

维修一线丛书

开关电源维修

一线资料速查速用

第2版

张新德 刘淑华 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

维修一线丛书

开关电源维修一线资料速查速用

第2版

张新德 刘淑华 等编著



机械工业出版社

全书共分五部分, 主要介绍开关电源维修良方问答 (易损元器件、故障特征、疑难故障判断等), 开关电源通用和专用元器件参数、元器件实物、元器件内部结构、元器件封装图, 开关电源维修实例速查, 开关电源机心或代表电路通用结构图和开关电源拆机实物图。书末还给出了开关电源常用语英汉对照表和元器件实物及内部结构框图, 供读者参考。本书是开关电源维修人员必备的实用工具书。

本书适用于开关电源专业维修技术人员、初学维修人员、业余维修人员、售后服务人员、职业培训学校师生、新农村建设技能培训学员及开关电源维修爱好者。

图书在版编目 (CIP) 数据

开关电源维修一线资料速查速用/张新德等编著. —2 版. —北京: 机械工业出版社, 2010. 10

(维修一线丛书)

ISBN 978-7-111-31824-8

I. ①开… II. ①张… III. ①开关电源-维修 IV. ①TN86

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 176512 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 徐明煜 责任编辑: 顾 谦

责任校对: 姜 婷 封面设计: 陈 沛

责任印制: 乔 宇

北京瑞德印刷有限公司印刷 (三河市胜利装订厂装订)

2011 年 1 月第 2 版第 1 次印刷

169mm×239mm·23.25 印张·520 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-31824-8

定价: 49.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部: (010) 88379649

读者服务部: (010) 68993821

封面无防伪标均为盗版

第2版前言

《开关电源维修一线资料速查速用》一书自2009年7月出版以来，得到了广大读者的肯定和厚爱，其间有的读者提出了宝贵的意见和建议，在此谨表谢意！随着新型开关电源的不断推出和传统开关电源的不断改善，又有许多新型开关电源的新型故障和在用开关电源的新故障及开关电源专用新型元器件等一线资料，为了方便读者在最短的时间内得到最新的维修一线资料，故对《开关电源维修一线资料速查速用》（第1版）进行修订。

本书在第1版的基础上，删除了相对过时的旧品牌和大多数同类书中多次介绍过的元器件型号，增加了新的品牌和新的元器件，特别增加了第1版未涉及的微机开关电源、液晶产品开关电源及办公电器开关电源的维修一线资料。修订后，本书基本上涵盖了在用和新型开关电源的维修一线资料。希望本书能给广大读者提供更多更全面的参考内容，同时带来更多的收获。另外，因各厂商资料中所给出的电路图形符号、代号等不尽相同，为了便于读者结合实物维修，本书未做完全统一，敬请读者谅解！

参加本书修订的编著者还有袁文初、刘运和、刘晔、陈秋玲、王灿、张新春、张新衡、张健梅、张美兰、张云坤、陈金桂、胡代春、胡清华、张和花、张利平、王娇、王光玉、周志英、刘玉华等同志，在此表示感谢！

由于作者水平有限，书中还可能存在一些不足和错漏之处，恳请广大读者继续不吝赐教，以待重印时修正。

编著者

第1版前言

对于广大维修人员，特别是没有维修经验的初学维修人员来说，资料成了他们维修的重要武器。掌握了开关电源专用资料，就掌握了开关电源维修的核心技术。本书从多种渠道收集、购买、翻译各种开关电源的珍贵资料，加上维修同行的实用经验，将各种开关电源所需要的重要维修良方、快修实例、拆机步骤、元器件和维修数据及通用电路图汇编成册，让所有的维修人员特别是初学维修人员都具有特约维修人员的内部资料，将会大大降低开关电源维修的难度。本书的出版也将解决广大电器维修人员资料太少的困难。

本书在内容的安排上，以通病良方、元器件参数为重点；在机型的选择上，既以品牌机为主，又涉及杂牌机，既顾及故障多发的次新机型，又大量列举了目前流行的新品牌；做到该详则详、该略则略、内容全面、形式新颖、图文并茂。本书所测数据，如未作特殊说明，均采用 MF47 型指针式万用表和 DT9205A 数字万用表测得。

