

铁路信号工问答

第七册

电气集中的维修

上海铁路局电务处 编

民 铁 道 出 版 社

铁路信号工问答

第七册

电气集中的维修

上海铁路局电务处 编

人民铁道出版社

1979年·北京

本书是“铁路信号工问答”第七册，共 122 个问题。内容主要是车站电气集中设备的维修及整治经验。

本书主要供铁路信号工学习参考。

本书由窦振荣编写，孙铭甫校阅。

铁路信号工问答

第七册

电气集中的维修

上海铁路局电务处 编

人民铁道出版社出版

责任编辑 陈广存

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民铁道出版社印刷厂印

开本：787×1092 $\frac{1}{4}$ 印张：6.6875 字数：128 千

1979年10月 第1版

1979年10月 第1版 第1次印刷

印数：0001—16,000 册 定价：0.46 元

编 者 的 话

《铁路信号工问答》小丛书已经出版了六册，这一本是第七册，内容为电气集中的维修。

电气集中是铁路运输自动化的重要基础设备之一。它能够保证车站行车与调车作业的安全，提高车站通过能力，并改善车站工作人员的劳动条件。为了实现我国铁路运输的现代化，电气集中必将在过去大量采用的基础上，继续广泛发展。因此，如何维护好电气集中设备，已成为我们全路信号工区的一项共同任务。

电气集中维护工作的内容很多，大致包括设备维修整治与故障处理两部分。本书主要谈设备的维修与整治，故障处理将在铁路信号工问答第八册中讨论。

我们全路信号工区维护电气集中的经验很丰富，本书初稿完成后，作者曾经到哈尔滨、齐齐哈尔、锦州、柳州、沈阳、兰州、昆明、广州、郑州、北京、西安、成都、上海等十三个铁路局征求意见，共调查145组电动转辙机道岔、115架色灯信号机、140个轨道电路区段，使本书内容得到进一步充实和提高，在此对他们表示衷心感谢。虽然如此，由于我们政治与业务水平有限，缺点错误一定还不少，希读者批评指正。

目 录

1. 什么是小站电气集中? 它有几
种电
路? 包括哪些设备? 1
2. 什么是大站电气集中? 它有几
种电
路? 包括哪些设备? 3
3. 什么是单按钮式进路按钮? 它的控
制电路如何构成? 4
4. 什么是双按钮式进路按钮? 它的控
制电路如何构成? 6
5. 什么是故障按钮? 什么是区段人工
解锁按钮盘? 6
6. 表示灯调压按钮、信号灯调压按钮
和信号灯降压按钮、各起什么作用? 11
7. 正副电源按钮 $Z F D A$ 起什么作
用? 14
8. 总取消按钮和总人工解锁按钮各起
什么作用? 16

9. 怎样开放引导信号? 引导信号对进路有没有锁闭?19
10. 什么是进路的正常解锁、人工解锁和故障解锁?24
11. 什么是进路的一次解锁和逐段解锁?25
12. 什么叫做三点检查和两点检查?26
13. 什么叫做调车中途返回解锁?27
14. 执行小站控制台计表注意事项有哪些?28
15. 自复式按钮按下后不能灵活复原是什么原因? 如何克服?31
16. 执行单元式大站控制台和按钮盘计表注意事项有哪些?34
17. 控制台漏灰、有潮气怎么办?38
18. 怎样练好电烙铁焊接基本功?41
19. 电缆铜铝芯线过渡接头如何焊接?45
20. 什么叫彩管编号法和剪口编号法?53
21. 控制台配线如何整理?56

- 22. 控制台如何进行停用分解?62
- 23. 继电器室计表应如何执行?64
- 24. 怎样更换安全型继电器、电码型继电器和继电器组匣?69
- 25. 怎样测试接地线接地电阻?71
- 26. 小站电气集中继电器室配线如何整理?74
- 27. 大站电气集中继电器室配线如何整理?82
- 28. 如何加设64型半自动闭塞脉冲电压测试扳键?86
- 29. 色灯信号机计表内容及执行时的注意事项有哪些?89
- 30. 探照式色灯信号机为什么要安装防卡电路? 其工作原理如何?91
- 31. 什么是探照式色灯信号机防卡报警电路?94
- 32. 怎样测试色灯信号机的电气特性? 应注意哪些方面?99

33. 怎样克服色灯信号机机构漏水、漏灰和消除水汽?101
34. 如何检查副灯丝和未点着的灯泡是否良好?103
35. 一只良好的双丝灯泡可连续使用多久?105
36. 什么叫样板配线? 信号配线使用哪几种样板? 如何制样板?108
37. 样板配线基本功有哪些要求?117
38. 线环上端子时应注意哪几点?122
39. 如何使失去光泽的铜螺杆、螺帽、垫片恢复光亮?125
40. 铜螺杆、螺帽、垫片如何进行简易镀镍?128
41. 集合型电缆盒应如何配线?134
42. 集合型电缆盒配线应如何整理?137
43. HZ-24、HZ-12电缆盒配线应如何整理?140
44. 杆上电缆盒配线应如何整理?143

- 45. 继电器箱应如何配线?146
- 46. 信号机应如何配线?148
- 47. 继电器箱漏灰、有潮气怎么办?152
- 48. 继电器箱底边铁皮锈烂怎么办?154
- 49. XB型变压器箱的结构如何? 各起什
么作用?155
- 50. 怎样确定箱盖会不会渗漏水、漏
灰?158
- 51. 箱帮顶边高低不平造成渗水, 有什
么现象? 如何克服?159
- 52. 箱盖轴孔不正, 造成漏水、漏灰有
什么现象? 如何克服?163
- 53. 箱帮顶端或箱盖轴孔块厚薄不一,
造成渗水有什么现象? 如何克服?166
- 54. 造成电缆盒渗漏水、漏灰有哪些原
因? 如何克服?169
- 55. 变压器箱防水罩有何功用? 如何制
作?171
- 56. 渗漏水的变压器箱只加装通风孔能

