

沈阳铁路局教材编审委员会组织

铁路岗位过冬防寒 培训教材

车辆（客车）分册

于咏梅 主编
梁国君 杨杰 主审

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

铁路岗位过冬防寒培训教材

车辆(客车)分册

于咏梅 主编

梁国君 杨杰 主审

中国铁道出版社

2013年·北京

内 容 简 介

本教材为《铁路岗位过冬防寒培训教材》系列教材之一。本教材共分为四章,主要内容有:综合知识,专业知识,规章制度及相关电报、文件,典型事故案例。

本教材可供车辆(客车)系统人员防寒过冬培训学习使用,也可供其他相关业务人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

铁路岗位过冬防寒培训教材. 车辆(客车)分册/于咏梅主编. —北京:中国铁道出版社,2013. 10

ISBN 978-7-113-17530-6

I. ①铁… II. ①于… III. ①铁路运输—防寒—岗位培训—教材②铁路车辆—防寒—岗位培训—教材 IV. ①U298②U279. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 250486 号

书 名: 铁路岗位过冬防寒培训教材
车 辆(客车)分册
作 者: 于咏梅 主编

策 划: 熊安春 聂宏伟
责任编辑: 侯跃文 编辑部电话: (010)51873421
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,北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.tdpress.com>

印 刷: 北京市新魏印刷厂

版 次: 2013年10月第1版 2013年10月第1次印刷

开 本: 880 mm×1 230 mm 1/32 印张: 5.25 字数: 141 千

书 号: ISBN 978-7-113-17530-6

定 价: 16.00 元

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:(010)51873174(发行部)
打击盗版举报电话:市电(010)51873659,路电(021)73659,传真(010)63549480

《铁路岗位过冬防寒培训教材》

编 委 会

主 任：陈 平 刘铁民

副 主 任：何 方 崔胜利 滕 飞

委 员：王 玮 袁绍东 尹祥军 田晓光

杨秀杰 戴成新 高二庆 戴越峰

王雨竹 于咏梅 祝茂进 乔劲松

李 莹

前 言

安全是铁路的永恒主题。确保冬季人身和行车安全,历来是铁路企业一项重要的基础工作。随着铁路运输的快速发展,大量新技术、新工艺、新设备、新材料的广泛应用,铁路的科技水平和管理水平发生了很大变化。特别是我国北方地区,由于冬季气候影响,对铁路运输安全管理,对职工技术业务培训,都带来许多新特点、新变化、新要求,为了提高职工技术业务素质,满足过冬防寒培训需要,我们组织工程技术人员编写了这套《铁路岗位过冬防寒培训教材》。

本套教材共分14册,分别为车务分册、客运(车站)分册、客运(列车)分册、货运分册、机务分册、工务(普速)分册、工务(高速)分册、信号分册、通信分册、供电分册、车辆(客车)分册、车辆(货车)分册、车辆(动车)分册、房建分册。教材根据现行规章制度、设备使用情况和北方冬季季节特点,结合各岗位作业标准和过冬防寒培训需要编写。内容主要包括综合知识、专业知识、规章制度、事故案例四大部分,每章后附有复习思考题。教材的特点是突出北方冬季作业要求,突出专业技能知识,突出新职工培训重点。本套教材形式新颖,结构简明,适于自学,具有较强的针对性、实用性,可供铁路干部、职工过冬防寒培训之用,尤其适

用于新职工培训,也可作为日常学习、安全培训参考用书。由于铁路规章更新较快,如遇教材中引用规章与现行规章不一致时,应以现行规章为准。每个分册力求结合岗位作业和现场实际,对冬季铁路运输生产安全、作业标准和作业要求、安全管理等进行了系统论述,由浅入深,通俗易懂。特别是结合近年来发生在冬季的事故案例,运用大量鲜活素材,警示教育读者,使大家进一步在思想上打牢“安全第一”的烙印。

本套教材由沈阳铁路局教材编审委员会组织有关专家编写,在编写过程中得到各业务处、部分站段的大力支持。本册教材由于咏梅担任主编,郑海兰、柳慧、赵启明、崔焕春、葛宏春、闵燕锋参加编写;梁国君、杨杰担任主审。编写人员在时间紧、任务重的情况下,深入运输一线调查研究、收集资料,较快地完成了编写工作,在此表示感谢。特别感谢中国铁道出版社,为本套教材出版发行所做的大量工作。

