



新编精选

实用电工技术问答

2000

题

上

内蒙古人民出版社

SHIYONGDIANGONGJISHUWENDA2000TI



实用电工技术问答

2000

题



责任编辑：李杨 田东
封面设计：徐敬东

ISBN 7-204-07145-X



9 787204 071456 >

ISBN7-204-07145-X/TM · 11

定价：68.00 元（上、下）

新编精选 实用电工技术问答

2000 题

上 册

尹绍武	安洪珍	沈名成	王者玉
汪培顺	刘献春	崔效廉	张有智
尚海裕	周敬义	赵功书	

内蒙古人民出版社
2005 年·呼和浩特

再版前言

《实用电工技术问答》自 1980 年出版问世以来,先后出版过《1000 题》《2000 题》《2500 题》《3000 题》,多次再版,久印不衰,先后发行达 200 余万册,深受广大读者的欢迎和好评。在全国科技图书印数中名列前茅,社会反响较大。1986 年和 1992 年先后两次被评为全国优秀科技畅销书。

为了适应当代科学技术的发展变化,满足广大读者的要求,做到电工技术跟上时代的发展,我们对本书进行了第六次修订再版。这次修订再版除删去了一部分过时的题目外,主要是增加了适应当前新技术、新工艺、新规范的典型题目和章节,使内容更加科学化、规范化、实用化。根据题目调整情况,更名为《新编精选实用电工技术问答 2000 题》。

此次修订仍保持本书选题广泛、普及实用的特点,简明扼要,由浅入深,通俗易懂,既可作为电工的自学读本和培训教材,也可供广大读者在日常生活中接触电工技术时参考使用。

本书的出版再版过程中,曾得到许多同志的大力支持与协助,潘曰亮、徐道伟、张新民等对本书进行过修订,在此向所有为这本书付出努力和帮助的人们表示深深的敬意和诚挚的感谢!

作者

2005 年 3 月于呼和浩特

目 录

第一章 电工基础

一、电是什么？	(1)
二、电有哪些性质？	(1)
三、什么是导体、绝缘体和半导体？	(1)
四、为什么一般绝缘材料的绝缘电阻随着温度的升高而减小， 而金属导体的电阻却随着温度的升高而增加？	(2)
五、什么是介质损耗？什么是泄漏电流？	(2)
六、什么是电介质的极化？	(2)
七、电介质的极化与静电感应是否是一回事？	(2)
八、什么是介电系数？相对介电系数？	(3)
九、什么是超导体？	(4)
十、何谓电场和电场强度？	(4)
十一、什么是电力线？	(5)
十二、什么是点电荷？	(5)
十三、什么叫静电感应？	(5)
十四、什么叫静电屏蔽？	(6)
十五、尖端放电的工作原理是什么？	(7)
十六、什么叫电流和电流强度？	(7)
十七、什么叫电源？	(7)
十八、什么叫电压和电动势？二者有何区别？	(7)
十九、什么叫电源的串联？	(8)
二十、什么叫电源的并联？	(9)
二十一、什么是电源的外特性曲线？	(9)
二十二、何谓理想电流源和理想电压源？	(10)
二十三、短路、断路是什么意思？	(10)
二十四、什么叫电阻？电流在导体内流动为什么会受到阻力？	(10)
二十五、什么叫电阻率？怎样计算导体的电阻值？	(11)
二十六、什么叫电导和电导率？	(11)
二十七、什么叫电阻温度系数？导体电阻与温度有什么关系？	(12)
二十八、什么叫欧姆定律？	(12)
二十九、电路由哪几部分组成？各起什么作用？	(13)
三十、什么叫支路、回路、节点？	(13)

