

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 揭阳市污泥无害化处理处置年处
置 20 万吨生产线项目

建设单位（盖章）： 广东恒和环保科技有限公司

编制日期： 2024 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	揭阳市污泥无害化处理处置年处置量 20 万吨生产线项目				
项目代码	2307-445224-04-01-901896				
建设单位联系人	张木锡	联系方式	13829919989		
建设地点	揭阳市惠来县侨园镇侨新社区岭门工业区广东恒和环保科技有限公司				
地理坐标	北纬 23° 03' 8.031" ， 东经 116° 01' 34.693"				
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业- 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）	3000	环保投资（万元）	1100	环保投资占比（%）	37
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0（无新增面积）		
专项评价设置情况	项目废气排放涉及二噁英,厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标,根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中表 1 专项评价设置原则表,项目需开展大气专项评价。项目大气专项评价详见专章				
规划情况	本项目位于揭阳市惠来县,属于《揭阳市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2018~2035年）》规划范围内。 审批机关：揭阳市人民政府 审批文件名称：揭阳市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2018~2035年）				

	文号：揭府函（2020）105号
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：揭阳市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2018~2035年）环境影响报告书</p> <p>召集审查机关：揭阳市生态环境局</p> <p>审查文件名称及文号：《揭阳市生态环境局关于揭阳市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划(2018~2035年)环境影响报告书审查意见的函》（揭市环审〔2022〕6号）</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《揭阳市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2018~2035年）》相符性分析</p> <p>根据《揭阳市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2018~2035年）》及其批复(揭府函〔2020〕105号)，规划总体目标为“建立城乡生活垃圾、建筑垃圾及市政污泥无害化、减量化、资源化的收运处理系统，统筹规划，设置数量和布局均能满足城市发展整体需求的各类环卫设施，保障近、中、远期环卫设施用地需求，逐步建成“配置合理、技术可靠、经济适用、管理有序”的城乡垃圾收运处理体系。”本扩建项目属于市政污泥无害化、减量化、资源化的处理处置，因此符合《揭阳市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2018~2035年）》的要求。</p> <p>2、与《揭阳市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2018~2035年）环境影响报告书》相符性分析</p> <p>《揭阳市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划(2018~2035年)环境影响报告书》于2022年1月28日取得《揭阳市生态环境局关于揭阳市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划(2018~2035年)环境影响报告书审查意见的函》（揭市环审〔2022〕6号）。</p> <p>根据规划环境影响报告书，污泥处理处置现状为广东恒和环保科技有限公司处置污泥含水率60%~80%，主要做建材、陶瓷砖等再生回用处理。</p>

	<p>本扩建项目通过将污泥与一定添加物质制成节能型步道砖、绿化砖建筑材料，实现城市污水处理厂污泥、印染污泥、造纸污泥、河道污泥、食品加工污泥等与建筑材料的综合利用，与《揭阳市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划(2018~2035年)环境影响报告书》不相抵触。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本扩建项目属于固体废物综合利用项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本扩建项目属于“四十二、环境保护与资源节约综合利用—3、城镇污水处理：高效、低能耗污水处理与再生技术开发，城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、河泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程，餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设，垃圾分类技术、设备、设施，城镇、农村分布式小型化有机垃圾处理技术开发，污水处理厂污泥协同处置工程”，属于鼓励类项目。</p> <p>根据《市场准入负面清单》（2022年版），本扩建项目为固体废物治理类项目，不属于负面清单中禁止准入事项和许可准入事项，为市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。</p> <p>综上，本扩建项目的建设符合国家的相关产业政策。</p> <p>2、用地相符性分析</p> <p>本扩建项目位于广东省揭阳市惠来县侨园镇侨新社区岭门工业区，系利用的现有厂区场地，不新增占地面积。根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本扩建项目用地不涉及生态保护红线和永久基本农田，根据揭府国用（2012）第000053号（见附件），本扩建项目用地为工业用地，另外根据《惠来县城市总体规划（2017-2035年）》判定，本扩建项目所在地属于工业用地。因此该扩建项目选址合理。</p> <p>3、与揭阳市“三线一单”相符性分析</p>

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，本扩建项目与《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》分析如下所示。

(1) 生态保护红线

根据揭阳市划定的全市陆域生态保护红线，本扩建项目选址不涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线

根据《揭阳市环境功能区划及有关标准》，本扩建项目所在区域的空气环境功能为二类区，根据 2023 年度揭阳市环境空气质量监测数据，区域现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。声环境现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。本扩建项目附近水体为龙江，现水质属于Ⅱ类水。由于本扩建项目生活污水和生产废水经自建污水处理设施处理后回用于生产或养护，不外排。因此本扩建项目运营期产生的污染物对周边的环境影响较小，符合环境质量底线的要求。

(3) 资源利用上线

本扩建项目不占用永久基本农田等，土地资源消耗符合要求：本扩建项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，本扩建项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源、天然气等资源消耗，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。符合当地相关规划。

(4) 生态环境准入清单

本扩建项目位于广东省揭阳市惠来县侨园镇侨新社区岭门工业区。根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本扩建项目位于惠来县西部龙江上游一般管控单元，环境管控单元编码 ZH44522430009。管控单元如下表所示。

表 1-1 本扩建项目“三线一单”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	本扩建项目情况	相符性
------	------	---------	-----

	区域布局管控	<p>1.【水/禁止类】龙江河地表水II类水体功能区内不得新增入河排污口。</p> <p>2.【产业/禁止类】禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。</p> <p>3.【土壤/禁止类】禁止任何单位和个人在基本农田保护区建窑、挖砂、采石、采矿、堆放固体废物、取土、建坟等破坏活动;禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。</p> <p>4.【岸线/禁止类】在河道管理范围内,禁止从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。</p>	<p>1.本扩建项目不涉及新增入河排污口。</p> <p>2.本扩建项目属于固体废物治理,不属于小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。</p> <p>3.本扩建项目位于广东省揭阳市惠来县侨园镇侨新社区岭门工业区,用地属于工业用地,不占用永久基本农田。</p> <p>4.本扩建项目不从事影响河势稳定、危害河岸堤防等活动。</p>	相符
	能源资源利用	<p>1.【水资源/限制类】实施最严格水资源管理,新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平。</p> <p>2.【土地资源/综合类】节约集约利用土地,控制土地开发强度与规模。</p>	<p>1.本扩建项目生产废水和生活污水经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产或养护,不外排,用水效率符合要求。</p> <p>2.本扩建项目利用现有厂区进行建设,不新增占地。因此,本扩建项目符合要求。</p>	相符
	污染物排放管控	<p>1.【水/综合类】葵潭镇、侨园镇加快完善农村污水处理设施体系,确保农村污水应收尽收。人口规模较小、污水不易集中收集的村(社区),应当建设污水净化池等分散式污水处理设施,防止造成水污染。处理规模小于500m³/d的农村生活污水处理设施出水水质执行《农村生活污水处理排放标准》(DB 44/2208-2019),500m³/d及以上规模的农村生活污水处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)执行。</p> <p>2.【水/综合类】畜禽养殖场、</p>	<p>1.本扩建项目生产废水和生活污水经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产或养护,不外排。</p> <p>2.不涉及。</p> <p>3.不涉及。</p>	相符

	<p>养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行;未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。</p> <p>3.【水/综合类】严格控制园地、林地、草地的农药使用量，因地制宜推广农药化肥减量化技术，严格控制高毒高风险农药使用。</p>		
<p>环境 风险 防控</p>	<p>1.【水/综合类】加强侨园镇饮用水源保护区上游及周边风险源排查监控，保障乡镇供水安全。</p> <p>2.【风险/综合类】流域内从事生产、装卸、贮存、运输有毒有害物品，必须采取防止污染环境的措施，防范污染风险。</p>	<p>1.本扩建项目生产废水和生活污水经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后回用于生产或养护，不外排。</p> <p>2.本扩建项目建立健全事故应急体系，落实有效地事故风险防范和应急措施。</p>	<p>相符</p>
<p>综上所述，本扩建项目符合“三线一单”的要求。</p> <p>4、与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）相符性分析</p> <p>《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）要求：“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目</p>			

实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。”

本扩建项目属于固体废物综合利用项目，不属于《揭阳市重点流域水环境保护条例》中列出的禁止项目与严格控制项目，不属于重点流域供水通道岸线一公里范围、干流沿岸、水污染严重地区和供水通道沿岸等区域，由工程分析可知，本扩建项目无废水外排，其建设符合《揭阳市重点流域水环境保护条例》的相关要求。

5、与《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据“揭阳市人民政府关于印发揭阳市生态环境保护“十四五”规划的通知”(揭府〔2021〕57号)中关于“加快建设现代化产业体系，推进产业绿色发展”和“严控质量，稳步改善大气环境”、“强化污水处理厂污泥安全处置”等的相关要求，具体分析见下表。

表 1-2 与《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

序号	规划要求	本扩建项目情况	是否符合
1	坚决遏制“两高”项目盲目发展，建立在建、拟建和存量“两高”项目管理台账。严格“两高”项目节能和生态环境监督执法，扎实做好“两高”项目节能减排监测管理。推进“散乱污”工业企业深度整治，定期对已清理整治“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。将绿色低碳循环理念融入生产全过程，促进工业互联网、大数据、人工智能等同传统产业深度融合，推动服装、金属、塑料、食药、玉石等传统行业创新发展	本扩建项目属于固体废物综合利用项目，根据 2022 年 9 月 6 日广东省发展改革委印发的《广东省两高项目管理目录（2022 年版）》的通知，本扩建项目不属于其规定的两高项目管理名录。	相符
2	大力推进工业 VOCs 污染治理。开展重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。制定石化、塑料制品、医药等重点行业挥发性有机物污染整治工作方案，落实重点行业、企业挥发性有机物综合整治，促进挥发性有机物减排。推进重点企业、园区 VOCs 排放在线监测建设，建设揭阳大南海石化工业区环境质量监测站点，提高对园区挥发性有机物和有机硫化物等特殊污染物的监控和预警能力。对印染、印刷、制鞋、五金塑料配件喷涂、电线电缆制造、家具制造以及涂料制造等行业，开展无	本扩建项目不涉及 VOCs 排放。	相符

	组织排放源排查,加强中小型企业废气收集、治理设施建设和运行情况的评估与指导。大力推进低 VOCs 含量涂料、清洗剂、黏合剂、油墨等原辅材料源头替代。新建项目原则上实施挥发性有机物等量替代或减量替代。到 2025 年,全市重点行业 VOCs 排放总量下降比例达到省相关要求。		
3	加快污泥处理处置设施建设。制定污泥处理处置设施建设方案。加快推进揭阳市区市政污泥处理中心、普宁市循环经济生态园、揭西县建筑废弃物和市政污泥资源化综合利用项目(一期)以及惠来县一般工业固废、市政污泥资源化处置项目等项目建设,提高污泥再生利用水平。2025 年城镇污水处理厂市政污泥无害化处置率 90%。	本扩建项目属于通过将污泥与一定添加物质制成节能型步道砖、绿化砖等建筑材料,实现城市污水处理厂污泥的建筑材料综合利用,并通过其隔热和保温等优点推进建筑节能的工作,符合国家污泥处理处置和节能领域的发展战略和产业政策,属于建筑废弃物和市政污泥资源化综合利用项目。	相符

6、与《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南(试行)》(建城[2009]23号)的符合性分析

本扩建项目与《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策(试行)》(建城[2009]23号)相关内容的符合性见表 1-3。可知,本扩建项目的建设符合《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策(试行)》(建城[2009]23号)相关内容的要求。

表 1-3 与《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策(试行)》(建城[2009]23号)(摘录)相符性分析

序号	文件要求	本扩建项目情况	是否符合
1	污泥处置技术路线 污泥建筑材料综合利用。有条件的地区,应积极推广污泥建筑材料综合利用。污泥建筑材料综合利用是指污泥的无机化处理,用于制作水泥添加剂、制砖、制轻质骨料和路基材料等。污泥建筑材料利用应符合国家和地	本扩建项目年处理污水处理厂生活污水污泥 11 万吨、印染污泥 3.5 万吨、造纸污泥 0.5 万吨、河道污泥 4 万吨、食品加工污泥 0.5 万吨、其他污泥 0.5 万吨,年产步道砖、绿化砖 12 万吨。扩建项目的生产符合国家和地方的相关标准和规范要	符合

		方的相关标准和规范要求，并严格防范在生产和使用中造成二次污染。	求，并严格防范在生产和使用中造成二次污染。	
2	污泥运输和储存	污泥运输。鼓励采用管道、密闭车辆和密闭驳船等方式；运输过程中应进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染；严禁随意倾倒、偷排污泥。	本扩建项目污泥采用密闭车辆运输，同时运输过程中应进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染；严禁随意倾倒、偷排污泥。	符合
3		污泥中转和储存。需要设置污泥中转站和储存设施的，可参照《城市环境卫生设施设置标准》（CJJ27）等规定，并经相关主管部门批准后方可建设和使用。	本扩建项目不涉及污泥中转站，污泥储存在污泥仓库。	符合
4	污泥处理处置安全运行与监管	运营单位应严格执行国家有关安全生产法律法规和管理规定，落实安全生产责任制；执行国家相关职业卫生标准和规范，保证从业人员的卫生健康；应制定相关的应急处置预案，防止危及公共安全事故的发生。	本环评要求企业按要求完善应急处置预案。	相符
5		城镇污水处理厂、污泥运输单位和各污泥接收单位应建立污泥转运联单制度，并定期将记录的联单结果上报地方相关主管部门。	本环评要求企业按要求建立污泥转运联单制度。	相符
6		运营单位应建立完备的检测、记录、存档和报告制度，并对处理处置后的污泥及其副产物的去向、用途、用量等进行跟踪、记录和报告，相关资料至少保存5年。	本环评要求企业按要求建立完备的检测、记录、存档和报告制度。	相符

7、与《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（环境保护部公告，2010年第26号）的符合性分析

根据《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（环境保护部公告，2010年第26号），该指南中污泥处理技术指污泥厌氧消化和污泥好氧发酵，污泥处置技术指污泥土地利

用和污泥焚烧。本扩建项目通过将污泥与一定添加物质制成节能型步道砖、绿化砖建筑材料，实现城市污水处理厂污泥的建筑材料综合利用，不属于该指南所列的污泥处理技术和污泥处置技术，因此本扩建项目与《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（环境保护部公告，2010年第26号）不相抵触。

8、与《关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）>的通知》（粤环函〔2023〕45号）相符性分析

《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》要求：“6. 低效脱硝设施升级改造，工作目标：加大对采用低效治理工艺设备的排查整治，推广采用成熟脱硝治理技术。工作要求：对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑进行排查抽测，督促不能稳定达标的整改，推动达标无望或治理难度大的改用电锅炉或电炉窑。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原、选择性非催化还原、活性焦等成熟技术。”

本扩建项目污泥烘干废气氮氧化物排放浓度能够稳定达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2001)中相应标准限值，无需整改。

综上，本扩建项目与《关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）>的通知》（粤环函〔2023〕45号）是相符的。

9、与《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）相符性分析

《工业炉窑大气污染综合治理方案》的重点任务是“实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、

氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。

暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度（见附件4），铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准。

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（见附件5），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。”

本扩建项目无行业排放标准，污泥烘干废气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。本扩建项目位于揭阳市惠来县，不属于该通知所列的重点区域，扩建项目属于固体废物治理，不属于该通知所列的钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业。本扩建项目属于以天然气为燃料的烧结砖瓦窑，已配备除尘设施。扩建项目生产过程中颗粒配料、搅拌时使用的设备为密闭设备，因此在粉煤灰、水泥投入配料机及搅拌过程中不会产生的扬尘污染。粉煤灰等粉状物料封闭储存于具有完整围墙（围挡）及屋顶结构的建筑物内，其他粒

状、块状物料建设防风抑尘网方式进行储存。粉状、粒状物料在完整的围护结构内进行物料封闭运输。

10、与《广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知》（粤环发〔2022〕5号）相符性分析

《广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知》中加强固定源氮氧化物工程减排要求：“有序推进石化、生物质发电、垃圾发电、铝型材、砖瓦制造、石灰生产等行业和热风炉、烘干炉等设备的氮氧化物稳定达标排放。持续推进生物质锅炉的淘汰整治，优先淘汰由燃煤改烧生物质的锅炉。生物质锅炉氮氧化物浓度超过排放标准限值的应配备脱硝设施；采用SCR脱硝工艺的，要及时对催化剂使用状况开展检查，确保脱硝系统良好稳定运行。推进天然气锅炉低氮燃烧改造，实施特别排放限值。督促10蒸吨以上锅炉依法安装自动监控设备并与生态环境部门联网。”

本扩建项目通过将污泥与一定添加物质制成节能型步道砖、绿化砖建筑材料，污泥烘干废气氮氧化物排放浓度能够稳定达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2001)中相应标准限值。本扩建项目不涉及生物质锅炉、SCR脱硝工艺和10蒸吨以上锅炉。

综上，本扩建项目与《广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知》（粤环发〔2022〕5号）是相符的。

11、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》（粤环函〔2021〕461号）相符性分析

《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》主要工作：“一、推进钢铁行业超低排放改造；二、鼓励水泥行业超低排放改造；三、推进钢压延、铝型材行业清洁能源改造；四、收严燃气锅炉大气污染物排放标；五、珠三角地区逐步淘汰生物质锅炉……”。

本扩建项目不属于钢铁行业、水泥行业、钢压延、铝型材行业，

	<p>也不属于燃气锅炉和燃生物质锅炉。因此，本扩建项目与《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》（粤环函〔2021〕461号）不冲突。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>广东恒和环保科技有限公司原名为广州恒和环保科技有限公司，2014年在揭阳市龙湖办事处龙潭社区建设揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置项目，年处理污水处理厂生活污水 9.9 万吨，年产陶粒砖 4.74 万 t/a，厂区总占地面积 20255.8 平方米，建设面积 16330 平方米。该项目于 2015 年 4 月 8 日取得了原揭阳市环境保护局（现为揭阳市生态环境局）的审批意见（揭市环审[2015]8 号）。2020 年进行升级改造，主要变更内容为炉窑的能源由电能改为燃天然气，项目生产规模未增加，炉窑主体不变，并于 2020 年 5 月 22 日取得了揭阳市生态环境局的审批意见（揭市环（惠来）审[2020]5 号）；2020 年 8 月 25 日取得了国家排污许可证（许可证编号 91440101773319558X001Q），2023 年 7 月 18 日对排污许可证进行延续，2024 年 5 月 28 日对排污许可证进行重新申请，2024 年 8 月 20 日对排污许可证进行变更申请；2020 年 9 月 23 日项目通过了自主验收；2022 年公司变更名称为广东恒和环保科技有限公司。</p> <p>现公司计划进行升级改造并扩大生产规模，现有的 1 套回转窑生产线、年处理污水处理厂生活污水 9.9 万吨、年产陶粒砖 4.74 万 t/a 等生产工艺生产规模不变，新增 1 套轨道窑生产线，扩建后新增规模为年处理污水处理厂生活污水 1.1 万吨、印染污泥 3.5 万吨、造纸污泥 0.5 万吨、河道污泥 4 万吨、食品加工污泥 0.5 万吨、其他污泥 0.5 万吨，年产步道砖、绿化砖 12 万吨。扩建后厂区总占地面积和建筑面积不变，本扩建项目总投资 3000 万元，其中环保投资 1100 万元。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，一切可能对环境产生影响的新建、扩建或改扩建项目均必须实行环境影响评价审批制度。根据《建设项目环境保护管理条例》和国家环保部第 44 号令（国家环保部 2017 年 9 月 1 日）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，对环境存在影响的新建、改建、扩建项目应当进行环境影响评价。本扩建项目属于“四十七、生态保护和环境治理业-一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置</p>
------	---

及综合利用-其他”类项目，按照分类管理名录要求需编制环境影响报告表。

二、项目选址及四至情况

本扩建项目位于广东省揭阳市惠来县侨园镇侨新社区岭门工业区，地理中心坐标为北纬 23°03'8.031”，东经 116°01'34.693”。项目东侧和北侧为公用道路，项目的南侧和西侧均为山体。（详见附图一项目地理位置图、附图三项目四至图）。

三、工程内容及规模

1、工程内容

本扩建项目依托原有项目的建设内容，不新增占地面积和建筑面积，原有项目占地面积约 20255.8m²，建筑面积 16330m²。本扩建项目工程内容详见表 2-1。

表 2-1 本扩建项目主要工程一览表

序号	工程名称	内容	工程规模	依托情况
1	主体工程	生产车间	建筑面积 9000m ²	依托现有
		综合办公楼	建筑面积 1950 m ²	依托现有
	辅助工程	维修车间	建筑面积 450m ²	依托现有
		门卫室	建筑面积 40 m ²	依托现有
	仓储工程	辅料仓库	建筑面积 450m ²	依托现有
		产品堆场	建筑面积 2800m ²	依托现有
污泥仓库		建筑面积 1600m ²	依托现有	
2	公用工程	供电系统	市政供电	依托现有
		供水	由揭阳市供水管网供给	依托现有
		排水	本扩建项目生产废水和生活污水经项目自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产或养护，不外排。	依托现有
		供气	燃天然气，由厂区提供，无天然气管网	依托现有
3	环保工程	废水处理	生产废水和生活污水经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产或养护，不外排。	依托现有
		废气处理系统	烘干窑废气经“立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法+活性炭喷射系统”处理后经 DA001 排气筒集中排放，排气筒高度 15m；油烟废气经“运水烟罩+静电油烟净化装置”处理后排放；运输车辆、卸料粉（烟）尘和堆场、料仓矿粉上料产生的粉（烟尘）以无组织排放。污水处理站产生的恶臭以无组织排放。	依托现有，并对废水处理设施进行升级改造
		噪声治理	合理布局、距离衰减、减震消音	依托现有设备，并

				对烘干窑废气处理设施进行设计改造
		固废处理	本扩建项目营运期间生活垃圾交由环卫部门逐日统一清运；残次品、车间清扫及沉淀物、除尘器粉尘和污水处理站污泥作为原料回用于生产；MBR 废膜返回厂家重新利用	依托现有

2、产品产量

本扩建项目主要产品方案见表 2-2。

表 2-2 产品方案 (万 t/a)

序号	产品	扩建前产品规模	增减量	扩建后总规模
1	陶粒砖	4.74	0	4.74
2	步道砖、绿化砖	0	+12	12

3、项目主要设备情况

本扩建项目主要设备及数量见表 2-3。

表 2-3 主要设备及数量

序号	设备名称	规格/型号	扩建前	增减量	扩建后	备注	
1	1 套回转窑生产线 (原有)						
1.1	污泥调理系统	--	1 套	0	1 套	现有	
1.2	污泥专用脱水机	板框	4 台	0	4 台	现有	
1.3	烘干窑	回转式	3 套	0	3 套	现有	
1.4	减速机	--	3 套	0	3 套	现有	
1.5	电机	20kW		0		现有	
1.6	鼓风机	25kW		0		现有	
1.7	制球机	--		0		现有	
1.8	传动机	--		0		现有	
1.9	球磨机	--		0		现有	
1.10	其它附属设备	--		0		现有	
1.11	窑体	--		0		3 套	现有
1.12	减速机	--		0			现有
1.13	电机	15kW		0			现有
1.14	鼓风机	--	0	现有			
1.15	制球机	--	0	现有			
1.16	传动机	--	0	现有			
1.17	球磨机	--	0	现有			
1.18	粉碎设备	--	0	现有			
1.19	分级筛选(双层)	--	0	现有			
1.20	其他附属设备	--	0	现有			
1.21	环保设施(含除	--	1 套	0	1 套	现有	

	尘器等)					
1.22	配料机	垫子计量、容器 1.2立方、6米长 ×1.9米宽×2.8米 高、功率 10.6KW、重 4t	2台	0	2台	现有
1.23	螺旋运输器	Φ219×10m长、 功率11KW、重 0.7T	4个	0	4个	现有
1.24	物料称	300kg、功率 0.75KW;重 0.2T	2台	0	2台	现有
1.25	搅拌机	4m长×2.9m宽 ×2.8m高、功率 22KW、重 7.8T	2台	0	2台	现有
1.26	皮带输送机	8m、功率 2.2KW、重 0.6T	2台	0	2台	现有
1.27	数控全自动压 砖机	4.3m长×2.1m宽 ×6.4m高、功率 64KW、重 32T	2台	0	2台	现有
1.28	出砖机	--	2台	0	2台	现有
1.29	磨具	--	2台	0	2台	现有
1.30	码垛机(机械 手)	5.5m长×1.7m宽 ×5m高、功率 9.7KW、重 3.5T	2台	0	2台	现有
1.31	翻斗车	--	8辆	0	8辆	现有
1.32	低温储罐	60m ³	1个	0	1个	现有
1.33	空温式气化器	500Nm ³ /h	2个	0	2个	现有
2	1套轨道窑生产线(新增)					
2.1	超高频率三相 电机	YE3-132S1-2	0	+2台	2台	新增
2.2	分选机	--	0	+1台	1台	新增
2.3	打包机	--	0	+1台	1台	新增
2.4	异步电动机	JS-160M1-2	0	+3台	3台	新增
2.5	齿轮减速三相 电机	MODEL	0	+4台	4台	新增
2.6	三相异步电机	YX3-90L-4	0	+2台	2台	新增
2.7	三相异步电机	JS-160M4	0	+2台	2台	新增
2.8	操作控制电柜	DGP-1-2-3	0	+3台	3台	新增
2.9	配料仓设备套	2500*2500*1800	0	+2套	2套	新增
2.10	输送带设备套	30m*0.6m	0	+1套	1套	新增
2.11	刮板输送带设 备	80m*0.5m配三 相齿轮减速电机 型号 YE3-160L-4功 率 15W*3	0	+1套	1套	新增
2.12	轨道烘干窑设 备	长 46m*宽 2.5m*高 0.5m	0	+1套	1套	新增

4、原辅材料及其来源

(1) 原辅材料用量

本扩建项目主要原辅材料年用量见表 2-4。

表 2-4 主要原料、能源消耗一览表

序号	原辅料名称		扩建前 (t/a)		增减量 (t/a)	扩建后 (t/a)	存放点	备注
			环评 用量	实际 用量				
1	污水处理厂生活污水		9.9 万	9.9 万	+1.1 万	11 万	污泥仓库	含水率 60%~80%，新增污泥含水率均为 60%以下，直接进入厂区内综合利用，无需进行预处理，通过高压脱水至含水率 55%以下。
2		食品加工污泥	0	0	+0.5 万	0.5 万	污泥仓库	含水率 60%~75%，直接进入厂区内综合利用，无需进行预处理，通过高压脱水至含水率 55%以下。
	一般固废污泥	印染污泥	0	0	+3.5 万	3.5 万	污泥仓库	含水率 60%以下，直接进入厂区内综合利用，无需进行预处理，通过高压脱水至含水率 55%以下。
4		河道污泥	0	0	+4 万	4 万	污泥仓库	
5		造纸污泥	0	0	+0.5 万	0.5 万	污泥仓库	
6		其他一般固废污泥	0	0	+0.5 万	0.5 万	污泥仓库	
7	粉煤灰		12000	10000	+19000	31000	辅料仓库	/
8	水泥		3000	3000	+6060	9060	辅料仓库	/
9	砂		12000	12000	+28000	40000	辅料仓库	/
10	外加剂		30	30	+60	90	辅料仓库	/
11	发泡剂		30	30	+60	90	辅料仓库	/
12	配料用水		18000	16000	+36000	54000	/	/
13	天然气		66 万 m ³	21 万 m ³	0	66 万 m ³	储罐液态储存	原有项目已批的天然气用量为 66 万 m ³ /a，原有项目实际运行满负荷工况下天然气的用量仅

							21 万 m ³ /a。本扩建项目天然气用量为 45 万 m ³ /a，即原有项目已批的天然气用量能满足扩建项目和原有项目的生产，本扩建项目无需新增天然气用量。
--	--	--	--	--	--	--	--

(2) 拟处置原料来源

根据建设单位的计划，本扩建项目所处理的污泥主要包污水处理厂生活污水、印染污泥、造纸污泥、河道污泥、食品加工污泥和其他一般固废污泥。城镇集中式污水处理厂生活污水主要来源于周边生活污水处理厂产生的生活污水；印染污泥、造纸污泥、河道清淤、食品加工污泥和其他一般固废污泥主要来源于周边纺织厂、纺织印染园、造纸加工厂、食品加工厂等污水处理过程产生的污泥；本扩建项目只使用一般工业固废，不处理危险废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），本扩建项目所处理污泥固废类别及代码见下表 2-5。

表 2-5 本扩建项目接收污泥固废代码

序号	固体废物	固体废物类别	固体废物代码	新增用量 (t/a)	存放点
1	污水处理厂生活污水	S90	642-001-S90	11 万	污泥仓库
2	食品加工污泥	S07	140-001-S07	0.5 万	
3	印染污泥	S07	170-001-S07	3.5 万	
4	河道污泥	S91	900-001-S91	4 万	
5	造纸污泥	S07	220-001-S07	0.5 万	
6	其他一般固废污泥	S07	900-099-S07	0.5 万	

本评价引用同类型项目《普宁市循环经济生态园建筑垃圾、工业污泥综合利用建设项目环境影响报告表》《广东和兴环保科技有限公司固废处理处置项目环境影响报告书》对污泥的检测分析结果，以及收集到《汕头市潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂污泥检测报告（报告编号：XCDE24030415）》《揭阳市港荣食品发展有限公司污泥检测报告（报告编号：CTT21080200240）》的印染污泥的检测报告，详见下表。

表 2-6 印染污泥检测报告

（数据引用《汕头市潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂污泥检测报告（报告编号：XCDE24030415）》）

检测项目	采样点位及测试结果	标准限值	结果评价
------	-----------	------	------

污泥干化区污泥取样点			
PH 值	6.38	5~10	达标
含水率 (%)	51.3	<80	达标
有机物含量 (%)	64	>50	达标
烷基汞 (甲基汞、乙基汞)	ND	不得检出	达标
钡	ND	100	达标
铍	ND	0.02	达标
总铬	ND	15	达标
汞	ND	0.1	达标
六价铬	ND	5	达标
砷	ND	5	达标
铅	ND	5	达标
锌	ND	100	达标
铜	0.12	100	达标
镍	ND	5	达标
镉	ND	1	达标

表 2-7 食品加工污泥检测报告
(数据引用《揭阳市港荣食品发展有限公司污泥检测报告(报告编号: CTT21080200240)》)

检测项目	检测结果	限值	单位	判定
PH 值	6.9	--	无量纲	/
含水率	70.9	--	(%)	/
镉	ND	1	mg/L	达标
砷	ND	5	mg/L	达标
总铬	ND	15	mg/L	达标
铜	ND	100	mg/L	达标
铅	ND	5	mg/L	达标
锌	0.05	100	mg/L	达标
汞	3.65×10 ⁻⁴	0.1	mg/L	达标
矿物油	ND	--	mg/kg	/

表 2-8 河道淤泥组成和金属含量表
(数据引用《普宁市循环经济生态园建筑垃圾、工业污泥综合利用建设项目环境影响报告表》)

类别	检测项目	检测结果	单位
组成	有机质	4.46	g/kg
	全水分	9.6	%
	全硫(收到基 ar)	<0.01	%
	全硫(空气干燥基 ad)	<0.01	%
	全硫(干基 d)	<0.01	%
	全氮(收到基 ar)	0.07	%
	全氮(空气干燥基 ad)	0.08	%
	全氮(干基 d)	0.08	%
金属含量	铬	11.2	mg/kg
	锰	245	mg/kg
	镍	3.5	mg/kg
	铜	5.3	mg/kg
	锌	40.1	mg/kg

	镉	<0.6	mg/kg
	铅	43.6	mg/kg
	砷	6.35	mg/kg
	汞	0.046	mg/kg
	氯离子	58.64	mg/kg
	氟离子	3.87	mg/kg

表 2-9 城镇污水处理厂污泥成分检测结果一览表
(数据引用《普宁市循环经济生态园污泥堆肥无害化处理项目环境影响报告表》)

监测因子	2021 年 9 月 30 日	
	北控污泥	广业污泥
含水率 (%)	56.36	49.90
干基高位热值 (kJ/kg)	8644.1	6004.4
原生低位热值 (kJ/kg)	2032.7	1425.4
C (%)	19.20	14.62
H (%)	3.31	2.93
N (%)	2.48	1.97
S (%)	0.33	0.22
O (%)	16.48	17.50
Cl (%)	0.23	0.36
灰分 (%)	57.97	62.40
挥发分 (%)	37.04	34.98
固定碳 (%)	5.00	2.62

表 2-10 造纸污泥成分检测结果一览表
(数据引用《广东和兴环保科技有限公司固废处理处置项目(重新报批)环境影响报告书》)

类别	检测项目	检测结果	单位
组成	灰分	55.42	g/kg
	挥发分	34.54	%
	固定碳 (%)	1.42	%
	C	14.72	%
	H	3.23	%
	O	23.60	%
	N	1.25	%
	S	0.85	%
金属含量	Cl	0.14	%
	汞	0.26	mg/kg
	砷	12.65	mg/kg
	铜	47.10	mg/kg
	铅	51.03	mg/kg
	镍	46.83	mg/kg
	铬	33.28	mg/kg
	镉	0.83	mg/kg
	锌	212	mg/kg
	锰	154	mg/kg
	铋	0.68	mg/kg
	钴	4.40	mg/kg
铊	/	mg/kg	

5、物料平衡

根据建设方提供的资料及环评预测分析，本扩建项目生产总物料平衡一览表见表 2-11。

表 2-11 本扩建项目生产总物料平衡一览表

进料 (t/a)			出料 (t/a)		
类别	质量	类别	质量	去向	
污水处理厂生活污泥	11000	步道砖、绿化砖	120000	产品	
一般固废污泥					
印染污泥	35000				
造纸污泥	5000				
河道污泥	40000				
食品加工污泥	5000				
其他一般固废污泥	5000				
粉煤灰	19000	模箱清理废渣和残次品	6000	固废	
水泥	6060	车间清扫物和沉淀物	76		
砂	28000	污水处理站污泥	4.44		
外加剂	60	堆场扬尘	1.387	环境空气	
发泡剂	60	烘干废气	10.80258	废气处理系统	
		水蒸气等其他损耗	28087.37042	/	
合计	154180		154180	/	

6、劳动定员与作业制度

原有项目劳动定员共 40 人，均在厂内食宿，本扩建项目建成后新增劳动人员 10 人，均不在厂内食宿。即本扩建项目扩建后全厂劳动人员合计 50 人，其中 40 人在厂内食宿，全年生产 330 天，每班工作 8 小时，3 班制。

7、辅助配套设施

①给排水

本扩建项目用水为生产用水及生活用水。用水量为 475.58m³/d，由市政自来水管网接入。

排水采用雨、污分流制，生产废水和生活污水自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产或养护，不外排。

②供电

根据建设单位提供资料，扩建后全年用电量约 84.6 万度，由市政电网供给。

本扩建项目新增 1 条轨道窑生产线，生产工艺流程见下图。

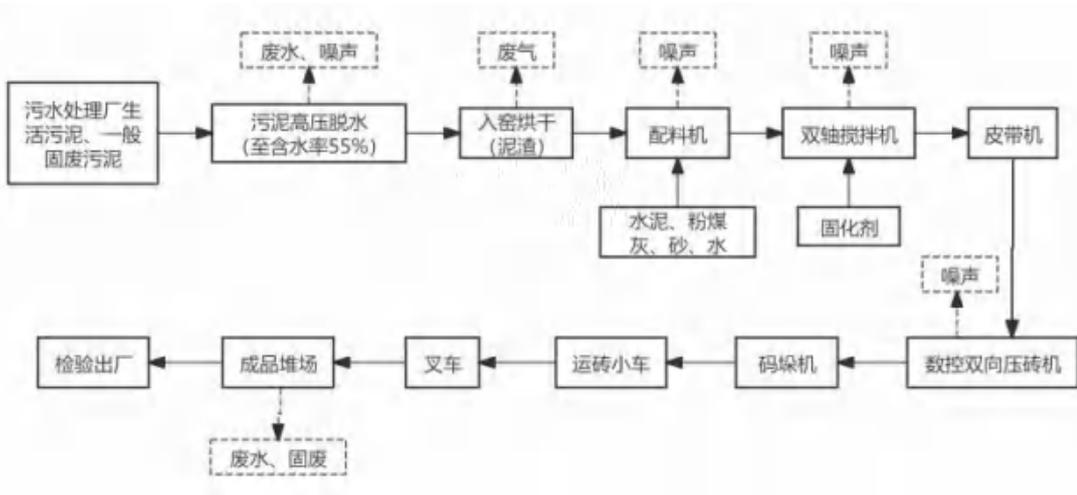


图 2-1 轨道窑生产线工艺流程图

轨道窑生产线工艺流程说明：

- (1) 轨道窑生产线生产工艺不需要加药调理，直接脱水后进入烘干窑烘干；
- (2) 将干化的污泥加入到颗粒轮转窑中，进行颗粒加工；
- (3) 将颗粒和水泥、粉煤灰、砂、水等以一定比例加入到配料机中，进行颗粒砖原料配制；
- (4) 将配置好的原料转入双轴搅拌机，并加入外购固化剂，进行搅拌混匀，然后经过皮带机传送到数控双向压砖机，进行成品砖压制；
- (5) 通过码垛机将产品进行码垛，通过运砖小车和叉车将成品砖转运到产品堆场；
- (6) 对产品进行检验，合格品出厂。

主要产污环节：

- (1) 废气：主要为烘干炉废气，粉煤灰、水泥、砂等堆场卸料及堆放产生的粉（烟）尘、污泥储存及污泥脱水溢出的臭气以及污水处理站在运行过程中产生的臭气等。
- (2) 废水：主要为污泥脱水废水、清洗废水和少量生活污水等。
- (3) 噪声：轨道窑生产线配套生产设备生产运营时发出的噪声。
- (4) 固废：模箱清理废渣和残次品、车间清扫物和沉淀物、除尘器粉尘、污水处理站污泥、MBR 废膜和员工生活垃圾等等。

工艺流程和产排污环节

表 2-12 营运期主要污染工序一览

序号	项目	产生工序	污染因子
1	废气	烘干窑废气	粉（烟）尘、CO、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英、重金属
		堆场卸料及堆放	粉尘
		污泥储存及污泥脱水	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
		污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
2	噪声	生产设备	机械设备运行混合噪声
3	废水	生产废水、生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
4	固废	生产线	模箱清理废渣和残次品、车间清扫物和沉淀物
		除尘器	粉尘
		污水处理站	污泥、MBR 废膜
		办公室	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有工程环保手续履行情况

广东恒和环保科技有限公司原名为广州恒和环保科技有限公司，2014年在揭阳市龙湖办事处龙潭社区建设揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置项目，年处理污水处理厂生活污水 9.9 万吨，年产陶粒砖 4.74 万 t/a，厂区总占地面积 20255.8 平方米，建设面积 16330 平方米。该项目于 2015 年 4 月 8 日取得了原揭阳市环境保护局（现为揭阳市生态环境局）的审批意见（揭市环审[2015]8 号）。2020 年进行升级改造，主要变更内容为炉窑的能源由电能改为燃天然气，项目生产规模未增加，炉窑主体不变，并于 2020 年 5 月 22 日取得了揭阳市生态环境局的审批意见（揭市环（惠来）审[2020]5 号）；2020 年 8 月 25 日取得了国家排污许可证（许可证编号 91440101773319558X001Q），2023 年 7 月 18 日对排污许可证进行延续，2024 年 5 月 28 日对排污许可证进行重新申请，2024 年 8 月 20 日对排污许可证进行变更申请；2020 年 9 月 23 日项目通过了自主验收；2022 年公司变更名称为广东恒和环保科技有限公司。

二、现有工程污染物实际排放总量核算

1、现有工程建设内容

广东恒和环保科技有限公司建设揭阳市污水处理系统污泥资源化无害化处置变更项目。项目占地面积 20255.8 平方米，建筑面积 16330 平方米。现有工程生产过程中产生废水、废气、噪声及固体废物等污染物。项目自投产以来未收到过环保投诉。现有工程见表 2-13。

表 2-13 现有工程一览表

序号	工程名称	内容	工程规模
1	主体工程	生产车间	建筑面积 9000 平方米
	辅助工程	综合办公楼	建筑面积 1950 平方米
		维修车间	建筑面积 450 平方米
		门卫室	建筑面积 40 平方米
	仓储工程	辅料仓库	建筑面积 450 平方米
		产品堆场	建筑面积 2800 平方米
污泥仓库		建筑面积 1600 平方米	
2	公用工程	供电系统	市政供电
		供水	由揭阳市供水管网供给
		排水	项目生产废水和生活污水经项目自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产或养

			护，不外排。
		供气	燃天然气，由厂区提供，无天然气管网
3	环保工程	废水处理	生产废水和生活污水经项目自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产或养护，不外排。
		废气处理系统	烘干窑废气经“立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法”处理后经 DA001 排气筒集中排放，排气筒高度 15m；油烟废气经“运水烟罩+静电油烟净化装置”处理后排放；卸料粉（烟）尘和堆场产生的粉（烟）尘以无组织排放。污水处理站产生的恶臭以无组织排放。
		噪声治理	合理布局、距离衰减、减震消音
		固废处理	项目营运期间生活垃圾交由环卫部门逐日统一清运；残次品、车间清扫及沉淀物、除尘器粉尘和污水处理站污泥作为原料回用于生产；MBR 废膜返回厂家重新利用

2、现有工程产品产量

现有工程主要产品方案见表 2-14。

表 2-14 现有产品方案 (万 t/a)

序号	产品	产品规模
1	陶粒砖	4.74

3、现有工程主要设备情况

现有工程主要设备及数量见表 2-15。

表 2-15 现有工程主要设备及数量

序号	设备名称	规格/型号	数量
1	污泥调理系统	--	1 套
2	污泥专用脱水机	板框	4 台
3	烘干窑	回转式	3 套
4	减速机	--	3 套
5	电机	20kW	
6	鼓风机	25kW	
7	制球机	--	
8	传动机	--	
9	球磨机	--	
10	其它附属设备	--	
11	窑体	--	3 套
12	减速机	--	
13	电机	15kW	
14	鼓风机	--	
15	制球机	--	
16	传动机	--	

17	球磨机	--	
18	粉碎设备	--	
19	分级筛选(双层)	--	
20	其他附属设备	--	
21	环保设施(含除尘器等)	--	1套
22	配料机	垫子计量、容器 1.2 立方、6 米长×1.9 米宽×2.8 米高、功率 10.6KW、重 4t	2 台
23	螺旋运输器	Φ219×10 米长、功率 11KW、重 0.7T	4 个
24	物料称	300kg、功率 0.75KW；重 0.2T	2 台
25	搅拌机	4 米长×2.9 米宽×2.8 米高、功率 22KW、重 7.8T	2 台
26	皮带输送机	8 米、功率 2.2KW、重 0.6T	2 台
27	数控全自动压砖机	4.3 米长×2.1 米宽×6.4 米高、功率 64KW、重 32T	2 台
28	出砖机	--	2 台
29	磨具	--	2 台
30	码垛机(机械手)	5.5 米长×1.7 米宽×5 米高、功率 9.7KW、重 3.5T	2 台
31	翻斗车	--	8 辆
32	低温储罐	60m ³	1 个
33	空温式气化器	500NM ³ /h	2 个

4、现有工程主要原辅材料、能源消耗现有项目原环评中原材料如下：

表 2-16 现有工程原环评主要原料、能源消耗一览表

序号	原辅料名称	环评用量 (t/a)	实际用量 (t/a)	存放点
1	污水处理厂生活污水	99000	99000	污泥仓库
2	粉煤灰	12000	10000	辅料仓库
3	水泥	3000	3000	辅料仓库
4	砂	12000	12000	辅料仓库
5	外加剂	30	30	辅料仓库
6	发泡剂	30	30	辅料仓库
7	配料用水	18000	16000	辅料仓库
8	天然气	66 万 m ³	21 万 m ³	储罐液态储存

5、现有工程生产工艺及工作制度

现有工程工艺流程及产污环节见图 2-2。



图 2-2 现有项目生产工艺流程图及产污环节

现有项目劳动定员共 40 人，其中生产工人 35 人，管理人员 5 人。全年生产 330 天。每班工作 8 小时，1 班制。

6、现有项目的产污环节、处理措施及执行标准汇总见下表。

表 2-17 现有项目污染物处理措施、执行标准一览表

类别	污染源	污染因子	处理措施	执行标准
废气	炉窑废气	粉尘、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英	经收集后通过经“立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法”处理后经 15m 高烟囱集中排放	达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)要求。
	运输装卸扬尘	颗粒物	密闭装卸、不露天堆放、车顶加布覆盖	达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	食堂油烟	饮食业油烟	加强运行管理，油烟净化器+高于屋顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)(GB18483-2001)中小型标准
	污废水处理设施	恶臭	加强污废水处理设施的运行管理，尽量做到污水封闭处理	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准限值
废水	生产废水和生活污水	COD、氨氮	MBR 一体化污水处理设备	回用于生产工序

	冷却水	--	循环使用不外排	循环使用不外排
噪声	设备噪声	设备噪声	基础减震、距离衰减等	项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准。
固体废物	员工办公	生活垃圾	由环卫部门定期清运	符合相关废物贮存的要求
	生产车间	模箱清理废渣和残次品	回用于生产工序	
	生产车间	车间清扫物和沉淀物	回用于生产工序	
	生产车间	除尘器粉尘	回用于生产工序	
	污水处理设施	污水处理站污泥	回用于生产工序	
	污水处理设施	MBR 废膜	返回厂家重新利用	

7、现有工程污染物排放量

根据现有项目环评报告，现有项目污染物排放情况如下：

表 2-18 现有项目污染物排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	环评产生浓度及产生量	环评排放浓度及排放量	实际排放浓度及排放量	
水污染物	生活污水 (2376m ³ /a)	CODCr	300mg/L, 0.713t/a	0	0	
		BOD ₅	200mg/L, 0.475t/a	0	0	
		SS	200mg/L, 0.475t/a	0	0	
		氨氮	30mg/L, 0.0713t/a	0	0	
		动植物油类	2mg/L, 0.00475t/a	0	0	
	污泥脱水 废水	废水量		55011m ³ /a	0	0
		CODCr		1100 mg/L, 60.51 t/a	0	0
		BOD ₅		400 mg/L, 22.00 t/a	0	0
		SS		100 mg/L, 5.50 t/a	0	0
		氨氮		75 mg/L, 4.13 t/a	0	0
	清洗、配料 废水	废水量		11880m ³ /a	0	0

	养护废水	废水量	6000m ³ /a	0	0
	冷却塔用水	废水量	100 m ³ /a	0	0
大气污染物	烘干窑废气	粉尘	132.86 mg/m ³ 0.85875t/a	6.64mg/m ³ 0.042938 t/a	ND 0.02
		一氧化碳	44 mg/m ³ 0.279677 t/a	44 mg/m ³ 0.279677 t/a	13 0.48
		二氧化硫	409.52 mg/m ³ 2.609034t/a	61.428 mg/m ³ 0.391355 t/a	12 0.42
		氮氧化物	250 mg/m ³ 1.623445t/a	250 mg/m ³ 1.623445 t/a	3 0.11
		氯化氢	2.9 mg/m ³ 0.018432 t/a	0.58 mg/m ³ 0.003687 t/a	ND 0.0034
		二噁英	0.071 ngTEQ/m ³ 0.00045gTEQ/a	0.071 ngTEQ/m ³ 0.00045gTEQ/a	/
	运输车辆物料堆放	颗粒物	0.5t/a	0.5t/a	/
	食堂油烟	饮食业油烟	11.88kg/a 2.25mg/m ³	2.97kg/a 0.5625mg/m ³	/
	污水处理设施	NH ₃	0.059 t/a	0.059 t/a	/
		H ₂ S	0.002 t/a	0.002 t/a	/
固体废物	污水处理设施	生活垃圾	30 t/a	0	0
		模箱清理废渣和残次品	1950 t/a	0	0
		车间清扫物和沉淀物	6.6 t/a	0	0
		除尘器粉尘	0.7 t/a	0	0
		污水处理站污泥	0.2 t/a	0	0
		MBR 废膜	0.2 t/a	0	0
噪声	生产设备	噪声	65~90dB(A)	边界噪声昼间 ≤60dB(A), 夜间 ≤50dB(A);	边界噪声昼间 ≤60dB(A), 夜间 ≤50dB(A);

注：1.实际排放浓度及排放量引用原有项目第一季度监测报告（报告编号 ZC2403C145）；
2.“ND”表示未检出。

8、现有工程总量控制指标及环境管理制度执行情况

根据 2024 年排污许可证季度执行报告，现有工程主要污染物排放量均控制在公司现有排污许可证总量指标内，各项污染物排放均符合环评及批复要求，现有工程的总量控制指标为 0.00145t/a、SO₂: 0.391355t/a、NO_x: 1.623445t/a。

公司自取得排污许可证之日起，严格按照排污许可证相关要求开展自行监测

工作，污染物委托第三方有检测资质的环境监测机构对企业现有工程污染源、厂界进行监测，并上传至国家排污许可证管理信息平台，公开监测情况。

公司在排污许可证有效期内，严格执行排污许可证相关规定，污染防治措施正常使用，污染物排放浓度和排放量均达标，按规范进行台账记录，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可执行报告，执行报告中主要污染物排放量均为排污许可量范围内。

三、现有工程主要环境问题及整改措施

1.现有工程环评执行情况

根据《揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置项目竣工环境保护验收监测报告》及《揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置项目竣工环境保护验收意见》，现有工程环评执行情况见下表 2-19。

表 2-19 现有工程环评执行情况一览表

环评要求	执行落实情况
<p>项目建成营运后废水主要为生产废水、生活污水及冷却水，生产废水和生活污水“MBR 一体化污水处理设备”处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产，冷却水循环使用不外排。</p>	<p>基本已落实。 项目废水主要包括生产废水、生活污水和冷却水，生产废水和生活污水“MBR 一体化污水处理设备”处理后，生活污水、生产废水能达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产，冷却水循环使用不外排。</p>
<p>项目建成后废气来源主要是烘干窑，运输车辆、物料堆放产生的粉尘，污水处理站恶臭等。项目废气中烘干废气执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)的要求；恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准限值的要求，厂区运输装卸扬尘通过密闭运输可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，食堂油烟产生的废油烟经油烟净化器达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中小型标准后高于屋顶高空排放。</p>	<p>基本已落实。 项目废气主要来源于烘干炉废气，粉煤灰、水泥装卸时产生的粉尘，物料堆放扬尘、污水处理站恶臭等。项目使用的原料为含水率为 80% 的城镇生活污水处理厂污泥，在运出污水处理厂时采用一体成型车辆运输，在运输过程中不会产生扬尘和恶臭等污染物。污泥在运至项目区域以后，立即进行除臭、脱水处理，脱水至含水率为 55% 的泥饼；食堂产生的废油烟经油烟净化器处理后高于屋顶高空排放。</p>

项目营运期噪声主要有配套设备噪声，项目取适当隔音、降噪措施后，使得项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。	基本已落实。 项目对搅拌机、各类风机、电机、球磨机、压滤机、脱水机和水泵等机器设备进行消声处理。使得项目噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。
按照“减量化、资源化、再利用”的原则做好固体废物的处理处置工作。项目产生的固体废物主要有生活垃圾；生活垃圾由环卫部门统一收集处理，生产废物则回用于生产，，MBR 废膜由原厂家回收利用，不会对周围环境造成影响。	基本已落实。 项目已按照“减量化、资源化、再利用”的原则做好固体废物的处理处置工作，产生的生活垃圾交于环卫部门清运，生产废物回用于生产，MBR 废膜由原厂家回收利用。

2、现有工程污染物排放达标情况

(1) 大气污染达标情况

根据 2024 年 4 月 3 日广东志诚检测技术有限公司签发的季度监测报告（报告编号 ZC2403C145），项目有组织废气检测结果如下表：

表 2-20 有组织废气检测结果（报告编号 ZC2403C145）

监测点位	检测项目	检测结果				标准限值
		标干流量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算 排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
烘干废气 排放口 DA001	氮氧化物	13496	3	20	4.0×10 ⁻²	300
	一氧化碳		13	87	0.18	100
	二氧化硫		12	80	0.16	100
	氯化氢		0.2 (L)	0.2 (L)	1.3×10 ⁻³	60
	颗粒物		1.0 (L)	1.0 (L)	6.7×10 ⁻³	30
参数结果						
排气筒高度	15m	天气状况	晴	燃料类型	天然气	
烟气温度	25.6℃	烟气流速	5.4m/s	断面面积	0.7854m ²	
实测氧含量	19.5%	含湿量	2.89%	气压	100.9kPa	
环保设施名称	旋风除尘器+高温布袋除尘+双级立式气水换热器+湿法静电净化器+双级气水混合调节器+生物净化器					

备注：1、标准限值参考国家标准《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及其修改单中表 4 中 1 小时均值的污染物浓度限值。
 2、实测的氮氧化物、一氧化碳、二氧化硫、氯化氢、颗粒物排放浓度按照国家标准《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）中 3.18 基准氧含量规定的 11%折算。
 3、“（L）”表示检测结果低于方法检出限，排放速率取其检出限的一半计算。
 4、采样位置见检测点位图。
 5、对参考标准若有异议，以环保管理部门核实为准。

采样依据	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及其修改单（生态环境部公告 2017 年第 87 号）
	《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》（HJ 836-2017）
	《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）

表 2-21 无组织废气检测结果（报告编号 ZC2403C145）

天气：晴气温：31.8℃大气压：101.0 kPa 风速：1.6m/s 风向：西北风					
检测项目	监测点位及结果（单位：mg/m ³ ，备注者除外）				
	上风向 1	下风向 2	下风向 3	下风向 4	标准限值
臭气浓度（无量纲）	10（L）	10（L）	10（L）	10（L）	20
氨	0.025（L）	0.025（L）	0.025（L）	0.286	1.5
硫化氢	0.001（L）	0.001（L）	0.001（L）	0.001（L）	0.06
总悬浮颗粒物	0.193	0.293	0.278	0.336	1.0
备注：1、总悬浮颗粒物的标准限值参考广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB 44/27-2001）中第二时段无组织排放限值；臭气浓度、氨、硫化氢的标准限值参考国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中表 1 新改扩建二级厂界标准值。 2、采样位置见检测点位图。 3、“（L）”表示检测结果低于方法检出限。 4、臭气浓度、氨、硫化氢的采样频次依据客户要求。 5、对参考标准若有异议，以环保管理部门核实为准。					
采样依据	《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）				
	《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-2017）				

根据监测结果可知，原有项目烘干窑废气经“立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法”处理后，各污染物排放浓度能够达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2001)中相应标准限值。厂界颗粒物能达到

《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。臭气浓度、氨、硫化氢的能够达到国家标准《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)中表 1 新改扩建二级厂界标准值。

(2) 噪声污染达标情况

根据 2024 年 4 月 3 日广东志诚检测技术有限公司签发的季度监测报告（报告编号 ZC2403C145），项目噪声检测结果如下：

表 2-22 噪声检测结果（报告编号 ZC2403C145）

测点位置	噪声级 Leq dB(A)			
	昼间 (风速: 1.4m/s)		夜间 (风速: 1.8m/s)	
	测定值	主要声源	测定值	主要声源
北侧厂界外 1 米处 1#	51	工业噪声	48	工业噪声
东侧厂界外 1 米处 2#	49	工业噪声	48	工业噪声
标准限值	60		50	
备注：1、标准限值参考国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准。 2、监测时无雨雪无雷电；监测位置见检测点位图。 3、本项目西侧、南侧为山体，均不具备噪声监测条件。 4、对参考标准若有异议，以环保管理部门核实为准。				
采样依据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）			

根据监测结果可知，原有项目厂界噪声经采取吸声、隔声、减振、合理布局及加强管理等措施一系列防治措施后，其排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值厂界外 2 类声环境功能区标准要求。

(3) 现有项目主要环境问题及整改措施

原有项目自运行以来，未发生过重大环境风险事故，未受到附近村民及企事业单位的投诉，与附近村民、企业的关系良好，亦无受到过所在地环保行政主管部门的处罚。根据现有项目的废气、噪声监测结果可知，本项目废气、噪声均能达标排放，无生产废水外排，固废可以做到合理处置。

后续本项目将切实做好环境保护管理工作，加强各项环保设施的日常维护与管理，确保处理设施正常运行；按照“资源化、减量化、再利用”的原则做好固

体废物的综合利用和处理处置工作，并做好危险废物的收集、分类贮存、合法转移工作及相应的台账管理工作，确保不造成二次污染。

3、结论

根据原有项目实际运行情况及现场踏勘结果，原有项目落实了原环评报告中的环保要求，建设了相关环保设施，废气和噪声均可达标排放、无生产废水外排、固废均得到妥善处置。项目建成投运以来废气、废水等环保设施稳定运行，未收到环保投诉，也未发生环境污染事故，原有项目未发现环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、本扩建项目所在地环境功能属性如下表 3-1。

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	内容
1	水环境功能区	根据揭阳市水环境功能区划，龙江河（普宁南水凹-惠来潭头段）是 II 类水质目标，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质标准。
2	环境空气功能区	属二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准
3	环境噪声功能区	根据《揭阳市声环境功能区划》，本扩建项目所在地属于 2 类区；执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准
4	永久基本农田	否
5	风景名胜保护区	否
6	水库库区	否
7	城市污水处理厂集水范围	否，污水经自建污水处理设施处理后回用
8	是否属天然气管道范围	否
9	是否环境敏感区	否

区域
环境
质量
现状

二、环境空气质量现状

(1) 环境空气质量达标区判定

根据《揭阳市生态环境监测年鉴（2024 年）》，揭阳市环境空气质量基本评价项目为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 共六项。2023 年揭阳市惠来县环境空气质量全面达标，环境空气质量情况汇总如下表：

表 3-2 揭阳市惠来县 2023 年环境空气质量监测数据

监测指标 统计值	SO ₂ 年均 值 (μg/m ³)	NO ₂ 年均 值 (μg/m ³)	CO 日均 值第 95 百 分位数 (mg/m ³)	O _{3-8h} 第 90 百分位 数 (μg/m ³)	PM ₁₀ 年 均值 (μg/m ³)	PM _{2.5} 年 均值 (μg/m ³)
浓度	7	15	0.8	124	36	11
质量标准	60	40	4	160	70	35
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上所述，2023 年揭阳市惠来县环境空气质量六个参评项目均满足国家

