**电视塔配电高压系统检测系统项目**

**（简化版）**

**第一部分：本采购项目商务及相关需求**

青岛市广播电视台就**电视塔配电高压系统检测系统项目**以**竞争性谈判**的方式组织采购，欢迎贵企业参加。

**一.采购人名称：青岛市广播电视台**

联 系 人：郑堃;联系电话：85702627（传真0532-85702627）

地址：青岛市宁夏路200号广电中心

**二.项目名称及内容：**

1.项目名称：电视塔配电高压系统检测系统项目

2.项目内容：服务外包

**三.项目评审办法：**

参考政府采购相关法规要求，采用竞争性谈判评审法，由台采购办、使用部门、专家组共同完成，原则上供应商经过现场二轮报价，报价最低者，为最终成交供应商。

欢迎与本项目有关的人员参与监督。

**四、对投标人的资格/资质等相关要求：**

1、供应商须为在中华人民共和国境内合法注册的独立法人（或责任人）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度，在近三年的采购活动中没有违法、违规、违纪、违约等行为，管理组织机构健全。

2、供应商应具有电子与智能化工程专业承包二级资质。

3、投标单位中标后不得以任何形式进行转包、分包。

**五、本项目其他采购要求：**

1、评审结束后，采购部门与成交供应商三日内对接签订《合同》。

2、成交供应商应该提供增值税专用发票。

3、本项目采购控制价（预算）为12万元整，非甲方原因（增加采购数量）不得追加项目预算。

**六、供应商编写的采购文件应包括下列部分：**

（1）法定代表人授权委托书，包括法人和授权人的身份证复印件并加盖公章。

（2）营业执照及企业资质证明复印件加盖公章

（3）报价明细表。

（4）公司简介、类似项目业绩表

（5）供应商认为需要提交的内容

**七、采购文件获取、递交**

（1）递交采购文件截止时间：2019年11月5日上午9：30（北京时间），逾期收到或不符合规定的投标文件恕不接受。

（2）开标评审时间：2018年11月5日上午9：30（北京时间）

（3）递交地点：青岛市宁夏路200号广电中心音像资料楼407室。

（4）注意事项：递交文件必须为密封文件，并加盖公章

**八、**供应商以采购文件形式对采购规范、需求逐项和明确无误的做出响应。采购文件正本一份，副本三份，需钉装。

**九、**招标采购过程遵守相关法律法规及行政管理部门的相关要求，成交单位不得以任何形式进行转包。

**十、**本项目在青岛市广播电视台采购与招标网（http://cgzb.qtv.com.cn/）、中国采购与招标网（https://www.chinabidding.cn/），青岛广电职工群发布公告。欲参加本项目的供应商请在开标时间前三个小时内与青岛广播电视台采购办联系，或者直接按时来投标。

**十一、**供应商投标文件内需填写以下内容（每项必填）发送至办公邮箱：qdgdzbb@163.com（如供应商已经填写过此表格，则不用再次填写）：

公司名：

成立时间： 年 月 日

企业法人姓名及身份证号：

注册资金：

纳税类型：

开户行名称：

开户行地址：

开户行账号：

税号：

统一信用代码：

注册地址：

办公地址：

主营业务：

所持有资质、专业等级：

常用联系人姓名: 手机:

常用联系人邮箱：

**第二部分：本采购项目技术需求**

招标技术要求

1. 监控系统总则

监控系统采用技术成熟的综合自动化组态软件，系统在Windows、Linux下均能够稳定运行，系统能满足大型分布式系统对高稳定、高可用性的需求，支持双机双网热备、双数据库热备，软件具有第三方设备接入接口，能支持国内外主流标准通信规约装置的接入，具备与第三方系统互联，实现数据的交换和转发，监控系统需带有防雷模块，以防雷电对整个系统的影响。

监控软件符合国家和电力行业的有关规程规范要求。产品成熟可靠，有成功运行经验，能满足企业变电站监控要求、数据远传要求、防误操作要求。间隔层设备、网络设备、站控层设备的软硬件及相关设备均通过国家及电力行业认证机构检验合格，取得国家级质量检测报告。

