

铁路职工岗位培训统编教材

铁路货物运输

上册

主 编 李殿柱
副主编 徐燮兰
主 审 王秀环

铁道部 运输局 审定
教育司

西南交通大学出版社

习、思考、练习题,作为考工的参考题。总之,这套教材的出版力图促进培训、考工一体化的目标得以逐步实现。

参加本书编写的有:孙学奇(概述、第一、十六章)、戴自奋(第二、三、十二章)、陈斌(第四章)、贾瑞良(第五、七章)、徐燮兰(第六、十三章)、罗惠琼(第八章)、李占仙(第九、十章)、曲雅蓉(第十一章)、王仁军(第十四、十五章)。由李殿柱任主编,徐燮兰任副主编,王秀环任主审。

本书稿完成后经铁道部运输局(按章节顺序排列)孙元兴、司马舸、蒋维平、杨明、蔡德仲、刘景儒、朱光宇、张福元、徐春海、郝德滋、张介元、郭文超、姜鸿官、王珺、崔长铎、付魁芳、王馨源(外事司)、海涛、朱铁男、张淑芹、于守范、张伟、尹长鸣、陈建坤、唐慧媛等同志审阅并提出修改意见,最后由运输局、教育司审定。

参加本书审稿会的有马淑秀、蒋维平、戴瑞华、于广滨、朱永义、方善政、范旭平、陈桂昌、解兰芳、朱飞超、杨立军、徐占成、单秀增、魏喜、许斌、梁荣贤、翟金海、赵树礼、买建武、徐军衔、张彩莲、帅磊、杨坚毅、王益生、洪意真、黄克培、汪天培等同志,编写者到会听取了对书稿的修改意见。

铁道部运输局华茂崑局长、刘国夫副局长及教育司领导对本书的编写给予了指导和支持。

现行货运规章若有修改,以新规章为准。本书编写时间仓促,不足之处,请提出意见。

运输局
铁道部 教育司
一九九二年四月

内 容 提 要

本书是根据铁道部颁布的《铁路工人技术标准(货运)》并参考《货运员技术理论教学计划》编写的,经运输局、教育司审定,作为全路货运工人岗位培训的统一教材,货运部门考工定级的基本学习材料。

本书依据铁路法和现行货运规章及各种文电的规定,重点阐述了铁路运输各类货物的条件和作业组织方法;较深入地叙述了危险货物、鲜活货物、超限货物的运输特点及货物装载加固的理论与方法;并以实例说明运杂费的计算和货运事故的处理方法;同时还对货运计划、货场管理、保价运输、集装箱运输、军事运输、水陆联运和国际联运等作了详细阐述。内容丰富、通俗、翔实,理论联系实际,着重操作技能的训练,为货运职工提高作业能力和生产技能,提供了一本适合教学、自学和考核的实用性教材。

本书适用于货运部门工人岗位培训、新工人上岗及转岗、晋升培训教学使用,也可作各职工学校和厂矿企业有关人员培训的教材与业务学习使用,并可作铁路中等专业学校和成人中专师生教学参考。

前 言

“岗位培训是对从业人员按照岗位需要,在一定政治、文化基础上进行的以提高政治思想水平、工作能力和生产技能为目标的定向培训。”

岗位培训的专业教材应具有针对性和实用性。针对性,就是要从岗位的实际需要出发,教材的内容应当包括岗位职责要求、技术装备现状和生产管理要求;实用性,就是从培训对象的实际出发,教材所给的知识含量是必备的,而且要体现以提高技能为中心。

为了给铁路运营系统主要工种的工人岗培提供一套适用性较好、可读性较强的教材,以进一步提高培训的质量和效益,更好地为铁路运输安全生产服务,根据铁道部教育司、劳资司教职〔1991〕38号文件精神,由铁道部各业务局和教育司共同牵头组织统编铁路运营系统工人岗位培训教材。

本套教材分上、下两册,包括或覆盖铁路运输(车务、客运、货运、装卸)、机务、车辆、工务、电务部门的133个工种(职名),计划在“八五”期间基本完成。这次统编教材是以新颁《铁路工人技术标准》为依据,以专业知识为主要内容,本着针对性强、实用性好,并突出技能训练的原则组织编写的。它既可以作为工人新职上岗、转岗、晋升的规范化岗位培训教材,适用于各级职工学校、站段教育室教学,也可作为适应性岗位培训选学之用,还可作为职工自学的课本,同时每章后面列有复

