中山大学附属肿瘤医院

越秀院区10kV高压电力系统维护检测

**需**

**求**

**方**

**案**

编制部门：中山大学附属肿瘤医院总务处

编制日期：二〇二四年

## 一、项目要求

### （一）总体要求

**★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采购人利益的，采购人有权终止与成交供应商签订的服务合同。（出具承诺书）**

### （二）服务目标

1、对现有高压配电房及设施（包含所有10kv高压电缆、变压器、继电保护装置、高压柜）进行定期巡检、维修、维护。合同内按期进行1次上门跟踪例行巡检，对10kV电缆预防性维保鉴定，及时发现缺陷，降低故障发生率，保障甲方的电气设备及线路的安全、正常运行。巡査期间，技术人员须为采购人实时解答技术间题。

2、每年进行一次高压电气设备（包含所有10kv高压电缆、变压器、继电保护装置、高压柜）定期检测及清洁保养。

3、对变压器，高压柜进行全面维护核查、测试分析，测量负荷、接地电阻，测试避雷器，建立健全变压器、高压柜的维保资料。

4、检查高压电房的门、窗、防小动物挡板是否有变形、缺失；电房地面是否有下限、倾斜，墙体是否出现裂纹或剥落等现象；电房内部是否有积水；电房内部是否整洁，有无堆放杂物；电房内电缆沟盖板是否有残缺；电房内应急照明装置是否正常。

5、检查变压器包括：套管（绝缘子）是否清洁；套管（绝缘子）有无裂痕、损伤、放电现象；干式变压器绕组温度是否正常（有无异声、异味）；干式变压器散热是否正常（有无异声、异味）；各个电气连接点有无松动、过热和烧蚀现象；外壳有无脱漆、锈蚀，焊口有无裂纹；外壳接地是否良好；各固定部件螺栓是否有缺失、松动；铭牌及其他标志是否完好；一、二次熔断器是否齐备。

6、检查高压电柜SF6、真空开关压力是否正常；开关分、合位置指示是否正确、清晰；开关柜标示（线路走向、设备名称）是否正确、清晰；高压柜的安全操作通道是否被占用；高压电柜内穿线孔是否已封堵。

7、检查10Kv电缆电路：线路走廊有无被挖掘的痕迹，电缆沟及盖板是否完整，线路的路面是否平整，线路标志物是否完好明显，走廊参照物有无改变；套管是否完整、表面有无放电痕迹、引线和连接点是否有变动和发热现象、引线形状有无变形、带电距离是否足够、相序及双编号标志是否明显；终端架构是否牢固，金属构架和连接螺丝有无锈蚀，地线是否完整，连接处是否紧固可靠，有无发热，固定电缆的夹具有无发热；避雷器套管是否完整，表面有无放电痕迹。

8、直流屏直流电池进行外观检查，检测监控、整流、降压模块检测运行情况。

9、测量电流互感二次绕组端子电压、直流回路继电器线圈完好情况及绝缘电阻；处理二次回路故障。

10、在维护合同期内对约定维护设备，发生突发性导致影响专变用户停电故障的电气设备提供24小时抢修服务（免人工费）。受理供电故障报修，除不可抗力因数外，要求120分钟内到达现场，完成事故抢修后提供定性定量技术分析报告。

### （三）服务内容

**1、高压电气设备巡检**

1.1设备不停电，使用进口的地电波、超声波测试仪检测设备绝缘老化情况，使用先进的红外测温仪器检测设备运行的温度是否正常。

1.2了解用户电气设备的负荷情况，检查电气设备运行状况，专业检查项目35项，对电气设备做好运行状态分析，并填写好高压电气设备巡检记录，确保高压电房内办理维护的电气设备安全正常运行。

1.3发现电气设备隐患及时书面通知用户，并提出整改建议。

**2、高压电气设备的年度检测**

**★2.1定试定测时间：对已办理委托维护用户的10kV高压电气设备进行定期检测，如无特殊情况，安排在年初四至年初五共两天时间进行，每台变压器停电时间约为2小时，由用户配合安排停电，共计1次。**

2.2变压器定试定测

A、绕组连同套管在用分接头的直流电阻测试；

B、绕组连同套管的绝缘电阻；

C、交流耐压试验。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **要求** | **说明** |
| 1 | 绕组直流电阻 | 1）测量应在各分接头的所有位置上进行；  2）相间差别一般不大于平均值的4%，线间差别一般不大于平均值的2%；  3）与出厂报告测得值比较， 其变化不应大于 2%。 | 不同温度下电阻值按下式换算： R2＝R1(T + t2)/(T + t1)  式中：R1、R2 分别为在温度 t1、t2下的电阻值；T为电阻温度常数，铜导线取235，铝导线取225。 |
| 2 | 绕组的绝缘电阻 | 绝缘电阻换算至同一温度下，与出厂报告测试结果相比应无显著变化，一般不低于上次值70％。 | 使用2500V或5000V兆欧表。 |
| 3 | 交流耐压试验 | 按出厂试验电压值的0.8倍。交流耐压试验电压28000V。 | 按35kV×0.8=28kV进行。 |
| 4 | 铁芯绝缘电阻 | 铁芯必须为一点接地；对变压器上有专用的铁芯接地线引出套管时，应在注油前测量其对外壳的绝缘电阻。 | 采用2500V兆欧表测量，持续时间为60秒，应无闪络及击穿现象。 |

