/	颗粒物 1.0、二氧化硫 0.5、氟化物 0.02、臭气浓度 20、氨 1.5、硫化氢 0.06	厂界无组织排放监控点	硫、氮氧化物、氟化物、臭气浓度、氨、硫化氢、二噁英	1次/年

4.2.3 污染源强核算表格

表 4.2-17 扩建项目大气污染物污染源强核算表

产污环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放时间
			核算方法	废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	工艺	效率%	核算方法	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	
破碎、筛分	有组织	粉尘	类比法	12000	448.72	28.718	布袋除尘器	94.8	类比法	0.74	0.0159	4800
	无组织	粉尘	类比法	/	/	2.872	机械通风	/	/	/	0.0034	/
隧道窑焙烧	有组织	颗粒物	产污系数法	300000	110.05	28.38	“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘+电除尘”装置	98.8	产污系数法	1.319	0.34	7200
	有组织	二氧化硫			344.35	88.8		90		34.4	8.871	7200
	有组织	NO _x			38.62	9.96		50		19.292	4.975	7200
	有组织	氟化物			0.134	0.29		47.7		0.07	0.152	7200
	有组织	HCl			/	1.26		99		/	0.0126	7200
	有组织	Hg			/	0.000643		98.8		/	0.000096	7200
	有组织	Cd			/	0.001467		98.8		/	0.000220	7200
	有组织	As			/	0.005715		98.8		/	0.000857	7200
	有组织	Cr			/	0.001541		98.8		/	0.000231	7200
	有组织	Pb			/	0.005738		98.8		/	0.000861	7200
	有组织	Ni			/	0.002614		98.8		/	0.000392	7200
	有组织	Cu			/	0.017108		98.8		/	0.002566	7200
	有组织	Zn			/	0.070755		98.8		/	0.010613	7200
	有组织	二噁英			/	/		90	类比法	0.0085 (ngTEQ/m³)	43.94 (mgTEQ/a)	7200
	无组织	颗粒物	/	/	/	0.284	/	/	/	/	0.028	7200
	无组织	二氧化硫			/	0.888		/	/	/	0.089	7200
	无组织	NO _x			/	0.1		/	/	/	0.01	7200

污泥 储存	有组织	硫化氢	/	25000	0.648	0.0162	生物喷 淋塔	80	类比法	0.018	0.0003	7200
	有组织	氨			9.331	0.23328				0.026	0.0048	7200
	无组织	硫化氢	类比法	/	/	0.018	高温处 理	/	类比法	0.01	0.0018	7200
	无组织	氨		/	/	0.2592	高温处 理	/	类比法	0.144	0.026	7200
物料 运输	无组织	颗粒物	系数法	/	/	0.327	洒水	70	系数法	/	0.0981	4800
装卸 粉尘	无组织	颗粒物	系数法	/	/	1.533	洒水	70	系数法	/	0.23	4800

表 4.2-18 扩建后全厂大气污染物污染源强核算表

产污 环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放 时间
			核算方 法	废气产生 量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	工艺	效率%	核算方法	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	
破 碎、 筛分	有组织	粉尘	类比法	3000	28.42	0.61	布袋除 尘器	94.8	类比法	/	1.344	4800
	无组织	粉尘	类比法	/	/	0.068	机械通 风	/	/	/	0.862	/
隧道 窑焙 烧	有组织	颗粒物	产污系 数法	515760000 m³/a	110.0	56.76	“双碱法 脱硫脱 硝喷淋 除尘+电 除尘”装 置	98.8	产污系数 法	1.319	0.68	7200
	有组织	二氧化 硫			344.35	177.6		90		34.09	17.742	7200
	有组织	NO _x			38.62	19.92		50		19.292	9.95	7200
	有组织	氟化物			0.134	0.29		47.7		0.07	0.152	7200
	有组织	HCl			/	1.26		99		/	0.0126	7200
	有组织	Hg			/	0.003213		98.8		/	0.000482	7200
	有组织	Cd			/	0.007333		98.8		/	0.001100	7200
	有组织	As			/	0.028577		98.8		/	0.004287	7200
	有组织	Cr			/	0.007703		98.8		/	0.001155	7200
	有组织	Pb			/	0.028690		98.8		/	0.004304	7200
	有组织	Ni			/	0.013069		98.8		/	0.001960	7200
	有组织	Cu			/	0.085542		98.8		/	0.012831	7200

	有组织	Zn			/	0.353776		98.8		/	0.053066	7200
	有组织	二噁英			/	/		90		0.0085 (ngTEQ/m ³)	43.94 (mgTEQ/a)	7200
	无组织	颗粒物	/	/	/	0.568	/	/	/	/	0.057	7200
	无组织	二氧化硫	/	/	/	1.776		/	/	/	0.178	7200
	无组织	NO _x			/	0.2		/	/	/	0.02	7200
污泥 储存	有组织	硫化氢	/	25000	0.648	0.0162	生物喷 淋塔	80	类比法	0.018	0.0003	7200
	有组织	氨			9.331	0.23328				0.026	0.0048	7200
	无组织	硫化氢	类比法	25000	/	0.018	高温处 理	/	类比法	0.01	0.0018	7200
	无组织	氨		25000	/	0.2592	高温处 理	/	类比法	0.144	0.026	7200
物料 运输	无组织	颗粒物	系数法	/	/	0.906	洒水	70	系数法	/	0.272	4800
装卸 粉尘	无组织	颗粒物	系数法	/	/	3.78	洒水	70	系数法	/	0.567	4800

5 环境影响预测与评价

5.1 有组织废气排放环境影响预测

为了解项目废气排放对周边大气环境及敏感点的影响，本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式对产生的污染物对周边环境的影响进行估算预测。

