



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6379.1—2004/ISO 5725-1:1994

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1部分:总则与定义

Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results—  
Part 1: General principles and definitions

(ISO 5725-1:1994, IDT)

2004-06-02 发布

2005-01-01 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 .....                               | III |
| 引言 .....                               | IV  |
| 1 范围 .....                             | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....                        | 1   |
| 3 定义 .....                             | 1   |
| 4 准确度试验定义的实际含义 .....                   | 4   |
| 4.1 标准测量方法 .....                       | 4   |
| 4.2 准确度试验 .....                        | 5   |
| 4.3 同一测试对象 .....                       | 5   |
| 4.4 短暂的时间间隔 .....                      | 5   |
| 4.5 参与的实验室 .....                       | 5   |
| 4.6 观测条件 .....                         | 5   |
| 5 统计模型 .....                           | 6   |
| 5.1 基本模型 .....                         | 6   |
| 5.2 基本模型和精密度的关系 .....                  | 7   |
| 5.3 其他可供选择的模型 .....                    | 7   |
| 6 为估计准确度试验设计方面的考虑 .....                | 7   |
| 6.1 准确度试验的计划 .....                     | 7   |
| 6.2 标准测量方法 .....                       | 7   |
| 6.3 准确度试验的实验室的选择 .....                 | 8   |
| 6.4 用于准确度试验物料的选择 .....                 | 10  |
| 7 准确度数据的应用 .....                       | 11  |
| 7.1 正确度和精密度数值的发布 .....                 | 11  |
| 7.2 正确度和精密度数值的实际应用 .....               | 12  |
| 附录 A (规范性附录) GB/T 6379 所用的符号与缩略语 ..... | 13  |
| 附录 B (规范性附录) 精密度度量不确定度的图示 .....        | 15  |
| 附录 C (资料性附录) 参考文献 .....                | 16  |

## 前 言

GB/T 6379《测量方法与结果的准确度(正确度与精密度)》分为六部分,其预期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(对应 ISO 5725-3:1994)
- 第 4 部分:确定标准测量方法正确度的基本方法(对应 ISO 5725-4:1994)
- 第 5 部分:确定标准测量方法精密度的可替代方法(对应 ISO 5725-5:1998)
- 第 6 部分:准确度值的实际应用(对应 ISO 5725-6:1994)

本部分为 GB/T 6379 的第 1 部分。

GB/T 6379 的本部分等同采用国际标准 ISO 5725-1:1994《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》及 ISO 于 1998-02-15 发布的对 1994 版 ISO 5725-1 的技术修改单。

GB/T 6379 第 1 部分至第 6 部分作为一个整体代替 GB/T 6379—1986 和 GB/T 11792—1989。标准中将原精密度概念加以扩展,增加了正确度概念,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 和附录 B 为规范性附录,附录 C 为资料性附录。

本部分由中国标准化研究院提出。

本部分由全国统计方法应用标准化技术委员会归口。

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

本部分主要起草人:于振凡、冯士雍、刘文、姜健、丁文兴、王斗文、肖惠、李成明。

本部分于 2004 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 考虑精密度的原因主要是因为假定在相同的条件下对同一或认为是同一的物料进行测试,一般不会得到相同的结果。这主要是因为,在每个测量程序中不可避免的会出现随机误差,而那些影响测量结果的因素并不能完全被控制。在对测量数据进行实际解释过程中,必须考虑这种变异。例如,测试结果与规定值之间的差可能在不可避免的随机误差范围内,在此情形,测试值与规定值之间的真实偏差是不能确定的。类似的,当比较两批物料的测试结果时,如果它们之间的差异是来自测量程序中的内在变化,则不能表示这两批物料的本质差别。

0.3 很多不同的因素(除假定相同的样品之间的差异外)都能够引起测量方法的结果变异,它们包括:

- a) 操作员;
- b) 使用的设备;
- c) 设备的校准;
- d) 环境(温度、湿度、空气污染等);
- e) 不同测量的时间间隔。

由不同操作员所做的测量和在不同设备上进行的测量通常要比在短时间内由同一个操作员使用相同的设备进行测量产生的变异大。

0.4 描述重复测量结果之间的变异的一般术语是精密度。精密度的两个条件,即重复性和再现性条件对很多实际情形是必需的,对描述测量方法的变异是有用的。在重复性条件下,上面所列的因素 a)到 e)皆保持不变,不产生变异;而在再现性条件下,它们是变化的,能引起测试结果的变异。因此重复性和再现性是精密度的两个极端情况:重复性描述变异最小情况,而再现性则描述变异最大情形。当因素 a)到 e)的一个或多个允许变化时,位于精密度的上述两个条件的其他中间条件也是可以想象的,它们可用于某些特定的环境。精密度通常用标准差表示。

0.5 当已知或可以推测所测量特性的真值时,测量方法的正确度即为人们所关注。尽管对某些测量方法,真值可能不会确切知道,但有可能知道所测量特性的一个接受参照值。例如,可以使用适宜的标准物料或者通过参考另一种测量方法或准备一个已知的样本来确定该接受参照值。通过把接受参照值与测量方法给出的结果水平进行比较就可以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测出某种元素的全部,或者由于一种元素的存在而干扰了另一种元素的确定,就会产生偏倚。

0.6 ISO 5725 中使用的一般术语“准确度”,既包含正确度也包含精密度。

“准确度”这一术语在过去一段时间只用来表示现在称为正确度的部分。但是对很多人来说,它不仅包括测试结果对参照(标准)值的系统影响,也应包括随机的影响。

很长时间以来,术语“偏倚”一直被限制用于统计问题,由于它在某些领域中(如医学界和法律界)曾经引起过哲学上的异议,因此引进术语“正确度”似更强调其正面含义。

# 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

### 1 范围

1.1 GB/T 6379 系列标准的目的如下:

- a) 阐述评定测量方法与结果的准确度(正确度与精密度)的一般原理与应用,通过试验对不同测量进行实际的估计(GB/T 6379.1);
- b) 通过试验提供估计测量方法精密度的两个极端度量的基本的方法(GB/T 6379.2);
- c) 提供为获得精密度中间度量的程序,给出其适用的环境和估计方法(ISO 5725-3);
- d) 提供为确定测量方法正确度的基本方法(ISO 5725-4);
- e) 为某些特定的应用条件,提供有别于 GB/T 6379.2 和 ISO 5725-4 中基本方法的确定测量方法的正确度与精密度的其他可替代的方法(ISO 5725-5);
- f) 提供正确度和精密度上述度量的一些实际应用。

1.2 GB/T 6379 的本部分所涉及的测量方法,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。

GB/T 6379 的本部分定量定义了一种测量方法给出正确结果的能力(正确度)与重复同样结果的能力(精密度)。这就意味着可用完全相同的方法来测量完全相同的事物,且测量过程是受控的。

GB/T 6379 的本部分适用于多种范围的物料(物质或材料),包括液体、粉状物和固体物料,这些物料可以是人工制造的,也可以是自然存在的,只要对物料的异质性进行适当考虑。

### 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 3358.2—1993 统计学术语 第二部分:统计质量控制术语

GB/T 3358.3—1993 统计学术语 第三部分:试验设计术语

GB/T 6379.2—2004 测量方法与结果的准确度(正确度和精密度) 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 3534-1:1993 统计学 词汇和符号 第 1 部分:概率和一般统计术语

ISO 5725-3:1994 测量方法与结果的准确度(正确度和精密度) 第 3 部分:标准测量方法精密度的中间度量

ISO 5725-4:1994 测量方法与结果的准确度(正确度和精密度) 第 4 部分:确定标准测量方法的正确度的基本方法

### 3 定义

下列定义适用于 GB/T 6379 的本部分,其中部分定义引自 ISO 3534-1。

GB/T 6379 使用的符号由附录 A 给出。