值得指出的是，开关电源涉及的电器相当广泛，由于出版篇幅的限制，本书主要介绍常见开关电源技术资料和通用资料，今后或将根据图书的销售情况和读者的要求在修订时补充更多、更新的内容。本书备注栏中的“如附图索引所示”的查询方法是：先查目录中第7章附图索引中元器件所在的章节，再到相应章节中查找型号的对应页码即可找到该型号在书后的内部框图或电路图。另外，因各厂商资料中所给出的电路图形符号、代号等不尽相同，为了便于读者结合实物维修，本书未做完全统一，敬请读者谅解！

本书在编写和出版过程中，得到了机械工业出版社领导和编辑的热情支持及帮助，张云坤、张利平、刘桂华、周志英、张美兰、王灿、王光玉、袁文初、刘玉华、刘文初、刘爱兰、陈金桂、张泽宁、刘晔、王娇等同志也参加了本书部分内容的编写、资料收购、整理和文字录入等工作，值此成书之际，向这些领导、编辑及资料的作者一并表示感谢！

由于作者水平有限，书中错漏之处在所难免，还请广大读者指评指正。

编著者

目 录

第2版前言

第1版前言

第1章 开关电源维修良方	1
【问答1】 开关电源检修时有哪些基本方法?	1
【问答2】 开关电源的一般检修步骤是怎样的?	5
【问答3】 如何代换开关电源的开关管?	6
【问答4】 代换开关电源时应注意哪些事项?	7
【问答5】 拆卸开关电源中开关管时应注意哪些事项?	7
【问答6】 开关管安装时应注意哪些事项?	7
【问答7】 开关电源不能带负载, 如何处理?	8
【问答8】 开关电源有+5V SB电压输出, 但无主电源输出, 如何处理?	8
【问答9】 开关电源多路输出电压部分异常, 如何处理?	8
【问答10】 开关电源内部异响, 如何处理?	9
【问答11】 开关电源熔丝管正常但无电压输出, 如何处理?	9
【问答12】 开关电源加电后瞬间有电压输出, 如何处理?	10
【问答13】 开关电源输出电压过高, 如何处理?	10
【问答14】 开关电源输出电压过低, 如何处理?	11
【问答15】 开关电源中屡烧厚膜电路, 如何处理?	12
【问答16】 微机电源无输出, 如何处理?	12
【问答17】 微机电源负载能力差, 如何处理?	12
【问答18】 激光打印机开机后无反应, 如何处理?	13
【问答19】 液晶显示器熔丝熔断, 如何处理?	13
第2章 开关电源器件参数	14
2.1 开关电源常用集成电路资料	14
1. 1L0380R	14
2. AN5905、AN5905S	14
3. AN8360NK	15
4. BA6122A、BA6122AF	17
5. BIT3106	18
6. DK2911	19
7. DP904C	20
8. FA13842、FA13843、FA13844、FA13845	20
9. FA5315	21

10. FA5502P	21
11. FAN7556	22
12. FS6M07652RTC	23
13. FS6M12653RTC	24
14. FS6S0765RCB	25
15. FS6S0965RC	25
16. FS6S1265RE	26
17. FS6X1220R	27
18. FS7M0880	28
19. FS8S0765RCB	28
20. FSCQ1265RF, FSCQ0765RT, FSCQ1565RT, FSCQ1565RP	29
21. FSD210B	30
22. FSDH0165D	31
23. FSDH0265RN, FSDM0265RN	31
24. FSDH321	32
25. FSDH565	33
26. FSDM07652R	34
27. FSDM1265RB	34
28. HA16666FP, HA16666P	35
29. HA17384HPS, HA17384HPSHRP, HA17385HPS, HA17385HRP	36
30. HIC8003	37
31. HM9207	38
32. HV9100, HV9102, HV9103	38
33. HV9105, HV9108	39
34. HV9605	39
35. HV9906	40
36. ICE1QS01	41
37. ICE2A165, ICE2A265, ICE2A365, ICE2B0565, ICE2B165, ICE2B265, ICE2B365	43
38. ICE2AS01, ICE2AS01G, ICE2BS01, ICE2BS01G	44
39. ICE2PCS01, ICE2PCS01G	45
40. ICE3A0365, ICE3A0565, ICE3A1065, ICE3A1565, ICE3A2065, ICE3A2565, ICE3B0365, ICE3B0565, ICE3B1065, ICE3B1565, ICE3B2065, ICE3B2565	46
41. ICE3A0565Z, ICE3A2065Z	47
42. ICE3A1065L, ICE3A1565L, ICE3B0365L	48
43. ICE3A2065P, ICE3A3065P, ICE3A3565P, ICE3A5065P, ICE3A5565P, ICE3B2065P, ICE3B3065P, ICE3B3565P, ICE3B5065P, ICE3B5565P	49

