

2

企业技术监督人
员培训试用教材

洪生伟 编著

标准化管理

中国计

版社

企业技术监督人员培训试用教材(2)

标 准 化 管 理

洪生伟 编著

中 国 计 量 出 版 社

标准化管理

李天书

1986.6.8.

序

随着现代工业技术的不断进步和发展，人类逐渐认识到，这些技术能为人类造福，但也隐藏着危害人类的因素，这些因素一旦失控，它所造成的破坏作用却是难以估量的。如产品失效、锅炉爆炸、火车倾覆、飞机坠毁……等等。于是技术监督——就是以技术行政法规为依据，以技术监督管理为手段，用以发现、预防、控制乃至消除这些技术隐患的科技管理工作也就很快发展起来。

1862年英国首先建立蒸汽锅炉监督局。尔后，从压力容器、起重提升设备、电气设备、机动车辆、电力、化工设备，计量和控制装置……直到一切重要的工农业产品，都实行了社会技术监督。而生产上述产品的企业为了获取社会技术监督的“合格”，认可和证明，也相应地实行了对其企业内部的技术监督——质量管理。

产品和工程质量是一个国家、一个民族，也是一个企业科技水平和管理水平的综合反映，更是企业生存和发展的关键。因此，世界各国，中外企业都很重视和强化质量管理。

“质量问题，首先有个标准问题”。只有高标准，才能有高质量。这就要积极采用国际先进标准，加强标准化管理，而各项标准制订，尤其是产品标准的全面实施，又必然

要以相应的计量检测和严格的计量管理为其基础。

因此，标准化管理和计量管理又成为推行质量管理，实行技术监督不可缺少的基石和支柱。三者之间互为依存，相互协同。可以说，无论是宏观上做好社会技术监督，还是微观上搞好企业技术监督，都要认真做好计量管理、标准化管理和质量管理工作。从现代系统论观点来看，计量管理工程、标准化管理工程和质量管理工作是技术监督系统工程中三项子系统工程。

笔者认为：计量管理、标准化管理和质量管理工作都是包含在技术监督领域中，并各有其独特的工作对象和研究的领域，但三者都属现代化科学管理范畴，都在宏观整体和过程控制方面运用统计数学方法，都在向现代系统科学工程的方向发展。它们互相依存、相互促进，有效地为实施技术监督服务。为此，笔者在地方标准计量部门工作时首先就计量、标准和质量管理“三位一体”上进行了初步实践，到中国标准化管理干部学院工作后，又在有关部门和领导的支持、帮助下编写出一套既各有特色又协调一致的计量管理、标准化管理和质量管理工作教材。从而克服了过去因体制分割而造成这三方面教材互相脱节，甚至有所矛盾的现象。经过近四年多来院内外教学实践，收到了较好的效果。在成书之时，我在这里首先衷心感谢进行热情指导，帮助和审阅过的须浩风、程传辉、文松山、陈文祥、李春田、董述山、朱子芳、罗振之、汤冠英等同志。

1988年，国务院在机构改革中组建了国家技术监督局，作为国务院统一管理全国标准化、计量、质量监督工作的职能部门，并对全国质量管理进行宏观的指导。从体制上基本解决了标准、计量和质量管理工作相结合，使之更加协调。

因此,笔者再次认真地对这三本教材进行修改、补充。董述山同志和我共同修改、改编了计量管理教材,中国计量出版社总编辑陈宽基,副总编辑徐孝恩、倪伟清同志给予具体详细的审改和指导,原国家标准总局副局长,国家技术监督局科技委顾问须浩风还为《标准化管理》题写了书名。在此,一并表示衷心的感谢!也衷心希望这三本书能为加强我国的社会技术监督和企业技术监督起到一份微薄的促进作用。

由于编者的水平有限、经验不够,书中仍难免有不足之处,恳切希望读者进一步提出宝贵意见和建议,以便今后再次修改和补充,不断提高这套书的质量。

编 者

1988.7.10

封面设计：聂崇文

企业技术监督人员培训试用教材

1. 计量管理
2. 标准化管理
3. 质量管理

〔科技新书目，203-010〇〕

ISBN 7-5026-0260-7/TB·214

定 价： 5.90 元

目 录

绪 论	(1)
第一章 现代化管理科学中的标准化管理工程	(9)
第一节 现代化管理科学体系中一个重要的组成部分——标准化管理工程	(9)
第二节 标准化管理与系统工程	(12)
第三节 标准化管理工程和其它管理科学的关系	(17)
第二章 标准化的发展简史	(24)
第一节 古代标准化	(24)
第二节 近代标准化	(29)
第三节 现代标准化	(32)
第三章 标准化的基本概念和基础理论	(34)
第一节 标准、标准体系与标准化	(36)
第二节 标准化管理工程的原理	(43)
第四章 标准化的形式与方法	(48)
第一节 简 化	(49)
第二节 统一化	(52)
第三节 系列化	(57)
第四节 通用化	(64)

