



中华人民共和国国家标准

GB/T 6379.4—2006/ISO 5725-4:1994
部分代替 GB/T 6379—1986
GB/T 11792—1989

测量方法与结果的准确度(正确度与 精密度) 第4部分:确定标准测量 方法正确度的基本方法

Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results—
Part 4: Basic methods for the determination of the trueness
of a standard measurement method

(ISO 5725-4:1994, IDT)

2006-11-13 发布

2007-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	1
4 根据实验室间试验确定标准测量方法的偏倚	2
4.1 统计模型	2
4.2 对标准物料的要求	2
4.3 估计测量方法偏倚时试验设计方面的考虑	2
4.4 与 GB/T 6379.1 及 GB/T 6379.2 的相互参照	3
4.5 所需实验室数	3
4.6 统计评估	3
4.7 对统计评估结果的解释	3
5 标准测量方法单个实验室偏倚的确定	5
5.1 试验的实施	5
5.2 与 GB/T 6379.1 和 GB/T 6379.2 的相互参照	5
5.3 测试结果数	5
5.4 标准物料的选择	6
5.5 统计分析	6
6 给领导小组的报告和领导小组做出的决定	6
6.1 统计专家的报告	6
6.2 领导小组采取的决定	7
7 正确度数据的应用	7
附录 A(规范性附录) GB/T 6379 所用的符号与缩略语	8
附录 B(资料性附录) 准确度试验的实例	10
B.1 试验的描述	10
B.2 对精密度的评估	10
B.3 对正确度的评估	10
B.4 进一步分析	10
附录 C(资料性附录) 公式的推导	20
C.1 公式(5)与(6)(参见 4.5)	20
C.2 公式(19)与(20)(参见 5.3)	21
附录 D(资料性附录) 参考文献	22

前 言

GB/T 6379《测量方法与结果的准确度(正确度与精密度)》分为以下部分,其结构及对应的国际标准为:

- 第 1 部分:总则与定义(ISO 5725-1:1994, IDT);
- 第 2 部分:确定标准测量方法的重复性和再现性的基本方法(ISO 5725-2:1994, IDT);
- 第 3 部分:标准测量方法精密度的中间度量(ISO 5725-3:1994, IDT);
- 第 4 部分:确定标准测量方法正确度的基本方法(ISO 5725-4:1994, IDT);
- 第 5 部分:确定标准测量方法精密度的可替代方法(ISO 5725-5:1998, IDT);
- 第 6 部分:准确度值的实际应用(ISO 5725-6:1994, IDT)。

本部分为 GB/T 6379 的第 4 部分。

GB/T 6379 的本部分等同采用国际标准 ISO 5725-4:1994《测量方法与结果的准确度(正确度与精密度)——第 4 部分:确定标准测量方法正确度的基本方法》。

GB/T 6379 的第 1 部分至第 6 部分作为一个整体代替 GB/T 6379—1986 及 GB/T 11792—1989。标准中将原精密度扩展增加了正确度,统称为准确度;除重复性条件和再现性条件外,增加了中间精密度条件。

本部分的附录 A 为规范性附录,附录 B、附录 C 和附录 D 为资料性附录。

本部分由全国统计方法应用标准化技术委员会提出并归口。

本部分起草单位:中国科学院数学与系统科学研究院、中国标准化研究院、广东出入境检验检疫局。

本部分主要起草人:冯士雍、丁文兴、于振凡、姜健、肖惠、陈玉忠、李成明。

本部分于 2006 年首次发布。

引 言

0.1 GB/T 6379 用两个术语“正确度”与“精密度”来描述一种测量方法的准确度。正确度指大量测试结果的(算术)平均值与真值或接受参照值之间的一致程度;而精密度指测试结果之间的一致程度。

0.2 GB/T 6379.1 中对上述诸量给出了一般性的考虑,在 GB/T 6379 本部分中不再重复。GB/T 6379.1 应与 GB/T 6379 所有其他部分(包括本部分)结合起来读,因为 GB/T 6379.1 给出了基本定义和总则。

0.3 当被测量特性的真值已知或可以推测时,测量方法的正确度即为人们所关注。尽管对某些测量方法,真值可能并不确切知道,但有可能知道被测量特性的一个接受参照值。例如,如果可以使用适宜的标准物料(标准物质/标准材料)或者通过参考另一种测量方法或制备一个已知样本来确定某个接受参照值。通过将接受参照值与测量方法给出的结果水平进行比较,即可对测量方法的正确度进行评定。正确度通常用偏倚来表示。例如,在化学分析中,如果所用的测量方法不能完全提取某种元素,或者由于含有一种元素而干扰了另一种元素的测定,就会产生偏倚。

0.4 GB/T 6379 的本部分考虑正确度的以下两种度量:

- a) 测量方法的偏倚:在测量方法可能存在偏倚的场合,无论测量是在何时何地进行的,都需关注“测量方法的偏倚”(如 GB/T 6379.1 所定义)。为此需进行包含多个实验室的试验,GB/T 6379.2 中对此有较多的说明。
- b) 实验室偏倚:单个实验室的测量能揭示“实验室偏倚”(如 GB/T 6379.1 所定义)。如果基于一次试验估计实验室偏倚,则应注意此估计仅在试验进行的时间才有效。若要证明该实验室偏倚不会改变,则需要进行进一步的正规测试,GB/T 6379.6 描述了有关的方法。

测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第4部分:确定标准测量方法正确度的基本方法

1 范围

1.1 GB/T 6379 的本部分提供了在应用一种测量方法时,估计该测量方法的偏倚及实验室偏倚的基本方法。

1.2 所涉及的测量方法,特指对连续量进行测量,并且每次只取一个测量值作为测试结果的测量方法,尽管这个值可能是一组观测值的计算结果。

1.3 为使测量在相同条件下进行,重要的是测量方法的标准化,所有测量都按标准方法执行。

1.4 偏倚值是对一种测量方法给出正确(真)值能力的定量估计。当按一种测量方法报告其测试结果及测量方法的偏倚值时,意味着测量是用完全相同方法对同一特性进行的。

1.5 GB/T 6379 的本部分仅适用于接受参照值可作为约定真值的情形。例如,根据测量标准和(或)适宜的标准物料(标准物质/标准材料),和(或)根据参考测量方法或制备一个已知样本。

标准物料可以是:

- a) 有证的标准物料;
- b) 按已知特性试验目的生产的物料(物质/材料);或
- c) 其特性根据另一种测量方法测量,已知偏倚可以忽略不计的物料。

1.6 GB/T 6379 的本部分仅考虑在某个时间,对某特定水平的偏倚估计的情形,它不适用于一种特性的测量会受到另一种特性的水平影响的情况(即不考虑交互影响)。两种测量方法正确度的比较则在 GB/T 6379.6 予以考虑。

注1:在 GB/T 6379 的本部分中,所考虑的偏倚仅是对某个时间某个水平的,因此有关水平 j 的标号全被省略。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 6379 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版本均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 3358.1—1993 统计学术语 第一部分:一般统计术语

GB/T 6379.1—2004 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第1部分:总则与定义(ISO 5725-1:1994, IDT)

GB/T 6379.2—2004 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第2部分:确定标准测量方法重复性和再现性的基本方法(ISO 5725-2:1994, IDT)

3 定义

GB/T 3358.1 和 GB/T 6379.1 中给出的定义在 GB/T 6379 的本部分中仍适用。

GB/T 6379 使用的符号由附录 A 给出。