

<<实用电工问答--供用电部分>>

图书基本信息

书名：<<实用电工问答--供用电部分>>

13位ISBN编号：9787120002237

10位ISBN编号：7120002236

出版时间：1993-12

出版时间：水利电力出版社

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>

## <<实用电工问答--供用电部分>>

### 内容概要

#### 内容提要

本书根据多年来工厂企业变、配电装置的运行实践，以问答形式，由浅入深地从基础电工理论、供用电系统的合理运行到工厂企业中高低压电气设备的运行和管理，作了比较系统和全面的介绍。

全书共分十四章，计600题，主要内容

包括电力线路、高低压配电装置、电力变压器、互感器、电动机、电容器、过电压保护、接地装置等一次设备，以及继电保护装置、仪表计量等二次设备的原理、构造、技术参数、运行特点以及运行中的异常现象和故障分析。

本书还根

据电气设备运行管理规程和电气设备安全工作规程的要求，对工厂企业变、配电所的运行管理和安全用电技术也作了必要的介绍。

本书为北京地区考核电工执照的学习资料，也可供工厂企业电气工人和技术人员参考。

## <<实用电工问答--供用电部分>>

### 书籍目录

#### 目录

#### 第一章 基础电工理论

##### 第一节 基本概念

1.什么是电位？

什么是电压？

它们之间有什么关系？

2.什么是电源的电动势？

3.什么是电流？

什么是电流强度？

4.什么是电阻？

什么是电阻率？

5.什么是欧姆定律？

什么是全电路欧姆定律？

举例说明

它的应用。

6.什么是电能？

什么是电功率？

7.常用的功率单位有哪些？

它们是如何换算的？

8.什么是电流的热效应？

9.什么叫短路？

它和断路有什么不同？

短路将会造成什

么后果？

10.什么叫电磁感应？

感应电动势的大小如何确定？

11.什么是“左手定则”？

什么是“右手定则”？

分别

说明它们的用途。

12.什么是右手螺旋定则？

13.什么是楞次定律？

什么是电磁感应定律？

## <<实用电工问答--供用电部分>>

14.载流导线在磁场中所受力的大小与哪些因素有关？

### 第二节 直流电路

1.说明基尔霍夫定律的基本内容是什么？

2.什么是串联电路？

在串联电路中电压 电流 电阻如何计算？

3.什么是并联电路？

在并联电路中电压、电流 电阻如何计算？

4.怎样计算简单的直流电路？

5.什么是复杂电路？

如何互换星形 网络和三角形网络？

### 第三节 单相交流电路

1.什么叫正弦交流电？

2.什么是正弦交流电的最大值、平均值和有效值？  
它们之间的关系如何？

3.什么是交流电的周期 频率和角频率？

4.什么叫相位？

什么叫相位差？

5.什么是相位的超前 滞后 同相和反相？

6.什么叫感抗 容抗 阻抗？

7.什么是向量？

为什么正弦交流电可用向量表示？  
如何画向量图？

8.为什么电感线圈通过的电流落后于两端电压 $90^\circ$ 角？  
电

容器流过的电流超前于两端电压 $90^\circ$ 角？

9.什么叫有功功率 无功功率 视在功率？

画出功率三

## <<实用电工问答--供用电部分>>

角形

10.什么叫功率因数？  
如何计算功率因数？

11.有一日光灯电路，额定电压为220伏 电路的电阻为200欧姆，电感为1.66亨，试计算这个电路的有功功率 无功功率 视在功率和功率因数。

12.什么是串联谐振？  
什么是并联谐振？  
有何危害？

13.有一个电阻 电感 电容串联的电路，已知 $R = 8$  欧  $X_L = 10$  欧， $X_C = 4$  欧 电源电压 $U = 150$  伏，求电路总电流 $I$  电阻上的电压 $U_R$  电感上的电压 $U_L$  电容上的电压 $U_C$  及有功功率

