

白公 主编

电工 安全技术 365问

配电重地
闲人莫入

电力部门

小心 ⚡ 有电

A
B
C

禁止合闸

 机械工业出版社
China Machine Press

止步
高压危险！

电工安全技术 365 问

白 公 主编

傅江涛 主审

马俊山



机械工业出版社

书中从基本理论出发,结合实践经验和亲身体会,以问答的形式详细介绍各类高低压电气设备、电气线路、家用电器,其中包括电梯、弱电系统等,在设计、安装、调试、运行、维修中的电气安全技术、防护措施及用电操作人员的安全操作规程和 safety 注意事项等。全书共 14 章 365 问,主要内容有电气安全管理体系、技术措施、安全操作规程、防止直接接触与间接触电的措施、防雷技术、接地与接零保护、特殊环境电气安全技术、电气火灾及其消防技术、触电急救、电气设备安全运行技术、携带式电气检测仪表和安全用具的使用方法、家庭用电常识等。本书可供电气技术人员、电气安全管理人员及电气专业师生在安全用电及教学中参考,也可作为电工安全技术培训的教材和青年工人自学的读物。

图书在版编目(CIP)数据

电工安全技术 365 问/白公主编. —北京:机械工业出版社,1999.12

ISBN 7-111-07487-4

I. 电… II. 白… III. 电工-安全技术-问答
N. TM08-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 49032 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:吉 玲 版式设计:冉晓华 责任校对:张 媛

封面设计:姚 毅 责任印制:路 琳

北京机工印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2001 年 9 月第 1 版第 3 次印刷

850mm×1168mm¹/₃₂·24.25 印张·634 千字

7 001---9 500 册

定价:45.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68993821、68326577-2527

前 言

电工安全技术是一种用途很广的、极为重要的实用技术,随着工业技术和家用电器的发展,电气系统已深入到国民经济和人民生活的各个角落,每个人都必须掌握一定的安全用电技术,一方面是为了保证个人的人身安全,另一方面是为了保证电气系统、电气设备、电气线路以及涉及到的环境、建筑物、各种设施的安全,这在国民经济和国家政治生活中都占有很重要的意义,这是每个人都不容忽视的。但是,由于用电安全技术普及不够,近几年来国内几起重大火灾事故几乎都与电气有关。这一事实说明,首先是我们在安全用电管理上还有很多漏洞,很多人不具有安全用电常识。再者长期以来,普及电气基本知识、安全用电常识的正式出版物也不多,因而导致了这方面工作的失误。

本书是作者从事电气技术工作 30 多年来电气安全工作的总结,初稿曾在建筑工程学院、职工大学、电视大学、建筑中专和各类电工技术培训班上多次进行讲述,并收到了良好的效果。这次编写参考了国内近几年颁布的有关电气及其安全技术方面的标准、规范以及几位专家的名著,并增加了电梯、家用电器、各类特殊场所和安全保证体系等新内容,使之更加完善实用。书中相当一部分内容是作者本人在曾经工作过或参与建设过的工厂企业中亲自编写的规章制度,经过多年的运行并经多次亲自修订已被实践证明是完全可行的,换句话说,就是拿来就可以用的,这是十分宝贵的。

本书共 14 章,第 1 章中详细讲述了安全用电的重要性、保证安全用电的基本条件以及安全用电已进入国家法制管理的范围。从第 2 章起,按照循序渐进的方法,由浅入深,讲述各种安全用电技术和应注意事项,最后指出安全保证体系,均为工厂、企业、家庭安全用电的实用技术。

编写本书的目的是为从事电气工程设计、安装、调试、运行、维修以及使用、修理家用电器的人员提供一本手头常用的安全题解,以便保证电气工程在安装、调试、运行、维修中的安全,保证家用电器使用中的安全,保证与电气有关的人员的安全。另一个目的是普及安全用电常识,为刚步入工厂企业的从事电气工作的院校学生提供一本可读物,使之尽快掌握电气安全技术,缩短理论和实践的距离,这在学校里是难以学到的。但是,这里重申,本书中所列措施及技术不是唯一正确的,也不是最先进的,读者也可在实践中,寻求其他的方法。

