

0227030

87.159055

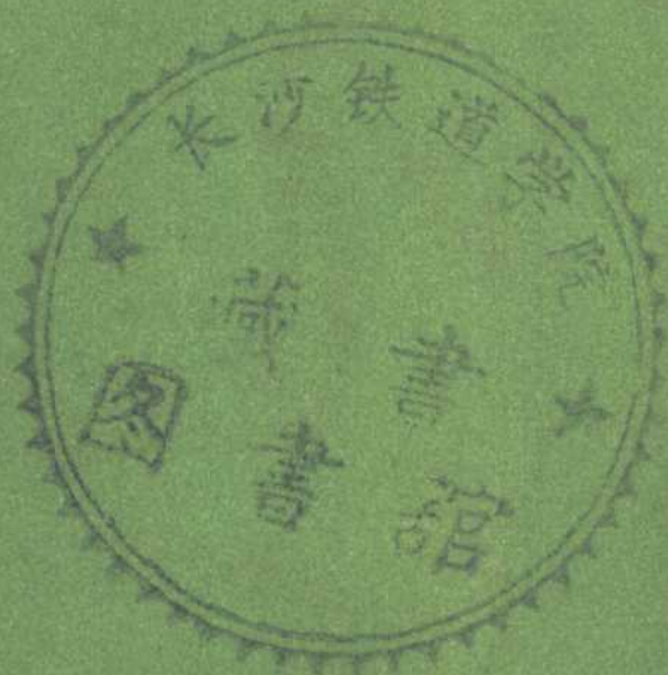
ZTG

铁路信号工问答 1

第一册

铁路信号安全知识

郑州铁路局工电处编



人 铁道出版社

铁路信号工程

第一册

铁路信号安全知识

郑州铁路局工电处 编

人民铁道出版社

1978年·北京

铁路信号工问答

第一册

铁路信号安全知识

郑州铁路局工电处编

人民铁道出版社出版

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_{1/16} 印张：1.5 字数：34千

1977年9月第1版 1978年8月第3次印刷

统一书号：15043·4006 定价：0.10元

本书是“铁路信号工问答”第一册，共100个问题。所有各题，不仅注意了通俗简明的解说，并且对铁路信号工容易遇到的一些行车、技术安全问题作了进一步的阐述。全书共包括两部分，第一部分是行车安全47题，第二部分是技术安全53题。主要是供铁路信号工学习参考。

编者的话

《铁路信号工问答》是在批林批孔运动普及、深入、持久地向前发展以及当前掀起学习无产阶级专政理论的大好形势下，为了更好地贯彻执行毛主席“抓革命，促生产，促工作，促战备”的伟大方针，提高铁路现场信号工的业务知识与维修技术水平而编写的一套通俗读物。

这一套通俗读物将按照我国铁路信号设备类型和保证行车安全，提高运输效率的需要，本着普及与提高相结合，以普及为主的原则，选定专题，编写分册，陆续出版。

为了切实搞好安全运输工作，第一册的内容选定为铁路信号安全知识，共包括两部分：第一部分行车安全47问，第二部分技术安全53问，共100个问题。

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

一、行车安全

1. 信号工应怎样担当保证行车安全的职责? 1
2. 铁路信号安全知识包括哪些内容? 1
3. 铁路信号和行车安全有什么密切关系? ... 2
4. 信号设备故障分为哪两种? 2
5. 什么是信号行车事故? 3
6. 什么是信号障碍? 3
7. 铁路行车事故分为几种? 怎样划分? 3
8. 什么叫做“向占用区间发出列车”? 9
9. 什么叫做“向占用线接入列车”? 10
10. 什么叫做“未准备好进路接入列车”、
“未准备好进路发出列车”? 10
11. 什么叫做“未办或错办闭塞发出列车”? 11
12. 什么叫做“列车冒进信号”、“列车越

- 过警冲标”？11
13. 什么是“挤岔子”？12
14. 什么是“障碍—安全”原则？12
15. 信号障碍包括哪几种情况？12
16. 怎样叫做“信号错误开放”？12
17. 怎样叫做“道岔错误转换”？13
18. 怎样叫做“错误闭塞或错误解除闭塞”？13
19. 在信号设备发生什么不良情况，需要采用“引导接车”？引导接车时应注意什么？...14
20. 怎样叫做“非正常手续发出列车”？14
21. 怎样叫做“变更接发车进路”？15
22. 哪些信号设备应加封、加锁？加封、加锁的目的是什么？15
23. 哪些钥匙应交给车站保管？怎样使用？ ...15
24. 在进行哪些工作时需要进行防护？怎样防护？16
25. 在处理故障及进行检修时，有哪六条“严禁”？18
26. 什么是重力式继电器？为什么严禁倒置

