

项目编号: t4z5x1

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 开发区集中供热热源点升级改造项
建设单位(盖章): 广州恒运热能集团有限公司
编制日期: 2025 年/2月

中华人民共和国生态环境部制

建设单位责任声明

我单位广州恒运热能集团有限公司（统一社会信用代码 91440101MA5AL6THXK）郑重声明：

一、我单位对开发区集中供热热源点升级改造项目环境影响报告表（项目编号：1425x1，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：广州恒运热能集团有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025年12月9日

环境影响评价委托书

广东华南环保产业技术研究院有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，现委托贵公司对我公司投资建设的开发区集中供热热源点升级改造项目进行环境影响评价工作，编制环境影响报告表。

特此委托。

委托单位（盖章）：广州恒运热能集团有限公司



2015年10月29日

承诺书

广州开发区行政审批局：

我司承诺呈报的《开发区集中供热热源点升级改造项目环境影响报告表》纸质存档资料与网上报批上传资料一致，特此说明。



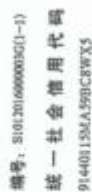
建设单位（盖章）：广州恒运热能集团有限公司

2025年12月9日

打印编号: 1761923019000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	t4z5x1		
建设项目名称	开发区集中供热热源点升级改造项目		
建设项目类别	41—091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广州恒运热能集团有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5AL6T4XX		
法定代表人（签章）	吕继光		
主要负责人（签字）	李志超		
直接负责的主管人员（签字）	李志超		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东华南环保产业技术研究院有限公司		
统一社会信用代码	91440115MA59BC8WX5		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈晨	03520250644000000006	BH016389	陈晨
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
朱芷仪	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH047791	朱芷仪
陈晨	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH016389	陈晨



照执业指

(副本)

名称 广东华南环保产业技术研究院有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人

经营范围 研究和试验发展（具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询，网址：<http://www.gsxt.gov.cn>），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。

注册资本 伍仟零壹万元(人民币)

成立日期 2015年12月31日

住所 广州市南沙区黄阁镇金厦东二街19号



“四軍全案”
四軍全案

登记机关

2024年03月15日



国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

青洲主体应于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局制

编制单位责任声明

我单位广东华南环保产业技术研究院有限公司（统一社会信用代码 91440115MA59BC8WX5）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州恒运热能集团有限公司（建设单位）的委托，主持编制了开发区集中供热热源点升级改造项目环境影响影响报告表（项目编号：t4z5xl，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：广东华南环保产业技术研究院有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025 年 12 月 9 日

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位广东华南环保产业技术研究院有限公司（统一社会信用代码91440115MA59BC8WX5）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的开发区集中供热热源点升级改造项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为陈晨（环境影响评价工程师职业资格证书管理号035202506440000000006，信用编号BH016389），主要编制人员包括朱芷仪（信用编号BH047791）、陈晨（信用编号BH016389）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广东华南环保产业技术研究院有限公司

2025 年 12 月 9 日







广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名		陈晨		证件号码		310115199208260615					
参保险种情况											
参保起止时间			单位			参保险种					
						养老	工伤	失业			
202307		-	202510		广州市:广东华南环保产业技术研究院有限公司			28	28	28	
截止			2025-10-30 14:19			该参保人累计月数合计			实际缴费28个月,缓缴0个月	实际缴费28个月,缓缴0个月	实际缴费28个月,缓缴0个月

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-10-30 14:19



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名		朱芷仪		证件号码		441881200205300244					
参保险种情况											
参保起止时间			单位			参保险种					
						养老	工伤	失业			
202507		-	202510		广州市广东华南环保产业技术研究院有限公司			4	4	4	
截止			2025-10-30 14:17			该参保人累计月数合计			实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4个月,缓缴0个月

备注：


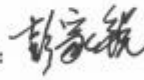

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-10-30 14:17

质量控制记录表

项目名称	开发区集中供热热源点升级改造项目		
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	t4z5x1
编制主持人	陈晨	主要编制人员	陈晨、朱芷仪
初审（校核） 意见	1、更新规划文件 2、核实实际供热范围 3、补充与广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）相符性分析 审核人（签名）：  2025 年 11 月 18 日		
审核意见	1、补充本项目一般固废和危险废物产排情况 2、汇总两个排气筒排放量 3、核实本项目排污降温井作用 4、补充声源设备叠加后对各厂界的贡献值 审核人（签名）：  2025 年 11 月 25 日		
审定意见	1、核对全文格式 2、补充现场航拍图 审核人（签名）：  2025 年 12 月 2 日		

一、建设项目基本情况

建设项目名称	开发区集中供热热源点升级改造项目										
项目代码	2512-440112-04-01-575457										
建设单位联系人	李志超	联系方式	15915943699								
建设地点	广州市黄埔区云埔工业园区 AG0227015 地块 (东区气电公司水处理系统北侧, 热能集团东区分汽缸西侧)										
地理坐标	东经: 113 度 30 分 46.437 秒, 北纬: 23 度 7 分 46.890 秒										
国民经济行业类别	D4430-热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-91、热力生产和供应工程(包括建设单位自建自用的供热工程)-天然气锅炉总容量 1 吨/小时(0.7 兆瓦)以上的								
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input 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)	广州开发区行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2512-440112-04-01-575457								
总投资(万元)	12169.46	环保投资(万元)	2669.15								
环保投资占比(%)	21.93	施工工期	9 个月								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	3724.07								
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》表 1 情况如下: <div style="text-align: center;"> 表 1 专项评价设置情况一览 </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="width: 20%;">专项评价的类别</th><th style="width: 30%;">设置原则</th><th style="width: 30%;">项目情况</th><th style="width: 20%;">是否设置</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	项目情况	是否设置				
专项评价的类别	设置原则	项目情况	是否设置								

	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	新建项目目厂界外500米范围内有环境空气保护目标，但项目废气污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及烟气黑度，不涉及有毒有害污染物二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目新增生活污水经厂区化粪池处理后，锅炉排污水经厂区排污降温井降温后排入市政污水管网，无新增工业废水直排。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质为天然气（主要成分为甲烷）， $Q=0.0000891<1$ ，本项目新增风险物质存储量未超过临界量	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目用水来源于市政自来水，不涉及河道取水，因此，不设置生态专项。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程项目	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜區、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、附录C。				
规划情况	规划文件名称：《广州市黄埔区云埔街笔岗社区乌石村旧村改造项目（AG0227规划管理单元）控制性详细规划调整》； 批准单位：广州市人民政府； 批准文号：穗府埔规划资源审(2025)13号。			
规划环境影响评价情况	规划环评文件：《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编环境影响报告书》； 批复单位：广州市黄埔区环境保护局； 批复意见及文号：《广州市黄埔区环境保护局广州开发区环			

	境保护局关于报送广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编环境影响评价报告书有关情况的复函》（穗埔环函（2019）366号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、本项目与《广州市黄埔区云埔街笔岗社区乌石村旧村改造项目（AG0227规划管理单元）控制性详细规划调整》相符性分析</p> <p>根据《广州市黄埔区云埔街笔岗社区乌石村旧村改造项目（AG0227规划管理单元）控制性详细规划调整》（穗府埔规划资源审(2025)13号），本项目用地为M2工业用地，详见附图16。根据《城市用地分类与规划建设用地分类标准》(GB50137-2011)，M2工业用地主要为对居住和公共环境有一定干扰、污染和安全隐患的工业用地，如食品工业、医药制造工业、纺织工业等用地。本项目从事D4430热力生产和供应，与《广州开发区东区和永和东片区用地提升控制性详细规划修改》中的规划用途一致。</p> <p>①水污染物排放标准相符性分析</p> <p>本项目锅炉排污水经市政污水管网排入广州开发区东区水质净化厂，经东区水质净化厂处理达标后，排入纳污水体南岗河。东区水质净化厂设计出水水质执行《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准中较严值，均严于《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011）中要求执行的《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准的要求。故本项目水污染物排放符合《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011）中低于二级标准限值要求。</p> <p>②大气污染物排放标准相符性分析</p> <p>本项目新增燃气锅炉本项目采用FGR低氮燃烧技术，锅炉废气可达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）中表2大气污染物特别排放限值的要求，严于《城市用地分类与规划建设用地分类标准》(GB50137-2011)中要求执行的《大气污染物综合排放标推》(GB16297-1996)二级标准的要求。</p>

	<p>③噪声排放标准相符性分析</p> <p>根据噪声预测结果，项目新增2台100t/h燃气锅炉，运行期间产生的噪声预测值最大值为42.59dB，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间60dB/夜间50dB）要求，即符合《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011）中的低于2类声环境功能区标准要求。</p> <p>因此，项目废水、废气、噪声对周边环境干扰污染程度符合《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011）中二类工业企业的要求。</p> <p>综上所述，从土地利用规划的角度分析，项目用地符合用地规划要求。</p> <p>2、本项目与《与《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编环境影响评价报告书》及其审查意见（穗埔环函〔2019〕366号）相符性分析</p> <p>根据《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编环境影响评价报告书》及其批复文件《广州市黄埔区环境保护局广州开发区环境保护局关于 报送广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编环境影响评价报告书有关 情况的复函》（穗埔环函〔2019〕366 号），广州市黄埔区控制性详细规划(局部)修编范围包括除临港经济区控规范围外的原黄埔区，共55.34km²， 包括黄埔街道、红山街道、鱼珠街道、大沙街道、文冲街道、穗东街道、 南岗街道、云埔街道等共8个街道。 根据黄埔区控规修编报告书复函中提出对规划的优化调整：①完善规划生产、生态、生活“三生空间”规划，设置必要的缓冲、退缩、防护措施，避免区域工业、生活混杂，减少生态防护绿地的占用，保证生态格局 安全。②明确规划区内拟搬迁的高危化工企业的搬迁计划，提出上述企业 周边地块在企业搬迁过渡期的管控指标和要求。③规划应切实保护生态防 护绿地，龙头山区级森林公园等公园用地、永久</p>
--	--

	<p>基本农田、重要生态节点 应划入生态空间，按相关法规予以严格保护。④严格落实规划区内企业卫 生防护距离，轨道交通及城市道路两侧应控制建筑红线，以满足相应噪声 标准要求。餐饮场所、环卫设施、高压线走廊应分别按相关法规、规范要求，设置防护距离。⑤完善污水管网、垃圾收集、污泥处理处置等基础设施 建设规划。</p> <p>根据《广州市黄埔区云埔街笔岗社区乌石村旧村改造项目（AG0227规划管理单元）控制性详细规划调整》及其附图（详见附件16），项目选址所在地块为“M2工业用地”，本项目用地与以上各规划相符。本项目在天然气锅炉出口烟囱位置设置了烟气在线监测系统（CEMS），监测数据可以通过数采仪的通讯接口与环保部门联网，方便政府在线监督管理；本项目锅炉燃料为天然气为清洁能源且采用低氮燃烧技术，污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及烟气黑度，不涉及有毒有害物质。故本项目的建设对周围环境影响较小，因此项目的建设对周围居住和公共环境影响不大。</p> <p>综上所述，本项目符合与《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编环境影响评价报告书》及其审查意见（穗埔环函〔2019〕366号）相符性分析的要求。</p>
--	--

其他符合性分析	<p>1、与产业政策的相符性分析</p> <p>1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令第 7 号）相符性分析</p> <p>本项目属于 D4430 热力生产和供应业，主要新建 2 台天然气锅炉作为热源对东片区实施集中供热。根据国家发改委修订发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于明文规定限制类及淘汰类产业项目，符合国家有关法律、法规和政策规定。</p> <p>1.2 与《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）相符性分析</p> <p>根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于市场准入负面清单中的禁止准入类项目。</p> <p>1.3 与《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）相符性分析</p> <p>根据《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363号），列出的“两高”行业有煤电、石化、焦化、煤化工、化工、钢铁、有色金属、建材。其中与本项目有关的煤电行业中只列出了“燃煤（煤矸石）发电(4411)、燃煤（煤矸石）热电联产(4412)”等高污染燃料的生产工序，对使用清洁能源的设施没有列入。本项目锅炉使用天然气作为燃料，属于清洁能源，因此不属于高耗能、高排放项目。</p> <p>2、环境功能区划符合性分析</p> <p>2.1 环境空气</p> <p>根据《广州市环境空气功能区区划（2025年修订版）》（穗府〔2025〕5号），本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，详见附图8。</p> <p>本项目锅炉废气中各项污染物执行《火电厂大气污染物排放</p>
---------	---

	<p>标准》（GB 13223-2011）中表2大气污染物特别排放限值的要求，即颗粒物$\leq 5\text{mg/m}^3$、二氧化硫$\leq 35\text{mg/m}^3$、氮氧化物$\leq 100\text{mg/m}^3$，烟气黑度≤ 1。本项目锅炉废气经处理后对周边环境空气影响较小，故项目建设符合环境空气功能区划要求。</p> <p>2.2 声环境</p> <p>根据《广州市声环境功能区划（2024年修订版）》（穗府办〔2025〕2号），本项目所在地为3类声环境功能区，详见附图7。</p> <p>本项目噪声污染为锅炉运营噪声，通过采取切实可行的隔声降噪措施后，项目所在区域声环境不会有明显变化，项目的建设不会对所在区域声环境造成明显不良影响。</p> <p>2.3 地表水环境</p> <p>根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》（粤府函〔2011〕29号）和《广东省水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），南岗河萝岗鹅头至石桥段地表水环境功能区划为“综”，水质目标为Ⅲ类，南岗河石桥至龟山（汇入东江北干流处）地表水环境功能区划为“饮工农”，水质目标为Ⅲ类。</p> <p>根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（粤环〔2022〕122号），南岗河萝岗鹅头段至龟山段属于南岗河工业农业用水区，主导功能为“工业、农业、景观”，在2030年水质管理目标为Ⅳ类，故执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。</p> <p>本项目所在地属于东区水质净化厂服务范围，产生的锅炉排污水，生活污水分别通过DW002、DW001排入市政污水管网，经东区水质净化厂处理，尾水排入南岗河。因此，本项目的建设不会对所在区域地表水环境造成明显不良影响。</p> <p>本项目所在地地表水环境功能区划图详见附图9。</p> <p>2.4 饮用水源保护区</p> <p>根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规</p>
--	---

	<p>范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）及《广州市部分乡镇及以下集中式饮用水水源保护区区划调整方案》（穗府函〔2020〕222号），本项目所在地不涉及饮用水源保护区、准保护区，详见附图10。</p> <p>综上所述，项目符合所在区域环境功能区划要求。</p> <p>3、环评文件类别判定</p> <p>对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及第1号修改单（国统字〔2019〕66号），本项目建设内容行业类别属于“D4430 热力生产和供应业”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 第16号），本项目中环评类别属于“41、电力、热力生产和供应业：91-热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程），本项目使用天然气作为燃料，因此本项目环评文件类别为环境影响报告表。</p> <p style="text-align: center;">表 2 环评文件类型判定依据</p> <table><tr><th>环评类别 项目类别</th><th>报告书</th><th>报告表</th><th>登记表</th><th>本项目情况</th></tr><tr><td>D4430 热力生产和供应业</td><td>燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）以上的</td><td>燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气〔2017〕2号《高污染燃料目录》中规定的燃料）</td><td>/</td><td>本项目建设 2 台 100t/h 的燃气锅炉及其配套设施</td></tr></table> <p>4、土地利用相符性分析</p> <p>本项目在广州市黄埔区云埔工业园区 AG0227015 地块（东区气电公司水处理系统北侧，热能集团东区分汽缸西侧）建设 2 台 100t/h 燃气锅炉及其配套设施，新增用地 3724.07m²。项目选址不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中的“限制</p>	环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本项目情况	D4430 热力生产和供应业	燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）以上的	燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气〔2017〕2号《高污染燃料目录》中规定的燃料）	/	本项目建设 2 台 100t/h 的燃气锅炉及其配套设施
环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本项目情况							
D4430 热力生产和供应业	燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）以上的	燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气〔2017〕2号《高污染燃料目录》中规定的燃料）	/	本项目建设 2 台 100t/h 的燃气锅炉及其配套设施							

类”和“禁止类”。根据《广州市黄埔区云埔街笔岗社区乌石村旧村改造项目（AG0227 规划管理单元）控制性详细规划调整》，本项目所在地的用地性质为 M2 二类工业用地，详见附图 16。

5、与“三线一单”相符性分析

(1) 与《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）相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），“三线一单”指的是“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，其中，生态环境分区管控提及：从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。本项目位于“一核一带一区”的珠三角核心区，对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，实施更严格的生态环境保护要求。

本项目位于广东省广州市广州开发区东区，属于广东省环境管控单元中的重点管控单元（详见附图 2），本项目与“三线一单”符合性分析、“珠三角核心区”管控要求符合性分析、“重点管控单元”管控要求符合性分析见下表。

表 3 本项目与粤府（2020）71 号“三线一单”相符性分析

本项目“三线一单”符合性分析			
内容	文件要求	本项目情况	相符性
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目位于广东省广州市广州开发区东区，项目所在地不在生态保护红线内。	符合

	环境 质量 底 线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目所在地的地表水环境质量达标。本项目产生的废水为锅炉排污水，排入东区水质净化厂处理，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求；项目符合环境质量底线相关要求。	符合
	资源 利用 上 限	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。 到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。	本项目锅炉使用天然气作为燃料，使用清洁能源，大大减少污染物排放、减少煤炭和水资源消耗，有助于国家及省市碳达峰碳中和战略目标的实现。 本项目不新增用地，用水量较少，不属于耗水量大的行业。 本项目产生的废水为锅炉排污水，排入东区水质净化厂，项目资源消耗量不超出资源负荷。	符合
	环境 准 入 负 面 清 单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目属于燃气锅炉的建设，项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制、淘汰类，也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类，符合准入清单的要求。	符合
	与“珠三角核心区”管控要求符合性分析			
	相关政策内容		本项目情况	相符性
	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工		本项目是以天然气为燃料，为东区企业提供集中供热，不属于禁止和严格限制的项目，不涉及高挥发性 VOCs 原辅料的使用。	符合

	厂。		
	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。	本项目使用天然气作为燃料，相较于传统煤炭等燃料，为东区企业提供集中供热，能大大减少污染物排放、减少煤炭和水资源消耗，也有助于国家及省市碳达峰碳中和战略目标的实现。	符合
	可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	本项目燃气锅炉配备低氮燃烧器和天然气，项目以天然气作为燃料，燃料属于清洁能源；无燃煤锅炉。 本项目废水为生活污水及锅炉排污水，依托市政管网，排入东区水质净化厂后排入南岗河。	符合
	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污	项目不属于以上石化、化工重点园区	符合

	染源在线监控系统,开展有毒有害气体监测,落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力,利用信息化手段,推进全过程跟踪管理;健全危险废物收集体系,推进危险废物利用处置能力结构优化。			
	与“重点管控单元”管控要求符合性分析			
	政策内容	相关政策内容	本项目情况	相符性
	省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评,严格落实规划环评管理要求,开展环境质量跟踪监测,发布环境管理状况公告,制定并实施园区突发环境事件应急预案,定期开展环境安全隐患排查,提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区,应优化产业布局,控制开发强度,优先引进无污染或轻污染的产业和项目,防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区,应实施污水深度处理,新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平,提高水回用率,逐步削减污染物排放总量;石化园区加快绿色智能升级改造,强化环保投入和管理,构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	本项目位于广州经济技术开发区东区,已依法开展园区规划环评,本项目符合《关于广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》(环审(2004)387号)相关要求。	符合
	水环境质量超标类重点管控单元	水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理,开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复,提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展,新建、改建、新建项目实施重点水污染物减量替代。	本项目纳污水体南岗河水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类的要求,不属于水环境质量超标类重点管控单元。	符合

大气环境受体敏感类重点管控单元	<p>大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>本项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目。本项目不排放有毒有害大气污染物，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。</p>	符合
-----------------	---	---	----

综上，本项目与《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）相符合。

（2）与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）相符性分析

根据《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）及广东省“三线一单”平台，本项目属于“ZH44011220011（广州经济开发区东区（含出口加工区）并广州云埔工业园重点管控单元）陆域环境管控单元，具体管控要求见下表。

表 4 本项目与陆域环境管控单元园区型重点管控单元相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元类别	行政区划			管控单元分类	环境管控单元名称
		省	市	区		
ZH44011220011	陆域环境管控单元	广东	广州	黄埔	重点管控单元	广州经济开发区东区（含出口加工区）并广州云埔工业园重点管控单元
管控纬度	管控要求				本项目情况	相

				符 性
	区域布局管控	<p>1.【产业/鼓励引导类】经济技术开发区东区和出口加工区重点发展整车制造，汽车零部件、食品饮料、新能源汽车、汽车电子、健康保健食品等先进制造业；广州云埔工业园重点发展智能装备、食品饮料、精细化工等高端智能制造产业。</p> <p>2.【产业/综合类】园区新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。</p> <p>3.【产业/限制类】严格广州云埔工业园区产业准入，园区提升规划中非工业用地和已要求停止排污或停产企业用地范围，除环保手续齐全的现有企业涉及经营过程中的行政许可外，不再受理新增工业污染物排放的行政许可申请；严格审批工业类建设项目。</p> <p>4.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。</p> <p>5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p>	<p>1.本项目不属于园区鼓励引导类重点发展产业，但满足现行有效的国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。</p> <p>2、本项目是燃气锅炉的建设，作为热源为东区相关企业进行供热，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的“鼓励类 二十二、城镇基础设施-2、市政基础设施城镇集中供热建设和改造工程”；根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于禁止准入类项目。因此本项目符合环境准入负面清单要求。</p> <p>3、本项目位于广州市经济技术开发区开发大道东恒街东区气电公司水处理系统北侧，热能集团东区分汽缸西侧，属于已经布局规划区域，与《广州市黄埔区云埔街笔岗社区乌石村旧村改造项目（AG0227 规划管理单元）控制性详细规划调整》中的规划用途一致；</p>	符 合

			4、本项目位于广州市黄埔区大气环境高排放重点管控区，本项目锅炉配备安装低氮燃烧器，产生的废气经排气筒高空排放。	
	能源资源利用	<p>1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。</p> <p>2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。</p> <p>3.【能源/综合类】提升园区能源利用水平，鼓励园区因地制宜，利用自身优势发展氢能产业；鼓励园区建设天然气分布式发电项目，稳步推进工业“煤改气”；园区内新建项目争取达到清洁生产行业先进水平。</p> <p>4.【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和强度双控行动，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。</p>	<p>1、本项目燃气锅炉用水在锅炉内循环使用，通过内部循环减少取水量，有利于提高工业用水重复利用率。</p> <p>2、本项目采用锅炉及其辅机的设备高集中布置，减少厂区建构筑物占地，用地很合理而紧凑、集约。</p> <p>3、本项目无行业清洁生产标准。</p> <p>4、本项目是燃气锅炉的建设，为东区相关企业提供集中供热，以确保周边企业正常供热，消耗的天然气和电能很少。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1.【水/综合类】园区内所有企业自建预处理设施，确保达标排放；建立水环境管理档案“一园一档”。</p> <p>2.【水/综合类】加快推进东区净水厂二期污水处理设施建设，提高处理标准，升级处理工艺，提高出水水质；提高单元内污水管网密度，修复现状管网病害，持续推进雨污分流改造，减少雨季污水溢流，系统提高单元内污水收集率。</p> <p>3.【水/综合类】推进单元内细陂河、沙步涌河道河涌综合整治、绿化升级改造及堤岸加高工程。</p>	<p>1、本项目新设 2 台 100t/h 的燃气锅炉，使用天然气作为燃料。本项目产生的废水为锅炉排污水，排入东区水质净化厂，项目资源消耗量不超出资源负荷。</p> <p>2、与本项目无关。</p> <p>3、本项目纳污水体为南岗河，与细陂河、沙步涌无关。</p> <p>4、本项目属于电</p>	符合

		<p>4.【大气/鼓励引导类】重点推进汽车制造业、汽车制造配套产业、生活类化工品生产产业和印刷业等重点行业VOCs 污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。</p> <p>5.【其他/综合类】单元内各园区主要污染物排放总量不得突破规划环评总量管控要求，其中广州云埔工业园（按环评面积 4.674km² 统计）各项污染物排放量控制在废水排放量 31367m³/d, SO₂、NO_x 和烟（粉）尘排放量分别为 71.291t/a 、 59.839t/a 和 15.851t/a。当园区环境目标、产业结构和生产力布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。</p>	<p>力、热力生产和供应业，不属于汽车制造业、汽车制造配套产业、生活类化工品生产产业和印刷业等重点行业。</p> <p>5、本项目为燃气锅炉建设项目，为东区相关企业提供集中供热，以确保周边企业正常供热，污染物排放总量不突破规划环评总量管控要求。</p>	
--	--	---	--	--