因时间仓促,书中难免有不当之处,恳请广大读者提出宝贵意见。

沈阳铁路局教材编审委员会

二〇一三年九月

目 录

第一章 综合知识	1
第一节 冬季铁路运输特点	1
第二节 冬运前的准备工作	3
第三节 相关行车设备的防寒整备与保养	6
第四节 作业安全注意事项	8
复习思考题	16
第二章 专业知识	17
第一节 车体及车内设备	17
第二节 客车给水装置	22
第三节 燃煤锅炉温水取暖装置	23
第四节 客车电采暖及空调	33
第五节 客车车电装置	38
第六节 柴油发电系统	74
第七节 车辆制动装置	95
第八节 转向架及钩缓装置	100
第九节 易裂折和易脱落部件	110
第十节 车辆乘务员及站列检的相关应急处理	111
第十一节 设备相关工种作业安全	126
复习思考题	133
第三章 规章制度及相关电报、文件	134
第一节 旅客列车防寒整备安排	134

第二节	运用客车间隙防寒整备质量标准	134
第三节	运用客车采暖装置整备质量标准	135
第四节	采暖期客车使用及管理	137
第五节	电器设备的使用	138
第六节	采暖期间供电打温防冻	140
第七节	防止制动故障	141
第八节	相关要求	142
	复习思考题	143
第四章	典型事故案例	144
第一节	有关人身方面的事故案例	144
第二节	有关行车方面的事故案例	147
第三节	有关防火方面的事故案例	156

第一章 综合知识

过冬防寒是铁路运输生产的重要工作。是安全生产中的主要组成部分,是日常安全管理的重要措施之一。过冬防寒工作要贯彻“安全第一、预防为主”的方针,坚持以人为本、教育为先的原则,落实国家及铁路运输生产相关的法律、法规、规章制度和标准,不断提高从业人员的综合素质和安全自保能力,实现人身安全、作业安全和行车安全的有序可控。

第一节 冬季铁路运输特点

冬季由于天气变化的原因,使得铁路运输生产、运输秩序、运输设备及作业人员的思想情绪都发生了相应的变化,我们要充分认识到铁路冬运工作的特点,掌握冬季作业的规律,克服困难,确保冬运工作畅通无阻,安全正点。

一、冬季铁路运输生产的基本特点

1. 冬季气温低,润滑油黏度增大,易发生油润故障。
2. 冬季经常出现冰雪覆盖钢轨表面和车轮踏面,易导致车轮打滑擦伤踏面。牵出列车时,机车拉不动,造成列车出库晚点。冰冻严重时,会导致车辆脱轨。
3. 冬季下雪没规律,扫雪工作难及时。再加上计划调整大,易打乱正常的运输秩序。
4. 冬季南北方温差大,天寒材质较脆。车辆金属部件易产生裂纹

和折损。

5. 冬季冰雪大,雾天又多。检车员作业时,瞭望困难,联系不便,易发生人身事故。

6. 冬季结霜结冰,管系和阀类易导致冰堵,影响行车安全。

7. 冬季夜长昼短,作业人员夜班难度加大,体力消耗大,精力往往不够充沛。

8. 冬季天冷,地冻路滑。作业人员穿戴笨重,操作不方便,易发生意外情况,威胁人身安全。

9. 冬季寒流多,气温变化大,职工有畏寒情绪,病事假相对较多。加之中国两大传统节日,职工家务忙、事情多,容易休息不好,造成工作中精力分散,对人身安全构成不利影响。