目 录

铁路运输概述	(1)
--------	-----

第一章 铁路运输基本设备与组织

第一节 铁路线路	(10)
第二节 机车和车辆	(26)
第三节 信号及通讯	(56)
第四节 车站	(61)
第五节 铁路行车组织	(66)
第六节 铁路旅客运输组织	(80)
第七节 铁路货物运输组织	(84)
第八节 货物装卸作业组织	(86)
复习思考题	(89)

第二章 货物运输条件和车站作业组织

第一节 《铁路法》和货物运输合同	(94)
第二节 货运工作的任务和货物运输基本条件	(99)
第三节 货物的托运、受理和承运	(110)
第四节 货物的装车和卸车	(149)
第五节 货物的运送	(174)
第六节 货物的到达、交付和搬出	(185)
第七节 货物运到期限	(188)
第八节 货物运输合同的变更和解除	(191)
第九节 货车出租和托运人自备机车、车辆的运输	(193)

复习思考题	(194)
-------	-------

第三章 月度货物运输计划与日常工作组织

第一节 月度货物运输计划的任务和内容	(198)
第二节 货源货流组织和物资归口管理	(200)
第三节 货运计划的平衡安排与核定	(202)
第四节 货运计划的编制程序	(203)
第五节 合理运输	(207)
第六节 直达运输	(212)
第七节 货运日常工作组织	(213)
第八节 货运计划的统计分析与考核	(222)
复习思考题	(224)

第四章 货场管理

第一节 概 述	(226)
第二节 货场设备管理	(227)
第三节 货场作业管理	(247)
第四节 专用线、专用铁路管理	(273)
第五节 现代化管理的一般知识	(277)
第六节 全面质量管理	(281)
复习思考题	(299)

第五章 零担货物运输

第一节 概 述	(301)
第二节 零担车组织计划	(305)
第三节 零担货物的承运	(316)
第四节 零担车的装运组织	(322)
第五节 零担货物中转作业组织	(330)

复习思考题	(336)
-------	-------

第六章 集装箱与集装化运输

第一节 集装箱运输概述	(338)
第二节 集装箱运输条件	(346)
第三节 集装箱运输组织	(349)
第四节 集装箱管理	(392)
第五节 集装化运输	(419)
复习思考题	(431)

第七章 危险货物运输

第一节 概 述	(434)
第二节 危险货物的分类和性质	(435)
第三节 危险货物运输组织	(459)
第四节 放射性物品运输	(481)
第五节 车辆的洗刷与除污	(492)
第六节 危险货物的安全管理	(495)
复习思考题	(503)

第八章 鲜活货物运输

第一节 概 述	(510)
第二节 易腐货物的化学成分及防止腐烂的措施	(513)
第三节 冷藏链及易腐货物保藏	(518)
第四节 易腐货物的冷藏设备	(521)
第五节 冷藏车制冷及通风	(529)
第六节 易腐货物的运输组织	(538)
第七节 活动物运输	(556)
复习思考题	(561)

铁路运输概述

一、运输业的性质和特点

(一) 运输业的性质

随着社会的发展,科学技术的进步,逐步形成目前以铁路、公路、水运、航空、管道五种运输方式为主的现代运输业。运输业是国民经济的重要组成部分,是一个独立的物质生产部门,具有生产职能和服务职能。运输业的这一基本性质主要表现在以下几方面:

1. 运输业同工农业等其他物质生产部门一样,在生产活动中完成旅客和货物位移的同时,还必须提供良好的运输服务。因此,运输业是独立的物质生产部门,同时又具有明显的服务性。

运输是各种生产活动的前提条件,又是各种生产活动的重要组成部分。任何产品的生产过程,从一个生产场所到另一个生产场所,从一个工序到另一个工序,都离不开运输,运输是生产在流通过程中的继续。

2. 运输把其他物质生产部门的产、供、销三者紧密地联系在一起。通过运输把产品从产地送到消费地,为社会提供消费这些产品的可能性,才能表现出产品的使用价值。

综上所述,运输业同采掘业、农业、工业一样,是一个独立的物质生产部门。

(二) 运输业的特点

运输业的生产 and 工农业生产相比较,具有它自己的特点。运输业的生产不为社会创造新的物质产品,在它的生产过程中,既不增加产品的数量,又不改变产品的性质,它的生产过程是运输旅客和货物,只是改变旅客和货物所在地的位置,即“位移”。因此,“位移”就是运输业的产品,它包括“旅客周转量”和“货物周转量”两部分。位移量是以旅客的“人公里”和货物的“吨公里”为单位来计算的。