	环境风险防控	<p>1.【风险/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理能力。</p> <p>2.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的入园企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。</p> <p>3.【水/综合类】东区水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。</p> <p>4.【土壤/综合类】建设和运行东区水质净化厂应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染，加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p>	<p>1、项目建成后将构建企业环境风险防控体系，定期开展突发环境事件应急演练，建立环境风险隐患自查制度，定期对内部环境风险隐患进行排查，对环境风险隐患登记、报告、治理、评估、销号进行全过程管理。</p> <p>2、本项目根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）编制突发环境事件应急预案报生态环境主管部门备案。</p> <p>3、本项目产生的锅炉排污水及生活污水经厂内处理达标后排放至东区水质净化厂进一步处理。</p> <p>4、本项目加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p>	符合
<p>综上，本项目符合《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）的相关要求。</p> <p>6、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分析</p> <p>①与广州市生态保护红线规划的相符性分析</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》，“在划定生态保护红线，实施严格管控、禁止开发的基础上，进一步划</p>				

	<p>分生态、大气、水环境空间管控区，实施连片规划、限制开发。实施管控区动态管理，对符合条件的区域及时更新，应保尽保。”</p> <p>相符性分析：本项目位于广州市经济技术开发区开发大道东恒街西侧用地，根据“广州市生态保护格局图”（见附图 12），本项目选址不在生态保护红线区。因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》中生态保护红线要求。</p> <p>②与广州市生态环境空间管控的相符性分析</p> <p>将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积 2863.11 平方千米（含陆域生态保护红线 1289.37 平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。</p> <p>落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。</p> <p>加强管控区内污染治理和生态修复。管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。提高污染排放标准，区内现有村庄实施污水处理与垃圾无害化处理。推进生态公益林建设，改善林分结构，严格控制林木采伐和采矿等行为。开展自然岸线生态修复，提升岸线及滨水绿地的自然生态效益，提高水域生态系统稳定性。开展城镇间隔离绿带、农村林地、农田林网等建设，细化完善生态绿道体系，增强生态系统功能。</p> <p>构建“五区八核、五纵七横”的生态网络格局，全面支撑绿美广州生态建设。包括五大生态区、八大生态节点、五条纵向生态</p>
--	--

	<p>带、七条横向生态带。</p> <p>相符性分析：本项目位于广州市经济技术开发区开发大道东恒街西侧用地，根据“广州市生态环境空间管控图”（见附图 13），本项目选址不在生态保护空间管控区内，也不属于大规模废水排放项目和排放含有毒有害物质的废水项目，因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》中生态环境空间管控的相关要求。</p> <p>③与广州市大气环境空间管控的相符性分析</p> <p>在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，面积 2642.04 平方千米。环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。</p> <p>大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。</p> <p>大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。</p> <p>相符性分析：本项目位于广州市经济技术开发区开发大道东恒街西侧用地，根据“广州市大气环境空间管控图”（附图 14），本项目选址位于大气污染物重点控排区，需根据、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。本项目属于燃气锅炉</p>
--	---

	<p>建设项目，且本项目的燃气锅炉废气采用低氮燃烧，可大大降低氮氧化物的排放，产生的烟气通过2根36m的烟囱达标高空排放，对周边敏感点及大气环境影响较小。因此本项目可满足《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》中大气环境空间管控的相关要求。</p> <p>④与广州市水环境空间管控的相符性分析</p> <p>在全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区，面积2567.55平方千米。</p> <p>饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。</p> <p>重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。</p> <p>涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鲃国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。</p>
--	--

	<p>水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。</p> <p>相符性分析：本项目位于广州市经济技术开发区开发大道东恒街西侧用地，根据“广州市水环境空间管控图”（附图15），本项目选址位于水污染治理及风险防范重点区，本项目外排废水为生活污水及锅炉排污水，不涉及第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物，且在东区水质净化厂的纳污范围，已实行雨污分流，外排废水水质均可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网引至东区水质净化厂进行深度处理，对周边水环境影响较小。因此，本项目可满足《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》中水环境空间管控的相关要求。</p> <p>综上，本项目符合《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年）的相关要求。</p> <p>7、与广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）相符性分析</p> <p>广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）中提出：“深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量</p>
--	---

	<p>指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园、战略性新兴产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染。物实施减量替代。</p> <p>珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。</p> <p>加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。”</p> <p>相符性分析：本项目主要从事热力生产和供应，不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。本项目建设 2 台 100t/h 的燃气锅炉及其配套设施，使用天然气清洁能源作为燃料；项目锅炉使用低氮燃烧器。项目建设后不会改变项目原有的生产工艺和规模，新增锅炉为东区相关企业提供集中供热，以确保周边企业正常供热，锅炉废气各污染物均可实现特别排放限值排放要求；产生的锅炉排污水经处理后排入东区水质净化厂处理。</p> <p>因此本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》是相符的。</p> <p>8、与广东省人民政府关于印发《广东省 2024—2025 年节能降碳行动方案》的通知相符性分析</p> <p>广东省人民政府关于印发《广东省 2024—2025 年节能降碳行动方案》的通知（粤府〔2024〕80 号）文件主要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，全面贯彻习近平经济思想、习近平生态文明思想，落实省委“1310”具体部署，坚持稳中求进工作总基调，</p>
--	---

	<p>完整、准确、全面贯彻新发展理念，一以贯之坚持节约优先方针，完善能源消耗总量和强度调控，重点控制化石能源消费，强化碳排放强度管理，分领域分行业实施节能降碳专项行动，更高水平更高质量做好节能降碳工作，更好发挥节能降碳的经济效益、社会效益和生态效益，为实现碳达峰碳中和目标奠定坚实基础。</p> <p>严格合理控制煤炭消费。加强煤炭清洁高效利用，推动煤电低碳化改造和建设，推进煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。提高电煤消费比重，大力压减非电力用煤，持续推进燃煤锅炉关停整合、工业窑炉清洁能源替代和散煤治理。在保证电力、热力供应等前提下，推进 30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 15 公里范围内的生物质锅炉（含气化炉）、未完成超低排放改造的燃煤锅炉、未完成超低排放改造的燃煤小热电机组（含自备电厂）关停整合。到 2025 年底，在保障能源电力供应前提下合理控制珠三角地区煤炭消费量。</p> <p>相符性分析：本项目新增 2 台 100t/h 燃气锅炉，不使用煤炭。项目属于集中供热项目，对全面清理淘汰集中供热范围内的高污染燃料分散供热锅炉，改善大气环境，起到积极作用，符合广东省人民政府关于印发《广东省 2024—2025 年节能降碳行动方案》的通知（粤府〔2024〕80 号）文件的相关要求。</p> <p>9、与《广州市黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划（2021-2025 年）》相符性分析</p> <p>根据《广州市黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划（2021-2025 年）》：“完善工业污染源治理设施，加强监督管理。核查辖区内排水企业，实施总量控制和稳定达标管理，逐步淘汰生产工艺落后、污染严重的企业，通过环评审批等手段限制漂染、制革、冶炼、化学制浆等重污染的建设项目的落地，持续完善企业排水单元达标排放的攻坚工作，加快清除污染源。进一步强化对钢铁、电子、化学、石油加工、食品、热电联产等重点污染行业、企业的环境监控，完善排污许可证制度，禁止无</p>
--	--

	<p>证排污、超总量排污、超标排污。积极推行清洁生产，提升排污企业清洁生产水平。加强监督管理，严防“散乱污”场所“死灰复燃”，开展排污口规范化管理工作，提高废水治理设施的完好率、运行率和达标率，减少污染物排放。”</p> <p>相符性分析：本项目建设 2 台 100t/h 的燃气锅炉及其配套设施，属于集中供热项目，不属于钢铁、电子、化学、石油加工、食品、热电联产等重点污染行业，按照相关要求开展自行监测，本项目生活废水及锅炉污水经排入市政污水管网，外排废水水质可以满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求。因此，本项目符合《广州市黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划（2021-2025 年）》的相关要求。</p> <p>10、与《广东省水污染防治条例》（2021 年修正）相符性分析</p> <p>表 5 本项目与《广东省水污染防治条例》的相符性分析</p> <table><tr><th>《广东省水污染防治条例》</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr><tr><td>第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价</td><td>本项目选址合规、采用清洁能源天然气、并严格落实环评报告及批复中提出的各项环保措施。</td><td rowspan="2">符合</td></tr><tr><td>第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。</td><td>本项目工业废水经收集后，依托市政污水接驳口排入市政污水管网，排入东区水质净化厂处理后排入南岗河。</td></tr><tr><td>第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</td><td>本项目用地不位于饮用水水源保护区范围内</td><td>符合</td></tr><tr><td>第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定在东江</td><td>本项目所在地不属于条例规定的禁止类和严格</td><td>符合</td></tr></table>	《广东省水污染防治条例》	本项目	相符性	第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价	本项目选址合规、采用清洁能源天然气、并严格落实环评报告及批复中提出的各项环保措施。	符合	第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	本项目工业废水经收集后，依托市政污水接驳口排入市政污水管网，排入东区水质净化厂处理后排入南岗河。	第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目用地不位于饮用水水源保护区范围内	符合	第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定在东江	本项目所在地不属于条例规定的禁止类和严格	符合
《广东省水污染防治条例》	本项目	相符性													
第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价	本项目选址合规、采用清洁能源天然气、并严格落实环评报告及批复中提出的各项环保措施。	符合													
第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	本项目工业废水经收集后，依托市政污水接驳口排入市政污水管网，排入东区水质净化厂处理后排入南岗河。														
第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目用地不位于饮用水水源保护区范围内	符合													
第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定在东江	本项目所在地不属于条例规定的禁止类和严格	符合													

	<p>流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。</p>	控制类生产项目	
<p>11、与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）相符性分析</p> <p>三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展</p> <p>（十一）积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。重点区域基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥30万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。</p> <p>项目锅炉使用天然气，采用低氮燃烧技术，不使用燃煤。项目属于集中供热项目，为东区相关企业提供热源，对全面清理淘汰集中供热范围内的高污染燃料分散供热锅炉，改善大气环境，起到积极作用。因此符合上述文件。</p> <p>综上，本项目符合《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）的相关要求。</p> <p>12、与广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）相符性分析</p> <p>广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”</p>			

	<p>规划》的通知（粤环（2021）10 号）中提出：“深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园、战略性新兴产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染。物实施减量替代。</p> <p>珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。</p> <p>加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。”</p> <p>相符性分析：本项目主要从事热力生产和供应，不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。本项目建设 2 台 100t/h 的燃气应急锅炉及其配套设施，使用天然气清洁能源作为燃料；项目锅炉使用低氮燃烧器。本项目锅炉烟囱设置一套烟气在线监测装置，实现对烟尘、氯化氢、硫氧化物、氮氧化物、二氧化碳等主要指标在线监测。</p> <p>本项目产生的生活污水和锅炉排污水经处理后排入东区水质净化厂处理，不新增废水排放总量。新增锅炉废气通过 2 根 36m 的烟囱达标高空排放</p> <p>因此本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》是相符的。</p> <p>13、本项目建设 2 台 100t/h 燃气锅炉必要性说明</p> <p>（1）供热的可靠性分析</p> <p>广州恒运热能集团有限公司在广州开发区东、西区供热区域</p>
--	--

	<p>共两个热源点：恒运发电公司及东区气电公司。发电公司 4 台（2×210MW+2×300MW）燃煤机组供热生产能力为 760 吨/小时，东区气电公司 2 台（2×460MW）9F 燃气机组供热生产能力为 360 吨/小时。</p> <p>当前广州开发区西区、东区和东莞麻涌集中供热覆盖企业总申报用热量约 1000 吨/小时，常用 570 吨/小时。2024 年供热量 3945838 吨，供热高峰流量 600~640 吨/小时，预计未来三年新增用热量 90-105 吨/小时，新增几家用热量较大企业，如东区开投骏汇（20 吨/小时）、西区益海嘉里新项目（10 吨/小时）、麻涌赣锋锂业（11 吨/小时）等，供热持续高峰流量将达到 700 吨/小时以上。</p> <p>恒运发电公司拆除 2×210MW 机组，建设新机组期间，剩余 2×300MW 机组仅剩 450-500 吨/小时供热能力。且 2×300MW 机组老化，如遇突发故障，单机运行时，将造成严重供热缺口。供热减少或中断对区域工业热用户的影响主要体现在设备损坏、生产停滞、经济损失和法律风险等问题。</p> <p>（2）目前供热面临实际问题</p> <p>①发电公司热源断档以及经营困境</p> <p>“等容量技改项目”获批，两台 21 万千瓦燃煤机组即将关停改造，260 吨/小时供热能力消失，且建设周期长。未来几年，热能集团有效供热能力由 760 吨/小时骤降至 500 吨/小时，不仅无法满足当前日常供热负荷（570-640 吨/小时），更影响未来三年新增用户用热（90-105 吨/小时）。</p> <p>②东区气电公司热源退出常规供热序列</p> <p>东区气电公司被电网调整为调峰性机组，燃气机组容量电价机制深化，机组热电联产经济效能大幅衰减，主动供热将造成较大亏损。除特殊情况外，该热源点只在电网电力调峰时对区域热网补充供热，因此考虑热能集团实际供热能力时不再将该热源点（360 吨/小时，其中高压 160 吨/小时，低压 200 吨/小时）计入。</p>
--	--

	<p>③区域用热需求峰值将近，长距离动脉饱和</p> <p>根据现有潜在热用户统计，预计未来三年将新增用热量 90-105 吨/小时，供热持续高峰流量将达到 700 吨/小时以上。目前，开发区东区供热最大瞬时量 230 吨/小时，未来 3-5 年东区供热增量为 72.5 吨/小时，最大瞬时量将达 302.50 吨/小时，选取供热同时系数为 0.9，则预测东区总热负荷为 272.3 吨/小时。当前西向东长距离管网供热能力为 180 吨/小时，因此仅开发区东区已存在 90-100 吨/小时供热缺口，这种情况不仅使热能集团被迫放弃新增优质用户、难以延伸新的增量市场，更严重损害恒运集团在供热市场口碑与品牌信誉。供热业务发展受限，将进一步影响到广州开发区经济发展，区内新企业难落地，现有企业扩产计划将被迫搁置，甚至整体搬迁，直接动摇开发区招商引资根基。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1 项目由来</p> <p>广州恒运热能集团有限公司,前身广州经济技术开发区热电发展公司于 1989 年 3 月成立,是广州地区集中供热源点之一。为了整合扩大区域集中供热业务,2021 年 6 月组建更名为广州恒运热能集团有限公司(以下简称“热能集团”)。目前热能集团作为广州市政府指定的供热热源点,深耕粤港澳大湾区,专注园区集中供热,经营范围:集中供热(供冷)、供热管网建设营运、热用户端管道运行维护、新园区热源点投资建设及运营、光伏发电系统投资建设及运营等业务。</p> <p>目前热能集团在广州开发区东、西区供热区域共两个热源点:广州恒运企业集团股份有限公司(以下简称“恒运发电公司”)及广州恒运东区天然气热电有限公司(以下简称“东区气电公司”)。恒运发电公司 4 台($2\times 210\text{MW}+2\times 300\text{MW}$)燃煤机组供热生产能力为 760 吨/小时,东区气电公司 2 台($2\times 460\text{MW}$)9F 燃气机组供热生产能力为 360 吨/小时(高压 160 吨/小时,低压 200 吨/小时)。</p> <p>恒运发电公司“等容量技改项目”获批,即将将关停改造 $2\times 210\text{MW}$ 机组,建设新机组期间,260 吨/小时供热能力消失;剩余 $2\times 300\text{MW}$ 机组仅剩 450-500 吨/小时供热能力。该项目建设周期长,未来几年,热能集团有效供热能力由 760 吨/小时骤降至 500 吨/小时。不仅无法满足当前日常供热负荷(570-640 吨/小时),更影响未来三年新增用户用热(90-105 吨/小时)。且 $2\times 300\text{MW}$ 机组老化,如遇突发故障,单机运行时最大瞬时出力仅 250 吨/小时,将造成严重供热缺口,将造成开发区域内严重的直接或间接经济损失。</p> <p>东区气电公司被电网调整为调峰性机组,燃气机组容量电价机制深化,机组热电联产经济效能大幅衰减,主动供热将造成较大亏损。除特殊情况外,该热源点只在电网电力调峰时对区域热网补充供热,因此考虑热能集团实际供热能力时不再将该热源点(360 吨/小时)计入统计。</p> <p>当前广州开发区西区、东区和东莞麻涌集中供热覆盖企业总申报用热量约 1000 吨/小时,常用 570 吨/小时。2024 年供热量 3945838 吨,供热高峰流量 600~640 吨/小时,预计未来三年新增用热量 90-105 吨/小时,新增几家用热量较大企业,</p>
------	---

<p>如东区开投骏汇（20 吨/小时）、西区益海嘉里新项目（10 吨/小时）、麻涌赣锋锂业（11 吨/小时）等，供热持续高峰流量将达到 700 吨/小时以上。</p> <p>根据目前热能集团供热数据，2024 年东区供热最大瞬时量 230t/h，东区未来 3-5 年供热增量为 72.5t/h，总热负荷为 302.50t/h；选取供热同时系数为 0.9，则预测总热负荷为 272.3t/h。目前西向东长距离管网供热能力为 180 吨/小时，因此仅开发区东区已存在 90-100 吨/小时供热缺口，本项目新建燃气锅炉供热量按 100t/h，合计供热负荷可达 280t/h>272.3t/h，因此本项目锅炉容量满足最大瞬时量要求。</p> <p>为加强供热稳定性，保障广州开发区东区、西区和东莞麻涌区域用户用热安全，解决当前热能集团面临的供热能力不足问题。热能集团拟在广州市黄埔区云埔工业园区 AG0227015 地块（东区气电公司水处理系统北侧，热能集团东区分汽缸西侧）建设 2 台 100 吨/小时天然气锅炉，分两期建设，一期建设一台 100 吨/小时天然气锅炉及其配套设备设施，保持长期运营。2030 年，开展二期项目，建设一台 100 吨/小时天然气锅炉。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）中有关规定，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”——“91-热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”；应编制环境影响报告表。广东华南环保产业技术研究院有限公司接受广州恒运热能集团有限公司的委托，在调查环境现状及收集有关数据、资料的基础上，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）及其他有关技术资料，编写了《开发区集中供热热源点升级改造项目环境影响报告表》供审批部门审批。</p> <p>2 建设地点及四至情况</p> <p>本项目位于广州市黄埔区开发大道东恒街东区气电公司水处理系统北侧，热能集团东区分汽缸西侧用地，新增用地面积 3724.07m²，项目地理坐标为：东经：113°30′46.43685″，北纬：23°7′46.89042″。根据《广州市黄埔区云埔街笔岗社区乌石村旧村改造项目（AG0227 规划管理单元）控制性详细规划调整》，（穗府埔规划资源审(2025)13 号）项目用地为 M2 二类工业用地。（见附图 16）</p>
--

本项目厂界外四至情况：南侧广州恒运东区天然气热电有限公司西厂区、北侧隔林地为乌石村、西侧及西南侧均为林地、东侧隔东恒街和空地为广州中南华星设备有限公司、东南侧为 CVTE 第三产业园。具体四至情况详见附图 5。

3 热负荷分析

目前广州开发区东区供热最高热负荷为 230t/h。详细情况见下表。广州开发区东区供热管网现状图见附图 18。

表 6 东区 2025 年现有用热企业热负荷统计表

序号	东区 2025 年现有用热企业	瞬时流量 (t/h)
1	广州西门子能源变压器有限公司	2
2	耐恒（广州）纸品有限公司	0.7
3	广东斗原精密技术有限公司	2
4	佐登妮丝(广州)美容化妆品有限公司	0.5
5	贝恩医疗设备（广州）有限公司	12
6	广州立邦涂料有限公司	1.5
7	捷普电子（广州）有限公司主厂	6
8	捷普电子(东源路车间)	1
9	四维尔丸井（广州）汽车零部件有限公司	1
10	广州市东风化学有限公司	0.5
11	广州南侨食品有限公司	9
12	珠徽电镀锌钢板(广州)有限公司	2
13	广州市天海花边有限公司	6
14	广汽本田汽车有限公司	4
15	广州顶津食品有限公司	7
16	广州顶津饮品有限公司	30
17	森馨香精色素科技（中国）有限公司	0.2
18	广州华糖食品有限公司	21
19	雪花啤酒（广州）有限公司	4
20	广州天赐高新材料股份有限公司	2.9
21	广州珠江光电新材料有限公司	0.5
22	鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司	10
23	鞍钢瀚阳（广州）钢铁有限公司	0.2

	24	国际香料（中国）有限公司	1.7
	25	广州西卡建筑材料有限公司	0.3
	26	广州一品红制药有限公司	0.4
	27	广东心宝药业科技有限公司	3
	28	松下电子材料（广州）有限公司	1.1
	29	艾利丹尼森（广州）材料有限公司	1
	30	广州蓝月亮实业有限公司	1
	31	粤港（广州）智能印刷有限公司	1
	32	广州沃迪森汽车零部件有限公司	1.5
	33	广州倍绣生物技术有限公司	2
	34	广州大光制药有限公司	2
	35	广州普维君健药业有限公司	1
	36	广州云马洗衣有限公司	2
	37	广州欣浪洗涤科技有限公司	6
	38	广州合诚实业有限公司	1.5
	39	广州兰洁宝精细化工有限公司	2
	40	广州白云山中一药业有限公司	1.6
	41	广州统一企业有限公司	26
	42	广州骏泰物业管理有限公司	7
	43	广州浩惠洗涤服务有限公司	1.7
	44	北京施柏丽干洗技术有限公司广州分公司	3
	45	广州迪美洗涤服务有限公司	0.6
	46	皓雨（广州）化妆品制造有限公司	0.5
	47	杉金光电（广州）有限公司	17
	48	广州金禾食品科技有限公司	0.2
	49	云舟生物科技（广州）股份有限公司	0.7
	50	现代汽车氢燃料电池系统（广州）有限公司	0.7
	51	广州联油能源有限公司	12
	52	广州明耀物流有限公司	0.3
	53	广州市捷龙洗衣有限公司	1.2
	54	广州润霖医药科技有限公司	0.5
	55	广州链民洗涤有限公司	4
	56	广东楠谷源食品科技有限公司	1.5

小计	230
----	-----

表 7 东区未来几年潜在用热企业用热负荷统计表

序号	东区潜在用热企业	瞬时流量 (t/h)	计划用热时间
1	广东心宝药业科技有限公司 (二期、三期)	18	2026-2032 年
2	摩登王园区	3	2026 年
3	广州萨莉亚食品有限公司	5	2025 年
4	广州开投骏汇控股有限公司	20	2026 年-2028 年
5	广东强丽科技发展有限公司	5	2025 年-2026 年
6	南方美谷 (广州) 集团有限公司	8.5	2025 年-2030 年
7	广州凯得科技产业园有限公司 (生物港)	8	2025 年-2026 年
8	广开·云领科技城 (宏仁地块)	5	2027-2035 年
小计		72.5	

4 项目组成

4.1 项目工程组成一览表

本项目总投资 12169.46 万元, 占地面积 3724.07m²。() 项目新建 2 台 100t/h 的燃气锅炉及其配套设施。天然气的用量约 200983.2m³/d (66994400m³/a)。年运行 8000h。

本项目主要建设内容包括主体工程、公用工程、辅助工程等。主体工程为新建 2 台 100t/h 的燃气锅炉; 辅助工程为锅炉配套设施, 包括热力系统、化学水系统、电气系统、自动控制系统、暖通系统、消防系统以及排水系统; 环保工程主要包括废气处理、废水处处理、固体废物贮存等; 公用工程包括控制楼、化水间、空压机房、一般固废暂存间、危险废物暂存间、厂区道路及绿化等。各工程主要内容和规模详见下表。

表 8 本项目建设内容一览表

分类	建设内容	工程内容	内容
	主体工程	燃气锅炉	新建 2 台 100t/h 燃气锅炉
辅助工程	热力系统	主蒸汽系统	主蒸汽管道从锅炉过热器集箱出口后采用架空敷设方式沿着新建管廊接驳至厂区原有低压分汽缸 DN500 阀门。
		给水系统	设置 2 台电动给水泵, 本项目生产和生活用水给水、消防用水给水均由市政自来水管道路供给。
		给水除氧系统	装设 1 台大气式除氧器, 出力 120t/h, 参数为

