

“十五”重大科技专项——重要技术标准研究

技术标准保障体系子课题

标准化

理论与实践

第二版

沈同 邢造宇 张丽虹 主编



中国计量出版社

CHINA METROLOGY PUBLISHING HOUSE

“十五”重大科技专项——重要技术标准研究
技术标准保障体系子课题

标准化理论与实践

(第二版)

沈 同 邢造宇 张丽虹 主编

中国计量出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

标准化理论与实践/沈同, 邢造宇, 张丽虹主编. —2 版. —北京: 中国计量出版社, 2010. 7

ISBN 978-7-5026-3292-2

I. ①标… II. ①沈… ②邢…③张… III. ①标准化—研究
IV. ①G307

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 106358 号

内 容 提 要

本书是在“十五”重大科技专项中“国家技术标准体系建设研究”的子课题“国家技术标准保障体系研究”的基础上编著而成的。主要内容包括: 标准化基础知识, 标准化工作的法律依据, 我国标准化工作管理体制和运行机制, 标准人才培养, 采用国际标准, 标准制定要求, 标准的实施, 标准与知识产权, 企业标准化工作和标准信息工作等内容。同时, 针对标准化工作的最基本活动——制定标准, 指出了企业标准化建设活动的具体要求, 指导读者参与标准化实践活动, 具有较强的实用性和可操作性。

本书面向我国标准化工作现状与发展, 内容丰富, 释理浅显, 通俗易懂, 适合标准化工作者、管理咨询顾问以及在校学生阅读, 并可作为企业和学校标准化培训教材。

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲 2 号

邮政编码 100013

电话 (010) 64275360

<http://www.zgjl.com.cn>

北京密东印刷有限公司印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

*

880 mm×1230 mm 32 开本 印张 15 字数 376 千字

2010 年 6 月第 2 版 2010 年 6 月第 4 次印刷

*

印数 6001—8 000 定价: 34.00 元

编 委 会

主 编 沈 同 邢造宇 张丽虹

编写人员 王长林 司琳华 邢立强 刘春青

邢造宇 沈 同 宋寅平 肖 惠

张丽虹 金燕芳 郑 鹰 唐小燕

编者的话

标准化，是与人们的生活息息相关，密切得不能再密切的一种活动。从人们最关心的食品卫生，到每天参与的各种活动，以及产生的各种行为，都要遵循国家有关标准的制约。标准，已经深入到社会、经济活动的每一个角落。

标准化，对某些人又是那么远不可及，陌生异常。

有些人经常问：这也有标准？那也有标准？那么标准是什么？又有什么作用呢？

随着标准化工作的逐渐开展，“标准”的概念深入人心，越来越多的人已经意识到社会经济活动的每一个场所都会有相应的标准，人们越来越熟悉“标准”这两个字的作用。

多年来，我国的标准化工作始终在有序地进行着，改革开放以后，这项工作日益扩大：标准的数量日益增加，标准化队伍日益壮大，标准化作用日益显现，标准化活动日益丰富。更让人感到鼓舞的是2003年以来，国家对标准化工作给予了前所未有的支持，投入了大量的人力和物力来研究我国标准化工作的发展方向和具体措施，标准化工作已发展到一个新的阶段。

当然，标准化工作的开展，也不是一帆风顺的。一方面，国家和人民对标准化工作在支持国民经济建设中发挥更大的作用给予了很高的期望；另一方面，标准化工作的开展需要依附在国家生产技

术进步，社会文化的提高上，而这些绝非一朝一夕之功。因此，在对标准化工作的期盼和标准化工作现状之间必然要产生反差，尤其是当社会发展不协调时，这种反差更加明显。

人们可以看到，国家有大量的食品质量和卫生标准，但不符合食品标准要求的产品频频出现；国家有大量的安全标准，但各种安全事故频频发生；国家有大量的环境标准，但某些地方人们的生存环境日益恶化。

