



# 技术监督管理全书

主编 任永俭 徐建珍 王 云  
主 任 王 征 吴季直 纪正昆

机械工业出版社



(京)新登字054号

这是一部以技术监督为体系,概括标准化管理、计量管理、质量管理与质量监督的理论与实践内容全面的宏大著作。

本书内容包括:技术监督基础、技术监督管理、技术监督法制、技术监督计量技术、企业技术监督、国际技术监督、技术监督机构等。本书兼有知识性、资料性和实用性的特点,对贯彻《产品质量法》等法律、法规,推动广大企业开展质量管理与质量保证、产品质量与质量体系认证、提高产品质量、拓展国际国内市场有着重要作用。

本书有着广泛的适用性,读者对象主要是:企业厂长(经理)、总工程师;企业标准化、计量与质量管理机构的负责人及管理人员;技术监督系统各级行政和业务部门的领导及管理干部。对于从事技术监督业务技术工作人员亦有重要的参考作用。

### 图书在版编目(CIP)数据

技术监督管理全书/任永俭等主编. —北京:机械工业出版社,  
1994.10  
ISBN 7-111-04221-2

I. 技…

II. 任…

III. 技术监督-技术管理-手册

IV. F204

中国版本图书馆CIP数据核字(94)第04589号

出版人:马九荣(北京市百万庄南街1号 邮政编码100037)  
责任编辑:贡克勤 版式设计:霍永明 责任校对:肖新民  
封面设计:姚毅 责任印制:路琳  
北京市房山区印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行  
1994年10月第1版·1994年10月第1次印刷  
787mm×1092mm<sup>1/16</sup>·77.5印张·2插页·1917千字  
0 001—7 550 册  
定价:95.00元

编 著 者 (以姓氏笔划为序)

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 于凤翹 | 王 云 | 王 征 | 王 侠 | 毛 婕 |
| 牛照凡 | 田世宏 | 朱力群 | 任永俭 | 汤 皓 |
| 纪正昆 | 阎志新 | 刘金声 | 陆 山 | 吴 青 |
| 吴季直 | 杜方炯 | 张之彬 | 张云霞 | 张若川 |
| 陈乃骏 | 陈常茂 | 肖建华 | 汤冠英 | 李荷芳 |
| 李朝栋 | 周 林 | 杨晋平 | 胡寿曾 | 赵雨亭 |
| 姚理成 | 顾 群 | 袁先富 | 袁俊明 | 徐建珍 |
| 唐家驹 | 曹 钧 | 舒 岭 | 鲁 裴 | 蒋守谦 |
| 蒋渭鑫 |     |     |     |     |

## 前 言

随着国家技术监督局的组成和全国技术监督系统的建立,也随着质量、标准化与计量三方面工作的合而为一,技术监督这个概念已为人们逐渐熟悉。而且,近年来技术监督也已成为我国国民经济建设中一个活跃的、有权威的统一体系。它对我国国民经济的发展和社会主义市场经济的建立,对维护经济秩序以及保护消费者的利益都有着显著的影响,并日益发挥着重要的作用。

本书就是在这样的形势下提出选题组稿撰写的,它适应了技术监督部门与企业领导和广大管理人员的急需,为他们提供了一部必要的工作全书。

技术监督涉及的领域和范围非常广泛,而基础又是丰厚坚实的。本书在取材方面首先考虑当前技术监督工作发展的需要,力求理论联系实际,力求与当前技术监督工作紧密结合。

自1987年国际标准化组织发布 ISO9000质量管理与质量保证系列标准以来,世界性质量管理活动正迅速地向前发展。在国内外市场竞争日趋激烈的今天,我国企业经营者们普遍关注国际标准和国外先进标准的采用,关心质量管理和质量保证以及质量认证工作的开展。为此,这些在本书中都作为重要内容加以阐述。

我国目前已颁布了《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国标准化法》与《中华人民共和国计量法》,并正逐步完善其法规体系。这是我国技术监督部门和企业搞好技术监督的最重要的依据。本书对于技术监督法律制度的内容给予了足够的重视。同时,作为一本《全书》,本书还以专门章节来讨论技术监督的整体职能。诸如,技术监督的对象、功能、特点以及质量、标准化与计量三者间的关系等。应该说,这是些新的概念和需要探讨的新领域,虽不成熟,但它又是技术监督工作者所共同关心的。从这点上说,本书中反映的不成熟看法只是提个头,目的是期望大家都来关心、议论和研究这些新的命题,以增进人们对技术监督整体功能的共识。这对我们加深对技术监督的认识和理解、对做好工作也是不无裨益的。

对本书的结构和编纂指导思想,我们注意了下述两点:

首先是体例。就是说本书是从技术监督的统一概念出发的,把技术监督作为一体化的整体贯穿全书。这也是本书的一个明显特点。这样做不光是为了标准化、计量和质量三者的融合,打破板块的习惯结构;同时也是为使人们树立起技术监督的总体形象。这样做的效果如何,有待于专家们及广大读者的评说。不过,从我们经过对整个书稿的编纂、整理和统稿,对技术监督全部领域和它各方面工作又有了进一步的认识,而其中突出的一点,即是对标准化、计量、质量三者之间内在的必然的联系和外部工作相关的认识。这三者从很多方面看,的确联系紧密互不可分。这样说当然不是否定它们的个性,只是强调一下它们统一的一面,使我们觉得全国建立统一的技术监督政府管理部门,建起统一的体系,这一举措不但是正确的,符合实际的,也是当前我国市场经济发展、科学技术发展和国家建设的需要。

其次是贯彻了求新求实的精神,注重内容的新颖和未来的发展方向是贯穿整个编纂过程的重要思想。始终考虑到国内外标准化、计量与质量管理的新发展、新动向、新成果。这不

但是为了适应当前的工作，同时也是为了保证本书的内容能有较长时间的稳定性。这里的求实，是讲内容的实用性。本书十分重视资料性和内容的翔实。可以说，最中心的目的，还是本书的内容能真正结合各级领导和广大技术监督工作者的实际需要对他们能真正有所帮助。

本书从选题组稿到出版，历经三年的时间。确是时光荏苒，稍纵即逝。三年来全体作者艰苦努力，付出了自己的劳动和心血。有的同志为适应变化的情况，符合新的法规和标准，不厌其烦地几易其稿。主编们分头负起了稿件的组织和审阅。整个书稿最后由任永俭、徐建珍二同志统编完成。