- 或歪放?19
27. 为什么严禁“甩开联锁条件, 借用电源动作继电器”?19
28. 为什么严禁“封连电气设备接点”?20
29. 什么是电码继电器? 为什么严禁按压它的衔铁?20
30. 什么是轨道电路的“死区间”? 有哪些地方会出现“死区间”? 怎样保证安全? ...21
31. 人为地造成“死区间”, 有哪些情况? 为什么严禁这样做?24
32. 为什么色灯信号机灭灯时严禁用其他光源代替? 臂板信号机行不行?24
33. 信号开放后, 为什么要停止有关工作以免将信号顶回?24
34. 在开放信号、办理闭塞方面, 有哪五条“严禁”?25
35. 什么是电磁锁闭装置? 为什么严禁不经联锁条件借用电源或人工解锁电磁锁闭装置?26
36. 什么是选别器? 为什么严禁绑扎选别

- 器?26
37. 为什么严禁扛重锤、拉导线及按下信号臂板?28
38. 什么叫人工变更闭塞状态? 为什么严禁人为地变更闭塞状态?28
39. 什么是控制锁? 为什么严禁用备用钥匙将控制锁解锁?29
40. 为什么严禁代替行车人员办理信号或闭塞?29
41. 在进行哪些工作时应进行联系登记? 怎样登记和销记?30
42. 什么是“三不动、三不离”? 其内容是什么?31
43. 什么是“三预想”? 其内容是什么?32
44. 为什么要定期校对联锁关系? 什么叫“七试验一符合”?32
45. 什么是道岔“十不良”?33
46. 在电气集中车站上, 装有调车信号机的调车区内, 为什么不允许连续溜放调车? ...34
47. 信号设备发生故障时, 应采取哪些措施? ...36

二、技术安全

1. 对哪些工具应经常注意检查?38
2. 对哪些防护用品应定期检查试验?38
3. 什么是验电器? 使用时应注意什么?39
4. 什么是油压及风压设备的安全阀? 怎样
进行检查试验?40
5. 在站内行走时应注意哪些安全事项?40
6. 在双动道岔的非握柄端进行工作时应注
意哪些安全事项?40
7. 检修导管装置时应注意哪些安全事项? ...41
8. 调整信号灯光时应注意哪些安全事项? ...41
9. 在区间内行走时应注意哪些安全事项? ...41
10. 检修电动(电空)转辙机时应注意什么? ...42
11. 检修车辆减速器时应注意什么?42
12. 检修双导线调整器时应注意什么?42
13. 在挖各种基础坑及电缆沟时应注意什
么?42
14. 在信号机柱及电杆上进行高空作业时
应注意哪些安全事项?43

15. 对高于36伏电压的信号设备进行带电作业时应该注意哪些安全事项?44
16. 在检修整流设备时应注意哪些安全事项?44
17. 什么是滤波电容器? 怎样进行人工放电?45
18. 什么是电流互感器? 为什么它的二次线圈不准开路使用?46
19. 人体为什么会触电? 触电的形式有几种? ...48
20. 电流对人体的危险作用和哪些因素有关?51
21. 发现有人触电时应采取哪些紧急措施? ...53
22. 电动机、变压器等电气设备的金属外壳为什么要接地?55
23. 熔断器有什么用途? 在选用熔断器时应注意什么?55
24. 在发生电气故障和漏电起火事故时应采取哪些紧急措施?55
25. 对酸性蓄电池进行检修及作业时, 应注意哪些安全事项?56

26. 为什么不能在蓄电池室内进行焊接极板的工作?56
27. 在配制酸性电解液时, 为什么必须先注入蒸馏水, 后注入硫酸, 而且必须缓缓注入, 随注随搅?57
28. 竖立、撤除、装卸、运搬信号机柱、电杆等笨重物品时, 应注意哪些安全事项? ...57
29. 在各机械室、蓄电池室、继电器室内应采取哪些防火措施?58
30. 信号设备为什么要采取防雷措施?59
31. 雷害有几种?59
32. 什么是直击雷和感应雷?59
33. 什么是“雷电频度”?60
34. 雷电流的波形是怎样的?61
35. 什么是“雷电流强度”?62
36. 什么是“雷电流陡度”?62
37. 什么叫做“波阻抗”? 一般架空线的波阻抗是多少? 电缆的波阻抗是多少? 轨道电路的波阻抗是多少?63
38. 直击雷怎样防护?64

