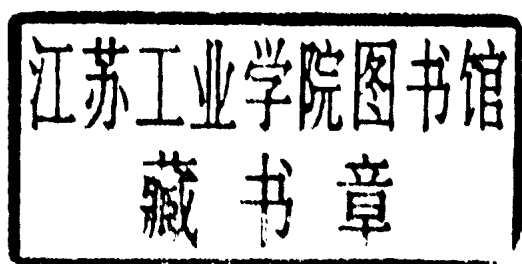


铁路运输部门标准化概论

张雅芳 主编



中 國 铁 道 出 版 社

1993年·北京

前 言

标准化是组织现代化生产的重要手段，是科学管理的重要组成部分。随着科学技术和科学管理的发展，标准化的综合基础作用也更加突出，得到了各行业的重视。近年来，在铁路运输部门也开展了标准化工作，其标准内容既有专用机具设备如集装箱、托盘、装卸机械方面的标准，又有管理技术、管理方法、作业方法等方面的标准。为配合铁路广大干部和职工系统地学习标准化的基本知识，推动运输部门标准化工作的深入开展，提高运输的管理水平，促进技术进步，获得经济效益，我们编写了铁路运输部门标准化的基本知识。它可作为运输部门培训标准化人员的教材，也可供广大运输部门的干部、职工在学习和参与标准化工作中参考。

参加本书的编写人员是（按姓氏笔划为序）：

王巨刚	第五章
刘志贤	第三章的第五节
李永珍	第六章的第一节
唐瑞英	第三章的第七节
张 锦	第三章的第六节
张雅芳	第一、四、七、八章和第六章的第二、三、四节
黄银霞	第二章和第三章的第一、二、三、四节

本书由张雅芳主编并经崔本善同志审阅。疏漏之处敬希广大读者提出宝贵意见。

编者

(京) 新登字063号

内 容 简 介

本书较全面系统地介绍了铁路运输部门标准化的基本知识。内容包括基本概念, 标准化原理, 标准化的范围与内容, 标准化计划, 标准的制订、修订与贯彻执行, 企业标准化, 标准化的经济效果和标准化的宣传与教育。本书可作为运输部门培训标准化人员的教材, 也可供广大运输部门的干部、职工在学习和推广标准化工作中参考。

铁路运输部门标准化概论

张雅芳 主编

*

中国铁道出版社出版、发行

(北京市东单三条14号)

责任编辑 陈晓东 封面设计 陈东山

各地新华书店经售

中国铁道出版社印刷厂印

开本: 787×1092毫米1/32 印张: 6.125 字数: 138 千

1993年10月 第1版 第1次印刷

印数: 1—2600册

ISBN7-113-01527-1/U·461 定价: 3.90 元

目 录

第一章 铁路运输标准化概述	1
第一节 铁路运输标准化的产生和发展.....	1
第二节 在铁路运输工作中开展标准化工作的 作用.....	4
第三节 铁路运输标准化的概念.....	6
第二章 铁路运输部门标准化原理	12
第一节 简化的原理.....	13
第二节 统一的原理.....	15
第三节 协调的原理.....	19
第四节 优化的原理.....	21
第三章 铁路运输部门标准体系与标准的范围 及内容	24
第一节 标准系统与构成.....	24
第二节 铁路运输部门标准体系表.....	28
第三节 铁路运输部门标准化的范围及内容.....	33
第四节 作业标准化.....	36
第五节 装卸机械标准.....	48
第六节 运输包装标准.....	58
第七节 集装箱、托盘标准化.....	74
第四章 铁路运输部门标准化的长远规划与年度计划	90
第一节 长远规划与年度计划的性质和编制原 则.....	90
第二节 标准化规划和计划的内容.....	94
第三节 标准化规划和计划的编制	103

第四节	年度计划的执行与完成情况分析	112
第五章	铁路运输部门标准的制、修订与贯彻执行	116
第一节	制、修订标准的原则	116
第二节	制、修订标准的一般程序	121
第三节	贯彻执行标准的重要性	126
第六章	铁路运输企业标准化	131
第一节	企业标准化的地位与作用	131
第二节	铁路运输企业标准化的内容	133
第三节	企业标准化的组织机构和基本任务	137
第四节	企业标准化的日常管理	141
第七章	铁路运输部门标准化的经济效果	145
第一节	计算标准化经济效果的意义和经济效 果的概念	145
第二节	标准化经济效果的评价指标和计算原 则	148
第三节	标准化有用效果的节约因素和计算方 法	150
第四节	标准化经济效果数据资料的收集与计 算举例	175
第八章	铁路运输部门标准化的教育与宣传	182
第一节	标准化的教育	182
第二节	标准化的宣传与普及	186

