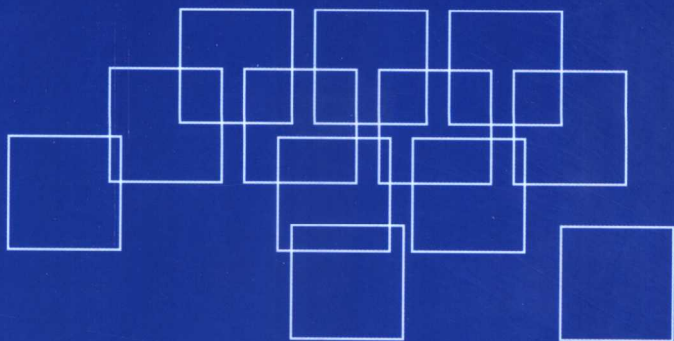


质量技术监督基础知识丛书

BIAOZHUN
JI BIAOZHUNHUA

标准 及标准化

刘峥颢 ● 主编



中国计量出版社



质量技术监督基础知识丛书

标准及标准化

刘峥颖 主编

中国计量出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

标准及标准化/刘峥颢主编. —北京: 中国计量出版社, 2005
(质量技术监督基础知识丛书)

ISBN 7-5026-2235-7

I. 标… II. 刘… III. 标准化 IV. G307

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 123707 号

内 容 提 要

本书系统介绍了标准化的原理和方法、标准的制修订和各领域内标准化的实施概况, 对标准化经济效果评价及标准化法规、管理体制、信息和人员培养等标准化工程的各方面也作了系统介绍, 并介绍了标准化应用实例。

本书可供质量与标准化工作者和大专院校相关专业师生学习研究使用。

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

*

850 mm × 1168 mm 32 开本 印张 7 字数 169 千字

2005 年 11 月第 1 版 2005 年 11 月第 1 次印刷

*

定价: 18.00 元

编委会名单

主编 李小亭 张万岭

编委 李金海 庞艳荣 信海红

吴广臣 陈志强

前 言

质量技术监督工作是实现社会化、集约化生产的重要技术基础，是加快技术进步、加强企业科学管理的重要保证，是规范市场经济秩序、联结国内外市场的重要手段。改革开放以来，我国质量技术监督事业快速发展，质量技术监督队伍也从行业内扩大到国民经济各个领域，在生产、科研和经济贸易中发挥着重要作用。

随着经济全球化的发展，特别是随着我国加入世界贸易组织，对质量技术监督工作提出了更高的要求。尽快提高质量技术监督人员的业务素质，努力开拓工作新局面已成为各级质量技术监督部门今后工作中的一项重要任务。为此，我们编写了这套“质量技术监督基础知识丛书”。

“质量技术监督基础知识丛书”全面、概括地讲述了质量技术监督的基础知识，旨在成为质量技术监督工作者的初级培训教材和广大读者了解质量技术监督相关知识的科普读物。全套丛书

按质量技术监督专业特点分册编写，各册力求做到既独立完整，又相互协调。各册具体内容既系统、完整、准确，又文字简练、通俗易懂。

“质量技术监督基础知识丛书”是在国家质量监督检验检疫总局的支持和帮助下，由中国计量出版社组织主持、河北大学质量技术监督学院承担编写的。丛书编写期间得到了河北大学、河北省计量科学研究院、国家特种设备检测中心等大专院校和科研单位的大力支持，有数十名质量技术监督科技工作者参与了编写工作。编写工作历时一年，作者为此付出了艰辛的劳动。

质量技术监督是一门涉及理学、工学、法学、经济学、管理学等众多学术领域的交叉性综合学科，而且丛书的特殊性质也加大了编写难度。加之时间仓促，编写人员水平有限，书中难免会有错误和不足，请广大读者给予批评指正，使之不断完善。

编委会

2005年7月

编者的话

随着科学技术的不断进步,经济全球化进程日益加快,综合国力竞争日趋激烈,世界各国都在工业、农业、服务业以及高新技术产业等各个领域极力提高自身的竞争力。在此国际形势下,标准作为技术基础,已由原来的控制生产的手段发展成为一种调节贸易的手段,从而成为非常重要的竞争手段。当今世界,只有掌握了标准,才能掌握竞争的主动权,才能够优先占领国际市场。

目前,我国的标准和标准化事业与发达国家仍有相当一段差距。加入 WTO 后,作为世界贸易组织中的一员,中国正越来越多地参与到全球经济中。而且,中国在入世谈判中涉及有关标准及标准化的承诺多达 13 条。因此,我国的标准化事业正处于一个挑战与机遇并存的时期。作为标准化工作者应明确肩负的职责和历史重任。

为了适应我国标准和标准化事业的发展,加深相关人员对标准和标准化的了解,特编写此书。书中不仅介绍了有关标准和标准化的基本知识和一些重要领域的标准化的现状与发展,而且通过引用实例,阐明了标准和标准化在现实中、在新的历史时期的重要地位和作用。