				0.02MPa (G), 104℃, 每台除氧器配 45m ³ 除氧水箱, 除氧器进水为化水间除盐水制水系统制备
			锅炉排污及疏放水系统	锅炉排污水接至定期排污扩容器, 定期排污扩容器容积为 3.5m ³ , 工作压力 0.15MPa、工作温度 160℃。定期排污扩容器排污水接入排污降温井, 配套两台排污降温池排水泵, 一用一备, 排污降温井污水接驳入厂区新建污水管网汇集后接入市政污水管网。 锅炉本体集箱的疏放水及蒸汽管道的疏放水采用母管制, 设 1 台 20m ³ 的疏水箱, 配套设置一套 1.5m ³ 疏水扩容器, 同时设有两台疏水泵 (一用一备), 流量为 20m ³ /h, 扬程为 40mH ₂ O, 可将疏水送入除氧器, 同时疏水箱也可作为停炉放水的收集水箱。除氧器的溢放水也通过疏水扩容器后排入疏水箱内, 疏水箱上装有除盐水补水管路。
			辅机冷却水系统	风机、水泵冷却水等冷却水接厂区市政自来水闭式冷却后, 再接入化学水制水系统; 给水泵、取样装置采用厂区除盐水闭式冷却后接入除氧器。排污降温井采用市政自来水进行冷却。
			在线取样系统	设置 1 套燃气锅炉汽水集中取样系统, 包含四组取样冷却器。
			加药系统	设置一套磷酸盐加药装置, 采用 1 箱 2 泵模式, 炉水加磷酸盐计量泵(变频)Q=20L/h, P=2.5MPa, 采用变频自动加药方式, 控制信号来自汽水取样分析装置的炉水磷表信号。磷酸盐溶液箱型式为立式圆筒V=1.0m ³ 。装置可在就地控制和通过机组 DCS 控制系统进行显示和控制。
			空压系统	本项目设有工艺用压缩空气系统和仪表用压缩空气系统。压缩空气机选用排气量 12.1m ³ /min, 排气压力 0.85MPa 的水冷螺杆空气压缩机两台, 每台点击功率为 75kW, 其中一台备用。配缓冲罐一个; 初过滤器、精过滤器、冷冻式干燥机、高效精过滤器各两台 (其中一台为备用); 工艺用储气罐及仪表用储气罐各一台。压缩空气后处理配置 4 套过滤、干燥用处理装置。
			自动控制系统	分散控制系统(DCS)、烟气在线监测系统(CEMS)
			化学水系统	超滤(UF)+一级反渗透(RO), 本系统成套一体供应, 成套配置电控装置(DCS 子站), 通过冗余光纤与主 DCS 远程控制。
			排水	厂区排水分生活污水排水、工业废水排水和雨水排水三个系统。各种废污水经分类收集实行分质集中处理。
			电气	本项目设置 10kV 配电装置、10kV 电动机、一台 1000KVA 变压器为低压设备供电、一台 250KW 柴油发电机作为锅炉给水泵应急供电。
			暖通	高低压配电室设置一拖一单冷型空调系统 控制室、电子设备间等设置单冷型空调系统
			消防	在厂区控制室设置火灾自动报警系统

环保工程	废气	锅炉烟气采用FGR（烟气再循环技术）低氮燃烧技术，通过 2 根 36m高排气筒（DA001、DA002）排放。
	废水	锅炉排污水经厂区排污降温井降温后通过生产废水排放口DW002 排入市政污水管网。
		生活污水经化粪池处理后经生活污水排放口DW001 排入市政污水管网。
	噪声	低噪声选型、减振基础、隔声罩壳、吸声墙体、厂房隔声等措施
	生活垃圾	交由环卫部门清运处置
	固体废物	废矿物油、废含油抹布、废离子交换树脂、空压机含油废液
储运工程	燃料输送	气源来自中海石油气电集团有限责任公司，已预留增城凤凰城附近的燃气输气干线管网接口。
公用工程		控制楼、化水间、空压机房、一般固废暂存间、危险废物暂存间、厂区道路及绿化

4.2 主要生产设备

本项新增的主要生产设备见下表。

表 9 本项目新增设备组成一览表

序号	名称	规格及技术数据	数量	单位
1	天然气锅炉	De=100t/h, P=1.6MPa, t=250°C	2	台
2	燃烧器	NOX<50mg/Nm ³	4	个
3	鼓风机	Q=20000m ³ /h, P=7200Pa	2	
4	配变频电动机	355kw	2	台
5	再循环风机	Q=30000m ³ /h, P=8200Pa	2	台
6	配变频电动机	110kw	2	台
7	大气式除氧器	额定出力: 120t/h	2	台
8	锅炉给水泵	流量: 120m ³ /h	4	台
9	配变频电动机	132kw	4	台
10	疏水扩容器	V=1.5m ³	2	个
11	疏水箱	V=20m ³	1	个
12	疏水泵	流量: 20m ³ /h	2	个
13	配电动机	380V, 50Hz, IP65	4	个
14	在线自动汽水取样装置	/	1	套
15	磷酸盐加药装置	/	1	套
16	定期排污扩容器	V=5m ³	1	套
17	排污降温池	容量: 13.5m ³	1	个
18	排污降温池排水泵	流量: 25m ³ /h	2	个

19	配电动机	电压：380V，50Hz，IP55	2	
20	锅筒安全阀排汽消音器	/	4	个
21	过热器安全阀排汽消音器	/	2	个
22	生火排汽消音器	/	2	个
23	给水泵检修用电动葫芦	3.4kW	2	个
24	送风机检修用电动葫芦	8.3kW	2	个
25	锅炉检修用电动葫芦	8.3kW	2	个
26	化学水系统	超滤(UF)+一级反渗透(RO)	1	套
27	空气压缩机	Q=12.1m ³ /min,P=0.8MPa	2	个
28	配变频电动机	75kW	2	个
29	冷冻式干燥机	380V	4	个
30	配电动机	2.2kW	4	个
31	压缩空气储罐	V=3m ³ P=1.0MPa	2	个
32	工艺用储气罐	V=3m ³ P=1.0MPa	2	个
33	仪表用储气罐	V=3m ³ P=1.0MPa	2	个
34	初级滤器	额定空气处理量：13.31m ³ /min	4	个
35	精密过滤器	额定空气处理量：13.31m ³ /min	4	个
36	高效精密过滤器	额定空气处理量：13.31m ³ /min	4	个
37	废油收集罐	有效容积：0.5m ³	1	个
38	空压机房检修用电动葫芦	3.4kW	1	个

4.3 主要原辅材料及燃料消耗量

(1) 主要原辅材料

本项目设置了一套磷酸盐加药装置，为了防止锅炉受热面管壁产生钙镁垢，延长锅炉的化学清洗周期，向炉水加入磷酸盐（磷酸三钠）。

表 10 项目主要化学品消耗情况一览表

序号	原辅材料名称	年用量	成份性质说明	备注
1	磷酸三钠	0.5t/a	固体	防止锅炉受热面管壁产生钙镁垢，延长锅炉的化学清洗周期

(2) 燃料消耗量

本项目燃料消耗量见表 14，天然气理化性质一览表见表 15。

表 11 主要原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量*	储存方式	是否属于环境 风险物质	备注
天然气	气态	66994400Nm³/a	燃气管道输送， 厂内不储存	是 (临界量 10t)	2 台 100t/h 燃气锅炉

*本项目新建锅炉全年运行时间按 8000 小时计算。Nm³ 指的是 101.32kPa，20℃ 条件工况下的标准立方米。

表 12 原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
天然气	天然气是一种多组分的混合气态化石燃料，主要成分是烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷，丙烷和丁烷等。天然气燃烧后无废渣和废水产生，相较煤炭和石油等能源有使用安全，热值高以及洁净等优势。天然气是较为安全的燃气之一，不含一氧化碳，也比空气轻，一旦泄露会向上扩散，不容易积聚形成爆炸性气体，安全性较高。外观与性状：无色无臭气体；
磷酸三钠	分子式 Na ₃ PO ₄ ，无色至白色针状结晶或结晶性粉末，无水物或含 1~12 分子的结晶水，无臭。十二水合物熔点 73.4° C。易溶于水，不溶于乙醇。在水中几乎完全分解为磷酸氢二钠和氢氧化钠，加热至 55~65° C 成十水物，加热至 60~100° C 成六水物，加热到 100° C 以上成为一水物，加热到 212° C 以上成为无水物。1%的水溶液 pH 值为 11.5~12.1。）

根据业主提供的燃气资料，本项目使用的管道天然气成分如下表所示（详见附件）：

表 13 本项目天然气品质一览表

类别	检测项目	检测依据	检测结果	单位
组分	甲烷	GB/T13610-2020	92.02	molL%
	乙烷		6.15	molL%
	丙烷		0.96	molL%
	异丁烷		0.14	molL%
	正丁烷		0.20	molL%
	异戊烷		0.02	molL%
	正戊烷		未检出*	molL%
	新戊烷		未检出*	molL%
	己烷/己烷+		0.05	molL%
	氮气		0.34	molL%
	二氧化碳		0.12	molL%
	氧气		未检出*	molL%
密度(20℃/101.325kPa)		GB/T13610-2020	0.7266	Kg/m³
高位发热值(20℃/101.325kPa)			39.58	MJ/m³
低位发热值(20℃/101.325kPa)			35.74	MJ/m³
备注		1.以上标注*号结果表示：检出下限位 0.01molL%		

注：天然气气体品质及交付条件（压力 4.4MPa、温度-3℃~37℃）经过调压等处理后可满足天然气锅炉使用要求。

5 给排水情况

5.1 给水系统

（1）生活用水

本项目生活用水取自城市自来水供水系统，由市政统一供给。

(2) 生产用水

本项目生产用水均由自城市自来水供水系统，由市政统一供给。本项目 2 台燃气锅炉额定蒸发量均为 100t/h，总蒸发量为 200t/h，锅炉年运行 8000h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）核算锅炉废水排放水总量为 90844.41m³/a（272.53m³/d），锅炉产生的总蒸汽量为 1599984m³/a（4800m³/d），则锅炉用水量约为 1690828.41m³/a（5072.53m³/d），软化水制备用水量为 1749669.17m³/a（5249.06m³/d），由市政自来水供水管道供给。

本项目燃气锅炉的锅炉补给水，由于对水质要求较高，从市政管网引入自来水后接入厂内化学水处理系统除掉其中的钙、镁、铁等离子后，接入除氧器，去除锅炉给水中溶解的氧气、二氧化碳等不凝结气体，达到锅炉给水标准后，才泵入锅炉使用。

5.2 排水系统

1) 生活污水

生活污水产生按照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB 44/T 1461.3-2021) 表 A.1 “办公楼（无食堂和浴室）——10m³/人·a（先进值）”取值，本项目营运期员工约 20 人，则生活用水量为 200m³/a。折污系数按《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——生活源产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）取 0.9。则生活污水排放量约 180m³/a（0.54m³/d）。

2) 生产废水

本项目新增燃气锅炉产生的废水为锅炉排污水。本项目锅炉为燃气锅炉，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），燃气锅炉锅外水处理废水产生量为 13.56t/万 m³ 原料（锅炉排污水+软化处理废水）。本项目锅炉耗气量 66994400m³/a（200983.2m³/d），则锅炉排污水和软化水制备废水年总排放量为 90844.41t/a（272.81t/d）。根据建设单位提供的技术资料，本项目应急锅炉拟采用 L 型燃气锅炉，锅炉排污≤2%，本次保守按 2%计算，本次新增 2 台 100t/h 燃气锅炉的锅炉排污水排放量为 4m³/h，年运行时间约为 8000h，故本项目锅炉排

	<p>污水排放量为 32000m³/a(96m³/d)，则软化处理废水排放量为 58844.41m³/a（176.71m³/d）。锅炉废水经市政污水管网排入东区水质净化厂处理，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，经东区水质净化厂处理后排入南岗河。</p> <p>本项目水平衡图见图 3。</p> <p>6 劳动定员和生产班制</p> <p>本项目新增员工 20 人，最大年工作时间 333 天。</p> <p>本项目供热锅炉年运行 8000h。</p>													
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	<p>1 施工期</p> <p>1.1 工艺流程</p> <p>本项目施工主要流程有以下几个阶段：场地平整、基础工程、主体工程、设备安装等。施工期产生的污染主要为运输车辆扬尘、尾气、噪声、施工人员生活污水及生活垃圾、废设备包装材料等。施工期建设流程及产污环节见下图：</p> <div><pre>graph LR A[场地平整] --> B[基础工程] B --> C[主体工程] C --> D[设备安装] A --> P1[施工扬尘、施工噪声、汽车尾气、建筑渣土] B --> P2[施工扬尘、施工噪声、汽车尾气、建筑垃圾、废包装] C --> P2 D --> P2 A --> P3[施工人员生活污水及生活垃圾] B --> P3 C --> P3 D --> P3</pre></div> <p>图 1 本项目施工期工艺流程及产污环节图</p> <p>1.2 产污环节</p> <p>本项目施工期间环境影响因素识别如下。</p> <p>表 14 施工期环境影响因素识别</p> <table><tr><th>污染源分类</th><th>产生的主要影响</th><th>主要影响因素</th></tr><tr><td rowspan="2">废气</td><td>场地平整、建材运输</td><td>扬尘</td></tr><tr><td>运输车辆尾气</td><td>CO、NO_x 等</td></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>基础施工和清洗产生的泥浆水等</td><td>pH、SS、石油类、COD</td></tr><tr><td>施工人员生活污水</td><td>SS、COD、NH₃-N 等</td></tr></table>	污染源分类	产生的主要影响	主要影响因素	废气	场地平整、建材运输	扬尘	运输车辆尾气	CO、NO _x 等	废水	基础施工和清洗产生的泥浆水等	pH、SS、石油类、COD	施工人员生活污水	SS、COD、NH ₃ -N 等
污染源分类	产生的主要影响	主要影响因素												
废气	场地平整、建材运输	扬尘												
	运输车辆尾气	CO、NO _x 等												
废水	基础施工和清洗产生的泥浆水等	pH、SS、石油类、COD												
	施工人员生活污水	SS、COD、NH ₃ -N 等												

噪声	施工机械、运输车辆行驶噪声	噪声
固体废物	施工人员生活垃圾	生活垃圾
	建筑垃圾和工程渣土	建筑垃圾和建筑渣土

2 运营期

2.1 工艺流程

本项目天然气锅炉燃料为天然气，锅炉采用低氮燃烧技术（FGR 烟气再循环技术）。燃料燃烧过程会产生锅炉废气，锅炉使用过程会产生锅炉排污水、噪声。锅炉烟气通过 36m 烟囱高空排放。本项目工艺流程如下。

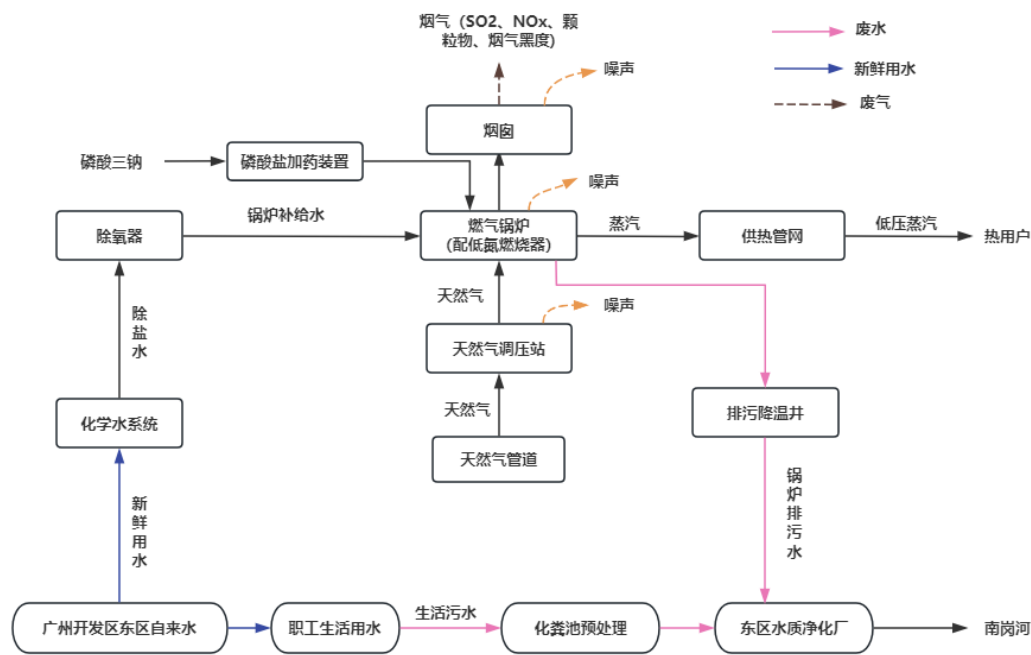


图 2 本项目运营期程及产污环节图

2.2 工艺流程说明

（1）化学水系统

化学水系统采用市政自来水。

设置一套超滤(UF)+一级反渗透(RO)装置，成套一体供应，配置电控装置(DCS 子站)，通过冗余光纤与主 DCS 远程控制。通过超滤有效去除水中的悬浮物、胶体、细菌和大分子有机物，后利用反渗透技术精准脱除水中绝大部分的溶解盐、离子及小分子杂质。最终产出锅炉所需的软化水。

超滤：是一种以筛分为分离原理，以压力为推动力的膜分离过程。超滤膜的

孔径一般在 0.005-0.02 μm 之间，当原水在一定压力下流经超滤膜表面时，水中的微粒、胶体、细菌等大分子物质由于粒径大于膜孔径而被截留，而水分子和小分子物质则透过膜，从而实现对水的净化。超滤反冲洗在膜处理过程中发挥着关键作用。其主要通过反向水流（与产水方向相反）产生的剪切力，剥离膜表面污垢层，以此去除膜表面及膜孔内的悬浮颗粒、胶体、微生物等堵塞物，从而恢复膜通量，避免跨膜压差持续升高，有效防止因长期未清洗导致污染物硬化结垢而形成不可逆污堵，进而延长膜的使用寿命。

反渗透：对透过的物质具有选择性的薄膜称为半透膜，一般将只能透过溶剂而不能透过溶质的薄膜称之为理想的半透膜，当把相同体积的稀溶液和溶液分别置于半透膜的两侧时，稀溶液中的溶剂将自然穿过半透膜而自发地向浓溶液一侧流动，这一现象称为渗透。当渗透达到平衡时，浓溶液侧的液面会比稀溶液的液面高出一定高度，即形成一个压差，此压差即为渗透压。渗透压的大小取决于溶液的固有性质，若在浓溶液一侧施加一个大于渗透压的压力时，溶剂的流动方向将与原来的渗透方向相反，开始从浓溶液向稀溶液一侧流动，这一过程称为反渗透。本装置就是利用上述原理利用高压泵将生水增压后，借助半透膜的选择截留作用将生水中的无机离子、细菌、病毒、有机物等杂质去除，以获得高质量的软化水。

（2）给水除氧系统

本项目锅炉装设 1 台大气式除氧器，出力 120t/h，参数为 0.02MPa（G），104℃，每台除氧器配 45m³ 除氧水箱，满足《小型火力发电厂设计规范》规范要求 20min 全部锅炉额定蒸发量时的给水消耗量。除氧器进水由化水间除盐水制水系统来，设置流量计，便于监测燃气锅炉运行情况。

（3）锅炉排污及疏放水系统

锅炉排污水接至定期排污扩容器，定期排污扩容器容积为 3.5m³，工作压力 0.15MPa、工作温度 160℃。当定期排污水进入扩容器后容积迅速增大、压力随之下降，排污水的冲击压力和温度降低，防止直接排放对排污管道产生冲击或损坏，排污水排至定期排污扩容器，后接入排污降温井，配套两台排污降温池排水泵，一用一备，排污降温井污水接驳入厂区污水管网汇集后接入市政污水管网。

锅炉本体集箱的疏放水及蒸汽管道的疏放水采用母管制，设 1 台 20m³ 的疏

	<p>水箱，配套设置一套 1.5m³ 疏水扩容器，同时设有两台疏水泵（一用一备），流量为 20m³/h，扬程为 40mH₂O，疏水箱可作为停炉放水的收集水箱。除氧器的溢放水也通过疏水扩容器后排入疏水箱内，疏水箱上装有除盐水补水管路。</p> <p>（4）磷酸盐加药装置</p> <p>磷酸盐加药装置采用 1 箱 2 泵模式，炉水加磷酸盐计量泵（变频）Q=20L/h，P=2.5MPa，采用变频自动加药方式，控制信号来自汽水取样分析装置的炉水磷表信号。磷酸盐溶液箱型式为立式圆筒 V=1.0m³。炉水加磷酸盐装置为机、电、控一体化设备，可在就地控制和通过机组 DCS 控制系统进行显示和控制，上述装置提供所需的信号输入、输出接口，通过机组的操作员站实现对机组加药系统的监控。炉水加磷酸盐处理的目的是为了防止锅炉受热面管壁产生钙镁垢，延长锅炉的化学清洗周期。</p> <p>（3）燃气系统</p> <p>本项目采用燃气单管管道敷设方式。从广州恒运东区天然气热电有限公司厂区北围墙内原有天然气管道(管径 DN500)上接驳，采用架空+埋地方式接入厂区天然气调压站，经过调压站内调压阀组减压后，天然气管道接驳至本期用气点。</p> <p>2.3 产污环节</p> <p>一、施工期</p> <p>（1）废气</p> <p>水泥作业、运输等产生的扬尘，主要污染物为 TSP；运输车辆和施工机械排放的少量 CO、NO_x、TSP 等污染物；管道组焊过程中产生的少量焊接废气，主要污染物为 NO_x、烟尘等。</p> <p>（2）废水</p> <p>施工期施工人员生活污水，主要污染物为 COD、BOD、SS、NH₃-N。</p> <p>（3）噪声</p> <p>建筑施工噪声，主要为施工机械噪声以及作业、车辆运输、材料装卸所产生噪声。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>施工废物；废弃建材、包装材料等建筑垃圾；施工人员产生的生活垃圾。</p> <p>二、营运期</p>
--	---

(1) 废气

本项目新建 2 台 100t/h 的燃气锅炉，锅炉燃烧废气中主要污染物为氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度。

(2) 废水

本项目新增员工 20 人，新增废水为生活污水。

本项目产生的生产废水为燃气锅炉排放的锅炉排污水以及锅炉定期化学清洗废水。产生的锅炉排污水经市政管网排入东区水质净化厂处理；化学清洗废水委托专业的酸洗公司开展，酸洗公司配备清洗箱对锅炉进行清洗，清洗废液由酸洗公司委托有资质的单位处理，不排入外环境或者直接排入污水管网。

(3) 噪声

本项目噪声主要来源于天然气锅炉，天然气调压站以及锅炉烟囱等。

(4) 固体废物

本项目固废主要为设备维修及维护产生的废润滑油、废油桶及废含油抹布、空压机含油废液，属于危险废物，暂存于厂内危废暂存间；软化水制备系统产生的废离子交换树脂，属于一般固体废物，暂存于厂内固体废物储存间；员工生活垃圾。

表 15 运营期环境影响因素识别

污染源分类	排污环节	污染物
生产废水	锅炉排污	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、总磷、溶解性总固体（全盐量）
生活污水	员工用水	SS、COD、NH ₃ -N
废气	锅炉燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
噪声	天然气锅炉、调压站等设备噪声	Leq（A）
生活垃圾	职员办公	生活垃圾
固废	一般固体废物	废离子交换树脂
	危险废物	废润滑油、废油桶、废含油抹布、空压机含油废液

与 项 目 有 关 的 原 有 环 境 污 染 问 题	<p>本项目为新建项目，本项目建设单位已与广州市规划和自然资源局签订了土地出让合同。</p> <p>根据现场踏勘，项目所在地块目前为恒运东区电厂建设时的临时办公场所，不涉及原有环境污染问题。详见图 3</p>
--	--



图 3 本项目所在地块现状航拍照片（2025 年 10 月）

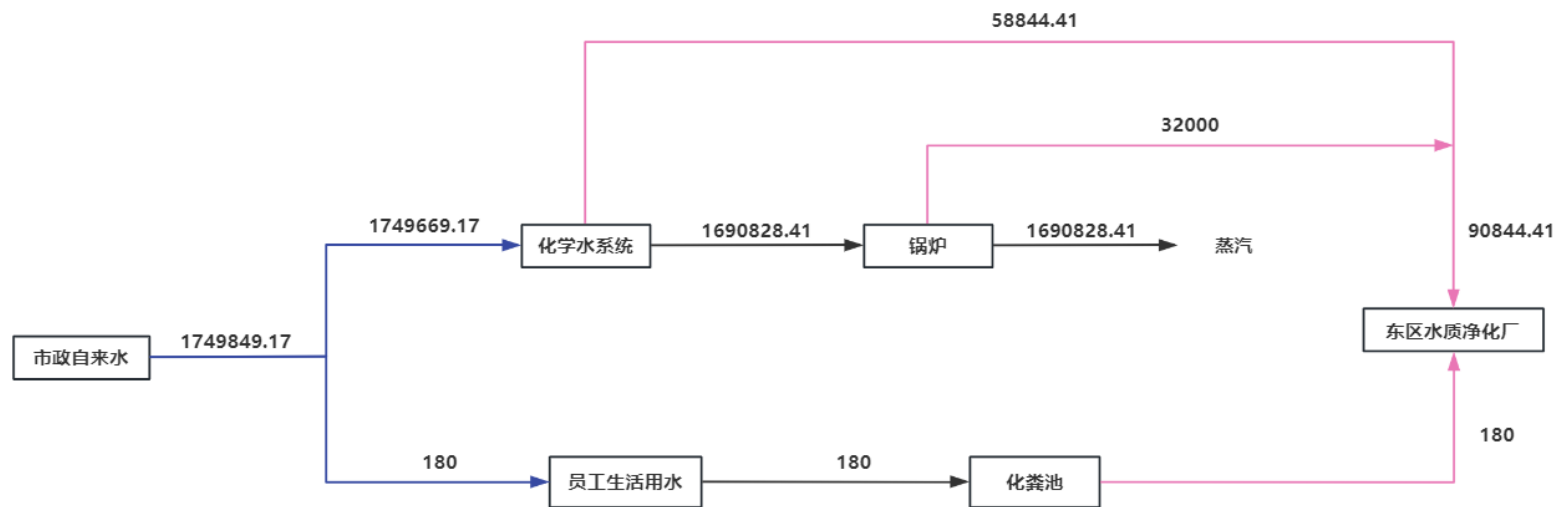


图 4 本项目水平衡图 (m^3/a)