第一章 铁路运输标准化概述

第一节 铁路运输标准化的产生和发展

铁路是国民经济的大动脉，运输生产的平衡稳定是保证大动脉良性循环的先决条件，但需要通过运、机、工、电、辆等部门协同动作才能实现。为了在运输生产部门之间提供互相满足要求的良好条件，为了把运输生产过程中的成功经验加以肯定和推广，为了使各项运输生产活动遵循共同的准则，为了把运输生产过程的各个环节协调起来，为了使运输生产的组织管理工作科学化等，产生了对运输生产专用的机具、设备和生产中的组织管理工作，进行系列化、通用化和优化、简化、系统化、规范化的需要，也就是进行标准化的需要。

回顾铁路标准化历史，标准化工作是在新中国成立之后，才真正发展起来。

在50年代初期，主要对机车车辆建筑接近限界、轨距、车钩高度等及运、机、工、电、辆等专用设备进行了统一的工作，结束了旧中国遗留下来的铁路设备“万国牌”的历史，为铁路开展标准化工作，打下了良好的基础。

到50年代后期，随着铁路标准化机构的建立和完善，铁路标准化工作进入了有计划、有步骤地开展工作的时期。

60年代，铁路标准化工作，围绕提高产品质量、降低成本、便利维修、促进专业化生产等内容展开。在机车车辆方面，重点进行了螺纹公制化和配件通用化的标准化工作。在通信信号方面，开展了一些产品的通用化、系列化工作，并

制订了某些产品在设计、制造中的基本参数标准。在工务工程方面，制订了关于轨枕、道岔及桥梁跨度等标准。在运输方面，开展了货物包装标志等标准的制订工作。“文革”十年间，铁路标准化机构撤消，工作处于停顿状态。

70年代后期，随着全国经济建设工作和国家标准化工作的发展，铁路标准化工作也进入正常发展的轨道。标准化机构得到恢复和加强，标准化队伍得到充实和扩大。

到1990年，全路共制订国家标准约140个，部标准约1500个。使铁路标准化工作初具规模，在制、修订标准的内容和结构上注意了系统和配套，在水平上积极采用国际标准和国外先进标准，在数量上有大幅度增长。

近年来，在机车车辆方面，不仅制订了主要零、部件标准，还进一步制订了整机、整车标准。为配合铁路牵引动力的改革，积极开展了内燃、电力机车的整机和配套标准的制、修订工作。为适应开行重载行车需要，把制订主型车、车钩、制动机和缓冲器等标准，列为标准的重点工作。

在通信、信号方面，把制订提高产品可靠性和寿命的标准，作为重点工作，为保证行车安全、提高作业效率奠定基础。

在工务工程方面，为保证重载列车运行安全，提高列车运行速度，把制订线路结构标准作为这方面标准化工作的重点。

前述铁路机、工、电、辆方面开展标准化工作的情况，仅包括了铁路的硬件标准化领域，也就是开展制订铁路工业产品的技术标准工作。但随着生产技术进步，标准化的领域也逐步扩大，生产组织管理和经济管理也构成了标准化内容的一部分，也就是软件标准化领域，开展制订组织管理技术方法标准的工作。

众所周知，铁路运输是生产过程在流通领域的继续。这

个继续是通过运用铁路运输专用机具设备和大量的组织管理工作来实现的。因此，对铁路运输专用机具设备开展系列化、通用化和标准化等工作，只完成了铁路标准化工作的一个方面。它需要和组织管理技术的标准化工作良好地协调、配合起来，才能使机具设备的能力得到充分的发挥和良好的运用。也才能取得较好的经济效益。例如，铁路为了缓和运能与运量之间的矛盾，组织开行重载列车。这将涉及到牵引动力，车辆结构，线路强度，通信联络等一系列问题。但若只在这些方面开展标准化工作，没有相应的组织管理技术的标准化与之配合，可以断言，其运输能力是得不到充分发挥的。因此，近年来，铁路也开展了组织管理技术方面的标准化工作。

