

<<低压电工快速上岗>>

图书基本信息

书名：<<低压电工快速上岗>>

13位ISBN编号：9787115183293

10位ISBN编号：7115183295

出版时间：2008-8

出版时间：人民邮电出版社

作者：常大军，常绪滨 编著

页数：398

字数：291000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<低压电工快速上岗>>

### 内容概要

本书是为满足广大低压电工上岗学习，特别是初学、转岗及再就业的需要专门编写的，目的是使广大低压电工在上岗培训学习中，能尽快掌握一定的理论知识和实践技能。

本书主要内容有低压电工上岗必备知识、常用电工仪表、交流电动机、低压电器、电动工具及移动式电气设备的安全使用、电气线路、室内外布线与照明装置、安全用电及并联电容器等。

本书具有通俗易懂、实用性强的特点，可供具有初中文化程度的工矿企业及农村电工阅读。

## &lt;&lt;低压电工快速上岗&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 低压电工上岗必备知识 11.1 电压的有关概念 11.1.1 电压等级的划分 11.1.2 高压、低压与安全电压 11.1.3 三相四线制低压供电系统 21.1.4 按计量方式划分用户类型 41.2 电压、电位、电动势及它们之间的关系 51.3 电流的有关概念 71.3.1 电流计算公式 81.3.2 电流估算 101.4 电阻、电阻率及计算 111.4.1 导体电阻 111.4.2 电阻率 121.4.3 电路中实用的电阻 131.4.4 电阻的测量 141.5 欧姆定律 141.6 串联电路 171.6.1 电阻的串联 171.6.2 电源的串联 181.7 并联电路 191.7.1 电阻的并联 191.7.2 电源(电池)的并联 201.8 电功及电功率 211.9 正弦交流电 231.9.1 周期与频率 241.9.2 交流电三要素 251.10 交流电的有效值 271.11 三相交流电 281.11.1 定义 291.11.2 相序 291.12 星形接线与三角形接线 311.12.1 负载的星形连接 331.12.2 负载的三角形连接 341.13 三相电路功率的计算 341.13.1 有功功率 341.13.2 无功功率 351.13.3 视在功率 361.13.4 功率三角形 361.13.5 功率因数 371.13.6 三相交流电路中的功率计算 391.14 感抗、容抗与阻抗 401.14.1 感抗 401.14.2 容抗 411.14.3 阻抗 421.15 RL电路、RC电路特点及计算 431.15.1 RL电路 431.15.2 RL串联电路的特点 431.15.3 RC电路 441.15.4 RC串联电路的特点 441.16 电磁的基本概念 451.16.1 磁体与磁力线 451.16.2 电流的磁效应 471.16.3 磁场的基本物理量 481.16.4 磁性材料 491.16.5 铁磁物质的磁化和磁滞回线 501.16.6 铁磁材料分类 531.16.7 磁路及基本公式 541.17 楞次定律及电磁感应定律 551.17.1 楞次定律 551.17.2 法拉第电磁感应定律 561.17.3 左手定则 581.17.4 右手定则 581.18 零线的作用及零线断线的后果 591.18.1 零线的主要作用 591.18.2 零线断线的后果 60