三十一、什么是线性电阻和非线性电阻？	(13)
三十二、什么是电阻的串联？怎样计算串联电路的电阻值？	(14)
三十三、两电阻串联，各电阻上的电压怎样分配？	(14)
三十四、什么叫电阻的并联？怎样计算并联电阻值？	(15)
三十五、两电阻并联，各支路电流怎样分配？	(15)
三十六、何谓电阻的复联？其总电阻怎样计算？	(16)
三十七、电阻的星形连接和三角形联接怎样进行等效变换？	(17)
三十八、什么叫电位？它与电压有何区别？	(19)
三十九、为什么要规定电流、电压的参考方向？它有何作用？	(19)
四十、什么是电功率？它是怎样表示的？	(20)
四十一、电功率与电能有什么区别？	(20)
四十二、什么叫用电设备的效率？	(21)
四十三、什么是电流的热效应？它有何利弊？	(21)
四十四、何谓节点电压定律？	(22)
四十五、何谓回路电压定律？	(23)
四十六、什么是迭加定理？	(24)
四十七、使用迭加定理计算线性电路时应注意哪些事项？	(25)
四十八、什么是戴维南定理？	(25)
四十九、怎样用戴维南定理计算电路 某一支路的电流和电压？	(26)
五十、什么是诺顿定理？	(27)
五十一、什么叫过渡过程？	(28)
五十二、什么是时间常数？	(28)
五十三、什么是电容器？怎样计算电容器的电容量？	(28)
五十四、平板电容器电容量的大小与哪些因素有关？	(29)
五十五、怎样计算双线架空输电线的电容？	(30)
五十六、何谓电容器充电？	(30)
五十七、何谓电容器放电？	(31)
五十八、为什么电容器能隔直流？	(31)
五十九、为什么交流电能通过电容器？	(31)
六十、何谓电容器的串联？怎样计算电容值？	(31)
六十一、为什么有的电容器串联时，在每只电容器 旁并联一个电阻？	(32)
六十二、何谓电容器的并联？其等效电容值怎样计算？	(33)
六十三、什么是寄生电容？	(33)
六十四、什么是磁铁？它有哪些性质？	(34)
六十五、磁铁为什么能吸铁而不能吸铜、铝等金属？	(34)
六十六、什么叫磁场和磁力线？	(34)
六十七、磁力线有哪些性质？	(34)

六十八、磁分子学说的内容是什么？	(35)
六十九、什么叫剩磁？	(35)
七 十、什么叫磁感应强度？	(35)
七十一、什么叫磁通？它的单位是什么？	(35)
七十二、什么叫交变电磁场？	(35)
七十三、通电导体周围的磁场强弱与哪些因素有关？	(36)
七十四、怎样计算载流长直导线周围磁场的磁感应强度？	(36)
七十五、载流导体周围的磁场方向如何判断？	(36)
七十六、如何判断载流线圈所产生的磁场方向？	(36)
七十七、什么叫磁势？通电线圈的磁势如何计算？	(37)
七十八、什么叫磁场强度？它和磁势有何区别？	(37)
七十九、什么是 $B-H$ 曲线？为什么会出现磁饱和现象？	(37)
八 十、何谓磁阻？它和磁通的关系如何？	(38)
八十一、什么是磁滞回线？	(38)
八十二、如何计算磁场对载流导体的电磁力？	(38)
八十三、如何判断载流导体在磁场中的受力方向？	(39)
八十四、为什么平行载流导体之间有相互作用力存在？	(39)
八十五、如何计算平行载流导体之间的相互作用力？	(39)
八十六、什么叫电磁感应？感应电动势是怎样产生的？	(40)
八十七、感应电动势的大小取决于哪些因素？	
如何计算直导体的感应电动势？	(40)
八十八、如何确定感应电动势的方向？	(41)
八十九、什么是自感电动势？它的大小与哪些因素有关？	(41)
九 十、什么叫互感电动势？	(42)
九十一、怎样计算螺管线圈的自感？	(42)
九十二、怎样计算双线架空输电线的自感？	(43)
九十三、什么叫正弦交流电？	
为什么目前普遍应用正弦交流电？	(43)
九十四、什么叫交流电的周期、频率和角频率？	(44)
九十五、什么叫交流电的相位和相位差？	(44)
九十六、什么是交流电的最大值、有效值和平均值？	(46)
九十七、什么叫向量？为什么正弦交流电能用向量表示？	(46)
九十八、向量进行加减运算时有几种方法？	(47)
九十九、纯电阻交流电路中，电流与电压的关系如何？	(48)
一〇〇、什么叫瞬时功率和有功功率？	(49)
一〇一、纯电感交流电路中，电压与电流的关系如何？	(51)
一〇二、什么是电感？	(52)
一〇三、什么是感抗？	(52)
一〇四、空芯电感线圈的电感与哪些因素有关？	(53)

