经上级部门批准，按照政府采购程序，南京科技馆拟就“高压配电房预防性试验及维保”项目进行公告，欢迎符合资格条件的、有能力提供本项目所需货物和服务的单位前来洽谈。

**一、采购项目名称：**南京科技馆“高压配电房预防性试验及维保”项目

**二、采购单位名称：**南京科技馆

**三、采购内容和要求：**

1、招标预算：预算13万元（分三年付款，具体付款方式见工程内容）

2、项目用途：自用

3、项目所在地：负一层高压配电房

4、招标时间：7月

5、工程内容：

一、配电房预防性试验。高压开关柜试验、干式变压器试验、安全用具检测。根据DLT596-2005预防性试验规程进行。并提供国家电网供电部门认可的检测报告。

二、高压配电房维保。三年内分批次完成高低压柜、变压器、四台总开关维保以及每两个月一次的常规巡检及日常故障应急响应、高温季节、特殊天气检查。提供巡检表、检测报告等必要的书面文件。附：变压器、开关柜等维保标准。投标前请务必前往我单位进行设备的实地查看。

变压器设备巡视项目及标准

| 序号 | 部件 | 编号 | 项目与标准 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 本体 | 1 | 箱体完好、清洁、无锈蚀、无渗漏。 |  |
| 2 | 声音均匀无异声，无异常震动，无异常气味、变形、变色、冒烟等。 |  |
| 3 | 各控制箱和端子箱应封堵规范完好，无进水受潮。 |  |
| 4 | 完好、清洁、无锈蚀、无渗漏。 |  |
| 3 | 高低压侧连接母线 | 1 | 母线无变形，接头处无过热现象 |  |
| 2 | 母线表面清洁无积灰，无放电痕迹 |  |
| 3 | 母线固定牢固，无抖动现象 |  |
| 4 | 其它 | 1 | 在线监测装置指示正常，无异常信号。 |  |
| 2 | 设备编号、标示齐全、清晰、无损坏，相色标示清晰、无脱落。 |  |
| 3 | 基础无倾斜、下沉。 |  |
| 4 | 架构完好无锈蚀、接地良好。 |  |
| 5 | 防火墙完好、无破损。 |  |
| 6 | 接地及引下部分完好。 |  |
| 7 | 附近的周围环境及堆放物品无可能威胁变压器的安全运行。 |  |

开关柜巡视项目及标准

| 序号 | 部件 | 编号 | 项目 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 一次柜 | 1 | 断路器、手车及接地刀闸的分、合闸指示器同运行方式一致。 |  |
| 2 | 断路器、手车及接地刀闸实际位置与指示灯指示一致。 |  |
| 3 | 内部无异声、无异味。 |  |
| 4 | 开关柜外壳温度正常，手测试无明显过温现象，柜内无异常声响。 |  |
| 5 | 接地刀闸操作孔闭锁正常。 |  |
| 6 | 柜门密封良好，无变形锈蚀、接地良好。 |  |
| 7 | 观察窗齐全、无缺损。 |  |
| 8 | 孔洞封堵严密。 |  |
| 9 | 柜内照明良好。 |  |
| 10 | 柜体内干燥，无凝露。 |  |
| 11 | 刀闸操作手柄锁定完好。 |  |
| 12 | 防误装置锁具完好、无锈蚀。 |  |
| 2 | 二次柜 | 1 | 各种指示灯显示正确，无异常。 |  |
| 2 | 断路器在运行状态“远控/近控”切换开关应投向“远控”位置。 |  |
| 3 | 带电显示装置完好、显示正常。 |  |
| 4 | 二次柜内无异物，二次接线无松动、脱落现象。 |  |
| 5 | 各电源开关、熔丝及温控除湿装置投入正确。 |  |
| 6 | 柜门密封良好，无变形锈蚀、接地良好。 |  |
| 7 | 孔洞封堵严密。 |  |
| 8 | 柜内照明良好。 |  |
| 9 | 柜内其它元件完好。 |  |
| 3 | 其它 | 1 | 设备编号、标示齐全、清晰、无损坏，相色标示清晰、无脱落。 |  |
| 2 | 开关柜外观检查无异常，柜体无倾斜，油漆无脱落。 |  |
| 3 | 电缆头无发热现象。 |  |
| 4 | 基础无下沉。 |  |