第2章 常用电工仪表 622.1 万用表 622.1.1 指针式万用表的结构 622.1.2 测量原理 652.1.3 数字式万用表的结构 692.1.4 数字式万用表的面板 702.1.5 数字式万用表常用符号及其含义 732.1.6 双显示万用表 752.2 正确使用万用表(含指针式及数字式) 762.2.1 万用表的一般用途 762.2.2 万用表使用前的检查与调整 762.2.3 指针式万用表测量直流电阻的方法及安全注意事项 772.2.4 数字式万用表测量直流电阻的方法及安全注意事项 782.2.5 指针式万用表测量交直流电压、电流的方法及安全注意事项 782.2.6 数字式万用表测量交直流电压、电流的方法及安全注意事项 792.3 用万用表核定相位 802.3.1 需要核对相位的情况 802.3.2 核相操作及判定 802.3.3 核相过程中应注意的安全问题 812.4 电流表 812.5 电流互感器 832.5.1 用途 832.5.2 结构 842.5.3 工作原理 842.5.4 作用 862.5.5 电流互感器的型号 872.5.6 技术特性 882.5.7 接线原则 922.5.8 巡视检查的周期、内容及增加特殊巡视 932.6 电流互感器二次侧开路故障 932.7 用电流互感器配接电流表的接线 952.7.1 常用接线 952.7.2 按图接线及安全注意事项 952.7.3 电流互感器、电流表及导线的选择 972.8 电压表 982.9 正确使用钳形电流表测量交流电流 1002.9.1 钳形电流表的用途、构造及工作原理 1002.9.2 正确选用钳形电流表 1022.9.3 按步骤正确测量 1022.9.4 测量中的安全注意事项 1022.10 兆欧表 1032.11 接地电阻表 1062.11.1 接地电阻表的结构、工作原理 1062.11.2 接地电阻表使用前的检查和试验 1092.11.3 摇测前的准备工作 1102.11.4 正确接线 1112.11.5 正确摇测 1112.11.6 安全注意事项 1122.11.7 常用接地电阻最低合格值 1132.12 电能表 1132.12.1 电能表的分类 1132.12.2 主要技术性能 1152.12.3 电能表的结构 1162.12.4 单相电能表工作原理 1192.13 单相有功电能表的接线 1202.13.1 接线原理图 1202.13.2 判断单相电能表接线方式方法 1232.13.3 单相电能表的正确接线 1242.13.4 单相电能表的接线要求(以跳入式为例) 1242.13.5 用单相电能表计量三相有功电能 1252.14 三相有功电能表 1262.14.1 三相四线有功电能表 1272.14.2 三相三线有功电能表 1272.14.3 三相有功电能表直入式接线原理图 1282.14.4 对照接线原理图进行实际接线 1292.14.5 三相四线直入式有功电能表的接线要求 1302.14.6 三相有功电能表配用电流互感器的接线原理图 1312.14.7 三相有功电能表配用电流互感器的实际接线 1312.14.8 三相四线有功电能表配用电流互感器的接线要求 1332.15 三相无功电能表的结构和工作原理 1342.16 电能计量装置的安装 1392.16.1 电能计量二次回路的安装要求 1392.16.2 电能计量装置的安装场所 1392.16.3 不应安装电能表的场所 1402.16.4 电能表的安装高度要求 1402.16.5 电能表表板、盘(包括立式盘)以及明、暗装配电箱的安装要求 1402.16.6 电能表与表板、盘、箱和其他相邻的电器装置的距离 140

