



用电检查岗位 业务与技能考核 习题及解答



《用电检查岗位业务与技能考核习题及解答》编写组 编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

用电检查岗位业务与技能 考核习题及解答

《用电检查岗位业务与技能考核习题及解答》编写组 编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书涵盖了用电检查人员所必备的业务知识与技能,覆盖的主要内容包括用电管理与业务、供用电设备、供电网技术、供电网继电保护、电能计量及管理、电测试验、安全用电、电力需求侧管理、电力法律法规等方面。收录了各类题型(填空、单项选择、多项选择、判断、问答、计算与分析、技能操作题)1300余题。

本书适用用电检查人员的岗位培训、竞赛与考核,同时可以作为技能鉴定和用电检查取证考核的参考题库。

图书在版编目(CIP)数据

用电检查岗位业务与技能考核习题及解答/《用电检查岗位业务与技能考核习题及解答》编写组编. —北京:
中国水利水电出版社, 2008

ISBN 978-7-5084-4894-7

I. 用… II. 用… III. 用电管理—技术培训—习题
IV. TM92-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第119500号

书 名	用电检查岗位业务与技能考核习题及解答
作 者	《用电检查岗位业务与技能考核习题及解答》编写组 编
出版 发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16开本 9印张 213千字
版 次	2008年1月第1版 2008年1月第1次印刷
印 数	0001—5000册
定 价	25.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

用电检查工作是电力营销工作的重要组成部分，是维护供电企业自身利益、保证正常的供用电秩序的重要保障，是提升电力企业形象，为广大电力客户提供优质服务的重要工作。用电检查人员除了依法履行岗位职责外，还应向客户提供安全用电知识和技术帮助，提供用电业务、电费电价和电力法律等方面的咨询服务，这就要求用电检查人员具备过硬的业务能力和较高的专业水平。基于上述要求，我们组织编写了《用电检查岗位业务与技能考核习题及解答》一书。

本书由徐玉峰、张银奎主编，编写人员还有刘利华、吴琦、卢帮明、陈岩、陶华春、秦光洁、刘传泉。

由于编者水平有限，书中难免有错误和缺点，恳请读者批评指正。

编者

2007年7月

目 录

前言

一、填空题 (1~337)	1
二、单项选择题 (1~335)	18
三、多项选择题 (1~179)	45
四、判断题 (1~330)	64
五、简答题 (1~103)	78
六、计算及综合分析题 (1~66)	100
附录一 某省用电检查技术技能竞赛理论试题	123
附录二 技能操作题	132

一、填空题

1. 测量用电能表按其测量原理可分为机械式、电子式和混合式。
2. 测量用电能表按其准确度等级一般分为：3.0、2.0、1.0、0.5、0.5S、0.2S级等。
3. 长寿命电能表是指平均不修理的有效使用时间在20年及以上的感应式电能表。
4. DTF68 型电能表中 D 表示电能表、T 表示三相四线、F 表示复费率、68 表示设计序号。
5. 感应式电能表的结构由测量机构、补偿调整装置、辅助部件组成。
6. 感应式电能表测量机构由驱动部分、转动部分、制动磁铁、计度器、轴承组成。
7. 电能表转盘要求导电性能好、质量轻、不易变形，通常采用铝板制成。
8. 感应式电能表的上轴承主要起导向作用，下轴承主要用来支撑转动部分的全部重量。
9. 感应式电能表制动磁钢的作用是在圆盘转动时产生制动力矩，使转速与负载的大小成正比。
10. 电压线圈有匝间短路现象时，电能表满载时误差为偏快。
11. 潜动是由于电磁元件装配不对称或轻载补偿力矩过大引起的。
12. 装有无功补偿设备且有可能向电网倒送无功电能的用户，应安装带止逆机构或双向无功绝对值累加的无功电能表。
13. S 级电能表与普通电能表的主要区别在于低负载时的特性不同，普通电能表在 $5\%I_b$ 以下没有误差要求，而 S 级电能表在 $1\%I_b$ 即有误差要求。
14. 电子式电能表按其工作原理不同，可分为模拟乘法器型和数字乘法器型电子式电能表。
15. 直流回路的仪表，综合准确度不应低于1.5级。接于变送器二次侧的仪表，准确度不应低于1.0级。
16. 电压互感器按工作原理可分为电磁式、电容式和光电式。
17. 互感器根据使用地点不同可分为户内式、户外式、独立式、套管式等。
18. 电流互感器的一次电流，取决于被测电路的负载电流，与二次回路所接仪表的阻抗无关。
19. 电流互感器的额定容量是指额定二次电流，通过额定二次负载时所消耗的视在功率，一般单位用 VA 表示。
20. 电流互感器的比差是指实际的二次电流按额定变比折算到一次与一次电流大小之差的百分比，折算后的二次电流大于实际一次电流时，比差为正，小于实际一次电流时，比差为负。
21. 电流互感器的角误差是指二次电流相量逆时针旋转 180° 后与一次电流相量之间的相位差，旋转 180° 后的二次电流超前于一次电流时，角误差为正；二次电流滞后于一次电流时，角误差为负。

