

供电企业岗位技能培训题库

配 电 线 路 工

GONGDIAN QIYE

GANGWEI JINENG PEIXUN SHITIKU

马振良 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

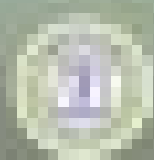
中国电力出版社职业技能培训教材

配电网施工

中国电力出版社 2011年

ISBN 978-7-5123-0000-0

中国电力出版社



供电企业岗位技能培训题库

配电线路工

马振良 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本题库以《中华人民共和国职业技能鉴定规范电力行业·配电线路工》为依据,分单项选择题、多项选择题、判断题、问答题、计算题和识绘图题。书中按基础知识、电气设备、运行维护、检修施工和技能操作,基本覆盖了配电线路工作中可能遇到的各类问题,涵盖配电线路初级、中级、高级、技师和高级技师的知识和技能要求。本题库可操作性强,具有通俗性、针对性、实用性和广泛性的特点。是配电线路工进行岗位培训考核、技能鉴定、晋升技师和高级技师必备的资料,也是工程技术人员必不可少的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

配电线路工/马振良编. —北京:中国电力出版社, 2007

(供电企业岗位技能培训试题库)

ISBN 978-7-5083-3789-0

I. 配… II. 马… III. 配电线路—技术培训—习题 IV. TM726—44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 156782 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2007 年 7 月第一版 2007 年 7 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 13.125 印张 332 千字

印数 0001—3000 册 定价 25.00 元

敬 告 读 者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

供电企业岗位技能培训题库

配电网线路工

前言

为了适应供电企业岗位培训的需要,引导员工立足本职学习技术,培养具有现代化科学知识和生产技能型人才,吉林省电力有限公司组织编写了《供电企业岗位技能培训题库》。

本题库以《中华人民共和国职业技能鉴定规范电力行业·配电网线路工》为依据,针对在生产工作中的常见问题,分单项选择题、多项选择题、判断题、问答题、计算题和识绘图题。每种题型按工作的内容进行归类。

本册为《配电网线路工》,书中涵盖了基础知识、电气设备、运行维护、检修施工和技能操作,基本覆盖了配电网线路工作中可能遇到的各类问题,基本上满足了配电网线路初级工、中级工、高级工、技师和高级技师应具备的知识和技能要求。在所精选的各类例题中,力求理论和实际相结合,突出对新技术、新设备、新工艺的推广应用,可操作性强,具有通俗性、针对性、实用性和广泛性的特点。是配电网线路工进行岗位培训考核、技能鉴定、晋升技师和高级技师必备的参考图书,也是工程技术人员必不可少的参考资料。

本书由吉林供电公司马振良高级工程师编写。经吉林省电力有限公司培训中心何莉高级讲师,吉林供电公司陈威高级政工师,白城供电公司安煜、张金铭高级工程师,通化供电公司魏可刚审稿后,由吉林省电力有限公司人力资源部培训开发处处长丁日君高级工程师审定。

本书在编写过程中,得到了电力行业相关领导和上述专家所在单位的大力支持,在此一并表示感谢。

由于编写水平所限，书中难免存在一些不妥之处，敬请批评指正。

编者

2007年7月

总目录

前言

第一部分	单项选择题	1
第二部分	多项选择题	48
第三部分	判断题	62
第四部分	问答题	105
	(一) 配电网线路	105
	(二) 变压器	177
	(三) 箱式变电站与环网柜	198
	(四) 断路器、隔离开关与高压开关柜	216
	(五) 防雷与接地	234
	(六) 电力电容器与电缆	248
	(七) 电气的测量	256
	(八) 钳工与起重工作	265
	(九) 接户线	278
	(十) 安全生产基本知识	286
第五部分	计算题	313
第六部分	识绘图题	354

