

中华人民共和国国家标准

深度千分尺

Depth micrometers

GB 1218—87

代替 GB 1218—75

本标准适用于分度值为 0.01 mm、测微螺杆螺距为 0.5 mm 和量程为 25 mm、测量范围至 150 mm 的深度千分尺。

1 术语

1.1 深度千分尺

利用螺旋副原理、对底板基准面与测量杆测量面间分隔的距离进行读数的通用深度测量工具。

1.2 示值误差

刻度指示值和底板基准面与测量杆测量面间分隔的实际距离之差。

2 型式、基本参数与尺寸

2.1 推荐深度千分尺的型式见图 1。

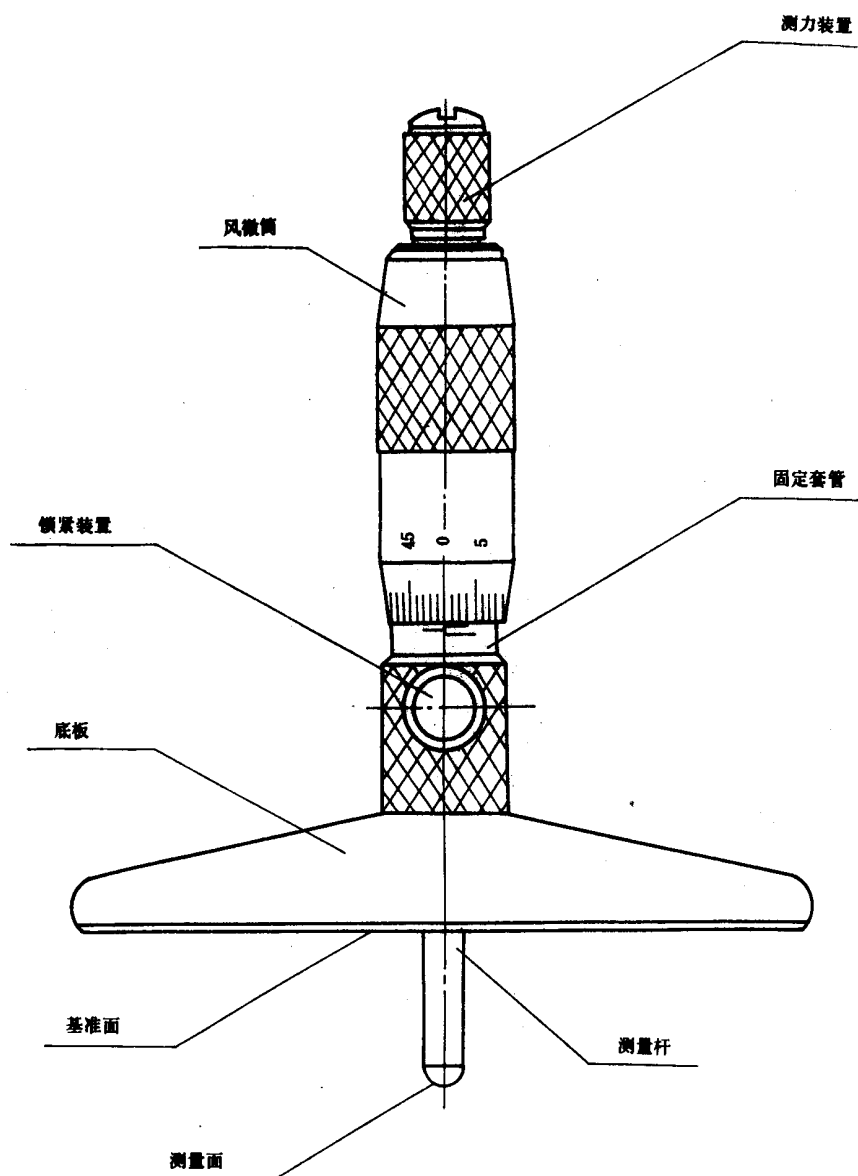


图 1

2.2 深度千分尺的测量范围规定如下:

0~25, 0~100, 0~150 mm

2.3 深度千分尺固定套管和微分筒的刻度数字标记按表 1 的规定。

表 1

零件名称	数字标记
微分筒	45, 40, 35, 30, 25, 20, 15, 10, 5, 0
固定套管	25, 20, 15, 10, 5, 0

2.4 深度千分尺测量杆的测量面应为球面或平面, 测量杆直径应为 4~6 mm。

2.5 深度千分尺应具有测力装置和紧固测微螺杆的锁紧装置。

3 技术条件

3.1 深度千分尺不得有影响使用的外部缺陷。

3.2 深度千分尺测微螺杆的移动应平稳, 无阻滞现象, 其轴向间隙应不大于 0.01 mm。

3.3 深度千分尺固定套管纵刻线和微分筒上的刻线宽度应为 0.15~0.20 mm,刻线宽度差应不大于 0.03 mm。

3.4 深度千分尺在对零位及测量毫米和半毫米数值时,微分筒锥面的端面至固定套管刻线的距离允许压线不大于 0.05 mm,离线不大于 0.10 mm。

3.5 深度千分尺固定套管纵刻线表面至微分筒锥面棱边的距离应不大于 0.40 mm。

3.6 深度千分尺底板基准面的平面度公差、测量杆测量面为平面时的平面度公差和测量杆测量面与底板基准面的平行度公差,按表 2 的规定。

表 2

测量深度 mm	底板基准面	测量杆测量面	测量杆测量面与底板 基准面的平行度公差 μm
	平面度公差 μm		
~50	2	0.6	5
>50~100			6
>100~150			7

