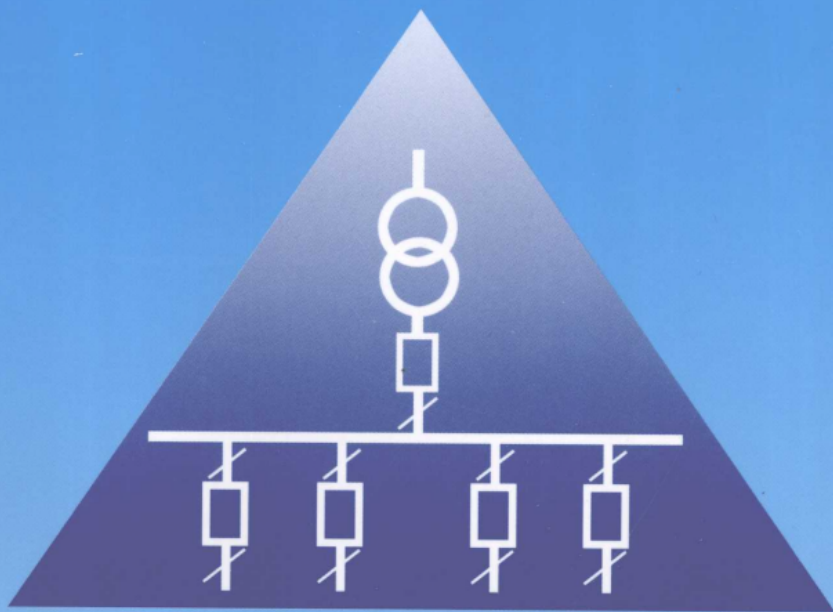


全国统一编写

进网作业电工考核 试题解答

下册

中华人民共和国电力工业部



QUANGUOTONGYIBIANXIE
ZHONGHUARENMINGONGHEGUO
DIANLIGONGYEBU
LIAONINGKEXUE
JISHUCHUBANSHE

JINWANGZUOYEDIANGONGKAOHESHITIJIEDA

辽宁科学技术出版社

ISBN 7-5381-2079-3



9 787538 120790 >

ISBN7-5381-2079-3/TM · 102

定价: 17.50 元

全国统一编写

进网作业电工考核试题解答

下 册

中华人民共和国电力工业部

辽宁科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

进网作业电工考核试题解答 下册/全国统一编写. —沈阳:
辽宁科学技术出版社, 1994. 8
ISBN 7-5381-2079-3

- I. 进…
- II. 全…
- III. 电力系统运行-作业-考核-试题
- IV. TM727-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (94) 第 04744 号

辽宁科学技术出版社出版
(沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮政编码 110003)
辽宁省新华书店发行 沈阳市北陵印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 20 3/4 字数: 497,000
1994 年 8 月第 1 版 2004 年 9 月第 7 次印刷

责任编辑: 枫 岚
封面设计: 君 文

版式设计: 李 夏
责任校对: 贺 群
东 戈

印数: 133001—134500

定价: 17.50 元

编 委 会

主 任	魏光耀			
副主任	杨洪义	徐纪法		
委 员	师坦丁	唐怡治	李昌浩	汪福品
	叶采藩	王书保	苟良培	李纯洁
	李朝祖	陈孝颖	冯惠彬	陈金城
	于崇伟	董汉鹏	廖先光	徐先起
	方耀明	贾京生	顾云鋈	钟椒文
	马凤兰			

编 写 组

组 长	吕 千	陈淑芳		
成 员	武 风	孙方汉	田成明	罗廷璇
	梁民安	杨振海	杨泖峰	曾乃鸿
	朱耀虎			

前 言

本书是《进网作业电工培训教材》的配套教学用书，是根据原能源部令第9号发布施行的《进网作业电工管理办法》中认定的《进网作业电工培训考核大纲》提出的要求编写的。其出版目的是为了统一进网作业电工考核命题的水准，保证考核试题的准确性，为各地考核命题提供方便，保持教学质量的稳定。