《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准。

（2）环境空气质量补充监测与评价

为了解本扩建项目评价范围内其他特征污染物环境空气质量达标情况，本扩建项目委托广东海能检测有限公司对环境空气中的 TSP、氮氧化物、氯化氢、臭气浓度、硫化氢、氨进行补充监测，委托绿泰检测服务（常州）有限公司对环境空气中的二噁英进行补充监测，委托国检测试控股集团京诚检测有限公司对环境空气中的氟化物进行补充监测。

1) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）二级评价的要求，结合气象统计资料、本扩建项目所在地的地形特点、监测期间所处的季节性主导风向、环境敏感点分布，在评价区域内设置了 1 个环境空气监测点。具体监测内容见表 3-3，监测点位位置见附图。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名 称	经纬度	监测因子	监测时段	功能区 划
G1 深涂 村	E 116°01'03.12", N 23°02'25.41"	NO _x 、HCl、氨、臭气浓度、 H ₂ S、氟化物	1 小时均值	二类 区
		TSP、NO _x 、HCl、二噁英、 氟化物	24 小时均值	
		臭气浓度	最大测定值	

2) 监测时间及监测频率

TSP、氮氧化物、氯化氢、臭气浓度、硫化氢、氨采样日期为 2023 年 7 月 16 日~22 日；二噁英采样时间为 2023 年 7 月 19 日~21 日；氟化物采样时间为 2024 年 10 月 11 日~18 日。各污染物采样频率如下：

①1 小时均样：NO_x、HCl、氨、H₂S、臭气浓度小时样平均每天采样四次，时间分别为 02:00 时、08:00 时、14:00 时和 20:00 时，每次连续采样 1h，连续监测 7 天；氟化物小时样平均每天采样四次，时间分别为 02:00 时、08:00 时、14:00 时和 20:00 时，每次连续采样 1h，，连续监测 7 天。

②24 小时均样：TSP、NO_x、HCl 的 24 小时平均浓度每天采样一次，每次采样不少于 20 小时，连续监测 7 天；氟化物 24 小时平均浓度每天采样一

次，每次采样不少于 20 小时，连续监测 7 天。

③二噁英：根据《环境二噁英类监测技术规范》（HJ 916-2017），24 小时平均浓度每天采样一次，每天累计采样时间不少于 18 小时，连续监测 3 天。

④臭气浓度：监测最大测定值，相隔两小时采样一次，每天采样 4 次。

3) 检测方法、使用仪器及检出限

按照原国家环保总局编制的《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》（大气部分）有关规定进行采样、分析，具体检测方法、使用仪器及检出限见表 3-4。

表 3-4 检测方法、使用仪器及检出限

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
环境空气	TSP	重量法 HJ 1263-2022	十万分之一分析天平 SQP-QUINTIX65-1C N	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氮氧化物	盐酸萘乙二胺法分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单 (生态环境部公告 2018 年 第 31 号)	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.005 mg/m^3
	氯化氢	离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02 mg/m^3
	臭气浓度	三点比较式臭气袋法 GB/T 14675-1993	/	10 无量纲
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 (B) 《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版 国家环境 保护总局 2003 年)3.1.11.2	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.001 mg/m^3
	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/m^3
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极 法》 HJ 955-2018	离子计(PXSJ-226) YQ-157-02	小时值:0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 日均 值:0.06 μ g/m^3
	二噁英	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	LTS-XC-0018 崂应 2040C 型超大流量智能空气二噁英采样	0.003 pg/m^3

		HJ 77.2-2008	仪、 LTS-SY-0001Trace GCUltra/DFS 高分辨 气相色谱-高分辨双 聚焦磁式质谱仪
--	--	--------------	---

4) 检测期间气象数据

监测期间同时记录现场采样点的风向、风速、气温、气压等气象条件，具体气象参数见表 3-5。

表 3-5 气象参数 (报告编号: HN20230714021)

检测 点位	时间	气温 (°C)	相对湿 度(%)	气压 (kPa)	风 向	风 速 (m/s)	总 云	低 云	天 气 状 况
深塗村 G1 (E 116° 01'03.12", N 23° 02'25.41")	2023.07.16 02:00-03:00	26.3	65.7	100.94	东	3.1	8	5	阴
	2023.07.16 08:00-09:00	28.4	64.8	101.01	东	2.7	8	5	阴
	2023.07.16 14:00-15:00	31.3	61.7	100.58	东	2.0	8	5	阴
	2023.07.16 20:00-21:00	27.2	64.5	101.21	东	2.6	8	5	阴
	2023.07.16 03:30-04:30	25.1	68.2	101.30	东	3.3	8	5	阴
	2023.07.16 06:30-07:30	26.8	66.4	100.99	东	2.8	8	5	阴
	2023.07.16 09:30-10:30	29.2	64.0	100.86	东	2.2	8	5	阴
	2023.07.16 12:30-13:30	30.6	62.6	100.80	东	2.1	8	5	阴
	2023.07.16	25.1~3 1.3	61.7~6 8.2	100.58~ 101.30	东	2.0~3. 3	8	5	阴
	2023.07.17 02:00-03:00	25.5	64.5	101.21	东南	2.9	8	5	阴
	2023.07.17 08:00-09:00	27.0	63.2	101.07	东南	2.7	8	5	阴
	2023.07.17 14:00-15:00	30.6	59.1	100.75	东南	2.4	8	5	阴
	2023.07.17 20:00-21:00	27.7	62.3	101.01	东南	2.6	8	5	阴
2023.07.17 03:30-04:30	25.2	64.8	101.23	东南	2.8	8	5	阴	

		2023.07.17 06:30-07:30	26.9	63.1	101.08	东南	2.5	8	5	阴
		2023.07.17 09:30-10:30	27.3	62.6	101.04	东南	2.3	8	5	阴
		2023.07.17 12:30-13:30	28.8	61.2	100.91	东南	2.4	8	5	阴
		2023.07.17	25.5~3 0.6	59.1~6 4.8	100.75~ 101.23	东南	2.3~2. 9	8	5	阴
		2023.07.18 02:00-03:00	25.8	63.8	101.18	东南	1.8	8	5	阴
		2023.07.18 08:00-09:00	28.1	61.5	100.97	东南	1.7	8	5	阴
		2023.07.18 14:00-15:00	30.3	59.3	100.73	东南	1.5	8	5	阴
		2023.07.18 20:00-21:00	28.4	61.2	100.94	东南	1.6	8	5	阴
		2023.07.18 03:30-04:30	25.3	64.4	101.22	东南	1.9	8	5	阴
		2023.07.18 06:30-07:30	27.6	62.0	101.02	东南	1.7	8	5	阴
		2023.07.18 09:30-10:30	28.7	60.9	100.92	东南	1.5	8	5	阴
		2023.07.18 12:30-13:30	30.1	59.5	100.79	东南	1.3	8	5	阴
		2023.07.18	25.3~3 0.3	59.3~6 4.4	100.73~ 101.22	东南	1.3~1. 9	8	5	阴
		2023.07.19 02:00-03:00	25.3	64.4	101.22	东南	1.7	6	3	多云
		2023.07.19 08:00-09:00	28.1	61.5	100.97	东南	1.5	6	3	多云
		2023.07.19 14:00-15:00	30.3	59.3	100.77	东南	1.3	6	3	多云
		2023.07.19 20:00-21:00	26.9	62.7	101.08	东南	1.6	6	3	多云
		2023.07.19 03:30-04:30	25.0	64.7	101.25	东南	1.8	6	3	多云
		2023.07.19 06:30-07:30	27.7	61.9	101.01	东南	1.5	6	3	多云
		2023.07.19 09:30-10:30	28.9	60.7	100.90	东南	1.4	6	3	多云

		2023.07.19 12:30-13:30	30.0	59.6	100.84	东南	1.3	6	3	多云
		2023.07.19	25.0~3 0.3	59.3~6 4.7	100.77~ 101.25	东南	1.3~1. 8	6	3	多云
		2023.07.20 02:00-03:00	27.2	61.4	101.05	南	1.6	6	3	多云
		2023.07.20 08:00-09:00	30.7	57.9	100.74	南	1.4	6	3	多云
		2023.07.20 14:00-15:00	33.2	55.4	100.51	南	1.1	6	3	多云
		2023.07.20 20:00-21:00	29.6	59.0	100.84	南	1.3	6	3	多云
		2023.07.20 03:30-04:30	26.4	62.2	101.12	南	1.6	6	3	多云
		2023.07.20 06:30-07:30	29.3	59.3	100.86	南	1.5	6	3	多云
		2023.07.20 09:30-10:30	31.2	57.4	100.69	南	1.3	6	3	多云
		2023.07.20 12:30-13:30	32.8	55.8	100.55	南	1.2	6	3	多云
		2023.07.20	26.4~3 3.2	55.4~6 2.2	100.51~ 101.12	南	1.1~1. 6	6	3	多云
		2023.07.21 02:00-03:00	26.3	62.3	101.13	南	2.3	6	3	多云
		2023.07.21 08:00-09:00	30.1	58.5	100.79	南	2.0	6	3	多云
		2023.07.21 14:00-15:00	33.5	55.1	100.49	南	1.7	6	3	多云
		2023.07.21 20:00-21:00	29.3	59.3	100.86	南	1.9	6	3	多云
		2023.07.21 03:30-04:30	25.9	62.7	101.17	南	2.3	6	3	多云
		2023.07.21 06:30-07:30	29.2	59.4	100.87	南	2.1	6	3	多云
		2023.07.21 09:30-10:30	30.7	57.9	100.74	南	1.9	6	3	多云
		2023.07.21 12:30-13:30	33.2	55.4	100.51	南	1.8	6	3	多云
		2023.07.21	25.9~3 3.5	55.1~6 2.7	100.49~ 101.17	南	1.7~2. 3	6	3	多云

2023.07.22 02:00-03:00	27.1	56.5	101.06	东南	2.1	3	1	晴
2023.07.22 08:00-09:00	31.2	52.4	100.69	东南	1.9	3	1	晴
2023.07.22 14:00-15:00	33.7	49.9	100.47	东南	1.8	3	1	晴
2023.07.22 20:00-21:00	28.8	54.8	100.91	东南	1.5	3	1	晴
2023.07.22 03:30-04:30	26.2	57.4	101.14	东南	2.0	3	1	晴
2023.07.22 06:30-07:30	30.5	53.1	100.76	东南	1.7	3	1	晴
2023.07.22 09:30-10:30	31.5	52.1	100.67	东南	1.9	3	1	晴
2023.07.22 12:30-13:30	33.4	50.2	100.49	东南	1.7	3	1	晴
2023.07.22	26.2~3 3.7	49.9~5 7.4	100.47~ 101.14	东南	1.5~2. 1	3	1	晴

5) 检测结果分析与评价

①检测结果

监测结果见表 3-6~表 3-7。

表 3-6 检测结果（小时均值）（报告编号：HN20230714021）

检测时间	检测结果				
	深塗村 G1 (E 116° 01'03.12", N 23° 02'25.41")				
	氮氧化物 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	臭气浓度(无量纲)
2023.07.16 02:00-03:00	0.023	0.02L	0.001L	0.02	12
2023.07.16 08:00-09:00	0.030	0.02L	0.001L	0.04	11
2023.07.16 14:00-15:00	0.038	0.02L	0.002	0.03	14
2023.07.16 20:00-21:00	0.030	0.02L	0.001	0.05	13
2023.07.17 02:00-03:00	0.020	0.02L	0.001L	0.02	11
2023.07.17 08:00-09:00	0.024	0.02L	0.002	0.03	13
2023.07.17 14:00-15:00	0.029	0.02L	0.003	0.05	14
2023.07.17 20:00-21:00	0.023	0.02L	0.002	0.04	12
2023.07.18 02:00-03:00	0.022	0.02L	0.001L	0.03	11
2023.07.18 08:00-09:00	0.028	0.02L	0.001	0.06	14
2023.07.18 14:00-15:00	0.035	0.02L	0.003	0.05	11

2023.07.18 20:00-21:00	0.030	0.02L	0.002	0.03	12
2023.07.19 02:00-03:00	0.019	0.02L	0.001	0.04	11
2023.07.19 08:00-09:00	0.027	0.02L	0.002	0.02	13
2023.07.19 14:00-15:00	0.030	0.02L	0.004	0.03	15
2023.07.19 20:00-21:00	0.027	0.02L	0.003	0.05	12
2023.07.20 02:00-03:00	0.022	0.02L	0.001L	0.02	12
2023.07.20 08:00-09:00	0.026	0.02L	0.002	0.05	14
2023.07.20 14:00-15:00	0.031	0.02L	0.001	0.03	11
2023.07.20 20:00-21:00	0.030	0.02L	0.002	0.04	13
2023.07.21 02:00-03:00	0.022	0.02L	0.001L	0.03	11
2023.07.21 08:00-09:00	0.029	0.02L	0.002	0.04	12
2023.07.21 14:00-15:00	0.033	0.02L	0.004	0.06	14
2023.07.21 20:00-21:00	0.026	0.02L	0.003	0.05	11
2023.07.22 02:00-03:00	0.021	0.02L	0.001L	0.06	12
2023.07.22 08:00-09:00	0.025	0.02L	0.002	0.03	14
2023.07.22 14:00-15:00	0.029	0.02L	0.004	0.05	13
2023.07.22 20:00-21:00	0.026	0.02L	0.002	0.04	12

备注：1.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

表 3-7 检测结果（日均值）（报告编号：HN20230714021、LTS23000A17501）

检测时间	检测结果			
	深塗村 G1 (E 116° 01'03.12", N 23° 02'25.41")			
	TSP (µg/m³)	氮氧化物 (mg/m³)	氯化氢 (mg/m³)	二噁英 (pgTEQ/Nm³)
2023.07.16	165	0.030	0.02L	--
2023.07.17	184	0.024	0.02L	--
2023.07.18	170	0.029	0.02L	--
2023.07.19	138	0.026	0.02L	0.027
2023.07.20	150	0.027	0.02L	0.050
2023.07.21	144	0.028	0.02L	0.039
2023.07.22	157	0.025	0.02L	--

备注：1.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

表 3-8 氟化物检测结果（报告编号：GZH240623330092602）

采样日期	采样点位	检测项目	采样时间	样品编号	单位	检测结果	GB 3095-2012 表 A.1 二级
2024-10-11 ~ 2024-10-	深塗村	氟化物	21:00~次日 21:00	240675A102	µg/m³	3.27	≤7
			02:00~03:00	240675A103	µg/m³	3.3	≤20

	12			08:00~09:00	240675A104	μg/m ³	2.7	≤20
				14:00~15:00	240675A105	μg/m ³	3.1	≤20
				20:00~21:00	240675A106	μg/m ³	3.8	≤20
	2024-10-12 ~ 2024-10-13	深塗村	氟化物	21:10~次日 21:10	240675A202	μg/m ³	3.10	≤7
				02:00~03:00	240675A203	μg/m ³	3.0	≤20
				08:00~09:00	240675A204	μg/m ³	3.8	≤20
				14:00~15:00	240675A205	μg/m ³	3.2	≤20
				20:00~21:00	240675A206	μg/m ³	3.6	≤20
	2024-10-13 ~ 2024-10-14	深塗村	氟化物	21:20~次日 21:20	240675A302	μg/m ³	2.93	≤7
				02:00~03:00	240675A303	μg/m ³	2.1	≤20
				08:00~09:00	240675A304	μg/m ³	3.3	≤20
				14:00~15:00	240675A305	μg/m ³	2.6	≤20
				20:00~21:00	240675A306	μg/m ³	2.0	≤20
	2024-10-14 ~ 2024-10-15	深塗村	氟化物	21:30~次日 21:30	240675A402	μg/m ³	2.76	≤7
				02:00~03:00	240675A403	μg/m ³	1.4	≤20
				08:00~09:00	240675A404	μg/m ³	2.4	≤20
				14:00~15:00	240675A405	μg/m ³	3.3	≤20
				20:00~21:00	240675A406	μg/m ³	2.6	≤20
	2024-10-15 ~ 2024-10-16	深塗村	氟化物	21:40~次日 21:40	240675A502	μg/m ³	2.76	≤7
				02:00~03:00	240675A503	μg/m ³	1.4	≤20
08:00~09:00				240675A504	μg/m ³	2.1	≤20	
14:00~15:00				240675A505	μg/m ³	1.7	≤20	

				20:00~21:00	240675A506	μg/m ³	2.7	≤20
2024-10-16 ~ 2024-10-17	深塗村	氟化物		21:50~次日 21:50	240675A602	μg/m ³	2.59	≤7
				02:00~03:00	240675A603	μg/m ³	1.8	≤20
				08:00~09:00	240675A604	μg/m ³	2.8	≤20
				14:00~15:00	240675A605	μg/m ³	2.0	≤20
				20:00~21:00	240675A606	μg/m ³	2.4	≤20
2024-10-17 ~ 2024-10-18	深塗村	氟化物		22:00~次日 22:00	240675A702	μg/m ³	2.93	≤7
				02:00~03:00	240675A703	μg/m ³	2.3	≤20
				08:00~09:00	240675A704	μg/m ³	1.9	≤20
				14:00~15:00	240675A705	μg/m ³	2.5	≤20
				20:00~21:00	240675A706	μg/m ³	3.1	≤20

②评价方法

监测结果采用最大浓度占标率及超标率分析法进行评价，根据各监测点的监测统计结果以及相应执行的标准值，计算出各监测指标的最大浓度占标率和超标率。

③评价结果

环境空气现状评价结果统计见表 3-9。

表 3-9 环境空气现状评价结果统计

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1 深塗村	NO _x	小时均值	0.250	0.019~0.038	15.2	0	达标
		日均值	0.100	0.024~0.030	30	0	达标
	氯化氢	小时均值	0.050	ND	/	0	达标
		日均值	0.015	ND	/	0	达标
	氨	小时均值	0.200	0.02~0.06	30	0	达标
	硫化氢	小时均值	0.010	0.001L~0.004	40	0	达标
	TSP	日均值	300μg/m ³	138~184	61.3	0	达标
臭气浓	小时均值	20 (无量)	11~14 (无量纲)	70	0	达标	

	度		纲)				
二噁英	日均值	1.2pgTEQ/m ³	0.027-0.050pgTEQ/m ³	4.2	0	达标	
氟化物	小时均值	20ug/m ³	1.4~3.8ug/m ³	19	0	达标	
	日均值	7ug/m ³	2.59~3.27ug/m ³	47	0	达标	

注：“ND”表示未检出；“/”表示未检出，未做指数计算；“-”表示无此标准限值。二噁英无日均值标准，参考《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有8h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，二噁英仅有年平均质量浓度限值，本评价按2倍折算为日平均质量浓度限值。

④评价结论

TSP、NO_x、氟化物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单（生态环境部公告2018年第29号）二级标准，HCl符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准要求，二噁英符合日本环境质量标准；恶臭类污染物NH₃、H₂S符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

三、地表水环境质量现状

本扩建项目废水经处理后全部回用，不外排。本扩建项目所在地流域为龙江河，根据揭阳市水环境功能区划，龙江河（普宁南水凹-惠来潭头段）是II类水质目标，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。为了解龙江的水质，引用《揭阳市生态环境监测年鉴（2024年）》2023年隆溪大道桥断面水质监测数据。

表 3-10 2023 年揭阳市龙江水系水质监测结果统计表摘录（单位：mg/L，pH 除外）

江段	断面名称	项目指标	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	粪大肠菌群	悬浮物	执行标准	水质类别	水质状况
龙江	隆溪大道桥	样品数	36	36	24	36	36	36	36	36	—	III	II	优
		年均值	7.1	6.6	10.6	2.9	0.44	0.09	1.64	1876	—			
		最大值	8.2	9.2	19	5.2	0.94	0.20	2.47	70000	—			
		最小值	6.4	5	6	1.3	0.11	0.04	1.04	10	—			

		值												
		达标率%	100.0	100.0	100.0	88.9	100.0	100.0	—	—	—			

由监测结果可知，龙江隆溪大道桥断面各污染物指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准。龙江河在本扩建项目所在区域的区段水质良好。

四、声环境质量状况

本扩建项目厂界外周边 50 米范围无声环境保护目标，因此不需要进行声环境质量现状监测。

五、生态环境现状

根据现场踏勘和调查，本扩建项目所在区域未发现野生珍稀动植物和国家重点保护的动植物。本扩建项目所在区域处于人类开发活动范围内，并无原始植被生长和珍贵野生动物活动，不属于生态环境保护区，没有特别受保护的生境和生物区系及水产资源，生态环境质量一般。区域生态系统敏感程度较低，本扩建项目的实施不会对生物栖息环境造成较大影响。

六、电磁辐射

本扩建项目不属于电磁辐射类项目，故无需开展监测与评价。

七、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》要求，污染影响类建设项目原则上不开展地下水和土壤环境的环境质量现状调查。本扩建项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。本扩建项目依托原有项目用地，无新增用地，用地范围内需进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径。综合考虑，可不开展地下水和土壤的环境质量现状调查。

环境保护目标

环境保护目标

本扩建项目的主要环境保护目标，是保护好项目所在地附近周围评价区域环境质量。要采取有效的环保措施，使项目的建设和生产运行中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。

一、空气环境保护目标

本扩建项目大气环境评价等级为一级，评价范围为以厂区为中心，东西5km*南北5km的矩形区域。本扩建项目保护评价范围内的环境空气质量不因本项目的建设而恶化，保护项目所在地的环境空气质量分别达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年第29号修改单中二级标准的要求。

二、水环境保护目标

本扩建项目附近水体为马山溪、龙江河，马山溪于新光村处汇入龙江，根据揭阳市水环境功能区划，龙江河（普宁南水凹-惠来潭头段）是II类水质目标，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准；本扩建项目与西北面的龙溪河饮用水水源保护区（一级）最近距离约5430m、与东南面的大南山华侨管理区龙江饮用水水源保护区（一级）最近距离约5240m、与东南面的大南山华侨管理区龙江饮用水水源保护区（二级）最近距离约2880m，本扩建项目生产废水和生活污水经项目自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后回用于生产或养护，不外排。确保不会对附近水体的水质造成影响，不会导致水环境质量恶化。

三、声环境保护目标

本扩建项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。

四、地下水环境保护目标

本扩建项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。

五、固体废物保护目标

本扩建项目所在区域处于人类开发活动范围内，并无原始植被生长和珍贵野生动物活动，不属于生态环境保护区，用地范围内无生态环境保护目标。

六、生态环境保护目标

做好本扩建项目的绿化，防止水土流失，维护良好的生态环境。

七、敏感点保护目标

本扩建项目地周围主要保护的目標见表 3-11。

表 3-11 本扩建项目环境保护目标一览表

环境要素	坐标/m		方位	目标名称	与本项目最近距离	性质	人数	保护级别
	X	Y						
大气环境	462	1586	东北	新光小学	约 1700m	学校	约 600 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二类标准
	375	1467	东北	新光村卫生站	约 1620m	卫生站	约 30 人	
	500	1430	东北	新光村	约 1620m	居民区	约 1800 人	
	955	1161	东北	上村	约 1640m	居民区	约 1000 人	
	1698	1998	东北	石田村	约 2340m	居民区	约 1732 人	
	1623	1711	东北	石田学校	约 2510m	学校	约 800 人	
	1423	1873	东北	石田卫生站	约 2440m	卫生站	约 30 人	
	2310	868	东北	顶寨村	约 2270m	居民区	约 1100 人	
	2260	774	东北	顶寨学校	约 2370m	学校	约 800 人	
	1754	543	东北	詹厝葛村	约 1750m	居民区	约 1600 人	
	1917	631	东北	詹厝葛小学	约 2000m	学校	约 600 人	
	1761	762	东北	詹厝葛村卫生站	约 1900m	卫生站	约 30 人	
	1942	-593	东南	焦布村	约 1910m	居民区	约 760 人	
	1842	-749	东南	焦布小学	约 1980m	学校	约 730 人	
	1973	-1455	东南	南天寺	约 2510m	寺庙	约 10 人	
	2422	-1910	东南	桔仔埔村	约 3140m	居民区	约 1000 人	
	824	-1885	东南	华洋村	约 2080m	居民区	约 660 人	
	106	-581	东南	深土村	约 478m	居民区	约 600 人	
	69	-474	东南	深土村卫生站	约 567m	卫生站	约 30 人	
	187	-449	东南	岭门小学	约 550m	学校	约 320 人	
	262	-630	东南	岭后村	约 690m	居民区	约 920 人	
	-431	-1192	南	涂寨新村	约 1290m	居民区	约 200 人	
	-225	-680	南	深塗村	约 670m	居民区	约 400 人	
-505	-880	西南	下洋新村	约 1000m	居民区	约 200 人		
-2091	69	西	陂美学校	约 2040m	学校	约 500 人		
-2135	169	西	陂美村	约 2000m	居民区	约 1028 人		
-2250	1480	西北	葵潭站	约 2890m	高铁站	/		
-1954	2242	西北	高铁派出所	约 3090m	派出所	约 20 人		
	/	/	西北	龙溪河饮用水水源保护区(一级)	约 5430m	饮用水源	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准
地表水环境	/	/	东南	大南山华侨管理区龙江饮用水水源保护区	约 5240m	饮用水源	/	

				(一级)				
	/	/	东南	大南山华侨管 理区龙江饮用 水水源保护区 (二级)	约 2880m	饮用水 源	/	
	/	/	西北	马山溪	约 639m	河流	/	
	/	/	东北	龙江	约 1440m	河流	/	

1、废水排放标准

本扩建项目生产废水和生活污水经项目自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产或养护,不外排。具体限值见表 3-11。

表 3-12 回用水水质标准 (单位:除 pH 外均为 mg/L)

标准名称	污染物	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	pH	单位
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	标准值	90	20	60	10	6.0-9.0	mg/L

2、废气排放标准

污染物排放控制标准

本扩建项目烘干窑大气污染物有组织排放颗粒物、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、二噁英、烟气黑度参照执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014),氟化物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;厂界无组织颗粒物排放执行广东省《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;厂界的恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。

表 3-13 有组织废气排放标准限值

	标准名称	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	取值范围	污染物排放 监控位置
废气	《生活垃圾焚烧 污染物控制标 准》(GB18485-2 014)	颗粒物	30	1 小时均值	排气筒
			20	24 小时均值	
		一氧化碳	100	1 小时均值	
			80	24 小时均值	
		氮氧化物	300	1 小时均值	
			250	24 小时均值	

广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	二氧化硫	100	1 小时均值
		80	24 小时均值
	氯化氢	60	1 小时均值
		50	24 小时均值
	二噁英	0.1ng teq/m ³	测定均值
	烟气黑度	100	1 小时均值
		80	24 小时均值
氟化物	9	/	

厂界的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级标准。

表 3-14 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

类型	污染物	允许排放浓度(mg/m ³)
厂界标准值	硫化氢	0.06
	氨	1.5
	臭气浓度	20 (无量纲)

厂界的颗粒物执行《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。

表 3-15 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段

污染物	无组织排放监控浓度限值
	周界外最高浓度
颗粒物	1.0

3、噪声排放标准

运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

表 3-16 噪声排放标准限值等效声级 Leq:dB(A)

适用标准	排放限值	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类	60	50

4、固废排放标准

固体废物管理应遵照固体废弃物应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《中华人民共和国固体废物污染环境防治

	法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定。
总量控制指标	<p>1、水污染物排放总量控制指标：</p> <p>本扩建项目生产废水和生活污水经项目自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产或养护，均不外排入水环境中，本扩建项目无需申请污水总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标：</p> <p>原有项目的总量控制指标为粉尘：0.00145t/a、SO₂：0.391355t/a、NO_x：1.623445t/a。本扩建项目建成后新增 NO_x：4.66t/a，故本扩建项目需申请大气污染物总量控制指标 NO_x：4.66t/a。</p> <p>3、固体废物总量控制指标：</p> <p>本扩建项目无需申请固体废物总量控制指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、水环境影响分析</p> <p>施工期污水包括施工作业产生的废水和施工人员生活污水。</p> <p>1) 本工程施工期间,会产生少量施工废水,少量的施工废水不会形成径流。</p> <p>2) 施工期间,会产生少量的施工人员生活污水,生活污水依托原有项目处理,对水环境影响较小。</p> <p>以上述污染防治措施简单易行,可有效地做好施工污水对周边水体的污染。加之本扩建项目依托原有项目厂区及厂房,无新增用地和新建厂房,施工活动周期较短,不会对施工场地周围水环境造成较大污染。</p> <p>2、大气环境影响分析</p> <p>本扩建项目依托原有项目厂区及厂房,无新增用地和新建厂房,本工程施工期间产生的大气污染物主要是设备安装时产生的施工粉尘、少量焊接废气及涂装废气。</p> <p>(1) 施工粉尘</p> <p>由于本工程大部分施工在室内进行,施工规模较小,产生的粉尘量较小,主要散落在施工作业区的附近,以无组织形式排放,对室外的大气环境影响较小。</p> <p>(2) 焊接废气及涂装废气</p> <p>本工程施工期在水电、制冷等设备安装过程中产生少量焊接废气,但产生量较小,对大气环境影响较小。</p> <p>本工程施工规模较小。施工单位在施工过程中应尽量采用湿式作业,降低施工过程的粉尘污染,在实际施工中,适时采取施工场地洒水、起尘物料覆盖等措施,避免扬尘对周围大气环境造成影响;室内墙面粉刷时使用环保型油漆和涂料,注意通风设施的合理设计,加强通风换气,增加自然通风时间。</p>
-----------	---

3、噪声影响分析

本工程施工期间产生的噪声主要是设备安装时产生的设备运行及运输车辆噪声，随着施工期的结束而影响终止，对周围环境影响很小。

4、固废

本工程施工期间产生的固废主要为施工人员生活垃圾和设备安装过程中产生的废包装桶/袋等，生活垃圾由环卫部门统一处理，废包装桶/袋能回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的运至市政指定场所。施工期固废均能得到合理处置，对周围环境影响较小。

运营期主要污染物

1、废水

(1) 污泥脱水废水

本扩建项目除食品加工污泥外，其他污泥含水率均不超过 60%，为保守估计，本扩建项目食品加工污泥以 75%计，其他污泥以 60%计。污泥经运输至项目区域后，为满足《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T25031-2010）对制砖用泥质含水率的要求，需经污泥进行深度脱水、烘干等处理。

运营期环境影响和保护措施

本项目扩建后日新增运入食品加工污泥 15t/d（含水率 75%，无需调理）、其他污泥数量约为 291t/d（含水率 60%，无需调理），经除深度脱水处理后，污泥含水率均降至 55%，食品加工污泥量降至 11t/d、其他污泥量降至 267t/d。产生脱水废水总量约 28t/d（9240t/a），排入自建污水处理站处理。污水经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后回用于生产或养护用水，不外排。

表 4-1 污泥脱水污染物产排情况一览表

序号	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	污水处理措施	出水浓度 (mg/L)	出水量 (t/a)
1	废水量	--	9240	经自建污水处理设施处理后回用	--	9240
2	COD _{Cr}	1100	10.64		90	0.83
3	BOD ₅	400	3.70		20	0.18
4	SS	100	0.92		60	0.55

5	氨氮	75	0.69	10	0.09
<p>(2) 配料用水</p> <p>本扩建项目生产用水主要为生产线用水。类比原有项目实际用水量，本扩建项目 1m³ 步道砖、绿化砖在配料过程中的用水量为 0.3m³；扩建项目新增步道砖、绿化砖产量 12 万 m³/a，则配料用水量为 36000m³/a（109.09m³/d）。生产线用水大部分进入产品，部分以水蒸气的形式进入大气中，故不会有污水产生。</p> <p>(3) 清洗用水</p> <p>本扩建项目生产过程中用到的搅拌机和配料机需在每日生产结束后进行冲洗，车间地面也需进行清洁，本扩建项目不新增搅拌机和配料机，车间面积无增加，因此本扩建项目无新增清洗用水。</p> <p>(4) 养护用水</p> <p>本扩建项目所生产的步道砖、绿化砖在检验合格后，要将产品放在成品砖堆场要进行一定时期的养护。类比原有项目实际用水量，步道砖、绿化砖的养护期为 5 天，每天养护用水为砖体积的 20%，则 5 天养护期用水与养护砖体积相同。根据本扩建项目年生产量步道砖、绿化砖 12 万 m³ 计，则本扩建项目养护用水量为 12 万 m³/a（363.64m³/d）。养护用水大部分渗入砖体或蒸发消耗，废水产生量按照养护用水的 10% 计，则年废水产生量为 1.2 万 m³/a（36.36m³/d），废水中含有一定的悬浮物。经自建污水处理设施处理后，废水回用于生产或养护用水，不外排废水。</p> <p>(5) 冷却塔用水</p> <p>原有项目废气处理设施立式水气换热器需使用冷却塔，冷却塔水循环使用，仅需定期补充新鲜水，扩建项目依托原有项目废气处理设施，无新增冷却塔用水。</p> <p>(6) 降尘用水</p> <p>本扩建项目采用雾炮机或人工洒水对装卸车辆以及物料堆场、道路进行喷雾洒水降尘，用水量约 2t/a（660t/a），降尘用水大部分进入物料中，部分以水蒸气的形式进入大气中，故不会有污水产生。</p>					

(7) 生活污水

原有项目劳动定员 40 人，本扩建项目扩建后劳动定员 50 人，新增 10 人。新增 10 人均不在厂内食宿。新增员工生活用水系数参考《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) “国家行政机构(办公楼)” “无食堂和浴室”，按 $28\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，则年用水量为 $280\text{m}^3/\text{a}$ ($0.85\text{m}^3/\text{d}$)。生活污水排放量按用水量的 90% 计算，则生活污水排放量为 $252\text{m}^3/\text{a}$ ($0.76\text{m}^3/\text{d}$)。生活污水经化粪池预处理后与其余污水一起排入自建污水处理装置处理后，污水水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准，污水经处理后回用生产或养护用水，不外排污水。

表 4-2 生活污水污染物产排情况一览表

序号	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	污水处理措施	出水浓度 (mg/L)	出水量 (t/a)
1	废水量	--	252	经自建污水处理装置处理后回用	--	252
2	COD _{Cr}	300	0.076		90	0.02
3	BOD ₅	200	0.05		20	0.005
4	SS	200	0.05		60	0.015
5	氨氮	30	0.008		10	0.0025

综上所述，本扩建项目水平衡见下表：

表 4-3 本扩建项目水平衡表 单位： m^3/d

序号	用水点名称	用水总量	损耗	出水量	处理回用
1	配料用水	109.09	109.09	0	0
2	养护用水	363.64	327.28	36.36	36.36
3	降尘用水	2	2	0	0
4	生活用水	0.85	0.09	0.76	0.76
5	污泥脱水用水	0	0	28	28
6	合计	575.58	438.46	65.12	65.12

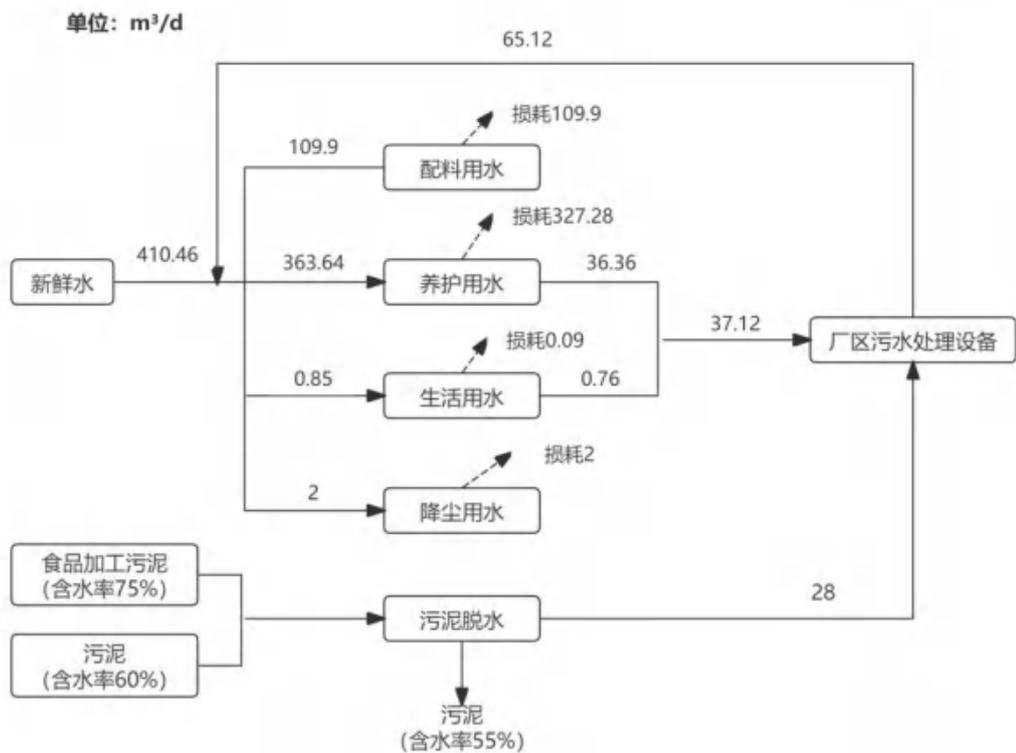


图 4-1 水平衡图

(8) 污水处理设施

本扩建项目生产废水和生活污水的产生量合计 65.12m³/d, 依托原有项目污水处理站处理后回用于生产或养护用水, 不外排。

根据《揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置项目竣工环境保护验收监测报告》及《揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置项目竣工环境保护验收意见》, 原有项目生产废水和生活污水经自建污水处理站处理后, 能达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产或养护用水, 不外排。

原有项目生产废水和生活污水的排放量合计 228.1m³/d, 本扩建项目生产废水和生活污水的产生量合计 65.12m³/d, 全厂合计总废水产生量为 293.22m³/d, 厂区自建污水处理站处理规模为 300m³/d, 污水处理站采用 MBR 处理工艺, 具体工艺流程见下图 4-2:

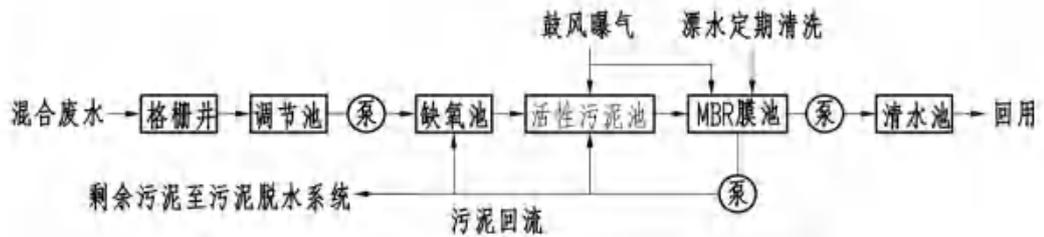


图 4-2 项目废水处理工艺流程图

(9) 污水处理回用可行性分析

自建污水处理站工艺流程说明：

①生产车间排放的生产废水排入污水处理站的调节池，生活污水收集经过格栅后一同进入调节池，调节水量、水质，以避免因水量、水质的变化造成对后续处理的不良影响。

②调节池的废水经提升泵提升至缺氧池，通过硝化菌的作用，将氨氮转化成为亚硝化氮、硝态氮，再通过反硝化作用将硝态氮转化成为氮气，从而达到从废水中脱氮的目的。在厌氧和好氧的交替运行条件下，丝状菌不能大量繁殖，因此也没有污泥膨胀的可能，有利于后续的沉淀处理单元运行和出水水质。

③废水经缺氧处理后流入活性污泥池，池内均匀布满大量微生物。在活性污泥池底部设置曝气充氧搅拌系统，对污水进行充氧，使污水中的溶解氧维持在 2~4mg/L。同时利用气体的上升作用，可使池内的悬浮物与水充分接触。另外，通过气体和清水反冲洗的搅动作用，可以对老化生物膜进行冲刷，促使生物膜更新换代，使生物膜维持较高的活性。好氧处理的作用机理：好氧微生物在氧含适宜的条件下，利用水中的有机物作为营养物，进行分解代谢作用，把一部分有机物转化为自身的所需的能量，一部分转化为二氧化碳和水，从而使水中的有机物得到去除，污水得到净化。

④活性污泥池出水进入 MBR 膜，通过 MBR 膜的作用进行泥水分离，经过分离的清液经抽吸泵抽至出水池，污泥一部分回流至缺氧池，一部分排至污泥池。

⑥排放的污泥，因含水率较高(一般在 99%以上)，因此污泥需进一步浓

缩脱水。本工程的剩余污泥考虑排入厂区污泥脱水系统，此处不再另行考虑污泥脱水。

工艺可行性：

①该工艺采用先进、成熟的工艺和设备，确保处理后的污水达到排放标准的要求。

②处理系统具有较大的适应性、耐冲击负荷能力强，可以满足一定范围内水质、水量的波动变化。

③系统运行稳定可靠、运行费用低廉、管理维护方便。

④处理系统设备兼顾通用性与先进性，选用运行稳定可靠、效率高、管理方便、维修维护工作量少、价格适中的设备。本着安全使用，经济合理的原则，尽可能降低运行费用。

⑤采取相应措施尽量减少污水处理设备对周围环境的影响，合理控制噪音、气味，并妥善处理固体废弃物，以避免造成二次污染。

由上可见，厂区自建污水处理站运行稳定，处理效率高，能够满足回用水的标准。本扩建项目所有废水均不外排，对水环境影响较小。

2、废气

(1) 污泥烘干废气

本扩建项目所处理的污泥主要包污水处理厂生活污水、印染污泥、造纸污泥、河道污泥、食品加工污泥和其他一般固废污泥，涉及污泥种类多，污泥烘干所产生的废气污染物种类也比较多，主要包括烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、重金属、二噁英类等。本扩建项目扩建轨道窑每天运行 24 小时，年运行时间为 330 天，使用天然气燃料供热。

①轨道窑烟气污染物类型及产生机理：

1) 烟尘：

轨道窑烟气中的烟尘是烘干过程中产生的微小颗粒性物质，包括燃料天然气的燃烧。

2) 酸性气体：

烟气中的酸性气体主要包括氯化氢、二氧化硫、氟化物、氮氧化物。工业污泥中含氯或含氟物质在燃烧过程中会分解反应生成氯化氢或氟化物。

二氧化硫一部分来自物料中含硫化合物的热分解和氧化，另一部分来自天然气燃料的燃烧。氮氧化物来源于自物料的热分解和氧化燃烧，天然气燃料的燃烧以及少量空气成分中氮热力燃烧。

3) 重金属:

在高温环境下，进入烟气中重金属与该元素在轨道窑中的挥发性有关。根据重金属的挥发性可分为:

a.易挥发重金属，如 Hg，易挥发，主要以气态形式存在。

b.半挥发性重金属，如 Pb，会有部分挥发到烟气中，随后在烟气的冷凝过程中发生同类成核与异相凝结，形成细小颗粒物或者富集在细小颗粒物内。

c.不易挥发重金属，如 Mn、Ni、Cu、Cr、Co、Sb 等，主要分布至烘干物料或低渣中，烟气中的含量较低。

4) 二噁英:

对于二噁英，已有研究（《城市污泥和焚烧垃圾生产烧结砖二噁英等有害污染物的产生机理检测技术及减排做实探讨》.砖瓦，2009；《污泥焚烧大气污染物排放及控制研究进展》.环境科学与技术，2012）表明：污泥在焚烧过程中，当焚烧温度在 550-700℃时，会迅速产生大量二噁英，其中 25%的 PCDDs 和 90%的 PCDFs 是在 487-643℃条件下生成的，在高温下二噁英的分解速率远大于合成速率；由于污泥中的 S/Cl 比是城市固废的 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，污泥焚烧烟二次生成的二噁英明显小于城市固废焚烧所产生的量，使得污泥焚烧产生的二噁英能够达标排放。

②源强分析

1) 烟（粉）尘、SO₂、NO_x

烟气量及烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造行业—砖瓦工业焙

烧窑炉（单条）（天然气）排污系数进行计算，本扩建项目年产步道砖、绿化砖 12 万吨，根据建设单位提供资料，砖块重量 3.5~7.5kg，为保守估计，本评价砖块重量取值 3.5kg，则本扩建项目年产步道砖、绿化砖 3429 万块，本扩建项目烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物产排情况见下表。

表 4-4 烟（粉）尘、SO₂、NO_x 产排情况一览表

污染物	产污计算系数	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率	有组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
烟（粉）尘	0.425kg/万块标砖-产品	1.46	0.18	6.14	95%	0.073	0.009	0.31
SO ₂	0.354kg/万块标砖-产品	1.21	0.15	5.09	85%	0.182	0.023	0.77
NO _x	1.36kg/万块标砖-产品	4.66	0.59	19.61	-	4.66	0.59	19.61
烟气量	6650Nm ³ /万块标砖-产品	22802.85 万 Nm ³ /a						

2) 氯化氢

本项目扩建后新增处理污泥 101000t/a 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。保守按全部转化为 HCl 计，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，污泥中氯含量约为 21mg/kg。则本扩建项目隧道窑 HCl 产生量约为 2.12t/a，0.27kg/h。

表 4-5 HCL 产排情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率	有组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
氯化氢	2.12	0.27	8.92	80%	0.42	0.05	1.77

3) 氟化物

本扩建项目扩建后新增污泥 101000t/a，其中污水处理厂生活污水 11000t/a、印染污泥 35000t/a、河道污泥 40000t/a、食品加工污泥 5000t/a、造纸污泥 5000t/a、其他一般固废污泥 5000t/a。根据本扩建项目污泥中成分含量，即河道污泥含氟量为 3.87mg/kg；本环评以最不利情况计，原料中含氟全

部转化进行计算，则本扩建项目污泥含氟量为 0.15t/a。参照《我国砖瓦厂氟化物的排放及其污染治理研究进展》（刘咏，四川师范大学化学学院，四川环境 2003 第 22 卷第 5 期）：“砖瓦烧制过程中氟的平均释放率为 54.3%”，则氟化物（以氟计）的产生量为 0.08t/a，产生速率为 0.01kg/h。

表 4-6 氟化物产排情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率	有组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
氟化物	0.08	0.01	0.34	--	0.08	0.01	0.88

4) 重金属

烘干窑烟气中的重金属在烟气温度降低时部分易挥发的重金属会冷凝。本扩建项目采用的原料为污水厂污泥和一般工业污泥，考虑到使用的原料中重金属含量较低，生产过程中产生的重金属污染物极少，因此本次评价不予定量计算，仅进行定性分析。产生的少量重金属污染物经布袋除尘处理后经排气筒高空排放，对周边大气环境影响较小。

5) 二噁英

本扩建项目二噁英的产生量，类比原有项目烘干废气污染物产生量。原有项目处理年处理 9.9 万吨污水处理厂生活污水（含氯量 0.23~0.36%），扩建项目设计年处理 20 万吨污泥，即年新增处理污泥 10.1 万吨（污水处理厂生活污水 1.1 万吨、印染污泥 3.5 万吨，造纸污泥 0.5 万吨，河道污泥 4 万吨，食品加工污泥 0.5 万吨，其他一般固废污泥 0.5 万吨），根据本扩建项目污泥中成分含量，即污水处理厂生活污水含氯量 0.23~0.36%，河道污泥含氯量为 58.64mg/kg，造纸污泥含氯量 0.14%。本扩建项目污泥含氯量均不高于原有项目污泥含量，为保守估计，本评价污泥含氯量取最高值，类比原有项目二噁英的产生量。

表 4-7 二噁英产生情况一览表

序号	污染物	原有项目产生量	本扩建项目	
			产生量	产生速率
1	二噁英	0.00045 (ngTEQ/a)	0.00046 (ngTEQ/a)	5.8×10 ⁻⁸ ng/h

6) 一氧化碳

本扩建项目一氧化碳的产生量，类比原有项目烘干废气污染物产生量。原

有项目处理年处理 9.9 万吨污水处理厂生活污水，扩建项目设计年处理 20 万吨污泥，即年新增处理污泥 10.1 万吨（污水处理厂生活污水 1.1 万吨、印染污泥 3.5 万吨，造纸污泥 0.5 万吨，河道污泥 4 万吨，食品加工污泥 0.5 万吨，其他一般固废污泥 0.5 万吨），根据本扩建项目污泥中成分含量，即污水处理厂生活污水含碳量 14.62~19.2%，造纸污泥含碳量为 14.72%。本扩建项目污泥含碳量均不高于原有项目污泥含碳量，为保守估计，本评价污泥含氮量取最高值，类比原有项目一氧化碳的产生量。

表 4-8 一氧化碳产生情况一览表

污染物	原有项目产生量 (t/a)	本扩建项目		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)
一氧化碳	0.85875	0.88	0.11	3.7

本扩建项目拟对原有项目废气处理设施进行升级改造，改造后处理工艺为“立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法+活性炭喷射系统”，处理规模为 30000m³/h。其对粉（烟）尘的处理效率为 95%，对二氧化硫的处理效率为 85%，对氯化氢的处理效率为 80%，烘干窑废气经处理后引至 15m 高空排放。本项目扩建后污泥烘干废气产排情况见下表。

表 4-9 本扩建项目烘干窑废气污染物产生情况一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率	有组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
1	烟（粉）尘	1.46	0.18	6.14	95%	0.073	0.009	0.31
2	二氧化硫	1.21	0.15	5.09	85%	0.182	0.023	0.77
3	氮氧化物	4.66	0.59	19.61	-	4.66	0.59	19.61
4	氯化氢	2.12	0.27	8.92	80%	0.42	0.05	1.77
5	氟化物	0.08	0.01	0.34	--	0.08	0.01	0.34
6	二噁英	0.00046 (ngTEQ/a)	5.8× 10 ⁻⁸ ng/h	1.94*10 ⁻¹² (ngTEQ/m ³)	--	0.00046 (ngTEQ/a)	0.0006ng /h	0.004 (ngTEQ/m ³)
7	一氧化碳	0.88	0.11	3.7	--	0.88	0.11	3.7

由上表可知，本扩建项目污泥烘干废气经废气处理设施处理后，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英、一氧化碳排放浓度能够达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)中相应标准限值，氟化物排放浓

度能够达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值。

③本项目扩建后全厂烘干废气

综上，本项目扩建后全厂烘干窑废气（天然气燃烧废气+污泥烘干废气）排放情况如下表：

表 4-10 本项目扩建后全厂烘干窑有组织废气排放情况一览表

序号	污染物	原有项目	扩建项目	全厂		执行标准 (mg/m ³)
		排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
1	粉(烟)尘	0.042938	0.073	0.49	0.115938	30
2	一氧化碳	0.279677	0.88	4.88	1.159677	100
3	二氧化硫	0.391355	0.182	2.41	0.573355	100
4	氮氧化物	1.623445	4.66	26.45	6.283445	300
5	氯化氢	0.03687	0.42	1.92	0.45687	60
6	二噁英	0.00045 (ngTEQ/a)	0.00046 (ngTEQ/a)	3.83*10 ⁻¹² (ngTEQ/ m ³)	0.00091 (ngTEQ/a)	0.1(ng TEQ/m ³)
7	氟化物	0	0.08	3.7	0.08	9

由上表可知，本项目扩建后全厂烘干窑大气污染物有组织排放颗粒物、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、二噁英排放浓度能够达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)中相应标准限值，氟化物排放浓度能够达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值。

(2) 配料、搅拌废气

本扩建项目生产过程中颗粒配料、搅拌时使用的设备为密闭设备，因此在粉煤灰、水泥投入配料机及搅拌过程中不会产生的扬尘污染。

(3) 无组织排放粉(烟)尘

①堆场卸料粉(烟)尘

本扩建项目粉煤灰、水泥、砂等需要外购，在卸料过程中，扰动材料，使材料表面附着的细小颗粒脱落并随风扬起，产生无组织扬尘，参考李亚军发表的《无组织排放源常用分析与估算方法》中自卸汽车卸料起尘量估算公示进行计算，公式如下：

$$Q = 1.03 u^{0.61} \frac{M}{13.5}$$

式中：Q—自卸汽车卸料起尘量，g/次；

U—平均风速，m/s，取年平均风速 2.1m/s；

M—汽车卸料量，t，取 30t/次。

本扩建项目汽车卸料按 30t/次计算，则自卸汽车卸料起尘量为 8g/次，扩建项目粉煤灰使用量为 19000t/a，水泥使用量为 6060t/a，砂使用量为 28000t/a，原辅料总运输次数约 1769 车次，则本扩建项目堆场卸料粉（烟）尘起尘量约为 0.014t/a，卸料年工作时间按 1000h 计，则卸料粉尘源强为 0.014kg/h。

②堆场扬尘

原辅料堆存过程中产生一定量的扬尘，本扩建项目堆场扬尘主要由粉煤灰、水泥、砂堆场产生，起风时会产生扬尘，属无组织排放。参考李亚军发表的《无组织排放源常用分析与估算方法》中露天堆放的物料无组织排放量估算公式进行计算，公式如下：

$$Q = 0.0666k (u - u_0)^3 e^{-1.023w} M$$

式中：Q—堆放场地起尘量，mg/s；

u_0 —50m 高度处的扬尘起动风速，取 4.0m/s；

u—50m 高度处的风向，m/s，取 4.2m/s；

w—物料含水率，%，取 8%；

M—堆场堆放的物料量，t；

K—与堆放物料含水率有关的系数，取 1.002。

本扩建项目粉煤灰使用量为 19000t/a，水泥使用量为 6060t/a，砂使用量为 28000t/a，经计算，扩建项目原辅料堆场起尘量约为 16.78mg/s，即 0.02t/a（0.003kg/h）。

综上，扩建项目排放的无组织粉（烟）尘主要为堆场卸料扬尘和堆场扬尘，减少扬尘对环境空气的污染，本扩建项目原料堆场由专人负责定期洒水，

洒水次数根据天气情况而定，干燥大风天气多洒水，雨季时可减少洒水次数，一般每天喷洒 5~8 次，每次 2~3min，使堆场表面保持一定水分，以控制扬尘，同时应建围挡加顶棚，以尽可能降低产尘。经采取上述措施后，预计无组织粉（烟）尘产生量可降低 50%，则堆场卸料扬尘、堆场扬尘的排放量分别为 0.007t/a（0.007kg/h）、0.01t/a（0.001kg/h）。

表 4-11 本扩建项目无组织粉（烟）尘产排情况一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
1	堆场卸料粉尘	0.007	0.007	0.007	0.007
2	堆场扬尘	0.01	0.001	0.01	0.001

(4) 厨房油烟废气

本扩建项目扩建后新增员工 10 人，均不在厂内食宿，没有新增厨房油烟废气。

(5) 恶臭

①污泥恶臭

本扩建项目原料污泥有机物含量高，极易腐败，这样就散发出大量的恶臭气体。臭味给人以感官不悦，甚至会危及人体生理健康，诸如呼吸困难、倒胃、胸闷、呕吐等。污泥堆场主要污染物为 NH₃ 和 H₂S。本扩建项目原材料中污泥含有一定的水分，在物料转移运输过程建设单位购置污泥运输专用车，密闭且防漏、防跑、防冒，全程北斗卫星定位，安全可控。

本扩建项目废水自建污水处理设施处理后，产生的污泥量较少，且污泥直接回用于陶粒砖、步道砖、绿化砖生产。

无组织排放的恶臭主要是污泥储存及污泥脱水溢出的臭气等。

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

表 4-12 恶臭污染物的浓度

污染因子	平均值 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)
------	--------------------------	---------------------------

NH ₃	0.072	0.04~0.12
H ₂ S	0.005	0.003~0.12

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

$$G=C*U* Q_r$$

上式中：G—面源污染源恶臭物质排放量，kg/h；

C—面源污染源恶臭物质实测浓度，mg/m³；（按上表平均值）

U—采样时当地平均风速，m/s；（取2.1m/s）；

Q_r—面源污染源强计算参数，取0.5，取值方法如下：

表 4-13 面源污染源强计算参数取值方法

面源等效半径 Ra (m)	≤20	21~40	41~60	61~80	81~100	101~120	121~150	151~180	≥181
Q _r	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0

面源等效半径 Q_r 由下式确定：

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

式中：S—面源面积，m²。

本扩建项目散发恶臭的无组织源面积约 1600m²，则 Ra≈22m，Q_r 取值 0.5；

本扩建项目污泥仓库采用严格密闭，卸料后及时关闭，将臭气密闭在仓库内，恶臭气体采取轨道窑直接燃烧，由于轨道窑温度最高可达 650℃，在高温条件下 NH₃ 和 H₂S 基本均会分解。部分恶臭气体会以无组织形式逸散到大气中，逸散率约 10%。

本扩建项目恶臭污染物无组织外排情况见下表：

表 4-14 污泥仓库恶臭产排情况一览表

污染源	污染因子	产生情况		污染物防治措施	无组织排放情况	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
污泥仓库	NH ₃	0.076	0.60	密闭仓库	0.0076	0.06
	H ₂ S	0.0052	0.041		0.00052	0.0041

②污水处理站恶臭

污水处理站在运行过程中会产生臭气污染物，主要成分为 H₂S、NH₃。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究：每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。经过分析可知，本扩建项目废水 BOD₅ 的处理量为 3.52t/a，则 NH₃、H₂S 的产生量见下表。

表 4-15 污水处理站恶臭废气产生情况一览表

序号	污染因子	扩建项目		
		产生系数 (g/gBOD ₅)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
1	NH ₃	0.0031	0.011	0.0014
2	H ₂ S	0.00012	0.0004	0.00005

③颗粒生产车间恶臭：污泥经脱水后，泥饼在烘干窑炉加热过程会产生一些恶臭，由于轨道窑温度最高可达 650℃，在高温条件下 NH₃ 和 H₂S 基本均会分解。

恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

表 4-16 本扩建项目无组织恶臭产排情况一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
1	NH ₃	0.611	0.077	0.61	0.077
2	H ₂ S	0.04112	0.005	0.04112	0.005

