



全国“星火计划”丛书

企业计量工作指南

内 容 提 要

本书较全面地介绍了企业计量管理工作的内容、方法、步骤、组织形式、规章制度等。其中有计量基础知识、法定计量单位、计量法知识、工业企业管理的技術基础、标准化与质量管理、能源计量管理、产品质量检测、企业计量工作的组织与管理、计量标准的建立与考核、计量器具的管理、计量器具产品的监督与管理、企业计量定级升级等，并附有国家颁发的若干有关的法律、法规性文件，对企业计量管理工作有很好的指导作用。

本书也可供乡镇企业从事计量管理工作的人员自学参考。

全国“星火计划”丛书

企业计量工作指南

江苏省计量局干部培训中心

中国计量出版社

组编

责任编辑 刘宝兰

—

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲2号

中国计量出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

—

开本 787×1092/32

印张 7.375 字数 163 千字

1990年2月第1版

1990年2月第1次印刷

印数 1—4 000

ISBN 7-5026-0307-7/TB·254

定价 3.50 元

《全国“星火计划”丛书》编委会

主任委员

杨 浚

副主任委员 (以姓氏笔划为序)

卢鸣谷 罗见龙 徐 简

委 员 (以姓氏笔划为序)

王晓方	向华明	米景九	应曰珪
张志强	张崇高	金耀明	赵汝霖
俞福良	柴淑敏	徐 骏	高承增

序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一、二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》，以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协作出版《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》，并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会

1987年4月28日

编 审 委 员 会

主 任:	梁春裕		
副主任:	倪伟清	张德斌	
委 员:	于学加	李继纲	刘宝兰
	韩行明	张 革	马连轩
	赵连新	张 义	史伟萍
	刘淑兰	焦晓艳	王广胜
	戴云嵩		

前 言

计量是国民经济的重要技术基础，无论是工农业生产、国防建设、科学实验、国内外贸易乃至人们的日常生活都离不开计量。

党中央、国务院批准实施“星火计划”以后，为了振兴乡镇企业的发展，培养乡镇企业计量工作的骨干力量，辽宁省计量局干部培训中心与中国计量出版社决定共同组编一套乡镇企业计量技术培训教材。已出版的有：《电学计量》、《温度计量》、《长度计量》和《误差理论入门》，又组织力量新编写了《力学计量》和《企业计量工作指南》。新编写的《力学计量》一书，可与前四本书配套，做为计量人员的培训教材。本书主要考虑到乡镇企业也要实行计量管理而编写的。这样，上述六本书基本上可以满足乡镇企业计量人员的培训和自学需要，同时也使教材的成套性趋于完整。当然，这套教材也适用于城市中小企业计量人员的培训与自学参考。

本书可供企业从事计量管理工作人员学习和开展计量工作的指南。该书全面地介绍了企业计量管理工作的内容、方法、步骤、组织形式、规章制度及法规性文件，其中第一章、第二章由李继纲同志执笔，第三章由张义同志执笔，第四章由于学加、王胜利同志执笔，第五章由史伟萍同志执笔，第六章由于学加、张占祥同志执笔，第七章由于学加、赵连新、曹君林同志执笔，第八章由马连轩、许良同志执笔。全书由于学加同志统稿，由中国计量出版社倪伟清统

审。

本书在编写过程中，承蒙原国家计量局及有关单位和同志的大力协助和支持，对此，我们深表谢意。

本书的内容较广泛，有些内容法制性较强，由于时间紧迫和水平有限，书中难免有错误或不妥之处，望广大读者给予批评指正。

编 者

1989年3月20日

目 录

第一章 概述	(1)
1.1 计量在国民经济中的作用	(1)
1.2 我国计量工作发展概况	(3)
第二章 计量基础知识	(9)
2.1 常用计量名词术语	(9)
2.2 计量器具与量值传递	(13)
2.3 计量技术分类	(18)
第三章 法定计量单位	(22)
3.1 计量单位与单位制	(22)
3.2 我国的法定计量单位	(24)
3.3 法定计量单位的使用方法	(27)
第四章 计量法概述	(32)
4.1 计量工作要立法	(32)
4.2 计量法的基本内容	(34)
4.3 计量法的实施	(39)
第五章 工业企业管理的技術基础——计量	(47)
5.1 计量与企业管理	(47)
5.2 计量与标准化、质量管理	(48)
5.3 计量与能源管理	(52)
5.4 安全防护和环境监测中的计量	(57)
5.5 计量与企业发展	(58)
第六章 企业计量工作的组织与管理	(61)
6.1 企业计量管理系统的组成	(61)
6.2 企业各级计量机构和计量管理人员的职能	(62)
6.3 企业计量机构的设置原则和形式	(66)

