



中华人民共和国国家标准

GB/T 17163—2008
代替 GB/T 17163—1997

几何量测量器具术语 基本术语

Glossary of terms used in dimensional measuring instruments—
General terms

2008-11-02 发布

2009-05-01 实施

数据提供

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 一般术语	1
3 测量器具术语	6
4 测量器具特性术语	10
5 测量标准、基准术语	13
附录 A (资料性附录) 本标准与 GB/T 17163—1997 主要变化情况对照表	16

www.scr.com.cn

前 言

本标准是对 GB/T 17163—1997《几何量测量器具术语 基本术语》的修订。修订时主要参考了英国国家标准 PD 6461:Part 1 1995《计量学词汇 第 1 部分:基础和通用术语(国际版)》。

本标准与 GB/T 17163—1997 相比内容变化比较多,附录 A 给出了本标准与 GB/T 17163—1997 主要变化情况对照表。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国量具量仪标准化技术委员会(SAC/TC 132)归口。

本标准负责起草单位:成都工具研究所。

本标准参加起草单位:桂林量具刃具有限责任公司、中国计量科学研究院、中国计量学院。

本标准主要起草人:韩春阳、邓宁、赵伟荣、张恒、赵军、吴庆良。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 17163—1997。

www.scr.com.cn

几何量测量器具术语 基本术语

1 范围

本标准界定了几何量测量器具的一般术语、测量器具术语、测量器具特性术语和测量标准、基准术语的定义。

本标准适用于几何量测量器具及其相关领域。

2 一般术语

2.1 量和单位

2.1.1

[可测量的]量 [measurable] quantity

现象、物体或物质可定性区别和定量确定的属性。

注1：术语“量”可指广义的量和特定量。广义的量如长度、时间、质量、温度、电阻、物质的量浓度；特定量如某根棒的长度、某段导线的电阻、给定酒样的酒精浓度。

注2：可以相互按大小排序的量称为同种量。

注3：同种量可组合在一起形成量的种类，如波长、厚度、周长；功、热、能。

注4：量的符号在 ISO 31(GB 3100—3102)中给出。

2.1.2

几何量 geometrical product

几何学中空间位置、形状与大小的量。

2.1.3

量值 value of a quantity

一般由一个数乘以测量单位表示特定量的大小。

例如：5.34 m, 0.633 μm 或 633 nm, 15 kg, 10 s, -40 °C。

注：对于不能由一个数乘以测量单位所表示的量，可以参照约定参考标尺，或参照测量程序，或两者都参照的方式表示。

2.1.4

[量的]真值 true value [of a quantity]

与给定的特定量的定义一致的值。

注1：真值只有通过完善的测量才有可能获得。

注2：真值按其本性是不确定的。

注3：与给定的特定量的定义一致的值不一定只有一个。

2.1.5

[量的]约定真值 conventional true value [of a quantity]

为某一给定目的，被赋予特定量的值，该值有时被约定采用并具有适当不确定度。例如：

a) 米定义：光在真空中 $1/299\,792\,458$ s 内经过的距离为 1 m；

b) 在给定位置，通过参考标准复现的量所指定的值可以作为约定真值；

c) 常数委员会(CODATA)(1986)推荐的阿伏加德罗常数， $N_A: 6.002\,136\,7 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ 。

注1：约定真值有时被称为指定值、最佳估计值、约定值或参考值。这里的参考值不应与“参考条件”定义注中所提的参考值混淆。

注2：通常用某量的多次测量结果来确定一个约定真值。

2.1.6

[量的]数值 numerical value [of a quantity]

在量值表达式中与单位相乘的数。

例如：在 2.1.3 例中的数字 5.34、0.633、633、15、10 和 -40。

2.1.7

[测量]单位 unit [of measurement]