22. 电流互感器在进行误差试验之前必须退磁，以消除或减少铁芯的剩磁影响。
23. 电流互感器退磁的方法有开路退磁法（强磁场）和闭路退磁法（大负荷）。
24. 电压、电流互感器根据其绝缘介质的不同分类，可分为干式、浇注式、油浸式和气体绝缘式。
25. 电流互感器的额定电压，是指电流互感器一次绕组能长期承受的最大电压（有效值），电流互感器的一次绕组对二次绕组和对地的绝缘电压，应不低于所接线路额定相电压。
26. 计费用高压电流互感器二次回路，连接导线截面积应按电流互感器的额定二次负荷确定，至少应不小于 4 mm^2 。计费用电压互感器二次回路，连接导线截面积应按允许的电压降计算确定，至少应不小于 2.5 mm^2 。
27. 电流互感器二次侧开路时，一次电流完全变成了激磁电流，铁芯中磁通密度急剧增加，使铁芯达到饱和，会在二次侧产生很高电压。
28. 电流互感器额定负载为 10 VA ，若额定二次电流为 5 A ，功率因数为 1.0 时，其二次允许最大阻抗为 0.4Ω ；若额定二次电流为 1 A ，功率因数为 1.0 时，其二次允许最大阻抗为 10Ω 。
29. 电压互感器的负载误差，通常随着二次负载导纳增大时，其比值差往负方向变化，其相位差往正方向变化。
30. 电压互感器的误差可分为两部分，即比值误差和相位角误差。
31. 电压互感器 V/V 接线，线电压为 100 V ，当 A 相极性接反时， $U_{ab}=\underline{100\text{ V}}$ ， $U_{bc}=\underline{100\text{ V}}$ ， $U_{ac}=\underline{173\text{ V}}$ 。
32. 电压互感器 V/V 接线，当 A 相一次侧断线，若 $U_{bc}=100\text{ V}$ ，在二次侧空载时 $U_{ab}=\underline{0\text{ V}}$ ， $U_{ac}=\underline{100\text{ V}}$ 。
33. 检定电流互感器时要求周围温度为 $+10\sim+35^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 80% 。
34. 经检定合格的互感器，应发给检定证书或标注检定合格标志。
35. 开展计量检定应当执行的检定规程可分为国家计量检定规程、部门计量检定规程、地方计量检定规程。
36. I 类电能计量装置是指：月平均电量 $500\text{ 万 kW}\cdot\text{h}$ 及以上或变压器容量为 10000 kVA 及以上的高压计费用户， 200 MW 及以上发电机、发电企业上网电量、电网经营企业之间的电量交换点、省级电网经营企业与其供电企业的供电关口计量点的电能计量装置。
37. II 类电能计量装置是指：月平均电量 $100\text{ 万 kW}\cdot\text{h}$ 及以上或变压器容量为 2000 kVA 及以上的高压计费用户， 100 MW 及以上发电机、供电企业之间的电量交换点的电能计量装置。
38. III 类电能计量装置是指：月平均电量 $10\text{ 万 kW}\cdot\text{h}$ 及以上或变压器容量为 315 kVA 及以上的计费用户， 100 MW 以下发电机、发电企业厂（站）用电量、供电企业内部用于承包考核的计量点、考核有功电量平衡的 110 kV 及以上的送电线路电能计量装置。
39. IV 类电能计量装置是指：负荷容量为 315 kVA 以下的计费客户、发供电企业内部