到目前为止，在铁路运输标准化工作方面，除开展运输专用机具（装卸机械、集装箱、托盘）的标准化工作外，还在运输组织管理技术工作方面，开展了软件标准化工作。如制订了衡量运输组织管理技术水平的编组站编解能力和区间通过能力的计算方法标准；反映铁路运营投入、产出的和综合评价铁路运输工作的成本计算方法标准；保证运输安全、提高作业效率的调车作业和接发车作业标准。在运输组织管理和运营管理自动化的基础标准方面，制订了名词术语、代码等基础标准，同时，也对进一步开展制订铁路运输质量标准，作了大量的准备工作。

此外，在环境、劳保、铁路材料、物资管理等方面，也开展了标准化工作。

总之，自十一届三中全会以后，铁路运输标准化工作有了很大发展。特别是铁路运输组织管理技术方面的软件标准化工作，逐步成为铁路运输标准化的组成部分和铁路标准化工作的一项内容。

第二节 在铁路运输工作中开展 标准化工作的作用

标准化是组织现代化生产的重要手段，是科学管理的重要组成部分。在经济建设工作中，有着十分重要的作用。

一、标准化是组织现代化生产的重要手段

随着科学技术进步，生产社会化程度越来越高，生产中的协作也越来越广泛，需要有协调统一的标准，保证生产有条不紊地进行。在铁路运输中，不管是机车的生产、车辆的制造、信号的安装、钢轨的铺设，还是运输生产的组织指挥，均要求在技术上和组织管理上保持高度的统一和协调一致。通过制订系统、配套的标准，把运、机、工、电、辆各个生产部门有机地联系起来，保证铁路的工业生产、运输生产、基本建设、设备维修有秩序地进行，保证铁路运输的安全、效率、质量、效益。例如，开展铁路运营自动化工作，既要考虑计算机的机型问题，又要考虑信息传输问题。也就是在全路的计算机网点上就有主机、外部设备等系列化和配套的标准问题。为了便于信息交换，就有站名、货主、货物品名、车次、机车车辆编号等统一编码的标准问题。此外，为了减少软件开发工作量，对运费计算、零担配装等，可以制订通用标准程序，为全路运营管理自动化提供方便。标准化对推动铁路现代化管理，起到一定的促进作用。

二、标准化是科学管理的重要组成部分

企业科学管理的内容包括计划管理、生产管理、物资管理、技术管理、劳动管理、设备管理、质量管理和财务管理等。在这些内容中，包含着生产节拍、物资消耗定额、生产

定额的确定，设备维修的合理周期，维修作业的合理流程，生产中的合理加工工艺，质量的控制与检验，生产成本的计算及各种业务管理等标准化内容。例如，在货运工作中，从货运的表报单据，到货运业务和作业中的流程、程序、质量要求及货物包装图示标志等，均可以制订出相应的标准。通过对各种标准执行情况的检查，发现低于标准要求时，就加强相应的管理，充分发挥管理的计划、组织、指挥、协调、监督等作用。使管理工作科学、高效，做到根据生产的客观发展规律和经济规律办事，从而体现出对企业的科学管理。

三、标准化是科研成果转化为生产力的桥梁

为了促进我国经济的迅速发展，党和国家提出了科学研究要面向经济建设，经济建设要依靠科技进步的方针。这为应用科学的研究指出了明确的方向。某项应用研究，一旦通过鉴定，就预示着这次科研已告一段落，随之产生如何推广应用的问题。这时，需要把成果中涉及到的技术参数、规格尺寸、加工工艺、试验方法、检验规则或软件科研成果中的计算方法、考虑因素、作业程序、动作要求等订成标准，成为技术法规。使其在生产实践中得以广泛应用，从而使成果真正转化为生产力，促进技术经济进步，发挥标准化的桥梁作用。

四、标准化为铁路运输畅通服务

铁路是国民经济的大动脉，承担全国60%以上的客运量和70%以上的货运量。由于运能与运量矛盾突出，铁路又成为国民经济发展的制约因素。因此，保证铁路运输安全、扩能提效就是扭转被动局面的关键。在铁路运输设备、人员在