注:在底板基准面边缘 1 mm 范围内平面度不计。

3.7 深度千分尺测量杆测量面和底板基准面的硬度应不低于 HV 766($\approx$ HRC62)。

3.8 深度千分尺测量杆测量面和底板基准面的表面粗糙度的 R_a 值不大于 0.08 μm ,对测量杆测量面为硬质合金时,其表面粗糙度的 R_a 值不大于 0.16 μm (按 GB 1031—83《表面粗糙度 参数及其数值》)。

3.9 深度千分尺的测量力应为 3~6 N。

3.10 深度千分尺的示值误差应不大于表 3 的规定。

表 3

mm

测量深度	示值误差
0~25	0.004
25~100	0.005
100~150	0.007

3.11 深度千分尺应附有调整零位的工具或校对量杆,校对量杆的尺寸偏差和两测量面的平行度公差按表 4 的规定。

表 4

标称尺寸 mm	尺寸偏差	两测量面的平行度公差
	μm	
25	± 2	1
75	± 2	1.5
125	± 2.5	2

注:根据用户要求允许深度千分尺不带校对量杆。

3.12 校对量杆测量面的硬度不低于 HV 766(HRC 62)。

3.13 校对量杆测量面的表面粗糙度 R_a 值不大于 0.04 μm (按 GB 1031)。

3.14 深度千分尺的对零误差应不超过表 5 的规定。

表 5

可换测量杆的标称尺寸 mm	对零误差 μm
25	± 3
$>25\sim 75$	± 4
$>75\sim 125$	± 5

4 标志与包装

4.1 深度千分尺上应标志:

- a. 制造厂厂名或注册商标;
- b. 测量范围;
- c. 分度值;
- d. 产品序号。

4.2 校对量杆上应标志标称尺寸。

4.3 深度千分尺的包装盒上应标志:

- a. 制造厂厂名或注册商标;
- b. 产品名称;
- c. 测量范围。

4.4 深度千分尺在包装前应经防锈处理,并妥善包装,不得因包装不善而在运输过程中损坏产品。

4.5 深度千分尺经检定符合本标准要求的应附有产品合格证,产品合格证上应有本标准的标准号、产品序号和出厂日期。

附录 A

深度千分尺的检验方法

(补充件)

A1 示值误差

将深度千分尺的下限尺寸调整到零位,在精密平板上放置一对等于上限尺寸的量块,使深度千分尺的基准面贴合在量块上,然后在深度千分尺和精密平板之间先后放置一组尺寸系列为 2.5,5.1,7.7,10.3,12.9,15,17.6,20.2,22.8 和 25 mm 的 1 级(或四等)精度的专用量块进行检验,测出各受检点上深度千分尺指示值与量块尺寸差的差值。

A2 测量面与基准面的平行度

当测量杆的测量面为平面时需进行该项检验。

检验时,在精密平板上放置一对长度相等的量块,将深度千分尺基准面贴合在量块上,然后在精密平板和深度千分尺测量面的四个位置(见图 A1)之间依次夹持 1 级专用量块进行测量,由深度千分尺测得四个读数中最大值与最小值之差。

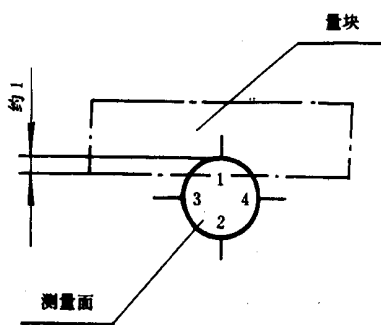


图 A1

A3 对零误差

当深度千分尺不附带校对量杆时需进行该项检验。

检验时,先用 0~25 mm 测量杆将深度千分尺调整到零位,然后更换可换测量杆,测量相应的可换测量杆下限尺寸的量块,求深度千分尺指示值与量块实际尺寸之差。

A4 轴向间隙

用手感检查轴向间隙,如有异议时,则在专用检具上测量其轴向间隙值。

附加说明:

本标准由成都工具研究所归口。

本标准由哈尔滨量具刃具厂负责起草,成都量具刃具厂、上海量具刃具厂、青海量具刃具厂、北京第二量具厂参加起草。

本标准主要起草人李坤生、罗迪秋、金明生、李静华、高向平。