

肖秉衡

主编

# 交通标准化 概论

人民交通出版社

Jiaotong Biaozhunhua Gailun

# 交通标准化概论

肖秉衡

王鸿文 编著

方寄航

人民交通出版社

(京)新登字091号

### 内 容 提 要

本书全面、系统地阐述了交通标准化的概念、特性、对象范围和形式，并就交通标准化的几个主要方面展开论述。全书通俗易懂、材料丰富。全书共分14章。

本书可供标准化工作者尤其是交通标准化工作者阅读参考，亦可作为相关的培训教材。

### 交通标准化概论

肖秉衡 王鸿文 方寄航 编著

插图设计、正文设计：乔文平 责任校对：赵瑞琴

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街10号)

各地新华书店经销

北京市顺义小店印刷厂印刷

开本：850×1168 1/32 印张：7.875 插页：2 字数：211千

1992年10月第1版

1992年10月第1版 第1次印刷

印数：0001—1200册 定价：9.00元

ISBN 7-114-01445-7

U·00964

# 前 言

交通标准化是全国标准化的一个重要组成部分。它是在标准化基本原理的指导下，结合我国具体情况，在实践中逐步发展与完善的。尤其在党的十一届三中全会以后，开展了交通标准化的研究工作，明确了交通标准化工作的主要对象和范围，制定出专业的交通标准体系表及一批运输方面的国家、行业（部）标准，使我国以运输标准为主体的交通标准化事业有了长足的发展，并作为一个大类纳入全国标准化体系。所有这些均为今后全面开展具有中国特色的交通标准化工作打下了坚实的基础，同时也为本书的编写提供了丰富的材料。

编撰本书的主要目的乃是为广大交通系统职工和各级干部提供一本较系统的交通标准化教材。期望本书的出版能为交通标准化事业的不断发展有所助益。

参加本书编写的有肖秉衡（绪论、第一、二、三、四、五、六、七、九章），王鸿文（第八、十、十三、十四章）和方寄航（第十一、十二章）。全书由肖秉衡主编。

在编写中，我们得到了许多同志的热情关怀和帮助。另外，我们还参考了不少标准化方面的著作、资料和论文，从中吸取了许多有价值的观点和素材。在此特向所有提供帮助的人尤其是于庭和同志表示衷心的感谢。

限于我们的理论水平和标准化实践经验，书中缺点错误难免，恳请读者指正。

编 者

一九九二年二月

# 目 录

## 前言

## 绪论

第一节	我国交通标准化发展简史	( 1 )
第二节	我国当代交通标准化主要成就	( 9 )
<b>第一章</b>	<b>交通标准化</b>	( 15 )
第一节	交通标准化的概念	( 15 )
第二节	交通标准化的对象及其范围	( 16 )
第三节	交通标准化的特性	( 19 )
第四节	交通标准化的主要形式	( 21 )
<b>第二章</b>	<b>运输标准化</b>	( 29 )
第一节	运输标准化的概念及其主要对象	( 29 )
第二节	几种典型的标准化运输方式	( 35 )
<b>第三章</b>	<b>交通标准的分类与标准体系表</b>	( 66 )
第一节	交通标准的分类	( 66 )
第二节	标准的分级	( 68 )
第三节	交通标准体系及体系表	( 70 )
<b>第四章</b>	<b>交通标准的制定、修订和贯彻执行</b>	( 76 )
第一节	制定标准的原则	( 76 )
第二节	制定标准的程序和要求	( 79 )
第三节	标准草案的审查	( 82 )
第四节	标准的修订	( 87 )
第五节	标准的贯彻执行	( 88 )
<b>第五章</b>	<b>交通节能和环境保护标准</b>	( 93 )
第一节	节能标准	( 93 )

