

电工1000个怎么办系列书

电工操作

1000个怎么办

吴文琳 编著

第二版



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

电工1000个怎么办系列书

电工操作 1000个怎么办

吴文琳 编著

第二版



中国电力出版社

CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书以问答的形式介绍了电工应掌握的基本知识和操作技能。重点讲述了电气设备和电气线路的维护保养,故障的检修技巧,以及一些电工实践经验。本书涉及面广,基本涵盖了电工的各个方面。

全书分成电工基础,电气照明,电动机,机床电气设备,电力变压器,互感器,消弧线圈、电抗器与电容器,高压配电设备,低压配电设备,电力线路,电工仪表与测量,变频器与软启动器,电工实践小经验,安全用电与防火防雷等几大部分,包括1000个独立的小问题。这些问题既相对独立,又相互关联,读者既可结合实际选读和查阅,即学即用,得到解决问题的方法和技巧,也可系统地学习以提高维修技能。

本书内容新颖、图文并茂、通俗易懂、实用性强,可供广大城乡企事业单位的电工、社会维修电工和电工技术人员学习使用,也可作为大中专院校相关专业师生的参考书,还可供电工电子爱好者阅读参考,是一本电工必备的维修工具书。

图书在版编目(CIP)数据

电工操作1000个怎么办/吴文琳编著. —2版. —北京:中国电力出版社,2013.3

(电工1000个怎么办系列书)

ISBN 978-7-5123-4087-9

I. ①电… II. ①吴… III. ①电工技术-问题解答 IV. ①TM-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第031890号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2012年9月第一版

2013年5月第二版 2013年5月北京第二次印刷

850毫米×1168毫米 32开本 19印张 622千字

印数3001—6000册 定价45.00元

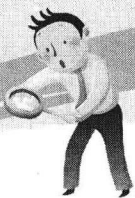
敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪
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

电工 1000 个怎么办系列书

电工操作 1000 个**怎么办**? (第二版)



前 言

Preface

随着国家经济的蓬勃发展,全国各地的工业区建设、社区建设、新农村建设突飞猛进,我国的电气化程度正在日益提高,各行各业、各部门从事电气工作的人员数量也在迅速增加。为了满足广大电工的工作需要,能较快地掌握电气设备和电力线路的维护与检修操作技能,特编写本书。

本书从广大电工工作的实际需要出发,在内容上力求简明实用、通俗易懂,以问答的形式介绍了电工应掌握的基本知识和操作技能,重点介绍了电气设备和电气线路的维护,故障检修的技巧,也介绍了电工实践的小经验。

全书分为电工基础,电气照明,电动机,机床电气设备,电力变压器,互感器,消弧线圈、电抗器与电容器,高压配电设备,低压配电设备,电力线路,电工仪表与测量,变频器与软启动器,电工实践小经验和安全用电与防火防雷等几大部分,包括 1000 个独立的小问题。这些问题既相对独立,又相互关联,读者既可结合实际选读和查阅,即学即用,得到解决问题的方法和技巧,也可系统地学习以提高维修技能。

本书可供广大城乡企事业单位的电工、社会维修电工和电工技术人员学习使用,也可作为大中专院校相关专业师生的参考书。本书既是广大电工的良师益友,也是一本电工必备的维修工具书。

本书由吴文琳编著,林瑞玉、林国洪、林清国、陈玉山、许宜静、刘燕青、吴荔城、邱宗许、傅瑞聪、陈瑞青、黄国良、施先柏、杨向阳、林莆杨等人本书的编写提供了帮助。本书在编写过程中参阅了大量的文献资料,借本书出版之际,谨向有关文献资料的作者表示衷心的感谢。

由于涉及面广,加上编写水平有限,书中难免有错误和不足之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

电工 1000 个怎么办系列书

电工操作 1000 个 **怎么办?** (第二版)