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1 环境空气质量现状

1.1 基本污染物

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(2025 年修订版)的通知》（穗府〔2025〕5 号），本项目所在环境空气功能区属二类区，因此，环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地区生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告的数据或结论”。

根据广州市生态环境局公布的《2024 年广州市生态环境状况公报》中表 4 的数据，2024 年黄埔区环境空气质量主要指标如下表：

表 16 2024 年广州市黄埔区环境空气质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(GB3095-2012 及 2018 年修改 单)中的二级标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.71	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标
CO	24 小时平均值的 第 95 百分位数	800	4000	20	达标
O ₃	日最大 8 小时滑 动平均值的第 90 百分位数	140	160	87.5	达标

由上表可知，2024 年黄埔区环境空气基本污染物中 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃ 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

因此，项目所在行政区黄埔区的空气质量判定为达标区。

1.2 其他污染物补充监测（TSP）

本项目新增燃气锅炉燃烧天然气过程中会产生锅炉废气，其主要污染物为NO_x、SO₂和烟尘，为了解项目周边环境空气中TSP的情况，本次评价引用《广州市民利新材料科技有限公司年产聚氨酯热熔胶5000吨建设项目环境影响报告书》（环评批复：穗开审批环评（2024）73号）中的笔岗公寓监测点的TSP监测数据，以分析区域TSP的环境质量现状；该监测委托广州华鑫检测技术有限公司于2023年11月12日~11月19日进行采样：监测点位于本项目东南侧约1357m处（笔岗公寓）。

表 17 其他污染物补监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
笔岗公寓	1519	-1017	TSP	2023年11月12日 ~11月19日	东南	1357

*以（东经：113° 30′ 46.43685″，北纬：23° 7′ 46.89042″）为原点（0，0），以正东方向为X轴正方向，正北方为Y轴正方向，建立的相对坐标。



图 5 本项目与引用的环境空气监测点位位置关系

表 18 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测 点位	监测点坐标/m		污染物	平均 时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓 度占标 率	超 标 率%	达 标 情 况
	X	Y							
笔 岗 公 寓	1519	-1017	TSP	24h 平均	300	104-112	37.33%	/	达 标

检测结果显示，本项目监测点位笔岗公寓 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准的要求。

区域
环境
质量
现状

2 地表水环境质量现状

本项目生活污水、锅炉排污经处理后，水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入广州开发区东区水质净化厂集中处理，尾水达标后排入南岗河。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号），南岗河萝岗鹅头段至龟山段属于南岗河工业农业用水区，主导功能为“工业、农业、景观”，目前水质现状属于劣 V 类，在 2030 年水质管理目标为 IV 类，故执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

为了解项目纳污水体南岗河水质现状，本次评价引用广州市弗雷德检测技术有限公司 2023 年 12 月 25 日至 27 日对南岗河的监测数据，作为本项目所在地区地表水环境质量状况的评价依据。监测断面布设见下表。

表 19 南岗河监测断面布设情况一览表

序号	监测断面	所在河流
W1	东区水质净化厂排污口上游 500 米	南岗河
W2	东区水质净化厂排污口下游 3000 米（南岗河汇入东江北支流处上游 1000 米）	南岗河

表 20 地表水环境质量监测结果一览表(单位：mg/L)

监测日期	监测断面	频次	水温℃	pH 值（无量纲）	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂	挥发酚	硫化物	氰化物
2023.12.25	W1	涨潮	20.7	6.8	4.9	12	2.8	5	0.02	0.08	0.02	0.162	0.01L	0.005	0.004L
		落潮	21.3	6.9	4.7	12	2.6	6	0.193	0.09	0.05	0.182	0.01L	0.004	0.004L
	W2	涨潮	21.4	6.8	4.8	10	2.6	7	0.419	0.07	0.02	0.176	0.01L	0.01	0.004L
		落潮	23.4	6.9	4.9	10	2.2	7	0.438	0.08	0.05	0.152	0.01L	0.008	0.004L
2023.12.26	W1	涨潮	19.9	6.9	5	12	2.5	8	0.211	0.09	0.03	0.169	0.01L	0.004L	0.79
		落潮	20.6	6.9	5	12	2.4	7	0.198	0.07	0.03	0.171	0.01L	0.005	0.004L

2023.12.27	W2	涨潮	21	7	4.7	11	2.8	9	0.427	0.08	0.06	0.182	0.01L	0.007	0.004L
		落潮	24.1	6.9	4.8	13	2.7	10	0.411	0.08	0.07	0.158	0.01L	0.009	0.004L
	W1	涨潮	21.7	7	4.9	13	2.1	6	0.020	0.08	0.03	0.172	0.01L	0.005	0.004L
		落潮	23	7	5	11	2.8	5	0.196	0.08	0.04	0.163	0.01L	0.006	0.004L
	W2	涨潮	20.4	7.1	4.6	12	2.4	8	0.398	0.09	0.07	0.193	0.01L	0.01	0.004L
		落潮	24.1	7	4.9	9	2.2	8	0.427	0.09	0.06	0.178	0.01L	0.009	0.004L

表 21 南岗河水质现状监测数据达标情况一览表

监测项目	标准限值 mg/L (Ⅲ类)	W1			W2		
		最大值	占标率/%	达标情况	最大值	占标率/%	达标情况
pH 值	6-9	7	/	达标	7.1	/	达标
溶解氧	3	5	60	达标	4.9	6.67	达标
化学需氧量	30	13	43.33	达标	13	61.22	达标
五日生化需氧量	6	2.8	46.67	达标	2.8	43.33	达标
悬浮物	60	8	13.33	达标	10	46.67	达标
氨氮	1.5	0.211	14.07	达标	0.438	16.67	达标
总磷	0.3	0.09	30	达标	0.09	29.2	达标
石油类	0.5	0.04	8	达标	0.07	30	达标
阴离子表面活性剂	0.3	0.182	60.67	达标	0.193	14	达标
挥发酚	0.01	0	0	达标	0	64.33	达标
硫化物	0.5	0.006	1.2	达标	0.01	0	达标
氰化物	0.2	0	0	达标	0	2	达标
氟化物	1.5	0.84	56	达标	0.81	0	达标

监测结果表明，2023 年 12 月 25 日至 27 日南岗河监测断面的各常规指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，说明南岗河水环境质量现状良好。

<p>区域 环境 质量 现状</p>	<p>3 声环境质量现状</p> <p>本项目位于广州市黄埔区云埔工业园区 AG0227015 地块（东区气电公司水处理系统北侧，热能集团东区分汽缸西侧），根据《广州市声环境功能区划（2024 年修订版）》（穗府办〔2025〕2 号），项目所在地位于 3 类声环境功能区，故项目地块声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。</p> <p>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），厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，因此本项目可不进行声环境质量现状监测。</p> <p>4 土壤、地下水环境质量现状</p> <p>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，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”</p> <p>本项目所用场地均需进行硬底化，不存在裸露的土壤地面，不存在土壤、地下水环境污染途径。故本次评价不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p> <p>5 生态环境质量现状</p> <p>项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区，据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目无需开展生态现状调查。</p> <p>6 电磁辐射</p> <p>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，项目不属于电磁辐射类项目，故无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p>1 水环境保护目标</p> <p>项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体、</p>

污 染 物 排 放 控 制 标 准	以及水产种植资源保护区等敏感目标。								
	2 大气环境保护目标								
	本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见下表与附图 17。								
	表 22 本项目大气环境保护目标一览表								
	编号	敏感点名称	坐标*/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对本项目红线最近距离
			X	Y					
	1	乌石村(旧改,已拆未建设)	-117.7	148.6	居民区	约3600人	环境空气二类区	N	100m
	2	规划村庄用地	-57.7	167.6	居民区	/		NE	332m
	*以(东经: 113°30'46.43685", 北纬: 23°7'46.89042")为原点(0, 0), 以正东方向为 X 轴正方向, 正北方为 Y 轴正方向, 建立的相对坐标。								
	3 声环境保护目标								
	本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。								
4 地下水环境保护目标									
本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。									
5 生态环境保护目标									
项目位于广州市黄埔区云埔工业园区 AG0227015 地块(东区气电公司水处理系统北侧, 热能集团东区分汽缸西侧), 用地范围内无生态环境保护目标。									

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1 大气污染物排放标准								
	1.1 施工期								
	本项目施工扬尘、施工机械及车辆废气, 排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值, 即颗粒物≤1.0mg/m³, CO≤8.0mg/m³。								
	1.2 运营期								
本项目新增 2 台 100t/h 燃气锅炉, 为广州开发区东区区域用户相关企业进行供热, 不属于燃气发电锅炉。根据《关于部分供热及发电锅炉执行大									

气污染物排放标准有关问题的复函》（环函〔2014〕179号）可知：“单台出力65t/h以上除层燃炉、抛煤机炉外的燃煤、燃油、燃气锅炉，无论其是否发电，均应执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）中相应的污染物排放控制要求”。根据《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告2013年第14号），重点控制区（含广州市）的六大行业（含火电行业）以及燃煤锅炉新建项目应执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表2特别排放限值。

综上，本项目燃气锅炉废气执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表2大气污染物特别排放限值。

本项目锅炉燃烧废气主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，运营期废气各排放源具体排放标准及排放限值见下表。

表 23 本项目大气污染物及其浓度限值，单位：mg/m³（烟气黑度除外）

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度	GB 13223-2011 表 2 大气污染物特别排放限值
燃烧废气	DA001	烟尘（颗粒物）	36m	5
		SO ₂		35
		NO _x		100
		烟气黑度		1
	DA002	颗粒物	36m	5
		SO ₂		35
		NO _x		100
		烟气黑度		1

2 水污染物排放标准

本项目施工期产生的生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入东区水质净化厂；

本项目运营期产生的生活污水经化粪池预处理、锅炉排污水经市政污水管网排入东区水质净化厂。

废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。末端污水处理厂东区水质净化厂出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准中较严值。

表 24 本项目水污染物排放标准				
排放口	污染物	单位	排放限值	标准来源
生活污水 排放口 (DW001)	pH	无量纲	6~9	广东省地方标准《水 污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 表 4 第二时段三级标准
	COD	mg/L	500	
	BOD ₅	mg/L	300	
	NH ₃ -N	mg/L	--	
	SS	mg/L	400	
	总磷	mg/L	--	
生产废水 排放口 (DW002)	pH	无量纲	6~9	
	COD	mg/L	500	
	BOD ₅	mg/L	300	
	SS	mg/L	400	
	NH ₃ -N	mg/L	--	
	总磷	mg/L	--	
	溶解性总固体 (全盐量)	mg/L	--	

表 25 东区水质净化厂出水排放标准				
排放口	污染物	单位	排放限值	标准来源
东区水质净化 厂尾水排放口	pH	无量纲	6~9	广东省地方标准《水 污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第 二时段一级标准和 《城镇污水处理厂污 染物排放标准》 (GB18918-2002) 一 级 A 标准中较严值
	COD	mg/L	40	
	BOD ₅	mg/L	10	
	NH ₃ -N	mg/L	5	
	SS	mg/L	10	
	TP	mg/L	0.5	
	溶解性总固体 (全盐量)	mg/L	--	

3 噪声排放标准

3.1 施工期

施工期项目噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准。

3.1 营运期

根据《广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）》（穗府办〔2025〕2 号），本项目所在区域声环境功能区划为 3 类声环境功能区，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体标准值详见下表。

表 26 本项目噪声排放标准				
实施阶段	考核位置	噪声排放限值	单位	标准来源

	<div> <div>运营期</div> <div>厂界外 1m</div> <div>65（昼间）</div> <div>55（夜间）</div> <div>dB(A)</div> <div>GB 12348-2008</div> </div>
	<p>4 固体废物排放标准</p> <p>项目一般固废贮存遵照《固体废物分类与代码目录（2024 年）》、《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》的相关规定，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p>
总量控制指标	<p>根据《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323 号），水污染物化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）及大气污染物氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）实行排放总量控制制度。</p> <p>1 水污染物总量控制指标</p> <p>本项目新增员工 20 人，新增生活污水排放量 180m³/a；</p> <p>本项目锅炉运行过程产生的废水为燃气锅炉排放的锅炉排污水，废水排放量约为 90844.41m³/a（272.53m³/d）。锅炉排污水经排污降温井预处理后，达到《广东省地方标准水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，经市政污水管网排入东区水质净化厂处理，其总量由东区水质净化厂调配。</p> <p>2 大气污染物总量控制指标</p> <p>本项目锅炉按年运行 8000 小时，废气污染物排放量为 No_x：29.83t/a、SO₂：2.68t/a，颗粒物：3.73t/a。</p> <p>根据《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》（穗府规〔2024〕4 号），“在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代”。故本项目 NO_x 总量实施等量替代，所需总量为 29.83t/a。</p>

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目新建建筑物主要有控制楼、化水间和空压机房，厂区绿化，构筑物有锅炉和烟囱基础、排污降温井等，还有附属风机基础、泵基础等设备基础。施工期主要环境影响主要如下。</p> <p>1 施工期大气环境影响分析及环保措施</p> <p>(1) 施工期环境空气影响分析</p> <p>本项目用地区域场地平整，建设期间基础开挖、车辆运输、设备安装及施工机械作业等环节，均会产生扬尘。其产生程度受施工方式、机械化水平、现场装卸与运输条件、气象状况等多种因素共同影响。</p> <p>a) 工程车辆在运输途中易引发沿途扬尘，同时土方装卸过程也会导致部分粉尘扬起与物料洒落；</p> <p>b) 在弃土或填土运输过程中，车辆反复碾压会使散落于地面的尘土再次扬起，并不断散落新的泥土，为后续扬尘的产生提供了条件；</p> <p>c) 土方开挖与回填过程中产生粉尘，装卸作业也会造成部分粉尘扬起与洒落；</p> <p>d) 堆放的建筑材料受风力作用引发扬尘；</p> <p>e) 各类施工机械及工程车辆排放的废气，会对施工现场的大气环境造成一定影响。</p> <p>施工过程中产生的粉尘可能对现场作业人员的呼吸系统健康造成影响。此外，运输车辆和施工机械排放的少量 CO、NO_x、TSP 等污染物，会对环境造成一定影响。因此，有必要采取适当措施，最大限度降低污染物影响，以减轻项目施工对环境的负面影响。</p> <p>(2) 施工期大气污染防治措施</p> <p>a) 落实湿法作业：在易产生粉尘的施工环节，必须全程启用雾炮机、洒水车、围挡喷淋、冰雾盘等降尘设备，实施湿法作业。机械设备及塔吊应加设喷淋装置。作业须配合持续加压洒水或喷淋，并及时清运施工废弃物。</p> <p>b) 严格执行围挡标准：施工现场须按规范设置封闭围挡，采用定型化金</p>
------------------	--

	<p>属板材。位于城市主要路段的工地，围挡高度不应低于 2.5 米，并遵循市级围挡设计导则安装。主干道围挡应设不低于 30 厘米的防溢座，顶部安装间距不超过 4 米的喷淋设施，确保围挡牢固、整洁、无缺损。一般路段围挡高度不低于 1.8 米，底部设不低于 20 厘米的防溢座或脚线。所有接缝缝隙不得超过 0.5 厘米，围挡须使用金属、混凝土、塑料等硬质材料，不得有明显破损。</p> <p>c) 实现物料全覆盖：施工现场建筑材料应集中堆放，并使用符合阻燃标准的可降解环保聚酯防尘布（严密苫盖。裸露地面及堆土区域须采取全覆盖、固化或绿化等抑尘措施。</p> <p>d) 确保道路全硬化：场内主要道路及材料加工区地面必须硬化，并配备专职保洁人员定期清扫，保持路面清洁无尘。暂不硬化的施工道路应铺设钢板或碎石，并维持湿润状态。</p> <p>e) 保障渣土车辆密闭运输：物料、渣土及垃圾运输须使用密闭车辆，确保密闭装置正常有效，杜绝物料遗撒。场内车辆限速 8 公里/小时。运土及建材车辆应加装篷布、控制装载量，避免沿途散落。应合理规划运输路线与时间，绕行繁华区、居民区等敏感区域。对环境要求较高路段宜夜间运输，减轻扬尘影响。</p> <p>f) 严格车辆出场冲洗：施工现场出口须配置滚轮式自动洗车设备，配套冲洗槽与沉淀池，确保排水通畅，污水经处理后方可排放。应指派专人负责车辆冲洗并建立台账，或安排保洁人员使用高压水枪彻底清洗车体及轮胎，确保车辆净车出场。洗车平台周边应设置防溢座、导流渠、收集池与沉淀池等设施，沉淀池容量需满足冲洗需求，排水沟与沉淀池相连，并加盖钢篦。</p> <p>2 施工期水环境影响分析及环保措施</p> <p>(1) 施工期水环境影响分析</p> <p>项目施工期间产生的废水主要是施工人员的生活污水、来自暴雨的地表径流及施工废水。本项目施工阶段在地块用地范围内设置施工生活区，生活污水经化粪池预处理后纳管排入市政污水管网。施工过程中产生的废水主要包括：开挖与钻孔作业产生的泥浆水、机械设备运行时的冷却水和洗涤水；</p>
--	--

地下水主要指开挖断面中含水层所排放的水；暴雨形成的地表径流会冲刷浮土、建筑砂石、垃圾和弃土等，不仅携带大量泥沙，还可能含有水泥、油类及化学品等污染物。若未经处理的排水工程沉积物进入地表水体，不仅会造成水质污染，还可能引发河道或水体堵塞。

本项目施工期日用工人数平均约为 50 人，施工期约 6 个月。每月按 25 个工作日，每日用水标准按人均综合用水定额 50L/人·d 计，则施工期生活用水量为 375m³（2.5m³/d）。折污系数按《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——生活源产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）取 0.9，施工期生活污水参照中常浓度生活污水水质（即 SS：220mg/L，BOD₅：150mg/L，COD_{Cr}：250mg/L，NH₃-N：25mg/L）计，则施工期生活污水排放量约 337.5m³（2.25m³/d），SS 产生量：0.074t/a，BOD₅ 产生量：0.051t/a，COD_{Cr} 产生量：0.084t/a，NH₃-N 产生量：0.008t/a。详见下表。

表 27 本项目施工期废水排放一览表

类别	废水量	污染物	产生浓度	产生量	处理效率	排放浓度	排放量
	m ³ /d		mg/L	t/a	%	mg/L	t/a
生活污水	2.25	pH	6~9	/	/	6~9	/
		COD	250	0.084	50	125	0.042
		BOD ₅	150	0.051	60	60	0.020
		SS	220	0.074	90	22	0.007
		氨氮	25	0.008	15	21.5	0.007

（2）施工期废水污染防治措施

在工程施工期间，施工单位应严格遵循《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水排放进行系统设计，杜绝随意排放导致道路污染、环境破坏或影响市政设施。施工产生的泥浆水以及冲孔、钻孔桩所产生的泥浆，需经处理后方可排放，不得对施工现场及周边环境造成污染。应在回填土堆放场及泥浆产生点设置临时沉砂池，使含泥砂的雨水和泥浆水经沉淀后外运处置。

施工过程中应重点落实工程措施，合理组织施工工序，采用科学施工方法，加强现场管理，以缩短地表裸露时间和面积。同时，考虑到厂区位于亚

热带地区，降雨充沛且集中，常出现暴雨天气，施工中剥离的表土及基础回填剩余土方应及时清运并集中堆放于施工场地内。应避免在大风或雨天进行开挖作业，场地平整宜安排在枯水季节进行。平整后的场地除用于永久建筑外，厂区道路及计划检修区域可先铺设碎石，以提高地面承载力，减少扬尘及雨水冲刷造成的影响。对裸露区域应及时实施绿化，缩短地面暴露时间。

在工程建设过程中，一旦具备绿化条件，应立即实施植树、种草等绿化工程。

3 施工期声环境影响分析及环保措施

(1) 施工期声环境影响分析

施工阶段产生的噪声主要来源于各类施工机械，其强度因设备种类而异；同时，还包括建筑材料运输引发的交通噪声，以及突发性、冲击性和不连续性的敲打撞击声。在不同施工阶段，所使用的机械设备各不相同，导致现场噪声通常具有强度高、无规则和不连续等特征。噪声强度受施工机械的功率、工作状态等多种因素影响。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）表 A.2，常见施工设备的噪声源强如下表所列：

表 28 施工设备的噪声源强

序号	机械类型	测点距设备距离（m）	离声源 5m 处最大声压级 dB(A)
1	翻斗车	5	80
2	推土机	5	83
3	挖掘机	5	80
4	空压机	5	88
5	振捣机	5	81

施工期间各场地的施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可就施工噪声对敏感点的影响作出分析评价。预测模式如下：

$$L_P = L_{P0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_P ——施工噪声预测值；

L_{P0} ——施工噪声监测参考声级；

r ——预测点距离；

r_0 ——监测点距离。

作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级迭加：

$$L=10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times L_i}$$

本评价不考虑施工围墙对施工噪声的衰减；只考虑空间距离的自然衰减时，对项目施工噪声污染的强度和范围进行预测。根据表 30 中施工机械满负荷运行单机噪声值，采用上述公式，计算得到主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果见下表。

表 29 施工设备的噪声源强 单位：dB(A)

距离 m 设备	5	10	20	40	60	80	100*	150	200
翻斗车	74.0	68.0	61.9	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0	45.4
推土机	77.0	71.0	64.9	61.4	58.9	57.0	53.5	51.0	48.4
挖掘机	74.0	68.0	61.9	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0	45.4
空压机	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	53.4
振捣机	75.0	69.0	62.9	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	46.4

*为本项目北厂界至乌石村（旧改，已拆未建设）的距离（详见附图 17）；距本项目北厂界 332m 的规划村庄用地在本项目施工期期间尚未建成，因此本项目施工期不会对其造成噪声影响。

多台设备同时运行施工时，噪声值比单台的噪声影响大很多，上述 5 种设备设备同时运转噪声影响预测如下。

表 30 多台设备同时运行噪声影响预测结果 单位：dB(A)

距离 m	5	10	20	40	60	80	100	150	200
预测结果	64.63	68.63	72.53	69.03	66.53	64.63	61.13	58.63	56.03

本项目夜间不施工。本项目施工期间昼间周边敏感点噪声能够达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，施工噪声影响较小。

（2）施工期声污染防治措施

	<p>施工设备的噪声较大，如不采取措施，施工期间其施工场界的噪声将超过《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准要求，对周边敏感点造成不良影响，本项目建议措施如下：</p> <p>1）建议沿施工边界设置围挡或大型广告牌。为减轻噪声干扰，可考虑在场地周边安装移动式临时隔声屏障，以有效阻隔噪声传播。</p> <p>2）施工单位应严格执行建筑施工噪声污染防治方案，合理布置和使用施工机械，科学安排作业时间。</p> <p>3）施工中应优先选用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》推荐的设备，禁止采用国家明令淘汰的高噪声施工工艺和机械。定期对设备进行保养，严格遵守操作规程。</p> <p>4）在高噪声设备周边设置屏蔽设施。挖掘作业中尽量避免爆破方式，条件允许时可加装消声器，以降低发动机进排气噪声。</p> <p>5）合理安排施工车辆进出路线，尽量避开噪声敏感区，缓解交通拥堵。</p> <p>6）施工单位应科学安排施工时间与区域，将高噪声作业区布置在场地中部，定期保养设备以维持正常运转。采取有效措施，确保噪声强度控制在《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准限值以内。噪声较大的作业应安排在白天进行，尽量降低施工噪声，减少对周边居民的影响。木材、金属切割等作业须在封闭式作业棚内进行。混凝土浇筑工作不晚于下午 17 时开始，并确保在 4 小时内完成。</p> <p>7）严禁高噪声设备在午间（12:00~14:30）和夜间（21:00~07:00）作业。施工单位须于工程开工前 15 日内向有审批权的环保部门申报，说明拟采取的防治措施。鉴于夜间施工对居民影响较大，应尽量避免。如因工艺要求确需夜间施工，须报市环保部门审批，并严格按审批要求执行。</p> <p>4 施工期固体废物对环境的影响分析及污染防治措施</p> <p>（1）施工期固体废物对环境的影响分析</p> <p>施工期固体废物主要包括施工过程中残余的混凝土，断砖破瓦，破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片，破损工具、零件、废包装材料</p>
--	---