第四节 三相交流电路

1.什么是三相交流电？

2.什么是三相电路的中性点？  
什么是三相三线制供电？  
什么是三相四线制供电？

3.什么叫相电压 线电压？  
什么叫相电流 线电流？

4.分别说明三相负载星形联接和角形联接时 相电压和线电压 相电流和线电流之间的关系。

5.如图1 - 19所示，负载为星形连接的对称三相电路 电源线电压为380伏 每相阻抗 $Z = (8 + j6)$  欧 求负载的相电压 相电流及线电流。

6.如图1 - 21所示 负载为三角形连接的对称三相电路，电源电压为380伏 负载每相阻抗为 $(6 + j8)$  欧 求负载的相电压 相电流及线电流。

7.怎样计算三相负载的功率？

8.什么叫相序？  
相位和相序是怎样确定的？

9.什么叫三相交流电的不对称度？

10.什么叫正序电压 负序电压 零序电压？  
它们之间的

## <<实用电工问答--供用电部分>>

关系如何？

11.什么叫中性点位移？  
什么叫中性点位移电压？

12.三相四线制供电系统中，中性线（零线）的作用是什么？  
为什么零线不允许断路？

### 第二章 供、用电系统的合理运行

#### 第一节 供、用电系统的一般知识

1.什么是电力系统？  
什么是电力网？

2.变电所有哪几种？  
各有何特点？

3.电力系统中发电 供电及用户之间的关系是什么？

4.变 配电所为什么要有一次单线系统接线图？  
怎样画  
单线系统接线图？

5.什么是变 配电所的主接线？  
对主接线有什么要求？

6.变电所常用的主接线有哪儿种？  
分别说明其优缺点及  
使用范围。

7.什么是线路 - 变压器单元接线？  
什么是桥式接线？

8.什么叫“ ”接线？  
什么叫“T”接线？

9.什么叫最大运行方式？  
什么叫最小运行方式？

#### 第二节 变、配电所的经济与合理运行

1.什么是负荷？  
什么是电量？

2.什么是代表日负荷？  
什么是负荷曲线？

3.什么是最高负荷、平均负荷？

## <<实用电工问答--供用电部分>>

什么是高峰负荷 低谷负荷？

4.什么是负荷率？  
什么是高峰定点负荷率？  
什么是月平均日负荷率？

5.什么是计算负荷？  
确定计算负荷的意义是什么？

6.怎样根据用电性质对负荷进行分类？

7.怎样提高负荷率？  
提高负荷率的意义是什么？

8.电力系统低于额定电压运行时 对不同类型的负荷有什么影响？

9.定量器的作用是什么？  
为什么要安装定量器？

10.怎样合理选用变压器的容量？

11.什么是自然功率因数？  
什么是加权平均功率因数？  
怎样提高功率因数？

12.电力系统低周波运行有什么危害？

13.为什么要提高用户的功率因数？

14.为什么说提高用户的功率因数可以改善电压质量？

### 第三节 节约用电

1.节约用电的意义是什么？

2.什么是单耗？  
为什么要实行单耗的定额管理？

3.变 配电所的运行人员应做好哪些节电工作？

4.什么是线损率？  
怎样计算线损率？

5.降低线损的具体措施有哪些？

<<实用电工问答--供用电部分>>

6.什么是变压器的经济运行方式？  
怎样计算变压器中的  
电能损耗？

7.怎样计算节电效果？

第三章 送、配电架空线路和电力电缆线路  
第一节 架空线路的基本知识

1.架空电力线路的电压等级是如何确定的？

2.什么叫送电线路？  
什么叫配电线路？

3.常用的杆塔类型有哪些？

4.电晕现象是怎样产生的？  