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价预测模式采用 AERSCEEN 估算模式。

（2）估算模型参数

项目估算模型参数表见表下表：

表 5.1-1 估算模型参数表

参数		取值
城镇/农村选项	城镇/农村	农村
	人口数（城镇选项时）	——
最高环境温度/°C		38
最低环境温度/°C		3.7
土地利用类型		坡地
区域湿度条件		潮湿
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/°	—

（3）源强参数

根据 AERSCREEN 模型预测参数、源强和计算结果详见下表。

表 5.1-2 有组织废气排放源强参数

序号	名称	排气筒中心坐标		排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速 m/s	温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	排放速率 kg/h			
		X	Y							颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氟化物

1	破碎 废气 (DA001)	250	332	15	0.3	0.74	25	4800	正常	0.28	/	/	/
2	焙烧 废气 DA002	290	525	38	3.5	8.68	60	7200	正常	0.095	2.464	1.382	0.012
									排放 工况	污染物排放速率 kg/h			
										Hg	Cd(VI)	Pb	As
									正常	0.000067	0.000153	0.000598	0.000595
									排放 工况	污染物排放速率 kg/h			
										二噁英	HCl	Cd	/
3	污泥 储存 间 DA003			15	0.3	0.74	25	7200	正常	1.77E-10	0.0053	0.000153	/
									排放 工况	污染物排放速率 kg/h			
										氨	硫化氢	/	/
									正常	0.00045	0.0006	/	/

项目运输车辆扬尘量为 0.272t/a，堆场装卸作业粉尘的排放量为 0.567t/a，破碎区无组织排放粉尘排放量为 0.068t/a。

本评价把项目原料堆场、破碎加工区作为一个面源，无组织排放源强为 0.855t/a，年排放小时数为 7200h，排放速率为 0.11875kg/h。评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式对厂区无组织粉尘进行浓度预测。项目无组织排放源强参数见表 5.2-1。

表 5.2-1 无组织排放源强参数

面源名称	面源起点坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)	排放速率/(kg/h)	排放速率/(kg/h)	排放速率/(kg/h)	排放速率/(kg/h)
	X	Y						颗粒物	H ₂ S	NH ₃	SO ₂	NO _x
破碎区、原料堆场	260	230	600	55	4	4800	连续	0.354	/	/	/	/
污泥贮存间	-550	1120	100	50	4	7200	连续	/	0.0025	0.0036	/	/
焙烧窑					4	7200	连续	0.008	/	/	0.025	0.003

(4) 评价等级及范围的确定（估算预测）

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1) P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 5.1-3 评价等级判别表

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

3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5.1-4 污染物评价标准

污评价因子	功能区	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	二类区	1 小时平均	450	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改单 二级标准
TSP	二类区	1 小时平均	900	
SO ₂	二类区	1 小时平均	500	
氮氧化物	二类区	1 小时平均	250	
氟化物	二类区	1 小时平均	20	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改单

铅	二类区	1 小时平均	3	二级标准
镉	二类区	1 小时平均	0.03	
汞	二类区	1 小时平均	0.3	
铬（VI）	二类区	1 小时平均	0.00015	
砷	二类区	1 小时平均	0.036	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢	二类区	1 小时平均	10	
氨	二类区	1 小时平均	200	
HCl	二类区	1 小时平均	50	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
二噁英	二类区	1 小时平均	3.6（ngTEQ/m ³ ）	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值；一次浓度不进行换算。二噁英浓度为 3.6ngTEQ/m³。TSP 选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 TSP 24 小时平均值的 3 倍为 900μg/m³，铅、镉、汞、砷均为年均值的 6 倍计算结果。

4) 评级工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 进行估算，项目有组织排放污染物估算模型计算结果详见下表。预测结果截图如下。

表 5.1-5 有组织排放污染物估算模型计算结果表

污染源	污染物	最大落地浓度 (μg/m ³)	质量标准 (μg/m ³)	最大地面浓度占标率 (%)	最大落地浓度距离 (m)	评价等级
破碎、筛分粉尘	颗粒物	85.0540	900	9.45	42	二级
窑炉废气	颗粒物	0.8378	450	0.19	416	三级
	二氧化硫	21.72	500	4.35	416	二级
	氮氧化物	12.1873	250	4.87	416	二级
	氟化物	0.1058	20	0.53	416	三级
	Pb	0.0013	3	0.18	416	三级

	Cd (VI)	0.0003	0.03	4.5	416	三级
	Hg	0.0006	0.3	0.2	416	三级
	As	0.0011	0.036	2.94	416	二级
	HCl	0.0467	50	0.09	416	三级
	二噁英	0.00000156 (ngTEQ/ m ³)	3.6 (ngTEQ/ m ³)	0.00	416	三级
污泥储存废气	氨气	0.0040	10	0	411	三级
	硫化氢	0.0054	200	0.05	411	三级

表 5.2-2 无组织排放污染物估算模型计算结果表

污染源	污染物	最大落地浓度 (μg/m ³)	质量标准 (μg/m ³)	最大地面浓度占标率 (%)	最大落地浓度距离	评价等级
破碎、堆场	颗粒物	545.42	900	60.6	122	一级
污泥贮存间	H ₂ S	0.4399	10	4.4	102	二级
	NH ₃	6.3385	200	3.17	102	二级
焙烧废气	颗粒物	18.1810	900	4.04	62	二级
	SO ₂	56.8360	500	11.37	62	一级
	NO _x	6.8220	250	2.73	62	二级

第 1 个污染源详细参数


污染源类型: 点源

污染源名称: 破碎废气

一般参数 | 排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): 16, -65, 0

 插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度:

15 m

烟筒出口内径:

0.3 m

☐ 输入烟气流量:

5.230752E-02 m³/s

☒ 输入烟气流速:

0.74 m/s

出口烟气温度:

25 °C

固定温度

☐ 出口烟气热容:

1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度:

1.178833 Kg/

☐ 出口烟气分子量:

28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气

☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源

污染源名称: 破碎废气

一般参数 排放参数

基准源强:

单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	SO ₂	
2	TSP	0.28
3	PM ₁₀	
4	氮氧化物NO _x	
5	铅Pb	
6	氟化物	
7	镉	
8	汞	

☐ 排放强度随时间变化

变化因子...

