# 中山大学附属肿瘤医院越秀院区高低压配电运行监测系统采购需求

## 一、总体说明

1、响应供应商须对本项目的采购标的进行整体响应，任何只对本项目采购标的其中一部分内容、数量进行的响应都被视为无效响应。

2、供应商如获成交资格，不得将本项目以任何形式分包或转包给第三方，成交供应商如有违反或损害招标人利益的，招标人有权终止与成交供应商签订的服务合同。

## 二、项目概况

### 1、项目基本情况

#### 1.1、项目地点

越秀院区：越秀院区1号楼、越秀院区2号楼、越秀院区放疗中心、青菜岗体检中心；

#### 1.2、项目内容

本系统的基本监控范围如下：

* 实时监测0.4KV低压配电房低压柜电参量数据，并完成监测历史及故障信号的记录；
* 实时监测10KV高压配电房高压柜电参量数据，并完成监测历史及故障信号的记录；
* 实时监测变压器运行状态，并完成监测历史及故障信号的记录。

#### 1.3、项目周期

系统搭建、通讯层及管理应用层部分完善工期为90个日历天。高压柜、变压器相关的电表、温控器等安装需随医院停电计划，后续按停电计划实施。

#### 1.4、项目采购预算

本项目最高限价为160000元。超过项目整体采购预算或单项采购限价的报价为无效报价，视为无效投标处理。

本项目报价应按附件1报价清单格式、内容进行报价，投标人不得对报价清单说明、格式、工程量等内容作任何修改，否则招标人将作为无效投标处理。

### 2、承包范围与计价方式

#### 2.1、承包范围：

越秀院区高低压配电系统的电力运行监测，包括与现有系统对接，包括所需的设备、材料供货及安装，包括系统软硬件建设。

#### 2.2、计价方式：

本项目采用部分总价包干，部分单价包干计价方式。

通讯层、管理应用层、调试及培训部分总价包干；设备层部分单价包干，单价包干部分以工程量清单计价方式。

## 三、项目需求

#### 3.1、技术需求

3.1.2、技术要求

# 工程概况

中山大学附属肿瘤医院越秀院区配电房分为1号楼配电房、2号楼配电房、放疗中心配电房、青菜岗配电房共四个区域。

系统设置配电值班室用于运行人员对设备的监控，采用高性能的变配电自动化监控系统，保证高效的供电可靠性、快速的故障隔离与恢复能力，能满足安全、经济、可靠的供电需求。因此，无论是从医院管理及技术经济角度，还是从社会效益角度衡量，对其电力系统实施科学、合理的智能化监控都十分有必要。

本系统的基本监控范围如下：

* **★**实时监测0.4KV低压配电房低压柜电表参数，通过电压、电流等电参数越上限及越下限告警配置，实现对此回路异常状态监测，并完成监测历史及故障信号的记录；
* **★**实时监测10KV高压配电房高压柜电表参数，通过电压、电流等电参数越上限及越下限告警配置，实现对此回路异常状态监测，并完成监测历史及故障信号的记录；
* **★**实时监测变压器运行状态，并完成监测历史及故障信号的记录。

# 系统技术规格、参数及要求

系统需基于“三层分布，两个网络，一体集成”的架构。即由设备层、通讯层及主站层三个不同层次中的设备，可通过现场RS485总线网及以太网两个网络连接形成一个有机整体。

* **设备层**

设备层设备即远程终端设备（RTU），用于现场监控信号的数据采集和传输，包括配电监控中所需的各种智能仪表。各监控设备安装在开关柜或配电箱回路中，完成保护、监测和通信等功能，同时具有动态实时显示运行参数、故障信息、事件记录等功能。

* **通讯层**

通讯层主要用于现场设备与系统后台之间的信号转换和数据传递，主要由通讯管理机、网络交换机、光电转换器和电源模块等设备及总线网络组成。其中通讯管理机是通讯的载体和中转站，负责对现场监控设备进行数据采集、数据分类，数据上传等工作，如：电流/电压等电参数。

* **主站层**

主站层也称系统管理层，是整个供配电电力监控系统的中枢，需以配电监控系统软件为核心，可实时显示和处理设备层采集的数据和测控信号。系统操作界面简单直观，真正实现了用户与监控设备的对接。主站层由监控主机、打印机和UPS不间断电源等组成。