目 录

Contents

前言



第一章 电 工 基 础

第一节 常用电工维修工具与仪器仪表	1
1. 电工技能包括哪些方面?	1
2. 电工是怎样分类的?	2
3. 常用的电工工具及电工仪器仪表有哪些?	3
4. 怎样使用高、低压验电器?	6
5. 使用验电器时应注意哪些事项?	9
6. 怎样使用数显验电器?	10
7. 怎样使用活扳手、钳子、螺丝刀和电工刀?	11
8. 如何正确使用电烙铁?	15
9. 使用电烙铁头应注意哪些事项?	16
10. 怎样正确使用喷灯?	17
11. 使用手电钻应注意哪些事项?	18
12. 怎样正确维护手电钻?	19
13. 怎样正确使用冲击钻? 如何选择?	19
14. 怎样正确使用压接钳?	21
15. 怎样正确使用指针式万用表?	21
16. 怎样正确使用数字式万用表?	24
17. 怎样检修万用表常见故障?	25
18. 怎样正确使用钳形电流表?	27
19. 怎样检修钳形电流表常见故障?	30

20. 怎样正确使用功率表?	31
21. 怎样正确使用测试灯?	31
22. 如何正确使用绝缘电阻表?	31
23. 怎样检修绝缘电阻表的常见故障?	35
24. 怎样正确使用接地电阻测量仪?	37
25. 用红外测温仪测温应注意哪些事项?	38
26. 怎样使用电子示波器?	39
27. 使用示波器应注意哪些事项?	43
第二节 电工电子技术基础	43
28. 怎样检测二极管?	43
29. 怎样检测三极管?	44
30. 怎样检测晶闸管的电极?	45
31. 怎样检测发光二极管?	45
32. 怎样检测电阻器?	45
33. 怎样检测电容器漏电?	46
34. 怎样检测电容器极性?	47
35. 怎样检测电容器的容量?	47
36. 怎样检测电感器?	47
37. 怎样识别集成电路的引脚?	47
38. 怎样检测集成电路?	48
39. 晶体管替换的基本方法是怎样的?	48
40. 集成电路的替换原则是怎样的?	49
41. 集成电路的故障有哪些类型?	49
42. 怎样进行电路原理图与印制板图的转换?	50
43. 怎样进行印制板图与电路原理图的转换?	51
第三节 电工基本操作技能	53
44. 怎样剥削塑料硬线绝缘层?	53
45. 怎样剥削皮线线头?	53
46. 怎样剥削花线线头?	54
47. 怎样剥削塑料护套线?	54
48. 怎样剥削塑料多芯软线和橡胶软电缆线头?	55
49. 怎样剥削铅芯导线?	56
50. 怎样连接铜芯导线?	57

51. 怎样连接铝芯导线?	60
52. 怎样连接铜、铝导线?	62
53. 怎样连接线头与接线端子(接线柱)?	62
54. 怎样恢复导线绝缘层?	66
55. 怎样进行导线的敷设与固定?	67
56. 怎样绑扎导线?	70
57. 怎样连接户内外电缆终端头?	74
58. 怎样连接架空线路的导线?	76
59. 怎样进行登高操作?	78
60. 怎样拆卸贴片式元器件和贴片式集成电路?	83
61. 怎样拆卸集成电路?	84
62. 怎样焊接电子分立元器件?	84
第四节 电气检修基本方法	85
63. 电工常见故障有哪些?	85
64. 电气检修的一般步骤是怎样的?	86
65. 怎样检修电气故障?	88
66. 电气检测的基本方法有哪些?	90
67. 怎样运用感官诊断法?	91
68. 怎样运用电阻测量法?	93
69. 怎样运用电流测量法?	93
70. 怎样运用测电压降法?	94
71. 怎样运用短接法?	94
72. 怎样采用脱开法?	95
73. 怎样运用灯泡检查法?	95
74. 怎样运用灯泡检查线圈绝缘损坏故障?	96
75. 怎样运用替换法?	96
76. 怎样运用加热法或降温法?	97
77. 怎样运用部分重焊法?	97
78. 怎样运用甩负载法?	97
79. 怎样运用试探法?	97
80. 怎样运用经验法?	98
第五节 电工识图	98
81. 电气电路图的组成与规律是怎样的?	98