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源

污染源名称: 焙烧废气

一般参数 排放参数

点源参数

烟囱底座坐标(x, y, z): -60, -76, 58

插值高程

计算烟囱有效高度H_e

烟囱几何高度: 38 m

烟囱出口内径: 1 m

☐ 输入烟气流量: 6.817256 m³/s

☒ 输入烟气流速: 8.68 m/s

出口烟气温度: 60 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.054992 Kg/

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟囱有效高度H_e输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟囱出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气
☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源

污染源名称: 焙烧废气

一般参数 排放参数

基准源强:

单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	SO ₂	2.464
2	TSP	
3	PM ₁₀	0.095
4	氮氧化物NO _x	1.382
5	铅Pb	0.000598
6	氟化物	0.012
7	镉	0.000153
8	汞	0.000067

☐ 排放强度随时间变化

变化因子...

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 污泥储存

一般参数 | 排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): 26, 30, 55 插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 38 m

烟筒出口内径: 0.3 m

☒ 输入烟气流量: 6.67 m³/s

☐ 输入烟气流速: 94.36119 m/s

出口烟气温度: 60 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.054992 Kg/

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 污泥储存

一般参数 | 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
6	氟化物	
7	镉	
8	汞	
9	砷	
10	硫化氢	0.0006
11	氨气	0.00045
12	HCl	
13	二噁苯	

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

图 5-1 有组织废气排放预测参数截图

AERSCREEN筛选气象-筛选气象

筛选气象名称:

项目所在地气温纪录, 最低: 最高:

允许使用的最小风速: 测风高度:

地表摩擦速度 U^* 的处理: ☐ 要调整 u^* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

地面分扇区数:

扇区分界度数:

地面时间周期:

☐ 手工输入地面特征参数

☒ 按地表类型生成地面参数

按地表类型生成

地面扇区:

当前扇区地表类型

AERMET通用地表类型:

AERMET通用地表湿度:

☒ 粗糙度按AERMET通用地表类型选取

☐ 粗糙度按AERMET城市地表类型选取

AERMET城市地表分类:

☐ 粗糙度按ADMS模型地表类型选取

ADMS的典型地表分类:

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2)	0.6	0.5	0.001
2	0-360	春季(3, 4, 5)	0.18	0.3	0.05
3	0-360	夏季(6, 7, 8)	0.18	0.4	0.1
4	0-360	秋季(9, 10, 11)	0.2	0.5	0.01

生成AERMOD预测气象(仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中)

风向个数: 开始风向: 顺时针角度增量:

图 5-2 有组织废气排放预测气象截图

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 污泥有组织

筛选方案定义 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

☐ Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax: 0.05% (污泥储存的 硫化氢)

建议评价等级: 三级

三级评价项目不进行进一步评价

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次(耗时0:0:9)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	硫化氢 D10(m)	氨气 D10(m)
1	污泥储存	—	411	0.00	0.05 0	0.00 0

— 118 —



图 5-3 有组织废气排放预测结果截图 (1)

AERSCREEN筛选计算与评价等级-焙烧废气有组织

筛选方案名称: 焙烧废气有组织

筛选方案定义 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.0000

数据单位: %

评价等级建议

☐ Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax: 4.87% (焙烧废气的 氮氧化物NOX)

建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 6.3.3 和6.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次(耗时0:0:9)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 D10(m)	PM10 D10(m)	氮氧化物NOX D10(m)	铅Pb D10(m)	氟化物 D10(m)	镉 D10(m)	汞 D10(m)	砷 D10(m)	HCl D10(m)	二噁英 D10(m)
1	焙烧废气	—	416	0.00	4.35 0	0.19 0	4.87 0	0.18 0	0.53 0	4.50 0	0.20 0	2.94 0	0.09 0	0.00 0

