

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

## 车务分册

王 玮 主编  
冯春祥 于志力 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 务 分 册

王 玮 主编

冯春祥 于志力 主审



中国铁道出版社

2014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,主要包括:冬季铁路运输概述、冬季作业易发故障及应对措施、冬季运输相关规章制度摘录和事故案例等内容。

本教材可供车务系统相关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. 车务分册/王玮主编. —北京:中国铁道出版社, 2013. 10 (2014. 10 重印)

ISBN 978-7-113-17534-4

I. ①铁… II. ①王… III. ①铁路运输—防寒—岗位培训—教材 IV. ①U298

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 250066 号

书 名: 铁路岗位过冬防寒培训教材  
车务分册  
作 者: 王 玮 主编

策 划: 熊安春 聂宏伟  
责任编辑: 刘 钢  
封面设计: 郑春鹏  
责任校对: 孙 玫  
责任印制: 陆 宁

编辑部电话: (010)51873055

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: 北京鑫正大印刷有限公司

版 次: 2013 年 10 月第 1 版 2014 年 10 月第 2 次印刷

开 本: 880 mm × 1230 mm 1/32 印张: 4.125 字数: 111 千

书 号: ISBN 978-7-113-17534-4

定 价: 13.00 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。本册教材由王伟担任主编,周德忠、李立新、于洋参加编写,沈阳铁路局运输处冯春祥、于志力担任主审。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 冬季铁路运输概述 .....          | 1   |
| 第一节 冬季铁路运输基本特征 .....        | 1   |
| 第二节 冬季铁路运输工作准备 .....        | 7   |
| 复习思考题 .....                 | 10  |
| 第二章 冬季作业易发故障及应对措施 .....     | 11  |
| 第一节 行车设备易发故障现象及应对措施 .....   | 11  |
| 第二节 调车设备易发故障现象及应对措施 .....   | 17  |
| 第三节 接发车作业易发非正常现象及应对措施 ..... | 25  |
| 第四节 调车作业易发非正常及应对措施 .....    | 28  |
| 第五节 计划组织与车流调整应对措施 .....     | 34  |
| 第六节 除雪机制建立与除雪作业组织 .....     | 39  |
| 复习思考题 .....                 | 55  |
| 第三章 冬季运输相关规章制度摘录 .....      | 56  |
| 第一节 基本规章 .....              | 56  |
| 第二节 作业标准 .....              | 85  |
| 第三节 劳动安全 .....              | 94  |
| 复习思考题 .....                 | 104 |
| 第四章 事故案例 .....              | 105 |
| 第一节 与冬运季节特点有关的事故案例 .....    | 105 |
| 第二节 其他典型事故案例 .....          | 112 |
| 复习思考题 .....                 | 124 |

# 第一章 冬季铁路运输概述

## 第一节 冬季铁路运输基本特征

### 一、季节特点

#### (一)北方冬季气候的基本特点

##### 1. 时间长、环境苦

北方地区的冬季不但漫长,而且天气寒冷、气候恶劣。每年从11月进入冬季直至下一年3月末,冬季长达5个月,局部地区冬季时间更长;在冬季,风、雪、雾、霜等恶劣天气频繁出现,有时甚至出现冻雨天气;隆冬时节更是寒冷、干燥,滴水成冰、寒风刺骨,给人们出行及现场作业带来极大的困难。因为恶劣的气候,古代曾有人将东北地区称为“绝域”,足见环境之严酷。

##### 2. 风雪大、霜雾多

随着全球气候的变化,近几年极端天气增多,恶劣程度加剧,特别是东北地区在冬季寒流多、降雪多、雪量大,有时甚至形成灾害性的天气。2007年3月份,东北地区遭遇了罕见的特大暴雪,大部分地区降雪量达50 cm,铁路个别地段积雪深度达到了4.5 m。

此外,初冬和冬春交替时节,东北地区还经常出现霜、雾等恶劣天气。

##### 3. 气温低、温差大

冬季东北的大部分地区在极地大陆气团控制下,靠近冬季风源地,处于北冰洋寒冷气流南下通道,因此整个地区气温很低,气候严



寒。2010年至2012年连续三年遭遇“冷冬”，特别是在每年的1月份进入隆冬时节后，最低气温普遍降至 $-20\sim-30^{\circ}\text{C}$ ，个别地区甚至低于 $-40^{\circ}\text{C}$ ；昼夜温差大也是冬季较明显特征，平均温差均在 $10^{\circ}\text{C}$ 以上。