经济技术指标分析、考核用的电能计量装置。

40. V类电能计量装置是指：单相供电的电力用户计费用电能计量装置。

41. I类电能计量装置应安装0.2S级的有功电能表、2.0级的无功电能表、0.2级的测量用互感器。

42. II类电能计量装置应安装0.5S级的有功电能表、2.0级的无功电能表、0.2级的测量用互感器。

43. III类电能计量装置应安装1.0级的有功电能表、2.0级的无功电能表、0.5级的测量用互感器。

44. IV类电能计量装置应安装2.0级的有功电能表、3.0级的无功电能表、0.5级的测量用互感器。

45. 规程规定，I类电能计量装置的电压互感器二次回路压降，不应超过额定二次电压的0.2%。

46. 规程规定，III类电能计量装置的电压互感器二次回路压降，不应超过额定二次电压的0.5%。

47. I、II、III类贸易结算用电能计量装置应按计量点配置计量专用电压、电流互感器或者专用二次绕组。电能计量专用电压，电流互感器或专用二次绕组及其二次回路不得接入与电能计量无关的设备。

48. 低压用户，负荷电流为50A及以下时，电能计量装置可直接接入，否则应经电流互感器接入。

49. 高压供电的用户，一般在高压侧计量，但对10kV供电，容量不大于315kVA或35kV供电，容量不大于500kVA的用户可在低压侧计量。

50. 三相三线制接线的计费电能计量装置，其两台电流互感器的二次绕组预电能表之间的宜采用四线连接，但内部考核的计量装置，可采用简化的三线连接。

51. 接入中性点有效接地的高压线路的计量装置，应采用三相四线有功、无功电能表。

52. 贸易结算用的高压电能计量装置应装设电压失压计时器，未配置主计量柜（箱）的电能计量装置，其互感器二次回路所有接线端子、试验端子应能实施铅封。

53. 互感器实际二次负荷应在25%~100%额定二次负荷范围内；电流互感器额定二次负荷的功率因数应为0.8~1.0。电压互感器额定二次功率因数应与实际二次负荷的功率因数接近。

54. 电流互感器在正常运行中的实际负荷电流应为额定一次电流值的60%左右，至少不应小于30%。否则，应选用具有高动热稳定性能的电流互感器。

55. 经电流互感器接入的电能表，其标定电流宜不超过电流互感器额定二次电流的30%，其额定最大电流应为电流互感器额定二次电流的120%，直接接入式电能表的标定电流应按正常运行负荷电流的30%左右进行选择。

56. 电能计量装置的接线检查包括停电检查和带电检查。

57. 电能计量装置根据计量对象的电压等级，一般分为高供高计、高供低计和低供低计的计量方式。

58. I类电能表至少每3个月现场检验一次；II类电能表至少每6个月现场检验一次；III类电能表至少每年现场检验一次；高压互感器每10年现场检验一次。

59. 运行中的35kV及以上电压互感器二次回路电压降至少每2年检验一次。当二次回路负荷超过互感器额定二次负荷或二次回路电压降超差时，应及时查明原因，并在1个月内处理。

60. 新投运或改造后的I、II、III、IV类高压电能计量装置应在1个月内进行首次现场检验。

61. 电能表的检定项目一般有工频耐压试验、直观检查、潜动试验、起动试验、常数校核、基本误差测定等。

62. 互感器的检定工作场所应具有足够的高压安全工作距离，安全栅栏必须装设闭锁机构，其温度为10~30℃，湿度不超过80%。

63. 电能计量装置竣工验收的项目及内容应包括技术资料、现场核查、验收试验、验收结果的处理。

64. 电流互感器检定项目及程序包括外观检查、绝缘电阻的测定、工频电压试验、绕组极性的检查、TA退磁、误差的测量等。

65. 临时检定的低压和照明客户，一般应在7个工作日内将电能表和低压电流互感器检定完毕。

66. 电能表检定试验室应防尘、防火、无强磁场和振动源，温度为20±2℃，湿度不超过85%。

67. 临时检定的高压客户，一般应在7个工作日内先进行现场检验，现场检验时的负荷电流应为正常情况的实际负荷。若测定的误差超差时，则再进行试验室检定。

68. 计量点原则上设置在客户与供电企业供电设施的产权分界处，如果产权分界处不具备计量装置安装条件的，计量点一般设置在客户的受电点处。

69. 对于高压供电的客户原则上电能计量装置应安装在变压器的高压侧计量；对于用电容量较小的客户，也可在变压器的低压侧装表计量，计费时客户应承担变压器的有功无功损耗电量。

70. 对于专用线路供电的高压客户应以产权分界点作为计量点。如果供电线路属于客户，则应在供电企业变电所出口安装电能计量装置。

71. 对于有冲击负荷、不对称负荷、谐波负荷等非线性负荷的客户，计量装置应装设在客户受电变压器的一次侧。

72. 《供电营业规则》第八十条规定：互感器或电能表误差超出允许范围时，以“0”误差为基准，按验证后的误差值退补电量。退补时间从上次校验或换装后投入之日起至误差更正之日止的二分之一时间计算。