运输业的产品,同运输过程本身不能分离,在它被生产出来的同时就被消费掉了,它不能调拨,也不能储存和积累,而只能增加设备,储备一定的生产能力,即运输能力。运输业是国民经济发展的“先行”部门,运输业的发展关系到国民经济的全局,因此,运输业应为国民经济的发展提供足够数量和良好质量的运输设备,以满足国家现代化建设的需要。

二、我国铁路发展概况

铁路起源于西方工业革命开始不久的英国。我国铁路的出现要比世界上第一条正式营业的铁路晚半个多世纪。1875年,英国上海怡和洋行组织了吴淞道路公司,表面上说是修筑吴淞至上海间的马路,实际上是要在筑好的路基上铺设钢轨,开行火车。1876年,路基完成后,铺设了钢轨,全长约14.5公里,同年7月1日正式通车营业。这是我国铁路史上第一条正式开办营业的铁路。但因为我国人民的反对,不久便被拆除了。后来,随着社会经济的发展,特别是煤炭行业的需要,铁路

的建设又被提上议事日程。1881年,开平矿务局为运煤需要,经清政府批准,修建了一条从唐山到胥各庄长约9.7公里的轻便铁路并开始运输营业活动,这是我国历史上最早的一条经过政府批准修建的营业铁路。在以后的几十年里,我国铁路的建设和运营大权几乎都落到了帝国主义列强的手中。到1949年解放时止,我国仅有铁路2万多公里。不仅铁路营业里程少,而且管理混乱,布局也不合理。当时大部分铁路都集中在东南沿海和东北地区,西南、西北地区几乎没有铁路。由于战争的破坏,解放前夕能够通车的里程只有1.1万多公里。

新中国成立前夕,为适应战争的需要,中国人民革命军事委员会成立了铁道部,并建立了铁道兵部队。铁道兵和铁路职工响应党的号召,冒着纷飞的战火,抢修铁路,运送军用物资。到1950年底,我国大陆上被敌人破坏的铁路基本上修复通车,这对人民解放战争的胜利起到了很大的支持作用。同时也为尽快医治战争创伤,恢复国民经济起到了积极的促进作用。解放40多年来,我国在修复、新建铁路的基础上,基本形成了以京广、京沪为南北铁路干线;以陇海、浙赣、湘黔为东西干线的铁路网络。在大力发展铁路线路的同时,还完善了各种铁路运输规章,发展壮大铁路的施工队伍和勘测设计队伍,大力发展铁路的科学技术和教育事业,使我国社会主义铁路在日益发展的进程中以崭新的面貌屹立在世界铁路行列。

建国40多年来,我国铁路建设和铁路运输事业取得了举世瞩目的成就。

1. 基本上形成了以国家铁路为主的铁路网络。我国国家铁路,平均每年以数百公里的速度建成投入运营。先后建成铁路干支线100多条,形成以北京为中心、向全国辐射的铁路

运输网。全国 30 个省、自治区、直辖市，除西藏外，都有铁路线路相沟通。铁路布局发生了根本的变化，改变了解放以前的铁路集中在东南沿海和东北地区的不合理的建设布局，初步建成了全国铁路的路网骨架。到 1990 年底，我国国家铁路的营业里程达到 5.3 万多公里，其中双线铁路 1.3 万多公里，电气化铁路 0.69 万多公里。

在重点发展国家铁路的同时，其他铁路的发展也很迅速。我国地方铁路从无到有，取得了突出的成就。到 1989 年底全国地方铁路达到 0.37 万多公里，专用铁路达到 1.3 万多公里，铁路专用线达到 2.5 万多公里。铁路运输承担着全国客货运输量的 60% 左右，在国民经济发展中发挥了积极的作用。

2. 积极发展铁路机车车辆工业，大力增强铁路技术装备。建国不久，我们即建立了自己的机车车辆制造工业。1952 年制造出第一台干线蒸汽机车，以后批量生产了各种新型的客货运输机车，包括人民型、建设型、前进型和上游型各类机车。1958 年开始设计研制内燃机车，1959 年开始研制电力机车。目前我们已经能够生产大马力内燃机车和电力机车。其型号主要有东方红型、东风型及北京型内燃机车和韶山 1、2、3、4 型电力机车。

在运输车辆制造方面，我们目前除了可以生产各种普通车辆以外，还能生产各种特种车辆、运输专用车以及高级客车、双层客车。到 1990 年底，国家铁路共有蒸汽机车 0.62 万多台，内燃机车 0.56 万多台，电力机车 0.16 万多台；拥有铁路客车 2.7 万多辆，铁路货车 36 万多辆（地方铁路、专用铁路和铁路专用线的机车、车辆拥有量一直未统计）。

