

87.159055
ZTG

⁴
铁路信号工问答
第四册

继电半自动闭塞的维修

郑州、齐齐哈尔铁路局工电处编

人民铁道出版社



铁 路 信 号 工 问 答

第 四 册

继电半自动闭塞的维修

郑州、齐齐哈尔铁路局工电处编

人 民 铁 道 出 版 社

1 9 7 7 年 · 北 京

本书是“铁路信号工问答”第四册，内容包括64型继电半自动闭塞和无绝缘轨道电路方面的问题共80个。64型继电半自动闭塞是按照变更设计以后的新电路编写的。除继电半自动闭塞的一般原理外，本书以64型继电半自动闭塞机的检查、试验、安装和故障处理为重点，对有关问题作了简明的解答。

本书主要是供铁路信号工学习参考。

铁路信号工问答

(第四册)

继电半自动闭塞的维修

郑州、齐齐哈尔铁路局工电处编

人民铁道出版社出版

(北京市东单三条14号)

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：787×1092¹/₃₂ 印张：2.25 字数：40 千

1977年3月 第1版

1977年3月 第1版 第1次印刷

印数：0001—12,000 册 定价(科二)：0.16 元

毛主席语录

历史的经验值得注意。一个路线，一种观点，要经常讲，反复讲。只给少数人讲不行，要使广大革命群众都知道。

搞社会主义革命，不知道资产阶级在哪里，就在共产党内，党内走资本主义道路的当权派。走资派还在走。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

抓革命，促生产，促工作，促战备。

编 者 的 话

这本小册子是《铁路信号工问答》第四册，内容包括继电半自动闭塞维修方面的有关问题共80个，由郑州、齐齐哈尔铁路局工电处共同编写，供现场信号工同志们学习参考。

64型继电半自动闭塞是我国自行研究、设计和制造的一种制式，具有电路简单、动作稳定等许多优点，在我国铁路上应用很广。为了进一步提高这种设备的安全程度，最近，在电路上又作了部分变更。本书是按变更设计以后的电路编写的。同时，考虑到无绝缘轨道电路是继电半自动闭塞的重要组成部分，书中收集了一些关于无绝缘轨道电路的内容。

由于我们缺乏经验，政治与业务水平

有限，缺点错误一定不少，希读者同志们批评指正。

目 录

1. 什么叫做闭塞? 1
2. 什么是半自动闭塞? 1
3. 什么是继电半自动闭塞? 2
4. 继电半自动闭塞由哪些设备组成? 3
5. 怎样监督列车是否完全到达? 3
6. 继电半自动闭塞怎样与臂板式和色灯式出站（或通过）信号机相结合? 4
7. 怎样看继电半自动闭塞的电路图? 5
8. 怎样看继电半自动闭塞的配线图? 7
9. 怎样才能提高查找故障的速度? ...10

- 10. 什么是查找故障的“五步骤”？ …10
- 11. 常见故障的主要原因有哪些？ ……11
- 12. 查找故障时有哪些基本方法？ ……13
- 13. 在什么情况下闭塞机应停止使用？ ……14
- 14. 我国铁路使用的继电半自动闭塞设备，主要有哪几种型式？ ……15

64D型单线继电半自动闭塞

- 15. 正常办理的手续与表示方式如何？ ……15
- 16. 64D型继电半自动闭塞使用几个继电器？ ……18
- 17. 在解除闭塞的状态，双方都有什么继电器吸起？ ……19
- 18. 在继电器的线圈上并联一个电容与电阻串联的电路，有什么作用？ …19
- 19. 64D型的外线脉冲是怎样产生

- 的；21
20. 64D 型外线脉冲的长度最少是几秒；24
21. 发车站办理请求发车的电路动作过程是怎样的？25
22. 接车站办理同意接车的电路动作过程是怎样的？32
23. 发车站的开通继电器KTJ吸起后，可否利用正线进行调车作业？35
24. 怎样实现列车出发自动通知？35
25. 接车站收到列车出发通知后，可否利用正线进行调车作业？37
26. 怎样实现列车到达自动表示？38
27. 接车站办理到达复原的电路动作过程是怎样的？39
28. 选择继电器XZJ有什么作用？41
29. 发车站办理请求发车后，能否办理取消复原？怎样办理？43

- 30. 发车站已经得到接车站的同意之后, 能否办理取消复原? 怎样办理?45
- 31. 电锁器联锁的车站已经开放出站信号机后, 能否办理取消复原? 怎样办理?46
- 32. 电气集中的车站已经开放出站信号机后, 怎样办理取消复原?47
- 33. 列车到达接车站后, 如因轨道电路故障, 闭塞不能解除, 怎么办?48
- 34. 在闭塞继电器BSJ 电路中, 轨道继电器GDJ和开通继电器KTJ的接点为什么要串联?50
- 35. 双方站同时按下闭塞按钮 BSA 时, 后果如何?51
- 36. 停电恢复时, 怎样使设备复原? ...52
- 37. 怎样进行安装前试验?53