第五节	组合化	(67)
第六节	标准中参数选择和分级的数学 方法	(72)
第五章	标准化管理机构	(98)
第一节	标准化管理机构是重要的技术 监督部门	(98)
第二节	标准化行业管理系统	(104)
第三节	标准化综合管理系统	(113)
第六章	标准化法规体系	(129)
第一节	我国标准化管理的根本大法—— 《中华人民共和国标准化法》	(130)
第二节	我国的标准化法群结构	(139)
第三节	标准化法规与经济法规的关系	(144)
第七章	标准的制(修)订、审定和发布	(156)
第一节	标准项目和对象的确定	(156)
第二节	制(修)订标准的原则	(165)
第三节	制(修)订标准的一般工作 程序	(174)
第四节	标准编写的基本规定	(182)
第五节	各类标准的编写方法	(196)
第八章	标准的实施及其监督	(219)
第一节	实施标准的原则、程序和方法	(220)
第二节	标准实施的监督	(231)
第三节	技术引进和国际贸易中的标准 实施	(246)
第九章	标准化经济效果的评价、论证 和计算	(264)
第一节	标准化产生经济效果的机理	(265)

第二节 标准化经济效果的概念及其指标 体系	(273)
第三节 标准化经济效果的评价、论证 和计算方法	(279)
第十章 标准情报信息的管理	(296)
第一节 标准文献的收集和保管	(296)
第二节 标准文献的检索和服务	(321)
第三节 标准情报研究工作的内容	(329)
第十一章 企业的标准化管理	(340)
第一节 企业标准化在企业管理中的地位 与作用	(340)
第二节 企业标准化系统的建立和完善	(344)
第三节 企业标准化的工作内容	(354)
第十二章 标准化管理干部的培训、教育和 管理	(383)
第一节 标准化管理干部的素质要求	(383)
第二节 标准化管理干部的培训和教育	(389)
第三节 标准化管理干部的组织管理	(392)
第十三章 标准化管理的发展趋势	(396)
第一节 综合标准化	(397)
第二节 超前标准化	(409)
第三节 电子计算机在标准化管理中的 应用	(418)
附 录	(427)
一、全国标准化专业技术委员会一览表	(428)
二、我国参加国际标准化组织 (ISO) 各技术委员会 活动的技术归口单位一览表	(435)
三、我国参加国际电工委员会 (IEC) 各技术委员会	

活动的技术归口单位一览表	(440)
四、列入《国际标准题内关键词索引》的27个国际标准化机 构名称、代号、标准代号和数量一览表	(443)
主要参考资料	(444)

绪 论

经济、科学、管理是国民经济大系统中互相独立又互相依存的三个主要领域。

自从人类在生产劳动中出现协作和分工以后，就开始了管理，只要有人群在一起共同劳动，就需要组织和指挥，就需要管理。但是，科学管理理论的创立则是在 20 世纪初期，其代表人物就是美国的泰勒 (F.W.Taylor, 1856~1915)。

泰勒在 1911 年出版的《科学管理原理》一书中所提出的科学管理原理和方法，就是以标准化为基础的，其主要内容就是：工人在标准条件下，根据操作标准，进行标准作业，应该完成按标准时间计算出来的生产定额，超额者有奖，完不成者则受罚，实际上是在生产管理过程中，实现了标准化管理。

随着近百年来社会生产力的发展，科学技术的进步，标准化管理也逐步得到丰富和发展，为近代社会建立正常的生产和工作秩序，人类的发展和进步作出了重大的贡献，已成为现代化管理科学中一个重要的组成部分。

什么是标准化？标准化就是在经济、技术、科学及管理等社会实践中，对重复性事物和概念，通过制订，发布和实施标准，达到统一，以获得最佳秩序和社会效益的活动过程。现代标准化管理则是以标准化活动系统为研究对象的工