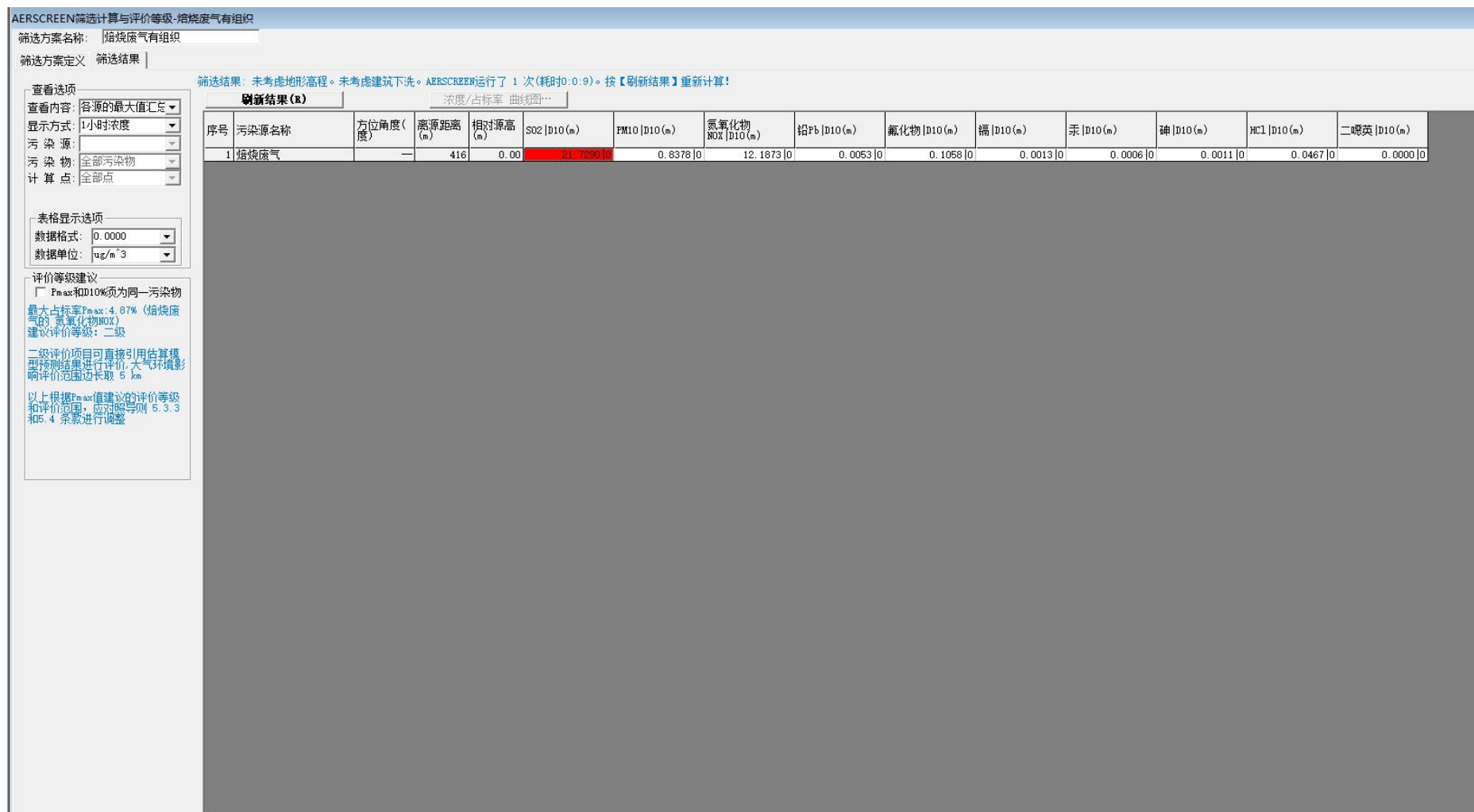


图 5-4 有组织排放预测结果截图（2）

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源

污染源名称: 污泥储存无组织

一般参数 | 排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: ☒ 矩形 ☐ 任意多边形 ☐ 近圆形 ☐ 露天坑

矩形面(体)源位置定义

中心坐标: 44, 31, 54

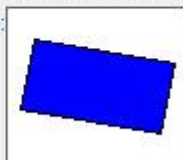
X 向宽度: 100 m

Y 向长度: 50 m

旋转角度: 10 度

露天坑深: 10 m

示意图:

体源特征: ☐ 地面源 ☐ 孤立源 ☐ 屋顶排放

建筑物高: 10 m

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度: 4 m☐ 不同气象的释放高度(93导则):☐ 初始混和高度 σ_{z0} 0 m☐ 体源初始混和宽度 σ_{y0} 0 m

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源

污染源名称: 污泥储存无组织

一般参数 | 排放参数

基准源强:

单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
6	氟化物	
7	镉	
8	汞	
9	砷	
10	硫化氢	0.00025
11	氨气	0.0036
12	HCl	
13	二噁英	

☐ 排放强度随时间变化

变化因子...

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源

污染源名称: 破碎无组织

一般参数 | 排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: ☐ 矩形 ☒ 任意多边形 ☐ 近圆形 ☐ 露天坑

多边形面(体)源边界定义

增加

删除

序号	X	Y
1	-52	27
2	-26	27
3	-26	1
4	4	0
5	4	-18
6	54	-19

面(体)源地面平均高程 z: 57 m

插值高程

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度: 4 m☐ 不同气象的释放高度(93导则):☐ 初始混和高度 σ_{z0} 0 m☐ 体源初始混和宽度 σ_{y0} 0 m

第 1 个污染源详细参数

污染源类型：面源

污染源名称：破碎无组织

一般参数

排放参数

基准源强：

单位：kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	SO ₂	
2	TSP	0.354
3	PM ₁₀	
4	氮氧化物NO _x	
5	铅Pb	
6	氟化物	
7	镉	
8	汞	

☐ 排放强度随时间变化

变化因子...

第 1 个污染源详细参数

污染源类型：面源

污染源名称：隧道窑无组织

一般参数

排放参数

面(体)源参数


源的形状特征：
☒ 矩形
☐ 任意多边形
☐ 近圆形
☐ 露天坑

矩形面(体)源位置定义

中心坐标：-58, 18, 57

插值高程

示意图：



X 向宽度：30 m

Y 向长度：50 m

旋转角度：0 度

露天坑深：10 m

体源特征：
☐ 地面源
☐ 孤立源
☐ 屋顶排放

建筑物高：10 m

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度：4 m
☐ 不同气象的释放高度(93导则)：

☐ 初始混和高度 σ_{z0} 0 m
☐ 体源初始混和宽度 σ_{y0} 0 m

第 1 个污染源详细参数

污染源类型：面源

污染源名称：隧道窑无组织

一般参数

排放参数

基准源强：

单位：kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	SO ₂	0.025
2	TSP	
3	PM ₁₀	0.008
4	氮氧化物NO _x	0.003
5	铅Pb	
6	氟化物	
7	镉	
8	汞	

☐ 排放强度随时间变化

变化因子...