	<p>以及装修时使用剩下的有机溶剂废物和废涂料等危险废物以及员工产生的生活垃圾等。</p> <p>施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，其成分是有机物较多。本项目施工期工人预计 50 人，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，施工期垃圾日产生量为 25kg/d。施工期产生生活垃圾每日收集后由环卫部门收集处置。施工期产生生活垃圾每日收集后由环卫部门收集处置。</p> <p>一般固体废物在堆放及运输时若处置不当，会阻碍交通并造成环境污染。开挖土方若随意堆放或倾倒，遇暴雨冲刷易引发水土流失。在施工场地，雨水径流易携带泥沙等场地污染物进入水体，引起水体污染。</p> <p>(2) 施工期固体废物污染防治措施</p> <p>为降低弃土在堆放与运输过程中对环境的不利影响，建议采取以下措施：</p> <p>a) 对可回收利用的废料，如木材、钢筋等，宜进行回收利用，以节约资源。</p> <p>b) 推行全封闭式施工，将施工污染及影响最大程度限制在场地内部，减少对周边环境的干扰。</p> <p>c) 废有机溶剂废物及废涂料等属于危险废物，应与建筑垃圾分开收集，并交由专业单位回收处置。</p> <p>d) 施工车辆运输物料应尽量避免敏感区域的交通高峰时段，并采取适宜的防治措施，以减轻交通压力、物料泄漏及可能产生的二次扬尘。</p> <p>e) 施工期产生的生活垃圾应由施工单位统一收集，交由环卫部门清运处理，禁止将其混入建筑垃圾或工程弃土中处置。</p>
--	--

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1 废气

本项目运营期大气污染物主要为燃气锅炉燃烧废气。

1.1 废气产排情况

本项目设置2台100t/h的低氮燃气锅炉为广州开发区东区进行集中供热，使用天然气作为燃料，采用新型低氮燃烧技术。根据建设单位提供的资料，项目蒸汽锅炉年最大运行时间为8000h,天然气的所需用量约为66994400m³/a（200983.2m³/d）。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991—2018）表1源强核算方法选取次序表，有组织废气（正常工况）新（改、扩）建工程污染源源强核算依次物料衡算法、类比法、产污系数法。本次二氧化硫、氮氧化物采用物料衡算法，颗粒物采用类比法。

根据企业提供的天然气成分检测报告，本项目的燃气品质如表14所示。

(1) 烟气量

1m³ 气体燃料理论空气量根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991—2018）式（C.3）计算：

$$V_0=0.0476\left[0.5\varphi(CO)+0.5\varphi(H_2)+1.5\varphi(H_2S)+\sum\left(m+\frac{n}{4}\right)\varphi(C_mH_n)-\varphi(O_2)\right]$$

表 31 理论空气量核算参数及核算结果

符号	定义	单位	数值	取值依据
V_0	理论空气量	m³/m³	10.14	/
$\varphi(CO)$	一氧化碳体积分	Mol%	0	表 14 取值
$\varphi(H_2)$	氢气体积分数	Mol%	0	表 14 取值
$\varphi(H_2S)$	硫化氢体积分	Mol%	0	表 14 取值
$\varphi(C_mH_n)$	烃类体积分（ m 为碳原子数， n 为氢原子数）			
其中：	$\varphi(CH_4)$, $m=1$, $n=4$	Mol%	92.02	表 14 取值
	$\varphi(C_2H_6)$, $m=2$, $n=6$	Mol%	6.15	表 14 取值
	$\varphi(C_3H_8)$, $m=3$, $n=8$	Mol%	0.96	表 14 取值
	$\varphi(C_4H_{10})$, $m=4$, $n=10$	Mol%	0.34	表 14 取值
	$\varphi(C_5H_{12})$, $m=5$, $n=12$	Mol%	0.02	表 14 取值
$\varphi(O_2)$	氧体积分	Mol%	0	表 14 取值

V_{RO_2} 、 V_{N_2} 根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991—2018）式（C.5）

计算：

$$V_{RO_2} = 0.01 [\varphi(CO_2) + \varphi(CO) + \varphi(H_2S) + \sum m\varphi(C_mH_n)]$$

$$V_{N_2} = 0.79V_0 + \frac{\varphi(N_2)}{100}$$

表 32 V_{RO_2} 、 V_{N_2} 核算参数及核算结果

符号	定义	单位	数值	取值依据
V_{RO_2}	烟气中 CO_2 和 SO_2 容积之和	m^3/m^3	1.09	/
V_{N_2}	烟气中氮气量	m^3/m^3	8.01	/
$\varphi(CO_2)$	二氧化碳体积分数	Mol%	0.12	表 14 取值
$\varphi(CO)$	一氧化碳体积分数	Mol%	0	表 14 取值
$\varphi(H_2S)$	硫化氢体积分数	Mol%	0	表 14 取值
$\varphi(C_mH_n)$	烃类体积分数 (m 为碳原子数, n 为氢原子数)			
其中:	$\varphi(CH_4)$, $m=1$, $n=4$	Mol%	92.02	表 14 取值
	$\varphi(C_2H_6)$, $m=2$, $n=6$	Mol%	6.15	表 14 取值
	$\varphi(C_3H_8)$, $m=3$, $n=8$	Mol%	0.96	表 14 取值
	$\varphi(C_4H_{10})$, $m=4$, $n=10$	Mol%	0.34	表 14 取值
	$\varphi(C_5H_{12})$, $m=5$, $n=12$	Mol%	0.02	表 14 取值
$\varphi(N_2)$	氮体积分数	Mol%	0.34	表 14 取值

$1m^3$ 气体燃料干烟气排放量根据《污染源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991—2018) 式 (C.4) 计算, V_{RO_2} 、 V_{N_2} 按式 (C.5) 计算:

$$V_g = V_{RO_2} + V_{N_2} + (\alpha - 1)V_0$$

表 33 干烟气排放量核算参数及核算结果

符号	定义	单位	数值	取值依据
V_g	干烟气排放量	m^3/m^3	11.13	/
V_{RO_2}	烟气中 CO_2 和 SO_2 容积之和	m^3/m^3	1.09	计算过程见表 33
V_{N_2}	烟气中氮气量	m^3/m^3	8.01	计算过程见表 33
α	过量空气系数	/	1.2	根据 HJ 991-2018 附录 C 取值
V_0	理论空气量	m^3/m^3	10.15	计算过程见表 32

本项目单位小时天然气总用量为 $8374.3m^3/h$, 干烟气排放量为 $11.13m^3/m^3$, 故本项目烟气量为 $745647680m^3/a$ ($93205.96m^3/h$)。

(2)氮氧化物

本项目采用锅炉燃烧器采用可调火焰式燃气低氮燃烧器, 通过天然气和空气的预混合, 达到低温燃烧效果, 减少氮氧化物的生成, 可确保氮氧化物

的排放浓度低于 40mg/m³。NO_x 排放量采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）式（5）计算：

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

表 34 锅炉 NO_x 核算参数及核算结果

符号	定义	单位	数值	取值依据
E_{NO_x}	核算时段内 NO _x 排放量	t/a	29.83	/
ρ_{NO_x}	锅炉炉膛出口 NO _x 排放质量浓度	mg/m ³	40	本次评价取 40mg/m ³
Q	核算时段内标态干烟气排放量	m ³ /a	7.454×10 ⁸	本项目锅炉总耗气量为 8374.3Nm ³ /h，干烟气排放量计算结果为 11.13m ³ /m ³ ，锅炉运行时间为 8000h/a
η_{NO_x}	脱硝效率	%	0	末端无脱硝装置

根据上式计算得，本项目锅炉 NO_x 年排放量为 29.83t/a，排放浓度 40mg/m³，符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 2 特别排放限值（100mg/m³）。

（3）二氧化硫

SO₂ 排放量采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）式（7）计算：

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

表 35 锅炉 SO₂ 核算参数及核算结果

符号	定义	单位	数值	取值依据
E_{SO_2}	核算时段内 SO ₂ 排放量	t/a	2.68	/
R	核算时段内锅炉燃料耗量	万 m ³ /a	6699.44	/
S_t	燃料总硫的质量浓度	mg/m ³	20	根据《天然气》(GB 17820-2018)，进入长输管道的天然气

				应符合一类气的质量要求，即总硫≤20mg/m ³
η_s	脱硫效率	%	0	末端无脱销装置
K	燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额	/	1.000	HJ 888-2018 表 A.3

根据上式计算得，本项目锅炉 SO₂ 年排放量为 2.68t/a，排放浓度 3.60mg/m³，符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 2 特别排放限值（35mg/m³）。

（4）颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）5.1.2 燃气锅炉颗粒物排放量按照 5.2 类比法、5.4 产污系数法核算。根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991—2018）表 1 源强核算方法选取次序表，本次颗粒物排放量核算选择类比法。

本项目锅炉与广州恒运东区天然气热电有限公司采用的天然气一致，具有可类比性。

根据广州恒运东区天然气热电有限公司燃气-蒸汽联合循环热电联产机组手工监测的数据及 2024 年全年在线监测数据（详见表 36、表 37）可知，颗粒物浓度监测值在 1.0mg/m³~2.6mg/m³ 之间，均低于《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 中锅炉烟尘排放浓度不高于 5mg/m³ 的标准。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中“4411、4412 火力发电热电联产行业系数手册”可知：天然气锅炉和天然气燃机的颗粒物产污系数一致（P111：“天然气-锅炉/燃机-颗粒物-其他（直排）103.9mg/m³-原料”），结合燃气品质和类比项目监测结果，本项目新增的燃气锅炉烟尘排放浓度按 5mg/m³ 计算。

本项目烟气量为 745647680m³/a（93205.96m³/h），则本项目颗粒物产生量为 3.73t/a（即 0.47kg/h），排放浓度为 5mg/m³，符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 2 特别排放限值（5mg/m³）。

	<p>本项目使用的天然气为清洁能源，每台锅炉均配备低氮燃烧装置，2 台产生的烟气分别合并引至 2 根 36m 排气筒（DA001、DA002）高空排放。本项目燃烧废气产生及排放情况表 38。</p>
--	---

表 36 有组织废气手工监测数据一览表

排放源	监测时间	监测频次	二氧化硫			氮氧化物			颗粒物			林格曼黑度 级
			实测浓度	折算浓度	排放速率	实测浓度	折算浓度	排放速率	实测浓度	折算浓度	排放速率	
			mg/m³	mg/m³	kg/h	mg/m³	mg/m³	kg/h	mg/m³	mg/m³	kg/h	
DA001	2024.5.23	第一次	ND	ND	-	13	11	19	2.4	2.0	3.6	<1
		第二次	ND	ND	-	12	10	20	2.8	2.3	4.6	<1
		第三次	ND	ND	-	12	10	21	2.5	2.1	4.3	<1
		平均值	ND	ND	-	12	10	20	2.6	2.1	4.2	<1
	2024.5.24	第一次	ND	ND	-	5	4	8.7	2.9	2.4	5.1	<1
		第二次	ND	ND	-	11	9	18	2.6	2.2	4.3	<1
		第三次	ND	ND	-	12	10	20	3.1	2.6	5.2	<1
		平均值	ND	ND	-	9	8	16	2.9	2.4	4.9	<1
DA002	2024.5.23	第一次	ND	ND	-	10	6	13	1.9	1.2	2.5	<1
		第二次	ND	ND	-	9	6	12	2.3	1.4	3.0	<1
		第三次	ND	ND	-	13	8	17	1.9	1.2	2.6	<1
		平均值	ND	ND	-	11	7	14	2.0	1.3	2.7	<1
	2024.5.24	第一次	ND	ND	-	20	12	25	1.7	1.0	2.1	<1
		第二次	ND	ND	-	21	13	26	1.6	1.0	2.0	<1
		第三次	ND	ND	-	14	9	18	1.9	1.2	2.4	<1
		平均值	ND	ND	-	18	11	23	1.7	1.1	2.2	<1
浓度限值（mg/m³）			/	35	/	/	50	/	/	5	/	<1
达标情况			达标			达标			达标			达标
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限，以检出限一半参与计算。 处理设施：干式低氮燃烧器+SCR脱硝，折算浓度按基准氧含量15%执行。												

表 37 广州恒运东区天然气热电有限公司组有组织废气 2024 年度在线监测数据统计一览表

排放源	月份	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物		
		实测平均浓度	折算平均浓度	排放量	实测平均浓度	折算平均浓度	排放量	实测平均浓度	折算平均浓度	排放量
		mg/m ³	mg/m ³	kg	mg/m ³	mg/m ³	kg	mg/m ³	mg/m ³	kg
DA001	2024.12	0.139	1.864	4.7381	0.147	1.946	9.6849	1.042	1.337	890.6899
	2024.11	0.108	0.656	13.193	0.424	0.586	15.7866	3.060	6.152	2009.2118
	2024.10	0.107	0.727	42.026	0.198	0.605	131.3661	9.075	15.081	7410.969
	2024.09	0.105	1.162	33.85	0.150	1.157	77.2641	6.524	6.635	5587.2742
	2024.08	0.105	0.420	51.24	0.164	0.294	131.6112	9.668	8.082	9119.0051
	2024.07	0.089	0.546	27.567	0.199	0.771	112.8619	7.857	7.357	6641.0739
	2024.06	0.102	1.767	21.595	0.242	2.833	116.8602	6.830	8.173	5422.013
	2024.05	0.098	0.672	22.624	0.203	0.675	92.7851	5.874	6.015	4838.2961
	2024.04	0.089	0.209	49.106	0.123	0.175	87.6811	11.702	9.802	9947.048
	2024.03	0.114	0.632	42.458	0.149	0.837	57.5009	6.598	4.789	5867.658
	2024.02	0.161	3.176	39.444	0.324	7.015	110.249	8.605	11.177	7032.6667
	2024.01	3.650	4.507	52.804	0.945	3.170	82.927	3.335	4.964	2582.0594
DA002	2024.12	0.172	1.518	5.5587	0.379	3.109	34.822	2.805	3.978	2445.9056
	2024.11	0.112	1.270	1.3907	0.366	3.580	4.3206	0.724	2.984	464.8636
	2024.10	0.097	0.943	16.0836	0.319	2.702	78.6403	5.737	8.249	5271.9315
	2024.09	0.098	0.515	16.864	0.170	0.695	52.6871	6.792	6.729	6245.3728
	2024.08	0.139	1.121	16.5546	0.185	1.324	32.5737	5.638	6.238	4975.8171
	2024.07	0.100	0.713	22.2262	0.147	0.943	45.6562	7.496	8.422	6569.5737
	2024.06	0.129	0.766	5.7316	0.195	1.212	10.9406	2.708	5.129	1936.3114
	2024.05	0.146	1.238	4.6316	0.229	1.913	6.4226	1.7648	2.613	1475.0144

	2024.04	0.129	1.335	44.5452	0.163	8.912	97.9404	9.830	19.587	8852.8524
	2024.03	0.167	2.545	4.1397	0.159	7.695	8.3211	0.592	16.388	220.1215
	2024.02	0.124	1.014	10.0593	0.296	2.153	146.5065	3.904	4.311	3974.0453
	2024.01	0.108	1.559	29.5783	1.037	6.542	807.3004	10.273	10.431	10998.4157
浓度限值		/	5	/	/	35	/	/	50	/
排放总量		/	/	578.0086	/	/	2352.7096	/	/	120778.1901

表 38 本项目废气达标排放一览表

污染源	烟气量 m³/h	污染物	核算方法	产生情况			污染防治		排放情况			排放标准	达标分析	排放时间 h/a	排放去向	排放口类型
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	防治措施	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	允许排放浓度 mg/m³				
1#锅炉 废气	46602.98	SO ₂	物料衡算	1.34	0.17	3.60	低氮 燃烧	是	1.34	0.165	3.60	35	达标	8000	DA001	主要 排放 口
		NO _x	物料衡算	14.915	1.87	40			14.915	1.87	40	100	达标			
		颗粒物	类比	1.865	0.235	5			1.865	0.235	5	5	达标			
		烟气黑度	类比	≤1 级					≤1 级			≤1 级	达标			
2#锅炉 废气	46602.98	SO ₂	物料衡算	1.34	0.17	3.60	低氮 燃烧	是	1.34	0.165	3.60	35	达标	8000	DA002	主要 排放 口
		NO _x	物料衡算	14.915	1.87	40			14.915	1.87	40	100	达标			
		颗粒物	类比	1.865	0.235	5			1.865	0.235	5	5	达标			
		烟气黑度	类比	≤1 级					≤1 级			≤1 级	达标			
合计	93205.96	SO ₂	物料衡算	2.68	0.34	3.60	低氮 燃烧	是	2.68	0.34	3.60	35	达标	8000	/	/
		NO _x	物料衡算	29.83	3.73	40			29.83	3.73	40	100	达标			
		颗粒物	类比	3.73	0.47	5			3.73	0.47	5	5	达标			
		烟气黑度	类比	≤1 级					≤1 级			≤1 级	达标			

运营期环境影响和保护措施

1.2 环保措施的技术经济可行性分析

本项目燃气锅炉以天然气为燃料，锅炉采用可调火焰式燃气低氮燃烧器，布置在炉前适当部位，燃烧能满足 110%负荷要求。燃气烧嘴采用分级燃烧形式，可达到分散火焰、低温燃烧的效果，降低 NO_x 的生成。燃烧器配调风装置，在调风装置之前设置了旋流器，使助燃空气能及时与燃料混合良好。并设有稳焰器，利于燃料的稳定性。燃烧系统设计有烟气再循环系统，循环量可视燃烧器性能及环保要求增减。对照《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）“表 7 锅炉烟气污染防治可行技术”中燃气室燃炉的可行技术以及《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178-2021），低氮燃烧技术属于氮氧化物污染防治的可行技术。

表 39 本项目新增废气排放口基本情况一览表

编号	排放源	污染物种类	类型	排气筒参数		烟气温度(℃)
				高度(m)	内径(m)	
DA001	锅炉燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	主要排放口	36	2	70
DA002				36	2	70

1.3 废气达标排放分析及环境影响分析

(1) 达标排放情况

根据源强核算结果，本项目采用低氮燃烧技术后，氮氧化物排放浓度为 40mg/m³，二氧化硫排放浓度为 2.68mg/m³，颗粒物排放浓度为 3.73mg/m³ 满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 2 特别排放限值（NO_x: 100mg/m³、SO₂: 35mg/m³、颗粒物: 5mg/m³）。

(2) 环境影响分析

本项目锅炉使用燃料为天然气是清洁能源，并配备低氮燃烧器，产生的废气均能够达到相应的污染物排放标准要求，不会改变周边环境空气质量等级，因此本项目对大气环境影响较小。

1.4 污染源监测计划

本项目每台天然气锅炉为 100t/h，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》

(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)以及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)等相关规定, 本项目生产运营阶段需对废气污染源进行管理监测, 项目有组织废气监测计划见下表。

表 40 本项目废气污染源监测一览表

排放口	监测指标	监测频次	排放标准
DA001	氮氧化物	自动监测	《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)表 2 特别排放限值
	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/季度	
DA002	氮氧化物	自动监测	
	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/季度	

1.5 非正常工况废气污染源分析

本项目废气非正常工况排放主要包括低氮燃烧器出现故障。根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)中表 F.3, 无低氮燃烧器, 燃气工业锅炉中氮氧化物的产污系数为 18.71 千克/万立方米-原料(天然气, 无低氮燃烧), 本项目单台 100t/h 燃气锅炉的天燃气用量为 33497200m³/a (4187.15m³/h), 非正常排放工况去除率取 0 时, 计算单台燃气锅炉氮氧化物排放浓度为 168.17mg/m³, 排放速率为 7.83kg/h。

表 41 锅炉非正常工况废气具体排放情况一览表。

排气筒编号	非正常排放原因	污染源	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 (min)	年发生频次 (次)	应对措施
DA001	设备故障、低氮燃烧处理设施完全失效	锅炉烟气	氮氧化物	7.83	168.17	≤30min	≤1	立即停止生产, 关闭排放阀, 及时修复损坏部件, 加强管理
			颗粒物	0.235	5			
			二氧化硫	1.34	0.165			
DA002			氮氧化物	7.83	168.17			

			颗粒物	0.235	5			
			二氧化硫	1.34	0.165			

由上表可知，在低氮燃烧器发生故障时，本项目排放的 NO_x 将出现超标，对周边环境造成不利影响。为此，本次评价提出企业应加强环保设施的维护与管理，定期安排检修，确保环保设备处于正常运行状态。为保障废气处理措施的有效运行，降低废气污染，建议强化以下管理措施：

①加强生产过程中设备的日常管理，定期开展检修与维护工作，并实施常态化安全巡查。

②定期对废气污染物进行监测，一旦发现排放超标或去除效率下降，应立即停产，并对废气治理设施进行检修与问题排查。

③及时更换老化部件，避免对设备正常运行造成影响。

④加强对员工的环境保护意识教育和操作技能培训，确保环保设施得到合理使用。

2 废水

（1）废水产排情况

①生活污水

生活污水产生按照广东省《用水定额 第3部分：生活》(DB 44/T 1461.3-2021)表 A.1 “办公楼（无食堂和浴室）——10m³/人·a（先进值）”取值，本项目营运期员工约 20 人，则生活用水量为 200m³/a。折污系数按《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——生活源产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）取 0.9。则生活污水排放量约 180m³/a（0.54m³/d）。

污染物根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）取 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷。污染物浓度根据《生活源系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“生活污染源产排污系数手册”表 1-1 五区系数（COD285mg/L、氨氮 28.3mg/L、总磷 4.10mg/L），BOD₅、SS 参照中常浓度生活污水水质（即 SS：220mg/L，BOD₅：150mg/L）。

	<p>化粪池对各污染物的去除效果参照《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》（市政技术，2019 年第 6 期），COD 取 50%、BOD₅ 取 60%、SS 取 90%、氨氮取 15%、总磷取 8%；</p> <p>故本项目生活污水排放量约 180m³/a（0.54m³/d），经厂区化粪池处理排入生活污水排放口（DW001）接入市政污水管网后排入东区水质净化厂。主要污染源强见表 42。</p> <p>②锅炉排污水+软化处理废水</p> <p>本项目锅炉为燃气锅炉，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），燃气锅炉锅外水处理废水产生量为 13.56t/万 m³ 原料（锅炉排污水+软化处理废水）。本项目锅炉耗气量 66994400m³/a（200983.2m³/d），则锅炉排污水+化水制备废水年排放量为 90844.41m³/a（272.53m³/d）。根据建设单位提供的技术资料，本项目应急锅炉拟采用 L 型燃气锅炉，锅炉排污≤2%，本次保守按 2%计算，本次新增 2 台 100t/h 燃气急锅炉的锅炉排污水排放量为 4m³/h，年运行时间约为 8000h，故本项目锅炉排污水排放量为 32000m³/a(96m³/d)，则软化处理废水排放量为 58844.41m³/a（176.53m³/d）。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）以及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），锅炉废水的主要污染物为 pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、溶解性总固体（全盐量）。</p> <p>另外，本项目磷酸盐（Na₃PO₄）使用量为 0.5t/a，含磷量为 0.5t/a×31/（23×3+31+16×4）=0.095t/a。磷酸三钠在水中几乎完全分解为磷酸氢二钠和氢氧化钠，废水排放污染因子以总磷进行表征，则本项目锅炉排污水中总磷的含量为 0.095t/a，即总磷产生浓度约为 0.095÷90844.41×10⁶=1.05mg/L。参考《锅炉水质标准》（GB/T1576-2018）“表 1 采用锅外水处理的自然循环蒸汽锅炉和汽水两用锅炉水质”中的“有过热器”软化水、除盐水的溶解固形物浓度为 3000mg/L，本次评价溶解性总固体（全盐量）产生浓度保守取 3000mg/L。</p> <p>参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178-2021）“表 2 废水污染防治可行技术”中的软化处理废水、锅炉排污水间接排放的主要污染物排放水平，本项目锅炉废水为锅炉排污水+软化处理废水，无其他废水种类；由于《排</p>
--	--

放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“锅炉产排污量核算系数手册-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）“附录 F 锅炉产排污系数”均无悬浮物、氨氮的产污系数，因此本次评价其主要污染物浓度均取平均值进行计算。

表 42 本项目锅炉废水水质取值一览表

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	溶解性总固体 (全盐量)
浓度范围	6~9	80~500	120~300	30~400	10~45	/	/
本项目取值	6~9	290	210	215	27.5	1.05	3000

本项目营运期废水主要污染物源强见下表。

表 43 本项目营运期废水排放情况一览表（pH：无量纲）

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		
		废水产生量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	工艺	处理效率	废水排放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)
锅炉排污水+软化处理废水	pH	90844.41	6~9	/	排污降温井	/	90844.41	6~9	/
	COD		290	26.35				290	26.35
	BOD ₅		210	19.08				210	19.08
	SS		215	19.53				215	19.53
	氨氮		27.5	2.50				27.5	2.50
	总磷		1.05	0.095				1.05	0.095
	溶解性总固体 (全盐量)		3000	272.53				3000	272.53
生活污水	pH	180	6~9	/	化粪池	/	180	6~9	/
	COD		285	0.051		50%		142	0.026
	BOD ₅		150	0.027		60%		60	0.011
	SS		220	0.040		90%		22	0.004
	氨氮		28.30	0.005		15%		23.60	0.004
	总磷		4.10	0.0007		8%		3.58	0.0006

