

《质量专业综合知识》第五章---1节 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/256/2021_2022__E3_80_8A_E8_B4_A8_E9_87_8F_E4_c67_256440.htm 第一节 基本概念一、计量的内容、分类和特点 (一)计量的内容 自然界的一切现象或物质，都是通过一定的"量"来描述和体现的。也就是说，"量是现象、物体或物质可定性区别与定量确定的一种属性"。因此，要认识大千世界和造福人类，就必须对各种"量"进行分析和确认，既要区分量的性质，又要确定其量值。计量正是达到这种目的的重要手段之一。从广义上说，计量是对"量"的定性分析和定量确认的过程。计量是实现单位统一、保障量值准确可靠的活动。计量学是关于测量的科学，它涵盖测量理论和实践的各个方面，而不论测量的不确定度如何，也不论测量是在哪个领域中进行的。为了经济而有效地满足社会对测量的需要，应从法制、技术和管理等方面开展计量管理工作。在相当长的历史时期内，计量的对象主要是物理量。在历史上，计量被称为度量衡，即指长度、容积、质量的测量，所用的器具主要是尺、斗、秤。随着科技、经济和社会的发展，计量的对象逐渐扩展到工程量、化学量、生理量，甚至心理量。与此同时，计量的内容也在不断地扩展和充实，通常可概括为六个方面：(1)计量单位与单位制；(2)计量器具(或测量仪器)，包括实现或复现计量单位的计量基准、计量标准与工作计量器具；(3)量值传递与溯源，包括检定、校准、测试、检验与检测；(4)物理常量、材料与物质特性的测定；(5)测量不确定度、数据处理与测量理论及其方法；(6)计量管理，包括计量保证与计量监督等。(二)计量的分类

计量涉及社会的各个领域。根据其作用与地位，计量可分为科学计量、工程计量和法制计量三类，分别代表计量的基础性、应用性和公益性三个方面。

(1)科学计量是指基础性、探索性、先行性的计量科学研究，它通常采用最新的科技成果来准确定义和实现计量单位，并为最新的科技发展提供可靠的测量基础。

(2)工程计量，又称工业计量，是指各种工程、工业、企业中的实用计量。随着产品技术含量提高和复杂性的增大，为保证经济贸易全球化所必需的一致性和互换性，它已成为生产过程控制不可缺少的环节。

(3)法制计量是指由政府或授权机构根据法制、技术和行政的需要进行强制管理的一种社会公用事业，其目的主要是保证与贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测、资源控制、社会管理等有关的测量工作的公正性和可靠性。计量属于国家的基础事业。它不仅为科学技术、国民经济和国防建设的发展提供技术基础，而且有利于最大程度地减少商贸、医疗、安全等诸多领域的纠纷，维护消费者权益。

(三)计量的特点 计量的特点可以归纳为准确性、一致性、溯源性及法制性四个方面。

(1)准确性是指测量结果与被测量真值的一致程度。由于实际上不存在完全准确无误的测量，因此在给出量值的同时，必须给出适应于应用目的或实际需要的不确定度或可能误差范围。所谓量值的准确性，是在一定的测量不确定度或误差极限或允许误差范围内，测量结果的准确性。

(2)一致性是指在统一计量单位的基础上，无论在何时何地采用何种方法，使用何种计量器具，以及由何人测量，只要符合有关的要求，测量结果应在给定的区间内一致。也就是说，测量结果应是可重复、可再现(复现)、可比较的。

(3)溯源性是指任何一个测量结

果或测量标准的值，都能通过一条具有规定不确定度的不间断的比较链，与测量基准联系起来。这种特性使所有的同种量值，都可以按这条比较链通过校准向测量的源头追溯，也就是溯源到同一个测量基准(国家基准或国际基准)，从而使其准确性和一致性得到技术保证。(4)法制性是指计量必需的法制保障方面的特性。由于计量涉及社会的各个领域，量值的准确可靠不仅依赖于科学技术手段，还要有相应的法律、法规和行政管理的保障。特别是在对国计民生有明显影响，涉及公众利益和可持续发展或需要特殊信任的领域，必须由政府起主导作用，来建立计量的法制保障。由此可见，计量不同于一般的测量。测量是以确定量值为目的的一组操作，一般不具备、也不必完全具备上述特点。计量既属于测量而又严于一般的测量，在这个意义上可以狭义地认为，计量是与测量结果置信度有关的、与测量不确定度联系在一起的一种规范化的测量。

二、计量的法律和法规

我国现已基本形成由《中华人民共和国计量法》及其配套的计量行政法规、规章(包括规范性文件)构成的计量法规体系。

(一)《中华人民共和国计量法》

(《中华人民共和国计量法》，简称《计量法》，是调整计量法律关系的法律规范的总称。1985年9月6日经第六届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议审议通过，中华人民共和国主席令予以公布，自1986年7月1日起施行。《计量法》是国家管理计量工作的根本法，是实施计量法制监督的最高准则。《计量法》共6章35条，基本内容包括:(1)计量立法宗旨；(2)调整范围；(3)计量单位制；(4)计量器具管理；(5)计量监督；(6)计量授权；(7)计量认证；(8)计量纠纷的处理；(9)计量法律责任等。制定《计量法》的目