- 39. 感应雷怎样防护?64
- 40. 什么叫做防雷接地?65
- 41. 常用的防雷元件有哪些?65
- 42. 什么是空气放电间隙?65
- 43. 什么是充气放电管?66
- 44. 什么是阀型避雷器?70
- 45. 什么是浪涌抑制器?72
- 46. 什么叫做“残压”?74
- 47. 什么叫做“伏秒特性”和“绝缘配合”? ...75
- 48. 电抗元件对防雷有什么作用?76
- 49. 对交流220伏电源设备应采取什么防雷
措施?76
- 50. 什么是纵向保护和横向保护?77
- 51. 什么是多级保护法?78
- 52. 什么是等电位防护法?79
- 53. 怎样埋设地线?81

一、行车安全

1. 信号工应怎样担当保证行车安全的职责？

答：信号设备是保证行车安全的重要技术设备之一。信号工担当着维护信号设备的重要职责，为了切实搞好安全运输工作，信号工应当在党的领导下，以阶级斗争和路线斗争为纲，树立全心全意为人民服务的思想，把革命干劲和科学态度结合起来，严格执行规章制度，模范遵守劳动纪律；提高革命警惕，严防阶级敌人破坏；建立群众性的安全生产组织，定期开展以四查（查思想、查纪律、查制度、查领导）为内容的安全生产大检查，边查边改，不断提高设备质量，确保运输安全正点。

2. 铁路信号安全知识包括哪些内容？

答：铁路信号安全知识包括两个方面：行车安全和技术安全。技术安全主要是为了保证人身和设备的安全。

3. 铁路信号和行车安全有什么密切关系？

答：列车在一定的轨道上行驶，拉得多，跑得快，遇到危险情况，不能立刻停住，必须经过一定的“制动距离”才能停下。此外，列车在站内行驶或调车作业时，用道岔排出不同的进路，如果道岔位置不对或不密贴，甚至有可能同时排出互相冲突的敌对进路，那是极为危险的。为了保证行车及调车作业安全并提高效率，必须采用信号设备，按规定的信号显示，将进路前方情况正确并及时地告诉司机或直接影响机车制动装

备。因此，在检修、大修及、大修等，为内容的安全生产大检查，边查边改，不断提高设备质量，确保运输安全正点。

2. 铁路信号安全知识包括哪些内容？

答：铁路信号安全知识包括两个方面：行车安全和技术安全。技术安全主要是为了保证人身和设备的安全。

5. 什么是信号行车事故？

答：凡由于信号设备作用不良或信号人员违章作业，影响行车时，均为信号行车事故。

6. 什么是信号障碍？

答：凡信号设备正常工作发生中断或影响使用，但未造成行车事故者，均为信号障碍。

7. 铁路行车事故分为几种？怎样划分？

答：根据1975年4月26日铁道部(75)铁安监字409号公布的“铁路行车事故处理规则”（试行）第二章第五条规定，行车事故按照其性质、损失及对行车的影响，分为重大事故、大事故、恶性事故及一般事故四种。具体内容划分如下：

（一）重大事故

（1）旅客列车、临时旅客列车、混合列车发生冲突或脱轨，造成下列后果之一时：

甲、有人员死亡；

乙、有车辆小破需要中途摘车修；

丙、机车小破需要更换；

丁、影响本列车满一小时。

（2）其他列车、调车或机车、车辆在整备

作业中发生冲突或脱轨，造成下列后果之一时：

甲、有人员死亡；

乙、机车大破一台；动车或客车大破一辆；货车报废一辆或大破二辆；重型轨道车（不包括拖车）报废；

丙、单线正线行车中断二小时并影响其他列车满二小时；复线之一线行车中断满二小时并影响其他列车。

（3）由于机车、车辆、设备破损或货物装载不良，致使铁路技术设备遭到破损，造成（2）款各项后果之一时。

（4）列车、机车、车辆、线路、桥梁发生火灾或爆炸，造成下列后果之一时：

甲、有人员死亡；

乙、机车大破一台；动车或客车大破一辆；货车报废一辆或大破二辆；重型轨道车（不包括拖车）报废；

丙、单线正线行车中断影响其他列车满二小时；复线之一线行车中断满二小时并影响其他列车。