73. 私自迁移、更动和擅自操作供电企业的用电计量装置、电力负荷管理装置、供电设施以及约定由供电企业调度的用户受电设备者，应承担违约使用电费。

74. 擅自拆迁供电企业的用电计量装置的居民用户，应承担每次500元的违约使用电费，其他用户，应承担每次5000元的违约使用电费。

75. 《中华人民共和国计量法》在1985年9月6日由第六届全国人民代表大会第十二

次会议通过，自1986年7月1日起实施。

76. 计量法是在法律体系中属于一般法律体系的行政法规之一，它是调节我国计量领域行为规范的基本法。

77. 电气设备绝缘能否安全可靠地运行，起重要作用的是其绝缘的水平。设备耐受电压能力的大小称为绝缘水平，通常用试验电压表示。

78. 测量电气设备的绝缘电阻是检查电气设备绝缘状态的最简便方法，由所测的绝缘电阻值能发现绝缘的局部或整体的缺陷。

79. 测量绝缘电阻时，影响准确性的因素有温度、湿度和绝缘表面的脏污程度。

80. 直流单臂电桥又称惠斯顿电桥。其主要作用是用来测量阻值为 $1\sim 10^7\Omega$ 的电阻。

81. 直流双臂电桥又称凯尔文电桥，是一种测量小电阻的常用仪器，它可以测量阻值为 $10^{-5}\sim 1\Omega$ 的电阻。

82. 直流双臂电桥共有四个接线端钮，其中C1和C2端钮为电流端钮，P1和P2为电位端钮。

83. 在测量绝缘泄漏电流或绝缘电阻时有时表面电导远大于体积电导，测试中应注意屏蔽。

84. 测量绝缘电阻时，必须将被测设备从各方面断开并验明无电压，确实证明设备停电后，方可进行。

85. 测量二次回路的绝缘电阻用1000V兆欧表。电压低于24V的回路只允许用500V兆欧表。

86. 电气设备新安装后进行的试验叫交接试验，设备在运行中按规定的试验条件、项目和周期进行的试验叫预防性试验。

87. 悬式绝缘子绝缘试验项目主要为绝缘电阻测试和交流耐压试验。

88. 绝缘预防性试验包括非破坏性试验和破坏性试验。

89. 电缆测量绝缘电阻时，应分相进行，将非被试相与电缆金属外壳短接并接地。

90. 三相电力变压器绕组各相直流电阻差别，应不大于三相最小值的2%；无中性点引出时，其差别应不大于三相最小值的1%。

91. 供配电系统中耗能最大的设备是线路和变压器。

92. 理论线损可分为固定损失、变动损失两部分。其中变动损失是线损中随着负荷的变动而变化的部分。它与电流的平方成正比。

93. 为提高用户无功补偿的经济效益，减少无功功率的流动。应尽量就地补偿，通常补偿方式分为个别补偿、分组补偿、集中补偿。

94. 农网的无功补偿，应采取以下原则：集中补偿与分散补偿相结合，以分散为主；调压与降损相结合，以降损为主。

95. 如果补偿的电容电流等于电感电流，功率因数将为1，这时无功功率全部由电容器供给，而电网只传输有功功率。

96. 在电阻串联电路中，电压的分配与电阻成正比。在并联电阻电路中，电流的分配与电阻成反比。

97. 三线星形对称的电路中，线电压等于 $\sqrt{3}$ 倍的相电压。

98. 在三相电路中, 电源电压对称, 负载对称, 中性点电压等于零。
99. 视在功率是总电压和电流有效值的乘积, 单位为VA。
100. 当三相电路对称时, 三相电路的功率等于三倍的单相功率。
101. 电网频率(周波)正常与否, 主要取决于电力系统中有功功率的平衡。频率偏低, 表示系统发电功率不足。
102. 为了改善电网的功率因数, 提高电压质量和降低线路损耗, 常在配电线路或变电所中装设并联电容器。
103. 自配电变压器低压侧母线, 经线路及监测、控制、保护、计量等电器至各用户受电设备、电压位380V及以下的供电系统组成低压电力网。
104. 电网电压的质量取决于电力系统中无功功率的平衡, 无功功率不足, 电网电压就会偏低。
105. 电网频率正常与否, 主要取决于电力系统的有功功率的平衡。频率偏低, 表示系统发电功率不足。
106. 农村公用配电变压器在最大负荷月的月平均功率因数应不低于0.85; 100kVA以上的电力用户应不低于0.9。
107. 为抑制电容器与电源接通或开断时的过电压及合闸涌流, 集中补偿的电容器宜加装切合电阻, 低压电容器组其阻值应按电容器组容抗的0.2~0.3倍选取。
108. 电容器(组)应装设熔断器, 其断流容量不应低于电容器(组)的短路故障电流, 熔断器的额定电流一般可按电容器(组)额定电流的1.5~2.5倍选取。
109. 有三个电阻并联使用, 它们的电阻值比是1:2:5, 则通过三个电阻的电流之比是10:5:2。
110. 将 8Ω 的电阻和容抗为 6Ω 的电容器串接起来, 接在频率为50Hz、电压为220V的正弦交流电源上。试计算电路中的电流 $I=\underline{22A}$, 所消耗的有功功率 $P=\underline{3.872kW}$ 。
111. 某滚珠轴承厂, 年用电量约为609.5万 $kW\cdot h$, 求该厂最大负荷约为150kW(最大负荷年利用小时数 $T_{\max}=5300h$)。