#### 4. 昼间短、夜间长

昼短夜长是地球北半部冬季的自然特征，纬度较高的东北地区，冬季夜间基本在13.5 h左右，冬至前后夜间最长时间达到14.5 h，个别地区的白昼不足8 h。

### (二)室外作业职场环境特点

#### 1. 设备易被冰雪覆盖

降雪时，设置在室外的各种设备、工具、备品经常被冰雪覆盖，特别是大雪、大风期间，很多设备、工具、备品会被冰雪掩埋，严重影响设备、工具、备品的使用。

#### 2. 设备易发故障

在冬季，低温、昼夜温差及风雪的侵害，对设备性能的稳定都会产生不同程度的影响，极易引发设备故障。

#### 3. 工具易凝霜结冰

作业中使用的各种工具，在冬季经常产生凝霜结冰现象，特别是初冬时期这种现象更加明显，工具上的冰、霜如不认真清理，就会影响工具的使用性能。

#### 4. 职场易积冰积雪

频繁降雪会在作业职场、站台、作业通道等处所产生积雪，增加除雪难度、影响作业人员走行。每年的初冬、初春季节经常出现“昼融夜冻”现象，作业环境每日都在发生变化，给外部作业人员带来不便，同时会产生很大的安全隐患。

### (三)节假日特点

#### 1. 节假日集中

在整个冬季期间节假日比较集中。不但有我们民族的传统佳节、法定假期，近年来，很多外国的节日也逐渐进入了我们的生活，平安

夜、圣诞节、元旦、情人节、小年、春节、元宵节、妇女节等多个节日贯穿整个冬季。

## 2. 假期时间长

元旦、春节两个节日法定假期较长,也是百姓特别重视的传统节日,特别是春节,是职工集中探亲休假的重要节日,在此期间,节日气氛比较浓重,有关节日话题比较集中,职工思想比较活跃,身心比较疲劳。

# 二、作业特点

## (一)计划指挥作业特点

### 1. 计划组织难度大

每逢恶劣天气,一定会对列车运行、车站作业组织、设备运用及作业人员等方面产生影响,对计划人员是一个严峻的考验;加之冬季货源增加、客流集中,运输能力相对紧张,对保证正常的运输秩序又增加了很多困难。这种情况下就需要计划指挥人员根据实际情况,全面掌握各种信息,准确分析、冷静思考、精心谋划,采取正确应对措施,做好各系统、各部门、各工种间的协调组织工作,否则将会对运输秩序造成影响。

### 2. 作业计划难兑现

冬季不良天气对接发列车及调车作业都会产生的影响,作业中的异常情况时有发生,兑现计划存在一定困难。计划指挥人员在编制作业计划时,要充分考虑、综合分析各种不良因素,在计划编制及作业组织过程中,做好提前研判、及时调整、合理处置,积极组织计划兑现。

### 3. 作业进度难判定

在冬季,不但接发列车、调车作业存在困难,其他如货检、车号、装卸和列检等作业都会受到不同程度的影响,每个环节出现问题都会影响后续作业,对整体运输组织产生干扰。特别是在低温、风雪等恶劣天气,按正常天气预计的各项作业进度很难实现。所以,现场作业人

员一定要精心组织,协调动作,力求兑现作业计划,产生影响及时汇报,便于调整;计划指挥人员必须全面掌握现场作业信息,做到多联系、勤沟通、早协调,才能准确掌握作业进度,为后续作业的计划编制、作业组织打好基础。

#### 4. 计划不周风险大

冬运期间是考验作业计划编制质量的特殊时期,作业计划的准确性、衔接性、可操作性都会影响现场的作业安全。只有充分考虑现场作业人员、作业环境、作业过程中存在的诸多不利因素,合理编制作业计划,才能保证现场作业的顺畅、便捷,降低各种安全风险。

### (二)接发列车作业特点

#### 1. 班计划兑现难度大

一年中,冬运是铁路客、货运输工作最为繁忙的时期,客流、货流激增,日(班)计划工作量大、列车密度大、作业环节紧凑、作业时间及作业质量要求严格。各作业环节必须精心组织、协调统一,是兑现班计划的基本条件。如遇雪害影响,会产生增加作业难度、降低运输效率的不利因素,必须具有充分的思想准备和足够的应变能力,才能保证正常的运输生产秩序,最大程度兑现班计划确定的运输生产任务。

#### 2. 恶劣天气组织环节多

冬季,由于风、雪、霜、雾等恶劣天气的影响,列车运行、到发线的使用、接发车进路的准备等方面都不同于平时,接发车作业组织过程中势必会增加许多作业联系的过程和处所,尤其是降雪期间,不只是车站内部各作业环节及除雪组织,与列车调度员、相邻车站之间的信息往来的频次也大幅增加。在接发车作业组织过程中,必须根据除雪能力、车站各项作业能力和进度,做到信息提前、计划准确、组织周密、调整及时;综合区段、枢纽、站区各种信息,合理确定、及时调整列车运行计划、到发线运用计划和车站各项作业顺序,做到统一指挥、积极组织、多方协调,才能减少或避免恶劣天气对接发车作业产生的影响。