为表示同种量大小而与之比较的，约定地确定和采用的特定量。

注 1：测量单位具有约定的名称和符号。

注 2：同量纲量（不一定是同种量）的单位可有相同的名称和符号。

2.2 测量

2.2.1

测量 measurement

为确定量值进行的一组操作。

注：该操作可被自动执行。

2.2.2

测试 measurement and test

具有试验性质的测量。

2.2.3

检验 inspection

为确定被测量值是否达到预期要求所进行的操作。

2.2.4

静态测量 static measurement

对不随时间变化的量值的测量。

注：这里指的静态是针对被测量而非测量方法。

2.2.5

动态测量 dynamic measurement

对随时间变化量值的瞬间量值的测量。

注：这里指的动态是针对被测量而非测量方法。

2.2.6

测量原理 principle of measurement

测量的科学基础。例如：

- a) 应用于长度测量的光电效应；
- b) 应用于温度测量的热电效应；
- c) 应用于电位差测量的约瑟夫森效应；
- d) 应用于速度测量的多普勒效应。

2.2.7

测量方法 method of measurement

进行测量时所用的，按类别叙述的一组操作的逻辑次序。

注：测量方法可分为多种，如替代法、微差法、零位法。

2.2.8

测量程序 measurement procedure

进行特定测量时所用的，根据给定的测量方法具体叙述的一组操作。

注：测量程序通常被记录在被称为“测量程序”（或测量方法）的文件中，并且足够详尽，不需补充材料，即可完成一次测量操作。

2.2.9

被测量 measurand

受到测量的特定量。

例如：给定量块在 20 ℃ 时的长度。

注：对某一被测量的详细说明可能需要叙述象时间、温度和压力这样的量。

2.2.10

影响量 influence quantity

不是被测量但对测量结果有影响的量。

例如：用千分尺测量长度时的温度。

2.2.11

测量信号 measurement signal

表示被测量并与该量有函数关系的量。例如：

- a) 电感传感器输出的电信号；
- b) 压力传感器输出的电信号；
- c) 电压频率变换器的频率。

注：测量系统的输入信号可称为激励，输出信号可称为响应。

2.2.12

[被测量]变换值 transformed value [of a measurand]

表示给定被测量的测量信号的值。

2.2.13

直接测量法 direct method of measurement

不必测量与被测量有函数关系的其他量，而能直接得到被测量值的测量方法。例如：

- a) 用刻度尺测量长度；
- b) 用等臂天平测量质量。

注：为了确定影响量以便进行相应修正，虽然需要进行辅助测量，但仍为直接测量方法。

2.2.14

间接测量法 indirect method of measurement

通过测量与被测量有函数关系的其他量，来得到被测量值的测量方法。例如：

- a) 通过测量液柱高度进行压力测量；
- b) 利用电阻温度计进行温度测量。

2.2.15

定义测量法 definitive method of measurement

根据量的定义来确定该量的测量方法。

2.2.16

直接比较测量法 direct-comparison method of measurement

将被测量直接与已知量值的同种量相比较的测量方法。

例如：用刻度尺测量长度。

2.2.17

替代测量法 substitution method of measurement

将选定的且已知量值的同种量代替被测量，使在指示装置上得到相同效应，以确定被测量值的测量方法。

例如：借助天平和已知质量的砝码，利用波大替代方法确定质量。

2.2.18

微差测量法 differential method of measurement

将被测量与同它只有微小差别的已知同种量相比较,通过测量这两个量值间的差值来确定被测量值的测量方法。

例如:借助量块和比较仪进行活塞直径测量。

2.2.19

零位测量法 null method of measurement

调整一个或几个已知量值的量与已知关系的被测量达到平衡来确定被测量值的测量方法。

例如:利用桥式电路和零位探测器进行电阻测量。

注:被测量与可调整量可以是不同种类的量。

2.3 测量结果

2.3.1

测量结果 result of a measurement

由测量所得到的并赋予被测量的量值。

注1:在给出测量结果时,应说明它是示值、未修正测量结果或已修正测量结果,还应表明是否是几个值的平均。

注2:在测量结果的完整表达中应包括测量不确定度,必要时还应说明有关影响量的取值范围。

2.3.2

[测量器具]示值 indication [of measuring instruments]

测量器具所给出的量的值。

注1:由显示装置上读取的值可称为直接示值,将它乘以仪器常数即为示值。

注2:这里的量可以是被测量、测量信号或用于计算被测量值的其他量。

注3:对于实物量具,示值即为它所标出的值。

2.3.3

未修正结果 uncorrected result

系统误差修正前的测量结果。

2.3.4

已修正结果 corrected result

系统误差修正后的测量结果。

2.3.5

测量准确度 accuracy of measurement

测量结果与被测量真值之间的一致程度。

注1:准确度是一个定性概念。

注2:术语精密度的应用不作为准确度。

2.3.6

[测量结果]重复性 repeatability [of results of measurement]