因此，经电力工业部安全监察及生产协调司审查认定，本书作为进网作业电工考核命题的试题库。

本书的诞生历经了几个反复。在1987年，原水利电力部电力生产司为配合工矿企业电工技术等级的考评，曾着手组织编写一套适合工矿企业电工技术等级考核用的丛书。当时约请了一部分专家参照电工作业种类编写《电工技术等级考核问答丛书》。《丛书》除设计《电工学基础知识》和《供用电管理》两册为各工种共用外，还按“内外线工”、“变电安装工”、“变电运行工”、“二次线工”、“变电检修工”、“电气试验工”、“电气仪表工”等不同工种分册编写。在编写过程中发现，按工种分册，题目重复量太大，各册间内容协调极为困难。同时，考虑到我国工矿企业电工的实际情况，大都身兼数工种，综合性作业。因此，按工种成册不适应实际需要。正值此时，进网作业电工培训工作引起电力部门普遍重视，各地纷纷向部（原能源部）提建议，要求先编写教材，然后再按教材编写《丛书》。经商议，部采纳了大家的意见，于当年（1991年）就组织力量编写了培训教材。将教材取名《进网作业电工培训教材》。原定的《丛书》改名为《电气工人技术考核问答丛书》（简称《问答丛书》）。

《进网作业电工培训教材》（以下简称《教材》）出版发行后，有力地支持了各地进网作业电工的培训工作。继而，普遍要求加快《问答丛书》的编写工作。1993年12月，新组建的电力工业部安全监察及生产协调司，为了密切配合培训，完善《教材》的配套需要，在北京约请了部分原编写人员，在原《问答丛书》的基础上重新进行编写。并提出新的编写原则：一是要求编写的内容与教材完全保持一致，以便各地对应选用。二是试题数量要严格控制，保留基础知识和基本知识的试题，删去教材外延或知识层次较深的试题；压缩文字量，以减轻读者购书的负担。三是讲求实用，试题内容要符合我国进网作业电工培训水平的实际需要。

经过整理加工，本书收集精选了试题928道。题目与“教材”完全相对应，所以，也同样分为上下两册。内容包括：电工基础知识试题解答、电力系统与电力网试题解答、变压器试题解答、电机试题解答、高压电器及成套装置试题解答、低压电器及成套装置试题解答、无功功率补偿和并联电容器试题解答、电力线路试题解答、变电所二次系统试题解答、过电压保护试题解答、电工仪表试题解答、电气试验试题解答、电气安全技术试题解答等共13章。

为反映出与《教材》相配套的特色，将本书定名为《进网作业电工考核试题解答》。

参加过编写工作的人员有罗廷璇、朱耀虎、曾乃鸿、梁民安、杨振海、田成明、陈淑芳、杨柳峰、孙方汉、吕千、武凤等，后经田成明、孙方汉、武凤、吕千、陈淑芳、马凤兰等6位同志重新整理、编写、定稿。成稿后，又经东北大学耿毅教授等人对试题解答的准确性作以审核，并对全书进行审订和部分修改。

本书在编写过程中，得到各网局、省局电力部门的大力支持、配合与协助。值此，仅向各方有关人士表示衷心的感谢！

编写上的差错之处，恳请批评指正。

电力工业部安全监察及生产协调司

1994年3月

目 录

第 7 章 无功功率补偿和并联电容试题解答

7.1 提高企业用电的功率因数有什么现实意义?	1
7.2 无功功率补偿的基本原理是什么? 补偿的方法有哪些?	2
7.3 并联电容器为什么能够提高功率因数?	2
7.4 并联电容器在电力系统中有何作用?	3
7.5 并联电容器与电力网怎样联接? 并联电容器在电力系统中的补偿方式有哪 几种?	4
7.6 Y 系列电容器的结构特点是什么?	5
7.7 聚丙烯金属膜并联电容器的结构有哪些特点?	5
7.8 聚丙烯金属化膜并联电容器在运行中应注意些什么?	7
7.9 解释并联电容器的铭牌内容及含义	7
7.10 并联电容器的额定容量与电容值的关系及电容器电流如何计算?	8
7.11 如何按提高功率因数来确定电容器的补偿容量? 什么叫补偿率系数? 如何按补偿率系数来确定电容器的补偿容量?	9
7.12 如何按提高电压确定电容器的补偿容量?	11
7.13 如何按降低线损确定电容器的补偿容量?	11
7.14 如何按感应电动机的空载电流来确定电容器的补偿容量?	12
7.15 电容器单台熔丝保护时, 熔断器有哪些型式? 如何选用熔断器?	13
7.16 并联电容器除采用熔丝保护外, 还有哪些保护措施?	14
7.17 并联电容器组为什么要加装放电装置? 放电装置有哪些类型?	14
7.18 什么情况下并联电容器组可不另装设放电电阻器?	16
7.19 选用哪些控制设备作为电容器组的控制开关?	16
7.20 整流型负载对并联电容器有什么影响? 应采取什么措施减少它的影响? ,	17
7.21 对并联电容器的安装有哪些要求?	18
7.22 电网电压降低时, 对并联电容器的无功容量有何影响?	18
7.23 高次谐波对并联电容器组有什么危害? 如何抑制高次谐波的产生?	19
7.24 并联电容器组的运行标准有哪些? 具体有什么规定?	19
7.25 并联电容器操作的注意事项有哪些?	20
7.26 并联电容器组投入和退出运行有哪些规定?	21
7.27 新装电容器投入运行前应作哪些检查?	21
7.28 对运行中的并联电容器组应作哪些检查?	21
7.29 对运行中电容器室的温度和电容器外壳的温度是怎样规定的?	22
7.30 并联电容器的实测电容值与标准电容值相差多少为合格? 为什么?	22
7.31 并联电容器在运行中有哪些异常现象?	22