- 一〇五、为什么切断带有铁芯线圈的电路时，
会在断口处产生较强的电弧？ (53)
- 一〇六、纯电感交流电路中的功率怎样计算？ (53)
- 一〇七、纯电容交流电路中，电压与电流的关系如何？ (54)
- 一〇八、什么叫容抗？ (55)
- 一〇九、纯电容交流电路中功率怎样计算？ (56)
- 一一〇、在电阻、电感串联电路中电压与电流的关系如何？ (57)
- 一一一、在 $R-L$ 串联电路中，什么是电压三角形，
阻抗三角形和功率三角形？ (57)
- 一一二、 $R-L$ 串联电路的功率关系如何？ (58)
- 一一三、在电阻、电容串联电路中，电压与电流的关系如何？ (59)
- 一一四、电阻、电感、电容串联电路中，电压与电流
的关系如何？ (60)
- 一一五、什么叫谐振？ (62)
- 一一六、什么叫串联谐振？它是怎样产生的？ (62)
- 一一七、什么叫并联谐振？它是怎样产生的？ (63)
- 一一八、什么是谐振曲线？它与“ Q ”值的关系如何？ (64)
- 一一九、为什么并联谐振电路接在理想电压源上，
无选频能力？ (64)
- 一二〇、什么叫集肤效应？集肤效应产生的原因是什么？ (64)
- 一二一、什么是涡流？它有何利弊？ (65)
- 一二二、什么叫复数？复数有哪几种表示形式？ (65)
- 一二三、怎样进行复数的加减乘除运算？ (66)
- 一二四、什么是电纳？什么是导纳？ (67)
- 一二五、什么是复阻抗、复导纳、怎样进行复阻抗与复导纳
的等值互换？ (68)
- 一二六、怎样用复数表示正弦量？ (69)
- 一二七、什么是三相交流电源？它有何用途？ (70)
- 一二八、三相交流电和单相交流电相比有何优点？ (71)
- 一二九、三相交流电势是怎样产生的？ (71)
- 一三〇、什么叫相电压、线电压、相电流、线电流？ (72)
- 一三一、什么是三相电源和负载的星形连接？ (73)
- 一三二、在星形连接中，相、线电流的关系如何？ (73)
- 一三三、在星形连接中，相、线电压的关系如何？ (73)
- 一三四、在星形连接中，线电压为何是相电压的 $\sqrt{3}$ 倍？ (74)
- 一三五、什么叫三相电源和负载的三角形连接？ (75)
- 一三六、在三角形连接中，相、线电压的关系如何？ (75)
- 一三七、在三角形连接中，相、线电流的关系如何？ (76)
- 一三八、在三角形连接中，为何线电流是相电流的 $\sqrt{3}$ 倍？ (76)

一三九、在三角形连接中,如果有一相绕组接反, 将会产生什么后果?	(77)
一四〇、什么叫中性点? 什么叫中性线?	(78)
一四一、什么是中性点位移现象?	(79)
一四二、中性线的作用是什么?	(79)
一四三、在三相四线系统中,中性线断开将会 产生什么后果?	(80)
一四四、在低压供电系统中,三相四线制较三相三线制 有何优点?	(81)
一四五、怎样计算三相电路中的功率?	(81)