问答题目录

(一) 配 电 线 路

1. 架空配电网路的主要部件及其作用是什么? 105
2. 杆塔在正常情况下要受到哪些力的作用? 105
3. 配电网路通常采用哪几种杆型, 其各起什么作用 106
4. 直线杆的特点是什么? 106
5. 对杆塔应进行哪些巡视内容? 106
6. 试述登杆的基本要领。 107
7. 登杆作业的方法与步骤有哪些? 107
8. 在杆塔上工作必须注意哪些安全事项? 108
9. 上杆塔作业前, 应作哪些检查? 108
10. 高处作业对工具、材料等的存放和传送有何规定? 108
11. 线路上发生杆塔倾斜或歪斜的原因是什么? 108
12. 铁塔及水泥杆的宏观鉴定标准是什么? 109
13. 为什么钢筋混凝土构件会出现裂纹? 钢筋混凝土构件出现裂纹
后有什么危害? 109
14. 防止低洼地点的杆塔“冻鼓”的措施是什么? 109
15. 为防止洪灾事故应做到哪些工作? 110
16. 对配电网路的杆号有何规定? 110
17. 电杆处于什么位置时需打护桩? 护桩怎样设置? 110
18. 钢筋混凝土电杆组装前应进行哪些检查? 110
19. 电杆装配时, 对螺栓的穿向有什么要求? 111
20. 双杆立好后位置偏差应符合哪些规定? 111
21. 混凝土双杆起立中发现迈步, 如何调整? 111
22. 线路电杆组立时, 各部安装尺寸允许误差是多少? 111
23. 组立后电杆的杆身应符合哪些要求? 112
24. 组装电杆的施工要求是什么? 112
25. 电杆上电气设备的安装有哪些要求? 113
26. 使用抱杆时, 对抱杆有什么要求? 113

27. 使用抱杆立杆时应执行哪些规定？	113
28. 用汽车起重机吊立、撤杆时应注意什么？	114
29. 简述用汽车起吊立杆的基本步骤。	114
30. 试述用汽车吊起立电杆的方法及受力情况。	114
31. 简述如何起立 18m 以下水泥杆工作。	115
32. 怎样使用叉杆起立电杆？	115
33. 怎样使用架杆起立电杆？	115
34. 倒落式人字抱杆整体吊立电杆的要求是什么？	116
35. 现场如何确定直线杆的坑位？	116
36. 配电线路设计路径和杆位应如何选择？	117
37. 简述用花杆测量定位的方法。	117
38. 立、撤杆塔重大项目的工作有哪些要求？	117
39. 整体立、撤杆塔前应进行哪些检查工作，还要注意什么？	118
40. 牵引时，对牵引器件有什么要求？	118
41. 已经立起的电杆，回填夯实后还有哪些要求？	118
42. 杆塔分段吊装和杆塔分解组立时有何规定？	118
43. 修整杆坑和用顶杆及叉杆工作时，应遵守哪些规定？	119
44. 利用已有杆塔立、撤杆工作时，应做好哪些防范措施？	119
45. 杆塔起立离地后和已立起的电杆，主要注意什么？	119
46. 检修杆塔时应特别注意什么？	119
47. 上横担时和杆上作业应遵守什么规定？	120
48. 试述更换耐张杆的施工步骤。	120
49. 试述更换转角杆的施工方法。	120
50. 使用吊车进行直线杆的位移正杆的步骤有哪些？	121
51. 试述利用人工进行的正杆步骤与方法。	121
52. 根据现场勘查，写出断杆事故抢修工作的主要步骤。	122
53. 试述配电线路断杆事故的处理的方法与步骤。	122
54. 试述倒杆断线后的处理方法。	122
55. 倒杆断线的预防措施有哪些？	123
56. 为防止在同杆塔架设多回线路中误登、误碰有电线路， 应采取哪些措施？	124
57. 钢管杆常用参数有哪些？	124
58. 立钢管杆注意事项有哪些？	124