(6) 本扩建项目总体废气产排情况

表 4-17 本扩建项目有组织废气排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/ (mg/m ³)	核算排放速率 限值/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	烟（粉）尘	0.31	0.009	0.073
		一氧化碳	3.7	0.11	0.88
2		二氧化硫	0.77	0.023	0.182
		氮氧化物	19.61	0.59	4.66
3		氯化氢	1.77	0.05	0.42
4		氟化物	0.34	0.01	0.08
5		二噁英	1.94*10 ⁻¹² (ng TEQ/m ³)	5.8×10 ⁻⁸ (ng/h)	0.00046 (ngTEQ/a)
一般排放口合计		烟（粉）尘			0.073
		一氧化碳			0.88

	二氧化硫	0.182
	氮氧化物	4.66
	氯化氢	0.42
	氟化物	0.08
	二噁英	0.00046 (ngTEQ/a)
全厂有组织排放总计		
全厂有组织排放总计	烟(粉)尘	0.073
	一氧化碳	0.88
	二氧化硫	0.182
	氮氧化物	4.66
	氯化氢	0.42
	氟化物	0.08
	二噁英	0.00046 (ngTEQ/a)

表 4-18 本扩建项目无组织废气排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)		
					标准名称	浓度限值 / (mg/m ³)			
1	1#	堆场卸料粉尘	粉(烟)尘	洒水抑尘, 建围挡加顶棚	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	1.0	0.007		
2	2#	堆场扬尘	粉(烟)尘			1.0	0.01		
3	3#	污泥仓库恶臭	NH ₃	仓库、车间密闭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.60		
			H ₂ S			0.06	0.041		
4	4#	污水处理站恶臭	NH ₃			1.5	0.011		
			H ₂ S			0.06	0.0004		
全厂无组织排放总计									
全厂无组织排放总计						粉(烟)尘		0.017	
				NH ₃		0.611			
				H ₂ S		0.04112			

表 4-19 本扩建项目废气年排放量核算表 (有组织+无组织)

序号	污染物	年排放量 / (t/a)
1	烟(粉)尘	0.09
2	一氧化碳	0.88
3	二氧化硫	0.182

4	氮氧化物	4.66
5	氯化氢	0.42
6	氟化物	0.08
7	二噁英	0.00046 (ngTEQ/a)
8	NH ₃	0.611
9	H ₂ S	0.04112

(7) 非正常工况

本扩建项目烘干炉窑运行过程中，若废气处理设施出现故障，会导致大气污染物的事故排放，本扩建项目废气处理设施采用“立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法+活性炭喷射系统”，非正常工况按废气治理效率为0%的状态下进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况详见下表。

表 4-20 废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	风量 (m ³ /h)	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	应对措施
DA001	处理效率为0%	30000	烟(粉)尘	0.18	8.38	立即停止生产，关闭排放阀，及时维修、更换除尘布袋
			一氧化碳	0.11	3.7	
			二氧化硫	0.15	6.94	
			氮氧化物	0.59	26.75	
			氯化氢	0.27	12.17	
			氟化物	0.01	0.34	
			二噁英	5.8×10 ⁻⁸ ng/h	1.94*10 ⁻¹² (ngTEQ/m ³)	

3、噪声

本扩建项目扩建后主要噪声是搅拌机、各类风机、电机、球磨机、压滤机、脱水机和水泵产生的噪声。声源强度约 65~90dB(A)。

为确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准，本扩建项目拟采取下列治理措施：

①在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础

进行减振，在设备底部设置减振垫，能降低噪声级 10-15 分贝。

②对生产车间，需利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

③风机基础应安装减振软垫或阻尼弹簧减振器，不与建筑物主框架联接，风机出口管道采用软性接口，出口设置消声器。

④本扩建项目建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声影响周围环境。

⑤加强职工环保意识教育，提倡文明生产。

⑥重视厂房的使用状况，采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗。

⑦对于厂区内流动声源(汽车)，应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

本扩建项目产生的噪声再经距离衰减后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准，对周围环境影响不大。

4、固体废弃物

本扩建项目产生的固体废物主要有员工生活垃圾、模箱清理废渣和残次品、车间清扫物和沉淀物、除尘器粉尘、污水处理站污泥、MBR 废膜等。

(1) 生活垃圾

①生活垃圾：原有项目劳动定员 40 人，项目扩建后劳动定员 50 人，新增 10 人。参考《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)，我国目前城市人均生活垃圾为 0.8-1.5kg/人·d，项目职工生活垃圾按 1kg/人·日计，本扩建项目新增员工人数为 10 人，则本扩建项目营运期生活垃圾产生量约为 10kg/d (3.3t/a)，定期交由环卫部门统一清运。

(2) 一般工业固体废物

①模箱清理废渣和残次品

模箱清理废渣和残次品产生量按产量的 5%计，本扩建项目年砌块产量为 12 万 t，则模箱清理废渣和残次品的产生量为 6000t/a，均可作为原料回用

于生产。

②车间清扫物和沉淀物：车间清扫物和沉淀池的沉淀物主要是细碎的原料，约为 76t/a，均可作为原料回用于生产。

③除尘器粉尘：根据对废气污染物排放分析，本扩建项目除尘器粉尘产生量约为 1.387t/a，由于该粉尘为烘干窑污泥粉尘，因此该部分粉尘可作为原料回用于生产。

④污水处理站污泥：废水处理设备需要定期清理污泥，本扩建项目污泥产生量约为 4.44t/a，可作为原料回用于生产工序。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》HW49 环境治理行业：“采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）”属于危险废物。本扩建项目内产生的污泥不属于名录中 HW49 环境治理行业所列危险废物，也不属于其他特定行业所列危险废物，为一般工业固体废物。

⑤MBR 废膜：根据业主提供资料，废水处理设备需要定期更换 MBR 废膜，本扩建项目废膜产生量约为 0.4t/a，由原厂家回收利用。

表 4-21 本扩建项目固废产生一览表

序号	名称	产生量 (t/a)	性质	物理性状	处置去向
1	模箱清理废渣和残次品	6000	一般固废	固态	返回生产线回用
2	车间清扫物和沉淀物	76	一般固废	固态	
3	除尘器粉尘	1.387	一般固废	固态	
4	污水处理站污泥	4.44	一般固废	固态	
5	MBR 废膜	0.4	一般固废	固态	原厂家回收利用
6	生活垃圾	3.3	一般固废	固态	交由环卫部门统一清运处理

处置去向及环境管理要求

①生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一处理。

②一般固体废物

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：

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。

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。

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。

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。

5、地下水、土壤环境影响分析

本扩建项目用地范围内建设时将地面硬化处理，生产车间、仓库、污水处理站设施等根据相关要求做好防渗透，因此本扩建项目无地下水、土壤污染途径。

6、生态环境影响分析

经现场调查，本扩建项目周边 500m 范围内未发现珍稀、濒危植物，主要为人工绿化植物群落，植被覆盖率一般，无明显水土流失区；本扩建项目周边土地利用类型主要是有交通运输用地、林地、空地等；本扩建项目所在为工业用地，对周边生态环境影响较小。建设项目性质、选址符合区域生态功能区划，不会对生态环境产生重大生态影响。

7、环境风险分析

本扩建项目为污泥无害化处理处置改扩建项目，按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169—2018)对本扩建项目环境风险影响进行分析。

(1) 环境风险识别

本扩建项目生产过程使用的原材料为污泥、水泥、粉煤灰、砂、固化剂、添加剂等，产品为步道砖、绿化砖，均不属于危险化学品。使用的燃料为天然气，天然气是一种无毒无色无味的气体，其主要成份是甲烷(CH₄)，约占天

然气的 96%(体积比), 甲烷的沸点-162°C, 为易燃物质, 天然气中各主要组分的基本性质见表 4-22。

天然气中各主要组分的基本性质见下表:

表 4-22 天然气中各主要组分的基本性质

项目 \ 组分	甲烷	乙烷	丙烷	其它烃类	硫化氢
	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ ~C ₆	H ₂ S
组成 (V%)	96.226	1.77	0.3	0.226	2×10 ⁻³
密度 (kg/m ³)	0.72	1.36	2.01	3.45	1.54
爆炸上限 (V%)	4.9	2.9	2.1	1.4	4.30
爆炸下限 (V%)	15.4	13.0	9.5	8.3	45.5
自燃点 (°C)	645	530	510	/	290
理论燃烧温度 (°C)	1830	2020	2043	/	/
燃烧 1m ³ 气体所需空气量 (m ³)	9.54	16.7	23.9	38.18	1900
最大火焰传播速度 (m/s)	0.67	0.86	0.82	/	7.16

注: 表中的各值为 0°C、101.325kPa 时的值。

表 4-23 天然气的理化性质及危险特性

标识	中文名: 天然气 (含甲烷、压缩的): 沼气		危险货物编号: 21007		
	英文名: natural gas, NG		UN 编号: 1971		
	分子式: /	分子量: /	CAS 号: 8006-14-2		
理化性质	外观与形状	无色无臭气体			
	熔点 (°C)	/	相对密度(水=1)	0.8415	相对密度 (空气=1) 0.55
	沸点 (°C)	-161.5	饱和蒸气压(kPa)	/	
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚			
毒性及健康危害	侵入途径	吸入			
	健康危害	天然气主要由甲烷组成, 其性质与纯甲烷相似, 属“单纯窒息性”气体, 高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30%时, 出现头晕、呼吸加速、运动失调。			
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区, 安置休息并保暖; 当呼吸失调时进行输氧; 如呼吸停止, 应先清洗口腔和呼吸道重的粘液及呕吐物, 然后立即进行口对口人工呼吸, 并送医急救。			
燃烧爆炸危险	燃烧性	易燃	燃烧分解物		/
	闪点 (°C)	/	爆炸上限(v%)		15
	引燃温度 (°C)	537	爆炸下限(v%)		5.3
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物; 遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触强烈反。			

储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂隔离储运。</p> <p>泄漏处理：切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。</p>
灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉、雾状水

(2) 环境工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 4-23 确定评价工作等级。

表 4-24 环境风险评价工作级别

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

计算所涉及的每种危险物质在厂内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T168-2018）附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。

当建设单位存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁,q₂,...,q_n--每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁,Q₂,...,Q_n--每种环境风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，本扩建项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100

本扩建项目属于固体废物回收利用项目，窑炉主要涉及燃料为天然气。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169—2018)，天然气属于该导

则附录 B 所列的突发环境事件风险物质，由于使用的天然气储存于一个 50m³ 的低温储罐，液化天然气密度为 0.46t/m³，故本扩建项目最大储存量为 23t，依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218----2018，天然气最大临界量为 50t，因此危险物质数量与临界值比值 Q=0.552<1，本扩建项目生产工艺均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018)附录 C，表 C.1 中公布的工艺。因此，本扩建项目环境风险潜势为 I。

表 4-25 重大危险源判定

原料名称	最大储存量 (t)	最大临界量 (t)	Q
天然气	23	50	0.46
合计			0.46

根据以上分析，环境风险评价工作等级简单分析即可。

(3) 环境风险分析

1) 环境敏感目标概况

本扩建项目所在地周围主要保护的目標见表 4-26。

表 4-26 本扩建项目周围主要保护的目標一览表

环境要素	坐标/m		方位	目标名称	与本项目最近距离	性质	人数	保护级别
	X	Y						
大气环境	462	1586	东北	新光小学	约 1700m	学校	约 600 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二类标准
	375	1467	东北	新光村卫生站	约 1620m	卫生站	约 30 人	
	500	1430	东北	新光村	约 1620m	居民区	约 1800 人	
	955	1161	东北	上村	约 1640m	居民区	约 1000 人	
	1698	1998	东北	石田村	约 2340m	居民区	约 1732 人	
	1623	1711	东北	石田学校	约 2510m	学校	约 800 人	
	1423	1873	东北	石田卫生站	约 2440m	卫生站	约 30 人	
	2310	868	东北	顶寨村	约 2270m	居民区	约 1100 人	
	2260	774	东北	顶寨学校	约 2370m	学校	约 800 人	
	1754	543	东北	詹厝葛村	约 1750m	居民区	约 1600 人	
	1917	631	东北	詹厝葛小学	约 2000m	学校	约 600 人	
	1761	762	东北	詹厝葛村卫生站	约 1900m	卫生站	约 30 人	
	1942	-593	东南	焦布村	约 1910m	居民区	约 760 人	
	1842	-749	东南	焦布小学	约 1980m	学校	约 730 人	
1973	-1455	东南	南天寺	约 2510m	寺庙	约 10 人		
2422	-1910	东南	桔仔埔村	约 3140m	居民区	约 1000 人		

		824	-1885	东南	华洋村	约 2080m	居民区	约 660 人	
		106	-581	东南	深土村	约 478m	居民区	约 600 人	
		69	-474	东南	深土村卫生 站	约 567m	卫生站	约 30 人	
		187	-449	东南	岭门小学	约 550m	学校	约 320 人	
		262	-630	东南	岭后村	约 690m	居民区	约 920 人	
		-431	-1192	南	涂寨新村	约 1290m	居民区	约 200 人	
		-225	-680	南	深塗村	约 670m	居民区	约 400 人	
		-505	-880	西南	下洋新村	约 1000m	居民区	约 200 人	
		-2091	69	西	陂美学校	约 2040m	学校	约 500 人	
		-2135	169	西	陂美村	约 2000m	居民区	约 1028 人	
		-2250	1480	西北	葵潭站	约 2890m	高铁站	/	
		-1954	2242	西北	高铁派出所	约 3090m	派出所	约 20 人	
		/	/	西北	龙溪河饮用 水水源保护 区（一级）	约 5430m	饮用水 水源	/	《地表水 环境质量 标准》 (GB3838-2 002)II类标 准
地表水环 境		/	/	东南	大南山华侨 管理区龙江 饮用水水源 保护区（一 级）	约 5240m	饮用水 水源	/	
		/	/	东南	大南山华侨 管理区龙江 饮用水水源 保护区（二 级）	约 2880m	饮用水 水源	/	
		/	/	西北	马山溪	约 639m	河流	/	
		/	/	东北	龙江	约 1440m	河流	/	
2) 环境风险识别									
<p>本扩建项目涉及的环境风险物质为天然气，风险单元主要为炉窑、天然气储罐（50m³）、污废水处理设施、废气处理措施，因此本扩建项目存在的风险源有：天然气储罐泄露事故、炉窑风险和污废水事故排放风险、废气事故排放，炉窑风险主要包括炉窑系统管路鼓包或爆破、系统管道泄露事故等，污废水事故排放风险主要包括污废水处理设施管道、设备、污水储存以及各处理构筑物发生跑、冒、滴、漏引起的事故排放。</p>									
3) 大气环境影响后果									
①天然气泄露事故									

本扩建项目天然气储存于天然气储罐（50m³）中，天然气泄露主要原因是储罐、管道破裂、压力表损坏等，泄漏时遇明火可能会燃烧爆炸，燃烧后产生的烟气中含有害物质，会对周围大气环境产生一定影响。但由于本扩建项目采用产品质量合格可靠的暂存设施，在正常使用和管理的情况下，一般不会因天然气的泄露产生严重的火灾和爆炸事故。

天然气主要成分是甲烷，虽然甲烷对人基本无毒，但空气中甲烷达到25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加快、共济失调，若不及时脱离可致窒息死亡；天然气管道运输天然气温度较低，直接接触可致冻伤；

火灾是一种燃烧现象，当燃烧失去控制时，便形成火灾事故，火灾事故能在较大范围内造成人员伤亡及财产损失；物质发生变化的速度不断急剧增大，并在极端时间内释放出大量的能量的现象称为爆炸，爆炸也可造成较大的人员伤亡及财产损失。天然气属于易燃气体，遇明火、静电有着火和爆炸的危险；

②废气排放事故

当废气处理设施故障后，废气可能处理未达标，若这部分未达标废气直接排放，周边环境及附近敏感点造成影响。

4) 水环境影响后果

污废水事故排放：当废水处理设施故障后，生产废水和生活污水可能处理未达标，若这部分未达标废水泄露，将会对受纳水体附近水沟造成不利的影影响，甚至对下游龙江造成一定的影响。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

1) 天然气泄露事故防范措施

由于本扩建项目采用产品质量合格可靠的暂存设施，在正常使用和管理的情况下，一般不会因天然气的泄露产生严重的火灾和爆炸事故。

①操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练操作技能，具备应急处置知识。

②密闭操作，严防泄露，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁明火。

③由有设计资质的专业设计单位和有施工资质的单位进行设计和施工，使锅炉房在设计和施工阶段就更加规范，杜绝安全隐患，防止天然气的泄漏。

2) 废气事故排放防范措施

①监督并落实安全生产制度，大力提供操作人员的素质和水平，加强管理力度，制定并严格执行操作规程，以最大限度地降低事故的发生率。

②加强设备的检查、维护，提高环保设备作业效率，保证与主体设备同步运行，同步维修。

③废气治理措施在设计、施工时，严格按照工程设立规范要求进行，选用标准管材，并做好必要的防腐处理，加强设施的运营管理和日常维护，发现异常及时维修。

3) 污废水事故排放防范措施

①设专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，定期对各污水处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，使之能长期有效地处于正常的运行之中。

②重要工段的泵件等设备均设置备用，以降低事故发生的机率。

③当事故发生时，应立即停止污水处理设施，将生产废水妥善储存，待排除故障后方恢复生产，事故状态下废水量经收集后排入事故应急池。

4) 地下水、土壤污染预防和控制

①污废水处理设施管道、设备、污水储存以及各处理构筑物等应做好防渗漏措施。

②加强管理并定期巡查以上设施的运行状况。

③结合本扩建项目各生产设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置的布局。根据可能进入土壤环境的各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，采取厂区地面硬化处理。

5) 制定突发环境事件应急预案

制定突发环境事件应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施补救措施，尽快控制事态的发展，降低事故对区域的污染影响。因此，本扩建项目应制定突发环境事件应急预案，并在主管部门备案。

6) 事故应急池设置

建立事故应急池，一旦废水处理设施发生故障或火灾事故，立即将本企业废水或消防废水引入事故应急池，并通知全而停止生产，不得外排。事故应急池应保持日常处于空置状态。本扩建项目依托原有应急事故池，容积为 280m³。

根据关于事故池设置的相关规定事故池有效容积应能接纳最大一次事故排放的废水总量。因此，本扩建项目就废水处理设施故障或生产设施事故排放时废水最大产生量计算应急事故池的容积的大小，用于收集事故废水暂存的需要。正常情况下，发生故障时如果无法在 2 小时内解决事故，应及时通知生产车间停止生产，避免废水处理设施废水未能及时处理产生溢流事故废水排放的问题。因此，根据本扩建项目的实际情况，本扩建项目废水主要为生产废水和生活污水，正常生产情况下，扩建项目建成后全厂污废水产生量为 293.22m³/d，每天工作 24 小时，则发生事故 2 小时时生产车间排放的生产废水量 $V_1=12.22m^3$ 。

若是发生火灾事故，可以将消防废水储存于事故应急池，避免消防废水外排，根据消防供水 20L/s，灭火时间 30 分钟计算，消防用水量约 36m³，按照 90%的废水定额，产生消防废水量约 32.6m³/次，企业建造的废水应急事故池，来容纳火灾事故后的废水，消防事故结束后进行处理。

根据上述分析，本扩建项目设置容积不小于 44.82m³的应急事故池，主要用途为收集废水处理系统故障或者火灾事故时，废水事故排放的暂时储存，以杜绝废水直接排入环境。因此，本扩建项目设置 280m³的事故池是可行的。

(5) 结论

本扩建项目的风险值水平是可以接受的。建设单位应加强环境风险措施方面的日常管理、培训等，确保本扩建项目在日后的生产营运过程中突发的环境风险事故对环境的影响减至最小程度。

本扩建项目在落实各项环保治理措施，保证污染物达标排放前提下，能够维持区域环境现状。坚持“以防为主”的原则，确保企业安全生产。企业在认真落实环境风险事故防范措施，在各项措施落实到位，严格执行“三同时”制度的前提下，本扩建项目的环境风险是可以接受的。

8、电磁辐射

本扩建项目不属于电磁辐射类项目，故无需开展监测与评价。

9、项目扩建前后污染物“三本账”

本扩建项目扩建前后污染物“三本账”汇总见表 4-27。

表 4-27 本次扩建项目扩建前后污染物“三本账”

分类	污染源名称	污染物	扩建前	本扩建项目		扩建后全厂	
			排放量(t/a)	排放量(t/a)	以新带老(t/a)	排放量(t/a)	排放增减量(t/a)
废气	烘干窑烟气	粉(烟)尘	0.042938	0.073	0	0.115938	+0.073
		一氧化碳	0.279677	0.88	0	1.159677	+0.88
		二氧化硫	0.391355	0.182	0	0.573355	+0.182
		氮氧化物	1.623445	4.66	0	6.283445	+4.66
		氯化氢	0.3687	0.42	0	0.45687	+0.42
		氟化物	0	0.08	0	0.08	+0.08
		二噁英	0.00045 (gTEQ/a)	0.00046 (gTEQ/a)	0	0.00091 (gTEQ/a)	+0.00046 (gTEQ/a)
	无组粉尘	粉(烟)尘	0.5	0.017	0	0.517	+0.017
	无组织恶臭	NH ₃	0.059	0.611	0	0.67	+0.611
		H ₂ S	0.002	0.04112	0	0.04312	+0.04112
食堂油烟	食堂油烟	2.97kg/a	0	0	2.97kg/a	0	
废水	生产废水	0	0	0	0	0	
	生活污水	0	0	0	0	0	
固废	污染物	扩建前	本扩建项目		扩建后全厂		
		产生量(t/a)	产生量(t/a)	以新带老(t/a)	产生量(t/a)	排放增减量(t/a)	
	模箱清理废渣和	1950	6000	0	7950	+6000	

	残次品					
	车间清扫物和沉淀物	6.6	76	0	82.6	+76
	除尘器粉尘	0.7	1.387	0	2.087	+1.387
	污水处理站污泥	0.2	4.44	0	4.64	+4.44
	MBR 废膜	0.2	0.4	0	0.6	+0.4
	生活垃圾	30	3.3	0	33.3	+3.3

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织排放 (DA001)	粉(烟)尘、CO、 SO ₂ 、NO _x 、HCl、 氟化物、二噁英	立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法+活性炭喷射系统	处理达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后经DA001排气筒集中排放,排气筒高度15m
	堆场扬尘	粉尘(颗粒物)	洒水抑尘,建围挡加顶棚	《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
	污泥恶臭	NH ₃ 、H ₂ S	密闭仓库	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
	污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S	/	
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、氨氮	MBR一体化污水处理设备	处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用生产或养护用水
	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、氨氮		
	冷却水	/	循环使用不外排	循环使用不外排
声环境	厂区设备	噪声	选用低噪声设备、消声、减振、隔音等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值(昼间≤60dB(A);夜间≤50dB(A))
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本扩建项目营运期间生活垃圾交由环卫部门逐日统一清运;模箱清理废渣和残次品、车间清扫物和沉淀物、除尘器粉尘、污水处理站污泥等返回生产线回用;MBR废膜由原厂家回收利用。			

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>本扩建项目依托原有项目厂区及厂房，原有项目主要生产运营区域已采取了硬底化措施，采用厚粘土层上加水泥混凝土硬化地面进行防渗。项目各建设单元均不会对地下水、土壤环境造成明显影响。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>本扩建项目利用现有厂区，不新增用地，对周边生态环境影响较小。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>主要包括①天然气泄露事故防范措施；②废气事故排放防范措施；③污废水事故排放防范措施；④地下水、土壤污染预防和控制措施；⑤制定突发环境事件应急预案；⑥事故应急池设置。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>按有关监测项目和频次做好常规监测，按有关环境管理要求做好台账</p>

六、结论

本扩建项目建设符合国家产业政策，本扩建项目选址可行，总平面布置合理。在落实本报告提出的环境保护措施的前提下，废水、废气、噪声可做到达标排放，固废可得到妥善处置，不会对周围环境质量产生明显影响。在落实风险防范措施前提下，环境风险较小。从环境保护的角度分析，本扩建项目建设可行。

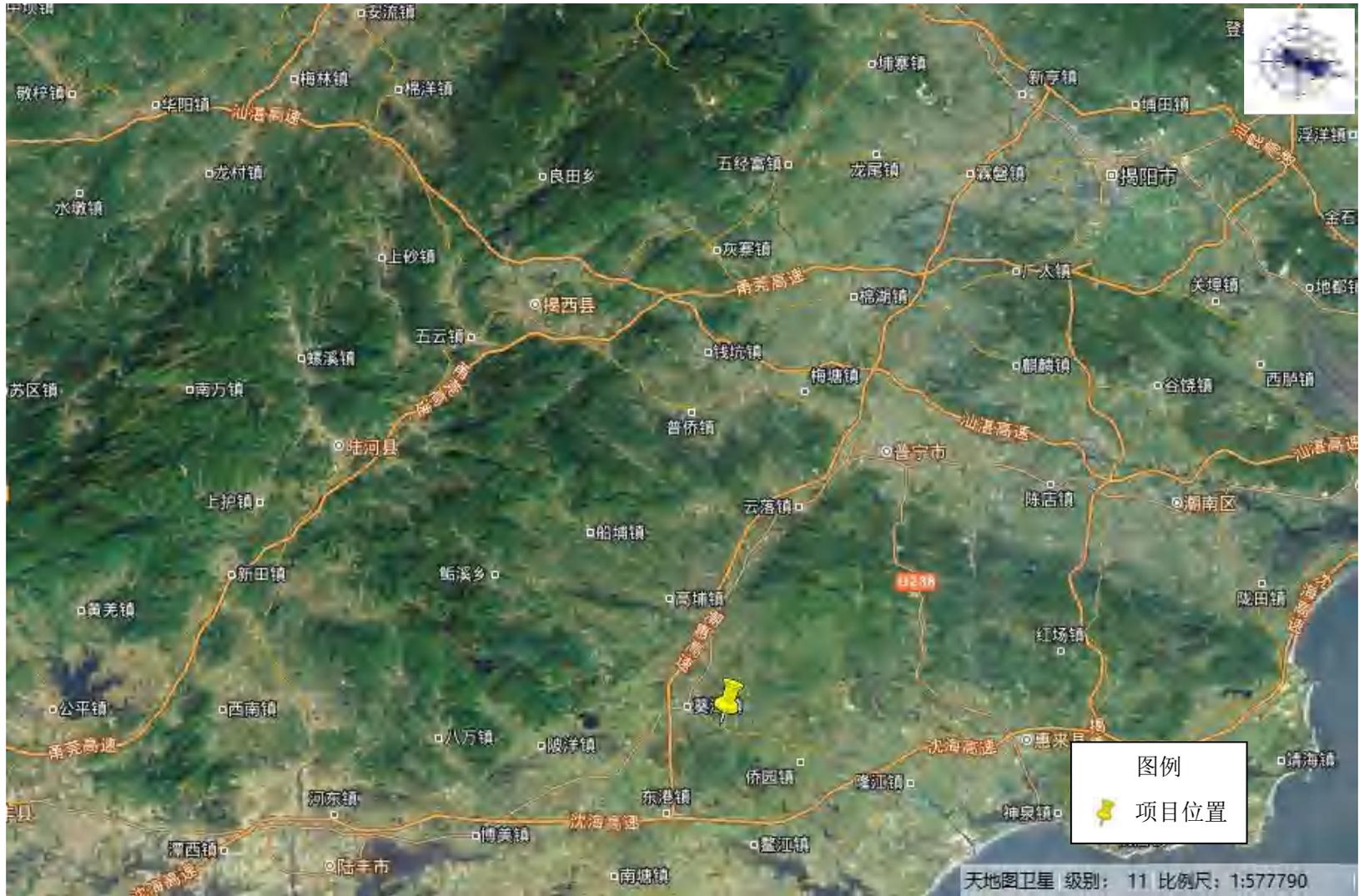
附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位 t/a)

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	粉(烟)尘	0.042938	/	/	0.09	/	0.132938	+0.09
	CO	0.279677	/	/	0.88	/	1.159677	+0.88
	SO ₂	0.391355	/	/	0.182	/	0.573355	+0.182
	NO _x	1.623445	/	/	4.66	/	6.283445	+4.66
	HCl	0.3687	/	/	0.42	/	0.45687	+0.42
	二噁英	0.00045ng	/	/	0.00046ng	/	0.00091ng	+0.0004 6ng
	氟化物	0	/	/	0.08	/	0.08	+0.08
	油烟废气	0.00297	/	/	0	/	0.00297	0
废水	CODCr	/	/	/	/	/	/	/
	BOD ₅	/	/	/	/	/	/	/
	SS	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/
	动植物油类	/	/	/	/	/	/	/

一般工业 固体废物	模箱清理废渣和残次品	1950	/	/	6000	/	7950	+6000
	车间清扫物和沉淀物	6.6	/	/	76	/	82.6	+76
	除尘器粉尘	0.7	/	/	1.387	/	2.087	+1.387
	污水处理站污泥	0.2	/	/	4.44	/	4.64	+4.44
	MBR 废膜	0.2	/	/	0.4	/	0.6	+0.4
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	
生活垃圾	员工生活	30	/	/	3.3	/	33.3	+3.3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图一 本扩建项目位置图



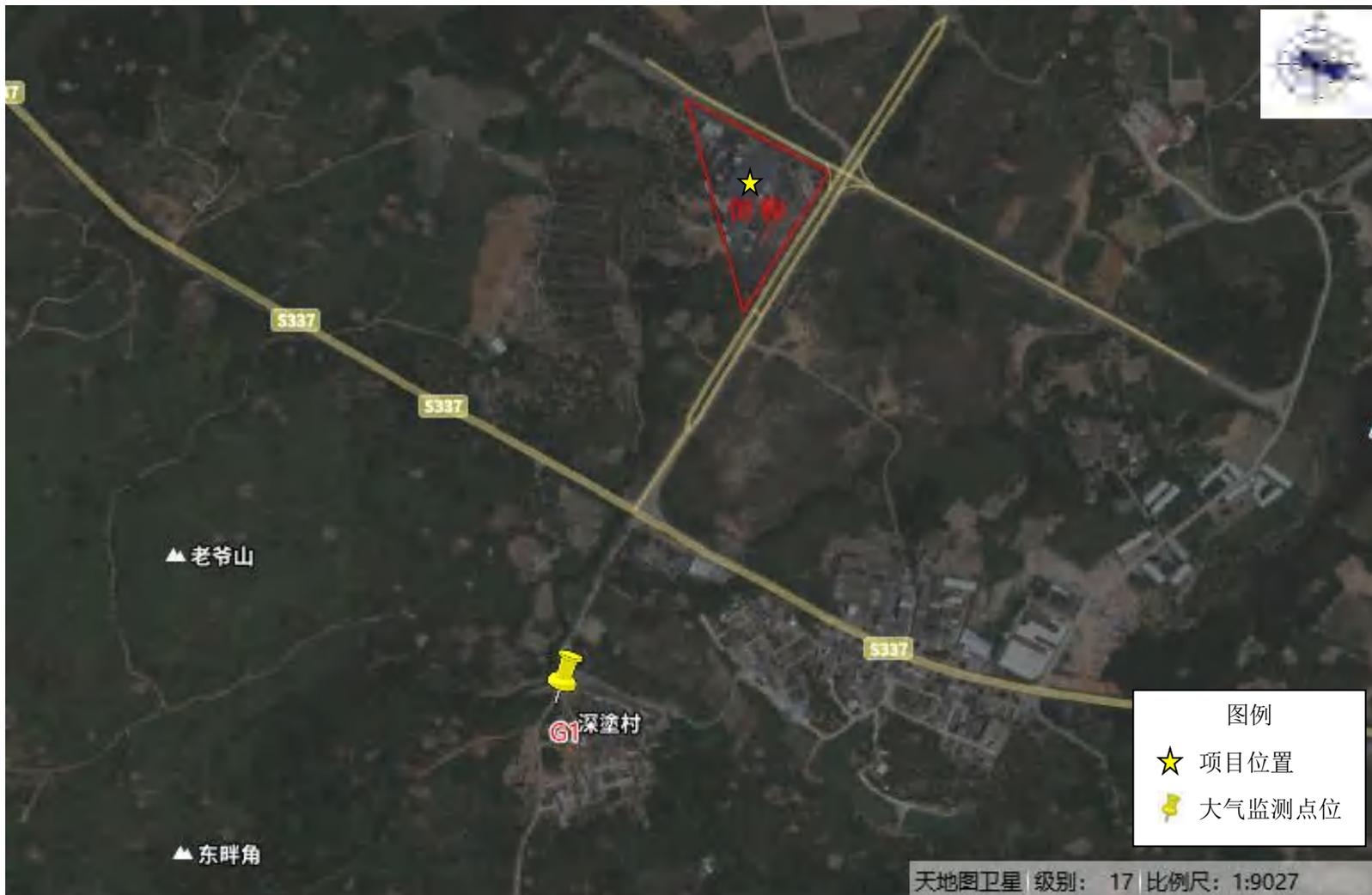
附图二 本扩建项目大气环境敏感点分布图



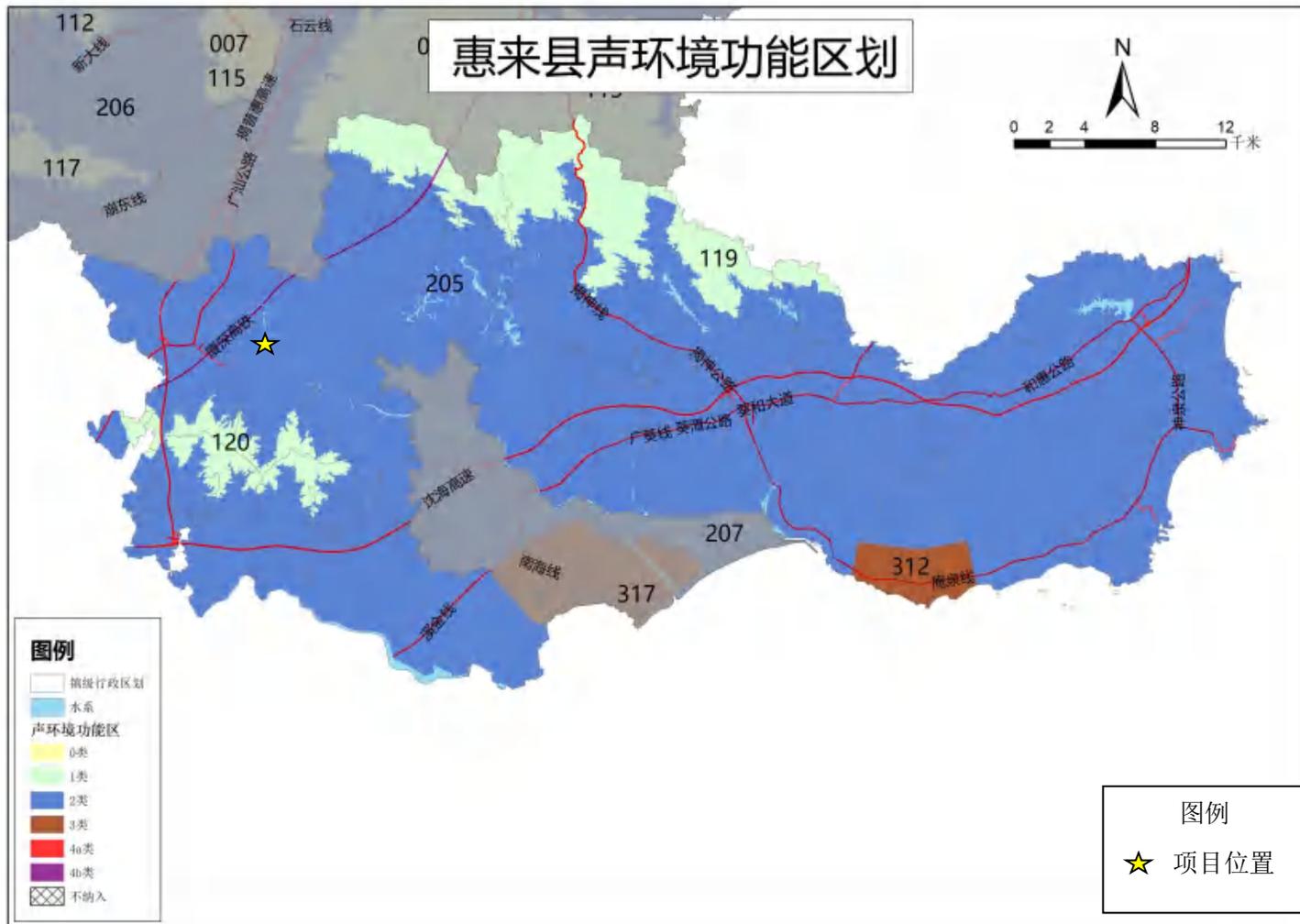
附图三 本扩建项目地表水环境敏感点分布图



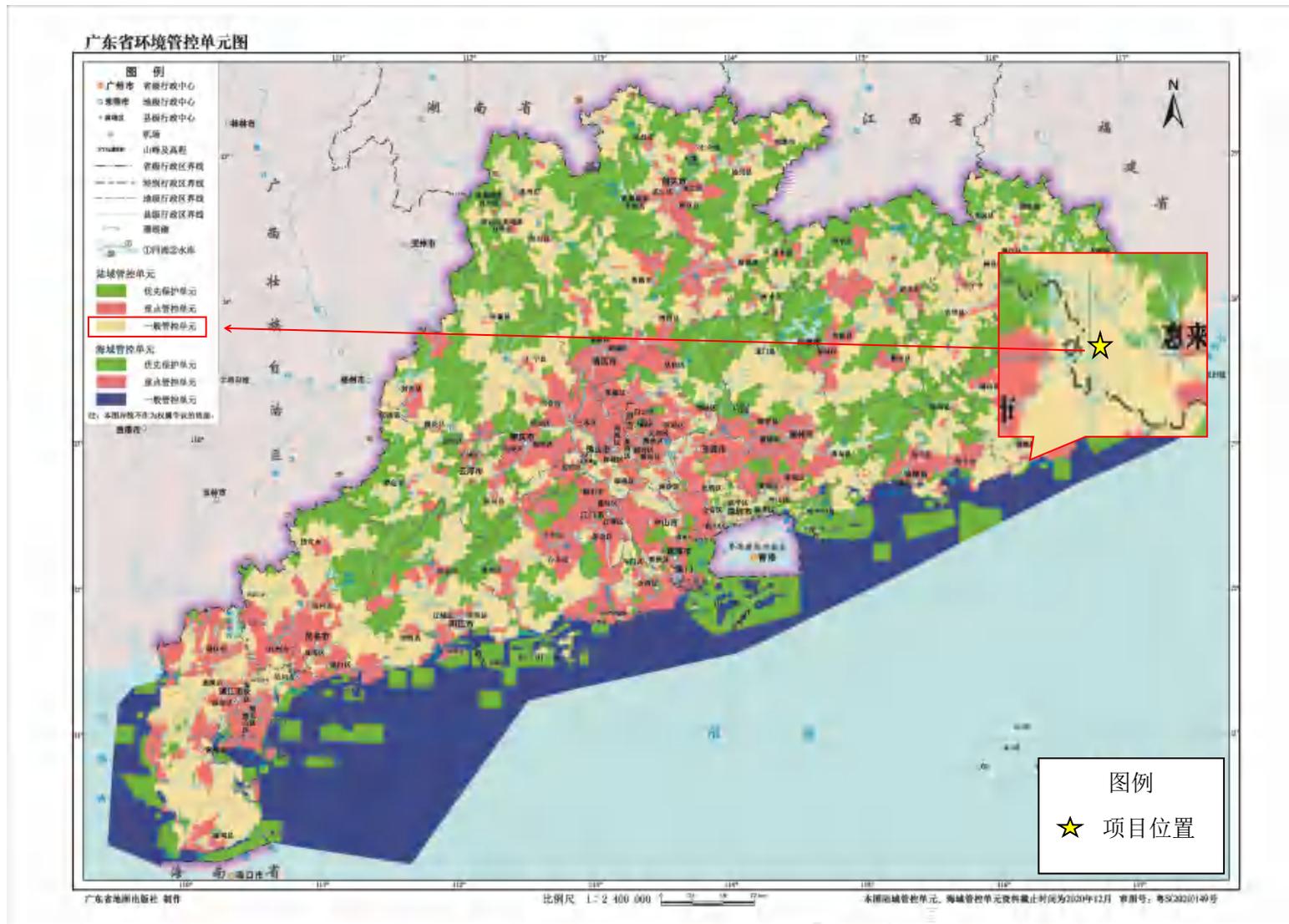
附图四 本扩建项目四至图



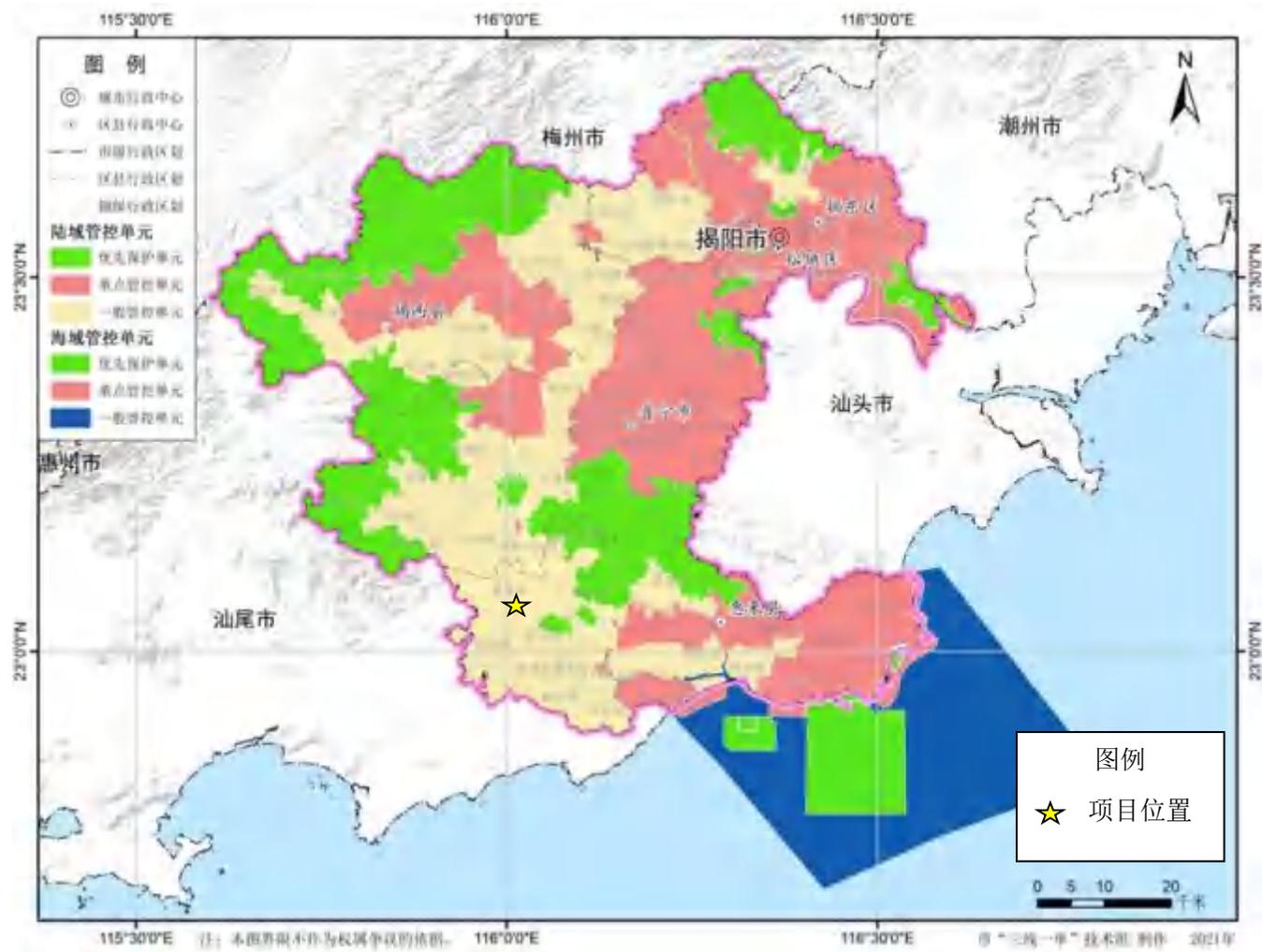
附图五 大气监测点位图



附图七 声环境功能区划图



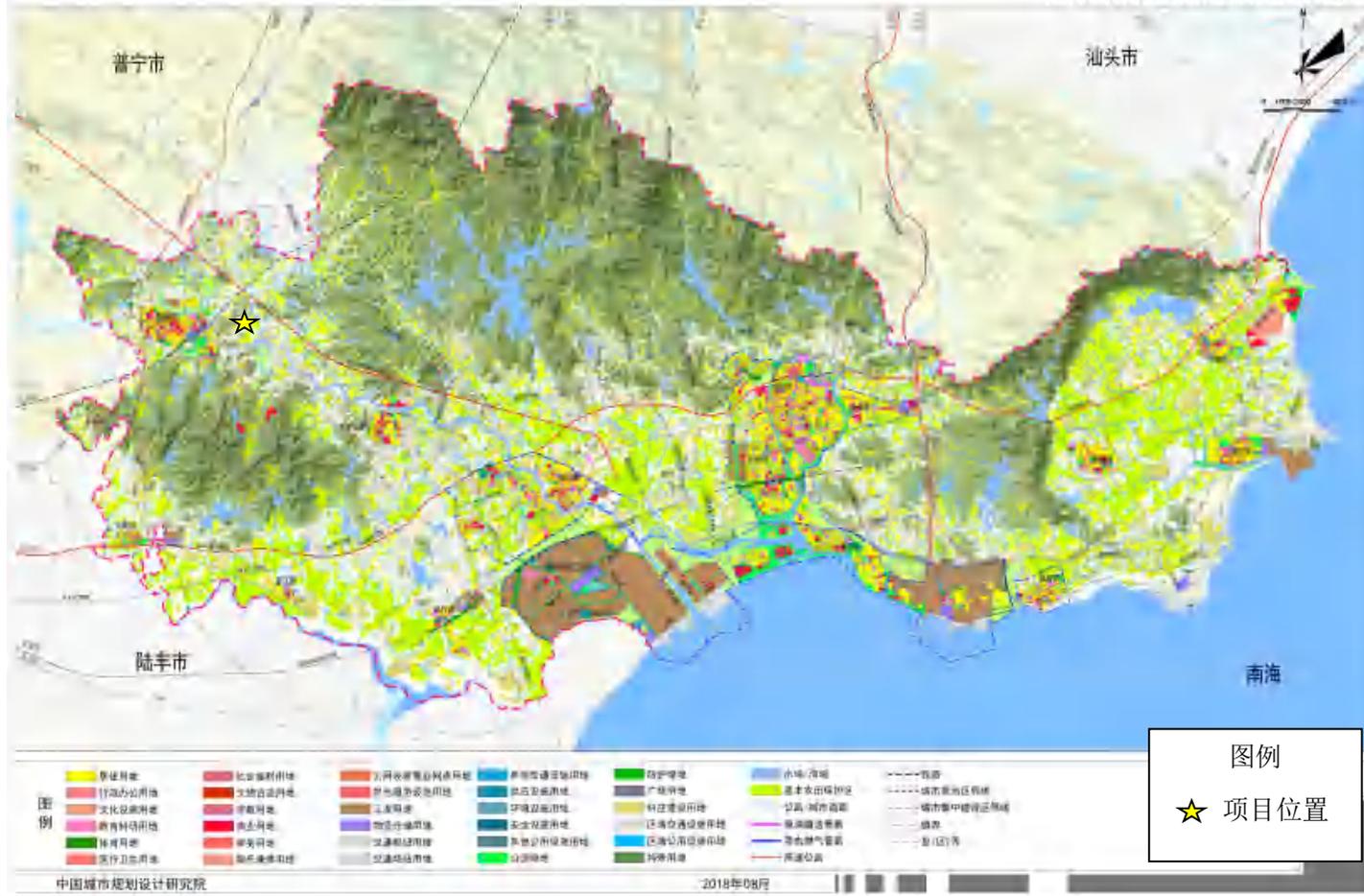
附图八 广东省环境管理单元图



附图九 揭阳市环境管控单元图

惠来县城市总体规划（2017-2035年）

城市规划区用地功能引导图



附图十 惠来县城市总体规划（2017-2035年）图



附图十一 本扩建项目废水走向图



东侧道路



西侧空地



南侧道路、空地



北侧道路

附图十二 本扩建项目四至现状图

附件 1 委托书

委 托 书

广东源生态环保工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定，该项目需进行环境影响评价，现委托贵单位对“揭阳市污泥无害化处理处置年处置量 20 万吨生产线项目”进行环境影响评价，编制环境影响报告表。

委托单位：广东恒和环保科技有限公司

2023 年 7 月 10 日



附件 2 营业执照



营 业 执 照

统一社会信用代码
91440101773319558X

 扫描二维码
“国家企业信用信息公示系
统”了解更详细
记、备案、许可、监
管信息

名 称 广东恒和环保科技有限公司	注 册 资 本 人民币壹仟零伍拾万元
类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)	成 立 日 期 2005年04月15日
法 定 代 表 人 沈铎章	营 业 期 限 长期
经 营 范 围 一般项目：污水处理及其再生利用，技术服务，技术开发，技术咨询，技术交流，技术转让，技术推广，环保咨询服务，节能管理服务，资源再生利用技术研发，砖瓦制造，建筑陶瓷制造，轻质建筑材料制造，隔热和隔音材料制造，环境保护专用设备销售，国内贸易代理。（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）许可项目：道路货物运输（不含危险货物），城市生活垃圾经营性服务。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	住 所 揭阳市惠来县侨城镇侨新社区岭门工业区

登记机关 
2022年 0月 29日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn> 国家市场监督管理总局监制

附件 3 法人身份证



附件 4 土地证明、宗地图

揭府 国用 (2012) 第 000053 号

土地使用权人	广州恒和环保科技有限公司揭阳大南山分公司		
座 落	揭阳市大南山华侨管理区龙湖办事处龙潭社区		
地 号	12053	图 号	/
地类 (用途)	工业用地	取得价格	/
使用权类型	出让	终止日期	2062年02月28日
使用权面积	20255.8 M ²	其 中	独用面积
			20255.8 M ²
			分摊面积
			/ M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。





揭阳市人民政府 (章)

2012 年 09 月 08 日

宗地图

单位: m.m²

宗地编号:

权利人: 广州恒和环保科技有限公司揭阳大南山分公司

地籍图号: 2550.24-39396.40

宗地面积: 20255.80m²



绘图日期: 2020年4月22日

1:1200

绘图员: 王树锋

审核日期: 2020年4月22日

审核员: 林文贞

广东省投资项目代码

项目代码: 2307-445224-04-01-901896

项目名称: 揭阳市污泥无害化处理处置年处置量20万吨生产线项目

审核备案类型: 备案

项目类型: 基本建设项目

行业类型: 环境卫生管理【N7820】

建设地点: 揭阳市惠来县侨园镇侨新社区

项目单位: 广东恒和环保科技有限公司

统一社会信用代码: 91440101773319558X



守信承诺

本人受项目申请单位委托, 办理投资项目登记(申请项目代码)手续, 本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策, 确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求, 不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺: 遵循诚信和规范原则, 依法履行投资项目信息告知义务, 保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确, 并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前, 项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后, 项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后, 项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明:

- 1.通过平台首页“赋码进度查询”功能, 输入回执号和验证码, 可查询项目赋码进度, 也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度;
- 2.赋码机关将于1个工作日内完成赋码, 赋码结果将通过短信告知;
- 3.赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执;
- 4.附页为参建单位列表。

揭阳市生态环境局文件

揭市环（惠来）审（2020）5号

关于揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化 处置变更项目环境影响报告表审批意见的函

广州恒和环保科技有限公司：

你单位报批的《揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置变更项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）等有关材料收悉。经研究，批复如下：

一、项目位于揭阳市大南山华侨管理区龙湖办事处龙潭社区，中心地理位置：东经116° 0′ 53.71718″，北纬23° 2′ 55.78584″。项目占地面积20255.8平方米，建设面积16330平方米，项目生产规模未增加。主要变更内容为炉窑的能源由电能改为燃天然气，炉窑主体不变，总投资3583万元，其中环保投资200万元。

根据报告表的分析、评价结论，在项目按照报告表所列的性质、规模、地点、建设内容进行建设，落实各项污染防治措施，确保环境安全的前提下，其建设从环境保护角度可行。

- i -

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）严格落实水污染防治措施。运营期生产废水和生活污水采用 MBR 一体化污水处理设备处理后回用于生产工序。

（二）严格落实大气污染防治措施。运营期炉窑废气经收集后通过经“立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法”处理后经 15m 高烟囱集中排放。运输装卸扬尘、食堂油烟，废水处理设施恶臭应采取有效防治措施确保达标排放。

（三）严格落实噪声污染防治措施。运营期设备噪声采取有效措施确保达标排放。

（四）严格落实固体废物污染防治措施。按照“资源化、减量化、无害化”的原则做好固体废物的综合利用和处理处置工作。

三、根据项目选址的环境功能区要求，该项目污染物排放执行如下标准：

（一）生产废水和生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后回用于生产用水或养护用水。

（二）烘干窑大气污染物排放参照执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）；恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准；粉尘污染物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型标准。

（三）运营期项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排

放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

(四) 一般固体废物应执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013 年修改版) 及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号) 中规定的贮存、处置场的运行管理环境保护要求。

四、项目大气污染物排放总量控制指标为：二氧化硫 0.391355t/a，氮氧化物 1.623445 t/a，其中大气主要污染物二氧化硫 0.391355t/a 总量控制指标由广东帝浓酒业有限公司燃烧锅炉拆除获得，氮氧化物 1.623445 t/a 总量控制指标由惠来县新文造纸厂关闭获得。

五、项目建设应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度并应通过环保验收合格后方可投入使用。

六、项目的规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。



抄送：揭阳市大南山华侨管理区、揭阳市生态环境局惠来分局执法股，
揭阳市源生态环保工程有限公司。

揭阳市生态环境局惠来分局

2020 年 5 月 22 日印发

附件 7 原有项目验收意见

**揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置项目
竣工环境保护验收意见**

2020年9月23日,广州恒和环保科技有限公司组织监测单位广州市恒力检测股份有限公司单位及专业技术专家组成了验收工作组,根据揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置项目竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,并提出的意见如下:

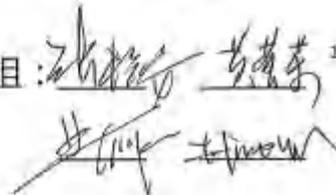
一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

广州恒和环保科技有限公司位于广东省揭阳市大南山华侨管理区龙湖办事处龙潭社区,总用地面积20255.8m²,总建筑面积16330m²,年产陶粒砖4.74万t/a,总投资3583万元,其中环保投资200万元。该项目于2015年4月8日揭阳市环境保护局《关于揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置项目环境影响报告表的审批意见》(揭市环审[2015]8号),2020年5月22日通过揭阳市生态环境局惠来分局的审批,取得《揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置变更项目环境影响报告表》(揭市环(惠来)审[2020]5号)。本项目主要建设内容包括生产车间、辅料仓库、污泥仓库、产品堆场、脱水车间、环保治理设施、和综合办公楼。

(二) 建设过程及环保审批情况

项目于2015年4月8日取得揭阳市环境保护局《关于揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置项目环境影响报告表的审批意见》(揭市环审[2015]8号),2020年5月22日通过揭阳市生态环境局惠来分局的审批,取得《揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置变更项目环境影响报告表》(揭市环(惠来)审[2020]5号),项目从建设至目前未收到任何环境投诉、违法或处罚记录。项目已于2020年8月取得排污许可证,目前已进入试运行阶段。

验收组:  _____

(三) 投资情况

项目总投资 3583 万元，其中环保投资 200 万元。

(四) 验收范围

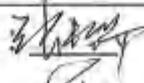
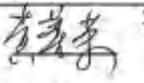
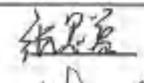
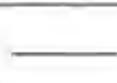
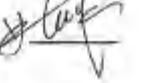
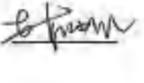
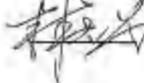
本次验收的范围为项目新建后的建设内容及配套建设的环境保护设施等。具体验收范围见下表。

表 项目验收内容情况

	环评及其批复情况	实际落实情况
建设内容(地点、规模、性质等)	揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置项目位于广东省揭阳市大南山华侨管理区龙湖办事处龙潭社区，项目取得环评批复。项目总用地面积 20255.8m ² ，总建筑面积 16330m ² ，总投资 3583 万元，其中环保投资 200 万元。	揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置项目位于广东省揭阳市大南山华侨管理区龙湖办事处龙潭社区，项目取得环评批复。项目总用地面积 20255.8m ² ，总建筑面积 16330m ² ，总投资 3583 万元，其中环保投资 200 万元。
生态保护设施和措施	1、合理厂区内的生产布局，防治内环境的污染，落实好各项生态防护措施，进一步改善当地的生态环境。	1、合理厂区内的生产布局，对各种污染物进行有效的治理，美化、绿化周围环境，落实好各项生态防护措施，有效改善生态环境。
污染防治设施和措施	2、项目建成后废气来源主要是烘干窑，运输车辆、物料堆放产生的粉尘，污水处理站恶臭等。项目废气中烘干废气执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)的要求；恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准	2、基本已落实。 本期项目废气主要来源于烘干炉废气，粉煤灰、水泥装卸时产生的粉尘，物料运输扬尘、污水处理站恶臭等。项目使用的原料为含水率为 80%的城镇生活污水处理厂污泥，在运出污水处理厂时采用一体成型车辆运输，在运输过程

验收组：张瑞峰、李海、李海、李海、李海

<p>准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值二级标准限值的要求,厂区运输装卸扬尘通过密闭运输可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准,食堂油烟产生的废油烟经油烟净化器达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中小型标准后高于屋顶高空排放。</p>	<p>中不会产生扬尘和恶臭等污染物。污泥在运至项目区域以后,立即进行除臭、脱水处理,脱水至含水率为55%的泥饼;食堂产生的废油烟经油烟净化器处理后高于屋顶高空排放。</p>
<p>3、项目废水主要为生产废水、生活污水及冷却水,生产废水和生活污水“MBR一体化污水处理设备”处理,达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产,冷却水循环使用不外排。</p>	<p>3、基本已落实。 项目废水主要包括生产废水、生活污水和冷却水,生产废水和生活污水“MBR一体化污水处理设备”处理后,生活污水、生产废水能达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产,冷却水循环使用不外排。</p>
<p>4、项目营运期噪声主要有配套设备噪声,项目取适当隔音、降噪措施后,使得项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p>	<p>4、基本已落实。 项目对搅拌机,各类风机,电机、球磨机、压滤机、脱水机和水泵等机器设备进行消声处理,使得项目噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p>
<p>5、按照“减量化、资源化、再</p>	<p>5、基本已落实。</p>

