

铁路运输安全问答

(第二版)

北京铁路局安全监察室 编

中 国 铁 道 出 版 社

2 0 0 年 · 北京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书共计 818 个问答题。内容包括行车安全,机车车辆安全,牵引供电安全,工电安全,道口安全,人身安全,事故救援,事故处理,安全监察等。简明扼要地把铁路运输各部门的规章制度、作业标准、故障处理、事故预防等融为一体。是全面了解和掌握铁路运输安全知识的实用读物。可供全路运输系统职工学习。

图书在版编目(CIP)数据

铁路运输安全问答/北京铁路局安全监察室编.—2
版.—北京:中国铁道出版社,2002.10

ISBN 7 - 113 - 04981 - 8

. 铁... . 北... . 铁路运输—安全生产—问
答 . F530.69 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 082916 号

书 名:铁路运输安全问答(第二版)

作 者:北京铁路局安全监察室 编

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)

责任编辑:梁兆煜

封面设计:

印 刷:中国铁道出版社印刷厂

开 本:787×1092 1/32 印张:14.625 字数: 千

版 本:1991年10月第1版 2002年 月第2版 2002年 月第3次印刷

印 数:68001~78000册

书 号:ISBN 7 - 113 - 04981 - 8 U·1403

定 价:24.00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,请与本社发行部调换。

联系电话:路电(021)73169,市电(010)63545969

前 言

第9版《铁路技术管理规程》于2000年5月1日施行以来,铁路各系统规章均进行了修改,且幅度较大,许多新设备、新技术投入到铁路运输中来,旧版《铁路运输安全问答》已不适应当前的运输生产形势。为了更好地开展综合治理,强化队伍素质,满足广大干部职工学习和工作的需要,我们对第1版《铁路运输安全问答》一书,进行了全面的修改,删除了已过时的内容,增加了自2000年以来施行的铁道部各系统规章、规则中有关安全生产方面的新内容。

为了便于工作和学习参考,本书针对安全生产中的不同问题,采用“一事一问”、“一问一答”的形式,简明扼要地把各部门的规章制度、作业标准、故障处理、事故预防等融为一体,有较强的系统性、针对性和实用性。使读者通过这本书,能从总体上基本了解车务、机务、工务、电务、车辆、客运、货装、劳保、安监等工作中的有关安全规定。本书适用于国铁运输有关部门、单位的领导、工程技术人员、劳动保护干部和生产第一线职工在工作和学习时参考,也适合工程部门人员阅读,并可作为职工培训教材使用。

本书是在北京铁路局安全监察室领导武民利、李连庆、刘文智同志主持下,由张季扬、张桂林、赵洪礼、马德亮、马峪泉、

陈贵柱、李锦、邓桂祥、胡之建、王钢、李友新、裴建平同志编写的。由于水平有限,难免有错误或不妥之处,敬请读者批评指正。

北京铁路局安全监察室

2002年7月

1 行车安全

1.1 行车组织

1 确保铁路运输安全必须禁止哪些危害铁路行车安全的行为？

答：根据国务院发布施行的《铁路运输安全保护条例》、《铁路法》的规定，禁止下列危害铁路行车安全的行为：

- (1) 非法拦截列车；
- (2) 在铁路线路上置放障碍物或击打列车；
- (3) 在自铁路路基起 20 m 以内的地域及铁路防护林地内放牧；
- (4) 在线路上行走或在钢轨上坐卧；
- (5) 其他危害铁路行车安全的行为。

凡违反上述第(3)条规定的，铁路部门可以给予警告或处以罚款。违反第(1)、(2)、(4)、(5)条规定的，铁路部门可以处以罚款，并可按照国务院关于劳动教养的规定，提请有关劳动教养主管机关收容劳动教养。