第二章 变压器

一、什么叫变压器? 它有什么作用?	(83)
二、变压器为什么能改变电压?	(83)
三、常用变压器有哪几种型号? 字母含义是什么?	(84)
四、常用变压器有哪些种类? 各有何特点?	(84)
五、变压器铁芯柱截面形状有哪几种? 适用范围如何?	(85)
六、变压器绕组有几种形式? 各有何特点?	(86)
七、为什么变压器的低压绕组在里边, 而高压绕组在外边?	(86)
八、变压器的铁芯有何作用? 不用铁芯行吗?	(86)
九、自耦变压器和双绕组变压器有何区别?	(87)
十、变压器有几种冷却方式? 各种冷却 方式的特点是什么?	(87)
十一、为什么有些变压器装设防爆管? 它的构造和作用是什么?	(87)
十二、变压器油枕有什么作用? 小型变压器为什么不装油枕 而较大容量的变压器都装有油枕?	(88)
十三、变压器的散热管为什么使用扁钢管?	(88)
十四、变压器的额定技术数据都包括哪些内容? 它们各表示什么意思?	(88)
十五、为什么变压器原边电流是由副边电流决定的?	(89)
十六、变压器为什么不能使直流电变压?	(89)
十七、什么是变压器的效率? 如何计算?	(89)
十八、什么是变压器绕组的极性? 有何意义?	(91)
十九、什么叫变压器的连接组别?	(91)
二十、怎样画变压器的连接组?	(92)

- 二十一、怎样测量变压器的组别? (97)
- 二十二、变压器各种绕组连接组的应用范围是什么? (98)
- 二十三、举例说明变压器相序标号为何不能随意改变? (98)
- 二十四、有三台 10000/220 伏、容量为 100 千伏安的单相变压器,
现欲接在 10 千伏网络供电,如果用户是 380/220 伏的动
力、照明混合负载,三台变压器应如何连接? 为什么? (99)
- 二十五、三台 6000/220 伏的单相变压器,能否在 10 千伏网络中用
 Δ/Y 接线供给 380/220 伏的动力、照明混合负载用电?
为什么? (100)
- 二十六、两台单相变压器通过 V 形联接,能否得到三相平衡电压?
变压器容量能否充分利用? (100)
- 二十七、什么叫变压器的短路电压? (101)
- 它为什么和短路阻抗相同? (101)
- 二十八、变压器并联运行需要哪些条件? 为什么? (102)
- 二十九、怎样计算配电变压器绕组的电阻和漏抗? (105)
- 三十、运行中的变压器有哪些损耗?
与哪些因素有关? (106)
- 三十一、怎样计算变压器的功率损耗? (106)
- 三十二、怎样计算变压器的有功、无功损失电量? (107)
- 三十三、怎样计算变压器的电压损耗? (109)
- 三十四、什么叫分接开关? 它是怎样调整电压的? (109)
- 三十五、怎样正确选择配电变压器的容量? (111)
- 三十六、什么叫变压器的不平衡电流?
不平衡电流大了有何影响? (111)
- 三十七、变压器绕组绝缘的损坏原因有哪些? (112)
- 三十八、变压器套管脏污会有什么害处? (112)
- 三十九、运行中的变压器副边突然短路有何危险? (112)
- 四十、运行中的变压器应做哪些巡视检查? (113)
- 四十一、变压器发生绕组层间和匝间短路会出
现哪些现象? 如何处理? (113)
- 四十二、变压器在哪些情况下应进行干燥处理? (113)
- 四十三、变压器干燥处理的一般要求是什么? (113)
- 四十四、变压器干燥处理的方法有哪些? (114)
- 四十五、运行中的变压器,能否根据其发出的声音
来判断运行情况? (114)
- 四十六、怎样判断变压器的温度是正常还是异常? 在长
时间高温情况下运行,对变压器有何危害? (114)
- 四十七、为什么规定变压器绕组温升为 65°C ? (115)
- 四十八、变压器能不能过载运行? (115)

四十九、油面是否正常怎样判断？出现假油面

是什么原因？怎样处理？ (116)

五十、运行电压增高对变压器有何影响？ (116)

五十一、变压器运行中遇到异常现象如何处理？ (116)

五十二、怎样确定配电变压器的安装位置？ (117)

五十三、配电变压器如何在现场定相？ (118)

五十四、操作跌落式保险器时有哪些注意事项？ (118)

五十五、变压器在运行前应检查些什么？ (118)

五十六、怎样选择配电变压器的一次、二次保险丝容量？ (118)