母线巡视项目及标准

| 序号 | 部件 | 编号 | 项目 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 本体 | 1 | 引线线夹压接牢固、接触良好，无发热现象。 |  |
| 2 | 瓷质部分清洁，无裂纹、放电痕迹及其它异常现象。 |  |
| 3 | 无挂落异物。 |  |
| 4 | 引线无断股、散股、烧伤痕迹。 |  |
| 5 | 引下线驰度适中，摆动正常。 |  |
| 6 | 伸缩接头无断片或过松过紧现象。 |  |
| 7 | 无严重弯曲变形现象。 |  |
| 2 | 其它 | 1 | 设备编号、标示齐全、清晰、无损坏，相色标示清晰、无脱落。 |  |
| 2 | 基础无倾斜、下沉。 |  |
| 3 | 架构完好无锈蚀、变形，防腐涂层良好，接地良好。排水孔畅通，无堵塞、积水。 |  |

直流系统及蓄电池巡视项目及标准

| 序号 | 部件 | 编号 | 项目 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 屏前 | 1 | 直流系统运行方式正确、各支路运行指示灯应正常。 |  |
| 2 | 充电装置运行正常，无异常退出情况。 |  |
| 3 | 充电控制器各参数显示正常。 |  |
| 4 | 各切换开关位置正确。 |  |
| 5 | 无异常告警信号，各指示灯指示正确，三相交流输入电压正常，无缺相情况。 |  |
| 6 | 蓄电池进线，充电进线和浮充电的电流正常，合闸、控制母线电压正常。 |  |
| 7 | 测量表计应准确，表计试验标签有效齐全。 |  |
| 8 | 充电装置通风系统完好，风扇无积灰。 |  |
| 9 | 各元件无异常声响、无异味，无冒烟、无发热等现象。 |  |
| 10 | 事故照明电源开关的运行工况正常。 |  |
| 11 | 熔丝应完好。 |  |
| 12 | 直流系统对地绝缘应良好，各支路绝缘电阻在正常范围。 |  |
| 13 | 交流进线自动切换装置试验时能正确动作。 |  |
| 14 | 高频模块各指示灯指示正确，输出电压电流正常，正常应在浮充状态。 |  |
| 15 | 绝缘监测装置和电压监察装置运行正常，液晶显示屏清晰，无异常报警信号，方式开关位置正确。220V直流系统两极对地电压绝对值差超过40V或绝缘降低到25kΩ以下；110V直流系统两极对地电压绝对值差超过20V或绝缘降低到7kΩ以下时应发直流接地报警信号。 |  |
| 2 | 屏后 | 1 | 接线连接牢固、接触良好，无发热现象。 |  |
| 2 | 屏内无异物，二次接线无松动、脱落现象。 |  |
| 3 | 柜门密封良好，无锈蚀，屏内清洁，接地良好、封堵严密。 |  |
| 3 | 蓄电池 | 1 | 蓄电池外观清洁，无变形。 |  |
| 2 | 连接条、接线桩头等无松动和腐蚀及明显氧化现象。 |  |
| 3 | 蓄电池的单个电池的电压监测在正常范围内。 |  |
| 4 | 蓄电池周围的环境温度应经常保持在5℃至30℃之间，最高不应超过35℃，并应保持通风良好。 |  |
| 5 | 蓄电池室通风和照明正常，空调按要求开启，窗户窗帘按要求拉上。 |  |
| 6 | 极柱、安全阀等无渗漏液体。 |  |
| 7 | 电池外部完整无碎裂，玻璃盖板或防爆帽齐全。 |  |
| 8 | 电解液无渗漏，液面高度正常。 |  |
| 9 | 极板无弯曲、无裂纹、无硫化及短路现象。 |  |
| 14 | 电池巡检仪工作正常，各巡检仪与电池间熔丝无熔断或接触不良。 |  |
| 4 | 其它 | 1 | 设备编号、标示齐全、清晰、无损坏。 |  |
| 2 | 电缆封堵规范完好，无破损，屏内保持清洁，防止污闪。 |  |

电缆巡视项目及标准

| 序号 | 部件 | 编号 | 项目与标准 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 电缆头 | 1 | 应无溢胶、放电、异常响声、无异味，套管清洁、无损伤。 |  |
| 2 | 电缆接头接触良好，无发热现象。 |  |
| 3 | 电缆终端屏蔽层接地良好；电缆标志正确，相色标志清晰，孔洞封堵严密。 |  |
| 4 | 电缆终端无变形，相间及对地距离符合规定。 |  |
| 2 | 电缆 | 1 | 电缆排列整齐，配备必要的消防装置并好用。 |  |
| 2 | 电缆外皮无损伤。 |  |

