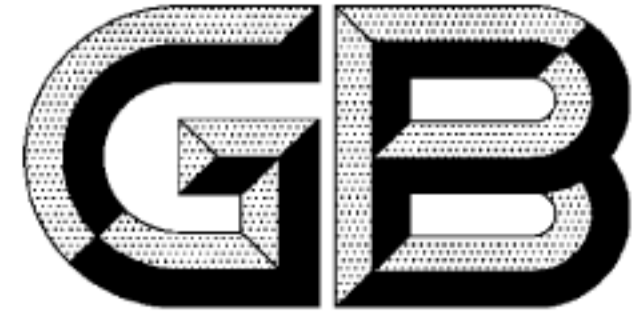


ICS 17.040.30
J 42



中华人民共和国国家标准

GB/T 6313—2018
代替 GB/T 6313—2004

尖头千分尺

Pointed-contact micrometer with conical tips

2018-05-14 发布

2018-12-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 6313—2004《尖头千分尺》。本标准与 GB/T 6313—2004 相比,除编辑性修改外,主要技术变化如下:

- 删除了测微头最大允许误差值及其定义(见 2004 年版的 3.3、5.10);
- 修改了测量范围的基本参数(见 4.2.1、4.2.2,2004 年版的 4.2);
- 增加了测量端锥角 15° (见 5.4 中表 2,2004 年版的 5.4 中表 2);
- 修改了测量端球面或平面直径由 0.2 mm~0.3 mm 改为 0.5 mm~0.8 mm(见 5.4 中表 2,2004 年版的 5.4 中表 2);
- 增加测微螺杆和测砧圆柱部分的直径 6.35 mm(见 5.4 中表 2,2004 年版的 5.4 中表 2);
- 增加了锁紧前后两测量面间距离变化的检验方法(见 6.5)。

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。

本标准负责起草单位:成都成量工具集团有限公司。

本标准参加起草单位:成都工具研究所有限公司、苏州麦克龙测量技术有限公司、桂林广陆数字测控有限公司、广西壮族自治区计量检测研究院、辽宁省计量科学研究院。

本标准主要起草人:陈政伟、戴超、查国兵、黄晓宾、董中新、陈萍、于佃清。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 6313—1986、GB/T 6313—2004。

尖头千分尺

1 范围

本标准规定了尖头千分尺(不包括电子数显尖头千分尺)的术语和定义、型式与基本参数、要求、检验方法、标志与包装。

本标准适用于分度值为 0.01 mm、0.001 mm、0.002 mm、0.005 mm,测微头量程为 25 mm,测量范围上限至 100 mm 的尖头千分尺(不包括电子数显尖头千分尺)。

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 17163—2008 几何量测量器具术语 基本术语

GB/T 17164—2008 几何量测量器具术语 产品术语

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

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

3 术语和定义

GB/T 17163—2008、GB/T 17164—2008 和 GB/T 24634—2009 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