在相同测量条件下,同一被测量的连续多次测量结果之间的一致程度。

注1:这些条件称为重复性条件。

注2:重复性条件包括:相同的测量程序、相同的观测者、在相同的条件下使用相同的测量仪器、相同地点、在短时间内重复。

注3:重复性可以用测量结果的分散性定量地表示。

2.3.7

[测量结果]复现性 reproducibility [of results of measurements]

在测量条件改变时,同一被测量的测量结果之间的一致性。

注1:符合复现性的叙述,需要改变条件的规范来给出。

注2: 改变条件可包括: 测量原理、测量方法、观察者、测量仪器、参考测量标准、地点、使用条件、时间。

注3: 复现性可用测量结果的分散性定量地表示。

注4: 测量结果在这里通常理解为已修正结果。

2.3.8

实验标准偏差 experimental standard deviation

对同一被测量的 n 次测量, 其特征测量结果分散性的量 s 由下式计算:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

式中: x_i 为第 i 次测量的结果, \bar{x} 为 n 个测量结果的算术平均值。

注1: 当将 n 个值作为分布的取样时, \bar{x} 为该分布的平均值 μ 的无偏差估计, s^2 为该分布的方差 σ^2 的无偏差估计。

注2: s/\sqrt{n} 为 \bar{x} 分布的标准偏差的估计, 称为平均实验标准偏差。

注3: 平均实验标准偏差有时误称为平均标准误差。

2.3.9

测量不确定度 uncertainty of measurement

与测量结果相联系的参数, 表征可被合理地赋予被测量的量值的分散特性。

注1: 此参数可以是诸如标准偏差或其倍数, 或是已说明了置信水平的区间的一半宽度。

注2: 测量不确定度一般由多个分量组成。其中一些分量可用测量列结果的统计分布估算, 并用实验标准偏差表征。其他分量也可用标准偏差表征, 可用基于经验或其他信息的假定概率分布估算。

注3: 应当理解测量结果是被测量值的最佳估计, 而所有的不确定度分量均归于分散性, 包括那些由系统效应引起的分量, 如与修正值和参考标准有关的分量。

2.3.10

标准不确定度 standard uncertainty

以标准偏差表示的测量不确定度。

2.3.11

不确定度的 A 类评定 type A evaluation of uncertainty

用对观测列进行统计分析的方法, 来评定标准不确定度。

注: 不确定度的 A 类评定, 有时也称为 A 类不确定度评定。

2.3.12

不确定度的 B 类评定 type B evaluation of uncertainty

用不同于对观测列进行统计分析的方法, 来评定标准不确定度。

注: 不确定度的 B 类评定, 有时也称为 B 类不确定度评定。

2.3.13

合成标准不确定度 combined standard uncertainty

当测量结果由若干个其他量的值求得时, 按其他各量的方差或(和)协方差算得的标准不确定度。

2.3.14

扩展不确定度 expanded uncertainty

确定测量结果区间的量, 合理赋予被测量之值分布的大部分可望含于此区间。

注: 扩展不确定度有时也称展伸不确定度或范围不确定度。

2.3.15

包含因子 coverage factor

为求得扩展不确定度, 对合成标准不确定度所乘之数字因子。

注1: 包含因子等于扩展不确定度与合成标准不确定度之比。

注2: 包含因子有时也称覆盖因子。

2.3.16

[测量]误差 error [of measurement]