第二节	环境保护标准	( 98 )
<b>第六章</b>	<b>交通运输环境条件标准</b>	(102)
第一节	概述	(102)
第二节	国家标准《应用环境条件运输》	(105)
第三节	各类环境条件严酷程度分级和应用中可能出现的问题	(108)
附录 6—1	各类环境条件严酷等级的选择应用(补充件)	(118)
<b>第七章</b>	<b>交通信息分类编码标准</b>	(129)
第一节	概述	(129)
第二节	信息分类编码的基本原则及方法	(131)
第三节	交通信息分类编码标准	(137)
<b>第八章</b>	<b>交通行业企业标准化</b>	(143)
第一节	交通行业企业标准化的地位与作用	(143)
第二节	交通行业企业标准化的对象和任务	(146)
第三节	实现交通行业企业标准化的方法和步骤	(150)
第四节	交通行业企业管理标准化	(152)
第五节	交通行业企业标准化的组织与日常管理	(156)
<b>第九章</b>	<b>标准化法制管理</b>	(161)
第一节	标准化法制管理的概念及特性	(162)
第二节	标准化法制管理体制	(164)
第三节	标准化法制管理基本原则和主要任务	(166)
<b>第十章</b>	<b>交通标准化与质量管理及计量</b>	(169)
第一节	交通行业的质量与标准	(169)
第二节	标准化与质量管理的关系	(173)
第三节	交通标准化与计量	(177)
<b>第十一章</b>	<b>产品质量监督检验与认证制度</b>	(183)
第一节	产品质量监督检验的功能和任务	(183)
第二节	产品质量监督检验的条件和要求	(184)
第三节	产品质量认证制度	(185)

第四节	我国优质产品奖励和标志·····	(187)
第五节	船舶检验·····	(189)
<b>第十二章</b>	<b>标准化的经济效果评价与计算·····</b>	<b>(192)</b>
第一节	概述·····	(192)
第二节	标准化经济效果评价指标系统和计算方法·····	(198)
<b>第十三章</b>	<b>标准情报工作·····</b>	<b>(204)</b>
第一节	概述·····	(204)
第二节	标准文献分类·····	(209)
第三节	标准文献的检索·····	(216)
附录13—1	全国各专业标准化研究机构·····	(219)
附录13—2	国内标准化刊物一览表·····	(220)
<b>第十四章</b>	<b>国际标准化·····</b>	<b>(223)</b>
第一节	概述·····	(223)
第二节	国外交通标准化的管理体制·····	(235)
第三节	国外交通标准构成·····	(236)
附录14—1	美国与交通运输有关的学(协)会一览表·····	(242)
<b>参考文献</b>	·····	<b>(244)</b>

# 绪 论

## 第一节 我国交通标准化发展简史

### 一、标准化发展概述

标准化是随人类社会生产的发生而发生，又随生产的发展而发展的，是不以人们的意志为转移的必然产物。但标准化被作为一门学科而受到世界各国的重视，只是在大机器工业生产发展以后。从已掌握的文字记载和出土的古物标样来看，标准化的历史可以追溯到几千年前。

标准化的产生和发展大体可分为以下几个阶段：

1. 远古时代标准化的萌芽 在远古时代，人类在原始语言的基础上，通过同大自然斗争和生产，生活实践，逐渐创造出便于共同理解和应用的符号、记号、象形文字等。这些就是标准化的萌芽。以后又经过漫长岁月的发展，才形成今天的书面语言和文字以及各种公认的符号。

2. 古代标准化 根据出土文物考证，古代标准化形成于奴隶社会，依据有二：一是挖掘出实物形态的标准器；二是发现抽象的制度形态的标准。标准器有留传至今的商代象牙尺，商周时代的其他长度、容积和重量的标准器等；抽象的制度形态的标准主要是《周礼·考工记》。此书记载了周至春秋时代的产品和工程的技术规格、规范、制造方法和技术要求等。这是一部重要的技术文献，也是一部珍贵的标准化典籍。

秦在全国范围内用政令对计量器具、文字、货币、道路、兵器等进行统一，同时还颁布了各种律令。汉、唐继承了秦制，且有所发展。尤其是宋朝在古代标准化史上写下了光辉灿烂的一



页：毕升发明的活字印刷术成功地运用了标准件，实现了功能性互换，分解与组合，通用化和重复利用等标准化方法和原则。这项伟大的发明不仅是对人类科学文化的宝贵贡献，而且孕育着现代标准化思想和方法的萌芽。