2 确保铁路运输畅通必须禁止哪些扰乱车站、列车秩序的行为？

答：为了确保铁路运输畅通，根据国务院发布施行的《铁路运输安全保护条例》、《铁路法》的规定，禁止下列扰乱铁路车站、列车秩序的行为：

- (1) 无车票或持失效车票、站台票乘车；
- (2) 伪造、涂改、倒卖车票(包括座位号、卧铺号)或货运单据；

- (3) 围车、随车叫卖或强制旅客购买物品；
- (4) 从列车上抛扔杂物；
- (5) 在车站、列车上强占座位，赌博，打架斗殴，寻衅滋事，酗酒闹事；
- (6) 擅自进入货场或调车场；
- (7) 扒乘货物列车；
- (8) 哄抢或盗窃运输物资和铁路器材；
- (9) 妨碍铁路工作人员执行公务；
- (10) 非法携带枪支弹药、匕首、弹簧刀以及其他管制刀具；
- (11) 其他扰乱铁路车站、列车秩序或侵害旅客合法权益的行为。

凡违反上述规定的，铁路部门可以给予警告或处以罚款。构成治安管理处罚的，依照《中华人民共和国治安管理处罚条例》予以处罚；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

3 确保铁路设施的安全必须做好哪些保护工作？

答：铁路部门及其工作人员应当各尽其责，加强对铁路设施的管理，定期检查、维修，保证其处于良好的技术状态。并应做好以下保护工作：

- (1) 禁止任何人擅自移动、拆卸或损坏铁路设备和器材。
- (2) 在铁路线路上设置道口或人行过道，架设电力、通信线路，埋设电缆、管道设施或穿凿通过铁路路基的地下坑道，必须经铁路主管部门同意，并符合有关安全规定。
- (3) 未经铁路主管部门同意，不得在威胁铁路安全范围内，设立生产或贮存易燃易爆物品的场所和仓库，进行爆破施工、采矿、采石或引火烧荒。
- (4) 禁止在铁路桥梁上下游下列范围内拦河筑坝、围垦造

田、采石挖沙以及修建其他影响和危害桥涵安全的设施：

桥长 100 m 及其以上的大桥，上下游各 500 m；

桥长 20 m 及其以上，100 m 以下的中桥，上下游各 300 m；

桥长 20 m 以下的小桥，上下游各 200 m。

(5) 船只穿越铁路桥梁时，必须严格遵守航运规则和操作规定，保证铁路桥梁安全。

(6) 任何单位和个人不得毁坏铁路线路两侧种植的防护林木以及护坡草坪。防护林木的砍伐需经铁路主管部门批准。

(7) 禁止在铁路曲线内及道口附近修建有碍行车 望的建筑物或种植高大树木。

(8) 铁路的重要桥梁和隧道，按照国家有关规定由人民武装警察部队负责守卫。

(9) 禁止非法出售或收购铁路器材。

根据国务院发布施行的《铁路运输安全保护条例》规定，凡违反上述第(1)条规定的，铁路部门可以给予警告或处以罚款；违反第(2)、(4)、(7)条规定的，铁路部门有权制止并责令其限期改正；建造妨碍铁路运输安全的设施而又逾期未改正的，铁路部门有权采取措施强行拆除该设施；违反第(6)条规定的，铁路部门依照《中华人民共和国森林法》规定处罚；违反第(9)条规定的，由工商行政管理机关没收其全部非法所得，并视情节轻重，处以罚款直至吊销营业执照。

违反上述规定，给铁路部门或其他单位或个人财产造成损失的，应当承担赔偿责任。

铁路部门及其工作人员违反本规定的，由其主管单位按照国家规定给予有关责任人员行政处分、经济处罚。

4 列车调度员在指挥工作中应实现哪些安全要求？

答：铁路列车调度员是为适应铁路运输特点而设置的行

车工作的统一指挥者,是整个行车过程保证安全的重要环节,应实现以下要求:

(1) 检查各站执行列车运行图和编组计划的情况,及时发布有关行车命令和口头指示;

(2) 严格按列车运行图指挥行车,遇列车发生晚点时,应积极采取措施,组织有关人员恢复正点;

(3) 注意列车在车站到发及区间内的运行情况,正确、及时地处理临时发生的问题,防止列车运行事故;

(4) 遇发生行车事故和灾害而中断行车时,采取积极有效措施,组织事故救援,迅速恢复行车,减少事故损失。

5 列车调度员发布调度命令应遵守哪些规定?