有何危害？  
怎样防止电晕现象  
的产生？

5.防振锤的作用是什么？

6.什么叫线路电压损失？  
怎样计算？

7.架空线路常用的导线有几种型号？  
型号中各符号的含  
义是什么？

8.架空电力线路常用的绝缘子有哪些种类？  
型号中各符  
号的含义是什么？

9.架空电力线路导线截面选择的原则是什么？

10.如何按电压损失来选择导线截面？

11.如何按经济电流密度选择导线截面？

12.怎样计算架空线路中的电能损耗？

13.什么叫弧垂？  
弧垂与导线档距的关系是什么？  
弧  
垂过大和过小有何危害？



## <<实用电工问答--供用电部分>>

14.什么叫线路电容电流？  
什么叫过补偿和欠补偿？

15.为什么送电线路中，耐张杆塔上的绝缘子串比直线杆塔的多一片绝缘子？

### 第二节 送、配电架空线路的运行和检查

1.架空线路的巡视周期是怎样规定的？

在什么情况下进行特殊巡视？

2.在地面上对杆塔的巡视内容是什么？

3.对导线 地线的巡视内容是什么？

4.对绝缘子的巡视检查内容是什么？

5.在架空线路巡视工作中应注意什么问题？

6.架空电力线路与其它线路交叉跨越时 对防雷有哪些要求？

7.导线在绝缘子上固定应符合哪些要求？

8.10千伏及以下架空线路最小导线截面是怎样规定的？

9.怎样确定10千伏及以下架空线路的电杆高度及埋设深度？

10.怎样确定10千伏及以下架空线路的档距及导线间距？

11.10千伏及以下架空线路同杆架设时，横担之间的距离是怎样规定的？

12.怎样用钳压管连接导线？

13.为什么要检修送电线路的拉线？  
怎样进行检修？

14.怎样检修配电线路的拉线？

15.中性点不接地系统的电力线路 发现瓷瓶闪络或严重放电应怎样处理？

16.导线接头过热的原因是什么？  
怎样检查和处理？

## <<实用电工问答--供用电部分>>

17.10千伏配电线路发生一相断线应如何处理？

18.铜 铝导线连接有哪些要求？

19.导线接头的接触电阻如何测定？

20.什么叫零值瓷瓶？

怎样检测送电线路的零值瓷瓶？

发现后应如何处理？

21.导线损伤、断股应如何处理？

22.木电杆怎样打帮桩？

### 第三节 电力电缆

1.电力电缆的主要用途和特点是什么？

2.电力电缆的型号中各符号是什么含义？

3.电缆的弯曲半径和最高与最低点的高低差是怎样规定的？

4.低压四芯电缆的中性线起什么作用？

5.电缆的内屏蔽与外屏蔽各有什么作用？

6.电缆在敷设前应做哪些检查和试验？

7.敷设电缆为什么要留裕度？  
是怎样要求的？

8.在什么情况下应将电缆穿管保护？  
管径的大小是怎样  
规定的？

9.直埋电缆与管道 建筑物 树木及电杆等接近或交叉  
的距离是怎样规定的？

10.高压电力电缆预防性试验主要项目和要求是什么？

试验周期是怎样规定的？  
如何判断绝缘是否良好？

11.为什么塑料电缆也不允许进水？

12.电缆的最高允许温度是如何规定的？

## <<实用电工问答--供用电部分>>

- 13.为什么要测量电缆的负荷电流？
- 14.为什么要测量运行中电缆的外皮温度？
- 15.为什么不允许电缆过负荷运行？
- 16.怎样防止电缆线路的外力损坏？
- 17.防止电缆终端头套管污闪有哪些措施？
- 18.常见的电缆故障原因有哪些？
- 19.电缆头漏油对安全运行有什么影响？
- 20.对室外（256）型电缆头检查内容是什么？
- 21.为什么金属外包的电缆，三根缆芯不能接在一相上使用？