44. ICE3B0365JG、ICE3B0565JG	49
45. ICE3BR4765J	50
46. ICE3BS02、ICE3BS02G	51
47. ICE3DS01LG	52
48. IR3M02	53
49. IRIS4015、IRIS4015K	54
50. IX0689CE	55
51. KA1AM0880B	56
52. KA1M0965R	57
53. KA2S0680	57
54. KA34063A	58
55. KA3524	58
56. KA3525A、KA3525AD	59
57. KA3842	61
58. KA3843	61
59. KA3844B、KA3845B	62
60. KA3846	62
61. KA3882	63
62. KA3S0680R	64
63. KA3S0880	64
64. KA5H0165RTU、KA5H0165RYDTU、KA5M0165RTU、KA5M0165RYDTU、 KA5L0165RTU、KA5L0165RYDTU	65
65. KA5H02659RN、KA5M0259RN	65
66. KA5H0265RC	66
67. KA5H0280RTU、KA5H0280RYDTU、KA5M0280RTU、KA5M0280RYDTU、 KA5H0365RTU、KA5H0365RYDTU、KA5M0365RTU、KA5M0365RYDTU、 KA5L0365RTU、KA5L0365RYDTU、KA5H0380RTU、KA5H0380RYDTU、 KA5L0380RTU、KA5L0380RYDTU	66
68. KA5L0365RN、KA5M0365RN	67
69. KA5L0265RTU、KA5L0265RYDTU、KA5M0265RTU、KA5M0265RYDTU ...	67
70. KA5M0380R	68
71. KA5M0765RQC	68
72. KA5P0680C	69
73. KA5Q0740RT	70
74. KA5Q0765RT	71
75. KA7Q12656RT	72
76. KA5Q1265RF	74
77. KA5Q1565RF	75

78. KA7500C、KA7500CD	75
79. KA7552A、KA7553A	76
80. KA7577	76
81. KA7631	78
82. KA78R15	78
83. KA8S0765RC	79
84. L4960	79
85. L4990A	80
86. L5991	81
87. L6563	81
88. L6565D、L6565N	82
89. L6598、L6598D	83
90. L78MR05FA	85
91. L78R05	85
92. LA5112	85
93. LM1578A	86
94. LM2578A、LM3578A	86
95. LT1508	87
96. LTC3723 - 2	88
97. MAX15025C/G、MAX15025D/H	90
98. MAX1586A、MAX1587A	91
99. MAX17101	93
100. MAX736、MAX737、MAX739、MAX759	94
101. MAX8728	95
102. MB3778	97
103. MC33063A	99
104. MC33364D1、MC33364D2	100
105. MC34060A、MC33060A	100
106. MC44603P	102
107. MC44603AP	102
108. MC44604	103
109. MC44608	104
110. ML4800	105
111. ML4800CS	106
112. MR2920	107
113. NCP1010、NCP1011、NCP1012、NCP1013、NCP1014	108
114. NCP1200A	109
115. NCP1207DR2	110

116. NCP1215	111
117. NCP1217	112
118. NCP1271	113
119. NCP1337	114
120. NCP1377B	115
121. NCP1395	116
122. NCP1560	118
123. NCP1653、NCP1653A	119
124. NCP3335	120
125. NE5568	120
126. NJM3524	121
127. OB2262AP、OB2262CP、OB2263AP、OB2263CP	122
128. OB2268C、OB2269C	123
129. OB2352、OB2353、OB2354	124
130. OB6563	124
131. PC817	125
132. PQ3RD13	125
133. RCR6002	125
134. SD4840、SD4841、SD4842、SD4843、SD4844	126
135. SG3524	127
136. SG3525	128
137. SG3525A	129
138. SG5841	130
139. SG6841	130
140. Si8250 - IQ、Si8251 - IQ、Si8252 - IQ	131
141. SL0380R	132
142. SMR62000	133
143. STA8012	133
144. STK7358	133
145. STR - 1816	134
146. STR - 30112	134
147. STR - 40090	134
148. STR - 40115	134
149. STR - 4090	135
150. STR - 4211	135
151. STR - 50103	135
152. STR - 50115B	135
153. STR - 51213	136

