



中华人民共和国国家标准

GB/T 6379.4—2025/ISO 5725-4:2020

代替 GB/T 6379.4—2006

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 5725-4:2020, IDT)

2025-12-31 发布

2026-07-01 实施

国家市场监督管理总局
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 术语和定义	2
4 符号	2
5 根据实验室间试验确定标准测量方法偏倚	3
5.1 试验设计的考虑	3
5.2 统计模型	3
5.3 所需的实验室数和测试结果数	4
5.4 接受参照值的要求	5
5.5 试验实施	6
6 标准测量方法单个实验室偏倚的确定	8
6.1 试验设计的考虑	8
6.2 统计模型	8
6.3 测试结果数	8
6.4 接受参照值的要求	9
6.5 试验实施	9
7 提交领导小组的报告和领导小组的决策	10
7.1 参照 ISO 5725-2	10
7.2 统计专家的报告	10
7.3 领导小组采取的决策	10
附录 A (资料性) 公式推导	12
A.1 公式(3)与公式(4)	12
A.2 公式(22)与公式(23)	13
附录 B (资料性) 准确度试验示例	14
B.1 试验描述	14
B.2 对精密度的评估	14
B.3 对正确度的评估	14
B.4 进一步分析	14
参考文献	22

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 6379《测量方法与结果的准确度(正确度与精密度)》的第 4 部分。GB/T 6379 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总则与定义；
- 第 2 部分：确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法；
- 第 3 部分：标准测量方法精密度的中间度量；
- 第 4 部分：确定标准测量方法正确度的基本方法；
- 第 5 部分：确定标准测量方法精密度的可替代方法；
- 第 6 部分：准确度值的实际应用。

本文件代替 GB/T 6379.4—2006《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》，与 GB/T 6379.4—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了偏倚估计时接受参照值的要求(见 5.4、6.4)，并在偏倚 s_s 估计中增加了接受参照值的不确定度(见 5.5.3、6.5.2)。

本文件等同采用 ISO 5725-4:2020《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》。

本标准做了下列最小限度的编辑性改动：

- 将 6.4 中的 $u(\mu) < 0.3\sigma_r \sqrt{n}$ ，修改为 $u(\mu) < \frac{0.3\sigma_r}{\sqrt{n}}$ ，改正印刷错误；
- 将 6.4 中的 $\sigma_r \sqrt{n}$ 修改为 σ_r / \sqrt{n} ，改正印刷错误。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国统计方法应用标准化技术委员会(SAC/TC 21)提出并归口。

本文件起草单位：中国标准化研究院、钢研纳克检测技术股份有限公司、江西省质量和标准化研究院、中国科学院数学与系统科学研究院、辽宁理工职业大学、大连海关技术中心。

本文件主要起草人：张帆、丁文兴、贾云海、姜健、赵静、秦智军、冯士雍、郑江、范小芬、张璇、吴刚、黄军根、吴丽金。

本文件于 2006 年首次发布，本次为第一次修订。

引 言

ISO 5725 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。在实际工作中测量方法的准确度是评价测量方法与结果的重要标准,在方法研制、实验室认证、商品检验中均有广泛应用。GB/T 6379 系列标准旨在建立测量方法与结果精密度、正确度的标准评估方法和替代方法及其应用准则,由 6 个部分构成。

- 第 1 部分:总则和定义。目的在于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,相关定义等。
- 第 2 部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法。目的在于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方法。
- 第 3 部分:标准测量方法精密度的中间度量。目的在于提供为获得精密度中间度量的程序,给出其适用的条件和估计方法。
- 第 4 部分:确定标准测量方法正确度的基本方法。目的在于提供确定测量方法正确度的基本方法。
- 第 5 部分:确定标准测量方法精密度的可替代方法。目的在于为某些特定的应用条件,提供有别于确定测量方法的正确度与精密度的其他可替代的方法。
- 第 6 部分:准确度值的实际应用。目的在于提供正确度和精密度度量的一些实际应用。

关于“正确度”与“精密度”的一般考虑在 ISO 5725-1 中已有阐述,在本文件中不再重复。ISO 5725-1 宜与 ISO 5725 其他部分(包括本部分)结合起来阅读,因为 ISO 5725-1 给出了基本定义和一般原则。

当被测量特性的真值已知或可推测时,测量方法的正确度值得关注。尽管真值并不能确切知道,但有可能知道被测量特性的一个接受参照值。例如,如果可使用适宜的标准样品或者通过参照另一种测量方法或制备一个已知样本来确定接受参照值。测量方法的正确度可通过将接受参照值与测量方法给出的结果水平进行比较来加以研究。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,或者由于某一元素的存在而干扰了另一种元素的测定,就可能会产生偏倚。

ISO 5725 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 ISO 5725-1 所定义)。为此需进行包含多个实验室的试验,ISO 5725-2 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 ISO 5725-1 所定义)。如果基于一次试验估计实验室偏倚,则要注意此估计仅在试验进行的时间内有效。若要证明该实验室偏倚不会改变,则需要进一步的常规测试,ISO 5725-6 给出了有关方法。

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 本文件:

- 给出了一种估计测量方法偏倚及使用该测量方法时的实验室偏倚的基本方法;
- 提供了一种实用的用于日常估计测量方法偏倚和实验室偏倚的基本方法;
- 为所有参与设计、实施测量或分析测试结果以估计偏倚的人员提供了简要指导。

1.2 本文件所涉及的测量方法,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,测试结果也可能是一组观测值的计算结果。

1.3 本文件适用于标准化测量方法且所有测量步骤都按照该方法实施的情形。

注:在 ISO/IEC Guide 99:2007(VIM)中,术语“测量程序”(2.6)与本文件使用的术语“测量方法”相似。

1.4 本文件仅适用于能给出一个接受参照值来替代真值的情形,例如:

- 一个合适的标准样品;
- 一个合适的测量标准;
- 参照一种合适的测量方法;
- 一个制备良好的已知样本。

1.5 本文件仅适用于每次只需估计一种特性偏倚的情形。如果一种特性的测量会受到另一种特性水平影响的情形(即不考虑任何影响量的交互作用),则本文件不适用。两种测量方法正确度的比较参见 ISO 5725-6。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 3534-1 统计学 词汇及符号 第1部分:一般统计术语与用于概率的术语(Statistics—Vocabulary and symbols—Part 1:General statistical terms and terms used in probability)

注:GB/T 3358.1—2009 统计学 词汇及符号 第1部分:一般统计术语与用于概率的术语(ISO 3534-1:2006,IDT)

ISO 3534-2 统计学 词汇及符号 第2部分:应用统计(Statistics—Vocabulary and symbols—Part 2:Applied statistics)

注:GB/T 3358.2—2009 统计学 词汇及符号 第2部分:应用统计(ISO 3534-2:2006,IDT)

ISO 5725-1 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]

注: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)