答:列车调度员发布调度命令应遵守下列规定:

(1) 指挥列车运行的命令和口头指示,只能由列车调度员发布。

(2) 在发布调度命令之前,应详细了解现场情况,并听取有关人员的意见,先拟后发。书写命令内容、受令单位,必须正确、完整、清晰,发布时要复诵核对。

(3) 分局列车调度员发布行车命令,要一事一令,不得填写其他内容。遇有不正确的文字不准涂改,应圈掉后重新书写。

(4) 调度命令号码的编制应按不同工种分别规定,铁路分局行车调度命令按日循环,其他工种调度命令及铁路局、铁道部各工种的调度命令按月循环。

(5) 调度命令日期的划分,以 0:00 为界,日循环及月循环命令的起讫时间,均以 18:00 区分。

(6) 对跨局(分局)的列车,接车分局列车调度员可委托发车分局列车调度员发布调度命令。更换机车或变更限速条件时,应由有关分局列车调度员重新发给机车所担当全区段的

调度命令。途中乘务人员换班时,应将调度命令内容交接清楚。

(7)向司机、运转车长发布调度命令时,当乘务人员未离段(所)前,应发给有关站、段,由机务段、列车段或乘务室负责转达。当乘务人员已出乘时,应由列车始发站或进入关系区间的停车站交付,如来不及而必须在关系区间的两端站交付时,通过列车应停车交付。

(8)双线反方向行车时,应向两端站确认区间空闲后,方可发布命令。

(9)旅客列车的加开、停运、折返、变更径路及车辆甩挂的命令,经铁道部、铁路局、铁路分局客运调度分别报告值班处长、值班主任同意签字后,由客运调度员发布。

6 列车调度员更改命令内容时应注意什么?

答:发布调度命令是一项十分严肃的工作,应尽量避免命令下达后有产生修改的情况。遇特殊情况,确需更改命令内容时,必须取消前发命令,重新按规定程序发布调度命令。在修改的命令执行过程中,列车调度员必须高度重视,严密组织和监督执行,以确保无误。

7 能否用列车无线调度电话发布调度命令?

答:在具备良好转接设备和通信记录装置的条件下,可根据铁路局规定,使用列车无线调度电话,向司机发布、转达调度命令或口头指示。

8 列车调度员按什么原则调整列车运行?

答:列车调度员要按列车运行图指挥列车运行,当列车不能按列车运行图运行时,除特殊情况外,要按先客后货、先跨局后管内的原则和下列规定等级顺序调整:

(1)旅客列车(特快旅客列车、快速旅客列车、普通旅客列车)。

(2)混合列车(包括货物列车中编挂乘坐旅客车辆 10 辆及其以上)。

(3)行包快运专列。

(4)军用列车。

(5)

列车,直通、区段货物列车,摘挂、超限货物列车,小运转列车)。

(6)单机、路用列车应根据用途按指定条件运行。开往事故现场救援、抢修、抢救的列车应优先办理。专运和特殊指定的列车,按指定的等级运行。

9 列车调度员调整列车运行的方法都有哪些?

答:列车调度员进行列车运行调整时,一般可采用如下方法:

(1)充分利用线路、机车、车辆的允许速度,组织缩短列车区间运行时分;

(2)选择合理的会让站,加速放行列车;

(3)组织列车进行快速、平行作业,缩短列车在站作业时间;

(4)按《铁路技术管理规程》规定,组织反方向行车及列车合并运行。

10 为什么不准列车调度员随意变更列车车次?

答:列车车次是日(班)计划和阶段计划的重要构成因素,是现场行车各单位确定本班组工作的依据和识别列车的标志,如随意变更车次,势必造成行车各有关部门间工作的冲突、脱节或遗漏,在外界具备适当条件时,如基本闭塞法停用或其他部门工作发生疏漏,极易造成行车事故。

11 为什么开行超限货物列车必须发布调度命令?