建国以来，我国对原有旧线的路基、钢轨、桥梁、隧道、通

讯信号以及各种铁路运输的辅助设施进行了全面的改造,对解放前各种不同等级的线路进行了彻底的整治,更新设备,提高了铁路线路的质量,增强了铁路的运输能力。同时采用新技术改造铁路,诸如重型钢轨、无缝线路、钢筋混凝土轨枕、整体道床等措施,既提高了线路的通过能力,又提高了铁路的行车安全系数。在通讯信号方面,一改解放前的通信落后的局面,大力采用新的技术成果,装备通讯信号。目前,我国国家铁路的自动闭塞线路已达到全部线路的20%左右,半自动闭塞占77%左右。在列车上普遍装备了列车无线电调度电话和微波通讯等设备。

3. 完善铁路运输管理,加强铁路法制。在改造和提高铁路线路质量等硬件的同时,我国还大力完善运输管理科学方面的软件工程。铁路运输具有时间要求严、技术性强、管理程序复杂等特点,关系到国家和人民的生命财产安全,因此特别强调要求加强对铁路运输的系统管理,提高铁路运输效率和质量,保证铁路运输的安全,同时制定了大量的铁路运输法律规范来调整各种铁路运输关系,最大限度地满足社会需求。

40多年来,国家制定了大量的铁路运输行政法规和行政规章,加强对铁路运输的管理。为了把铁路运输管理纳入社会主义法制轨道,需要把经过实践检验证明是正确的政策以及行之有效的规章制度上升为法律,《铁路法》正是为了适应这种需要而制定的,它是在不断总结铁路运输管理经验的基础上发展和完善起来的部门法律规范。据初步统计,建国以来,国家有关部门包括立法机关、行政机关和铁道部共发布的各种铁路运输法律、法规和规章等规范性文件达1700多件,经过1990年上半年的清理,目前仍然普遍适用的规范性文件还

有 700 多件,其中涉及到铁路运输营业方面的规范性文件有 400 多件,铁路运输安全管理方面的文件有 100 多件。这些法律、法规和规章的颁布施行对保障铁路运输安全,强化铁路运输管理,维护铁路运输的正常生产秩序都起到了积极的作用。

《铁路法》的颁布与施行,是我国铁路法制建设史上的一件大事。它标志着铁路进入了依法治路的新时期。《铁路法》是国家管理铁路的重要法律,是铁路办理运输营业的依据。它不仅规范了铁路运输企业及其职工的行为,而且也规范了地方人民政府、每个公民的行为。《铁路法》明确了铁路运输企业与旅客、托运人、收货人之间是平等主体之间的民事关系,对铁路运输企业和旅客、托运人、收货人的权利、义务作出了相应的规定,以使铁路运输企业依法做好运输工作,同时有利于群众对铁路运输企业进行监督。一方面要求铁路运输企业保证旅客和货物运输安全,提供优质服务;另一方面也明确了公民有爱护铁路设施,维护铁路正常秩序,遵守铁路行政法规和行政规章的义务和责任。《铁路法》的施行,对提高铁路运输服务质量,加强铁路运输的经营管理,严格执行运输法规,保障运输安全,充分发挥铁路运输企业在社会主义现代化建设中的积极作用,都具有重要的意义。

三、铁路运输的特点和任务

(一)铁路运输的特点

铁路运输是一种现代化的运输方式。它具有安全程度比较高、运送速度比较快、运距长、运输能力大、运输成本比较

低、受气候条件影响比较小等优点,因此,在我国,由于铁路运输的特点和国情国力等原因,今后相当长的时期内,铁路在国家综合运输体系中仍占有重要地位。

铁路运输生产活动,是在遍布全国(除西藏外)漫长的铁路线上进行的,通过铁路运输把沿海与内地,城市与乡村,工业与农业联结成为一个整体,到1990年底,国家铁路营业里程达到5.3万多公里,承担全国70%左右的货物周转量和50%左右的旅客周转量,因此,铁路是国民经济的大动脉。它是联结城乡、沟通全国的纽带,是经济建设的先行,是物资交流的渠道,是国防建设的保障,是外贸运输国内段主要手段。铁路在国民经济发展中占有重要地位。

