

ICS 03.120.10
A 00



中华人民共和国国家标准

GB/T 19022.2—2000
idt ISO 10012-2:1997

测量设备的质量保证 第 2 部分：测量过程控制指南

Quality assurance for measuring equipment—
Part 2: Guidelines for control of measurement processes

2000-01-05 发布

2000-06-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
ISO 前言	Ⅳ
ISO 引言	V
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 建议	4
4.1 总则	4
4.2 文件	4
4.3 测量过程	4
4.4 测量过程的建立和设计	5
4.5 计量确认体系	5
4.6 测量过程控制体系	5
4.7 测量过程控制的数据分析	5
4.8 测量过程的监督	6
4.9 监督间隔	6
4.10 受控测量过程的失控	6
4.11 测量过程的验证	6
4.12 测量过程的验证标识	7
4.13 测量过程控制记录	7
4.14 人员	7
4.15 测量过程控制体系的定期审核与评审	7
附录 A(提示的附录) 综述	8
A1 总则	8
A2 核查标准的使用	9
A3 测量过程的监测频次	9
A4 控制限的监控	10
附录 B(提示的附录) 文献目录	10

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 10012-2《测量设备的质量保证——第 2 部分：测量过程控制指南》。

ISO 10012-2 标准是 ISO 9000 族标准中 ISO 10012 测量设备的质量保证的第 2 部分。ISO 9000 系列标准已等同转化为我国国家标准 GB/T 19000—1994 系列。另外，ISO 10012 标准的第 1 部分也已等同采用为国家标准 GB/T 19022.1—1994，本标准也等同采用，以便与之统一，从而促进 GB/T 19000 系列标准的实施，达到对测量过程的有效控制。

本标准的总名称与国家标准 GB/T 19022.1—1994 的总名称略有差异，这是由于所依据等同采用的原两个国际标准的总名称不一致所造成的。但本标准与国家标准 GB/T 19022.1—1994 仍然共同构成了同一国家标准 GB/T 19022 的两个部分。

本标准中的术语及定义大部分选自《国际通用计量学基本术语》(VIM)，而中华人民共和国国家计量技术规范《通用计量术语及定义》(JJF 1001—1998)是中国计量测试学会计量名词专业委员会最新修订的国家计量技术规范，在其修订中尽可能采用 VIM 中的术语及定义是这次修订的指导原则。因此，可以认为 VIM 被 JJF 所采用。本标准及附录 A 中的定义参照了 JJF 中的内容。

本标准第 4 章的各条款中，方框内左上角括号中的词均译为“说明”，而未与 GB/T 19022.1—1994 保持一致，目的是为了与本标准名称中的“指南”相区别。

本标准的附录 A 和附录 B 都是提示的附录。

本标准由全国质量管理和质量保证标准化技术委员会(CSBTS/TC151)提出并归口。

本标准负责起草单位：中国标准研究中心。

本标准参加起草单位：中国计量测试学会，航天机电集团公司二〇三所。

本标准主要起草人：李镜、李仁良、赵若江、叶德培、姚华立。

ISO 前言

国际标准化组织(ISO)是由各国标准团体(ISO 成员团体)组成的世界性的联合会。制定国际标准的工作通常由 ISO 的技术委员会完成,各成员团体若对某技术委员会的工作感兴趣,均有权参加该委员会。与 ISO 保持联系的各国际组织(官方的或非官方的)也可参加有关工作。在电工技术标准化方面,ISO 与国际电工委员会(IEC)保持密切合作关系。

由技术委员会采纳的国际标准草案交各成员团体投票表决,需取得至少 75%参加表决的成员团体同意才能作为国际标准正式通过。

国际标准 ISO 10012-2 由 ISO/TC176/SC3 质量管理和质量保证技术委员会支持技术分委员会制定。

ISO 10012 的总题目是测量设备的质量保证,由下列部分组成:

第 1 部分:测量设备的计量确认体系

第 2 部分:测量过程控制指南

第 1 部分(正在修订)已经发布,题目为《测量设备的质量保证要求——第 1 部分:测量设备的计量确认体系》。

本标准附录 A 和附录 B 仅供参考。

ISO 引言

ISO 10012 是 ISO 9000 族标准的一部分。

本标准拟作为质量管理的指南文件或供方和顾客之间协议所要求的文件。标准中提到的顾客和供方这一对术语是广义的。“供方”可以是制造商、安装单位或服务组织。“顾客”可以是采购单位或使用产品的用户。当供方从销售商或其他方面购买产品时,它就成为顾客。

下列情况推荐引用本标准:

- 当顾客规定所要求的产品时;
- 当供方规定所提供的产品时;
- 由于顾客或雇员的利益,或由于立法或管理机构的要求;
- 为了测量系统控制的评定和审核。

本标准(在第 4 章)有建议和说明两部分。对于某种产品来说,顾客和供方的含义在本文中已做说明,其余所有术语应按 ISO 8402 中给出的广义定义去理解。

为了清楚地区分建议和说明,在第 4 章中的每一个相应的段落之后的方框中,在“说明”标题之下给出说明的内容。

“说明”的内容仅作为信息,不包含要求。其陈述并不增加、限制或修改任何要求。

ISO 10012 的第 1 部分包含了测量设备控制的通用质量保证要求,当统计过程控制适合于达到这一目标时,ISO 10012 的第 2 部分提供了应用统计过程控制的补充指南。

