附件1：

南方科技大学医院配电房高低压系统维保服务需求

 医院高低压配电设施的正常运行，是医院供电安全的保证，为此电力管理、安全监督等部门要求各医院对高低压配电系统进行24小时值班巡查，创三甲也有要求实现双人双岗。

为保证值班人员的稳定性和电房安全可靠性，解决院方，物业，维保单位多头管理的问题，更好地融合二期大楼配电房管理工作，本次招标主要是维保单位独立派出3名专业人员进驻，24小时值守。

**维保区域**：一期，二期配电房，强电井。

**维护设备**：一期变压器6台，9000千伏安，低压配电柜59个，高压配电柜10个。

二期变压器5台，9000千伏安，低压配电柜55个，高压配电柜14个

发电机：2台

高压双电源进线：4条

安全绝缘工具：4套

**工作内容**： 电气设备巡查，变压器检测，配电房值守，突发停电事故，设备维修等组织人员抢修。

主要包括以下内容：

# 高压柜24个

| 序号 | 维护保养项目 | 维护保养内容、要求 | 周期 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 高压配电柜外观 | 清洁、各标识牌、设备铭牌齐全，牢固 | 月 |
| 2 | 电器仪表 | 清洁、显示正常、固定可靠 | 月 |
| 3 | 指示灯、按钮转换开关 | 外表清洁、标志清晰、牢固可靠、转动灵活 | 月 |
| 4 | 配电柜内计量、照明 | 正常、无损坏 | 月 |
| 5 | 低压控制回路 | 各互感器正常、标号正确、绝缘无变色老化 | 季度 |
| 6 | 电源接头端子 | 绝缘正常、无变色 | 季度 |
| 7 | 继电保护装置参数设置 | 检查参数设置正确、无误 | 半年 |
| 8 | 操作机构、联锁装置 | 灵活、操作正常 | 半年 |
| 9 | 继电保护装置 | 灵活、速动、可靠 | 半年 |
| 10 | 高压SF6组合开关 | 操作机构灵活、触头正常、分合正常 | 半年 |
| 11 | 母线排、高压进线 | 压接良好、色标清晰、绝缘良好、端子紧固 | 年 |
| 12 | 绝缘子 | 擦尘、整体完好无损 | 年 |
| 13 | 干燥剂 | 硅胶干燥剂色浅、半透明 | 年 |

# 变压器11台

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 维护保养项目 | 维护保养内容、要求 | 周期 |
| 1 | 变压器外观 | 清洁、各标识牌、设备铭牌齐全，防护罩牢固 | 月 |
| 2 | 变压器控制、显示 | 各参数设置正确、显示正常 | 月 |
| 3 | 变压器电压调节器 | 三相平衡、接线牢固 | 季度 |
| 4 | 变压器接线、各端子 | 高压进线、中性点接线牢固 | 季度 |
| 5 | 变压器线圈绝缘测试 | 测试各相阻值正常 | 年 |
| 6 | 变压器运行 | 运行中无异响 | 月 |
| 7 | 变压器三相电流 | 变压器三相电流运行平衡，未超负荷运行 | 月 |
| 8 | 变压器接地装置 | 接地装置与地网可靠连接，接地线无破损、生锈、腐蚀现象 | 半年 |
| 9 | 变压器冷却风扇 | 冷却装置运行正常 | 季度 |

# 高压电缆4条

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 维护保养项目 | 维护保养内容、要求 | 周期 |
| 1 | 10KV高压电缆 | 高、低压触头良好、套管无破损裂纹、无放电痕迹 | 月 |