本书的特点是实用性强、可操作性强、通用性强,且通俗易懂,一问一答,一事一议,一天一题,虽然达不到天衣无缝、滴水不漏,但也可以是万无一失,有备无患,这在实际工作中是有重要意义的。

本书的编写受到各方面的支持和协助,有电业部门长期从事专职安全用电的技术人员,有劳动部门从事安全管理和监督的公务人员,有工厂企业常年在生产第一线从事现场安全工作的技术人员和工人师傅,有专职从事消防工作的警务人员。本书由白公主编和执笔,其中参加部分章节编写的人员还有陶玉林(第1章)、吴青(第2章)、张骞让(第3章)、刘志谦(第4章)、韩建(第5章)、季学忠(第7章)、王斯国(第9章)、杨丽君和史建川(第13章、第14章)。张家口市锅炉压力容器检验研究所季学忠工程师、张家口铁路建筑段韩建工程师除了参加本书的编写工作外,还为本书的出版做了大量的工作,并提供了很多珍贵资料。这里向支持和协助本书编写和出版的全体人员及本书的主审傅江涛高级工程师、马俊山教授,审稿人员刘中林、朱戈平、贺兰山、李玉森、张德忠、祁连英,顾问李世林、赵化璋、侯邦德、于飞及制图刘玉萍、丁一凡、封和中、侯斌世工程师表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,书中不妥之处恳请各位同仁批评指正。

作者 白 公

1999年6月

目 录

前言

第 1 章 绪论	1
第 2 章 电气安全措施	5
1. 保证电气安全主要有哪两大措施？各部分的主要内容是 什么？它们之间有何联系？	5
2. 电气安全组织管理的任务是什么？	6
3. 电气安全管理机构的职责是什么？	7
4. 当一名合格的电气工作人员（电工）的基本条件是什么？	8
5. 电气工作人员（电工）的职责是什么？	9
6. 电气工作人员（电工）的安全技术培训、考核制度的内 容是什么？	9
7. 在电气安全管理方面应制定哪些规章制度？其主要内容 是什么？	10
8. 对安全标志的基本要求是什么？	13
9. 安全色有哪几种？其含义是什么？	13
10. 安全标志有哪几种？其含义是什么？制作安装时应注意 什么？	13
11. 常用电气设备上应有哪些安全标志或安全色？	15
12. 电气安全管理措施中，安全检查等 5 项安全管理工作的 中心内容是什么？	16
13. 保证电气安全的技术措施是什么？	19
第 3 章 电气设备及线路的绝缘	21
14. 电气设备的绝缘是怎样被破坏的？绝缘性能是怎样衡量 的？	21
15. 绝缘电阻是怎样进行测量的？	22
16. 常用电气设备及线路的绝缘电阻值是多少？	24
17. 耐压试验的种类有哪几种？适用范围及指标是什么？	29

