



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39543—2020/ISO 9493:2010

---

## 杠杆指示表的设计和计量特性

**Design and metrological characteristics of dial test indicators (lever type)**

[ISO 9493:2010, Geometrical Product Specifications (GPS)—  
Dimensional measuring equipment: Dial test indicators (lever type)—  
Design and metrological characteristics, IDT]

2020-12-14 发布

2021-07-01 实施

---

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 设计特性 .....	1
4.1 总体设计特性 .....	1
4.2 类型 .....	2
4.3 名称 .....	3
4.4 燕尾安装 .....	3
4.5 度盘和指针 .....	4
4.6 测针 .....	4
4.7 零位调整 .....	5
4.8 设计特性(制造商规范) .....	5
5 计量特性 .....	6
5.1 部分计量特性最大允许误差(MPE)和最大允许限(MPL) .....	6
5.2 测针 .....	6
5.3 测量力 .....	6
6 与规范一致性验证 .....	6
6.1 概述 .....	6
6.2 校准计量特性的测量标准 .....	6
7 标志 .....	7
附录 A (资料性附录) 示值误差的示意图 .....	8
附录 B (资料性附录) 杠杆指示表的数据示例表 .....	10
附录 C (资料性附录) 计量特性的校准 .....	11
附录 D (资料性附录) 使用说明 .....	13
附录 E (资料性附录) 与 GPS 矩阵模型的关系 .....	15
参考文献 .....	16

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 9493:2010《产品几何量技术规范(GPS) 长度测量器具 杠杆指示表的设计和计量特性》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 18779.1—2002 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(eqv ISO 14253-1:1998)；

——GB/T 18779.2—2004 产品几何量技术规范(GPS) 工件与测量设备的测量检验 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(ISO/TS 14253-2:1999, IDT)；

——GB/T 27418—2017 测量不确定度评定和表示(ISO/IEC Guide 98-3:2008, MOD)。

本标准做了下列编辑性修改：

——修改了标准名称。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国量具量仪标准化技术委员会(SAC/TC 132)归口。

本标准起草单位：桂林广陆数字测控有限公司、成都工具研究所有限公司、桂林量具刃具有限责任公司、成都新成量工具有限公司、威海量具厂有限公司、汉中万目仪电有限责任公司、靖江量具有限公司、东莞市特马电子有限公司、辽宁省计量科学研究院、中国计量大学。

本标准主要起草人：董中新、闫列雪、许刚、赵伟荣、黄隆荣、车兆平、赵耕、邬玉飞、王昭进、陈姗姗、何宜鲜、赵军、黄桂云。

## 杠杆指示表的设计和计量特性

### 1 范围

本标准规定了杠杆指示表最重要的设计和计量特性。

### 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 24634—2009 产品几何技术规范(GPS) GPS 测量设备通用概念和要求(ISO 14978:2006, IDT)

ISO 14253-1:1998 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[Geometrical Product Specifications (GPS)—Inspection by measurement of workpieces and measuring equipment—Part 1: Decision rules for proving conformance or non-conformance with specifications]

ISO 14253-2 产品几何量技术规范(GPS) 工件与测量设备的测量检验 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[Geometrical Product Specifications (GPS)—Inspection by measurement of workpieces and measuring equipment—Part 2: Guide to the estimation of uncertainty in GPS measurement, in calibration of measuring equipment and in product verification]

ISO/IEC Guide 98-3 测量不确定度 第3部分:测量不确定度表示指南(GUM:1995) [Uncertainty of measurement—Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)]

ISO/IEC Guide 99 国际计量学词汇 基础通用的概念和相关术语(VIM)[International vocabulary of metrology—Basic and general concepts and associated terms (VIM)]

### 3 术语和定义

GB/T 24634、ISO 14253-1、ISO 14253-2、ISO/IEC Guide 99 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**杠杆指示表 dial test indicators(lever type)**

利用机械传动系统,将杠杆测头的摆动位移转变为指针在度盘上的角位移,并由度盘进行读数的测量器具。

### 4 设计特性

#### 4.1 总体设计特性

4.1.1 杠杆指示表的总体设计和制造工艺应能保证杠杆指示表在各种操作方向下的计量特性都符合本标准的要求。

4.1.2 除非另有说明,否则杠杆指示表测针的摆动方向应该与测针轴线垂直,并且与测针摆动方向在同一平面内,如图 D.1 所示。如果以其他角度使用,则应对示值做出修正(参见附录 D)。