



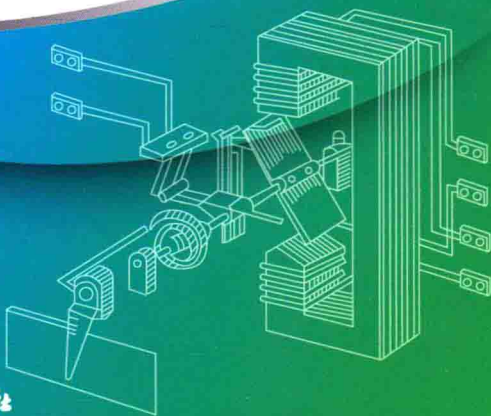
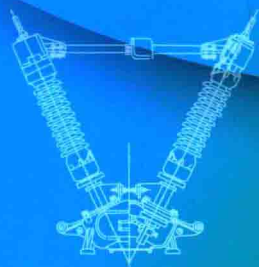
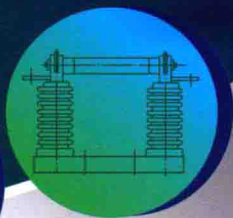
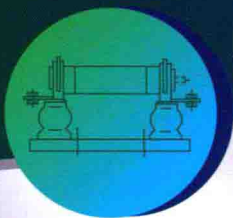
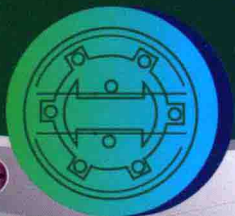
赵慧峰 乔长君 等编



# 高压电工

## 问答

GAOYA DIANGONG  
WENDA



化学工业出版社

赵慧峰 乔长君 等编



# 高压电工 问答

GAOYA DIANGONG  
WENDA



化学工业出版社

· 北京 ·

## 图书在版编目 (CIP) 数据

高压电工问答/赵慧峰, 乔长君等编. —北京: 化学工业出版社, 2015. 1

ISBN 978-7-122-22240-4

I. ①高… II. ①赵…②乔… III. ①高电压-电工技术-问题解答 IV. ①TM8-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 254462 号

---

责任编辑: 高墨荣  
责任校对: 李 爽

文字编辑: 孙凤英  
装帧设计: 刘丽华

---

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)  
印 装: 大厂聚鑫印刷有限责任公司  
850mm×1168mm 1/32 印张 11¼ 字数 318 千字  
2015 年 2 月北京第 1 版第 1 次印刷

---

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

---

定 价: 48.00 元

版权所有 违者必究

随着电气技术的不断发展，电气设备在生产、生活中的应用越来越广泛，从事电气维护、管理的人员也越来越多。平时学什么、出现故障怎样判断、找到故障怎样处理，是每个电工必须面对的实际问题。这就要求电工不仅要积累丰厚的理论知识，还要积累丰富的实际工作经验。也只有这样才能具备较高的技术素质和扎实的基本功，在生产实际妥善解决各种技术难题，关键时刻有所作为。基于这种思路，我们总结多年来从事电气工作的实践经验，结合电气技术的新发展并参考相关资料，编写了本书。

本书采用一问一答的形式，归纳整理了高压电工必备的知识 and 技能，内容包括：电力系统的基础知识、变配电所电气设备、配电线路、继电保护装置、变配电所的两票、电气设备的异常运行分析及事故处理、变配电所的常规工作共7个方面。本书内容起点低，注重实用，便于读者自学。