18. 怎样做耐压试验? 有哪些注意事项?	34
19. 工频耐压试验中, 当采用球隙测压时, 应怎样进行电压校正?	50
20. 怎样做泄漏电流的测定? 有哪些注意事项?	50
21. 电气设备及电缆的泄漏电流的允许值是多少? 有何规定?	51
22. 怎样做介质损耗角正切值 $\tan\delta$ 的测定? 应注意哪些事项?	53
23. $\tan\delta$ 的测量中, 怎样用移相器消除外电场干扰?	62
24. 电气设备及绝缘油的介质损耗角正切值 $\tan\delta$ 的允许值是多少? 有何规定?	64
第 4 章 电气安全距离	67
25. 对架空线路导线的安全距离有何要求? 是由什么条件保证的?	67
26. 接户线、进户线的安全距离是多少?	72
27. 对室内外配线安全距离有哪些要求?	72
28. 对电缆线路的安全距离有哪些要求?	75
29. 室内外变配电装置带电体的最小安全距离是多少?	77
30. 电力变压器布置的最小安全距离是多少?	77
31. 变配电所内对安全通道有什么要求?	83
32. 对常用低压电器和家用电器的安全距离有哪些要求?	84
33. 电气检修时, 对安全距离有哪些要求?	84
34. 怎样正确应用屏护装置来保证电气安全?	86
第 5 章 电气安全装置的设置	88
35. 低压电气系统常发生哪些电气故障? 原因是什么? 有何危害? 应采用什么安全保护措施?	88
36. 熔断器的功能作用是什么? 选择熔断器时应考虑哪些条件?	89
37. 熔断器安装使用的安全要求是什么?	90
38. 熔断器有什么缺点? 使用中应注意什么?	91
39. 热继电器的功能作用是什么? 怎样选择热继电器?	91
40. 对于正反转及启动均频繁的电动机应采用何种过负荷保护?	92
41. 低压断路器的功能作用是什么? 选择低压断路器时应考虑哪些条件?	93

42. 低压断路器安装使用的安全要求是什么?	93
43. 低压控制保护继电器有哪几种类型? 其功能作用是什么?	94
44. 漏电保护装置有哪几种类型? 其工作原理是什么?	96
45. 电流型漏电保护器的主要部件是什么? 其功能作用有哪些?	99
46. 有零序电流互感器的漏电保护装置, 其电磁脱扣器和电子开关脱扣器各有什么优缺点?	100
47. 电压型漏电保护装置有哪几种电路?	102
48. 电流型漏电保护装置是怎样分类的?	104
49. 怎样选择漏电保护装置?	105
50. 什么是漏电保护装置的分级保护?	107
51. 对漏电保护装置的使用范围和选用原则有何规定?	108
52. 对漏电保护器的应用指导上有何具体的规定?	109
53. 对漏电保护器的选用指导上有何具体的规定?	112
54. 漏电保护装置安装使用前应做哪些检查?	113
55. 漏电保护装置的安装要点有哪些?	114
56. 漏电保护装置怎样正确接线? 注意事项是什么?	115
57. 漏电保护装置误动作的原因是什么?	118
58. 高压电气系统常发生哪些电气故障? 原因是什么? 有何危害? 应采用什么安全保护措施?	119
59. 高压熔断器的类别有哪几种? 功能作用是什么?	120
60. 高压熔断器保证安全的安装技术要求是什么?	121
61. 高压断路器的类别有哪几种? 功能作用是什么?	121
62. 怎样选择高压断路器?	122
63. 保证高压空气断路器安全的安装技术要求是什么?	122
64. 保证高压油断路器安全的安装技术要求是什么?	122
65. 保证六氟化硫断路器安全运行的安装技术要求是什么?	123
66. 保证真空断路器安全运行的安装技术要求是什么?	123
67. 高压负荷开关的类别有哪几种? 高压负荷开关与断路器有什么区别? 安装使用时应注意什么?	123
68. 怎样选择高压负荷开关?	123
69. 高压变配电系统应配置什么样的继电保护装置?	123