测量应该被认为是一个完整的过程。测量过程控制的方法是建立在对测量数据的经常监测和分析的基础上,它适用于从通过外部计量实验室对供方测量标准的校准直至供方的常规测量所有级别的测量。测量过程控制程序可用于:

- 检测在测量过程操作中的异常变化;
- 检测重复性问题;
- 识别并量化对任何漂移的补偿或修正因子;
- 有助于识别可预知的定期变化,包括周期变化;
- 提供一些质量保证所需要的文件。

“测量过程控制”的概念也曾称为“测量保证”。

实际上,测量过程控制特别适用于关键的或复杂的测量系统(例如为了安全或经济的目的)。供方可以认为在 ISO 10012-1 中规定的确认体系对常规过程,例如非关键部分的测试,提供了足够的控制。

ISO 10012-1 所述的计量确认体系的目的是为了确保在确认间隔内使用的测量设备足够准确。可是,确认间隔是根据经验确定的,虽然在确认期满后,测量设备仍正常运行的概率很高,但它不能防止偶然故障或预料不到和不易发现的损伤。另外,计量确认体系不能保证测量设备的使用是正确的。即使是最精确的测量设备,若使用不正确,也会得出不正确的测量结果。正确地编写测量程序是一种措施,但往往不能保证这个程序始终正确执行。按 ISO 10012 第 2 部分,把测量作为过程来控制,以减少由于偶然故障、损伤或误用而引起问题的可能性,其效果或程度取决于核查(过程控制)的频繁程度。确定核查频率是管理和商业方面的事,因此,本标准对核查频率不作具体的(定量)推荐。

测量设备仅仅是影响测量的许多因素之一。“测量过程”的概念是把测量作为一个完整的过程来看待,从分析测量的科学基础含义、测量标准量值的溯源性、校准和必要时通过验证和计量确认后的调整,到在工作地点及使用条件下由测量设备给出测量结果。

计量确认体系的运行通常包括将测量设备从使用地点送到中心计量实验室去校准、调整或维修和必要时的验证并重新确认。实际上,我们发现这样返回的设备通常是运行正常而不需要修理或调整的。的确,如果大部分设备不是这样的话,那么在使用时产生错误结果的可能性很大,尤其在临近确认期满时。如果测量设备的确认期满,送去校准只是为了重新确认,若此时发现测量设备运行正常,可能会有一些人认为这设备本可继续使用,这样不但可以节省大量开支,还减少许多麻烦,但我们不能接受这种论点而去冒那种获得错误的测量结果的风险。

我们认为计量确认和测量过程控制相结合是可以满足需要的,但要取决于经费、安全、适用性及其他因素。

把对仪器和设备的控制作为一个连续过程来看的概念将在附录 A 中综述。

附录 B 为文献目录。

中华人民共和国国家标准

测量设备的质量保证

第2部分:测量过程控制指南

GB/T 19022.2—2000
idt ISO 10012-2:1997

Quality assurance for measuring equipment—

Part 2: Guidelines for control of measurement processes

1 范围

1.1 本标准包括了可用于供方为以预期准确度所进行的测量提供进一步质量保证的建议,还包括实施这些建议的说明。

1.2 本标准也可作为质量管理指南或供方和顾客之间协议要求的文件来使用。

1.3 本标准适用于测量过程,它涉及到在 GB/T 19022.1 中未覆盖的可能影响测量结果的各要素,如测量程序、人员等。

1.4 本标准适用于:

——用测量证明符合规定要求的组织;

——在运行的质量体系(包括满足 GB/T 19001、GB/T 19002 和 GB/T 19003 要求的质量体系)中,由测量结果证明符合规定要求的供方。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 6583—1994 质量管理和质量保证 术语(idt ISO 8402:1994)

GB/T 19022.1—1994 测量设备的质量保证要求 第1部分:测量设备的计量确认体系
(idt ISO 10012-1:1992)

3 定义

本标准采用 GB/T 6583—1994(idt ISO 8402:1994)中的定义及下述定义。其中大部分定义选自《国际通用计量学基本术语》(VIM)。另一些选自 GB/T 19022.1—1994(idt ISO 10012-1:1992),在术语后面的括号内给出了所引用的有关文件和条款号。这些定义有助于理解本标准所使用的概念,因此不需要查看很多其他文件。

3.1 测量准确度 accuracy of measurement(VIM,3.5)

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。

2 不要用术语“精密度”代替“准确度”。

3.2 (测量仪器的)调整 adjustment(of a measuring instrument)(VIM,4.30)

使测量仪器性能进入适于使用状态的操作。