本书有着广泛的适用性，读者对象主要是：企业厂长（经理）、总工程师；企业标准化、计量与质量管理机构的负责人及管理人员；技术监督系统各级行政和业务部门的领导及管理干部。

在本书编写过程中，得到了国家技术监督局有关部门与直属单位领导和同志们的热情关心、支持，也得到了很多单位、个人的具体帮助，在此仅向他们表示诚挚的谢意。

毫无疑问，本书会存在诸多的不足和缺欠，恳请广大读者不吝指正。

作 者

1994年4月10日

# 目 录

## 前言

## 第一编 绪 论

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 第一章 技术监督与国民经济 .....                | 1  |
| 第一节 质量在国民经济中的地位 .....              | 1  |
| 第二节 标准化与国民经济 .....                 | 3  |
| 第三节 计量——国民经济的技术基础 .....            | 6  |
| 第四节 技术监督与消费者权益 .....               | 8  |
| 第五节 技术监督与国际贸易 .....                | 10 |
| 第二章 技术监督工作 .....                   | 13 |
| 第一节 标准化工作 .....                    | 14 |
| 第二节 计量工作 .....                     | 17 |
| 第三节 质量管理 .....                     | 20 |
| 第四节 质量监督检验 .....                   | 22 |
| 第五节 国际合作与交流 .....                  | 25 |
| 第三章 技术监督的历史发展与展望 .....             | 29 |
| 第一节 计量的历史发展 .....                  | 29 |
| 第二节 标准化的历史发展 .....                 | 34 |
| 第三节 质量管理的历史发展 .....                | 35 |
| 第四节 技术监督世界发展趋势 .....               | 36 |
| 第四章 技术监督总体职能 .....                 | 41 |
| 第一节 技术监督的概念 .....                  | 41 |
| 第二节 技术监督的对象 .....                  | 42 |
| 第三节 技术监督的特性 .....                  | 43 |
| 第四节 技术监督体系与标准、计量、质量<br>三者的关系 ..... | 44 |

## 第二编 技术监督管理基础知识

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 第五章 标准化基本概念 .....               | 47 |
| 第一节 国家标准规定的标准化及标准基本<br>概念 ..... | 47 |
| 第二节 国际指南中给出的基本概念 .....          | 53 |
| 第六章 标准要素和标准化原理 .....            | 65 |
| 第一节 标准要素 .....                  | 65 |
| 第二节 标准化学科的性质 .....              | 81 |
| 第三节 标准化基本原理 .....               | 85 |

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 第七章 计量基本概念 .....                       | 89  |
| 第一节 主要计量概念 .....                       | 89  |
| 第二节 部分通用计量名词及定义 .....                  | 96  |
| 第八章 法定计量单位 .....                       | 110 |
| 第一节 法定计量单位的基本内容 .....                  | 110 |
| 第二节 法定计量单位的建立 .....                    | 116 |
| 第九章 国际单位制 .....                        | 120 |
| 第一节 国际单位制的基本内容 .....                   | 120 |
| 第二节 国际单位制的优越性及发展 .....                 | 130 |
| 第三节 国际计量大会、国际计量委员会<br>有关国际单位制的决议 ..... | 132 |
| 第四节 量和单位的基本概念 .....                    | 148 |
| 第五节 量和单位符号的一般规则 .....                  | 152 |
| 第六节 米制的由来和发展 .....                     | 155 |
| 第十章 质量管理基本概念 .....                     | 159 |
| 第一节 质量管理基本概念的标准化 .....                 | 159 |
| 第二节 质量管理常用术语的定义及内涵 .....               | 160 |
| 第十一章 管理图及其应用 .....                     | 167 |
| 第一节 概述 .....                           | 167 |
| 第二节 管理图的画法 .....                       | 170 |
| 第三节 管理图的应用 .....                       | 176 |
| 第十二章 统计与数据统计方法 .....                   | 177 |
| 第一节 统计概念 .....                         | 177 |
| 第二节 抽样分布 .....                         | 181 |
| 第三节 直方图 .....                          | 187 |
| 第四节 散布图 .....                          | 192 |
| 第五节 统计与计量、质量 .....                     | 195 |
| 第十三章 误差理论与数据处理 .....                   | 203 |
| 第一节 基本概念 .....                         | 203 |
| 第二节 随机误差的基本性质与估计 .....                 | 205 |
| 第三节 系统误差 .....                         | 212 |
| 第四节 粗大误差 .....                         | 219 |
| 第五节 直接测量结果的处理 .....                    | 223 |
| 第六节 间接测量结果的处理 .....                    | 226 |
| 第七节 组合测量的数据处理 .....                    | 228 |
| 第八节 误差理论的应用 .....                      | 232 |

|     |                       |     |
|-----|-----------------------|-----|
| 第九节 | 近似数与有效数字 .....        | 234 |
| 第十节 | 数据处理的内容、程序与不确定度 ..... | 236 |