运营期 环境影 响和保 护措施	<p style="text-align: center;">(2) 项目废水依托东区水质净化厂处理可行性分析</p> <p>a.东区水质净化厂概况</p> <p>东区水质净化厂位于广州市黄埔区东区宏光路 11 号,服务范围为科永大道以南的广州开发区东区、云埔工业区以及丹水坑风景区以南、广州保税区以北的黄埔区南岗镇,总服务面积 45.12 平方公里。一期设计处理能力为 2.5 万吨/日,二期设计处理能力为 7.5 万吨/日,采用含除磷脱氮的改良 SBR 工艺;一、二期出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值,尾水排入南岗河,之后向南汇入东江北支流。三期已于 2025 年 1 月通过竣工验收,正式投产;三期设计处理能力为 20 万吨/日,采用 MBBR+CAST 生化处理+加砂高效沉淀+高速纤维过滤+消毒接触工艺;三期出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类水中的较严者,尾水排入南岗河,之后向南汇入东江北支流。</p> <p>b.废水接驳及输送方式</p> <p>本项目位于东区水质净化厂服务范围内,本项目外排废水经处理后经生活污水排放口(DW001)和生产废水排放口(DW002)接入市政污水管网后排入东区水质净化厂。</p> <p>c.处理能力</p> <p>根据广州市黄埔区人民政府公布的《黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表(2025 年 10 月)》可知,广州开发区东区水质净化厂 10 月份处理量约为 11.66 万吨/日,设计规模为 20 万吨/日,剩余处理能力为 8.34 万吨/日,本项目新增污水量为 275.32t/d,占处理余量的 0.33%,因此从水量上本项目废水依托东区水质净化厂处理是可行的。具体运行情况详见下图。</p>
--------------------------	---

附件 1



黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表 (2025 年 10 月)

填报单位: (公章) 广州市黄埔区水务局

污水处理厂名称	设计规模 (万吨/日)	处理工艺	平均处理量 (万吨/日)	进水 COD 浓度 设计标准 (mg/L)	平均进水 COD 浓度 (mg/L)	进水氨氮 浓度设计标准 (mg/L)	平均进水 氨氮浓度 (mg/L)	出水 是否达标	超标项目及数值
东区水质净化厂	20.0	一二期: CAST 三期: MBBR+CAST	11.66	一二期: 400 三期: 450	262	25	19.0	是	-

图 6 东区水质净化厂 2025 年 10 月运行情况

d. 处理工艺和设计进出水水质

本项目主要水污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TDS、SS、总磷。东区水质净化厂三期处理工艺为“MBBR+CAST 生化处理+加砂高效沉淀+高速纤维过滤+消毒接触工艺”。该工艺前端的 MBBR 的生物膜技术抗冲击负荷能力强,有助于稳定降解有机物;CAST 工艺则在同一个反应器内通过时序控制实现厌氧、缺氧、好氧环境的交替,对 NH₃-N 的硝化和反硝化去除以及部分总磷的生物除磷具有良好效果。后续的加砂高效沉淀工艺通过混凝、絮凝作用,能高效去除 SS(悬浮物)和通过化学沉淀作用去除总磷。高速纤维过滤深度处理单元,能进一步截留前段未能沉淀的细微悬浮物和胶体物质,确保 SS 和与之结合的 COD、磷的去除。

本项目锅炉排污水经厂区降温井降温稳定水质后再纳入该体系,有效解决锅炉排污水的高 TDS、高总磷及可能的高温等特性对后续生化处理的抑制性与冲击风险,进水水质在东区水质净化厂设计进水水质相兼容的范围内。在此条件下,净化厂现有的“MBBR+CAST”生化处理组合工艺能够充分发挥其效能。确保出水水质稳定达标。

综上所述,本项目废水经过厂区降温井处理后广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求后,市政污水管网排入东区水质净化厂处理,出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类水中的较严者,尾水排入南岗河是可行的。

(3) 本项目水污染物排放信息

表 27 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型	执行标准
1	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	排入东区水质净化厂	DW001	是	生活废水总排口	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求
2	锅炉排污水+软化处理废水	pH、COD、BOD ₅ 、总磷、氨氮、悬浮物、溶解性总固体(全盐量)		DW002	是	生产废水总排口	

(4) 自行监测计划

本项目产生的生活污水通过 DW001 生活废水排放口排入市政污水管网；锅炉排污水+软化处理废水通过 DW002 生产废水排放口排入市政污水管网。根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)，本项目实施后 DW001 生活废水排放口、DW002 生产废水排放口废水污染物例行监测计划如下：

表 45 废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、流量	1 季/次	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求
DW002	pH、COD、BOD ₅ 、总磷、氨氮、悬浮物、溶解性总固体(全盐量)、流量	1 季/次	

3 固体废物

本项目营运期产生的固体废物包括员工生活垃圾、一般固体废物为废离子交换树脂；危险废物主要为废矿物油、废含油抹布、空压机含油废液。

(1) 生活垃圾

	<p>本项目员工人数为 20 人。根据广州市生态环境局发布的《广州市 2024 年固体废物污染环境防治信息公告》（全年生活垃圾 809.25 万吨）及广州市统计局发布《2024 年广州市人口规模及分布情况》（常住人口 1897.8 万人）折算，广州市人均垃圾产生量按 1.0kg/d 计，本项目全年工作 333 天，产生生活垃圾约 6.7t/a，生活垃圾分类收集后由当地环卫部门收运。</p> <p>（2）一般固体废物</p> <p>①废离子交换树脂</p> <p>废离子交换树脂主要包括原水预处理过程中超滤、反渗透装置定期更换产生的膜和模块。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）“4411、4412 火力发电热电联产行业系数手册”附表 6，废离子交换树脂产污系数取 1mg/m³-原料，本项目天然气总用量为 66994400m³/a，则废离子交换树脂产生量约为 0.07t/a。根据同类项目实际运营经验，超滤膜、反渗透膜每 2~3 年更换一次。</p> <p>废离子交换树脂为一般固废，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-008-S59，暂存于固体废物储存间，交由专业固废单位处理。</p> <p>（3）危险废物</p> <p>①空压机含油废液</p> <p>本项目设置 2 台空压机（一用一备）提供生产所需压缩空气，空压机将产生含油废液。根据建设单位提供的资料，压缩空气内含油量小于 0.1 mg / m³，项目全厂共需用压缩空气约 10m³/min，年运行时间 8000h，年供气量万 4 800 000 Nm³，故本项目空压机含油废液产生量约 0.0005 t/a。</p> <p>根据《国家危险废物名录》（2025 版），属于危险废物，废物类别为“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”，废物代码“900-007-09”，本项目设有一个 0.5m³ 的废油收集罐，暂存于危废储存间，定期交具有相关危险废物处置资质的单位处理。</p> <p>②废矿物油</p>
--	---

本项目在运行中需要对设备维修及维护，产生废矿物油。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年 第 24 号)“附表 64411 火力发电、4412 热电联产行业废矿物油、废离子交换树脂产污系数表”得废矿物油产生量为 2 毫克/立方米-原料，本项目锅炉总用气量为 66994400m³/a，则项目锅炉工艺废矿物油产生量为 0.13t/a。

根据《国家危险废物名录》(2025 版)，废矿物油的废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-214-08”(车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油)于危废暂存间暂存，委托有相关危险废物处置资质的单位处理。

③废含油抹布

设备维护保养过程会产生一定量的废含油抹布，产生量约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》(2025 版)，属于危险废物，危废类别为 HW09 其他废物，危废代码为 900-041-49，依托现有危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处置。

本项目营运期固体废物的产生情况见下表。

表 46 本项目营运期固体废物的产生情况一览表

固废名称	固废类型	废物类别及代码	产生量 t/a	处置量 t/a	处置去向
生活垃圾		/	6.7	6.7	由当地环卫部门收运
废离子交换树脂	一般固体废物	900-008-S59	0.07	0.07	交由专业固废单位处理
空压机含油废液	危险废物	HW09(900-007-09)	0.0005	0.0005	委托有资质单位处置
废矿物油		HW08(900-214-08)	0.13	0.13	
废含油抹布		HW09(900-041-49)	0.01	0.01	

4 噪声

4.1 噪声源强及降噪措施

本项目噪声主要来源于天然气锅炉、天然气调压站，锅炉烟囱等。综

合《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）附录 E、《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）及本项目工可等确定噪声源强，详见表 44。

本项目主要噪声源降噪措施如下：

（1）在设备订货时，与制造厂家签订技术协议，要求控制转动机械设备噪声等级。对高噪声的设备均由生产厂家提供配套的隔音罩，以减少对环境的影响，对噪声值严重超标设备要求安装消声器。

（2）采取建筑隔声，本项目燃气锅炉布置在厂房内，以降低设备噪声水平，厂房拟采用墙体隔声、基础减震等降噪措施处理，根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990 年）中可知“1 砖墙，双面粉刷实测隔声量为 49dB(A)”，本项目隔声量以 25dB(A)计。

（3）将天然气调压站布置于西侧厂界（即面向林地一侧），天然气调压站整体采用半封闭隔声结构，调压站的管道、阀门等采用阻尼隔声包扎，降低噪声排放，参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）表 E.3，降噪效果约为 12~20dB(A)，本项目隔声量以 15dB(A)计。

表 47 本项目噪声源强一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源强	声源控制措施	声源中心距厂边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
			声压级/dB(A)		东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB(A)				建筑物外距离/m
		东													南	西	北		
1	厂房	1#燃气锅炉	80	隔声、减震、降噪	16	17	13	30	67.2	67.2	67.2	67.1	24h/d	25	42.2	42.2	42.2	42.1	1
2		2#燃气锅炉	80		16	30	6	12	67.2	67.1	67.3	67.2		25	42.2	42.1	42.3	42.2	1
3	天然气调压设	105	阻隔声包扎	1	1	1	1	70.6	70.6	70.6	70.6	15		55.6	55.6	55.6	55.6	1	

[illegible]

表 48 项目噪声源强一览表 (室外声源)

序号	声源名称	声源源强	声源控制措施	运行时段
		(声压级)/(dB(A))		
1	锅炉烟囱 DA001	90	消音	24h/d
2	锅炉烟囱 DA002	90	消音	

4.2 噪声影响预测

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的预测方法，本次评价采用点声源预测模式，来预测本项目主要声源排放噪声随传播距离增加而衰减的变化规律。

(1) 室外声源

对室外噪声源，本次评价主要考虑点声源的几何发散及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级, dB(A);

r_2 ——预测点距声源的距离, m;

r_1 ——参考点距声源的距离, m;

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量), dB(A)。

(2) 室内声源

对于室内声源，本次评价采用等效室外声源声功率级法进行计算。

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

$$L_g = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中: L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级, dB;

L_W ——室外靠近围护结构处产生的声压级, dB;

L_e ——声源的声压级, dB;

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离, m;

R ——房间常数, m^2 ;

Q ——方向性因子；

TL ——围护结构的传输损失，dB；

S ——透声面积， m^2 。

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中： Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

本项目实施后，噪声预测结果见下表。

表 49 本项目各声源设备叠加后对厂界噪声达标预测结果 单位：dB(A)

序号	设备名称	东面贡献值 /dB(A)	南面贡献值 dB(A)	西面贡献值 /dB(A)	北面贡献值 dB(A)
1	1#锅炉	23.2	23.2	23.2	23.1
2	2#锅炉	23.2	23.1	23.3	23.2
3	天然气调压站	36.6	36.6	36.6	36.6
4	锅炉烟囱 DA001	33.09	36.91	38.12	36.63
5	锅炉烟囱 DA002	33.09	36.34	38.24	37.42
6	叠加值	39.57	41.52	42.59	41.79
昼间标准限值		65	65	65	65
夜间标准限值		55	55	55	55
达标分析		达标	达标	达标	达标

本项目各声源设备叠加后，项目厂界四周的昼夜间噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值(昼间<65dB(A)，夜间<55dB(A))。

4.3 噪声影响小结

本项目锅炉设备均安装于混凝土基础上，并设置橡胶减振垫或弹簧减振器进行基础减振，有效阻断了固体声的传播。锅炉烟囱加装消声器，降低气流噪声。

本项目主要噪声设备均布置于封闭的厂房内。厂房墙体采用砖混结构或复合隔声板等具有良好隔声性能的建筑材料，利用厂房建筑隔声效应，有效阻隔和衰减噪声向外界环境的传播。通过厂房的围护结构，设备噪声被大幅削弱。

综上所述，本项目营运时产生的噪声将对周边声环境质量无明显不良影响。

4.4 自行监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表 50 本项目噪声环境监测计划

监测点位	检测指标	监测频次	执行标准
东侧厂界外 1m	等效连续 A 声级	每季度至少开展一次昼夜监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
南侧厂界外 1m			
西侧厂界外 1m			
北侧厂界外 1m			

5 地下水、土壤

本项目新增 2 台 100t/h 的燃气锅炉，本项目产生的锅炉排污水经市政污水管网排入东区水质净化厂，产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及烟气黑度经 36m 烟筒高空排放；产生的固体废物主要为废离子交换树脂、废矿物油、废含油抹布和空压机含油废液。

根据地下水污染防治措施和对策，“坚持源头控制、分区防控、污染监控。应急响应、重点突出饮用水源水质安全”的原则。

①项目应依据国家现行相关标准与规范，强化环境管理，落实防治和降低污染物跑、冒、滴、漏的各项措施。正常生产期间须加强日常巡检，及时发现并处理跑、冒、滴、漏现象。同时应定期检查防渗工程，一旦发现防渗密封材料老化或损坏，须立即进行维修或更换。

②应对工艺过程、设备、污水储存及处理构筑物采取有效管控措施，防止污染物发生跑、冒、滴、漏，最大限度降低因污染物泄漏导致的环境污染事故风险。

③本项目危废贮存库防渗设计要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，

	<p>$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或参照 GB18598 执行。</p> <p>本项目其余锅炉房区域、化粪池，按一般防渗区进行处理，防渗要求达到等效黏土防渗层 $M_b > 1.5\text{m}$，$K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$。</p> <p>在确保防渗措施得以落实，并加强环境管理的前提下，可有效控制场地内的废水污染物下渗现象，对地下水及土壤环境的影响较小。</p> <p>6 生态</p> <p>本项目场址建设单位已与广州市规划和自然资源局签订了土地出让合同。根据现场踏勘，项目所在地块目前为恒运东区电厂建设时的临时办公场所；本项目用地性质为工业用地，同时项目周围没有生态保护目标，对生态基本没有影响。</p> <p>7 环境风险</p> <p>7.1 本项目环境风险识别</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表、B.2 其他危险物质临界量计算方法，结合《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质储存量、临界量统计结果如表 40 所示。</p> <p>本次评价根据厂区内天然气管道长度、内径、天然气密度等对管道内存在的天然气进行分析，根据建设单位提供的资料，本项目天然气管道敷设采用架空和埋地敷设两种方式。从气电公司厂区北围墙处现有天然气管道接出，先采用埋地方式接入本项目厂区内，再改为架空方式接入调压站，本项目厂内天然气管道约为 25m，其中埋地管道长度约 20 米，架空管道长度约 5 米，本项目在厂内不设置天然气储罐，因此天然气的厂内最大存在量为管道内的存在量。厂区内天然气管径为 DN400，厂内管线长度约为 25m。燃气进厂经调压站调压完后压力降至 50KPa 进入燃气锅炉。根据理想气体方程推导出的密度公式 $\rho = PM/RT$ 计算得 50KPa、20℃ 下的天然气密度 $= 50\text{KPa} \times 1000 \times 15 / [8.314\text{J}/(\text{K} \cdot \text{mol}) \times (20+273.15)\text{K}] = 0.308\text{kg/m}^3$。计算得出厂区内天然气的存在量 $= \pi \times (0.2\text{m})^2 \times 25\text{m} \times 0.308\text{kg/m}^3 \times 10^{-3} =$</p>
--	---

0.000968t，其中甲烷占比(根据表 14)约 92.02%，则甲烷最大存在量约为 0.000891t。

7.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）；

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \cdots, q_n —每种危险物质实际存在量（t）；

Q_1, Q_2, \cdots, Q_n —与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及环境风险物质如下表。

表 51 本项目危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	环境风险物质	CAS 号	最大储存量 (t)	规定临界 量 (t)	危险物质数量与临 界量比值
1	天然气(甲烷)	74-82-8	0.000891	10	0.0000891

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0000891 < 1$ ，无需设置环境风险专项评价，环境风险风险潜势为 I。

7.3 环境风险评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计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，按照下表确定工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。本项目风险潜势为 1，开展简单分析。

表 52 评价工作等级划分标准

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 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。				

7.4 风险源识别

本项目新增风险源主要为厂区内天然气管道泄漏，物料泄露环境风险以及可能引发的火灾、爆炸及次生/伴生污染。

运营期间，泄漏后若未立即着火，可能形成爆炸性气体云团，遇火源将引发爆炸，对危险范围内的人员和建筑物造成爆炸危害。火灾事故中，燃烧产生的 CO 排入大气，将导致周边大气污染物浓度升高，影响空气质量；同时，如消防废水未能有效拦截而进入附近水体，将造成受纳水环境中污染物浓度增加，导致水环境质量下降。

相比之下，已批在建项目涉及的风险源种类较多，涵盖大量液态、固态危险化学品及重金属物质，其风险防范措施均基于上述物质特性设计。在建项目的风险防控体系已包含针对泄漏、爆炸、火灾等情形的防范措施，能够覆盖本项目相关风险类型。

本项目涉及的环境风险其影响途径和危害后果分析如下。

表 53 本项目主要环境风险源分析

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响目标
1	输送	天然气管道	甲烷	泄漏	大气扩散	环境空气、周边企业及人群、乌石村
				火灾、爆炸 次生污染物	发生火灾或爆炸引发的次生/伴生环境风险，产生大量燃烧废气	
				消防废水拦截不当	地表水环境	南岗河

7.5 环境风险防范措施

①管道天然气泄漏防范措施

	<p>A 选用高质量的天然气管道，并定期对天然气管道防腐层进行全方位的检测，对出现的管道腐蚀层进行维修或更换；天然气输送管道严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中的要求执行。</p> <p>B 定期检查锅炉房、燃气调压柜、管道阀、仪表等处的天然气压力等相关参数；</p> <p>C 加强对天然气管道安全宣传力度，加强锅炉房工作人员专业知识和技能方面的培训；</p> <p>D 按照有关规定配备足够的消防设施和器材，消防器材（如灭火器等）应进行定期维护检查，确保随时可用。</p> <p>②火灾事故防范措施</p> <p>在锅炉房配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，确保厂区内的消防池正常使用，严禁在锅炉房及周边吸烟等，对电路定期检查，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，定期培训工作人员防火技能和知识。</p> <p>③物料泄露防范措施</p> <p>项目应按照相关要求规范对原辅材料的使用、贮存及管理过程，物料存放采用木板架空，不于地面接触。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。加药时密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。</p> <p>④其他防范措施</p> <p>建设单位应在建设项目投入生产或使用前，编制环境风险事故应急预案，向当地环保行政主管部门备案。此外，应至少每三年对预案的实施情况进行一次回顾性评估，并根据评估结果及时修订。</p> <p>7.6 环境风险影响结论</p> <p>本项目环境风险较低，运营期主要风险事故主要为天然气发生泄露、物料存放不当造成的泄露或使用不当导致火灾爆炸事故。建设单位通过制</p>
--	--

定严格的管理规定和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险；本项目设有一套磷酸盐加药装置，装置可在就地控制和通过机组 DCS 控制系统进行显示和控制，可实现自动化，故本项目在严格落实各项防范措施的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，项目环境风险防范措施有效，环境风险可控。

8 环境管理

8.1 排污许可要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目行业类别涉及“95、热力生产和供应 4430”行业。对照本项目情况，企业排污许可管理类别应为“重点管理”。详见下表。

表 54 本项目排污许可管理等级判定

行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	本项目情况
95、热力生产和供应 4430	单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）	单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉和单台且合计出力 1 吨/小时（0.7 兆瓦）及以下的天然气锅炉）	单台且合计出力 1 吨/小时（0.7 兆瓦）及以下的天然气锅炉	本项目为新增 2 台 100t/h 的天然气锅炉，属于重点管理

企业应根据《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）及《排污许可管理办法》（生态环境部令 第 32 号）的要求申领排污许可证。

8.2 竣工环境保护验收要求

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）的要求，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，自主开展相关验收工作。

8.3 环境管理台账要求

企业应根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ 944-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）要求建立环境管理台账，并保存台账记录不少于 5 年。

	<p>8.4 自行监测要求</p> <p>本项目建成后，根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）制定监测计划，根据规定频次委托有资质单位开展例行监测。</p>
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	NO _x	使用天然气清洁能源, 配备低氮燃烧装置; 锅炉废气经 36m 高排气筒直接排放; 设置烟气在线监测设备	执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011) 表 2 大气污染物特别排放限值
		SO ₂		
		颗粒物		
		烟气黑度		
	DA002	NO _x	使用天然气清洁能源, 配备低氮燃烧装置; 锅炉废气经 36m 高排气筒直接排放; 设置烟气在线监测设备	执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011) 表 2 大气污染物特别排放限值
		SO ₂		
		颗粒物		
		烟气黑度		
地表水环境	生活废水排放口 DW001	pH	通过市政污水管网, 排入东区水质净化厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段最高允许排放浓度的三级排放标准
		COD		
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
	生产废水排放口 DW002	pH		
		COD		
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
		总磷		
		溶解性总固体 (全盐量)		
声环境	设备运行噪声	连续等效 A 声级	设备采用低噪声设备, 采取厂房隔声、基座减震等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	生活垃圾由环卫部门清运；废离子交换树脂暂存一般固废储存间；废矿物油、空压机含油废液、废含油抹布暂存危险废物暂存间。
土壤及地下水污染防治措施	本项目地面采取水泥硬化处理、危险废物暂存点应完善地面防渗、防雨、防腐蚀的措施。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	选用高质量的天然气管道；定期检查锅炉、管道阀、仪表等处的天然气压力等相关参数；加强工作人员专业知识和技能方面的培训；配备足够的消防设施和器材，消防器材（如灭火器等）应进行定期维护检查，确保随时可用。
其他环境管理要求	企业应根据《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）及《排污许可管理办法》（生态环境部令 第 32 号）的要求申领排污许可证；根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修订）的要求，自主开展相关验收工作；要求建立环境管理台账，并保存台账记录不少于 5 年；根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）制定监测计划，按照规定频次委托有资质单位开展例行监测。

六、结论

开发区集中供热热源点升级改造项目符合相关产业政策，符合区域大气、水和声环境功能区划要求，符合广东省、广州市“三线一单”要求。项目建设严格遵守“三同时”的管理规定，须切实按照报告表提出的要求，配套相应的污染防治措施和妥善处理各类固体废物，确保各项环保设施的正常运行并达到预期的处理效果，加强环保管理。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

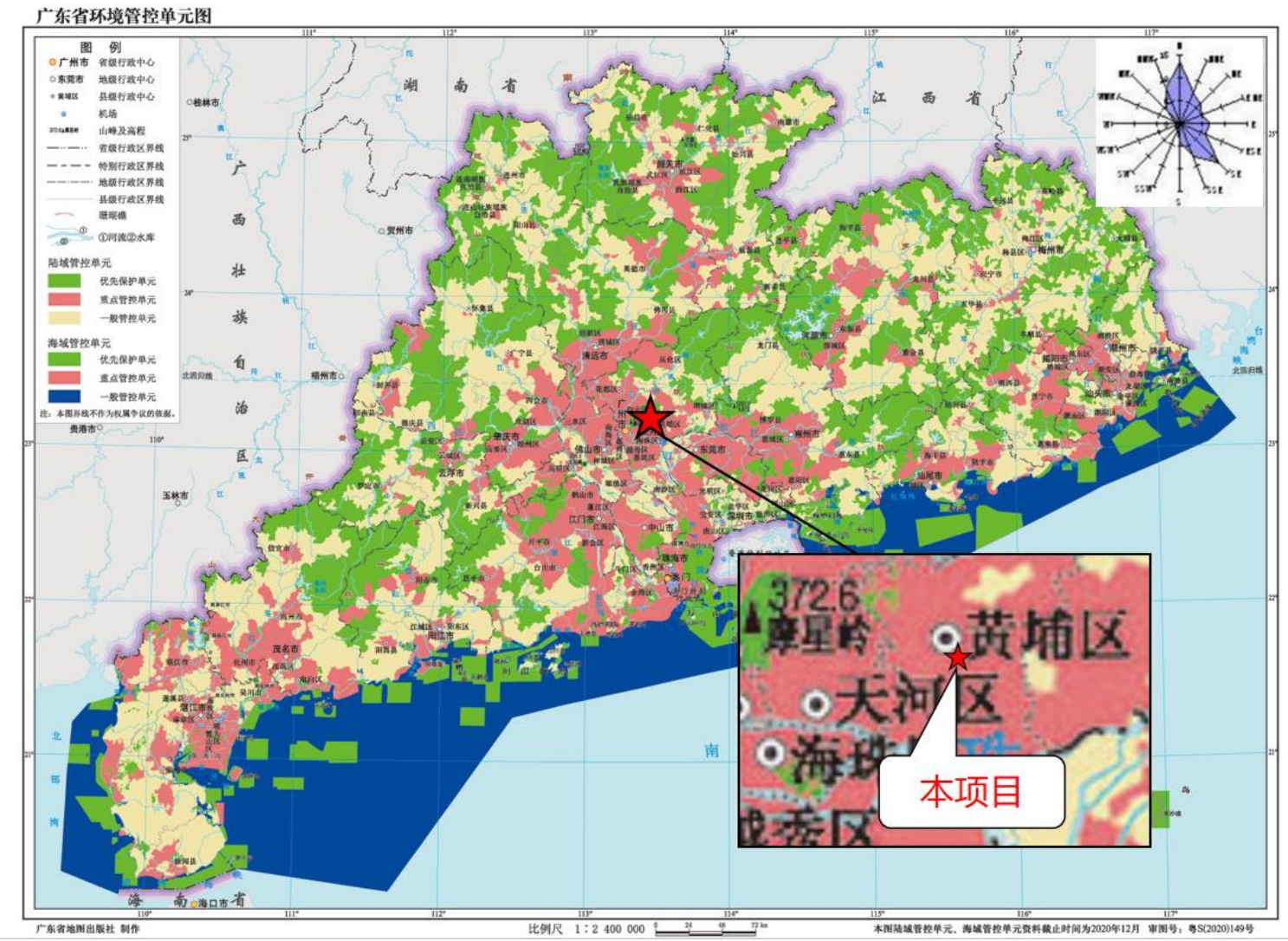
分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NO _x	0	/	0	29.83	0	29.83	+29.83
	SO ₂	0	/	0	2.68	0	2.68	+2.68
	颗粒物	0	/	0	3.73	0	3.73	+3.73
废水	COD	0	/	0	26.38	0	26.38	+26.38
	BOD ₅	0	/	0	19.091	0	19.091	+19.091
	SS	0	/	0	19.534	0	19.534	+19.534
	氨氮	0	/	0	2.504	0	2.504	+2.504
	总磷	0	/	0	0.096	0	0.096	+0.096
	溶解性总固 体（全盐量）	0	/	0	272.53	0	272.53	+272.53
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	/	0	6.7	0	6.7	+6.7
	废离子交换 树脂	0	/	0	0.07	0	0.07	+0.07
危险废物	空压机含油 废液	0	/	0	0.0005	0	0.0005	+0.0005
	废矿物油	0	/	0	0.13	0	0.13	+0.13
	废含油抹布	0	/	0	0.01	0	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

