

电力职业道德

道德规范是指人们行为应当遵循的原则和标准，通俗地说，道德就是做人的规矩，是社会调整人与人之间关系的一种特殊行为规范的总和

而所谓职业道德是指从事一定职业的人，在职业活动的整个过程中必须遵循的职业行为规范

电力职业道德则是电力职工在履行其职责的过程中，在思想和行为上应当遵循的道德原则和规范。它是在长期的电业活动中产生和提炼出来的用于评判电力职业行为中的善与恶、是与非、荣与辱的标准。

电力工业职业道德的基本要求，是指反映和满足电业活动的职业道德基本特点的、具有本系统共性要求的职业行为和应该达到的思想境界，总的来说有三条：一是坚持“人民电业为人民”的宗旨；二是坚持“全网一盘棋”的思想；三是坚持安全文明生产的思想。但在电力系统的不同岗位上，职业道德的具体规范和行为要求又有其针对性。下面仅简要介绍变电站值班员的道德规范和行为要求。

一、道德规范

坚守岗位，乐于奉献；认真巡视，精心操作；
严守流程，一丝不苟；遵章守纪，确保安全。

二、行为要求

（一）坚持“安全第一，预防为主”的方针，坚守值班岗位，工作做到严、细、实

（二）严格执行倒闸操作的“六个条件、十二个步骤”，确保不发生误操作事故

（三）加强对设备的巡视及时发现设备缺陷，严格执行设备

缺陷闭环管理。

（四）加强业务学习，严格“两票三制”，不断提高运行业务技术水平。

（五）严肃值班纪律，按时交接班，做到交得清、接得明，上班不做任何与工作无关的事。

（六）认真值班，精心操作。

电力安全生产

单元一 安全基础知识

安全工作是电力系统一切工作的基础和中心。电力生产人员和设备的安全是保证电力系统安全运行的前提。“安全第一，预防为主”的方针在电力系统的一切工作中必须认真贯彻执行

一、基本概念

(一) 安全电流

人体对 0.5mA 以下的工频电流一般是没有感觉的。实验资料表明，对不同的人引起感觉的最小电流是不一样的，成年男性平均约为 1.01mA，成年女性平均约为 0.7mA，这一数值称为感知电流。这时人体会由于神经受刺激而感觉轻微刺痛。同样，不同的人触电后能自主摆脱电源的最大电流也不一样，成年男性平均为 16mA，成年女性为 10.5mA，这个数值称为摆脱电流。一般情况下，8~10mA 以下的工频电流，50mA 以下的直流电流可以当作人体允许的安全电流，但这些电流长时间通过人体也是有危险的。在装有防止触电的保护装置的场合，人体允许的工频电流约 30mA；在空中或可能造成严重二次事故的场合，人体允许的工频电流应按不至引起强烈痉挛的 5mA 考虑。

(二) 安全电压

安全电压是为了防止触电事故而采用的有特定电源的电压系列。它是根据人体允许电流与人体电阻的乘积为依据而确定的。其供电要求实行输出与输入电路的隔离，与其他电气系统的隔离。这个电压系列的上限值，在正常和故障情况下，任何两导体间任一导体与地之间均不得超过交流（50~500Hz）有效值 50V。

人们可根据场所特点，采用我国安全电压标准规定的交流电安全电压等级：

(1) 42V（空载上限分别小于或等于 50V）可供有触电危险的场所使用的手持式电动工具等场合下使用；

(2) 36V（空载上限分别小于或等于 43V）可在矿井、多导电粉尘等场所使用的行灯等场合下使用；

(3) 24、12、6V（空载上限分别小于或等于 29、15、8V）三挡可供某些人体可能偶然触及的带电体的设备选用。

在大型锅炉内、金属容器内或者在发电机内工作，为了确保人身安全，一定要使用 12V 或 6V 低压行灯。当电气设备采用 24V 以上安全电压时，必须采取防止直接接触带电体的措施。其电路必须与大地绝缘。

（三）高压和低压

电气设备分高压和低压两种：设备对地电压在 250V 以上者为高压；设备对地电压在 250V 及以下者为低压。

二、触电方式

触电事故是多种多样的，主要有以下几种。

(1) 人体直接接触带电体。当人体在地面或其他接地导体上，而人体的某一部分触及三相导线的任何一相而引起的触电事故称为单相触电。单相触电对人体的危害与电压高低、电网中性点接地方式等有关。除了单相触电外，还有两相触电，它指人体两处同时接触不同相的带电体而引起的触电事故。