测量结果减去被测量的真值。

注1：由于真值不能确定，实际上用的是约定真值(见 2.1.4 和 2.1.5)。

注2：当有必要与相对误差区别时，此术语有时称为测量的绝对误差。注意不要与误差的绝对值相混淆，后者为误差的模。

2.3.17

偏差 deviation

一个值减去其参考值。

2.3.18

相对误差 relative error

测量误差除以被测量的真值。

注：由于真值不能确定，实际上用的是约定真值(见 2.1.4 和 2.1.5)。

2.3.19

随机误差 random error

测量结果与在重复性条件下，对同一被测量进行无限多次测量所得结果的平均值之差。

注1：随机误差等于误差减去系统误差；

注2：因为测量只能进行有限次数，故可能确定的只是随机误差的估计值。

2.3.20

系统误差 systematic error

在重复性条件下，对同一被测量进行无限多次测量所得结果的平均值与被测量的真值之差。

注1：系统误差等于误差减去随机误差；

注2：如真值一样，系统误差及其原因不能完全获知；

注3：对测量仪器而言，参见“偏移”(4.25)。

2.3.21

修正值 correction

用代数方法与未修正测量结果相加，以补偿其系统误差的值。

注1：修正值等于负的系统误差。

注2：由于系统误差不能完全获知，因此这种补偿并不完全。

2.3.22

修正因子 correction factor

为补偿系统误差而与未修正测量结果相乘的数字因子。

注：由于系统误差不能完全获知，因此这种补偿并不完全。

3 测量器具术语

3.1

几何量测量器具 dimensional measuring instruments

单独地或连同辅助装置一起用以确定几何量值的器具。

3.2

测量仪器 measuring instrument

单独地或连同辅助装置一起用以进行测量的器具。例如：

a) 坐标测量机；

b) 激光干涉仪；

c) 电感传感器；

- d) 百分表；
- e) 游标卡尺。

3.3

实物量具 material measure

使用时以固定形态复现或提供给定量的一个或多个已知量值的器具。例如：

- a) 钢直尺；
- b) 螺纹量规；
- c) 铸铁平板；
- d) 量块。

3.4

测量传感器 measuring transducer

提供与输入量有给定关系的输出量的部件。例如：

- a) 光栅传感器；
- b) 电感传感器；
- c) 激光器。

3.5

测量链 measuring chain

构成测量信号从输入到输出通道的测量仪器或测量系统的系列单元。

例如：由激光管、稳频器、靶镜、光电转换器、放大器、滤波整形器、信号处理器、显示器组成的激光测量链。

3.6

测量系统 measuring system

由测量器具和辅助装置组成，用于进行特定测量的整体。例如：

- a) 高精螺旋线测量装置；
- b) 校准医用温度计的装置。

注1：测量系统可包括实物量具和化学试剂。

注2：固定安装的测量系统称为测量装备。

3.7

显示式[测量]仪器 displaying [measuring] instrument**指示式[测量]仪器 indicating [measuring] instrument**

显示示值的测量仪器。例如：

- a) 电感测微仪；
- b) 百分表；
- c) 千分尺。

注1：显示可以是模拟的(连续或断续)或数字的。

注2：多个量值可以同时显示。

注3：显示式测量仪器也可提供记录。

3.8

记录式[测量]仪器 recording [measuring] instrument

提供示值记录的测量仪器。例如：

- a) 轮廓仪；
- b) 热释光剂量计；
- c) 记录式光谱仪。

注 1: 记录(显示)可以是模拟的(连续或断续)或数字的。

注 2: 多个量值可以同时记录(显示)。

注 3: 记录式测量仪器也可显示示值。

3.9

累计式[测量]仪器 totalizing [measuring] instrument

通过对从一个或多个源中同时或依次得到的各分量值的求和,以确定被测量值的测量仪器。例如:

- a) 累计式轨道衡;
- b) 总加式电功率表。

3.10

积分式[测量]仪器 integrating [measuring] instrument

通过一量对另一量积分,以确定被测量值的测量仪器。例如:电能表。

3.11

模拟式测量仪器 analogue measuring instrument

模拟式指示仪器 analogue indicating instrument

其输出或显示为被测量或输入信号的连续函数的测量仪器。

注: 本术语与输出或显示形式有关,而与仪器的工作原理无关。

3.12

数字式测量仪器 digital measuring instrument

数字式指示仪器 digital indicating instrument

提供数字化输出或显示的测量仪器。

注: 本术语与输出或显示形式有关,而与仪器的工作原理无关。

3.13

显示装置 displaying device

指示装置 indicating device

测量仪器显示示值的部件。

注 1: 本术语可包括用于显示或设定由实物量具提供的量值的装置。

注 2: 模拟显示装置提供模拟显示,数字显示装置提供数字显示。

注 3: 由末位有效数字的连续变动进行内插的数字显示,或由标尺和指示器补充读数的数字显示称为半数字显示。

3.14

记录装置 recording device

提供示值记录的测量仪器部件。

3.15

感应器 sensor

敏感元件

测量仪器或测量链中,直接感受被测量作用的元件。例如:

- a) 液位计的浮子;
- b) 涡轮流量计的转子;
- c) 压力计的波登管。

注: 在一些领域将术语探测器用于此概念。

3.16

探测器 detector

用于指示某个现象的存在,而不必提供有关量值的装置或物质。例如:

