

铁路运输组织及安全要求

方 志

利用铁路机车车辆及有关设备,完成客货运输的过程,称为铁路运输。铁路运输与其他运输方式不同,它的机车车辆是在特定的轨道上行驶,由甲地驶向乙地的,离开特定的轨道,运输就无法进行。这种特定轨道就是铁路线路。这就是说,铁路机车车辆的停留、出发、运行、到达、交会、越行等,均应在规定的时刻、指定的地点,不能出现任何差错。列车的编组、解体 and 车辆的取送,均有严格的要求。铁路运输的各个部门——车、机、工、电、辆均有严格的工作制度及规程。本章着重介绍铁路运输的作业组织及其安全要求。

铁路运输的部门构成及运输产品的性质

为了完成铁路运输过程,要有三个基本条件:一是要有严密的组织系统,二是要有完善的运输设备,三是要有科学的运输组织方法,包括各种规章制度及规程。

铁路运输设备,有固定设备和移动设备两大类。固定设备包括线路、桥梁、隧道、站场、生产房屋和通信信号设施等。铁路运输的固定设备,不仅应该齐全,而且要经常处于完好状态,才能保证运输安全。铁路运输的移动设备主要是指载运货物和旅客的机车车辆。目前铁路上广泛使用的机车有内燃机车、电力机车和蒸汽机车三种,车辆分为客运车辆和货运车辆。铁路运输的组织方法,在铁路运输组织学中研究。因为铁路机车车辆要在特定的轨道上行驶,运输组织要求特别严格,从总体上看,要编制列车运行图和列车编组计划,按图行车,做到安全正点。铁路运输最基本的规章制度有《铁路运输技术管理规程》(简称《技规》),这是所有“车”“机”“工”“电”“辆”各个部门都必须无条件地遵守的。此外,各站段还有自己的工作细则。

关于铁路运输的技术设备和有关的各种规章制度,在本书的其他章节中论述,本节主要阐述铁路运输的组织系统——部门构成和运输产品的特征。

我国铁路运输的部门构成,是指以铁道部为中心遍布全国的铁路运输系统、铁路基建系统、铁路工业系统和铁路文教系统等。

铁路运输系统,在铁道部由运输局和调度中心主管,下属单位有铁路管理局、分局和站段。目前全国有13个铁路管理局,56个铁路分局和几百个站段。简单地说,铁路运输系统是由铁道部——铁路管理局——铁路分局——站段四级管理组成的。平常所说的铁路运输部门的“车”、“机”、“工”、“电”、“辆”贯穿于这四级管理中在铁道部,统管全路运输部门的除了运输局(车务)外,还有车辆局(“辆”)、机务局(“机”)、工务局(“工”)和电务局(“电”)等。在铁路管理局一级中,有相应的运输处、车辆处、机务处、工务处

和电务处等。在铁路分局一级中,相应的有运输科、车辆科、机务科(或机辆科)、工务科和电务科等。第四级站、段、指车站、机务段、车辆段、工务段、电务段等。这里的“车”是指车务部门,即行车组织和运输业务,“辆”指车辆部门。

铁路基建系统,有两大部分,一部分是以铁道部基建总局和铁道部工程指挥部为主管的基建系统。铁道部基建总局下属有5个勘测设计院(一、二、三、四院和专业设计院)、九个工程局(一、二、三、四、五局和大桥、隧道、建厂、电化工程局)、五个为基建部门服务的工厂(沈阳、山海关、宝鸡桥梁工厂、宝鸡、武汉工程机械厂)。铁道部工程指挥部下属有十个工程局,即第十一至二十工程局。另一部分,为配属在铁路局系统内的基建、工程处和勘测设计事务所(院)。铁路基建系统的主要任务是,根据社会和国民经济发展的需要,不断修建新铁路和改造原有铁路,扩大运输能力,使铁路运输适应于蓬勃发展的四化建设和人民生活的运输需要。目前由于铁路运输是国民经济中的薄弱环节,为了缓和铁路运输的紧张局面,部党组提出“以扩能为中心,加速铁路建设”的方针,基建系统的任务也是相当繁重的。