154. STR - 54041	136
155. STR - 56041	136
156. STR - 58041	136
157. STR - 6020	137
158. STR - 6654	137
159. STR - 6656	137
160. STR - 6658B	137
161. STR - 6708	138
162. STR - 80145A	138
163. STR - 81145	139
164. STR - 81145A	139
165. STR - 83159	139
166. STR - D1005T	139
167. STR - D1806	140
168. STR - D1816	140
169. STR - D4412	140
170. STR - D6009E	140
171. STR - D6601	141
172. STR - F6454	141
173. STR - F6553	141
174. STR - F6600	141
175. STR - F6654	141
176. STR - F6656	142
177. STR - F6658	143
178. STR - F6707	143
179. STR - G6653	144
180. STR - G8656	144
181. STR - G9656	144
182. STR - M6511	145
183. STR - M6559LF	146
184. STR - M6833BF04	146
185. STR - S5708	147
186. STR - S5941	147
187. STR - S6309	147
188. STR - S6401、STR - S6401F	148
189. STR - S6513	149
190. STR - S6709A	150
191. STR - S6735	150

192. STR – W6700, STR – X6700	151
193. STR – W6756	151
194. STR – W6765	152
195. STR – W6856	152
196. STR – X6759N	153
197. STR – X6769	153
198. STR – Z2152	153
199. STR – Z3302	154
200. STR – Z4267	154
201. STR – Z4302A	155
202. STR – Z4479	156
203. STR – Z4569	157
204. TDA16831, TDA16832, TDA16833, TDA16834	157
205. TDA16831G, TDA16832G, TDA16833G	158
206. TDA16846	158
207. TDA16850	159
208. TDA16888	160
209. TDA4601	161
210. TDA4605	162
211. TDA4700	163
212. TDA4718	163
213. TDA4863, TDA4863G	165
214. TDA4916GG	166
215. TDA8380	167
216. TEA1501	168
217. TEA1504	169
218. TEA1507P	170
219. TEA152xAJM	170
220. TEA152xP	171
221. TEA152xT	172
222. TEA1566	172
223. TEA1610	173
224. TEA2161	175
225. TEA2261	175
226. TEA5170	176
227. TL1451, TL1451A	177
228. TL1464	178
229. TL494CA	180

230. TL499A	180
231. TL594	181
232. TLP421	182
233. TNY253P	183
234. TNY255P	183
235. TNY264、TNY266、TNY267、TNY268	184
236. TNY274、TNY275、TNY276、TNY277、TNY278、TNY279、TNY280	185
237. TNY375、TNY376、TNY377、TNY378、TNY379、TNY380	186
238. TOP221Y、TOP222Y、TOP223Y、TOP224Y、TOP225Y、TOP226Y、 TOP227Y	187
239. TOP223PN	187
240. TPS5615、TPS5618、TPS5625、TPS5633	187
241. UC1526A、UC2526A、UC3526A	189
242. UC1823、UC1825、UC2823、UC2825、UC3823、UC3825	190
243. UC1875、UC1876、UC1877、UC1878、UC2875、UC2876、UC2877、 UC2878、UC3875、UC3876、UC3877、UC3878	191
244. UC3525A	192
245. UC3842	193
246. UC3843	193
247. UCC28051	194
248. VIPer100	195
249. VIPer12A	196
250. VIPer20	197
251. VIPer22AS	198
252. VIPer53DIP、VIPer53SP	199
253. μ PC1094C、 μ PC1094G	200
254. μ PC1100C、 μ PC1100GS、 μ PC1150C、 μ PC1150GS	201
255. μ PC494C、 μ PC494G、 μ PC494GS	202
256. μ PC574J	203
2.2 开关电源常用二极管资料	203
2.3 开关电源常用场效应晶体管资料	276
2.4 开关电源常用晶体管资料	278
第3章 开关电源维修速查	290
3.1 彩电类开关电源维修速查	290
3.2 显示器类开关电源维修速查	317
3.3 打印机开关电源维修速查	323
3.4 卫星接收机与数字机顶盒类开关电源维修速查	324
3.5 ATX 开关电源	329

