

26

普速区段

主要行车岗位人员 技能培训手册

成都铁路局职工教育处◎编

电子电气信号工

中国铁道出版社

CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

普速区段主要行车岗位人员技能培训手册

电子电气信号工

成都铁路局职工教育处 编

中国铁道出版社

2011年·北京

图书在版编目(CIP)数据

电子电气信号工 / 成都铁路局职工教育处编.
—北京: 中国铁道出版社, 2011.5
(普速区段主要行车岗位人员技能培训手册)
ISBN 978-7-113-12753-4

I. ①电… II. ①成… III. ①铁路信号—技术培训—教材 IV. ①U284

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 070030 号

书 名: 普速区段主要行车岗位人员技能培训手册
电子电气信号工
作 者: 成都铁路局职工教育处 编

责任编辑: 崔忠文
编辑助理: 武 欢
封面设计: 崔 欣
责任印制: 郭向伟

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)

印 刷: 北京新魏印刷厂
版 次: 2011 年 5 月第 1 版
2011 年 5 月第 1 次印刷
开 本: 787 mm × 1 092 mm 1/64
印张: 1.375 字数: 25 千字
书 号: ISBN 978-7-113-12753-4
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, 请与本社发行部联系调换。

前 言

为加强主要行车岗位人员技能培训,不断提高职工岗位作业水平,适应铁路快速发展及运输安全新要求,成都铁路局职工教育处会同各业务处和相关单位,按照“必知、必会、必干”的原则组织编写了《普速区段主要行车岗位人员技能培训手册》。

本套培训手册分两批组织编写,本次为第二批,共分助理值班员、运转车长、调车区长、调车长(含驼峰)、制动员、连结员、货运员、客车检车员、车电员、发电车乘务员、客车车辆钳工、客车制动钳工、货车检车员、货车车辆钳工、货车制动钳工、红外线值班员、指导司

机、机车调度员、内燃机车司机、电力机车司机、电力机车钳工、电力机车电工、驼峰信号工、车辆减速器信号工、车载设备信号工、电子电气信号工、机电信号工等 27 个分册，分别由胡剑、程丽亚、廖旭麟、朱静伟、钟代洪、徐安明、陈刚、王伟、卢和平、段周龄、余德林、李杰、王静玲、杨闻、范红州、胡勇、涂波、张冀周、孙刚、曾欣、童贵银、陶洪、王俊祥、周泽洪、聂建飞、石龙、徐大波、张家林、王刚、石登华、康树宏、解书全、江钟、孔勇、蒋志勇、薛洲、高明、苟江涛、王忠、张其荣、肖勇、蒋忠明、吴光能、徐远忠、罗永文、张君、刘建、张伯平、曾小勇、谭小林、谭永德等同志编审，在此深表谢意！

本套培训手册适用于相关岗位人员技术业务培训及车间、班组业务学习和

职工自学,也可供专业学历教育参考。需要特别说明的是,本套培训手册仅作为职工培训学习使用,不能替代岗位作业指导书。由于编写时间仓促,不足之处在所难免,敬请广大干部职工提出宝贵意见,以便进一步修改完善。

成都铁路局职工教育处

二〇一一年一月

目 录

第一部分 安全规章和维护规则

复习思考题	17
-------------	----

第二部分 检修内容及质量标准

一、智能电源屏检修作业程序及质量标准	21
二、变压器轮修作业程序及质量标准	28
三、整流电源设备轮修作业程序及质量标准	33
四、普通电源屏检修作业程序及质量标准	39

