

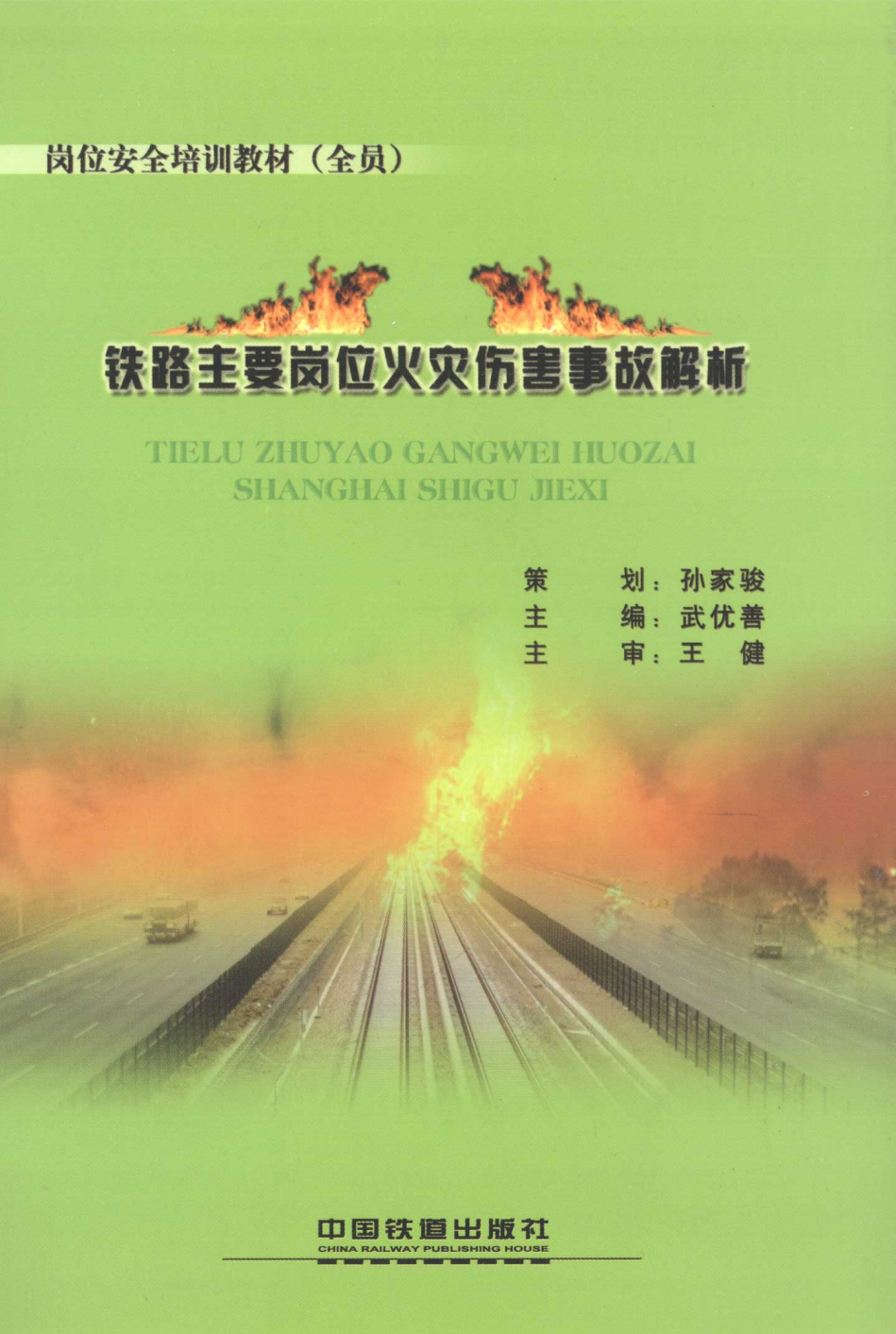
岗位安全培训教材（全员）



铁路主要岗位火灾伤害事故解析

TIELU ZHUYAO GANGWEI HUOZAI
SHANGHAI SHIGU JIEXI

策	划：孙家骏
主	编：武优善
主	审：王健



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

岗位安全培训教材(全员)