82. 识读电路图的基本方法是怎样的?	99
83. 绘制电路图的基本知识有哪些?	100
84. 识读电路图的具体方法是怎样的?	100
85. 识读电气电路图的要点有哪些?	101
86. 识读电气电路图的步骤有哪些?	101
87. 如何阅读照明系统图?	102
88. 如何阅读照明系统平面图?	103
89. 怎样阅读电气原理图?	103
90. 怎样识读电气安装接线图?	105
91. 电气电路图中常用的电气图形符号和文字符号有哪些?	106
92. 怎样区分一次接线图和二次接线图?	110
93. 怎样看电气接线图的一次接线图?	111
94. 怎样看电气接线图的二次接线图?	111
95. 怎样识读电力电子电路图?	111
96. 怎样识读模拟电路图?	111
97. 怎样识读数字电路图?	113
98. 怎样识读建筑电路图?	113
99. 常见的建筑电气图形符号有哪些?	115
100. 怎样识读机床电气电路图?	117
101. 怎样识读三相交流异步电动机基本控制电路图?	118
102. 怎样识读三相交流异步电动机控制电路接线图?	122
第六节 常用电工材料	124
103. 电工材料是如何分类的?	124
104. 导电材料是怎样分类的?	124
105. 磁性材料及特殊合金材料有哪些?	125
106. 绝缘材料的分类及其作用有哪些?	126
107. 电工新材料有哪些?	127



第二章 电气照明

第一节 电气照明的维护	130
108. 怎样使用和维护灯具?	130

109. 怎样使用和维护高压水银荧光灯?	130
110. 怎样使用和维护高压钠灯?	131
111. 怎样使用和维护管形氙灯?	132
112. 怎样使用与维护金属卤化物灯?	132
113. 怎样使用霓虹灯?	133
114. 怎样使用与维护霓虹灯变压器?	133
115. 怎样对工厂车间的照明设备进行维护?	134
116. 怎样使用和维护碘钨灯?	134
117. 使用白炽灯时应注意哪些事项?	135
118. 常用灯具的防火措施有哪些?	135
第二节 电气照明的故障检修	138
119. 照明线路的故障有哪些?	138
120. 怎样检修零线断线造成的照明线路故障?	138
121. 照明线路短路怎么办?	138
122. 照明线路断路怎么办?	139
123. 照明线路漏电怎么办?	139
124. 电气照明线路绝缘电阻降低怎么办?	140
125. 照明灯泡不亮怎么办?	141
126. 灯头两端用验电器测试都有电, 但灯泡却不亮怎么办?	141
127. 灯光暗淡怎么办?	141
128. 灯泡发强烈白光并瞬时(或短时)烧坏怎么办?	141
129. 灯泡忽明忽暗怎么办?	142
130. 灯泡的灯丝易断怎么办?	142
131. 怎样检修插座的常见故障?	142
132. 跷板式开关操作后电路不通怎么办?	143
133. 开关接触不良怎么办?	143
134. 开关烧坏怎么办?	143
135. 开关漏电怎么办?	144
136. 怎样检修胶盖刀开关故障?	144
137. 怎样检修铁壳开关故障?	145
138. 怎样判断荧光灯漏气故障?	145
139. 怎样检查荧光灯、高压水银荧光灯、碘钨灯和钠灯 灯管的好坏?	145