监控组态软件具有独立自主知识产权，监控系统承包商具有计算机信息系统集成3级及以上资质。

1. 监控系统设计原则

1）监控系统采用开放式、分层分布式的变电站计算机监控系统，不设置常规控制设备，按“无人值班、少人值守”进行总体设计，本着安全可靠、经济实用和技术先进的基本原则。

2）系统采用的硬件设备必须高度可靠和技术先进，充分利用计算机领域的先进技术、网络技术、控制技术等。

3）后台监控系统采用开放式的以太网结构、TCP/IP协议。

4）系统应有自检、自诊断功能，局部的故障不应造成系统误动；对系统主机等关键设备应采用冗余配置；有关重要的控制和操作应采取多重的软硬件安全闭锁措施。

5）系统应具有很强的可扩性，满足可能的功能扩展和硬件扩充要求。

6）人机界面采用中文、功能强、操作方便，便于二次开发。

1. 依据的规范和标准

监控软件除能满足本规范中规定的特别标准外，都应遵照适用的最新版IEC标准和中国国家标准（GB）及电力行业(DL)标准,以及国际单位制(SI)。

卖方提供的软件产品能满足以下规范和标准，但不仅限于以下规范和标准。

GB4208-1993 外壳防护等级（IP标志）

GB/T13702-1992 计算机软件分类与代码

GB/T15532-1995 计算机软件单元测试

GB2423 电工电子产品基本环境试验规程

GB2887-1989 计算站场地技术要求

IEC870-5-102 电力系统中传输电能脉冲计数量配套标准

ANSIEEEC37-1-1987 监控、数据采集和自动化控制系统所采用的定义规范和系统分析

GB/T13423-92 工业控制用软件评定准则

DL/T578-1995 计算机监控系统基本技术条件

GB9361 计算机场地安装要求

GB2889-98 计算机场地技术要求

GB7450 电子设备雷击导则

GB5059-92 35-110KV变电所设计规程

GB-50062-1992 电力装置的继电保护和自动装置设计规范

GB13926-92 工业过程测量和控制装置的电磁兼容性

DL-T630-1997 交流采样远动终端技术条件

DL/T634-1997 远动设备及系统（5部分传输规约）

DL5002-91 地区电网调度自动化设计技术规程

NDGJ91-89 火力发电厂电子计算机监控系统设计技术规定

DL/T5003-2005 电力系统调度自动化设计技术规范

DL/T5002—91 地区电网调度自动化设计技术规范

GB-T 3453 -1994 数据通信基本型控制规程

GB/T7408-1994 数据元的交换格式、信息交换、试运行、日期的时间表示法

ANSI/IEEEC37.1-1987 监控、数据采集和自动控制系统采用的定义、规范和系统分析

GB50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范

另外，还应满足IEEE802.3网络技术标准，IEC 60870-5-101，IEC 60870-5-103，IEC 60870-5-104，以及GB、SD、DL、JIEC、IEEE、IEC、ISO、ANSI、DIN等相关的国际最新标准。

1. 监控软件主要性能指标

模拟输入信号容量 ≥200000

 开关量输入信号容量 ≥200000

 开关量输出信号容量 ≥5000

 站内事件顺序记录分辨率（SOE） ≤2ms

 遥测信息响应时间

从遥测量越死区至远动装置向远方调度发出报文的延迟时间 ≤4s

 总召唤时通信装置向远方调度发出报文的延迟时间 ≤2s

 从遥测量越死区至站控层显示的延迟时间 ≤2s

 遥信变化响应时间

从遥信变位至远动装置向远方调度发出报文的延迟时间 ≤4s

从遥信变位至站控层显示的延迟时间 ≤2s

从操作员工作站发出操作指令到现场变位信号返回总的时间响应 ≤4s(扣除回路和设备的动 作时间)