五十七、新装或大修过的变压器，在投入运行后为什么有时瓦斯

动作频繁？遇到此类问题怎样判断和处理？ (119)

五十八、变压器温度表所指示的温度是变压器什么部位的温度？

运行中有哪些规定？温度与温升有什么区别？ (119)

五十九、变压器在运行中，应做哪些测试？ (120)

六十、6~10 千伏配电变压器预防性试验的项目有哪些？

标准是什么？ (120)

六十一、当变压器施以加倍额定电压进行层间耐压试验时，

为什么频率也应同时加倍？ (120)

六十二、怎样做变压器的空载试验？有何意义？ (120)

六十三、为什么变压器空载试验可以测出铁损？

而短路试验可以测出铜损？ (121)

六十四、什么是变压器的绝缘吸收比？ (121)

六十五、对新装和大修后的变压器绝缘电阻有何要求？ (121)

六十六、怎样摇测配电变压器的绝缘电阻？ (122)

六十七、变压比的测定有几种方法？

测定时应注意什么？ (122)

六十八、怎样测定配电变压器的变压比？

标准是什么？ (123)

六十九、常用绝缘油有哪几种代号？适用范围如何？ (123)

七十、变压器油有哪些主要性能？要求是什么？ (123)

七十一、变压器油有哪些作用？不同型号的变压器油能否混合

使用？ (124)

七十二、怎样计算变压器的相、线电流和相、线电压？ (124)

七十三、怎样设计微型变压器？ (125)

七十四、什么叫调压器？它是怎样调节电压的？ (129)

七十五、何为节能变压器？ (129)

七十六、什么是调容变压器？它有什么用途？ (130)

七十七、串并联调容型变压器工作原理如何？ (130)

七十八、Y- Δ 调容型变压器工作原理如何？ (131)

- 七十九、串并联调容型变压器与 Y- Δ 调容型变压器比较,各有何特点? (131)
- 八 十、何谓高能耗变压器?为何要对高能耗变压器进行改造? (132)
- 八十一、高能耗配电变压器怎样进行改造? (132)
- 八十二、什么样的配电变压器需要改造? (132)
- 八十三、高能耗配电变压器在改制前应做哪些直观检查? (133)
- 八十四、高能耗变压器在改制前应做哪些性能测试? (133)
- 八十五、如何用降容法改制旧配电变压器? (133)
- 八十六、改制后的变压器要求达到什么样的技术指标? (134)
- 八十七、简述压力式滤油机的工作系统? (134)
- 八十八、压力式滤油机的滤油方法如何? (135)
- 八十九、滤油工作对滤纸有何要求? (135)
- 九 十、对变压器油的管理有哪些要求? (136)
- 九十一、变压器的安装要点有哪些? (136)
- 九十二、变压器绝缘受潮的原因有哪些? (136)
- 九十三、大型变压器安装工作的程序如何? (137)
- 九十四、大型变压器安装的施工准备工作有哪些? (138)
- 九十五、变压器安装工作的绝缘检查有哪些内容? (138)
- 九十六、怎样从变压器放油阀取油样? (138)
- 九十七、变压器安装工作为何要进行器身检查?
- 器身检查应遵守的条件是什么? (138)
- 九十八、变压器器身检查的准备工作有哪些? (139)
- 九十九、变压器器身检查时,排氮(放油)工作如何进行? (139)
- 一〇〇、起吊钟罩油箱应注意哪些事项? (139)
- 一〇一、变压器器身检查时,绕组检查内容有哪些? (140)
- 一〇二、如何检查变压器的引线及支持装置? (140)
- 一〇三、如何检查变压器的分接开关? (140)
- 一〇四、铁芯检查的内容有哪些? (141)
- 一〇五、器身检查的主要技术措施有哪些? (141)
- 一〇六、变压器的注油如何进行? (142)
- 一〇七、如何进行变压器的整体密封检查? (142)
- 一〇八、套管安装时,应注意哪些事项? (142)
- 一〇九、电容式充油套管的安装方法及注意事项是什么? (143)
- 一一〇、冷却装置安装前应作哪些检查?
- 安装方法如何? (143)
- 一一一、储油柜的安装和注油方法如何? (144)
- 一一二、如何安装气体继电器? (144)
- 一一三、安全气道及吸湿器的安装方法如何? (144)
- 一一四、如何安装无载分接开关? (144)

