

客车故障排查与 事故处理

李元福 主编
聂 星 主审



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

客车故障排查与事故处理

李元福 主编

聂 星 主审

中 国 铁 道 出 版 社

2007年·北京

内 容 简 介

本书分为普通客车故障、快速客车故障及事故处理三大部分,涵盖了常见的各种车型、各种设备的常见性故障和突发事故处理,详细阐述了其故障现象、原因分析和处理方法。

本书可供客车相关技术、检修人员和相关院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

客车故障排查与事故处理/李元福主编. —北京:中国铁道出版社,2007.3

ISBN 978-7-113-07606-1

I. 客… II. 李… III. ①客车-车辆修理②客车-交通运输事故-处理 IV. U469.1 U491.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 025958 号

书 名:客车故障排查与事故处理

作 者:李元福 主编

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

责任编辑:韦和春

封面设计:马 利

印 刷:中国铁道出版社印刷厂

开 本:787×1092 1/32 印张:7 字数:148 千

版 本:2007年3月第1版 2007年3月第1次印刷

印 数:1~5 000 册

书 号:ISBN 978-7-113-07606-1/U·2025

定 价:16.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

编辑部电话:(路电)021-73139,(市电)010-51873139

发行部电话:(路电)021-73124,(市电)010-51873124

读者服务部:(路电)021-73174,(市电)010-51873174

网址:www.tdpress.com

前 言

为提高职工实作技能水平,增强职工应急故障处理能力,我们编写了此书。本书最大特点为:一是涵盖面广,本书收录的各类故障、事故处理总计11大项358种,基本上涵盖了常见的各种车型、各种设备的常见性故障和突发事故处理。二是简单实用,充分考虑了一线职工文化层次的差异,在文字表述上力求通俗简练,便于职工的消化理解与实际应用。三是逻辑性强,本书侧重于故障处理,但更注重故障处理的全过程,通过故障现象——原因分析——排查处理三个过程,锻炼和培养职工举一反三、触类旁通的能力。

本书在沈阳铁路局有关站段试用后,反响较好,得到了广大职工和技术人员的好评,不仅适用于基层站段,还可作为铁路院校教师、学生的参考用书。

本书由吉林铁道职业技术学院李元福主审、沈阳铁路局聂星主审,长春车辆段程云杰、史德福副主编、沈阳铁路局梁国君副主审。参与编写人员有:哈尉涛、姜军、杨杰、李衍德、郑念春、张云飞、张国军。

本书在编写过程中,得到了沈阳铁路局车辆处、长春车辆段的大力支持,在此表示衷心感谢!

由于编写人员的水平有限,不妥之处在所难免,恳请广大读者给予批评指正。

作 者

目 录

上篇 普通客车故障

第一章 制动装置	1
1. 旅客列车施行制动后再充气时,全列车不缓解	1
2. 旅客列车施行充气缓解时,个别车辆制动机缓解不良	1
3. 旅客列车施行制动时,个别车辆制动机发生自然缓解	2
4. 104 型分配阀不起紧急制动作用	3
5. 旅客列车施行紧急制动时,个别车辆不起紧急制动	3
6. 旅客列车在运行途中车辆制动机发生意外紧急制动	4
7. 列车制动主管堵塞	5
8. 列车全列压力表压力达不到规定	6
9. 旅客列车中车辆的制动软管被打坏或破损	6
10. 旅客列车中个别车辆的制动主管或支管损坏	7
11. 旅客列车运行途中车辆副风缸或工作风缸排水塞门被打坏	8
12. 旅客列车在运行途中发现全列车制动风管风压突然升高,超过规定压力	8
13. 始发前发现列车编组中个别车辆存在自动抱闸现象	9
14. 旅客列车在运行途中停车站,司机提出制动系统漏泄	10
15. 在始发前或途中更换机车时,充风后尾部压力表压力上升缓慢或压力表显示无风压	10
16. 旅客列车在运行途中截断塞门底盖脱落	11
17. 旅客列车在运行途中发现 104 型分配阀发生故障	11
18. 列车编挂的 104 型制动机在主阀体或紧急阀体上的排风孔向外排风	11