本书在内容选取上遵循实用、够用的原则，所选问题力求贴近实际，并突出对新技术、新设备、新工艺的推广应用。本书具有以下特点。

① 通俗性。本书着重以实践中经常遇到的必备理论知识和实际问题展开思路，从而简化了一些繁冗理论与技术内容，浅显易懂。

② 针对性。本书所选实例都是高压电工考核和生产一线经常遇到的知识和技能，以问答的形式将日常工作中的各类问题做了比较详尽的解答。

③ 完整性。本书虽然以问答形式出现，但仍然保持知识的系统性和连贯性，每个小题目组合起来就是一个完整的知识体系。

④ 全面性。内容涵盖高压电工的专业知识、操作技能、故障

判断与处理等各种实际问题，能满足高压电工工作的全面需求。

本书由赵慧峰、乔长君、葛巨新、孙泽剑、郭建、朱家敏、于蕾、武振忠、杨春林等编写。

由于编者水平有限，不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

# CONTENTS

# 目录

## 第1章 电力系统的基础知识

1

- |    |                            |    |
|----|----------------------------|----|
| 1  | 什么是电力系统？它由哪几部分组成？          | 2  |
| 2  | 电力系统有哪些特点？                 | 2  |
| 3  | 什么是电力网？                    | 3  |
| 4  | 电网是怎样划分的？                  | 3  |
| 5  | 配电系统由哪些部分组成？               | 4  |
| 6  | 什么是一次设备、一次接线？什么是二次设备、二次接线？ | 4  |
| 7  | 电力系统中的发电厂都有哪些类型？           | 5  |
| 8  | 什么是变电所？变电所主要由哪几部分构成？       | 6  |
| 9  | 变电所的总体布置应考虑哪些要求？           | 6  |
| 10 | 电力系统在设计和运行时必须达到哪些要求？       | 7  |
| 11 | 按电压的高低来划分，变电所的类型有哪几种？      | 7  |
| 12 | 电力系统的输、配电电压有哪些等级？          | 8  |
| 13 | 各级变压器输出电压与额定电压的关系是如何规定的？   | 8  |
| 14 | 供电设备、用电设备和电力网的额定电压之间有什么关系？ | 9  |
| 15 | 什么是供电电压？如何确定供电电压？          | 9  |
| 16 | 什么是配电电压？                   | 10 |
| 17 | 电力系统中性点运行方式有哪几种？           | 10 |
| 18 | 怎样正确应用中性点不接地方式？            | 11 |
| 19 | 消弧线圈补偿方式有哪些？各有什么应用？        | 11 |
| 20 | 怎样正确应用直接接地方式？              | 12 |
| 21 | 中性点直接接地的电力系统有哪些优缺点？        | 13 |
| 22 | 什么是电力系统负荷？分为几级？            | 13 |
| 23 | 各级负荷对供电有哪些要求？              | 14 |

24	电力负荷是怎样分类的? .....	14
25	什么是用电设备的容量? 怎样计算用电设备的容量? .....	15
26	什么是负荷曲线? 负荷曲线有哪几种? .....	16
27	怎样绘制日负荷曲线? .....	16
28	怎样绘制年负荷曲线? .....	17
29	与负荷曲线有关的物理量有哪些? .....	18
30	供配电系统功率损耗和电能损耗由哪几部分组成? .....	19
31	什么是尖峰电流? 尖峰电流的计算有什么用途? .....	20
32	造成短路故障的原因有哪些? 短路有什么危害? .....	20
33	短路电流计算时通常进行哪些简化? .....	21
34	短路电流计算时必须具备哪些原始资料? .....	22
35	什么是无限大容量电力系统? 无限大容量 电力系统发生短路时, 短路电流怎样变化? .....	22
36	计算短路电流的目的是什么? .....	23
37	变电所中可能发生的短路故障有哪些形式? 怎样表示? .....	23
38	什么是标么值? .....	23
39	怎样计算标么值? .....	23
40	用标么值表示电气量有哪些特点? .....	24
41	怎样计算电力系统中各元件的电抗标么值? .....	24
42	有哪些三相短路的有关物理量? .....	25
43	各种三相短路物理量主要用来校验设备的哪些方面? .....	27
44	怎样计算三相短路电流和短路容量? .....	27
45	怎样计算三相短路电流中的电抗? .....	27
46	短路电流计算的方法和步骤是什么? .....	28
47	为什么进行短路电流的电动力和发热计算? .....	29
48	发电厂和变电所的电气主接线必须满足哪些基本要求? .....	29
49	电气主接线有哪些基本形式? .....	29
50	什么是线路-变压器组接线? 有哪些优点? 适用范围有哪些? .....	30
51	什么是单母线接线? 有什么优缺点? 适用范围有哪些? .....	30
52	双母线接线有哪些优缺点? .....	32
53	什么是桥式接线? 有什么优缺点? 适用范围有哪些? .....	33
54	单电源进线的总降压变电所主接线有哪几种形式? 适用范围有哪些? .....	34
55	双回电源进线的总降压变电所主接线有哪几种形式? 适用范围有哪些? .....	35