第 4 章 开关电源典型电路	330
1. 采用晶体管的单一输出开关电源结构框图	330
2. 采用晶体管的正负输出开关电源结构框图	330
3. 采用场效应晶体管的正负输出开关电源结构框图	331
4. 采用场效应晶体管带 110V/220V 切换的正负输出开关电源结构框图	331
5. 采用 FA13842 芯片的开关电源电路图	332
6. 采用 MC44608P75 芯片的开关电源电路图	333
7. 采用 NCP1203 芯片的开关电源电路图	334
8. 采用 STR - A6200 芯片的开关电源电路图	334
9. 采用 STR - S6708 芯片的开关电源电路图	335
10. 采用 STR - W6200 芯片的开关电源电路图	336
11. 采用 TOP210 芯片的开关电源电路图	336
12. 采用 UC3842 芯片的开关电源电路图	337
13. 采用 UCC28810 芯片的开关电源电路图	337
14. 采用 VIPer12A 芯片的开关电源电路图	338
15. 采用 VIPer53 芯片的开关电源电路图	339
16. 采用 ICE1QS01 芯片的开关电源电路图	340
第 5 章 开关电源拆机实物	341
【问答 1】 开关电源的元器件实物是如何分布的?	341
【问答 2】 如何从开关电源实物图划分功能电路?	342
【问答 3】 开关电源有哪些易损元器件?	343
【问答 4】 开关电源元器件常用拆修工具和耗材有哪些?	344
【问答 5】 如何拆装开关电源的主要元器件?	345
第 6 章 开关电源常用语的英汉对照	347
第 7 章 附图索引	349
7.1 二极管	349
1. 20CTQ150、20CTQ150S、20CTQ150 - 1	349
2. BYT200PIV - 400	349
3. BYT230PIV - 400、BYT231PIV - 400、BYT260PIV - 400、BYT261PIV - 400	349
4. STPS12045、STPS16045、STPS24045、STPS80H100	350
5. STTH10002TV1、STTH10002TV2、STTH12010TV1、STTH12010TV2	350
6. STTH12002TV、STTH12003TV、STTH12004TV1	350
7. STTH12012TV、STTH12012TV2	350
8. STTH120L06TV、STTH120L04TV1	351
9. STTH120R04TV1、STTH120R04TV2	351
10. STTH20003TV、STTH20004TV1、STTH16003TV1、STTH200L04TV1	351
11. STTH200R04TV1、STTH6006TV1	352
12. STTH60L06TV1、STTH60L06TV2、STTH6110TV1、STTH6110TV2、	

STTH61R04TV1、STTH61R04TV2	352
13. STTH6112TV1、STTH6112TV2、STTH9012TV1、STTH9012TV2	352
14. STTH6102TV1	353
7.2 场效应晶体管	353
1. 2SK1794	353
2. 2SK3451-01MR	353
3. 2SK2141	353
4. 2SK2761-01MR	354
5. 2SK2828	354
6. SPB04N60S5、SPP04N60S5	354
7. STB20NM50、STB20NM50-1、STP20NM50、STP20NM50FP	354
8. STW20NM50FD	355
9. SPA04N80C3、SPP04N80C3	355
10. STE110NS20FD、STE180NE10、STE250NS10、STE30NK90Z、STE40NC60、 STE40NK90ZD、STE45NK80ZD、STE48NM50、STE53NC50	355
11. STE70NM50、STE70NM60	355
7.3 晶体管	356
1. 2SD1640	356
2. DTC114	356
3. KSR1002	356
4. KTD2092	356
5. RN1201、RN1202、RN1203、RN1204、RN1205、RN1206	357
6. STC03DE170HP	357
7. STE07DE220	357

第 1 章 开关电源维修良方

【问答 1】 开关电源检修时有哪些基本方法？

1. 感官诊断法

感官诊断法就是维修人员利用自己的眼、耳、鼻、手等感觉器官，来判断故障所在部位产生故障的原因。所采用的步骤和方法主要有以下 5 种：

(1) 问

通过询问用户，了解开关电源的使用时间和发生故障的过程，以及是否被他人检修过等情况，掌握发生故障的原因可以减少检修的盲目性，少走弯路。

(2) 看

以彩电为例，打开机壳，观察电源电路各元器件有无异常现象。若色彩有异常，多为故障所在。如熔丝管正常时为透明，若变为黄色，则为短路或过电流；金属膜电阻一般为红色，若变为黑色，则属于烧毁的迹象；电路板出现黑点或起泡，则属于线路损坏短路；塑料件变形则属于温度过高等。

提示：对于开关电源中色环电阻烧坏变色的情况，换用新电阻时可采用查阅电路图资料的方法进行确认。若无资料，则重点观察第三道色环的颜色，第三道色环为红色，烧坏后容易变成黑色，第三道色环为橙色或黄色，则容易变成白色或无色（与金膜颜色相同）。实在不能确定的情况下，可采用先用大电阻进行代换，加负载开机，再逐渐减小电阻值，直到达到合适的电阻值。

