



中华人民共和国国家标准

GB/T 6379.2—2004/ISO 5725-2:1994
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2部分:确定标准测量方法重复性 与再现性的基本方法

Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results—
Part 2: Basic method for the determination of repeatability and
reproducibility of a standard measurement method

(ISO 5725-2:1994, 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 基本模型中的参数估计	2
5 对精密度试验的要求	2
5.1 试验安排	2
5.2 实验室征集	3
5.3 物料准备	3
6 参与精密度试验的人员	4
6.1 领导小组	4
6.2 统计专家的职责	4
6.3 执行负责人的职责	4
6.4 测量负责人	5
6.5 操作员	5
7 精密度试验的统计分析	6
7.1 初步考虑	6
7.2 结果列表和所用记号	6
7.3 测试结果的一致性和离群值检查	8
7.4 总平均值和方差的计算	12
7.5 精密度值和平均水平 m 之间的函数关系的建立	13
7.6 统计分析程序的步骤	15
7.7 给领导小组的报告和领导小组做出的决定	19
8 统计数值表	19
附录 A (规范性附录) GB/T 6379 所用的符号与缩略语	24
附录 B (资料性附录) 精密度试验统计分析的实例	26
B.1 例 1: 煤中硫含量的确定(多水平, 不包含缺失值与离群值数据)	26
B.2 例 2: 沥青的软化点(多水平, 包含缺失值数据)	31
B.3 例 3: 木馏油的热滴定(多水平, 包含离群值数据)	36
附录 C (资料性附录) 参考文献	41

前 言

GB/T 6379《测量方法与结果的准确度(正确度与精确度)》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:确定标准测量方法正确度的可替代方法(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 2 部分。

GB/T 6379 的本部分等同采用国际标准 ISO 5725-2:1994《测量方法与结果的准确度(正确度与精确度) 第 2 部分:确定标准测量方法重复性和再现性的基本方法》及 ISO 于 2002-05-15 发布的对 1994 版 ISO 5725-2 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。标准中将原精密度加以扩展,增加了正确度;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与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)平均数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 GB/T 6379 本部分只考虑重复性标准差和再现性标准差的估计。虽然其他类型的试验(如分割水平试验)也可用于某些情形的精密度估计,GB/T 6379 本部分中并没有涉及这方面内容,这将在 ISO 5725-5 中进行讨论。GB/T 6379 本部分也没有考虑精密度两个主要度量之间的任何其他中间度量问题,这将是 GB/T 6379.3 的内容。

0.4 在某些情况下,为进行精密度估计得到的试验数据也可用于估计正确度。正确度的估计也不在本部分中给予考虑,有关正确度估计的所有内容将是 GB/T 6379.4 的目标。

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 与再现性的基本方法

1 范围

1.1 GB/T 6379 的本部分

——给出了一些通过协同试验室间试验获得测量方法精密度的数值估计的试验设计中应遵循的一般原则。

——提供估计测量方法精密度所常用的基本方法的详细而实用的说明。

——为所有关心精密度估计的试验设计、执行和结果分析人员提供指南。

注1:为特定目的而对基本方法进行某些修正改变的内容在GB/T 6379 其他部分中给出。

附录B提供了一些通过试验估计测量方法精密度的实际例子。

1.2 GB/T 6379 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。

1.3 假定在精密度试验的设计和执行过程中,已经遵循了在GB/T 6379.1中给定的所有原则。基本方法是在每一个实验室使用相同数目的测试结果,并且每一个实验室都对测试样本的相同水平进行分析,即进行平衡均匀水平的试验。基本方法适用于那些标准化的且在很多实验室常规使用的程序。

注2:标准附录部分给出了几个实际例子来说明平衡一致的测试结果。在一个例子中,单元中的重复测试数有变化(非均衡设计);在另一个例子中一些数据缺失了。这是因为一个均衡设计的试验最终可能变成非均衡的。也考虑了歧离值和离群值。

1.4 GB/T 6379.1—2004 第5章中的统计模型被用作解释和分析测试结果的基本模型,且认为测试结果是近似服从正态分布的。

1.5 GB/T 6379 本部分估计测量方法精密度的基本方法用于下列情形:

- a) 需要确定在GB/T 6379.1中定义的重复性和再现性标准差时;
- b) 当使用的物料是匀质的,或不均匀性的影响能包括在精密度值中时;
- c) 当可以采用平衡均匀水平设计时。

1.6 对尚未标准化的或非常规使用的测量方法进行初步精密度估计时也可以使用同样的方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过GB/T 6379 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。

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

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

3 定义

ISO 3534-1 和 GB/T 6379.1 中给出的定义在 GB/T 6379 本部分中仍适用。

GB/T 6379 使用的符号由附录 A 给出。