铁路主要岗位火灾 伤害事故解析

策 划：孙家骏
主 编：武优善
主 审：王 健

中国铁道出版社

2009年·北京

图书在版编目(CIP)数据

铁路主要岗位火灾伤害事故解析/武优善主编. —北京:
中国铁道出版社, 2009. 10
岗位安全培训教材: 全员
ISBN 978-7-113-10689-8

I. 铁… II. 武… III. 铁路运输—火灾—事故分析—技
术培训—教材 IV. U298.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 195058 号

书 名: 铁路主要岗位火灾伤害事故解析
作 者: 武优善 主编

责任编辑: 聂宏伟 电话: 010-51873024
封面设计: 郑春鹏
责任校对: 孙 玫
责任印制: 陆 宁

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)
网 址: <http://www.tdpress.com>
印 刷: 化学工业出版社印刷厂
版 次: 2009年11月第1版 2009年11月第1次印刷
开 本: 787 mm × 1 092 mm 1/32 印张: 4 字数: 88 千
书 号: ISBN 978-7-113-10689-8/U · 2589
定 价: 12.00 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, 请与本社读者服务部调换。

电 话: 010-51873170 打击盗版举报电话: 010-63549504

前言

PREFACE

安全是铁路运输永恒的主题，而铁路火灾又是影响铁路运输安全的主要因素之一。新的《铁路消防管理办法》明确规定了运输企业为消防责任主体，并要求职工群众积极参与。

火灾不但能烧掉我们辛勤劳动创造的物质财富，中断运输生产，打乱运输秩序，甚至还夺去了许多人的生命和健康，造成强烈的社会影响和无法挽回的经济损失。因此，如何有效地预防火灾、爆炸事故的发生，如何防消结合，把隐患消灭在萌芽状态；如何在发生火灾后，能及时处理，把损失降到最低程度，这关系到铁路运输生产和旅客及铁路职工的生命安全。为了防微杜渐，兰州铁路局职工教育处组织，职工培训站编写整理了国内外100多个典型火灾案例，希望以此提高管理人员和生产一线职工的安全责任意识，提高全员安全防范能力和处理火情的能力。

目 录

CONTENTS

第一章	旅客列车火灾案例解析	1
第二章	车站火灾案例解析	29
第三章	货物列车火灾案例解析	36
第四章	货场仓库火灾案例解析	50
第五章	机车、发电车火灾案例解析	60
第六章	铁路隧道火灾案例解析	65
第七章	易燃易爆化学物品火灾案例解析	75
第八章	电气设备火灾案例解析	80
第九章	培训部门及值班室火灾案例解析	83
第十章	宾馆招待所火灾案例解析	94
第十一章	公共娱乐场所典型火灾案例解析	98
第十二章	机关及生产现场火灾案例解析	100
第十三章	火灾自救与火场逃生	105

第一章

旅客列车火灾案例解析

管理失控是造成旅客列车着火的主要原因,电器火灾是引发旅客列车设备火灾的首要因素。发生火灾后,灭火措施不当和救援(组织)不力是造成火灾损失升级的主要原因,燃烧产生的浓烟和有毒气体是造成人员伤亡的主要因素。一次火灾事故,往往是由某种主要因素引发或由几种因素先后叠加而造成的。

一、引发旅客列车火灾的主要原因

造成旅客列车火灾(含爆炸)的具体原因可分为以下十种:一是客车车体电器设备短路、过热等故障引发火灾;二是旅客和铁路职工吸烟不慎引发火灾;三是客车餐车炉灶设备不良、用火不当引发火灾;四是旅客行李、包裹内夹带易燃品酿成火灾;五是外来火源引燃车辆;六是人为破坏,蓄意制造爆炸和火灾;七是列车日常管理不善、发生火情处置不当,造成火灾升级;八是行李车、邮政车(专项)管理不善引发火灾;九是车体制造和检修时使