140. 怎样检修三基色节能型荧光灯常见故障?	146
141. 荧光灯灯管不发光怎么办?	147
142. 荧光灯灯管亮度减低或色彩较差怎么办?	148
143. 荧光灯灯管两端发光而中间不亮怎么办?	148
144. 荧光灯灯管“跳”但不发亮怎么办?	149
145. 荧光灯灯光闪烁或光在管内滚动怎么办?	149
146. 荧光灯断电后灯管内有余光怎么办?	149
147. 荧光灯灯管两端发黑或生黑斑怎么办?	149
148. 荧光灯灯管使用寿命较短或两端发红很快变黑怎么办?	150
149. 荧光灯发光后立即熄灭或新灯管灯丝烧断怎么办?	150
150. 荧光灯的镇流器过热怎么办?	150
151. 镇流器有杂音或电磁声怎么办?	150
152. 怎样判别荧光灯的正误两种接线方法?	150
153. 怎样判别双线圈镇流器的主、副线圈?	151
154. 怎样检修高压水银灯闪烁的故障?	152
155. 怎样检修高压水银荧光灯不发光故障?	153
156. 高压水银荧光灯发光正常, 但不久灯光即昏暗怎么办?	153
157. 高压水银荧光灯熄灭后, 立即接通开关, 灯长时间不亮 怎么办?	154
158. 高压水银荧光灯一亮即突然熄灭, 怎么办?	154
159. 怎样检修管形氙灯不能触发的故障?	154
160. 氙灯触发正常, 灯管不亮或氙灯管电弧闪烁不停怎么办?	155
161. 高压钠灯不亮怎么办?	155
162. 碘钨灯通电不亮怎么办?	155
163. 安装水下照明灯具应注意哪些事项?	156
164. 安装园林庭院灯具应注意哪些问题?	156
165. 如何安装室外彩灯?	157
166. 公园绿地照明的一般原则是什么?	158
167. 室内线路过负荷怎么办?	159
168. 室内线路短路怎么办?	159
169. 室内线路断路怎么办?	160
170. 室内线路虚接怎么办?	160
171. 室内线路漏电怎么办?	161

172. 室外灯具安装有哪些要求?	161
173. 安装高压水银荧光灯、碘钨灯应注意哪些问题?	162



第三章 电动机

第一节 电动机检修基础	164
174. 电动机例行维护检查的要点有哪些?	164
175. 电动机按惯例进行维护和检查的项目有哪些?	164
176. 电动机的定期维修保养方法有哪些?	165
177. 电动机启动前、后的检查和维护方法有哪些?	166
178. 怎样维护运行中的防爆电动机?	168
179. 怎样对电动机的运行状况进行监视和检测?	168
180. 在哪些情况下应立即切断电动机的电源?	170
181. 怎样检查电动机机械的故障?	170
182. 怎样检查电动机绕组接地的故障?	171
183. 怎样检查电动机绕组短路故障?	172
184. 怎样检查电动机绕组断路故障?	173
185. 怎样检查电动机绕组接错线?	173
186. 怎样检查电动机转子故障?	174
187. 电动机轴承发热超过规定怎么办?	174
188. 电动机轴承中有杂音怎么办?	174
189. 怎样分辨电动机轴承的杂音?	175
190. 电动机产生强烈的振动和噪声的机械方面的原因有哪些?	175
191. 电动机产生强烈的振动和噪声的电磁方面的原因有哪些?	176
192. 电动机产生强烈的振动和噪声的通风方面的原因有哪些?	176
193. 怎样鉴别电动机通风噪声?	176
194. 怎样鉴别电动机机械噪声?	177
195. 怎样鉴别电动机电磁噪声?	177
196. 电动机熔断器熔断的现象有哪些?	177
197. 怎样从熔断器熔断现象来判断电动机故障?	178
198. 怎样拆除电动机的旧绕组?	178
199. 怎样检查确定电动机绕组质量的好坏?	179