# 配电房低压配电柜114个、住院大楼，A栋，C栋楼层强电井全部配电箱

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 维护保养项目 | 维护保养内容、要求 | 周期 |
| 1 | 低压配电柜 | 接地接零良好、牢固可靠 | 年 |
| 2 | 清洁、各标识牌、设备铭牌齐全，牢固 | 月 |
| 3 | 各低压开关工作正常，无过热、烧焦及异味 | 月 |
| 4 | 电压符合要求，低压开关及线路无过载、配电柜电源指示灯正常 | 月 |
| 5 | 各电流、电压表指示正常 | 月 |
| 6 | 开关、仪表、指示灯上的标识（如柜号、开关编号、线路名称、相序等）完整、清晰 | 月 |
| 7 | 配电柜底座无缝隙能让小动物进入柜底、各连接部分接触良好，无过热 | 月 |
| 8 | 配电柜底板完好，电缆进入电缆室封堵完好 | 月 |
| 9 | 配电柜接地端子无过热现象、系统三相电压平衡，并在规定的范围 | 月 |
| 10 | 配低昂互投装置手动、自动转换灵敏，功能完好，指示正常。 | 月 |
| 11 | 检查母线接头处有无变形，有无放电变黑痕迹，紧固连接螺丝，螺栓若有生锈应予更换，确保接头连接紧密，检查母线上的绝缘子有无松动和损坏。 | 月 |

# 电容补偿柜20个

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 维护保养项目 | 维护保养内容、要求 | 周期 |
| 1 | 电容柜 | 配电柜熔断器接触正常、无异常气味和异常声响、电容器无鼓包、渗漏烧黑等异常现象，电容器接线螺丝检查接地是否良好 | 月 |
| 2 | 各电流、电压表指示正常、电容补偿柜功率因数手动、自动调节控制正常、表指示正常、正常自动投入。 | 月 |
| 3 | 功率因数0.9以上，电容接触器完好，电容补偿三相平衡。 | 月 |

# 直流屏（GZDW）3个

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 维护保养项目 | 维护保养内容、要求 | 周期 |
| 1 | 直流屏 | 直流屏外观整洁，标识齐全及清晰 | 月 |
| 2 | 直流屏柜绝缘测试 | 月 |
| 3 | 直流屏柜单节蓄电池电压值检测 | 月 |
| 4 | 直流屏柜单节蓄电池外观无鼓肚、漏液、锈蚀 | 月 |
| 5 | 直流屏内部所有控制线路及带电线路是否绝缘良好 | 月 |

# 高压安全工器具及低压测量工具检测 12件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 维护保养项目 | 维护保养内容、要求 | 周期 |
| 1 | 安全工器具 | 绝缘手套（高压）检测 | 半年 |
| 2 | 绝缘靴（高压）检测 | 半年 |
| 3 | 10KV绝缘板（垫）检测 | 年 |
| 4 | 10KV高压放电棒检测 | 年 |
| 5 | 10KV验电笔检测 | 半年 |
| 6 | 接地线检测 | 年 |
| 7 | 低压测量工具 | 万用表、钳形表、摇表 | 季度 |

# 服务要求：

1. 维护单位必须保证医院电力安全工器具在检验有效期内。
2. 管理人员、专业操作人员按照国家有关规定取得职业资格证或者岗位证书，每月安排的维护保养人员配置不低于2人。
3. 医院高压设备需做预防性试验检测，中标单位免费提供此项服务。
4. 中标单位必须安排3名具有特种作业操作证（高压电工作业）的专业技能人员到医院驻守，值班人员必须服从医院的管理，保障电力设备正常运行。
5. 中标单位免费协助院方完成用电申请报装、用电（停电）和销户等相关工作。
6. 日常更换的元器件单件单价在2000元（含）以下的，费用由中标方承担；日常更换的元器件单件单价在2000元以上的，费用由我院负责，但中标方在购买和更换前必须向医院主管部门申请，待医院主管部门批准后方可购买和更换。