112. 有一电路, 电压是220V, 电流为200A, 有功功率为40kW, 求视在功率 $S=\underline{44kVA}$, 功率因数 $\cos\varphi=\underline{0.91}$ 。
113. 将 8Ω 的电阻和容抗为 6Ω 的电容器串联, 接在频率为50Hz、电压为220V的正弦交流电源上, 请计算电路中的电流和消耗的有功功率 $P=\underline{3.872kW}$ 。
114. 有320kVA、10kV/0.4kV变压器一台, 月有功电量150MW $\cdot h$, 无功电量是120Mvar $\cdot h$ (一个月以30天计)。平均功率因数为0.78, 变压器利用率为83%。
115. 不论高压设备带电与否, 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“设备不停电时的安全距离”中规定的安全距离。
116. 停电拉闸操作必须按照断路器→负荷侧隔离开关→母线侧隔离开关的顺序依次操作, 送电合闸操作应按与上述相反的顺序进行。严防带负荷拉合隔离开关。
117. 倒闸操作必须由两人执行, 其中一人对设备较为熟悉者做监护。特别重要和复杂的倒闸操作, 由熟练的运行人员操作, 运行值班负责人监护。

118. 断路器遮断容量应满足电网要求。若遮断容量不够，必须将操作机构用墙或金属板与该断路器隔开，并设远方控制，重合闸装置必须停用。

119. 下列各项工作可以不用操作票：①事故处理；②拉合断路器的单一操作；③拉开接地刀闸或拆除全厂（所）仅有的一组接地线。上述操作应记入操作记录簿内。

120. 两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。

121. 若需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。

122. 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。

123. 工作许可人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；负责检查停电设备有无突然来电的危险；对工作票中所列内容即使发生很小疑问，也必须向工作票签发人询问清楚，必要时应要求作详细补充。

124. 工作负责人（监护人）在全部停电时，可以参加工作班工作。在部分停电时，只有在安全措施可靠、人员集中在一个工作地点、不致误碰导电部分的情况下，方能参加工作。

125. 值班员如发现工作人员违反安全规程或任何危及工作人员安全的情况，应向工作负责人提出改正意见，必要时可暂时停止工作，并立即报告上级。

126. 工作间断时，工作班人员应从工作现场撤出，所有安全措施保持不动，工作票仍由工作负责人执存。间断后继续工作，无需通过工作许可人。每日收工，应清扫工作地点，开放已封闭的通路，并将工作票交回值班员。次日复工时，应得值班员许可，取回工作票，工作负责人必须事前重新认真检查安全措施是否符合工作票的要求后，方可工作。

127. 试验现场应装设遮栏或围栏，向外悬挂“止步，高压危险！”的标示牌，并派人看守。被试设备两端不在同一地点时，另一端还应派人看守。

128. 在全部停电或部分停电的电气设备上工作，必须完成下列措施：①停电；②验电；③装设接地线；④悬挂标示牌和装设遮栏。

129. 高压验电必须戴绝缘手套。验电时应使用相应电压等级的专用验电器。

130. 停电更换熔断器后，恢复操作时，应戴手套和护目眼镜。

131. 现场工作开始前，应查对已做的安全措施是否符合要求，运行设备与检修设备是否明确分开，还应看清设备名称，严防走错位置。

132. 在带电的电压互感器二次回路上工作时，应采取下列安全措施：①严格防止短路或接地，应使用绝缘工具并戴手套，必要时，工作前停用有关保护装置；②接临时负载，必须装有专用的刀闸和熔断器。

133. 变更接线或试验结束时，应首先断开试验电源，放电，并将升压设备的高压部分短路接地。

134. 未装地线的大电容被试设备，应先行放电再做试验。高压直流试验时，每告一段落或试验结束时，应将设备对地放电数次并短路接地。

135. 经企业领导批准允许单独巡视高压设备的值班员和非值班员，巡视高压设备时，不得进行其他工作，不得移开或越过遮栏。

136. 雷雨天气, 需要巡视室外高压设备时, 应穿绝缘靴, 并不得靠近避雷器和避雷针。

137. 电气设备停电后, 即使是事故停电, 在未拉开有关隔离开关和做好安全措施以前, 不得触及设备或进入遮栏, 以防突然来电。

138. 填用第一种工作票的工作为: 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。

139. 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。

140. 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熔断器, 在刀闸操作把手上挂“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。