### 第三编 技术监督管理 (一)

|      |                                                    |     |
|------|----------------------------------------------------|-----|
| 第十四章 | 质量管理和质量保证系列标准综述 (GB/T19000—ISO 9000系列) .....       | 239 |
| 第一节  | 概述 .....                                           | 239 |
| 第二节  | 质量管理和质量体系要素指南 (GB/T19004(92)—ISO9004(87) 标准) ..... | 245 |
| 第三节  | 市场行为的规范及三种质量保证模式标准 .....                           | 254 |
| 第十五章 | 产品质量认证 .....                                       | 258 |
| 第一节  | 概述 .....                                           | 258 |
| 第二节  | 质量认证的概念和意义 .....                                   | 262 |
| 第三节  | 质量认证采用的产品标准 .....                                  | 265 |
| 第四节  | 质量认证的表示方法 .....                                    | 267 |
| 第五节  | 质量认证制的主要类型 .....                                   | 270 |
| 第六节  | 质量认证的组管理 .....                                     | 273 |
| 第七节  | 质量认证的实程序 .....                                     | 277 |
| 第八节  | 我国产品质量认证工作概况 .....                                 | 287 |
| 第十六章 | 质量体系认证 .....                                       | 290 |
| 第一节  | 企业质量体系认证的概念 .....                                  | 290 |
| 第二节  | 我国的质量体系认证制度 .....                                  | 291 |
| 第三节  | 质量体系认证实程序 .....                                    | 295 |
| 第十七章 | 产品质量指标体系 .....                                     | 302 |
| 第一节  | 概述 .....                                           | 302 |
| 第二节  | 工业产品质量指标体系构成 .....                                 | 304 |
| 第三节  | 工业产品质量指标的统计规定及计算方法 .....                           | 307 |
| 第十八章 | 全面质量管理 .....                                       | 319 |
| 第一节  | 概述 .....                                           | 319 |
| 第二节  | 质量体系 .....                                         | 326 |
| 第三节  | 产品质量形成全过程的质量职能 .....                               | 331 |
| 第四节  | 质量成本 .....                                         | 337 |
| 第十九章 | 工业产品生产许可证 .....                                    | 342 |
| 第一节  | 生产许可证制度 .....                                      | 342 |
| 第二节  | 企业申请生产许可证的程序 .....                                 | 346 |
| 第三节  | 对企业取证必备条件的审查 .....                                 | 348 |
| 第四节  | 实施生产许可证制度的工作程序 .....                               | 352 |
| 第五节  | 获证产品的监督管理 .....                                    | 354 |

|       |                      |     |
|-------|----------------------|-----|
| 第二十章  | 产品质量监督管理 .....       | 360 |
| 第一节   | 产品质量监督检查制度 .....     | 360 |
| 第二节   | 质量监督检查的实施 .....      | 362 |
| 第三节   | 质量监督管理体系 .....       | 370 |
| 第四节   | 质量监督机构的任务和职权 .....   | 372 |
| 第五节   | 质量监督的工作方针和原则 .....   | 373 |
| 第二十一章 | 质量监督检验机构管理 .....     | 375 |
| 第一节   | 质量监督检验机构的组建 .....    | 375 |
| 第二节   | 质量监督检验机构的任务 .....    | 375 |
| 第三节   | 对质量监督检验机构的通用要求 ..... | 376 |
| 第四节   | 质量监督检验机构审查认可 .....   | 381 |
| 第五节   | 质量监督检验机构的计量认证 .....  | 387 |

### 第四编 技术监督管理 (二)

|       |                           |     |
|-------|---------------------------|-----|
| 第二十二章 | 标准的制定与实施 .....            | 389 |
| 第一节   | 标准的级别与性质 .....            | 389 |
| 第二节   | 标准的制定 .....               | 391 |
| 第三节   | 标准的备案与复审 .....            | 397 |
| 第四节   | 标准的出版发行 .....             | 400 |
| 第五节   | 标准的实施 .....               | 401 |
| 第二十三章 | 标准的起草与表述规则 .....          | 405 |
| 第一节   | 概述 .....                  | 405 |
| 第二节   | 标准编写的基本规定 .....           | 406 |
| 第三节   | 引用标准 .....                | 426 |
| 第二十四章 | 标准内容的确定方法 .....           | 431 |
| 第一节   | 概述 .....                  | 431 |
| 第二节   | 国际指南的基本内容 .....           | 432 |
| 第二十五章 | 标准化与农业、消费品及服务 .....       | 463 |
| 第一节   | 农业标准化管理 .....             | 463 |
| 第二节   | 消费品与标准化 .....             | 464 |
| 第三节   | 消费品使用说明的标准化 .....         | 472 |
| 第四节   | 服务标准化 .....               | 493 |
| 第二十六章 | 采用国际标准与国外先进标准 .....       | 498 |
| 第一节   | 采用国际标准的基本概念及其作用 .....     | 498 |
| 第二节   | 采用国际标准的形势和政策 .....        | 501 |
| 第三节   | 采用国际标准和国外先进标准的原则和方法 ..... | 507 |
| 第四节   | 采用国际标准产品标志制度 .....        | 512 |

### 第五编 技术监督管理 (三)

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第二十七章 量值传递与计量检定      | 515 |
| 第一节 概述               | 515 |
| 第二节 国家计量检定系统         | 518 |
| 第三节 计量检定规程           | 519 |
| 第四节 计量检定印证及其管理       | 521 |
| 第五节 强制检定             | 524 |
| 第六节 强制检定的办法          | 532 |
| 第七节 强制检定的监督管理        | 534 |
| 第八节 计量检定员及其职责        | 536 |
| 第二十八章 计量器具的生产与管理     | 538 |
| 第一节 计量器具基本概念         | 538 |
| 第二节 制造、修理计量器具许可证制度   | 539 |
| 第三节 计量器具新产品定型和样机试验   | 542 |
| 第四节 个体工商户制造、修理简易计量器具 | 546 |
| 第五节 计量器具的销售和使用       | 547 |
| 第六节 进口计量器具的管理        | 548 |
| 第二十九章 计量基准与计量标准      | 551 |
| 第一节 计量基准及管理          | 551 |
| 第二节 SI基本单位计量基准的建立    | 552 |
| 第三节 计量标准及其管理         | 555 |
| 第四节 标准物质及其管理         | 559 |
| 第三十章 计量授权、仲裁与调解      | 562 |
| 第一节 计量授权             | 562 |
| 第二节 仲裁检定与计量调解        | 565 |