尖头千分尺 **pointed-contact micrometer with conical tips**

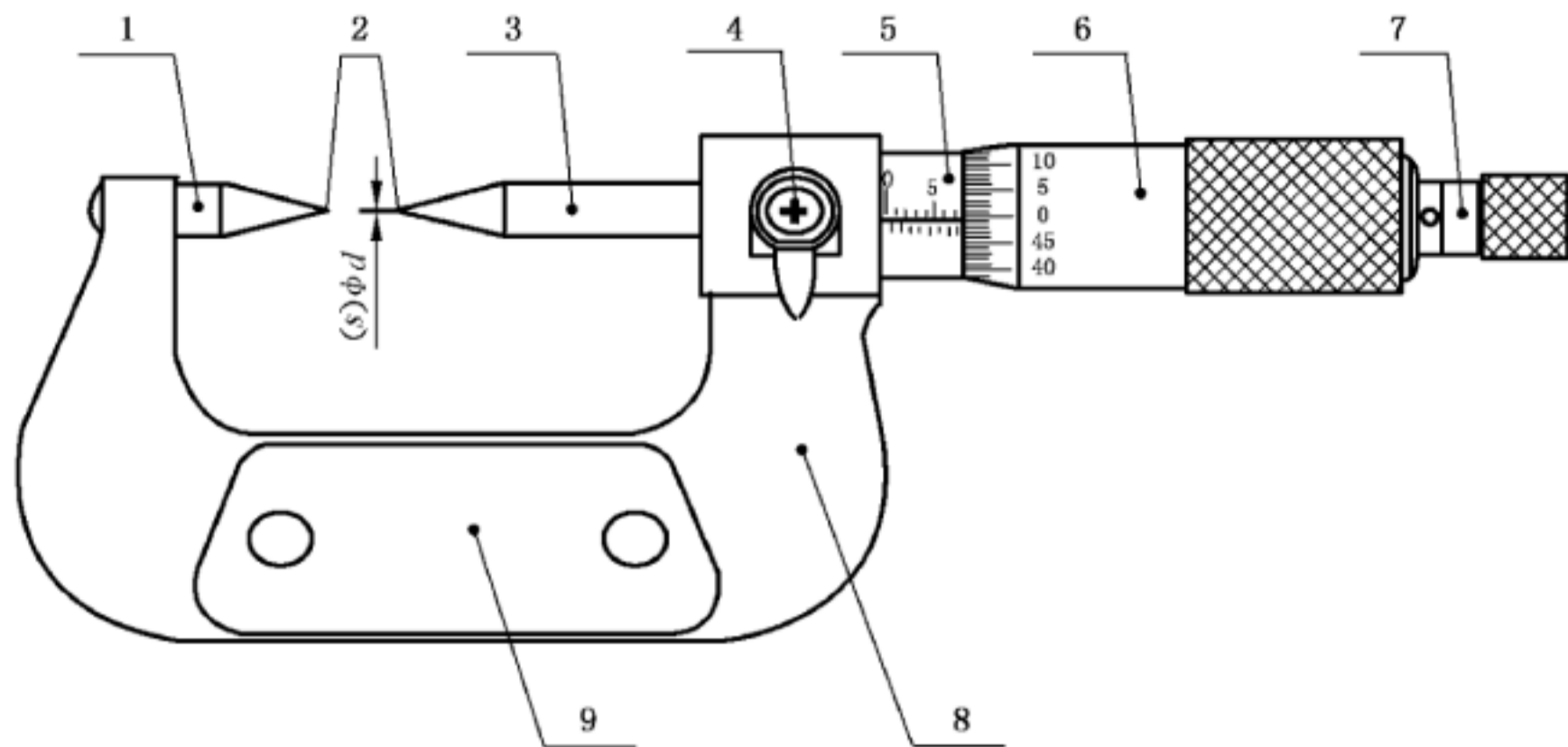
利用螺旋副原理,对尺架上两锥形球测量面或两锥形平测量面间分隔的距离进行读数的外尺寸测量器具。

注:改写 GB/T 17164—2008,定义 2.3.7。

4 型式与基本参数

4.1 型式

尖头千分尺的型式见图 1 所示,图示仅供图解说明,不表示详细结构。



说明：

- 1——测砧；
- 2——测量面；
- 3——测微螺杆；
- 4——锁紧装置；
- 5——固定套管；
- 6——微分筒；
- 7——测力装置；
- 8——尺架；
- 9——隔热装置。