10. 冬季防寒,新职工经验少,老职工凭经验。如何改进培训方法,提高培训质量,增强应急故障处理的能力,是保证冬运安全的关键。

二、冬季铁路运输秩序变化的特点

运输秩序变化主要原因是雪多、雾大、物流、客流不规律造成的。

1. 因班计划调整变化大,职工应变能力强弱不均,给检修工作带来很多隐患。

2. 列车晚点,使班中的休息、学习、交接、备料、预想完工会的时间安排很难掌握。

3. 冬季是铁路冬运、春运繁忙季节,车流密度增大,列车的密集到达、密集始发给检车员,特别是新职人员造成手忙脚乱,容易简化作业过程,造成漏检漏修。

4. 冬季客流量增大,容易造成客车轴箱弹簧压死,危及行车安全。

三、冬季铁路运输人员变化的特点

1. 冬季寒冷,地冻路滑。由于人本身的生理原因产生的畏寒情绪,往往会造成车辆检修人员接发车晚出场、早回屋、通过简化作业来压缩技检时间,给行车安全造成极大威胁。

2. 冬季雾雪天多,瞭望困难。检修人员对线路上行驶的机车、车辆运行情况不能被及时发现,易发生意外情况。在检修作业中,信号确认有一定难度容易造成臆测。

3. 冬季昼间短,夜间长。行车作业人员穿戴厚、反应慢,体力消耗大,往往精力不够充沛,影响安全作业。

4. 冬季气候变化无常,工作环境变化大,车辆作业人员易生病。加之逢年过节,职工病事假相对较多。

四、冬季铁路运输设备变化的特点

铁路车辆的制造材料绝大多数是金属,其中主要是钢铁。在寒冷的冬季,由于气温低,钢铁变脆,极易发生折损和断裂。铁路车辆的梁、簧、托、架等部件在冬季更易损坏。针对这一特点,在冬季作业时,必须认真执行作业标准,及时发现车辆部件断裂折损故障,积极修复,确保行车安全。

五、冬季车辆检修工作的变化特点

1. 气温低、风雪大、滴水成冰、路面滑;
2. 白天短、夜间长、人员倒班、困得慌;
3. 天气冷、铁太脆、交变载荷、最易碎;
4. 南到北、温差大、轮轨打滑、易擦伤;
5. 寒流猛、疾病险、保证出勤、勤锻炼;
6. 迎春节、假日多、推杯换盏、真危险;
7. 雪天多、时难测、运输秩序、变化大;
8. 穿戴厚、行动缓、熟练作业、最关键;
9. 新职工、经验少、培训工作、要抓好。

第二节 冬运前的准备工作

针对冬季作业的特点,防寒过冬的准备工作要贯彻“安全第一、预

防为主”的方针,做好超前预想、提前防范,切实保障防寒过冬工作真正从“思想、组织、物质、技术”上做好准备。

一、冬运前的思想准备工作

1. 冬运前,在安排工作、组织生产时,要把防寒过冬培训工作早日纳入议事议程。通过党、政、工、团等各级组织,大张旗鼓,广泛宣传冬运立功的目的,宣传“抗风雪、战严寒、过硬冬”的意义和任务。营造人人想冬运、人人关心冬运、人人争当冬运模范的浓厚氛围。

2. 冬运前,通过各级组织的作用,调查摸底、走访谈心,弄清冬运前职工的思想脉搏,做好思想政治工作,并且及时解决职工在生产和生活中的实际问题,为职工排忧解难。

3. 冬运前,主管培训工作的部门要摸清过冬人员的结构状况。重点是初次过冬人员,有计划地做好防寒过冬培训,突出重点和难点。超前预想,及时解决在冬运中可能发生的问题。

二、冬运前的组织准备工作

根据安全过冬的需要,应逐级成立防寒过冬安全组合,加强防寒过冬劳动安全工作的领导,当遇有大雪恶劣天气时,干部职工要及时主动赶赴现场,接受任务,参加除雪工作,确保作业人身安全、运输畅通。