200. 电动机在更换新绕组后如何进行浸漆？	179
201. 烘干浸漆后的绕组有哪些方法？	180
202. 怎样处理遭受水淹的电动机？	180
203. 如何判断电动机滚动轴承内润滑脂是多还是少？	181
204. 如何更换电动机滚动轴承内润滑脂？	181
205. 怎样清洗电动机滚动轴承？	182
206. 怎样检查电动机滚动轴承的间隙？	182
207. 滚动轴承的常见故障有哪些？	183
208. 怎样检修电动机滚动轴承常见故障？	184
209. 怎样测试电动机的绝缘电阻？	184
210. 电动机直流电阻不合格的常见原因有哪些？	186
211. 怎样组装电动机？	186
212. 怎样辨别三相电动机绕组起末端？	186
213. 怎样判断三相交流电动机转向，使电源线相序一次接对？	188
214. 电动机常见故障有哪些？	188
215. 运行中的电动机会有哪些异常现象？如何处理？	189
216. 电动机外壳带电怎么办？	189
217. 电动机不能启动，且没有任何声响怎么办？	190
218. 电动机不能启动，但有“嗡嗡”声怎么办？	190
219. 如何根据电动机绕组烧坏的特征来判断故障原因？	190
220. 电动机冒烟怎么办？	191
221. 电动机扫膛怎么办？	191
222. 电动机过热怎么办？	192
223. 怎样根据外观检查判断电动机故障？	192
224. 怎样根据声音判断轴承故障？	193
225. 电动机运转时发出异常的响声怎么办？	194
226. 电动机定子绕组接地怎么办？	195
227. 电动机定子绕组烧毁怎么办？	196
228. 电动机外壳有麻手感怎么办？	196
229. 电动机已烧坏，而热继电器不动作怎么办？	196
230. 怎样维护电动机电气控制电路？	197
231. 怎样检修电动机电气控制电路故障？	197
232. 怎样根据电动机电气控制电路的控制旋钮和	

可调部分判断故障范围?	198
第二节 直流电动机的维护与故障检修	199
233. 怎样正确使用与维护直流电动机?	199
234. 怎样维护与保养直流电动机的换向器?	199
235. 长期搁置的直流电动机投入运行前, 如何进行 检查和保养?	200
236. 直流电动机换向器松动或换向片变形怎么办?	201
237. 怎样打磨和剔槽换向器表面?	202
238. 直流电动机的换向器表面不均匀磨损怎么办?	202
239. 电动机换向器内部短路怎么办?	203
240. 直流电动机的电枢绕组接错或接反怎么办?	204
241. 如何定期检查直流电动机电刷装置?	205
242. 怎样维护和更换电刷?	205
243. 如何判断电刷火花是否有害?	206
244. 怎样判断电刷与换向器接触是否良好?	206
245. 如何判断换向器和集电环上的电刷运行是否良好?	207
246. 怎样对直流电动机进行定期检修?	208
247. 直流电动机换向不良怎么办?	208
248. 直流电动机温升过高或突然“失磁”怎么办?	209
249. 直流电动机电枢受潮怎么办?	209
250. 直流电动机电枢过热怎么办?	210
251. 直流电动机不能启动怎么办?	210
252. 直流电动机转速不正常怎么办?	211
253. 直流电动机电刷火花过大怎么办?	211
254. 直流电动机过热或冒烟怎么办?	211
255. 直流电动机外壳带电怎么办?	211
256. 需要直流电动机反转怎么办?	211
第三节 交流异步电动机的维护与故障检修	212
257. 异步电动机运行维护应注意哪些问题?	212
258. 怎样正确地拆修异步电动机?	212
259. 电动机旧绕组不易拆除怎么办?	213
260. 异步电动机绝缘电阻过低怎么办?	214
261. 怎样判断异步电动机所用轴承的好坏?	214