7.32	处理并联电容器故障时,应遵守哪些安全注意事项?	23
7.33	怎样摇测并联电容器的绝缘电阻?	23
7.34	并联电容器组的试验周期和试验标准是如何规定的?	24
7.35	低压并联电容器成套装置有哪些?	24
7.36	GR-1 型高压电容器柜有什么特点?	25
7.37	JKL1 型无功功率自动补偿控制器有什么特点?	26
7.38	简述高次谐波对并联补偿电容器的影响及消除措施?	27

第 8 章 电气线路试题解答

8.1	什么叫送电(输电)线路?什么叫配电线路?	29
8.2	对电力线路有哪些基本要求?	29
8.3	架空电力线路常用杆塔结构类型有哪几种?	29
8.4	什么叫预应力钢筋混凝土电杆?	30
8.5	电力线路杆塔按用途分,有哪几种类型?	30
8.6	怎样确定电杆的高度及电杆埋深?	30
8.7	架空电力线路电杆装设拉线有哪些规定?	32
8.8	架空电力线路绝缘子有哪些类型?	32
8.9	架空线路瓷绝缘污秽分级标准是什么?	34
8.10	为什么绝缘子表面要做成各种波裙形状?	34
8.11	架空线路常用导线有哪些种?其结构有哪几类?各有什么特点?	35
8.12	架空线路用导线的型号及代表符号的意义是什么?	35
8.13	如何计算架空线路的导线电阻及电抗?	36
8.14	架空电力线路导线选择有哪些条件?	38
8.15	什么叫经济电流密度?如何按经济电流密度选择导线截面?	39
8.16	如何按允许电压损失选择导线截面?	40
8.17	为什么选择导线要考虑机械强度?	42
8.18	什么是电力线路的电损?	42
8.19	什么是线路的弧垂(弛度)?影响弧垂大小的因素是什么?弧垂过大或过小有什么影响?	43
8.20	如何确定导线的线间距离?	44
8.21	不同电压等级的线路同杆架设时,其线间距离应为多少?	44
8.22	架空电力线路在导线最大弧垂时,对地面、水面和跨越物的最小垂直距离是多少?	45
8.23	架空电力线路对建筑物的垂直和水平距离最小是多少?	46
8.24	架空线路与城市道路及公路交叉应满足哪些要求?	46
8.25	架空电力线路跨越弱电线路时,有哪些要求?	46
8.26	线路金具的作用是什么?共有哪几类?	46
8.27	架空线路导线如何连接?	49
8.28	对杆架式变压器台安装有哪些要求?	51