# 设施维修保养内容与工作安排：

## 管理安排

1. 月度巡检：每月一次。
2. 特殊巡检：对特殊情况下增加的巡检，如在设备超负荷或负荷有显著变化时，运行中出现可疑现象及恶劣天气时，以及院方有重要活动时增加的巡检。
3. 带电检测：对高压柜进行带电局放测试；对变压器进行红外成像测温；低压配电柜内红外线热成像测温，与月度巡检同时进行。
4. 应急抢修：中标单位应有自己维保机构，保证24小时全天候联络畅通，遇有紧急抢修，接到医院方故障抢修通知后30分钟内能组织施工人员（施工人员应持有上岗资格证、工作证等身份证明）到达现场，根据现场勘查及故障情况，由双方协商确定施工方案和抢修工期并签字确认，中标方需按照要求期限完成抢修工程；严格进行施工管理，及时与供电部门协调，进行故障查找，确定施工方案，办理停电手续，进行故障抢修，参与现场验收及办理送电手续，施工后的场地清理及恢复工作。
5. 每月进行一次安全性检查并出具相关检查报告，每年进行一次全面性的停电保养，对保养情况向院方提交相关书面总结。

## 巡检要求

1. 巡检时要集中思想，认真地看、听、嗅、摸，高度注意设备有无异常情况，做到及时发现异常，并正确处理。
2. 巡检人员应携带记录本、钢笔或圆珠笔、手电筒、验电笔、测温仪、[绝缘](http://cpro.baidu.com/cpro/ui/uijs.php?c=news&cf=1001&ch=0&di=128&fv=11&jk=284d1d785d257647&k=%BE%F8%D4%B5&k0=%BE%F8%D4%B5&kdi0=0&luki=2&n=10&p=baidu&q=ktsmliu_cpr&rb=0&rs=1&seller_id=1&sid=4776255d781d4d28&ssp2=1&stid=0&t=tpclicked3_hc&tu=u1837405&u=http%3A%2F%2Fwww%2E52data%2Ecn%2Fpdzl%2Fpeidiangl%2F20100926%2F96544%2Ehtml&urlid=0" \t "_blank)工具等必要检查工具，以保证检查质量。以上工具必须放入工具袋内，保证随时可用。

巡检人员进入箱式变、配电室等部位检查时，应严格执行安全规程规定的安全事项。

1. 巡检人员应熟悉自己管理范围内的配电设施，了解设施设备的特性、掌握设施运行状况，熟知设备所带负荷及用户有关情况。
2. 巡检人员应定期对[配电](http://cpro.baidu.com/cpro/ui/uijs.php?c=news&cf=1001&ch=0&di=128&fv=11&jk=284d1d785d257647&k=%C5%E4%B5%E7&k0=%C5%E4%B5%E7&kdi0=0&luki=10&n=10&p=baidu&q=ktsmliu_cpr&rb=0&rs=1&seller_id=1&sid=4776255d781d4d28&ssp2=1&stid=0&t=tpclicked3_hc&tu=u1837405&u=http%3A%2F%2Fwww%2E52data%2Ecn%2Fpdzl%2Fpeidiangl%2F20100926%2F96544%2Ehtml&urlid=0" \t "_blank)设备进行巡视检查，注意观察电压负荷情况发现问题及时处理解决。

巡检人员在巡检中按规定认真做好巡检记录，若发现设备有异常及疑问时，应加强监视，分析原因，做好记录，并及时向领导汇报，并按指示处理。在紧急情况下，可以先按规程处理后汇报。