用易燃材料;十是发生列车脱轨翻车等异常事故等其他原因引发列车火灾。

(一) 客车车体电器设备短路、过热等故障引发火灾

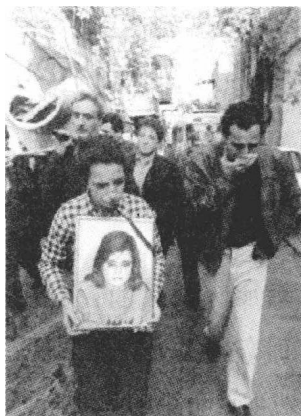
近年来铁路客车电器设备故障引发的火灾事故呈上升趋势,特别是铁路新型客车(空调客车)的迅速发展,大量使用了电器设备,给客车的防火安全工作带来了新的问题。

1. 精选典型案例

【案例1】 2009年8月1日早晨,印度一列从海德拉巴开往卡基纳达的客车起火,火势从一节车厢迅速蔓延到另外4节车厢。致使15名乘客死亡、5人受伤。起火原因:(客车)电线短路。

【案例2】 2005年1月29日0时59分,兰新线T296次旅客列车,行至雅子泉—柳树泉间,机次17位KD_{25K}998514发电车起火,由于燃油炉室门灯安装座后引入线口未做套管保护,590 mm长的配线绝缘护套长期摩擦破损造成短路,引起发电车2位端车顶火灾,中断兰新上行线行车2 h 36 min,构成行车一般事故。

【案例3】 1995年10月28日,阿塞拜疆巴库地铁因机车电路故障,诱发火灾,殃及列车3、4节车厢着火。由于司机缺乏经验,紧急刹车后把列车停在了隧道里,给乘客逃生和救援工作带来困难。燃烧时产生了大量烟雾和有毒气体,造成558人死亡,270人受伤。



【案例4】 1994年11月14日,北京开往武汉的37次特快旅客列车,在京广线望都—清风店站间K175+500处着火。造成客车报废1辆,中断下行正线3 h 15 min。火灾原因:该车空调机组风机与空气加热器电路不联锁,空气加热器通电加热,而通风机不转。而且电加热器超温后,保护装置失效。导致空气加热器烤燃风道周围的可燃保温材料,造成火灾。

【案例5】 1985年11月26日凌晨,停于北京古城车辆段16道库内的322车组,因信号电源插座遇水短路,导致放弧引燃杂物,烧损两节电动客车。

【案例6】 1972年11月6日凌晨1时30分,日本50次旅客快车(从大阪开往青森)行至北陆隧道(全长13.8 km)内时,第11节的餐车座椅下部电取暖装置漏电,引发火灾。造成30人死亡、714人受伤(全列共782人)。

2. 火灾原因解析

调查我国及世界各国各类典型客车火灾事故,发现由于电器安装和使用不当,工作人员违章作业引起电气火灾的比例在不断上升,因电器和导线原因引发的火灾事故约占旅客列车火灾的 28.6%,而且近年来随着新型客车数量增多,电器原因造成的火灾比例呈逐渐上升趋势,排在引发旅客列车各类火灾原因的首位。

目前,占运用列车近一半的 22 型、23 型车体制造年份已久,是以 48 V 直流供电,主要用于照明、轴温测报、电风扇等。其配电盘基材及线端结构不能满足消防规范要求,电气线路的部分绝缘层已老化,由于列车运行中颠簸、震动,极易造成电气设备故障、接线头松动,导致接触电阻过大而发生短路起火等情况。

以 25 型为代表的新型客车(25B、25K、25G、25T 等新型旅客列车)是以 220 V、380 V 交流供电,主要用于空调、电暖气、电茶炉、照明、电冰箱、电消毒柜等;部分以 48 V 直流供电,主要用于轴温测报和应急照明。全列用电部位及用电设备多,用电负载大,电气接插点多,易发生送、配电系统和电气设施过热、短路现象。如果管理不严,违章作业极易引起火灾。