6.4	企业计量工作应实行统一管理	(70)
6.5	企业计量管理的规章制度	(72)
6.6	企业计量技术装备与工作条件	(75)
6.7	企业计量人员的配备和培训	(83)
第七章	计量器具的管理	(89)
7.1	计量器具的检定管理	(89)
7.2	计量器具的流转管理	(93)
7.3	计量器具的 ABC 管理	(96)
7.4	计量器具产品的监督管理	(100)
第八章	乡镇企业计量定级升级	(106)
8.1	工业企业计量定级、升级的意义	(106)
8.2	工业企业计量定级、升级的工作程序	(107)
8.2.1	中型企业 (计量器具 300 台件以上、年耗能 3 000 吨以上)	(107)
8.2.2	小型企业、事业单位	(108)
8.2.3	计量验收考核	(109)
8.2.4	计量合格证书的效力	(110)
8.3	工业企业计量定级、升级的计量考核指标体系	(110)
8.3.1	计量检测率	(111)
8.3.2	计量器具配备率	(112)
8.3.3	在用计量器具周期受检率	(112)
8.3.4	在用计量器具抽检合格率	(113)
8.4	工业企业计量定级、升级考核的基本内容和方 法	(113)
8.4.1	计量管理水平 (占百分制的15分)	(114)
8.4.2	计量器具配备率 (20分)	(115)
8.4.3	计量检测率 (40分)	(117)
8.4.4	计量技术素质 (25分)	(118)
8.5	计量检测点网络图的绘制	(120)
8.5.1	什么是计量网络图	(120)

8.5.2	为什么要绘制网络图.....	(121)
8.5.3	网络图的种类.....	(121)
8.5.4	计量网络图的内容.....	(123)
8.5.5	计量网络图设计绘制要求	(126)
8.5.6	计量网络图图表格式.....	(132)
8.5.7	计量网络图编制方法和步骤	(134)
8.6	测量能力指数 M_{CP} 值的概念和一般计算方法.....	(134)
8.6.1	关于 M_{CP} 值的定义	(134)
8.6.2	工业检测中的 M_{CP} 值的评价.....	(135)
8.6.3	关于 M_{CP} 值的计算与说明.....	(140)
8.6.4	计量工程效率指数.....	(145)
附录		(146)
附录一	国家计量局、农牧渔业部文件(88)量局工 字 051 号 印发《关于加强乡镇企业计量工 作若干问题的规定》的通知.....	(146)
附件	关于加强乡镇企业计量工作若干问题的规 定.....	(148)
附录二	国家计量局文件(84)量局工字第 100 号 关 于颁发《工业企业计量工作定级、升级办法 (试行)》的通知.....	(152)
附件	工业企业计量工作定级、升级办法(试 行).....	(153)
附录三	国家计量局文件(86)量局工字第 199 号 关于《工业企业计量定级、升级办法(试 行)》的补充规定.....	(159)
附件	工作计量器具不足 300 台(件)、同时年耗 标煤 3 000 吨以下的企、事业单位计量定级、 升级评分标准(86)量局工字第 199 号	(161)
附录四	国家计量局文件(87)量局工字第 484 号 关 于对(86)量局工字第 199 号文件的补充规 定.....	(165)

附件	计量验收评分标准（工作计量器具不足 100 台件的企、事业单位）	(168)
附录五	国家计量局文件（88）量局工字第 002 号 关于颁发《二、三级计量合格证书到期企业 重点抽查复核标准》的通知	(173)
附件 1	二、三级计量合格证书到期企业重点抽查 复核标准	(174)
附件 2	二、三级计量合格证书到期企业复核标准 说明	(184)
附件 3	二、三级计量合格证书到期企业复核记录 表	(185)
附录六	国家经济委员会文件经计（1983）244 号 关于印发《企业能源计量器具配备和管理通 则（试行）》的通知	(186)
附件	企业能源计量器具配备和管理通则（试行）	(187)
附录七	某厂计量管理实施办法（试行）	(194)
附件	计量管理标准考核细则	(202)
附录八	某厂计量工作制度	(206)
附录九	某厂计量数据管理暂行办法	(216)
附录十	某厂能源计量管理办法	(218)

第一章 概 述

1.1 计量在国民经济中的作用

计量是一门既古老又新兴的科学，它是人们认识客观世界的一种手段。人们通过具体的测量实践，便可了解物质世界的发生、发展规律，并采用相应的工程技术，掌握和控制并最终达到改造客观世界的目的。