2.3高压开关柜定试定测

A、隔离开关、负荷开关和高压熔断器连同支持绝缘子相间及对地的绝缘电阻测试；

B、高压熔断器限流熔丝测试；

C、开关导电回路的电阻测试；

D、交流耐压试验；

E、检查操动机构线圈的最低动作电压；

F、操动机构的试验。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **要求** | **说明** |
| 1 | 绝缘电阻 | 整体绝缘电阻值测量，应参照制造厂的规定。 | 应符合Q/CSG114002-2011有关要求。 |
| 2 | 回路电阻 | 采用电流不小于100A的直流压降法。 | 应符合Q/CSG114002-2011有关要求。 |
| 3 | 交流耐压 | 应在断路器合闸及分闸状态下进行交流耐压试验。 | 应符合Q/CSG114002-2011按现场确定进行。 |

2.4继电保护装置定试定测

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **要求** | **说明** |
| 1 | 继保测试 | 1）零序保护  2）过流保护  3）速断保护  4）高温保护  5）温度保护 | 应符合Q/CSG114002-2011有关要求。 |
| 2 | 母联自投测试 | 对母联自投进行现场投切试验，检验不同情况下是否可靠、正确、按时动作。 | 应符合Q/CSG114002-2011有关要求。 |

2.5电缆定试定测

A、交流耐压试验；

B、相间绝缘电阻试验；

C、检查电缆线路的相位。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **要求** | **说明** |
| 1 | 绝缘电阻 | 对电缆的主绝缘做耐压试验或测量绝缘电阻时，应分别在每一相上进行。 | 耐压试验前后，绝缘电阻测量应无明显变化。 |
| 2 | 交流耐压试验 | 使用频率20Hz～300Hz谐振耐压试验。试验电压1.6U0；时间5min。 | 应符合Q/CSG114002-2011有关要求。 |

2.6高压用电设备清洁服务。

**3、提供24小时抢修服务范围**

1）变压器运行中引起的熔丝熔断、变压器引线烧断、保护装置动作引起开关动作。

2）变压器内部故障引起瓦斯继电器动作检测。

3）支持绝缘子、电流互感器、电压互感器、避雷器击穿等。

4）电操作机构磨损老化产生故障。

5）断路器损伤更换。

6）高压开关损伤更换。

7）接头发热处理。

8）电缆头、中间头损坏。

9）刀闸的故障处理。

**4、做好应急预案，标示值班人员及应急电话。**

1）针对常见的供电、配电和维护设备运行中可能出现的突发性事故制定相应的应急预案；

2）在电房明显地方标示负责抢修的值班人员电话并保持24小时畅通，在接到电话后应保证2小时内到达现场，评估客户配电设备修复时间，尽快解决问题，减少招标方因停电造成的损失；

3）变压器、开关柜、保护装置发生故障后，负责人应马上组织现场人员到现场进行抢修，检查设备能否投入运行，能现场处理的故障应及时处理，不得以任何理由或借口拖延时间，对故障设备不能修复的应及时通知组长级相关人员，同时与用户协商，制定修复方案；

4）事故处理完毕后，负责人对事故发生、处理经过进行记录，填写“应急响应记录登记表”；

5）抢修完成后定期进行电话回访，及时解答和处理用户的意见和需求。

### （四）其他要求

1、供应商须自行承担拟投入本项目的设备、设施的维修、保养费用；自行承担派驻本项目所有服务人员的劳务费、加班费、相关保险费、税费及相关管理等费用。如发生事故或劳资纠纷，由供应商解决，采购人不承担任何责任。

**★2、为保证项目的顺利进行，供应商须委派项目经理到项目现场进行踏勘，供应商应充分重视和仔细地进行这种考察，以便供应商有关编制响应文件和签署合同所涉及的资料。**

**★3、年度高压电气设备进行定期检测。如无特殊情况，安排在年初四至年初五共2天时间进行，由用户配合安排停电，并需填写好高压电气设备试验记录。**

4、工作过程要满足相关国家规范和地方规程，在施工中应严格执行《电业安全工作规程》和施工现场的有关安全措施，并负责对施工人员的人身安全、设备、防火、交通等安全责任负全责。

### （五）高压配电设备维保清单

**1、院本部楼（东风东路651号）**

（1）受委托变压器

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **变压器名称、容量** | **数量（台）** |
| 1 | SC8-2000kVA | 5 |
| 2 | SCB10-2000kVA | 5 |

（2）受委托高压开关柜（含计量柜）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名称、型号** | **数量（台）** |
| 1 | 高压柜 | 25 |
| 2 | 直流屏 | 2 |

（3）受委托电缆线路设备

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **单位** | **数量** |
| 1 | 电力电缆 | 米 | 8077 |
| 2 | 户内电缆头 | 个 | 30 |
| 3 | 中间接头 | 个 | 12 |
| 4 | 避雷器 | 组 | 5 |

（4）受委托开关继电保护装置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **单位** | **数量** |
| 1 | 直流电动操作定时限保护 | 套 | 19 |
| 2 | 速断保护 | 套 | 19 |
| 3 | 低电压自投回路 | 套 | 2 |
| 4 | 备用电源自动投入装置 | 套 | 2 |
| 5 | 温超保护（瓦斯保护） | 套 | 10 |
| 6 | 零序保护 | 套 | 19 |

## 二、验收要求

1、定期巡检、维修、维护服务提供相应的工作报告。

2、技术服务工作的形式为完成并提交预防性试验鉴定报告。

3、技术服务工作成果的验收标准:按相关专业技术标准。

4、技术服务工作成果的验收方法；由成交供应商组织人员协同甲方进行验收。

5、验收的时间和地点:双方商议时间在设备所在地进行。

## 三、付款方式

年度检测工作全部完成后并经采购人、成交供应商双方共同验收合格，且采购人在收到成交供应商提交的高压电气设备相关试验维保记录以及金额准确、无误的合法发票后，支付成交供应商该维保年度的维保服务费，即1/3合同款。