3. 预防措施

(1) 列车各配电室、配电箱周围不得放置任何物品;配

电室、配电柜、控制箱门锁必须良好,及时锁闭。

(2)严禁超负荷用电或随意增加用电设备,严禁乱接乱拉电线、乱安电气装置;当配电线路或设备发生故障时,应立即切断电源,及时检修。

(3)空调发电车内严禁乱丢乱放物品,棉纱要放在固定的铁桶内;严禁携带、存放易燃易爆危险物品及与发电车无关的其他物品;严禁吸烟,严禁用水冲刷地板;油箱及其他各部分不得有积油和油垢。

(4)运行中,检车乘务员要按规定时间对各种电器设备进行检查,发现问题,及时修复。

(二)吸烟不慎引发火灾

1. 精选典型案例

【案例1】 2004年1月13日20时10分,停放于陇海线蔡家坡车站七道的宿营车,由于职工吸烟导致起火,车内物品全部烧毁。

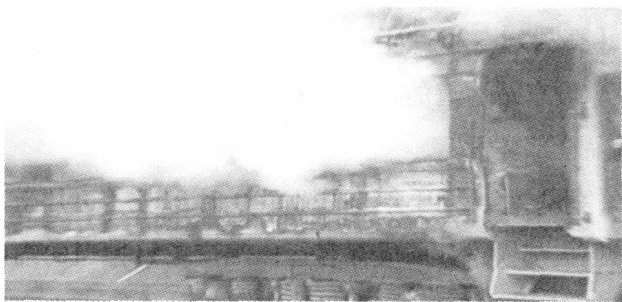
【案例2】 2001年2月8日0时21分(正月十六凌晨),原成都铁路分局成都客运段绵广二组担当的绵阳至广州L361次旅客列车,由于休班列车员违章进入广播室休息时,烟头掉落,引燃可燃物。造成客车报废1辆,旅客死亡4名,构成旅客列车火灾重大事故。

【案例3】 2001年1月,361次列车上的一位乘客将烟头掉到卧具上,引起火灾,烧死3人,烧毁卧铺车1辆。

【案例4】 1993年5月14日,广州客技站停留的深62次车体因乘务人员吸烟,烟头引燃棉被蔓延成灾。烧毁客车8辆,其中报废1辆、大破1辆、中破1辆、小破5辆。

【案例5】 1993年12月9日,319次客车到达终点站广州车站旅客下车后不久,因6号车厢内遗留烟头火种造成火灾,烧坏客车3辆。

【案例6】 1991年4月23日,福州开往北京的46次旅客列车,运行至津浦线程家庄至兖州区间,因乘务员与某旅客在14号车乘务室内吸烟,随意丢弃烟头引燃乘务室造成火灾。造成客车报废2辆、小破2辆,构成客运列车火灾行车重大事故。



【案例7】 1987年2月18日17时18分,373次旅客列车的旅客刘某与其爱人携带一瓶夹克油,瓶破碎油溢在车厢地板上,同车宋某吸烟,将未灭火柴杆扔在地板上引燃夹克油。造成6号车厢烧毁,烧伤13人。

【案例8】 1984年5月14日,济宁开往三棵树的117次旅客列车在沈山线房家和大红旗间,因旅客吸烟引起列车火灾,造成旅客死亡6人,伤22人,报废客车2辆,小破1辆,中断行车1 h 14 min。

路外相关案例:2004年2月15日,吉林省吉林市中百商厦发生特大火灾,导致54人死亡,70人受伤。火灾原因是一名在商场工作的男子在中百商厦后侧的仓库吸烟,遗弃烟头引燃纸壳造成火灾,该男子发现起火后,并未立刻报警,而是与其他人员自行灭火,导致火势无法控制。

2. 火灾原因解析

据统计,我国的旅客列车由于吸烟不慎、违章吸烟、乱扔烟蒂,所遗留的火种引发的火灾达到了旅客列车总火灾事故的18.0%。经笔者统计,由于铁路工作人员(以乘务员为主)吸烟不慎引发火灾,占列车上吸烟遗留火种引发火灾比例的53.8%,是引发旅客列车火灾的主要原因之一。铁路列车乘务员、执法检查人员和铁路差乘人员在软包、餐车、乘务室和车辆过道违章吸烟屡禁不止,对旅客造成了负面影响,助长了旅客违章吸烟。