本书由刘峥颢主编,吴广臣、夏立娅参加编写。其中第一章至第六章由刘峥颢编写,第七章由夏立娅编写,第八章、第九章

由吴广臣编写。另外，在编写过程中得到李小亭教授、赵五洲老师的大力支持与帮助，谨在此表示衷心的感谢。同时也衷心感谢中国计量出版社编辑的细致工作和悉心指导。

由于编者水平有限，书中难免有一些不妥之处，敬请读者提出宝贵意见和建议。

编者

2005 年 7 月

目 录

第一章 标准化概述	(1)
第一节 标准化发展简史	(1)
一、远古时代无意识的标准化行为	(1)
二、古代有意识的标准化	(2)
三、近代标准化	(3)
四、现代标准化	(4)
第二节 我国标准化发展概况	(5)
第三节 标准化法律、法规简介	(9)
一、标准化法	(10)
二、标准化法规	(12)
三、标准化规章	(15)
第四节 标准化组织机构	(16)
一、我国的标准化管理与相关机构	(16)
二、国际标准化机构	(18)
三、区域标准化组织	(27)
四、其他国家标准化组织	(29)
第二章 标准化基本概念	(32)
第一节 基本术语及研究对象	(32)
一、标准的定义	(32)
二、标准化的定义	(33)
三、标准化的作用	(34)
第二节 标准的级别和种类	(35)

一、标准的级别	(35)
二、标准的种类	(39)
第三节 标准体系	(48)
一、标准体系的概念	(48)
二、标准体系表	(48)
三、全国标准体系表	(51)
第三章 标准化的原理和方法	(60)
第一节 国内外标准化原理研究概况	(60)
一、我国标准化理论研究概况	(60)
二、国外标准化原理研究概况	(61)
第二节 标准化方法及管理原理	(66)
一、标准化的方法原理	(66)
二、标准化的管理原理	(69)
第三节 参数选择和分级方法	(73)
一、参数选择和分级的理论依据	(73)
二、一般数值系列	(75)
三、优先数和优先数系	(76)
四、E 系列	(78)
五、模数制	(78)
第四节 标准化的主要形式	(80)
一、简化	(80)
二、统一化	(82)
三、系列化	(84)
四、通用化	(88)
五、组合化	(90)
六、模块化	(92)
七、综合标准化	(93)
八、超前标准化	(96)

第四章 标准的制修订、实施与监督	(98)
第一节 制定标准的原则	(98)
一、制定标准的对象	(98)
二、制定标准的基本原则	(99)
第二节 制定和修订标准的一般程序	(100)
一、制定各级标准的一般程序	(100)
二、快速制定程序	(104)
三、采用国际标准和国外先进标准	(106)
第三节 标准的构成和层次编排	(109)
一、标准编写的依据	(109)
二、标准内容的划分	(111)
三、标准的构成	(112)
四、标准的层次划分	(118)
五、标准的编辑细则	(121)
第四节 标准的复审	(125)
一、概念	(125)
二、标准复审的内容	(126)
三、标准复审的管理	(126)
四、标准复审结果	(127)
第五节 标准的实施	(128)
一、实施标准的原则	(128)
二、实施标准的一般程序	(128)
第六节 标准实施的几种监督形式	(132)
一、企业自我监督	(132)
二、社会监督	(133)
三、行业监督	(133)
四、国家监督	(133)

第五章 标准化经济效果的评价	(135)
第一节 标准化经济效果分析	(135)
一、标准化效果	(135)
二、标准化经济效果的基本概念	(136)
三、标准化经济效果的指标体系	(138)
第二节 标准化经济效果的计算方法	(141)
一、标准化投资的计算	(141)
二、标准化有用效果的计算	(142)
三、标准化经济效果的计算示例	(148)
第六章 主要领域的标准化	(151)
第一节 农业标准化	(151)
一、我国农业标准化概述	(151)
二、我国农业标准化存在的主要问题	(153)
三、我国农业标准化发展目标、任务和措施	(154)
第二节 信息技术标准化	(155)
一、高新技术和信息标准化概况	(155)
二、国内外信息技术标准化现状	(156)
三、信息分类的概念及方法	(157)
四、信息编码的概念和方法	(158)
五、条形码	(158)
第三节 服务标准化	(160)
一、服务标准化的概念和范围	(161)
二、服务标准化的内容	(162)
三、国内外服务标准化发展现状	(164)
第四节 能源标准化	(166)
一、能源和能源标准化	(166)
二、能源标准化的主要任务和分类	(167)

三、我国能源标准化现状	(168)
第五节 环境保护标准化	(171)
一、环境保护标准及标准化的概念和分类	(171)
二、我国环境保护标准现状	(171)
三、我国环境保护标准的发展趋势	(174)
第六节 物流标准化	(175)
一、物流标准化的概念和作用	(175)
二、我国物流标准化现状	(175)
三、我国物流标准化发展趋势	(177)
第七章 标准情报管理	(179)
第一节 标准情报管理概述	(179)
第二节 标准文献简介	(179)
一、标准文献概念	(179)
二、标准文献的特征	(180)
三、标准文献的分类	(181)
第三节 标准文献的检索	(187)
一、标准文献的检索工具	(187)
二、检索途径和方法	(189)
三、检索程序	(189)
第八章 标准化专业人才	(191)
第一部分 标准化专业工程师技术资格评审条件	(192)
第二部分 标准化专业高级工程师技术资格评审 条件	(195)
第九章 标准化应用实例	(199)
实例 1	(199)
实例 2	(201)