一段时间内处于相对稳定的状态下，铁路运输生产的好坏，在很大程度上取决于运输组织管理水平的高低。也就是看运输生产能否充分利用现有设备，充分调动广大员工的积极性，均衡、稳定地进行运输生产。而运输生产又是靠第一线的广大员工运用机具和设备，通过若干重复性组织管理和重复性现场作业来进行的。例如，一列货物列车从甲地运行到乙地，需要经过调度指挥、接发车、调车等现场作业。这些均通过技术文件和规章的指导及重复性的技术管理和作业来实现的。这其中就存在许多标准化的内容。

另外，铁路线路纵横万里，交织成网，通过车、机、工、电、辆各部门的协同动作，把旅客和货物从甲地运到乙地，充分体现联动机的特点。而联动机的正常运转，又靠各部门、各生产环节的密切配合、协调一致。通过标准化活动，可把各部门、各环节的结合部协调起来，把各环节内的生产性作业统一起来，使铁路运输各方面协调统一动作，起到联动、纽带作用，保证运输畅通。

总之，标准化能在运输生产的管理和作业中，发挥良好的基础作用。

第三节 铁路运输标准化的概念

研究和学习标准化，首先应明确标准和标准化两个最基本的概念。

一、标准的概念

标准是为取得最佳的国民经济效果，在科学技术和实践经验综合成果的基础上，对技术经济活动中具有重复性、相关性特征的重复事物，通过充分协商，以特定的程序和特定的形式，发布的统一规定。

首先指明制订标准的目的是为了取得最佳的国民经济效果。这个效果包含社会经济效果和本单位经济效果两部分内容。社会经济效果系指对全民族、全社会产生的效果；本单位的效果系指对本行业、本部门或本企业生产的效果。有些标准的制订，对本行业、本部门或本企业并不一定能收到很好的经济效果，但对国家和社会可收到较好的效果。经过综合比较，当收益大于损失时，这些标准还是要制订的。例如，货物运输包装标准就属此例。因为，制订了货物运输包装标准，对交付铁路运输货物的包装，就提出了适应运输环境条件各种强度值的要求，外形尺寸的要求，标记标志的要求及加固、衬垫的要求等，而且要对货物运输包装实行质量认证制度。从各行业、各部门、各企业的利益考虑，为了改善包装需要一定数额的投资。但从减少货物运输过程中的损失、避免从生产到运输的无效劳动来讲会产生良好的效果。据不完全统计，我国每年因包装不良，造成的损失约一百亿。可见，若能制订并严格地执行货物运输包装标准，则可带来巨大的经济效益。

其次，明确制订标准的基础是科学技术和实践经验的综合成果。由于标准是具有权威性的技术法规，因此，制订标准时，需要通过对科研成果与实践经验的综合分析、归纳、总结，使成果与经验紧密结合、融会贯通，使标准既具有普遍性又具有科学性，才能使标准切实可行。例如，编组站编解能力的计算方法标准，就是通过科学研究和生产实践的紧密结合制订出来的。它通过理论研究确定影响编解能力的各种因素以及数值的计算方法，原始数据的收集、处理方法和取值范围等，最后制定出较为科学、合理的能力计算公式。反过来，它还需要在实践中加以验证，进一步修正、完善，然后纳入标准之中。

第三，指明了标准的领域是技术经济活动，即标准化不仅仅局限于技术生产活动，同时也存在于各种经济活动之中，从而使标准化的领域从对硬件“物”的标准化，扩大到了对软件“事”的标准化。标准也从单纯的产品标准，扩展为既有产品标准，又有管理标准和工作标准。

第四，指明标准化的对象是多样性和相关性的重复事物。所谓多样性系指同一事物的各种表现形式。如铁路接发列车作业中的闭塞方式，就有自动闭塞、半自动闭塞和电气路签（牌）闭塞等，表现为多样性。所谓相关性系指事物内、外的相互关系。如车站接发列车作业中就有和邻站的协调、配合问题，亦即外部关系问题。而在站内又有与调车作业、列车到发作业的协调问题。重复事物系指同一事物的反复出现。如铁路车站行车工作中的接发列车作业，就是为保证运输生产正常进行而重复出现的事物。通过制订接发列车作业标准，可使具有不同闭塞方式车站的接发列车作业实现优化、简化、统一，使作业的各环节协调、配合，进一步确保行车安全和提高作业效率。