明、清时代，科学、技术、经济和文化比以往任何朝代都有较大的进步。其中典型的实例有李时珍的《本草纲目》，它记载了1800多种药物，10000多个方剂，是一部伟大的药典标准。清朝的《工程做法则例》则反映了我国几千年建筑标准化发展的水平。

然而，由于封建统治的长期束缚，致使这些卓越的早期标准化成果没有得到应有的应用与发展。特别是在西方近代工业发展的一百多年期间，我国正处于封建统治的末期，政治腐败，经济衰退，帝国主义的侵略又使我国沦为半封建半殖民地的社会，标准化事业不仅打上了半封建半殖民地的烙印，而且步履维艰。

3. 近代工业的标准化 如果说古代标准化建立于手工业生产的物质技术基础上，那么近代标准化则是在大机器工业的生产和发展基础上形成的。

大机器工业的突出特点是规模大、分工细和协作广泛。企业之间。生产部门之间相互制约、相互影响，从而使每一个企业或部门都不可能孤立地存在，它所生产的每一件产品都要依赖其他企业或部门提供的原材料、配件、设备、工具和能源等。另外，为在市场上销售产品，要建立一套销售联系网，而且产品的质量和规格必须为消费者所接受。为了适应这种生产社会化发展的需要，满足各生产环节之间互相衔接的客观要求，近代工业的标准化便应运而生，并在此基础上逐步形成一门新的学科。

印度标准化协会主席魏尔曼博士在回顾标准化发展史时说：“尽管标准化作为一种不自觉的活动可以说在史前时期就有了它的起源，而且在19世纪末叶之前已经存在某些具有自觉性的分散的实例，但是，有组织、有规律、有意义的早期标准化工作则只能回溯到20世纪初。……只是在第二次世界大战之后，标准化运动才

得到世界规模的注意，从而集结了足够的动力来激发深入的思考和广泛的应用。”

近代标准化的发展有两个标志，其一是国家标准化团体的诞生，并逐步发展成为国际性的标准化组织；其二是标准化对资本主义大工业的发展和社会生产水平的提高所发挥的显著作用。马克思曾把标准化看成是大机器工业生产“成功”的决定因素和“加倍重要”的条件。

4. 以系统理论为指导的现代标准化 大机器工业时代虽然生产过程中的联系与协调问题突出了，产品的综合性和复杂性问题出现了，但当时的标准化活动大都是单独制定标准，缺乏系统性，同时标准化工作范围主要围绕产品的生产进行，有很大的局限性。

在现代工业中，由于生产过程高度科学化、社会化和综合化，一种产品的生产或一项工程的施工，往往涉及到几十个行业、数百个企业和各种专业技术，其联系渠道遍及全国，甚至远至国外。对这样复杂庞大的体系，靠制定单个的标准已经远远不够了。标准化工作必须摆脱传统的方式，用系统的观点进行研究，把整个标准化工作视为一个完整的大系统。

所谓现代标准化，就其本质来说，就是以系统工程理论为指导的各种标准化活动。它以系统的最优化为目标，并运用数学方法和计算机进行最佳协调。其内容主要包括以下几个方面：

- (1) 综合标准化；
- (2) 超前标准化；
- (3) 标准化中的最佳定量方法；
- (4) 标准化经济效果评价及其计算方法等。

## 二、交通标准化的发展

### 1. 我国古代交通标准化

我国早在周代就有类似标准的规定，如对道路之制，《周礼》记载：

“凡治野，  
夫间有遂，  
遂上有径。  
十夫有沟，  
沟上有畛。  
百夫有洫，  
洫上有涂。  
千夫有浍，  
浍上有道。  
万夫有川，  
川上有路，  
以达于畿。”

意思是指水路和陆路互相依附，小者有每夫间的遂径，大者有百夫间的川路，整齐划一由于而支，四方通达。道路修筑的准则则为：

“广狭有定数，  
径容牛马，  
畛容大车，  
涂容乘车一轨，  
道容二轨，  
路容三轨，  
轨凡八尺。”