262. 怎样从异步电动机的不正常振动和声音中判断故障原因?	215
263. 怎样检修电动机铁心故障?	216
264. 在安装不允许反方向旋转的异步电动机时, 怎样预先 测定异步电动机旋转方向?	216
265. 异步电动机转轴故障怎么办?	217
266. 怎样查找三相异步电动机接入电源后不转故障?	218
267. 三相异步电动机不能启动, 但有电机嗡嗡声怎么办?	218
268. 异步电动机启动时, 熔丝熔断怎么办?	219
第四节 三相同步电动机的维护与故障检修	219
269. 怎样检查和维护同步电动机?	219
270. 怎样调整同步电动机的轴向窜动间隙?	221
271. 三相同步电动机轴承发热怎么办?	222
272. 三相同步电动机不能启动怎么办?	222
273. 同步电动机定子过电流的原因有哪些?	222
274. 同步电动机的定子接线开焊怎么办?	223
275. 同步电动机的转子接地怎么办?	223
276. 怎样检修同步电动机磁极线圈的短路故障?	224
277. 怎样修理中小型同步电动机的转子绕组?	224
278. 同步电动机的阻尼绕组焊接处断裂怎么办?	225
279. 同步电动机启动后转速不能增大到正常值并有较大的 振动或产生异常噪声怎么办?	226
280. 三相同步电动机定子绕组各部分都发热怎么办?	226
281. 三相同步电动机定子绕组中有一个或几个线圈发热 怎么办?	226
282. 三相同步电动机绝缘击穿怎么办?	226
283. 三相同步电动机集电环火花过大怎么办?	227
第五节 单相异步电动机及特殊电动机的维护与检修	227
284. 如何使用和维护单相异步电动机?	227
285. 怎样改变单相电动机的旋转方向?	228
286. 单相双电容电动机接线错误怎么办?	228
287. 怎样检查单相异步电动机故障?	229
288. 单相电容运转式电动机在维修时更换了电容后, 转速变慢, 且外壳发烫怎么办?	229

289. 单相异步电动机电源电压正常, 但通电后电动机不转怎么办? ...	230
290. 单相异步电动机接通电源后熔丝熔断怎么办?	230
291. 单相异步电动机温度过高怎么办?	230
292. 单相异步电动机运行时噪声大或振动过大怎么办?	231
293. 单相异步电动机外壳带电怎么办?	231
294. 单相异步电动机绝缘电阻低怎么办?	231
295. 单相异步电动机离心开关断路怎么办?	231
296. 单相异步电动机离心开关短路怎么办?	232
297. 单相异步电动机一带负载, 熔丝就被烧断怎么办?	232
298. 单相异步电动机接负载后, 转速急剧下降, 达不到额定 转速怎么办?	232
299. 单相异步电动机转速低于正常转速怎么办?	233
300. 单相异步电动机启动后电动机很快发热, 甚至烧坏绕组 怎么办?	233
301. 单相异步电动机启动后电动机发热, 输入功率大怎么办?	233
302. 单相异步电动机绕组断路的原因有哪些?	233
303. 怎样检查单相异步电动机绕组断路故障?	234
304. 怎样检修单相异步电动机绕组断路故障?	235
305. 单相异步电动机绕组短路的原因有哪些?	235
306. 怎样检查单相异步电动机绕组短路故障?	235
307. 怎样检修单相异步电动机绕组短路故障?	236
308. 怎样检查单相异步电动机绕组接地故障?	236
309. 怎样检修单相异步电动机绕组接地故障?	237
310. 怎样检修单相异步电动机铁心表面擦伤故障?	237
311. 怎样检修铁心冲片松动故障?	238
312. 怎样检修转子整体铁心与转轴配合松动的故障?	238
313. 怎样根据单相异步电动机的故障现象判断是否为电容器损坏? ...	238
314. 怎样用万用表检测单相异步电动机所用电容器的好坏?	238
315. 怎样用交流放电法判断单相异步电动机所用电容器的 好坏?	239
316. 怎样用氖灯检测单相电动机所用电容器的好坏?	239
317. 单相交流电容式电动机为什么有的能反转而多数不能?	239
318. 单相电容式电动机常见故障有哪些?	240