### 3. 设备故障安全风险大

冬季是行车设备故障的多发期,低温、冰雪及温差都是诱发设备故障的原因。冬季无论机车车辆设备、线路设备、信号设备,还是车务行车自管设备,发生故障的概率都高于其他季节。设备故障的可预见性很差,应急处置难度较大,除加强设备日常养护维修质量外,根据天气变化做好必要的防护及准备也非常重要。在行车设备发生故障时,作业人员必须严格非正常作业办法组织接发车及调车等各项作业,按照规定程序逐项认真落实,稍有疏忽和遗漏就可能发生行车事故或引发次生事故。

### 4. 雪后运输疏解困难多

冬季降雪或多或少会对正常的运输秩序产生影响,雪后积雪的清理、运输秩序的恢复尤为重要,且组织难度较大。一是列车运行秩序亟待恢复,列车集中到发,给车站作业带来压力;二是站内作业环境恢复困难,难以适应作业量的骤增;三是除雪工作量大,且与各项作业组织相互干扰;四是除雪、作业人员困乏,各项作业组织难度增加。

## (三)调车作业特点

### 1. 不便作业因素多

冬季造成调车人员作业不方便的因素很多,主要有以下六个方面:一是风、雪、雾等不良天气瞭望困难;二是着装厚重行动不便;三是作业环境积雪、结冰、结霜行走困难;四是昼短夜长作业难度增加;五是设备故障影响作业;六是异常现象作业动态难以掌握。

### 2. 效率提高难度大

冬季对调车作业效率影响较大的是驼峰解体作业和平面溜放作业。一是气温低造成车辆“难行”,溜放车辆走行不到位;二是钢轨面落雪、结冰、结霜,影响溜放车辆走行;三是作业职场积雪积冰不便作业人员行走;四是工具备品使用不便,影响作业进度;五是行车设备故障影响作业效率。

### 3. 作业安全风险多

冬季,调车作业安全风险与其他季节相比明显增多。人员状态、

作业环境、设备质量、作业组织等方面都存在影响效率、不利安全的不良因素,如果得不到有效控制,很可能诱发撞、冒(挤)、脱等调车作业事故。

#### 4. 劳动安全风险大

冬季劳动安全风险非常大,不利于人身安全的客观因素较多。一是作业环境不好,低温、冰雪、昼短夜长;二是作业人员视听不灵、行动不便;三是作业量大,劳动强度增加;四是节假日多,职工思想活跃、精力不集中。如果多方因素巧合,极易造成人身伤害。

#### (四)设备维修作业特点

##### 1. 维修作业条件差

车务系统自管的行车设备大多设置在室外,为确保设备运行质量,日常必须进行养护维修,但在天寒地冻、积冰积雪、昼短夜长的冬季,室外进行设备养护维修的条件比其他季节困难很多。

##### 2. 维修作业难度大

冬季室外进行设备维修作业时,一是低温冰冻、积雪覆盖,设备或设备部件不便拆装;二是维修人员着装厚重,行动不便;三是冻手冻脚,操作困难。

##### 3. 维修作业任务重

车务系统室外自管行车设备主要是减速顶、停车器,冬季养护维修的作业量增大。一是冬季低温,设备故障较多,需经常检查维修;二是降雪后,需及时清除设备上及周边的积雪,保证设备正常使用;三是初冬和冬季结束前,积雪积冰昼化夜冻,需要对设备附近积冰、积水必须及时处理,避免设备损坏、影响使用、危及安全。

### 三、人员特点

#### (一)职工存在畏寒心理

在寒冷的冬季,室外作业人员怕冷畏寒情绪比较明显,尤其是初次过冬人员,没有过冬作业经验,作业时的畏寒心理更为突出。夜间室外温度较低,作业人员晚出务、早退场和偷懒的情况时有发生,作业

前准备不足,作业中盲目图快,很难保证作业质量达标。

### (二)作业人员行动不便

一是作业职场积冰、积雪、结霜,作业人员行走困难;二是车梯扶手凝冰、落雪、结霜,作业人员上下车困难;三是着装厚重,视听不灵、行动不便;四是工具、用品状态不良、环境不佳,使用难度增大。

### (三)适应冬季过程缓慢

进入冬季,要求很多工种立即适应这种特殊季节和作业环境,尽快进入冬运状态。对天气变化的适应,对着装变化的适应,对昼短夜长变化的适应,对工作量变化的适应,对人员精神状态变化的适应,对作业环境及作业方式变化的适应,都需要在一个很短的时间内完成。但往往很多干部职工的适应过程缓慢,而恰恰各式各样的问题便出现在这适应的过程中,这个适应的过程往往也是各类事故易于发生的时段。