这可以说是现代公路工程标准的雏型。

至于车的制造，不仅要求质量高，而且也要求按规定制造和检验质量。例如春秋末朝齐人著的《考工记》就对车轮的技术要求和检验方法作了详细的规定，具体内容有：

- (1) 用规校准车轮，检验其外形是否为正圆；
- (2) 车轮面必须平整，检验时把车轮放在等大的平整圆盘上，看是否彼此密合；
- (3) 用悬锤线观察辐条是否铅直；
- (4) 将车轮放在水中，观察其沉浮是否一致，从而确定车

轮各部分是否均衡；

- (5) 同辆车的轮子尺寸和重量都要相等；
- (6) 车轮整体结构必须坚固；
- (7) 毂的粗细、长短适宜，不同的车辆选用不同的尺寸；
- (8) 车轮直径适中，依省力和上下车方便为原则确定其尺寸；
- (9) 轴的材质优良，坚固耐用，转动灵活；
- (10) 及时选伐坚实的木材。

用现代观点来看，上述规定可以说是一份严密而科学的车轮质量标准。

在水路方面，早在春秋末期，诸侯之间经常发生战争，由于水战的需要，促进了造船技术的发展，其中吴、越是当时两个有代表性的国家。据《史书》记载，这时已有适应大规模水上作战需要的各种战船，从伍子胥回答吴王训练水军一事可知当时的战船有大翼、小翼、突冒、楼船、桥船等多种。又《文选》李善注曰：

“大翼一艘广一丈五尺三，长十丈；  
中翼一艘广一丈三尺五，长九丈；  
小翼一艘广一丈二尺，长五丈六尺；  
大抵皆巨战船。”

（此段为《越绝书》逸文）。

春秋时代，多用松木和柏木制作船体，用桧木制楫。这是船舶方面最早的标准化活动。

## 2. 我国近代交通标准化

民国初年，由于不断引进国外各种汽车，使国外的筑路技术也传到了我国。1913年，湖南省用新式筑路法修筑的长沙至湘潭军用路段（总长50km）成为我国正式修筑的第一条公路。1919年11月，北洋军阀政府内务部首次制定颁布《修治道路章程》，将全国道路分为国道、省道、县道及里道四类。1929年10月，由主管道路修建的铁道部颁发了《国道工程标准及规则》，将技术指标、路面分类及所用材料等做了规定。以后又制定了《公路工程暂行准则》、《公路工程设计准则草案》等。1945年底，有交通部设置了交通技

术标准委员会,加强交通标准化工作,颁发了《公路路线规范草案》及《公路路面规范草案》两个文件。其中有关沥青材料的分类与标号以及土壤的分组及其承载力等指标基本上采用英国标准。

旧中国交通运输的构成复杂、分散、落后。1948年,全国公路实际能通车的里程只有7.8万余公里,且大部分为土路。用于民间运输的5万辆汽车种类很杂。全国只有25所汽车修配厂及46所保养厂。虽然在汽车营运管理方面有一些规章制度以及少量维修、保养规范,但是没有形成公路运输标准化工作体系。

水运方面,1933年全国海河船舶近60万吨,其中外商船舶占64%,华船只有36%。抗日战争结束后,由原招商局控制的一大部分船舶为国民党政府军运服务,而全国沿海港口则为帝国主义和国内的封建势力所控制。船舶和港口设备及管理也很落后,装卸作业绝大部分靠人力。

总之,旧中国的交通标准化,除了公路工程方面做了些工作外,其它方面基本是个空白。

### 3. 我国当代交通标准化

新中国成立后,经过三年经济恢复时期,人民交通事业飞速发展。交通标准化工作也随交通运输事业的发展而发展。

公路工程方面,为了提高工程质量,适应全国公路建设之急需,交通部公路总局首次编制并颁发了全国统一的《公路工程设计准则》基础标准。与此同时,引进了一批原苏联的公路标准和标准设计图纸。以后又通过总结我国的建设经验,修订和编制了符合我国国情的标准、规范和标准设计共15项和大量的标准设计图纸。