- 不能解决问题？为什么？174
57. 工程遗留或维修不良造成变压器箱
渗漏水、漏灰有什么现象？如何克
服？175
58. 电动转辙机有哪些类型？各具什么
特性？使用在什么地方？179
59. 执行电动转辙机计表注意事项有哪
些？180
60. 执行电动转辙机计表应带哪些工具
和材料？计表内容如何？182
61. 电动转辙机动接点和静接点怎样清
扫、检查和调整压力？187
62. ZD-4 型转辙机动接点打入静接点
时出现抖动，接触不到 5 毫米，用
手能将动接点推进一点，这是什么
原因？190
63. 转辙机启动后，动接点不出现“喀”
一声响，这是什么原因？194
64. 转辙机各级齿轮和大齿轮止挡桩如

- 何检查和注油?196
65. 转辙机电机小齿轮与一级齿轮之间
咬得太紧怎么办? 怎样才算良好?199
66. 为什么转辙机锁闭齿轮的锁闭圆弧
与动作杆的削尖齿面必须保持滑
润? 锁闭圆弧上出现磨痕是什么原
因? 如何解决?201
67. 怎样调整转辙机表示杆缺口与检查
片的位置? 为什么转辙机锁闭之
后, 表示杆销子以能上下活动为
好?205
68. 电动转辙机的密贴调整杆与表示连
接杆合成一根行不行? 为什么?210
69. 怎样检查挤切器是否松动? 发现松
动如何更换?211
70. 电动转辙机电机整流子面是否需要
擦拭? 为什么? 如何擦拭?214
71. 如何检查电机炭刷夹有无裂纹? 如
何检查炭刷压力是否合适? 如何更

- 换炭刷?218
72. 转辙机电机的定子线圈和转子线圈
电阻各为多少欧? 如何测试?221
73. 怎样检查摩擦连接器?223
74. 如何分解和更换摩擦连接器?225
75. 电动转辙机的动作电流和故障电流
如何测试和调整?230
76. 影响转辙机四毫米错误锁闭的因素
有哪些? 如何克服?237
77. 如何测试电动转辙机的各项电气特
性?242
78. 电动转辙机轮修更换应如何进行?
有哪些注意事项?247
79. 电动转辙机的控制电路是如何构成
的?251
80. 电动转辙机的表示电路是如何构成
的?256
81. 什么是电动转辙机的安装类型? 可
分几种?267

82. 什么是电动转辙机的配线类型？可
分几种？ 259
83. 绑扎转辙机配线时，如何实现其配
线类型的区别？ 263
84. 电动转辙机配线不当将会给维修工
作带来何种不便？ 264
85. 电动转辙机的配线应当如何绑扎？ 268
86. 启动箱配线应如何绑扎？ 274
87. 电动转辙机漏水漏灰如何克服？ 280
88. 转辙机大角钢和密贴调整杆有哪些
防蚀措施？怎样制作密贴调整杆缘
扣防尘罩？ 282
89. 高道床电动转辙机怎样砌石围、培
土糊面？ 289
90. 平道床电动转辙机怎样砌围糊面？ 295
91. 继电器箱和信号机怎样砌围培土糊
面？ 296
92. 电缆盒怎样培土糊面？ 298
93. 调车信号机、转辙机、变压器箱、

- 电缆盒集中的地点如何砌石围培土
糊面?300
94. 怎样在设备内设置图表及在设备外
标明名称?301
95. 执行轨道电路计表应带哪些工具和
材料? 操作过程大致如何?303
96. 如何更换和整治轨道电路送受电钢
丝绳?307
97. 如何处理弯曲变形的塞钉线? 310
98. 为什么送受电钢丝绳固定根母最好
采用铁的? 为什么钢丝绳卡钉不宜
钉得太紧?312
99. 为什么轨端绝缘下部最好加垫一段
小枕木?314
100. 水泥枕区段过轨长钢丝绳如何固
定?317
101. 轨道电路变压器箱内配线应如何
整理?318
102. 轨道电路变压器箱内配线如何绑

- 扎?321
103. 轨道电路变压器箱内配线如何更
换?329
104. 轨道电路电气特性如何测量?330
105. 如何加设轨道继电器端电压测试
盘?337
106. 如何提高轨道电路的电气特性?344
107. 怎样测量轨道电路中的各种绝缘
部件?350
108. 轨面锈蚀的区段, 如何提高其分
路灵敏度?356
109. 怎样测试电缆芯线间绝缘和对地
绝缘?357
110. 工程遗留的电缆中间接续地面盒
配线不对号怎么处理?362
111. 蓄电池浮充供电设备的维修注意
事项有哪些?365
112. 蓄电池井内部应如何整治?370
113. 如何更换蓄电池? 应注意哪些方

- 面?376
114. 小站交流停电, 蓄电池逆变供电
应注意哪些?377
115. 小站交流停电, 以备用发电机供
电时应注意什么?381
116. 如何加设熔丝报警装置?382
117. 什么是大站电源屏? 有哪些技术
指标?386
118. 什么是中站电源屏? 有哪些技术
指标?389
119. 什么是小站电源屏? 有哪些技术
指标?391
120. 执行电源屏计表注意事 项 有 哪
些?395
121. 怎样将BSX型大站电源屏更换
为DDY型?398
122. 电源屏电路图的画法与信号电路
图有何不同? 能否用信号电路图
的画法绘制电源屏电路图?400