主机及远动装置双机切换时间 ≤30s

动态画面响应时间 ≤2s

画面实时数据刷新周期 ≤3s

控制操作正确率 =100%

遥控动作成功率 ≥99.99%

遥测合格率 ≥98%

遥信年正确动作率 ≥99%

系统可用率 ≥99.9%

系统平均故障间隔时间（MTBF） ≥50000h

各工作站CPU平均负荷率： 正常时（任意30min内） ≤30%

电力系统故障时（10s内） ≤50%

自动化系统网络平均负荷率： 正常时（任意30min内） ≤20%

电力系统故障时（10s内） ≤40%

系统的可用率 ≥99.9％

网络通信负荷率：变电站运行正常时通信负荷率 ≤30％

一次设备发生故障时通信负荷率 ≤40％

1. 监控软件功能
	1. 数据采集与处理
* 监控软件应能实现数据采集和处理功能，数据采集范围满足本地和远方控制中心、调度中心对电网数据的监视和控制要求，监控数据一般分为模拟量、开关量、电能量以及装置的其他实时运行数据等。
* 数据采集稳定可靠，有专用数据库进行存储，存储时间≥10年。
* 支持分布式数据采集，数据采集程序能设置多个数据采集端。
* 支持自定义设置数据采集和存储时间间隔，采集时间精确到秒。
* 数据采集功能可实现就地前置，与实时监控主机分离运行，监控主机故障不影响数据采集程序运行。
* 站控层数据采集程序与调度通信的数据转发程序应分开运行，不会因站控层系统维护投退数据采集程序而影响与调度通信。
* 系统支持双机双网结构，数据采集程序有主备冗余机制，主备数据采集程序能可靠的无缝切换，切换时间≤8S。
* 数据采集程序应具有对数据进行计算和处理的能力，如自动修正电能数据、设备的运行信息统计。
* 系统通信中断恢复时，能通过读取智能装置的定时记录、SOE、波形文件等，恢复通信中断期间的重要数据和信息。
	1. 实时监控
* 能通过LCD对主要电气设备运行参数和设备状态进行监视,任何LCD实时图面均应能在2秒的时间内完全显示出来,其它的图面应能在3秒的时间内完全显示出来,所有被显示的数据其刷新速度为2秒,屏幕显示应汉化画面调用采用键盘、鼠标。
* 图形界面能根据现场实际定制个性化画面，能嵌入Baidu、Google地图文件实现基于地理位置的图形界面监控，能支持常见图片格式的文件嵌入和3D图形监控效果。
* 画面应存储在画面数据库内，用户可方便和直观地完成实时画面的在线编辑、修改、定义、生成、删除、调用和实时数据库连接等功能，并能与其他工作站共享修改或生成后的画面。
* 监控画面能绘制电力系统潮流方向、电流排序，监控图元能支持颜色变化、文本动画、闪烁、显示\隐藏、图像动画以及旋转等动画效果，界面能实现鼠标移动到指定图元时弹出浮动框展示相关链接数据和文本，监控界面支持遥控功能。
* 监控界面能满足监控需求，支持事件过滤，故障事件推送相关监控画面、报警信息闪烁提示、TTS语音报警、动画效果的展示、历史趋势曲线展示等。
* 组态软件具有第三方监控系统集成能力，能接入和调用变电站实时监控视频。
	1. 遥测、遥信、遥控、遥调、遥视功能
* 监控软件具有基本的遥测、遥信、遥控、遥调、遥视功能，能满足电力系统反措要求，具有相应的闭锁和事故预防措施。
* 支持操作密码验证以及监护制，能设置不同操作权限。
* 输入的命令实现远方调度(集控站)端及变电站就地监控后台系统断路器、主变接地刀闸的正常操作。倒闸操作及主变有载调压分接头的调节，其遥控及遥调正确动作率应为100%。
* 运行人员发出的任何控制、调节指令均应在1秒钟内被执行，2秒内在LCD上反映出来。当计算机站系统停运时，有就地单元一对一的后备手动应急控制。
* 应能相互闭锁，设置远方/就地切换开关，以实现远方遥控和当地操作的切换。
* 遥控命令能配合接收到的五防系统发出的遥控闭锁/解锁命令执行相应操作，实现可靠的闭锁。
* 支持批量发送遥控命令的功能。
* 支持通过摄像头的API接口，实现遥视功能，结合软件产品本身，形成故障联动。
	1. 报表统计、分析、打印
* 系统具有报表统计功能，具有独立的报表查询程序，并能提供按日、周、月、季、年等固定时间间隔统计的报表。
* 能统计各设备的电压、电流、有功、无功、功率因数、频率等重要参数的运行报表。
* 报表支持跨日查询、指定日期查询功能。
* 报表自带统计计算工具，支持分类和对比统计功能，支持用户自定义计算和统计方法。
* 报表应具有灵活的报表组态功能，能支持用户根据生产和管理需要自定义绘制报表。
* 报表支持用户手动修改报表数据功能。
