



中华人民共和国国家标准

GB/T 18779.4—2020

产品几何技术规范(GPS) 工件与测量设备的测量检验 第4部分:判定规则中功能限 与规范限的基础

Geometrical product specifications (GPS)—Inspection by measurement of
workpieces and measuring equipment—Part 4: Background on functional limits
and specification limits in decision rules

(ISO/TS 14253-4:2010, MOD)

2020-12-14 发布

2021-07-01 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	1
4 功能限和规范限之间的关系	2
5 功能限的确定	7
6 规范限及根据功能限确定规范限的方法	8
7 假设功能退化曲线的形状	9
8 确定规范限	10
9 其他判定规则	10
附录 A (资料性附录) 与 GPS 矩阵模型的关系	12
参考文献	13

前 言

GB/T 18779《产品几何技术规范(GPS) 工件与测量设备的测量检验》分为 6 个部分:

- 第 1 部分:按规范检验合格或不合格的判定规则;
- 第 2 部分:测量设备校准和产品检验中 GPS 测量的不确定度评定指南;
- 第 3 部分:关于对测量不确定度的表述达成共识的指南;
- 第 4 部分:判定规则中功能限与规范限的基础;
- 第 5 部分:指示式测量仪器的检验不确定度;
- 第 6 部分:仪器和工件接受/拒收的通用判定规则。

本部分为 GB/T 18779 的第 4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO/TS 14253-4:2010《产品几何技术规范(GPS) 工件与测量设备的测量检验 第 4 部分:判定规则中功能限与规范限的基础》。

本部分与 ISO/TS 14253-4:2010 的技术性差异及其原因如下:

- 关于规范性引用文件,本部分做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:

- 用等效采用国际标准的 GB/T 18779.1 代替 ISO 14253-1(见第 3 章,4.2,4.3,9.1)。

本部分做了下列编辑性修改:

- 将附录 A 按 GB/T 20308—2020 的要求进行重新编写。

本部分由全国产品几何技术规范标准化技术委员会(SAC/TC 240)提出并归口。

本部分起草单位:中国计量大学、中机生产力促进中心、北京时代之峰科技有限公司、中国计量科学研究院、海克斯康测量技术(青岛)有限公司、郑州大学。

本部分主要起草人:孔明、明翠新、郝建国、王为农、王晋、朱悦、赵军、郑鹏。

引 言

GB/T 18779 的本部分是一个几何产品规范(GPS)标准,将属于全球 GPS 标准体系(见 GB/T 20308)。它影响 GPS 矩阵模型中的 C、D、E、F、G 部分。

有关 GB/T 18779 的本部分与其他标准和 GPS 矩阵模型之间关系的更多详细信息,参见附录 A。

除非另有规定,否则 GB/T 18779.1 中给出的判定规则适用于确保工件和测量设备在规范范围内,并且可以避免对工件和测量设备是否在规范范围内的争议。

为了使判定规则按设计的方式运作,重要的是先给出合格性证明。换言之,有关产品的用户/买方始终要求产品的制造商/供应商/卖方提供产品合格的证明。

如果随后的进货检验证明不合格,可根据 GB/T 18779.3 检查不确定度报告,以相互保证其有效性。如果结论是两个不确定度报告都是有效的,那么唯一的结论是其中一个测量结果或两个测量结果对于所讨论的测量过程不具有代表性。

如果由于某种原因,产品的用户不希望供应商提供第一证据,而是依赖于进货检验,则用户应通过进货检验的测量不确定度来降低功能限,以达到所约定的合同规范限,并与供应商谈判达成一致。

另一个问题是经销商,他们从制造商那里购买产品并转售给用户。如果经销商要求产品制造商提供合格证明,并随后向用户提供该证明,则 GB/T 18779.1 中给出的判定规则将正确运作。如果经销商出于某种原因决定独立向用户提供合格证明,则会出现既不能证明合格,也不能证明不合格的情况,以致经销商既不能根据原始规范退货,也不能转售产品。因此,不建议采用这种方法。

GB/T 18779.1 中的判定规则也基于一些假设。当这些假设不成立时,这些判定规则可能不是经济上最优的。GB/T 18779 的本部分概述了这些假设,并讨论了为什么它们是理论上理想的假设。

对于工件,通常只有规范的创建者(设计者)才知道假设是否成立。因此,任何与 GB/T 18779.1 判定规则的偏离只能由规范所有者提出和编制文件。

对于测量设备,规范可基于由设备制造商或买方单方面编写,或由设备制造商和买方合作编写的标准。如果规范基于国家标准,且该标准未指明其他判定规则,则适用 GB/T 18779.1 的规则。在其他情况下,判定规则只能由规范作者编制文件。

需认识到,无论是隐式的还是显式的判定规则,都是规范的一部分。

需进一步认识到,选择最优判定规则集所涉及的问题是复杂的,期望简单的规则适用于每一种情况是不现实的。各方在偏离 GB/T 18779.1 判定规则之前应确保能获得足够的技术资源。

在这种情况下,规范所有者需认识到,除 GB/T 18779.1 中定义的判定规则以外的其他判定规则是适用的,并且需要准备本政策的编制文件,提供给贸易伙伴(客户和/或供应商),在产品技术文件中引用。

产品几何技术规范(GPS)

工件与测量设备的测量检验

第4部分:判定规则中功能限 与规范限的基础

1 范围

GB/T 18779 的本部分规定了在 GB/T 18779.1 中理论理想判定规则下的主要假设。给出了这些规则应是缺省规则的原因,以及在运用不同判定规则前需考虑的因素。

本部分适用于 GPS 通用标准(见 GB/T 20308)中涉及的所有规范,即由 SAC/TC 240 编制的标准,包括工件规范(通常以规范限形式给出)和测量设备规范(通常以最大允许误差形式给出)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 18779.1 产品几何量技术规范(GPS) 工件与测量设备的测量检验 第1部分:按规范检验合格或不合格的判定规则(GB/T 18779.1—2002, eqv ISO 14253-1:1998)

3 术语和定义

GB/T 18779.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

逆向工程 reverse engineering

分析成品工件或原型的形状、尺寸和功能并利用这些信息来制造一个类似产品的设计过程。

3.2

产品功能水平 product functional level

从整体角度评价产品功能的完善程度。

3.3

产品属性功能水平 product attribute functional level

从特定属性评价产品功能的完善程度。

注:整体的产品功能水平取决于所有的产品属性功能水平。

3.4

工件功能水平 workpiece functional level

评价由所考虑的工件和一组合格工件组成的产品功能的总体完善程度。

3.5

工件特征的功能水平 workpiece characteristic functional level

从特定属性评价由所考虑的工件和一组合格工件组成的产品功能的完善程度,这些属性受所考虑