

ICS 25.060.20

J42

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10006—1999

内测千分尺

Inside micrometer

1999-05-20 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

前 言

本标准是在 ZB J42 003—87《内测千分尺》的基础上修订的。

本标准与 ZB J42 003—87 的技术内容一致，仅按有关规定重新进行了编辑。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准自实施之日起代替 ZB J42 003—87。

本标准由全国量具量仪标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位：青海量具刀具厂、上海量具刀具厂、江西工具厂、成都量具刀具厂、北京第二量具厂。

本标准主要起草人：李静华、王荣华、李维国、金明生、罗迪秋、高向军。

本标准于 1987 年首次发布。

内测千分尺

代替 ZB J42 003—87

Inside micrometer

1 范围

本标准规定了内测千分尺的型式与尺寸、技术要求、标志与包装等。

本标准适用于分度值为 0.01mm、测微螺杆螺距为 0.5mm 和量程为 25mm、测量范围至 150mm 的内测千分尺。

2 定义

本标准采用下列定义。

2.1 内测千分尺

具有两个圆弧测量面，适用于测量内尺寸的千分尺。

2.2 示值误差

刻度指示值与两圆弧测量面实际分隔的距离之差。

3 型式与尺寸

3.1 内测千分尺的型式见图 1、图 2 和图 3（图示仅作图解说明，不表示详细结构）。其测量范围为 5~30mm，25~50mm，50~75mm，75~100mm，100~125mm 和 125~150mm。

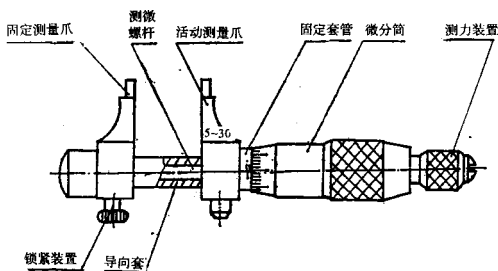


图 1

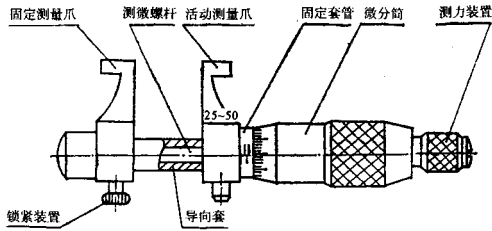


图 2

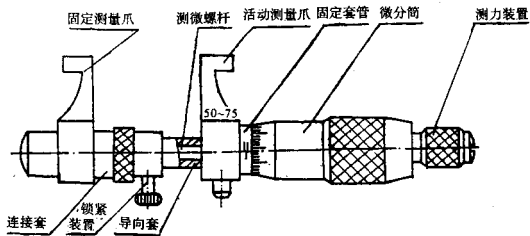


图 3

3.2 内测千分尺固定套管的刻度数字，除了特别规定外，应按表 1 的规定。

表 1

测量范围 mm	刻度数字标记
5~30	30, 25, 20, 15, 10, 5
25~50, 125~150	50, 45, 40, 35, 30, 25
50~75	75, 70, 65, 60, 55, 50
75~100	100, 95, 90, 85, 80, 75
100~125	25, 20, 15, 10, 5, 0

3.3 内测千分尺应具有测力装置和紧固测微螺杆的锁紧装置。

4 技术要求

4.1 内测千分尺上不得有影响使用的外部缺陷。

4.2 内测千分尺测微螺杆的移动应平稳，无卡滞现象。活动测量爪的轴向间隙和径向间隙应不大于

0.01mm。两测量爪相对摆动量应不大于 0.07mm。

4.3 内测千分尺的锁紧装置应能保证牢固地锁紧测微螺杆；锁紧时，两测量面间的距离变化应不大于 0.002mm。

4.4 内测千分尺固定套管纵刻线和微分筒上的刻线宽度应为 0.15~0.20mm，刻线宽度差应不大于 0.03mm。

4.5 内测千分尺对零位时，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 0.05mm，离线不大于 0.10mm。