**系统应采用数据中台技术，便于对现场数据进行统一的处理。**

系统需采用B/S架构，方便随时随地通过浏览器访问系统，应支持IE、Chrome等主流浏览器。

# 设备层配置及实现功能

**★**要求如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **应用场合** | **回路用途** | **仪表选型** | **仪表功能** |
| 0.4KV低压配电室及10KV高压配电室 | 三相进出线 | 多功能电力仪表（低压配电室现状已有，高压配电室需施工安装） | 测量三相相/线电压、三相电流、三相有功/无功/视在/功率因数、总有功/无功/视在/功率因数、频率；1路RS485通讯接口、MODBUS协议；3.0英寸液晶显示、支持中文显示；精度：电压、电流0.2级，有功功率0.5级，有功电度0.5S级； |
| 变压器室 | \ | 温控仪 | 监测变压器温度变化情况并实时通讯 |

# 通讯层配置及实现功能

通讯层利用现场现有的采集器，避免重复建设。该层是数据信息交换的桥梁，负责对现场设备回送的数据信息进行采集、分类和传送等工作。

# 主站层配置及实现功能

主站层是整个供配电电力监控系统的中枢，负责实时监控配电系统所有回路的运行情况，作为信息的集中和指挥中心，主站层的设计应满足可靠性、开放性、灵活性原则。主控室可根据现场管理要求设置在专门的监控室内，方便管理更好的对事故进行处理。

主站层也称系统管理层，应由监控软件、工作站、UPS不间断电源等组成。采用专业的配电管理系统软件实现配电系统的全部监控功能。

# 系统功能需求

该系统应实现对配电室正常运行和事故状态进行实时监控，应实现遥测、遥信功能；系统需采用彩色液晶显示，支持越限和事故报警，事件顺序记录与事故追忆，可进行数据采集与处理。

## 实时监测

1. 监测功能

* 系统可采集每回路的U、I、kW、kvar、PF、f、kWh、kvarh等电量参数，并通过一次图，显示各供配电回路的三相电压、电流、电度、功率因素、频率等电力参数；通过电力参数逻辑判断用电回路异常情况；采集变压器温度状态、负载率等参数；并支持对历史告警数据的查询；

1. 监测界面

* 系统可通过图形化方式对配电回路进行监测，对高、低压房等开关回路关系显示正确，并在监测图上支持以下操作：
* 应支持在监测图上进行挂牌、摘牌操作，用于安全警示提醒
* 应支持在监测图上查看监测设备的基础信息，包括设备名称、型号、柜编号、设备用途、安装位置等；
* 应支持通过某个监测数据查询其所属设备的全参量实时数据；
* 应支持在监测图上进行告警限值设定和修改；

应支持在监测图上查看测点数据的变化趋势，包括以秒级频率刷新的实时数据和以分钟、小时、天、月等为间隔的历史数据，数据类型包括时刻点采样值、时段最大值、最小值、平均值等；

* 应支持通过热点在不同监测画面间自由跳转；
* 应支持在监测图上快捷查询任意测点的历史告警信息；

## 变压器监测及负载分析

* 监测温控仪的温度，风机启动报警状态、超温跳闸报警状态、超温报警等参数；
* 应支持分析变压器最大、最小、平均负载率。

## 历史查询

1. 应支持对配电历史数据进行多种时间颗粒度的查询，包括5秒钟、1分钟、5分钟、小时、天、月等间隔；
2. 应支持对每个数据周期间隔内的采样值、最大值、最小值、平均值进行统计和趋势展示；
3. 应支持对整个查询时段内数据的最大值/最小值及发生时间进行标识；
4. 应支持对不同仪表、不同参数进行对比分析。

## **告警管理**

1. 平台可对遥测量越限、设备故障等事件进行实时告警；
2. 应支持多种告警严重等级定义；
3. 应支持告警推图功能，当有告警事件产生时，系统可自动跳转至发生告警的监测页面，并通过闪烁等方式标记出告警点；
4. 应支持以弹窗、邮件、短信或微信等方式进行告警提醒和信息推送；
5. 应支持按设备名称、告警等级、告警类型分组、确认状态、事件恢复状态等条件查询历史告警事件；