1. 巡检人员在巡视时若发生设备着火或危及人身安全时，应当立即将有关设备的电源切断，根据安全规程规定的措施进行灭火及抢救，并立即汇报。

在紧急状况下协助院方进行转供电或紧急抢修。

1. 建立巡检档案，查出问题及时修理，如遇不能解决的问题及时报告院方并积极采取措施协调处理。

## 巡检内容

### 10kV高压柜：

高压柜在运行中有无异常气味和声响，仪表、信号、指示灯等是否显示正确，故障指示器是否正常。

柜体无锈蚀破损。

各封闭板螺丝齐全、无松动、锈蚀，接地线牢固，防小动物措施是否完整。

母线槽无过热、变形。

断路器操作机构完好、直流接触器无积尘、二次端子无锈蚀。

隔离刀闸、接地刀闸、开关位置指示正确。

电缆终端无破损、裂纹、发热、变色或闪络放电痕迹。

### 10kV干式变压器：

变压器声音是否正常，温度仪是否正常，温度在合理范围内。

变压器冷却风扇系统是否允许正常。

各连接部分是否接触良好，各固定部位无松动。

电抗器线圈，无铁磁性杂物，线圈绝缘层是否完好，外表无开裂，无放电痕迹。

### GZDW直流屏

1. 直流屏内监控器和高频开关电源是否正常运行，有无报警信息。
2. 记录直流屏直流母线电压值（需在99V～121V之间）、母线正对地负对地电压值以及绝缘电阻值（不小于100kΩ）。
3. 直流屏内空开、端子等电气元件接线无松动，工作温度正常。
4. 记录单节蓄电池电压值（正常浮充电压需在13.5V～13.8V），检查连接片有无松动和腐蚀，壳体有无渗漏和变形，安全阀周围是否有酸雾溢出现象。

### 低压配电柜

检查各低压开关工作正常，无过热、烧焦及异味。

各电流、电压表、功率因数表指示正常，电压符合要求，低压开关及线路无过载，配电柜电源指示灯正常，系统三相电压平衡，并在规定的范围。

开关、仪表、指示灯上的标识（如柜号、开关编号、线路名称、相序等）完整、清晰。

配电柜熔断器接触正常，配电柜底板完好，电缆进入电缆室封堵完好，柜内带灭弧罩熔断器设备完整。

### 带电检测

对高压柜进行带电局放测试。

对变压器进行红外成像测温。

对低压配电柜进行红外成像测温。

### 发电机房

机房环境卫生管理，进风排风机日常维护，发电机每月启动2次，每次15分钟。涉及发电机维修保养的费用不在范围内，由专业保养公司现场报价审批。

## 书面报告

每次巡检完毕需经医院配电工程师签字确认后留一联给医院存档。

每次巡检完毕提供带电检测数据给医院。

## 巡检人员及设备安排

人员安排：巡检至少为2人一组。

设备安排：配备必备的工器具及测试仪器（包括红外成像仪、红外测温仪、局放测试设备等）。

## 抢修及应急处理办法

在巡检过程中发现的一般性缺陷（如电缆被剥皮、设备运行温度过高等）应通知院方并及时抢修，抢修完毕后出具相关报告测评相关风险。

中标方应保证抢修人员24小时全天候联络畅通，当接到院方紧急情况通知，30分钟之内赶到现场，并协助院方进行转供电。

项目负责人负责联系供电局值班调度员报抢修，并联系中标方仓库调拨应急处理物资。

项目负责人现场确定应急处理组长、副组长并进行职责分工。

当设备故障确认后，由双方协商确定施工方案和抢修工期并签字确认。

中标方需按照要求期限完成抢修工程。

抢修完成后清理现场并报供电局验收送电。

安全工器具检测

绝缘手套每半年检测一次，主要内容为依照绝缘手套实际耐压等级进行的工频耐压试验。

绝缘靴每半年检测一次，主要内容为依照绝缘靴实际耐压等级进行的工频耐压试验。

绝缘垫每年检测一次，主要内容为对绝缘垫分别进行的高低压工频耐压试验。

1. KV高压放电棒每年检测一次，主要内容为对该放电棒在10KV电压等级下的工频耐压试验以及放电可靠性检测。
2. KV验电笔每年检测一次，主要内容为对该验电笔在10KV电压等级下的工频耐压试验以及验电可靠性检测。

接地线每年检测一次，主要内容为对该组接地线直流电阻试验。