(2) 人体接触发生故障的电气设备。在正常情况下，电气设备的外壳是不带电的。但当线路故障或绝缘破损时，接触这漏电或带电的设备外壳时，就会发生触电危险。触电情况和直接接触带电体一样。大部分触电事故属于这一类间接触电事故。

(3) 与带电体的距离过小。当人体与带电体的距离过小时，虽然未与带电体相接触，但由于空气的绝缘强度小于电场强度，空气击穿，可能发生触电事故。因此，电气安全规程中，对不同电压等级的电气设备，都规定了最小允许安全间距。

(4) 跨步电压触电。由于外力（如雷电、大风）的破坏等原因，电气设备、避雷针的接地点，或者断落电线断头着地点附近，将有大量的扩散电流向大地流入，而使周围地面上分布着不同电位。当人的脚与脚之间同时踩在不同电位的地表面两点时，会引起跨步电压触电。

三、触电急救的方法

触电急救的要点是抢救迅速、救护得法，切不可惊慌失措、束手无策。人触电以后，可能由于痉挛或失去知觉等而不能自行摆脱电源，这时迅速使触电者脱离电源是急救的第一步，而后，应迅速对其伤害情况作出简单诊断：观察一下心跳是否存在，摸一摸颈部或腹股沟处的大动脉有没有搏动，看一看瞳孔是否放大，一般可按下述情况处理：

(1) 病人神志清醒，但有乏力、头昏、心慌、出冷汗、恶心、呕吐等此类症状，应使病人就地安静休息，症状严重的，小心护送医院进行检查治疗。

(2) 病人心跳尚存，但神志昏迷，应将病人就地仰面平躺，保持周围空气流通，注意保暖，做好人工呼吸和心脏挤压的准备，并立即通知医疗部门或用担架送病人去医院抢救。

(3) 如果病人处于“假死”状态，应立即对症施行人工呼吸或者心脏挤压法或者两种方法同时进行抢救，并速请医生诊治或送往医院，应特别注意急救要尽早地进行，不能等待医生的到来，即使在送往医院的途中，也不能停止急救工作。

四、电伤的种类

电伤是指触电时，人体与带电体接触不良部分发生的电弧灼伤，或者是人体与带电体接触部分的电烙印，或由于被电流熔化和蒸发的金属微粒等侵入人体皮肤引起的皮肤金属化。这种伤害会给人体留下伤痕，严重时也可能导致人死亡。电伤通常是由电流的热效应、化学效应或机械效应造成的。

五、标示牌的种类及作用

DL/T 408—1991 《电业安全工作规程》（发电厂和变电所电

气部分)第四章第四节第八十四条至第九十条规定:

(1) 在一经合闸即可送电到工作地点的断路器和隔离开关的操作把手上,均应悬挂“禁止合闸,有人工作!”的标示牌,如果线路上有人工作,应在线路断路器和隔离开关操作把手上悬挂“禁止合闸 线路有人工作!”标示牌,另外部分 GIS 设备利用断路器母线侧接地开关代替线路接地开关做线路接地操作者,施工时控制开关手柄也应悬挂“禁止分闸,线路有人工作!”标示牌,标示牌的悬挂和拆除,应按调度员的命令执行。

(2) 部分停电的工作,安全距离小于 DL/T 408—1991 所规定安全距离的未停电设备,应装设临时遮栏。临时遮栏与带电部分的距离,不得小于 DL/T 408—1991 所规定数值。临时遮栏可用干燥木材、橡胶或其他坚韧绝缘材料制成,装设应牢固,并悬挂“止步,高压危险!”的标示牌。

(3) 在室内高压设备上工作,应在工作地点两旁间隔和对面间隔的遮栏上和禁止通行的过道上悬挂“止步,高压危险!”的标示牌;在室外地面高压设备上工作,应在工作地点四周用绳子做好围栏,围栏上同样悬挂适当数量的“止步,高压危险!”标示牌,标示牌必须朝向围栏里面;金属铠装式开关拉出后,隔离有电插座的挡板自动封住后禁止开启,仓位也应悬挂“止步,高压危险!”标示牌。

