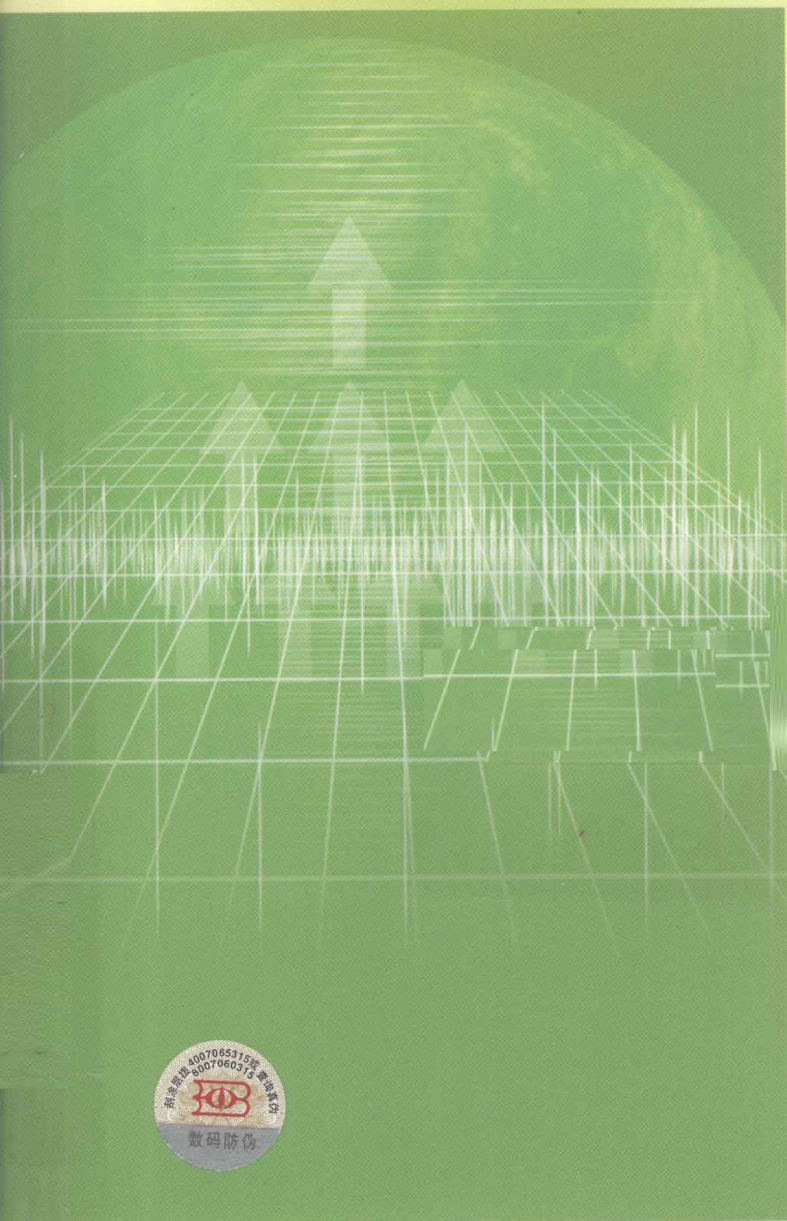




上海市标准化研究院
中国标准化协会 编
上海信星认证培训中心

标准化实用教程



中国质检出版社
中国标准出版社

标 准 化 实 用 教 程

上海市标准化研究院
中国标准化协会 编
上海信星认证培训中心

中国质检出版社
中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

标准化实用教程/上海市标准化研究院,中国标准化协会,
上海信星认证培训中心编. —北京:中国标准出版社;中国质
检出版社,2011

ISBN 978-7-5066-6356-4

I. ①标… II. ①上…②中…③上… III. ①标准化—
教材 IV. ①G307

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 119845 号

中国质检出版社
中国标准出版社 出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区复外三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

电话:(010)64275360 68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 21.25 字数 496 千字

2011 年 7 月第一版 2011 年 7 月第一次印刷

*

定价 52.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107

编 委 会 名 单

杨洁明 晏绍庆 马 娜

戴宇欣 康俊生 路欢欢

吴建发 顾君剑 杨 京

邵逸超 李 燕 陈为平

标准化的起源可以追溯到中华文明最初的生产和社会实践活动。到了近代,西方工业革命拉开了具有系统化和国际化特征的现代标准化序幕。标准化的对象,已从工业、农业发展到服务业,现在又扩展到公共安全、公共服务和社会管理等社会领域,深刻影响着整个社会的生产和生活。