59. 钢管杆接地要求有哪些?	125
60. 钢管杆的现场外观检查包括哪些内容?	125
61. 钢管杆的巡视项目有哪些?	125
62. 钢管桩浇制混凝土基础施工的注意事项有哪些?	125
63. 钢管杆基础怎样进行养护? 养护期限有什么规定?	126
64. 组立人字架或走线支架应用材料、绳索有什么规定?	126
65. 跨越架的搭设方法及要求如何?	126
66. 搭设带电体的跨越架有哪些要求?	126
67. 架空电力线路导线截面的选择方法有哪几种, 怎样选择?	127
68. 架空线路与铁路交叉时应满足哪些要求?	127
69. 架空线路与城市道路及公路交叉时应满足哪些要求?	127
70. 架空电力线路跨越弱电线路时有哪些要求?	128
71. 配电高、低压线路的跳线, 引下线间的净空距离各是多少?	128
72. 导线在同一档距连接有哪些要求?	128
73. 导线接头过热的原因是什么? 如何检查处理?	128
74. 对导线、钢绞线进行补修的标准是如何规定的?	129
75. 导线损伤达到哪一种情况时必须割断重新连接?	129
76. 避雷线损伤达到哪一种情况时必须割断重新连接?	129
77. 铝绞线、钢芯铝绞线和架空绝缘线有硬弯或钢芯断一股, 接续应满足哪些要求?	130
78. 架空导线的固定应达到哪些要求?	130
79. 低压配线对导线与设备、器具的连接有何要求?	130
80. 简述硬母线螺栓搭接的要求。	130
81. 绝缘导线是如何分类的? 常用的绝缘材料包括哪些?	131
82. 10kV 及以下分相式、集束型绝缘导线常用的规格有哪些?	131
83. 架空绝缘配电线路适用于哪些地区?	131
84. 同杆架设的中压绝缘线路、中低压绝缘线路、低压绝缘线路 横担间的最小垂直距离是多少?	132
85. 同杆架设的中压分相绝缘线路和低压分相绝缘线路导线支撑 点间的最小水平距离是多少?	132
86. 低压分相式绝缘线路对建筑物的垂直距离、水平距离是如何 规定的?	132
87. 10kV 分相式绝缘线路对建筑物的垂直距离、水平距离是如何	

规定的?	132
88. 10kV 分相式、低压分相式绝缘线路对街道行道树的距离是如何规定的?	132
89. 低压集束型绝缘线路沿墙敷设对窗户、阳台的垂直距离是如何规定的?	133
90. 分相式绝缘导线放线时的注意事项有哪些?	133
91. 集束型绝缘线路施工时的注意事项有哪些?	133
92. 分相式绝缘导线绝缘层损伤如何处理?	134
93. 分相式绝缘导线承力连接注意事项有哪些?	134
94. 分相式绝缘导线非承力连接有哪些注意事项?	135
95. 集束型绝缘导线中间接头连接注意事项有哪些?	135
96. 集束型绝缘导线冷缩终端头制作注意事项有哪些?	135
97. 集束型绝缘导线热缩终端头制作注意事项有哪些?	135
98. 分相式绝缘导线紧线注意事项有哪些?	136
99. 分相式绝缘线路施工验收注意事项有哪些?	136
100. 架空绝缘导线上作业有何规定?	137
101. 绝缘导线的剥皮工具有哪些特点, 如何分类?	137
102. 绝缘层及线芯损伤应如何处理?	137
103. 绝缘线承力接头的连接和绝缘如何处理?	137
104. 绝缘线在安装前, 其质量应符合什么要求?	138
105. 对低压绝缘线连接后的绝缘恢复有什么要求?	138
106. 绝缘导线连接有哪些基本要求?	138
107. 试述导线的紧线方法。	138
108. 紧线的注意事项有哪些?	139
109. 配电线路在放线工作中应注意什么事项?	140
110. 在交叉档内放落导线工作, 应遵守哪些规定?	141
111. 在同杆架设多回线路中, 进行放线有何规定?	141
112. 放线时线轴布置的原则和注意事项有哪些?	141
113. 进行一般放线、紧线工作的步骤是什么?	142
114. 什么叫代表档距?	142
115. 什么是杆塔的水平档距、垂直档距? 它们有什么意义?	142
116. 线路的档距及导线的水平间距离都有哪些规定?	143
117. 怎样确定架空电力线路的档距、导线排列方式和导线间距?	143