在彩电开关电源中，大多使用带有四道色环的电阻，其中第一、第二道色带分别代表电阻值的前两位数；第三道色带代表乘数；第四道色带代表允许偏差。很多初学者记不住色带的含义，其实只要记住棕 1、红 2、橙 3、黄 4、绿 5、蓝 6、紫 7、灰 8、白 9、黑 0，就能记住第一、第二道色带所代表的值，再记准、记牢第三道色带颜色所代表的阻值范围（金色：零点几欧，黑色：几十几欧，棕色：几百几十欧，红色：零点几千欧，橙色：几十几千欧，黄色：几百几十千欧，绿色：零点几兆欧，蓝色：几十兆欧，即欧姆级的为金、黑、棕，千欧级的为红、橙、黄，兆欧级的为绿、蓝），之后将前两道色带读出的数“代”进去，这样就可很快读出电阻值来。

至于第四道色带颜色所代表的允许偏差，即金色为 5%、银色为 10%、无色为 20%，可简化记忆为金 5、银 10、无 20。

(3) 听

以彩电为例在接通电源后听其声音，如正常的彩电将音量电位器关闭后是无声的。如开关电源发出“吱吱”叫声，则可能是机内存在过电流、过电压现象或开关电源振荡频率过高，使开关电源负载过重。

(4) 闻

即用鼻子闻其气味，如开关电源接通后有焦糊味，可能是大功率电阻器或大功率晶体管烧坏所产生的一种气味；若出现鱼腥味（臭氧味），一般是高压部件绝缘击穿或逆程电容器容量变小、开路，造成高压打火。

(5) 摸

让待修机工作片刻，再切断电源，用手去触摸机内各元器件，感觉其冷热程度，从而判断被检查的元器件有无过热现象，以此去推测故障部位。彩电中的大功率开关管、大功率电阻器、行输出变压器在正常工作时应有温热或烫手现象。

2. 现象分析法

以电视机为例，现象分析法就是从开机瞬间室内照明灯的闪烁、电视机红、绿发光二极管的亮、灭及机内响声等现象来分析和判断开关电源是否有故障。正常情况下，在开机瞬间，由于消磁电路的工作电流较大，如果室内供电电源的线径较细，则开机时室内的白炽灯泡会闪烁一下；开机时继电器的触头在闭合时应有“喀”声；若行扫描电路工作正常，高压刚加到显像管高压嘴上时会有“沙”的一声，同时电视机的红、绿发光二极管也应有规律地发光。若开关电源有故障，则会出现下列现象：

1) 若开机时室内白炽灯闪烁一下，但电视机内无任何反应，则是交流熔丝损坏或电源开关管损坏。

2) 若开机时机内有“喀”声，红色发光二极管亮，但不熄灭，则为开关电源电路有故障。

3) 开机时红色发光二极管只是亮一下即熄灭，绿色发光二极管亮一下也熄灭，则为开关电源电路有故障，引起保护电路动作。

3. 低电压假负载法

低电压假负载法就是维修开关电源时，将负载全部用刀片划开，在主负载供电组电源（+B端，其他低电压输出端电源不管）上接上一只40~150W的灯泡作假负载（大屏幕彩电开关电源的输出功率在150W以上，有的可达250W。若采用100W以下的灯泡作假负载，对并联型开关电源来说负载过小，会使主输出电压上升，引起误判），并采用低压供电安全方式，将供电电源经一自耦式变压器降至70V左右进行维修（一般的开关电源，在70V左右的供电电压下就能正常起振工作，有的稍高一点），这种维修方法可完全避免因电路存在隐患而再度损坏元器件的情况出现。图1-1所示为常用降压供电电路图，其中图1-1a为调压器降压供电，图1-1b为灯泡串联降压供电。

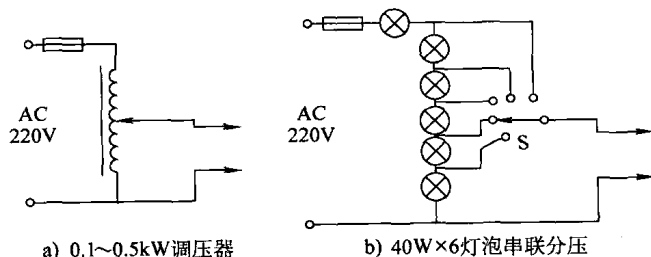


图 1-1 降压供电电路