验收组        

<p>利用”的原则做好固体废物的处理处置工作。项目产生的固体废物主要有生活垃圾；生活垃圾由环卫部门统一收集处理，生产废物则回用于生产，MBR 废膜由原厂家回收利用，不会对周围环境造成影响。</p>	<p>项目已按照“减量化、资源化、再利用”的原则做好固体废物的处理处置工作，产生的生活垃圾交于环卫部门清运，生产废物回用于生产，MBR 废膜由原厂家回收利用。</p>
--	---

二、工程变动情况

项目建设与环评批复要求一致，无变动情况。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目产生的生活污水、生产废水经“MBR一体化污水处理设备”处理后，回用于生产，不外排。

（二）噪声

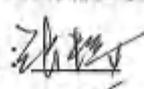
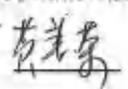
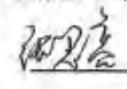
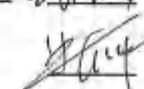
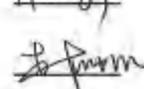
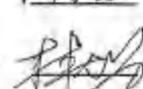
项目噪声源主要为搅拌机、各类风机、电机、球磨机、压滤机、脱水机和水泵等产生的噪声，项目通过合理布局、加强设备的运行维护管理、隔音、减震等措施达到降噪、减噪的效果。

（三）废气

项目废气主要来自烘干窑废气，运输车辆、物料堆放产生的粉尘，污水处理站恶臭等，项目废气中烘干窑废气收集后经“立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法”处理后由15米烟囱高空排放，通过厂区道路和物料堆场洒水抑尘等措施来降低运输车辆、物料堆放产生的粉尘，污水处理设施产生的恶臭气体经污水站加盖密闭处理，使得对周围环境影响较小。食堂油烟产生的废油烟经油烟净化器达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型标准后高于屋顶高空排放。

（四）固体废物

项目产生的固废主要为模箱清理废渣、残次品、车间清扫物和沉淀物、职工

验收组：   _____
   _____

生活垃圾、除尘器粉尘、污水处理站污泥、MBR废膜等。

项目产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理；模箱清理废渣、残次品、车间清扫物和沉淀物、除尘器粉尘、污水处理站污泥等生产废物回用于生产，MBR废膜由原厂家回收利用。

（五）污染物排放总量

全厂的废气主要为烘干窑废气，锅炉废气经收集后通过15米的排气筒高空排放，主要污染因子为SO₂和NO_x，有组织排放量分别为0.391355t/a，1.623445 t/a。

本项目所有废水均不外排，无需再申请水污染物中化学需氧量、氨氮、总氮的总量控制指标。

（六）其他环境保护设施

1、环境风险防范：项目能做好车间、废水处理设施、固废间等的硬化、防渗、防漏工作，可以有效地防止对地下水造成污染，编制突发环境应急预案并报地方环境主管部门备案，同时配备了必要事故防范和应急设备。

2、生态恢复：建设单位在厂区内外栽种多种植物，树木和草坪不仅对废气有吸附作用，而且对噪声也有一定的吸收和阻碍作用，在空地和边界附近种植树木花草，既可美化环境，又可吸尘降噪。

四、环境保护设施调试效果

项目主要环保设施有生活废水处理设施（“MBR一体化污水处理设备”）、废气处理设施（“立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法”）。建设单位安排专门的环境安全管理人员对上述环保设施定期维护，各环保设施均正常运行。

广州市恒力检测股份有限公司于2020年9月3日至9月6日连续四日对本项目进行了现场监测，验收期间，项目正常生产，主要设备均处于正常工作状态，工况负荷达到75%以上，根据验收监测报告，主要结果如下：

（1）项目烘干窑废气排放监测结果符合《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）要求，无组织排放的恶臭浓度符合《恶臭污染物排放标准》

验收组：张红 李静 李静
张红 李静 李静

(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值二级标准限值的要求,厂区运输装卸扬尘通过密闭运输可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。食堂油烟的废油烟符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中小型标准。

(2) 厂界噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

(3) 项目废水监测结果符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后,回用于生产。

(4) 项目产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理;模箱清理废渣、残次品、车间清扫物和沉淀物、除尘器粉尘、污水处理站污泥等生产废物回用于生产,MBR废膜由原厂家回收利用。

(5) 污染物排放总量

全厂的废气主要为烘干窑废气,锅炉废气经收集后通过15米的排气筒高空排放,主要污染因子为SO₂和NO_x,有组织排放量分别为0.391355t/a,1.623445t/a。

本项目所有废水均不外排,无需再申请水污染物中化学需氧量、氨氮、总氮的总量控制指标。

综上,本项目环境保护设施调试效果较好。

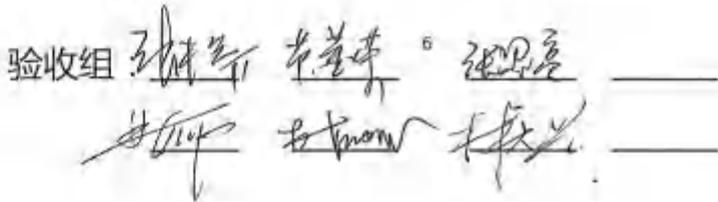
五、环境影响

根据验收监测结果可知,项目废水、废气、噪声均能满足验收标准要求,固体废物环保设施基本落实了环评及其批复文件的要求,对环境影响较小。

六、验收结论

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环环评[2017]4号)、《关于转发环境保护部<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的函》(粤环函(2017)1945号),验收组经现场检查并审阅有关资料,经认真讨论,验收组认为建设项目环保设施基本落实了环评及其批复文件的要求,同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

验收组  _____

1、切实做好项目的环境保护管理工作，加强各项环保设施的日常维护与管理，确保废气、噪声持续稳定达标排放，废水回用不外排；按照“资源化、减量化、再利用”的原则做好固体废物的综合利用和处理处置工作。

2、按照《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（粤环函〔2017〕1945号）要求，及时主动公开竣工环保验收信息，完成全国建设项目竣工环境保护验收信息平台信息录入。

3、严格控制接收污泥质量，确保接收的污泥符合《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）。

验收组：
张梅 黄菁 梁思亮
姚 芳 林芳

八、验收人员信息

验收组成员名单

	单位	职务/职称	电话	签名
建设单位	广州恒和环保科技有限公司	总工程师	13829919989	王树云
验收报告 编制机构	广州恒和环保科技有限公司	丁伟	18922545224	黄若萍
监测单位	广州市恒力检测股份有限公司	经理	18039111128	张忠高
专家	揭阳市环境监测站	江	13928165033	江
专家	揭阳市环境监测站	江 2	13580208686	江
专家	揭阳市市区污水处理厂	江 2	18925695366	江

广州恒和环保科技有限公司



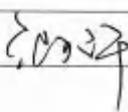
2020年9月25日

附件 8 原有项目排污许可证

	<h1>排污许可证</h1>	证书编号: 91440101773319558X001Q
单位名称: 广东恒和环保科技有限公司		
注册地址: 揭阳市惠来县侨园镇侨新社区岭门工业区		
法定代表人: 沈锋章	生产经营场所地址: 揭阳市惠来县侨园镇侨新社区岭门工业区	发证机关: (盖章) 揭阳市生态环境局
行业类别: 环境卫生管理, 砖瓦、石材等建筑材料制造	统一社会信用代码: 91440101773319558X	发证日期: 2024 年 05 月 28 日
有效期限: 自 2024 年 05 月 28 日至 2029 年 05 月 27 日止		揭阳市生态环境局印制
中华人民共和国生态环境部监制		

附件9 原有项目应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	广东恒和环保科技有限公司	社会统一信用代码	91440101773319558X
法定代表人	张少铎	联系电话	13829919989
联系人	张本锡	联系电话	13829919989
传真		电子邮箱	13763345893@163.com
地址	揭阳市惠来县广东省揭阳市大南山华侨管理区龙湖办事处龙潭社区 中心经度 116.011951; 中心纬度 23.055819		
预案名称	广东恒和环保科技有限公司突发环境事件应急预案		
行业类别	矿产品、建材及化工产品批发		
风险级别	一般风险		
是否跨区域	不跨越		
<p>本单位于2022年2月21日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。</p> <p>本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right;">  </div>			
预案签署人		报送时间	2022年2月21日

<p>突发环境 事件应急 预案备案 文件上传</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 突发环境事件应急预案备案表; 2. 环境应急预案; 3. 环境应急预案编制说明; 4. 环境风险评估报告; 5. 环境应急资源调查报告; 6. 专项预案和现场处置预案、操作手册等; 7. 环境应急预案评审意见与评分表; 8. 厂区平面布置于风险单元分布图; 9. 企业周边环境风险受体分布图; 10. 雨水污水和各类事故废水的流向图; 11. 周边环境风险受体名单及联系方式; 		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2022年2月23日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: center;">  </div>		
<p>备案编号</p>	<p>445224-2022-0004-L</p>		
<p>报送单位</p>	<p>广东恒和环保科技有限公司</p>		
<p>受理部门 负责人</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>黄泽村</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>经办人 林镇群</p> </td> </tr> </table>	<p>黄泽村</p>	<p>经办人 林镇群</p>
<p>黄泽村</p>	<p>经办人 林镇群</p>		

附件 10 全本公示

广东恒和环保科技有限公司拟于广东省揭阳市惠来县侨园镇侨新社区岭门工业区建设《揭阳市污泥无害化处理处置年处置量 20 万吨生产线项目》于 2024 年 10 月 21 日网上公示至今，未收到投诉与建议。因此，揭阳市污泥无害化处理处置年处置量 20 万吨生产线项目是可行的。



211012050055

检 测 报 告

TEST REPORT

编号: LTS2300A17501

受检单位: 广东恒和环保科技有限公司

检测类别: 委托检测

绿泰检测服务(常州)有限公司

Lutai Testing Service (Changzhou) Co., Ltd



声 明

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检测专用章和计量认证章后方可生效；

二、对委托方自行采集的样品，其代表性、真实性、准确性由委托方负责，我公司仅对送检样品检测数据负责。

三、本公司对报告真实性、合法性、科学性、独立性负责。

四、委托方对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告十五日内，向本公司提出投诉。投诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过十五日的投诉期限，概不受理。对无法复现的样品，不受理投诉。

五、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

六、未经许可，不得复制本报告（全文复制除外）；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

七、未经本公司书面同意，不得将此报告用于广告宣传、法庭举证、仲裁及其他相关活动。

地 址：中国 江苏省 常州市 钟楼区 中吴大道 1801 号

邮政编码：213000

电 话：0519-68926650

传 真：0519-68926650

电子邮件：jlsjcfw@163.com

检 测 报 告

LTS2300A17501

第 1 页 共 6 页

受检单位	广东恒和环保科技有限公司		
项目名称	《揭阳市污泥无害化处理处置年处置量 20 万吨生产线项目环境影响报告表》补充监测方案		
检测单位	绿泰检测服务（常州）有限公司	采样人	祁庆伟、张洋
样品类别	空气	样品来源	现场采样
采样日期	2023.07.19-2023.07.21	检测周期	2023.07.19-2023.08.14
检测内容	空气：二噁英类		
检验依据	废气、空气二噁英：HJ 77.2-2008《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》。		
检测结果	空气检测结果见表（1）。		
主要检测仪器	LTS-XC-0018 纳应 2040C 型超大流量智能空气二噁英采样仪、 LTS-SY-0001 Trace GC Ultra/DFS 高分辨气相色谱-高分辨双聚焦磁式质谱仪。		
编制： <u>刘勃达</u> 审核： <u>王桂银</u> 签发： <u>王桂银</u>			
检测报告专用章 签发日期 2023 年 8 月 14 日			

检 测 报 告

LTS2300A17501

第 2 页 共 6 页

表 (1) 空气检测结果统计表

检测点位	样品编号	样品状态	采样日期	二噁英类浓度
				(单位: pgTEQ/Nm ³)
G1 深塗村	K230719E3E0101	(气)石英纤维滤膜、PUF	07月19日	0.027
G1 深塗村	K230720E3E0102	(气)石英纤维滤膜、PUF	07月20日	0.050
G1 深塗村	K230721E3E0103	(气)石英纤维滤膜、PUF	07月21日	0.039
以下空白				
备注	参考标准: 参照日本环境质量标准, 环境空气二噁英类 0.6pgTEQ/m ³ 。			

检 测 报 告

LTS2300A17501

第 3 页 共 6 页

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	K230719F3E0101	采样量 (单位: Nm ³)	518		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度 (I-TEF)		
	单位: pg/Nm ³	单位: pg/Nm ³	单位: pgTEQ/Nm ³		
多氯二苯并二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00081	ND	×1	0.00040
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0027	0.0061	×0.5	0.0030
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0014	0.0036	×0.1	0.00036
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0014	0.0076	×0.1	0.00076
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0013	0.0061	×0.1	0.00061
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0018	0.056	×0.01	0.00056
	O ₂ CDD	0.0045	0.15	×0.001	0.00015
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0030	0.0098	×0.1	0.00098
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0024	0.0074	×0.05	0.00037
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0020	0.0093	×0.5	0.0046
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0023	0.030	×0.1	0.0030
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0021	0.031	×0.1	0.0031
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0030	0.018	×0.1	0.0018
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0020	0.051	×0.1	0.0051
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0022	0.20	×0.01	0.0020
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0036	0.033	×0.01	0.00033
	O ₂ CDF	0.0093	0.19	×0.001	0.00019
	二噁英测定浓度 单位: pgTEQ/Nm ³		0.027		

[注]: 1.毒性当量 (TEQ) 质量浓度: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度 (pg/m³)。
 2.ND 指低于检出限, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

LTS2300A17501

第 4 页 共 6 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	K230720E3E0102	采样量 (单位: Nm ³)	518		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度 (I-TEF)		
	单位: pg/Nm ³	单位: pg/Nm ³	单位: pgTEQ/Nm ³		
多氯二苯并二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0033	0.0062	×1	0.0062
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0050	ND	×0.5	0.0012
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0022	0.0034	×0.1	0.00011
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0023	0.0072	×0.1	0.00072
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0022	0.0049	×0.1	0.00049
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0027	0.038	×0.01	0.00038
	O ₂ CDD	0.0040	0.066	×0.001	0.000066
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0081	0.042	×0.1	0.0042
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0064	0.022	×0.05	0.0011
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0053	0.034	×0.5	0.017
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0031	0.057	×0.1	0.0057
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0028	0.040	×0.1	0.0040
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0050	0.016	×0.1	0.0016
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0030	0.048	×0.1	0.0048
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0024	0.22	×0.01	0.0022
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0044	0.025	×0.01	0.00025
	O ₂ CDF	0.012	0.11	×0.001	0.00011
二噁英测定浓度 单位: pgTEQ/Nm ³		0.050			

[注]: 1.毒性当量 (TEQ) 质量浓度: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度 (pg/m³)。

2.ND 指低于检出限, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。

检测报告

LTS2300A17501

第 5 页 共 6 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	K230721E3E0103	采样量 (单位: Nm ³)	518		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度 (I-TEF)		
	单位: pg/Nm ³	单位: pg/Nm ³	单位: pgTEQ/Nm ³		
多氯二苯并二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0035	ND	×1	0.0018
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0056	ND	×0.5	0.0014
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0035	ND	×0.1	0.00018
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0036	0.013	×0.1	0.0015
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0035	0.0048	×0.1	0.00048
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0047	0.068	×0.01	0.00068
	O ₈ CDD	0.0076	0.093	×0.001	0.000093
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0066	0.028	×0.1	0.0028
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0078	0.025	×0.05	0.0012
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0058	0.030	×0.5	0.015
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0033	0.037	×0.1	0.0037
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0029	0.034	×0.1	0.0034
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0057	0.014	×0.1	0.0014
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0034	0.040	×0.1	0.0040
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0024	0.13	×0.01	0.0013
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0048	0.015	×0.01	0.00015
	O ₈ CDF	0.014	0.045	×0.001	0.000045
二噁英测定浓度 单位: pgTEQ/Nm ³			0.039		

[注]: 1. 毒性当量 (TEQ) 质量浓度: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度 (pg/m³)。
 2. ND 指低于检出限, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

LTS2300A17501

第 6 页 共 6 页

内标回收率统计表

项目	回收率	样品编号			
		K230719E3E0101	K230720E3E0102	K230721E3E0103	
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	%	72	89	78
提取 内标	¹³ C-2378-TCDF	%	53	46	59
	¹³ C-12378-PeCDF	%	56	53	53
	¹³ C-23478-PeCDF	%	46	50	50
	¹³ C-123478-HxCDF	%	65	76	80
	¹³ C-123678-HxCDF	%	78	90	93
	¹³ C-234678-HxCDF	%	74	84	97
	¹³ C-123789-HxCDF	%	67	67	72
	¹³ C-1234678-HpCDF	%	66	71	76
	¹³ C-1234789-HpCDF	%	62	57	64
	¹³ C-2378-TCDD	%	47	45	59
	¹³ C-12378-PeCDD	%	55	61	60
	¹³ C-123478-HxCDD	%	58	66	73
	¹³ C-123678-HxCDD	%	76	84	92
	¹³ C-1234678-HpCDD	%	63	71	76
	¹³ C-OCDD	%	46	42	43

----- 报告结束 -----



报告编号: GZH24062333009260201

检测报告

检测类别 环境空气

项目名称 《揭阳市污泥无害化处理处置年处置量 20 万吨生产线项目环境影响报告表》补充监测

委托单位 广东源生态环保工程有限公司

受检单位 广东恒和环保科技有限公司

检测性质 委托检测



编制人: 谢观琴 审核人: 张宗明 签发人: 汪萃

谢观琴 *张宗明* *汪萃*

签发日期: 2024 年 10 月 22 日

国检测试控股集团京城检测有限公司



报告编号: GZH24062333009260201

报 告 说 明

1. 本报告无本机构检验检测专用章、骑缝章无效;未加盖“CMA”章的报告,其数据及结论对社会不具有证明作用。
2. 本报告涂改无效,无编制、审核、签发人签字无效。
3. 对测试结果若有异议,请于收到本报告之日起十五日内向本机构提出。
4. 不可重复性试验不进行复检。
5. 本报告检测结果仅对本批次采样样品有效,本机构对报告内检测结果负技术责任。
6. 未经本机构书面批准,不得部分复制本报告。委托人不得擅自使用检测结果进行不当宣传。
7. 本机构的采样和检测程序按照相关检测技术规范和本机构的程序文件及作业指导书执行。

检验检测地址:广州市番禺区东环街东沙村一横西路6号

邮箱: cs@beijingtest.com

网址: <http://www.beijingtest.com>

电话: (020)39211288



报告编号：GZH24062333009260201

一、检测目的

受广东源生态环保工程有限公司的委托，我司对《揭阳市污泥无害化处理处置年处置量 20 万吨生产线项目环境影响报告表》补充监测的广东恒和环保科技有限公司的环境空气进行检测、分析。

二、基础信息

委托单位	广东源生态环保工程有限公司
委托单位地址	揭阳市榕城区东升街道莲花社区市生态环境局北侧楠晖苑一期二楼 A1
委托单位联系人及电话	张书博 13543996171
受检单位	广东恒和环保科技有限公司
受检单位地址	——
受检单位联系人及电话	——
采样日期	2024 年 10 月 11 日~2024 年 10 月 18 日
分析日期	2024 年 10 月 20 日
采样人员	陈毅恒、刘勇
分析人员	黎浩贤
编制日期	2024 年 10 月 22 日
备注	无

三、采样信息一览表

类别	采样点位	采样设备（型号）编号	样品状态描述	采样依据
环境空气	深塗村	环境空气氟化物采样器 (TH-150K) YQ-303-04、YQ-303-03	完好	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017

四、检测信息一览表

类别	检测项目	方法依据	检测设备（型号）及编号	检出限
环境空气	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	离子计(PXSJ-226) YQ-157-02	小时值:0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 日均值:0.06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

第 3 页 共 8 页

五、检测结果

环境空气检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	采样时间	样品编号	单位	检测结果	GB 3095-2012 表 A.1 二级
2024-10-11 ~ 2024-10-12	深塗村	氟化物	21:00~次日 21:00	240675A102	μg/m ³	3.27	≤7
			02:00~03:00	240675A103	μg/m ³	3.3	≤20
			08:00~09:00	240675A104	μg/m ³	2.7	≤20
			14:00~15:00	240675A105	μg/m ³	3.1	≤20
			20:00~21:00	240675A106	μg/m ³	3.8	≤20
2024-10-12 ~ 2024-10-13	深塗村	氟化物	21:10~次日 21:10	240675A202	μg/m ³	3.10	≤7
			02:00~03:00	240675A203	μg/m ³	3.0	≤20
			08:00~09:00	240675A204	μg/m ³	3.8	≤20
			14:00~15:00	240675A205	μg/m ³	3.2	≤20
			20:00~21:00	240675A206	μg/m ³	3.6	≤20
2024-10-13 ~ 2024-10-14	深塗村	氟化物	21:20~次日 21:20	240675A302	μg/m ³	2.93	≤7
			02:00~03:00	240675A303	μg/m ³	2.1	≤20
			08:00~09:00	240675A304	μg/m ³	3.3	≤20
			14:00~15:00	240675A305	μg/m ³	2.6	≤20
			20:00~21:00	240675A306	μg/m ³	2.0	≤20
2024-10-14 ~ 2024-10-15	深塗村	氟化物	21:30~次日 21:30	240675A402	μg/m ³	2.76	≤7
			02:00~03:00	240675A403	μg/m ³	1.4	≤20
			08:00~09:00	240675A404	μg/m ³	2.4	≤20
			14:00~15:00	240675A405	μg/m ³	3.3	≤20
			20:00~21:00	240675A406	μg/m ³	2.6	≤20

环境空气检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	采样时间	样品编号	单位	检测结果	GB 3095-2012 表 A.1 二级
2024-10-15 ~ 2024-10-16	深塗村	氟化物	21:40~次日 21:40	240675A502	µg/m ³	2.76	≤7
			02:00~03:00	240675A503	µg/m ³	1.4	≤20
			08:00~09:00	240675A504	µg/m ³	2.1	≤20
			14:00~15:00	240675A505	µg/m ³	1.7	≤20
			20:00~21:00	240675A506	µg/m ³	2.7	≤20
2024-10-16 ~ 2024-10-17	深塗村	氟化物	21:50~次日 21:50	240675A602	µg/m ³	2.59	≤7
			02:00~03:00	240675A603	µg/m ³	1.8	≤20
			08:00~09:00	240675A604	µg/m ³	2.8	≤20
			14:00~15:00	240675A605	µg/m ³	2.0	≤20
			20:00~21:00	240675A606	µg/m ³	2.4	≤20
2024-10-17 ~ 2024-10-18	深塗村	氟化物	22:00~次日 22:00	240675A702	µg/m ³	2.93	≤7
			02:00~03:00	240675A703	µg/m ³	2.3	≤20
			08:00~09:00	240675A704	µg/m ³	1.9	≤20
			14:00~15:00	240675A705	µg/m ³	2.5	≤20
			20:00~21:00	240675A706	µg/m ³	3.1	≤20
本页以下空白							

六、附表

环境空气检测期间参数附表

采样日期	采样点位	采样时间	温度 (℃)	湿度 (%)	大气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2024-10-11 ~ 2024-10-12	深埕村	21:00~次日 21:00	24.3	70.2	101.0	东	1.4
		02:00~03:00	23.2	73.6	101.0	东	1.4
		08:00~09:00	24.8	61.7	101.0	东	1.5
		14:00~15:00	28.4	61.4	100.9	东北	1.3
		20:00~21:00	24.4	80.1	101.0	东	1.4
2024-10-12 ~ 2024-10-13	深埕村	21:10~次日 21:10	24.7	80.1	101.0	东	1.3
		02:00~03:00	24.7	78.3	100.9	东	1.5
		08:00~09:00	26.5	68.5	101.0	东	1.4
		14:00~15:00	28.9	62.4	100.8	东	1.3
		20:00~21:00	25.1	85.1	101.0	东	1.4
2024-10-13 ~ 2024-10-14	深埕村	21:20~次日 21:20	24.9	87.4	101.0	东	1.4
		02:00~03:00	24.4	87.2	100.8	北	1.5
		08:00~09:00	26.5	80.5	100.9	东北	1.4
		14:00~15:00	30.8	63.3	100.7	东北	1.3
		20:00~21:00	25.2	87.9	100.8	北	1.4
2024-10-14 ~ 2024-10-15	深埕村	21:30~次日 21:30	24.9	89.5	100.9	北	1.4
		02:00~03:00	24.3	89.7	100.8	北	1.6
		08:00~09:00	26.5	78.3	101.0	北	1.5
		14:00~15:00	30.5	62.7	100.8	东北	1.4
		20:00~21:00	25.3	88.3	100.9	北	1.5

环境空气检测期间参数附表

采样日期	采样点位	采样时间	温度 (℃)	湿度 (%)	大气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2024-10-15 ~ 2024-10-16	深塗村	21:40~次日 21:40	25.5	84.2	101.0	北	1.5
		02:00~03:00	25.0	86.9	100.9	北	1.5
		08:00~09:00	26.5	76.4	101.0	东北	1.6
		14:00~15:00	28.6	66.8	100.8	东	1.5
		20:00~21:00	26.3	79.3	101.0	东	1.6
2024-10-16 ~ 2024-10-17	深塗村	21:50~次日 21:50	25.7	80.8	100.9	东	1.5
		02:00~03:00	25.5	82.1	100.9	东	1.4
		08:00~09:00	27.0	72.2	101.0	东北	1.5
		14:00~15:00	29.7	64.9	100.8	东	1.4
		20:00~21:00	26.4	78.1	100.9	东北	1.7
2024-10-17 ~ 2024-10-18	深塗村	22:00~次日 22:00	27.3	74.6	101.1	东	1.5
		02:00~03:00	25.4	83.5	101.0	东	1.6
		08:00~09:00	28.6	66.7	101.0	东	1.8
		14:00~15:00	29.1	66.9	101.0	东北	1.4
		20:00~21:00	26.0	79.7	101.0	东	1.7
本页以下空白							

报告编号: GZH24062333009260201

七、采样照片

环境空气: 深墟村



*****报告结束*****



揭阳市污泥无害化处理处置年处置量
20 万吨生产线项目

大气专项评价

2024 年 10 月

1、概述

广东恒和环保科技有限公司原名为广州恒和环保科技有限公司，2014年在揭阳市龙湖办事处龙潭社区建设揭阳市污水处理系统污泥资源化、无害化处置项目，年处理污水处理厂生活污水9.9万吨，年产陶粒砖4.74万t/a，厂区总占地面积20255.8平方米，建设面积16330平方米。该项目于2015年4月8日取得了原揭阳市环境保护局（现为揭阳市生态环境局）的审批意见（揭市环审[2015]8号）。2020年进行升级改造，主要变更内容为炉窑的能源由电能改为燃天然气，项目生产规模未增加，炉窑主体不变，并于2020年5月22日取得了揭阳市生态环境局的审批意见（揭市环（惠来）审[2020]5号）；2020年8月25日取得了国家排污许可证（许可证编号91440101773319558X001Q），2023年7月18日对排污许可证进行延续，2024年5月28日对排污许可证进行重新申请，2024年8月20日对排污许可证进行变更申请；2020年9月23日项目通过了自主验收；2022年公司变更名称为广东恒和环保科技有限公司。

现公司计划进行升级改造并扩大生产规模，现有的1套回转窑生产线、年处理污水处理厂生活污水9.9万吨、年产陶粒砖4.74万t/a等生产工艺生产规模不变，新增1套轨道窑生产线，扩建后新增规模为年处理污水处理厂生活污水1.1万吨、印染污泥3.5万吨、造纸污泥0.5万吨、河道污泥4万吨、食品加工污泥0.5万吨、其他污泥0.5万吨，年产步道砖、绿化砖12万吨。扩建后厂区总占地面积和建筑面积不变，本扩建项目总投资3000万元，其中环保投资1100万元。

根据《环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界500米范围内有环境空气保护目标的建设项目”需要设置大气专项评价，本扩建项目排放的废气中有二噁英，并且500米范围内有环境空气保护目标，故需设置大气专项评价。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家的法律法规和管理办法

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起实施)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年11月29日起实施)；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订)；
- (4) 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号)；
- (5) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号)；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号，2017年10月1日起实施)；
- (7) 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号)；
- (8) 《产业结构调整指导目录》(2024本)；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)(2017年6月实施)；
- (10) 《排污许可证管理暂行规定》(环水体〔2016〕186号)；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》。

2.1.2 有关的地方法规与规划

- (1) 《广东省环境保护条例》(2019.11.29修订，2019.11.29起施行)；
- (2) 《广东省大气污染防治条例》(2018.11.29通过，2019.3.1起施行)；
- (3) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10号)；
- (4) 《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>的通知》(粤府〔2020〕71号)；
- (5) 《揭阳市人民政府办公室关于印发<揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(揭府办〔2021〕25号)；
- (6) 《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》(揭府〔2021〕57号)。

2.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)；
- (4) 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005)；

(5) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)。

2.1.4 其他依据

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 扩建项目备案文件；
- (3) 建设单位及设计单位提供的资料；
- (4) 其他有关技术资料。

2.2 评价目的和评价重点

2.2.1 评价目的

大气专项评价应把项目排放的废气对周围人群的影响、环境质量的恶化等影响的预测和防护作为评价重点，对建设项目的大气环境影响进行分析、预测和评估，提出大气环境影响的预防、控制和减缓措施，为建设项目大气环境影响防控提供科学依据。

2.3.2 评价重点

分析评估改建后工程废气排放对大气环境的影响程度和范围，论证废气处理措施的可行性。

2.3 评价因子筛选

本扩建项目环境空气主要评价因子详见下表。

表 2.3-1 建设项目大气环境主要评价因子一览表

环境影响因素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO _x 、TSP、氯化氢、二噁英、CO、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氟化物	SO ₂ 、NO _x 、TSP、氯化氢、二噁英、CO、NH ₃ 、H ₂ S、氟化物

2.4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，选择推荐模式中的估算模式对本扩建项目的大气环境影响评价工作进行分级。

根据本扩建项目的初步工程分析结果，本扩建项目排放的空气污染物主要为 SO₂、NO_x、TSP、氯化氢、二噁英、NH₃、H₂S、氟化物等，故选择以上因子作为主要污染物，计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：

P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ，一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对于仅有日平均浓度限值的污染物，取日平均浓度限值的 3 倍值折算为 1h 平均浓度限值；对于仅有年平均浓度限值的污染物，取年平均浓度限值的 6 倍值折算为 1h 平均浓度限值；对于 GB3095-2012 未作规定的指标，本评价类比同类项目评价情况执行如下的环境质量标准： H_2S 、 HCl 、 NH_3 质量标准执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求；二噁英年平均浓度质量标准参照执行日本环境标准。

大气评价等级判别如下：

表 2.4-1 评价工作等级判别表

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

2.4.1 评价标准

本次环境影响评价因子的评价标准如下表：

表 2.4-2 评价因子的评价标准表

序号	指标	平均时间	单位	标准限值	标准
				二级标准	
1	SO_2	年平均	$\mu g/m^3$	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）
		24 小时平均		150	
		1 小时平均		500	
2	CO	24 小时平均	mg/m^3	4	
		1 小时平均		10	
3	NO_x	年平均		50	
		24 小时平均		100	
		1 小时平均		250	
4	TSP	年平均		200	
		24 小时平均		300	
5	HCl	1 小时平均		50	
		日平均		15	
6	NH_3	1 小时平均		200	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
7	H_2S	1 小时平均	10		
8	二噁英	年平均	$pgTEQ/Nm^3$	0.6	

2.4.2 估算模型参数

估算模式预测参数见表 2.4-3，地表特征参数见表 2.4-4。

表 2.4-3 估算模型参数表

选项	参数
----	----

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	—
最高环境温度/°C		38.6
最低环境温度/°C		0.4
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.4-4 地表特征参数

地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
落叶了	冬季(12,1,2月)	0.5	0.5	0.5
	春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1
	夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3
	秋季(9,10,11月)	0.12	0.4	0.8

2.4.3 污染源参数

本扩建项目点源和面源参数，见表 2.4-5 和表 2.4-6。

表 2.4-5 有组织废气排气口排放参数表

排气筒名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物及排放速率/(kg/h)	
	经度	纬度								SO ₂	NO _x
DA001 排气筒	-52	3	17	20	0.8	12.15	100	7920	正常排放	SO ₂	0.1
										NO _x	0.41
										TSP	0.011
										HCl	0.0028
										CO	0.071
二噁英	1.1E-10										

表 2.4-6 无组织废气面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	经度	纬度								TSP	其他
堆场	-20	13	18	70	50	0	8	7920	正常排放	TSP	0.055
污泥仓库	-25	15	17	50	32	0	8			H ₂ S	5.2E-04
										NH ₃	7.6E-03
污水处理站	-58	55	16	60	50	0	5			H ₂ S	6.4E-04
										NH ₃	0.016

2.4.4 估算结果

评价工作等级按分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算。利

用大气环评专业辅助系统（EIAProA）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型筛选计算。估算模型计算参数见表 2.4-7。

表 2.4-7 主要污染源估算模型计算结果表

序号	污染源	污染因子	下风向最大质量浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率%	占标率 10%对应 D10%/m
1	正常工况 DA001 排气筒	SO ₂	1.70	0.34	0
		NO _x	6.96	2.78	0
		TSP	0.19	0.02	0
		HCl	0.05	0.10	0
		CO	1.20	0.01	0
		二噁英	0	0.05	0
2	堆场粉尘	TSP	50.12	5.57	0
3	污泥恶臭	H ₂ S	0.59	5.89	0
		NH ₃	8.61	4.30	0
4	污水处理站恶臭	H ₂ S	1.45	14.53	75
		NH ₃	36.33	18.17	125

由上表可见，最大落地浓度占标率为 $P_{\text{NH}_3}=18.17\%$ ， $D_{10\%}=125\text{m}$ 。因此根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的评价等级确定原则，本评价大气环境影响评价等级定为一级。

2.5 评价范围

根据本扩建项目规模、所在区域环境特征、本扩建项目运营期对环境的影响程度和范围，本扩建项目大气评价工作等级确定见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气评价范围的确定

评价内容	工作等级	判据	建设项目情况	评价范围
空气环境	一级	根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），污染物的最大地面浓度占标率大于 10%，应进行一级评价。	大气污染物的最大占标率为 $P_{\text{max}}=18.17\%>10\%$ ，大气评价等级为一级	以厂区为中心，东西 5km*南北 5km 的矩形区域

2.5 环境保护目标

本扩建项目周边环境空气敏感点见详见下表。

表 2.6-1 本扩建项目附近主要环境空气敏感点

环境要素	坐标/m		方位	目标名称	与本项目最近距离	性质	人数	保护级别
	X	Y						
大气环境	462	1586	东北	新光小学	约 1700m	学校	约 600 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二
	375	1467	东北	新光村卫生站	约 1620m	卫生站	约 30 人	
	500	1430	东北	新光村	约 1620m	居民区	约 1800 人	
	955	1161	东北	上村	约 1640m	居民区	约 1000 人	
	1698	1998	东北	石田村	约 2340m	居民区	约 1732 人	

	1623	1711	东北	石田学校	约 2510m	学校	约 800 人	类标准
	1423	1873	东北	石田卫生站	约 2440m	卫生站	约 30 人	
	2310	868	东北	顶寨村	约 2270m	居民区	约 1100 人	
	2260	774	东北	顶寨学校	约 2370m	学校	约 800 人	
	1754	543	东北	詹厝葛村	约 1750m	居民区	约 1600 人	
	1917	631	东北	詹厝葛小学	约 2000m	学校	约 600 人	
	1761	762	东北	詹厝葛村卫生 站	约 1900m	卫生站	约 30 人	
	1942	-593	东南	焦布村	约 1910m	居民区	约 760 人	
	1842	-749	东南	焦布小学	约 1980m	学校	约 730 人	
	1973	-1455	东南	南天寺	约 2510m	寺庙	约 10 人	
	2422	-1910	东南	桔仔埔村	约 3140m	居民区	约 1000 人	
	824	-1885	东南	华洋村	约 2080m	居民区	约 660 人	
	106	-581	东南	深土村	约 478m	居民区	约 600 人	
	69	-474	东南	深土村卫生站	约 567m	卫生站	约 30 人	
	187	-449	东南	岭门小学	约 550m	学校	约 320 人	
	262	-630	东南	岭后村	约 690m	居民区	约 920 人	
	-431	-1192	南	涂寨新村	约 1290m	居民区	约 200 人	
	-225	-680	南	深塗村	约 670m	居民区	约 400 人	
	-505	-880	西南	下洋新村	约 1000m	居民区	约 200 人	
	-2091	69	西	陂美学校	约 2040m	学校	约 500 人	
	-2135	169	西	陂美村	约 2000m	居民区	约 1028 人	
	-2250	1480	西北	葵潭站	约 2890m	高铁站	/	
	-1954	2242	西北	高铁派出所	约 3090m	派出所	约 20 人	

3 项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 工程内容

本扩建项目依托原有项目的建设内容，不新增占地面积和建筑面积，原有项目占地面积约 20255.8m²，建筑面积 16330m²。本扩建项目工程内容详见表 3.1-1。

表 3.1-1 扩建后主要工程一览表

序号	工程名称	内容	工程规模	依托情况
1	主体工程	生产车间	建筑面积 9000m ²	依托现有
	辅助工程	综合办公楼	建筑面积 1950 m ²	依托现有
		维修车间	建筑面积 450m ²	依托现有
		门卫室	建筑面积 40 m ²	依托现有
		仓储工程	辅料仓库	建筑面积 450m ²
		产品堆场	建筑面积 2800m ²	依托现有
		污泥仓库	建筑面积 1600m ²	依托现有
2	公用工程	供电系统	市政供电	依托现有
		供水	由揭阳市供水管网供给	依托现有
		排水	本扩建项目生产废水和生活污水经项目自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产或养护，不外排。	依托现有
		供气	燃天然气，由厂区提供，无天然气管网	依托现有
3	环保工程	废水处理	生产废水和生活污水经项目自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后回用于生产或养护，不外排。	依托现有，并对废水处理设施进行升级改造
		废气处理系统	烘干窑废气经“立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法+活性炭喷射系统”处理后经 DA001 排气筒集中排放，排气筒高度 15m；油烟废气经“运水烟罩+静电油烟净化装置”处理后排放；运输车辆、卸料粉尘和堆场、料仓矿粉上料产生的粉尘以无组织排放。污水处理站产生的恶臭以无组织排放。	依托现有设备，并对烘干窑废气处理设施进行设计改造
		噪声治理	合理布局、距离衰减、减震消音	新生产线降噪

				措施为 新建
		固废处理	本扩建项目营运期间生活垃圾交由环卫部门逐日统一清运；残次品、车间清扫及沉淀物、除尘器粉尘和污水处理站污泥作为原料回用于生产；MBR 废膜返回厂家重新利用	依托现有

3.1.2 产品产量

本扩建项目主要产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 产品方案 (万 t/a)

序号	产品	扩建前产品规模	增减量	扩建后总规模
1	陶粒砖	4.74	0	4.74
2	步道砖、绿化砖	0	+12	12

3.1.3 项目主要设备情况

本扩建项目主要设备及数量见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要设备及数量

序号	设备名称	规格/型号	扩建前	增减量	扩建后	备注		
1	1 套回转窑生产线 (原有)							
1.1	污泥调理系统	--	1 套	0	1 套	现有		
1.2	污泥专用脱水机	板框	4 台	0	4 台	现有		
1.3	烘干窑	回转式	3 套	0	3 套	现有		
1.4	减速机	--	3 套	0	3 套	现有		
1.5	电机	20kW		0		现有		
1.6	鼓风机	25kW		0		现有		
1.7	制球机	--		0		现有		
1.8	传动机	--		0		现有		
1.9	球磨机	--		0		现有		
1.10	其它附属设备	--		0		现有		
1.11	窑体	--		3 套		0	3 套	现有
1.12	减速机	--				0		现有
1.13	电机	15kW				0		现有
1.14	鼓风机	--	0		现有			
1.15	制球机	--	0		现有			
1.16	传动机	--	0		现有			
1.17	球磨机	--	0		现有			
1.18	粉碎设备	--	0		现有			
1.19	分级筛选(双层)	--	0		现有			

1.20	其他附属设备	--		0		现有
1.21	环保设施(含除尘器等)	--	1套	0	1套	现有
1.22	配料机	垫子计量、容器 1.2立方、6米长×1.9米宽×2.8米高、功率 10.6KW、重 4t	2台	0	2台	现有
1.23	螺旋运输器	Φ219×10m长、功率 11KW、重 0.7T	4个	0	4个	现有
1.24	物料称	300kg、功率 0.75KW；重 0.2T	2台	0	2台	现有
1.25	搅拌机	4m长×2.9m宽×2.8m高、功率 22KW、重 7.8T	2台	0	2台	现有
1.26	皮带输送机	8m、功率 2.2KW、重 0.6T	2台	0	2台	现有
1.27	数控全自动压砖机	4.3m长×2.1m宽×6.4m高、功率 64KW、重 32T	2台	0	2台	现有
1.28	出砖机	--	2台	0	2台	现有
1.29	磨具	--	2台	0	2台	现有
1.30	码垛机(机械手)	5.5m长×1.7m宽×5m高、功率 9.7KW、重 3.5T	2台	0	2台	现有
1.31	翻斗车	--	8辆	0	8辆	现有
1.32	低温储罐	60m ³	1个	0	1个	现有
1.33	空温式气化器	500Nm ³ /h	2个	0	2个	现有
2	1套轨道窑生产线(新增)					
2.1	超高频率三相电机	YE3-132S1-2	0	+2台	2台	新增
2.2	分选机	--	0	+1台	1台	新增
2.3	打包机	--	0	+1台	1台	新增
2.4	异步电动机	JS-160M1-2	0	+3台	3台	新增
2.5	齿轮减速三相电机	MODEL	0	+4台	4台	新增
2.6	三相异步电机	YX3-90L-4	0	+2台	2台	新增
2.7	三相异步电机	JS-160M4	0	+2台	2台	新增
2.8	操作控制电柜	DGP-1-2-3	0	+3台	3台	新增

2.9	配料仓设备套	2500*2500*1800	0	+2 套	2 套	新增
2.10	输送带设备套	30m*0.6m	0	+1 套	1 套	新增
2.11	刮板输送带设备	80m*0.5m 配三相 齿轮减速电机型号 YE3-160L-4 功率 15W*3	0	+1 套	1 套	新增
2.12	轨道烘干窑设备	长 46m*宽 2.5m*高 0.5m	0	+1 套	1 套	新增

3.1.4 项目主要原辅材料、能源消耗

本扩建项目主要原辅材料年用量见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要原料、能源消耗一览表

序号	原辅料名称		扩建前 (t/a)		增减量 (t/a)	扩建后 (t/a)	存放点	备注
			环评 用量	实际 用量				
1	污水处理厂生活污水		9.9 万	9.9 万	+1.1 万	11 万	污泥仓库	含水率 60%~80%，新增污泥含水率均为 60%以下，直接进入厂区内综合利用，无需进行预处理，通过高压脱水至含水率 55%以下。
2	一般固废污泥	食品加工污泥	0	0	+0.5 万	0.5 万	污泥仓库	含水率 60%~75%，直接进入厂区内综合利用，无需进行预处理，通过高压脱水至含水率 55%以下。
		印染污泥	0	0	+3.5 万	3.5 万	污泥仓库	含水率 60%以下，直接进入厂区内综合利用，无需进行预处理，通过高压脱水至含水率 55%以下。
4		河道污泥	0	0	+4 万	4 万	污泥仓库	
5		造纸污泥	0	0	+0.5 万	0.5 万	污泥仓库	
6		其他一般固废污泥	0	0	+0.5 万	0.5 万	污泥仓库	
7	粉煤灰		12000	10000	+19000	31000	辅料仓库	/
8	水泥		3000	3000	+6060	9060	辅料仓库	/
9	砂		12000	12000	+28000	40000	辅料仓库	/

10	外加剂	30	30	+60	90	辅料仓库	/
11	发泡剂	30	30	+60	90	辅料仓库	/
12	配料用水	18000	16000	+36000	54000	/	/
13	天然气	66万 m ³	21万 m ³	0	66万 m ³	储罐液态储存	原有项目已批的天然 气用量为 66 万 m ³ /a, 原有项目实际运行满 负荷工况下天然气的 用量仅 21 万 m ³ /a。 本扩建项目天然气用 量为 45 万 m ³ /a, 即 原有项目已批的天然 气用量能满足扩建项 目和原有项目的生 产, 本项目无需新增 天然气用量。

3.1.5 劳动定员与作业制度

原有项目劳动定员共 40 人, 均在厂内食宿, 本扩建项目建成后新增劳动人员 10 人, 均不在厂内食宿。即本项目扩建后全厂劳动人员合计 50 人, 其中 40 人在厂内食宿, 全年生产 330 天, 每班工作 8 小时, 3 班制。

3.2 工程分析

3.2.1 工艺流程及产污环节

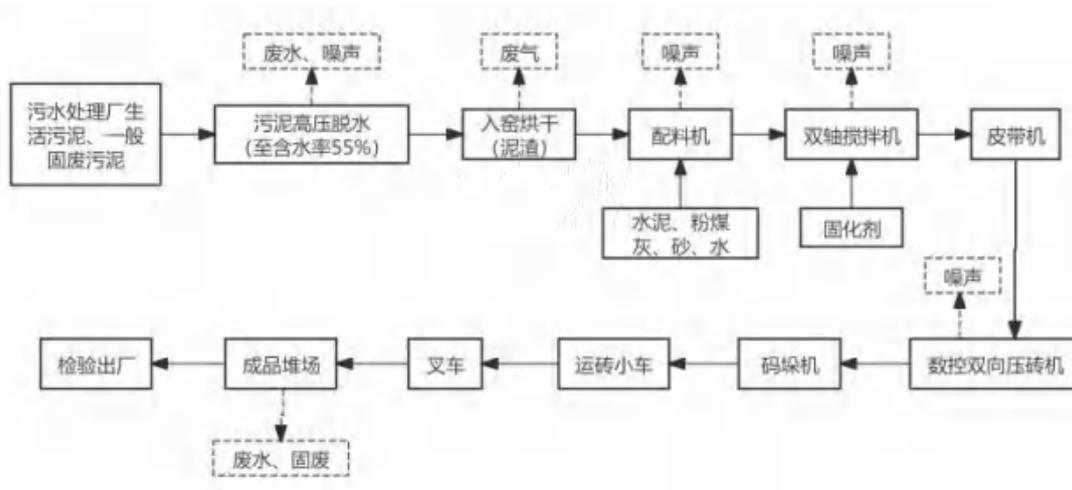


图 3.2-1 轨道窑生产线工艺流程图

1、轨道窑生产线工艺流程说明：

(1) 轨道窑生产线生产工艺预处理不需要加药调理, 直接脱水后进入烘干窑烘干;

(2) 将干化的污泥加入到颗粒轮转窑中，进行颗粒加工；

(3) 将颗粒和水泥、粉煤灰、砂、水等以一定比例加入到配料机中，进行颗粒砖原料配制；

(4) 将配置好的原料转入双轴搅拌机，并加入外购固化剂，进行搅拌混匀，然后经过皮带机传送到数控双向压砖机，进行成品砖压制；

(5) 通过码垛机将产品进行码垛，通过运砖小车和叉车将成品砖转运到产品堆场；

(6) 对产品进行检验，合格品出厂。

2、产污环节

(1) 废气：主要为烘干炉废气，粉煤灰、水泥、砂等堆场卸料及堆放产生的粉（烟）尘、污泥储存及污泥脱水溢出的臭气以及污水处理站在运行过程中产生的臭气等。

(2) 废水：主要为污泥脱水废水、清洗废水和少量生活污水等。

(3) 噪声：轨道窑生产线配套生产设备生产运营时发出的噪声。

(4) 固废：模箱清理废渣和残次品、车间清扫物和沉淀物、除尘器粉尘、污水处理站污泥、MBR 废膜和员工生活垃圾等等。

表 3.2-1 营运期主要污染工序一览

序号	项目	产生工序	污染因子
1	废气	烘干窑废气	粉（烟）尘、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英
		堆场卸料及堆放	粉（烟）尘
		污泥储存及污泥脱水	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
		污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
2	噪声	生产设备	机械设备运行混合噪声
3	废水	生产废水、生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
4	固废	生产线	模箱清理废渣和残次品、车间清扫物和沉淀物
		除尘器	粉尘
		污水处理站	污泥、MBR 废膜

		办公室	生活垃圾
--	--	-----	------

3.2.2 项目大气污染物产排情况

(1) 污泥烘干废气

本扩建项目所处理的污泥主要包污水处理厂生活污水、印染污泥、造纸污泥、河道污泥、食品加工污泥和其他一般固废污泥，涉及污泥种类多，污泥烘干所产生的废气污染物种类也比较多，主要包括烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、重金属、二噁英类等。本扩建项目扩建轨道窑每天运行 24 小时，年运行时间为 330 天，使用天然气燃料供热。

①轨道窑烟气污染物类型及产生机理：

1) 烟尘：

轨道窑烟气中的烟尘是烘干过程中产生的微小颗粒性物质，包括燃料天然气的燃烧。

2) 酸性气体：

烟气中的酸性气体主要包括氯化氢、二氧化硫、氟化物、氮氧化物。工业污泥中含氯或含氟物质在燃烧过程中会分解反应生成氯化氢或氟化物。

二氧化硫一部分来自物料中含硫化合物的热分解和氧化，另一部分来自天然气燃料的燃烧。氮氧化物来源于自物料的热分解和氧化燃烧，天然气燃料的燃烧以及少量空气成分中氮热力燃烧。

3) 重金属：

在高温环境下，进入烟气中重金属与该元素在轨道窑中的挥发性有关。根据重金属的挥发性可分为：

a.易挥发重金属，如 Hg，易挥发，主要以气态形式存在。

b.半挥发性重金属，如 Pb，会有部分挥发到烟气中，随后在烟气的冷凝过程中发生同类成核与异相凝结，形成细小颗粒物或者富集在细小颗粒物内。

c.不易挥发重金属，如 Mn、Ni、Cu、Cr、Co、Sb 等，主要分布至烘干物料或低渣中，烟气中的含量较低。

4) 二噁英：

对于二噁英，已有研究（《城市污泥和焚烧垃圾生产烧结砖二噁英等有害污染物的产生机理检测技术及减排做实探讨》.砖瓦，2009；《污泥焚烧大气污染物排放及控制研究进展》.环境科学与技术，2012）表明：污泥在焚烧过程中，当焚烧温度在 550-700℃ 时，会迅速产生大量二噁英，其中 25%的 PCDDs 和 90%的 PCDFs 是在 487-643℃ 条件下生成的，在高温下二噁英的分解速率远大于合成速率；由于污泥中的 S/C1 比是城市固废的 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，污泥焚烧烟二次生成的二噁英明显小于城市固废焚烧所产生的量，使得污泥焚烧产生的二噁英能够达标排放。

②源强分析

7) 烟（粉）尘、SO₂、NO_x

烟气量及烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造行业一砖瓦工业焙烧窑炉（单条）（天然气）排污系数进行计算，本扩建项目年产步道砖、绿化砖 12 万吨，根据建设单位提供资料，砖块重量 3.5~7.5kg，为保守估计，本评价砖块重量取值 3.5kg，则本扩建项目年产步道砖、绿化砖 3429 万块，本扩建项目烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物产排情况见下表。

表 3.2-2 烟（粉）尘、SO₂、NO_x 产排情况一览表

污染物	产污计算系数	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率	有组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
烟（粉）尘	0.425kg/万块标砖-产品	1.46	0.18	6.14	95%	0.073	0.009	0.31
SO ₂	0.354kg/万块标砖-产品	1.21	0.15	5.09	85%	0.182	0.023	0.77
NO _x	1.36kg/万块标砖-产品	4.66	0.59	19.61	-	4.66	0.59	19.61
烟气量	6650Nm ³ /万块标砖-产品	22802.85 万 Nm ³ /a						

8) 氯化氢

本项目扩建后新增处理污泥 101000t/a 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。保守按全部转化为 HCl 计，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，污泥中氯含量约为 21mg/kg。则本扩建项目隧道窑 HCl 产生量约为 2.12t/a，0.27kg/h。

表 3.2-3 HCL 产排情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率	有组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
氯化氢	2.12	0.27	8.92	80%	0.42	0.05	1.77

9) 氟化物

本扩建项目扩建后新增污泥 101000t/a，其中污水处理厂生活污水污泥 11000t/a、印染污泥 35000t/a、河道污泥 40000t/a、食品加工污泥 5000t/a、造纸污泥 5000t/a、其他一般固废污泥 5000t/a。根据本扩建项目污泥中成分含量，即河道污泥含氟量为 3.87mg/kg；本环评以最不利情况计，原料中含氟全部转化进行计算，则本扩建项目污泥含氟量为 0.15t/a。参照《我国砖瓦厂氟化物的排放及其污染治理研究进展》（刘咏，四川师范大学化学学院，四川环境 2003 第 22 卷第 5 期）：“砖瓦烧制过程中氟的平均释放率为 54.3%”，则氟化物（以氟计）的产生量为 0.08t/a，产生速率为 0.01kg/h。

表 3.2-4 氟化物产排情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率	有组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
氟化物	0.08	0.01	0.34	--	0.08	0.01	0.88

10) 重金属

烘干窑烟气中的重金属在烟气温度降低时部分易挥发的重金属会冷凝。本扩建项目采用的原料为污水厂污泥和一般工业污泥，考虑到使用的原料中重金属含量较低，生产过程中产生的重金属污染物极少，因此本次评价不予定量计算，仅进行定性分析。产生的少量重金属污染物经布袋除尘处理后经排气筒高空排放，对周边大气环境影响较小。

11) 二噁英

本扩建项目二噁英的产生量，类比原有项目烘干废气污染物产生量。原有项目处理年处理 9.9 万吨污水处理厂生活污水（含氯量 0.23~0.36%），扩建项目设计年处理 20 万吨污泥，即年新增处理污泥 10.1 万吨（污水处理厂生活污水 1.1 万吨、印染污泥 3.5 万吨，造纸污泥 0.5 万吨，河道污泥 4 万吨，食品加工污泥 0.5 万吨，其他一般固废污泥 0.5 万吨），根据本扩建项目污泥中成分含量，即污水处理厂生活污水含氯量 0.23~0.36%，河道污泥含氯量为 58.64mg/kg，造纸污泥含氯量 0.14%。本扩建项目污泥含氯量均不高于原有项目污泥含量，为保守估计，本评价污泥含氯量取最高值，类比原有项目二噁英的产生量。

表 3.2-5 二噁英产生情况一览表

序号	污染物	原有项目产生量	本扩建项目	
			产生量	产生速率
1	二噁英	0.00045 (ngTEQ/a)	0.00046 (ngTEQ/a)	5.8×10^{-8} ng/h

12) 一氧化碳

本扩建项目一氧化碳的产生量，类比原有项目烘干废气污染物产生量。原有项目处理年处理 9.9 万吨污水处理厂生活污水，扩建项目设计年处理 20 万吨污泥，即年新增处理污泥 10.1 万吨（污水处理厂生活污水 1.1 万吨、印染污泥 3.5 万吨，造纸污泥 0.5 万吨，河道污泥 4 万吨，食品加工污泥 0.5 万吨，其他一般固废污泥 0.5 万吨），根据本扩建项目污泥中成分含量，即污水处理厂生活污水含碳量 14.62~19.2%，造纸污泥含碳量为 14.72%。本扩建项目污泥含碳量均不高于原有项目污泥含碳量，为保守估计，本评价污泥含氯量取最高值，类比原有项目一氧化碳的产生量。

表 3.2-6 一氧化碳产生情况一览表

污染物	原有项目产生量 (t/a)	本扩建项目		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)
一氧化碳	0.85875	0.88	0.11	3.7

本扩建项目拟对原有项目废气处理设施进行升级改造，改造后处理工艺为“立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法+活性炭喷射系统”，处理规模为 30000m³/h。其对粉（烟）尘的处理效率为 95%，对二氧化硫的处理效率为 85%，对氯化氢的处理效率为 80%，烘干窑废气经处理后引至 15m 高空排放。本项目扩建后

污泥烘干废气产排情况见下表。

表 3.2-7 本扩建项目烘干窑废气污染物产生情况一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	产生 速率 (kg/h)	产生 浓度 (mg/m ³)	处理 效率	有组织 排放量 (t/a)	排放 速率 (kg/h)	排放 浓度 (mg/m ³)
1	烟(粉)尘	1.46	0.18	6.14	95%	0.073	0.009	0.31
2	二氧化硫	1.21	0.15	5.09	85%	0.182	0.023	0.77
3	氮氧化物	4.66	0.59	19.61	-	4.66	0.59	19.61
4	氯化氢	2.12	0.27	8.92	80%	0.42	0.05	1.77
5	氟化物	0.08	0.01	0.34	--	0.08	0.01	0.34
6	二噁英	0.00046 (ngTEQ/a)	5.8× 10 ⁻⁸ ng/h	1.94*10 ⁻¹² (ngTEQ/m ³)	--	0.00046 (ngTEQ/a)	0.0006ng/h	0.004 (ngTEQ/m ³)
7	一氧化碳	0.88	0.11	3.7	--	0.88	0.11	3.7

由上表可知，本扩建项目污泥烘干废气经废气处理设施处理后，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英、一氧化碳排放浓度能够达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)中相应标准限值，氟化物排放浓度能够达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值。