答:装载超限货物的车辆,其外部尺寸超出了规定的机

车、车辆限界,在运行中存在着可能与线路附近建筑物或设备及邻线上的机车车辆发生碰刮的不安全因素。为了保证超限货物运输安全,超限货物列车应接入车站固定线路并根据超限货物情况限制运行速度和条件,纳入日(班)计划,向有关站段发布调度命令。如果超限货物列车未纳入日(班)计划或列车调度员未向所有有关站段发布超限货物列车运行的调度命令,列车仍按正常速度和运行条件运行,有关车站仍按正常程序办理列车接发,就可能造成超限货物列车与其他列车或设备碰刮、冲突的事故。严重时,就会造成列车脱轨、颠覆的重大事故。

12 为什么不准列车调度员盲目组织货物列车超重牵引?

答:列车牵引定数是根据铁路线路平纵断面状况和所使用机型的牵引力特征等技术条件经过牵引计算确定的。在条件许可的情况下,经过列车调度员和有关方面周密组织,并经机务(折返)段调度员或司机同意,适当地超重牵引是可以的。但是,如果不考虑机车性能、乘务员操纵技术以及线路、天气等情况,在条件不具备的情况下,勉强甚至强迫司机超重牵引,虽然一般不会发生牵引不动而途停等问题,但列车辆数和总重增加,前冲力增大,列车制动排风量相应增加,机车泵风的时间将延长。当列车需制动调速时,很可能制动系统风压尚未达到规定数值。也就是说,列车加速至容许速度的时间小于机车泵风至定压的时间,因而造成列车主管压力不足,再制动时闸瓦压力降低、制动无力。如此反复恶性循环,最终会导致列车放 。

13 电力调度员必须确认哪些事项方可发布向馈线送电命令?

答:电力调度员发布向馈线送电命令前,必须向接触网施工负责人确认:

- (1) 施工作业人员是否全部撤离；
- (2) 临时接地线是否全部撤除；
- (3) 是否同意送电。

14 供电系统必须经过哪些程序方可向接触网送电？

答：供电系统向接触网送电应按下列技术程序办理：

- (1) 审查各种试验记录,并按设计进行工程质量检查；
- (2) 接触网进行冷滑实验；
- (3) 供电系统绝缘测试；
- (4) 供电系统正式送电。

在供电系统送电前,各有关单位利用多种形式广泛进行安全教育,使广大职工、路外群众和旅客知道电气化安全常识,特别是对货物押运人员进行电气化知识宣传,严防发生触电事故。

15 为什么要架设信号专用电力线路？

答：因为自动闭塞装置是重要的信号设备,它对于保证行车安全、提高运输效率有着显著的作用,停电会打乱运输秩序。属于一级用电负荷自动闭塞各种信号设备的用电是沿铁路线分布的,即一般每隔 1.5 ~ 2.5 km 就有一个信号点需要供电。为了保证自动闭塞设备供电的可靠性和供电的质量,充分发挥信号设备的效能,规定自动闭塞区段必须沿铁路线架设一条 10 kV 的信号专用电力线路。

在该电力线路的车站及区间各信号点处,经电力变压器将 10 kV 的电压降至 380 V 或 220 V,然后供给车站和各信号设备,如轨道电路、信号机、电子盒等用电。对于集中设置的自动闭塞则只在车站设线路变压器。为了避免因线路变压器检修或线路故障中断供电,采用低压联络装置,使相邻两个信号点的线路变压器互相采用。因此,与三相高压电源线同杆合架低压电源联络线,以及架设用于电源自动切换的低压联络箱。此外,自动闭塞的一些信号条件线,如“预告”、“区间报

警”及双线自动闭塞的“方向”线也同杆合架在该电力线路上。

在一些非自动闭塞区段,为了保证供电可靠,也必须架信号专用电力线路。

16. 有哪些缺点的道岔禁止在线路上使用?