人们在不断地询问：是标准本身或标准执行的问题？还是对执行标准的监督问题？恐怕最根本的问题是标准化尚未适应社会的这种发展方式。标准化工作要在相当长的时期内承受跟不上国民经济发展所带来的困惑，而这种困惑是必须要解决的。

要解决标准化工作所存在的问题，最核心的是人的问题。

标准化工作与社会经济发展的不协调问题，需要有人来发现和研究解决的方法；标准水平的提高需要有人来改进；标准的实施需要有了了解标准化工作的人来执行。而现在社会上能够按照标准化工作需要来完成标准化工作的人还远远不够。

人们可以看到，国家、行业、地方、企业均需要大量的标准，但是没有足够的了解标准制定要求的人员去制定这些标准。为此，我们制定的标准中存在各式各样的问题。

人们可以看到，已经发布的大量标准，由于人们对标准化工作在理解上存在偏差，在执行中产生了各式各样的问题，以至于不能够保证标准执行的有效性。

人们可以看到，标准虽然发布了，也在一定程度上给予了实施，但对标准的实施情况并没有足够的人员给以监督，更没有足够的机制保证对标准执行情况的信息反馈，导致了标准化工作全过程无法顺利进行。

这说明，要提高我国标准化工作的水平，仅仅有技术上的进步和人们美好的愿望是远远不够的，重要的是要培养一大批热爱

标准化工作，了解标准化工作，又能够认真研究和实践标准化工作的人员。为此，我们非常希望在我国高等院校中能够广泛开设标准化的基础课程，使得无论是学理工的，还是学经济管理的学学生，都具有一定的标准化基础知识，使得以后无论在产品生产环节，还是在企业管理环节，都有掌握标准化专业技能，致力于推行标准化的专业人员，为今后我国的标准化工作发展，打下良好的基础。我们也非常希望广大标准化工作者在各自的工作中不断补充标准化方面的知识，不断提高个人的标准化工作水平。

标准化是一门基础学科，它为各种学科的发展创造了条件，而它又依附在其他学科的发展上。因而标准化的研究和学习一定要和其他学科联系起来，这就对标准化工作人员提出了较高的要求：不仅仅要了解标准化工作的规律、要求，还要了解一系列的基础科学知识和有关的专业知识，更要掌握与标准化活动有关的技能，如外语的能力、组织的能力、协调的能力等。同时，为了将各种规律性的技术要求编制成标准，必定要有一定的语言和书面表达能力。为此人们常说：要想搞好标准化工作，对标准化工作人员的要求是无边无际的。本书拟作为一本基础教材，希望成为刚刚步入标准化工作的人员和在校学生的一本入门教材，也希望成为广大企事业单位标准化工作者的普及教材。本书在介绍了标准化的一些基础知识以后，对我国的标准化工作情况做了简要说明，然后针对标准化工作最基本的活动——制定标准情况做了讲解和辅导，试图指导读者为参与以后的标准化活动而了解一些最基本的要求。

本书是在“十五”重大科技专项中“国家技术标准体系建设研究”的子课题“国家技术标准保障体系研究”的基础上编著而成的。作者都是从事标准化工作多年的专业技术人员，均试图以最通俗的语言向读者阐述我国标准化工作的现状，因此在编写中试图将理论、说明和实践并重阐述，力图使在校学生和从事标准

化工作的人员尽快了解标准化工作的概貌。

由于标准化工作的发展日新月异，而本书的作者对教材编写的经验相对不足，因此热切希望读者在学习的过程中对本书提出宝贵意见。

编者

2005 年 7 月

再版前言

本书的上一个版本是在“十五”重大科技专项——重要技术标准研究中《技术标准保障体系》子课题研究的基础上编写而成的。书出版后受到了一定的欢迎，一些大学将它作为教学参考书，一些标准化培训班将它作为培训教材或参考资料。