118. 什么叫弛度？弛度的大小与哪些因素有关？	143
119. 弛度过大和过小有何危害？	144
120. 架空线路导线弛度变化的原因有哪些？	144
121. 导线长度的变化，对弛度和张力有何影响？	144
122. 架设导线时为什么要有弛度？10kV 及以下的配电线路安装时， 对弛度有什么要求？	144
123. 造成导线断线的原因有哪些？	145
124. 什么是金具？按其作用分为哪几类？	145
125. 金具在配电线路中的作用有哪些？	145
126. 节能金具有哪些优越性？	146
127. 为什么停止使用钢线卡子作为载流导线的连接金具？	146
128. 为什么铝线连接需采用 JBL 型异型并沟线夹？	147
129. 配电线路楔型耐张线夹有什么优点？	147
130. 穿刺线夹有哪些特点、优点？如何操作？	147
131. 什么是预绞丝？预绞丝型号如何表示？怎样分类？	147
132. 预绞丝施工注意事项有哪些？	148
133. 配电线路上的绝缘子有什么作用？对其有什么要求？	148
134. 蝶式绝缘子如何使用？使用在什么地方？	148
135. 对绝缘子应进行哪些巡视？	149
136. 针式绝缘子型号的含义是什么？	149
137. 悬式绝缘子安装时有什么要求？	149
138. 10kV 配电线路上对绝缘子安装有什么要求？	149
139. 铝导线在针式绝缘子上固定时如何缠绕铝包带？	150
140. 导线在针式绝缘子上的固定应满足哪些规定？	150
141. 合成绝缘子参数主要有哪些？	150
142. 合成绝缘子硅橡胶材料的性能包括哪些？	151
143. 合成绝缘子现场验收有哪些要求？	151
144. 合成绝缘子的施工安装有哪些注意事项？	151
145. 合成绝缘子的储存有哪些要求？	152
146. 合成绝缘子的运行维护有哪些要求？	152
147. 合成绝缘子投运后主要检查项目有哪些？	153
148. 如何组装电杆横担？	153
149. 对铁横担的安装方向有何要求？	154

150. 配电线路的横担安装应遵循哪些原则?	154
151. 螺栓的穿入方向有什么规定?	154
152. 线路施工中, 对开口销或闭口销安装有什么要求?	155
153. 用螺栓连接构件时, 应符合哪些要求?	155
154. 横担及铁构件的螺栓和销钉的安装质量和工艺有何要求?	155
155. 叙述安装直线杆横担、顶支架及绝缘子的操作步骤。	155
156. 运行的线路铁横担应符合什么要求?	156
157. 绝缘子、横担与金具的巡视内容是什么?	156
158. 叙述杆上横担的安装方法。	156
159. 杆上安装横担时, 应注意哪些安全事项?	157
160. 拉线有哪些作用?	157
161. 如何计算拉线的预割长度?	158
162. 拉线和拉线底把采用的材料有哪些要求?	158
163. 拉线的制作应符合哪些要求?	158
164. 采用楔形线夹固定的拉线, 在安装时应注意什么事项?	159
165. 10kV 及以下高压配电线路装设拉线有哪些规定?	159
166. 对配电线路的拉线装设的角度、方向、距离等有哪些要求?	159
167. 在什么情况下应装设水平拉线? 对水平拉线有什么要求?	160
168. 对拉线应进行哪些巡视内容?	160
169. 叙述更换拉线的方法与步骤。	161
170. 拉线及 UT 线夹常遇到的危害有哪些? 有什么后果?	161
171. 拉线 UT 线夹的防盗措施有哪些?	161
172. 对固定杆塔的临时拉线有什么要求?	162
173. 杆塔调整垂直后, 在符合哪些条件后方可拆除临时拉线?	162
174. 挖坑前应遵守哪些规定?	162
175. 挖坑过程应遵守哪些规定?	162
176. 石坑、冻土坑打眼时应遵守什么规定?	163
177. 炸药和雷管运输、携带和存放过程有哪些规定?	163
178. 爆破作业对人员有哪些规定和要求?	163
179. 爆破基坑的危险区是如何规定的?	164
180. 爆破作业起爆过程中应注意哪些问题?	164
181. 开挖杆塔基础坑有什么要求?	164
182. 基坑回填土有什么要求?	165