我国正处在工业化、城镇化的快速发展期,又处在社会主义市场经济逐步完善和经济全球化逐步深化的阶段,经济社会的健康发展对标准化工作有着强烈的要求。近年来,我国标准化工作的实践也充分证明,标准化是科技创新成果产业化的必由之路;提升标准水平是传统产业优化升级的有效途径;标准化是促进现代农业和服务业发展的有力工具。标准化是我国经济社会发展重要的技术基础已成为业界的共识。

标准化工作的创新发展关键在于人,掌握标准化基础知识的企业一线工程技术人员,从事科研、生产和管理的复合型标准化人才队伍和精通国际规则的标准化专家团队是我国标准化事业发展的根本保障,也是我国标准化人才战略的基本目标。其中,掌握标准化基础知识的企业一线技术人员是标准贯彻实施工作的



中坚力量,直接决定着我国标准化事业的发展水平。令人遗憾的是我国企业第一线高水平的标准化工程技术人才十分缺乏,同时高等教育迄今尚未设置标准化本科专业,也没有成体系的标准化教材或培训教程,这已经直接影响到标准化工程技术人员的培养渠道和质量。

我总是带着鼓励和欣赏的眼光一直关注着上海市标准化工程师资格考试制度的诞生和发展,欣喜地看到本书的应势而生。我甚至感到本书在某种程度上承载着一种探索标准化实用人才培养的使命。本书不仅系统地梳理了我国标准化的发展历程、制度环境和基础知识体系,也精选了标准化在重点专业领域的应用实务,还吸收了标准化与国际贸易、标准化与知识产权等最新成果。本书以实用性为立足点,兼顾标准化知识体系的系统性和基础性,是标准化工程技术人员的良师益友,也可作为高等院校开设标准化课程的实用教材。

希望本书能够成为上海乃至其他省市标准化工程师考前培训的重要专业教材,也期盼本书能为我国标准化人才队伍建设、标准化事业的发展作出积极的贡献。

李忠海

2011年5月

标准是经济和社会活动的技术依据。通过制定和实施标准,能够调整和规范人们在生产、服务、贸易、消费和创造等活动中的行为和利益关系。标准化的内涵、外延和作用,随着生产方式的变化而变化,并不断推动经济发展和社会进步。

两千多年前,孟子提出了“不以规矩,不能成方圆”的思想,“规矩”含“标准”之意,由此可见,中华文明发轫之初就有了标准化意识。秦始皇推行“车同轨、书同文”,第一次系统地显现了标准化在推进国家统一和促进社会发展方面的巨大作用。到了近代,西方工业文明揭开了现代标准化的序幕。在工业领域,通过标准件的统一和互换,极大促进了工业生产的规模化发展,提高了生产效率,推进了工业革命。

在经济全球化的今天,标准已成为经济、科技竞争的制高点。王岐山副总理曾说过“如果标准拿住了,就拿住了整个产业和行业”,标准与技术法规、合格评定程序共同构成技术性贸易措施,成为促进贸易和保护产业及安全的重要工具。标准化已从传统意义的第二产业、第一产业迅速扩展到第三产业,以及公共安全、公共服务和社会管理等领域,深刻影响着经济、社会、政治和文化的发展。

标准和标准化的重要性已在社会各界凝成共识,标准已上升为行业主导权的象征,标准化已成为竞争



和管理的重要工具。标准化工作得以持续推进除了良好的社会环境外,更需要一支高素质的标准化人才队伍。多年来,如何培养与我国标准化工作要求相适应的标准化专业人才一直是标准化主管部门探索的课题。早在2004年,上海就探索开展“注册标准化工程师”的资质培训。2005年,上海又率先推出“标准化工程师”资格考试制度。从2009年起,深圳市、重庆市和南京市相继推出标准化工程师资格考试。