图 5.2-1 无组织排放预测参数截图

AERSCREEN筛选计算与评价等级-破碎废气无组织

筛选方案名称：

破碎废气无组织

筛选方案定义

筛选结果

查看选项

查看内容：

各源的最大值汇总

显示方式：

1小时浓度

污染源：

污染物：

全部污染物

计算点：

全部点

表格显示选项

数据格式：

0.0000

数据单位：

ug/m^3

评价等级建议

☐ Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax:60.60% (破碎无组织的TSP)

建议评价等级：一级

占标率10%的最远距离D10%:2500m (破碎无组织的TSP)

评价范围根据污染源区域外延,应包括矩形(东西*南北): 5.5 * 5.5km, 中心坐标(X,Y): (2,-32)m,

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围,应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果：未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次(耗时0:0:13)。按【刷新结果】重新计算！

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10(m)
1	破碎无组织	0.0	122	0.00	545.4200 2500

— 124 —

AERSCREEN筛选计算与评价等级-破碎废气无组织

筛选方案名称: 破碎废气无组织

筛选方案定义

筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

☐ Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax: 60.60% (破碎无组织的TSP)
 建议评价等级: 一级

 占标率10%的最远距离D10%: 2500m (破碎无组织的TSP)
 评价范围根据污染源区域外延, 应包括矩形(东西*南北): 5.6 * 5.6km, 中心坐标(X,Y): (2, -32)m.

 以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次(耗时0:0:13)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10(m)
1	破碎无组织	0.0	122	0.00	60.60 2500

AERSCREEN筛选计算与评价等级-污泥储存无组织

筛选方案名称: 污泥储存无组织

筛选方案定义

筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.0000

数据单位: ug/m^3

评价等级建议

☐ Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax: 4.40% (污泥储存无组织的硫化氢)
 建议评价等级: 二级

 二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km

 以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次(耗时0:0:12)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	硫化氢 D10(m)	氨气 D10(m)
1	污泥储存无组织	0.0	102	0.00	0.4399 0	6.3385 0

— 125 —



图 5.2-2 无组织排放预测结果截图

根据预测结果, 有组织排放废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、铅、镉、汞、砷、二噁英中, 氮氧化物最大地面浓度占标率为 9.42% < 10%; 项目无组织粉尘厂界外最高点浓度为 545.42μg/m³, 距离项目面源中心 122 米; 隧道窑 SO₂ 厂界外最高点浓度分别为 56.8360μg/m³, 占标率分别为 60.6%和 11.37%均大于 10%, 对照《环境影响

评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定大气环境影响评价等级为一级，对无组织排放的颗粒物和二氧化氮进行进一步预测与评价，并对污染物排放量进行核算。

5.2 大气预测结果

1、颗粒物

评价区域内颗粒物正常排放小时均值贡献质量浓度结果分布情况见图5.2-1，评价网格和各敏感点的颗粒物正常排放小时均值贡献质量浓度预测结果见表5.2-1。

本次对颗粒物正常排放最大小时浓度预测结果形成统计数据得知：项目废气正常排放时，无超标点。

表5.2-1项目颗粒物正常排放小时均值贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 %	是否超标
1	江门坡村	293,285	1 小时	172.8093	21072823	19.2	达标
2	冯村	-394,328	1 小时	130.8301	21102106	14.54	达标
3	东纯村	1,190,278	1 小时	107.346	21090522	11.93	达标
4	岑擎村	2,015,307	1 小时	68.7206	21061502	7.64	达标
5	沙沟尾村	13,851,12 4	1 小时	77.5855	21061601	8.62	达标
6	调塾村	1,611,233	1 小时	100.2475	21092101	11.14	达标
7	克初	-1899,-64 8	1 小时	10.2116	21091307	1.13	达标
8	湛江市深林公园	653,-752	1 小时	49.904	21080102	5.54	达标
9	厂区	-56,146	1 小时	174.8926	21061406	19.43	达标
10	冯村	-411,341	1 小时	123.7053	21102106	13.75	达标
11	网格	-87,-696	1 小时	298.4923	21072505	33.17	达标