表计巡视项目及标准

| 序号 | 部件 | 编号 | 项目与标准 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 表计 | 1 | 表计运行及指示均正常，显示与潮流一致，读数符合规定。 |  |
| 2 | 各表计应无明显积尘现象，透明玻璃应无破损、模糊不清，造成读数错误现象。 |  |
| 3 | 表计标志应正确、清晰，无脱落、损坏，试验标签齐全且在有效期内。 |  |
| 4 | 接线无松动、发热、开路、短路现象。 |  |
| 5 | 电能表无欠压、欠流、电池故障报警。 |  |

电能集抄系统巡视项目及标准

| 序号 | 部件 | 编号 | 项目 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 屏柜 | 1 | 设备编号、标示齐全规范、清晰、无损坏。 |  |
| 2 | 各电源开关投入正确。 |  |
| 3 | 二次接线连接牢固、接触良好，无发热现象。电流端子无异常放电声。 |  |
| 4 | 电缆无破损，标识清晰正确，备用芯防护帽无破裂、脱落。 |  |
| 5 | 柜门密封良好，开关自如，无锈蚀，接地良好。 |  |
| 6 | 屏柜内应干净整洁，无杂物，封堵规范完好。 |  |
| 2 | 采集单元 | 1 | 电源开关投入正确，电源指示灯指示正常。 |  |
| 2 | 与各电度表联接正常，无告警信号。 |  |
| 3 | 运行指示灯、网络运行灯、总线通讯灯等指示正常。 |  |
| 4 | 各级母线和全站电能平衡符合要求。 |  |
| 5 | 系统所列间隔单元与现场一致。 |  |
| 6 | 数据刷新及时、正确。 |  |

低压柜巡视项目及标准

| 序号 | 编号 | 项目 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 主电路（铜排母线）、分路的刀开关、断路器连接部位固定螺丝，与仪表指示是否对应。 |  |
| 2 | 输出线路中各部位连接点有无过热变色等现象。 |  |
| 3 | 在运行中三相负荷是否平衡、三相电压是否相同，检查车间负载电压降是否超出规定： |  |
| 4 | 各配电柜和电器内部，有无异声、异味 |  |
| 5 | 带灭弧罩的断路器，三相灭弧罩是否完整无缺 |  |
| 6 | 母线绝缘夹有无损伤和歪斜 |  |
| 7 | 配电柜电器的表面是否清洁，接地连接是否正常良好 |  |
| 8 | 配电房各处门、窗是否完好，配电柜上门是否完整，雨天屋顶有无渗漏水现象 |  |

低压电容柜巡视项目及标准

| 序号 | 编号 | 项目 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 电容器内部有无放电声；外壳有无鼓包、渗漏油现象 |  |
| 2 | 检查电容器室内温度、冬季最低允许温度和夏季最高允许温度均应符合制造厂家的规定 |  |
| 3 | 检查三相电流表是否平衡，有无不稳定或激增现象，各相差应不大于10% |  |
| 4 | 放电线圈及三相放电指示灯是否良好 |  |