迄今,各地标准化工程师考前培训都遇到了缺乏适宜培训教材的困惑,培训机构大多采用自编讲义的形式来给学员们授课。我们在2005年编写《现代标准化导论》内部培训教材、2008年修订的基础上,2011年结合上海市标准化工程师资格考试标准的调整,组织编写本书。希望本书不仅能为各地标准化工程师培训提供系统的教材,也能成为一本适用于标准化工作人员的参考书,并能为高等院校正在或即将开设的标准化课程提供参考。

限于编者水平和标准化日新月异的发展态势,本书难免存在疏漏和不当之处,恳请读者不吝指正,我们将在以后的版本中修改和完善。

编 者

2011年5月

第一章 标准化概论	1
第一节 基本概念	1
一、标准	1
二、标准的价值和使用价值	3
三、标准化	4
四、标准化的作用	5
第二节 标准化原理和方法	6
一、国外标准化原理	7
二、我国的标准化原理	8
第三节 标准化的形式	11
一、常用的标准化形式	12
二、标准化形式间的关系	18
第四节 参数选择及其分级方法	18
一、基本概念	18
二、参数选择和分级的依据	19
三、优先数和优先数系	19
第五节 标准化的发展历程	23
一、国际标准化的发展历程	23
二、我国标准化的发展历程	26
参考文献	33
 第二章 我国标准化的法律法规	 34
第一节 我国标准化的法律法规体系	34
一、我国标准化法律法规概况	34
二、我国标准化法律法规体系	35



第二节 我国标准体制和标准化管理	42
一、标准体制	42
二、标准的性质	44
三、制定标准的原则	46
四、标准的实施	46
第三节 标准化专业技术委员会	47
一、主要任务	47
二、组织机构	48
三、工作职责	49
四、工作程序	50
五、管理与监督	52
参考文献	53
 第三章 标准制定程序和编写方法	 54
第一节 标准制定程序	54
一、国家标准制定的常规程序	54
二、国家标准制定的快速程序	60
三、采用快速程序制修订应急国家标准	60
第二节 标准编写的原则和方法	61
一、标准编写的原则	61
二、标准编写的方法	67
三、标准质量的评价要素	71
第三节 标准的结构	72
一、按照内容划分	72
二、按照层次划分	81
第四节 规范性要素的编写	86
一、标准名称	86
二、要求	88
三、术语和定义	89
四、符号、代号和缩略语	91
五、规范性引用文件	92
六、范围	96
第五节 资料性要素的编写	97
一、引言	98



二、前言	99
三、参考文献	100
四、索引	101
五、目次	101
六、封面	102
参考文献	102
第四章 企业标准化	104
第一节 企业标准化概述	104
一、企业标准化的作用	104
二、企业标准化工作的基本任务和指导原则	105
三、企业标准化工作的基本要求	106
四、企业标准化机构、人员和培训	108
五、标准化工作职责	110
六、企业标准化管理	111
第二节 企业标准体系	113
一、基本概念	113
二、建立企业标准体系的总要求	114
三、企业标准体系表的编制原则和要求	114
四、企业标准体系的组成	115
五、企业标准体系的实施、评价和改进	119
第三节 企业标准的制定、实施和监督检查	125
一、企业标准的制定	125
二、标准的实施	127
三、标准实施的监督检查	129
第四节 采用国际标准和国外先进标准	129
一、采用国际标准和国外先进标准的意义	129
二、国外先进标准的定义及范围	130
三、我国促进采用国际标准的政策措施	131
四、采用国际标准产品标志	132
参考文献	133
第五章 标准化的应用	134
第一节 农业标准化	134



一、基本概念	134
二、农业标准体系	135
三、农业标准的实施与监督	136
四、农业综合标准化	139
五、农业标准化示范区	140
六、农产品地理标志管理	143
第二节 产品实现过程的标准化	147
一、产品设计开发标准化	147
二、产品制造标准化	153
三、产品包装标准化	157
第三节 服务业标准化	158
一、服务标准化概述	158
二、《服务贸易总协定》和服务标准化	163
三、服务标准与服务标准体系	163
四、服务标准编写的基本原则和要求	166
五、服务标准内容的确定	167
第四节 信息技术应用标准化	168
一、信息技术应用标准化概述	168
二、信息技术标准化的内容及范围	170
三、信息技术标准体系	171
四、企业信息技术应用标准化	173
第五节 节能标准化	174
一、节能标准化概述	174
二、能源管理标准化	177
三、我国能源效率标识管理	180
四、企业节能标准体系的编制和建立	185
第六节 环境管理标准化	187
一、环境管理标准化概述	187
二、环境管理体系的运行模式和要素	190
三、环境管理体系审核	195
第七节 职业健康安全管理标准化	198
一、职业健康安全管理标准化概述	198
二、职业健康安全管理体系模式和要素	200
三、职业健康安全管理体系的建立和实施	203