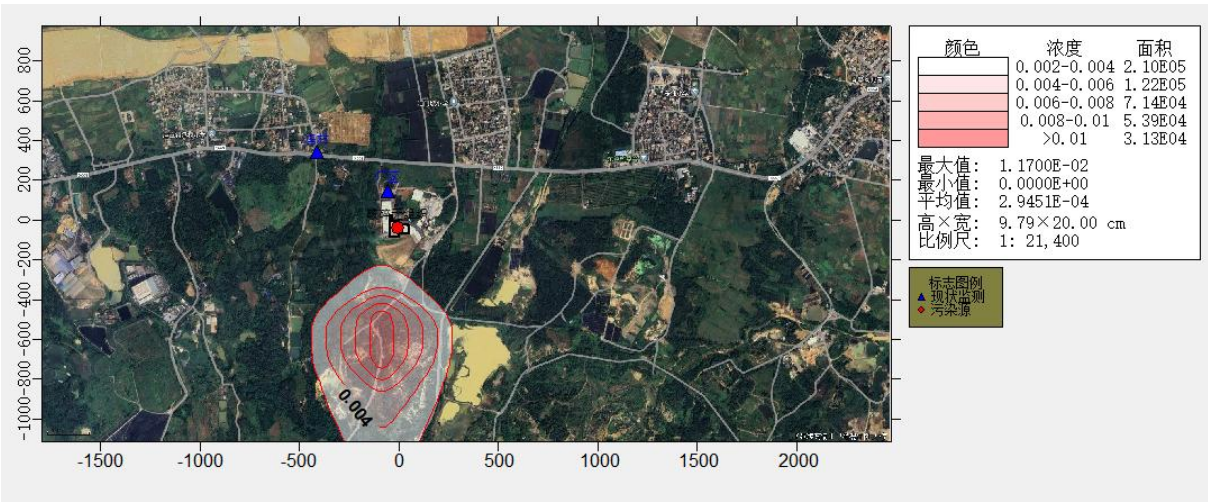


图5.2-1 颗粒物正常排放小时均值贡献质量浓度结果分布情况

2、二氧化硫

评价区域内二氧化硫正常排放小时均值贡献质量浓度结果分布情况见图5.2-2，评价网格和各敏感点的二氧化硫正常排放小时均值贡献质量浓度预测结果见表5.2-2。

本次对二氧化硫正常排放最大小时浓度预测结果形成统计数据得知：项目废气正常排放时，无超标点。

表5.2-2 项目二氧化硫正常排放小时均值贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率%	是否超标
1	江门坡村	293,285	1 小时	11.3543	21061905	2.27	达标
2	冯村	-394,328	1 小时	11.4039	21102106	2.28	达标
3	东纯村	1,190,278	1 小时	6.6463	21090522	1.33	达标
4	岑擎村	2,015,307	1 小时	4.7796	21061502	0.96	达标
5	沙沟尾村	13,851,124	1 小时	4.0587	21061601	0.81	达标
6	调塾村	1,611,233	1 小时	3.9375	21092101	0.79	达标
7	克初	-1899,-648	1 小时	0.6113	21081023	0.12	达标
8	湛江市深林公园	653,-752	1 小时	3.8145	21080102	0.76	达标
9	厂区	-56,146	1 小时	15.6272	21091901	3.13	达标
10	冯村	-411,341	1 小时	10.7269	21102106	2.15	达标
11	网格	-87,-278	1 小时	34.0238	21072505	6.8	达标

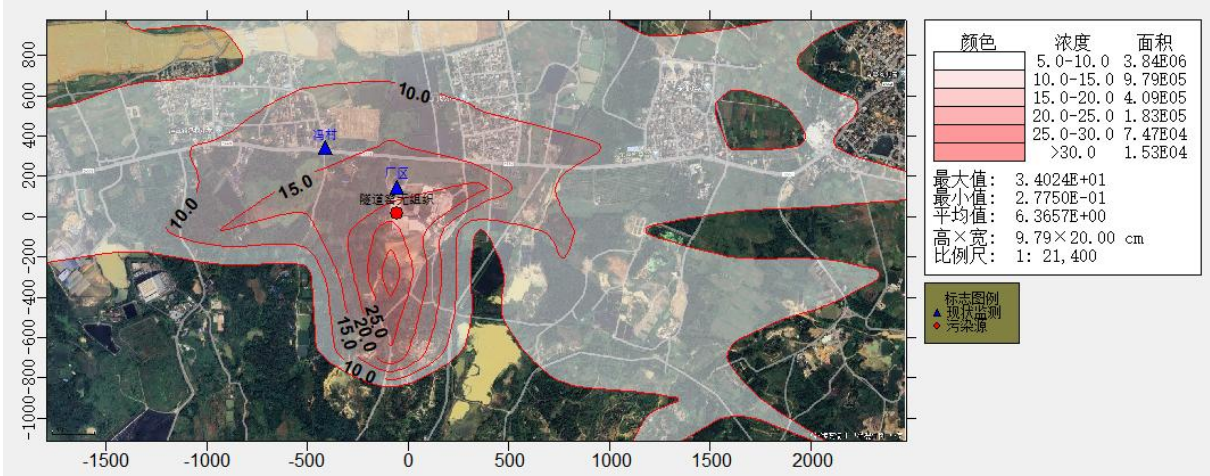


图5.2-2 颗粒物正常排放小时均值贡献质量浓度结果分布情况

5.3 扩建后污染物排放量核算

本项目正常工况下全厂大气污染物排放量核详见下表所示。

表 5.3-1 扩建后全厂大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度mg/m ³	核算排放速率kg/h	核算年排放量t/a
一般排放口					
1	破碎废气排气筒DA001	颗粒物	23.33	0.28	1.344

	(DA001)				
2	焙烧废气排气筒（DA002）	颗粒物	1.319	0.095	0.68
		二氧化硫	34.09	2.464	17.742
		氮氧化物	19.292	1.382	9.95
		氟化物	0.041	0.012	0.089
		HCl	0.0745	0.0053	0.03843
		Hg	0.0002	0.000067	0.000482
		Cd	0.0004	0.000153	0.001100
		As	0.0017	0.000595	0.004287
		Cr	0.0004	0.000160	0.001155
		Pb	0.0017	0.000598	0.004304
		Ni	0.0008	0.000272	0.001960
		Cu	0.0050	0.001782	0.012831
		Zn	0.0206	0.007370	0.053066
		二噁英	0.00059（ngTEQ/m3）	1.77E-10	43.94（mgTEQ/a）
3	污泥储存间排气筒DA003	硫化氢	0.018	0.00045	0.0003
		氨	0.026	0.00065	0.0048
一般排放口合计		颗粒物			2.024
		二氧化硫			17.742
		氮氧化物			9.95
		氟化物			0.089
		HCl			0.03843
		Hg			0.000482
		Cd			0.001100
		As			0.004287
		Cr			0.001155
		Pb			0.004304
		Ni			0.001960
		Cu			0.012831
		Zn			0.053066
		硫化氢			0.0003
		氨			0.0048
		二噁英			43.94（mgTEQ/a）
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			2.024
		二氧化硫			17.742
		氮氧化物			9.95
		氟化物			0.089
		HCl			0.03843
		Hg			0.000482
		Cd			0.001100
		As			0.004287
		Cr			0.001155
		Pb			0.004304
		Ni			0.001960
		Cu			0.012831
		Zn			0.053066
		硫化氢			0.0003
		氨			0.0048
		二噁英			43.94（mgTEQ/a）