19. 旅客列车运行途中,在停车站发现 104 型主阀的作用 部容积室排风或局减室排风口大量漏泄	12
20. 旅客列车在运行途中 104 阀紧急排风口漏泄	12
21. 旅客列车在运行途中 104 型分配阀的均衡部大排风口 有较大漏泄	13
22. 旅客列车在运行途中因车辆故障需连续关闭 车辆自动制动机	13
23. 旅客列车在运行途中更换机车时,机车与车 辆制动软管连接不上	14
24. 旅客列车施行制动时,尾部车辆失去制动作用	14
25. 旅客列车在站停车,发现列车中同时几辆车的闸瓦 丢失	14
26. 闸调器控制杆弯曲	15
27. 闸调器调整螺杆支座弯曲、变形,螺杆松动	15
28. 制动缸活塞行程超长	15
29. 闸调器螺杆能缩短不能伸长	16
30. 单车试验制动及缓解时闸调器外体均不转(ST1-600 型 闸调器在制动安定及缓解试验时,外体不转)	16
31. 制动缸后杠杆抗托或碰制动缸后盖	16
32. 闸调器螺杆长度“L”值超过规定	16
33. 制动缸活塞行程达不到标准	17
34. 手动调整闸调器外体时过紧或过松	17
35. 闸调器外体不转	17
36. 闸调器拉杆在制动时伸长后不能复原	18
37. 104 型分配阀工作风缸充气过慢或过快	18
38. 104 型分配阀副风缸充气不正常,副风缸与工作风缸 充气不协调	18
39. 104 型分配阀充气时发生自然制动	19
40. 104 型分配阀充气时作用部排气口漏泄	19
41. 104 型分配阀充气时均衡部排气口漏泄	20
42. 104 型分配阀不制动或制动灵敏度差	20

43. 104 型分配阀第二阶段局部减压时,制动缸压力偏高或偏低	21
44. 104 型分配阀制动缸压力失调(即与容积室压力不协调)	22
45. 104 型分配阀制动后保压时容积室和制动缸压力发生变化,甚至发生自然缓解	22
46. 104 型分配阀全缓解慢,缓解灵敏度差,缓解不良或不缓解	23
47. 104 型分配阀稳定性不良	24
48. 104 型分配阀紧急二段阀作用不良	24
49. 104 型分配阀增压阀作用过慢或过快	25
50. 104 型分配阀制动缸自动补风的灵敏度差	25
51. 104 型分配阀紧急阀紧急室充气过慢	25
52. 104 型分配阀紧急阀紧急室充气过快	25
53. 104 型分配阀紧急阀排气孔漏风	26
54. 104 型分配阀不起紧急制动作用或紧急制动灵敏度差	26
55. 104 型分配阀紧急阀紧急室排气时间不符合要求	27
56. 104 型分配阀紧急制动后 20 s,制动管增压时紧急阀排风口漏泄	27
57. 104 型分配阀常用制动故障(安定性不良)	28
58. 104 型分配阀单车试验时主阀作用部排气口漏泄	28
59. 104 型分配阀单车试验时主阀均衡部排气口漏泄	29
60. 104 型分配阀单车试验时紧急阀排气口漏泄	29
61. 104 型分配阀单车试验时制动力过强	29
62. 104 型分配阀单车试验时常用制动不良	30
63. 104 型分配阀单车试验时缓解不良	30
64. 104 型分配阀单车试验时自然缓解	31
第二章 走行装置	33
65. 旅客列车在运行途中轴箱圆簧、摇枕圆簧折断	33
66. 旅客列车在运行途中发生车轮踏面剥离	33
67. 旅客列车在运行途中发生车轮踏面擦伤	34