第3章 交流电动机

## &lt;&lt;低压电工快速上岗&gt;&gt;

1423.1 电动机的分类 1423.1.1 直流电动机 1423.1.2 交流电动机 1423.2 单相异步电动机  
1433.2.1 工作原理 1433.2.2 常用的几种单相异步电动机 1443.2.3 单相异步电动机的反转  
1473.2.4 单相异步电动机的调速 1473.3 三相异步电动机 1483.3.1 三相异步电动机的分类  
1483.3.2 三相异步电动机的性能 1493.4 三相异步电动机的结构 1493.4.1 定子部分 1493.4.2  
转子部分 1503.5 三相异步电动机的工作原理 1503.5.1 旋转磁场的形成 1503.5.2 工作原理  
1543.6 三相异步电动机的技术特性 1553.6.1 旋转速率 1553.6.2 额定转矩 1563.6.3 效率  
1583.6.4 功率因数 1593.7 型号及技术数据 1593.7.1 型号 1593.7.2 技术数据 1613.8 电动机启动的基本要求 1703.9 电动机启动方式的规定 1713.10 三相异步电动机的直接启动 1713.11 三相异步电动机的降压启动 1723.12 电动机的运行 1743.12.1 新安装的电动机在投入运行前的检查及试验 1743.12.2 电动机启动前应进行的外部检查 1753.12.3 电动机启动故障的判断 1763.12.4 电动机运行中的监视检查内容 1763.12.5 电动机发生故障后的检查步骤 1763.13 三相异步电动机的异常运行与检修 1773.13.1 运行中的电动机应立即切断电源停止运行的情况 1773.13.2 运行中的三相异步电动机温度过高的原因 1773.13.3 三相异步电动机在运行中的常见故障 1773.13.4 电动机缺相运行的现象及未及时发现会产生的后果 1783.13.5 运行中的电动机出现过流现象的原因 1783.13.6 运行中的电动机起火冒烟的原因 1783.13.7 电动机的检修与试验 1793.13.8 电动机小修的项目 1793.13.9 电动机大修的项目 1793.13.10 交流电动机大修后的试验项目 1803.13.11 电动机应具备的技术资料 1813.14 绕线式异步电动机的启动 1813.15 三相异步电动机的保护 1833.15.1 短路保护 1833.15.2 断相保护 1843.15.3 过载保护 1863.16 摇测三相异步电动机绝缘电阻 1873.16.1 正确选择和校验兆欧表,并确定摇测项目 1873.16.2 识别三相电动机接线端子的排列,并确定Y、 $\Delta$ 的接法 1883.16.3 测量中的安全注意事项 1893.17 三相异步电动机单方向运行的接线 1903.17.1 用交流接触器控制的主回路和控制回路接线原理图 1903.17.2 选择元器件 1903.17.3 实际接线 1933.17.4 热继电器复位方式及调整方法 1933.18 三相异步电动机正、反转运行的接线 1943.18.1 用交流接触器控制的主回路和控制回路接线原理图(具有双重联锁) 1943.18.2 按照给定的三相异步电动机选择元器件及导线 1953.18.3 实际接线 1973.18.4 控制回路的故障判断 1983.19 三相异步电动机采用Y- $\Delta$ 降压启动的接线 1993.19.1 识读电气原理图 1993.19.2 各元件选择及整定原则(热继电器、时间继电器等) 2013.19.3 使用中的安全注意事项 2023.20 三相异步电动机采用自耦减压启动的使用 2023.20.1 识读电气原理图 2023.20.2 各元件的整定原则(热继电器、时间继电器等) 2053.20.3 使用中的安全注意事项 2063.21 异步电动机改作发电机 207第4章 低压电器 2114.1 低压电器概述 2114.2 低压电器的主要技术参数 2114.3 刀开关 2144.4 HR3系列熔断器式刀开关 2164.5 交流接触器 2174.5.1 接触器概述 2174.5.2 CJ20系列交流接触器 2204.5.3 运行中交流接触器的巡视检查内容 2224.6 继电器 2234.6.1 继电器概述 2234.6.2 中间继电器 2244.6.3 热继电器 2254.6.4 时间继电器 2284.7 主令电器 2324.7.1 控制按钮 2324.7.2 行程开关 2354.7.3 万能转换开关 2384.8 空气断路器 2394.8.1 万能式断路器 2404.8.2 DW15系列空气断路器 2444.8.3 常用DW系列空气断路器的主要技术数据 2454.8.4 塑壳式断路器 2454.8.5 DZ20系列塑壳式断路器 2464.8.6 常用DZ系列空气断路器的主要技术数据 2474.8.7 低压断路器使用中的安全注意事项 2484.9 微型断路器 2494.10 微型断路器的使用 2514.10.1 常用微型断路器的型号及常用规格 2514.10.2 选用单极、双极、三极及四极断路器的条件 2534.10.3 选用带剩余电流动作保护功能的断路器及剩余电流动作值、动作时间的规定 2534.11 漏电保护器 2544.11.1 漏电保护器的分类 2564.11.2 工作原理 2574.12 剩余电流保护装置的使用 2584.12.1 接线原理图(包括TT、TN-C、TN-S配电系统) 2584.12.2 剩余电流保护装置安装及接线要求 2614.12.3 使用中的安全注意事项 2634.13 熔断器 2634.13.1 熔断器的组成 2634.13.2 熔断器的熔断过程 2644.13.3 熔断器的主要特性 2654.13.4 常用熔断器 2674.14 组合开关 2714.14.1 HZ10系列组合开关 2724.14.2 倒顺开关 273第5章 电动工具及移动式电气设备的安全使用 2755.1 电动工具及移动式电气设备安全使用 2755.1.1 电动工具安全等级的分类及特点 2755.1.2 使用电动工具的安全技术要求 2765.1.3 使用移动式电气设备的安全技术要求 2765.2 使用移动式(手持式)电动工具的规定 277第6章 电气线路 2796.1 架空线路 2796.1.1 架空线路的组成 2796.1.2 低压架空线路导线截面的选择 2806.1.3 低压架空线路电杆