其他基础建设项目巡视项目及标准

| 序号 | 部件 | 编号 | 项目 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 房屋 | 1 | 无渗漏水，墙面干净。 |  |
| 2 | 穿墙套管清洁、无裂纹，接头连接良好、无发热，封堵规范完好。 |  |
| 3 | 结构无倾斜裂纹、风化、下塌的现象。 |  |
| 4 | 顶部的悬挂物、墙体无松动、脱落现象。 |  |
| 5 | 通往生产厂房内的挡板应齐全，高度符合标准。 |  |
| 6 | 门窗完整、无变形、关闭紧密，开关自如，各室门锁具可靠。 |  |
| 7 | 及场地内外清洁完整情况，无杂乱物品，无违禁作物。 |  |
| 2 | 构架 | 1 | 无锈蚀、变形、裂纹、损坏。 |  |
| 2 | 地面（含楼板）孔洞的栏杆、盖板、护板齐全。 |  |
| 3 | 构架无异物悬挂。 |  |
| 4 | 构架爬梯上悬挂“禁止攀登，高压危险”标示牌无脱落。 |  |
| 3 | 通风照明 | 1 | 站内照明系统完善，照明灯具、开关面板完好，光线充足。 |  |
| 2 | 事故照明系统完善，灯具完好、试验正确。 |  |
| 3 | 照明电源箱外壳应接地，箱内清洁。 |  |
| 4 | 室内通风良好，通风装置开启运转正常。 |  |
| 5 | 自然通风口防护网应完好无破损。 |  |
| 4 | 动力箱 | 1 | 动力箱封堵规范完好，箱门关闭紧密，接地完好，内部清洁无积灰、锈蚀。 |  |
| 2 | 动力箱内无发热现象。 |  |
| 5 | 防小动物设施 | 1 | 防鼠设施完好，鼠药配备充足不失效。 |  |
| 2 | 鼠药、鼠笼投放数量充足，并定期更换鼠药及诱饵。 |  |
| 3 | 门窗应完好严密，出入时随手将门关好。 |  |
| 4 | 电压等级高压配电室、低压配电室、电缆层室、蓄电池室防小动物挡板完好。 |  |
| 6 | 避雷针 | 1 | 编号、标示齐全、清晰、无损坏。 |  |
| 2 | 基础及本体无下沉和倾斜，本体完好，无严重锈蚀。 |  |
| 3 | 架构完好无锈蚀、接地良好。 |  |
| 4 | 接地引下线无锈蚀、断裂并且接地良好。 |  |
| 5 | 站内接地网接地体无锈蚀，连接牢固。 |  |
| 6 | 避雷带压接牢固、接触良好。 |  |
| 7 | 电缆沟 | 1 | 电缆沟盖板应齐整、完好，电缆排列整齐。 |  |
| 2 | 电缆沟应清洁，所有孔洞封堵规范良好、无脱落。 |  |
| 3 | 电缆沟排水畅通，无积水。 |  |
| 8 | 电缆层 | 1 | 电缆层内电缆无发热、破损现象。 |  |
| 2 | 电缆层内无积水，通风良好。 |  |
| 3 | 电缆层干净整洁，无杂物堆放。 |  |
| 9 | 给排水系统 | 1 | 站内排水畅通、无积水。 |  |
| 2 | 站内排水系统运行正常、排水泵运转正常。 |  |
| 3 | 站内水源分配合理、充足。 |  |
| 4 | 水泵手动、自动切换正常。 |  |
| 10 | 空调 | 1 | 外观清洁、无损坏。 |  |
| 2 | 制冷、制热正常，无异常响声。 |  |
| 3 | 二次设备运行场所的空调，环境温度达到30℃时开启制冷，制冷后室内温度不得低于27℃；环境温度低于5℃时开启制热，制热后室内温度不得高于10℃。 |  |