三、冬运前的物质准备工作

1. 本着逐级审查、上报的原则。即由个人→班组→车间→材料科→站(段)办公会议。

2. 本着实用、实效、利旧、节约的原则。本着“三早”的原则储备冬运物资,即早申报、早购入、早储备。做好防寒物资、防寒用品的发放,强化齐全有效。

3. 本着一心一意为职工办实事的原则。

(1)职工的冬季防寒服装的准备。

(2)做好待检室、休息室、更衣室、值班室、办公室等工作场所防

寒,门窗、玻璃密封以及供热、取暖等工作。

四、冬运前的技术准备工作

1. 抓好“三新人员”(新入路、新改职、新提职)的冬运基础知识的教育、实际操作技能的训练。坚持不经岗前培训不准上岗,培训不合格不准上岗的“卡死”制度。

2. 抓好全员的防寒过冬培训工作。克服走形式、走过场的现象。

3. 抓好冬运关键人、关键岗位的培训,建立必要的包保责任制。

4. 抓好冬季惯性事故案例教学以及应急故障处理能力的培训。

5. 抓好新技术、新设备、新工艺和新材料的应用,做到有针对性的培训。

五、冬运前人员培训的规定

(一) 培训的对象

过冬防寒培训的人员范围是全员,重点是初过冬人员、焚火人员、安全生产上的薄弱人员。

1. 初过冬人员是指在行车主要岗位上初次过冬作业的“三新”人员和使用新技术、新设备、新工艺,应用新规章的人员。

2. 焚火人员是指冬季取暖的锅炉焚火操作人员。

3. 安全生产上的薄弱人员是指年内出过一般事故以上的行车主要岗位人员和其他由于安全、路风、两纪等各种原因,被认为在过冬前应该重点培训的人员。

(二) 培训任务分工

1. 承压锅炉操作工等特种作业人员的过冬防寒培训和考核由铁路局负责,具体培训由铁路局安全监察室结合特种人员培训计划,统一组织实施。

2. 其他人员的培训和考核由车辆段组织实施。

(三) 培训的时间

原则上要求每年9月15日至10月15日。

(四)培训的主要内容

过冬防寒培训,要紧密结合运输生产,提高冬运安全意识,突出防寒技能培训;要精讲多练,使每个过冬人员了解和掌握在冬季运输生产中容易发生车辆和设备常见故障,并能在正常或非正常情况下及时排除;要把防止职工伤亡、煤气中毒和车辆故障,防爆、防火,调车作业、防溜逸、事故救援、焚火及和检修作业方面的安全知识作为培训重点内容。同时,结合当年铁路局和车辆处提出的新要求,组织培训。

(五)培训的形式与手段

1. 对初过冬人员、焚火人员、安全生产上的薄弱人员必须进行5个工作日以上的脱产培训,必须分工种制定《培训实施计划》并组织实施,《培训实施计划》上报车辆处和职教部门。

2. 其他人员培训形式可以由各车间根据段的要求结合实际制定,可以采取脱产、半脱产或业余等多种形式。培训手段要灵活多样,充分发挥三级教育网的作用,发挥专兼职教师和工人技师在培训中的骨干作用,通过举办技术讲座、技术表演赛、事故案例教学、图片(实物)展览、播放电视录像片等方式进行培训。各种形式和手段必须进行认真安排和记录,必须保证行车主要岗位职工一人不漏地参加培训。

(六)考试与考核

为了保证过冬培训质量,对初次过冬人员、焚火人员、安全生产上的薄弱人员必须进行段组织的考试,考试成绩要记入工人技术业务培训档案和《铁路岗位培训合格证书》。考试不合格者,要组织不少于5天(30学时)以上的脱产补强学习,补考仍不合格者,要调离行车岗位。其他行车岗位人员的过冬防寒培训,可根据实际情况组织考试,保证每年10月15日前完成过冬防寒培训。

第三节 相关行车设备的防寒整备与保养

铁路车辆部门的相关行车设备是完成车辆检修任务的物质基础。

强化入冬前设备的检查及整修,搞好行车设备防寒整备是车辆系统完成冬运任务,确保冬运安全的重要措施。车辆段应本着防寒过冬工作早准备、早部署、早落实的原则,完成好此项工作,为冬运安全打下良好的基础。

一、脱轨器

(一)冬季对固定、电动脱轨器的保养措施及注意事项

1. 在入冬之前对固定、电动脱轨器周围垃圾、灰土彻底清理,保证传动部分有充足的动作空间。
2. 定期对脱轨器的活动销轴进行给油,使其动作灵活,防止过度磨损。
3. 在雪天要及时清理脱轨器周围积雪,保证作用良好。
4. 要随时注意脱轨器周围是否有水流入,发现有水时要及时清理,防止结冰。
5. 在保养过程中严禁单人进行,应指定专人防护。