## 配电报表

1. 应支持按照电压、电流、功率等监测数据类型生成报表，以及生成设备全参量报表；
2. 应支持生成5分钟、15分钟、小时、天、月等多种时间颗粒度的报表，时间跨度可自行定义；
3. 应支持生成采集点在每个采集周期内的最大值、最小值、平均值报表，如每5分钟间隔的电流峰值报表；
4. 应支持将报表数据导出为Excel表格文件；

## 事故追忆

系统需支持对过流、过载等引发的事故进行追溯反演，可在事故发生前对事故关联的监测点进行自定义。自动记录并重现该事故发生前一段时间以及事故发生后一段时间内秒级时间间隔的关联数据点变化趋势。

## 人工录入

1. 对于无法直接采集计量的数据，系统需提供手动录入功能，手动录入的数据与系统采集的数据共同提供数据支撑。
2. 人工录入方式，支持单条数据录入、Excel批量导入。

## 日志管理

系统可提供完善的日志管理功能，对用户的各项操作进行记录，主要包括：访问记录、确认告警记录、用户信息修改记录、人工录入记录、界面组态操作记录、维表配置工具修改记录等。

## **用户及权限管理**

系统基础平台要求支持基于角色的权限控制，具备权限管理功能，可以灵活的对人员所属的角色进行权限划分，满足医院的分级管理要求。权限控制可支持菜单、页面、数据级权限管理。

## 点表信息及维度整理

整理并汇总现场所有电力仪表的详细信息，包括但不限于安装区域、具体用途及变比等关键参数，并将这些信息整理成文件后备份保存至医院。同时，结合现场仪表的实际配置情况及配电房的运行状况，输出配电系统的各维度表格。

## **★**接口需求

系统需具备独立入口，账号管理、登录界面等应独立。

需实现与现有能源管理系统的接口对接，确保高效、安全地进行数据交互与传输。

系统建设应使用通用协议，采购人后续如要实现系统扩充、合并等功能时，应免费开放协议对接。

3.1.3、验收标准

本项目分为总价包干部分、单价包干部分两次验收。

总价包干部分完成系统搭建，通讯层建设，系统调试等工作，系统运行正常，满足全部功能要求。

单价包干部分需随医院高压停电计划实施，相应设备层设备安装完成后需接入系统实现运行监测等全部功能。

#### 3.2、商务需求

3.2.1、付款及结算方式

本项目无预付款，单价包干部分与总价包干部分分开支付。

完成通讯层、管理应用层、调试及培训等总价包干部分的工作并验收合格后，乙方提供发票、验收合格证明等完整材料后，甲方支付总价包干部分合同价款的97%，剩余3%作为质保金，质保期到期后支付。

完成高压、变压器设备层设备安装工作，验收合格并结算后，乙方提供发票、验收合格证明等完整材料后，甲方支付总价包干部分合同价款的97%，剩余3%作为质保金，质保期到期后支付。

3.2.3、售后服务

本项目需提供质保及售后服务。

质保期为2年，自项目总价包干部分、单价包干部分验收合格之日起至相应质保期2年到期之日结束，质保期软硬件系统由中标单位免费维护，完成必要更新，质量问题免费修复或更换设备材料。

本项目需提供质保金，质保金金额为合同金额3%，在质保期到期后支付。

3.2.3、运输及保险

（1）本项目涉及到相关产品的包装和运输应由中标人实施，确保产品、货物包装完善并运输至招标人指定地点，所涉及费用应综合考虑在相关综合单价中，不再另行计取。

（2）本项目如需投保，相关保险（包括但不限于设备材料、货物、中标方人员、第三者责任险等）费用由中标人承担，所涉及费用应综合考虑在相关综合单价中，不再另行计取。

#### 3.3、其他需求

3.3.1、本项目踏勘需求为

组织现场踏勘，所有响应供应商应前往项目现场进行踏勘，踏勘将由招标人分别开展，错开各响应供应商踏勘时间。响应供应商自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。招标人对响应供应商由此而作出的推论、解释和结论概不负责。

踏勘时间：投标人应在X年X月X日X时前联系招标人，招标人根据相应情况确认各供应商分别前往的时间。

踏勘地点：中山大学附属肿瘤医院越秀院区。

踏勘联系人及电话：江工 18826138171。

3.3.3、发票开具

本项目中标人需开具的发票类型为普通发票。