### 第六编 技术监督法制

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 第三十一章 技术监督法制综述           | 569 |
| 第一节 技术监督法制的概况            | 569 |
| 第二节 技术监督法制的历史沿革          | 573 |
| 第三节 技术监督法制的发展与完善         | 583 |
| 第三十二章 计量法律制度             | 586 |
| 第一节 计量与计量立法              | 586 |
| 第二节 计量监督                 | 591 |
| 第三节 计量法律责任               | 593 |
| 第三十三章 标准化法律制度            | 597 |
| 第一节 标准化立法                | 597 |
| 第二节 标准化法规                | 598 |
| 第三节 标准实施的监督              | 607 |
| 第四节 标准化法律责任              | 608 |
| 第三十四章 产品质量法律制度           | 612 |
| 第一节 产品、产品质量与产品质量立法       | 612 |
| 第二节 产品质量法的调整范围           | 616 |
| 第三节 生产者、销售者的产品质量义务       | 618 |
| 第四节 产品质量的法律责任            | 623 |
| 第三十五章 技术监督行政执法和复议        | 634 |
| 第一节 技术监督行政执法             | 634 |
| 第二节 技术监督行政案件办理程序         | 639 |
| 第三节 技术监督行政复议             | 648 |
| 第四节 技术监督行政复议的实施          | 651 |
| 第五节 技术监督执法文书             | 660 |
| 第七编 技术监督计量技术             |     |
| 第三十六章 几何量计量              | 667 |
| 第一节 几何量计量的基础知识           | 667 |
| 第二节 长度的计量                | 669 |
| 第三节 角度的计量                | 676 |
| 第四节 表面粗糙度                | 680 |
| 第五节 复合量测量                | 682 |
| 第六节 形状和位置误差测量            | 685 |
| 第七节 常用几何量计量标准及检定系统<br>举例 | 687 |
| 第三十七章 温度计量               | 692 |
| 第一节 基本概念                 | 692 |
| 第二节 温度计                  | 693 |
| 第三节 二次仪表                 | 699 |
| 第四节 常用温度计量标准及检定系统<br>举例  | 700 |
| 第三十八章 力学计量               | 704 |
| 第一节 质量计量                 | 704 |
| 第二节 力值计量                 | 707 |
| 第三节 硬度计量                 | 710 |
| 第四节 压力计量                 | 713 |
| 第五节 真空计量                 | 714 |
| 第六节 振动、冲击计量              | 717 |
| 第七节 转速计量                 | 718 |
| 第八节 流量计量                 | 720 |
| 第九节 容量计量                 | 721 |
| 第十节 密度计量                 | 722 |
| 第十一节 常用力学计量标准及检定系统<br>举例 | 723 |



|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 第三十九章 电磁计量                | 728 |
| 第一节 标准电池                  | 728 |
| 第二节 标准电阻器                 | 730 |
| 第三节 标准电容器                 | 732 |
| 第四节 标准电感器                 | 733 |
| 第五节 测量用互感器                | 734 |
| 第六节 电测量指示仪表               | 735 |
| 第七节 直流电位差计                | 736 |
| 第八节 电桥                    | 738 |
| 第九节 磁学计量                  | 739 |
| 第十节 常用电磁计量标准及检定系统<br>举例   | 742 |
| 第四十章 无线电计量                | 747 |
| 第一节 电压计量                  | 747 |
| 第二节 低频与高频集总参数阻抗           | 751 |
| 第三节 信号发生器                 | 752 |
| 第四节 功率的测量                 | 756 |
| 第五节 网络分析                  | 758 |
| 第六节 示波器及其测量               | 759 |
| 第七节 场强的测量                 | 761 |
| 第八节 信号分析与测量               | 763 |
| 第九节 衰减的测量                 | 765 |
| 第十节 数据域仪器                 | 766 |
| 第十一节 常用无线电计量标准及检定系<br>统举例 | 767 |
| 第四十一章 时间与频率计量             | 773 |
| 第一节 基本概念                  | 773 |
| 第二节 频率稳定度                 | 776 |
| 第三节 频率和时间测量仪器设备           | 777 |
| 第四节 标准频率与时间的发播和传输         | 778 |
| 第五节 频率标准及时间频率计量器具检<br>定系统 | 783 |
| 第四十二章 光学计量                | 788 |
| 第一节 光度计量                  | 788 |
| 第二节 色度计量                  | 793 |
| 第三节 辐射计量                  | 795 |
| 第四节 激光计量                  | 797 |
| 第五节 眼镜行业中的光学计量            | 799 |
| 第四十三章 声学计量                | 802 |
| 第一节 基本概念                  | 802 |
| 第二节 空气声的计量                | 803 |
| 第三节 水声计量                  | 808 |

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 第四节 超声功率的计量     | 809 |
| 第四十四章 化学计量      | 811 |
| 第一节 酸度 (pH) 计量  | 811 |
| 第二节 粘度计量        | 813 |
| 第三节 热量计量        | 816 |
| 第四节 光电比色与离子选择电极 | 817 |
| 第四十五章 电离辐射计量    | 821 |
| 第一节 概述          | 821 |
| 第二节 放射性核素计量     | 823 |
| 第三节 剂量计量        | 838 |
| 第四节 中子计量        | 847 |

## 第八编 企业技术监督

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 第四十六章 企业标准化                         | 855 |
| 第一节 标准化体系的任务                        | 855 |
| 第二节 企业竞争力因素与标准化                     | 857 |
| 第三节 企业产品标准与质量                       | 863 |
| 第四节 企业的产品保证文件标准化                    | 867 |
| 第五节 售后服务标准化                         | 873 |
| 第四十七章 企业计量工作                        | 881 |
| 第一节 企业计量工作任务和组织                     | 881 |
| 第二节 计量器具的管理                         | 886 |
| 第三节 量值溯源与几项管理指标                     | 889 |
| 第四节 企业能源计量                          | 891 |
| 第五节 企业计量数据规范化                       | 898 |
| 第六节 企业质量管理的计量保证——ISO<br>10012国际标准概述 | 899 |
| 第四十八章 企业质量管理                        | 911 |
| 第一节 概述                              | 911 |
| 第二节 质量职能                            | 912 |
| 第三节 典型的质量管理活动                       | 916 |
| 第四节 企业质量体系的建立                       | 924 |
| 第五节 质量手册的编制                         | 929 |

## 第九编 国际技术监督

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 第四十九章 国际标准化        | 937 |
| 第一节 国际标准化概况        | 937 |
| 第二节 国际标准化现今特点与未来展望 | 947 |
| 第三节 一些发达国家标准化简况    | 952 |
| 第五十章 国际标准化机构及工作概况  | 960 |
| 第一节 国际标准化机构简介      | 960 |
| 第二节 地区标准化机构        | 973 |