书出版后，有人对书名曾提出过质疑：名为标准化理论与实践，但理论才那么一点点，并且对标准化理论研究的现状和发展也未曾涉及。确实是这样，理论讲得很少，尤其未涉及我国标准化理论方面一些权威人士近些年的科研成果。本书更加确切的书名似乎应为“标准化理论指导下的标准化实践”。但由于本书已经用了几年，修订版为了保持它的延续性，也就将原书名继续下来了。本书对标准化理论问题确实也未曾研究过从哪一个角度来介绍。

回顾我国标准化工作的理论与实践，确有它的独到之处：

国家不能说不重视标准化工作。国家拨了几千万的经费，专门研究我国标准化战略和体系的发展。该项目动员了大批的高层次技术人员去研究问题，洋洋洒洒的报告出台后对我国的标准化前景做了充分的规划。

一般技术人员也不能说不重视标准化工作。试问世界上有哪个国家为标准编写的规范化，能够前后若干年有几十万人次去学一个标准。

从管理角度更不能说不重视标准化工作。当某些国际标准一发布，我国马上就将其转化为我国的国家标准，其转化速度比一般的发达国家都要快捷。

然而，我国的标准化工作却又不断受到人们的指责：标准数量不够；标准跟不上国民经济发展的需要等议论不绝于耳。尤其是当一些突发事件出现的时候，人们首先关心的是：有没有标准，标准上怎么说的。如当苏丹红出现在食品中的时候，人们会问苏丹红的检测方法标准有没有；当三聚氰胺出现在牛奶中的时候，人们马上关注在牛奶中检测三聚氰胺的标准。标准被推到了人们视线中的风口浪尖，标准化工作被推到了人们视线中的风口浪尖。

这是人们对标准化工作的重视，但也是对标准化工作的考验。而这种考验仅凭对标准化工作的热情和积极性是无法答卷的，标准化工作的实践应该在一定理论的基础上来引导它，回答它。

我们希望从理论上了解，标准化工作能完全解决我们生活中出现的矛盾吗？我们的标准到底该如何制定？国家标准到底该确定什么内容？国家标准的数量到底该保持怎样的规模？我国各类标准的比例应怎样才最合理？当前形势下应该如何提高标准的水平，保证标准的质量？标准的制修订工作在目前环境下究竟谁应该起主导作用？等等，这些理论上的问题确实应该认真的研究。而本书的作者们在这些方面确实没有深入的探讨过。为此，本书也没有涉及它们。提出和解决这些理论问题也确实不是本书作者写书的初衷。因而本书在标准化理论方面仅仅是引用了一些经典的内容而已。我们期望有人在大量事实的基础上提出指导标准化实践的理论。

这次修订本书重大变化是增加了两章：“标准化与贸易”和“标准与认证”。这两部分内容应该是标准化实践中的重要组成部分，这次补充到本书中来。其余各章是在原书的基础上作了适当修改，对一些数据作了更新，或对个别章的内容进行了适当调整。由于这几年标准化工作发展太快，对一些还无法确定的内容，本

书作者根据标准化的一些基本原理和基本要求阐述了自己的观点和想法，供读者参考。

本书各章编写人员如下：第一章，肖惠；第二章，金燕芳；第三章，张丽虹；第四章，邢立强；第五章，刘春青；第六章，邢造宇；第七章，郑鹰，王长林，唐小燕；第八章，沈同，张丽虹；第九章，刘春青；第十章，张丽虹；第十一章，沈同，司琳华；第十二章，宋寅平。

标准化工作的发展速度确实超出了我们的想象，本书作者对所写的内容确实有我们的局限性，因此热切希望读者像以往一样继续关注标准化实践中出现的问题，并在学习过程中对本书提出宝贵的意见。