参考文献	205
第六章 计量、质量基础和合格评定	206
第一节 计量基础	206
一、基本概念	206
二、计量的内容、分类及特点	207
三、法定计量单位	209
四、计量器具	215
五、计量器具的检定与校准	219
六、计量检定印、证	223
第二节 质量基础	224
一、基本概念	224
二、质量管理体系	227
三、ISO 9000 族质量管理体系标准	233
四、质量检验	237
第三节 合格评定	246
一、基本概念	246
二、国内外合格评定的发展历程	249
三、产品质量认证和体系认证	251
四、认证机构与实验室的认可	256
五、认证人员的注册与管理	260
参考文献	261
第七章 标准与国际贸易	262
第一节 标准与国际贸易的关系	262
一、标准化与经济全球化	262
二、标准对国际贸易的作用	263
第二节 技术性贸易措施概述	265
一、技术性贸易措施的含义	265
二、技术性贸易措施的特点	266
三、技术性贸易措施协定(TBT 协定)	267
四、实施卫生与植物卫生措施协定(SPS 协定)	270
第三节 我国技术性贸易措施现状	273



一、我国加入 WTO 有关质检工作内容的承诺	273
二、我国技术性贸易措施的主要内容	274
三、我国技术性贸易措施的通报机制	274
参考文献	275
第八章 标准与知识产权	276
第一节 知识产权概述	276
一、知识产权的概念	276
二、知识产权的类型	276
三、我国有关知识产权的立法概述	277
第二节 专利	278
一、专利权的概念	278
二、专利的特性	279
三、专利权的范围	280
四、授予专利的实质条件	280
第三节 标准与知识产权	282
一、标准与专利	282
二、标准与著作权	284
第四节 国内外标准化组织的知识产权政策	284
一、国际标准化组织的知识产权政策	284
二、我国标准化组织的知识产权政策	285
参考文献	287
第九章 标准信息基础	288
第一节 标准信息工作概述	288
一、基本概念	288
二、标准信息工作的内容	288
第二节 标准文献分类法	290
一、标准文献分类法概述	290
二、国际标准分类法(ICS)	291
三、中国标准文献分类法(CCS)	293
四、ICS 与 CCS 的异同点	296
第三节 标准文献检索	297



一、文献检索的基本概念	297
二、标准文献的检索方法与途径	299
参考文献	303
第十章 标准化的经济效果评价	304
第一节 标准化经济效果评价概述	304
一、标准化经济效果评价的国际研究现状	304
二、标准化经济效果评价的意义	305
第二节 标准化经济效果评价的基本内容	307
一、标准化经济效果评价的概念	307
二、评价和计算标准化经济效果的原则与时期	309
第三节 评价和计算标准化经济效果的指标体系	310
一、标准化经济效益	310
二、标准化投资回收期	311
三、标准化投资收益率	311
四、标准化经济效果系数	312
第四节 标准化经济效果的计算方法	312
一、按阶段计算标准化的有用效果及其总和	312
二、计算标准化投资	321
三、计算标准化的投资效果	321
参考文献	323

第一章

标准化概论

标准化属于管理学科的范畴,它是研究如何就人类社会实践中共同使用和重复使用的条款的活动达到最佳秩序、最优目标的理论和方法的一门科学。标准化主要源于人类改造自然的社会实践经验的总结和提升,长期以来人们更关注标准化的应用性,对其学科性的定位和理论的系统性整合重视不够。事实上,标准化有其特有的理论体系和系统的方法,应将其作为一门学科来建设和发展,并在实践的基础上不断丰富其理论知识体系。