## 第五十一章 国际贸易与标准化.....977

## 第一节 标准化在国际贸易中的地位和

作用 .....977

## 第二节 国际技术贸易与标准化 .....982

## 第五十二章 国外质量管理.....985

## 第一节 国外质量管理概况 .....985

## 第二节 日本质量管理 .....986

## 第三节 印度质量管理 .....992

## 第四节 美国质量管理 .....994

## 第五节 美国与日本质量管理的比较.....1000

第六节 法国、英国和瑞典的质量  
管理.....1003

## 第五十三章 国际计量 .....1010

## 第一节 国际计量机构.....1010

## 第二节 主要工业国家计量机构.....1021

## 第三节 其它部分国家计量机构简况.....1026

## 第四节 美国与日本的计量管理.....1043

## 第十编 技术监督机构

## 第五十四章 国家技术监督局及直属

单位 .....1051

## 第一节 国家技术监督局.....1051

第二节 中国标准化与信息分类编码研究  
机构.....1052

## 第三节 中国技术监督情报研究所.....1054

## 第四节 国家技术监督局管理研究所.....1059

## 第五十五章 技术监督法定技术机构 ...1060

## 第一节 法定计量检定机构的概念及职责...1060

## 第二节 中国计量科学研究院.....1061

## 第三节 中国测试技术研究院.....1064

## 第四节 国家标准物质研究中心.....1066

## 第五节 国家专业计量站.....1067

## 第六节 省级法定计量检定机构.....1070

## 第五十六章 技术监督教育、出版机构

与社团 .....1075

## 第一节 中国计量学院与国家培训中心.....1075

## 第二节 中国计量测试学会.....1075

## 第三节 中国质量管理协会.....1076

## 第四节 中国标准化协会.....1078

## 第五节 中国计量协会.....1078

## 第六节 中国条码技术与应用协会.....1079

## 第七节 出版机构.....1079

## 附 录

附录 A 中华人民共和国标准化法 .....1083

附录 B 中华人民共和国标准化法实  
施条例 .....1085

附录 C 中华人民共和国计量法 .....1089

附录 D 中华人民共和国计量法实施  
细则 .....1092

附录 E 中华人民共和国产品质量法 ...1097

附录 F 中华人民共和国消费者权益  
保护法 .....1101附录 G 全国人大常委会关于惩治生  
产、销售伪劣商品犯罪的决  
定 .....1106附录 H 中华人民共和国强制性国家  
标准目录 .....1108

附录 I 国家计量检定规程目录 .....1166

附录 J 国家计量检定系统目录 .....1181

附录 K 国家计量技术规范目录 .....1183

附录 L 计量基准操作技术规范 .....1184

附录 M 中华人民共和国依法管理  
的计量器具目录 .....1187

附录 N 标准物质目录 .....1189

附录 O 世界各国质量管理和质量保  
证系列标准对照表 .....1193附录 P 各国标准机构在ISO登记和  
质量认证标志 .....1196

附录 Q 部分国家和组织的标准代号 ...1202

附录 R 有关机构和组织的西文名称  
及缩写 .....1203

附录 S 中国历代度量衡量值一览表 ...1209

附录 T 元素的国际原子量(1979)、  
熔点、沸点和密度 .....1211附录 U 全国各主要城市重力加速度  
及比值 .....1215

附录 V 技术监督机构通讯录 .....1218

附录 W 技术监督图书资料发行站通  
讯录 .....1220

附录 X 技术监督刊物通讯录 .....1222

参考文献 .....1229

# 第一编 绪 论

## 第一章 技术监督与国民经济

技术监督作为一个整体的概念是近些年才提出的。但是属于技术监督工作范围的各个方面，如质量管理、质量监督、标准化与计量等等则早已为人们所熟悉。技术监督各方面工作在我国国民经济的发展乃至于人民群众生活中已经起到非常重要的作用。

自改革开放以来，我国国民经济得到了空前迅猛的发展。工农业生产、交通运输、财政金融、文化教育各个部门都起了非常大的变化。国务院技术监督管理部门的成立和全国上下技术监督系统的建立，正是为了适应这新的经济发展形势，转变政府部门职能，使其符合社会主义市场经济发展的需要。

技术监督与我国的国民经济有着密不可分的关系。技术监督工作如何，也将直接影响国民经济的发展。影响着我国社会主义市场经济的建立。影响我国的国际贸易与合作。甚至影响到经济秩序和人民的生活。

### 第一节 质量在国民经济中的地位

在我国整个社会主义历史时期，国民经济的发展都是为了满足社会主义建设和广大人民群众不断增长的物质、文化生活的需要。在国民经济发展过程中，必须坚定不移地执行注重效益、提高质量、协调发展的战略方针。

很明显，社会各方面的发展，包括物质的丰富和服务业的发展，以及产品的涌流，都是与质量二字密不可分，甚至是以它为前提的。没有质量就谈不上数量，当然也就无法谈国民经济的发展。

从广义上说，任何事物与活动，不管你是生产的产品，销售的商品还是重大工程建设；不管是服务工作还是其他行业的工作。包括人们的学习和完成某种任务，甚至是日常生活与娱乐，都有一个质量问题。从这个意义来讲，质量标志着一个国家的素质，一个民族的素质。当然，本书所涉及的主要是产（商）品及服务方面的质量。它的质量与国民经济的关系，可从如下几点来讨论。

#### 一、质量是构成社会财富的物质内容

企业作为整个国民经济的重要组成部分，它的基本任务是向社会和用户提供适用的产品和服务。在满足用户要求，实现社会效益的同时，为企业带来经济效益。因此，必须坚持商品（产品）的经济价值和使用价值的统一，即不仅要考虑产品的经济价值的多少，如产值、利润；更主要的还要考虑产品的使用价值如何。如是否经济耐用，能否发挥最大使用效果，为社会创造多少财富等。因为，不论社会财富形成的方式如何，使用价值总是构成社会财富的物质内容。而使用价值恰恰是质量的表征。

一个国家经济水平或国民经济水平提高幅度，一般是以人均产值，人均收入来表示。这种以数量增长幅度的表示方法，如果不是以质量为基础，这种数量的增长将失去实际意义。因此，质量是社会财富的物质内容，没有质量就没有数量，也就没有经济价值，企业也就没有经济效益。所以，经营必须坚持“质量第一”，坚持产品（商品）经济价值和使用价值的统一。

## 二、质量是社会的科学技术和文化水平的综合反映

产品质量对社会来说，是整个社会的科学技术和文化水平的综合反映；对企业而言，是该企业的科学技术、企业文化、管理水平的综合反映。“一个国家产品质量的好坏，从一个侧面反映了全民族的素质”。