8.29	什么是接户线? 接户线安装有哪些要求?	52
8.30	为什么要进行线路巡视? 线路巡视可分为几种?	53
8.31	架空线路常见故障有哪些类型?	54
8.32	架空电力线路巡视的内容是什么?	54
8.33	架空电力线路的运行标准是怎样的?	55
8.34	架空电力线路工程验收时, 应具备哪些技术资料?	56
8.35	对室内布线有哪些要求?	57
8.36	室内布线与各种管道等设备的最小距离应是多少? 应注意什么?	57
8.37	一般室内低压线路布线方式有哪几种? 各适用于哪些场所?	58
8.38	瓷夹板布线有哪些要求?	58
8.39	瓷柱布线有哪些要求?	58
8.40	木槽板布线有哪些要求?	59
8.41	硬质管(金属管或塑料管)布线有哪些要求?	59
8.42	什么情况使用金属软管布线? 金属软管布线有什么要求?	60
8.43	常用绝缘导线有哪些种类? 主要用途是什么?	60
8.44	常用电光源有哪些种? 各有什么特点?	61
8.45	白炽灯是怎样发光的? 白炽灯有哪些类型? 使用白炽灯应注意哪些事项?	62
8.46	什么是红外线灯泡? 红外线灯泡的主要用途是什么?	63
8.47	什么叫卤钨灯? 卤钨灯有什么特点? 使用卤钨灯要注意哪些事项?	64
8.48	什么是荧光灯? 荧光灯是怎样发光的?	64
8.49	镇流器在荧光灯线路中的作用是什么? 荧光灯用镇流器的结构是怎样的? 工作原理如何?	65
8.50	荧光灯用电子镇流器的工作原理是怎样的? 有什么特点?	66
8.51	什么是高压汞荧光灯? 有哪些型式? 其工作原理是怎样的? 有什么特点?	66
8.52	什么是钠灯? 有什么特点?	67
8.53	霓虹灯的工作原理是怎样的?	67
8.54	常用灯具有哪些种? 灯具型号和型号中的代表符号是怎样规定的?	67
8.55	工厂车间照明一般选用哪类灯具型式?	68
8.56	有爆炸性混合物的厂房车间照明选用何种型号的灯具?	69
8.57	灯具安装有哪些要求?	70
8.58	照明电器附件的安装有哪些要求?	70
8.59	电缆线路有哪些特点?	70
8.60	电力电缆有哪些种类?	71
8.61	常用电力电缆有哪几种? 有什么特点?	72
8.62	电力电缆的基本结构是怎样的?	72
8.63	电力电缆的型号如何表示? 如何选用?	73
8.64	怎样判别电缆的截面积?	74
8.65	为什么有低压四芯和五芯电缆? 其截面积是怎样规定的?	75
8.66	电缆外护层的作用是什么? 电缆外护层的种类和结构性能是怎样的?	75

8.67	单芯交流电缆为什么不采用钢带铠装?	76
8.68	什么是电缆的载流量? 影响载流量的因素有哪些?	76
8.69	选择电缆时应注意哪些问题?	78
8.70	电缆敷设有哪几种方式? 各有什么特点?	78
8.71	电缆路径选择应考虑哪些要求?	81
8.72	怎样选择电缆截面?	81
8.73	对电缆管的内径、弯曲半径和弯头有什么规定?	81
8.74	敷设电缆时应有哪些技术资料?	81
8.75	电力电缆敷设时弯曲半径是怎样规定的?	82
8.76	对油浸纸绝缘电缆最高点与最低点之间的最大位差是怎样规定的?	82
8.77	直埋电缆相互交叉或与地下管道接近和交叉的距离是怎样规定的?	82
8.78	电缆敷设在哪些处所需要穿管保护?	83
8.79	电缆敷设在厂房内、沟内及隧道内有什么规定?	83
8.80	怎样安装电缆的接地线?	84
8.81	什么是电缆的终端头和中间接头? 各有什么作用?	84
8.82	电力电缆终端头有哪些种类? 型号如何表示?	84
8.83	对电缆终端头有哪些基本要求?	86
8.84	对电缆中间接头有哪些基本要求?	86
8.85	对电缆导体的连接有哪些基本要求?	86
8.86	电缆的工厂试验一般分为哪几类? 试验项目有哪些?	87
8.87	电缆的预防性试验项目、试验周期和试验标准是怎样规定的?	87
8.88	怎样测量电缆线路的绝缘电阻?	88
8.89	为什么电缆耐压试验要用直流电压进行?	90
8.90	怎样分析判断电缆的试验结果?	90
8.91	常见电缆故障原因有哪几种? 怎样鉴定电缆的故障性质?	91
8.92	测量电缆故障点的距离常用哪几种方法?	92
8.93	怎样做好电缆的防火工作?	94
8.94	电缆运行工作有哪些主要项目?	94
8.95	电缆线路的巡查周期是怎样规定的? 巡查的主要内容是什么?	94
8.96	怎样防止电缆线路的外力机械损伤?	95
8.97	怎样测量电缆的运行温度?	96
8.98	电缆腐蚀有哪几种类型? 怎样监视和防止电缆腐蚀?	96