### (四)精力不足,集中休假

人员变化的另一个特点是精力不足,集中休假。由于冬运期间节假日集中,家务繁忙,探亲访友、亲友聚会都会占用职工大量的时间和精力;同时,气温变化频繁、工作任务重、劳动强度大、精力不集中,职工易疲劳、生病。所以,冬运期间是职工休假的高峰期。

## 第二节 冬季铁路运输工作准备

### 一、思想准备

#### (一)宣传教育

进入冬运前,行车单位的党、政、工、团各级组织要高度重视,主要领导要亲自牵头,主管领导要亲自组织,利用各种形式广泛开展宣传教育活动,大张旗鼓地向干部职工宣传冬运将面临的严峻形势和任务,在思想上提高对冬运工作的认识,克服“冬运难过、年年过”的麻痹意识,营造全员“过好冬、过硬冬、保冬运”的良好氛围。

## （二）坚定信心

通过深入开展宣传教育活动，要让干部职工清楚冬季作业的特点、难点，清楚冬季作业的相关要求，掌握解决各种实际难题的技能和知识，坚定战胜风雪严寒、出色完成冬运各项生产任务的决心。

## 二、组织准备

### （一）加强领导

各行车单位要成立冬运工作领导小组，搞好站区协调，加强站区除雪领导组织，制定冬运工作安排，加强对冬运工作的组织领导，要确保各项工作要求落在实处。

### （二）明确分工

为应对冬季恶劣天气，要明确应急包保分工，对站区内道岔、站台、作业通道、作业职场、室外设备的除雪、除冰工作，按区域明确站段、车间的两级干部包保，并组建固定的除雪除冰队伍，合理配置人员，做到责任到人。同时站段及车间也要组建除雪突击队、设备抢修队，以便应对突发灾害。

### （三）开展竞赛

开展好冬运期间的“劳动竞赛”、“立功竞赛”活动，是确保冬运各项工作全面落实的有效方法，通过开展活动即能鼓舞干部职工士气，也能够充分调动干部职工积极性，有利于促进班组整体合力发挥和作业上的互控。

## 三、物资准备

### （一）做好防寒准备

冬运前要及时做好防寒工作，一是做好自管设备的防寒，要保证自管设备在冬季正常使用；二是做好生产房屋的防寒保暖，供暖设备的检修等。

### （二）设备工具准备

提前做好除雪除冰设备工具的检修、保养，特别是道岔融雪装置、

除雪风管路、风力除雪机等重要设备,必须进行全面检查修理,保证良好的运用状态。同时也要提前准备好充足的除雪工具,如:锹、镐、铲、扫帚、箕帚、喷灯、推雪板等。

### (三) 劳保用品准备

提前进行冬季劳动保护用品的统计、采购,保证按要求及时发放到位,确保各岗位职工防寒用品、用具配备齐全,并留有一定备用量。

## 四、技术准备

### (一) 除雪预案准备

为确保冬运期间各项工作有序进行,每年冬运结束后,要对冬运工作进行认真总结,完善除雪组织预案;入冬前还应根据站区单位、人员、设备变化等实际情况,再次对除雪预案进行修订、补充和完善,确保能够有效落实。

### (二) 过冬防寒培训

各单位对有岗位调整计划的职工应在过冬防寒培训前调整到位,保证冬运期间各岗位,尤其是主要行车岗位人员的相对稳定。冬运开始前,各单位除对干部职工进行冬运形式、任务宣传教育外,必须组织全员进行过冬防寒知识培训。对职工进行过冬防寒知识培训时,要突出重点、确保培训质量。主要做到以下六个方面:一是突出新知识、新技术培训;二是突出初过冬人员、焚火人员、安全生产上的薄弱人员培训;三是突出关键岗位人员应急处置能力培训;四是突出防护人员防护技能培训;五是突出特种设备操纵资格培训;六是突出事故案例培训。采取方式灵活、形式多样的教学方法,切实让不同层次的职工学有所用、用有实效,提高过冬的实作技能,促进全员素质的提升。

### (三) 组织应急演练

每年入冬前,各单位应开展针对性的应急演练活动,重点是设备故障演练、除雪方案演练和设备抢修演练等。通过演练提高各岗位职工应急处置能力,发现的问题并及时加以解决,杜绝冬季突发故障情况对运输生产的影响。



## 复习思考题

1. 北方冬季气候的基本特点有哪些？
2. 冬季室外作业职场环境存在哪些不利因素？
3. 冬季计划指挥作业有哪些特殊特点？
4. 冬季接发列车作业有哪些特殊特点？
5. 冬季调车作业有哪些特殊特点？
6. 冬季设备维修作业有哪些特殊特点？
7. 冬运前站段应做好哪些准备工作？
8. 在冬季造成作业人员行动不便客观因素有哪些？
9. 冬运物资准备工作的主要内容有哪些？
10. 冬运在技术准备工作过程中开展应急演练的主要内容包括哪些？