56	独立变电所主接线有哪几种形式?	37
57	车间变电所主接线有哪几种形式?	39
58	配电所主接线应采取何种形式?	41

## 第2章 变配电所电气设备

43

1	高压熔断器有哪些用途?	44
2	高压熔断器由哪几部分组成?	44
3	使用和选择跌落式高压熔断器有哪些注意事项?	45
4	高压跌落式熔断器的巡视检查内容有哪些?	45
5	隔离开关有哪些用途?	46
6	隔离开关有哪些类型?	46
7	隔离开关有哪些基本要求?	46
8	隔离开关由哪几个部分组成?	47
9	安装高压隔离开关有哪些要求?	47
10	隔离开关有哪些使用注意事项?	48
11	高压隔离开关的巡视检查内容有哪些?	48
12	隔离开关的验收项目有哪些?	49
13	高压断路器的作用是什么?	50
14	断路器按灭弧介质分为哪几种?	50
15	断路器有哪些基本要求?	50
16	真空开关有哪些优点?	51
17	SN10-10系列少油断路器由哪几部分组成?	51
18	ZN12-35 <sup>1250</sup> / <sub>2000</sub> -31.5型真空断路器由哪几部分组成?	53
19	六氟化硫断路器由哪几部分组成?	54
20	SF <sub>6</sub> 断路器有哪些优点?	55
21	真空断路器的巡视和检查内容有哪些?	56
22	SF <sub>6</sub> 断路器的巡视和检查内容有哪些?	56
23	怎样维护运行中的高压断路器?	56
24	真空断路器的检修项目有哪些?	57
25	真空断路器的验收检查项目有哪些?	57
26	10kV小车断路器的验收检查项目有哪些?	57
27	SF <sub>6</sub> 断路器的检修项目有哪些?	58
28	SF <sub>6</sub> 断路器验收项目有哪些?	59
29	断路器的操动机构必须满足哪些基本要求?	59
30	操动机构主要由哪几部分组成?	59



31	CD10 型电磁操动机构由哪几部分组成? .....	60
32	采用灯光监视具有电磁操作机构的断路器 控制电路由哪些元件组成? .....	61
33	断路器的控制有哪些类型? .....	61
34	对控制电路的基本要求有哪些? .....	61
35	采用灯光监视具有电磁操作机构的断路 器控制电路是怎样实现手动控制的? .....	62
36	采用灯光监视具有电磁操作机构的断路 器控制电路是怎样实现自动控制的? .....	63
37	什么是断路器的跳跃现象? 为什么必须装设防跳设施? .....	65
38	怎样防止断路器的跳跃? .....	65
39	CT8 型弹簧操动机构由哪几部分组成? .....	66
40	弹簧操动机构控制电路有哪些特点? .....	66
41	弹簧操动机构防跳继电器 KCF 的动合触点与 保护出口继电器触点 $K_2$ 并联有哪些作用? .....	68
42	CY5 液压操动机构由哪几部分组成? .....	68
43	液压操动机构的断路器控制电路由哪些元件组成? .....	68
44	液压操动机构的控制电路与电磁操动机构控制 电路相比有哪些特点? .....	68
45	操动机构的巡视内容有哪些? .....	70
46	电磁操动机构的检查验收项目有哪些? .....	71
47	气动操动机构的检查验收项目有哪些? .....	71
48	弹簧操动机构的检查验收项目有哪些? .....	72
49	液压机构的检查验收项目有哪些? .....	72
50	配电装置可分为哪些类型? 都有什么特点? .....	72
51	室外配电装置有哪些类型? .....	73
52	室内配电装置有哪些类型? .....	73
53	盘柜的验收检查项目有哪些? .....	73
54	高压室的巡视和检查项目有哪些? .....	74
55	电力变压器有哪些基本结构? .....	74
56	电力变压器的种类有哪些? .....	75
57	变压器本体构造安全保护设施的主要作用是什么? .....	76
58	变压器调压方式有哪些? 调压范围是什么? .....	77
59	变压器型号的含义是什么? .....	77
60	变压器的主要技术参数有哪些? .....	78
61	变压器的连接组标号是怎样表示的? .....	79