- a) 钢筋扫描探测仪;
- b) 卤素泄漏探测器;

c) 石蕊试纸。

注1：只有当量值达到阈值时才产生示值，有时称该阈值为探测器的探测限。

注2：在一些领域将术语探测器用于感应器的概念。

3.17

指示器 index

指示装置中固定的或可动的部分，根据它相对于标尺标记的位置能够确定示值。例如：

- a) 指针；
- b) 光点；
- c) 液面；
- d) 记录笔。

3.18

[测量仪器]标尺 scale [of a measuring instrument]

由一组有序的标记连同相关的标数一起构成显示装置的部分。

注：每一标记称为标尺标记。

3.19

标尺长度 scale length

对于给定的标尺，始末两标尺标记之间且通过全部最短标尺标记中点的光滑连线的长度。

注1：该线可能是真实的或虚构的，弯曲的或直的。

注2：标尺长度用长度单位表示，与被测量的单位或标注在标尺上的单位无关。

3.20

示值范围 range of indication

极限示值界限内的一组值。

注1：对模拟显示，可被称为标尺范围。

注2：示值范围可用标注在显示器上的单位表示，与被测量单位无关，通常用其上下限说明，如，100℃~200℃。

注3：参见4.2注。

3.21

标尺分度 scale division

任意两相邻标尺标记之间的部分。

3.22

标尺间距 scale spacing

沿着标尺长度的同一条线测得的两相邻标尺标记之间的距离。

注：标尺间距用长度单位表示，与被测量的单位或标注在标尺上的单位无关。

3.23

标尺间隔 scale interval

分度值

对应两相邻标尺标记的两个值之差。

注：标尺间隔用标注在标尺上的单位表示，与被测量的单位无关。

3.24

线性标尺 linear scale

在整个标尺中每个标尺间距与其对应的标尺间隔呈恒定比例关系的标尺。

注：具有恒等标尺间隔的标尺称为规则标尺。

3.25

非线性标尺 non-linear scale

在整个标尺中每个标尺间距与其对应的标尺间隔呈非恒定比例关系的标尺。

注：有些非线性标尺具有特殊名称，如对数标尺、平方律标尺。

3.26

抑零标尺 **suppressed-zero scale**

标尺范围内不含零值的标尺。

例如：医用温度计的标尺。

3.27

扩展标尺 **expanded scale**

标尺范围的一部分所占的标尺长度，不成比例地大于其他部分的标尺。

3.28

度盘 **dial**

带有一个或多个标尺的固定或可移动的显示装置的部分。

注：有些显示装置的度盘做成带有数字的鼓形或盘形，并相对于固定指示器或窗口移动。

3.29

标尺标数 **scale numbering**

与标尺标记关联的一组有序数字。

3.30

调准 **gauging**

按照所对应的被测量值，确定实物量具标记位置或测量仪器标尺标记位置的操作。

3.31

[测量仪器的]调整 **adjustment [of a measuring instrument]**

使测量仪器性能进入适于使用状态的操作。

注：调整可以是自动的、半自动的或手动的。

3.32

[测量仪器的]使用者调整 **user adjustment [of a measuring instrument]**

可由使用者进行的调整。

4 测量器具特性术语

4.1

标称范围 **nominal range**

测量仪器的操纵器件调到特定位置时所得到的示值范围。

注1：标称范围通常用其上限和下限表明，例如 $100\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。若下限为零，标称范围一般只用其上限表明，例如 $0\text{ V}\sim 100\text{ V}$ 的标称范围表示为 100 V 。