68. 旅客列车在运行中发现车辆制动梁及吊一起脱落	34
69. 旅客列车在运行途中发生轮对踏面裂纹	35
70. 旅客列车在运行途中发生车辆轮辋裂纹	35
71. 旅客列车在运行途中发生车轮踏面有局部碾出裂纹	36
72. 旅客列车在运行途中钢轨与车轮间有火花,个别车辆有抱闸现象	36
73. 旅客列车在运行途中发生滚动轴承轴箱发热	37
74. 旅客列车弹簧压死	38
第三章 车钩缓冲装置	40
75. 旅客列车在运行途中发生机车与车辆或车辆与车辆分离	40
76. 旅客列车在运行途中发现两连挂车辆的车钩中心线高度差超限	42
77. 旅客列车在运行途中发生 15 号车钩摆块吊脱出	43
78. 在途中无客列检作业车站,发现钩舌裂损	44
第四章 燃煤温水锅炉取暖装置	45
79. 冻车	45
80. 锅炉漏水	45
81. 法兰盘及散热管漏水	46
82. 其他管系漏水	47
83. 锅炉升温慢	47
84. 运用中的锅炉温度急剧上升,而车厢内温度下降	48
85. 压动手动水泵手柄,无抽力	49
86. 压动手摇水泵手柄,有真空感觉	49
87. 手摇水泵手柄抬不起来	50
88. 止回阀失效	50
89. 注水管腐蚀	50
90. 取暖系统和锅炉水位发生意外下降	50
第五章 空调发电车	52
91. 柴油机不能启动	52
92. 柴油机启动后只有怠速没有高速	53

93. 启动电机传动齿轮不能进入啮合状态.....	54
94. 启动电机进入啮合但柴油机不能转动或转动无力.....	55
95. 柴油机已启动,但启动齿轮不能分离并发出尖锐的噪音 ...	55
96. 柴油机启动后立即高速运行	56
97. 柴油机启动后自动熄火.....	56
98. 运行途中,柴油抽不到上油箱	57
99. 柴油机出水温度过高.....	58
100. 柴油机机油压力不正常	59
101. 柴油发电机组游车	59
102. 运用中柴油发电机组发电机异响	61
103. 发电机主断路器突然跳闸	62
104. 主断路器不能分闸(以西门子开关为例)	63
105. 气缸体破裂	63
106. 柴油机拉缸	63
107. 气缸套早期磨损	64
108. 连杆螺栓折断	64
109. F6L912 柴油机冒白烟	65
110. F6L912 柴油机机体过热	65
111. F6L912 柴油机冒蓝烟.....	66
112. F6L912 柴油机产生敲击声	66
113. KTA19 - G2 柴油机的缸套穴蚀	67
114. KTA19 - G2 柴油机冒黑烟	67
115. KTA19 - G2 柴油机的油底壳机油面升高	69
116. KTA19 - G2 柴油机曲轴箱通气口冒烟较大	69
117. KTA19 - G2 柴油机出现高水温报警	70
118. KTA19 - G2 柴油机在运行中突然出现敲击声	71
119. KTA19 - G2 柴油机在运行中油底壳进水	71
120. 发电车在运行中出现油管或水道裂纹	72
121. KTA19 - G2 柴油机在运行中突然停机	72
122. KTA19 - G2 柴油机出现油压偏低	73
123. KTA19 - G2 柴油机油底壳进柴油	74

124. 电路中按钮、开关及熔断器作用不良	74
125. 通电后交流接触器或继电器不吸合	75
126. 电路中出现热继电器动作	75
127. 发电车机组启机时启动马达不转	76
128. 发电机出现绕组高温报警	77
129. 发电车燃油输送泵不工作	77
130. 发电车柴油机水温达 85 ℃ 以上,冷却风扇 不工作	78
131. 冷却风扇工作时热继电器动作	79
132. 冷却风扇工作时振动大	80
133. 发电机怠速位有异音	80
134. 1FC5 系列发电机额定转速下空载时端电压偏低	81
135. 1FC5 系列发电机额定转速下空载时端电压偏高	82
136. 1FC5 系列发电机确认是电压调节器 AVR 故障, 又无备件更换	82
137. 1FC5 系列发电机空载时端电压正常,但加载后,尤其是 超过 100 kW(或 200 A 电流)时,端电压下降明显, 且调电位器无效	83
138. 1FC5 系列发电机工作时,励磁电压及端电压抖动	83
139. 发电车 KTA19 - G2 柴油机操纵盘上断路保护器(DL) 自动跳开	84
140. 测量发现发电车电力线绝缘不良	85
141. 发电车(MTU 柴油机组)联络开关合不上闸	86
142. 发电车(MTU 柴油机组)启动后又立即停机	86
143. 发电车(MTU 柴油机组)不能调速	87
144. T2S 型30 kW 发电机不发电或电压偏低	87
145. T2S 型30 kW 发电机手动调压正常,自动位不良	88
146. 30 kW 柴油机发电机充电机不充电	89
147. 冬季下油箱柴油凝结	89
148. 柴油机冷却系统冻结	90
149. CUMS 柴油机大量需用冷却水	90