62	变压器并列运行的条件是什么？	79
63	变压器并列时连接组别如果不同，会有什么后果？	79
64	变压器并列时如果两台变压器变比不等，会有什么后果？	80
65	变压器并列时要求短路阻抗尽量相等的目的是什么？	80
66	变压器并列运行有哪些注意事项？	80
67	变压器的一般巡视检查内容和要求有哪些？	81
68	变压器安装、试验、检修的验收检查项目有哪些？	81
69	互感器作用是什么？	83
70	电流互感器由哪几部分组成？	83
71	常用电流互感器有哪几种接线方式？	83
72	电压互感器、电流互感器在作用和工作原理上有什么区别？	84
73	电压互感器按结构分为哪几种类型？	85
74	常用电压互感器有哪几种接线方式？	85
75	互感器运行中有哪些规定？	86
76	电压互感器的巡视和检查内容有哪些？	87
77	电流互感器的巡视和检查内容有哪些？	87
78	电压互感器在送电前应做好哪些准备工作？	88
79	互感器的验收项目有哪些？	88
80	消弧线圈是怎样工作的？	89
81	无功补偿设备的作用是什么？	89
82	配电网中常用的无功补偿方式有哪些？	90
83	在选用无功补偿设备时应该注意哪些？	90
84	电容器的巡视和检查内容有哪些？	90
85	电容器的验收项目有哪些？	91
86	对操作电源的基本要求是什么？	91
87	蓄电池组直流系统的运行方式是什么？	91
88	浮充电运行方式的直流系统是怎样工作的？	92
89	什么是复式整流操作电源？有哪些应用？	93
90	复式整流操作电源是怎样工作的？有哪些优缺点？	93
91	带电容器储能的硅整流装置操作电源有哪些优缺点？	94
92	带电容器储能的硅整流装置操作电源是怎样工作的？	94
93	直流系统发生两点接地有哪些危害？	96
94	直流绝缘监察装置是怎样工作的？	97
95	怎样维护镉镍蓄电池？	98
96	阀控式密封铅酸蓄电池有哪些优点？	100

97	蓄电池的验收项目有哪些？ .....	100
98	什么是交流操作电源？有哪些应用？ .....	100
99	蓄电池的巡视和检查项目有哪些？ .....	101
100	晶闸管整流装置的巡视和检查项目有哪些？ .....	102
101	储能电容器装置的巡视和检查项目有哪些？ .....	102
102	备用电源自动投入装置有哪些特点？ .....	102
103	为什么使用备用电源自动投入装置？ .....	104
104	对备用电源自动投入装置有哪些要求？ .....	104
105	备用电源自动投入装置是怎样工作的？ .....	104
106	自动重合闸有哪些要求？ .....	105
107	重合闸在电力系统中的作用主要有哪些？ .....	105
108	重合作用于永久性故障上时，将带来 哪些不利的影晌？ .....	106
109	自动重合闸装置有哪些基本要求？ .....	106
110	单、双侧电源线路选用三相重合闸的条件是什么？ .....	107
111	电气一次自动重合闸装置是怎样工作的？ .....	107
112	什么是接闪器？ .....	109
113	什么是避雷器？避雷器的作用是什么？ .....	109
114	常用避雷器有哪些类型？ .....	110
115	保护间隙有哪几种形式？它的作用原理是什么？ .....	110
116	排气式避雷器的结构怎样？作用原理是什么？ .....	110
117	阀式避雷器由哪几部分组成？工作原理怎样？ .....	111
118	什么是氧化锌避雷器？它有哪些功能？ .....	111
119	避雷器的检查维护工作内容有哪些？ .....	111
120	避雷器的巡视和检查内容有哪些？ .....	112
121	避雷器的验收项目有哪些？ .....	112
122	三相异步电动机有哪些优缺点？ .....	113
123	三相异步电动机的种类有哪些？ .....	113
124	三相异步电动机定子由哪几部分组成？ .....	114
125	三相异步电动机转子由哪几部分组成？ .....	114
126	三相异步电动机是怎样工作的？ .....	115
127	同步发电机的额定值有哪些？ .....	116
128	同步发电机的转速、频率、磁极对数之间的 关系是怎样的？ .....	116
129	什么是发电机的励磁系统？它通常由哪几部分组成？ .....	117
130	发电机励磁系统主要有哪些作用？ .....	117

