



2026 年边缘数据中心升级改造-变电三所精密空调
技术条件书



1. 总则

1.1 概述

(1) 本招标文件适用于广东电网有限责任公司广州供电局 2026 年边缘数据中心升级改造-变电三所精密空调招标，本招标文件的所有解释权归广州供电局。

(2) 本招标文件提出了本次招标项目的技术要求和实施技术指标要求，可供投标人编写投标文件之用。

(3) 投标人应按照本招标文件的要求提供详细、完整的技术投标书。该技术投标书应完全满足或高于本招标文件要求，对于本招标文件中的某些部分，投标人如不能满足要求，或有其它替代方案，或有其它修改建议，应在技术投标书中指出其必须进行修改的理由以及与原要求的差别，否则，招标人即认为投标人可以满足本招标文件的要求。

(4) 所有招标人认为是本招标文件范围所要求而被遗漏的项目，都被认为是包含在本次招标范围内，投标人的报价被视为包含此遗漏项目的报价。投标人可以就投标人认为的遗漏项目提请招标人注意，并详细说明理由。招标人将就此进行澄清。

(5) 投标人应保证所提供的所有资料真实、完整、准确无误，否则招标人将有权取消投标人的中标资格，由此产生的一切后果由投标人承担。

1.2 定义

(1) 招标人：广东电网有限责任公司广州供电局。

(2) 投标人：指响应招标、参加投标竞争的法人。

(3) 中标人：经过评标，被授予合同的投标人。

1.3 招标范围

本次招标范围包含：

广州供电局变电管理三所的信息设备间的暖通工程改造。

1.4 项目背景

变电三所 9 楼信息设备间在 2017 年投运的 3 台制冷量为 12kW 精密空调受压缩机磨损、冷凝器结垢、制冷剂自然泄漏等老化因素影响，实际制冷量已无法达到额定制冷量，难以满足信息设备间所需的温度要求，尤其在夏季高温时段或设备满负荷运行时，信息设备间局部区域温度易突破 30℃，存在服务器等核心设备因高温宕机的风险。其中 2 台空调累计维修次数均达 3 次以上，且核心部件老化问题已不可逆，压缩机动力下降、风机轴承磨损异响、温湿度传感器漂移、冷凝器散热效率骤降等关键故障反复出现，导致设备平均无故障时间（MTBF）显著缩短，频繁出现停机告警、控温失效等问题。多次维修后仍无法根治隐患，维修成本持续攀升，且故障停机时段易造成信息设备间温湿度失控，进一步威胁信息设备安全运行。

1.5 工程保证

1.5.1 组织保证

- (1) 招标人有对投标人所提供的参与本项目人员进行面试的权力。
- (2) 投标人应标时，必须向招标人提供拟派参加本项目的人员名单以及参加人员的资料。
- (3) 投标人必须向招标人保证工程人员组织的稳定性，在本项目工程结束前，参加本项目的人员变动必须提前一个月书面通知招标人并取得招标人同意。

1.5.2 质量保证

投标人应保证所提供的实施服务满足本招标文件要求。

2. 主要工作内容及要求

2.1 主要工作内容：

解决变电三所 9 楼信息设备间 3 台精密空调制冷不足、故障频发问题，本方案将拆除原有 3 台老化设备，而设备间所需制冷量 $\geq 12.69\text{kW}$ 的精密空调，考虑到该设备间为凹字形，本工程采用 2 主 1 备的制冷方案，即选用 3 台制冷量 $\geq 6.35\text{kW}$ 的精密空调，以满足设备间的制冷要求，另外在施工时需对在运设备间的安全与防护措施。

2.2 技术要求

★需提供原厂授权函，售后服务支持函

2.3 技术工程量清单

各部分需求工程清单

序号	名称	说明	单位	数量
1	精密空调	变频，制冷量不小于 6.35kW，风型精密空调，集成加湿模块，含 ATS、内外机连接线缆、冷凝水管、保温及水管配件等所有机组需要的材料，含安装，五年整机质保	台	3
2	原空调拆除及搬运	12kW 制冷量，含铜管、室外机	台	3

3. 主要条款参数要求（▲为主要条款/参数，其余条款为一般条款）

指标条目	参数要求
▲制冷量	≥6.35kW (需提供制造厂商盖章的设备彩页证明材料证明)
送风方式	上送风
▲掉电自恢复功能	具有掉电自恢复功能
▲压缩机类型	变频
▲能效等级	2级及以上
能效比 APF	≥3.0
制冷剂要求	R410A
额定电压	220/380V
温度控制范围	18~30℃, 控温精度±0.5~±1℃
湿度控制	40%~60%RH, 带加湿/除湿双功能
显热比 SHR	≥0.9
操作方式	采用菜单式操作, 监控并显示精密冷却空调设备的运行状态
显示屏	LCD/LED 显示屏
▲密码保护	多级密码保护, 防止非法操作。
保护功能	具备高低电压保护、缺相保护、逆相保护等功能。(380V)
▲故障诊断系统	可自动显示当前故障内容
历史报警	可存储≥ 500 条
远程监控	配置 RS485 接口, 可配置 RDU-A 或者 RDU-SIC, 实现不同的监控功能。
工作温度(℃)	-5-40℃
外机工作温度(℃)	-35-45℃, 支持低温启动