相关资料:据有关资料统计,我国有27%(估算)的火灾是由于吸烟不慎引起的,我国烤烟产量世界第一,卷烟产销量世界第一,吸烟人数世界第一(全世界的烟民有12亿人,其中中国就有3亿人)。按全国3亿多烟民每

人每天吸 5 元一包的香烟计算,全国一天要烧掉 15 个亿。

1 支香烟(平均质量 0.92 g)中的尼古丁,可以毒死 1 只小白鼠;25 g 烟中的尼古丁可以毒死一头牛;40 ~ 60 mg 纯尼古丁可以毒死一个人。一支香烟中尼古丁含量 1.5 ~ 3 mg。吸烟时,被人体吸收的尼古丁达 20%。

3. 预防措施

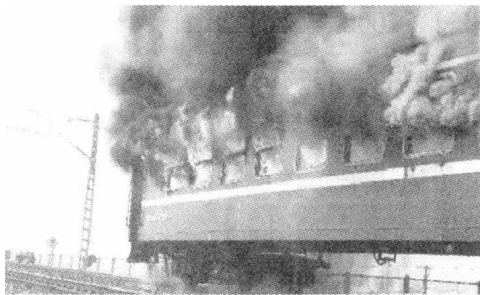
乘务室、广播室、配电室、检车工具间、餐车储藏室和行李车、邮政车、发电车内禁止吸烟。乘务人员要对违章吸烟的旅客和铁路职工进行劝阻,并以身作则,杜绝违章吸烟。铁路在职工作人员在乘车旅途中,发现违章吸烟人员,应配合列车人员共同制止,共同营造良好乘车环境。

(三)客车炉灶设备不良、用火不当或管理疏漏引发火灾

1. 精选典型案例

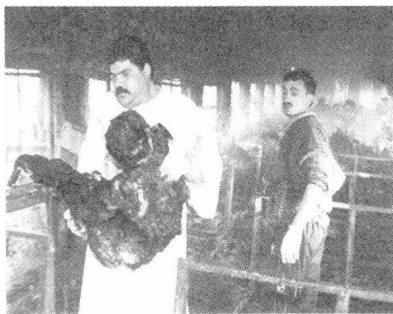
【案例 1】 2009 年 6 月 18 日 11 时许,北京铁路局担当的广州—石家庄 T90 次旅客列车在小李庄车站发生火灾。起火原因:餐车排烟道里油垢着火。

【案例 2】 2007 年 1 月 20 日 12 时许,L318 次旅客列车行驶在京广线新乡卫辉—鹤壁淇县时,机后 14 位车辆突发大火,起火原因:热水炉干烧,烧燃车体。



【案例3】 2004年9月30日,陇海线T56次旅客列车运行到陇海线绛帐至杨陵镇间,因餐车厨师张某在灶台操作过程中违章作业,使用木材助燃,未及时压火,造成火苗上窜,引燃餐车排烟罩上积淀油垢产生火灾,餐车小破,影响本列车1 h 41 min。

【案例4】 2003年5月15日4时许,印度一列从孟买开往北部阿姆利则的客运列车,行驶至印度北部旁遮普邦卢迪亚纳市附近时,尾部第4号车厢开水锅炉爆炸起火,火势迅速蔓延至第3号和第5号车厢。造成39人死亡,12人受伤。



【案例5】 2002年2月20日,埃及火车发生重大火灾事故,共烧死372人,烧伤数百人,这是迄今为止世界上最大的列车火灾事故。事故原因是旅客擅自使用煤气炉;机车乘务员与运转车长联系中断,列车未及时停车;车窗被钢筋所固定。

【案例6】 1999年10月17日4时40分,由兰州客运段担当的508次旅客列车,行至兰新线红旗坎一小草湖间K1555+572处,因当夜班的厨师未将炉火封好,炉火将炉台及排烟罩油垢引燃,餐车后台着火,事故造成6辆车报废,构成客车火灾行车重大事故。