铁路工业系统,主要由生产铁路技术装备——机车车辆的工厂组成。机车车辆是铁路运输的主要动力和载运工具,铁路修好以后,就是靠机车车辆(列车)在铁路上行驶来完成各种客货运任务的。有了铁路如果机车车辆不足,仍然不能发挥铁路的运输能力,加速铁路机车车辆的修造是铁路扩能的重要途径。目前,全路有各类机车车辆、机械和电机等工厂33个,其中专门生产电力机车、内燃机车、蒸汽机车和客货车辆的工厂有14个。如在沈阳、大连、唐山、太原、青岛四方、戚墅堰、柳州、成都等地,均设有机车车辆工厂,在长春、北京、大同、济南、兰州设有机车工厂,株洲有专门生产电力机车的电力机车厂。

铁路文教卫生系统,是铁路运输的保证部门。铁路运输是一种现代化的运输方式,从事铁路运输工作的人员,要求具有较高的文化教育程度和业务素养,要具备相当的科学知识,并要保证工作人员的身体健康。这一任务主要铁路文教卫生系统去完成。在铁道部内,有教育局、卫生局主管全路的文化教育工作。为了给铁路培养运输、基建、科研、教学等方面的人才,直属铁道部教育局领导的高等院校有11所,这就是北京、西南、华东交大,长沙、兰州、上海、石家庄铁道学院,上海、南京铁道医学院。此外,还有郑州公安干部学院,太原运输管理干部学院、铁道部党校等。在各铁路局、工程局等基层单位,还办有许多铁路职工子弟小学、中学以及各类中等专业技术学校和职工学校。铁路卫生系统除北京铁路总医院外,各局、院、厂、校均有自己的医院、防疫站或卫生所,直接为广大铁路职工的卫生保健服务。

铁路的部门构成,除了上述四大系统外,还有一些主管及附属部门。在铁道部内有政治部、公安局、战备局、科技局、计划局、设计文件鉴定委员会等,下属单位有铁道科学研究院、规划院、电子计算技术中心、通信信号公司、中国铁道出版社和中国铁道学会等。这些部门在铁路运输的领导、组织、计划和管理中发挥重要作用。如科研和规划部门,直接为铁路运输的现代化建设和促进铁路部门的技术进步服务,研究确定铁路运输发展的技术政策、重大技术问题和最优发展方案,保证我国铁路运输业沿着健康的道路迅速发展。铁道部电子计算技术中心包括基建总局内的电子计算技术中心,分别组织铁路运输和基建系统内电子计算机的推广应用工作,目前已取得显著成效,随着电子计算机在铁路上的广泛应用,铁路部

门的工程技术和管理水平都必将大大提高。

下面探讨一下铁路运输业的性质及其产品的特征。

马克思曾经指出：“除了采掘业、农业和加工工业以外，还存在着第四个物质生产领域，这个领域在自己的发展中，也经历了几个不同的生产阶段：手工业生产阶段、工场手工业生产阶段，机器生产阶段，这就是运输业，包括旅客运输和货物运输。”马克思在这里精辟地阐明了运输业是一个重要的物质生产部门，它是社会主义国民经济生产在流通领域内的继续。

铁路运输是国民经济中的大动脉，对于我国社会主义四化建设起保证作用。从铁路运输生产的实质看，它是一种现代化社会的大生产，是当代社会发展的基础。铁路运输生产的三个要素是：

1. 劳动力——广大铁路员工；
2. 劳动对象——被运输的人和货物；
3. 劳动资料——铁路线路、桥隧、站场、通信、信号、机车车辆等各种固定设备和移动设备。

铁路运输既然是一个物质生产部门；它的生产过程就是铁路职工利用铁路劳动资料（设备），按照一定的方向输送旅客和货物，即有目的地改变旅客和货物在空间上的位置。旅客和货物位置的改变，就是铁路运输的产品。在社会主义商品经济的条件下，运输产品虽然是一种社会形态（旅客和货物空间位置的变化），人通过劳动工具作用于劳动对象得出的这种产品没有实物形态，它是在生产过程中同时被消耗掉的，但是，它具有商品的属性，它有价值——其价值决定于社会必要的劳动代价，也有使用价值——人和货物位移的需要，或位移后产生的增值。