表 5.3-2 大气污染物无组织排放量核算表

排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		核算年 排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 /mg/m³	
厂界	生产 区、原 料破 碎、堆 场	颗粒物	生产车间洒水抑尘，原料破碎、筛分区设有1套布袋除尘器+15m排气筒，原料堆放场设挡板围蔽、设雨棚，并且设置洒水喷淋设施	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 （GB29620-2013）中表3现有和新建企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.862
厂界	污泥 储存 间	H ₂ S	喷洒除臭剂	《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》 （GB/T25031-2010）表5二级标准限值	0.06	0.0018
厂界		NH ₃			1.5	0.026
厂界	隧道 窑	颗粒物	加强通风	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 （GB29620-2013）中表3	1.0	0.057
厂界		SO ₂			0.5	0.178
厂界		NO _x			/	0.02
无组织排放总计						
无组织排放总 计	颗粒物					0.919
	H ₂ S					0.0018
	NH ₃					0.026
	SO ₂					0.178
	NO _x					0.02

表 5.3-3 项目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	3.066
2	二氧化硫	17.92
3	氮氧化物	9.97
4	氟化物	0.089
5	HCl	0.03843
6	Hg	0.000482
7	Cd	0.001100
8	As	0.004287
	Cr	0.001155
	Pb	0.004304
	Ni	0.001960
	Cu	0.012831
	Zn	0.053066
9	二噁英	43.94（mgTEQ/a）
10	H ₂ S	0.0021
11	NH ₃	0.0308

表 5.3-4 污染源非正常排放量核算表核算表

序号	污染源	非正常原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频率	应对措施
----	-----	-------	-----	---------------------------	---------	--------	-------	------

					kg/h	h		
1	1#焙烧废气排气筒 (DA002)	废气处理设备故障	颗粒物	110.0	56.76	1	小概率	停机检修
			二氧化硫	344.35	177.6			
			NO _x	38.62	19.92			
			氟化物	0.134	0.29			
			HCl	/	1.26			
			Hg	/	0.000643			
			Cd	/	0.001467			
			As	/	0.005715			
			Cr	/	0.001541			
			Pb	/	0.005738			
			Ni	/	0.002614			
			Cu	/	0.017108			
			Zn	/	0.070755			
			二噁英	0.00059 (ngTEQ/m ³)	1.77E-10			
2	2#破碎废气排气筒 (DA001)	废气处理设备故障	颗粒物	28.42	0.61	1	小概率	废气处理设备故障

5.4 污染物排放达标分析

根据 AERSCREEN 估算模型计算结果表 5-11 有组织排放污染物估算模型计算结果及表 5-13 无组织排放污染物估算模型计算结果，本项目正常工况下各污染物下风向最大浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）内相关标准要求，并且排气筒 DA001 符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 新建企业大气污染物排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）表 3 焚烧炉大气污染物排放标准的较严值；排气筒 DA002 符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 新建企业大气污染物排放限值；《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T25031-2010）表 5 二级标准限值。

堆场无组织排放颗粒物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 3 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值（颗粒物最高允许排放浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；污泥储存间的氨气、硫化氢、臭气浓度执行《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T25031-2010）表 5 二级标准限值。

5.5 大气环境保护距离

由《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）可知，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。大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

网格受体点：以项目厂区中心（为中心点（0,0）建立相对坐标系，采用网格等间距法布设，定义 X 轴方向上网格范围为[-2904,2923]，Y 轴方向上网格范围为[-2870,2841]，步长为 50m 的网格。根据大气环境防护距离计算结果，本项目厂界外主要污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，不需要设置大气防护距离。

5.6 措施的可行性分析

（1）破碎、筛分粉尘

本项目粉尘来源主要为生产过程中原料破碎、筛分等工序产生的粉尘。生产车间设置喷淋设施，洒水抑尘，原料破碎、筛分区设有 1 套布袋除尘器收集处理原料破碎、筛分工序的粉尘，粉尘经收集处理后达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）标准后再通过 15 米高的排气筒（DA001）高空排放，根据原项目验收监测表，除尘器除尘效率为 94.8%，废气收集效率应达到 90%以上。由前面的工程分析经计算可知，经处理后的粉尘排放浓度较低，满足相应排放限值要求。因此本项目粉尘经处理后可达标排放，不会对周围大气环境 and 环境敏感点产生明显的不利影响。

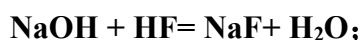
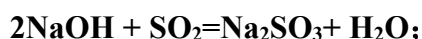
（2）焙烧废气

窑炉废气经管道输送至废气治理系统，项目采用“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘+电除尘”装置处理窑炉废气，改进后的废气处理工艺为将焙烧废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触进行中和反应，焙烧废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后通过 38 米高的排气筒排放（DA002），其中吸收液在塔底经水泵增压后再塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。“双碱法脱硫脱硝喷淋除尘+电除尘”装置去除废气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物，运行期间控制好碱液的浓度配比和输送量，确保达到设计处理效率，处理达标后的尾气经 38 米高的排气筒（DA002）排放。其中吸收液在塔底经水泵增压后再塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环沉淀池处理后回用。

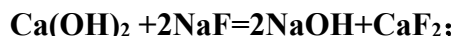
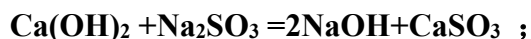
湿式碱法脱硫除尘塔的工作原理：湿式碱法脱硫塔主要的运作方式是排潮口焙烧废气由集气罩收集，通过管道送入喷淋塔中，喷淋塔顶部布满强力雾化器，废气与氢氧化钠喷淋液进行气液两相充分接触进行中和反应，焙烧烟气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气，其中吸收液在塔底经水泵增压后自塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