的，是为了保障单位制的统一和量值的准确可靠，从而促进国民经济和科技的发展，为社会主义现代化建设提供计量保证，并保护人民群众的健康和生命、财产的安全，维护消费者利益，以及保护国家的利益不受侵犯。《计量法》的调整对象是中华人民共和国境内的所有国家机关、社会团体、中国人民解放军、企事业单位和个人，凡是建立计量基准、计量标准，进行计量检定、制造、修理、销售、进口、使用计量器具，使用法定计量单位，开展计量认证，实施仲裁检定和调解计量纠纷，以及进行计量监督管理等方面所发生的各种法律关系。它侧重调整单位制的统一以及影响社会秩序、危害国家和人民利益的计量问题，有关家庭自用、教学示范用的计量器具一般不在《计量法》的调整之列。

(二) 计量法规

1. 计量行政法规和规范性文件 (1) 国务院依据《计量法》所制定(或批准)的计量行政法规。例如:《中华人民共和国计量法实施细则》、《关于在我国统一实行法定计量单位的命令》等。(2) 省、直辖市、自治区人大常委会制定的地方计量法规。

2. 计量规章、规范性文件 (1) 国务院计量行政部门制定的各种全国性的单项计量管理办法和技术规范。例如:《中华人民共和国计量法条文解释》、《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》、《中华人民共和国依法管理的计量器具目录》、国家计量检定规程等。(2) 国务院有关主管部门制定的部门计量管理办法。例如:《国防计量监督管理条例》、《农业部部级质检中心验收和计量认证程序》等。(3) 县级以上地方人民政府及计量行政部门制定的地方计量管理办法。例如:《上海市计量监督管理条例》、《河北省计量管理条例》、《南京市计量管理办法》等。

三、量值溯源、校准

和检定 (一)量值溯源体系 通过一条具有规定不确定度的不间断的比较链，使测量结果或测量标准的值能够与规定的参考标准(通常是国家计量基准或国际计量基准)联系起来特性，称为量值溯源性。这种特性使所有的同种量值，都可以按这条比较链，通过校准向测量的源头追溯，也就是溯源到 (2) 得出标称值偏差的报告值，并调整测量仪器或对其示值加以修正； (3) 给标尺标记赋值或确定其他特性值，或给参考物质的特性赋值； (4) 实现溯源性。校准的依据是校准规范或校准方法，对其通常应作统一规定，特殊情况下也可自行制定。校准的结果可记录在校准证书或校准报告中，也可用校准因数或校准曲线等形式表示。 (三) 检定 测量仪器的检定，是指查明和确认测量仪器是否符合法定要求的程序，它包括检查、加标记和(或)出具检定证书。检定具有法制性，其对象是法制管理范围内的测量仪器。一台检定合格的测量仪器，也就是一台被授予法制特性的测量仪器。鉴于各国管理体制不同，法制计量管理的范围也不同。根据检定的必要程度和我国对其依法管理的形式，可将检定分为强制检定和非强制检定两类。 (1) 强制检定是指由政府计量行政主管部门所属的法定计量检定机构或授权的计量检定机构，对某些测量仪器实行的一种定点定期的检定。我国规定，用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测四个方面且列入《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》的工作计量器具，属于国家强制检定的管理范围。此外，我国对社会公用计量标准，以及部门和企业、事业单位的各项最高计量标准，也实行强制检定。强制检定的特点，是由政府计量行政部门统管，指定的法定或授权技术机构具体执行，固定检定关系，定

点送检；检定周期由执行强检的技术机构按照计量检定规程，结合实际使用情况确定。(2)非强制检定是指由使用单位自己或委托具有社会公用计量标准或授权的计量检定机构，对强检以外的其他测量仪器依法进行的一种定期检定。其特点是使用单位依法自主管理，自由送检，自求溯源，自行确定检定周期。强制检定与非强制检定均属于法制检定，是我国对测量仪器依法管理的两种形式，都要受法律的约束。不按规定进行周期检定的，要负法律责任。计量检定工作应当按照经济合理的原则，就近就地进行。检定的依据是按法定程序审批公布的计量检定规程。我国《计量法》规定：“计量检定必须按照国家计量检定系统表进行。国家计量检定系统表由国务院计量行政部门制定。计量检定必须执行计量检定规程。国家计量检定规程由国务院计量行政部门制定。没有国家计量检定规程的，由国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府计量行政部门分别制定部门计量检定规程和地方计量检定规程，并向国务院计量行政部门备案。”因此，任何企业和其他实体是无权制定检定规程的。在检定结果中，必须有合格与否的结论，并出具证书或加盖印记。从事检定工作的人员必须经考核合格，并持有有关计量行政部门颁发的检定员证。随着改革开放及经济发展，在强化检定法制性的同时，对大量的非强制检定的测量仪器，为达到统一量值的目的，应以校准为主。过去，一直没有把校准作为实现单位统一和量值准确可靠的主要方式，而常用检定取而代之。这一观念目前正在改变中，校准在量值溯源中的地位已逐步确立。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com