一吨煤从山西运到上海，在山西，每吨煤的价值只有20多元，但运到上海以上，每吨煤卖50多元，这种价值差就是运输产品的价值。当然，这里可能还包含着各种因素，但运输因素使其改变位置产生增值是主要的。许多农产品，在产地可能价值很低，运到另一地方以后，会提高几倍甚至几十倍，这充分反映出运输的社会地位和作用。人的位移产生的作用，常常是无法用经济手段加以计算的。企业、单位或个人，为了生产的目的出差办事，位移的经济效益可由其办成了某些事从而完成生产任务取得收入来衡量，如果是旅游或疗养，位移的结果只能使人们得到休息、恢复健康，收到效果，这种效果就不能用钱去计算。因此，铁路运输的生产效益有两种：一种是可计算价值的经济效益，另一种是无法计算价值的社会效益，主要是指对人类社会带来的好处，包括满足战备要求等。

现代运输方式有5种：铁路、公路、水运、管道和航空运输，这5种运输方式各有特点和优势，适用于不同的情况和条件。一般来说，铁路运输具有迅速、大量、安全、舒适等特点，适合于长距离的大宗运输和大型工矿企业的运输。在我国，发展铁路运输是大有可为的：

——我国是一个大陆性国家，地大物博，人口众多，资源遍布全国各地，各工业基地、矿山、港口分布很不均衡，但大宗货物的远距离流向比较固定，这种远距离的大宗客货运量只有铁路运输才能完成。

——从我国的地理情况看，我国平原少，山岭多，高原丘陵约占我国面积三分之二，内

河、公路运输虽然可以大发展,但毕竟受到地理条件及其本身特点的限制,水运和公路到达不了的大遍地区,需要发展铁路。

——从能源消耗和占用土地看,铁路也优于其他运输方式,它不受自然气候条件的影响,运输成本也较低。目前我国铁路运输完成的货物周转量约占全国货物周转量的70%,旅客周转量占60%,这种状态在今后一定时期内也不会有大的改变。加强铁路运输的现代化建设势在必行。

——作为一名铁路职工,应该充分认识到我们在搞好铁路运输发展国民经济中担负着极其光荣而艰巨的任务,我们一定要继续发扬“人民铁路为人民”的光荣传统,为完成运输任务、搞好运输生产安全做出我们应有的贡献。

铁路运输生产的特征及安全要求

我国目前有营业铁路五万两千多公里,铁路运输企业遍布全国各地,全路固定资产总值达一千零六十亿元,构成一个庞大复杂的运输生产体系。我国的铁路运输业是国民经济的重要职能部门,它联系着社会生产、分配、交换和消费各个领域,对于开发经济区、新建厂矿及促进工农业生产的合理布局,起着先行作用。列宁曾称铁路是连结文明、连结大工业、连结大城市的“物质脉络”,并说:“铁路是城市与乡村间、工业与农业间最明显的联系的表现之一,社会主义是完全建立在这种联系上的”。

我国铁路运输生产,最明显的特征是高、大、半。下面分别作一些说明。

1. 高——我国铁路运输实行高度的集中统一指挥。

遍布全国各地的铁路站段,组成庞大的运输生产体系。由于铁路运输集中反映在铁路机车车辆沿着特定的铁路线路行走,将旅客和货物由甲地运送到乙地,完成运输过程,这种过程需要特别严密的组织指挥才能实现。正如列宁所说:“任何大机器工业——即社会主义的物质的、生产的源泉和基础——都要求无条件的和最严格的统一意志,以指导几百人、几千人以至几万人的共同工作。这一必要性无论从技术上、经济上或历史上看,都是很明显的,一切想实现社会主义的人,始终承认这是实现社会主义的条件。”