编者

2010年5月

目 录

第一章 标准化基础知识	(1)
第一节 标准化的重要性	(1)
第二节 标准化基本概念	(7)
第三节 标准的分级与分类	(13)
第二章 标准化与法律法规	(17)
第一节 标准化法律法规概述	(17)
第二节 标准化法律法规介绍	(21)
第三节 与标准化相关的法律法规	(25)
第三章 我国标准化体制	(42)
第一节 标准体制	(42)
第二节 标准化工作管理体制	(48)
第三节 标准制定运行机制	(57)
第四节 我国标准化相关组织机构	(63)
第四章 标准化人才的培养	(76)
第一节 我国标准化人才的现状	(76)
第二节 标准化人员应具备的知识	(83)
第三节 我国标准化人才的培养方式	(87)
第五章 标准化与贸易	(103)
第一节 贸易的基本概念及标准化与贸易的关系	(103)
第二节 标准化与技术性贸易措施	(110)
第三节 标准化在企业贸易活动中的地位和作用	(119)
第四节 标准化在国际贸易中的作用	(128)

第六章	标准与知识产权	(147)
第一节	研究标准与知识产权关系的意义	(148)
第二节	知识产权的法律制度概述	(150)
第三节	国际标准化组织的知识产权策略	(167)
第四节	标准与知识产权关系策略的分析与思考	(176)
第五节	国家标准知识产权管理的思考	(182)
第七章	标准制定要求	(188)
第一节	标准制定程序	(188)
第二节	标准制定的原则	(197)
第三节	产品标准的制定	(202)
第四节	方法标准的制定	(213)
第五节	基础标准的制定	(223)
第六节	标准编写的基本要求	(234)
第八章	采用国际标准	(254)
第一节	采用国际标准的意义	(254)
第二节	采用国际标准的实践	(261)
第三节	国际标准化情况简介	(268)
第九章	标准的实施	(278)
第一节	管理体制与标准实施	(278)
第二节	评价标准实施的指标	(280)
第三节	标准在法律法规(技术法规)中的实施	(281)
第四节	标准在合格评定程序中的实施	(301)
第十章	标准与认证	(318)
第一节	认证基本知识	(318)
第二节	中国认证制度	(329)
第三节	我国主要贸易国和地区的标准与认证制度	(336)
第四节	产品认证与标准	(355)
第五节	管理体系认证与标准	(381)
第六节	服务认证与标准	(396)

第十一章 企业标准化工作	(402)
第一节 企业标准化工作要求	(402)
第二节 建立企业标准体系	(415)
第十二章 标准信息工作	(442)
第一节 标准信息工作概述	(442)
第二节 标准信息的利用	(445)
第三节 标准信息工作的发展趋势	(461)
参考文献	(463)

第一章 标准化基础知识

第一节 标准化的重要性

标准化是一门学科，同时又是一项管理技术，其应用范围几乎覆盖人类活动的一切领域。标准化是人类实践活动的产物，同时又是规范人类实践活动的有效工具，它通过制定和实施标准达到统一，以获得最佳秩序的社会效益，从而推动社会的发展和进步。人们对标准化的认识可以首先从它的产生和发展的历程来了解。

一、标准化的发展过程

人类的标准化活动一直伴随着人类的文明史的发展而发展。标准化的发展历程大致是从远古时代就潜在的无意识的开始了。

随着生产力的发展以及计量器具和单位的出现都引导和促使了古代标准化的进一步发展。秦始皇统一中国以后，用法律、政律对量器具、文字、货币、道路、兵器等进行了全国规模的统一化，当时颁布的《工律》就规定：“与器同物者，其大小短长广必等”，这样的律条实质上就是标准的规定，说明中国从秦开始，不但注意研究和使用的标准化，也注意用法律手段保护和推进标准化。

