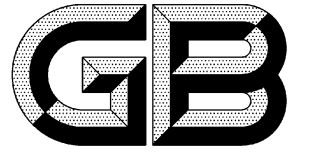


ICS 03.120.10
A 00



中华人民共和国国家标准

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

GB/T 19022.2—2000

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

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

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1¼ 字数 28千字
2000年7月第一版 2000年7月第一次印刷
印数 1—2 500

*

书号: 155066·1-16828 定价 13.00元

*

标目 414—57



GB/T 19022.2—2000

2000-01-05 发布

2000-06-01 实施

国家质量技术监督局 发布

在正常情况下,对于一个新的过程和(或)一个新的核查标准,人们要频繁地测量这个核查标准。一旦获得经验,并且表明过程是稳定的,而且处于统计控制状态,通常能够把核查标准的测量间隔延长。

A3.3 当然,核查标准测量及测量的频次,应该象测量过程的所有其他重要要求那样由程序来做出规定。完善的、影响因素少的测量过程比其他测量过程需要的核查标准测量次数要少。在一个工作日内或一周内,随机地选取时间对一个核查标准进行一次测量就足够了。如果核查标准测量不是与未知被测量的每次测量一起进行,则应确保这种测量在随机时间进行。例如,总是在每天的同一时间进行的某种测量,可能会掩盖组间的随机误差。仅对核查标准测量而言,所有条件不变,也许会得出一样的结果。

A3.4 然而,有些不太重要的测量过程,不必保证核查标准测量和使用控制图。

A4 控制限的监控

所有利用核查标准获得的数据,应及时进行计算,并标绘在图上。该图应由一个独立人员(即不进行该测量的人)定期监控和评定。当监控利用核查标准获得的结果时,重要的是要考虑所有数据。这样的监控和评定应该是现实可行的。例如,如果测量过程的不确定度控制限被规定得太窄,则可能经常出现过程超限的迹象。可是,对于一个完善的过程,如果过程发生变化,最好是去研究它,而不是重新计算不确定度控制限并将它放宽。依据设定为 ± 2 倍标准偏差的控制限(通常称为“警戒限”),可统计预测在二到三倍标准偏差范围内时而出现的“离群值”。这样的某个点出现并不一定意味着过程是失控的。当观察到一个离群值时,正规的程序应该是重复进行核查标准测量。如果后来的点落在警戒限以内,这个过程仍然是受控的。应定期调查离群值发生的频率,并识别其可能的原因。如果由于未知原因造成的离群值出现的次数比统计预测的要频繁,此时过程已发生变化,并应重新评定。

附录 B

(提示的附录)

文献目录

- [1] ISO 3534-1:1993 统计学 词汇与符号 第1部分:概率与通用统计学术语
- [2] ISO 3534-2:1993 统计学 词汇与符号 第2部分:统计质量控制
- [3] ISO 3534-3—^① 统计学 词汇与符号 第3部分:实验设计
- [4] ISO 5725-1:1994 测量方法和结果的(正确度和精密度)准确度 第1部分:通用原理与定义
- [5] ISO 5725-2:1994 测量方法和结果的(正确度和精密度)准确度 第2部分:确定标准测量方法的重复性与复现性的基本方法
- [6] ISO 5725-3:1994 测量方法和结果的(正确度和精密度)准确度 第3部分:标准测量方法精密度的中值测量
- [7] ISO 5725-4:1994 测量方法和结果的(正确度和精密度)准确度 第4部分:确定标准测量方法的正确度的基本方法
- [8] ISO 5725-5:—^② 测量方法和结果的(正确度和精密度)准确度 第5部分:确定标准测量方法精密度的替代方法
- [9] ISO 5725-6:1994 测量方法和结果的(正确度和精密度)准确度 第6部分:准确值的实际使用
- [10] ISO 7870:1993 控制图 通用指南和引言
- [11] ISO 7873:1993 有警戒限的算术平均值控制图
- [12] ISO 7966:1993 验收控制图
- [13] ISO 8258:1991 常规控制图

^① 待发布。(ISO 3534-3:1985的修订版)

^② 待发布。

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

附 录 A
(提示的附录)
综 述

A1 总则

本附录简述了将测量作为一个连续过程而不是单个事件来进行控制。它重点表述了核查标准的使用。由于测量过程控制是一种比较新的对测量进行控制的途径,因此附录B给出了文献目录,这些参考文献虽然还不够详尽,但表述了测量过程控制的基本理论,有助于解决问题和提高产品质量。

到目前为止,在大量的文献中一直把测量过程控制写成“测量保证”。

为协助本标准使用者理解本附录中提出的一些概念,给出下列附加定义。

A1.1 (测量仪器的)偏移 bias(of a measuring instrument)(VIM,5.25)

测量仪器示值的系统误差。

注1:测量仪器的偏移通常用适当次数重复测量的示值误差的平均来估计。

A1.2 (量的)约定真值 conventional true value(of a quantity)(VIM,1.20)

对于给定目的具有适当不确定度的、赋予特定量的值,有时该值是约定采用的。

例:a)在给定地点,取由参考标准复现而赋予该量的值作为约定真值;

b)常数委员会(CODATA)1986年推荐的阿伏加德罗常数 $N_A:6.022\ 136\ 7\times 10^{23}\ \text{mol}^{-1}$ 。

A1.3 修正因子 correction factor(VIM,3.16)

为补偿系统误差而与未修正测量结果相乘的数字因子。

注2:由于系统误差不能完全获知,因此这种补偿并不完全。

A1.4 测量仪器的(示值)误差 error(of indication)of a measuring instrument(VIM,5.20)

测量仪器示值与对应输入量的真值之差。

注

3 由于真值不能确定,实际上用的是约定真值。

4 此概念主要应用于与参考标准相比较的仪器。

5 就实物量具而言,示值就是赋予它的值。

A1.5 影响量 influence quantity(VIM,2.7)

不是被测量但对测量结果有影响的量。

例:a)用来测量长度的千分尺的温度;

b)交流电位差幅值测量中的频率;

c)人体血液样品血红蛋白浓度测量中胆红素的浓度。

A1.6 精密度 precision(ISO 3534-1:1993,3.14)

在规定条件下,相互独立的测试结果之间的一致程度。

注

6 精密度仅与随机误差的分布有关,而与被测量的真值或其他设定值无关。

7 测量的精密度通常被表示为不精确的程度,被计算为测试结果的标准偏差。一个比较大的标准偏差反映较低的精密度。

8 “互相独立的测试结果”意思是对相同的或类似的测试对象以某种不受任何先前结果影响的方式获得的结果。精密度的量的大小主要取决于规定的条件。重复性和复现性条件都是特定的一些极限规定条件。

A1.7 (量的)真值 true value(of a quantity)(VIM,1.19)

与给定的特定量的定义一致的值。

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。