程学。

标准化工程（可简称标准化）是近期在国内外发展起来的一门很重要的横断学科，亦称综合性的边缘学科，它在世界各国的国民经济和科学文化的发展过程中逐步发展、完善起来。实践证明：标准化工程既是社会大生产的产物，又能推动社会前进，要组织现代化生产、实行科学管理都离不开它，在我国社会主义现代化建设中，标准化有着非常重要的作用，目前正在作为一项重大的技术政策，认真加以执行，其主要作用表现在以下七个方面：

一、标准化是组织现代化生产的重要手段和必要条件

现代化生产是以先进的科学技术和生产的高度社会化特征的，前者表现为生产过程的~~速度~~加快，~~质量~~提高，生产的连续性和节奏性等要求增强；后者表现为社会分工越来越细，各部门、各企业之间的联系更加密切。

随着人类生产实践和科学技术的迅速发展生产的社会化程度越来越高，生产规模越来越大。技术要求越来越高，使劳动分工越来越细，生产协作越来越广泛，许多工业产品和工程建设往往需要几百个甚至成千上万个企业部门协作来完成。例如，一架喷气式飞机有二万多个零部件组成，还要有5.7万个标准件，25万个铆钉，涉及到金属材料达200多种，非金属材料600多种，需要上千个企业协作生产才行，而美国“阿波罗”飞船，则要由二万多个协作单位生产完成，就是人们日常使用的一块机械手表，也有156个零件，也要经过几百道工序才能制成，这样的生产方式必然要求在技术上和管理上保持高度的协调和统一，要做到这一点，其中必不可少的条件和手段就是要制定并严格执行各种标准，使有关的各生产环节，各企业和各部门都能有机地联

系起来，有条不紊地进行。

二、标准化是合理发展产品品种，组织专业化生产的前提

专业化是社会化生产的必然发展趋势，也是提高劳动生产率的重要手段，其实质是把同类产品集中起来生产，使生产规模扩大，以便采用专门化高效率的技术装备，而取得高质量和高效率。而标准化工程的运用，就可缩减产品类型、稳定产品结构，扩大生产数量，从而摆脱批量法则的制约，促进新技术的应用和专业化水平。这方面典型的实例就是上海市标准件制造公司对紧固件的专业化生产。解放初期，上海的螺栓、螺帽、垫圈等紧固件生产没有实现标准化，品种规格杂乱，多达 600 多种；并且生产批量小，工艺落后，不少是手工业作坊式生产和普通机床切削加工；因此材料消耗大、生产效率低、质量差、成本高，后来通过标准化，合理简化到 200 多种，扩大了同一品种的生产批量，并组织专业化生产，不久又采用冷镦搓丝新工艺，结果使材料利用率提高 3 倍，生产效率提高 80 多倍，生产成本降低 70% 以上，而产品抗拉强度提高 20% 以上。目前，该公司职工人数虽仅占全国同行业职工总数的十分之一，但产量却达到全国的三分之一，所获取的利润早已远远超过国家的全部投资。

现在的企业除了高效率生产外，还必须根据市场动向和用户多样的要求，及时改变产品性能或结构，发展新产品、新品种，缩短试制周期，接受小批量定货等，也要在标准化上寻求对策。目前，建立在标准化基础上的组合设计系统，已在日本、联邦德国等国广泛应用，为新的专业化生产方式开辟了途径。

三、标准化是企业实行科学管理和现代化管理的基础

科学管理的创始人泰勒早在七十多年前就曾说过：“正

象当年工业革命中引进机器一样，引进科学管理必将结出丰硕之果”。他的预言早已被历史所证实。正是泰勒，把标准化引进到管理科学中，把“使所有的工具和工作条件实现标准化……他又把标准化列为科学管理四大原理的首要原理。后来，他在论述科学管理的机制时，又进一步重申：“使所有专业工具、设备以及工人做各种工作时的每一个操作都达到标准化”。可见，他把标准化看作为实现科学管理的主要基础之一。

科学管理发展到今天，尽管它的理论、方法和手段随着管理对象的变化都发生了重大的变化。但是，它同标准化的关系却始终密不可分。标准化仍然是现代化企业管理的基础，其主要理由是：