到了北宋时代毕昇于 1041 年~1048 年发明了活字印刷术，成功地利用了标准件、互换性、分解组合、重复性原理，成为那个时代最有代表的标准化事例。

所有这些记载都表明在历史上，标准作为科学技术的基础对社会的发展和进步起了重要的推动作用。

现代标准化是古代标准化的继承和发展,现代标准化是在大机器工业的基础上快速发展起来的。

现代大工业生产的发展,需要标准化为其开辟前进的道路。其中最具有代表性的事件发生在英国。一位叫斯开尔顿的英国钢铁制造商,他于1895年1月在著名的《泰晤士报》上针对当时英国的桥梁设计师们不能采用统一的尺寸和重量标准设计桥梁而使得钢铁厂不得不生产许多不必要的尺寸和规格的钢材的现状发表公开信,强烈呼吁设计师们改变这种不规则、不科学的作法。1900年,他又把一份主张实行标准化的报告提交给英国铁业联合会,引起各方面的进一步重视。他的公开信和报告催生了世界上第一个国家标准化机构——英国工程标准委员会。在此之后不长的时间内,先后有25个国家成立了国家标准化组织,国家标准化组织有力地推动全社会标准化活动的开展。全世界150多个国家和地区中已经有100多个建立了国家标准化组织。

1946年,当国际标准化组织(ISO)成立时,我国成为创始国之一。现在中国国家标准化管理局(对内称国家标准化管理委员会,英文缩写SAC),代表我国在ISO和IEC两个国际标准化组织开展工作。

由于机械化大生产和科学技术的高度发展,客观上不仅对标准化提出了迫切的要求、积累了大量的经验,而且提供了系统的实验手段,从而使标准化进入了严格的以试验数据作依据、量化的阶段,它使标准化的内容和作用都产生了质的飞跃。另外,现代工业的发展在组织分工、生产计划与实施、产品交流与贸易等方面都有了重大发展和推进。由此引发的全社会对标准化的需求更为强烈。在整个20世纪,标准化由最初的企业规模、国家规模,迅速发展为国际规模,标准化的领域不断扩大,制定标准的速度加快,特别是近几十年来随着关税与贸易总协定的确立,引发和推动了国际标准数量猛增,使积极采用国际标准制定本国标准已成为普遍趋势。标准化进入了国际的时代,成为推进技术进

步,促进贸易发展,规范社会秩序的重要保证。

新中国成立以来,我国标准化工作从计划经济体制下标准作为技术法规的确立到改革开放计划商品经济体制下标准化贴近市场的转变,进而在国际大市场条件下标准成为市场经济及贸易发展、技术进步的重要支撑,我国标准化事业有了重大的转变和长足的发展。“十五”、“十一五”期间我国着力开展了国家标准体系建设和发展战略的研究,并积极开展“标准推进工程”,使“标准化”更加贴近市场,促进贸易、依托技术进步快速更新,必将在国民经济中发挥重大的作用,取得越来越快的发展。

二、标准化的重要作用

标准化由于其涉及领域的广泛性、内容的科学性和制定程序的规范性使其在经济建设和社会发展中发挥着重要的作用。

1. 标准化是生产社会化和实现现代化的重要技术基础

随着生产规模的扩大,科学技术的发展,专业化分工越来越细,生产协作越来越广,生产的社会化、集约化程度越来越高,要求产品各零部件、工程和服务各环节在技术和要求上实现高度的统一和协调。搞好标准化,便可以统一技术参数、统一要求、统一规范、统一程序,而通过对社会化大生产的统一协调,可为科学管理、信息传递提供技术保障。所以各发达国家为适应工业现代化的社会化生产的局面,早就开始有组织有计划地开展管理层面的标准化。通过制定和推行各种技术管理标准,来使企业和社会的技术活动简洁、科学和规范。

2. 标准化是提高产品质量、保护人体健康、保障人身财产安全、维护消费者合法权益的重要手段

标准规定了各类产品,从原料、零部件、设备、系统直至整个产品的性能指标、技术要求以及检测是否达到规定指标和要求的检验程序、规则和方法。因此,认真贯彻和实施标准是保证产