150. 发电车主电路功率开关合不上闸	91
151. 旅客列车运行途中,发电车柴油机突然飞车	93
152. 旅客列车运行途中,发电车启动电源亏损	94
第六章 车电装置	96
第一节 车电装置(直流 48 V 供电)	96
153. 旅客列车运行中 KP-2A 型控制箱电压失控	96
154. 运行途中发现车体漏电	98
155. 一辆车灯不亮	98
156. 旅客列车尾侧灯不亮	99
157. 主回路、连接器空气开关自动跳闸	100
158. XPD 配电盘主回路、连接器空气开关不跳闸,烧保险 ...	101
159. XPD 配电盘各分路空气开关不跳闸,烧保险	102
160. 运行途中发现发电机吊架裂纹	102
161. 运行途中发现发电机吊耳裂纹	103
162. 运行途中发现发电机三角皮带丢失	103
163. 发电机产生高温	104
164. 运行中, KP-2A 型控制箱不发电	104
165. 运行中,全列车发电机出力不均	106
166. 蓄电池箱及悬吊损坏	106
167. 蓄电池有个别破损	107
168. 轴温报警器无一切显示	107
169. 列车运行中间站加挂车辆不是母车	108
第二节 车电装置(交流 380 V 供电)	108
170. 空调机组不运转	108
171. 通风机运转而压缩机不运转	109
172. 压缩机不启动	110
173. 空调机组在运行中突然停机	110
174. 空调机组制冷量下降,冷气不足	112
175. 空调机组不制冷,无冷气	114
176. 空调机组在运行中发生异常噪声和振动	115
177. 车体配线绝缘不良	117

178. 电源选择开关置 I 路或 II 路后,交流接触器 KM1 或 KM2 不吸合	117
179. 电源柜交流接触器 KM1、KM2 吸合后,输出端 U、V、W 无电或某个负载无电	118
180. 电源柜交流接触器 KM1、KM2 工作正常, 但指示灯 HL1、HL2 不亮	118
181. 供电正常,电压表无显示	119
182. 供电后,空气开关自动跳闸	119
183. 电茶炉缺水指示灯亮,报警装置报警	119
184. 电茶炉过滤器罩损坏	120
185. 电茶炉冷水水位超过冷水表下红色标记,浮球 进水阀溢流管溢水,出水温度偏低	120
186. 电茶炉冷热水表玻璃管损坏	120
187. 电茶炉开关置于“通”位后,加热和缺水指示灯 均不亮,接触器不吸合	120
188. 电茶炉开关置于“通”位后加热指示灯亮,但接触器 不吸合	121
189. 电茶炉开关置于“通”位后接触器吸合时,配电室空气 开关跳闸	121
190. 电茶炉产水量下降	121
191. 电子显示屏系统通信不通或个别不通	122
192. 电子显示屏全部死机	122
193. 显示屏不亮	122
194. 显示屏始终显示自检	122
195. 显示屏显示半个汉字	123
196. 厕所显示器不正常	123
197. 车厢号显示不正常	123
198. 主控站液晶显示不正常	123
199. 显示屏自动报站不正常	124
200. 空调机组不供暖	124
201. 某个灯不亮	124