131	同步发电机有哪几种励磁方式? 各有什么特点? .....	117
132	什么是自动励磁调节装置? .....	118
133	自动励磁电流调节装置的种类有哪些? 作用是什么? .....	118
134	什么是同步发电机的灭磁? 灭磁系统主要有哪几种? .....	119
135	同步发电机是怎样工作的? .....	119
136	同步电机的种类有哪些? .....	120
137	发电机并列有几种方法? 各有什么优缺点? .....	120
138	准同期并列有哪几个条件? .....	121
139	什么是同步发电机非同期并列? 同步发电机 非同期并列有什么危害? .....	121
140	如何防止非同期并列? .....	122
141	发电机进相运行时应注意哪些问题? .....	122
142	什么是强行励磁? 它有什么作用? .....	123
143	发电机过励磁运行的特点与作用是什么? .....	123
144	发电机欠励磁运行的特点与作用是什么? .....	123
145	带非正弦负载对发电机有什么影响? .....	123
146	发电机端电压增高对发电机本身有什么影响? .....	124
147	发电机端电压降低对发电机本身有什么影响? .....	125
148	频率增高对发电机有什么影响? .....	126
149	频率降低对发电机有什么影响? .....	126
150	什么叫“调相运行”? 发电机调相运行状态和 发电状态有什么不同? .....	126
151	发电机运行可以变为电动机运行吗? .....	127
152	发电机甩负荷有什么后果? 应采取哪些措施? .....	127
153	事故情况下发电机为什么可以过负荷? 过负荷时 运行人员应注意什么问题? .....	128
154	三相电流不对称对发电机有什么影响? .....	128
155	发电机失磁后运行状态怎样? .....	129
156	发电机失磁有何不良影响? .....	129
157	怎样从表计的指示来判断发电机的失磁? .....	130
158	发电机失磁后运行人员应当怎么办? .....	131
159	引起发电机振荡和失步的原因是什么? .....	131
160	发电机振荡和失步时表计的指示情况及原因是什么? .....	131
161	发电机振荡和失步时运行人员怎么办? .....	132
162	定子绕组单相接地对发电机有危险吗? .....	133
163	怎样监视单相接地? .....	133

164	发电机转子接地有何危害? .....	134
165	短路对发电机有什么危害? .....	134
166	汽轮发电机振动有什么危害? .....	134

### 第3章 配电线路

135

1	什么是电力母线? .....	136
2	发电厂或变电所的母线接线主要有哪几种方式? .....	136
3	单母线接线有哪些优缺点? .....	136
4	双母线接线有哪些优缺点? .....	136
5	单双母线或母线分段加旁路接线方式有哪些优缺点? .....	137
6	3/2 或 4/3 接线方式有哪些优缺点? .....	137
7	母线的巡视和检查内容有哪些? .....	137
8	母线的验收项目有哪些? .....	137
9	绝缘子的结构如何? 它的作用是什么? .....	138
10	为什么绝缘子表面做成波纹形? .....	138
11	绝缘子套管的巡视和检查内容有哪些? .....	138
12	绝缘子套管的验收项目有哪些? .....	138
13	架空线路由哪几部分组成? .....	139
14	架空线路有哪几种杆形? .....	140
15	架空线路常用的金具有哪几种? 用途是什么? .....	141
16	架空线路常用的横担有哪几种? 用途是什么? .....	143
17	架空线路常用的绝缘子有哪几种? 用途是什么? .....	144
18	运行值班人员设备巡视要求有哪些? .....	144
19	什么是正常设备巡视? 怎样进行正常设备巡视? .....	145
20	设备巡视应遵循的基本原则是什么? .....	145
21	巡视设备的基本方法是什么? .....	146
22	哪些情况下应进行特殊巡视? 都有哪些内容? .....	146
23	巡视架空线路有哪些主要内容? .....	148
24	巡视架空线路有哪些方法和要求? .....	148
25	巡视架空线路有哪些注意事项? .....	149
26	架空线路的验收项目有哪些? .....	150
27	电力电缆由哪几部分组成? .....	151
28	电缆与架空线路相比有何优缺点? .....	152
29	电力电缆的巡视和检查内容有哪些? .....	152
30	电缆的验收项目有哪些? .....	153