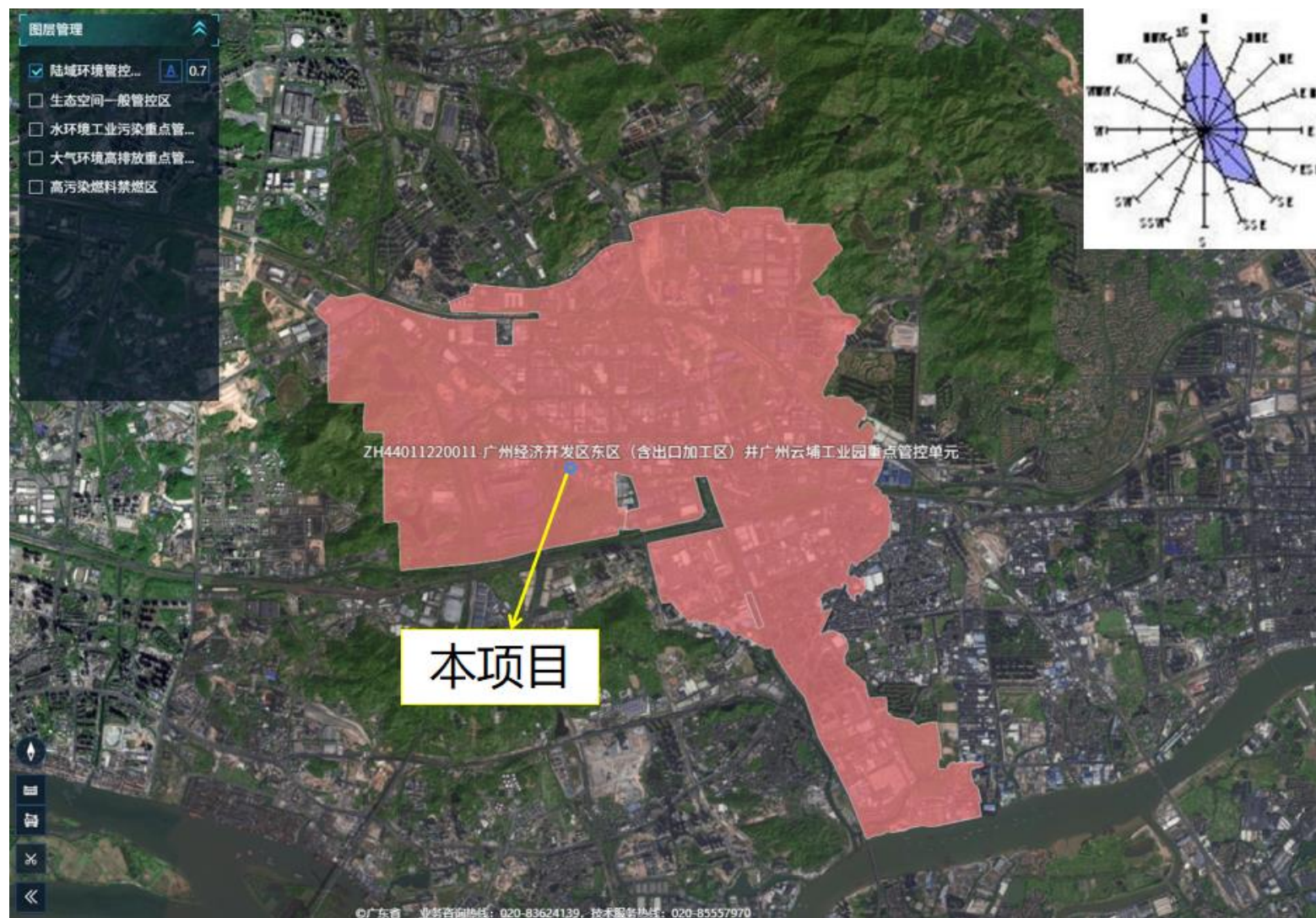
附图 1: 本项目地理位置图



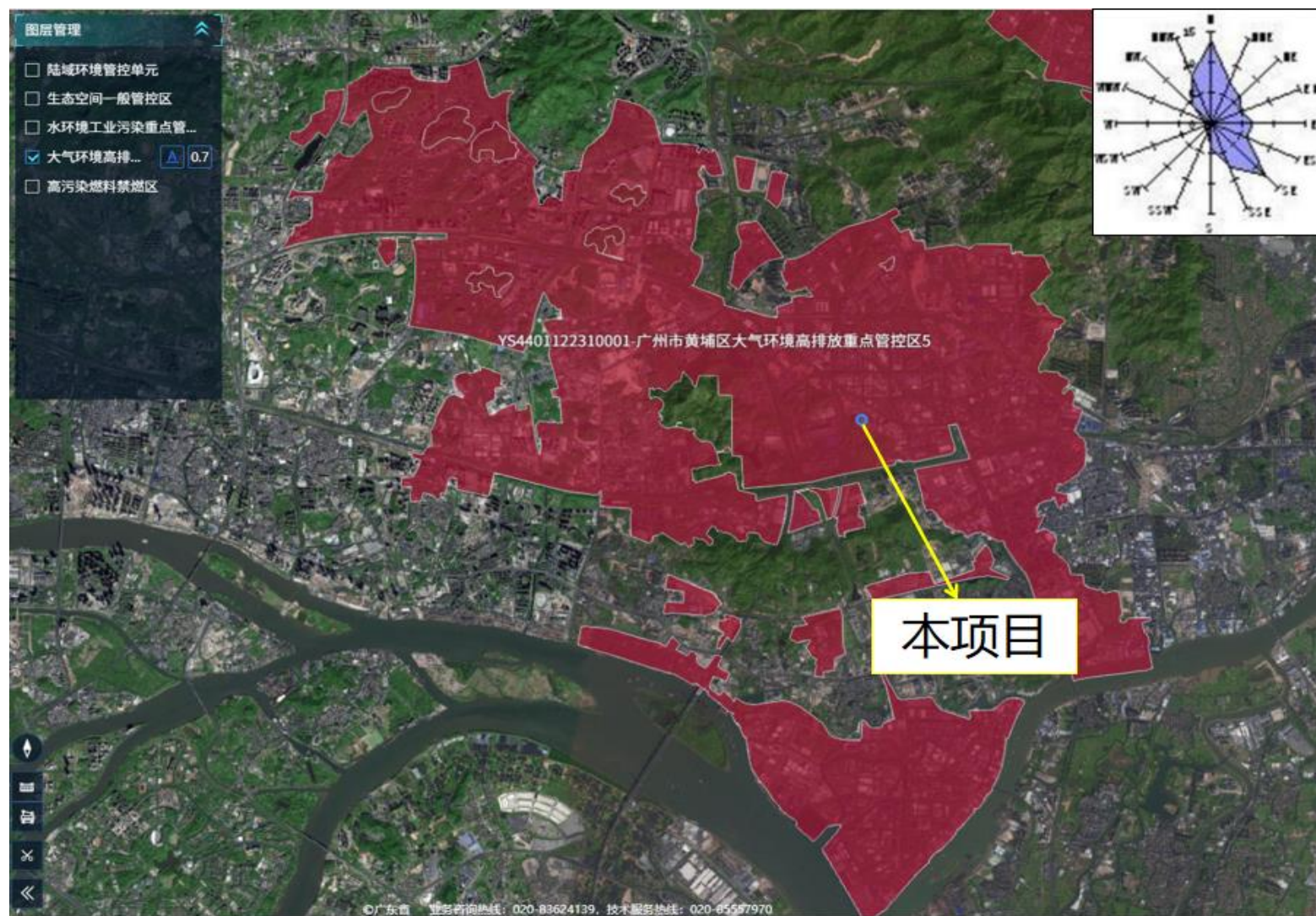
附图 2：广东省环境管控单元图



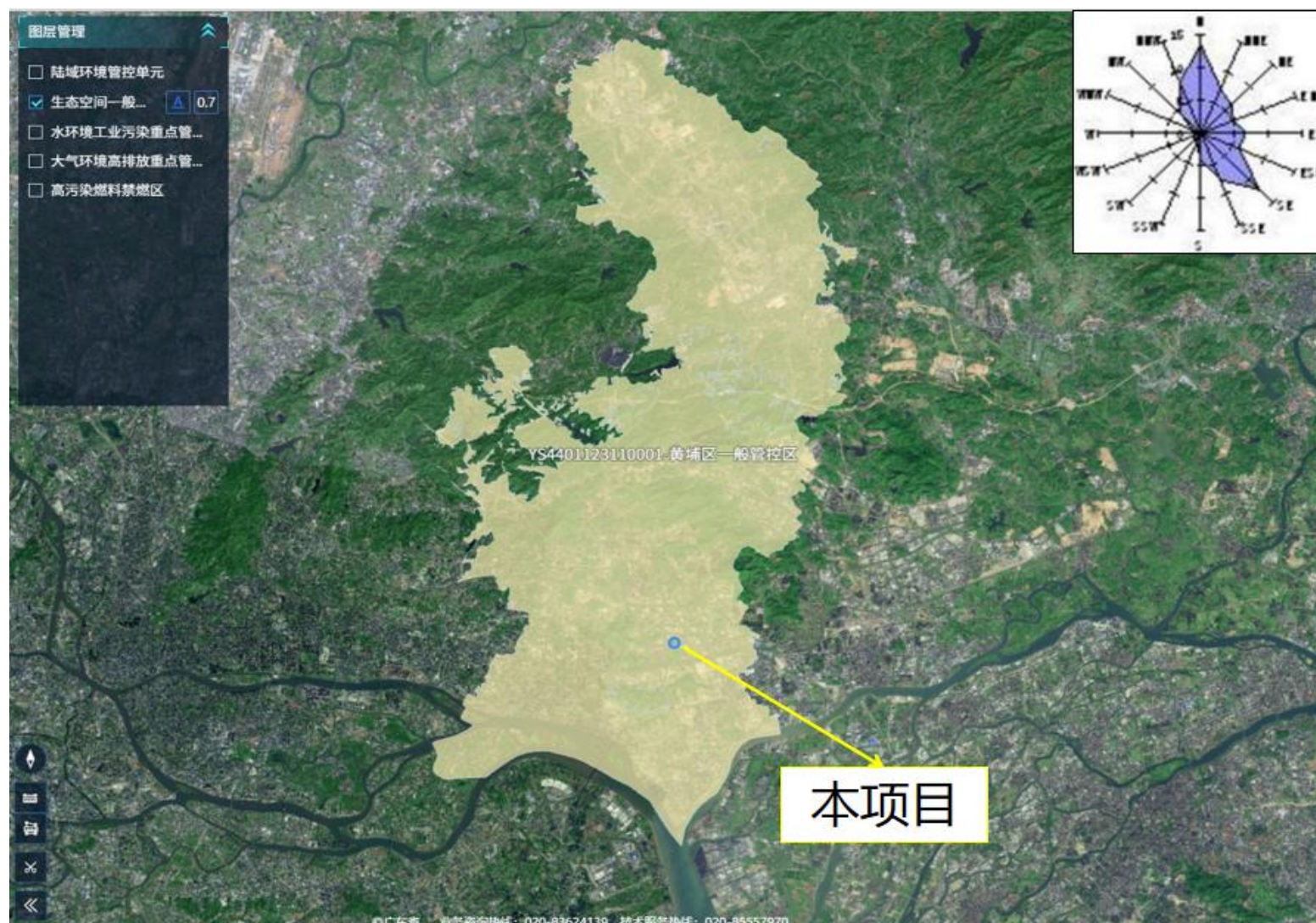
附图 3-1：广东省“三线一单”数据管理及应用平台（陆域环境管控单元）查询



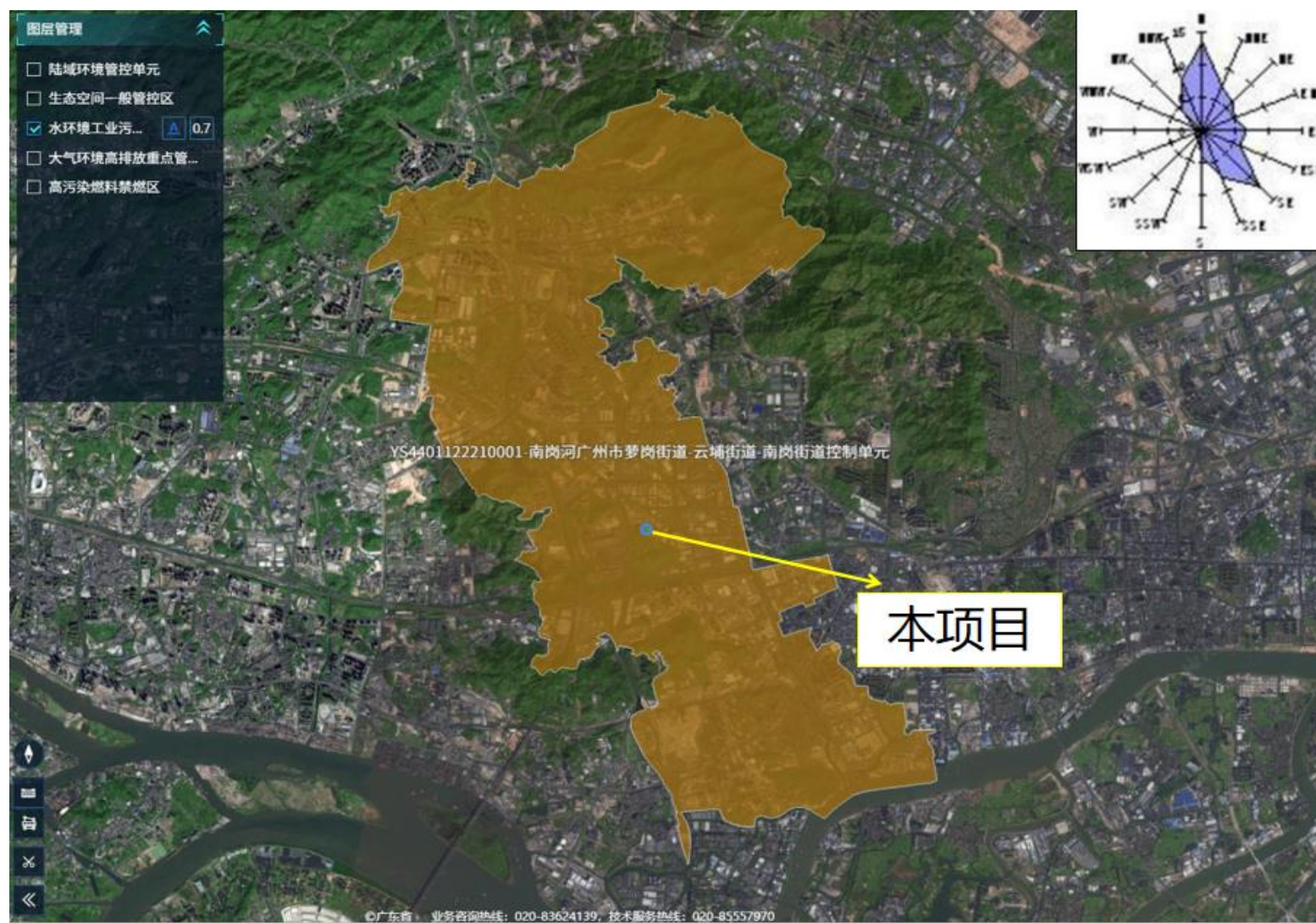
附图 3-2：广东省“三线一单”数据管理及应用平台（大气环境高排放重点管控区）查询结果



附图 3-3：广东省“三线一单”数据管理及应用平台（生态空间一般管控区）查询结果



附图 3-4：广东省“三线一单”数据管理及应用平台（水环境一般管控区）查询结果



附图 3-5：广东省“三线一单”数据管理及应用平台（黄埔区高污染燃料禁燃区）查询结果



The diagram illustrates a site plan with various buildings and their dimensions. Key dimensions include 11.00m, 8.00m, 6.00m, 16.00m, 7.00m, 5.00m, 10.00m, 18.33m, 10.00m, 27.40m, 30.00m, and 10.00m. Coordinate points are labeled as follows:

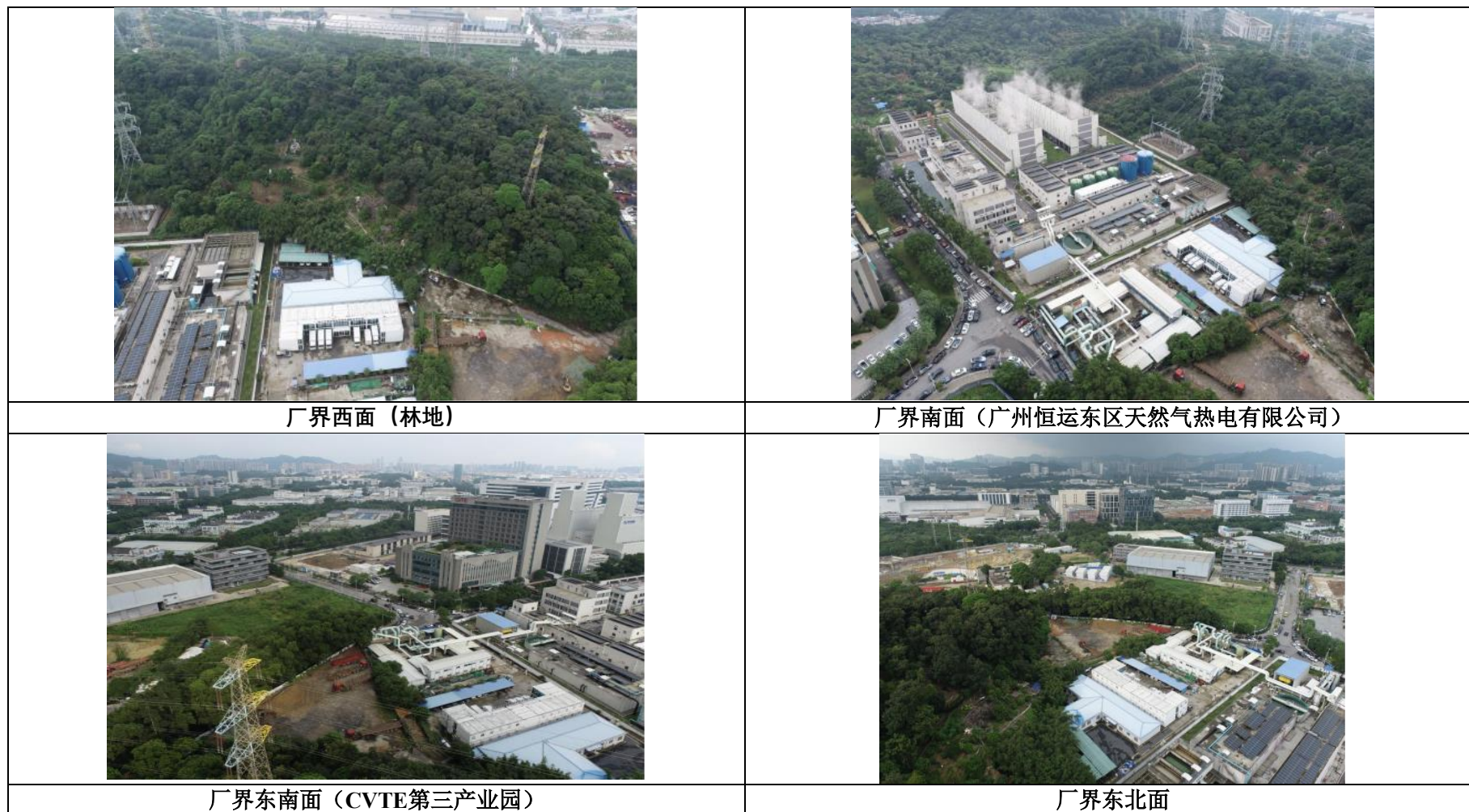
- X=229329.832, Y=63489.560
- X=229330.236, Y=63489.342
- X=229328.092, Y=63486.665
- X=229332.371, Y=63492.470
- X=229339.394, Y=63506.282
- X=229348.521, Y=63530.364
- X=229355.675, Y=63556.798
- X=229359.736, Y=63559.377
- X=229344.771, Y=63573.811
- X=229333.861, Y=63584.302
- X=229320.396, Y=63596.431
- X=229317.919, Y=63592.044
- X=229262.679, Y=63472.721
- X=229253.562, Y=63478.066