要想提高产品质量，必须提高全民族素质，而提高全民族素质，除了民族精神和优良传统外，主要取决于这个民族的科学技术和文化水平。纵观现代产品，无一不是集中了现代科学技术、现代管理和文化发展的最新成果。先进工业国家的产品之所以能够占领国际市场，为他们创造巨大财富，其主要原因之一，就是这些国家科学技术、管理和文化处于世界领先地位，为提高产品质量奠定了基础。

我国的产品目前还比较落后，在国际市场上占领面还不广。其根本原因就是我国的产品质量相对较差，我国的科学技术、管理和文化水平总体上还较落后。因此，为了提高我国产品质量，必须努力提高我们的科学技术和文化水平。

## 三、质量是产品进入国际市场的前提

世界市场贸易总额已达两万亿美元以上。而我国自改革开放以来，虽然连年增长，但对外贸易总额还是很低的，与一个大国的地位很不相称。造成这种局面的主要原因是质量。大家知道，市场竞争中的三大要素：质量、价格、交货期，首要的是质量。质量不行，仅靠价格便宜也是没有竞争力的。因此，我们必须千方百计采取各种措施，如引进技术，促进科学技术发展、加强质量管理，大力提高我国的产品质量水平，靠质量这个“通行证”、“敲门砖”打开世界市场的大门。

## 四、质量是企业的生命

随着我国社会主义商品经济和社会主义市场的发展，随着我国改革开放的深入，随着我国进入国际经济大循环，国内外市场竞争日趋激烈是必然的。特别是我国将要恢复“关贸总协定”缔约国的地位，靠关税壁垒来保护自己产品已不可能。企业参与市场竞争，在竞争中生存，发展已成必然。而参与市场竞争最根本的是靠质量，靠物美价廉。

产品质量好，适销对路，就有市场，就有订货；产品质量差，就无市场，就没人订你的产品。质量决定着企业经济效益的高低，决定企业能否生存和发展。像我国有些企业过去那种重数量，轻质量，片面追求短期利润目标，放松或忽视质量管理，在生产中不严格按质量标准生产，粗制滥造，以次充好，以假乱真，欺骗用户，不顾信誉等等，必然使企业名声扫地，最终产品被挤出市场而垮台。

因此，在当前改革开放的新形势下，企业把质量摆到第一位，“以质量求生存，以品种求发展”，向质量要效益，以质量管理为中心开展生产经营活动是符合当前大潮流的正确之举。

## 五、质量是人民生活的保障

在现代社会里，由于科学技术的进步和人类社会的发展，质量已成为人民生活幸福和安

全的保障。军工产品质量关系到一个国家的国防实力；食品、医药、生活用品质量，关系到人们的健康、安全和生活的舒适；建筑、交通设施的质量关系着人民生命财产的安全等等。随着社会的发展，这种关系将越紧密，越具体。生活在现代社会的人们，无不在“质量大堤”的保护之下。

我们还可从另外一个角度来说明，即我国当前产品质量存在的问题。许多产品质量不高严重妨碍生产和社会经济的发展，严重阻碍着对外贸易的开展和前途；进而影响我国改革开放和整个国民经济发展战略目标的实现。同时假、冒伪劣产品充斥市场，给国家的经济发展也给人民生命财产带来不可估量的损失。产品质量不良、工作质量不良、服务质量不良造成的事故甚至于灾难比比皆是。

这一切都说明了，质量是与人民利益，与人民生活紧密相关的。质量在国民经济中的重要地位是决不容忽视的。必须引起人们高度的重视。

## 第二节 标准化与国民经济

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。

近代大工业机器生产的飞速发展是与标准化工程密不可分的，或者说大工业生产规模的扩大，生产力空前的提高，分工越来越细也要求和促进了现代标准化的迅猛发展和日趋成熟。二次大战后，世界性的对外贸易的发展，对标准化提出更高的要求，推动标准化由企业规模步入国家规模，进而扩展为世界规模。

标准化在国民经济中的作用，在生产中在科研中，在国际贸易中乃至在人民生活中的各个方面都是显而易见的。如果从生产、管理及贸易等各角度来看，特别是对企业来说，标准化的开展将起到下述的作用。

### 一、建立企业最佳秩序

现代企业的生产是社会化的大生产。一个企业与很多企业发生关系，有着密切的联系。在企业内部，各部门、各工序、各环节之间，也都有更加紧密的联系。彼此之间相互制约，构成了一个统一的有机整体。要适应这些特点和要求，仅靠传统经验和少数人的主观愿望是不够的，还必须进行科学管理，实行法制，推行标准化，通过标准化来建立企业的正常生产秩序和管理秩序。只有建立起基本的秩序，企业的生产和管理才能够具备起码的正常生产条件。

标准化，就是对企业活动过程及要素通过制订和实施一整套技术标准、管理标准、服务标准，使企业各部门、各工序、各环节之间有统一的科学依据，才能做到协调一致，互相配合，共同行动。否则，就会出现脱节、重复、不协调，甚至各行其是，互相矛盾，从而造成生产混乱，质量不稳定，管理效率低等一系列问题。

国内外很多先进企业，都建立了适合本企业特点的一整套标准，形成了企业统一的标准化体系。使企业建立坚实的科学基础，在多变的市场，在激烈竞争的环境中，才具有灵活的应变能力和较强的竞争能力。

### 二、稳定和提高质量

产品质量、工程质量、服务质量是企业生命力和竞争力的关键因素。在激烈竞争中



满足用户和消费者需要的质量,企业就没有信誉,就没有销路,就没有发展前途。企业只有真正实行质量第一的方针,才能生存和发展。保证和提高质量的技术基础和科学管理基础,就是认真制订并实施质量标准及与此有关的技术标准和管理标准。如设计标准、制造标准、操作标准、工艺及工艺装备标准、包装标准、检验标准以及为发挥技术标准的作用而实施的各种管理标准。使企业生产的全过程中各个阶段都有标准可依,都有衡量的客观准则。至于质量本身的要素、内容,更要实行一系列的标准,如品种标准、参数系列标准、型式与尺寸标准、成分标准、性能标准、可靠性标准以及为保证质量的试验方法标准、检验方法标准、抽样方法等标准。以上技术标准是各工序、各环节工作的共同的技术基础和衡量准绳。在企业活动中为使各项管理工业科学化,对研究开发管理、技术管理、生产管理、质量管理、设备管理、劳动管理、财务管理等都实施相应的管理标准,提高管理质量和效率。如质量管理和质量保证、质量控制方面,应制订并实施一套质量体系标准、质量要素指南、人员素质标准、质量审核标准,等等。企业对外签订合同时还要有质量保证方面的标准。尽可能保证产品质量一次成功,尽可能减少退货、返修,从而取得广大用户和消费者的信任。通过对质量管理本身的标准化,对影响质量的各种因素进行控制和管理,并将质量管理的经验予以科学化,用标准的形式巩固起来,推广开去。我国一些先进企业,都程度不同的开展了标准化工作,取得显著成效。