答:道岔应经常保持良好状态,有下列缺陷之一时禁止使用:

(1) 内锁闭道岔两尖轨互相脱离,分动外锁闭道岔两尖轨与连接装置、心轨接头铁与拉板互相分离或外锁闭装置失效。

(2) 尖轨尖端与基本轨在静止状态下不密贴。

(3) 尖轨被轧伤,轮缘有爬上尖轨的危险。

(4) 在尖轨顶面宽 50 mm 及其以上的断面处,尖轨顶面低于基本轨顶面 2 mm 及其以上。

(5) 基本轨垂直磨耗,50 kg/m 及以下钢轨,在正线上超过 6 mm,到发线上超过 8 mm,其他站线上超过 10 mm;60 kg/m 及以上钢轨,在线路允许速度大于 120 km/h 的正线上超过 6 mm,其他站线上超过 8 mm,到发线上超过 10 mm,其他站线上超过 11 mm;33 kg/m 及其以下的钢轨,由铁路局规定。

(6) 在辙叉心宽 40 mm 的断面处,辙叉心垂直磨耗(不含翼轨加高部分),50 kg/m 及以下钢轨,在正线上超过 6 mm,到发线上超过 8 mm,其他站线上超过 10 mm;60 kg/m 及以上钢轨,在线路允许速度大于 120 km/h 的正线上超过 6 mm,其他正线上超过 8 mm,到发线上超过 10 mm,其他站线上超过 11 mm;可动心轨宽 40 mm 断面及可动心轨宽 20 mm 断面对应的翼轨垂直磨耗超过 6 mm(不含翼轨加高部分);33 kg/m 及其以下的钢轨,由铁路局规定。

(7) 辙叉心作用面至护轮轨头部外侧的距离小于 1 391 mm,或翼轨作用面至护轮轨头部外侧的距离大于 1 348 mm。

- (8) 尖轨或基本轨损坏。
- (9) 辙叉(辙叉心、辙叉翼)损坏。
- (10) 护轮轨螺栓折损。

17 曲线上为什么不准设道口？

答:在曲线上铺设道口,可见度受到一定限制,行人、车辆易为各种建筑物或铁路两旁的树木挡住视线。经研究证明,在视线范围内,没有任何障碍物的情况下,离道口中心距离相同时,公路方向对火车的视距以铁路为直线时为最好,而铁路为曲线时,视距则随半径的增大而增大,但最大不会超过直线的视距。同时,曲线是线路的三大薄弱环节之一。曲线在离心力的作用下,不易保持良好的技术状态。据统计,曲线比直线的维修养护工作量要大 30% ~ 40%。如果道口设在曲线上,经常性的拨道、改道等维修养护作业就很难进行。其次,曲线地段比直线地段出事故的机遇多,如果一旦发生事故,起复工作困难,相应抢修工作量也会增大。

另外,曲线外轨设有超高,如果道口铺在曲线上,会使公路路面不平,易引起汽车在道口熄火、断轴。特别是小半径曲线上铺道口,还有护轨弯制、铺设复杂、车轮容易爬上钢轨及不易铺设道口铺面板等弊端。因此,铺设道口应设法避开曲线,对已在曲线设置的道口,应逐步改造或拆除。

18 企业自备车进入铁路运营线应符合哪些技术要求？

答:企业自备车进入铁路运营线时:

- (1) 进入铁路运营线的企业自备车,须是经铁道部企业自备车联合办公室批准准许过轨的企业自备车;
- (2) 须经铁道部车辆部门检查鉴定,其各部分的技术状态须符合铁道部规章的要求;
- (3) 对车辆运行区间、期限、技术要求、定期检修和临修费用、运行安全的保证责任等事项,要由厂、矿企业与所在地车

辆段签订检修协议,并按照执行。

19 国外车辆在中国铁路线上运行时怎样进行车辆技术检查?

答:国外车辆在中国铁路线上运行时,应与本国车辆同样检查维修,并保证行车安全。遇有定检到期时应及时回送车辆所属国施修。任何检查维修都不得涂改标记及改变车辆构造。

20 发现尖轨被轧伤时如何处理?

答:发现尖轨被轧伤时,在不能判明是否影响行车安全时,应立即报告扳道长或车站值班员,转告工电部门派人及时检查;危及行车安全时,可立即拦停列车或车列。

21 防止机车冒进信号必须卡死哪些关键制度?