注2：见4.2注。

4.2

量程 **span**

标称范围两极限值之差的模。

例如：对于 $-10\text{ V}\sim +10\text{ V}$ 的标称范围，其量程为 20 V 。

注：在有些知识领域，最大值和最小值之差称为范围。

4.3

标称值 **nominal value**

用于指导使用的测量器具特性的圆整值或近似值。例如：

a) 标注在标准电阻上的标注值 $100\text{ }\Omega$ ；

b) 单标记量杯上标注的 1 L 。

- 4.4
测量范围 measuring range
工作范围 working range
 测量器具的误差在规定极限内的一组被测量的值。
 注1：相对于约定真值确定误差。
 注2：见4.2的注。
- 4.5
额定工作条件 rated operating conditions
 测量器具的规定计量特性处于给定的极限范围内的使用条件。
 注：额定工作条件一般规定被测量或影响量的范围或额定值。
- 4.6
极限条件 limiting conditions
 测量器具在额定工作条件下连续工作时，为不受损坏及其计量特性不会降低而规定的极端条件。
 注1：贮存、运输和工作的极限条件可不相同。
 注2：极限条件可包括被测量和影响量的极限值。
- 4.7
参考条件 reference conditions
 为测量器具的性能试验或测量结果相互比对而规定的使用条件。
 注：受影响影响的测量仪器，其参考条件一般应包括参考值或参考条件。
- 4.8
仪器常数 instrument constant
 为给出被测量的示值或用于计算被测量的量，必须与测量仪器的直接示值相乘的系数。
 注1：单个显示的多量程测量仪器有几个仪器常数，比如它们对应选择开关的不同位置。
 注2：仪器常数为1时，通常不必在仪器上标明。
- 4.9
响应特性 response characteristic
 在规定条件下，激励与对应响应之间的关系。
 例如：热电偶的电动势与温度的函数关系。
 注1：这种关系可用数学式、数表或图表示。
 注2：当激励按时间函数变化时，响应特性的一种形式为变换函数（响应的拉氏变换除以激励的拉氏变换）。
- 4.10
灵敏度 sensitivity
 测量仪器的响应变化除以相应的激励变化。
 注：灵敏度取决于激励值。
- 4.11
鉴别力[阈] discrimination [threshold]
 使测量仪器的响应未产生可察觉变化的激励的最大变化，这种激励应在单向缓慢地产生。
 注：鉴别力阈可取决于诸如噪声（内部的或外部的）。它也可取决于激励值。
- 4.12
[显示装置]分辨力 resolution [of a displaying device]
 能被有效辨别的显示装置的示值间的最小差异。
 注1：对于数字装置，即为最小有效数字变化一个步距时的示值变化。
 注2：本概念也适于记录装置。

4.13

死区 dead band

在双向改变激励而未引起测量仪器响应变化的最大区间。

注1：死区可取决于变化速率。

注2：有时故意做得大些，以防止激励的微小变化引起响应变化。

4.14

稳定性 stability

测量仪器保持其计量特性随时间恒定的能力。

注1：当稳定性被认为与其他量有关而非时间时，则应明确说明。

注2：稳定性可用几种方式定量表示，例如：

用计量特性变化某个规定的量所经过的时间；

用计量特性在规定时间的变化。

4.15

超然性 transparency

测量仪器不改变被测量的能力。例如：

a) 质量天平是超然的；

b) 电阻温度计通过加热介质来测量温度不是超然的。

4.16

漂移 drift

测量仪器的计量特性缓慢变化。

4.17

响应时间 response time

从激励受到规定的突变瞬间，到响应变化及其最终稳定值保持在规定极限内瞬间的时间间隔。

4.18

测量仪器准确度 accuracy of a measuring instrument

测量仪器给出接近真值的响应的能力。

注：准确度是定性的概念。

4.19

准确度等级 accuracy class

符合一定的计量要求，使误差保持在规定极限以内的测量器具的级别。

注：通常约定采用的并称其为级别指示的数字或符号代表准确度等级。

4.20

测量仪器[示值]误差 error [of indication] of a measuring instrument

测量仪器的示值与对应输入量的真值之差。

注1：由于真值不能确定，实践中使用约定真值（见2.1.4和2.1.5）。

注2：本概念主要用于测量仪器与参考标准相比较的地方。

注3：对于实物量具，示值即为赋予它的值。

4.21

[测量器具]最大允许误差 maximum permissible error [of measuring instruments]

[测量器具]允许误差极限 limits permissible error [of measuring instruments]

对于测量器具，由技术规范、规程等允许的误差极限值。

4.22

[测量仪器]基值误差 datum error [of a measuring instrument]

为核查仪器而选择在规定的示值或规定的被测量值处的测量仪器的误差。

4.23

[测量仪器]零值误差 zero error [of a measuring instrument]

被测量值为零值的基值误差。

4.24

[测量仪器]固有误差 intrinsic error [of a measuring instrument]

在参考条件下确定的测量仪器的误差。

4.25

[测量仪器]偏移 bias [of a measuring instrument]