1. 标准为管理提供目标和依据。

产品标准是企业 管理目标在产品方面的具体化和量化；各种期量标准是生产经营活动在时间和数量方面规律性的反映，有了这些标准，便可为企业编制计划、设计和制造产品提供科学依据；企业乃至国家进行生产建设、技术、物资、设备等管理的基本依据也是各种标准；那些统一的符号、代号，编号、术语标准乃至标准化了的管理程序，凭证单据、报表格式等均是实现管理自动化的基本条件。没有这些标准，现代化管理便无从谈起。

2. 在企业内各子系统之间，通过制订各种标准建立生产技术上的统一性，以保证企业整个管理系统功能的发挥。

尤其是通过开展管理业务标准化，可把各管理子系统的业务活动内容，相互间的业务衔接关系；各自承担的责任、工作的程序等用标准的形式加以确定，这不仅是加强管理的有效措施，而且可使管理工作经验规范化、程序化、科学化、为实现企业管理现代化奠定基础。企业系统是这样，其他系统

也是如此。

3. 标准化使企业管理系统与企业外部约束条件相协调, 不仅有利于企业解决原材料、配套产品、外购件等供应问题, 而且可以使企业具有适应市场的应变能力、行政、事业管理系统也是如此, 否则就会使生产和工作发生混乱。

上海某棉纺织厂, 产品畅销世界上 100 多个国家和地区, 质量好, 受到出口商检部门“产品免检”的待遇, 其重要原因就是该厂制订和严格执行了原材料、半制品、成品、操作、工艺、环境、设备、检测方法等八个方面的标准, 实现了标准化的科学管理。

四、标准化是提高产品质量, 保障安全、卫生的技术保证

产品质量是指产品适合一定用途并能满足国家建设和人民生活需要所具备的质量特性, 这些特性一般概括为性能、寿命、可靠性、安全性和经济性五个方面, 标准就是衡量这些质量特性的主要技术依据, 没有标准, 或者有了标准不严格认真实施, 产品质量往往不能得到保证。

企业生产的产品质量, 归根到底取决于企业的素质, 取决于全面质量管理的水平, 标准化是企业管理的重要基础之一, 又是开展全面质量管理所不可缺少的条件, 标准化贯穿于全面质量管理的全过程, 两者结合得越好, 越能推动全面质量管理的循环和企业素质的提高。

安全、卫生、环境保护方面的标准化工程刚开始不久, 就已对人类的身体健康产生了显著的作用, 某种程度上可以说: “环境保护法”、“食品卫生法”等安全、环保和卫生方面的法律法规实施就是这些方面标准的执行。

五、标准化可以合理地利用和节约国家资源、节约能源和节约原材料

搞好木材制品、石油、煤炭、钢铁、水泥等产品的标准

化工作，可以合理利用资源，为国家节省大量木材、煤炭、矿石。这方面的实例枚不胜举，就以火柴这个小日用品来说，1961年，根据它的用途和生产工艺，把火柴梗长度标准定为40 mm，截面积也合理缩小到 $1.4 \times 1.4 \text{ mm}^2$ ，结果实施一年，就节省木材5万立方米，可供铺一条从北京到广州的铁路用枕木。又如水泥中有一种MgO成分，原标准限制过严，影响了我国水泥资源的充分利用，经多年科学实验，1979年把MgO成分含量指标从4.5%放宽到6.0%后，使矿山资源利用率提高42%；有些矿山因此延长开采期十多年。

六、标准化是推广新工艺、新技术等新科研成果的桥梁

标准化工程是科研与生产之间的桥梁，任何一种科研成果，不管是新产品、新工艺、新材料还是新技术，只有当它被纳入标准贯彻到生产实践中去之后，才会得到迅速的推广和应用，否则就不能发挥应有的作用。

另一方面，我们也应该重视通过引进先进标准来大力推广先进技术。标准本身是各种技术和经验的结晶，采用和推广先进标准是难得的“技术转让”，正如ISO秘书长来华说的那样：“标准是各种复杂技术的综合，国际标准中间包含了許多先进技术，采用和推广国际标准是世界上一项重要的技术转让”。因此，目前我国已把积极采用国际标准和国外先进标准作为一项十分重要的技术经济政策，显然，这些先进标准起到了推广、应用国外先进技术的桥梁作用。

标准化促进了新技术的推广应用，使生产水平提高一步，转过来又向科研提出了新课题，再研制出新成果，尔后再通过标准化扩大应用，这样周而复始，在标准和生产的交替发展中使社会生产力不断发展。

推行现代化管理的桥梁也是标准化，无论是现代质量管理、价值工程，还是ABC分类法等现代化管理科学方法，