随着社会生产力的提高，社会文明的进步，科学技术的发展，计量的范畴与概念也随之变化。如果说早期的计量只限于度量衡的概念，局限在商业贸易范围内，那么，现代计量则是渗透在国民经济各个领域，无论是工农业生产、国防建设、科学实验和国内外贸易乃至人们的日常生活都离不开计量，它已成为科学技术、经济管理、社会管理的重要基础和手段，成为有旺盛生命力的一门科学。

计量在学科方面具有双重性。从科学技术角度来说，它属于自然科学；从经济与管理学、社会学的概念理解，它又属社会科学范畴。这两类属性共存于计量中，因此计量具有自然科学与社会科学双重属性。这一性质，客观上决定了它在国民经济与人类生活中应占据的重要地位及所起到的重要作用。

一、计量是科学技术的基础与手段

从计量具有自然科学属性来看，计量是科学技术的基础与手段。计量的起源是量的概念，没有量的概念，就没有对事物的选择和比较。而量的概念，是在科学技术与人类发展

过程中逐步形成和完善的。有了量的概念，就要有量的体现，而量的体现，就是要完成对物体量的测量，这就是计量的原始意义。

随着社会的发展，商品交换频繁起来，人们对量的测量手段也大大发展。从开始在商品交易活动中的眼看、手量、步度发展到尺、斗、秤及现代的精密测量仪器，形成了一系列计量器具。

现代科学技术虽然很发达，但无一能离开计量。在基础科学中，没有时间、长度、质量等物理量的计量器具，不可能得出牛顿力学；没有伽利略的望远镜，不可能证明哥白尼的天体学说；没有化学分析仪器，不可能进行化学的定性定量分析；没有地震测试设备，不可能进行地震预报；……。因此，没有计量的产生与发展，就不可能有基础科学的发展。反过来，基础科学发展了，又为计量测试技术提供了更高的手段。

计量与应用科学技术的关系更是十分密切。现代化的工业生产，无论自动化程度如何高，都依从原料——半成品——成品的程序。原料性能是否符合生产的技术要求，必须经过计量测试。半成品是组成成品的各个部分，成品是最后形成的完整的产品，这些都必须符合相应的技术标准要求，都必须依赖于计量测试。无论是机械加工、金属冶炼、石油勘探、煤炭开采、电力输送、交通运输乃至国防工业、农业都是如此。因此，有人认为，计量是贯穿于生产全过程的经络，是工业生产的三大要素之一（原料、工艺、计量测试），其中最关键的是计量测试。生产越现代化，计量测试手段也要越现代化，才能与之相适应。

二、计量是社会科学的重要组成部分

计量虽然是在人类同自然斗争中发展形成的一门科学，

但它很多方面有社会属性。(一)从简单商品交换到当代的发达贸易,利用计量器具营私舞弊,图谋私利,危害社会正常经济秩序的不乏先例;(二)不同国家不同民族之间的交易,要求有公认的统一的计量器具,保障公平合理;(三)科学技术社会化,必须有量值准确一致的标准计量器具和公认的计量方法;(四)在现代化大生产中,计量已成为控制产品质量、保障生产安全、进行经济核算等科学管理的重要手段;(五)计量成为医疗科学的技术基础和手段,与人民身体健康息息相关;(六)在现代公安工作中,计量已成为司法部门仲裁或侦破案件的手段与科学依据。这些工作都带有广泛的社会性,远远超出了自然科学的范畴。

以上说明了计量的领域相当广泛,它在国民经济与社会活动中起着极其重要的作用。通过统一计量单位制,统一计量器具的量值,统一计量管理,可以发挥出计量在自然科学与国民经济各部门的潜在效能,为工农业生产、科学实验、国防建设、国内外贸易及人民生活提供计量保证,保护消费者利益,维护正常的社会经济秩序。在一定意义上,计量测试技术和计量管理水平,标志着一个国家经济和科学技术的发展水平。

1.2 我国计量工作发展概况

一、新中国建立前的度量衡简史

早期的计量被称为度量衡。据我国史书记载,在古代,人们最初靠自己的眼、手、脚及身体某一部分作为标准,如“布手知尺”、“手捧为升”、“以步定亩”等。到商代有了制作较精细的象牙尺,春秋战国时期出现了升。但各国量值不统一。秦始皇统一中国后,于公元前 221 年发布了统一全国度量衡的诏书,还规定了对度量衡器具实行定期检定和严格

的法制管理制度，并对误差也有规定，如果超过了规定范围仍在继续使用，就要给以处罚。

秦以后的两千多年中，各朝代基本上是采用秦朝的度量衡制度，但单位的大小和名称有所变动。

我国明、清时代对度量衡器具的管理比较严格，统一制造了度量衡标准器，禁止私人制造度量衡器具，规定市场上使用的尺、斗、秤每三日要校正一次，经校正合格者才允许使用，违者要严惩。