## &lt;&lt;低压电工快速上岗&gt;&gt;

的长度及埋设深度的确定 2806.1.4 架空线路档距的确定及城市居民区档距的规定 2816.1.5 导线弧垂的大小及弧垂过大或过小的危害 2826.1.6 拉线埋设应符合的规定 2826.1.7 线路导线应符合的规定 2836.1.8 几种线路同杆架设的规定 2846.1.9 运行中架空线路巡视检查的项目 2846.1.10 对接户线的安装要求 2856.1.11 对进户线的安装要求 2866.1.12 第一支持物及套接线 2876.1.13 铜、铝导线连接的要求 2886.2 常用绝缘导线的正确选用 2886.2.1 常用绝缘导线的型号、含义及常用绝缘导线的规格、直径 2886.2.2 选择导线截面的条件及按安全载流量选择导线截面时应考虑的因素 2896.2.3 导线穿管敷设时常用的材质、规格 2916.3 导线连接的具体做法 2936.3.1 独股导线的连接法 2936.3.2 多股导线的连接法 2946.3.3 导线连接的基本技术要求及铜铝导线连接的要求 2956.4 电缆线路 2976.4.1 电力电缆的作用及优缺点 2976.4.2 电力电缆的形式、型号和种类 2986.4.3 各种电力电缆的应用范围 2996.4.4 电力电缆在运行中的常见故障 3006.4.5 电缆头的作用及常用的种类 3016.4.6 直埋电力敷设前的检查和试验 3026.4.7 直埋电力电缆的敷设要求 3026.4.8 电缆线路的巡视检查周期及巡视检查内容 3046.4.9 电力电缆的穿管保护及保护管直径的选择 3066.5 电力电缆长期允许载流量 3066.6 摇测低压电缆绝缘电阻 3086.6.1 正确选择和校验兆欧表并确定摇测次数 3086.6.2 摇测前的准备工作, 摇测操作的全过程及判断合格值标准 3096.6.3 摇测中的安全注意事项 3116.7 临时用电线路敷设的基本安全要求 311第7章 室内外布线与照明装置 3137.1 常用照明灯具 3137.1.1 常用的电光源分类 3137.1.2 白炽灯 3147.1.3 日光灯 3157.1.4 碘钨灯 3187.1.5 高压水银灯 3207.1.6 钠灯 3217.1.7 霓虹灯 3227.2 照明配电系统图 3237.2.1 电气图纸中常用字母、图形符号及含义 3257.2.2 常用建筑图例符号 3397.3 识别照明平面图 3407.3.1 对照明系统图的理解 3407.3.2 日光灯接线原理图(电感式及电子式) 3437.3.3 灯具及插座的安装要求 3447.3.4 阅读照明系统平面图应掌握的主要内容 3467.3.5 电气施工图的常用标注格式 3477.3.6 电气施工图的常用字母及含义 3487.3.7 照明装置的定期检查、维修的周期和内容 3487.3.8 室内照明线路的敷设要求 3507.4 不同类型照明灯的电流计算及熔丝选择 3517.5 使用行灯的规定及变压器安装的安全技术要求 352第8章 安全用电 3548.1 常用电工安全用具 3548.1.1 电工安全用具的分类 3548.1.2 安全用具的使用及保管 3558.1.3 电工安全用具试验周期 3568.1.4 用电单位应具备的安全用具 3568.2 保证安全的技术措施 3578.2.1 停电 3578.2.2 验电 3588.2.3 装设临时接地线 3598.2.4 悬挂标示牌及装设临时遮栏 3608.3 