4.6 内测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 0.40mm。

4.7 内测千分尺测量面应镀硬质合金。如果测量面的材料为钢时，其硬度应不低于 766HV (\approx 62HRC)。

4.8 内测千分尺测量面的表面粗糙度 R_a 值为 $0.16\mu\text{m}$ 。

4.9 内测千分尺测量面的圆弧半径应小于该内测千分尺测量下限的二分之一。

4.10 内测千分尺测量面与平面接触时的测力应不超过表 2 的规定。

表 2

测量范围 mm	测力	测力变化
	N	
5~30, 25~50	3~7	2
50~75, 75~100, 100~125, 125~150	5~9	2

4.11 内测千分尺的示值误差、两圆弧测量面素线的平行度及测量爪受 10N 力时的变形应不大于表 3 的规定。

表 3

测量范围 mm	示值误差	两圆弧测量面素线的平行度	测量爪受 10N 力时的变形
		μm	
5~30	7	2	2
25~50	8		
50~75	9	3	3
75~100	10		
100~125	11	4	4
125~150	12		

4.12 内测千分尺应附有调整零位的工具和校对器具。校对器具的尺寸偏差、圆柱度公差或两测量面平行度公差（系指校对器具的测量面为平面时）见表 4。

4.13 校对器具测量面硬度应不低于 766HV (\approx 62HRC)。

4.14 校对器具测量面表面粗糙度 R_a 值为 $0.08\mu\text{m}$ 。

表 4

标 称 尺 寸 mm	示 值 偏 差	圆 柱 度 公 差	两 测 量 面 平 行 度 公 差
	μm		
5, 25	± 3	1	1
50, 75	± 4	1	1.5
100, 125	± 5	2	2

注：在校对器具测量面边缘的 1mm 范围内不计。

5 标志与包装

5.1 内测千分尺上应标志：

- 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。

5.2 校对器具上应标志标称尺寸。

5.3 内测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。

5.4 内测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。

5.5 内测千分尺经检定符合本标准要求，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
(标准的附录)
内测千分尺的检验方法

本附录是关于生产厂出厂检验内测千分尺的测试方法。

A1 示值误差

将内测千分尺两测量面的外侧分别放入表 A1 所列尺寸的专用环规，或用 1 级（或 4 等）10 块组的千分尺专用量块与量块附件组成的内尺寸依次进行测量。内测千分尺刻度指示值与其两测量面间的距离之差为示值误差。

表 A1

mm

测量范围	专用环规尺寸				
5~30	10.12,	15.24,	20.36,	26.50,	30
25~50	30.12,	35.24,	40.36,	46.50,	50
50~75	55.12,	60.24,	65.36,	70.50,	75
75~100	80.12,	85.24,	90.36,	95.50,	100
100~125	105.12,	110.24,	115.36,	120.50,	125
125~150	130.12,	135.24,	140.36,	145.50,	150

注：专用环规尺寸用 4 等量块按比较法检定。

A2 活动测量爪的轴向间隙

用手感检查活动测量爪的轴向间隙。如有异议时，则在专用检具上测出轴向间隙值。

A3 活动测量爪的径向间隙

用手感检查活动测量爪的径向间隙。如有异议时，则在专用检具上、在距活动测量爪内端面 10mm 处测出活动测量爪的径向间隙值。

A4 测力和测力变化

在千分尺专用测力计上测量内测千分尺的测力和测力变化值。

A5 测量面圆弧半径和两圆弧测量面的素线平行度

用杠杆千分尺测量。

A6 两测量爪的相对摆动量

将固定测量爪安装在专用检具上，使杠杆百分表的测量头与活动测量爪的一个侧面（靠近顶端处）接触。当分别向活动测量爪的两个侧面上（靠近顶端处）加 2N 力时，由杠杆百分表上的两次读数之差即为两测量爪的相对摆动量。

A7 测量爪受 10N 力时的变形

将内测千分尺的活动测量爪安装在专用检具上（使固定测量爪处于活动测量爪的下方），然后使杠杆千分表的测量头与固定测量爪的测量面接触并读数。当在平行于测微螺杆轴线方向、在固定测量爪端面处加 10N 力时，再由杠杆千分表上读数。两次读数之差即为测量爪受 10N 力时的变形量。

A8 硬度

在测量爪的侧面上（距测量面 1mm 处）测定。