1840年鸦片战争后，随着帝国主义侵入我国，外国度量衡制纷纷传入，如英制、法制、德制等。清朝末年，政府决定统一度量衡制度，并商请国际权度局（今国际计量局）制定铂铱合金原器和镍钢合金副原器及精密校验仪器，并经校验后发给证书，我国即以此做为国家的营造尺和库平两（砵码）的最高标准器，简称营造尺库平制。

1927年南京国民政府成立后，决定废除营造尺库平制，改用米制。1928年7月18日，国民政府公布了权度标准方案，又于1930年10月成立了全国度量衡局（1947年改为中央标准局），局下设度量衡检定人员养成所和度量衡制造所，随后又相继公布了《度量衡法》、《度量衡法实施细则》等30多个法规。从1928年到1949年的二十多年中，虽然改革度量衡制度和推行米制工作一直未间断，但是，许多省没有按照《度量衡法》的规定去执行。当时，不仅没有改变多种单位制并存的局面，而且度量衡器具的量值也很混乱。

二、中华人民共和国建立后的计量工作

中华人民共和国成立以后，党和政府十分重视计量事业的发展，采取了许多重要措施促进计量事业的发展。经过几十年的努力，取得了较大的成就，有效地促进了国民经济的发展。

1. 统一计量单位制和加强计量管理工作成绩显著

旧中国的计量制度比较混乱，单位量值很不统一，计量技术和管理都很落后。新中国成立初期，虽然有些部门根据生产和科研的需要，建立了一些计量机构，配备了一些计量标准器具，也培养了一批计量工作人员，开展了一些计量工作，但都是分散进行，没有统一的计量基准器具，也没有进行统一管理。1954年11月8日经第一届全国人大常委会第二次会议批准，国务院于1955年1月设立了国家计量局，负责主管全国的计量工作。1956年国家制定的12年科学规划中，把研究建立国家计量基准、发展计量技术做为一个重要项目列入了规划，从此，国家计量局开始了有计划地发展计量科学技术和统一计量单位制的工作。

1959年6月25日，国务院发布了《关于统一我国计量单位制度的命令》，确定以“米制”为我国的基本计量制度，在全国范围内推广米制、改革市制、限制英制、废除旧杂制，对原有的16两为1斤改为10两为1斤（当时考虑中医处方用药，仍允许使用16两为1斤），初步改变了多种单位制并存的混乱局面。

1977年4月5日，国务院批准国家标准计量局等单位《关于改革中医中药处方用药计量单位的请示报告》，将“两、钱、分”改为“克、毫克、升、毫升”，从此在我国彻底废除了16两为1斤的市制。

1977年5月27日，国务院又颁布了《中华人民共和国计量管理条例（试行）》，规定逐步采用世界通用的“国际单位制”，并为加强计量管理制定了许多措施。

1980年2月29日，国家经委、科委、计量总局颁发了《全国厂矿企业计量管理实施办法》。

1984年2月27日，国务院颁布《关于在我国统一实行

法定计量单位的命令》，正式确定使用以国际单位制为基础而制定的我国法定计量单位，要求国民经济各部门，特别是工业交通、文化教育、宣传出版、科学技术和政府部门，在1987年底以前全部过渡到法定计量单位，全国各行业要在1990年底以前全面完成这一过渡。

同年，国家计量局又颁布了《工业企业计量定级、升级办法》，在全国范围内开展了工业企业计量定级升级工作。

1985年9月6日，第六届全国人大常委会第十二次会议讨论通过了《中华人民共和国计量法》，国家主席李先念于同日发布命令正式公布，规定从1986年7月1日起施行。从此，开始了我国计量工作的新阶段。紧接着国家计量局又制定了《中华人民共和国计量法实施细则》，保证了计量法的贯彻实施。1987年国家计量局又制定了在安全防护、医疗卫生、环境监测、贸易结算四个方面的强制检定计量器具目录。上述一系列重要措施，为我国计量事业的发展奠定了牢固的基础。

2. 建立统一的量值传递体系

要保证全国的量值准确统一，国家必须建立相应的计量行政机构、法定技术机构及计量基准器具，再依靠各地区及企事业单位设置的计量技术机构和所建立的计量标准器具，按照规定的检定系统和规程逐级传递下去，这样才能形成一个全国统一的量值传递系统。经过30多年的努力，一个全国统一的以地区为主的量值传递体系已经基本建立起来了。在机构方面，我国已经成立了以国家技术监督局为主体的各省、市、自治区和地（市）县级计量管理机构2000多个。国务院及人民解放军的一些部门也建立了相应的机构。全国大约有6000多个企业建立了相应的专业计量机构，形成了对各行各业各地区计量工作的监督管理体系。国家还建立了