70. 高压系统常采用什么安全联锁装置? 有哪些类型?	125
71. 防止触电事故发生的常用联锁装置是什么?	129
72. 自动排除电路故障的联锁装置有哪些?	130
73. 保证安全操作的常用联锁电路有哪些?	133
74. 防止非电气事故伤害的常用电气联锁电路有哪些?	135
75. 安全系统常用的信号报警装置有哪些?	139
第 6 章 接地与防雷	142
76. 接地的种类分哪几种?	142
77. 对电气设备接地的一般要求有哪些?	143
78. 接地保护的原理是什么?	144
79. 接地保护的应用范围有哪些?	145
80. 接地装置是怎样设置的? 有什么具体要求?	147
81. 怎样测量接地装置的接地电阻?	152
82. 电气系统接地电阻阻值应是多少?	155
83. 不接地电网中, 防止高压窜入低压的技术措施是什么?	155
84. 不接地电网, 绝缘监察的电路及其工作原理是什么?	158
85. 接零保护的原理是什么? 应用范围有哪些?	159
86. 保护接零的条件是什么?	160
87. 工作接地的作用是什么?	160
88. 中性点接地系统, 采用保护接零后, 为什么零线要重 复接地? 重复接地的作用是什么?	162
89. 对重复接地的具体要求是什么?	163
90. 中性点直接接地的低压电网为什么要推广采用三相五 线制? 三相五线制对系统的安全有什么影响?	163
91. 低压配电系统怎样推广及应用三相五线制?	164
92. 保护接零系统中, 个别设备接地将会带来什么危险?	166
93. 保护接零与线路过电流保护及短路保护匹配的条件是 什么?	167
94. 380/220V 配电系统中, 工作零线带电的原因是什么? 怎样避免零线带电?	173
95. 保护接零与保护接地的区别是什么? 有何相同之处?	174
96. 对接地装置的安全要求是什么?	174
97. 接地装置的接地电阻严重超标时, 应采用什么措施?	176

98. 相零回路的阻抗应怎样进行测量?	177
99. 接地装置运行时应注意什么?	178
100. 雷电是怎样形成的? 有什么特点和危害? 雷电分哪 几类?	179
101. 建筑物和构筑物的防雷分类是怎样划分的?	180
102. 防雷装置的原理是什么? 防雷装置包括哪几部分? 各部分的作用是什么? 防雷装置分哪几种?	183
103. 怎样使用避雷针? 避雷针的保护范围是怎样确定的?	184
104. 怎样使用避雷线? 避雷线的保护范围是怎样确定的?	186
105. 怎样使用避雷网、避雷带? 它们的保护范围是怎样 确定的?	190
106. 避雷器的工作原理是什么? 避雷器有哪几种类型? 使用范围是什么?	192
107. 保护间隙的结构、原理是什么? 使用中应注意哪些 问题?	194
108. 管形避雷器的结构原理是什么? 安装使用中应注意 什么?	196
109. 阀形避雷器的结构原理是什么? 安装和使用时应注 意什么?	197
110. 氧化锌避雷器的结构原理是什么? 安装和使用时应 注意什么?	199
111. 对防雷系统的接地装置有什么要求?	201
112. 防雷系统运行时应注意什么?	203
113. 建筑物防雷设施是怎样确定的? 应考虑哪些因素?	208
114. 特殊构筑物的防雷接地措施有哪些?	209
115. 高层建筑物的防雷措施有哪些?	212
116. 怎样防直接雷?	218
117. 怎样防感应雷?	218
118. 怎样防雷电侵入波?	219
119. 怎样防人身雷击? 雷雨时应注意什么?	221
120. 电力线路及变配电装置的防雷措施有哪些? 应注 意什么?	222
121. 大型电动机的防雷措施有哪些?	223

第 7 章 电工携带式检修仪表和电工安全用具	225
122. 电工携带式检修仪表主要有哪几种? 其主要功能作用是什么?	225
123. 怎样使用钳形电流表?	229
124. 怎样使用万用表?	230
125. 保管电工携带式检修仪表时应注意什么? 其检定周期是如何规定的?	232
126. 携带式电工安全用具有哪几种? 其功能作用是什么? 使用时应注意什么?	233
127. 绝缘拉杆的结构及正确使用方法是什么?	234
128. 绝缘钳的结构及正确使用方法是什么?	235
129. 辅助安全用具的使用及注意事项是什么?	236
130. 临时接地线及其正确的使用方法是什么?	237
131. 临时遮栏及其正确的使用方法是什么?	238
132. 绝缘隔板及其正确使用的方法是什么?	240
133. 围栏绳的设置及注意事项有哪些?	240
134. 电气检修作业中, 怎样使用标志牌?	240
135. 怎样正确使用防止烧伤的器具?	241
136. 梯子、高凳及升降车的正确使用方法是什么?	242
137. 脚扣及安全带的正确使用方法是什么?	243
138. 怎样保管电工安全用具?	244
第 8 章 电力系统及电气设备的安全运行	248
139. 保证电力系统及电气设备安全运行的条件是什么?	248
140. 为保证电气系统安全运行采取的维护技术措施的要点是什么?	250
141. 保证高压变配电装置的安全运行有哪些基本要求?	250
142. 高压变配电装置巡视和检查的周期是怎样规定的? 巡视检查应注意哪几点?	251
143. 高压变配电装置巡视检查的项目内容有哪些?	252
144. 高压变配电装置停电清扫检查的周期及检查项目的内容是什么?	255
145. 高压配电装置检修的周期及项目内容是什么?	256
146. 高压变配电装置预防性试验的周期、项目内容及标	