202. 某些灯不亮	125
203. 全车灯都不亮	125
204. 应急灯不亮	125
205. 旅客列车在运行途中,客车空调控制柜无控制电源、 HL1 不亮	126
206. 旅客列车在运行途中,空调控制柜通风机不工作或 只有强风或弱风	126
207. 旅客列车在运行途中,空调控制柜通风机工作正常, 但制暖系统不工作	127
208. 旅客列车在运行途中,空调控制柜通风机工作正常, 但制冷系统不工作	127
209. 旅客列车运行中,发生电力连接器烧损	128
210. 25G 或 25K 型列车发电车停止供电,个别车应急电源 无输出	129
211. 无法判断空调机组工作是否正常	130
212. 膨胀阀感温包泄漏	131
213. 膨胀阀过滤网堵塞	131
214. 膨胀阀发生冰塞	132
215. 空调机组通风量小	132
216. 压缩机亮故障灯	132
217. 压缩机高压控制器动作	133
218. 压缩机低压控制器动作	134
219. 空调机组运转中有异响	134
220. 空调机组漏水	135
221. 空调总电源开关合上后,控制柜所有工作和 故障灯亮	135
222. 空调开关在制冷位时,机组电加热同时动作	135
223. 压缩机正常运转或电流略偏低,但制冷系统 不制冷	136
224. 机组开机运行后,电流表显示电流值低于正常值很多, 但机组制冷正常	136

225. 应急电源工作指示灯不亮,且负载端无输出	136
226. 应急电源工作指示灯不亮,但负载供电正常	137
227. 应急电源合闸时,空气开关跳闸	137
228. 应急电源输出电压低	137
229. 应急电源无充电电流	138
230. 应急电源充电电流抖动	139
231. 应急电源充电电流过大	139
232. 应急电源交流保险丝熔断	140
233. 应急电源直流保险 RD2 熔断	140
234. 按键通、断不起作用	141
235. 按“应急通”按钮工作,松开即停止工作	142
236. 应急电源不能自动转换	142
237. 应急电源无输出	142

中篇 快速客车故障

第七章 制动装置	143
238. 机车发生双管供风设备故障或用单管供风机车救援 接续牵引	143
239. 列车总风管压力超过规定	144
240. 制动盘弹性衬套、胀圈及螺栓总成松动、丢失,制动盘 脱落、碎裂	144
241. 压力软管接头处及局部管体裂纹、漏泄	145
242. 压力软管外皮磨损	146
243. 压力软管堵塞而造成制动缸作用不良	146
244. 管系漏泄	146
245. SYSZ-7(8)型单元清扫器漏泄	146
246. 吊耳与丝杆组成分离	147
247. SP2 型单元制动缸漏泄	147
248. 单元制动缸缓解不良	148
249. 手制动机不起作用	148
250. 电磁阀不动作	148

251. 在制动位列车管减压量过快或过慢	148
252. 在制动和保压位,缓解风缸的压力保不住,随副风缸 或者列车管压力下降	149
253. 在阶段缓解时,电空阀的性能不明显,或者说没有 阶段缓解性能	149
254. 104 型电空制动机电磁阀不动作	149
255. 104 型电空制动机电磁阀误动作	150
256. 104 型电空制动机在制动位时,列车管减压过快或 过慢	150
257. 104 型电空制动机无电时,制动电磁阀 ZDF 排气不止	150
258. 104 型电空制动机在制动位或制动保压位时,缓解风缸 的压力保不住,随副风缸或列车管的压力下降	151
259. 104 型电空制动机在阶段缓解时,电磁阀的阶段缓解 性能不明显,或者没有阶段缓解性能,只能较快地 一次缓解完	151
260. F8 型电空制动机充气时副风缸充气过慢及最高压力 达不到要求	152
261. F8 型电空制动机副风缸充气过快	152
262. F8 型电空制动机工作风缸充气过快	152
263. F8 型电空制动机缓解排气口漏泄	153
264. F8 型电空制动机充气阀尾部及侧面小孔漏泄	154
265. F8 型电空制动机充气阀六角帽小孔漏泄	154
266. F8 型电空制动机限压阀盖小孔漏泄	154
267. F8 型电空制动机试验台排气口 12 漏泄 (列车管压力排零)	155
268. F8 型电空制动机不制动或制动灵敏度差	156
269. F8 型电空制动机制动保压位保不住压(很快缓解或 压力继续上升)	157
270. F8 型电空制动机制动保压一段时间后缓解	159
271. F8 型电空制动机制动保压后列车管压力继续下降	160