理解低压配电系统的接地形式 3628.3.1 低压配电系统的三种接地形式 3628.3.2 总等电位联接及局部等电位联接 3628.3.3 大型建筑物需要作等电位联接的导电部分 3638.4 触电防护 3658.4.1 电流对人体的伤害 3658.4.2 影响触电危害程度的因素 3678.5 触电急救方法 3688.5.1 通则3688.5.2 脱离电源3698.5.3 脱离电源后的处理3708.5.4 触电急救3708.5.5 防止触电的措施 3728.6 接地与接零 3738.6.1 工作接地 3738.6.2 重复接地 3738.6.3 保护接地 3748.6.4 保护接零 3748.6.5 在1000V以下的同一配电系统中, 不允许同时采用接地和接零两种保护方式 3758.6.6 防雷接地 3768.6.7 防止静电引起事故的安全措施 3788.7 接地装置的安装要求与检查 3798.7.1 人工垂直接地体安装的一般规定 3798.7.2 接地装置定期检查的周期及内容 3808.7.3 接地装置测量接地电阻的周期 3808.7.4 接地电阻不合格时可采取的措施 3818.7.5 运行中的接地装置应进行维修的情况 3818.7.6 电气装置应接地的金属部分 3828.8 一般电气工作安全要求 3838.8.1 设备停电检修对验电工作的安全技术要求 3838.8.2 在低压带电设备上作业时的安全注意事项 3838.8.3 在低压带电设备或线路上作业时的安全注意事项 3848.8.4 使用安全带的规定 3858.8.5 使用脚扣的规定 3868.8.6 使用梯子、高凳的要求 3868.8.7 登杆作业时在杆上传递工具、器材应注意的安全事项 3878.8.8 扑灭电气火灾消防器材的正确使用和保管 387第9章 并联电容器 3899.1 无功补偿 3899.2 补偿原理 3909.3 并联电容器的无功容量(无功功率)Q与电容值C的关系 3919.4 并联电容器型号 3929.5 并联电容器的补偿方式 3939.6 并联电容器的安装要求 3949.7 并联电容器组投入、退出的规定 3949.8 停、送电要求与注意事项 3959.9 并联电容器组放电装置的作用及对放电装置的要求 3969.10 并联电容器组巡视检查周期、内容 3969.11 摇测并联电容器绝缘电阻 3979.11.1 兆欧表的选用 3979.11.2 对兆欧表的检查 3979.11.3 摇测方法 3979.11.4 合格值的规定 3989.11.5 人工放电的操作方法 3989.11.6 安全注意事项 398



章节摘录

第1章 低压电工上岗必备知识 1.1 电压的有关概念 1.1.1 电压等级的划分 说起电压等级的划分,就要从电力网谈起,电力网是将各电压等级的输电线路和各种类型的变电所连接而成的网络。

电力网按其在电力系统中的作用不同,分为输电网和配电网。

输电网是以高电压甚至超高电压将发电厂与变电所或变电所之间连接起来的送电网络,所以又可称为电力网中的主网架。

直接将电能送到用户的网络称为配电网。

配电网的电压因用户的需要而定,因此,配电网中又分为高压配电网(指35kV及以上电压)、中压配电网(指10kV、6kV等电压)及低压配电网(指380V/220V电压)。

.....

<<低压电工快速上岗>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>