测量仪器示值的系统误差。

注：测量仪器的偏移通常用适当次数重复测量的示值误差的平均值来评估。

4.26

[测量仪器]抗偏移性 freedom from bias [of a measuring instrument]

测量仪器给出不含系统误差的示值的能力。

4.27

[测量仪器]重复性 repeatability [of a measuring instrument]

在相同测量条件下，重复测量同一被测量，测量仪器提供相近示值的能力。

注1：这些条件包括：观测者引起的变化减至最小、相同的测量程序、相同的观测者、在相同的测量条件下使用相同的测量装备、在相同地点、在短时间内重复。

注2：重复性可以用示值的分散性定量地表示。

4.28

[测量仪器]引用误差 fiducial error [of a measuring instrument]

测量器具的误差除以仪器的特定值。

注：特定值一般称为引用值，例如它可以是测量器具的量程或标称范围的上限值。

5 测量标准、基准术语

5.1

[测量]标准 [measurement] standard

基准 etalon

为了定义、实现、保存和复现量的单位或一个或多个量值，而用作为参考的实物量具、测量仪器、参考物质或测量系统。例如：

- a) 标准量块；
- b) 1 kg 质量标准；
- c) 100 Ω 标准电阻；
- d) 标准电流表。

注1：一组相似的实物量具或测量仪器，通过它们的组合使用所构成的标准称为集合标准。

注2：一组其值经过选择的标准，它们可单独或组合使用，从而提供一系列同种量值，称为标准组。

5.2

国际[测量]标准 international [measurement] standard

经国际协议承认的测量标准，在国际上作为对有关量的其他测量标准定值的依据。

5.3

国家[测量]标准 national [measurement] standard

经国家决定承认的测量标准，在一个国家内作为对有关量的其他测量标准定值的依据。

5.4

原级标准 primary standard

基准

具有最高的计量学特性,其值不必参考相同量的其他标准,被指定的或普遍承认的测量标准。

注:基准的概念等效于基本量和导出量。

5.5

次级标准 secondary standard

副基准

通过与相同量的基准比对而定值的测量标准。

5.6

参考标准 reference standard

在给定地区或在给定组织内,通常具有最高计量学特性的测量标准,在此所进行的测量由它传递。

5.7

工作标准 working standard

用于日常校准或校验实物量具、测量仪器或参考物质的测量标准。

注1:工作标准通常用参考标准校准。

注2:用于确保日常测量工作正常进行的工作标准称为校验标准。

5.8

变换标准 transfer standard

在测量标准相互比较中用作媒介的测量标准。

注:当媒介不是测量标准时,应该用术语变换装置。

5.9

移动的标准 travelling standard

有时为特殊结构,用于在异地间传送的测量标准。

例如:由电池供电的便携式铯频率标准。

5.10

溯源性 traceability

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,通常是与国家测量标准或国际测量标准联系起来的特性。

注1:本概念常用形容词“可溯源的”表达。

注2:不间断的比较链称为溯源链。

5.11

校准 calibration

在规定条件下,为确定测量仪器或测量系统所指示的量值,或实物量具或参考物质所代表的量值,与对应的由标准所复现的量值之间关系的一组操作。

注1:校准结果既可给出被测量的示值,又可确定示值的修正值。

注2:校准也可确定其他计量特性,如影响量的作用。

注3:校准结果可记录在文件中,有时称为校准证书或校准报告。

5.12

检定 verification

查明和确认计量器具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。

5.13

测量标准的保持 conservation of a measurement standard

为使测量标准的计量特性保持在规定限度内所必需的一组操作。

注:这些操作通常包括周期校准、合适条件下的贮存和精心使用。

5.14

参考物质 reference material (RM)

标准物质

具有一种或多种足够均匀的并很好地确定了特性值,用于校准测量装置,评价测量方法或给材料赋值的材料或物质。

注:参考物质可以是纯的或混合的气体、液体或固体。例如校准黏度用的水,量热计法中作为热容量校准物的蓝宝石,化学分析校准用的溶液。

5.15

有证参考物质 certified reference material (CRM)