1962—1965年期间,交通部除进一步加强公路工程的标准工作外,还组织制定和颁布了有关公路养护和管理、施工技术和管理等标准化文件和规章制度。此外还着重抓了有关汽车运输的标准化工作。例如,修订和进一步完善了《汽车运输企业暂行技术标准与定额》,增加了《汽车保养修理制度》和《保养修理技术规范》等内容。

1960—1961年,交通部与当时的一机部共同抓了汽车配件的标准化工作。

1962年，进行了全国民用汽车车型的简选工作，从当时的300多种车型中选出62种，为汽车的制造、管理、使用和维修的标准化创造了有利的条件。

水路运输方面，经过三年国民经济恢复和第一个五年计划的执行，全国沿海及内河港口得到了恢复和发展，长江及其他内河航道的整治开始得到加强，船舶拥有量有较大的增加。在此期间，借鉴当时苏联的经验，对港口和航运实行了计划管理、技术管理、定额管理、劳动组织管理、船舶装卸技术以及轮机管理、保养、修理等标准，制定和颁发了一批规章制度和标准规范，保证了当时水运安全生产和工程建设的需要。

1956年，交通部与一机部船舶局成立船型研究组，开始对船型、机型方面的标准化进行调查研究。同时吸收海军修造船部和水利部的代表参加。经研究，该组在工作报告中提出沿海、内河及工程船舶等各种船型共107种，8个机型系列共42种，船用锅炉系列5种。这是开展船舶标准化工作的重要步骤之一。

为了搞好修船标准化工作，交通部从1963年开始，组织并制定了部分船舶修理技术标准。

“文化大革命”开始期间，交通标准化工作陷于停顿状态。直到1969年，因维持交通运输之急需，才由当时的军管会发布少量有关水路货物运输和公路工程方面的规则与规范。

1972年，为了实现“三年改变港口面貌”的号召，交通部组织制定、修订了《港口工程技术规范》6篇13册和4个单册，以适应建港的需要。

1973年9月，由交通部、六机部、农机部、海军装备部和七院联合召开了船舶标准化工作会议。大会研究确定了1973—1975年三年船舶发展规划和开展船舶标准化工作的方针、政策和任务，提出了加强船舶标准化的组织措施，成立了“船舶标准化委员会”。此时交通部组织力量对船型、机型的简型和选型、系列化和定点生产等进行了研究，并取得显著成绩和效果。海船从现有的324型中选出161型；内河船舶从现有的975型中选出207型。其结果是船型简化，建造批量增加，促进了船舶制造、运输管理

以及标准化工作的发展。1974年，为了加强船舶标准化工作的组织与管理，交通部组建了8个标准化专业归口单位，负责有关交通方面的14个专业标准的归口工作。

1973—1975年，交通部筹划并批准成立交通标准计量研究所，以进一步加强交通标准化的组织工作。

自1979年始，交通标准化的领域不断扩大，除了水运工程和公路工程规范标准以及车、船修理标准外，运输工业产品标准化、运输标准化工作都有了加强，运输企业标准化工作也有了新的发展。在工业产品标准方面，除了长途客运汽车和船舶、港口装卸机械、航标及汽车、挂车等方面的标准外，还对集装箱、托盘等方面开展了标准化工作；在运输方面也进行了有关运输环境条件、危险货物运输、运输质量以及运输通信、导航、安全、卫生、环保、节能等方面的标准化工作。

据初步统计，1978—1990年交通标准规范共计编制了1000多个（包括未颁布的项目），其主要分类内容见表1。

表 1

分 类 名 称	制 计 数 量	分 类 名 称	制 计 数 量
挂 车	37	水 泥 船	16
客 车	29	集 装 箱	25
汽 车 修 理	44	港 口 机 械	62
筑 机	42	内 河 船	107
汽车运用及检测设备	15	通 信 导 航	44
公路运输管理	19	信 息 编 码	42
道路检测仪	25	海 船 修 理	348
包装与盘托	8	航 海 安 全	45
环保与卫生	45	公 路 工 程	27
救助打捞	42	水 运 工 程	22
航 标	35	船 检 规 范	25