铁路运输业的高度集中统一指挥,要求车、机、工、电、辆,工业生产,基建工程,物资供应和后勤等部门,都必须密切配合,互相协调,要求运输生产过程的各个环节、每个步骤都要协同动作,步调一致。在铁路运输的组织系统中,要有强有力的、精干的、指挥灵活、信息灵通的生产指挥系统,保证全路各项工作的协调,使运输生产安全正点,正常进行。铁路运输的高度集中统一指挥,主要反映在以下几个方面:

第一,全国的铁路运输由铁道部统管。铁道部是国家赋予直接组织企业生产的政府经济部门,在铁道部的统一领导下,全路设置若干铁路局作为企业,负责一定地区的运输经营管理工作。铁路局下设分局和站段,逐级形成运输生产系统。在铁道部下,建立以局(分局)、站、段长为首的行政领导班子,包括副局(分局)、站、段长、总工程师、总会计师等有关人员,是运输生产的直接领导者,是所属各单位生产系统的指挥者,所有的运输生产人员都必须服从他们的统一领导和指挥,不能闹独立性或各行其是,否则,运输生产就会被打乱,使运输过程不能连续完成。

第二,在全路建立和健全责权利相结合的经济责任制和岗位责任制,有全路统一的运输组织法规、条例及制度,协调运输生产各部门各环节的行动。《铁路运输技术管理规程》,是全国铁路运输组织的基本法规,列车运行图和列车编组计划,是一定时期和一定条件下铁路运输的组织方案,带有命令的性质,全路各部门都必须共同遵守。违犯这些规定,就会使列车晚点或造成重大、大事故。这也是铁路实行高度集中统一领导的条件和手段。在各级生产组织中,也有本部门的制度和规则,这是全路统一行动的保证。

第三,全路有统一的运输调度网,机动灵活地有效实现统一指挥和协调全路的客货运工作。在铁路运输生产过程中,为了保证完成旅客和货物运输计划及技术计划,实现列车编组计划和运行图,要进行一系列的日常运输组织工作,通常称为运输调度工作。在全路,以铁道部为中心,有遍布全国各铁路局、分局和站段的运输调度组织机构——调度网。目前全路的调度网构成如下:铁道部调度中心→铁路局调度科→铁路分局调度所→站(编组站、区段站、货运站)调度室。铁道部调度,执行铁道部长及部内有关局长的命令,布置日常运输工作,负责全路日常运输工作组织;铁路局调度执行铁道部调度、铁路局长和铁路局有关处长的指示,对调度所或直接对有关部门发布调度命令或指示,负责本局管内日常运输工作组织;分局调度所,执行分局长和铁路局调度的指示,对管内各站段发布调度命令,组织装卸车,指挥列车运行和机车车辆运用,编制本管内运输工作日常计划并组织实施;车站调度贯彻上级的命令或指示,组织本站的日常运输工作。整个铁路运输调度系统,发布运输调度命令,有关人员必须绝对服从,明显反映出铁路运输的高度集中统一指挥。

2. 大——铁路是我国国民经济的大动脉。

把铁路运输比作是国民经济的大动脉,十分生动、确切。大动脉是人体各部分联络和血液流动的主要器官,如果动脉栓塞不通,这个人就会得疾病,甚至是无法生存。一个国家的国民经济,是指遍布全国的工矿企业,包括工业、农业、建筑业和商业等的各种生产、交换活动和人们的各种社交活动。在这些活动中,没有铁路运输是不可想象的。

从工业看,我国目前一些大的工厂企业,一般都有铁路线(或专用线)与全国铁路网相连,工厂所用的原材料和产品,绝大部分要通过铁路运输。大型钢厂(如鞍钢、包钢、首钢等),每生产一吨钢,其外部运量(包括煤、矿石、熔剂等材料)多达6吨以上。金属加工厂、机械制造厂和化肥厂等,大多靠近铁路沿线布点,其目的在于充分利用铁路运输各种必须的原材料,并方便地将产品运往全国各地,送到用户手中。采掘业如煤矿、铁矿,更是直接利用铁路运输的企业,如果掘出的煤和铁矿,不能及时运出,煤堆积过多会引起“自燃”,不仅造成经济损失,而且会影响用户使用。有不少煤矿由于运输能力所限,不得不“以运定产”。即能运多少就挖多少,使用煤的企业得不到及时供应,最后必然要影响国民经济的发展。