### 三、实现科学管理提高管理效率

我国相当数量的企业技术落后,管理更落后。管理上不去,即使技术先进也不能发挥作用。在开展技术标准化的同时,要认真总结管理的实践经验,将行之有效的管理经验制订出科学的管理标准。科学的管理标准,是企业加强管理、提高管理效率的基础和手段。如,有的企业在建立技术标准体系的同时,为保证技术标准的贯彻,制订了一系列管理标准。为保证产品质量达到产品质量标准的要求,制订了工艺管理标准、原材料消耗定额标准、操作标准,同时把原始记录、质量检验、设备保养、劳动纪律、安全生产等各项要求也进行了标准化。这样,技术标准和技术定额标准的实现就有了依据。不管是哪一类标准的制订和贯彻都靠人来完成。因此,对人员的要求、岗位责任、各部门责任分工、考核要求、奖惩办法等都制订出管理标准。保证了企业的良好秩序,做到了均衡生产、安全生产、文明生产。如制订了原材料的采购、保管和发放管理标准,保证了购进的原材料按时、按质满足生产的需要。使物资供应走在生产前面,防止盲目采购。对原材料发放,标准中规定按配方标准定额发料,对产品质量的提高和成本的降低提供了保证。企业还重点抓了质量保证的管理标准,对影响质量的技术活动、生产过程、设备管理、测试与检验以及为用户服务等都制订出企业标准。这样,提高了产品质量,提高了管理效率,收到显著经济效益。

### 四、促进技术改造和技术进步

我国很多企业面临着进行技术改造和技术进步的艰巨任务。采用国际标准和国外先进的技术标准是促进技术改造和技术进步的有效办法。国际标准和国外先进技术标准是总结了国外一些工业发达国家多年的实践经验并吸收了大量科技成果而制订出来的。国际上普遍认为:标准是各种复杂技术的综合,国际标准中包含有许多先进技术,采用和推广国际标准,是世界上一项重要的廉价的技术转让。这种见效快。花钱少、有利于技术改造和技术进步的有效措施已被越来越多的企业所采纳。

事实上,近年来我国一些企业由于采用国际或国外先进标准,提高了效率,提高了产品

质量,从而打开了国内国际市场,并创造了可观的经济效益,值得称道。

### 五、保护安全、健康、环境

随着科技的进步和生产的发展,又带来了新的安全问题、健康问题、环境问题。如,工业生产中排出大量废气、废液、废渣,生产建设中产生的噪声、振动、电磁波、放射性等等对人体健康造成危害,对大气、水质、土壤等环境都造成污染;生产建设中还有很多人身安全、设备安全问题。因此,防止事故、保护健康、保护环境,成为企业进行生产、建设时必须高度重视的大问题。解决这些问题,必须加强法制,加强标准化工作,即制订和实施安全标准、工业、食品卫生标准、环境保护标准、劳动保护标准等等,来达到保护安全、健康,防止事故、治理污染的目的。

### 六、保护消费者利益

保护消费者利益是企业标准化的重要任务之一。因为消费者面对技术复杂的消费品既缺乏有关的专业技术知识,也没有鉴别手段。因此,无法确定商品的质量好坏。为了保证消费者能买到质量好、安全、使用方便的商品,一方面将消费者的要求反映到标准中,即标准中规定保护消费者利益的内容;另一方面尽可能用符号、标志来直观表达质量、安全、使用的信息。属于前一种情况的例子,如产品使用说明书、产品或包装上的使用说明及说明性标签等。它规定了不得有虚假的宣传性词句;食品、药品的有效期限;并写明厂家名称、地址,以便查找。属于后一种情况的例子,如服装的洗涤符号,用图形表示湿洗还是干洗,需用洗涤剂种类,洗涤温度等等。特别是经标准化部门或其他第三方检验产品质量达到标准后颁发的认证标志,使消费者产生信任感。

### 七、获得最佳经济效益

企业要生产出满足用户和消费者需要的产品,必须能给企业带来好的经济效益,同时也使用户买到价格便宜的产品。这就要求产品的成本要低,消耗要低。通过标准化,降低生产费用和管理费用,减少浪费、节约能源、合理利用原材料。法国标准化协会调查后认为标准化可降低成本的10%~15%。如与价值分析、质量管理密切结合可降低20%或更多。联邦德国、英国等调查后认为花在标准化上的费用与所获得的利润之比为1:7或1:10。

### 八、消除技术壁垒,促进贸易发展

在国际贸易中除了关税造成壁垒外,技术也会造成壁垒,即进口国与出口国的标准不一致影响贸易的开展。联合国关税及贸易总协定“标准守则”中规定,在国际贸易中采用国际标准。这样,就因执行统一标准而消除贸易上的技术壁垒。故采用国际标准,使产品容易进入国际市场。

### 九、增强企业素质,提高企业竞争力

企业标准化是增强企业素质、提高竞争力的有效手段。竞争力因素都是企业标准化的对象。

构成企业竞争力的直接因素主要是质量、价格、品种、交货期、服务。而影响这些直接因素的前提能力因素主要是管理能力、生产能力、开发能力。而指挥上述因素的是方针和决策。直接竞争力因素与技术标准和服务标准有关,前提能力因素和方针决策因素都与管理标准有关。

企业通过制定和实施相应的技术标准、管理标准(包括岗位标准考核标准)和服务标准,达到增强素质和提高竞争力的目的。

### 第三节 计量——国民经济的技术基础

由于我国现代计量事业的发展，特别是在全国单位制的统一量值的准确一致以及企业计量检测方面取得的重大成绩。使计量工作受到各方面的重视。计量是整个国民经济的重要技术基础这一认识已成为社会各界的共识。