五、安全型继电器检修作业程序及 质量标准	45
复习思考题	57

第三部分 设备故障应急处理

一、故障处理的安全要求	61
二、设备故障应急处理	63
复习思考题	78

第一部分

安全规章和维护规则

1. 铁路工作人员在上班前不得饮酒，在执行职务时，不得与别人闲谈或做与本职无关的工作。工作前，要充分的休息，保证工作的精力充沛，思想集中。

2. 在任何情况下，均不得在机车、车辆、机械设备等下面或有倒塌危险，有毒气体和过分潮湿的地点附近休息、饮食、乘凉和避风雨。

3. 在冬季工作时，严禁在容器内取暖，以防窒息，在高空作业时，必须采取必要的安全防护措施和佩戴安全带。

4. 在站内、区间作业时：

(1) 在站内时注意瞭望列车的运行，根据站场线路布置建立作业安全岛。在大站和驼峰场岔群处，以及难以瞭望处作业，须设专人防护。

(2) 在区间行走时，应走路肩；在道床上行走或工作时，应不断前后瞭望；在复线区间，应逆列车运行方向行走，禁止在邻线和两线中间躲避列车。

(3) 横越线路时，必须执行“一站、二看、三通过”制度。禁止从车辆下部或车钩处通过。在停留列车、车辆前部或尾部通过时，应与其保持 5 m 以上距离。

(4) 禁止在钢轨、枕木上和车辆下部休息。

(5) 雷雨或暴风时，禁止在信号机及电杆上作业。正在打雷时，禁止修理避雷器、地线。

(6) 冬季室外作业时，要戴有耳孔的防寒帽。

(7) 检修电动（电空）转辙机作业时，应打开遮断器。

(8) 挖坑、沟时，应了解地下设备情况，土质松软处所应设防护和加固措施，不得已时，须采取防护措施。

(9) 扛抬笨重物品时，每人负重量一般不得超过 50 kg。

5. 对带有 220 V 及其以上电压的信号设备进行作业时，一般应切断电源或双人作业。需停电进行检修作业时，应指派专人负责断电，并在电源开关处悬挂警示牌。恢复供电时，应确认全体工作人员作业完毕，脱离带电部件后，方可合闸，摘除警示牌。

6. 对高于 36 V 电压的信号设备进行带电作业时：

(1) 使用带绝缘的工具，穿绝缘胶鞋（室内应站在绝缘板上）。

(2) 不得同时接触导电和接地部分。

(3) 未脱离导电部分时，不得与站在地面的人员接触或相互传递工具、材料。

7. 检修整流、交流及磁饱和设备时：

(1) 电压高于 220 V 的设备应关闭电源，并将电容器上的电能采取人工放电后，方可开始工作。

(2) 电源屏的电流互感器二次线圈，不准开路使用，以免产生高电压击穿设备和危及人身安全。

8. 信号机械室、微机室、电源室内必须保持清洁，禁止烟火，并应做好以下防火工作：

(1) 必须备有符合要求的报警和灭火设施，并保持其良好。

(2) 电缆进出口应采用防火材料封堵，电力电缆不得与信号电缆同沟

敷设。

(3) 必须按日常养护周期巡视信号设备，发现温升异常须及时处理。

(4) 室内不得存放易燃易爆物品。

(5) 严禁用汽油、酒精等擦拭设备的电气接点，并不得用易燃油擦洗。

9. 在电气化铁路上，接触网的各导线及其相连部件，通常均有高电压，因此禁止直接或间接地（通过任何物件，如棒条、导线、水流等）与上述设备接触。

10. 为保证人身安全，除专业人员按规定作业外，任何人员所携带的物件（包括长杆、导线等）与接触网设备的带电部分需保持 2 m 以上的距离。

11. 在距离接触网带电部分 2 ~ 4 m 的导线、支柱、房顶及其他设施上施工时，接触网可不停电，但需有接触网工

或经专门训练的人员在场监护。

12. 不得使用金属或带金属丝的卷尺测量电务设备。

13. 检查继电器箱、架和控制台时，必须确认继电器箱、架等设备接地良好，并要穿绝缘胶鞋和站在橡皮绝缘垫上进行工作。

14. 检查轨道电路时，在轨道变压器与扼流变压器连接的低压线圈断开之前，禁止切断其高压线圈回路。

15. 在高柱信号机上作业时：

(1) 作业前用手锤检查信号机柱上的地线接触良好、无松动。

(2) 登上信号机时要检查各部地线连接部分应牢固、良好。

(3) 在信号机上作业必须设人监护。离开梯子或站在梯子架外侧工作，须使用安全带。身体和手持工具不得侵

入距接触网 2 m，回流线 1 m 以内范围。

(4) 当有列车通过时应立即停止作业并下信号机。

(5) 更换或清理透镜组及信号机油刷作业，必须在接触网停电时间内进行。

(6) 禁止上、下同时作业；不得将工具、材料放在信号机上；不准上下抛递工具、材料。

(7) 新增、移设高柱信号机，必须在接触网停电时间内进行。

(8) 雷雨或暴风时，禁止在信号机上作业；打雷时，禁止修理避雷器、地线。

(9) 不准人扛、手提笨重物品攀登信号机。

16. 上道进行施工、检修作业及设