第9章 变配电所的二次系统试题解答

9.1	变电所里的一、二次设备怎样划分? 举例说明。	98
9.2	什么叫二次回路系统? 它担负哪些任务?	98
9.3	二次回路安装施工应具备哪些图纸资料? 各有什么特点?	98
9.4	二次回路端子排的排列应符合哪些要求?	98
9.5	二次回路端子排常用接线端子有哪些类型? 各有什么用途? 在接线图中各	

种端子排如何表示?	99
9.6 何谓相对编号法? 并举例说明。	100
9.7 怎样阅读原理接线图、展开接线图和安装接线图?	100
9.8 二次回路中的跳闸压板有什么用途? 安装时应注意哪些事项?	100
9.9 控制屏上的红绿指示灯各有什么用途? 为什么红绿指示灯要串联电阻? 对 电阻数值有什么要求?	101
9.10 简述 ZC-23 型脉冲继电器的结构和工作原理。	101
9.11 什么叫继电保护防跳装置? 有哪几种构成方式? 各有什么特点?	103
9.12 什么叫闪光装置? 其动作原理如何? 变电所里常用的闪光装置是怎样构 成的?	103
9.13 什么叫位置信号装置和中央信号装置?	104
9.14 什么叫继电保护? 什么叫继电器?	105
9.15 继电保护装置应满足哪些基本要求?	105
9.16 根据不同用途和不同结构, 继电器可分哪几类?	106
9.17 什么是电磁型继电器? 试说明 DL 型继电器的动作原理。	106
9.18 什么是感应型继电器? 试说明 GL 型继电器的动作原理。	106
9.19 什么叫有限反时限继电器?	107
9.20 什么是时间继电器? 试述其常用型号及主要用途?	107
9.21 什么是中间继电器? 试述其常用型号及主要用途?	108
9.22 什么是信号继电器? 试述其常用型号及主要用途?	108
9.23 什么叫瓦斯保护? 试述瓦斯继电器的常用型号及其结构原理。	109
9.24 试述 BCH-2 型、DCD-2 型差动继电器的动作原理。	110
9.25 BCH-2 型差动继电器的短路绕组有什么作用? 选取短路绕组抽头应注意 哪些事项?	112
9.26 试述 BCH-1 型、DCD-5 型差动继电器的动作原理	112
9.27 什么叫比率制动式差动保护?	113
9.28 什么是过负荷保护? 过电流保护? 电流速断保护和限时电流速断保护? 各有什么用途?	114
9.29 什么是低电压保护和过电压保护? 各有什么用途? 低电压和过电压保 护一般用于哪几种场合?	115
9.30 试画出两相式定时限过电流保护的原理图和展开图。	115
9.31 试画出两相式有限反时限过电流保护的接线方式。	115
9.32 试述过电流保护动作电流和动作时间的计算方法。	116
9.33 试画出电流速断保护的原理接线图。	118
9.34 电流速断保护的整定值怎样计算?	118
9.35 为什么要采用带方向的电流保护? 方向过电流保护按什么原则构成?	119
9.36 试画出低电压闭锁过电流保护的原理接线图, 说明其工作原理及电压、电 流的整定计算原则。	119
9.37 继电保护装置的灵敏性怎样衡量? 过电流和电流速断保护的灵敏度怎样验	