应该说，作为人类的社会不管是古代、近代和现代，从社会的各个方面，不管是工业生产还是农业劳动；不管是科学研究还是技术活动；不管是物质的交流还是商业销售；不管是人们的健康医疗还是日常生活，都是不可能离开计量，甚至是时时不可缺少的。

#### 一、计量与农业生产

农业现代化，科学种田是当前农业生产的重要问题。这就需要有计量作为保证。例如，对土壤成分的分析，掌握土壤中的水分、盐分有机质以及氮、磷、钾的含量需要准确的计量。在土壤温度的确定、选种、育种的整个过程中要广泛地应用温度计量。再如，在食品和农产品的保鲜中，新兴起的辐射加工工业。在用高剂量辐射照射农产品、食物时，对辐射要准确计量。否则，不但不能达到预期效果，反而造成严重的损失。同时，在农作物的管理、土地的合理使用和安排、合理密植和实行间作套种等等也同样离不开计量测试。

可见，要进行农业的现代化，要实现农作物的稳产高产，要发展农业科学研究和提高农业生产力，计量是不可忽视，而且是它的基础和保障。

#### 二、计量与工业生产

工业是国民经济的重要部门。计量对工业生产的意义和作用 is 显而易见的。在企业的整个生产过程中，从原材料半成品进厂、筛选和定额投料，到生产加工过程中的工艺流程控制，再到产品的质量检验都有大量的计量问题，都要依赖于计量。

在工业产品中，许多是结构复杂的，它们是由成百上千个零部件组成。它往往需要多个甚至几十、几百个生产单位协作生产。如没有准确一致的计量，这众多的零件怎能装配到一起呢？更不要说能正常运转工作了。

现代生产是文明科学的生产。生产过程中各种量都要进行控制，决不是凭感觉、看火候所能解决的。像几何尺寸与形状、温度的高低、压力大小、强度数值等等。如：在冶炼中的炉温就是一个非常重要的参数，而且根据冶炼的特点温度还必须时时加以控制。而在整个钢铁工业中由于计量不准、不可靠直接影响生产的情况也是普遍存在的。所以，我国对国产轧机的改造中把选择合适的计量仪器仪表放到了突出位置。可以说，要实现整个钢铁工业的技术改造和钢铁生产的现代化，计量检测仪表、计量检测技术的现代化是其重要的基础和前提。

在工业生产中能源的消耗是一个突出的问题，而且能源的生产与消耗已引起世界各国普遍重视。在我们这样正在加速现代化而又能源短缺的国家中更加值得重视。过去，一些企业特别是亏损企业中不注意能源的消耗，使能源造成很大的损失。用煤、用油、用气、用水等等不计量，一笔糊涂帐。而在生产过程中又不根据仪器仪表确定量值，只凭经验，只靠直觉，结果不但造成能源的极大浪费，而且还严重影响产品质量，造成环境的污染。

计量在交通运输事业中，同样是重要的基础工作。它在车船运输装卸的经济核算，对于车船的修造质量，对交通部门实现科学管理也都将是有力的技术基础保证。例如，港口的计

量工作就极为关键。随着我国对外贸易的迅速发展。货物进出口量与日俱增。化肥、粮食、煤炭、矿石等散货的装卸必须进行快速、连续、准确地计量。而且，必须采用自动化计量技术。计量得是否准确就涉及到国家的经济利益和国家主权。

作为整个工业生产的技术保证的计量手段不仅在冶金工业，在能源方面起着重要作用，而且在电子工业、石油工业、轻工业、食品工业、纺织工业等一切工业部门和交通运输部门都起着基础、保证的作用。

### 三、计量与科学技术

俄国科学家门捷列夫说过，没有测量，就没有科学。这是千真万确的。科学研究本身是为了通过研究、分析、实验和计算等方式发现验证事物的客观规律。而其整个过程无不与量有关，无不与量紧密相联。甚至于确定要达到的指标，研究过程中的阶段结果和最后成果往往也是用量来确定，用量值加以表示的。

世界上许多伟大的发明，从最初的预言、设想，理论，到最后成为确定的现实，也往往经过测量、精确测量才使那些理想、理论得以证实和确认而最后完成其定理、定律或得到需要的结果的。哥白尼的天体运行说，是在伽利略发明了望远镜，进行了实际的观测才被最后承认的。牛顿的万有引力、爱因斯坦的相对论等等物理学的重大发明，也都是测量技术有了新的发展，才得到了明确的验证。

在现代科学技术中，越是属于高、精、尖的项目，对计量测试的要求也就越高。国防尖端一些庞大复杂的系统，本身涉及的科学技术领域非常广泛。需要测量的各种参数自然很多，而且要求精度很高。准确可靠的测量就成为完成这些大系统研究与工程的支持和保证。如地面对飞行器间的通信、跟踪、测轨、定位，常以无线电作为联络手段，需要有大功率的发射机和高灵敏度的接受机。这就必须对大功率、低温噪声、大衰减和小电压等量进行精确地测量。而核武器的研制、爆炸实验等，对于计量测试更有着许多特殊而又严格的要求。因此，必须进行动态压力、大推力、小推力、振动、冲击、超高温、超低温及核辐射等一系列精密的测量。

前述的一些实例，说明科学研究离不开计量测试，许多科学发现和发明，都是在计量测试技术发展，测量的精度提高，量程扩大等等之后，才得到证实和完善的。精密计量就曾发现了用已有知识无法解释的新的现象，从而发现新的自然规律。通过对气体的精密测量发现新的气体；对水密度计量精度的提高，发现了“重氢”等等。而另一方面，科学技术的发展，特别是物理学的成就又为计量的发展创造了前提。使物理量的一些基准建立在更加科学、更加可靠的基础之上。使量值的复现的精度更高、更稳定。同时，也促使各个领域中的测量手段也更加现代化。当然，计量学的发展又促进了科技的发展，而且它对于科技的进步发展还常起着先导的作用。

科学技术是第一生产力。计量与科学技术是紧密相关的、相互促进的。计量科学也是科学技术的一个重要方面。它当然也是生产力，而且既是生产力，又是技术基础。科技发展，计量须先行。

### 四、计量与人民生活

不容置疑，人们的生活，包括衣、食、住、行、购物、看病等等，没有哪一个方面能够脱离计量。非但不能脱离，而且是非常密切，是一刻也不能或缺的。这一点，只是人们常常不自觉罢了。