③本项目扩建后全厂烘干废气

综上，本项目扩建后全厂烘干窑废气（天然气燃烧废气+污泥烘干废气）排放情况如下表：

表 3.2-8 本项目扩建后全厂烘干窑有组织废气排放情况一览表

序号	污染物	原有项目	扩建项目	全厂		执行标准 (mg/m ³)
		排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
1	粉(烟)尘	0.042938	0.073	0.49	0.115938	30
2	一氧化碳	0.279677	0.88	4.88	1.159677	100
3	二氧化硫	0.391355	0.182	2.41	0.573355	100
4	氮氧化物	1.623445	4.66	26.45	6.283445	300
5	氯化氢	0.03687	0.42	1.92	0.45687	60
6	二噁英	0.00045 (ngTEQ/a)	0.00046 (ngTEQ/a)	3.83*10 ⁻¹² (ngTEQ/m ³)	0.00091 (ngTEQ/a)	0.1(ng TEQ/m ³)
7	氟化物	0	0.08	3.7	0.08	9

由上表可知，本项目扩建后全厂烘干窑大气污染物有组织排放颗粒物、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、二噁英排放浓度能够达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)中相应标准限值，氟化物排放浓度能够达到广东省《大气污染物排

放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值。

(2) 配料、搅拌废气

本扩建项目生产过程中颗粒配料、搅拌时使用的设备为密闭设备，因此在粉煤灰、水泥投入配料机及搅拌过程中不会产生的扬尘污染。

(3) 无组织排放粉(烟)尘

①堆场卸料粉(烟)尘

本扩建项目粉煤灰、水泥、砂等需要外购，在卸料过程中，扰动材料，使材料表面附着的细小颗粒脱落并随风扬起，产生无组织扬尘，参考李亚军发表的《无组织排放源常用分析与估算方法》中自卸汽车卸料起尘量估算公示进行计算，公式如下：

$$Q = e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

式中：Q—自卸汽车卸料起尘量，g/次；

U—平均风速，m/s，取年平均风速 2.1m/s；

M—汽车卸料量，t，取 30t/次。

本扩建项目汽车卸料按 30t/次计算，则自卸汽车卸料起尘量为 8g/次，扩建项目粉煤灰使用量为 19000t/a，水泥使用量为 6060t/a，砂使用量为 28000t/a，原辅料总运输次数约 1769 车次，则本扩建项目堆场卸料粉(烟)尘起尘量约为 0.014t/a，卸料年工作时间按 1000h 计，则卸料粉尘源强为 0.014kg/h。

②堆场扬尘

原辅料堆存过程中产生一定量的扬尘，本扩建项目堆场扬尘主要由粉煤灰、水泥、砂堆场产生，起风时会产生扬尘，属无组织排放。参考李亚军发表的《无组织排放源常用分析与估算方法》中露天堆放的物料无组织排放量估算公式进行计算，公式如下：

$$Q = 0.0666k (u - u_0)^3 e^{-1.023w} M$$

式中：Q—堆放场地起尘量，mg/s；

u_0 —50m 高度处的扬尘起动风速，取 4.0m/s；

u —50m 高度处的风向，m/s，取 4.2m/s；

w —物料含水率，%，取 8%；

M—堆场堆放的物料量，t；

K—与堆放物料含水率有关的系数，取 1.002。

本扩建项目粉煤灰使用量为 19000t/a，水泥使用量为 6060t/a，砂使用量为 28000t/a，经计算，扩建项目原辅料堆场起尘量约为 16.78mg/s，即 0.02t/a（0.003kg/h）。

综上，扩建项目排放的无组织粉（烟）尘主要为堆场卸料扬尘和堆场扬尘，减少扬尘对环境空气的污染，本扩建项目原料堆场由专人负责定期洒水，洒水次数根据天气情况而定，干燥大风天气多洒水，雨季时可减少洒水次数，一般每天喷洒 5~8 次，每次 2~3min，使堆场表面保持一定水分，以控制扬尘，同时应建围挡加顶棚，以尽可能降低产尘。经采取上述措施后，预计无组织粉（烟）尘产生量可降低 50%，则堆场卸料扬尘、堆场扬尘的排放量分别为 0.007t/a（0.007kg/h）、0.01t/a（0.001kg/h）。

表 3.2-9 本扩建项目无组织粉（烟）尘产排情况一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	产生 速率 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
1	堆场卸料粉尘	0.007	0.007	0.007	0.007
2	堆场扬尘	0.01	0.001	0.01	0.001

(4) 厨房油烟废气

本扩建项目扩建后新增员工 10 人，均不在厂内食宿，没有新增厨房油烟废气。

(5) 恶臭

①污泥恶臭

本扩建项目原料污泥有机物含量高，极易腐败，这样就散发出大量的恶臭气体。臭味给人以感官不悦，甚至会危及人体生理健康，诸如呼吸困难、倒胃、胸闷、呕吐等。污泥堆场主要污染物为 NH_3 和 H_2S 。本扩建项目原材料中污泥含有一定的水分，在物料转移运输过程建设单位购置污泥运输专用车，密闭且防漏、防跑、防冒，全程北斗卫星定位，安全可控。

本扩建项目废水自建污水处理设施处理后，产生的污泥量较少，且污泥直接回用于陶粒砖、步道砖、绿化砖生产。

无组织排放的恶臭主要是污泥储存及污泥脱水溢出的臭气等。

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

表 3.2-10 恶臭污染物的浓度

污染因子	平均值 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)
NH ₃	0.072	0.04~0.12
H ₂ S	0.005	0.003~0.12

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

$$G=C*U* Qr$$

上式中：G—面源污染源恶臭物质排放量，kg/h；

C—面源污染源恶臭物质实测浓度，mg/m³；（按上表平均值）

U—采样时当地平均风速，m/s；（取 2.1m/s）；

Qr—面源污染源强计算参数，取 0.5，取值方法如下：

表 3.2-11 面源污染源强计算参数取值方法

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

面源等效半径 Qr 由下式确定：

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

式中：S—面源面积，m²。

本扩建项目散发恶臭的无组织源面积约 1600m²，则 Ra≈22m，Qr 取值 0.5；

本扩建项目污泥仓库采用严格密闭，卸料后及时关闭，将臭气密闭在仓库内，恶臭气体采取轨道窑直接燃烧，由于轨道窑温度最高可达 650℃，在高温条件下 NH₃ 和 H₂S 基本均会分解。部分恶臭气体会以无组织形式逸散到大气中，逸散率约 10%。

本扩建项目恶臭污染物无组织外排情况见下表：

表 3.2-12 污泥仓库恶臭产排情况一览表

污染源	污染因子	产生情况		污染物防治措施	无组织排放情况	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)
污泥仓库	NH ₃	0.076	0.60	密闭仓库	0.0076	0.06
	H ₂ S	0.0052	0.041		0.00052	0.0041

②污水处理站恶臭

污水处理站在运行过程中会产生臭气污染物，主要成分为 H₂S、NH₃。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究：每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的

NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。经过分析可知，本扩建项目废水 BOD₅ 的处理量为 3.52t/a，则 NH₃、H₂S 的产生量见下表。

表 3.2-13 污水处理站恶臭废气产生情况一览表

序号	污染因子	扩建项目		
		产生系数 (g/gBOD ₅)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
1	NH ₃	0.0031	0.011	0.0014
2	H ₂ S	0.00012	0.0004	0.00005

③颗粒生产车间恶臭：污泥经脱水后，泥饼在烘干窑炉加热过程会产生一些恶臭，由于轨道窑温度最高可达 650℃，在高温条件下 NH₃ 和 H₂S 基本均会分解。

恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值。

表 3.2-14 本扩建项目无组织恶臭产排情况一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
1	NH ₃	0.611	0.077	0.61	0.077
2	H ₂ S	0.04112	0.005	0.04112	0.005

(6) 非正常工况

本扩建项目烘干炉窑运行过程中，若废气处理设施出现故障，会导致大气污染物的事故排放，本扩建项目废气处理设施采用“立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法+活性炭喷射系统”，非正常工况按废气治理效率为 0% 的状态下进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况详见下表。

表 3.2-15 废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	风量 (m ³ /h)	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	应对措施
DA001	处理效率为 0%	30000	烟(粉)尘	0.18	8.38	立即停止生产，关闭排放阀，及时维修、更换除尘布袋
			一氧化碳	0.11	3.7	
			二氧化硫	0.15	6.94	
			氮氧化物	0.59	26.75	
			氯化氢	0.27	12.17	
			氟化物	0.01	0.34	
			二噁英	5.8×10 ⁻⁸ ng/h	1.94*10 ⁻¹² (ngTEQ/m ³)	

3.3 施工期大气环境影响分析

本扩建项目依托原有项目厂区及厂房，无新增用地和新建厂房，本工程施工期间产生的大气污染物主要是设备安装时产生的施工粉尘、少量焊接废气及涂装废气。

(1) 施工粉尘

由于本工程大部分施工在室内进行，施工规模较小，产生的粉尘量较小，主要散落在施工作业区的附近，以无组织形式排放，对室外的大气环境影响较小。

(2) 焊接废气及涂装废气

本工程施工期在水电、制冷等设备安装过程中产生少量焊接废气，但产生量较小，对大气环境影响较小。

本工程施工规模较小。施工单位在施工过程中应尽量采用湿式作业，降低施工过程的粉尘污染，在实际施工中，适时采取施工场地洒水、起尘物料覆盖等措施，避免扬尘对周围大气环境造成影响；室内墙面粉刷时使用环保型油漆和涂料，注意通风设施的合理设计，加强通风换气，增加自然通风时间。

3.4 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

根据工程分析，本扩建项目有组织排气筒为烘干窑烟气排气筒（DA001）。有组织排放量核算见下表。

表 3.4-1 本扩建项目有组织废气排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/ (mg/m ³)	核算排放速率限 值/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	烟（粉）尘	0.31	0.009	0.073
		一氧化碳	3.7	0.11	0.88
2		二氧化硫	0.77	0.023	0.182
		氮氧化物	19.61	0.59	4.66
3		氯化氢	1.77	0.05	0.42
4		氟化物	0.34	0.01	0.08
5		二噁英	1.94*10 ⁻¹² (ng TEQ/m ³)	5.8×10 ⁻⁸ (ng/h)	0.00046 (ngTEQ/a)
一般排放口合计		烟（粉）尘			0.073
		一氧化碳			0.88

	二氧化硫	0.182
	氮氧化物	4.66
	氯化氢	0.42
	氟化物	0.08
	二噁英	0.00046 (ngTEQ/a)
全厂有组织排放总计		
全厂有组织排放总计	烟(粉)尘	0.073
	一氧化碳	0.88
	二氧化硫	0.182
	氮氧化物	4.66
	氯化氢	0.42
	氟化物	0.08
	二噁英	0.00046 (ngTEQ/a)

(2) 无组织排放量核算

根据工程分析,本扩建项目无组织排气源主要为堆场扬尘、污泥仓库及污水处理站无组织逸出的恶臭气体。无组织排放量核算见下表。

表 3.4-2 本扩建项目无组织废气排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)		
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)			
1	1#	堆场卸料粉尘	粉(烟)尘	洒水抑尘, 建围挡加顶棚	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	1.0	0.007		
2	2#	堆场扬尘	粉(烟)尘			1.0	0.01		
3	3#	污泥仓库恶臭	NH ₃	仓库、车间密闭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.60		
			H ₂ S			0.06	0.041		
4	4#	污水处理站恶臭	NH ₃			1.5	0.011		
			H ₂ S			0.06	0.0004		
全厂无组织排放总计									
全厂无组织排放总计						粉(烟)尘		0.017	
				NH ₃		0.611			
				H ₂ S		0.04112			

(3) 大气污染物年排放量核算

本扩建项目大气污染物年排放量核算统计见下表。

表 3.4-3 本扩建项目废气年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	烟（粉）尘	0.09
2	一氧化碳	0.88
3	二氧化硫	0.182
4	氮氧化物	4.66
5	氯化氢	0.42
6	氟化物	0.08
7	二噁英	0.00046（ngTEQ/a）
8	NH ₃	0.611
9	H ₂ S	0.04112

3.5 大气污染物总量控制

原有项目的总量控制指标为粉尘：0.00145t/a、SO₂：0.391355t/a、NO_x：1.623445t/a。扩建项目建成后新增 NO_x：4.66t/a，故本扩建项目需申请大气污染物总量控制指标 NO_x：4.66t/a。

4 环境空气质量现状调查与分析

4.1 评价基准年筛选

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）依据评价所需环境空气质量现状等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年，基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境部分公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。采用评价范围国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。其他污染物环境质量现状数据，优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据。根据本项目所在地环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本次评价选择2023年作为评价基准年。

4.2 基本污染物环境质量现状评价

根据《揭阳市生态环境监测年鉴（2024年）》，揭阳市环境空气质量基本评价项目为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃共六项。2023年揭阳市惠来县环境空气质量全面达标，环境空气质量情况汇总如下表：

表 4.2-1 揭阳市惠来县 2023 年环境空气质量监测数据

监测指标 统计值	SO ₂ 年均值 (μg/m ³)	NO ₂ 年均值 (μg/m ³)	CO 日均值 第 95 百分 位数 (mg/m ³)	O _{3-8h} 第 90 百分位数 (μg/m ³)	PM ₁₀ 年均 值 (μg/m ³)	PM _{2.5} 年均 值 (μg/m ³)
浓度	7	15	0.8	124	36	11
质量标准	60	40	4	160	70	35
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上所述，2023年揭阳市惠来县环境空气质量六个参评项目均满足国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及生态环境部2018年第29号修改单中的二级标准。本扩建项目所在区域属达标区域。

4.3 特征污染物环境质量现状评价

为了解本项目评价范围内其他特征污染物环境空气质量达标情况，本项目委托广东海能检测有限公司对环境空气中的TSP、氮氧化物、氯化氢、臭气浓度、硫化氢、氨进行补充监测，委托绿泰检测服务（常州）有限公司对环境空气中的二噁英进行补充监测，委托国检测试控股集团京诚检测有限公司对环境空气中的氟化物进行补充监测。

4.3.1 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）二级评价的要求，结合气象统计资料、项目所在地的地形特点、监测期间所处的季节性主导风向、环境敏感点分布，在评价区域内设置了1个环境空气监测点。具体监测内容见表4.3-1。

表 4.3-1 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	经纬度	监测因子	监测时段	功能区划
G1 深塗村	E 116°01'03.12", N 23°02'25.41"	NO _x 、HCl、氨、臭气浓度、H ₂ S、 氟化物	1 小时均值	二类区
		TSP、NO _x 、HCl、二噁英、氟化 物	24 小时均值	
		臭气浓度	最大测定值	

4.3.2 监测时间及监测频率

TSP、氮氧化物、氯化氢、臭气浓度、硫化氢、氨采样日期为2023年7月16日~22日；二噁英采样时间为2023年7月19日~21日；氟化物采样时间为2024年10月11日~18日。各污染物采样频率如下：

①1小时均样：NO_x、HCl、氨、H₂S、臭气浓度小时样平均每天采样四次，时间分别为02:00时、08:00时、14:00时和20:00时，每次连续采样1h，连续监测7天；氟化物小时样平均每天采样四次，时间分别为02:00时、08:00时、14:00时和20:00时，每次连续采样1h，，连续监测7天。

②24小时均样：TSP、NO_x、HCl的24小时平均浓度每天采样一次，每次采样不少于20小时，连续监测7天；氟化物24小时平均浓度每天采样一次，每次采样不少于20小时，连续监测7天。

③二噁英：根据《环境二噁英类监测技术规范》（HJ 916-2017），24小时平均浓度每天采样一次，每天累计采样时间不少于18小时，连续监测3天。

④臭气浓度：监测最大测定值，相隔两小时采样一次，每天采样4次。

4.3.3 检测方法、使用仪器及检出限

按照原国家环保总局编制的《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》（大气部分）有关规定进行采样、分析，具体检测方法、使用仪器及检出限见表4.3-2。

表 4.3-2 检测方法、使用仪器及检出限

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
环境空气	TSP	重量法 HJ 1263-2022	十万分之一分析天平 SQP-QUINTIX65-1CN	7 μg/m ³
	氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单 (生态环境部公告 2018 年第 31 号)	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.005 mg/m ³
	氯化氢	离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02 mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式臭气袋法 GB/T 14675-1993	/	10 无量纲
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 (B) 《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版 国家环境保护 总局 2003 年) 3.1.11.2	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.001 mg/m ³
	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/m ³
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤 膜采样/氟离子选择电极法》 HJ 955-2018	离子计(PXSJ-226) YQ-157-02	小时值:0.5 μ g/m ³ 日均值:0.06 μ g/m ³
	二噁英	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	LTS-XC-0018 崂应 2040C 型超大流量智能空气二 噁英采样仪、 LTS-SY-0001Trace GCUltra/DFS 高分辨气相 色谱-高分辨双聚焦磁式 质谱仪	0.003pg/m ³

4.3.4 检测期间气象数据

监测期间同时记录现场采样点的风向、风速、气温、气压等气象条件，具体气象参数见表 4.3-3。

表 4.3-3 气象参数 (报告编号: HN20230714021)

检测点位	时间	气温 (°C)	相对湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	总云	低云	天气状况
深塗村 G1 (E 116° 01'03.12", N 23°)	2023.07.16 02:00-03:00	26.3	65.7	100.94	东	3.1	8	5	阴
	2023.07.16 08:00-09:00	28.4	64.8	101.01	东	2.7	8	5	阴

检测 点位	时间	气温 (°C)	相对湿 度 (%)	气压 (kPa)	风 向	风速 (m/s)	总 云	低 云	天 气 状 况
02'25.41")	2023.07.16 14:00-15:00	31.3	61.7	100.58	东	2.0	8	5	阴
	2023.07.16 20:00-21:00	27.2	64.5	101.21	东	2.6	8	5	阴
	2023.07.16 03:30-04:30	25.1	68.2	101.30	东	3.3	8	5	阴
	2023.07.16 06:30-07:30	26.8	66.4	100.99	东	2.8	8	5	阴
	2023.07.16 09:30-10:30	29.2	64.0	100.86	东	2.2	8	5	阴
	2023.07.16 12:30-13:30	30.6	62.6	100.80	东	2.1	8	5	阴
	2023.07.16	25.1~31. 3	61.7~68. 2	100.58~101.3 0	东	2.0~3.3	8	5	阴
	2023.07.17 02:00-03:00	25.5	64.5	101.21	东南	2.9	8	5	阴
	2023.07.17 08:00-09:00	27.0	63.2	101.07	东南	2.7	8	5	阴
	2023.07.17 14:00-15:00	30.6	59.1	100.75	东南	2.4	8	5	阴
	2023.07.17 20:00-21:00	27.7	62.3	101.01	东南	2.6	8	5	阴
	2023.07.17 03:30-04:30	25.2	64.8	101.23	东南	2.8	8	5	阴
	2023.07.17 06:30-07:30	26.9	63.1	101.08	东南	2.5	8	5	阴
	2023.07.17 09:30-10:30	27.3	62.6	101.04	东南	2.3	8	5	阴
	2023.07.17 12:30-13:30	28.8	61.2	100.91	东南	2.4	8	5	阴
	2023.07.17	25.5~30. 6	59.1~64. 8	100.75~101.2 3	东南	2.3~2.9	8	5	阴
	2023.07.18 02:00-03:00	25.8	63.8	101.18	东南	1.8	8	5	阴

检测 点位	时间	气温 (°C)	相对湿 度 (%)	气压 (kPa)	风 向	风速 (m/s)	总 云	低 云	天 气 状 况
	2023.07.18 08:00-09:00	28.1	61.5	100.97	东南	1.7	8	5	阴
	2023.07.18 14:00-15:00	30.3	59.3	100.73	东南	1.5	8	5	阴
	2023.07.18 20:00-21:00	28.4	61.2	100.94	东南	1.6	8	5	阴
	2023.07.18 03:30-04:30	25.3	64.4	101.22	东南	1.9	8	5	阴
	2023.07.18 06:30-07:30	27.6	62.0	101.02	东南	1.7	8	5	阴
	2023.07.18 09:30-10:30	28.7	60.9	100.92	东南	1.5	8	5	阴
	2023.07.18 12:30-13:30	30.1	59.5	100.79	东南	1.3	8	5	阴
	2023.07.18	25.3~30. 3	59.3~64. 4	100.73~101.2 2	东南	1.3~1.9	8	5	阴
	2023.07.19 02:00-03:00	25.3	64.4	101.22	东南	1.7	6	3	多云
	2023.07.19 08:00-09:00	28.1	61.5	100.97	东南	1.5	6	3	多云
	2023.07.19 14:00-15:00	30.3	59.3	100.77	东南	1.3	6	3	多云
	2023.07.19 20:00-21:00	26.9	62.7	101.08	东南	1.6	6	3	多云
	2023.07.19 03:30-04:30	25.0	64.7	101.25	东南	1.8	6	3	多云
	2023.07.19 06:30-07:30	27.7	61.9	101.01	东南	1.5	6	3	多云
	2023.07.19 09:30-10:30	28.9	60.7	100.90	东南	1.4	6	3	多云
	2023.07.19 12:30-13:30	30.0	59.6	100.84	东南	1.3	6	3	多云
	2023.07.19	25.0~30. 3	59.3~64. 7	100.77~101.2 5	东南	1.3~1.8	6	3	多云

检测 点位	时间	气温 (°C)	相对湿 度 (%)	气压 (kPa)	风 向	风 速 (m/s)	总 云	低 云	天 气 状 况
	2023.07.20 02:00-03:00	27.2	61.4	101.05	南	1.6	6	3	多 云
	2023.07.20 08:00-09:00	30.7	57.9	100.74	南	1.4	6	3	多 云
	2023.07.20 14:00-15:00	33.2	55.4	100.51	南	1.1	6	3	多 云
	2023.07.20 20:00-21:00	29.6	59.0	100.84	南	1.3	6	3	多 云
	2023.07.20 03:30-04:30	26.4	62.2	101.12	南	1.6	6	3	多 云
	2023.07.20 06:30-07:30	29.3	59.3	100.86	南	1.5	6	3	多 云
	2023.07.20 09:30-10:30	31.2	57.4	100.69	南	1.3	6	3	多 云
	2023.07.20 12:30-13:30	32.8	55.8	100.55	南	1.2	6	3	多 云
	2023.07.20	26.4~33. 2	55.4~62. 2	100.51~101.1 2	南	1.1~1.6	6	3	多 云
	2023.07.21 02:00-03:00	26.3	62.3	101.13	南	2.3	6	3	多 云
	2023.07.21 08:00-09:00	30.1	58.5	100.79	南	2.0	6	3	多 云
	2023.07.21 14:00-15:00	33.5	55.1	100.49	南	1.7	6	3	多 云
	2023.07.21 20:00-21:00	29.3	59.3	100.86	南	1.9	6	3	多 云
	2023.07.21 03:30-04:30	25.9	62.7	101.17	南	2.3	6	3	多 云
	2023.07.21 06:30-07:30	29.2	59.4	100.87	南	2.1	6	3	多 云
	2023.07.21 09:30-10:30	30.7	57.9	100.74	南	1.9	6	3	多 云
	2023.07.21 12:30-13:30	33.2	55.4	100.51	南	1.8	6	3	多 云

检测 点位	时间	气温 (°C)	相对湿 度 (%)	气压 (kPa)	风 向	风速 (m/s)	总 云	低 云	天 气 状 况
	2023.07.21	25.9~33. 5	55.1~62. 7	100.49~101.1 7	南	1.7~2.3	6	3	多 云
	2023.07.22 02:00-03:00	27.1	56.5	101.06	东 南	2.1	3	1	晴
	2023.07.22 08:00-09:00	31.2	52.4	100.69	东 南	1.9	3	1	晴
	2023.07.22 14:00-15:00	33.7	49.9	100.47	东 南	1.8	3	1	晴
	2023.07.22 20:00-21:00	28.8	54.8	100.91	东 南	1.5	3	1	晴
	2023.07.22 03:30-04:30	26.2	57.4	101.14	东 南	2.0	3	1	晴
	2023.07.22 06:30-07:30	30.5	53.1	100.76	东 南	1.7	3	1	晴
	2023.07.22 09:30-10:30	31.5	52.1	100.67	东 南	1.9	3	1	晴
	2023.07.22 12:30-13:30	33.4	50.2	100.49	东 南	1.7	3	1	晴
	2023.07.22	26.2~33. 7	49.9~57. 4	100.47~101.1 4	东 南	1.5~2.1	3	1	晴

4.3.5 检测结果分析与评价

①检测结果

监测结果见表 4.3-4~表 4.3-5。

表 4.3-4 检测结果（小时均值）（报告编号：HN20230714021）

检测时间	检测结果				
	深塗村 G1 (E 116° 01'03.12", N 23° 02'25.41")				
	氮氧化物 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	臭气浓 度(无量 纲)
2023.07.16 02:00-03:00	0.023	0.02L	0.001L	0.02	12
2023.07.16 08:00-09:00	0.030	0.02L	0.001L	0.04	11
2023.07.16 14:00-15:00	0.038	0.02L	0.002	0.03	14
2023.07.16 20:00-21:00	0.030	0.02L	0.001	0.05	13
2023.07.17 02:00-03:00	0.020	0.02L	0.001L	0.02	11

检测时间	检测结果				
	深塗村 G1 (E 116° 01'03.12", N 23° 02'25.41")				
2023.07.17 08:00-09:00	0.024	0.02L	0.002	0.03	13
2023.07.17 14:00-15:00	0.029	0.02L	0.003	0.05	14
2023.07.17 20:00-21:00	0.023	0.02L	0.002	0.04	12
2023.07.18 02:00-03:00	0.022	0.02L	0.001L	0.03	11
2023.07.18 08:00-09:00	0.028	0.02L	0.001	0.06	14
2023.07.18 14:00-15:00	0.035	0.02L	0.003	0.05	11
2023.07.18 20:00-21:00	0.030	0.02L	0.002	0.03	12
2023.07.19 02:00-03:00	0.019	0.02L	0.001	0.04	11
2023.07.19 08:00-09:00	0.027	0.02L	0.002	0.02	13
2023.07.19 14:00-15:00	0.030	0.02L	0.004	0.03	15
2023.07.19 20:00-21:00	0.027	0.02L	0.003	0.05	12
2023.07.20 02:00-03:00	0.022	0.02L	0.001L	0.02	12
2023.07.20 08:00-09:00	0.026	0.02L	0.002	0.05	14
2023.07.20 14:00-15:00	0.031	0.02L	0.001	0.03	11
2023.07.20 20:00-21:00	0.030	0.02L	0.002	0.04	13
2023.07.21 02:00-03:00	0.022	0.02L	0.001L	0.03	11
2023.07.21 08:00-09:00	0.029	0.02L	0.002	0.04	12
2023.07.21 14:00-15:00	0.033	0.02L	0.004	0.06	14
2023.07.21 20:00-21:00	0.026	0.02L	0.003	0.05	11
2023.07.22 02:00-03:00	0.021	0.02L	0.001L	0.06	12
2023.07.22 08:00-09:00	0.025	0.02L	0.002	0.03	14
2023.07.22 14:00-15:00	0.029	0.02L	0.004	0.05	13
2023.07.22 20:00-21:00	0.026	0.02L	0.002	0.04	12

备注：1.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

表 4.3-5 检测结果（日均值）（报告编号：HN20230714021、LTS23000A17501）

检测时间	检测结果			
	深塗村 G1 (E 116° 01'03.12", N 23° 02'25.41")			
	TSP (µg/m³)	氮氧化物 (mg/m³)	氯化氢 (mg/m³)	二噁英 (pgTEQ/Nm³)
2023.07.16	165	0.030	0.02L	--
2023.07.17	184	0.024	0.02L	--
2023.07.18	170	0.029	0.02L	--
2023.07.19	138	0.026	0.02L	0.027
2023.07.20	150	0.027	0.02L	0.050
2023.07.21	144	0.028	0.02L	0.039
2023.07.22	157	0.025	0.02L	--

检测时间	检测结果			
	深塗村 G1 (E 116° 01'03.12", N 23° 02'25.41")			
	TSP (μg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	二噁英 (pgTEQ/Nm ³)

备注：1.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

表 4.3-6 氟化物检测结果（报告编号：GZH240623330092602）

采样日期	采样点位	检测项目	采样时间	样品编号	单位	检测结果	GB 3095-2012 表 A.1 二级
2024-10-1 1 ~ 2024-10-1 2	深塗村	氟化物	21:00~次日 21:00	240675A10 2	μg/m ₃	3.27	≤7
			02:00~03:00	240675A10 3	μg/m ₃	3.3	≤20
			08:00~09:00	240675A10 4	μg/m ₃	2.7	≤20
			14:00~15:00	240675A10 5	μg/m ₃	3.1	≤20
			20:00~21:00	240675A10 6	μg/m ₃	3.8	≤20
2024-10-1 2 ~ 2024-10-1 3	深塗村	氟化物	21:10~次日 21:10	240675A20 2	μg/m ₃	3.10	≤7
			02:00~03:00	240675A20 3	μg/m ₃	3.0	≤20
			08:00~09:00	240675A20 4	μg/m ₃	3.8	≤20
			14:00~15:00	240675A20 5	μg/m ₃	3.2	≤20
			20:00~21:00	240675A20 6	μg/m ₃	3.6	≤20
2024-10-1 3 ~ 2024-10-1 4	深塗村	氟化物	21:20~次日 21:20	240675A30 2	μg/m ₃	2.93	≤7
			02:00~03:00	240675A30 3	μg/m ₃	2.1	≤20
			08:00~09:00	240675A30 4	μg/m ₃	3.3	≤20
			14:00~15:00	240675A30 5	μg/m ₃	2.6	≤20
			20:00~21:00	240675A30 6	μg/m ₃	2.0	≤20

采样日期	采样点位	检测项目	采样时间	样品编号	单位	检测结果	GB 3095-2012 表 A.1 二级
2024-10-1 4 ~ 2024-10-1 5	深塗村	氟化物	21:30~次日 21:30	240675A40 2	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.76	≤ 7
			02:00~03:00	240675A40 3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.4	≤ 20
			08:00~09:00	240675A40 4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.4	≤ 20
			14:00~15:00	240675A40 5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3.3	≤ 20
			20:00~21:00	240675A40 6	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.6	≤ 20
2024-10-1 5 ~ 2024-10-1 6	深塗村	氟化物	21:40~次日 21:40	240675A50 2	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.76	≤ 7
			02:00~03:00	240675A50 3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.4	≤ 20
			08:00~09:00	240675A50 4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.1	≤ 20
			14:00~15:00	240675A50 5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.7	≤ 20
			20:00~21:00	240675A50 6	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.7	≤ 20
2024-10-1 6 ~ 2024-10-1 7	深塗村	氟化物	21:50~次日 21:50	240675A60 2	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.59	≤ 7
			02:00~03:00	240675A60 3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.8	≤ 20
			08:00~09:00	240675A60 4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.8	≤ 20
			14:00~15:00	240675A60 5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.0	≤ 20
			20:00~21:00	240675A60 6	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.4	≤ 20
2024-10-1 7 ~ 2024-10-1 8	深塗村	氟化物	22:00~次日 22:00	240675A70 2	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.93	≤ 7
			02:00~03:00	240675A70 3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.3	≤ 20
			08:00~09:00	240675A70 4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.9	≤ 20
			14:00~15:00	240675A70	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.5	≤ 20

采样日期	采样点位	检测项目	采样时间	样品编号	单位	检测结果	GB 3095-2012 表 A.1 二级
				5	³		
			20:00~21:00	240675A70 6	μg/m ³	3.1	≤20

②评价方法

监测结果采用最大浓度占标率及超标率分析法进行评价，根据各监测点的监测统计结果以及相应执行的标准值，计算出各监测指标的最大浓度占标率和超标率。

③评价结果

环境空气现状评价结果统计见表 4.3-7。

表 4.3-7 环境空气现状评价结果统计

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率 (%)	超标 率 (%)	达标 情况
G1 深 涂村	NO _x	小时均值	0.250	0.019~0.038	15.2	0	达标
		日均值	0.100	0.024~0.030	30	0	达标
	氯化氢	小时均值	0.050	ND	/	0	达标
		日均值	0.015	ND	/	0	达标
	氨	小时均值	0.200	0.02~0.06	30	0	达标
	硫化氢	小时均值	0.010	0.001L~0.004	40	0	达标
	TSP	日均值	300μg/m ³	138~184	61.3	0	达标
	臭气浓度	小时均值	20 (无量纲)	11~14 (无量纲)	70	0	达标
	二噁英	日均值	1.2pgTEQ/ m ³	0.027-0.050pgTEQ /m ³	4.2	0	达标
	氟化物	小时均值	20ug/m ³	1.4~3.8ug/m ³	19	0	达标
日均值		7ug/m ³	2.59~3.27ug/m ³	47	0	达标	

注：“ND”表示未检出；“/”表示未检出，未做指数计算；“-”表示无此标准限值。二噁英无日均值标准，参考《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有 8h 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，二噁英仅有年平均质量浓度限值，本评价按 2 倍折算为日平均质量浓度限值。

④评价结论

TSP、NO_x 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）二级标准，HCl 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求，二噁英符合日本环境质量标准；恶臭类污染物 NH₃、H₂S 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；氟化物符合《环境空气质量标准》中表 A.1 二级浓度限值标准要求。

4.4 小结

揭阳市惠来县环境空气质量基本评价项目为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 共六项。2023 年揭阳市惠来县环境空气质量六个参评项目日均值均达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准。本扩建项目所在区域属达标区域。

同时，本次环境空气质量监测共设置了 1 个监测点。根据检测结果分析，TSP、NO_x 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）二级标准，HCl 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求，二噁英符合日本环境质量标准；恶臭类污染物 NH₃、H₂S 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；氟化物符合《环境空气质量标准》中表 A.1 二级浓度限值标准要求。

综上所述，本扩建项目评价范围内环境空气质量良好。

5 大气环境影响预测与评价

5.1 施工期环境空气影响分析

本扩建项目依托原有项目厂区及厂房，无新增用地和新建厂房，本工程施工期间产生的大气污染物主要是设备安装时产生的施工粉尘、少量焊接废气及涂装废气。

(1) 施工粉尘

由于本工程大部分施工在室内进行，施工规模较小，产生的粉尘量较小，主要散落在施工作业区的附近，以无组织形式排放，对室外的大气环境影响较小。

(2) 焊接废气及涂装废气

本工程施工期在水电、制冷等设备安装过程中产生少量焊接废气，但产生量较小，对大气环境影响较小。

本工程施工规模较小。施工单位在施工过程中应尽量采用湿式作业，降低施工过程的粉尘污染，在实际施工中，适时采取施工场地洒水、起尘物料覆盖等措施，避免扬尘对周围大气环境造成影响；室内墙面粉刷时使用环保型油漆和涂料，注意通风设施的合理设计，加强通风换气，增加自然通风时间。

5.2 营运期环境空气影响分析

5.2.1 气象资料分析

本次大气环境评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，本次评价调查了长期常规气象资料及 2022 年的逐日逐时的地面及高空气象数据。

(1) 气候统计资料和地面气象数据

本次评价采用惠来国家基本气象站（区站号：59317,经纬度：116°18'E,22°59'N,海拔 42 米，距离项目约 30.07 km）的 2003~2022 年统计气象资料和 2022 年连续一年的逐时、逐次的常规气象观测资料，作为预测所需的气象资料。

(2) 高空气象资料

本次评价收集环境保护部环境工程评估中心重点实验室对本扩建项目所在区域的 WRF 模式模拟数据，网格点编号 59000，经度为 116.031°E、纬度 22.8207N，地形高度 20.5077 米。

采用以上气象数据资料进行本扩建项目的进一步预测气象数据，符合导则对地面气

象数据与高空气象数据的要求。

(3) 近 20 年(2003~2022 年)气象资料统计

根据惠来国家基本气象站 2003~2022 年气象数据统计分析,评价区域基本气候情况如下表所列。

表 5.2-1 惠来气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.6
最大风速(m/s)及出现的时间	27.3 相应风向: SE 出现时间: 2016 年 10 月 21 日
年平均气温 (°C)	22.6
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	38.4 出现时间: 2005 年 7 月 18 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.5 出现时间: 2016 年 1 月 25 日
年平均相对湿度 (%)	79
年均降水量 (mm)	1750.0
年均降水量日数 (d) (≥0.1mm)	115.4
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2762.0mm 出现时间: 2016 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1037.7mm 出现时间: 2009 年
年平均日照时数 (h)	2136.0
近五年平均风速(m/s) (2018-2022 年)	3.24

①月平均风速

惠来月平均风速见下表。

表 5.2-2 惠来累年各月平均风速 (m/s)、各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.7	2.7	2.5	2.4	2.5	2.5	2.5	2.3	2.3	2.7	2.7	2.8
气温	15.0	15.9	18.1	21.7	25.2	27.5	28.7	28.4	27.7	24.7	21.4	16.8

②风向特征

惠来累年各风向频率见下表。

表 5.2-3 惠来累年各风向频率 (%)

风向	N	NN E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C	最多 风向
风频 (%)	5.9	12.1	17.6	18.1	9.1	4.8	2.2	2.8	4.9	4.8	3.4	2.8	2.4	1.7	2.1	2.3	3.7	ENE
平均风速 (m/s)	1.9	2.2	2.5	2.7	2.6	2.5	2.1	2.1	2.6	2.2	1.5	1.2	1.1	1.0	1.1	1.6		

惠来近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示。

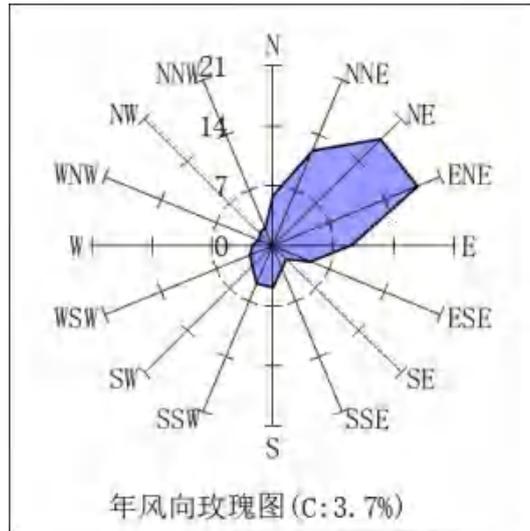


图 5.2-1 惠来气象站风向玫瑰图（统计年限：2003-2022 年）

(4) 惠来国家基本气象站 2022 年气象资料

本扩建项目环境空气影响预测采用惠来国家基本气象站 2022 年每日逐时地面气象观测资料，根据统计结果，评价区域 2022 年的气象特征如下：

① 年平均温度的月变化

表 5.2-4 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	16.08	13.96	19.60	21.72	23.17	27.17	28.67	28.06	27.86	24.76	22.42	15.50

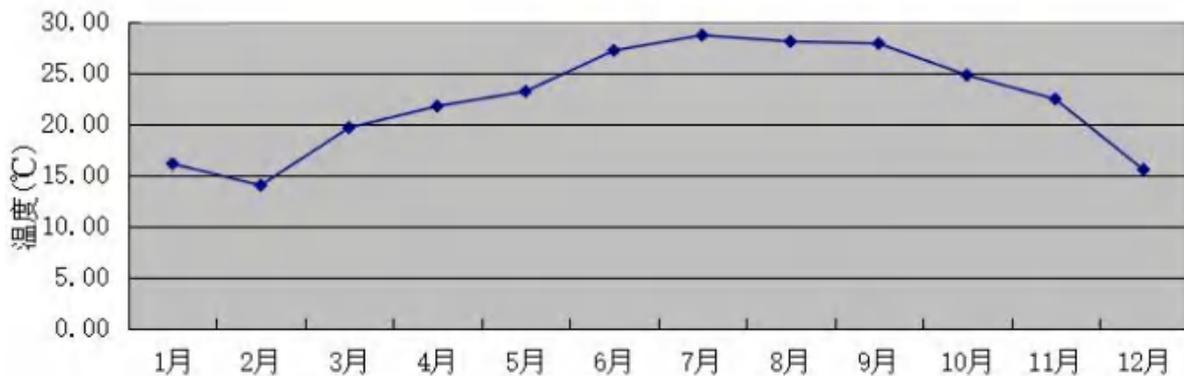


图 5.2-2 年平均温度的月变化图

② 年平均风速的月变化

表 5.2-4 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	4.02	4.34	3.60	3.55	3.38	3.06	3.30	2.85	3.11	3.99	3.62	3.91

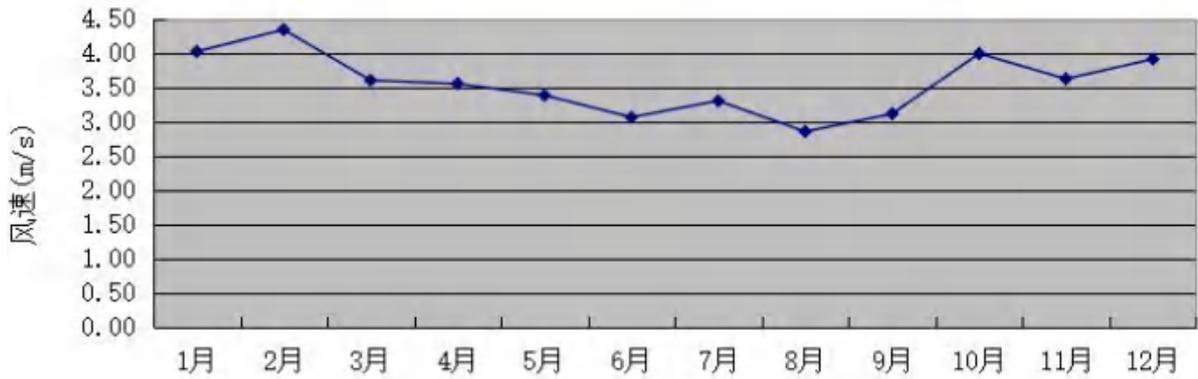


图 5.2-3 年平均温度的月变化图

③季小时平均风速的日变化

表 5.2-5 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) \ 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.10	2.98	2.98	2.90	2.77	2.91	2.81	2.99	3.42	3.73	3.96	4.27
夏季	2.21	2.21	2.19	2.27	2.27	2.27	2.19	2.53	2.93	3.41	3.92	4.22
秋季	3.09	2.97	2.94	2.89	2.91	2.82	2.94	3.34	3.99	4.54	4.41	4.39
冬季	3.62	3.66	3.65	3.82	3.62	3.74	3.77	3.90	4.17	4.58	4.68	4.75
风速(m/s) \ 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.53	4.57	4.58	4.50	4.35	3.94	3.34	3.19	3.21	3.04	2.99	3.22
夏季	4.65	4.57	4.46	4.34	4.02	3.52	3.00	2.61	2.57	2.53	2.43	2.28
秋季	4.42	4.83	4.84	4.54	4.17	3.47	3.09	3.08	3.05	3.08	3.12	3.06
冬季	4.70	4.66	4.64	4.62	4.46	4.03	3.75	3.63	3.75	3.89	3.96	3.82

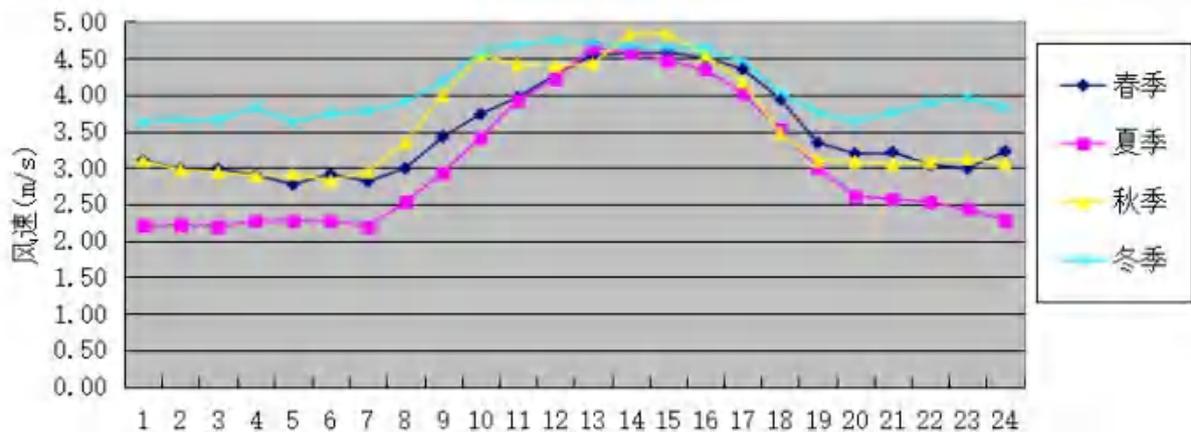


图 5.2-4 季小时平均风速的日变化图

④年均风频的月变化

表 5.2-6 年均风频的月变化

风向 风频 (%)	N	NN E	NE	EN E	E	E S E	S E	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
1月	1.2	1.5	1.8	2.1	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	4.8	4.5	3.5	2.5	1.8	1.5	1.2	0.5
2月	1.3	1.6	1.9	2.2	2.6	3.1	3.6	4.1	4.6	4.9	4.6	3.6	2.6	1.9	1.6	1.3	0.6
3月	1.4	1.7	2.0	2.3	2.7	3.2	3.7	4.2	4.7	5.0	4.7	3.7	2.7	2.0	1.7	1.4	0.7
4月	1.5	1.8	2.1	2.4	2.8	3.3	3.8	4.3	4.8	5.1	4.8	3.8	2.8	2.1	1.8	1.5	0.8
5月	1.6	1.9	2.2	2.5	2.9	3.4	3.9	4.4	4.9	5.2	4.9	3.9	2.9	2.2	1.9	1.6	0.9
6月	1.7	2.0	2.3	2.6	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.3	5.0	4.0	3.0	2.3	2.0	1.7	1.0
7月	1.8	2.1	2.4	2.7	3.1	3.6	4.1	4.6	5.1	5.4	5.1	4.1	3.1	2.4	2.1	1.8	1.1
8月	1.9	2.2	2.5	2.8	3.2	3.7	4.2	4.7	5.2	5.5	5.2	4.2	3.2	2.5	2.2	1.9	1.2
9月	2.0	2.3	2.6	2.9	3.3	3.8	4.3	4.8	5.3	5.6	5.3	4.3	3.3	2.6	2.3	2.0	1.3
10月	2.1	2.4	2.7	3.0	3.4	3.9	4.4	4.9	5.4	5.7	5.4	4.4	3.4	2.7	2.4	2.1	1.4
11月	2.2	2.5	2.8	3.1	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	5.8	5.5	4.5	3.5	2.8	2.5	2.2	1.5
12月	2.3	2.6	2.9	3.2	3.6	4.1	4.6	5.1	5.6	5.9	5.6	4.6	3.6	2.9	2.6	2.3	1.6

一月	7.5 3	22. 04	33. 87	25. 40	7.5 3	0. 81	0. 40	0. 54	0.2 7	0.0 0	0.1 3	0.0 0	0. 00	0.1 3	0. 40	0.9 4	0. 00
二月	11. 46	31. 70	27. 38	20. 24	6.1 0	1. 04	0. 45	0. 15	0.3 0	0.3 0	0.0 0	0.0 0	0. 00	0.0 0	0. 15	0.7 4	0. 00
三月	6.7 2	13. 44	30. 11	17. 61	7.2 6	2. 96	1. 61	3. 49	4.5 7	3.9 0	0.6 7	0.4 0	0. 94	0.6 7	1. 75	3.9 0	0. 00
四月	7.5 0	14. 03	19. 03	18. 89	7.2 2	3. 19	1. 39	3. 61	9.5 8	5.8 3	1.3 9	1.3 9	1. 11	1.2 5	1. 81	2.5 0	0. 28
五月	3.4 9	11. 29	30. 91	19. 09	10. 22	3. 23	1. 34	5. 51	7.3 9	3.9 0	0.9 4	0.6 7	0. 40	0.5 4	0. 40	0.6 7	0. 00
六月	2.0 8	2.0 8	4.8 6	5.1 4	5.1 4	4. 03	2. 78	7. 22	23. 06	27. 22	7.6 4	2.2 2	1. 25	1.2 5	2. 36	1.5 3	0. 14
七月	1.8 8	3.0 9	5.1 1	4.1 7	4.1 7	3. 63	2. 42	9. 68	19. 76	20. 43	10. 35	4.5 7	3. 76	3.6 3	1. 61	1.7 5	0. 00
八月	4.8 4	9.2 7	12. 23	9.6 8	8.2 0	8. 87	6. 05	7. 39	10. 62	5.6 5	2.6 9	2.4 2	3. 36	3.2 3	2. 96	2.2 8	0. 27
九月	8.6 1	10. 69	20. 83	16. 94	4.4 4	2. 78	0. 69	3. 89	4.7 2	2.5 0	1.8 1	1.2 5	2. 22	5.0 0	5. 14	8.4 7	0. 00
十月	13. 84	21. 77	29. 03	22. 04	6.8 5	1. 21	0. 67	1. 34	0.1 3	0.0 0	0.1 3	0.0 0	0. 13	0.5 4	0. 54	1.7 5	0. 00
十一月	4.5 8	15. 83	45. 56	22. 36	6.3 9	1. 67	0. 69	0. 56	0.9 7	0.4 2	0.0 0	0.1 4	0. 00	0.1 4	0. 28	0.4 2	0. 00
十二月	35. 22	36. 29	12. 77	8.6 0	2.9 6	0. 13	0. 00	0. 00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0. 00	0.0 0	0. 13	3.9 0	0. 00



图 5.2-5 风速玫瑰图

⑤年均风频的季变化及年均风频

表 5.2-7 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
春季	5.8 9	12. 91	26. 77	18. 52	8. 24	3. 13	1. 45	4. 21	7.1 6	4.5 3	1. 00	0.8 2	0. 82	0.8 2	1. 31	2.3 6	0. 09
夏季	2.9 4	4.8 5	7.4 3	6.3 4	5. 84	5. 53	3. 76	8. 11	17. 75	17. 66	6. 88	3.0 8	2. 81	2.7 2	2. 31	1.8 6	0. 14
秋季	9.0 7	16. 16	31. 78	20. 47	5. 91	1. 88	0. 69	1. 92	1.9 2	0.9 6	0. 64	0.4 6	0. 78	1.8 8	1. 97	3.5 3	0. 00
冬季	18. 29	29. 95	24. 58	18. 01	5. 51	0. 65	0. 28	0. 23	0.1 9	0.0 9	0. 05	0.0 0	0. 00	0.0 5	0. 23	1.9 0	0. 00
全年	9.0 0	15. 89	22. 60	15. 81	6. 38	2. 81	1. 55	3. 64	6.8 0	5.8 6	2. 16	1.1 0	1. 11	1.3 7	1. 46	2.4 1	0. 06

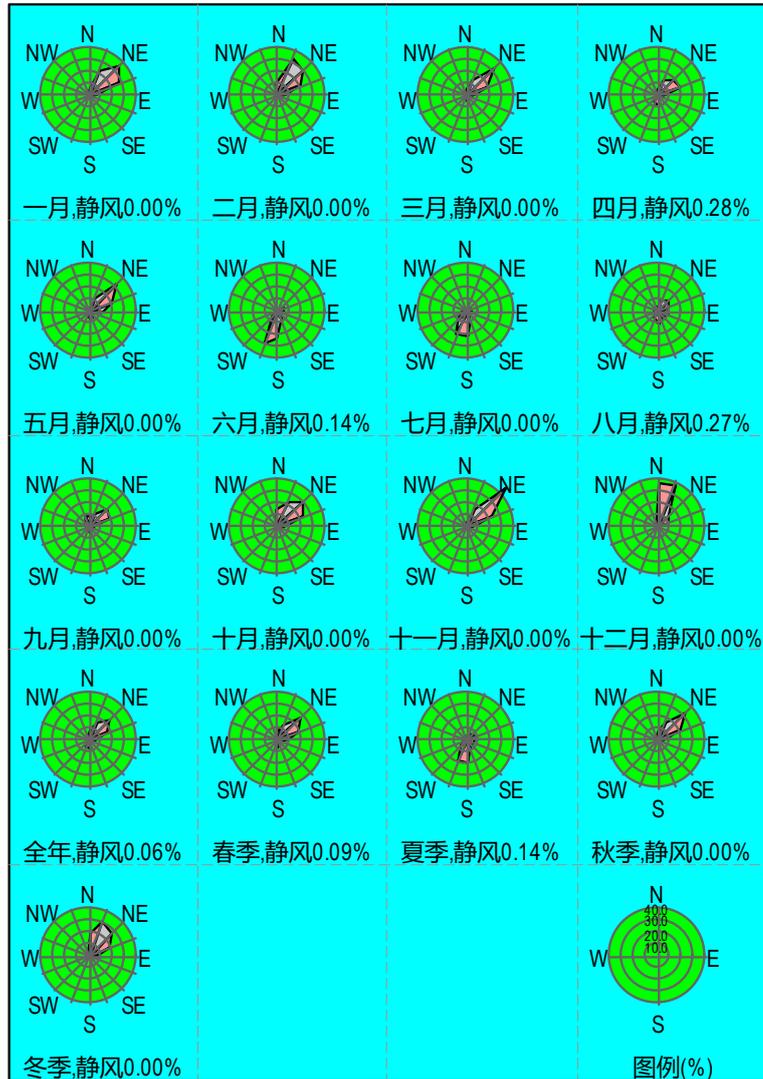


图 5.2-6 风频玫瑰图

5.2.2 大气影响预测模型及参数

5.2.2.1 预测模型

结合本扩建项目选址的实际情况，项目评价基准年(2022年)不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 持续时间超过72小时的情况，20年统计的全年静风(风速 $\leq 0.2\text{m/s}$)频率小于35%。因此本报告选择《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的AERMOD模式对项目的大气环境影响进行预测。AERMOD是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于1小时平均时间的浓度分布。AERMOD包括两个预处理模式，即AERMET气象预处理和AERMAP地形预处理模式。AERMOD适用于下列条件：评价范围小于等于50km的一级、二级评价；简单和复杂地形，

农村或城市地区；模拟点源、面源和体源的输送和扩散；地面、近地面和有高度的污染源的排放；模拟 1 小时到年平均时间的浓度分布。

5.2.2.2 预测方案及参数

(1) 预测内容

本扩建项目主要预测方案包括如下：

①项目新增污染源：预测正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度、长期浓度贡献值，评价其最大浓度贡献值占标率；

②项目新增污染源-“以新带老”污染源+拟建在建源：预测正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度、长期浓度，评价叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度叠加值和年平均质量浓度叠加值的达标情况，或短期浓度叠加值的达标情况；

③项目新增污染源：预测非正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的 1h 平均质量浓度贡献值；评价其最大浓度贡献值占标率。

根据评价等级和评价范围计算结果，确定本扩建项目评价范围为厂界外扩 2500m，即边长 5km 的矩形。

根据本扩建项目实际情况，设置 1 个预测范围：以本扩建项目厂址中心（116° 01′ 34.693″ E, 23° 03′ 8.031″ N）为原点，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，边长 5km 的矩形，左下角坐标为（-2500, -2500），右上角坐标为（2500, 2500），预测范围覆盖评价范围。

表 5.2-8 预测方案表

污染源	预测因子	污染源排放形式	预测内容	评价内容	计算点
新增污染源	SO ₂ 、NO _x	正常排放	1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度	最大浓度占标率	各环境保护目标点及网格点，距源中心 5km 以内以 50m 为步长的网格点
	HCl		1h 平均、24h 平均质量浓度		
	TSP		24h 平均、年平均质量浓度		
	二噁英类		年平均质量浓度		
	H ₂ S、NH ₃ 、CO		1h 平均质量浓度		
新增污染源-“以新带老”污染源+拟建在建源	SO ₂ 、NO _x 、TSP	正常排放	24h 平均、年平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况	
	二噁英类		年平均质量浓度		
	HCl		24h 平均质量浓度		
	H ₂ S、NH ₃ 、CO		1h 平均质量浓度		

				的达标情况	
新增污染源	SO ₂ 、TSP、HCl	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率	
新增污染源-“以新带老”污染源+原有项目污染源	SO ₂ 、NO _x 、TSP、HCl、CO、二噁英类、H ₂ S、NH ₃	正常排放	1h 平均质量浓度	大气环境保护距离	距离源中心 5km 以 50m 为步长的网格点

(2) 模型主要参数设置

本扩建项目采用大气环评专业辅助系统 EIAProA2018 作为预测计算工具, 版本号 2.6.506。

环境保护目标的坐标见表 5.2-9。地形数据来源于网站(<http://srtm.csi.cgiar.org/>), 2.5*2.5km 范围, 分辨率为 90m, 评价范围地形特征图见图 5.2-7, 地表特征参数具体见表 5.2-10。