答:防止机车冒进信号必须卡死以下关键制度:

(1) 机车乘务员必须熟知行车命令,确认行车凭证,严格按信号行车。列车进出站必须 2 人确认信号,严禁做影响望的其他工作,信号不清,要立即停车。

(2) 进站停车的列车,必须遵守规定的进站速度,严格按停车位置停车。

(3) 机车出段前必须试验制动机性能,作用不良严禁出段。

(4) 列车在始发站和途中停车超过 20 min 时,必须试风;列车运行中有条件时,应调速试闸,发现异状,必须立即停车。

(5) 进站停车提前调速,严禁超速运行。

(6) 机车出入段必须按规定检测三项设备(机车运行监控记录装置、机车电台、机车信号),作用不良,严禁出段,途中严禁关机。

(7) 在夜间值乘的机车乘务员,出乘前必须在待乘室有不少于 4 h 的休息,严禁睡眠不足和酒后出乘。

(8)要防止机车乘务员超劳,连续三个夜班的乘务员要调整班次。

22 防止车辆切轴必须卡死哪些关键制度?

答:防止车辆切轴必须卡死以下关键制度:

(1)对红外线预报热轴的轴承,要用点温计复测,复测温度超过外温 + 40 时必须甩车换轮。

(2)必须仔细确认滚动轴承车辆的定检,对定检(厂修、段修、辅修)到期的空车必须及时扣修;对定检到期的重车要插票(填插车统 20)并做好记录,卸空后扣修。

(3)运用普通型客车辅修必须开盖检查轴承外观,运用普通型以上的客车必须严格按照有关修程换轮。

(4)旅客列车运行途中,轴温报警器显示超过外温 + 40 并确认继续上升时,必须停车处理。

(5)段修轴承必须严格执行有关探伤制度。

23 确保汛期暴风雨天气行车安全,车务部门应执行哪些安全措施?

答:各车站在大风、暴雨,线路情况不明时,禁止盲目放行列车,应立即报告列车调度员并通知工务领工员或工长到站,查明线路情况后,共同商定向区间放行列车条件和办法,以确保行车安全。

列车调度员在接到现场关于暴风雨的报告后,应根据现场的要求组织列车运行。因水害封闭的线路,开通后第一趟列车原则上不得放行旅客列车。

24 机务部门如何确保汛期行车安全?

答:确保汛期行车安全,除应严格遵守有关规定外,并应:

(1)要认真组织机车乘务员学习暴风雨天气行车办法,并使乘务员明了乘务区段内的“危险地点”,做到心中有数。

(2) 机车乘务员出乘时,机务(折返)段调度员应重点提示防洪注意事项,并记入乘务员手册内。

(3) 机车乘务员在暴风雨天气运行时,要加强瞭望,控制速度,当前方情况不明或影响瞭望不能保证行车安全时,要及时采取减速或停车措施。

25 确保汛期行车安全,电务部门应做好哪些工作?

答:各电务段,对水害区段的电线路要增加巡检次数,做好电杆、地下电缆的培土加固,防止倒杆及冲断电缆,并做好防雷工作,保证信号显示正确。

26 确保汛期行车安全,工务部门应做好哪些工作?

答:为确保汛期行车安全,工务部门应:

(1) 要严格执行“雨中、雨后”检查制,检查制要分段负责、责任到人。对重点危险处所要设置警告标志,增派看守人员,指定专人检查、监视、记录,发现问题及时汇报。

(2) 在大风暴雨或沿线河流水位高涨,线路、桥涵情况不明时,严禁盲目放行列车,巡守、巡检人员发现危及行车安全时,及时拦停列车或通知车站扣车。

(3) 雨季前对沿线危树要进行一次处理,林带内和树木周围严禁取土。

27 确保客运列车绝对安全,列车调度员应遵守哪些规定?

答:各级列车调度员要周密计划,精心组织,正确指挥列车运行。做到:

(1) 不准发布违章指挥行车或内容含糊不清的命令及口头指示;

(2) 按时下达列车运行阶段计划,严格按等级调整列车运行;

(3) 信号开放后,除危及行车及人身安全的情况外,不准