准是什么？	258
147. 高压断路器异常运行及事故处理的方法是什么？	261
148. 高压隔离开关及其他配电装置事故处理的方法是什 么？系统发生单相接地时处理的方法是什么？	263
149. 保证电力变压器安全运行的基本要求是什么？	264
150. 运行中的电力变压器巡视检查的周期及项目内容是 什么？	274
151. 电力变压器在运行中最主要监视的项目内容是什么？ 什么情况下应立即停下运行的变压器？	275
152. 电力变压器检修的周期、项目内容及标准的要求是什 么？	276
153. 运行中的电力变压器预防性试验、大修后的试验周期 及试验项目是什么？	280
154. 电力变压器异常运行及缺陷处理的方法是什么？	281
155. 互感器在运行中应注意什么？	282
156. 消弧线圈及其在运行中有哪些注意事项？	283
157. 高压断路器、隔离开关、负荷开关、熔断器运行中应 注意哪些事项？	284
158. 电力电容器运行中应注意的事项有哪些？	284
159. 电容器（组）巡视检查、清扫检修和试验的周期和项 目内容是什么？	286
160. 电抗器的用途特点及其运行中的注意事项有哪些？	289
161. 对低压配电装置安全运行的一般要求有哪些？	291
162. 低压配电装置巡视检查、清扫检修和试验的周期及项 目内容是什么？	293
163. 低压配电系统异常运行和缺陷的处理方法是什么？	295
164. 低压配电系统的低压电器运行维修中应注意什么？	297
165. 电力变流设备运行中应注意什么？	298
166. 电动机起动设备及控制装置在运行中应注意的事项有 哪些？	304
167. 保证电动机安全运行的基本条件是什么？	306
168. 电动机巡视检查的周期及其项目内容是什么？	308
169. 电动机检修试验的周期及其项目内容是什么？	311

170. 电动机异常运行及故障处理的方法是什么?	313
171. 电动机运行中主要监视的项目是什么? 什么情况下应 停止电动机的运行?	319
172. 为了电动机的安全运行, 电动机的正确选择依据及方 法是什么?	320
173. 工作条件及生产环境对电气设备有什么要求?	322
174. 保证变配电系统中继电保护及自动装置安全运行的基 本条件是什么?	333
175. 继电保护与自动装置巡视、检查、校验的周期和项目 内容是什么?	335
176. 继电保护装置与自动装置异常运行及事故处理的方法 是什么?	337
177. 电气盘、柜、箱及其二次回路安全运行中应注意的事 项有哪些?	338
178. 怎样保证变配电所直流电源的安全运行?	341
179. 变电所直流电源检修的周期及项目内容是什么?	347
180. 保证电工测量仪表安全运行的条件是什么?	349
181. 保证架空电力线路安全运行的条件是什么?	350
182. 架空电力线路巡视检查的周期及项目内容是什么?	351
183. 架空电力线路检修的周期及项目内容是什么?	354
184. 保证电力电缆安全运行的条件是什么?	357
185. 电缆线路巡视检查的周期及项目内容是什么?	359
186. 电缆线路停电检查、试验的周期及项目内容、缺陷 处理的方法是什么?	361
187. 室内低压配电线路安全运行的条件及要求是什么?	363
188. 按不同季节对运行中的电气线路及设备安全工作的要 求是什么?	367
189. 变配电所及架空电力线路污秽等级标准是怎样划分 的?	367
190. 机床及机械传动设备的电气安全注意事项有哪些?	370
191. 电动起重机械电气设备运行时应注意什么?	372
192. 电动起重机械对电气系统有哪些安全要求?	374
193. 电动起重机械有哪些电气安全保护装置? 有何要求?	377