标准化与科技发展、社会管理、人们生活息息相关。科学是反映自然、社会、思维等领域客观规律的知识体系;技术则是指人类在利用和改造自然过程中,总结、积累和可供再使用的经验、知识以及操作技巧等。在科学技术发展过程中,首先是工业化生产促进标准化的跨越发展。在 21 世纪的今天,社会经济的发展已进入全球化的知识经济时代,标准和标准化不再停留在工业化生产的领域,已经拓展到经济社会的各个领域,包括农业、信息技术、服务业以及人类社会生活的方方面面。“没有标准,就没有贸易”、“没有标准,世界将嘎然而止”,当今世界各国及地区的生产、贸易和社会生活的活动,都离不开标准和标准化,标准和标准化在世界范围内对全球经济社会的发展正发挥着越来越大的影响。

第一节 基本概念

一、标准

我国国家标准对“标准”的定义如下:“为了在一定的范围内获得最佳秩序,经协商一致制定并由公认机构批准,共同使用和重复使用的一种规范性文件(注:标准宜以科学、技术的综合成果为基础,以促进最佳的共同效益为目的)”。该定义等同转化了 ISO/IEC 指南 2:1996《标准化和相关活动 通用词汇》中对“标准”的定义。除了 ISO/IEC 的定义外,世界贸易组织(WTO)也对“标准”进行了定义:标准是“由公认机构批准的,非强制性的,为了通用或反复使用的目的,为产品或相关生产方法提供规则、指南或特性的文件。标准也可以包括或专门规定用于产品、加工或生产方法的术语、符号、包装标准或标签要求。”

理解“标准”这一概念需要从以下几个维度来把握。

(一) 标准制定和实施的目的

“获得最佳秩序”、“促进最佳社会效益”是制定标准的目的。所谓的“最佳效益”,就是要发挥出标准的系统整体最佳效应,产生最理想的效果,而这里的“最佳”指的是整体的最佳,



从系统的角度来评价的最佳。“最佳秩序”是指通过实施标准使标准化对象的有序化程度提高,发挥出标准化系统的最好功能,标准的制定旨在通过“最佳秩序”的获得来追求“最佳社会效益”的实现。

(二) 标准制定的对象

“重复性事物”是制定标准对象的基本属性。所谓的“重复性事物”就是指反复出现多次的同一事物,如成批大量生产的产品在生产过程中的重复投入、重复加工、重复检验,某一种概念、方法、符号、标识被人们反复应用等。具有重复性特征的事物才有可能沉淀以往的经验,而实践经验的提炼则是产生标准的必经之路。一个新标准的产生是由经验的积累开始的,而标准的制修订是人类社会实践经验的优化和提升的过程。

(三) 标准制定的依据

标准的制定是以科学技术和实践经验的综合成果为基础的。标准所反映的是一定时期内科学技术发展水平和实践中的经验总结,将这些经验经过分析、比较、选择后加以综合、提炼、概括和规范化便形成了标准。然而随着科学技术和实践经验的不断进步和发展,标准内容需要不断改进,这也是标准具有的特征。也可以说,标准就是截至某一时间点,社会所积累的科学技术和实践经验的规范化成果。

(四) 标准是协商一致的结果

标准定义中的“协商一致”,实际上是指在标准制定过程中,应按照规定的程序就标准的内容与标准相关方代表进行广泛的征询和充分的协调,最终形成的标准实质上是标准相关方代表“妥协”的结果。最大范围地征询标准相关方代表的意见,最大程度地吸纳标准相关方代表的意见并凝成各方都能妥协接受的共识是确保标准适用性的基础。

(五) 标准是由公认机构批准发布的规范性文件

标准是由公认机构批准和发布的,根据《中华人民共和国标准化法》的规定,标准按使用范围分国家标准、行业标准、地方标准和企业标准。例如,国家标准是由国家标准化主管部门来批准和发布。

此外,标准是一种规范性文件。“文件”可以理解为记录有信息的各种媒体,“规范性文件”是指为各种活动或其结果提供规则、导则或规定特性的文件,例如,标准、技术规范、规程等。

(六) 标准的本质属性是统一

标准的本质属性是一种“统一规定”,是反映需求的扩大和统一。单一的产品或单一的需求,不需要标准,也无须统一。相反对同一需求的重复和无限延伸才需要标准。这种“统一规定”是作为各方“共同遵守的准则”,正是因为标准这种“统一规定”的属性,使得标准在其规范的领域范围内具有约束性要求。