本扩建项目不需考虑建筑物下洗。

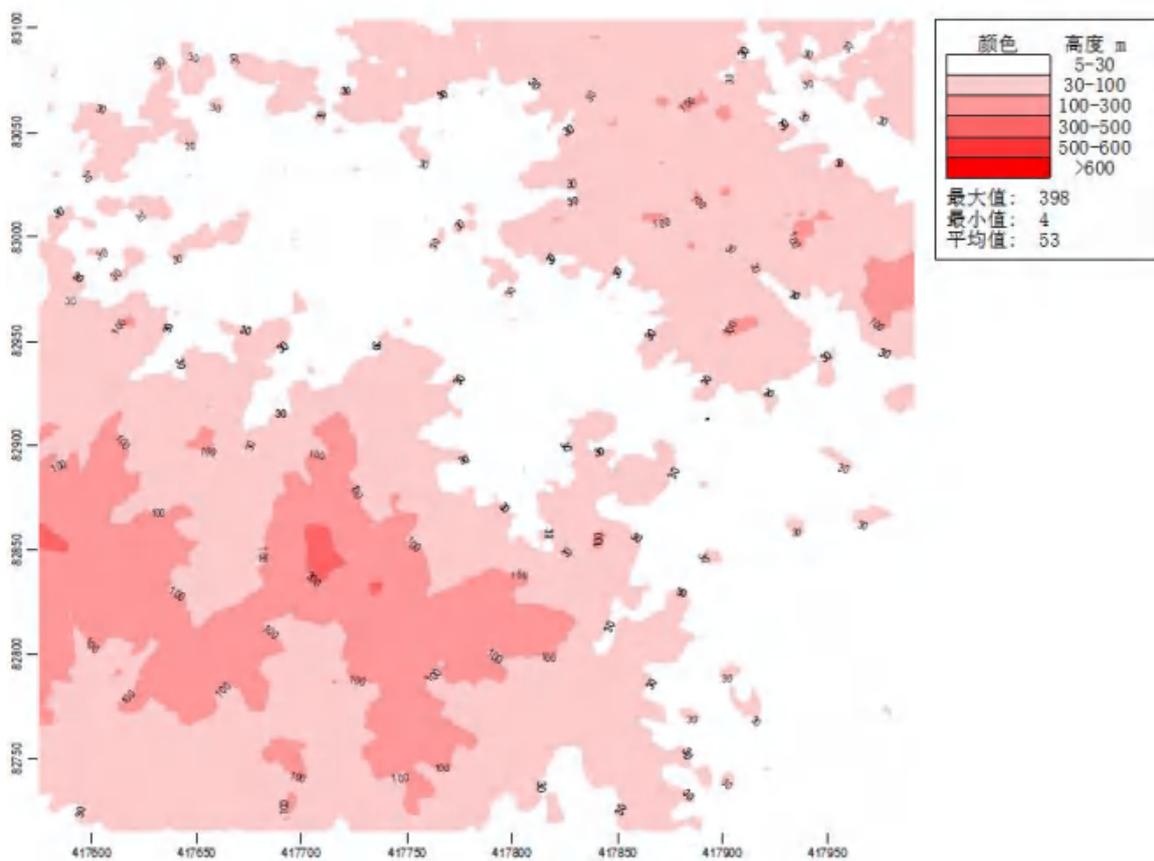


图5.2-7 预测区域地形特征图

表5.2-9 环境保护目标坐标

序号	名称	X	Y	地面高程	功能区划
1	新光小学	462	1586	17.96	二类区
2	新光村卫生站	375	1467	15.03	二类区
3	新光村	500	1430	11.29	二类区
4	上村	955	1161	19.6	二类区
5	石田村	1698	1998	27.42	二类区
6	石田学校	1623	1711	34.97	二类区
7	石田卫生站	1423	1873	26.76	二类区
8	顶寨村	2310	868	24.82	二类区
9	顶寨学校	2260	774	24.05	二类区
10	詹厝葛村	1754	543	17.42	二类区
11	詹厝葛小学	1917	631	24.93	二类区
12	詹厝葛村卫生站	1761	762	14.52	二类区
13	焦布村	1942	-593	12.52	二类区
14	焦布小学	1842	-749	7.87	二类区
15	南天寺	1973	-1455	48.88	二类区
16	桔仔埔村	2422	-1910	16.25	二类区
17	华洋村	824	-1885	57.73	二类区
18	深土村	106	-581	32.74	二类区
19	深土村卫生站	69	-474	32.77	二类区
20	岭门小学	187	-449	21.87	二类区
21	岭后村	262	-630	27.13	二类区
22	涂寨新村	-431	-1192	42.28	二类区
23	深塗村	-225	-680	22.41	二类区
24	下洋新村	-505	-880	24.98	二类区
25	陂美学校	-2091	69	47.42	二类区
26	陂美村	-2135	169	49.84	二类区
27	葵潭站	-2135	169		二类区
28	高铁派出所	-1954	2242	39.21	二类区

表5.2-10 地表特征参数

地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
落叶林	冬季(12,1,2月)	0.5	0.5	0.5
	春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1
	夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3
	秋季(9,10,11月)	0.12	0.4	0.8

(3) 排放源参数

根据工程分析结果，项目详细点源、面源、非正常排放参数见表 5.2-11~表 5.2-13，原有项目正常工况排放参数见表 5.4-14~表 5.2-15。本扩建项目建成后无“以新带老”污染源。根据调查，项目评价范围内无已批在建、拟建项目。

表 5.2-11 本项目正常工况有组织废气排气口排放参数表

排气筒名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物及排放速率/(kg/h)
	经度	纬度								

			/m									
DA001 排气筒	-52	3	17	20	0.8	12.15	100	7920	正常排 放	SO ₂	0.1	
										NO _x	0.41	
										TSP	0.011	
										HCl	0.0028	
										CO	0.071	
										二噁英	1.1E-10	

表 5.2-11 本项目正常工况无组织废气面源参数表

名称	面源起点坐标 /m		面源海 拔高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正北 向夹角 /°	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
	经度	纬度									
堆场	-20	13	18	70	50	0	8	7920	正常 排放	TSP	0.055
污泥 仓库	-25	15	17	50	32	0	8			H ₂ S	5.2E-04
污水 处理 站	-58	55	16	60	50	0	5			H ₂ S	6.4E-04
										NH ₃	0.016

表 5.2-13 本项目非正常工况有组织废气排气口排放参数表

排气筒 名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 速/ (m/s)	烟气温 度/°C	年排放 小时数 /h	排放工 况	污染物及排放速 率/ (kg/h)	
	经度	纬度									
DA001 排气筒	-52	3	17	20	0.8	12.15	100	7920	正常排 放	SO ₂	0.66
										TSP	0.22
										HCl	0.0047

表 5.2-14 原有项目正常工况有组织废气排气口排放参数表

排气筒 名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 速/ (m/s)	烟气温 度/°C	年排放 小时数 /h	排放工 况	污染物及排放速 率/ (kg/h)	
	经度	纬度									
DA001 排气筒	-52	3	17	20	0.8	12.15	100	2640	正常排 放	SO ₂	0.17
										NO _x	0.77
										TSP	0.076
										HCl	0.0014
										CO	0.11
										二噁英	1.7E-10

表 5.2-15 原有项目正常工况无组织废气面源参数表

名称	面源起点坐标 /m		面源海 拔高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正北 向夹角 /°	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
	经度	纬度									
堆场	-20	13	18	70	50	0	8	7920	正常 排放	TSP	0.19
污水 处理 站	-58	55	16	60	50	0	5			H ₂ S	7.6E-04
										NH ₃	0.022

5.2.3 预测结果与分析

5.2.3.1 新增污染源正常排放预测结果

本扩建项目正常工况下，预测了环境空气保护目标和网格点主要污染物的1小时、日、年均浓度贡献值。

(1) 1小时平均浓度贡献值达标情况

预测区域网格点和保护目标的最大1小时平均浓度贡献值如下表5.2-16。浓度分布图见图5.2-8~图5.2-13。

表5.2-16 正常工况最大1小时平均浓度贡献值表

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
SO ₂	1	新光小学	1小时	0.16	22073023	500	0.03	达标	二类区
SO ₂	2	新光村卫生站		0.17	22073023	500	0.03	达标	二类区
SO ₂	3	新光村		0.14	22073023	500	0.03	达标	二类区
SO ₂	4	上村		0.18	22072824	500	0.04	达标	二类区
SO ₂	5	石田村		0.12	22072824	500	0.02	达标	二类区
SO ₂	6	石田学校		0.13	22061123	500	0.03	达标	二类区
SO ₂	7	石田卫生站		0.14	22042922	500	0.03	达标	二类区
SO ₂	8	顶寨村		0.14	22080103	500	0.03	达标	二类区
SO ₂	9	顶寨学校		0.12	22061503	500	0.02	达标	二类区
SO ₂	10	詹厝葛村		0.16	22041402	500	0.03	达标	二类区
SO ₂	11	詹厝葛小学		0.14	22061503	500	0.03	达标	二类区
SO ₂	12	詹厝葛村卫生站		0.15	22061503	500	0.03	达标	二类区
SO ₂	13	焦布村		0.14	22072202	500	0.03	达标	二类区
SO ₂	14	焦布小学		0.14	22073104	500	0.03	达标	二类区
SO ₂	15	南天寺		0.18	22062506	500	0.04	达标	二类区
SO ₂	16	桔仔埔村		0.13	22081403	500	0.03	达标	二类区
SO ₂	17	华洋村		0.62	22012308	500	0.12	达标	二类区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
SO ₂	18	深土村		0.31	22123021	500	0.06	达标	二类区
SO ₂	19	深土村卫生站		0.36	22101604	500	0.07	达标	二类区
SO ₂	20	岭门小学		0.36	22090305	500	0.07	达标	二类区
SO ₂	21	岭后村		0.28	22090305	500	0.06	达标	二类区
SO ₂	22	涂寨新村		0.20	22120224	500	0.04	达标	二类区
SO ₂	23	深塗村		0.28	22010122	500	0.06	达标	二类区
SO ₂	24	下洋新村		0.22	22082905	500	0.04	达标	二类区
SO ₂	25	陂美学校		0.22	22122619	500	0.04	达标	二类区
SO ₂	26	陂美村		0.23	22112820	500	0.05	达标	二类区
SO ₂	27	高铁派出所		0.12	22030119	500	0.02	达标	二类区
SO ₂	28	最大落地浓度		1.72	22022823	500	0.34	达标	二类区
污染物	序号	点名称		浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
NO _x	1	新光小学	1 小时	0.67	22073023	250	0.27	达标	二类区
NO _x	2	新光村卫生站		0.70	22073023	250	0.28	达标	二类区
NO _x	3	新光村		0.59	22073023	250	0.24	达标	二类区
NO _x	4	上村		0.75	22072824	250	0.30	达标	二类区
NO _x	5	石田村		0.49	22072824	250	0.20	达标	二类区
NO _x	6	石田学校		0.52	22061123	250	0.21	达标	二类区
NO _x	7	石田卫生站		0.58	22042922	250	0.23	达标	二类区
NO _x	8	顶寨村		0.59	22080103	250	0.23	达标	二类区
NO _x	9	顶寨学校		0.51	22061503	250	0.20	达标	二类区
NO _x	10	詹厝葛村		0.66	22041402	250	0.26	达标	二类区
NO _x	11	詹厝葛小学		0.59	22061503	250	0.24	达标	二类区
NO _x	12	詹厝葛村卫		0.61	22061503	250	0.24	达标	二类

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
		生站							区
NO _x	13	焦布村		0.58	22072202	250	0.23	达标	二类区
NO _x	14	焦布小学		0.57	22073104	250	0.23	达标	二类区
NO _x	15	南天寺		0.72	22062506	250	0.29	达标	二类区
NO _x	16	桔仔埔村		0.53	22081403	250	0.21	达标	二类区
NO _x	17	华洋村		2.53	22012308	250	1.01	达标	二类区
NO _x	18	深土村		1.26	22123021	250	0.50	达标	二类区
NO _x	19	深土村卫生站		1.48	22101604	250	0.59	达标	二类区
NO _x	20	岭门小学		1.47	22090305	250	0.59	达标	二类区
NO _x	21	岭后村		1.13	22090305	250	0.45	达标	二类区
NO _x	22	涂寨新村		0.82	22120224	250	0.33	达标	二类区
NO _x	23	深塗村		1.14	22010122	250	0.46	达标	二类区
NO _x	24	下洋新村		0.89	22082905	250	0.36	达标	二类区
NO _x	25	陂美学校		0.90	22122619	250	0.36	达标	二类区
NO _x	26	陂美村		0.96	22112820	250	0.38	达标	二类区
NO _x	27	高铁派出所		0.50	22030119	250	0.20	达标	二类区
NO _x	28	最大落地浓度		7.05	22022823	250	2.82	达标	二类区
污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
HCl	1	新光小学	1 小时	0.0046	22073023	50	0.01	达标	二类区
HCl	2	新光村卫生站		0.0048	22073023	50	0.01	达标	二类区
HCl	3	新光村		0.0041	22073023	50	0.01	达标	二类区
HCl	4	上村		0.0051	22072824	50	0.01	达标	二类区
HCl	5	石田村		0.0034	22072824	50	0.01	达标	二类区
HCl	6	石田学校		0.0036	22061123	50	0.01	达标	二类区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
HCl	7	石田卫生站		0.0039	22042922	50	0.01	达标	二类区
HCl	8	顶寨村		0.0040	22080103	50	0.01	达标	二类区
HCl	9	顶寨学校		0.0035	22061503	50	0.01	达标	二类区
HCl	10	詹厝葛村		0.0045	22041402	50	0.01	达标	二类区
HCl	11	詹厝葛小学		0.0040	22061503	50	0.01	达标	二类区
HCl	12	詹厝葛村卫生站		0.0042	22061503	50	0.01	达标	二类区
HCl	13	焦布村		0.0040	22072202	50	0.01	达标	二类区
HCl	14	焦布小学		0.0039	22073104	50	0.01	达标	二类区
HCl	15	南天寺		0.0049	22062506	50	0.01	达标	二类区
HCl	16	桔仔埔村		0.0036	22081403	50	0.01	达标	二类区
HCl	17	华洋村		0.0173	22012308	50	0.03	达标	二类区
HCl	18	深土村		0.0086	22123021	50	0.02	达标	二类区
HCl	19	深土村卫生站		0.0101	22101604	50	0.02	达标	二类区
HCl	20	岭门小学		0.0100	22090305	50	0.02	达标	二类区
HCl	21	岭后村		0.0077	22090305	50	0.02	达标	二类区
HCl	22	涂寨新村		0.0056	22120224	50	0.01	达标	二类区
HCl	23	深塗村		0.0078	22010122	50	0.02	达标	二类区
HCl	24	下洋新村		0.0061	22082905	50	0.01	达标	二类区
HCl	25	陂美学校		0.0061	22122619	50	0.01	达标	二类区
HCl	26	陂美村		0.0065	22112820	50	0.01	达标	二类区
HCl	27	高铁派出所		0.0034	22030119	50	0.01	达标	二类区
HCl	28	最大落地浓度		0.0482	22022823	50	0.10	达标	二类区
污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
CO	1	新光小学	1小	0.12	22073023	10,000	0.00	达标	二类

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
			时						区
CO	2	新光村卫生站		0.12	22073023	10,000	0.00	达标	二类区
CO	3	新光村		0.10	22073023	10,000	0.00	达标	二类区
CO	4	上村		0.13	22072824	10,000	0.00	达标	二类区
CO	5	石田村		0.09	22072824	10,000	0.00	达标	二类区
CO	6	石田学校		0.09	22061123	10,000	0.00	达标	二类区
CO	7	石田卫生站		0.10	22042922	10,000	0.00	达标	二类区
CO	8	顶寨村		0.10	22080103	10,000	0.00	达标	二类区
CO	9	顶寨学校		0.09	22061503	10,000	0.00	达标	二类区
CO	10	詹厝葛村		0.11	22041402	10,000	0.00	达标	二类区
CO	11	詹厝葛小学		0.10	22061503	10,000	0.00	达标	二类区
CO	12	詹厝葛村卫生站		0.11	22061503	10,000	0.00	达标	二类区
CO	13	焦布村		0.10	22072202	10,000	0.00	达标	二类区
CO	14	焦布小学		0.10	22073104	10,000	0.00	达标	二类区
CO	15	南天寺		0.13	22062506	10,000	0.00	达标	二类区
CO	16	桔仔埔村		0.09	22081403	10,000	0.00	达标	二类区
CO	17	华洋村		0.44	22012308	10,000	0.00	达标	二类区
CO	18	深土村		0.22	22123021	10,000	0.00	达标	二类区
CO	19	深土村卫生站		0.26	22101604	10,000	0.00	达标	二类区
CO	20	岭门小学		0.25	22090305	10,000	0.00	达标	二类区
CO	21	岭后村		0.20	22090305	10,000	0.00	达标	二类区
CO	22	涂寨新村		0.14	22120224	10,000	0.00	达标	二类区
CO	23	深塗村		0.20	22010122	10,000	0.00	达标	二类区
CO	24	下洋新村		0.15	22082905	10,000	0.00	达标	二类区
CO	25	陂美学校		0.16	22122619	10,000	0.00	达标	二类

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
									区
CO	26	陂美村		0.17	22112820	10,000	0.00	达标	二类区
CO	27	高铁派出所		0.09	22030119	10,000	0.00	达标	二类区
CO	28	最大落地浓度		1.22	22022823	10,000	0.01	达标	二类区
污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
H ₂ S	1	新光小学	1 小时	0.03	22061706	10	0.31	达标	二类区
H ₂ S	2	新光村卫生站		0.03	22061706	10	0.34	达标	二类区
H ₂ S	3	新光村		0.03	22061706	10	0.34	达标	二类区
H ₂ S	4	上村		0.04	22053106	10	0.39	达标	二类区
H ₂ S	5	石田村		0.02	22053106	10	0.17	达标	二类区
H ₂ S	6	石田学校		0.03	22053106	10	0.30	达标	二类区
H ₂ S	7	石田卫生站		0.02	22091522	10	0.16	达标	二类区
H ₂ S	8	顶寨村		0.03	22082804	10	0.32	达标	二类区
H ₂ S	9	顶寨学校		0.02	22082804	10	0.22	达标	二类区
H ₂ S	10	詹厝葛村		0.03	22082804	10	0.27	达标	二类区
H ₂ S	11	詹厝葛小学		0.03	22082804	10	0.30	达标	二类区
H ₂ S	12	詹厝葛村卫生站		0.06	22082804	10	0.56	达标	二类区
H ₂ S	13	焦布村		0.03	22112602	10	0.33	达标	二类区
H ₂ S	14	焦布小学		0.04	22112602	10	0.44	达标	二类区
H ₂ S	15	南天寺		0.02	22060624	10	0.15	达标	二类区
H ₂ S	16	桔仔埔村		0.02	22060624	10	0.19	达标	二类区
H ₂ S	17	华洋村		0.01	22062505	10	0.08	达标	二类区
H ₂ S	18	深土村		0.09	22122102	10	0.92	达标	二类区
H ₂ S	19	深土村卫生站		0.11	22122102	10	1.06	达标	二类区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
H ₂ S	20	岭门小学		0.17	22012308	10	1.73	达标	二类区
H ₂ S	21	岭后村		0.13	22012308	10	1.25	达标	二类区
H ₂ S	22	涂寨新村		0.03	22120408	10	0.29	达标	二类区
H ₂ S	23	深塗村		0.16	22101523	10	1.57	达标	二类区
H ₂ S	24	下洋新村		0.15	22022823	10	1.48	达标	二类区
H ₂ S	25	陂美学校		0.02	22061106	10	0.18	达标	二类区
H ₂ S	26	陂美村		0.01	22052702	10	0.11	达标	二类区
H ₂ S	27	高铁派出所		0.01	22041222	10	0.11	达标	二类区
H ₂ S	28	最大落地浓度		1.12	22081201	10	11.20	达标	二类区
污染物	序号	点名称		浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
NH ₃	1	新光小学	1 小时	0.64	22061706	200	0.32	达标	二类区
NH ₃	2	新光村卫生站		0.71	22061706	200	0.35	达标	二类区
NH ₃	3	新光村		0.71	22061706	200	0.35	达标	二类区
NH ₃	4	上村		0.81	22053106	200	0.40	达标	二类区
NH ₃	5	石田村		0.36	22053106	200	0.18	达标	二类区
NH ₃	6	石田学校		0.63	22053106	200	0.31	达标	二类区
NH ₃	7	石田卫生站		0.34	22091522	200	0.17	达标	二类区
NH ₃	8	顶寨村		0.64	22082804	200	0.32	达标	二类区
NH ₃	9	顶寨学校		0.43	22082804	200	0.22	达标	二类区
NH ₃	10	詹厝葛村		0.52	22082804	200	0.26	达标	二类区
NH ₃	11	詹厝葛小学		0.58	22082804	200	0.29	达标	二类区
NH ₃	12	詹厝葛村卫生站		1.13	22082804	200	0.57	达标	二类区
NH ₃	13	焦布村		0.68	22112602	200	0.34	达标	二类区
NH ₃	14	焦布小学		0.90	22112602	200	0.45	达标	二类区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
									区
NH ₃	15	南天寺		0.32	22060624	200	0.16	达标	二类区
NH ₃	16	桔仔埔村		0.38	22060624	200	0.19	达标	二类区
NH ₃	17	华洋村		0.17	22062505	200	0.09	达标	二类区
NH ₃	18	深土村		1.86	22122102	200	0.93	达标	二类区
NH ₃	19	深土村卫生站		2.14	22091105	200	1.07	达标	二类区
NH ₃	20	岭门小学		3.46	22012308	200	1.73	达标	二类区
NH ₃	21	岭后村		2.55	22012308	200	1.27	达标	二类区
NH ₃	22	涂寨新村		0.59	22120408	200	0.30	达标	二类区
NH ₃	23	深塗村		3.22	22101523	200	1.61	达标	二类区
NH ₃	24	下洋新村		3.14	22022823	200	1.57	达标	二类区
NH ₃	25	陂美学校		0.37	22061106	200	0.18	达标	二类区
NH ₃	26	陂美村		0.23	22061106	200	0.11	达标	二类区
NH ₃	27	高铁派出所		0.22	22041222	200	0.11	达标	二类区
NH ₃	28	最大落地浓度		26.75	22081201	200	13.38	达标	二类区

1) SO₂: 环境保护目标最大1小时平均浓度贡献值为0.62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为0.12%, 达标, 出现在华洋村; 区域最大1小时平均浓度贡献值为1.72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为0.34%, 达标, 坐标为(-900, -1900), 地面高程为79.4m。

2) NO_x: 环境保护目标最大1小时平均浓度贡献值为2.53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为1.10%, 达标, 出现在华洋村; 区域最大1小时平均浓度贡献值为7.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为2.82%, 达标, 坐标为(-900, -1900), 地面高程为79.4m。

3) HCl: 环境保护目标最大1小时平均浓度贡献值为0.0173 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为0.03%, 达标, 出现在华洋村; 区域最大1小时平均浓度贡献值为0.0482 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为0.10%, 达标, 坐标为(-900, -1900), 地面高程为79.4m。

4) CO: 环境保护目标最大1小时平均浓度贡献值为0.44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为0.00%, 达标, 出现在华洋村; 区域最大1小时平均浓度贡献值为1.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为0.01%, 达标, 坐标为(-900, -1900), 地面高程为79.4m。

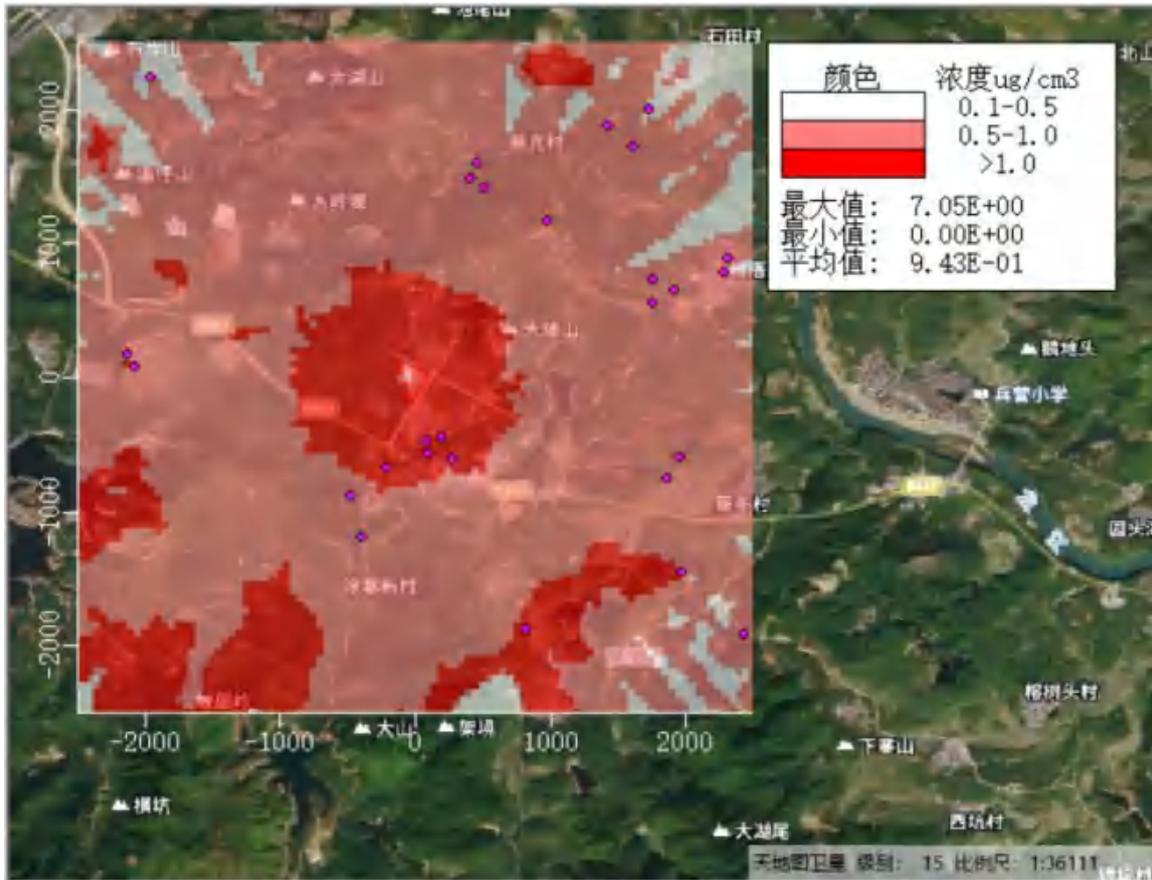


图5.2-9 正常工况下NO_x 1小时平均贡献质量浓度分布图

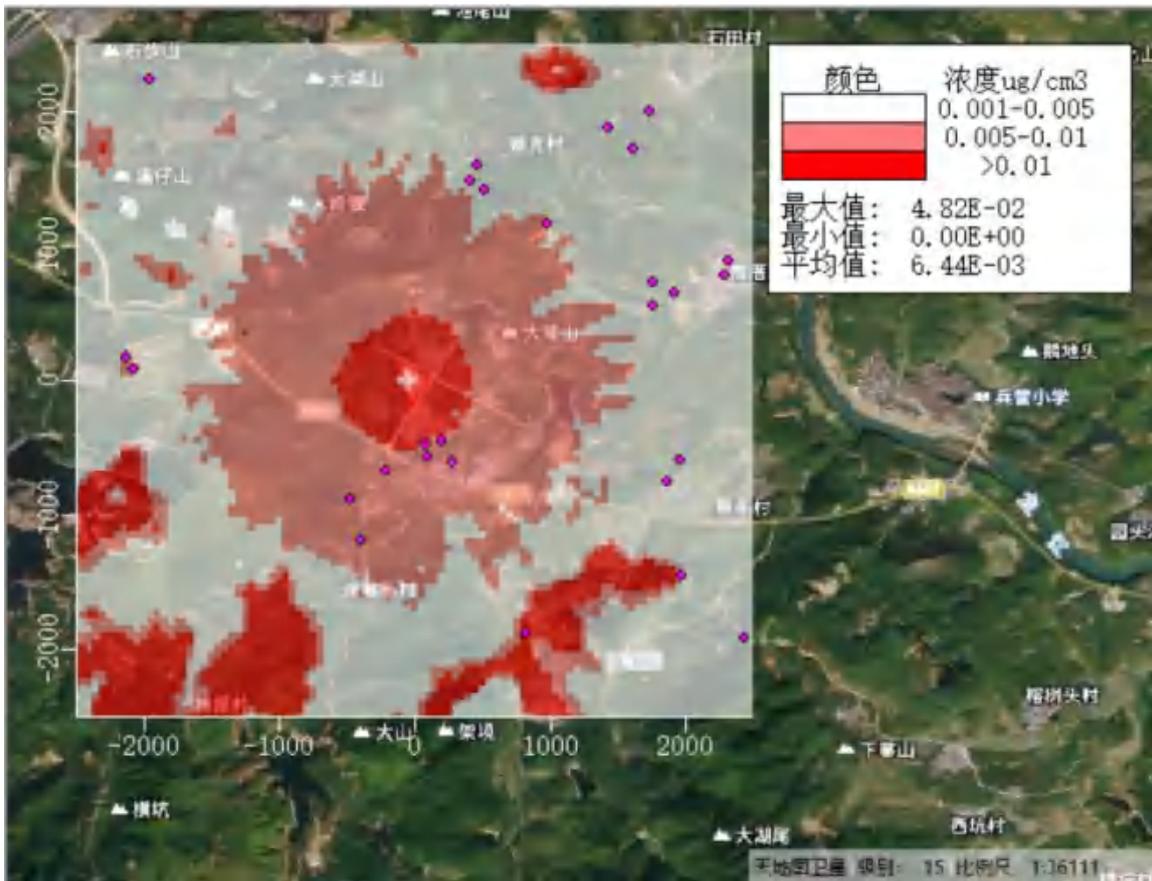


图5.2-10 正常工况下HCl 1小时平均贡献质量浓度分布图

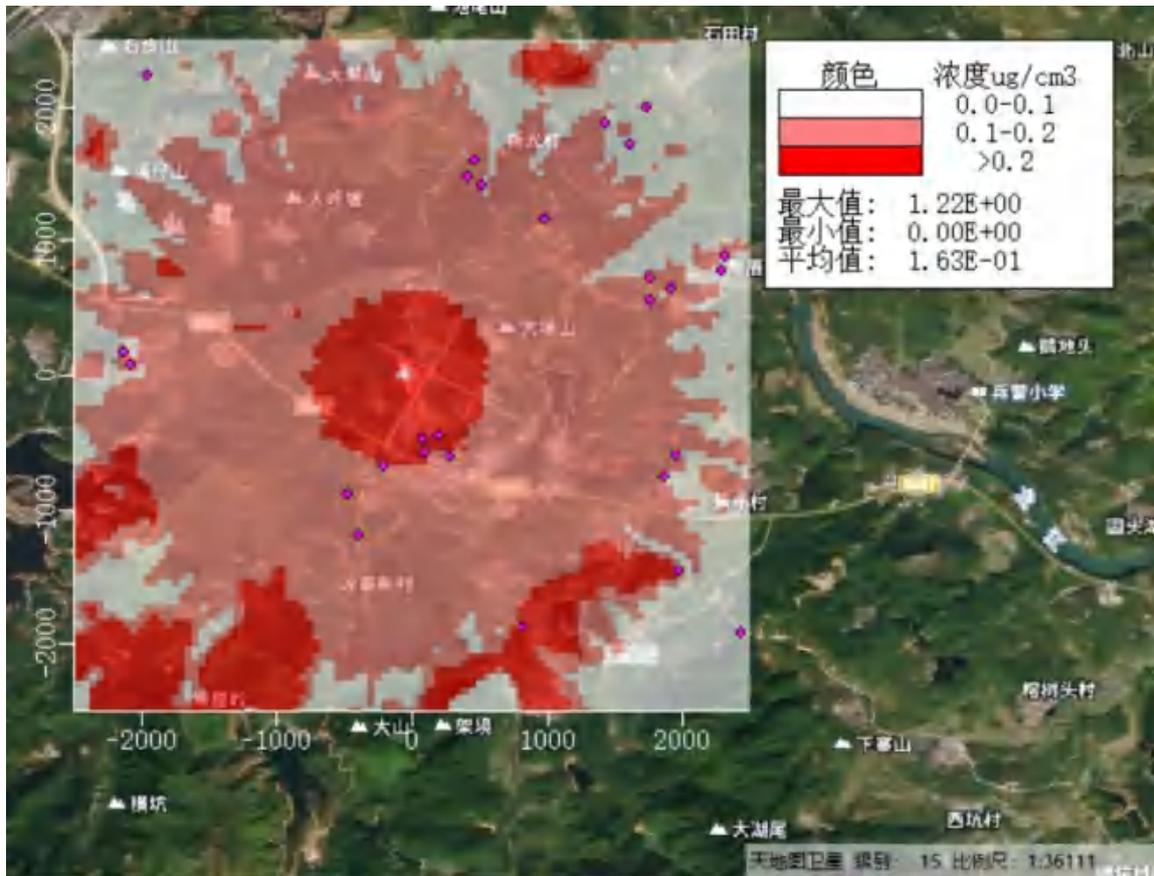


图5.2-11 正常工况下CO 1小时平均贡献质量浓度分布图

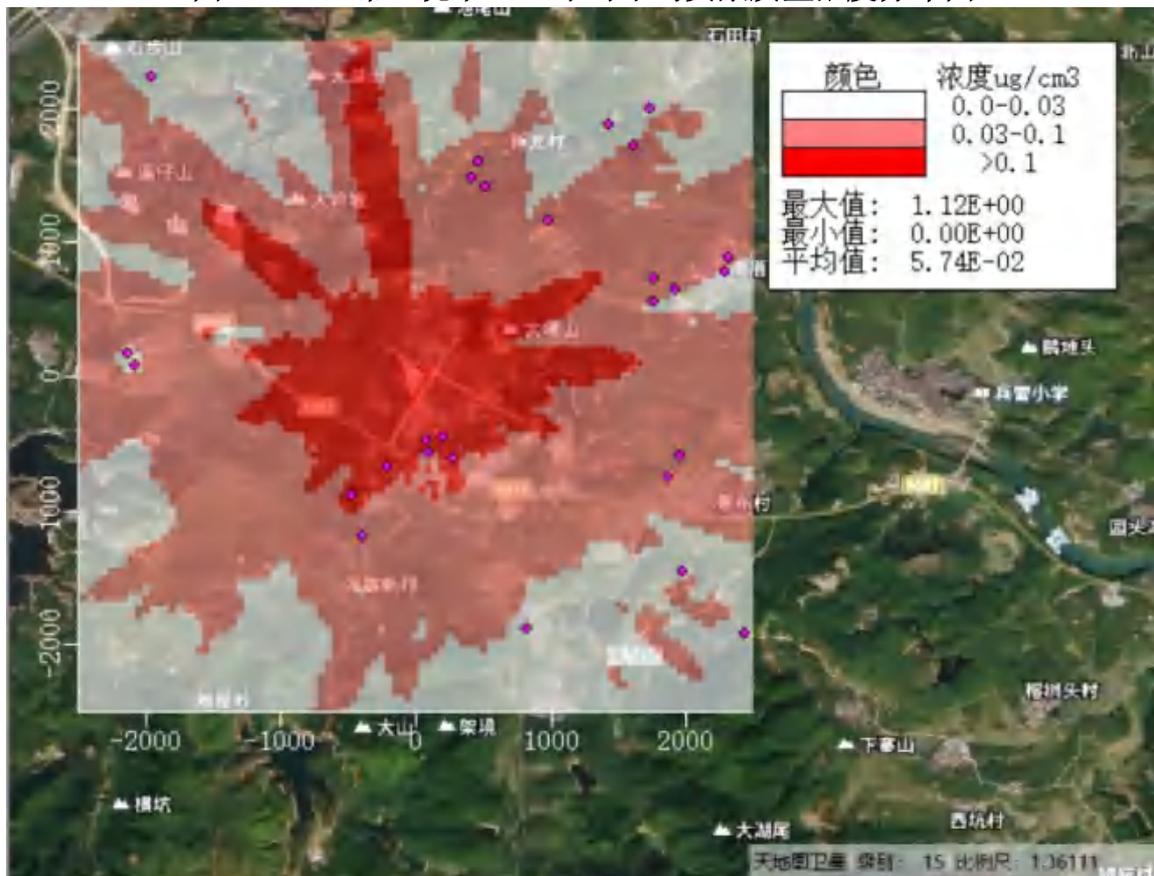


图5.2-12 正常工况下H₂S 1小时平均贡献质量浓度分布图

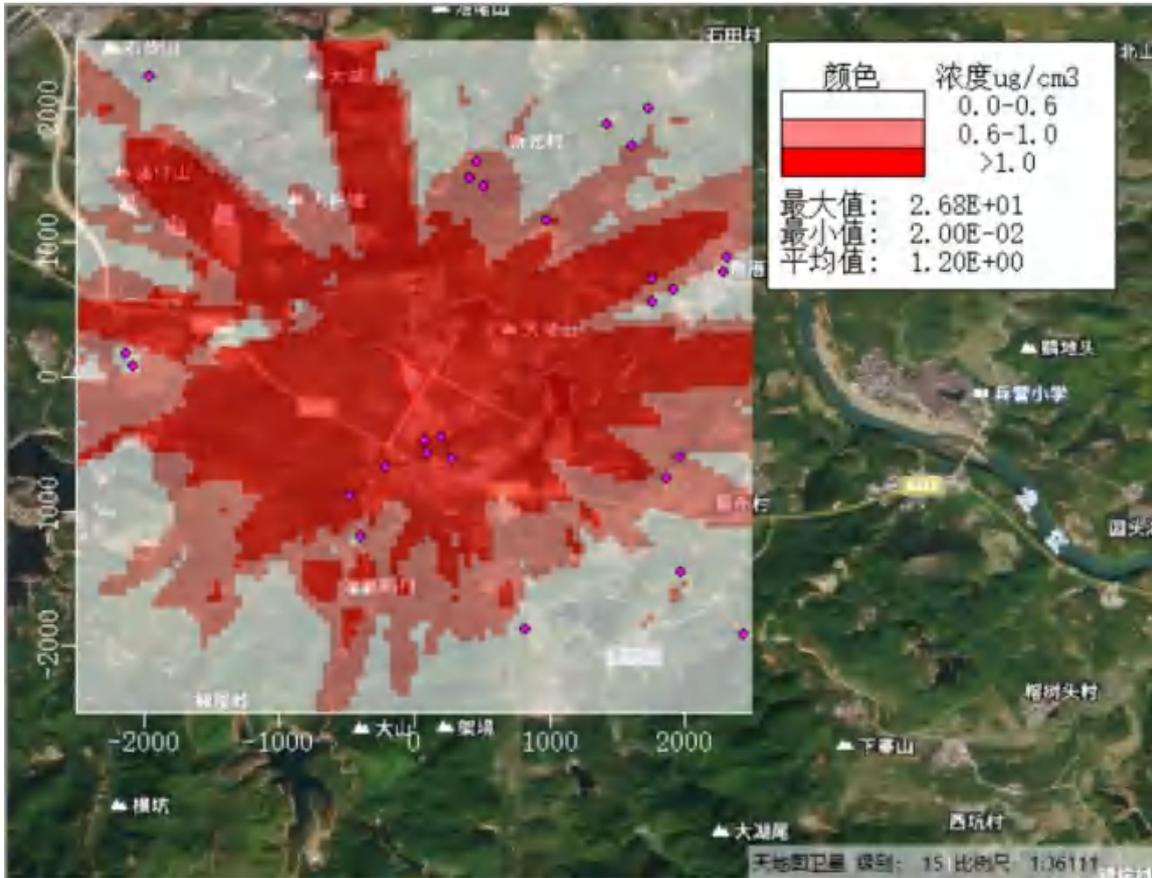


图5.2-13 正常工况下NH₃ 1小时平均贡献质量浓度分布图

(2) 日平均浓度贡献值达标情况

预测区域网格点和保护目标的最大日平均浓度贡献值如下表 5.2-17。浓度分布图见图 5.2-14~图 5.2-17。

表5.2-17 正常工况最大日平均浓度贡献值表

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
SO ₂	1	新光小学	日平均	0.03	220326	150	0.02	达标	二类区
SO ₂	2	新光村卫生站		0.03	220326	150	0.02	达标	二类区
SO ₂	3	新光村		0.03	220326	150	0.02	达标	二类区
SO ₂	4	上村		0.02	220602	150	0.02	达标	二类区
SO ₂	5	石田村		0.01	220726	150	0.01	达标	二类区
SO ₂	6	石田学校		0.01	220602	150	0.01	达标	二类区
SO ₂	7	石田卫生站		0.02	220726	150	0.01	达标	二类区
SO ₂	8	顶寨村		0.01	220801	150	0.01	达标	二类区
SO ₂	9	顶寨学校		0.01	220801	150	0.01	达标	二类

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
									区
SO ₂	10	詹厝葛村		0.02	220801	150	0.01	达标	二类区
SO ₂	11	詹厝葛小学		0.01	220801	150	0.01	达标	二类区
SO ₂	12	詹厝葛村卫生站		0.01	220715	150	0.01	达标	二类区
SO ₂	13	焦布村		0.02	220727	150	0.01	达标	二类区
SO ₂	14	焦布小学		0.02	220914	150	0.01	达标	二类区
SO ₂	15	南天寺		0.02	220729	150	0.01	达标	二类区
SO ₂	16	桔仔埔村		0.01	220722	150	0.01	达标	二类区
SO ₂	17	华洋村		0.03	220302	150	0.02	达标	二类区
SO ₂	18	深土村		0.12	221211	150	0.08	达标	二类区
SO ₂	19	深土村卫生站		0.13	221211	150	0.09	达标	二类区
SO ₂	20	岭门小学		0.10	220904	150	0.07	达标	二类区
SO ₂	21	岭后村		0.06	220904	150	0.04	达标	二类区
SO ₂	22	涂寨新村		0.07	221215	150	0.04	达标	二类区
SO ₂	23	深塗村		0.15	221201	150	0.10	达标	二类区
SO ₂	24	下洋新村		0.11	221215	150	0.07	达标	二类区
SO ₂	25	陂美学校		0.02	220818	150	0.01	达标	二类区
SO ₂	26	陂美村		0.02	220527	150	0.01	达标	二类区
SO ₂	27	高铁派出所		0.01	220412	150	0.01	达标	二类区
SO ₂	28	最大落地浓度		0.50	221101	150	0.34	达标	二类区
污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
NO _x	1	新光小学	日平均	0.11	220326	100	0.11	达标	二类区
NO _x	2	新光村卫生站		0.13	220326	100	0.13	达标	二类区
NO _x	3	新光村		0.12	220326	100	0.12	达标	二类区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
NO _x	4	上村		0.10	220602	100	0.10	达标	二类区
NO _x	5	石田村		0.06	220726	100	0.06	达标	二类区
NO _x	6	石田学校		0.05	220602	100	0.05	达标	二类区
NO _x	7	石田卫生站		0.08	220726	100	0.08	达标	二类区
NO _x	8	顶寨村		0.06	220801	100	0.06	达标	二类区
NO _x	9	顶寨学校		0.05	220801	100	0.05	达标	二类区
NO _x	10	詹厝葛村		0.06	220801	100	0.06	达标	二类区
NO _x	11	詹厝葛小学		0.06	220801	100	0.06	达标	二类区
NO _x	12	詹厝葛村卫生站		0.05	220715	100	0.05	达标	二类区
NO _x	13	焦布村		0.07	220727	100	0.07	达标	二类区
NO _x	14	焦布小学		0.08	220914	100	0.08	达标	二类区
NO _x	15	南天寺		0.06	220729	100	0.06	达标	二类区
NO _x	16	桔仔埔村		0.04	220722	100	0.04	达标	二类区
NO _x	17	华洋村		0.13	220302	100	0.13	达标	二类区
NO _x	18	深土村		0.50	221211	100	0.50	达标	二类区
NO _x	19	深土村卫生站		0.54	221211	100	0.54	达标	二类区
NO _x	20	岭门小学		0.42	220904	100	0.42	达标	二类区
NO _x	21	岭后村		0.26	220904	100	0.26	达标	二类区
NO _x	22	涂寨新村		0.27	221215	100	0.27	达标	二类区
NO _x	23	深塗村		0.63	221201	100	0.63	达标	二类区
NO _x	24	下洋新村		0.44	221215	100	0.44	达标	二类区
NO _x	25	陂美学校		0.08	220818	100	0.08	达标	二类区
NO _x	26	陂美村		0.07	220527	100	0.07	达标	二类区
NO _x	27	高铁派出所		0.03	220412	100	0.03	达标	二类区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
NO _x	28	最大落地浓度		2.07	221101	100	2.07	达标	二类区
污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
HCl	1	新光小学	日平均	0.0008	220326	15	0.01	达标	二类区
HCl	2	新光村卫生站		0.0009	220326	15	0.01	达标	二类区
HCl	3	新光村		0.0008	220326	15	0.01	达标	二类区
HCl	4	上村		0.0007	220602	15	0.00	达标	二类区
HCl	5	石田村		0.0004	220726	15	0.00	达标	二类区
HCl	6	石田学校		0.0004	220602	15	0.00	达标	二类区
HCl	7	石田卫生站		0.0006	220726	15	0.00	达标	二类区
HCl	8	顶寨村		0.0004	220801	15	0.00	达标	二类区
HCl	9	顶寨学校		0.0004	220801	15	0.00	达标	二类区
HCl	10	詹厝葛村		0.0004	220801	15	0.00	达标	二类区
HCl	11	詹厝葛小学		0.0004	220801	15	0.00	达标	二类区
HCl	12	詹厝葛村卫生站		0.0004	220715	15	0.00	达标	二类区
HCl	13	焦布村		0.0005	220727	15	0.00	达标	二类区
HCl	14	焦布小学		0.0005	220914	15	0.00	达标	二类区
HCl	15	南天寺		0.0004	220729	15	0.00	达标	二类区
HCl	16	桔仔埔村		0.0003	220722	15	0.00	达标	二类区
HCl	17	华洋村		0.0009	220302	15	0.01	达标	二类区
HCl	18	深土村		0.0034	221211	15	0.02	达标	二类区
HCl	19	深土村卫生站		0.0037	221211	15	0.02	达标	二类区
HCl	20	岭门小学		0.0029	220904	15	0.02	达标	二类区
HCl	21	岭后村		0.0018	220904	15	0.01	达标	二类区
HCl	22	涂寨新村		0.0019	221215	15	0.01	达标	二类区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
									区
HCl	23	深塗村		0.0043	221201	15	0.03	达标	二类区
HCl	24	下洋新村		0.0030	221215	15	0.02	达标	二类区
HCl	25	陂美学校		0.0005	220818	15	0.00	达标	二类区
HCl	26	陂美村		0.0005	220527	15	0.00	达标	二类区
HCl	27	高铁派出所		0.0002	220412	15	0.00	达标	二类区
HCl	28	最大落地浓度		0.0141	221101	15	0.09	达标	二类区
污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
TSP	1	新光小学	日平均	0.09	220513	300	0.03	达标	二类区
TSP	2	新光村卫生站		0.10	220513	300	0.03	达标	二类区
TSP	3	新光村		0.09	220513	300	0.03	达标	二类区
TSP	4	上村		0.08	220531	300	0.03	达标	二类区
TSP	5	石田村		0.03	220322	300	0.01	达标	二类区
TSP	6	石田学校		0.05	220531	300	0.02	达标	二类区
TSP	7	石田卫生站		0.04	220726	300	0.01	达标	二类区
TSP	8	顶寨村		0.07	220828	300	0.02	达标	二类区
TSP	9	顶寨学校		0.06	220828	300	0.02	达标	二类区
TSP	10	詹厝葛村		0.07	220828	300	0.02	达标	二类区
TSP	11	詹厝葛小学		0.07	220828	300	0.02	达标	二类区
TSP	12	詹厝葛村卫生站		0.11	220828	300	0.04	达标	二类区
TSP	13	焦布村		0.08	221022	300	0.03	达标	二类区
TSP	14	焦布小学		0.08	221126	300	0.03	达标	二类区
TSP	15	南天寺		0.04	220625	300	0.01	达标	二类区
TSP	16	桔仔埔村		0.04	220606	300	0.01	达标	二类区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
TSP	17	华洋村		0.03	220302	300	0.01	达标	二类区
TSP	18	深土村		0.54	220911	300	0.18	达标	二类区
TSP	19	深土村卫生站		0.67	220911	300	0.22	达标	二类区
TSP	20	岭门小学		0.48	220916	300	0.16	达标	二类区
TSP	21	岭后村		0.30	220302	300	0.10	达标	二类区
TSP	22	涂寨新村		0.18	220312	300	0.06	达标	二类区
TSP	23	深塗村		0.51	220910	300	0.17	达标	二类区
TSP	24	下洋新村		0.29	221117	300	0.10	达标	二类区
TSP	25	陂美学校		0.04	220228	300	0.01	达标	二类区
TSP	26	陂美村		0.03	221128	300	0.01	达标	二类区
TSP	27	高铁派出所		0.03	220412	300	0.01	达标	二类区
TSP	28	最大落地浓度		6.75	220510	300	2.25	达标	二类区
污染物	序号	点名称		浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
CO	1	新光小学	日平均	0.02	220326	4,000	0.00	达标	二类区
CO	2	新光村卫生站		0.02	220326	4,000	0.00	达标	二类区
CO	3	新光村		0.02	220326	4,000	0.00	达标	二类区
CO	4	上村		0.02	220602	4,000	0.00	达标	二类区
CO	5	石田村		0.01	220726	4,000	0.00	达标	二类区
CO	6	石田学校		0.01	220602	4,000	0.00	达标	二类区
CO	7	石田卫生站		0.01	220726	4,000	0.00	达标	二类区
CO	8	顶寨村		0.01	220801	4,000	0.00	达标	二类区
CO	9	顶寨学校		0.01	220801	4,000	0.00	达标	二类区
CO	10	詹厝葛村		0.01	220801	4,000	0.00	达标	二类区
CO	11	詹厝葛小学		0.01	220801	4,000	0.00	达标	二类区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
									区
CO	12	詹厝葛村卫生站		0.01	220715	4,000	0.00	达标	二类区
CO	13	焦布村		0.01	220727	4,000	0.00	达标	二类区
CO	14	焦布小学		0.01	220914	4,000	0.00	达标	二类区
CO	15	南天寺		0.01	220729	4,000	0.00	达标	二类区
CO	16	桔仔埔村		0.01	220722	4,000	0.00	达标	二类区
CO	17	华洋村		0.02	220302	4,000	0.00	达标	二类区
CO	18	深土村		0.09	221211	4,000	0.00	达标	二类区
CO	19	深土村卫生站		0.09	221211	4,000	0.00	达标	二类区
CO	20	岭门小学		0.07	220904	4,000	0.00	达标	二类区
CO	21	岭后村		0.05	220904	4,000	0.00	达标	二类区
CO	22	涂寨新村		0.05	221215	4,000	0.00	达标	二类区
CO	23	深塗村		0.11	221201	4,000	0.00	达标	二类区
CO	24	下洋新村		0.08	221215	4,000	0.00	达标	二类区
CO	25	陂美学校		0.01	220818	4,000	0.00	达标	二类区
CO	26	陂美村		0.01	220527	4,000	0.00	达标	二类区
CO	27	高铁派出所		0.01	220412	4,000	0.00	达标	二类区
CO	28	最大落地浓度		0.36	221101	4,000	0.01	达标	二类区

1) SO₂: 环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 0.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.10%, 达标, 出现在深塗村; 区域最大日平均浓度贡献值为 0.50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.34%, 达标, 坐标为 (-100, -150), 地面高程为 20.40m。

2) NO_x: 环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 0.63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.63%, 达标, 出现在深塗村; 区域最大日平均浓度贡献值为 2.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 2.07%, 达标, 坐标为 (-100, -150), 地面高程为 20.40m。

3) HCl: 环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 0.0043 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.03%, 达标, 出现在深塗村; 区域最大日平均浓度贡献值为 0.0141 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.09%,

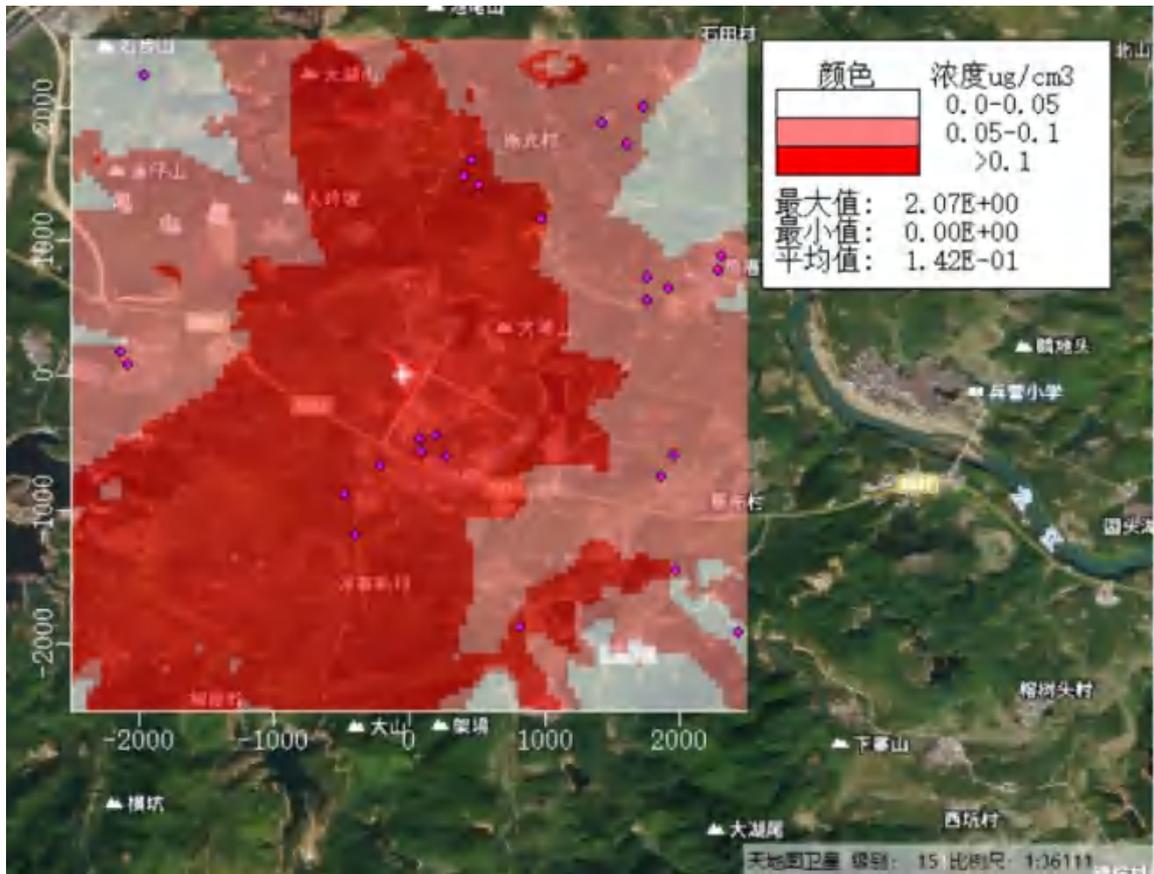


图5.2-15 正常工况下NO_x日平均贡献质量浓度分布图

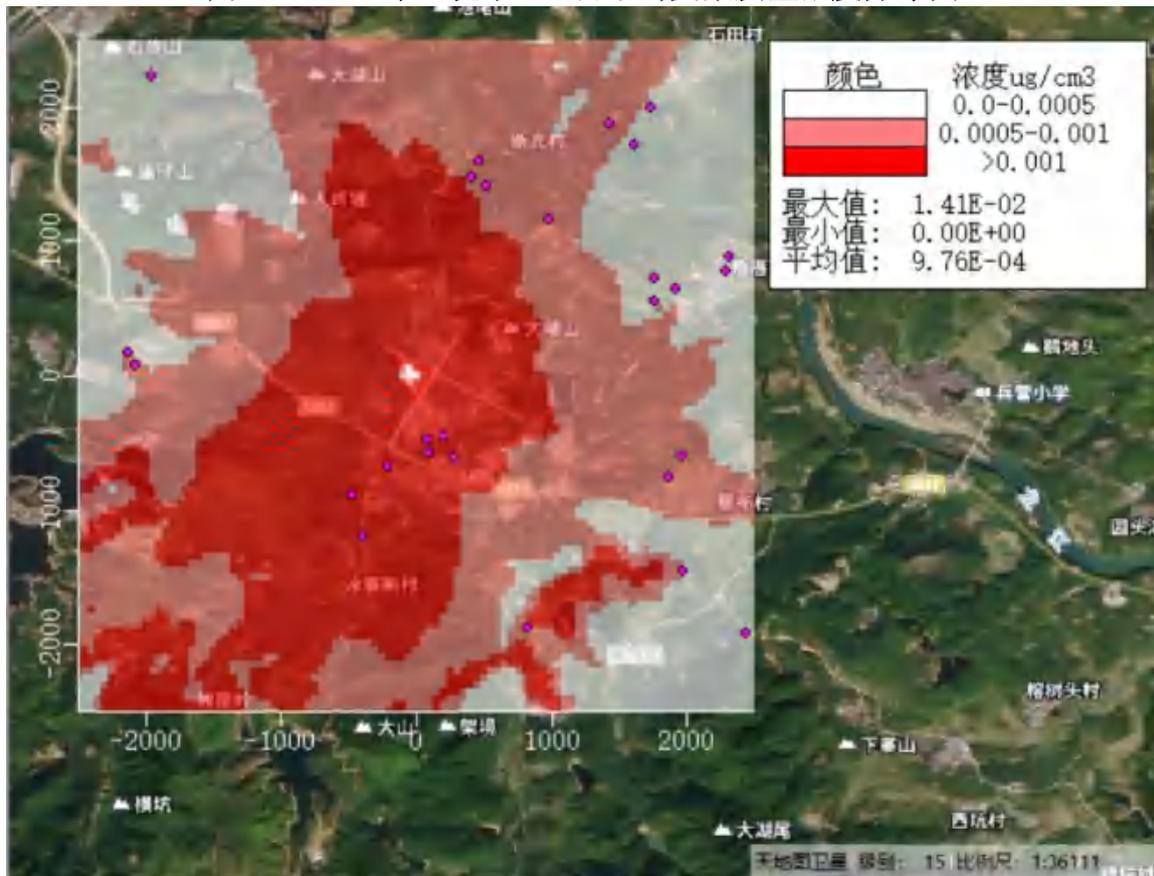


图5.2-16 正常工况下HCl日平均贡献质量浓度分布图

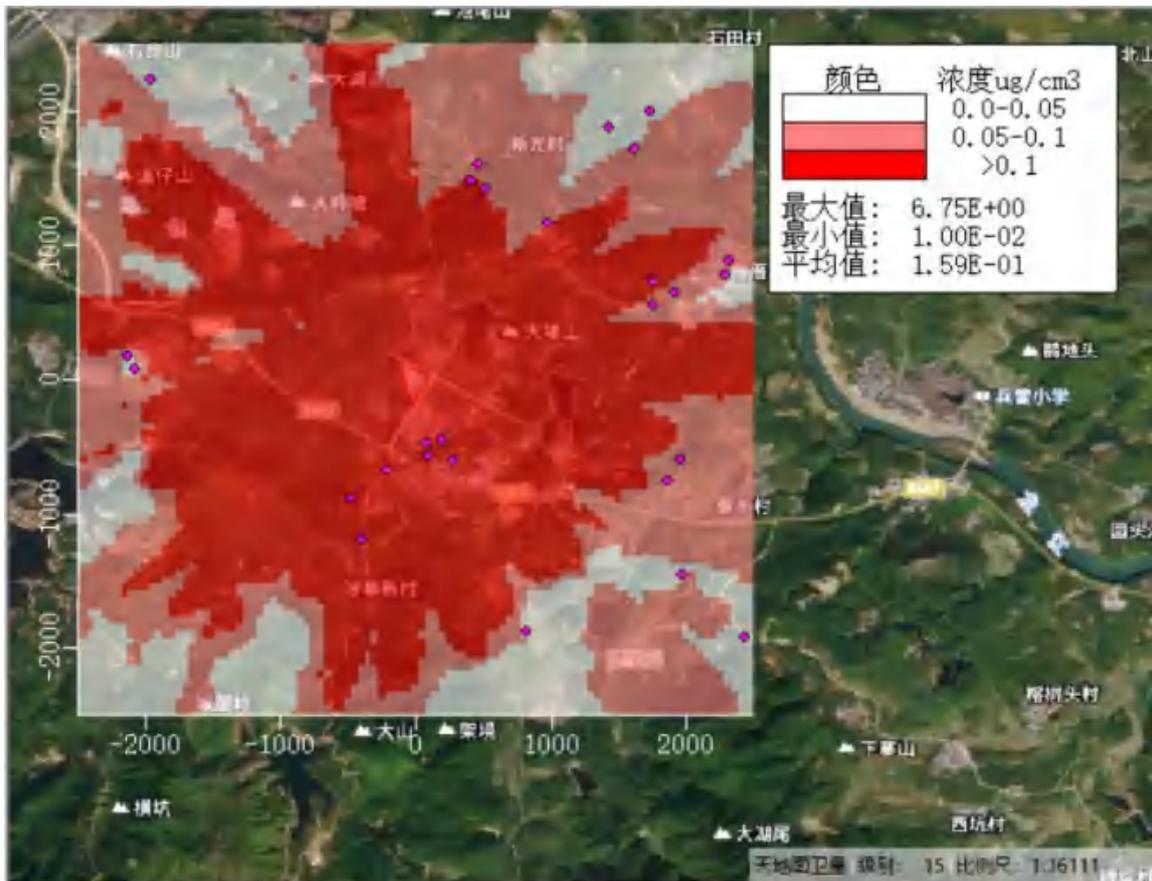


图5.2-17 正常工况下TSP日平均贡献质量浓度分布图

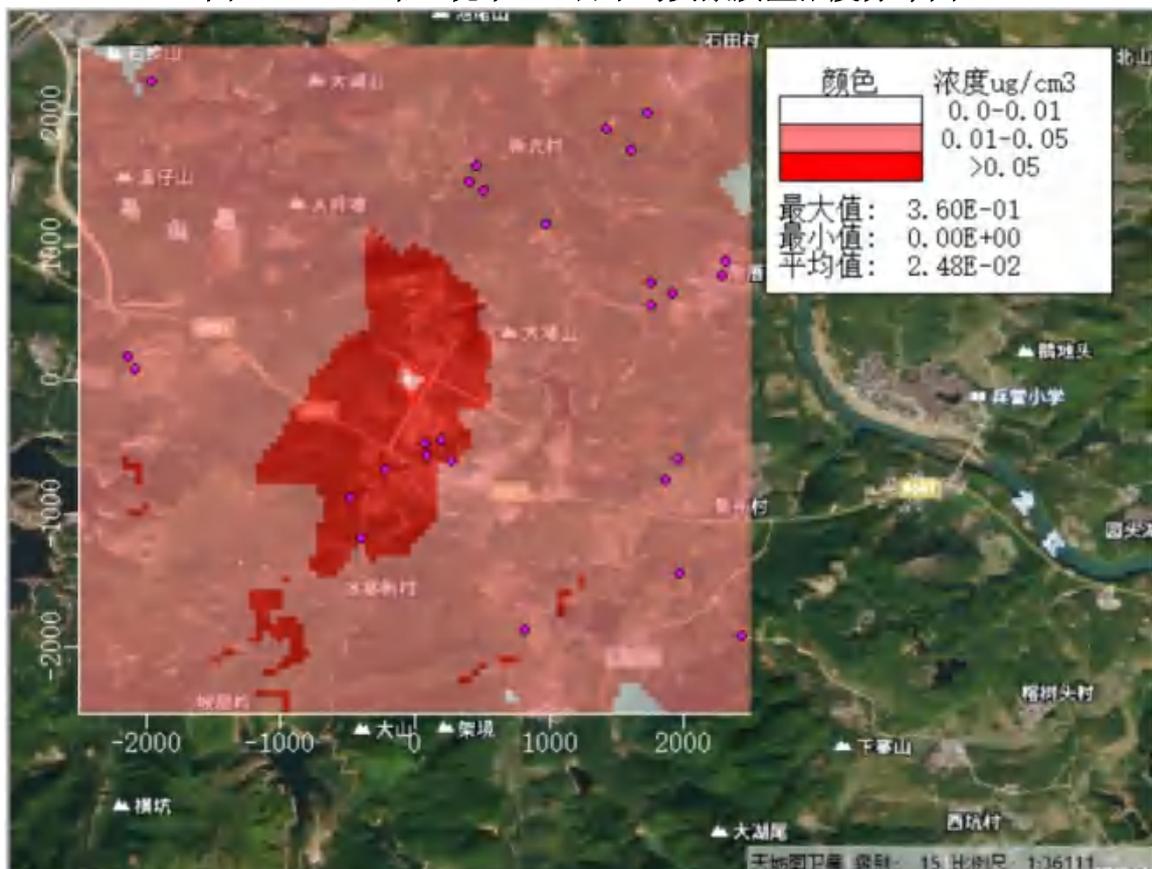


图5.2-18 正常工况下CO日平均贡献质量浓度分布图

(2) 年平均浓度贡献值达标情况

预测区域网格点和保护目标的最大年平均浓度贡献值如下表 5.2-18。浓度分布图见图 5.2-19~图 5.2-21，其中二噁英预测区域网格点和保护目标的年平均浓度贡献值均为 0，无浓度分布图。