图 1 尖头千分尺

4.2 基本参数

4.2.1 尖头千分尺的量程宜为 25 mm。

4.2.2 尖头千分尺测微螺杆的螺距宜为 0.5 mm 或 1 mm。

4.2.3 尖头千分尺应附有调整零位的工具,测量范围应为 0 mm~25 mm,25 mm~50 mm,50 mm~75 mm,75 mm~100 mm。

5 要求

5.1 外观

尖头千分尺及其校对量杆不应有影响使用性能的锈蚀、碰伤、划痕、裂纹等缺陷。

5.2 材料

5.2.1 尺架应选择钢、可锻铸铁或其他类似性能的材料制造。

5.2.2 测微螺杆和测砧应选择合金工具钢、不锈钢或其他类似性能的材料制造；测量面宜镶硬质合金或其他耐磨材料。

5.3 尺架

5.3.1 尺架应具有足够的刚性,当尺架沿测微螺杆的轴线方向作用 10 N 的力时,其变形量不应大于表 1 的规定。

5.3.2 尺架上应安装有隔热装置。

表 1 示值最大允许误差和尺架受 10 N 力时的变形量

测量范围 mm	示值最大允许误差	尺架受 10 N 力时的变形量
	μm	
0~25, 25~50	4	2
50~75, 75~100	5	3

5.4 测微螺杆和测砧

推荐测微螺杆测量端的锥角、测量端球面或平面直径以及测微螺杆和测砧圆柱部分直径见表 2。

表 2 测量端锥角、测量端球面或平面直径和测微螺杆和测砧圆柱部分直径

测量端的锥角 (°)	测量端球面或平面直径(s) ϕd	测微螺杆和测砧圆柱部分的直径
	mm	
15°、30°、45°、60°	0.5~0.8	6.35、6.5、7.5、8.0

5.5 相互作用

5.5.1 测微螺杆和螺母之间在全量程范围内应充分啮合,配合良好,不应出现卡滞和明显的轴向窜动。轴向窜动值宜不大于 0.01 mm。

5.5.2 测微螺杆伸出尺架的光滑圆柱部分与轴套之间的配合应良好,不应出现明显的径向摆动。径向摆动值宜不大于 0.01 mm。

5.6 锁紧装置

尖头千分尺锁紧装置应有效地锁紧测微螺杆。锁紧前、后,两测量面间的距离变化不应大于 2 μm 。

5.7 测力装置

尖头千分尺应具有测力装置。通过测力装置移动测微螺杆,并作用到测微螺杆测量面与平面接触的测量力应在 3 N~6 N 之间。测量力变化不应大于 2 N。

5.8 测量面

合金工具钢测量面的硬度不应小于 740 HV(或 61.8 HRC);不锈钢测量面的硬度不应小于 552 HV(或 52.5 HRC)。

5.9 标尺

5.9.1 微分筒上应有 50 个或 100 个等间隔标尺分度,标尺间距不应小于 0.8 mm,标尺标记的宽度应在 0.08 mm~0.20 mm 之间。

5.9.2 微分筒圆锥面的斜角宜在 7°~20°之间,微分筒圆锥面棱边至固定套管表面的距离不应大于 0.4 mm。

5.9.3 固定套管上的标尺标记与微分筒上的标尺标记应清晰,其宽度差不应大于 0.03 mm。

5.9.4 尖头千分尺对零位时,微分筒圆锥面的端面棱边至固定套管标尺标记的距离,允许压线不大于 0.05 mm,离线不大于 0.10 mm。

5.10 示值最大允许误差

尖头千分尺的示值最大允许误差不应大于表 1 的规定。

5.11 校对量杆

5.11.1 测量范围下限大于或等于 25 mm 的尖头千分尺应提供校对量杆,校对量杆的尺寸偏差不应大于表 3 的规定。

表 3 校对量杆的尺寸偏差

校对量杆的标称尺寸 mm	校对量杆的尺寸偏差 μm
25	±2
50、75	±3

5.11.2 校对量杆测量面硬度不应小于 740 HV(或 61.8 HRC)。

5.11.3 校对量杆应有隔热装置。

6 检验方法

6.1 尺架变形

将尺架测砧一端固定,用杠杆千分表接触另一测量面,在尺架测微螺杆一端沿测微螺杆轴线作用 100 N 的力,然后分别观察在施力和未施力条件下杠杆千分表的读数,将两次读数差值按 10 N 力的比例换算,求出尺架的变形量。