从农业看,广大农村所需的化肥和农药,以及农民生产的粮食、蔬菜、水果,都需要经由铁路运输,前者一般由城镇运往农村,后者一般由农村(或郊区)运往城镇。我国地大物博,人口众多,东西南北和城乡之间的物资交流,主要由铁路运输完成。凡有铁路运输相通的地方,经济开发就方便,乡镇企业蓬勃发展,物资交流频繁,地方经济很活跃,物质生产和人民生活都能得到明显改善。凡是不通铁路的地方,由于交通闭塞,农产品运不出去,农民需要的日用品也难于运进来,地方经济发展困难,人民生活也很难改善。

在建筑业和商品中,对铁路运输的依赖也很大。一些大的建筑工地如港口、码头、厂矿、铁路等的修筑,所需要的材料和物资,绝大多数要利用铁路运输,有许多工地修有铁路专用线,甚至工人上下班通勤,也经由铁路输送。我国各大城市和广大农村流通的商品,许多是经由铁路运输完成的,铁路运输承担的客运任务,也比其他任何一种运输方式都重。在国际上,铁路运输承担着繁重的国际客、货运任务。

我国现有营业铁路遍布全国各地,象人的大动脉一样,推动着全国工农业生产和国民经济的发展。30多年来的统计资料表明,按照我国经济的发展水平,全国平均每生产一吨钢,铁路大约要承运冶炼物资6.4吨,每亿元工业总产值,产生的“其他”物资运量为2.6万吨,每亿元基本建设投资,铁路要运输35万吨矿建材料。到本世纪末,随着人民的物质文化生活水平的不断提高,国民经济和四化建设的大发展,铁路运输面临的任务也将更加繁重。俗话说:“兵马未动,粮草先行”,铁路运输在国民经济中应发挥“先行官”的作用,保证我国国民经济和人民生活不断发展对铁路运输的要求。

3. 半——铁路职工的运输生产活动要求实现半军事化。

在苏联,长期以来对铁路运输战线的职工有特殊要求,这就是要有严格的组织性,纪律性,一切行动听指挥,步调一致、统一行动,以保证铁路运输任务的及时、准确、迅速、安全地完成。在战争年代,铁路运输承担着极其光荣而艰巨的军事运输任务,铁路职工被称为“第二红军”。苏联红军在第二次世界大战中是十分英勇善战的,在极其艰难困苦的条件下打败了入侵的敌人;把铁路职工与红军相比,充分说明了苏联对铁路职工寄予了多大的希望。苏联现在有铁路14万公里多(比我国多两倍半以上),正是由于铁路职工有良好的组织性和严明的纪律,无论是战时还是战后建设时期,都使铁路运输起到良好的保证作用,运输事故的发生率也较低。

在我国,对铁路运输职工也有严格的要求,首先是在行动上要做到“半军事化”。因为铁路上的火车是在两根钢轨上行驶的,铁路上各种列车的运行都有固定的运行图和时刻表,全国统一的运行图和时刻表一经确定之后,任何人都不得随意更改,所有的铁路职工都有义务保证铁路按图行车。这就要求铁路职工在生产过程中必须服从命令听指挥,象部队作战一样,不能临阵畏缩,犹豫不决或松松跨跨,更不能各行其是。不管是白天黑夜,也不管是雨天晴天,都应保证铁路运输的不间断。只有这样,才能保证铁路运输安全、正点和畅通无阻。