铁路运输与其他运输方式相比,有它自己的特点。铁路运输生产活动,是由运输、机务、车辆、工务、电务等许多部门配合在一起进行的,铁路运输是一个综合性的企业。铁路线跨越省区,贯通全国,点多线长,机车车辆日夜不间断地运输,运输生产是在非常分散的条件下进行的。这就要求与运输有关的各部门、各工种都必须准确地、协调地、有节奏地组织生产活动,使整个铁路就像一部巨大的联动机,像钟表一样准确地工作,以保证铁路运输畅能无阻,四通八达。如果不是这样,一个地方或一个环节出了问题,就会造成一个区段或一个枢纽的阻塞,严重时甚至会影响到一条铁路全线的工作。因此,要指挥这个庞大的生产过程,必须实行高度集中与统一的指挥。

铁路运输生产活动,是由多部门、多工种来完成的,时间性、计划性和连续性较强,为使铁路各企业部门、各工种安全、准确、迅速、协调地进行工作,必须有严格的组织性、纪律性作保证,要求每个铁路职工自觉地服从命令、听从指挥、遵章守

纪,因此,铁路常有半军事化性质。

高度集中的调度指挥,大联动机式的准确运输,半军事化的管理制度,简称为“高、大、半”,是铁路运输的基本特点。要求铁路运输的企业管理,运输生产的组织指挥,各部门、各种的生产活动及各项改革的实施,必须适应这一特点。为此,铁路应加强自身现代化建设,不断地增加新设备,提高企业科学管理水平,坚持改革开放,使铁路运输畅通无阻,四通八达,安全正点,当好先行。

(二) 铁路运输的任务

铁路运输的任务是安全、迅速、经济、便利地运送旅客和货物,完成和超额完成国家运输任务。提出了完成运输任务的数量和质量要求,铁路各部门的生产活动必须紧紧围绕着完成客货运输任务而进行。它不仅需要客货部门的努力,而且需要运输、机务、车辆、工务、电务等部门的协同动作,密切配合,共同完成旅客和货物的输送任务。完成货物运输任务,是完成铁路运输任务的重要标志,货物的计划运输是铁路各项计划运输的基础,在组织货物计划运输、合理运输、负责运输中,铁路货运部门肩负着更重要的任务。

为了更好地完成客货运输任务,要求铁路运输企业,必须坚持社会主义经营方向,它是进行铁路运输生产活动的出发点;坚持人民铁路为人民的宗旨,端正服务态度,为旅客、托运人和收货人提供方便和优质服务;坚持改善经营管理,广泛采用现代化的管理方法和先进的科学技术成果,提高运输效率和运输服务质量;坚持不断改进路风,树立高尚文明的良好路风,发扬尊老爱幼、尊客爱货、文明服务等好的服务传统,同时

要杜绝各种不正之风。

坚持提高服务质量,从最大限度地使“用户满意”的原则出发,把提高服务质量放在第一位,把在高质量基础上完成各项客货运输任务作为运输组织管理的最高目标。使铁路运输为社会主义经济建设服务,为发展科学技术服务,为人民生活服务,为国防建设服务。

复习思考题

1. 运输业的性质?
2. 我国铁路史上第一条正式营业和第一条正式经政府批准开办营业的铁路各是哪条? 旧中国的铁路有何特征?
3. 建国以来我国铁路事业的发展取得哪些成就?
4. 《铁路法》是在怎样的背景下产生的? 它的颁布与施行有何重要意义?
5. 铁路运输的特点?
6. 铁路运输的任务?

第一章 铁路运输基本设备与组织

铁路运输必须拥有各种运输设备,如铁路线路、机车车辆、通信信号、车站等。为了不断地提供数量充足、质量良好的上述设备,保证运用中的设备经常处于完好状态,还必须设置各种工厂、段、修理所等。铁路各种设备是赖以完成运输任务的物质基础。因此,掌握各种设备的技术性能,正确合理地使用各种设备,是挖掘运输潜力,提高运输效率与经济效益的重要环节。

铁路运输系统的基本任务,是合理地运用铁路运输的技术设备,保证完成和超额完成运输任务。加强铁路运输的组织与管理,加强铁路运输的软件建设,用最少的人力、物力和财力消耗,完成规定数量和质量的运输任务。

第一节 铁路线路

一、铁路线路

设备完整、技术状态良好的铁路线路,是机车车辆运行的基础。线路质量的好坏,对于保证行车安全,确保运输能力的正常发挥都具有重要意义。

铁路线路是由路基、桥隧建筑物(桥梁、涵洞、隧道等)和