194. 电动起重机械有哪些机械安全防护装置?有何要求? 它与电气系统有什么联系?	379
195. 电动起重机械的巡视检查、检修试验的项目内容及周 期是什么?	387
196. 电梯对电气系统的安全要求有哪些?	393
197. 电梯对机械系统及土建设施有哪些安全要求?	395
198. 对电梯的安全保护装置有哪些技术要求?	399
199. 电梯安装或检修验收时,对安全装置要进行哪些试验 后才能投入使用?	402
200. 保证电梯安全运行的条件和措施是什么?	405
201. 电梯日常巡视检查的项目内容是什么?	406
202. 保证电梯安全运行的管理制度有哪些?	408
203. 电梯检修的周期及其项目内容是什么?	409
204. 单相电气设备有哪些特点?	413
205. 保证单相电气设备安全运行的正确配电及接线方式是 什么?	414
206. 单相电气设备运行时应注意哪些安全事项?	418
207. 从安全角度讲,电气照明设备在选择和安装时应注意 哪几点?	418
208. 对插座的安装和使用有哪些安全要求?	421
209. 安全电压照明变压器使用时应注意什么?	422
210. 手持电动工具的分类及安全使用的条件是什么?	423
211. 为保证手持电动工具的正常使用,对维护检修制度有 哪些要求?	424
212. 为保证手持电动工具正常使用,安全管理制度中有哪 些安全要求?	426
213. 携带式电气设备安全使用的条件是什么?	426
214. 移动式电气设备安全使用的条件是什么?	427
215. 对电焊机的使用有哪些安全要求?	429
216. 工业电炉安全运行时应注意哪些事项?	430
217. 直流电气设备安全运行的条件是什么?	431
218. 弱电系统安装及运行时有哪些安全注意事项?	433
219. 自动化仪表系统安装及运行时有哪些安全注意事项?	436

第 9 章 家庭用电安全常识	440
220. 保证家用电器安全使用的条件是什么?	440
221. 家庭用电有哪些安全常识?	442
222. 家用电器的正确安装方法是什么?	451
223. 家用电器的正确使用方法是什么? 有哪些安全注意 事项?	453
224. 怎样改造家庭用电线路?	456
225. 怎样设计家庭小作坊的电气线路, 才能保证家庭小 作坊的安全用电?	462
226. 怎样安装家庭小作坊电气线路, 才能保证家庭小 作坊的安全用电?	469
227. 家庭用电怎样防雷?	470
228. 家用电器发生故障后的处理方法是什么?	472
第 10 章 特殊环境安全用电技术	483
229. 特殊环境的范围是什么? 在安全用电技术方面, 总 体上有什么要求?	483
230. 爆炸性物质和爆炸危险环境的等级是怎样划分的?	485
231. 可燃物质和火灾危险环境区域的等级是怎样划分的? 引起燃烧的条件是什么?	488
232. 爆炸性气体环境的电气设备在设计、选型上有什么特 殊安全要求?	492
233. 爆炸性气体环境的电气线路在设计上有何特殊安全要 求?	497
234. 爆炸性粉尘环境的电气设备及线路在设计、选型、安 装上有哪些特殊要求?	501
235. 火灾危险环境的电气设备及线路在设计、选型、安装 上有何特殊要求?	505
236. 从安全角度上讲, 安装防爆电气设备的总体要求是什 么?	507
237. 从安全角度上讲, 对安装在爆炸危险环境中的电气线 路的总体要求是什么?	510
238. 从安全角度上讲, 对安装在火灾危险环境的电气装置 的总体要求是什么?	511