Figure 1: Site Plan Diagram

附图 5：本项目四至卫星图



附图 6：本项目四至实景图

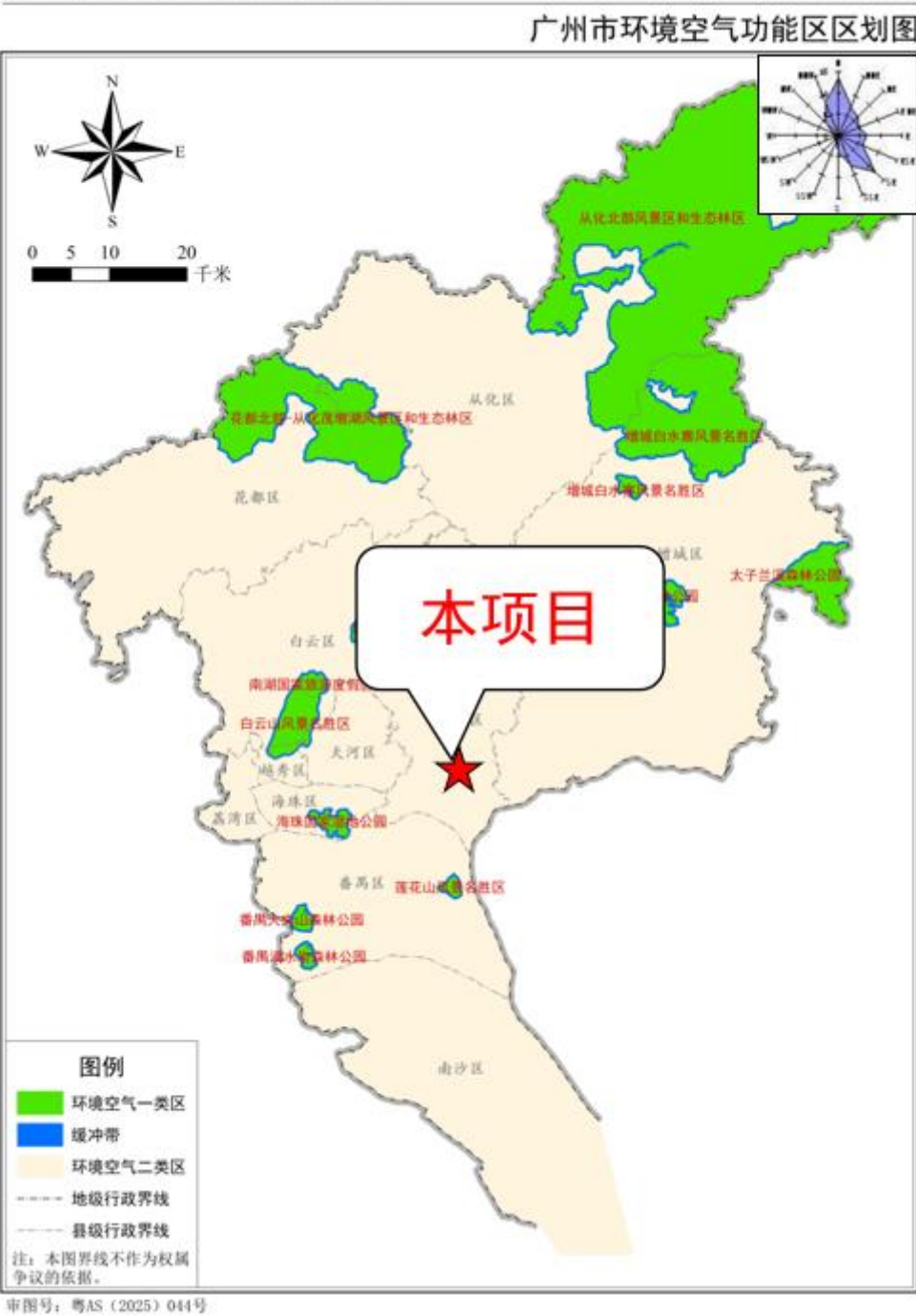


附图 7：本项目所在地声功能区划图



附图 8：本项目所在地大气功能区划图

广州市环境空气功能区划（2025年修订版）



附图 9：本项目所在地水环境功能区划图



附图 10：本项目所在地饮用水水源保护区划图

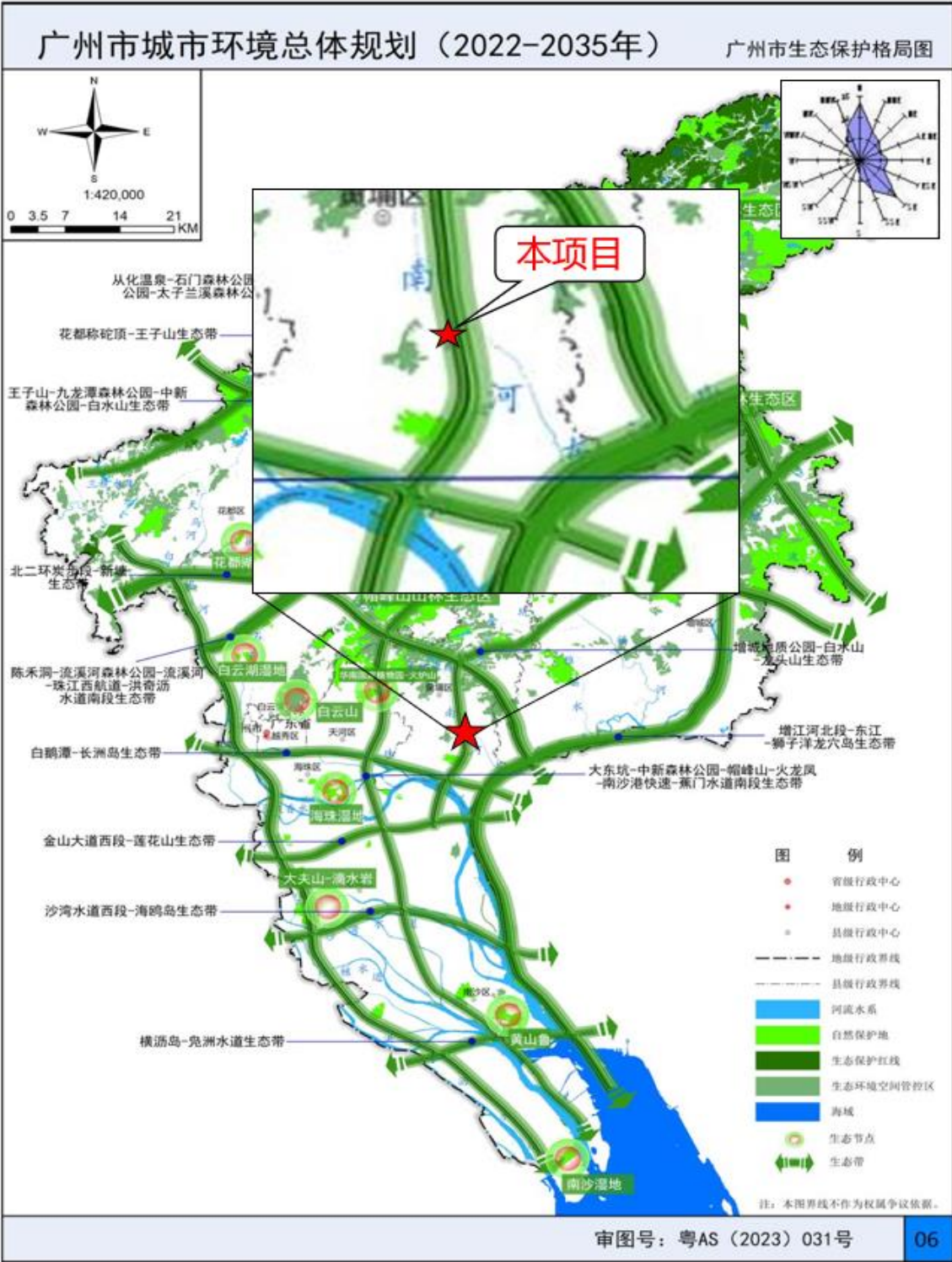


图例

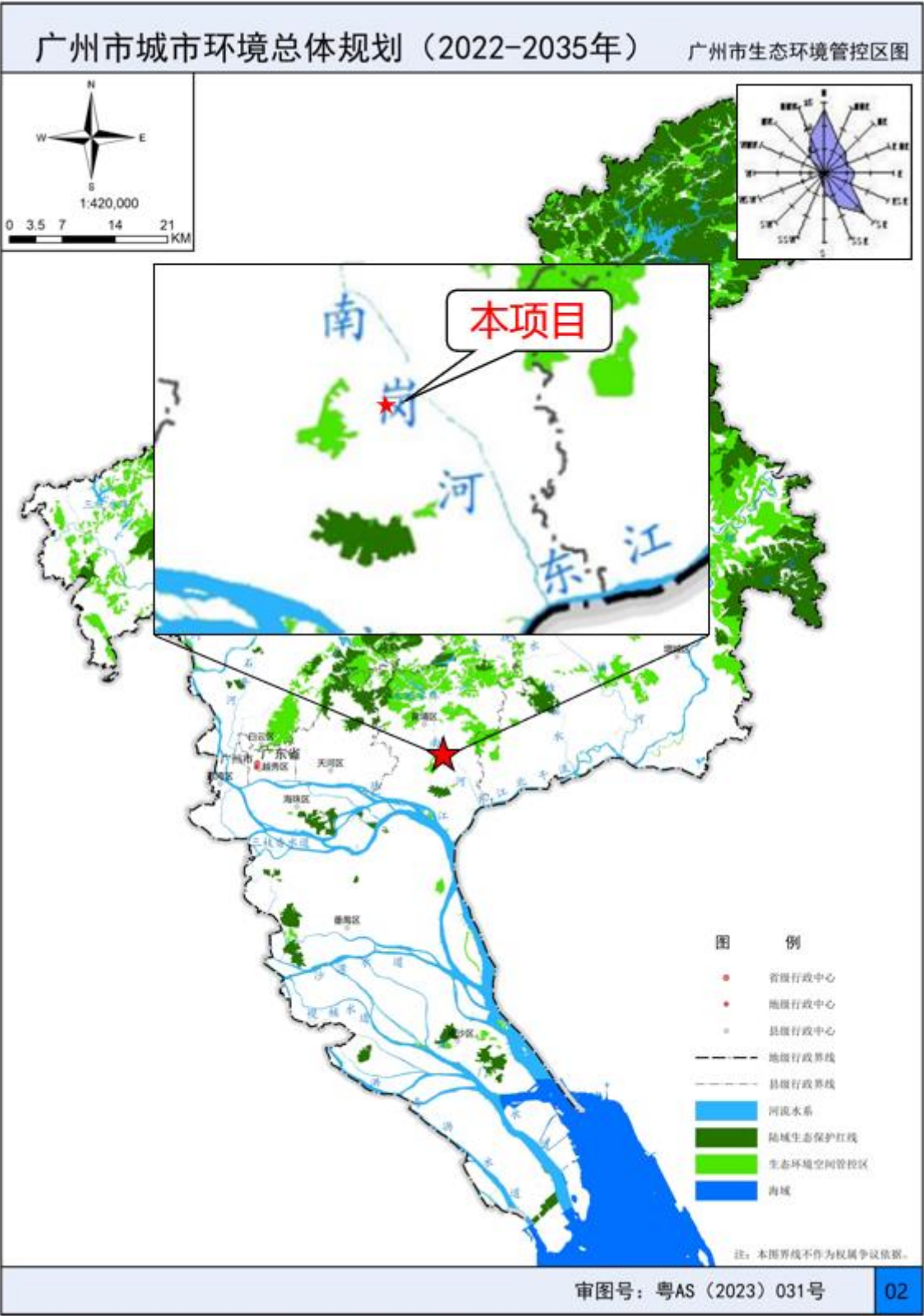
- 分散式开发利用区
- 地下水水源涵养区
- 地质灾害易发区
- 不宜开采区
- 应急水源区
- 水功能区界
- 县界
- 水体

0 10 20 公里

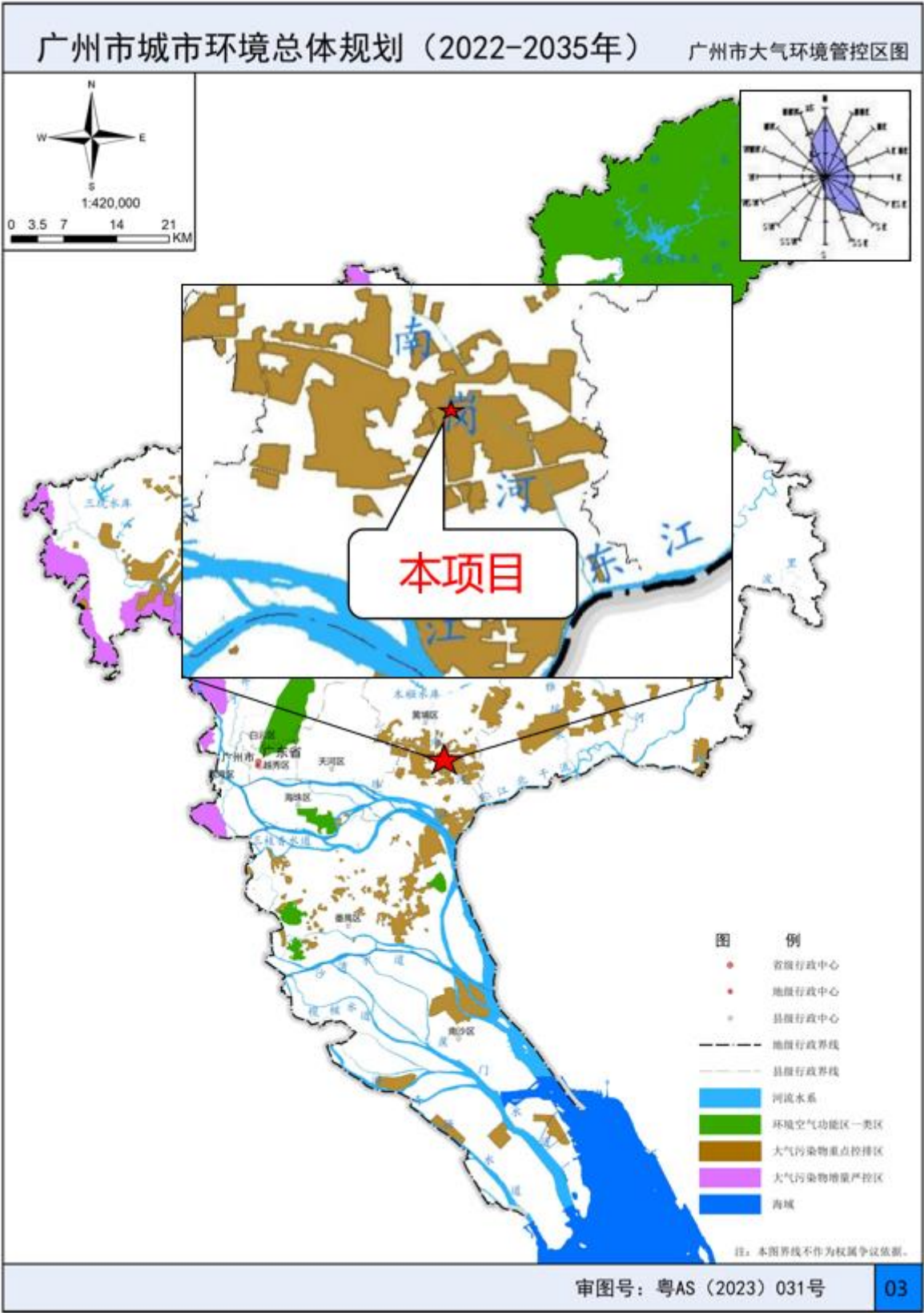
附图 12：广州市生态保护格局图



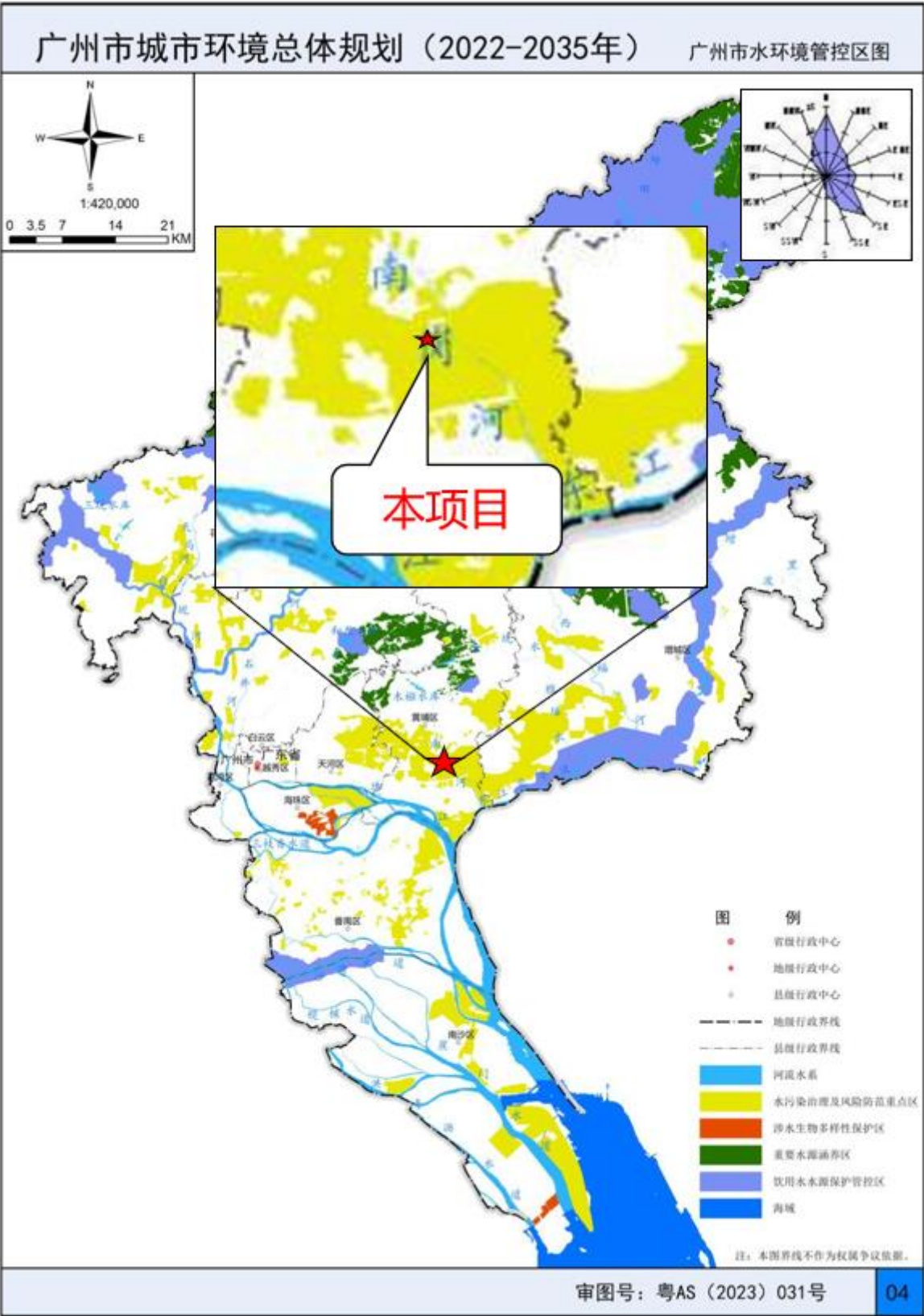
附图 13：广州市生态环境管控区图



附图 14：广州市大气环境空间管控图



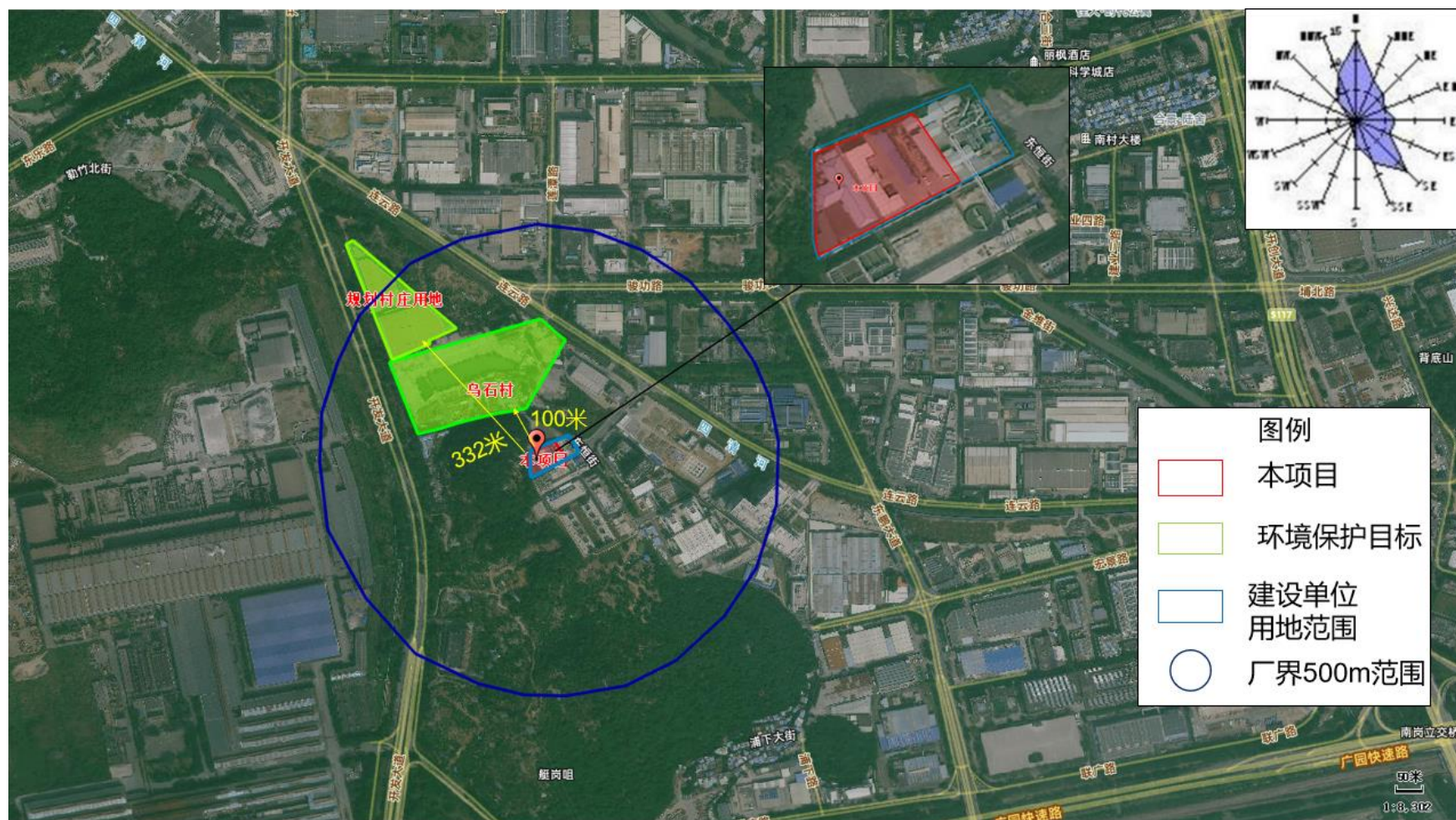
附图 15：广州市水环境空间管控图



附图 16：本项目在规划图中的位置



附图 17：本项目厂界外 500m 范围内敏感目标分布图



广州恒运热能集团有限公司
广州恒运热能工程建设有限公司

广州开发区东区供热管网现状图

图例：


- 红色虚线：A1线、A2线、A3线、B线、C线、D线、E线、F线、G线、H线、I线、J线、K线、L线、M线、N线、O线、P线、Q线、R线、S线、T线、U线、V线、W线、X线、Y线、Z线
- 黄色虚线：A1线、A2线、A3线、B线、C线、D线、E线、F线、G线、H线、I线、J线、K线、L线、M线、N线、O线、P线、Q线、R线、S线、T线、U线、V线、W线、X线、Y线、Z线
- 绿色虚线：A1线、A2线、A3线、B线、C线、D线、E线、F线、G线、H线、I线、J线、K线、L线、M线、N线、O线、P线、Q线、R线、S线、T线、U线、V线、W线、X线、Y线、Z线
- 蓝色虚线：A1线、A2线、A3线、B线、C线、D线、E线、F线、G线、H线、I线、J线、K线、L线、M线、N线、O线、P线、Q线、R线、S线、T线、U线、V线、W线、X线、Y线、Z线
- 紫色虚线：A1线、A2线、A3线、B线、C线、D线、E线、F线、G线、H线、I线、J线、K线、L线、M线、N线、O线、P线、Q线、R线、S线、T线、U线、V线、W线、X线、Y线、Z线

东区管网概况：
管径范围：DN150~DN1200
用户数量：71家
主要用户：东坑、西坑、A1线、A2线、A3线、B线、C线、D线、E线、F线、G线、H线、I线、J线、K线、L线、M线、N线、O线、P线、Q线、R线、S线、T线、U线、V线、W线、X线、Y线、Z线
主要管线：A1线、A2线、A3线、B线、C线、D线、E线、F线、G线、H线、I线、J线、K线、L线、M线、N线、O线、P线、Q线、R线、S线、T线、U线、V线、W线、X线、Y线、Z线
主要设备：A1线、A2线、A3线、B线、C线、D线、E线、F线、G线、H线、I线、J线、K线、L线、M线、N线、O线、P线、Q线、R线、S线、T线、U线、V线、W线、X线、Y线、Z线

气电公司

本项目

附图 19 项目备案证

项目代码：2512-440112-04-01-575457		 防伪二维码
广东省企业投资项目备案证		
申报企业名称：广州恒运热能集团有限公司	经济类型：其他有限责任公司	
项目名称：开发区集中供热热源点升级改造项目	建设地点：广州市黄埔区云埔街道AG0227015地块（东区气电公司水处理系统北侧，热能集团东区分汽缸西侧）（广州云埔工业园区）	
建设类别： <input checked="" type="checkbox"/> 基建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 其他	建设性质： <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 其他	
建设规模及内容： 建设2台100t/h燃气锅炉及其配套设施，由厂区内蒸汽管道接驳现有开发区东区的供热管网向广州开发区东区区域相关企业输送热源进行集中供热。本项目供热范围为广州开发区东区，供热管网为现有东区的供热管网，产品为蒸汽。根据《广州市黄埔区云埔街笔岗社区乌石村旧村改造项目（AG0227规划管理单元）控制性详细规划调整》（穗府埔规规划资源审〔2025〕13号），本项目厂区内用地为M2工业用地，占地面积3724.07平方米。		
项目总投资：12169.46 万元（折合 万美元） 项目资本金：12169.46 万元 其中：土建投资：1587.19 万元 设备和技术投资：6628.41 万元； 进口设备用汇： 0.00 万美元 计划开工时间：2026年03月 计划竣工时间：2026年09月 备案机关：开发区行政审批局 备案日期：2025年12月09日		
备注：		

提示：1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明，不具备行政许可效力。
2. 备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的，备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的，备案证长期有效。

广东省发展和改革委员会监制

附图 20 营业执照

编号: S1212018004361G(2-2)		统一社会信用代码		91440101MA5AL6THXK	
<div>营业执照</div> <div>(副本)</div> <div>扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。</div>					
名称	广州恒运热能集团有限公司	注册资本	叁亿玖仟玖佰万元(人民币)		
类型	有限责任公司(法人独资)	成立日期	2017年11月06日		
法定代表人	吕继光	住所	广州市黄埔区开发大道235号601房		
经营范围	电力、热力生产和供应业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: http://www.gsxt.gov.cn/ 。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。)				
<div>此件仅供办理开办中供批办 登记机关证明,复印无效。 孙开平批</div> <div>登记机关</div> <div>2025年08月29日</div>					

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

附图 21 法人身份证