(4) 在工作地点悬挂“在此工作!”的标示牌。

(5) 在室外构架上工作,则应在工作地点邻近带电部分的横梁上,悬挂“止步,高压危险!”的标示牌。此项标示牌在值班人员的监护下,由工作人员悬挂。在工作人员上下的铁架或梯子上,应悬挂“从此上下!”的标示牌。在邻近其他可能误登的带电架构上,应悬挂“禁止攀登,高压危险!”的标示牌。

(6) 运行中电气设备的网门、可随手脱卸的有电设备遮板、禁止通行的过道上应悬挂“止步,高压危险!”标示牌;发电厂升压站及变电站户外高压场地杆塔的脚钉杆、运行中变压器爬梯上应悬挂“禁止攀登,高压危险!”标示牌。

习 题

一、判断题（将答案填入括号内，正确的用“√”表示，错误的用“×”表示）

1. 胸外按压以 80 次/min 左右均匀进行。 (√)
2. 通畅气道即用手放在伤员后脑将其头部抬起。 (×)

二、简答题

1. 在什么情况下用心肺复苏法，其三项基本措施是什么？

答：当触电伤员呼吸和心跳均停止时，应立即按心肺复苏法正确进行就地抢救。

心肺复苏法的三项基本措施是：通畅气道；口对口（鼻）人工呼吸；胸外按压（人工循环）。

2. 触电伤员好转以后应如何处理？

答：处理方法为：

(1) 如触电伤员的心跳和呼吸经抢救后均已恢复，可暂停心肺复苏法操作。

(2) 心跳恢复的早期有可能再次骤停，应严密监护，不能麻痹，要随时准备再次抢救。

(3) 初期恢复后，神志不清或精神恍惚、躁动，应设法使伤员安静。

单元二 安全规程的规定

一、电气工作的安全距离

根据 DL/T 408—1991 中的规定，不论高压设备是否带电，现场值班人员不得单独移开或越过遮栏进行工作；若有必要移开遮栏时，必须有监护人在场，并符合表 2-1 所规定的安全距离。

表 2-1 设备不停电时的安全距离

电压等级 (kV)	安全距离 (m)	电压等级 (kV)	安全距离 (m)
10 及以下 (13.8)	0.70	154	2.00
20 ~ 35	1.00	220	3.00
44	1.20	330	4.00
60 ~ 110	1.50	500	5.00

另外，当工作人员在工作中正常活动范围的距离小于表 2-2 所规定的安全距离时，设备必须停电。

表 2-2 工作人员工作中正常活动范围与带电设备的安全距离

电压等级 (kV)	安全距离 (m)	电压等级 (kV)	安全距离 (m)
10 及以下 (13.8)	0.35	154	2.00
20 ~ 35	0.60	220	3.00
44	0.90	330	4.00
60 ~ 110	1.50	500	5.00

二、安全的组织措施

所谓组织措施，就是指在进行电气工作时，将检修、试验和运行等有关部门组织起来，加强联系，密切配合，在统一指挥下，共同保证工作的安全。在电气设备上工作，保证安全的组织措施如下：

- (1) 工作票制度；
- (2) 工作许可制度；
- (3) 现场站班会制度（补充）；
- (4) 工作监护制度；
- (5) 工作间断、转移和终结制度。

三、安全的技术措施

在全部或部分停电的电气设备上工作必须完成下列技术措施：

- (1) 停电；
- (2) 验电；
- (3) 装设接地线；
- (4) 悬挂标示牌和装设遮栏。

上述措施由值班员执行，对于无经常值班人员的电气设备，由断开电源人执行，并应有监护人在场。

四、安全生产责任制

安全生产责任制是加强安全管理的重要措施，其核心是认真实行安全生产管理，坚持“安全生产，人人有责”的原则。各级最高行政领导是本单位安全工作的第一责任者，必须坚持“安全第一”的方针，严格贯彻执行国家有关安全生产的政策和指示，对本企业的安全生产负全面领导的责任。

所谓安全生产责任制度，是指安全生产必须落实到人，既要有专人负责，各级领导负责，又要各种岗位，各工程的在岗操作人员负相应的安全责任。

DL/T 408—1991 第五十一条规定，工作票中所列人员的安全责任如下：

(一) 工作票签发人

- (1) 工作必要性；
- (2) 工作是否安全；
- (3) 工作票上所填安全措施是否正确完备；
- (4) 所派工作负责人和工作班人员是否适当和合格，精神状态是否良好。