239. 爆炸和火灾危险环境的接地有哪些特殊要求? 在安装中应注意哪几点?	513
240. 电气设备及线路引起火灾和爆炸的原因是什么?	516
241. 保证爆炸和火灾危险环境中的电气设备和线路安全运行的措施是什么?	519
242. 什么是静电? 静电是怎样产生的?	520
243. 静电有什么特点?	521
244. 静电有哪些危害?	523
245. 防止及消除静电的方法有哪些?	524
246. 静电的测量方法有哪些? 应注意哪些事项?	527
247. 什么是高频电磁场? 它对人体有何危害?	529
248. 怎样防护高频电磁场的危害?	531
249. 非生产用电场所的范围包括哪些内容? 其用电安全的通用要求及措施是什么?	532
250. 对一般的非生产用电场所安全用电有哪些具体要求?	534
251. 对宾馆、饭店、商厦、舞厅、歌厅、酒吧等场所安全用电有哪些具体要求?	539
252. 对装潢装饰工程电气系统有何特殊要求?	540
253. 对潮湿、电化腐蚀、高温、多尘场所的安全用电有哪些特殊要求?	547
254. 对金属容器内和地沟、隧道、防空洞等场所安全用电有哪些具体要求?	552
255. 煤矿坑道保证电气安全的措施有哪些?	553
256. 对临时用电安全技术管理有哪些特殊要求?	557
257. 对临时用电的电源及线路有何特殊要求?	560
258. 对临时用电的常用电气设备有哪些具体的安全要求?	565
259. 对临时用电的接地、防雷及特殊环境临时用电有哪些具体要求?	573
260. 对人民防空工程安全用电有何特殊要求?	575
261. 对石油库安全用电有何特殊要求?	578
262. 对汽车加油站及汽车库安全用电有何特殊要求?	580
263. 对烟花爆竹工厂及其仓库安全用电有何特殊要求?	581
264. 对民用爆破器材工厂安全用电有何特殊要求?	588

265. 对氧气站、乙炔站、液化石油气站和煤气发生站的安 全用电有何特殊要求?	598
第 11 章 电工安全操作规程及电气作业安全措施	606
266. 值班电工的资质条件及工作内容、范围、注意事项是 什么?	606
267. 在电气设备的巡视检查中有何保证安全的规定及方法?	608
268. 对倒闸操作的具体要求是什么? 应注意哪些事项?	610
269. 执行倒闸操作的步骤有哪些?	612
270. 在电气设备及线路上作业分哪几类型? 电气作业必须遵 守的规则是什么?	613
271. 在电气设备及线路上作业, 保证安全的组织措施有哪 些?	614
272. 作业票制度的内容及注意事项有哪些?	615
273. 操作票制度的内容及注意事项有哪些?	620
274. 查活及交底制度的内容及注意事项有哪些?	621
275. 作业许可制度的内容及注意事项有哪些?	622
276. 作业监护制度的内容及注意事项有哪些?	623
277. 作业间断和作业转移制度的内容及注意事项有哪些?	624
278. 作业终结和送电制度的内容及注意事项有哪些?	625
279. 调度管理制度的内容及注意事项是什么?	627
280. 在电气设备及线路上作业, 保证安全的技术措施有哪 些?	629
281. 停电制度的内容及注意事项有哪些?	629
282. 验电制度的内容及注意事项有哪些?	631
283. 放电制度的内容及注意事项有哪些?	632
284. 装设接地线制度的内容及注意事项有哪些?	633
285. 悬挂标志牌并装设临时遮栏制度的内容及注意事项 是什么?	635
286. 执行作业票的步骤及注意事项有哪些?	636
287. 带电作业的条件是什么? 带电作业分哪几种类型?	638
288. 用绝缘操作杆进行带电作业的操作要领及注意事项 有哪些?	639
289. 等电位带电作业的操作要领及注意事项有哪些?	640