实例 3	(203)
实例 4	(206)
实例 5	(207)
主要参考文献	(209)

第一章 标准化概述

第一节 标准化发展简史

标准化活动是人类生产实践的一部分，因而标准化与人类生产实践同样有着漫长的发展历程。

标准化的发展主要经历了远古标准化的萌芽、古代标准化、近代标准化和现代标准化四个阶段。

一、远古时代无意识的标准化行为

根据考古资料，大约在 300 万年前人类就已开始制造工具。在我国，距今约 170 万年的元谋人所打制的石器同距今 40 万年前的北京人所使用的石器，在形状上惊人地相似，在尺寸大小方面也基本上是一样的。从欧洲、非洲及亚洲其他地区出土的石器的样式和形状也都极其相似。

这是因为远古时代的人类为了生存，采用群居方式生活，并学会了使用简单的工具用于狩猎和防御。同时，在最初的生产中，经过共同的摸索和模仿，形成了某些约定俗成的概念，如与斧的形状相似的工具利于砍，与刀的形状相似的工具利于劈等等。这就是远古时代人类的无意识的标准化活动。

到了新石器时代，又出现了磨制石器。与打制石器相比，其上下左右各部分的比例更加准确合理，用途趋于单一，刃口锋利。这些工具的制造都具有一定的标准化的含义。

另外，人类的无意识的标准化行为还表现在语言和文字的形成方面。人类在长期共同的生活和劳动中逐渐形成了用于彼此交流、传达信息的声音。开始只是简单的吼叫声，随着人类的进化，这些声音、音节和只言片语为大家所公认和理解，成为相互间交流思想与合作的一种手段。在这种原始语言的基础上，又创造了符号、记号和象形文字，最后发展成在一定范围（氏族、民族、地区或国家等）内通用的文字和书面语言。这种无意识的语言和文字的形成同样也具有标准化的涵义。

二、古代有意识的标准化

人类有意识地制定标准，是由社会分工所引起的。随着原始社会生产力的发展，人类社会经历了两次社会大分工：第一次为农业与畜牧业的分工；第二次为手工业与农业和畜牧业的逐渐分离。随着社会的发展，劳动生产率提高，畜牧业、农业和手工业的分工日益扩大，出现了产品交换，一部分以交换为目的的产品成为商品。在商品的交换中逐渐出现了一些用于衡量商品的计量器具——度量衡。这也是最早使用的标准。

最初的“标准”较粗糙，用手指和脚趾计算称得上最初的发明，随着生产实践的进一步扩大，后发展为结绳、刻记；开始人们采用人体的某一部分用于度量，如“布手知尺”、“手捧为升”等；而最初用于测定物体重量的器具，其构造是：首先在棍子的一端挂上石头，另一端挂重物，在用手比较后确定的中点上系一个提扭，通过调换石头的大小使棍子水平，从而测定物体的重量，这种器具被称为“衡”。

尽管古代标准化已有所发展，涉及范围逐步扩大，但最初的标准应用的范围还只是局限于较小的区域。

秦始皇统一中国后，首次规定“车同轨，书同文”，并颁布了一系列的法律，如《工律》、《秦律》、《金布律》、《田律》

等，规定了手工业产品、布匹尺寸、农业等方面的标准来保护和促进标准化。在秦始皇统治时期，全国统一了度量衡器具、文字、货币、道路兵器等等，标准涉及的范围之广，内容之多，对当时经济和文化的发展起到了重要的推动作用。当时使用标准规格的砖修建的举世闻名的万里长城，就是一次伟大的标准化实践活动。

北宋时代的毕升发明了活字印刷术，其中成功运用了包含标准单元、分解组合、重复利用以及互换性等一系列标准化原则和方法，比欧洲类似的发明早四百多年，从而树立了“标准化发展史上的里程碑”。

明朝李时珍的《本草纲目》则是一部杰出的药典标准，其中记述了药物的种类、特性以及药物的制备方法和方剂等。

古代中国在标准化方面相当先进，正如英国科学史学家李约瑟所言：“在公元3世纪到12世纪之间（中国）保持了一个西方所望尘莫及的科学知识水平……”。

三、近代标准化

近代标准化是机器大工业生产的产物。18世纪开始，在英美一些国家先后完成了以纺织机和蒸汽机发明和使用为标志的工业革命，从根本上改变了社会的产业结构——从家庭手工作坊式的生产，逐步转变为专业化较强、工序复杂、分工精细的大机器工业生产，从而促使了作为工业生产技术基础和管理重要手段的标准和标准化的迅速发展。

1798年，艾利·惠特尼（Eli. Whitney）与美国总统签订了10 000只急需用于保卫独立战争的来复枪的合同。Whitney运用互换性原理，首先选择了一支来复枪为标准，将所有部件分解开，成批制造，再用这些可互换的零部件进行组合，大大提高了劳动生产率，按时完成了任务。因此，Whitney被称为“美国现