141. 在高压回路上测量时, 严禁用导线从钳形电流表另接表计测量。

142. 制作环氧树脂电缆头和调配环氧树脂工作过程中, 应采取有效的防毒和防火措施。

143. 进入高空作业现场, 应戴安全帽。高处作业人员必须使用安全带。高处工作传递物件, 不得上下抛掷。

144. 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并接地后, 方可进行。

145. 当验明设备确已无电压后, 应立即将检修设备接地并三相短路。这是保护工作人员在工作地点防止突然来电的可靠安全措施, 同时设备断开部分的剩余电荷亦可因接地而放尽。

146. 装设接地线必须先接接地端, 后接导体端, 且必须接触良好。拆接地线的顺序与此相反。装、拆接地线均应使用绝缘棒和戴绝缘手套。

147. 测量时若需拆除遮栏, 应在拆除遮栏后立即进行。工作结束, 应立即将遮栏恢复原位。

148. 进行等电位带电作业时, 人身与带电体间的安全距离不得小于“人身与带电体的安全距离”的规定。

149. 在市区或人口稠密的地区进行带电作业时, 工作现场应设置围栏, 严禁非工作人员入内。

150. 我国规定的安全电压等级是42V、36V、24V、12V, 6V 额定值五个等级。

151. 当人体触电时, 人体电阻越小, 通过人体的电流就越大, 也就越危险。

152. 通畅气道、人工呼吸和胸外心脏按压是心肺复苏法支持生命的三项基本措施。

153. 保护接地适用于中性点不接地的低压电网中, 它能减轻触电的危险程序, 但不能完全保证人身安全。

154. 在带电的电压互感器二次回路上工作时, 应采取严格防止短路或接地。

155. 在带电的电流互感器二次回路上工作时, 应采取严禁将变流器二次开路。

156. 电压互感器的第三绕组一般接成开口三角形, 其二次额定电压对大接地电流系

统为100V, 对小接地电流系统为100/3V。

157. 当电缆穿过零序电流互感器时, 电缆头的接地线应通过零序电流互感器后接地; 由电缆头至穿过零序电流互感器的一段电缆金属层和接地线应对地绝缘。

158. 高压并联电容器装置, 应设置断路器的位置信号、运行异常的预告信号和事故跳闸信号。

159. 当可能出现断路器跳跃的情况时, 防跳继电器应使断路器处于分闸状态。

160. 直流系统发生一点接地时, 没有短路电流流过。

161. 在查找直流接地时, 所用仪表的内阻不应低于2000 Ω 。

162. 二次回路标号一般采用数字和文字的组合。

163. 保护装置的直流电源电压允许波动范围是: 额定电压的80%~110%。

164. 电流互感器二次回路截面不应小于2.5mm², 电压互感器不应小于1.5 mm²。

165. 电力设备和线路应有主保护、后备保护和异常运行保护, 必要时可增设辅助保护。

166. 小电流接地系统的接地选线装置的作用是判别接地发生在哪一条线路。

167. 继电保护装置就是能反应被保护设备的故障或异常运行状态, 并使断路器跳闸或发信号的一种自动装置。

168. 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》规定, 反应3~63kV线路的相间短路故障或单相接地异常运行, 应装设相应的保护装置。

169. 3~10kV线路装设的由电流继电器构成的相间短路保护装置, 应采用两相不完全星形接线方式, 且同一网络的所有线路均应装在相同相电流互感器上。

170. 继电保护和自动装置应满足速动性、选择性、灵敏性、可靠性的要求。

171. 过电流保护的动作时间从用户到电源是逐级增大的, 越靠近用户, 保护装置的动作时间越短。

172. 变压器瓦斯继电器安装完毕投入运行前, 应检查绑线是否已拆除, 然后打开导油管上的阀门使继电器充油, 并将排气口打开, 使空气排出, 至排气口连续冒油为止。从排气门处打进空气, 检查轻瓦斯接点的动作可靠性。