有证标准物质

附有证书的参考物质,它的一种或多种特性值通过建立了溯源性的程序确定,使之单位准确的复现,其中的特性值得到表示,以及每一种确定的值都附有给定置信水平的不确定度。

注1:有证参考物质一般成批制备,其特性值是通过代表整批物质的样品进行测量而确定,并具有规定的不确定度。

注2:将物质装入特制装置时,有证参考物质的特性有时可方便和可靠地确定。

例如:将已知三相点物质装入三相点瓶;已知光密度的玻璃装入透射滤光器;尺寸均匀的球状颗粒安装在显微镜的载物片上;这些装置也可被认为是有的参考物质。

注3:所有有证参考物质均符合“国际基本和通用计量学词汇(VIM)”给出的“测量标准”或“基准”的定义。

注4:有些参考物质和有证参考物质,由于不能和已确定的化学结构相关联或出于其他原因,其特性不能按严格规定的物理和化学测量方法确定。这类物质包括某些生物物质,如疫苗,世界卫生组织已规定了它的国际单位。

www.scr.com.cn

附录 A
(资料性附录)

本标准与 GB/T 17163—1997 主要变化情况对照表

A.1 本标准与 GB/T 17163—1997 相比,主要变化见表 A.1。

表 A.1

序号	主要变化	本标准中章节号	GB/T 17163—1997 中章节号
1	按照 GB/T 1.1—2000 对编排格式进行了修订		
2	参照 PD 6461, Part 1 1995 对术语定义进行了文字修改	大部分条款	
3	增加了对术语条款的举例说明和注解	大部分条款	
4	增加了“[可测量的]量”术语及定义	2.1.1	
5	增加了“[量的]数值”术语及定义	2.1.6	
6	增加了测量不确定度的相关术语及定义	2.3.10、2.3.11、 2.3.12、2.3.13、 2.3.14、2.3.15	
7	增加了“[利益]误差”和“偏差”术语及定义	2.3.16、2.3.17	
8	删除了“测量绝对误差”术语及定义		2.3.11
9	删除了有关误差的术语及定义		2.3.17、2.3.18、 2.3.19、2.3.20、 2.3.21、2.3.22、 2.3.23、2.3.24
10	取消了 2.4 条,其中条款作了相应调整	5.12、5.11、3.30、 3.31	2.4.1、2.4.2、2.4.3、 2.4.4
11	删除了有关几何量测量器具分类的术语及定义		3.2、3.3、3.4、3.5、 3.6、3.7、3.8
12	将“测量装置”改为“测量系统”	3.6	3.12
13	将“测量变换器”改为“测量传感器”	3.4	3.19
14	将“传感器”改为“感应器”	3.15	3.20
15	删除了“记录载体”和“标尺标记”术语及定义		3.23、3.24
16	将“标尺范围”改为“示值范围”	3.20	4.3
17	增加了“标尺间隔”术语及定义并与“分度值”术语及定义等同,更改了“分度值”定义	3.23	4.7
18	增加了“抑零标尺”、“扩展标尺”和“[测量仪器的]使用者调整”术语及定义	3.26、3.27、3.32	
19	增加了“工作范围”术语,其定义与“测量范围”相同	4.4	
20	增加了“超然性”、“[测量仪器]固有误差”和“[测量仪器]抗偏移性”术语及定义	4.15、4.24、4.26	
21	删除了“测量仪器的零位”、“鉴别力”、“示值变动性”、“可靠性”、“回程”和“测量力”术语及定义		4.12、4.21、4.28、 4.30、4.31、4.34

表 A.1 (续)

序号	主要变化	本标准中章节号	GB/T 17163—1997 中章节号
22	将“标准条件”改为“参考条件”	4.7	4.17
23	将“稳定度”改为“稳定性”	4.14	4.29
24	将“允许误差”改为“[测量器具]最大允许误差”，同时增加与之等同的术语“[测量器具]允许误差极限”	4.21	5.8
25	删除了部分误差及有关曲线的术语及定义		5.1、5.3、5.4、5.5、 5.6、5.7、5.9、5.10、 5.11、5.14、5.16、 5.17、5.18、5.19、 5.20、5.21
26	增加了测量标准、基准有关术语及定义	5.1、5.2、5.3、5.4、 5.5、5.6、5.7、5.8、 5.9、5.10、5.13、 5.14、5.15	

中华人民共和国
国家标准
几何量测量器具术语 基本术语
GB/T 17163—2008

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548

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 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 35 千字
2009年2月第一版 2009年2月第一次印刷

书号:155066·1-35661 定价 20.00 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)68533533



GB/T 17163-2008