## 第二节 我国当代交通标准化主要成就

建国以来，我国的交通标准化工作有了较大的进展，主要表现在以下几个方面：

### 1. 组织建设

建国初期，交通标准化工作由部各专业局负责，管理分散。由于人手少又缺乏经验，故主要是组织翻译国外的标准规范和法规，并制定急需的标准化文件和规章制度。直到1956年，交通部指定技术司归口，交通标准化工作才有了归口领导的职能机构。各地区也组建了标准化协作组织，工程方面还组建了专业的规范室，分别开展有关船舶标准化和工程标准化的工作。交通标准化的组织建设，在1966年以前发展势头兴旺。

“文化大革命”使交通部标准化组织建设的成果遭到破坏，各部门的标准化机构和协作组织荡然无存。

1975年，铁道、交通两部分开，交通部在科技委中设立了标准化工作的管理机构，并正式组建了交通部标准计量研究所作为交通部标准化和计量工作的技术总归口单位，同时担负一定的管理工作。

进入80年代以后，随着交通标准化工作领域的不断扩展和研究项目、管理业务的大量增加以及部领导的重视，原来的研究所形式的管理体制已不适应交通运输生产和管理发展和体制改革的要求。为了加强交通部标准计量工作的行政管理，1983年1月交通部党组决定成立交通部标准计量委员会。这个委员会由部、局、所各级领导和有关单位从事标准计量工作的专家组成，是一个专业比较齐全、具有一定权威性的委员制职能机构，其中由主管副部长兼任主任委员，标准计量研究所则作为该委员会的办事机构。这是交通部30多年来标准化(包括后期的计量)工作在组织建设上取得的重要成果。标准计量委员会的成立把标准计量工作的管理



职权提到了应有的高度，使发展这两项工作有了组织上的保证。

同时期，部直属企事业单位和地方交通部门也陆续建立标准化机构，加强标准化组织工作。尤其在交通部开展企业定级、升级工作之后，几乎所有交通企业都建立了专门的标准化管理机构。

## 2. 制定管理法规指导标准化工作全面开展

1962年，交通部根据国务院发布的《工农业产品和工程建设技术标准暂行管理办法》，结合交通运输的特点，制定发布了《交通部技术标准管理暂行实施办法》。这是第一个比较完整的交通法规，它规定了各专业局及所属事业单位开展标准化工作的任务、机构、职责、制定标准的原则和审查发布的组织工作等内容，首次提出把交通技术标准分为交通工业产品标准、交通工程建设标准和交通机具设备使用维修标准等三大类。

进入80年代，国务院批准国家标准局召开了全国标准化工作会议，全国标准化工作蓬勃开展，形势很好。交通部及时地抓了标准化法规的建立工作，在召开全国交通系统标准化工作会议之后，发布了《交通标准化管理办法》和《交通标准化技术归口单位工作细则》。其中《管理办法》规定了交通系统标准化工作的方针、政策、机构和工作方法，是多年来交通标准化工作实践经验的集中体现，也是在全国性的标准化法规指导下，制定出的第一部部门性的交通标准化法规。其内容反映了交通运输业务的各个方面，比1960年的《交通部技术标准管理暂行实施办法》有了很大的发展。《管理办法》发布后，交通部直属企业如长江航运管理局、广州海运局等，地方交通系统如甘肃、山东、江西、广东等省交通厅、航运厅等，都结合本单位、本省的情况，制定了相应的标准化管理办法或条例，为标准化工作有法可依的局面奠定了基础。

交通部标准计量委员会成立以后，为了加强对标准化工作的管理，又制定出一些标准化管理的规章制度，主要有：

- (1) 交通部标准计量委员会工作条例；
- (2) 交通部标准计量委员会专业委员会工作条例；
- (3) 交通部采用国际标准暂行实施办法；
- (4) 交通部工业产品生产许可证实施办法。