173. 变压器用熔断器保护时, 熔断器性能必须满足系统短路容量、灵敏度和选择性要求。

174. 10~100kVA变压器一次熔丝的额定电流, 应当按照变压器额定电流的2~3倍选用, 不足5A的选用5A熔丝。

175. 100kVA以上变压器的一次熔丝按照变压器额定电流的1.5~2倍选用。

176. 多台变压器共用一组跌落式开关时, 熔丝的额定电流应当按照变压器综合容量的1.0~1.5倍选用。

177. 容量为0.18MVA及以上的油浸式铁芯串联电抗器宜设瓦斯保护, 轻瓦斯动作于信号, 重瓦斯动作于跳闸。

178. 单台高压电容器应装设专用熔断器作为电容器内部故障保护, 熔丝额定电流宜为电容器额定电流的1.5~2.0倍。

179. 电动机的电流速断保护一般采用两相电流差继电器式接线。如果对继电保护的

灵敏度要求较高，则采用两相继电器接线方式。

180. 对 2000kW 以下的高压电动机绕组及引出线的相间短路，宜采用电流速断保护。

181. 高压电动机的相间短路保护主要有纵联差动保护和电流速断保护两种。

182. 对 2000kW 及以上的高压电动机，或电流速断保护灵敏度不符合要求的 2000kW 以下的高压电动机，应装设纵联差动保护。

183. 当电缆穿过零序电流互感器时，电缆头的接地线应通过零序电流互感器后接地；由电缆头至穿过零序电流互感器的一段电缆金属层和接地线应对地绝缘。

184. 配电线路的短路保护，应在短路电流对导体和连接件产生的热作用和机械作用造成危害之前切断短路电流。

185. 高压并联电容器装置，应设置断路器的位置信号、运行异常的预告信号和事故跳闸信号。

186. 继电保护装置的定期检验分为三种：全部检验、部分检验以及用装置进行断路器跳合闸试验。

187. 自动重合闸是将因故跳开的断路器按需要自动投入的一种自动装置。

188. 为了保证重要用户供电的可靠性，当工作电源因故失去电压后，自动将备用电源投入供电。

189. 配电装置按其设置的场所可分为户内配电装置、户外配电装置两种型式。

190. 六氟化硫封闭式组合电器内六氟化硫气体的含水量和漏气率是对该气体监测的两个重要数据。

191. 隔离开关不能切断负荷和故障电流；它主要的作用是隔离电源，具有明显的断开点。

192. 在故障情况下，电抗器的作用是限制短路电流和维持母线的较高残压。

193. 三相电动机绕组星形连接时，额定电压为 380V。在电动机正常运行时，每相绕组承受电压是220V，当一相断线时，其他两相绕组各承受电压为190V。

194. 变压器并列运行的基本条件包括联结组标号相同、电压比相等、短路阻抗相等。

195. 变压器的运行电压一般不应高于该运行分接额定电压的 105%。

196. 电气设备的非线性阻抗特性是接线指所加的电压和电流呈非线性变化关系，它将使波形产生畸变。

197. 导线弧垂的大小与导线的横截面、导线承受的拉力和挡距的大小有关。

198. 220V 单相供电的，在电力系统正常供电情况下，其供电电压允许偏差为额定值的 $-10\% \sim 7\%$ 。

199. 电网频率（周波）正常与否，主要取决于电力系统中有功功率的平衡。频率偏低，表示系统发电功率不足。

200. 为了改善电网的功率因数，提高电压质量和降低线路损耗，常在配电线路或变电所中装设并联电容器。

201. 当需限制变电所 6~10kV 线路的短路电流时，可采用两台变压器分列运行或在变压器回路中装设限流电抗器。

202. 根据断路器和隔离开关的作用,对出线送电操作的顺序为,先推上断路器两侧的隔离开关,再合上断路器。

203. 根据断路器和隔离开关的作用,对出线停电操作的顺序为,先断开断路器,再拉开两侧的隔离开关。

204. 电容器组的补偿方式按安装地点可分为分散补偿和集中补偿两种。

205. 采用电力电容器作为无功补偿装置时,以就地平衡补偿为原则,容量较大、负荷平稳且经常使用的用电设备的无功补偿宜单独就地补偿。在环境正常的车间内,低压电容器宜分散补偿。补偿基本无功功率的电容器组,宜装在变配电所内集中补偿。