183. 线路杆塔基础施工时，一般要求混凝土的标号是多少？	
水泥的标号是多少？	165
184. 地锚的埋设及使用应注意哪些问题？	165
185. 防止拉线基础上拔的措施有哪些？	166
186. 配电杆塔基础的上拔倾覆稳定安全系数有何规定？	166
187. 架空电力线路的哪些杆型应装设底盘？	166
188. 底盘如何安放？	166
189. 卡盘如何安装？	167
190. 拉线盘如何安装？	167
191. 线路巡线工作对人员有哪些规定？	167
192. 巡线时应遵守哪些规定？	167
193. 对导线进行巡视的内容有哪些？	168
194. 配电线路沿线情况巡视检查应注意哪些方面？	168
195. 配电线路的巡视分几种方式？	169
196. 什么叫做故障性巡视？如何进行故障性巡视？	169
197. 什么叫特殊性巡视？	169
198. 人口密集区线路应设置哪些标志？有何作用？	170
199. 线路巡视检修人员遇到线路防护区内建筑或植树，应如何 采取措施？	170
200. 砍剪靠近带电线路附近的树木时对安全距离有何规定？	170
201. 砍剪树木时的安全要求是什么？	171
202. 线路走廊内砍树，应进行哪些程序才能合理合法？	171
203. 架空配电线路的防护区确定原则是什么？	172
204. 在线路防护区内开挖取土的规定有哪些？	172
205. 哪些是危害电力线路设施的违法行为？	172
206. 架空电力线路夏天易发生哪些事故？怎样预防？	173
207. 风压对架空线路有什么影响？	173
208. 怎样做好防风工作？	173
209. 架空线路在高峰负荷季节，重点做好哪些工作？	174
210. 造成架空配电线路故障的原因有哪些？	174
211. 配电线路的反事故措施有哪些？	175
212. 配电运行人员在什么情况下可先处理后联系？	176
213. 配电网及设备事故处理的主要任务是什么？	176

214. 配电线路缺陷记录的填写要求有哪些?	176
215. 新线路设备投入运行前, 施工单位应向运行单位转交哪些技术资料?	176

(二) 变 压 器

1. 简述变压器的基本工作原理。	177
2. 变压器铭牌中的型号及字母各代表什么含义?	177
3. 什么叫变压器的联结组别? 怎样区别?	177
4. 10、35kV 干式变压器的结构如何? 有哪些特点?	178
5. 非晶合金变压器有哪些特点?	178
6. 配电变压器的联结组别常用有哪些? 各有什么要求?	179
7. 两台配电变压器并列运行应满足哪些条件?	179
8. 如果两台变压器并列运行联结组别不一致会出现哪些后果?	179
9. 如果两台变压器并列运行变比不一致会出现哪些后果?	180
10. 如果两台变压器并列运行短路电压不一致会出现哪些后果?	180
11. 变压器有几种运行方式, 允许过负荷运行的一般规定是什么?	180
12. 什么是变压器的空载运行、负载运行及超负载运行?	180
13. 配电负荷监测仪的主要功能有哪些?	181
14. 配电负荷监测仪主要性能指标及规定有哪些?	181
15. 对配电负荷监测仪的安装有何要求?	181
16. 变压器负荷不平衡时的判定标准是什么?	182
17. 配电变压器一、二次熔丝选择有何规定?	182
18. 变压器高压熔丝断一条、断两条, 二次熔丝熔断一般由哪些原因引起的?	183
19. 变压器一、二次熔丝熔断时, 应如何处理?	183
20. 更换配电变压器跌落熔断器时应遵守哪些规定?	183
21. 系统电压过高对变压器和客户设备有什么影响?	183
22. 变压器运行电压的偏差要求是多少? 高于或低于额定电压运行时, 对不同类型的负荷有什么影响?	184
23. 配电变压器三相负荷不平衡运行有哪些危害?	184
24. 试述解决变压器三相负荷不平衡运行的方法。	184
25. 在中性点不接地的 10kV 系统中, 发生一相接地时, 试分析电压的变化。	185