表5.2-18正常工况最大年平均浓度贡献值表

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
SO ₂	1	新光小学	年平均	0.0023	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	2	新光村卫生站		0.0026	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	3	新光村		0.0025	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	4	上村		0.0016	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	5	石田村		0.0008	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	6	石田学校		0.0008	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	7	石田卫生站		0.0010	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	8	顶寨村		0.0004	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	9	顶寨学校		0.0005	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	10	詹厝葛村		0.0006	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	11	詹厝葛小学		0.0006	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	12	詹厝葛村卫生站		0.0006	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	13	焦布村		0.0006	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	14	焦布小学		0.0006	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	15	南天寺		0.0007	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	16	桔仔埔村		0.0005	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	17	华洋村		0.0014	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	18	深土村		0.0073	平均值	60	0.01	达标	二类区
SO ₂	19	深土村卫生站		0.0082	平均值	60	0.01	达标	二类区
SO ₂	20	岭门小学		0.0042	平均值	60	0.01	达标	二类区
SO ₂	21	岭后村		0.0026	平均值	60	0.00	达标	二类

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
									区
SO ₂	22	涂寨新村		0.0128	平均值	60	0.02	达标	二类区
SO ₂	23	深塗村		0.0240	平均值	60	0.04	达标	二类区
SO ₂	24	下洋新村		0.0188	平均值	60	0.03	达标	二类区
SO ₂	25	陂美学校		0.0019	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	26	陂美村		0.0017	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	27	高铁派出所		0.0003	平均值	60	0.00	达标	二类区
SO ₂	28	最大落地浓度		0.1135	平均值	60	0.19	达标	二类区
污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
NO _x	1	新光小学	年平均	0.0095	平均值	50.0	0.02	达标	二类区
NO _x	2	新光村卫生站		0.0107	平均值	50.0	0.02	达标	二类区
NO _x	3	新光村		0.0101	平均值	50.0	0.02	达标	二类区
NO _x	4	上村		0.0066	平均值	50.0	0.01	达标	二类区
NO _x	5	石田村		0.0032	平均值	50.0	0.01	达标	二类区
NO _x	6	石田学校		0.0033	平均值	50.0	0.01	达标	二类区
NO _x	7	石田卫生站		0.0041	平均值	50.0	0.01	达标	二类区
NO _x	8	顶寨村		0.0018	平均值	50.0	0.00	达标	二类区
NO _x	9	顶寨学校		0.0019	平均值	50.0	0.00	达标	二类区
NO _x	10	詹厝葛村		0.0026	平均值	50.0	0.01	达标	二类区
NO _x	11	詹厝葛小学		0.0022	平均值	50.0	0.00	达标	二类区
NO _x	12	詹厝葛村卫生站		0.0024	平均值	50.0	0.00	达标	二类区
NO _x	13	焦布村		0.0025	平均值	50.0	0.00	达标	二类区
NO _x	14	焦布小学		0.0025	平均值	50.0	0.00	达标	二类区
NO _x	15	南天寺		0.0030	平均值	50.0	0.01	达标	二类区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
NO _x	16	桔仔埔村		0.0020	平均值	50.0	0.00	达标	二类区
NO _x	17	华洋村		0.0056	平均值	50.0	0.01	达标	二类区
NO _x	18	深土村		0.0298	平均值	50.0	0.06	达标	二类区
NO _x	19	深土村卫生站		0.0336	平均值	50.0	0.07	达标	二类区
NO _x	20	岭门小学		0.0172	平均值	50.0	0.03	达标	二类区
NO _x	21	岭后村		0.0108	平均值	50.0	0.02	达标	二类区
NO _x	22	涂寨新村		0.0526	平均值	50.0	0.11	达标	二类区
NO _x	23	深塗村		0.0983	平均值	50.0	0.20	达标	二类区
NO _x	24	下洋新村		0.0772	平均值	50.0	0.15	达标	二类区
NO _x	25	陂美学校		0.0078	平均值	50.0	0.02	达标	二类区
NO _x	26	陂美村		0.0068	平均值	50.0	0.01	达标	二类区
NO _x	27	高铁派出所		0.0014	平均值	50.0	0.00	达标	二类区
NO _x	28	最大落地浓度		0.4654	平均值	50.0	0.93	达标	二类区
污染物	序号	点名称		浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
TSP	1	新光小学	年平均	0.0045	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	2	新光村卫生站		0.0052	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	3	新光村		0.0051	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	4	上村		0.0039	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	5	石田村		0.0015	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	6	石田学校		0.0017	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	7	石田卫生站		0.0018	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	8	顶寨村		0.0017	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	9	顶寨学校		0.0017	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	10	詹厝葛村		0.0029	平均值	200.0	0.00	达标	二类

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
									区
TSP	11	詹厝葛小学		0.0024	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	12	詹厝葛村卫生站		0.0027	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	13	焦布村		0.0034	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	14	焦布小学		0.0037	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	15	南天寺		0.0016	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	16	桔仔埔村		0.0018	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	17	华洋村		0.0012	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	18	深土村		0.0294	平均值	200.0	0.01	达标	二类区
TSP	19	深土村卫生站		0.0373	平均值	200.0	0.02	达标	二类区
TSP	20	岭门小学		0.0351	平均值	200.0	0.02	达标	二类区
TSP	21	岭后村		0.0181	平均值	200.0	0.01	达标	二类区
TSP	22	涂寨新村		0.0218	平均值	200.0	0.01	达标	二类区
TSP	23	深塗村		0.0712	平均值	200.0	0.04	达标	二类区
TSP	24	下洋新村		0.0444	平均值	200.0	0.02	达标	二类区
TSP	25	陂美学校		0.0026	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	26	陂美村		0.0020	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	27	高铁派出所		0.0006	平均值	200.0	0.00	达标	二类区
TSP	28	最大落地浓度		2.4493	平均值	200.0	1.22	达标	二类区
污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
二噁英	1	新光小学	年平均	0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	2	新光村卫生站		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	3	新光村		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
英									
二噁英	4	上村		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	5	石田村		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	6	石田学校		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	7	石田卫生站		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	8	顶寨村		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	9	顶寨学校		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	10	詹厝葛村		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	11	詹厝葛小学		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	12	詹厝葛村卫生站		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	13	焦布村		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	14	焦布小学		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	15	南天寺		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	16	桔仔埔村		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	17	华洋村		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	18	深土村		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	19	深土村卫生站		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
二噁英	20	岭门小学		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	21	岭后村		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	22	涂寨新村		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	23	深塗村		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	24	下洋新村		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	25	陂美学校		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	26	陂美村		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	27	高铁派出所		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区
二噁英	28	最大落地浓度		0.0	平均值	0.00000 1	0.0	达标	二类区

1) SO_2 : 环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 $0.024\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.04%, 达标, 出现在深塗村; 区域最大年平均浓度贡献值为 $0.1135\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.19%, 达标, 坐标为 (-200, -150), 地面高程为 15.90m。

2) NO_x : 环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 $0.0983\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.20%, 达标, 出现在深塗村; 区域最大年平均浓度贡献值为 $0.4654\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.93%, 达标, 坐标为 (-200, -150), 地面高程为 15.90m。

3) TSP: 环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 $0.0712\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.04%, 达标, 出现在深塗村; 区域最大年平均浓度贡献值为 $2.4493\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 1.22%, 达标, 坐标为 (-50, 150), 地面高程为 18.90m。

4) 二噁英: 环境保护目标年平均浓度贡献值均为 $0\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0%, 达标; 区域年平均浓度贡献值均为 $0\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0%, 达标。

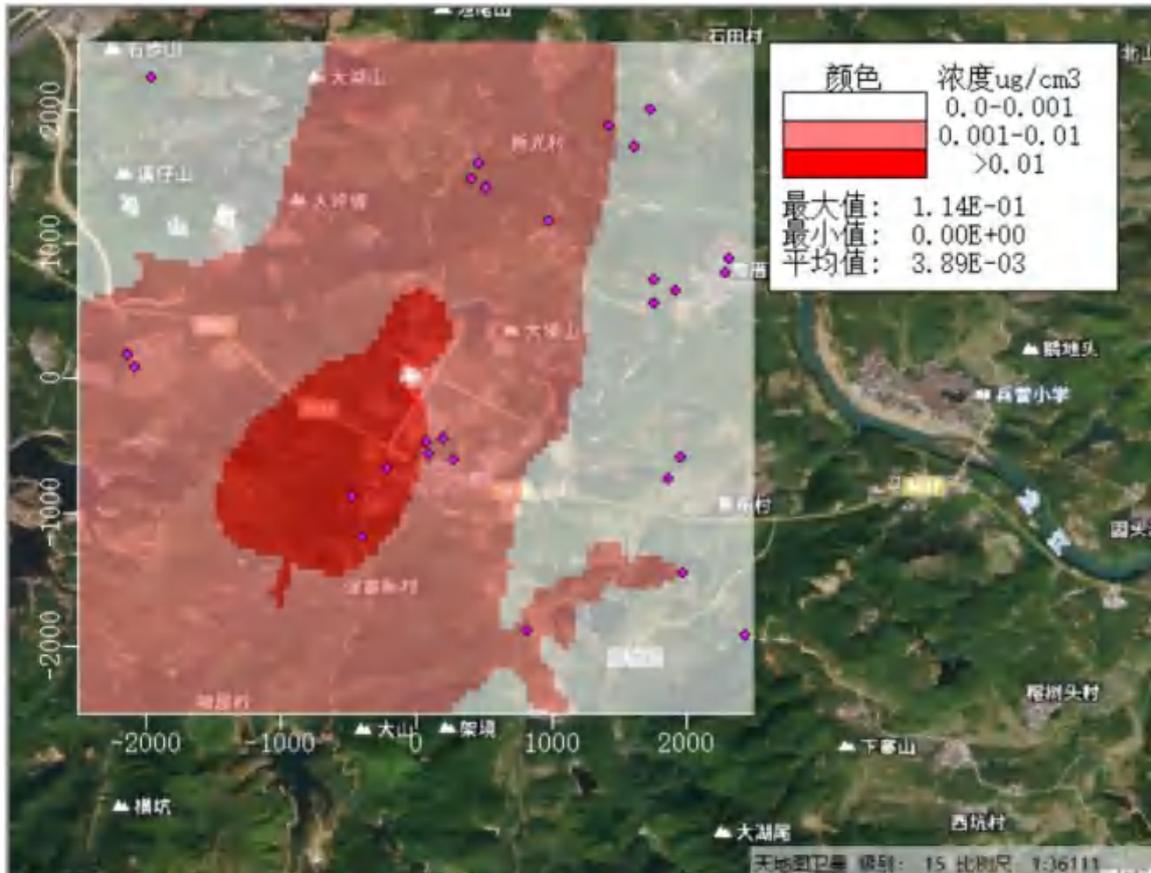


图5.2-19 正常工况下SO₂年平均贡献质量浓度分布图

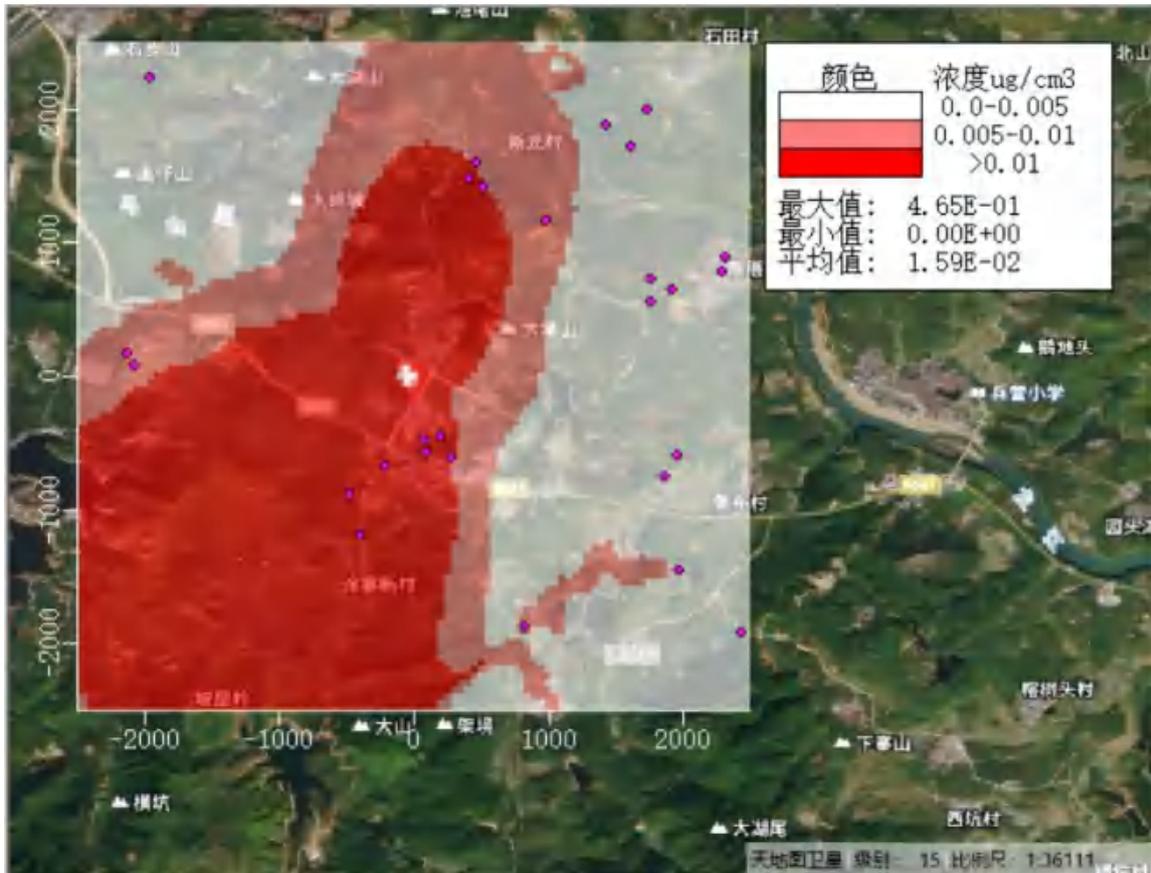


图5.2-20 正常工况下NO_x年平均贡献质量浓度分布图

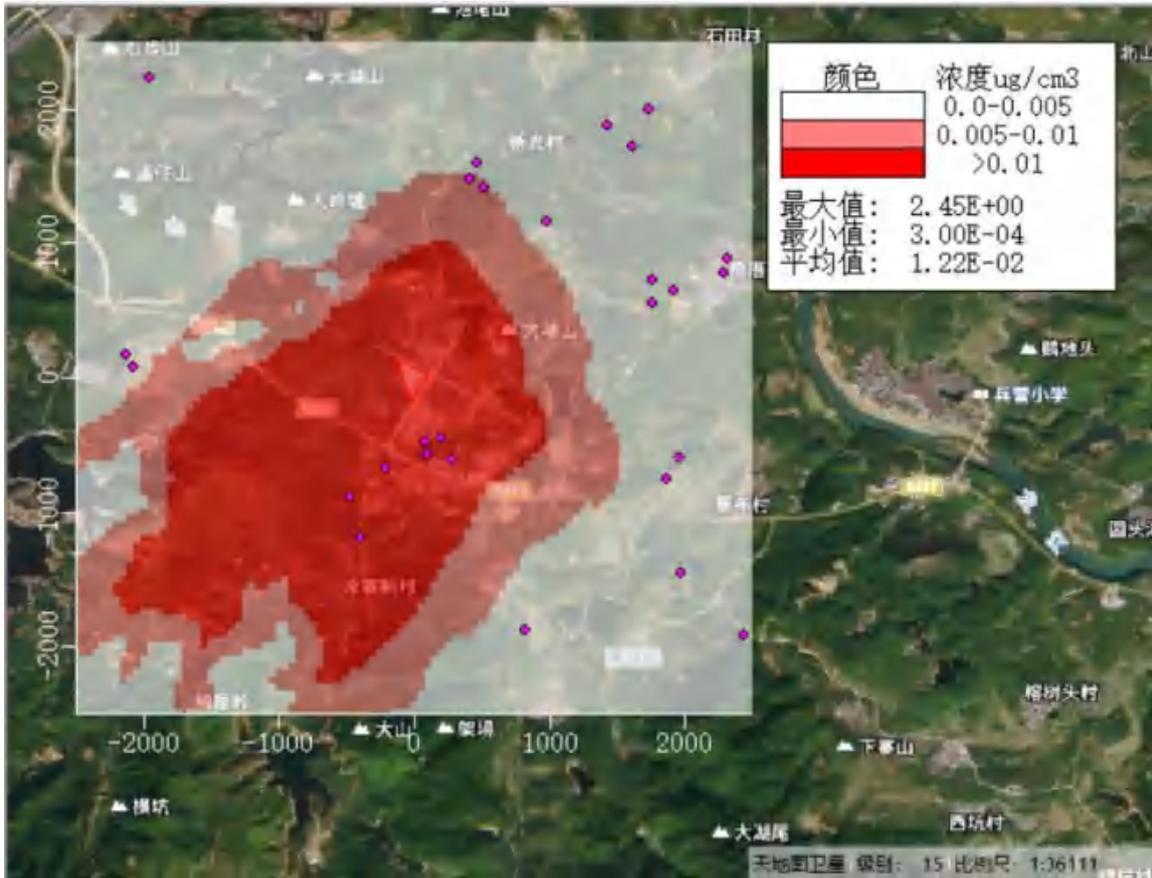


图5.2-21 正常工况下TSP年平均贡献质量浓度分布图

5.2.3.2 叠加情景下正常排放预测结果

(1) 1 小时平均质量浓度达标情况

预测区域网格点和保护目标的叠加情景下最大1小时平均浓度达标情况如下表 5.2-19。浓度分布图见图 5.2-22~图 5.2-23。

表5.2-19 正常工况下叠加情景下1小时平均贡献质量浓度分布图

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
H ₂ S	1	新光小学	1 小时	0.03	22061706	4	4.03	10	40.31	达标	二类区
H ₂ S	2	新光村卫生站		0.03	22061706	4	4.03	10	40.34	达标	二类区
H ₂ S	3	新光村		0.03	22061706	4	4.03	10	40.34	达标	二类区
H ₂ S	4	上村		0.04	22053106	4	4.04	10	40.39	达标	二类区
H ₂ S	5	石田村		0.02	22032206	4	4.02	10	40.17	达标	二类区
H ₂ S	6	石田学校		0.03	22053106	4	4.03	10	40.30	达标	二类区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
H ₂ S	7	石田卫生站		0.02	22091522	4	4.02	10	40.16	达标	二类区
H ₂ S	8	顶寨村		0.03	22082804	4	4.03	10	40.32	达标	二类区
H ₂ S	9	顶寨学校		0.02	22082804	4	4.02	10	40.22	达标	二类区
H ₂ S	10	詹厝葛村		0.03	22082804	4	4.03	10	40.27	达标	二类区
H ₂ S	11	詹厝葛小学		0.03	22082804	4	4.03	10	40.30	达标	二类区
H ₂ S	12	詹厝葛村卫生站		0.06	22082804	4	4.06	10	40.56	达标	二类区
H ₂ S	13	焦布村		0.03	22112602	4	4.03	10	40.33	达标	二类区
H ₂ S	14	焦布小学		0.04	22112602	4	4.04	10	40.44	达标	二类区
H ₂ S	15	南天寺		0.02	22060624	4	4.02	10	40.15	达标	二类区
H ₂ S	16	桔仔埔村		0.02	22060624	4	4.02	10	40.19	达标	二类区
H ₂ S	17	华洋村		0.01	22062505	4	4.01	10	40.08	达标	二类区
H ₂ S	18	深土村		0.09	22122102	4	4.09	10	40.92	达标	二类区
H ₂ S	19	深土村卫生站		0.11	22122102	4	4.11	10	41.06	达标	二类区
H ₂ S	20	岭门小学		0.17	22012308	4	4.17	10	41.73	达标	二类区
H ₂ S	21	岭后村		0.13	22012308	4	4.13	10	41.25	达标	二类区
H ₂ S	22	涂寨新村		0.03	22041223	4	4.03	10	40.29	达标	二类区
H ₂ S	23	深塗村		0.16	22042906	4	4.16	10	41.57	达标	二类区
H ₂ S	24	下洋新村		0.15	22022823	4	4.15	10	41.48	达标	二类区
H ₂ S	25	陂美学校		0.02	22061106	4	4.02	10	40.18	达标	二类区
H ₂ S	26	陂美村		0.01	22061106	4	4.01	10	40.11	达标	二类区
H ₂ S	27	高铁派出所		0.01	22041222	4	4.01	10	40.11	达标	二类区
H ₂ S	28	最大落地浓度		1.12	22081201	4	5.12	10	51.20	达标	二类区
污染	序号	点名称	浓度	浓度增量	出现时间 (YYMMDD	背景浓度	叠加背景	评价标准	占标率%	是否	功能区划

物			类型	(μ g/m ³)	DHH)	(μ g/m ³)	后的 浓度 (μ g/m ³)	(μ g/m ³)		超标	
N H ₃	1	新光小学	1 小时	0.64	22061706	60	60.64	200	30.3 2	达标	二类 区
N H ₃	2	新光村卫 生站		0.71	22061706	60	60.71	200	30.3 5	达标	二类 区
N H ₃	3	新光村		0.71	22061706	60	60.71	200	30.3 5	达标	二类 区
N H ₃	4	上村		0.81	22053106	60	60.81	200	30.4 0	达标	二类 区
N H ₃	5	石田村		0.36	22053106	60	60.36	200	30.1 8	达标	二类 区
N H ₃	6	石田学校		0.63	22053106	60	60.63	200	30.3 1	达标	二类 区
N H ₃	7	石田卫生 站		0.34	22091522	60	60.34	200	30.1 7	达标	二类 区
N H ₃	8	顶寨村		0.64	22082804	60	60.64	200	30.3 2	达标	二类 区
N H ₃	9	顶寨学校		0.43	22082804	60	60.43	200	30.2 2	达标	二类 区
N H ₃	10	詹厝葛村		0.52	22082804	60	60.52	200	30.2 6	达标	二类 区
N H ₃	11	詹厝葛小 学		0.58	22082804	60	60.58	200	30.2 9	达标	二类 区
N H ₃	12	詹厝葛村 卫生站		1.13	22082804	60	61.13	200	30.5 7	达标	二类 区
N H ₃	13	焦布村		0.68	22112602	60	60.68	200	30.3 4	达标	二类 区
N H ₃	14	焦布小学		0.90	22112602	60	60.90	200	30.4 5	达标	二类 区
N H ₃	15	南天寺		0.32	22060624	60	60.32	200	30.1 6	达标	二类 区
N H ₃	16	桔仔埔村		0.38	22060624	60	60.38	200	30.1 9	达标	二类 区
N H ₃	17	华洋村		0.17	22062505	60	60.17	200	30.0 9	达标	二类 区
N H ₃	18	深土村		1.86	22122102	60	61.86	200	30.9 3	达标	二类 区
N H ₃	19	深土村卫 生站		2.14	22091105	60	62.14	200	31.0 7	达标	二类 区
N H ₃	20	岭门小学		3.46	22012308	60	63.46	200	31.7 3	达标	二类 区
N H ₃	21	岭后村		2.55	22012308	60	62.55	200	31.2 7	达标	二类 区
N H ₃	22	涂寨新村		0.59	22120408	60	60.59	200	30.3 0	达标	二类 区
N H ₃	23	深塗村		3.22	22101523	60	63.22	200	31.6 1	达标	二类 区
N H ₃	24	下洋新村		3.14	22022823	60	63.14	200	31.5 7	达标	二类 区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
NH ₃	25	陂美学校		0.37	22061106	60	60.37	200	30.18	达标	二类区
NH ₃	26	陂美村		0.23	22061106	60	60.23	200	30.11	达标	二类区
NH ₃	27	高铁派出所		0.22	22041222	60	60.22	200	30.11	达标	二类区
NH ₃	28	最大落地浓度		26.75	22081201	60	86.75	200	43.38	达标	二类区

1) H₂S: 叠加背景浓度后, 环境保护目标 1 小时平均质量浓度最大值为 4.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 41.73%, 达标, 出现在岭门小学; 区域叠加后最大 1 小时平均浓度为 5.12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 51.20%, 达标, 坐标为 (-50, 100), 地面高程为 15.30m。

2) NH₃: 叠加背景浓度后, 环境保护目标 1 小时平均质量浓度最大值为 63.46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 31.73%, 达标, 出现在岭门小学; 区域叠加后最大 1 小时平均浓度为 86.75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 43.38%, 达标, 坐标为 (-50, 100), 地面高程为 15.30m。

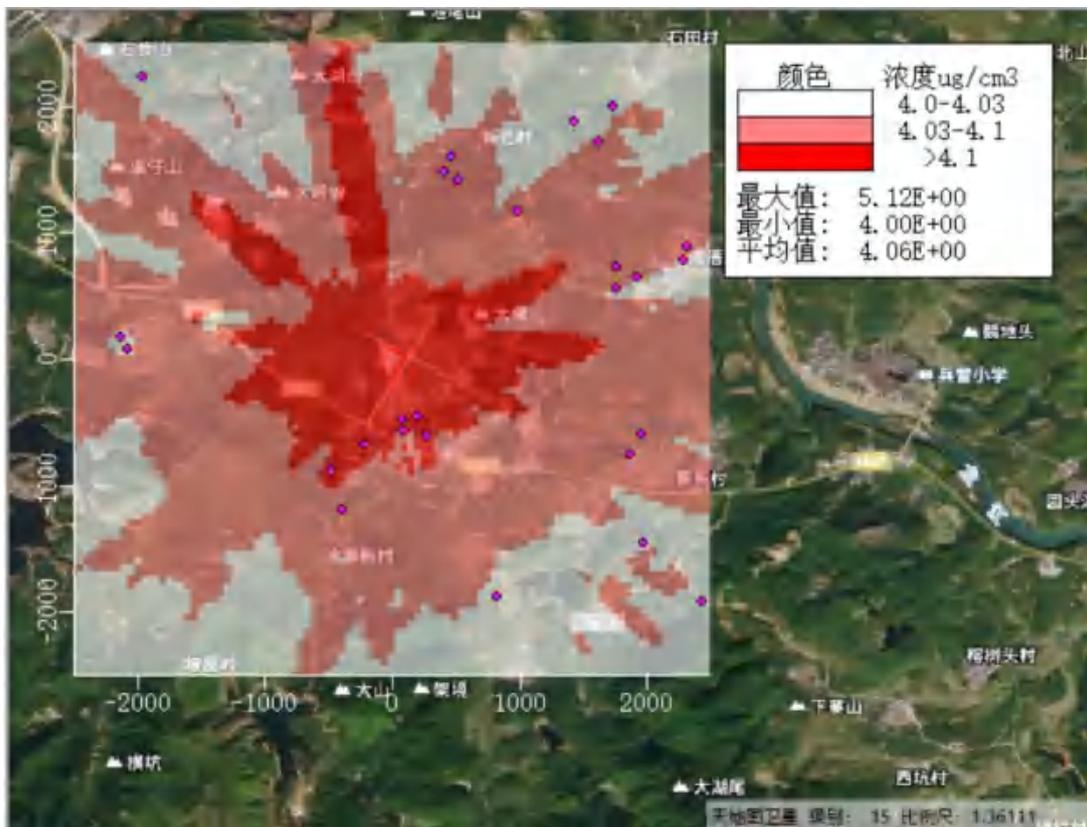


图 5.2-22 正常工况下 H₂S 叠加后 1 小时平均质量浓度分布图

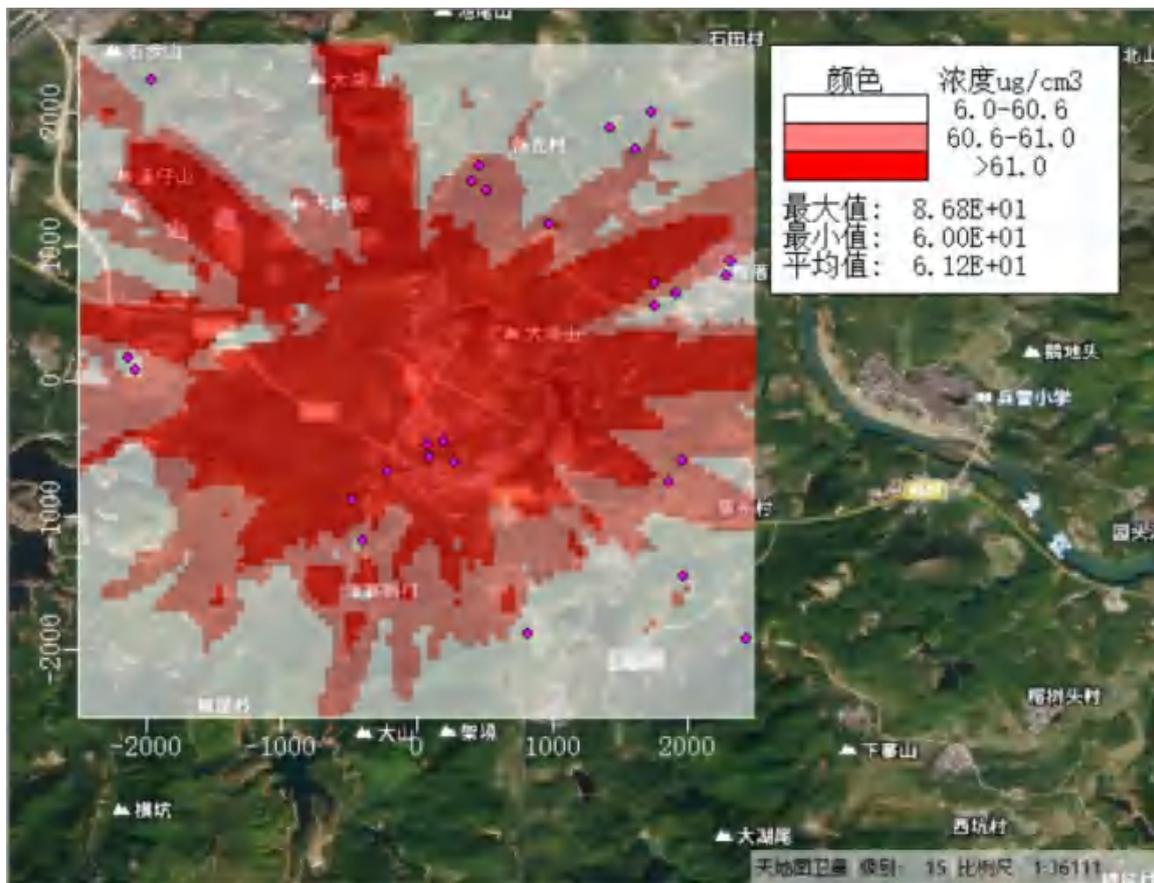


图 5.2-23 正常工况下 NH₃ 叠加后 1 小时平均质量浓度分布图

(2) 日平均质量浓度达标情况

预测区域网格点和保护目标的叠加情景下最大日平均浓度达标情况如下表 5.2-20。浓度分布图见图 5.2-24~图 5.2-28。

表 5.2-20 正常工况下叠加情景下日平均贡献质量浓度分布图

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 %	是否超标	功能区划
SO ₂	1	新光小学	日平均	0.03	220326	7	7.03	150	4.69	达标	二类区
SO ₂	2	新光村卫生站		0.03	220326	7	7.03	150	4.69	达标	二类区
SO ₂	3	新光村		0.03	220326	7	7.03	150	4.69	达标	二类区
SO ₂	4	上村		0.02	220602	7	7.02	150	4.68	达标	二类区
SO ₂	5	石田村		0.01	220726	7	7.01	150	4.68	达标	二类区
SO ₂	6	石田学校		0.01	220602	7	7.01	150	4.67	达标	二类区

SO ₂	7	石田卫生 站		0.02	220726	7	7.02	150	4.68	达标	二类 区
SO ₂	8	顶寨村		0.01	220801	7	7.01	150	4.68	达标	二类 区
SO ₂	9	顶寨学校		0.01	220801	7	7.01	150	4.68	达标	二类 区
SO ₂	10	詹厝葛村		0.02	220801	7	7.02	150	4.68	达标	二类 区
SO ₂	11	詹厝葛小 学		0.01	220801	7	7.01	150	4.68	达标	二类 区
SO ₂	12	詹厝葛村 卫生站		0.01	220715	7	7.01	150	4.68	达标	二类 区
SO ₂	13	焦布村		0.02	220727	7	7.02	150	4.68	达标	二类 区
SO ₂	14	焦布小学		0.02	220914	7	7.02	150	4.68	达标	二类 区
SO ₂	15	南天寺		0.02	220729	7	7.02	150	4.68	达标	二类 区
SO ₂	16	桔仔埔村		0.01	220722	7	7.01	150	4.67	达标	二类 区
SO ₂	17	华洋村		0.03	220302	7	7.03	150	4.69	达标	二类 区
SO ₂	18	深土村		0.12	221211	7	7.12	150	4.75	达标	二类 区
SO ₂	19	深土村卫 生站		0.13	221211	7	7.13	150	4.75	达标	二类 区
SO ₂	20	岭门小学		0.10	220904	7	7.10	150	4.73	达标	二类 区
SO ₂	21	岭后村		0.06	220904	7	7.06	150	4.71	达标	二类 区
SO ₂	22	涂寨新村		0.07	221215	7	7.07	150	4.71	达标	二类 区
SO ₂	23	深塗村		0.15	221201	7	7.15	150	4.77	达标	二类 区
SO ₂	24	下洋新村		0.11	221215	7	7.11	150	4.74	达标	二类 区
SO ₂	25	陂美学校		0.02	220818	7	7.02	150	4.68	达标	二类 区
SO ₂	26	陂美村		0.02	220527	7	7.02	150	4.68	达标	二类 区
SO ₂	27	高铁派出 所		0.01	220412	7	7.01	150	4.67	达标	二类 区
SO ₂	28	最大落地 浓度		0.50	221101	7	7.50	150	5.00	达标	二类 区
污 染 物	序 号	点 名 称	浓 度 类 型	浓 度 增 量 (μ g/m ³)	出 现 时 间 (YYMMDD DHH)	背 景 浓 度 (μ g/m ³)	叠 加 背 景 后 的 浓 度 (μ g/m ³)	评 价 标 准 (μ g/m ³)	占 标 率 %	是 否 超 标	功 能 区 划
N O _x	1	新光小学	日 平	0.11	220326	30	30.11	100	30.1 1	达 标	二 类 区

N O _x	2	新光村卫生站	均	0.13	220326	30	30.13	100	30.1 3	达标	二类区
N O _x	3	新光村		0.12	220326	30	30.12	100	30.1 2	达标	二类区
N O _x	4	上村		0.10	220602	30	30.10	100	30.1 0	达标	二类区
N O _x	5	石田村		0.06	220726	30	30.06	100	30.0 6	达标	二类区
N O _x	6	石田学校		0.05	220602	30	30.05	100	30.0 5	达标	二类区
N O _x	7	石田卫生站		0.08	220726	30	30.08	100	30.0 8	达标	二类区
N O _x	8	顶寨村		0.06	220801	30	30.06	100	30.0 6	达标	二类区
N O _x	9	顶寨学校		0.05	220801	30	30.05	100	30.0 5	达标	二类区
N O _x	10	詹厝葛村		0.06	220801	30	30.06	100	30.0 6	达标	二类区
N O _x	11	詹厝葛小学		0.06	220801	30	30.06	100	30.0 6	达标	二类区
N O _x	12	詹厝葛村卫生站		0.05	220715	30	30.05	100	30.0 5	达标	二类区
N O _x	13	焦布村		0.07	220727	30	30.07	100	30.0 7	达标	二类区
N O _x	14	焦布小学		0.08	220914	30	30.08	100	30.0 8	达标	二类区
N O _x	15	南天寺		0.06	220729	30	30.06	100	30.0 6	达标	二类区
N O _x	16	桔仔埔村		0.04	220722	30	30.04	100	30.0 4	达标	二类区
N O _x	17	华洋村		0.13	220302	30	30.13	100	30.1 3	达标	二类区
N O _x	18	深土村		0.50	221211	30	30.50	100	30.5 0	达标	二类区
N O _x	19	深土村卫生站		0.54	221211	30	30.54	100	30.5 4	达标	二类区
N O _x	20	岭门小学		0.42	220904	30	30.42	100	30.4 2	达标	二类区
N O _x	21	岭后村		0.26	220904	30	30.26	100	30.2 6	达标	二类区
N O _x	22	涂寨新村		0.27	221215	30	30.27	100	30.2 7	达标	二类区
N O _x	23	深塗村		0.63	221201	30	30.63	100	30.6 3	达标	二类区
N O _x	24	下洋新村		0.44	221215	30	30.44	100	30.4 4	达标	二类区
N O _x	25	陂美学校		0.08	220818	30	30.08	100	30.0 8	达标	二类区
N O _x	26	陂美村		0.07	220527	30	30.07	100	30.0 7	达标	二类区
N O _x	27	高铁派出		0.03	220412	30	30.03	100	30.0 3	达	二类

		所								标	区
N O _x	28	最大落地 浓度		2.07	221101	30	32.07	100	32.0 7	达 标	二 类 区
污 染 物	序 号	点 名 称	浓 度 类 型	浓 度 增 量 (μ g/m ³)	出 现 时 间 (YYMM DHH)	背 景 浓 度 (μ g/m ³)	叠 加 背 景 后 的 浓 度 (μ g/m ³)	评 价 标 准 (μ g/m ³)	占 标 率 %	是 否 超 标	功 能 区 划
HC 1	1	新光小学	日 平 均	0.0008	220326	10	10.000 8	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	2	新光村卫 生站		0.0009	220326	10	10.000 9	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	3	新光村		0.0008	220326	10	10.000 8	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	4	上村		0.0007	220602	10	10.000 7	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	5	石田村		0.0004	220726	10	10.000 4	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	6	石田学校		0.0004	220602	10	10.000 4	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	7	石田卫生 站		0.0006	220726	10	10.000 6	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	8	顶寨村		0.0004	220801	10	10.000 4	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	9	顶寨学校		0.0004	220801	10	10.000 4	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	10	詹厝葛村		0.0004	220801	10	10.000 4	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	11	詹厝葛小 学		0.0004	220801	10	10.000 4	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	12	詹厝葛村 卫生站		0.0004	220715	10	10.000 4	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	13	焦布村		0.0005	220727	10	10.000 5	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	14	焦布小学		0.0005	220914	10	10.000 5	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	15	南天寺		0.0004	220729	10	10.000 4	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	16	桔仔埔村		0.0003	220722	10	10.000 3	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	17	华洋村		0.0009	220302	10	10.000 9	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	18	深土村		0.0034	221211	10	10.003 4	15	66.6 9	达 标	二 类 区
HC 1	19	深土村卫 生站		0.0037	221211	10	10.003 7	15	66.6 9	达 标	二 类 区
HC 1	20	岭门小学		0.0029	220904	10	10.002 9	15	66.6 9	达 标	二 类 区
HC 1	21	岭后村		0.0018	220904	10	10.001 8	15	66.6 8	达 标	二 类 区
HC	22	涂寨新村		0.0019	221215	10	10.001	15	66.6	达	二 类

1							9		8	标	区
HC 1	23	深塗村		0.0043	221201	10	10.004 3	15	66.7 0	达 标	二 类 区
HC 1	24	下洋新村		0.0030	221215	10	10.003 0	15	66.6 9	达 标	二 类 区
HC 1	25	陂美学校		0.0005	220818	10	10.000 5	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	26	陂美村		0.0005	220527	10	10.000 5	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	27	高铁派出所		0.0002	220412	10	10.000 2	15	66.6 7	达 标	二 类 区
HC 1	28	最大落地 浓度		0.0141	221101	10	10.014 1	15	66.7 6	达 标	二 类 区
污 染 物	序 号	点 名 称	浓 度 类 型	浓 度 增 量 (μ g/m ³)	出 现 时 间 (YYMMDD DHH)	背 景 浓 度 (μ g/m ³)	叠 加 背 景 后 的 浓 度 (μ g/m ³)	评 价 标 准 (μ g/m ³)	占 标 率 %	是 否 超 标	功 能 区 划
TS P	1	新光小学	日 平 均	0.09	220513	184	184.09	300	61.3 6	达 标	二 类 区
TS P	2	新光村卫 生站		0.10	220513	184	184.10	300	61.3 7	达 标	二 类 区
TS P	3	新光村		0.09	220513	184	184.09	300	61.3 6	达 标	二 类 区
TS P	4	上村		0.08	220531	184	184.08	300	61.3 6	达 标	二 类 区
TS P	5	石田村		0.03	220322	184	184.03	300	61.3 4	达 标	二 类 区
TS P	6	石田学校		0.05	220531	184	184.05	300	61.3 5	达 标	二 类 区
TS P	7	石田卫生 站		0.04	220726	184	184.04	300	61.3 5	达 标	二 类 区
TS P	8	顶寨村		0.07	220828	184	184.07	300	61.3 6	达 标	二 类 区
TS P	9	顶寨学校		0.06	220828	184	184.06	300	61.3 5	达 标	二 类 区
TS P	10	詹厝葛村		0.07	220828	184	184.07	300	61.3 6	达 标	二 类 区
TS P	11	詹厝葛小 学		0.07	220828	184	184.07	300	61.3 6	达 标	二 类 区
TS P	12	詹厝葛村 卫生站		0.11	220828	184	184.11	300	61.3 7	达 标	二 类 区
TS P	13	焦布村		0.08	221022	184	184.08	300	61.3 6	达 标	二 类 区
TS P	14	焦布小学		0.08	221126	184	184.08	300	61.3 6	达 标	二 类 区
TS P	15	南天寺		0.04	220625	184	184.04	300	61.3 5	达 标	二 类 区
TS P	16	桔仔埔村		0.04	220606	184	184.04	300	61.3 5	达 标	二 类 区
TS	17	华洋村		0.03	220302	184	184.03	300	61.3	达	二 类

P									4	标	区
TS P	18	深土村		0.54	220911	184	184.54	300	61.5 1	达 标	二 类 区
TS P	19	深土村卫 生站		0.67	220911	184	184.67	300	61.5 6	达 标	二 类 区
TS P	20	岭门小学		0.48	220916	184	184.48	300	61.4 9	达 标	二 类 区
TS P	21	岭后村		0.30	220302	184	184.30	300	61.4 3	达 标	二 类 区
TS P	22	涂寨新村		0.18	220312	184	184.18	300	61.3 9	达 标	二 类 区
TS P	23	深塗村		0.51	220910	184	184.51	300	61.5 0	达 标	二 类 区
TS P	24	下洋新村		0.29	221117	184	184.29	300	61.4 3	达 标	二 类 区
TS P	25	陂美学校		0.04	220228	184	184.04	300	61.3 5	达 标	二 类 区
TS P	26	陂美村		0.03	221128	184	184.03	300	61.3 4	达 标	二 类 区
TS P	27	高铁派出 所		0.03	220412	184	184.03	300	61.3 4	达 标	二 类 区
TS P	28	最大落地 浓度		6.75	220510	184	190.75	300	64.0 2	达 标	二 类 区
污 染 物	序 号	点 名 称	浓 度 类 型	浓 度 增 量 (μ g/m ³)	出 现 时 间 (YYMMDD DHH)	背 景 浓 度 (μ g/m ³)	叠 加 背 景 后 的 浓 度 (μ g/m ³)	评 价 标 准 (μ g/m ³)	占 标 率 %	是 否 超 标	功 能 区 划
CO	1	新光小学	日 平 均	0.0199	220326	600	600.01 99	4000	15.0 0	达 标	二 类 区
CO	2	新光村卫 生站		0.0224	220326	600	600.02 24	4000	15.0 0	达 标	二 类 区
CO	3	新光村		0.0204	220326	600	600.02 03	4000	15.0 0	达 标	二 类 区
CO	4	上村		0.0173	220602	600	600.01 73	4000	15.0 0	达 标	二 类 区
CO	5	石田村		0.0102	220726	600	600.01 01	4000	15.0 0	达 标	二 类 区
CO	6	石田学校		0.0089	220602	600	600.00 89	4000	15.0 0	达 标	二 类 区
CO	7	石田卫生 站		0.0143	220726	600	600.01 43	4000	15.0 0	达 标	二 类 区
CO	8	顶寨村		0.0098	220801	600	600.00 98	4000	15.0 0	达 标	二 类 区
CO	9	顶寨学校		0.0089	220801	600	600.00 89	4000	15.0 0	达 标	二 类 区
CO	10	詹厝葛村		0.0110	220801	600	600.01 10	4000	15.0 0	达 标	二 类 区
CO	11	詹厝葛小 学		0.0098	220801	600	600.00 98	4000	15.0 0	达 标	二 类 区
CO	12	詹厝葛村		0.0089	220715	600	600.00	4000	15.0	达	二 类

		卫生站				89		0	标	区
CO	13	焦布村	0.0126	220727	600	600.0126	4000	15.00	达标	二类区
CO	14	焦布小学	0.0134	220914	600	600.0134	4000	15.00	达标	二类区
CO	15	南天寺	0.0110	220729	600	600.0110	4000	15.00	达标	二类区
CO	16	桔仔埔村	0.0073	220722	600	600.0073	4000	15.00	达标	二类区
CO	17	华洋村	0.0230	220302	600	600.0229	4000	15.00	达标	二类区
CO	18	深土村	0.0865	221211	600	600.0864	4000	15.00	达标	二类区
CO	19	深土村卫生站	0.0939	221211	600	600.0939	4000	15.00	达标	二类区
CO	20	岭门小学	0.0722	220904	600	600.0722	4000	15.00	达标	二类区
CO	21	岭后村	0.0451	220904	600	600.0450	4000	15.00	达标	二类区
CO	22	涂寨新村	0.0470	221215	600	600.0470	4000	15.00	达标	二类区
CO	23	深塗村	0.1089	221201	600	600.1089	4000	15.00	达标	二类区
CO	24	下洋新村	0.0765	221215	600	600.0765	4000	15.00	达标	二类区
CO	25	陂美学校	0.0130	220818	600	600.0130	4000	15.00	达标	二类区
CO	26	陂美村	0.0121	220527	600	600.0121	4000	15.00	达标	二类区
CO	27	高铁派出所	0.0061	220412	600	600.0060	4000	15.00	达标	二类区
CO	28	最大落地浓度	0.3581	221101	600	600.3581	4000	15.01	达标	二类区

1) SO₂: 叠加背景浓度后, 环境保护目标日平均质量浓度最大值为 7.15μg/m³, 占标率为 4.77%, 达标, 出现在深塗村; 区域叠加后最大日平均浓度为 7.50μg/m³, 占标率为 5.00%, 达标, 坐标为 (-100, -150), 地面高程为 20.40m。

2) NO_x: 叠加背景浓度后, 环境保护目标日平均质量浓度最大值为 30.63μg/m³, 占标率为 30.63%, 达标, 出现在深塗村; 区域叠加后最大日平均浓度为 32.07μg/m³, 占标率为 32.07%, 达标, 坐标为 (-100, -150), 地面高程为 20.40m。

3) HCl: 叠加背景浓度后, 环境保护目标日平均质量浓度最大值为 10.0043μg/m³, 占标率为 66.70%, 达标, 出现在深塗村; 区域叠加后最大日平均浓度为 10.0141μg/m³, 占标率为 66.76%, 达标, 坐标为 (-100, -150), 地面高程为 20.40m。