206. 变压器并列前应做核相试验,并列运行后,应在低压侧测量电流分配,在最大负荷时,任何一台变压器都不应过负荷。

207. 熔断器遮断容量应大于其安装点的短路容量;通过隔离开关和熔断器的最大负荷电流应小于其额定电流。

208. 10kV 及以下配电所的引出线宜装设断路器。当满足继电保护和操作要求时,可装设带熔断器的负荷开关。

209. 保护配电柱上断路器、负荷开关和电容器组等的避雷器的接地线应与设备外壳相连,接地装置的接地电阻不应大于10Ω。

210. 压缩空气的分子密度大,所以具有良好的绝缘和灭弧性能,它的绝缘强度与气压的大小有密切关系。

211. 电缆敷设时,电缆的长度宜在进户处、中间接头、电缆头处或地沟及隧道中留有一定余量。

212. 电缆沟在进入建筑物处应设防火墙,电缆的穿墙处保护管两端应采用阻燃材料封堵。

213. 电缆在排管内的敷设,应采用塑料护套电缆或铠装电缆。

214. 当电缆穿过零序电流互感器时,电缆头的接地线应通过零序电流互感器后接地;由电缆头至穿过零序电流互感器的一段电缆金属护层和接地线应对地绝缘。

215. 低压电力电缆本身的电容值较大,在低压线路中大量使用可以提高功率因数。

216. 金属氧化物(如氧化锌)避雷器的绝缘电阻:35kV 以上应不低于2500MΩ;35kV 及以下应不低于1000MΩ。

217. 配电变压器低压侧中性点接地电阻不应大于4Ω,独立避雷针的接地电阻不应大于10Ω。

218. 低压架空线路接户线的绝缘子铁脚宜接地,接地电阻不宜超过30Ω。

219. 电力系统中常见的中性点运行方式有:中性点不接地、中性点经消弧线圈接地和中性点直接接地。

220. 熔断器的遮断容量应大于其安装点的短路容量。通过熔断器的最大负荷电流应小于其熔体的额定电流。

221. 重合器、分段器配合工作能减少瞬时性故障造成的停电事故;当发生永久性故障时,能隔离故障区段,将永久性故障造成的停电范围限制到最小程度。

222. 从高压熔断器的安装环境来说,RW 型是指户外式,RN 型是指户内式。

223. 变压器正常运行情况下,影响变压器油温的因数是负载的变化、环境温度和冷却装置运行情况等。

224. 保护配电柱上断路器、负荷开关和电容器组等的避雷器的接地线应与设备外壳相连,接地装置的接地电阻不应大于10Ω。

225. 含有水分和氧气的 SF₆ 在电弧高温作用下产生的低氟化物是有毒的。

226. 常用的断路器操作机构按所用能源分有手动式、电磁式、弹簧式、气动式和液压式。

227. 变电所 3~10kV 配电装置中母线上避雷器与变压器的电气距离不宜大于下列数值:母线上—路进线时最大电气距离15m;二路进线时23m。

228. 电气设备分为高压和低压两种,低压是指设备对地电压在250V 及以下者。

229. 重合器的遮断电流必须不小于重合地点的最大可能故障电流。

230. 重合器的长期工作的额定电流,必须不小于线路的最大负荷电流。

231. 重合器的分、合位置通过开关下部的指示器进行指示,红色“合”标志指示开关在合闸位置,绿色“分”标志开关在分闸位置。

232. 当线路发生故障时,电源侧保护装置切断故障线路,分段器的计数装置进行计数,当达到预先整定的动作次数之后,在重合器(跳开故障线路)的瞬间,分段器自动跳开,使故障线路区段与系统绝缘开来。

233. 重合器是一种能够检测故障电流,并能在给定时间内遮断故障电流以及进行(给定次数)重合的控制装置。

234. 重合器的额定电压必须等于或大于系统电压。

235. 电气设备的任何部分与大地作良好的电气连接,称为接地。

236. 接地按其作用不同,分为工作接地、保护接地、重复接地、防静电接地和防雷接地。

237. 接地体是埋入地中与土壤作良好接触的金属导体,亦称为接地极。

238. 连接于接地体与电气设备之间的金属导体,称接地线。

239. 接地线与接地体合称接地装置。

240. 电气设备的接地部分的对地电压与接地电流之比,称为接地装置的接地电阻。

241. 接地装置的冲击电阻值是以电位(最大值)与雷电流(幅值)之比。

242. 电力系统中因运行需要,将中性点直接或经消弧线圈、电阻、击穿保险器等与大地作金属连接,称为工作接地。

243. 所谓保护接地,就是将电气设备在正常情况下不带电的金属外壳部分与接地体之间作良好的金属连接。

244. 接零电力网的接地电阻是指配电变压器的接地电阻,这个电阻不宜超过4Ω。

245. 并列运行的发电机、变压器等电气设备,当其总容量不超过 100kVA 时,接地电阻不超过10Ω。

246. 保护接零是将电气设备在正常情况下不带电的金属外壳与低压电网的零线连接起来。

247. 漏电保护器,是当用电设备的外壳呈危险对地电压时,其将感受此电压,并通