- 1 看二次设备图的要领是什么? ..... 156
- 2 什么是二次设备的原理图? 怎样绘制二次设备的原理图? ..... 156
- 3 怎样看二次设备原理图? ..... 156
- 4 二次设备展开图有哪些特点? ..... 157
- 5 怎样看二次设备的展开图? ..... 158
- 6 展开图回路标号有哪些规定? 主要目的是什么? ..... 159
- 7 屏面布置图的布置原则是什么? 模拟母线应涂什么颜色? ..... 159
- 8 端子的作用是什么? ..... 160
- 9 端子有哪些类型? ..... 160
- 10 端子的表示方法是什么? ..... 161
- 11 端子排的排列原则是什么? ..... 162
- 12 什么是安装接线图? ..... 162
- 13 项目代号包括哪些内容? ..... 162
- 14 继电保护装置在电力系统中的主要任务是什么? ..... 163
- 15 电力系统在运行中对继电保护装置的基本要求有哪些? ..... 163
- 16 短路故障可能给电力系统带来的危害,  
主要表现在哪几个方面? ..... 163
- 17 继电保护装置可以分为哪几类? ..... 164
- 18 继电保护装置由哪些部分组成? ..... 164
- 19 什么是继电保护的“三误”和“四统一”? ..... 164
- 20 什么是电网的最大、最小运行方式? 它有什么作用? ..... 165
- 21 什么是主保护、后备保护? ..... 165
- 22 近后备保护有什么特点? ..... 165
- 23 什么是定时限过电流保护? 什么是反时限过电流保护? ..... 165
- 24 常用的继电器有哪些类型? ..... 166
- 25 什么是继电器的启动? 什么是继电器的动作? ..... 166
- 26 继电保护对继电器有哪些要求? ..... 166
- 27 电流继电器的主要技术参数有哪些? ..... 166
- 28 电磁型电流继电器是怎样工作的? ..... 167
- 29 怎样调整 DL 系列电流继电器? ..... 167
- 30 DS-110 系列时间继电器是怎样工作的? ..... 168
- 31 电磁型 DZ-10 中间继电器是怎样工作的? ..... 169
- 32 电流型 DXM-2A 信号继电器是怎样工作的? ..... 170

33	LW2-Z型万能转换开关通断图形符号是什么？	170
34	什么是线路的电流电压保护？	171
35	电流保护的接线方式有哪几种？	171
36	影响电流保护的因素主要有哪些？	172
37	过电流保护装置的動作电流应满足哪些要求？	173
38	定时限过电流保护装置是怎样动作的？	173
39	怎样保证定时限过电流保护的動作时限？	174
40	怎样整定定时限过电流保护的動作电流？	175
41	什么是瞬时电流速断保护？	176
42	为什么过电流保护的整定值要考虑继电器的返回系数，而电流速断保护则不需要考虑？	176
43	怎样整定瞬时电流速断保护的動作电流？	176
44	瞬时电流速断保护与过电流保护有什么区别？	177
45	为什么有的配电线路只装过电流保护而不装设速断保护？	178
46	什么是带时限的电流速断保护？	178
47	怎样整定带时限电流速断保护的動作电流？	178
48	低电压闭锁过电流保护装置是怎样工作的？	179
49	怎样整定低电压闭锁的过电流保护的動作值？	180
50	为什么要同时装设瞬时电流速断保护和电流闭锁电压速断保护？	181
51	为什么有的过电流保护需要加装低电压闭锁装置？	181
52	什么是方向过电流保护？它有什么作用？	181
53	方向性电流保护有哪些优缺点？	181
54	怎样解决电网过电流保护的方向性问题？	182
55	怎样选择方向过电流保护时限特性？	182
56	方向过电流保护装置是怎样工作的？	183
57	LG-11整流型功率继电器是怎样工作的？	184
58	方向过电流保护是怎样整定的？	185
59	哪些情况可以不装设方向元件？	186
60	方向过电流保护如果不按相启动接线，会有怎样的后果？	187
61	什么是零序过电流保护接线？	188
62	中性点直接接地电网的零序过电流保护是怎样整定的？	188
63	中性点直接接地电网的零序电流速断保护是怎样整定的？	189
64	中性点直接接地电网中有哪些保护？它们的保护范围与时限怎样配合？实用接线是什么？	189