2. 火灾原因解析

抽样调查世界各国典型客车火灾事故,发现因客车炉灶设备不良或对炉灶设备管理疏漏引发的火灾事故约占旅客列车火灾的7.0%,近年来随着新型客车数量增多,22型车(属老型车,安装有燃煤炉、茶水炉等用火设备)的减少,列车锅炉火灾事故相应减少,但是由于违章使用餐车炉灶、违章使用电茶炉而造成的火灾事故,时有发生。

3. 预防措施

(1)禁止在锅炉、茶炉间堆放可燃物及其他杂物,列车员离开时要关门加锁;禁止在锅炉、茶炉间烘烤衣物。

(2)餐车炉灶台面应保持清洁,定期清除烟筒和排烟罩上的油垢。运行中严禁过油或炼油,厨师上灶操作时,

锅内用油量不得超过炒锅的 $1/3$, 防止油溢锅外, 餐车炉灶不准使用临时电源吹风助燃。

(3) 空调列车的电茶炉要保持清洁, 茶炉装置周围不得堆放任何杂物。电茶炉无水时严禁使用, 一旦出现故障, 应立即切断电源, 通知车辆乘务员处理, 严禁无关人员拆动。

(4) 发电车的燃油炉配件应齐全完好, 不漏油、水、烟、电, 燃油炉间无杂物, 清洁, 排水口畅通, 严禁明火点火。

(5) 乘务人员严禁使用自备的炉具和电热器具。

(四) 行李、包裹内夹带易燃品或因管理不善酿成火灾
旅客携带易燃易爆物品如汽油、香蕉水、赛璐珞、烟花爆竹等搭乘客车, 因外来火种或列车的颠簸或行李摩擦而引发火灾。

1. 精选典型案例

【案例1】 2004年12月31日13时40分, 从淮安开往南通的5187次旅客列车运行至阜宁站区间, 值乘乘警巡视到3号车厢43号座位时, 闻到有焦糊味, 经寻找发现43号座位上方行李架的一件编织袋行李冒烟, 随即拎到车厢连接处与列车长一道用水浇透。打开编织袋发现里面的一床棉被和几件衣服因沾上烟头而阴燃。

【案例2】 1988年7月1日, 京广线415次旅客列车行至安阳至宝莲寺间, 因旅客携带银粉燃烧引起列车火灾。

【案例3】 1988年1月7日,广州开往西安的272次列车运行至京广线马田墟车站时,4号硬座车厢的旅客(原广铁工程六公司临时工)携带的3 kg防锈漆溢漏,用卫生纸擦拭后丢在地上,被旅客吸烟时扔下的火柴棒引燃发生大火。车站值班员发现该车4号硬座车厢冒烟起火,即通知司机停车,车站组织职工补救,并向永兴县消防队报警,但因车站无消防水源,依靠附近稻田积水扑救,火灾当场烧死34人,烧伤30人,车厢大破1节,报废1节。

【案例4】 1980年2月19日,郑州客运段担当的410次旅客列车(由南阳开往郑州)到达郑州站时,因3号车厢旅客携带的摔炮爆炸,造成1名旅客死亡,8名旅客受伤,客车报废1辆。

【案例5】 1980年1月22日,长沙开往广州的403次列车,到达京广线株洲站时,因8号车厢旅客携带的危险品“发令纸”燃烧起火,造成旅客死亡22人,受伤4人,烧坏客车硬座车、餐车各1辆。

【案例6】 1974年5月8日,郑州开往乌鲁木齐的71次客车运行至胜金台—七泉湖区间,8号车厢由于旅客携带酒精起火,当场烧死22人,跳车摔死3人,烧伤38人,报废硬席车一辆,111名旅客的全部行李物品被烧毁。

【案例7】 1924年1月18日,济南开往青岛的第2次客车行至金岭镇至辛店间,机后第3位车厢内因旅客携带的油漆着火而引起火灾。事发时一旅客携带的油漆,被旅