(二)电动、固定脱轨器不能使用时的应急处理

1. 电动脱轨器或固定脱轨器因故不能使用时,应使用移动脱轨器,并执行“对插对”“对撤对”制度。
2. 脱轨器由专人插撤,组长监督,防护距离符合规定。

二、列车试验器

(一)冬季里对列车试验器容易造成的损害

由于室内外温差大,使来自户内风泵室的压力空气在室外管道传输过程中产生凝结水或雾气,流入试风装置后堵塞试验器阀内孔路,造成试验器失灵或试验结果不准确。

(二)列车试验器的保养措施及注意事项

1. 认真执行好日常列车试验器的管道排水制度。
2. 检修人员定期对阀内孔路彻底清理,不留隐患。
3. 对临时出现不明原因的故障及时通知检修人员,不得带病

操作。

4. 检修人员冬季在处理各连接处漏风时,应注意不要用力过猛,以免造成更大的损失。

三、储风缸

储风缸的保养措施及注意事项:

1. 储风缸清扫干净,无腐蚀、漏泄。定检不过期,标志明显、正确。
2. 安全阀作用良好,定检不过期,铅封符合规定。
3. 储风缸底部和油水分离器的管路应采取保温防冻措施。
4. 要按时排放凝结水,保持其畅通。
5. 应及时处理因凝结水造成的冻结,严禁用明火烤。

四、其他相关设备

其他相关设备在入冬前的防寒整备工作要做到以下几点:

1. 对外露的水管、蒸汽管道、水泵、水箱、锅炉管道、风管路等应做好保暖防冻包扎。停用时,必须将余水、废水排尽,防止冻坏。
2. 对设备应及时换油(由夏季用油转换到冬季用油),水箱应加防冻液。
3. 对外露设备的铸造弯角处、机械传动装置、螺栓的连接处应重点检查。发现裂纹、破损应及时焊修或更换。

第四节 作业安全注意事项

客车检修作业人员应具备必要的安全生产知识,熟悉有关安全生产规章制度和安全操作规程,掌握本岗位安全防控措施。

一、一般作业安全

1. 上班前,严禁饮酒,要充分休息好,保证工作时体力和精力充沛,思想集中。

2. 两人以上,从事同一作业时,必须指定专人指挥,统一行动,互相配合,呼唤应答,互相保证安全。

3. 车辆检修人员工作前必须按规定穿戴好防护用品,防寒帽必须有耳孔,耳孔必须外露,作业中严禁穿钉子鞋、塑料底鞋和高跟鞋。下班前,要关闭风、汽、水、电等开关,工具材料要收拾整齐,打扫周围环境,做到工完、料净、场地清。

4. 车辆检修作业在开始和结束前,要严格执行插、撤防护信号联锁传递办法,严禁在无防护信号的情况下进行检修作业。

5. 各作业场地要及时清除积冰、积雪,室外作业时必须穿防滑鞋。上、下停留车辆时,手抓牢、脚蹬稳。严禁在运行的列车、车列中上、下,更不要扒车或随车作业。

6. 车辆检修人员顺线路行走时,应走两线路中间,不走轨道中心和枕木头,不准脚踏钢轨面、道岔连接杆、尖轨等,不要接近邻线,注意四周机车车辆的动态;横过线路或道口时,要严格执行“一停、二看、三确认、四通过”制度。严禁抢道、抓车、跳车、钻车。

7. 从停留车辆端部横过线路时,要留有安全距离;徒手通过时不少于 3 m;搬运材料、工具时不少于 5 m。要迅速通过,不得在轨道上停留。

8. 在站场上作业和行走时,要随时注意两邻线来往的机车车辆,防止被车上坠落物品、篷布绳索等击伤。严禁在枕木头、轨道心、车底下、车端部和站台边坐、立、闲谈、休息等。

9. 除冰、除雪、清扫段内道岔或脱轨器时必须有专人防护。

(1)段内道岔区除雪,三人以上为一组,设有专人防护。

(2)段内道岔区除雪,脚不要踩到道岔转辙可动部位,以免滑倒摔伤。

(3)道岔连接杆、转辙杆、密贴调整杆等装置冻结时,应用火把浇上煤油微烤,切忌用开水浇。更不能用铁、石器敲打。

(4)段内道岔区除雪,经常与车站值班员联系,观察道岔转动、密贴状态。如有不良要及时通知有关部门进行处理。