319. 电磁调速异步电动机是由哪几部分组成的?	241
320. 如何对电磁调速电动机进行日常维护工作?	242
321. 电磁调速电动机的常见故障有哪些?	243
322. 电磁调速电动机接通电源后, 指示灯不亮怎么办?	243
323. 电磁调速电动机电源接通后, 调节旋钮时, 电磁离合器 不工作, 转速表无指示怎么办?	244
324. 电磁调速电动机运转后, 电磁离合器工作时, 转速一直 上升, 电位器失去控制怎么办?	244
325. 电磁调速电动机运转时, 转速表指针有摆动怎么办?	244
326. 电磁调速电动机在运转时转速突然上升, 转速表指示 正常怎么办?	244
327. 电磁调速电动机表头指示转速与实际转速值不一致或 无法调节怎么办?	245
328. 怎样检查和排除交流伺服电动机的故障?	245
329. 怎样进行锥形转子电动机的日常维护?	245
330. 怎样更换锥形转子电动机轴承?	246
331. 锥形转子电动机难以启动, 或加上负载后转速较额定值低 怎么办?	246
332. 锥形转子电动机三相电流不平衡怎么办?	247
333. 锥形转子电动机局部发热或内部冒烟怎么办?	247
334. 锥形转子电动机制动不可靠怎么办?	247
335. 锥形转子电动机的转子与定子铁心相擦(扫膛)怎么办?	247
336. 锥形转子电动机运转有异常噪声或振动严重怎么办?	248
337. 如何对潜水、潜油电动机及其电泵进行日常维护保养 工作?	248
338. 怎样检修潜卤电动机?	248
339. 单绕组多速电动机不能启动或转速达不到额定值怎么办?	249
340. 单绕组多速电动机绕组过热怎么办?	249
341. 单绕组多速电动机启动电流大怎么办?	250
342. 充油式潜水电动机启动困难怎么办?	250
343. 充油式潜水电动机绝缘电阻降低怎么办?	250
344. 充油式潜水电动机运行时噪声和振动大怎么办?	251
345. 充油式潜水电动机空载和负载时电流异常怎么办?	251

346. 充油式潜水电动机漏油和油质恶化怎么办?	251
347. 充油式潜水电动机温升超限和过载跳闸怎么办?	252
第六节 电动机启动器和制动器的维护与故障检修	252
348. 怎样维护电动机启动器?	252
349. 启动器触头过热或烧毁怎么办?	253
350. 启动器开关把手转动失灵怎么办?	253
351. 怎样检查和维护自耦降压启动器?	253
352. 自耦减压启动器能合上, 电动机却不转动怎么办?	254
353. 自耦减压启动器不能合闸, 操作手柄无法停留在“运转” 位置上怎么办?	254
354. 自耦减压启动器不能进入运行状态怎么办?	255
355. 自耦减压启动器启动电动机后, 电动机运转太慢或 太快怎么办?	255
356. 自耦减压启动器欠电压脱扣器不动作怎么办?	256
357. 自耦减压启动器发出“嗡嗡”声怎么办?	256
358. 运行中的自耦减压启动器产生异常声响怎么办?	256
359. 自耦减压启动器油箱发热怎么办?	256
360. 启动器触点烧成突出的小点怎么办?	257
361. 启动器触点磨损怎么办?	257
362. 电磁启动器衔接噪声大怎么办?	257
363. 启动器线圈过热烧坏, 绝缘老化怎么办?	257
364. 启动器里发出爆炸声, 同时油槽里冒烟怎么办?	258
365. 电动机未过载, 但启动器的握柄不能在运行位置上 停留怎么办?	258
366. 启动后不能投入运行并自动停机怎么办?	258
367. 电动机运行中自动停机怎么办?	258
368. 启动器连锁机构不动作怎么办?	259
369. 怎样检查和维护制动器?	259
370. 制动器衔铁动作失灵怎么办?	259
371. 怎样检修制动器电磁铁的故障?	260
372. 怎样检修制动器的其他故障?	260