65	在中性点直接接地电网中为什么设置零序电流方向保护? 由什么元件完成? .....	190
66	在中性点不接地电网中绝缘监视装置是怎样工作的? 有什么优缺点? .....	191
67	中性点不接地电网零序电流保护是怎样工作的? .....	192
68	中性点不接地电网零序电流保护是怎样整定的? .....	193
69	怎样消除电缆外皮流动电流造成的零序电流保护误动作? ...	193
70	什么是输电线路的距离保护? .....	193
71	为什么使用输电线路的距离保护? .....	194
72	为什么说输电线路的距离保护不随系统运行方式的变化而变化? .....	194
73	配电线路的三段式距离保护是怎样工作的? .....	194
74	配电线路的三段式距离保护是怎样整定的? .....	196
75	配电线路的纵差动保护是怎样工作的? .....	197
76	输电线路的纵差动保护有哪些应用? .....	198
77	配电线路的横联方向差动保护由哪些元件组成? .....	198
78	输电线路的横联方向差动保护是怎样整定的? .....	199
79	电力变压器应装设哪些继电保护装置? .....	200
80	变压器气体保护是怎样工作的? .....	201
81	变压器的气体保护是怎样整定的? .....	201
82	电力变压器的气体保护有哪些优缺点? .....	201
83	运行中的变压器气体保护, 当现场进行哪些工作时, 重瓦斯保护应从“跳闸”位置改投为“信号”位置? .....	202
84	变压器使用气体继电器时有哪些注意事项? .....	202
85	变压器气体保护日常维护有哪些注意事项? .....	203
86	什么情况下变压器装设电流速断保护? .....	204
87	变压器电流速断保护是怎样整定的? .....	204
88	变压器差动保护与气体保护各反映哪些故障? .....	205
89	对新安装的电力变压器纵差动保护在投入运行前应做哪些检查? .....	205
90	什么情况下变压器装设过电流保护? .....	205
91	主变压器过电流保护是怎样整定的? .....	206
92	变压器的纵差动保护的作用是什么? 怎样接线? .....	206
93	BCH-2 型电流纵差动保护是怎样整定的? .....	207
94	什么情况下变压器装设带低电压启动的过电流保护? 怎样接线? .....	208



95	中性点直接接地变压器采用零序电流保护怎样接线? .....	209
96	并列运行变压器部分中性点接地时的零序保护 是怎样工作的? .....	209
97	哪些母线应装设专用的母线保护? .....	210
98	单母线完全电流差动保护是怎样整定的? .....	210
99	元件固定连接的双母线完全电流差动保护 是怎样工作的? .....	211
100	电流相位比较式母线差动保护与元件固定连接的 双母线完全电流差动保护相比有哪些优点? .....	212
101	电流相位比较式母线差动保护是怎样工作的? .....	213
102	怎样正确使用电流相位比较式母线差动保护? .....	213
103	断路器失灵保护是怎样工作的? .....	214
104	电力电容器的熔断器保护主要有哪几种形式? 作用是什么? .....	215
105	哪些情况需要装设电容器组过电流保护? .....	216
106	电容器组过电流保护整定是怎样整定的? .....	216
107	什么是电容器组的分相式横联差动保护? .....	217
108	电容器组的分相式横联差动保护是怎样整定的? .....	218
109	电容器组的单继电器式横联差动保护是怎样工作的? .....	218
110	电容器组的单继电器式横联差动保护是怎样整定的? .....	219
111	高压电动机应装设哪些保护? .....	219
112	怎样正确选用电动机电流速断保护? .....	219
113	电动机电流速断保护是怎样整定的? .....	220
114	怎样正确选用电动机的纵差动保护? .....	220
115	电动机纵差动保护是怎样整定的? .....	221
116	怎样正确使用电动机单相接地保护? .....	222
117	电动机单相接地保护是怎样整定的? .....	222
118	怎样设置电动机过负荷保护? .....	222
119	电动机过负荷保护是怎样整定的? .....	223
120	电动机上装设低电压保护有哪些作用? .....	223
121	微机保护与传统继电保护的主要区别有哪些? .....	223
122	微机保护有哪些优点? .....	224
123	微机保护装置的工作状态一般有哪些? .....	224
124	微机保护的基本构成主要部分的功能有哪些? .....	225
125	继电保护装置的巡视和检查内容有哪些? .....	225
126	二次回路的验收项目有哪些? .....	226