算? 合格范围是多少?	121
9.38 什么叫电流闭锁电压速断保护? 有什么优点?	122
9.39 什么叫电流电压联锁速断保护? 这种保护方式有什么优点? 怎样进行整定计算?	122
9.40 电力变压器一般选用哪几种继电保护? 适用于什么场合? 采用什么继电器? 作用于主回路哪一级开头?	123
9.41 为什么 Y, d 接线的变压器过电流保护应接成三相式, 而电流速断保护可接成两相式?	123
9.42 电力变压器过电流和电流速断保护的動作电流怎样计算? 灵敏度怎样验算? 合格标准是多少?	125
9.43 试用画图方法分别解释变压器差动保护在保护区域内、外发生故障时的动作情况。.....	125
9.44 画出 Y, d11 接线变压器差动保护的原理接线图、电流分布图和向量图。并解释为什么变压器一、二次侧的电流互感器要采用不同的接线方法。.....	126
9.45 如何计算 BCH-2 型变压器电流差动保护的動作电流?	127
9.46 如何根据動作电流选择 BCH-2 型差动继电器的差动线圈和平衡线圈匝数?	128
9.47 怎样校验变压器电流差动保护的灵敏度? 合格标准是多少?	128
9.48 瓦斯继电器在安装投运时应注意哪些事项?	129
9.49 瓦斯保护在日常维护工作中应注意哪些事项?	129
9.50 高压电动机一般装有哪几种继电保护? 其必要性如何?	130
9.51 高压电动机相间短路保护通常采用什么保护? 高压电动机的电流速断保护動作值和差动保护動作值是怎样整定计算的?	131
9.52 高压电动机的过负荷保护是怎样构成的? 動作值如何整定计算?	132
9.53 高压电动机的失压保护如何构成? 整定值一般为多少?	132
9.54 高压电动机单相接地保护怎样构成? 如何整定動作值?	132
9.55 同步电动机的失步保护是怎样构成的?	133
9.56 电力电容器的故障保护应按什么原则配置?	133
9.57 电容器怎样实现单台保护? 熔断器熔件的额定电流一般按照什么原则选择?	134
9.58 电容器组短路保护采用何种方式的继电保护? 整定值为多少?	135
9.59 电容器分组投切, 如设有总断路器和分组断路器, 则过流保护应如何配置?	135
9.60 双星形接线的电容器组电流平衡或电压平衡保护如何构成? 動作值如何整定?	135
9.61 电容器组为角形接线时, 零序电流保护应如何接线? 整定值如何计算?	137
9.62 3—10kV 高压电力线路一般装设哪些保护装置? 怎样整定動作值?	137
9.63 35kV 以上中性点非直接接地电网中的线路一般装设哪些保护装置? 怎样整定動作电流?	138

9.64	地方办电建立的小发电机是怎样考虑继电保护的？	139
9.65	小发电机的差动保护是怎样构成的？动作值如何整定？	140
9.66	什么叫自动重合闸装置？自动重合闸装置如何分类？	141
9.67	对自动重合闸装置有哪些基本要求？	142
9.68	试以 DH 型继电器为例，结合接线来说明重合闸继电器的动作原理。	143
9.69	什么叫备用电源自动投入装置？它应满足哪些要求？	144
9.70	继电器一般性检验包括哪些项目？	144
9.71	GL-10 系列电流继电器检验应进行哪些项目？	144
9.72	GL 型继电器电气性能试验有哪些项目？合格标准是怎样规定的？	145
9.73	DL-10 系列电流继电器检验应进行哪些项目？	145
9.74	试叙述 BCH-2、DCD-2 型差动继电器的试验项目、试验方法和合格标准。	146
9.75	在作继电器电气性能检验时，一般应注意哪些事项？	147
9.76	继电器绝缘试验包括哪些项目？试述试验方法和合格标准。	148
9.77	二次回路检验包括哪些项目？怎样进行？	148
9.78	新安装的继电保护装置验收检验应进行哪些项目？定期检验应进行哪些项目？	149
9.79	在继电保护试验时对所使用的仪表精度有何要求？并应注意哪些事项？	150
9.80	什么是电流互感器的 10% 误差曲线？它与继电保护有什么关系？	150
9.81	测量电流、电压相位一般采用什么仪器仪表？简述其操作方法。	150
9.82	变电站采用微机监控系统可以实现哪些功能？	151
9.83	对电气测量有哪些基本要求？	151
9.84	电气仪表在运行中定期校验包括哪些内容？	152
9.85	《全国供用电规则》对电能计量作出了哪些基本规定？	153
9.86	选用电度表应遵守哪些规定？安装时应符合哪些要求？	154
9.87	对于低压单相电度表，如果内部接线不清楚，如何通过简单测试判别各端子？	155
9.88	为了保证计量的准确性，对电能计量的二次回路有哪些基本要求？	155
9.89	在中性点不接地的 10kV 系统中，如何监视 10kV 系统的单相接地故障？	156
9.90	如何监视变电站直流系统的绝缘状况？	157
9.91	什么叫变电所的操作电源？对操作电源有哪些基本要求？	157
9.92	变电所操作电源有哪几种？各有什么优缺点？	157
9.93	什么叫酸性蓄电池？试述铅酸蓄电池的工作原理。	158
9.94	什么叫碱性蓄电池？试述碱性蓄电池的工作原理。	159
9.95	蓄电池有哪几种运行方式？	159
9.96	铅酸蓄电池室应采取哪些防爆措施？	159
9.97	铅酸蓄电池充电不足或过充电有什么现象？对蓄电池有什么害处？	160
9.98	采用硅整流直流电源与蓄电池比较有什么优缺点？	160
9.99	蓄电池的容量是怎样计算的？怎样选择蓄电池的容量？	160