技改后项目采用钙钠碱法脱硫，主要去除废气中酸性气体。双碱法脱硫工艺是利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中SO₂来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂 Ca(OH)₂ 再生池还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。双碱法烟气脱硫工艺同石灰石/石灰等其他湿法脱硫反应机理类似，主要反应为烟气中的SO₂先溶解于吸收液中，然后离解成 H⁺和 HSO₃⁻；使用Na₂CO₃或NaOH溶液吸收烟气中的SO₂生成HSO₃⁻、SO₃²⁻与SO₄²⁻，反应方程式如下：

脱硫反应：



再生过程：



氧化过程(副反应)：



(2) SNCR 脱硝技术反应原理：

SNCR 脱硝技术即选择性非催化还原（Selective Non-Catalytic Reduction，以下简称 SNCR）技术，是不使用催化剂情况下，在850~1100℃的温度范围内，将含氨基的还原剂（尿素溶液）喷入喷淋塔焙烧烟气中，将焙烧烟气中的 NO_x 还原脱除，生成氮气和水的清洁脱硝技术。SNCR 烟气脱硝技术具有处理效果好、工艺系统简单、运行管理方便、成本低等优点，SNCR 烟气脱硝技术的脱硝效率一般为30%~80%，本项目脱硝效率取55%。项目采用尿素溶液作为还原剂还原 NO_x 的主要化学反应为：



项目窑炉焙烧废气采用“碱法脱硫塔+SNCR 脱硝”装置处理。碱法脱硫塔对 SO₂ 去除效率按 90%计算，SNCR 脱硝对 NO_x 去除效率按 50%计，氟化物去除效率为 47.7%。湿式除尘效率（含重金属）按 92%计算。废气设施（主要湿法除尘）对二噁英处理效率 90%计。窑炉焙烧废气经引风机引入双碱法碱法脱硫塔+SNCR 脱硝”装置处理后，通过 38m 高排气筒（DA001）排放。

通过废气源强分析，经处理后的窑炉废气颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、汞、镉、铅等有组织排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 新建企

业大气污染物排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）表3焚烧炉大气污染物排放标准的较严值。故该焙烧废气治理措施是技术可行的。

（3）污泥储存间恶臭气体

污泥采取封闭式仓库堆放，污泥含水率较高一般不产生扬尘。污泥储存间的恶臭废气经密闭收集，生物过滤塔除臭装置，净化后的废气通过车间上方15m排气筒DA003排放。。生物除臭工艺采用了液体吸收和生物处理的组合作用。臭气首先被液体（吸收剂）有选择地吸收形成混合污水，再通过微生物的作用将其中的污染物降解。

具体过程是：先将人工筛选的特种微生物菌群固定于填料上，当污染气体经过填料表面初期，可从污染气体中获得营养源的那些微生物菌群，在适宜的温度、湿度、pH值等条件下，将会得到快速生长、繁殖，并在填料表面形成生物膜，当臭气通过其间，有机物被生物膜表面的水层吸收后被微生物吸附和降解，得到净化再生的水被重复使用。

污染物去除的实质是以臭气作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是微生物的相互协调的过程，比较复杂，它由物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。

生物除臭可以表达为：污染物+O₂→细胞代谢物+CO₂+H₂O，工作原理如下所示：

微生物除臭过程分为三步：

- ①臭气同水接触并溶解到水中；
- ②水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；
- ③进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。

微生物除臭是利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，对臭气进行处理的一种工艺。主要过程如下：通过收集管道，抽风机将臭气收集到生物滤塔除臭装置，臭气经过加湿器进行加湿后，进入生物滤塔池体，后经过填料微生物的吸附、吸收和降解，将臭气成分去除。

生物除臭具有以下特点：

- 1）对硫化氢、甲硫醇等去除率极高，达97%以上，对硫化甲醇、硫化二甲酯、氨等恶臭物质的去除率为80%以上；
- 2）能源消耗低，运转费用低；
- 3）全自动运行，安全可靠，维护管理简单。

6 大气环境影响分析结论

根据第三章节大气环境质量现状分析可知，本项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 CO 、 $\text{PM}_{2.5}$ 和 O_3 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018 年修改单）二级标准，表明项目所在区域湛江市为环境空气质量达标区，硫化氢、氨浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准，TSP、氟化物、铅、镉、汞、砷的浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单的要求。

根据工程计算分析。窑炉废气颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、氟化物、汞、镉、铅等有组织排放浓度符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 新建企业大气污染物排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）表 3 焚烧炉大气污染物排放标准的较严值。

破碎、筛分工序有组织排放颗粒物符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 新建企业大气污染物排放限值。

本项目厂界外无组织排放颗粒物的浓度均能达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值，污泥储存间的氨气、硫化氢符合《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T25031-2010）表 5 二级标准限值要求。距离本项目最近的敏感点为东北方向江门坡村，最近距离 419m。综上，项目废气正常排放对周围大气环境及敏感点环境影响不大。

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 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物(CO 、 O_3 、 NO_2 、 SO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$) 其他污染物(NH_3 、 H_2S 、臭气浓度、 NO_x 、 HCl 、氟化物)		包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/> 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>

现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (TSP、SO ₂)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大标率 $> 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>			

环境 监测 计划	污染源监 测	监测因子：（SO ₂ 、NO _x 、TSP、 氟化物 H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度）		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：（ ）		监测点位数（ ）	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 : (17.92) t/a	NO _x : (9.97) t/a	颗粒物: (3.066) t/a	VOC _s : (/) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					