(二) 工作负责人

- (1) 正确安全地组织工作；
- (2) 结合实际进行安全思想教育；
- (3) 督促、监护工作人员遵守本规程；
- (4) 负责检查工作票所载安全措施是否正确完备和值班员所做的安全措施是否符合现场实际条件；
- (5) 工作前对工作人员交待安全事项；

(6) 工作班人员变动是否合适。

(三) 工作许可人

(1) 负责审查工作票所列安全措施是否正确完备，是否符合现场条件；

(2) 负责检查停电设备有无突然来电的危险；

(3) 工作现场布置的安全措施是否完善；

(4) 对工作票中所列内容即使有很小疑问，也必须向工作票签发人询问清楚，必要时应要求做详细补充。

(四) 值班长

负责审查工作的必要性和检修工期是否与批准期限相符以及工作票所列安全措施是否正确完备。

(五) 工作班成员

认真执行 DL/T 408—1991 和现场安全措施，互相关心施工安全，并监督 DL/T 408—1991 和现场安全措施是否正确完备。

五、安全用具

安全用具包括接地线、绝缘操作杆、验电器、绝缘手套、绝缘靴、安全帽、安全带、标示牌、围栏绳等。

安全用具的使用：

(1) 接地线。使用前应检查接地线是否完好，即接地端和导体端的螺栓是否齐全、有无断股现象、接地线截面是否合格。在验明导体无电后挂接地线时，应先用螺栓将接地端固定在接地网上，然后用绝缘杆将导体端固定在导体上（如果是 10kV 及以下设备，则可在穿绝缘靴的情况下，戴绝缘手套将导体端固定在导体上）。拆除接地线时，应先拆导体端，后拆接地端。

(2) 绝缘操作杆。使用前应检查操作杆是否清洁完好，有无受潮现象，试验期（一年）是否超过，如果没有试验标签不得使用。不得将低电压等级的绝缘操作杆用于操作高一级电压的设备。

(3) 验电器。验电器使用前应检查外观是否合格，声光信号是否正常，试验标签是否过期，电压等级是否相符。检查合格

后，先在设备的有电部分验证验电器完好，再在停电设备进出线两端三相分别验电，作为判定设备是否停电的依据。

(4) 绝缘手套。绝缘手套使用前应充气检查是否漏气，外观是否完好，试验期是否已过，检查合格后方可使用。使用时不能接触尖锐及过热物体，使用后应放回原处，高温季节应涂抹一定的滑石粉以防粘连。

(5) 绝缘靴。使用前应检查外观及试验有效期（绝缘靴的试验周期为 6 个月），并使用适当大小的靴子。使用完后应保持清洁，放回原处。

(6) 安全帽。使用前应检查外观及试验有效期（安全帽应做力学试验，一般塑料帽的使用期为五年），使用时应选用适当的号码并将带子系好。

(7) 安全带。安全带的试验期为半年，使用前应检查外观及锁扣是否完好。使用时先将腰带系于腰部，松紧要适当，不得从臀部滑下。到工作高度后再将安全绳固定于工作地点牢固且便于滑动的地方，锁好锁扣后方可开始工作。

(8) 围栏绳。围栏绳一般为棉织绳或尼龙绳，应保持清洁，使用时不得乱甩，以防触及带电设备。

(9) 标示牌。标示牌应分类整齐摆放在安全工具室，使用时应按工作票的要求及现场实际情况，将需要的标示牌挂在适当的地方，一般电气设备的标示牌为白底红字红边。

六、安全活动日

每周固定一次安全活动，由分场（工区）主任统一安排，根据上级安全监察机构的要求进行安全活动。活动内容包括：结合本单位安全情况，学习讨论上级有关安全文件、讲话、事故通报等。讨论分析本周安全生产情况，制定有关安全措施。结合本单位发生的事故或不安全现象讨论分析，制定反事故措施。结合季节特点和设施缺陷情况，开展安全情况分析，发动全体职工制定安全技术措施。学习部颁 DL/T 408—1991、《电业生产事故调查规程》并对学习情况进行考核。