9.100	采用硅整流储能直流电源,对储能电容器的容量怎样验算?运行中如何检查电容器是否良好?	161
-------	---	-----

第10章 过电压保护试题解答

10.1	什么叫过电压?过电压是怎样分类的?	162
10.2	什么叫直击雷过电压?	162
10.3	雷电是怎样产生的?	163
10.4	雷电有哪些危害?	163
10.5	雷电有哪些参数?什么是雷电日(或雷电小时)?	164
10.6	避雷针是由哪几部分组成的?各部分的作用是什么?	164
10.7	单支避雷针的保护范围怎样计算?	165
10.8	保护间隙的构造和原理是什么?	166
10.9	在日常运行中保护间隙的维护工作有哪些?	166
10.10	阀型避雷器的构造和原理是什么?	167
10.11	阀型避雷器阀片电阻的伏安特性有哪些?	167
10.12	阀型避雷器的火花间隙上并联电阻的作用是什么?	168
10.13	阀型避雷器有哪几种?其型号代表什么意义?各种型号主要用途是什么?	168
10.14	简述管型避雷器的构造和工作原理	169
10.15	消谐器的工作原理和使用注意事项是什么?	169
10.16	对于运行中可能经常断开的35—110kV隔离开关或断路器,在防雷上有何要求?为什么?	170
10.17	在什么情况下变压器的中性点要装设避雷器?110kV系统中主变压器中性点的避雷器应怎样选择?	170
10.18	110kV及以上电压阀型避雷器上部为什么安装均压环?	171
10.19	什么叫避雷器的残压?怎样使避雷器的残压小于设备的冲击试验耐压?	171
10.20	变、配电所避雷针的装设位置应注意哪几个问题?	171
10.21	3—10kV架空线路的过电压保护,一般应采用哪些措施?	172
10.22	对配电变压器的过电压保护有哪些要求?	172
10.23	低压架空线路的过电压保护,可采取哪些保护措施?	173
10.24	什么叫感应过电压?它有哪些危害?	173
10.25	独立避雷针与电气设备的安全距离是怎样规定的?	173
10.26	什么叫操作过电压?常见的操作过电压有哪几种类型?	174
10.27	减少发生内部过电压事故的措施有哪些?	175
10.28	谐振过电压是怎样产生的?其主要形式有哪几种?	176
10.29	什么叫分频谐振?什么叫基频谐振?什么叫高频谐振?从现象上如何区别?	177
10.30	电力系统中经常出现内部过电压的倍数为多少?其相应的限制措施	

有哪些?	178
10.31 为什么弧光接地过电压的实测值往往低于理论计算值?	179
10.32 阀型避雷器的安装注意事项有哪些?	179
10.33 35kV 及以上阀型避雷器与被保护设备的距离有什么要求?	180
10.34 管型避雷器的安装应符合哪些要求?	180
10.35 放电间隙的安装应符合哪些要求?	180
10.36 对运行中的防雷设备巡视检查的内容有哪些?	181
10.37 当发现运行中的避雷器瓷套管有裂纹应如何处理?	181
10.38 为什么保护电缆的阀型避雷器的接地线要和电缆的金属外皮相连接?	181
10.39 为什么单芯电缆金属外皮要通过接地器(或保护间隙)之后才与接地 体相连接?	182
10.40 阀型避雷器运行时突然爆炸有哪些原因?	182
10.41 FZ 型避雷器内部受潮的检修要求如何?	182
10.42 避雷器的小修检查哪些项目?	183
10.43 阀型避雷器在预防性试验时常发现哪些故障? 原因如何?	183
10.44 什么是氧化锌避雷器? 有哪些型号? 作用如何?	183
10.45 氧化锌避雷器在运行中有哪些特点?	183
10.46 氧化锌避雷器运行中维护检查有何要求?	184
10.47 对运行中的过电压保护装置, 需建立哪些技术资料?	184
10.48 什么是建筑物防雷装置的引下线? 它有哪些要求?	184
10.49 什么是防雷装置的独立接地装置?	184
10.50 接地装置在运行中应做哪些检查?	185
10.51 降低接地电阻的措施有哪些?	185
10.52 对直流设备的接地装置有哪些特殊要求?	185
10.53 电弧炉的接地和接零有哪些要求?	186
10.54 叙述防雷保护在雷季的运行方式及技术管理	186
10.55 叙述对雷害事故调查和分析的目的、范围及重点事项	187