4) TSP: 叠加背景浓度后, 环境保护目标日平均质量浓度最大值为 184.67μg/m³,

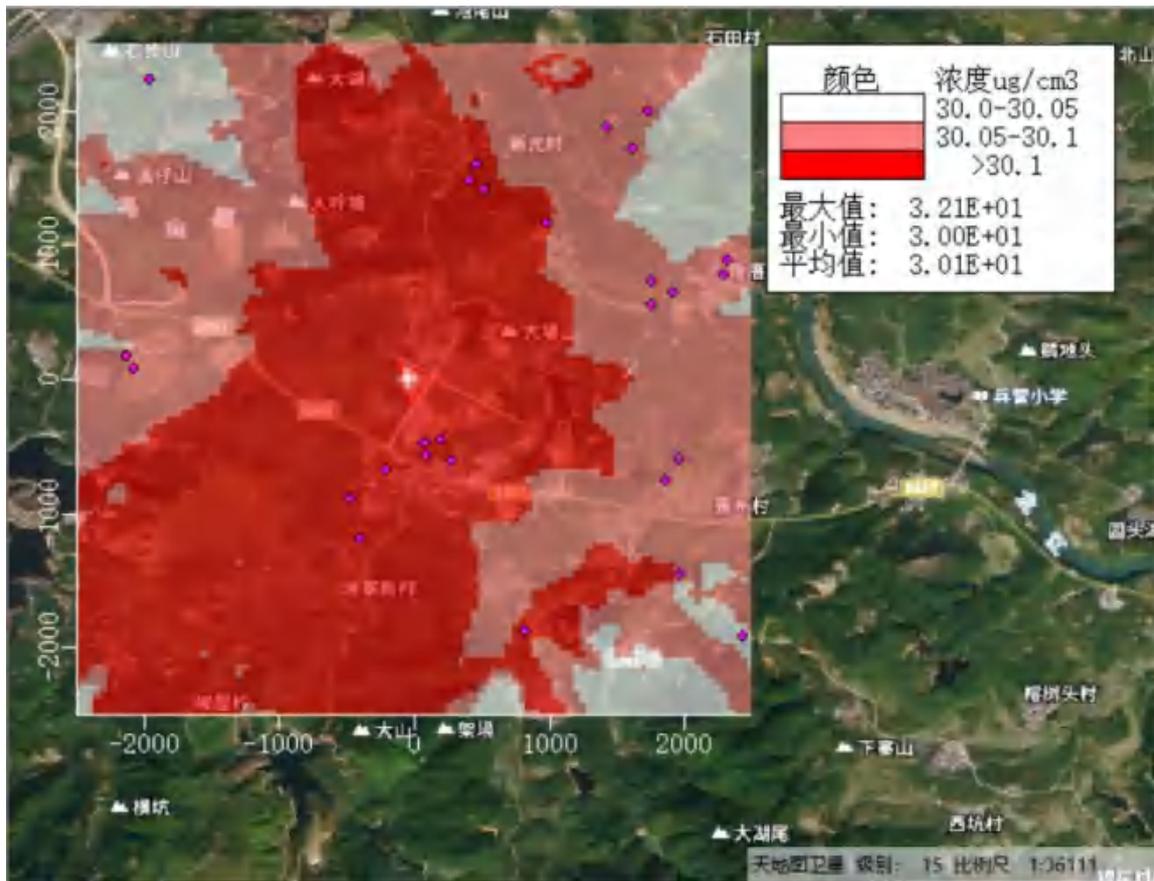


图 5.2-25 正常工况下 NO_x 叠加后日平均质量浓度分布图

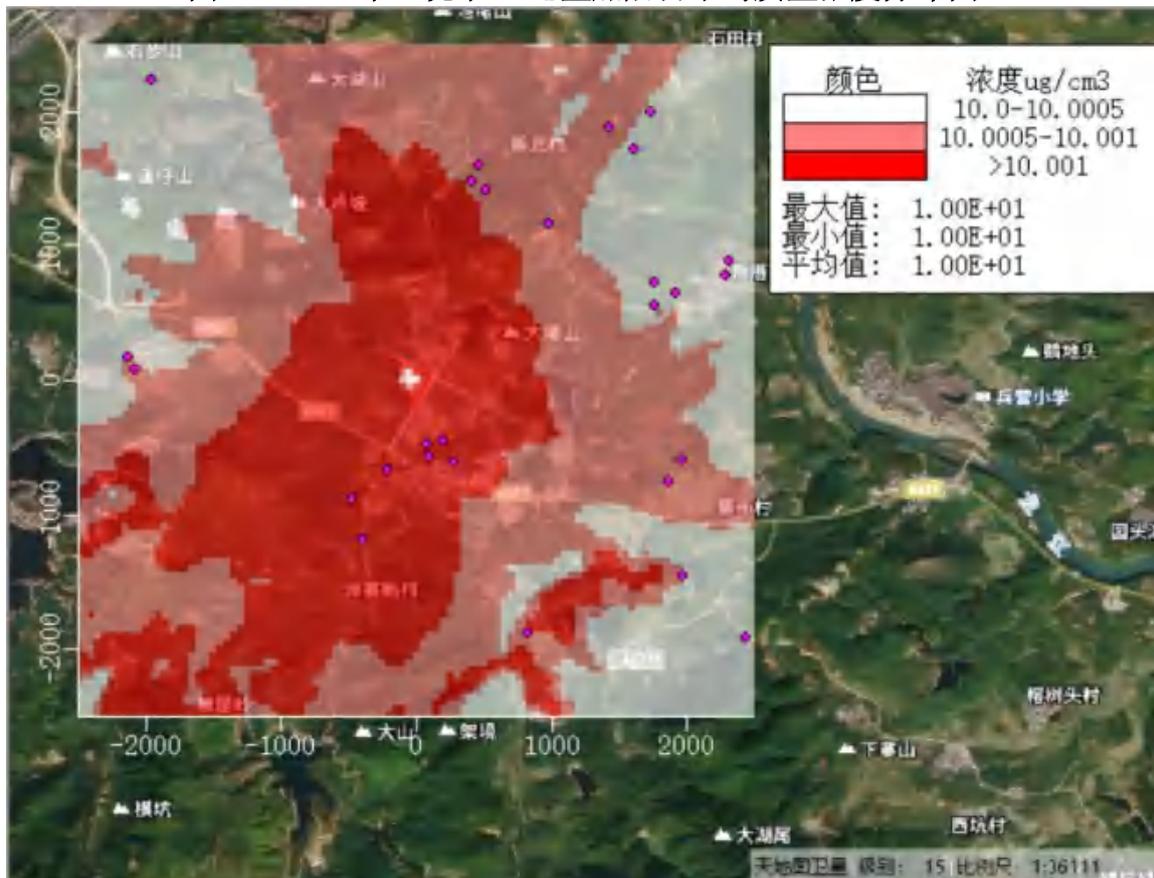


图 5.2-26 正常工况下 HCl 叠加后日平均质量浓度分布图

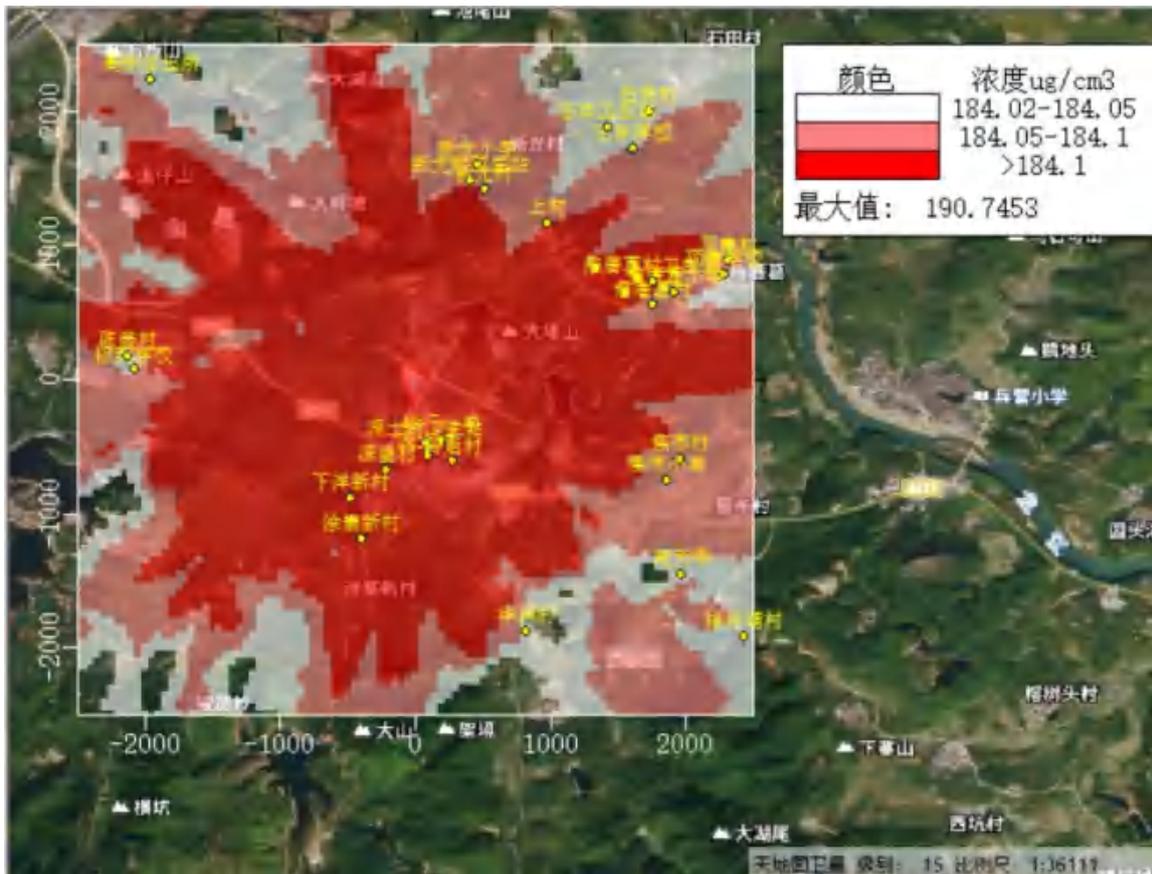


图 5.2-27 正常工况下 TSP 叠加后日平均质量浓度分布图

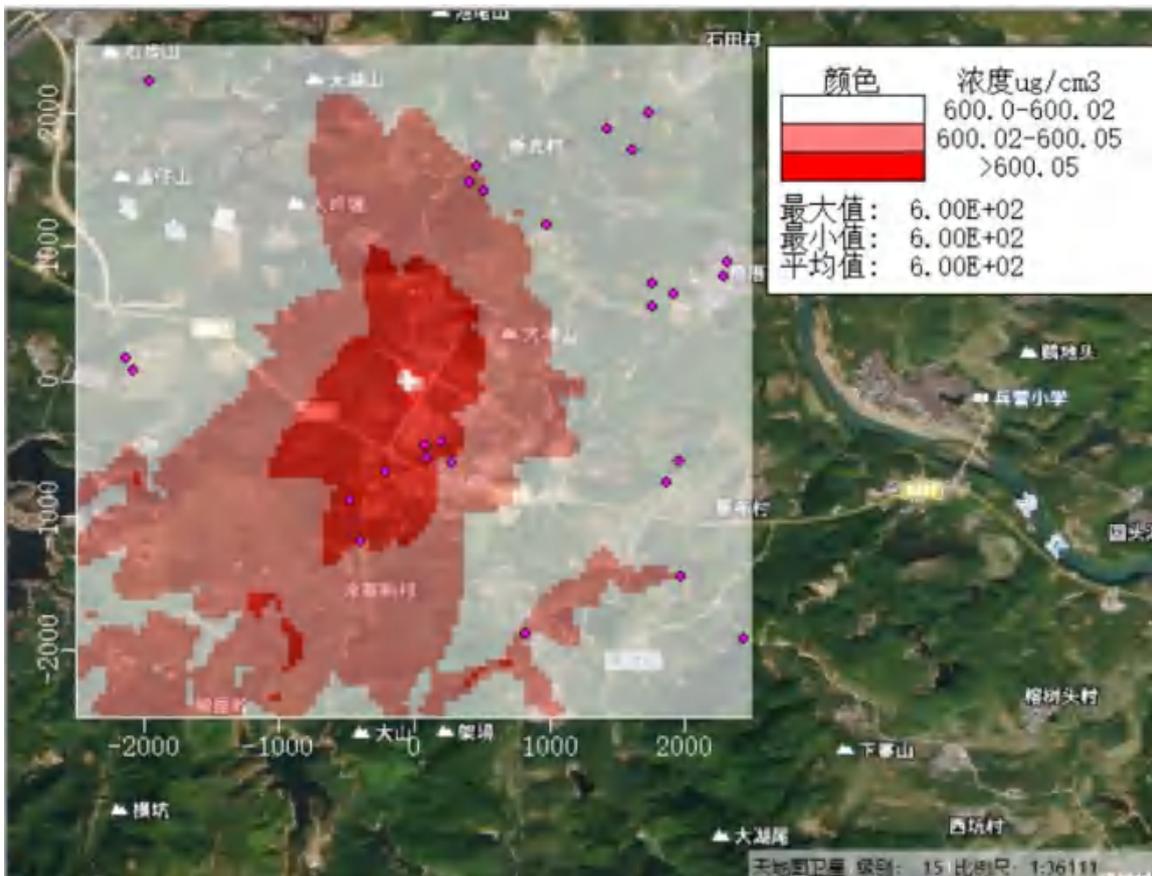


图 5.2-28 正常工况下 CO 叠加后日平均质量浓度分布图

(3) 年平均质量浓度达标情况

预测区域网格点和保护目标的叠加情景下最大年平均浓度达标情况如下表5.2-21。浓度分布图见图5.2-29~图5.2-31，其中二噁英预测区域网格点和保护目标的叠加情景下年平均浓度均为0，无浓度分布图。

表5.2-21 正常工况下叠加情景下年平均贡献质量浓度分布图

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	是否超标	功能区划
SO ₂	1	新光小学	年平均	0.0023	平均值	7	7.0023	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	2	新光村卫生站		0.0026	平均值	7	7.0026	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	3	新光村		0.0025	平均值	7	7.0025	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	4	上村		0.0016	平均值	7	7.0016	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	5	石田村		0.0008	平均值	7	7.0008	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	6	石田学校		0.0008	平均值	7	7.0008	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	7	石田卫生站		0.0010	平均值	7	7.0010	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	8	顶寨村		0.0004	平均值	7	7.0004	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	9	顶寨学校		0.0005	平均值	7	7.0005	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	10	詹厝葛村		0.0006	平均值	7	7.0006	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	11	詹厝葛小学		0.0006	平均值	7	7.0006	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	12	詹厝葛村卫生站		0.0006	平均值	7	7.0006	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	13	焦布村		0.0006	平均值	7	7.0006	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	14	焦布小学		0.0006	平均值	7	7.0006	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	15	南天寺		0.0007	平均值	7	7.0007	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	16	桔仔埔村		0.0005	平均值	7	7.0005	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	17	华洋村		0.0014	平均值	7	7.0014	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	18	深土村		0.0073	平均值	7	7.0073	60	11.68	达标	二类区
SO ₂	19	深土村卫生站		0.0082	平均值	7	7.0082	60	11.68	达标	二类区
SO ₂	20	岭门小学		0.0042	平均值	7	7.0042	60	11.67	达	二类

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	是否超标	功能区划
										标	区
SO ₂	21	岭后村		0.0026	平均值	7	7.0026	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	22	涂寨新村		0.0128	平均值	7	7.0128	60	11.69	达标	二类区
SO ₂	23	深塗村		0.0240	平均值	7	7.0240	60	11.71	达标	二类区
SO ₂	24	下洋新村		0.0188	平均值	7	7.0188	60	11.70	达标	二类区
SO ₂	25	陂美学校		0.0019	平均值	7	7.0019	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	26	陂美村		0.0017	平均值	7	7.0017	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	27	高铁派出所		0.0003	平均值	7	7.0003	60	11.67	达标	二类区
SO ₂	28	最大落地浓度		0.1135	平均值	7	7.1135	60	11.86	达标	二类区
污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	是否超标	功能区划
N O _x	1	新光小学	年平均	0.0095	平均值	27.0	27.0095	50	54.02	达标	二类区
N O _x	2	新光村卫生站		0.0107	平均值	27.0	27.0107	50	54.02	达标	二类区
N O _x	3	新光村		0.0101	平均值	27.0	27.0101	50	54.02	达标	二类区
N O _x	4	上村		0.0066	平均值	27.0	27.0066	50	54.01	达标	二类区
N O _x	5	石田村		0.0032	平均值	27.0	27.0032	50	54.01	达标	二类区
N O _x	6	石田学校		0.0033	平均值	27.0	27.0033	50	54.01	达标	二类区
N O _x	7	石田卫生站		0.0041	平均值	27.0	27.0041	50	54.01	达标	二类区
N O _x	8	顶寨村		0.0018	平均值	27.0	27.0018	50	54.00	达标	二类区
N O _x	9	顶寨学校		0.0019	平均值	27.0	27.0019	50	54.00	达标	二类区
N O _x	10	詹厝葛村		0.0026	平均值	27.0	27.0026	50	54.01	达标	二类区
N O _x	11	詹厝葛小学		0.0022	平均值	27.0	27.0022	50	54.00	达标	二类区
N	12	詹厝葛村		0.0024	平均值	27.0	27.0024	50	54.0	达	二类

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	是否超标	功能区划
O _x		卫生站					4		0	标	区
N O _x	13	焦布村		0.0025	平均值	27.0	27.0025	50	54.00	达标	二类区
N O _x	14	焦布小学		0.0025	平均值	27.0	27.0025	50	54.00	达标	二类区
N O _x	15	南天寺		0.0030	平均值	27.0	27.0030	50	54.01	达标	二类区
N O _x	16	桔仔埔村		0.0020	平均值	27.0	27.0020	50	54.00	达标	二类区
N O _x	17	华洋村		0.0056	平均值	27.0	27.0056	50	54.01	达标	二类区
N O _x	18	深土村		0.0298	平均值	27.0	27.0298	50	54.06	达标	二类区
N O _x	19	深土村卫生站		0.0336	平均值	27.0	27.0336	50	54.07	达标	二类区
N O _x	20	岭门小学		0.0172	平均值	27.0	27.0172	50	54.03	达标	二类区
N O _x	21	岭后村		0.0108	平均值	27.0	27.0108	50	54.02	达标	二类区
N O _x	22	涂寨新村		0.0526	平均值	27.0	27.0526	50	54.11	达标	二类区
N O _x	23	深涂村		0.0983	平均值	27.0	27.0983	50	54.20	达标	二类区
N O _x	24	下洋新村		0.0772	平均值	27.0	27.0772	50	54.15	达标	二类区
N O _x	25	陂美学校		0.0078	平均值	27.0	27.0078	50	54.02	达标	二类区
N O _x	26	陂美村		0.0068	平均值	27.0	27.0068	50	54.01	达标	二类区
N O _x	27	高铁派出所		0.0014	平均值	27.0	27.0014	50	54.00	达标	二类区
N O _x	28	最大落地浓度		0.4654	平均值	27.0	27.4654	50	54.93	达标	二类区
污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	是否超标	功能区划
TS P	1	新光小学	年平均	0.0045	平均值	158.2857	158.2902	200	79.15	达标	二类区
TS P	2	新光村卫生站		0.0052	平均值	158.2857	158.2909	200	79.15	达标	二类区
TS P	3	新光村		0.0051	平均值	158.2857	158.2908	200	79.15	达标	二类区
TS	4	上村		0.0039	平均值	158.28	158.28	200	79.1	达	二类

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	是否超标	功能区划
P						57	96		4	标	区
TS P	5	石田村		0.0015	平均值	158.28 57	158.28 72	200	79.1 4	达标	二类区
TS P	6	石田学校		0.0017	平均值	158.28 57	158.28 74	200	79.1 4	达标	二类区
TS P	7	石田卫生 站		0.0018	平均值	158.28 57	158.28 75	200	79.1 4	达标	二类区
TS P	8	顶寨村		0.0017	平均值	158.28 57	158.28 74	200	79.1 4	达标	二类区
TS P	9	顶寨学校		0.0017	平均值	158.28 57	158.28 74	200	79.1 4	达标	二类区
TS P	10	詹厝葛村		0.0029	平均值	158.28 57	158.28 86	200	79.1 4	达标	二类区
TS P	11	詹厝葛小 学		0.0024	平均值	158.28 57	158.28 81	200	79.1 4	达标	二类区
TS P	12	詹厝葛村 卫生站		0.0027	平均值	158.28 57	158.28 84	200	79.1 4	达标	二类区
TS P	13	焦布村		0.0034	平均值	158.28 57	158.28 91	200	79.1 4	达标	二类区
TS P	14	焦布小学		0.0037	平均值	158.28 57	158.28 94	200	79.1 4	达标	二类区
TS P	15	南天寺		0.0016	平均值	158.28 57	158.28 73	200	79.1 4	达标	二类区
TS P	16	桔仔埔村		0.0018	平均值	158.28 57	158.28 76	200	79.1 4	达标	二类区
TS P	17	华洋村		0.0012	平均值	158.28 57	158.28 69	200	79.1 4	达标	二类区
TS P	18	深土村		0.0294	平均值	158.28 57	158.31 51	200	79.1 6	达标	二类区
TS P	19	深土村卫 生站		0.0373	平均值	158.28 57	158.32 30	200	79.1 6	达标	二类区
TS P	20	岭门小学		0.0351	平均值	158.28 57	158.32 08	200	79.1 6	达标	二类区
TS P	21	岭后村		0.0181	平均值	158.28 57	158.30 38	200	79.1 5	达标	二类区
TS P	22	涂寨新村		0.0218	平均值	158.28 57	158.30 74	200	79.1 5	达标	二类区
TS P	23	深塗村		0.0712	平均值	158.28 57	158.35 69	200	79.1 8	达标	二类区
TS P	24	下洋新村		0.0444	平均值	158.28 57	158.33 01	200	79.1 7	达标	二类区
TS P	25	陂美学校		0.0026	平均值	158.28 57	158.28 83	200	79.1 4	达标	二类区
TS P	26	陂美村		0.0020	平均值	158.28 57	158.28 77	200	79.1 4	达标	二类区
TS	27	高铁派出		0.0006	平均值	158.28	158.28	200	79.1	达	二类

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	是否超标	功能区划
P		所				57	63		4	标	区
TS P	28	最大落地浓度		2.4493	平均值	158.28 57	160.73 50	200	80.3 7	达标	二类区
污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	是否超标	功能区划
二噁英	1	新光小学	年平均	0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	2	新光村卫生站		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	3	新光村		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	4	上村		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	5	石田村		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	6	石田学校		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	7	石田卫生站		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	8	顶寨村		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	9	顶寨学校		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	10	詹厝葛村		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	11	詹厝葛小学		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	12	詹厝葛村卫生站		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	13	焦布村		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000	6.17	达	二类

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	是否超标	功能区划
噁英								01		标	区
二噁英	14	焦布小学		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	15	南天寺		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	16	桔仔埔村		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	17	华洋村		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	18	深土村		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	19	深土村卫生站		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	20	岭门小学		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	21	岭后村		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	22	涂寨新村		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	23	深塗村		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	24	下洋新村		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	25	陂美学校		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	26	陂美村		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	27	高铁派出所		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区
二噁英	28	最大落地浓度		0.0	平均值	0.0	0.0	0.0000 01	6.17	达标	二类区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	是否超标	功能区划
英											

1) SO₂: 叠加背景浓度后, 环境保护目标年平均质量浓度最大值为 7.0240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 11.71%, 达标, 出现在深塗村; 区域叠加后最大年平均浓度为 7.1135 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 11.86%, 达标, 坐标为 (-200, -150), 地面高程为 15.90m。

2) NO_x: 叠加背景浓度后, 环境保护目标年平均质量浓度最大值为 27.0983 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 54.20%, 达标, 出现在深塗村; 区域叠加后最大年平均浓度为 27.4654 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 54.93%, 达标, 坐标为 (-200, -150), 地面高程为 15.90m。

3) TSP: 叠加背景浓度后, 环境保护目标年平均质量浓度最大值为 158.3569 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 79.18%, 达标, 出现在深塗村; 区域叠加后最大年平均浓度为 160.7350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 80.37%, 达标, 坐标为 (-50, -50), 地面高程为 18.90m。

4) 二噁英: 叠加背景浓度后, 环境保护目标年平均质量浓度均为 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 6.17%, 达标; 区域叠加后年平均浓度均为 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 6.17%, 达标。

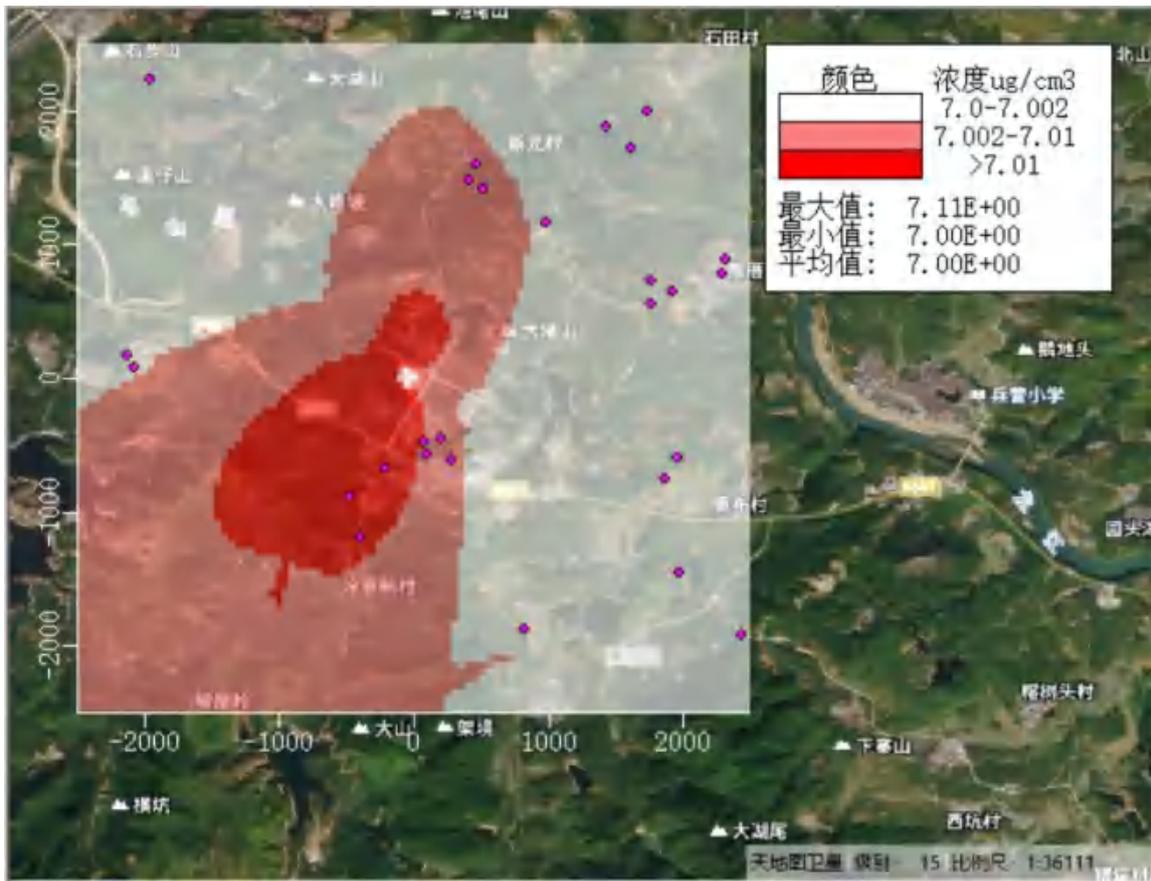


图 5.2-29 正常工况下 SO₂ 叠加后年平均质量浓度分布图

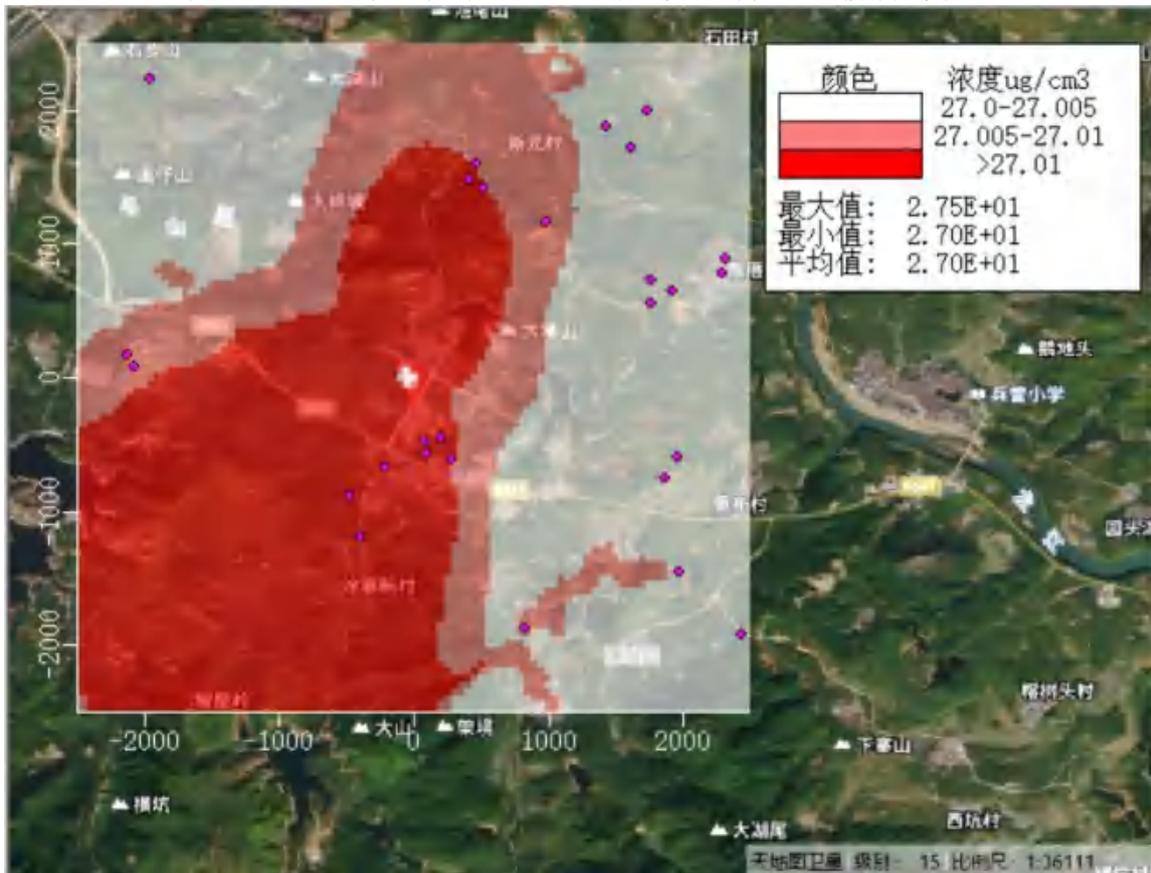


图 5.2-30 正常工况下 NO_x 叠加后年平均质量浓度分布图

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划	
SO ₂	10	詹厝葛村		1.06	22041402	500	0.21	达标	二类区	
SO ₂	11	詹厝葛小学		0.95	22061503	500	0.19	达标	二类区	
SO ₂	12	詹厝葛村卫生站		0.98	22061503	500	0.20	达标	二类区	
SO ₂	13	焦布村		0.94	22072202	500	0.19	达标	二类区	
SO ₂	14	焦布小学		0.92	22073104	500	0.18	达标	二类区	
SO ₂	15	南天寺		1.17	22062506	500	0.23	达标	二类区	
SO ₂	16	桔仔埔村		0.85	22081403	500	0.17	达标	二类区	
SO ₂	17	华洋村		4.07	22012308	500	0.81	达标	二类区	
SO ₂	18	深土村		2.02	22123021	500	0.40	达标	二类区	
SO ₂	19	深土村卫生站		2.38	22101604	500	0.48	达标	二类区	
SO ₂	20	岭门小学		2.36	22090305	500	0.47	达标	二类区	
SO ₂	21	岭后村		1.82	22090305	500	0.36	达标	二类区	
SO ₂	22	涂寨新村		1.32	22120224	500	0.26	达标	二类区	
SO ₂	23	深塗村		1.83	22010122	500	0.37	达标	二类区	
SO ₂	24	下洋新村		1.44	22082905	500	0.29	达标	二类区	
SO ₂	25	陂美学校		1.44	22122619	500	0.29	达标	二类区	
SO ₂	26	陂美村		1.54	22112820	500	0.31	达标	二类区	
SO ₂	27	高铁派出所		0.80	22030119	500	0.16	达标	二类区	
SO ₂	28	最大落地浓度		11.35	22022823	500	2.27	达标	二类区	
污染物	序号	点名称		浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
HCl	1	新光小学		1小时	0.0076	22073023	50	0.02	达标	二类区
HCl	2	新光村卫生站			0.0081	22073023	50	0.02	达标	二类区
HCl	3	新光村			0.0068	22073023	50	0.01	达标	二类区
HCl	4	上村			0.0086	22072824	50	0.02	达标	二类

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
									区
HCl	5	石田村		0.0056	22072824	50	0.01	达标	二类区
HCl	6	石田学校		0.0060	22061123	50	0.01	达标	二类区
HCl	7	石田卫生站		0.0066	22042922	50	0.01	达标	二类区
HCl	8	顶寨村		0.0067	22080103	50	0.01	达标	二类区
HCl	9	顶寨学校		0.0058	22061503	50	0.01	达标	二类区
HCl	10	詹厝葛村		0.0076	22041402	50	0.02	达标	二类区
HCl	11	詹厝葛小学		0.0067	22061503	50	0.01	达标	二类区
HCl	12	詹厝葛村卫生站		0.0070	22061503	50	0.01	达标	二类区
HCl	13	焦布村		0.0067	22072202	50	0.01	达标	二类区
HCl	14	焦布小学		0.0066	22073104	50	0.01	达标	二类区
HCl	15	南天寺		0.0083	22062506	50	0.02	达标	二类区
HCl	16	桔仔埔村		0.0061	22081403	50	0.01	达标	二类区
HCl	17	华洋村		0.0290	22012308	50	0.06	达标	二类区
HCl	18	深土村		0.0144	22123021	50	0.03	达标	二类区
HCl	19	深土村卫生站		0.0170	22101604	50	0.03	达标	二类区
HCl	20	岭门小学		0.0168	22090305	50	0.03	达标	二类区
HCl	21	岭后村		0.0130	22090305	50	0.03	达标	二类区
HCl	22	涂寨新村		0.0094	22120224	50	0.02	达标	二类区
HCl	23	深塗村		0.0131	22010122	50	0.03	达标	二类区
HCl	24	下洋新村		0.0103	22082905	50	0.02	达标	二类区
HCl	25	陂美学校		0.0103	22122619	50	0.02	达标	二类区
HCl	26	陂美村		0.0110	22112820	50	0.02	达标	二类区
HCl	27	高铁派出所		0.0057	22030119	50	0.01	达标	二类区
HCl	28	最大落地浓		0.0809	22022823	50	0.16	达标	二类

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
		度							区
污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
TSP	1	新光小学	1 小时	1.29	22061706	900	0.14	达标	二类区
TSP	2	新光村卫生站		1.39	22061706	900	0.15	达标	二类区
TSP	3	新光村		1.39	22061706	900	0.15	达标	二类区
TSP	4	上村		1.68	22053106	900	0.19	达标	二类区
TSP	5	石田村		0.72	22032206	900	0.08	达标	二类区
TSP	6	石田学校		1.24	22053106	900	0.14	达标	二类区
TSP	7	石田卫生站		0.70	22091522	900	0.08	达标	二类区
TSP	8	顶寨村		1.75	22082804	900	0.19	达标	二类区
TSP	9	顶寨学校		1.32	22082804	900	0.15	达标	二类区
TSP	10	詹厝葛村		1.67	22082804	900	0.19	达标	二类区
TSP	11	詹厝葛小学		1.78	22082804	900	0.20	达标	二类区
TSP	12	詹厝葛村卫生站		2.75	22082804	900	0.31	达标	二类区
TSP	13	焦布村		1.52	22112602	900	0.17	达标	二类区
TSP	14	焦布小学		1.99	22112602	900	0.22	达标	二类区
TSP	15	南天寺		0.98	22053123	900	0.11	达标	二类区
TSP	16	桔仔埔村		0.88	22060624	900	0.10	达标	二类区
TSP	17	华洋村		1.51	22012308	900	0.17	达标	二类区
TSP	18	深土村		4.76	22122102	900	0.53	达标	二类区
TSP	19	深土村卫生站		5.88	22122102	900	0.65	达标	二类区
TSP	20	岭门小学		8.93	22012308	900	0.99	达标	二类区
TSP	21	岭后村		6.20	22012308	900	0.69	达标	二类区
TSP	22	涂寨新村		1.57	22041223	900	0.17	达标	二类区

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
TSP	23	深塗村		8.53	22042906	900	0.95	达标	二类区
TSP	24	下洋新村		5.76	22022823	900	0.64	达标	二类区
TSP	25	陂美学校		1.18	22091621	900	0.13	达标	二类区
TSP	26	陂美村		1.07	22112820	900	0.12	达标	二类区
TSP	27	高铁派出所		0.68	22041222	900	0.08	达标	二类区
TSP	28	最大落地浓度		32.03	22061806	900	3.56	达标	二类区

1) SO_2 : 环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 $4.07\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.81%, 达标, 出现在华洋村; 区域最大 1 小时平均浓度贡献值为 $11.35\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 2.27%, 达标, 坐标为 (-900, -1900), 地面高程为 79.40m。

2) HCl: 环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 $0.0290\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.06%, 达标, 出现在华洋村; 区域最大 1 小时平均浓度贡献值为 $0.0809\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.16%, 达标, 坐标为 (-900, -1900), 地面高程为 79.40m。

3) TSP: 环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 $8.93\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.99%, 达标, 出现在岭门小学; 区域最大 1 小时平均浓度贡献值为 $32.03\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 3.56%, 达标, 坐标为 (-50, -50), 地面高程为 18.90m。

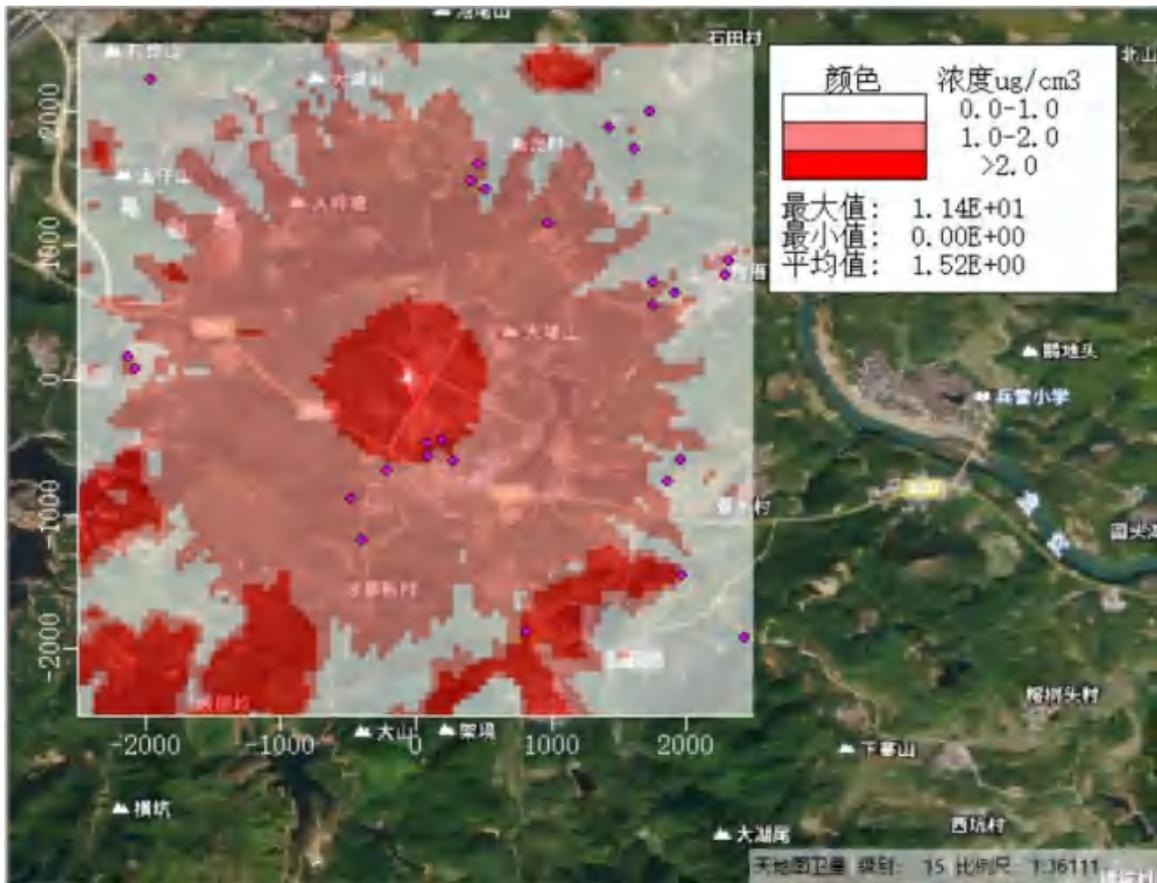


图5.2-32 非正常工况下SO₂ 1小时平均贡献质量浓度分布图

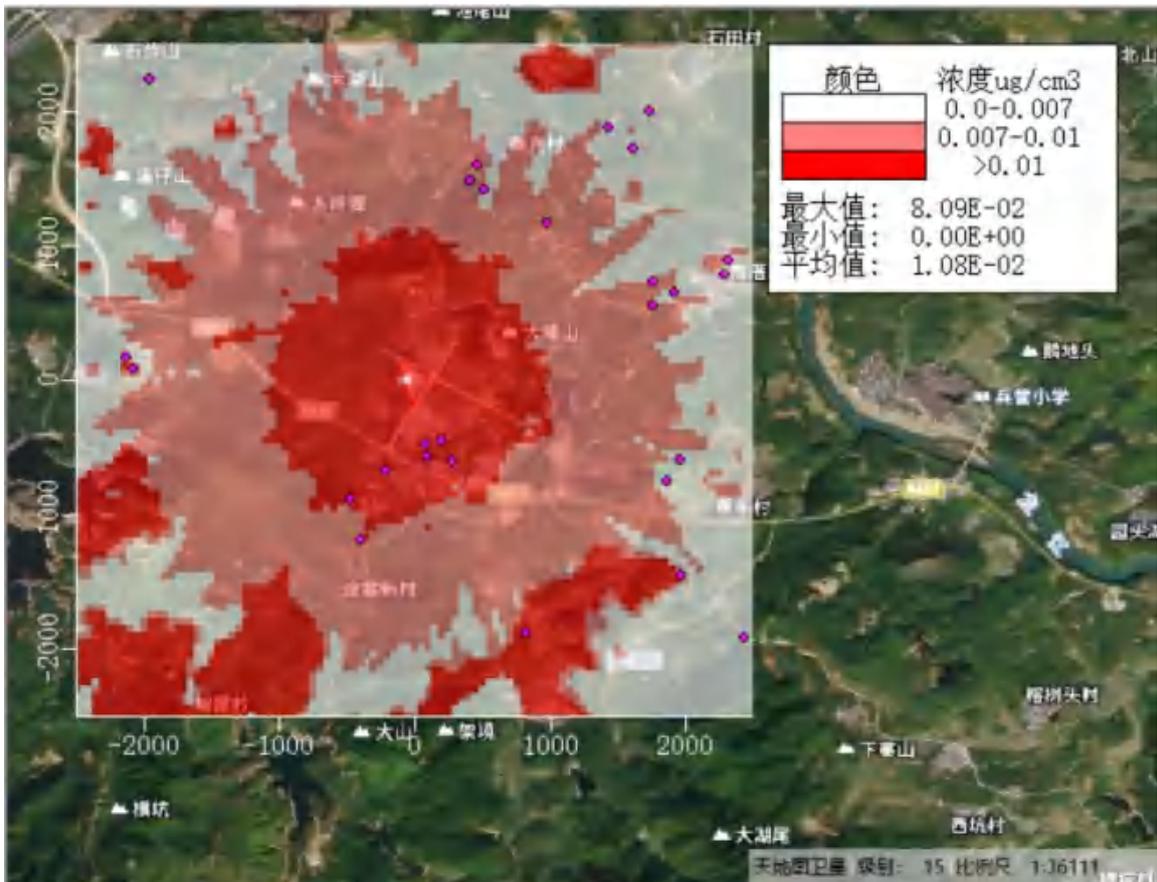


图5.2-33 非正常工况下HCl 1小时平均贡献质量浓度分布图

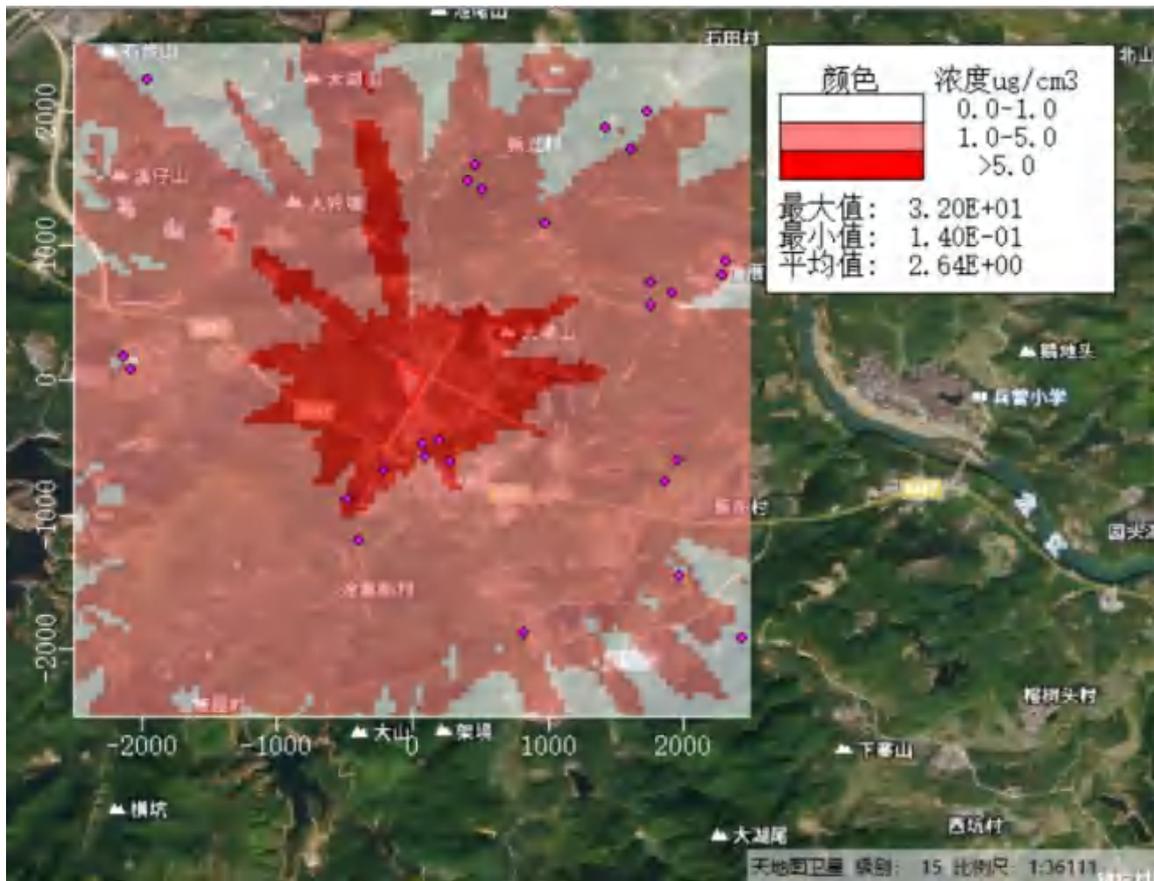


图5.2-34 非正常工况下TSP 1小时平均贡献质量浓度分布图

5.2.4 厂界达标性分析

在本扩建项目厂界设置了 37 个厂界点预测面源污染物厂界排放情况，具体结果见下表。

表 5.2-23 面源污染物厂界影响预测

污染物	预测点名称	平均时段	最大贡献值/(mg/m ³)	厂界排放控制标准/(mg/m ³)	占标率/%	达标情况	坐标		地面高程(m)
							X	Y	
NH ₃	厂界线	1 小时平均	0.0291	1.5	1.94	达标	-77	65	15.92
H ₂ S			0.0013	0.06	2.17	达标	-77	65	15.92
TSP			0.0308	1.0	3.08	达标	57	-30	20.29

5.2.5 大气环境保护距离

本扩建项目进行进一步预测确定全厂大气环境保护距离。对 SO₂、NO_x、HCl、CO、TSP、NH₃、H₂S 的短期浓度贡献值做进一步预测，根据预测计算结果，技改项目叠加首期项目污染源后，主要污染物的贡献值均无超标现象。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本扩建项目无需设置大气环境保护距离。

表 5.2-24 大气环境保护距离计算结果

污染物	预测点名称	平均时段	最大贡献值 (首期+扩 建)/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况	坐标		地面 高程 (m)	大气环 境防 护 距离/m
						X	Y		
SO ₂	厂界外 最大落 地浓度 点	1 小 时平 均	4.6450	0.93	达标	-900	-1900	79.40	0
NO _x			20.3004	8.12	达标	-900	-1900	79.40	0
HCl			0.0723	0.14	达标	-900	-1900	79.40	0
CO			3.1139	0.03	达标	-900	-1900	79.40	0
H ₂ S			2.3076	23.08	达标	-50	100	15.30	0
NH ₃			61.2835	30.64	达标	-50	100	15.30	0
TSP		日平 均	30.0473	10.02	达标	-50	0	17.07	0

5.2.6 排气筒参数设置合理性分析

根据预测结果，本扩建项目正常排放的情况下，SO₂、NO_x、HCl、CO、TSP、二噁英在各敏感点处的浓度预测值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求。烟囱高度满足烟气抬升需要，从环境影响角度说明烟囱、排气筒的高度设计基本合理。

5.2.7 小结

(1) 本扩建项目新增污染源正常工况下排放的污染物 SO₂、NO_x、HCl、CO、NH₃、H₂S 的最大 1 小时平均浓度贡献值二类区的占标率均小于 100%；本扩建项目新增污染源正常工况下排放的污染物 SO₂、NO_x、HCl、TSP、CO 的最大 24 小时平均浓度贡献值二类区的占标率均小于 100%。

(2) 本扩建项目新增污染源正常工况下排放的污染物 SO₂、NO_x、TSP、二噁英的最大年平均浓度贡献值二类区的占标率均小于 30%。

(3) 本扩建项目新增污染源正常工况下，叠加背景浓度后：排放的污染物 NH₃、H₂S 最大 1 小时平均浓度，SO₂、NO_x、TSP、HCl、CO 保证率日平均浓度，SO₂、NO_x、TSP、二噁英年平均浓度均符合环境质量标准。

(4) 烘干窑非正常工况下，本扩建项目新增污染源排放的烟气污染物的最大 1 小时平均浓度贡献值二类区的占标率均小于 100%，但贡献浓度均大于正常工况。因此，从保护区域的环境质量出发，本扩建项目运营期需加强设备的维护和运行管理，制定有效应急预案，避免出现事故排放现象。

(5) 根据大气环境保护距离的预测计算结果，本扩建项目排放的主要污染物叠加原有项目后，厂界外短期贡献值均无超标现象，本扩建项目无需设置大气环境

防护距离。

综上，评价认为大气环境影响可以接受。

5.2.7 大气环境影响评价自查表

5.2-25 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 ₂ 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500-2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、C、) 其他污染物 (NO _x 、HCl、TSP、二噁英、H ₂ S、NH ₃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <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	(2022) 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 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 checked="" 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	AER MOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDM S/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO _x 、TSP、CO、HCl、二噁英、H ₂ S、NH ₃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献自	非正常持续时长 (/) h	C _{非正常} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{非正常} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度跌价值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>					

	化情况				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、NO _x 、TSP、CO、HCl、二噁英、H ₂ S、NH ₃)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：()		监测点位数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.79t/a)	NO _x : (3.28t/a)	颗粒物: (0.086t/a)	VOCs: (0t/a)
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项					

6 大气环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期大气污染防治措施技术及经济可行性分析

本扩建项目依托原有项目厂区及厂房，无新增用地和新建厂房，本工程施工期间产生的大气污染物主要是设备安装时产生的施工粉尘、少量焊接废气及涂装废气。

(1) 施工粉尘

由于本工程大部分施工在室内进行，施工规模较小，产生的粉尘量较小，主要散落在施工作业区的附近，以无组织形式排放，对室外的大气环境影响较小。

(2) 焊接废气及涂装废气

本工程施工期在水电、制冷等设备安装过程中产生少量焊接废气，但产生量较小，对大气环境影响较小。

本工程施工规模较小。施工单位在施工过程中应尽量采用湿式作业，降低施工过程的粉尘污染，在实际施工中，适时采取施工场地洒水、起尘物料覆盖等措施，避免扬尘对周围大气环境造成影响；室内墙面粉刷时使用环保型油漆和涂料，注意通风设施的合理设计，加强通风换气，增加自然通风时间。

6.2 运营期废气污染防治措施技术及可行性分析

项目生产过程产生的有组织废气主要为烘干窑废气产生的粉尘、CO、SO₂、NO_x、HCl、氟化物、二噁英；无组织废气主要为粉煤灰、水泥、砂等堆场卸料及堆放产生的粉（烟）尘、污泥储存及污泥脱水溢出的臭气以及污水处理站在运行过程中产生的臭气。

有组织污染防治措施：本扩建项目烘干大气污染物排放参照执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)。本扩建项目生产过程产生的粉尘、CO、SO₂、NO_x、HCl、氟化物、二噁英共用一根 DA001 排气筒，本扩建项目采用“立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法+活性炭喷射系统”大气污染物处理措施，其对粉尘的处理效率为 95%，对 SO₂ 的去处效率为 85%，对 HCl 的处理效率为 80%，烘干窑废气经处理后废气达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014) 的排放限值要求后通过 DA001 排气筒（高度 15 米）排放，其余工序产生的颗粒物、氟化物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准的排放限值要求后通过 DA001 排气筒（高度 15 米）排放。根据预测结果，本扩建项目正常排放的情况下，SO₂、NO_x、HCl、CO、氟化物、

TSP、二噁英在各敏感点处的浓度预测值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求。

粉煤灰、水泥、砂等堆场卸料及堆放产生的粉(烟)尘：配设相应的除尘措施，遮盖措施，如围挡、喷雾等，根据现场情况进行洒水抑尘，以降低由于所产生的粉(烟)尘废气量。通过上述措粉(烟)尘可得到有效控制。颗粒物排放执行广东省《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。根据预测结果，本扩建项目正常排放的情况下，TSP在各敏感点处的浓度预测值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求。

臭气：本扩建项目污泥仓库采用严格密闭，卸料后及时关闭，将臭气密闭在仓库内，恶臭气体采取轨道窑直接燃烧，由于轨道窑温度最高可达650℃，在高温条件下NH₃和H₂S基本均会分解，部分恶臭气体会以无组织形式逸散到大气中。污水处理站在运行过程中会产生臭气污染物，以无组织形式逸散到大气中。恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值。根据预测结果，本扩建项目正常排放的情况下，NH₃和H₂S在各敏感点处的浓度预测值均能达到《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D要求。

7 大气环境管理与监测计划

7.1 大气污染物排放清单

本扩建项目污染物排放清单见表 7.1-1。

表 7.1-1 废气污染物排放清单及管理要求

类别	污染源/风险源	主要污染物	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	环保设施和管理要求	排污口管理	主要运行参数
废气污染物	1#正常工况 DA001 排气筒	烟(粉)尘	0.073	0.42	“立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法+活性炭喷射系统”	定期监测	排气筒高度为 20m, 内径为 0.8m, 风量为 30000m ³ /h
		一氧化碳	0.88	0.34			
		二氧化硫	0.182	1.04			
		氮氧化物	4.66	26.75			
		氯化氢	0.42	2.43			
		氟化物	0.21	1.2			
		二噁英	0.00046(gTEQ/a)	0.0026(ngTEQ/m ³)			
	堆场	粉尘(颗粒物)	0.017	/	洒水抑尘,建围挡加顶棚	定期监测	/
	污泥仓库	H ₂ S	0.041	/	密闭仓库	定期监测	/
		NH ₃	0.06	/			/
污水处理站	H ₂ S	0.0004	/	/	定期监测	/	
	NH ₃	0.11	/			/	

7.2 大气环境管理与监测计划

废气监测计划见表 7.2-1。

表 7.2-1 大气污染源监测计划表

污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次	监测设施
有组织	DA001 废气排放口	粉（烟）尘	1 次/半年	手工
		一氧化碳		手工
		二氧化硫		手工
		氮氧化物		手工
		HCl		手工
		氟化物		手工
		二噁英		手工
无组织	厂界	粉尘（颗粒物）	1 次/半年	手工
		NH ₃		手工
		H ₂ S		手工

8 大气环境评价结论

8.1 大气环境质量现状调查与评价结论

揭阳市惠来县环境空气质量基本评价项目为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 共六项。2022 年揭阳市惠来县环境空气质量六个参评项目日均值均达到国家《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准。本扩建项目所在区域属达标区域。

同时,本次环境空气质量监测共设置了 1 个监测点。根据检测结果分析,TSP、NO_x 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单(生态环境部公告 2018 年 第 29 号)二级标准,HCl 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准要求,二噁英符合日本环境质量标准;恶臭类污染物 NH₃、H₂S 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准要求;臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准;氟化物符合《环境空气质量标准》中表 A.1 二级浓度限值标准要求。

综上所述,本扩建项目评价范围内环境空气质量良好。

8.2 废气污染物排放情况

本扩建项目生产过程产生的有组织废气主要为烘干废气产生的粉尘、CO、SO₂、NO_x、HCl、二噁英;无组织废气主要为粉煤灰、水泥、砂等堆场卸料及堆放产生的粉尘(颗粒物)、污泥储存及污泥脱水溢出的臭气以及污水处理站在运行过程中产生的臭气。本扩建项目烘干大气污染物排放参照执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)。颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值。本扩建项目厂界恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。氟化物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

8.3 环境空气影响分析

(1) 本扩建项目新增污染源正常工况下排放的污染物 SO₂、NO_x、HCl、CO、NH₃、H₂S 的最大 1 小时平均浓度贡献值二类区的占标率均小于 100%;本扩建项目新增污染源正常工况下排放的污染物 SO₂、NO_x、HCl、TSP、CO 的最大 24 小时平均浓度贡献值二类区的占标率均小于 100%。

(2) 本扩建项目新增污染源正常工况下排放的污染物 SO₂、NO_x、TSP、二噁英的最大年平均浓度贡献值二类区的占标率均小于 30%。

(3) 本扩建项目新增污染源正常工况下，叠加背景浓度后：排放的污染物 NH₃、H₂S 最大 1 小时平均浓度，SO₂、NO_x、TSP、HCl、CO 保证率日平均浓度，SO₂、NO_x、TSP、二噁英年平均浓度均符合环境质量标准。

(4) 烘干窑非正常工况下，本扩建项目新增污染源排放的烟气污染物的最大 1 小时平均浓度贡献值二类区的占标率均小于 100%，但贡献浓度均大于正常工况。因此，从保护区的环境质量出发，本扩建项目运营期需加强设备的维护和运行管理，制定有效应急预案，避免出现事故排放现象。

(5) 根据大气环境防护距离的预测计算结果，本扩建项目排放的主要污染物叠加原有项目后，厂界外短期贡献值均无超标现象，本扩建项目无需设置大气环境防护距离。

综上，评价认为大气环境影响可以接受。

8.4 主要大气污染防治措施

本扩建项目依托原有项目厂区及厂房，无新增用地和新建厂房，本工程施工期间产生的大气污染物主要是设备安装时产生的施工粉尘、少量焊接废气及涂装废气。本工程施工规模较小。施工单位在施工过程中应尽量采用湿式作业，降低施工过程的粉尘污染，在实际施工中，适时采取施工场地洒水、起尘物料覆盖等措施，避免扬尘对周围大气环境造成影响；室内墙面粉刷时使用环保型油漆和涂料，注意通风设施的合理设计，加强通风换气，增加自然通风时间。

本扩建项目生产过程产生的有组织废气主要为烘干窑废气产生的粉尘、CO、SO₂、NO_x、HCl、二噁英；无组织废气主要为粉煤灰、水泥、砂等堆场卸料及堆放产生的粉尘（颗粒物）、污泥储存及污泥脱水溢出的臭气以及污水处理站在运行过程中产生的臭气。

有组织污染防治措施：本扩建项目烘干窑大气污染物排放参照执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)。本扩建项目生产过程产生的粉尘、CO、SO₂、NO_x、HCl、二噁英共用一根 DA001 排气筒，本扩建项目采用“立式水气换热器+布袋除尘器+湿法静电+双级气水混合器+生物法+活性炭喷射系统”大气污染物处理措施，其对粉尘的处理效率为 95%，对 SO₂ 的去处效率为 85%，对 HCl 的处理效率为 80%，

烘干窑废气经处理后废气达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)的排放限值要求后通过 DA001 排气筒(高度 15 米)排放,其余工序产生的颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准的排放限值要求后通过 DA001 排气筒(高度 15 米)排放。根据预测结果,本扩建项目正常排放的情况下,SO₂、NO_x、HCl、CO、TSP、二噁英在各敏感点处的浓度预测值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求。

粉煤灰、水泥、砂等堆场卸料及堆放产生的粉尘:配设相应的除尘措施,遮盖措施,如围挡、喷雾等,根据现场情况进行洒水抑尘,以降低由于所产生的粉尘废气量。通过上述措施粉尘可得到有效控制。颗粒物排放执行广东省《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。根据预测结果,本扩建项目正常排放的情况下,TSP 在各敏感点处的浓度预测值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求。

臭气:本扩建项目污泥仓库采用严格密闭,卸料后及时关闭,将臭气密闭在仓库内,恶臭气体采取轨道窑直接燃烧,由于轨道窑温度最高可达 650°C,在高温条件下 NH₃ 和 H₂S 基本均会分解,部分恶臭气体会以无组织形式逸散到大气中。污水处理站在运行过程中会产生臭气污染物,以无组织形式逸散到大气中。恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。根据预测结果,本扩建项目正常排放的情况下,NH₃ 和 H₂S 在各敏感点处的浓度预测值均能达到《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求。

8.5 大气环境评价结论

本扩建项目符合国家产业政策,选址合理。本扩建项目区域周边无大的环境制约因素,营运期产生的废水、废气、噪声、固废和生态等影响拟采取的污染防治措施技术可靠、经济可行,污染物经过处理后对周边环境的影响可接受。只要项目认真落实本报告中提出的各项污染防治对策措施,严格执行“三同时”制度,保证环境保护措施的有效运行,确保大气污染物稳定达标排放,则从环境保护角度分析,本扩建项目建设可行。