一一五、如何安装有载分接开关？	(145)
一一六、如何安装信号温度计及电阻温度计？	(145)
一一七、6~10 千伏旧型号配电变压器的技术数据是什么？	(145)
一一八、6~10 千伏节能型配电变压器的技术数据是什么？	(148)
一一九、35 千伏电压等级的节能型变压器的技术数据是什么？	(152)
一二〇、什么是有载调压变压器？	(153)
一二一、在什么情况下使用有载调压变压器？	(153)
一二二、我国生产的 10 千伏级有载调压变压器 的技术数据是什么？	(154)
一二三、新系列变压器接线组别的符号 与老系列变压器有何不同？	(155)
一二四、我国生产的 35KV 电压等级的有载调压变压器技术数据是 什么？	(155)
一二五、什么是干式变压器？	(156)
一二六、我国生产的干式变压器有哪些系列？ 各有什么特点？	(156)
一二七、SCL ₁ 系列干式变压器技术数据是什么？	(157)
一二八、SG ₃ 系列干式变压器的技术数据是什么？	(157)
一二九、SGE 系列干式有载调压变压器的技术数据是什么？	(159)
一三〇、什么是全密闭式电力变压器？它使用于什么地方？	(159)
一三一、我国生产的全密闭型电力变压器有哪些系列？ 其型号的含义是什么？	(159)
一三二、BS ₇ 和 BS ₉ 系列全封闭电力变压器技 术数据是什么？	(160)
一三三、什么是电焊机？	(160)
一三四、交流电焊机的基本原理如何？	(161)
一三五、交流电焊变压器与普通变压器有何不同？	(161)
一三六、交流电焊机是如何调节焊接电流的？	(161)
一三七、交流电焊变压器的特点是什么？	(161)
一三八、单相焊接变压器有哪些种类？各有何特点？	(162)
一三九、手工电焊机可分为几大类？它们的共同特点是什么？	(162)
一四〇、焊接发电机可分为哪些种类？	(162)
一四一、交流弧焊机有哪些种类？	(163)
一四二、分体式焊接变压器是怎样构成的？	(163)
一四三、试述分体式焊接变压器的工作原理？	(163)
一四四、试述多站式焊接变压器的工作特点？	(164)
一四五、同体式焊接变压器的结构有何特点？	(164)
一四六、试述同体式焊接变压器的工作原理？	(165)
一四七、什么是动铁式焊接变压器？	(165)

- 一四八、什么是动圈式焊接变压器? (165)
- 一四九、动圈式焊接变压器的结构有何特点? (165)
- 一五〇、抽头式焊接变压器的结构有何特点? (166)
- 一五一、试述抽头式焊接变压器工作原理? (166)
- 一五二、什么叫三绕组变压器? 其额定容量是怎样确定的? (167)
- 一五三、什么叫自耦变压器? 它的接线是怎样的? (167)
- 一五四、什么叫自耦变压器的“传导容量”和“电磁容量”? (168)
- 一五五、自耦变压器的额定容量与传导容量和电磁容量
是什么关系? (168)
- 一五六、三相三绕组自耦变压器低压绕组的容量如何确定? (169)
- 一五七、什么叫自耦变压器的“计算容量”? (169)
- 一五八、什么叫自耦变压器的效益系数? 它有何意义? (169)
- 一五九、为什么自耦变压器只能运行在中性点直接接地系统,
并要变压器中性点死接地? (170)
- 一六〇、什么是整流变压器? 与电力变压器有何不同? (170)
- 一六一、什么是电炉变压器? 如何调整电压和电抗? (170)
- 一六二、什么是试验变压器? 有何特点? (171)
- 一六三、矿用变压器有哪几种? 试述各自的适用环境
和结构特点? (171)
- 一六四、什么是三倍频变压器?
它的原理和作用是怎样的? (172)
- 一六五、什么是接地变压器? 它有什么作用? (172)
- 一六六、什么是电抗器? 有几种型式?
用途是怎样的? (173)
- 一六七、混凝土柱式电抗器的结构和安装是怎样的? (173)
- 一六八、什么是限流电抗器? 有几种型式? (173)
- 一六九、什么叫分裂电抗器? 如何起限流作用? (174)
- 一七〇、油浸式限流电抗器是怎样的? (174)
- 一七一、什么是并联电抗器? 它有什么特点? (174)
- 一七二、什么是串联电抗器? 它有什么用途? (175)
- 一七三、串联电抗器的型号和容量是怎样规定的? (175)
- 一七四、电抗器的额定参数是怎样表示的? (176)