38. 发车站按下闭塞按钮 BSA 时, 正电继电器 ZDJ 的衔铁不动作, 怎么办?58
39. 正电继电器 ZDJ 虽然吸起, 但在外线端子上量不出电压脉冲或脉冲幅度不够, 怎么办?59
40. 正电继电器 ZDJ 吸起并能在外线端子上能够量到足够的电压脉冲, 但是双方电铃都不响, 表示灯也不亮, 这是什么原因? 怎样进行查找?60
41. 如将线路电源极性接反, 当办理请求发车时会产生什么现象?61
42. 如将外线接反, 当办理请求发车时会产生什么现象? 如果这时对方站将事故按钮 SGA 拉出一下, 又会产生什么现象?62
43. 如将线路电源极性接反, 当对方

- 办理请求发车时，本站将会产生什么现象？64
44. 发车站按下闭塞按钮BSA时，发车表示灯FBD亮红灯，这是为什么？67
45. 发车站按下闭塞按钮BSA时，双方电铃时响时不响，表示灯时亮时不亮的原因是什么，怎样进行查找？68
46. 发车站按下闭塞按钮BSA办理请求发车后，接车站正线路继电器ZXJ吸起，但送不出回执脉冲，这是什么原因？69
47. 发车站按下闭塞按钮BSA后，接车站电铃不响，其他都正常，这是什么原因？69
48. 发车站收到回执脉冲后，发车表示灯FBD不亮，如何处理？ ...70

49. 接车站按下闭塞按钮BSA办理同意接车手续后，接车表示灯JBD不变绿灯，怎么办？……………70
50. 办理闭塞正常，但发车站的臂板式出站信号机不能开放，如何处理？……………71
51. 列车出发，进入发车站轨道电路后，发车站的发车表示灯FBD不变红灯，怎么办？……………71
52. 列车出发，发车站的发车表示灯FBD变红灯后，接车站的接车表示灯JBD由红灯又变绿灯，这是为什么？……………72
53. 列车进入接车站轨道电路后，接车站的发车表示灯FBD不亮红灯，怎么办？……………73
54. 接车站值班员确认列车完整到达，拉出闭塞按钮BSA办理到达

复原后, 红灯不灭, 怎么办?74

64F型复线继电半自动闭塞

- 55. 正常办理的手续与表示方式如何?75
- 56. 64F型继电半自动闭塞使用几个继电器?77
- 57. 在解除闭塞的状态, 双方都有什么继电器吸起?78
- 58. 发车站开通区间的电路动作过程怎样?79
- 59. 怎样实现列车出发自动通知?81
- 60. 通知出发脉冲的长度是多少?85
- 61. 怎样实现列车到达自动通知?85
- 62. 办理到达复原的电路动作过程怎样?88
- 63. 电锁器联锁的车站, 怎样办理取消复原?90

64. 办理故障复原的电路动作过程怎样?94
65. 电气集中联锁的车站, 怎样办理取消复原?95
66. 外线采用地线时, 应注意什么问题?97
67. 列车到达后, 接车站值班员立即办理到达复原手续, 发车站的黄色表示灯不熄灭, 这是为什么? ...99
68. 安装前, 怎样进行闭塞机的电路检查?101
69. 安装前, 怎样进行闭塞机的试验?104

无绝缘轨道电路

70. 什么是无绝缘轨道电路?109
71. 什么是开路式和闭路式轨道电路?110

- 72. 举例说明开路式无绝缘轨道电路
的作用原理111
- 73. 举例说明闭路式无绝缘轨道电路
的作用原理114
- 74. 无绝缘轨道电路两端的短路线有
什么作用?117
- 75. 什么是无绝缘轨道电路的作用距
离?118
- 76. 无绝缘轨道电路的防雷问题怎样
解决?119
- 77. 什么是双套转换?121
- 78. 无绝缘轨道电路的双套转换设备
应满足哪些技术条件?121
- 79. 举例说明无绝缘轨道电路的双套
转换设备122
- 80. 怎样检查闭路式无绝缘轨道电
路?126

1. 什么叫做闭塞？

答：为保证列车安全运行，在一个区间内只允许一个列车运行，这种按空间间隔制的行车技术方法称为闭塞。列车一旦被允许开进区间（区间开通），在这一列车未出清区间之前，这一区间就处于关闭的状态（区间闭塞），不再允许其他列车进入。列车占用区间，必须给予一定的行车凭证。半自动闭塞以出站信号机给列车显示进行信号作为列车占用区间的凭证。列车到达接车站这一区间闭塞才能解除。铁路区间的行车安全就是借着这种行车凭证的取得、传递与收回来保证的。

2. 什么是半自动闭塞？

答：半自动闭塞是为区别于人工闭塞和自动闭塞而言的。人工闭塞包括电话闭