* 报表支持自动或手动输出为excel格式，并具有输出到Excel的功能接口，能利用Excel本身的功能进行数据的二次处理。
* 报表能根据系统设置的邮件地址自动定时发送到指定邮箱。
	1. 历史数据分析
* 监控软件支持历史数据分析功能，数据应存储在专用数据库中，历史数据保存时间≥10年。
* 系统自带历史数据分析功能，支持列表、曲线、棒图等方式展示任意时间段的历史数据。
* 能提供多样的视图类型和曲线分析模式。
* 具有历史查询记录记忆功能，支持用户自定义添加查询曲线库，添加收藏夹。
* 支持多参数数据对比、同比、环比。
* 支持输出excel表格或png图片。
	1. 事故报警与记录
* 监控软件应具有事件顺序记录功能，分辨率小于1ms。
* 遥信变位、遥测越限、遥控操作、保护事件、SOE、系统状态等告警发生时，系统会自动弹出实时告警画面，显示告警类型、厂站名、回路名、告警信息、日期和时间等，同时会有相应语音提示。所有告警信息均可记录到历史数据库中，永不丢失。
* 历史事件查询涵盖了几乎所有的系统运行事件的查询，包括遥信变位记录、遥测越限记录、遥控操作记录、保护事件记录、事件顺序记录、RTU状态信息、节点登录信息等。
* 能根据事件等级区分事件显示颜色、显示事件故障特征值、事件发生时间以及部位，事件发生时及时推送相关画面并语音报警提示，事故发生部位变色或者动画提示。
* 监控软件记录的事件应存储在专用数据库中，自带事件查询程序，能自定义查询任意时段的事件，支持事件的分类检索和快速查询、事件列表支持输出到excel。
	1. 波形分析
* 故障录波分析模块能够兼容COMTRADE91/99标准，可以对相应的故障波形文件进行正确的读取，分析，能对故障数据进行图形化展示，操作，能对故障录波数据进行专业和直观的分析、计算。
* 支持标准波形文件的查看和分析，能直观展示装置记录的瞬时波形。
* 波形分析程序通过分析读取的波形文件，直观展示故障发生的时间、动作值以及波形变化趋势。
* 波形分析界面能直观查询故障量的有效值、最大值、最小值、以及相位角度等，具有矢量图形效果展示。
* 波形分析程序能展示向量图、谐波和RMS曲线，能查询相关故障量的采样率，各序分量参数。
* 波形文件支持导出波形数据和输出png图片。
	1. Web在线发布
* 监控软件能够支持Web在线发布功能。
* Web界面能支持实时画面查看、报表查询、历史曲线查询、事件查询、系统信息查看以及用户权限管理功能。
* 能源数据支持分项查看，采用饼图展示，如分“动力、照明、空调”查看，也支持按用户需求分布查询。
* 支持对日、月、年用电负荷、电能的棒图查看。
* 用电负荷曲线分析功能。
	1. 系统维护功能
* 应具有完善的安全和权限管理功能，能够为不同用户角色提供不同的操作权限。所有操作自动记录在工作日志数据库中。
* 可根据需要增减和定义用户，用户角色包括系统管理员、操作员、普通用户等。用户需使用口令登录系统。
* 软件能根据企业管理组织结构设定系统访问权限，能支持无限级别的分层分级用户群组设置。
* 能依照企业管理组织结构设定系统的访问权限，并依据权限分配访问节点和范围。
	1. 数据库维护和管理
* 系统能兼容支持Oracle、Ms SQL2005、Ms SQL2008、Ms SQL2012主流数据库，能支持Ms SQL ExPress、Postgre SQL等免费数据库，具有开放的数据库连接功能。
* 支持主备数据库，能实现数据的主备存储功能。
* 数据可靠存储，具有主备数据库同步机制，能实现数据库的自动和手动备份，数据库的合并功能。
* 提供便捷的数据库维护工具，方便对系统的配置和数据进行备份和还原。能对数据进行归档处理，导入、导出、清除指定日期间隔的系统数据。
* 对系统数据库的维护和操作有相关的提示和日志记录可以查询。
	1. 通信接口扩展
* 监控软件需预留通信接口扩展功能，支持国内外标准通信协议设备的接入，能实现与第三方系统的数据交互。
* 支持标准规约设备接入，如：Modbus、IEC 60870-5、IEC 61850、IEC 61970、DNP3.0、CDT、DL/T 645、DL/T 860、M-Bus、OPC DA等。
* 支持非标准规约设备接入，如：ION、SEL LMD、SIEMENS、ABB、南瑞等。
* 支持按照标准远传规约传输数据，如：Modbus Slave、IEC 61850 Server、OPC Server、IEC 61070-5等。
* 支持市场主流PLC设备的接入，如西门子、AB、欧姆龙、三菱等。
* 支持GPRS通信模式。
	1. 第三方系统接入功能