4. 技术条款/技术参数响应性点对点应答表 (▲为主要条款/参数, 其余条款为一般条款)

序号	名称	参数条款	参数响应情况	满足情况

5. 施工部分技术要求

1 施工标准要求：

涵盖安装、配管、接线、调试全流程，需严格遵循国家及行业规范（GB 50174-2017《数据中心设计规范》、GB 50243-2021《通风与空调工程施工质量验收规范》）。

2 系统调试

（1）通电前检查：核对电源相序、电压，检查管路连接、接地、排水是否符合要求，确认无异常后通电。

（2）单机调试：启动机组，运行30min，检查压缩机、风机运行平稳，无异响、振动；检测出风温度、回风温度，偏差 $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

（3）温湿度控制调试：设定目标温度（ 24°C ）、湿度（50%RH），运行2h，检测控制精度，温度偏差 $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，湿度偏差 $\leq \pm 3\%RH$ 为合格。

（4）冷凝水排水测试：模拟满负荷运行，检查冷凝水排水通畅，无滴漏、结露。

（5）远程监控调试：连接RS485/Modbus接口，测试远程启停、参数读取、报警反馈功能，确保通讯正常。

（6）连续试运行：机组满负荷连续运行72h，各项参数稳定，无故障报警，视为调试合格

3 验收要求

施工图纸、设备合格证、辅材合格证、气密性试验记录、抽真空记录、制冷剂加注记录、调试记录等。设备运行正常，温湿度控制达标，管路无泄漏、结露，排水通畅，电气接线规范，接地可靠。

4 施工注意事项

（1）机房内施工严禁动火，若需焊接，需办理动火证，配备灭火器材，做好防火隔离。

（2）施工过程中避免损坏机房原有设备、防静电地板、桥架等设施。

（3）调试完成后，对用户进行操作培训，讲解机组日常操作、简单故障排查、维护要点。

5 消防要求:按照国家标准 GB 50045《高层民用建筑设计防火规范》、GB50016《建筑设计防火规范》及 GB/T 2887《电子计算机场地通用规范》的规定确定机房耐火等级, 不准使用易燃材料装修。

6. 人员要求

所有施工人员需持证上岗(制冷设备安装工、电工), 严格遵守安全操作规范, 做好防触电、防火措施。

7. 项目验收及交付物要求

投标方提交项目验收申请书, 简述项目工作内容、后评价等, 并提交下属交付物。中标方应在合同规定时间内, 向招标方提供相应资料及服务报告, 包括但不限于:

到货验收记录表

竣工报告

8. 违约责任

8.1 合同终止条款

由于资金等原因, 招标人可以提前一个月通知中标人提前终止合同, 按照实际服务时间的比例支付费用。

若出现以下情况之一的, 招标方有权终止合同并追究相关法律责任。

- 1、合同履行期间内, 累计出现一次一级安全事件。
- 2、合同履行期间内, 累计出现两次二级安全事件。
- 3、合同履行期间内, 累计出现三次三级安全事件。
- 4、投标方项目参与人员未经招标方书面同意而参加其他项目工作, 或未经招标方书面同意更换项目参与人员数量超过总数比例 20%。

5、经招标方发出部门整改通知书 3 次或以上，或广州局整改通知书 2 次或以上。

6、项目初验或试运行或终验未通过招标方验收。

在本合同履行过程中，甲方有权提前终止合同。累计应支付金额根据实际发生的工期按比例折算，且实际累计支付金额不能超过合同总额的 100%。累计应支付金额=实际发生工期/合同约定工期*合同总额。

8.2 评分扣款说明

在合同服务期结束前，招标方按照本协议对投标方的服务进行服务评价。如果评价结果低于 90 分，将视为投标方违约，招标方向投标方支付最后一期合同款项时，按照以下规则扣减一定比例后支付：

评价分数低于 90 分且不低于 85 分，则扣减合同总额的 5%；

评价分数低于 85 分且不低于 80 分，则扣减合同总额的 10%；

评价分数低于 80 分且不低于 75 分，则扣减合同总额的 15%；

评价分数低于 75 分，则扣除合同总额的 20%。