6.2 硬度

对于未镶硬质合金或其他耐磨材料的测量面,可在该测量面上或距测量面 1 mm 的部位处检验。对于镶了硬质合金或其他耐磨材料的测量面,其硬度可不作检验。

6.3 相互作用

一般情况下用手感检验相互作用,手感不得有明显的轴向窜动和径向摆动;如有异议时,可按下述方法检验。

轴向窜动采用杠杆指示表或其他测量器具检验,检验时将杠杆指示表与测微螺杆测量面接触,在沿测微螺杆轴向分别往返施加 3 N~5 N 的力,杠杆指示表示值的变化即为测微螺杆的轴向窜动量。

径向摆动采用杠杆指示表或其他测量器具检验,检验时将杠杆指示表接触于距尺架端面 10 mm 处测微螺杆上,在沿杠杆指示表测量方向往返施加 2 N~3 N 的力,杠杆指示表示值的变化即为测微螺杆的径向摆动量。径向摆动的检查应在两个测微螺杆相互垂直的两个径向进行。

6.4 示值误差

将尖头千分尺紧固在夹具上,在两测量面间放入尺寸系列为:5.12 mm、10.24 mm、15.36 mm、21.5 mm 和 25 mm 或尺寸系列为:2.5 mm、5.1 mm、7.7 mm、10.3 mm、12.9 mm、15 mm、17.6 mm、20.2 mm、22.8 mm 和 25 mm 的 2 级量块(或四等量块)进行检验。读取尖头千分尺指示值与各量块尺寸的差值,以测量得到的最大正误差和最大负误差的绝对值之和作为尖头千分尺的示值误差,该值不得

大于表 1 的规定。对不同测量范围的尖头千分尺,需采用适合于各种测量范围的专用量块。

尖头千分尺的合格或不合格判定应遵循 GB/T 18779.1—2002 的规则。

6.5 锁紧前后两测量面间距离变化

将尖头千分尺紧固在专用检具上,用杠杆指示表(或其他测量器具)测头对准测量面预压少许,并对“零”,然后锁紧测微螺杆,读取杠杆指示表的示值变化值,即为测量面间距离的锁紧变化量。

7 标志与包装

7.1 尖头千分尺上应标志有:

- a) 制造厂厂名或商标;
- b) 分度值;
- c) 测量范围;
- d) 产品序号。

7.2 校对量杆上应标志其长度标称尺寸。

7.3 尖头千分尺包装盒上应标志有:

- a) 制造厂厂名或商标;
- b) 产品名称;
- c) 测量范围;
- d) 分度值。

7.4 尖头千分尺在包装前应经过防锈处理并妥善包装,不得因包装不善而在运输过程中损坏产品。

7.5 尖头千分尺经检验符合本标准要求的应附有产品合格证,产品合格证上应标有本标准的标准号、产品序号和出厂日期。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
尖 头 千 分 尺
GB/T 6313—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

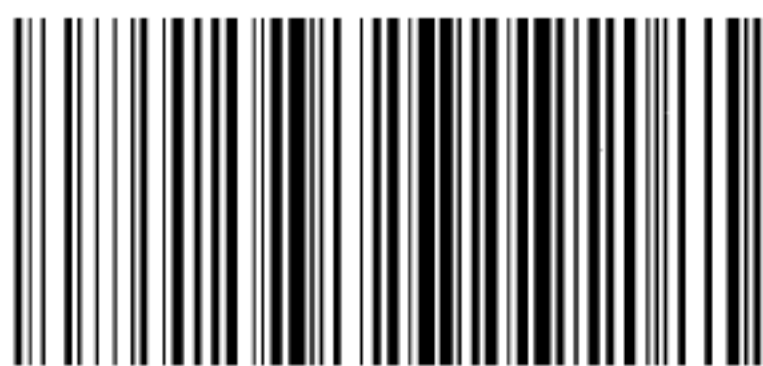
服务热线: 400-168-0010

2018年5月第一版

*

书号: 155066·1-60273

版权专有 侵权必究



GB/T 6313—2018