由于铁路运输具有上述特点,在运输生产安全方面也有一系列的特殊要求。对于铁路运输生产安全的要求,这里着重介绍以下几个方面。

第一,所有的铁路运输设备,包括固定设备和移动设备,都必须经常处于完好状态。

运输设备是进行运输的一种手段,为了使铁路运输生产的顺利进行,首先要有良好的设备予以保证。铁路运输的固定设备如铁路线路、桥梁、隧道、枢纽、站场、通信和信号设施等,是直接供列车运行的,或用于指挥列车运行的,如稍不注意,出现故障或毛病都有可能造成行车事故,终断行车,或车毁人亡。如桥梁断了,会使列车坠入河中,隧道塌了,会把列车掩埋起来,信号破坏或冒进信号,可能造成重大、大事故。车站道岔联锁失效,会造成列车相撞,轨道或道床出现障碍,会造成翻车。整个铁路线上,那怕是一个很小的部位故障或失效,都应看作是事故的苗子,应及时予以拆除。我国许多既有营业线路,长期运营,年久失修,有些设备过于陈旧落后,这都有可能成为事故因素。近年来,铁道部已大力加强旧线

改造,加强了线路维修工作,除了扩能外,目的还在于使设备保持良好状态,确保运输安全。

铁路运输的移动设备,主要是指机车车辆。机车如电力机车、内燃机车和蒸汽机车,它们是用来牵引列车用的,通常也叫“火车头”。在铁路运输中,对“火车头”的要求是,要能够多拉快跑,确保安全。使机车处于完好状态,是指机车的性能要符合设计要求,各种部件合乎标准,并经常保养好,使用灵活,特别是制动闸要良好。许多列车颠覆,都因为制动失灵,作为机车,尤其要保证制动性能良好。当然,列车的制动系统,与车辆的制动设备有关。车辆虽然种类很多,如棚车,敞车,平板车,罐车等,无论那一种车辆,都必须状态良好,能够保证装载货物的安全,特别是制动机一定要处于良好的状态,保证与机车连接成列车时,能按规定的要求起制动作用。目前我国铁路使用的车辆,也有许多年久失修,“带病运转”,这也是不安全的潜伏因素。

第二,铁路运输的各工种职工,都必须经过严格训练才能上岗。

在铁路运输部门,特别是基层站段,每种工种工作人员的作业都有一定要求,要学习掌握最起码的应知应会,并要有保证安全的基本常识,才能完成本职工作。因为铁路运输的各个环节常是相互联系相互制约的,某一个环节的工作做不好,将会影响下一个环节的工作,甚至会成为整体上不安全的因素,所以,对每一个人的工作,都不能马马虎虎。只有对每一个人和每一种工作都严格要求,运输生产过程的安全才能保证。

第三,严格执行各种规章制度,有令则行,有禁则止。

前面已经说过,铁路运输本身要求服从命令听指挥,一切规章制度,对运输人员来说,都是一种命令,我们应该绝对服从和遵守。根据全路事故分析的情况,有60%以上的行车事故,都是由于违章作业造成的,这充分说明在铁路运输生产中遵章守纪的重要性。运输生产的违章作业表现形式很多,大多是麻痹大意,工作过失或失职,而又常常是因小失大。如有一位扳道员夏天值班,天气很热,善离岗位去买冰棒吃,结果道岔忘了扳,造成列车相撞,损失惨重。因此,铁路运输工作人员特别是行车人员,时刻都要把遵章守纪放在心上,一刻也不能忘记。

第四,加强安全教育和培训,不断提高职工安全意识和技术业务水平。

中央领导曾多次指出,铁路职工应把安全生产放在首位,在职工中经常开展安全教育甚为重要。新职工要加强安全教育,原有职工,也应经常加强安全教育。特别是在新设备投入使用前,一定要认真进行培训。工作人员对新设备一定要了解其性能特点,懂得操作,会处理出现的各种情况,才能开始工作。

经常性的安全教育,要贯穿于日常的班组工作中。基层站段除了要定期对职工进行安全教育和培训外,每次当班应做到班前班后讲安全,人人注意安全。尤其应结合实际中出现的事故苗子,进行活教育,或进行典型教育。对职工加强业务培训,不断提高他们的业务素质和技术熟练程度,对保证安全也有重要作用。