272. F8 型电空制动机局减室升至最高压力的时间达不到要求	160
273. F8 型电空制动机制动保压后出现再制动	160
274. F8 型电空制动机制动缸补风灵敏度达不到要求	161
275. F8 型电空制动机常用全制动时制动缸升至最高压力的时间达不到要求	161
276. F8 型电空制动机制动保压后列车管继续减压,局减室压力随列车管压力下降	161
277. F8 型电空制动机制动保压后局减室压力空气通过充气阀尾部排风不止	162
278. F8 型电空制动机缓解灵敏度差	162
279. F8 型电空制动机制动缸压力缓解不到零且再次发生局减作用	162
280. F8 型电空制动机缓解不良(一次位)	163
281. F8 型电空制动机局减室排气较慢或不排气	163
282. F8 型电空制动机缓解时间长	163
283. F8 型电空制动机缓解稳定性不良(易产生自然制动) ...	164
284. F8 型电空制动机紧急限压后,制动缸压力下降不止	164
285. F8 型电空制动机紧急限压后,制动缸压力继续上升	164
286. F8 型电空制动机无阶段缓解或阶段缓解不明显	164
287. F8 型电空制动机辅助阀充气时辅助风缸充气过慢	165
288. F8 型电空制动机缓解位紧急排风口漏泄	165
289. F8 型电空制动机辅助阀常用排风堵漏泄	166
290. F8 型电空制动机辅助阀紧急排风堵漏泄	166
291. F8 型电空制动机紧急排风口漏泄	166
292. F8 型电空制动机工作风缸漏泄	167
293. F8 型电空制动机紧急制动安定性不良	167
294. F8 型电空制动机紧急制动灵敏度差或无紧急制动作用	167
295. F8 型电空制动机辅助室排气时间达不到要求	168
296. F8 型电空制动机加速缓解作用差或工作风缸漏泄	168

297. F8 型电空制动机充气缓解时制动缸压力上升	168
298. F8 型电空制动机充气缓解时电磁阀座排气口漏泄	169
299. F8 型电空制动机充气缓解时列车管附加排气口漏泄 ...	169
300. F8 型电空制动机制动位不限压	169
301. F8 型电空制动机制动位限压阀盖上孔漏泄	170
第八章 电子防滑器	171
302. 列车管风压大于 200 kPa, 电子防滑器主机不能自动 上电; 或主机已上电, 但显示器不显示或显示“..”	171
303. 列车制动时电子防滑器对制动缸压力不起调节作用, 造成轮对擦伤	171
304. 电子防滑器主机出现非法码“8·8”, 按“显示”按钮, 显示“03”	171
305. 电子防滑器主机出现“7·X”故障码, 或运行“7·X”、 停车变“88·”, 或运行“88·”、停车变“7·X”	172
306. 制动机缓解不良, 缓解时防滑排风阀有漏泄现象	172
307. 压力继电器转换压力不在 (200 ± 10) kPa 内	172
308. 防滑排风阀阀体腐蚀严重并引起阀内各密封圈 无法密封, 造成漏泄现象	173
309. 防滑排风阀定检时发现制动缸压缩空气排空后, 仍有压缩空气从排气口排出或压缩空气不能从 制动缸内排净(缓解时有漏泄现象)	173
310. TFX1 型电子防滑器列车管压力大于 200 kPa, 主机 不能自动上电, 手动按“诊断”或“显示”按钮也不能 上电, 电源(应急电源)电压表显示大于 46 V	173
第九章 走行及车钩缓冲装置	175
311. 运行途中发现车辆振动大	175
312. 206KP 型转向架构架侧梁与轴箱弹簧座连接处 焊缝裂	175
313. 206KP 型转向架侧梁纵向拉杆座裂	176
314. 206KP 型转向架摇枕端头上盖板裙板裂	176
315. 209HS 型转向架摇枕吊裂纹或有严重压痕	176