第五，制订标准的条件是充分协商及以特定程序和特定形式颁发。标准是法规，就要保证其权威性。因此，在制订和审查标准的过程中，不应只凭少数人的主观意志，而应该同有关人员、有关方面，进行认真研究。同时也要考虑到各个方面的具体情况，进行充分协商，体现它的民主性，保证它的权威性。例如，铁路接发列车作业标准就是在既有部运输局领导，又有路局职工；既有科学科研人员，又有标准化工作人员参加下，制订出来的标准。

特定程序和特定形式颁发，这是制订标准过程中必须遵循的要求。在标准的编写、印刷上都有其特定的要求与规定，使其具有法规的严肃性和资料保管的统一和方便。对标

准从制订到颁发的工作程序，也有相应的要求。需要通过征求意见、送审、报批等阶段，还要通过编号、颁发等手续，这也是对标准工作政策性的体现。

统一规定才是标准的本质特征。对技术经济活动范围内的不同领域、不同对象、不同类别的重复事物进行统一，是标准的本质特征，也是标准的核心。据以制订出的不同级别、不同种类的统一规定，就是标准。

由上述说明可见，标准是服从于一定目的，建立在一定基础上，针对一定对象，满足于一定要求，遵循一定程序的统一规定。

二、标准化的概念

标准化中的“化”是指一个完整的循环过程，标准化也可以理解为以制订和贯彻标准为主要内容的全部活动过程。其中制订标准是从无标准到有标准的转化过程，贯彻标准则是从不执行标准到执行标准，从达不到标准要求到实现标准要求的转化过程。

由上述定义可见，对标准化应有如下要求：

1. 逐步上升的标准化

如前已述，标准化是一个完整的循环过程，但它不是停留在一个水平上的循环，也不是进行一次就中止的过程。而是当对一个事物制订了标准，并贯彻执行以后，随着时代的前进，事物的发展，经过一段时间，标准就有与生产或工作环境不相适应的地方，这时就要重新修订标准，使其适应新的要求。经修订过的标准则进入了更高一级的水平，同时也进入了修订标准、贯彻执行的又一个循环。因而，标准化是一个循环不止，不断上升的过程。

2. 以标准为核心的标准化

标准是生产和管理工作的基础。不进行标准的制、修订工作，生产和管理工作就失去衡量的尺度，管理本身也就失去了管理的目标。但对制、修订的标准不加以贯彻执行，标准也就失去了存在的意义。所以，标准化活动就是围绕制、修订标准和贯彻执行标准来展开的。

3. 不断深化的标准化

如前已述，制订标准的基础是科学技术和实践经验的综合成果。随着科学技术的飞跃前进，实践经验的不断丰富，标准也将不断被提高、深化、完善。如原来制订的作业标准只有动作程序、动作质量的要求，随着作业研究的深入和各种模拟计算的运用，将把对作业标准的定性要求定量化，从而使制订的标准内容不断深化，使作业有更加明确的目标，使标准化步入更高的层次。

4. 不断完整的标准化

在标准开始制订时，可能只对主要的单项标准化对象进行。随着标准化工作的逐步深入，将对这些单项内容有关的标准对象，逐步制订标准，从而扩展为系列的配套标准，用来解决某一方面的问题。例如，在铁路运输中要开行重载列车，以满足扩大运输能力的需要。这时，不仅牵引动力要改造，在对其制订出相应的标准的同时，车辆和线路结构、站场配线、信集闭设备以及运行组织、管理均要有相应的变化，也要制订出相应的标准，从而形成适应开行重载列车的一套完整的系列标准。

5. 突出效果的标准化

制订标准的目的是为取得最佳的国民经济效果。因此，标准一经制订后，就要努力贯彻执行，运用于实际，使其收到由于标准化而取得的简化、优化、统一的效果，安全、效率的效果，省工、省料的效果，提高产品质量的效果等。

总之，开展标准化，一定要注意“化”。只有完成从制订到贯彻的完整循环，不断循环，逐步提高，深化、完整，重视效果，才能真正称之为“标准化”。