

既有线职工应知应会手册

4

车载设备 维修信号工

CHEZAI SHEBEI WEIXIU XINHAOGONG

郑州铁路局◎编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

既有线职工应知应会手册

车载设备维修信号工

郑州铁路局 编

中国铁道出版社

书 名: 既有线职工应知应会手册
作 者: 车载设备维修信号工
者: 郑州铁路局 编

责任编辑: 崔忠文 徐清 电话: (010)51873420
电子信箱: dianwu@vip.sina.com
封面设计: 崔 欣
责任校对: 焦桂荣
责任印制: 陆 宁

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安
门西街8号)
网 址: <http://www.tdpress.com>
印 刷: 三河市兴达印刷厂
版 次: 2012年11月第1版 2012年11月第1次印刷
开 本: 787 mm×1 092 mm 1/64 印张: 1.625
字数: 37 千
书 号: 15113·3750
定 价: 10.00 元(内部用书)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,
请与本社读者服务部联系调换。

电 话:市电(010)51873170,路电(021)73170(发行部)
打击盗版举报电话:市电(010)63549504,路电(021)73187

编委会名单

编委会主任：李学章

副主任：胡书强 尚书亭 宋文朝
 王汉兵 李保成 杨泽举
 石建伟 马锡忠 陈文兴

主编：胡书强
 副主编：谷志平 杨明卿
 编委：高阳 崔小喜 张涛
 程建 李玉梅 王旭峰
 范国璐 杨励君 高小黄
 介明林 刘浩 宋明昕
 王素菊 陈爱国 魏恒哲
 王晓君 孙昊 刘哲
 林爱平 马婧

编写人：张向蓉 李涌霞 王伟彬
 王明英 牛顺敏 王明辉

审稿人：李程长 李辉 吕艺
 李玉梅

前 言

随着安全风险管理的全面实施,“岗位成才,实现价值,适应转变,再创一流”主题教育实践活动的深入推进,新设备、新技术、新规章、新作业标准和作业程序的不断应用,有效提高职工队伍的整体素质,大力推进更高水平一流铁路局建设,成为转变发展方式和强化铁路安全基础建设的内在必然要求。由郑州铁路局职工教育处牵头、相关业务部门和基层站段共同协作,组织新编了《既有线职工应知应会手册》。手册共分32本,适用于38个岗位。

该手册将《铁路技术管理规程》、新运行图和新技术、新设备、新作业程序、新作业标准,以及故障处理、非正常情况下行车

办法等内容,按系统、分专业进行了认真分析、归纳、梳理和整合,是对 2007 年编写的《铁路第六次调图应知应会手册》的补充和完善,更加符合现场实际。手册采用一问一答形式,简明实用,通俗易懂,是在岗职工经常性学习和演练的必备手册,也是广大工程技术人员和教师指导生产实践、开展现场教学的综合用书,还可作为职工岗位业务知识抽考、抽问的主要依据。

在编写过程中,郑州铁路局有关业务处室对书稿进行了认真审查,部分站段的技术业务骨干直接参与了编写和审稿工作,在此一并表示感谢。

由于时间仓促,水平所限,难免有错误和不当之处,恳请广大干部职工在使用中提出宝贵意见,以便我们在修订时加以改正。

2012 年 10 月

目 录

一、通用安全规章	1
二、列车运行监控装置基础部分	9
三、列车运行监控装置运用维护规则 ...	35
四、列车运行监控装置检修规程	46
五、JT-C 系列机车信号车载设备	49
六、机车信号检修与测试	77

一、通用安全规章

1. 《铁路信号维护规则》规定什么是电务部门专业管理水平和工作质量的综合反映？

答：安全是电务部门专业管理水平和工作质量的综合反映。

2. 对电务职工上班前、工作中有何要求？

答：(1) 上班前要充分休息好，不准饮酒。工作中要精力充沛，精神集中。

(2) 工作中严格执行作业标准、操作规程等有关安全规章制度，不简化作业过程。

(3) 按规定着装，正确佩戴、使用劳动防护和安全防护用品。不准使用不合格的安全用品、工具及测试设备。

3. 为保证人身安全,电务人员应做到“六不准”的内容是什么?

答:(1)不准不设好防护就开始作业。

(2)不准不瞭望就穿越线路。

(3)不准不戴安全帽、安全带、不设安全网、不穿防护服作业。

(4)不准不搭好脚手架、放稳梯凳就开始作业。

(5)不准携带笨重工具和材料登高作业。

(6)不准钻车或在钢轨、枕木上和车辆下乘凉、坐卧、休息。

4. 横越铁道线路时应注意什么?

答:横越铁道线路时,须执行“一站、二看、三通过”的制度。禁止从车辆下或车钩处通过。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。

5. 在区间行走、作业时应注意什么?