第三章 电动机和起动设备

- 一、直流电动机的基本工作原理是什么? (178)
- 二、直流电动机的型号字母代表什么含义? (178)
- 三、直流电动机出线端的标志字母代表什么? (179)
- 四、直流电动机铭牌上标注的额定数据表示什么意义? (180)
- 五、直流电动机的构造怎样? 由哪些主要部分组成? (180)

六、在直流电动机中,电刷为什么要放在 磁极的几何中性线上?	(181)
七、直流电动机换向片之间的绝缘为什么采用 云母材料?	(182)
八、周围环境对换向片火花的大小及电刷磨损 有什么影响?	(182)
九、电刷火花分哪些等级? 各等级有什么特征?	(182)
十、怎样维护换向器?	(183)
十一、换向器的常见故障有哪些? 怎样修理?	(183)
十二、换向器修复后应做哪些一般性检查?	(184)
十三、直流电动机是否允许低转速运行? 降低转速常用哪几种方法?	(184)
十四、直流电动机电枢绕组短路或断路会 出现哪些现象?	(185)
十五、造成直流电动机电枢绕组断路和短路的 常见原因是什么? 如何处理?	(185)
十六、直流电动机的换向原理是什么?	(185)
十七、直流电动机电刷牌号应如何正确选择?	(186)
十八、造成直流电动机换向不良的原因有哪些?	(187)
十九、直流电动机的调速方法有几种? 各有哪些特点?	(187)
二十、直流电动机如何分类?	(188)
二十一、直流电动机有几种制动方法? 各有什么特点?	(188)
二十二、直流电动机有几种起动方法? 原理是什么?	(189)
二十三、改变直流电动机旋转方向的方法是什么?	(189)
二十四、改变复励电动机串励绕组或并励绕组的 接法能不能改变电动机的机械特性? 为什么?	(190)
二十五、直流电动机的电枢电流大小与哪些因素有关?	(190)
二十六、为什么串励直流电动机不能在空载下运行?	(191)
二十七、直流电动机的常见故障及处理方法有哪些?	(191)
二十八、直流电动机修复后应做哪些检查试验?	(194)
二十九、常用异步电动机有哪些类型?	(195)
三十、Y 系列电动机型号含义如何?	(196)
三十一、Y 系列异步电动机与 JO ₂ 等老系列电动机 相比有何优点?	(196)
三十二、Y 系列电动机外壳的防护是怎样分级的? 其表征符号是什么?	(197)
三十三、异步电动机由哪几部分组成? 各组成部分有什么用途? 一般用什么材料?	(198)