变压器及开关柜预防性试验标准流程说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **服务项目** | **服务标准** | **备注** |
| 1.绕组的绝缘电阻测试 | 1）绝缘电阻换算至同一温度下，与前一次测试结果相比应无显著变化，一般不低于上次值的70％； 2）采用2500V兆欧表  3）绝缘电阻≥1000MΩ（注意值） | 20000KVA及以下 |
| 2.绕组的直流电阻测试 | 1)1600kVA及以下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%；大于1600kVA分别减半。  2)与以前相同部位测得值比较，其变化不应大于2%； 3）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，铜取235，铝取225. |
| 3.电压变比测试 | 1)各相应接头的电压比与铭牌值相比，不应有显著差别，且符合规律； 2）35kV以下，电压比小于3的变压器电压比允许偏差为±1%；其他为±0.5% |
| 4.过渡电阻(针对有载调压变压器) | 1）符合制造厂规定； 2）与铭牌值比较偏差不大于±10% |
| 5.工频耐压测试（可选） | 按出厂试验电压值的0.85倍，10kV变压器按35kV×0.85=30kV进行 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **预防性试验产品** | **服务项目** | **服务标准** | **备注** |
| 1. 断路器系统 | 1.主回路电阻测试； | 1）在合闸状态下，测量进、出线之间的主回路电阻。测量电流可取100A 到额定电流之间的任一值； 2）初值差＜30%； |  |
| 2.分、合闸电磁铁线圈的绝缘电阻试验； | 1)绝缘电阻不应小于2MΩ；  2）采用1000V兆欧表 |  |
| 3.机械及五防闭锁检查； | 五防性能检查包括以下内容： a） 防止误分、误合断路器；  b） 防止带负荷拉、合隔离开关； c） 防止带电（挂）合接地（线）开关； d） 防止带接地线（开关）合断路器； e） 防止误入带电间隔。 |  |
| 1. 母线 | 1.绝缘电阻试验； | 不应低于1MΩ/kV |  |
| 2.工频耐压试验（可选） | 试验电压为出厂试验值80%，耐压时间为60s,10kV试验电压为38kV； |  |
| 1. 继电保护装置 | 1、外观及保护屏检查； | 装置的外观无划痕、扭曲、变形。显示器清晰，键盘按键灵活，运行或正常工作灯亮，合位跳位灯与实际位置可靠对应且亮度清晰。 |  |
| 2.压板及屏蔽接地检查； | 压板接触可靠，屏蔽接地良好。 |  |
| 3.电压电流采样试验； | 保护精度 2.5％，测量精度 0.2％，相序检查无误。 |  |
| 4.继电保护装置定值校验； | 保护定值与定值单一致且保护可靠动作 |  |
| 5.保护出口跳闸试验； | 保护可靠动作，开关跳闸正确 |  |
| 6.整组传动试验. | 采样显示正确，保护可靠动作，开关正确分合闸 |  |
| 1. 电压互感器 | 1.测量绕组绝缘电阻； | 1） 一次绕组：初值差不超过-50%； 2） 二次绕组：≥10MΩ；  3)一次绕组用2500V兆欧表，二次绕组用1000V或2500V兆欧表 |  |
| 1. 电流互感器 | 1.测量绕组绝缘电阻； | 1)1．与上次测量值相比无显著变化； 2)电容型电流互感器末屏对地绝缘电阻一般不低于1000MΩ； 3）采用2500V兆欧表； |  |
| 1. 电力电缆 | 1.主绝缘绝缘电阻测量； | 0.6/1kV电缆用1000V兆欧表；0.6/1kV以上电缆用2500V兆欧表(6/6kV及以上电缆也可用5000V兆欧表) |  |
| 1. 负荷开关 | 1.负荷开关回路电阻测试； | 1）在合闸状态下，测量进、出线之间的主回路电阻。测量电流可取100A 到额定电流之间的任一值； 2）初值差＜30%； |  |
| 2.绝缘电阻试验； | 1)绝缘电阻不应小于2MΩ；  2）采用1000V兆欧表 |  |
| 1. 避雷器 | 1.绝缘电阻； | 35kV及以下，不低于1000MΩ |  |
| 2.直流泄漏试验UDC.1mA（KV）； | U1mA 初值差不超过±5% |  |
| 3.直流泄漏试验0.75UDC.1mA（μA）. | 0.75U1mA下的泄漏电流不应大于50μA |  |
| 1. 接地系统 | 1.总网接地电阻 | R≤4Ω |  |
| 2.辅助接地电阻 | R≤10Ω |  |
|  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 框架断路器维保说明 | |
|  | 深度维保内容 |
| **标准流程** | 检查开关上是否有尘土，污垢 |
| 检查断路器本体是否完好 |
| 检查挡板是否完好 |
| 检查所有机构内部安全卡簧是否完好紧固 |
| 检查储能操作与棘轮转动的配合 |
| 检查分闸叉与半轴的配合 |
| 检查操作机构螺栓是否全部被锁紧 |
| 检查转动轴承部分的润滑情况 |
| 检查开关绝缘部分上是否有因过热而变色 |
| 检查开关动静触头是否完好无损 |
| 检查开关铜排是否完好无损 |
| 检查分合闸按钮释放力 |
| 检查储能电机、欠压线圈、各辅助接点、分合闸线圈是否完好 |
| 对开关上的尘土污垢进行清洁清理 |
| 对开关触头进行清洁清理、润滑 |
| 分合闸半轴、钩块以及传动部分润滑，给驱动轴承润滑 |
| 对传动轴承部分润滑 |
| 对开关手动分合闸5次以上 |
| 开关手动摇进摇出试验 |
| 开关与低压柜系统联调试验 |
| 维保前后断路器本体回路电阻试验 |
| 断路器绝缘电阻试验 |
| 长延时保护 |
| 短延时保护 |
| 速断保护 |
| 接地/漏电保护 |
| 参考标准 | GB26860-2011 《电力安全工作规程》  GB50054-2011 《低压配电设计规范》  DB32 《电力用户变电所运行规程》 |

\*付款说明：预算约13万元，其中预防性试验不超过3万元，维保约3.4万元每年，共三年。分三年付款，需提供普通发票。维保每年分两次付款，每次支付年维保费用的一半。预防性试验一次（第一年做此试验取得报告后付款），共七次。

**四、供应商资质要求：**

1、投标单位必须是在工商行政管理部门和税务部门登记注册的企业，具有独立法人资格，持有效营业执照、税务登记证、组织机构代码证（或三证合一）与所经营项目相关的国家及行业规范要求的相关证照。

2、法律、行政法规规定的其他从事本项目资质条件。

3、不接受联合体投标。

4、投标单位需提供具有类似预防性试验及断路器维保项目的业绩，可提供合同或中标通知书（ ）

**五、本次采购项目联系事项：**

联系人：吴龙

联系电话：025-58076088-8402

联系地址：南京市紫荆花路9号南京科技馆

1. **公告时间：**

2018年7月7日至7月14日

南京科技馆

2018年7月7日