七、变电工作票办理

检修人员进入现场工作必须办理工作票，办理工作票有特定的申请程序、审批程序。工作票中应明确工作负责人、安全监护人、安全措施、注意事项等内容。

DL/T 408—1991 第三章第一节阐明：

(1) 在电气设备上工作，应填用工作票或按命令执行，其方式有下列三种。

- 1) 填用第一种工作票；
- 2) 填用第二种工作票；
- 3) 口头或电话命令。

(2) 填用第一种工作票的工作。

- 1) 高压设备上工作需要全部停电或部分停电者；
- 2) 高压室内的二次接线和照明等回路上的工作，需要将高压设备停电或做安全措施者。

(3) 填用第二种工作票的工作。

- 1) 带电作业和在带电设备外壳上的工作；
- 2) 控制盘和低压配电盘、配电箱、电源干线上的工作；
- 3) 二次接线回路上的工作，无需将高压设备停电者；
- 4 转动中的发电机、同期调相机的励磁回路或高压电动机转子电阻回路上的工作；
- 5) 非当值值班人员用绝缘棒和电压互感器定相或用钳形电流表测量高压回路的电流。

(4) 其他工作用口头或电话命令。口头或电话命令必须清楚正确，值班员应将发令人、负责人及工作任务详细记入操作记录簿中，并向发令人复诵核对一遍。

(5) 工作票一式两份，要用钢笔或圆珠笔填写，应正确清楚，不得任意涂改，如有个别错、漏字需要修改时，应字迹清楚。

两份工作票中，一份必须经常保存在工作地点，由工作负责人收执，另一份由值班员收执，按值移交。值班员应将工作

票号码、工作任务、许可工作时间及完工时间记入操作记录簿中。

在无人值班的设备上工作时，第二份工作票由工作许可人收执。

(6) 一个工作负责人只能发给一张工作票。工作票上所列的工作地点以一个电气连接部分为限。

如施工设备属于同一电压、位于同一楼层、同时停送电，且不会触及带电导体时，则允许在几个电气连接部分共用一张工作票。

开工前，工作票内的全部安全措施应一次做完。

建筑工、油漆工等非电气人员进行工作时，工作票发给监护人。

(7) 在几个电气连接部分上依次进行不停电的同一类型的工作，可以发给一张第二种工作票。

(8) 若一个电气连接部分或一个配电装置全部停电，则所有不同地点的工作，可以发给一张工作票，但要详细填明主要工作内容。几个班同时进行工作时，工作票可发给一个总的负责人，在工作班成员栏内只填明各班的负责人，不必填写全部工作人员名单。

若至预定时间，一部分工作尚未完成，仍须继续工作而不妨碍送电者，在送电前，应按照送电后现场设备带电情况，办理新的工作票，布置好安全措施后，方可继续工作。

(9) 事故抢修工作可不用工作票，但应记入操作记录簿内，在开始工作前必须按规定做好安全措施，并应指定专人负责监护。

(10) 线路、用户检修班或基建施工单位在发电厂或变电站进行工作时，必须由所在单位（发电厂、变电站或工区）签发工作票并履行工作许可手续。

(11) 第一种工作票应在工作前一日交给值班员。临时工作可在工作开始以前直接交给值班员。第二种工作票应在进行工

的当天预先交给值班员。

(12) 若变电站距离工区较远或因故更换新工作票不能在工作前一日将工作票送到，工作票签发人可根据自己填好的工作票用电话全文传达给变电站值班员，传达必须清楚，值班员应根据传达做好记录，并复诵核对。若电话联系有困难，也可在进行工作的当天预先将工作票交给值班员。

(13) 第一、二种工作票的有效时间，以批准的检修期为限。第一种工作票至预定时间，工作尚未完成，应由工作负责人办理延期手续。延期手续应由工作负责人向值班负责人申请办理，主要设备检修延期要通过值长办理。工作票有破损不能继续使用时，应补填新的工作票。

(14) 需要变更工作班中的成员时，须经工作负责人同意。需要变更工作负责人时，应由工作票签发人将变动情况记录在工作票上。若扩大工作任务，必须由工作负责人通过工作许可人，并在工作票上增填工作项目。若须变更或增设安全措施者，必须填用新的工作票，并重新履行工作许可手续。

(15) 工作票签发人不得兼任该项工作的工作负责人。工作负责人可以填写工作票。工作许可人不得签发工作票。

(16) 工作票签发人应由分场、工区（所）熟悉人员技术水平、设备情况、安规的生产领导人、技术人员或经厂、局主管生产领导批准的人员担任。工作票签发人员名单应书面公布。