监控软件需预留与第三方系统进行数据交互和接入的功能：

* 软件应能与电力调度系统无缝接入，实时上传重要遥测、遥信、保护信息给调度系统，并能接受调度发送的调度命令。
* 软件支持与楼宇智能管理系统进行电力数据的交互。
* 支持与五防系统通信，能提供变电站实时信号给五防系统进行模拟操作，并能根据五防系统发送的操作解锁和闭锁信号进行操作。
* 支持与DCS系统进行数据的交互，上送重要的生产数据给DCS系统，并能根据DCS发送的命令执行相关操作。
* 与其他厂家综合自动化进行数据的转发和交互，如南瑞、南自、许继、四方等。
	1. 其他扩展功能

监控软件需预留扩展功能接口，以满足后续软件应用功能升级的需求，同时不影响原有系统的运行。

* 软件支持短信报警功能，能结合短信猫实现系统事件定向发送短信报警，支持自定义添加收件人地址簿，事件的分类发送和过滤功能。
* 软件能通过局域网接入视频监控系统，能在监控画面上实时调取特定的视频画面，系统报警时能主动推送相关区域视频画面。
* 具有系统故障辅助诊断功能，能定期对系统运行健康情况进行自检。
* 系统报表有关联输出到Excel的接口，能借助Excel自身的功能进行报表数据的二次处理。
* 能进行断路器的开合次数统计和设备的停工时间统计。
* 具有灯光控制辅助程序，能对特定区域的灯光进行调节和控制。

## 配置清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **规格型号** | **品牌** | **单位** | **数量** |
| **一** | **已有：设备层（西门子）** |
| **二** | **通讯层设备** |
| 1 | 通讯柜 | 通讯管理机 |  |  | 台 | 1 |
| 网络交换机 |  |  | 台 | 1 |
| 柜体及防雷附件 | 1000(高)\*600(宽)\*600(深)MM |  | 面 | 1 |
| **三** | **主站管理层** |
| 1 | 监控主机 | DELL T30 | 台 | 1 |
| 监控主机配置 | CPU | E3-1225 | 个 | 1 |
| 内存 | 8GB  | 条 | 1 |
| 硬盘 | 1T | 个 | 1 |
| 键盘、鼠标 | 标配 | 套 | 1 |
| 光驱 | DVD ROM | 个 | 1 |
| 双网卡 | 标配 | 个 | 1 |
| 显卡 | 1G显 | 条 | 1 |
| 2 | 音箱 | DELL,AX210,USB接口 | DELL | 台 | 1 |
| 3 | 显示器 | 21.5寸液晶 | DELL | 台 | 1 |
| **四** | **主站监控系统软件** |
| **五** | **其它** |
| 1 | 调试服务费用 | 系统、设备调试费用 |  | 套 | 1 |
| 2 | 线缆及接线费用 |  |  | 套 | 1 |
| 3 | 资料、培训 |  |  | 套 | 1 |

# 质量保证和售后服务

**1、硬件质量保证**

5年质量保证，质保期内负责免费维护或彻底更换。

**2、 软件质量保证**

五年免费升级和软件维护。

**3、售后服务****培训**

需提供全面的技术培训，使用户技术人员从电气监控系统的硬件和软件的各个方面完全掌握系统的调试、运行和维护。

本项目勘察现场时间：2019年11月1日

地点：青岛市电视塔

联系人：15963200687 刘工

青岛市广播电视台采购招标办公室

2019年10月29日