答：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，并不断前后瞭望，禁止在邻线和两线中间躲避列车。

6. 对高于 36 V 电压的信号设备进行带电作业时，应遵守哪些规定？

答：(1)使用带绝缘的工具，穿绝缘胶鞋。

(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互相传递工具、材料。

7. 对带有 220 V 及以上电压的信号设备进行作业时，应如何进行防护？

答：对带有 220 V 及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。

8. 电气化区段作业时人身安全有哪些规定?

答:(1)人身携带物件与接触网设备的带电部分必须保持 2 m 以上距离,与回流线必须保持 1 m 以上的距离。

(2)禁止攀登接触网支柱,不得在支柱上搭挂物品。

(3)严禁向接触网上搭挂绳索等物,发现接触网上挂有线头等物,不准接触。当发现接触网导线断落时,要远离 10 m 以外,将该处加以防护,并立即通知有关部门处理。

9. 在距离接触网带电部分不足 2 m 的处所作业时,应注意什么?

答:在距离接触网带电部分不足 2 m 的处所作业时,必须要求供电部门配合,接触网必须停电,由接触网工区人员安设可

靠的临时接地线后,方可开始作业。作业时应有接触网工区人员在场监护。拆除临时接地线后,严禁再进行作业。

10. 电气化区段作业时,电务设备的地线有哪些规定?

答:电务设备的地线必须连接牢固,接触良好,接地电阻应符合要求。信号人员作业时应确认地线接触良好。

11. 造成电务重大、大事故及险性事故的主要原因是什么?

答:违章作业是造成电务重大、大事故及险性事故的主要原因。

12. 电务工作人员必须执行的“三不动”内容是什么?

答:(1)未登记联系好不动。

(2)对设备的性能、状态不清楚不动。

(3)正在使用中的设备不动(指已办理好的进路或闭塞设备)。

13. 电务工作人员必须执行的“三不离”内容是什么？

答：(1)工作完了，未彻底试验好不离。

(2)影响正常使用的设备缺点未修好前不离(一时克服不了的缺点，应先停用后修复)。

(3)发现设备有异状时，未查清原因不离。

14. 电务作业“三预想”的内容是什么？

答：(1)工作前预想：联系、登记、检修准备、防护措施是否妥当。

(2)工作中预想：有无漏检或只检不修及造成妨害的可能。

(3)工作后预想：是否检和修都彻底，复查试验、加封加锁、销记手续是否完备。

15. 电务工作人员必须执行的“三不放过”内容是什么？

答：(1)事故原因分析不清不放过。

(2)没有防范措施不放过。

(3)事故责任者和职工没有受到教育不放过。

16. 信号安全工作应防止“两失一违”的内容是什么？

答：(1)信号设备失修。

(2)信号设备联锁失效。

(3)违章作业。

17. 处理电务设备故障的程序是什么？

答：(1)接到通知；(2)询问观察；(3)初步判断；(4)登记停用；(5)向上汇报；(6)进行处理；(7)试验、销记。

遇有自动恢复的故障，不准乱动设备，需请示电务段调度后，慎重处理。

18. 《铁路信号维护规则》规定信号设备故障分为哪两类？

答:信号设备故障分为责任故障和非责任故障。

19.《铁路交通事故调查处理规则》对D21、D10 事故是如何规定的?

答:D21:行车设备故障耽误本列客运列车 1 h 以上,或耽误本列货运列车 2 h 以上;固定设备故障延时影响正常行车 2 h 以上(仅指正线)。

D10:作业人员违反劳动纪律、作业纪律耽误列车。

二、列车运行监控装置基础部分

20. 简述 LKJ2000 型列车运行监控装置基本原理。

答: LKJ2000 型列车运行监控装置通过实时检测列车运行的速度, 依次调出事先存入装置内的相关 LKJ 基础线路数据, 不断计算列车距目标控制点或前方信号机的距离, 再结合机车信号显示状态及列车编组等条件, 实时计算允许列车运行的最高限制速度。当列车超速或有可能冒进关闭的信号机, 即当列车实际运行速度达到或超过限制速度时, 监控装置将启动常用或紧急制动设备, 使列车减速甚至停车, 以防止列车运行中“两冒一超”事故的发生。

21. 监控功能“两冒一超”的含义是什

么?

答:监控功能主要是指防“两冒一超”的功能。即保证列车运行不冒进关闭的进站信号机,不冒出关闭的出站信号机,不超过线路允许、道岔允许、调车允许、长期慢行允许以及《铁路技术管理规程》中的有关限制速度。后又增加了列车停车时的防溜功能和防动轮迟缓的功能。

22. LKJ 包括哪些设备?

答:LKJ 包括装设于机车、动车组上的主机、显示器以及与之配套的速度和压力传感器、信息输入、信息输出和连接设备等。

23. LKJ 的相关设备有哪些?

答:LKJ 的相关设备包括装设于机车、动车组上的机车安全信息综合监测装置(TAX 装置)、地面信息接收处理单元(机车信号)、机车语音记录装置、列车运行状