### 第四章 高、低压配电装置

#### 第一节 配电装置的基本知识和技术规范

##### 1.什么叫配电装置？

它包括那些设备？

##### 2.电抗器的作用是什么？

##### 3.说明电抗器的型号含义是什么？

##### 4.母线补偿器的作用是什么？

##### 5.室内型穿墙套管和瓷瓶为什么不能用于室外？

##### 6.矩形母线在瓷瓶上固定有哪些要求？

##### 7.10千伏及以上的高压断路器常用的型号有哪些？

##### 8.10千伏及以上高压断路器有哪些主要技术数据？

##### 9.断路器和隔离开关的主要区别是什么？

各有什么用途？

##### 10.油断路器有几种型式的灭弧室？

各有什么特点？

##### 11.有哪些常用的低压控制电器？

## <<实用电工问答--供用电部分>>

12.DW型和DZ型自动空气断路器的主要区别是什么？

有哪些常用的型号？

13.交流接触器常用型号有哪些？

14.怎样选用交流接触器？

15.熔断器的常用型号有哪些？

各有什么特点？

16.热继电器的常用型号有哪些？

各有什么特点？

17.常用的低压隔离开关有几种？

其型号含义是什么？

18.低压开启式负荷开关（胶盖闸）有几种？

它们的结

构特点是什么？

19.说明封闭式负荷开关（铁壳开关）的结构特点。

20.分励脱扣器和失压脱扣器有什么区别？

21.什么叫复式脱扣装置？

### 第二节 配电装置的巡视和检查

1.变 配电所的巡视路线是怎样规定的？

为什么在控制

盘和保护盘前要标有警戒线？

警戒线对盘面的距离是

多少？

2.对油断路器的正常巡视有哪些要求？

3.油断路器的油位为什么应该保持在规定的高度范围内？

4.对瓷绝缘（包括瓷瓶和瓷套管）的巡视内容是什么？

5.对运行中的低压DW型空气断路器应进行哪些检查？

6.对运行中的低压DZ型空气断路器应进行哪些检查？

7.对运行中的交流接触器应进行哪些检查？

## <<实用电工问答--供用电部分>>

8.对运行中的熔断器应进行哪些检查？

9.对运行中的各型热继电器应进行哪些检查？

10.对运行中的石板闸、胶盖闸、铁壳开关等应做哪些检查？

### 第三节 配电装置的运行和操作

1.中性点不接地的10千伏系统发生一相接地故障时，应如何查找接地点？

电压互感器在这种情况下是否可以继续运行？

2.在中性点不接地系统中，发生一相接地时，电压表的指示有什么变化？

3.如何判断导体接头发热？  
应怎样处理？

4.瓷瓶损坏的原因有哪些？

5.为什么要规定油断路器的试验相位？  
它和运行相位有什么区别？

6.DW型和DZ型空气断路器的过电流脱扣装置，能否根据负荷情况自行调节？  
怎样调节？

7.交流接触器的吸引线圈改为直流运行有哪些优点？

8.空气断路器和交流接触器能否长时间过负荷运行？

为什么？

9.具有电动合闸和分励脱扣的空气断路器，能否代替交流接触器使用？  
为什么？

10.为使热继电器保护正确动作应满足哪些要求？

11.对热继电器运行时的环境温度有什么要求？

12.怎样选择高压断路器合闸回路的保险？

13.油断路器在合闸送电时，用千斤顶慢合闸有什么危

## <<实用电工问答--供用电部分>>

害性？

14.对用电动合闸操作的油断路器，在合闸时有哪些要求？

15.操作隔离开关时，应注意些什么问题？

16.隔离开关和断路器之间，为什么要装联锁机构？有哪些类型？

17.为什么停电时先拉负荷侧隔离开关，送电时先合电源发生事故的原因进行调查分析有什么要求？

10.双路供电（包括有自备发电机）用户防止误并列运行及反送电源的措施有哪些？为什么？

11.为什么禁止在本单位所不能控制的线路或电气设备上进行工作？

### 第三节 安全技术与触电急救

1.如何区分高压 低压和安全电压？具体规定如何？

2.电流对人体的危害程度与哪些主要因素有关？

3.人体的电阻值一般是多少？

4.发现有人触电应如何急救？

5.对触电者进行人工呼吸时，应注意什么？

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>