工作负责人和允许办理工作票的值班员（工作许可人）应由分场或工区主管生产的领导书面批准。

习 题

一、选择题（下列每题都有 4 个答案，其中只有一个正确答案，将正确答案的序号填在括号内）

1. 在直接接地系统中，当接地电流大于 1000A 时，变电站

中的接地网的接地电阻不应大于 (C)。

(A) 5Ω ;(B) 2Ω ;(C) 0.5Ω ;(D) 4Ω 。

2. 起重钢丝绳，安全系数是 (B)。

(A) 4~5; (B) 5~6; (C) 8~10; (D) 17。

3. 并解列检查负荷分配，并在该项的末尾记上实际 (B) 数值。

(A) 电压; (B) 电流; (C) 有功; (D) 无功。

4. 操作票填写完后，在空余部分 (D) 栏内第一空格左侧盖“以下空白”章。

(A) 指令项; (B) 顺序项; (C) 操作 \checkmark ; (D) 操作项目。

二、判断题 (将答案填入括号内，正确的用“ \checkmark ”表示，错误的用“ \times ”表示)

1. 第二种工作票的有效期限最长为 7 天。 (\checkmark)

2. 事故检修可不用工作票，但必须做好必要的安全措施，设专人监护。 (\times)

3. 绝缘工具上的泄漏电流，主要是指绝缘表面流过的电流 (\checkmark)

4. 电容器中性母线应刷赭色。 (\checkmark)

5. 装取高压可熔熔断器时，应戴护目眼镜和绝缘手套。 (\checkmark)

6. 操作票中下令时间，以调度下达操作预令时间为准。 (\times)

7. 执行一个倒闸操作任务如遇特殊情况，中途可以换人操作 (\times)

8. 吊车进入 220kV 现场作业与带电体的安全距离为 3m (\times)

9. 使用万用表测回路电阻时，必须将有关回路电源拉开。
(√)

10. 在电容器组上或进入其围栏内工作时，应将电容器逐个多次放电后方可进行。
(×)

三、简答题

1. 填写工作票如有个别错字和漏字应怎么办？

答：具体办法有：

- (1) 如有个别错字、漏字需要修改补填时，必须保持清晰。
- (2) 在错字上以一横线“—”划掉，并在旁边写上正确的字。
- (3) 漏字以“V”符号填写（签名不允许修改）。
- (4) 由工作票签发人、工作负责人或工作许可人等分别各自修改处盖章。

2. 第二种工作票注意事项栏应怎样填写？

答：具体填写要求有：

- (1) 本栏目由工作票签发人填写。
- (2) 可按工作任务 1 项目提出规程中的重点规定或专人监护。

例：保持安全距离（要写出各电压等级的具体数值）；取油样用梯子时，要填“要平台梯子，不准超过头部”；高频保护定检时，要填“退出高频保护”等等。

3. 修改后的工作票在什么情况下不合格？

答：修改后的工作票在以下情况下不合格：

- (1) 第一种工作票一张修改超过 4 个字、第二种工作票修改超过 2 个字。
- (2) 一组数字定义为一个字。
- (3) 修改处字迹潦草，任意涂改及刀刮贴补者。

4. 两票补充规定要求第二种工作票中执行本工作应采取的安全措施栏如何填写？

答：具体填写方法有：

- (1) 应填写带电部分和电压等级。
- (2) 人身对带电体的安全距离、绝缘杆的有效长度，必须填写具体数据。
- (3) 专业监护时要写姓名，并提出不得干其他工作。
- (4) 结合作业特点填写重点安全措施等。

5. 在带电的电压互感器二次回路上工作，应注意安全事项是什么？

答：注意事项有：

- (1) 严格防止电压互感器二次短路和接地，工作时应使用绝缘工具，戴绝缘手套。
- (2) 根据需要将有关保护停用，防止保护拒动和误动。
- (3) 接临时负荷时，应装设专用隔离开关和可熔熔断器。

6. 低压回路停电的安全措施有哪些？

答：低压回路停电的安全措施：

- (1) 将检修设备的各方面电源断开并取下可熔熔断器，在隔离开关操作把手上挂“禁止合闸，有人工作！”的标示牌。
- (2) 工作前必须验电。
- (3) 根据需要采取其他安全措施。

7. 在带电设备附近用兆欧表测量绝缘时应注意什么？

答：在带电设备附近测量绝缘电阻时应注意：

- (1) 测量人员和兆欧表安放位置必须选择适当，保持安全距离，以免摇表引线或引线支持物触碰带电部分。
- (2) 移动引线时，必须注意监护，防止工作人员触电。