26. 配电变压器巡视的方法及内容有哪些?	185
27. 如何根据声音判断配电变压器的异常?	185
28. 变压器绕组发生断线故障时有什么现象? 是什么原因造成的?	186
29. 变压器发生绕组层间或匝间短路时有哪些异常现象?	186
30. 变压器绕组绝缘烧坏是由哪些因素造成的?	186
31. 试述配电变压器常见的故障有哪些?	186
32. 在什么情况下需要对变压器进行紧急事故的处理?	187
33. 试述对变压器故障进行诊断的方法。	187
34. 特殊条件下巡视配电变压器的重点是什么?	188
35. 试述配电变压器停送电的正确操作方法。	188
36. 变压器油的作用有哪些?	189
37. 变压器的油枕有什么作用?	189
38. 变压器缺油是如何造成的?	190
39. 油浸式变压器如果缺油会引起什么后果?	190
40. 运行中的变压器取油样有哪些注意事项?	191
41. 运行中变压器补充油应注意的事项有哪些?	191
42. 变压器分接开关的作用是什么? 如何进行分接开关的操作?	191
43. 无载分接开关的故障原因是什么?	192
44. 配电变压器台停电检修, 工作票和监护上有何规定?	193
45. 配电变压器台上工作的技术措施和操作票上有何规定?	193
46. 一般情况下, 哪些电杆不宜装设变压器台?	193
47. 对变压器台架的安装质量有何要求?	193
48. 变压器台电气部分安装质量有何要求?	194
49. 户外杆上变压器台各部分之间距离标准各为多少?	194
50. 户外杆上变台架的安装要求是什么?	194
51. 试述双杆配电变压器台的安装步骤和方法。	195
52. 吊起、放落变压器或变压器做试验时有何规定?	196
53. 新装配电变压器的基本要求是什么?	196
54. 新装变压器外部检查验收项目的内容是什么?	196
55. 变压器运到现场后, 应怎样进行外观检查?	197
56. 配电箱(室)的主要检修内容有哪些?	197
57. 配电变压器现场小修内容是什么?	197
58. 新的或检修后的变压器投入运行时应符合哪几点要求?	198

(三) 箱式变电站与环网柜

1. 箱式变电站有什么优点？通常有哪些型式？	198
2. ZBW 型箱式变电站结构特点有哪些？	198
3. GE 箱式变电站的结构有哪些特点？	199
4. GE 箱式变电站中四位置开关可选择几种供电方式？操作时应注意什么？	200
5. GE 箱式变电站运行检修时有哪些注意事项？	200
6. 各类箱式变电站运行注意事项和要求有哪些？	201
7. 箱式变电站启动投运前的检查项目有哪些？	202
8. 运行中的箱式变电站正常巡视项目与标准是什么？	203
9. 在什么情况下对箱式变电站设备进行特殊巡视检查？	203
10. 对箱式变电站设备进行特殊巡视检查的内容有哪些？	203
11. 如何进行箱式变电站的倒闸操作？	204
12. 箱式变电站的事故处理的主要任务是什么？	204
13. 箱式变电站有哪些情况之一者应立即停运？	204
14. 试述箱式变电站接入系统的操作方法。	205
15. 试述箱式变电站插入式熔断器安装方法与步骤。	205
16. 安装 ZBW 型箱式变电站有哪些要求？	206
17. 箱式变电站投运前电气试验项目有哪些？标准如何？	206
18. 箱式变电站的接地系统应符合哪些要求？	207
19. 什么是环网供电，什么是环网柜？	207
20. 环网柜主要由哪几部分组成？	208
21. 环网柜主要的技术参数有哪些？	208
22. 肘型电缆插头的操作方法是？	209
23. 环网柜的电缆终端头有哪几种形式？各有什么特点？	209
24. 环网柜交接试验的主要项目有哪些？	210
25. 环网柜在运行中需要注意哪些问题？	210
26. 环网柜的安装验收有哪些要求？	211
27. 在进行环网柜的电缆接头时有哪些注意事项？	212
28. 如何进行环网柜线路侧的有电检测？	212
29. 如何进行环网柜核相？	213
30. 如何更换环网柜的“T”型电缆终端？	213