- 三十四、三相异步电动机是怎样转动起来的? (199)
- 三十五、什么是异步电动机的转差率? (200)
- 三十六、异步电动机的定子旋转磁场是怎样产生的? (200)
- 三十七、旋转磁场的转速与电源频率、电动机的极数
之间有什么关系? (201)
- 三十八、异步电动机的转子旋转速度会不会与旋转磁场
同步或超过旋转磁场的速度? (202)
- 三十九、为什么在三相电源线上任意对调两相即可改变
电动机的旋转方向? (202)
- 四十、 Y_2 系列电动机有哪些优点? 主要技术数据有哪些? (203)
- 四十一、常用变频调速电动机技术数据如何? (206)
- 四十二、Y 系列小型三相异步电动机的主要技术数据是什么? (207)
- 四十三、Y 系列电动机的功率、机座与 JO_2 、 JO_3 系列电动机
的功率、机座之间是什么关系? (213)
- 四十四、YR 系列小型异步电动机的技术数据是什么? (215)
- 四十五、Y 系列小型异步电动机的户外型、防腐蚀
型有哪些型号? (217)
- 四十六、Y 系列三相异步电动机有哪些派生产品? (217)
- 四十七、简介 YD 系列变极多速三相异步电动机? (218)
- 四十八、简介 YD—F 系列变极多速三相异步电动机? (219)
- 四十九、简介 Y□TS、Y□TY 系列工业锅炉用变极
三相异步电动机? (219)
- 五十、简介 YH 系列三相异步电动机? (221)
- 五十一、简介 YZ 系列、YZR 系列三相异步电动机? (225)
- 五十二、简介 YB 系列隔爆三相异步电动机? (231)
- 五十三、简介 YCTD 系列电磁调速三相异步电动机? (231)
- 五十四、简介 YRCT 系列串级调速绕线型三相异步电动机? (231)
- 五十五、异步电动机每相定子绕组的感应电动势大小与哪些
因素有关? 怎样计算? (232)
- 五十六、异步电动机的空气隙对电动机的运行有什么影响? (234)
- 五十七、三相异步电动机的轴上负载加重时,定子电流为什么随
着转子电流而变化? (234)
- 五十八、什么叫异步电动机定子的漏磁通? (234)
- 五十九、什么叫异步电动机的漏电抗? 其大小与什么
因素有关? (235)
- 六十、什么是异步电动机的空载电流?
它的大小与什么因素有关? (235)
- 六十一、异步电动机空载电流占额定电流多大为适宜? (235)
- 六十二、什么原因会造成异步电动机空载电流过大? (236)

六十三、异步电动机的空载电流出现较大的不平衡，	
是哪些原因造成的？	(236)
六十四、电动机空载时不能起动是什么原因？怎样处理？	(236)
六十五、什么是异步电动机的电磁转矩？	
它的大小与什么因素有关？	(236)
六十六、什么是异步电动机的额定转矩？	
它与转速有什么关系？	(237)
六十七、什么是异步电动机的最大转矩？	
其大小与什么因素有关？	(238)
六十八、什么是异步电动机的过载系数？	(238)
六十九、异步电动机的端电压对异步电动机的转矩	
有何影响？	(238)
七 十、异步电动机有哪些损耗？	(238)
七十一、为什么异步电动机转轴输出的机械功率总是小	
于从电源输入的电功率？三相异步电动机的输	
入功率如何计算？	(239)
七十二、什么叫三相异步电动机的效率？	(239)
七十三、三相异步电动机的电源电压过高或	
过低对三相异步电动机的起动有何影响？	(239)
七十四、异步电动机规定的允许温升与实测温度有什么区别？	(240)
七十五、一般常用的三相异步电动机的允许极限温升是多少？	(240)
七十六、为什么要规定异步电动机的允许温升？	
这个规定的依据是什么？	(240)
七十七、定子三相绕组为 Y 形接线的异步电动机，若误接成	
△形接线，为什么会烧毁电动机？	(241)
七十八、在哪些情况下可以将△形接线的三相异步	
电动机改接为 Y 形接线的异步电动机？	(242)
七十九、假如电源三相电压不平衡，是否会影响异步电动机	
的运行？其不平衡值允许在什么范围？	(242)
八 十、电源频率低对异步电动机的运行有什么影响？	(242)
八十一、影响异步电动机起动和运行的机械故障一般有哪些？	(243)
八十二、能否将规定电源频率为 60 赫芝的异步电动机用在	
频率为 50 赫芝的电源上？	(243)
八十三、异步电动机在什么情况下运行是经济、可靠和安全？	(244)
八十四、异步电动机超载运行会有什么结果？	(244)
八十五、异步电动机定子或转子绕组在起动时或运行	
中发生短路会出现什么现象？	(244)
八十六、电动机定子绕组匝间短路有哪些现象？	(244)
八十七、怎样检查异步电动机定子绕组匝间的短路？	(245)