第 11 章 电工仪表试题解答

11.1 电工指示仪表可分为哪几类?	190
11.2 电工仪表安装式和可携式其型号表示方法各有什么不同?	190
11.3 试画出磁电系、电动系、感应系、电磁系、整流系、静电系、电动系 比率表和铁磁电动系比率表的标志符号。	191
11.4 试述磁电系仪表的结构特征及工作原理。	191
11.5 试述磁电系仪表的使用范围及其优缺点。	192
11.6 磁电系仪表为什么要采用温度补偿?	192
11.7 磁电系电流表为什么常常要并联分流器? 分流器有哪几种?	192
11.8 磁电系电压表是怎样构成的?	193
11.9 试述电磁系仪表的结构及工作原理。	193

11.10	电磁系仪表主要用于什么测量？它有哪些优缺点？	193
11.11	试述电动系仪表的结构特点及动作原理。	194
11.12	试述静电系仪表的工作原理。常用于什么场合？它的优缺点是什 么？	194
11.13	电工测量有哪些方法？各有什么特点？	194
11.14	什么是测量误差？测量误差分哪几类？试叙述各种测量误差产生的原 因以及减小误差的方法	195
11.15	什么是仪表的基本误差和附加误差？产生这些误差的主要原因是什么？	195
11.16	什么是绝对误差、相对误差和引用误差？	195
11.17	用同一块仪表测量大小不同的两个量，测量精度是否一样？	196
11.18	仪表的准确度由什么决定？仪表的准确度一般分为哪几级？	196
11.19	什么是测量仪表的变差？是什么原因引起的？	197
11.20	什么是仪表的灵敏度？数字式仪表的灵敏度是怎样表示的？	197
11.21	什么是仪表的稳定性？仪表的稳定性与时间有什么关系？	197
11.22	测量电流、电压分别采用什么仪表？怎样接线？	197
11.23	为扩大电流表、电压表的量程，一般可采用什么方法？	197
11.24	试述钳形电流表的工作原理及使用注意事项	198
11.25	万用电表由哪几部分组成？一般能进行哪些测量？	198
11.26	什么是万用表的欧姆中心值？	199
11.27	使用万用表测量电阻时应注意哪些事项？	199
11.28	使用万用表测量电压或电流时应注意哪些事项？	199
11.29	试述三相有功电功率的测量方法。	200
11.30	用两只功率表测量三相三线制有功功率时，两功率表的读数和负载功 率因数之间有何关系？	201
11.31	什么是低功率因数功率表？	201
11.32	用有功功率表能否测量无功功率？	202
11.33	试述常用的三相无功功率表的工作原理。	202
11.34	试述三相功率因数表的工作原理。	203
11.35	试述电动系频率表的工作原理。	204
11.36	试述感应系仪表的结构特点及工作原理。	204
11.37	试述感应系电能表的工作原理。	204
11.38	简述感应式交流电能表的使用。	205
11.39	常用的三相无功电能表主要有哪两种基本类型？试画出其接线图。	205
11.40	什么是最大需量表？有什么用途？	206
11.41	试述各类常用仪表定期检验的周期在规程中是如何规定的？	206
11.42	在检验电气仪表时，对电源和检验装置有什么要求？	206
11.43	在检验电气仪表时，对标准表的精度有什么要求？	207
11.44	当标准表的量限和被检表不一致时，对标准表的准确度等级有何要	