

杠杆百分表

GB 6310—86

Dial test indicator

本标准适用于分度值为0.01mm，测量范围为0～0.8mm的杠杆百分表。

1 术语和定义

1.1 杠杆百分表：是把杠杆测头的位移，通过机械传动系统，转变为指针在表盘上的角位移，沿表盘圆周上有均匀的刻度，分度值为0.01mm的一种长度测量工具。

1.2 示值误差：杠杆百分表指示值与真值之间的差值。

1.3 示值总误差：在整个正行程测量范围，测得的示值误差曲线上的最高点和最低点，在纵坐标上的差值。

1.4 回程误差：在测量范围内的同一位置上，将杠杆测头正反向移动时所得的示值之差。

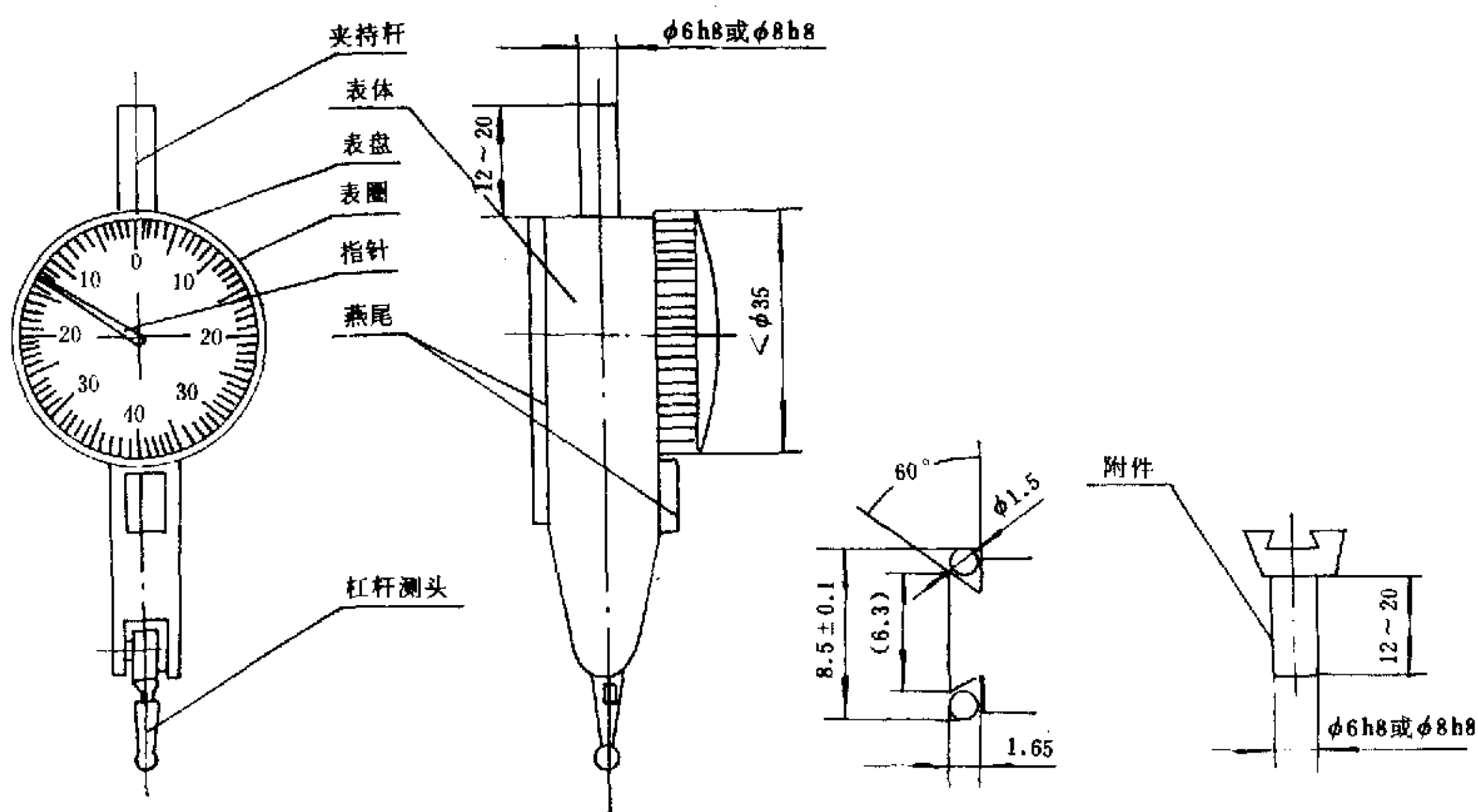
1.5 示值变动性：在测量范围内多次重复测量一个固定尺寸，所得的最大值与最小值之差。

1.6 测力变化：在测量范围内杠杆测头正向移动时，测得的最大测力与最小测力之差。

1.7 测力落差：在测量范围内的同一位置上，将杠杆测头正反向移动时所得的测力之差。

2 型式、基本参数与尺寸

2.1 推荐的杠杆百分表型式见下图。



表体燕尾放大图

2.2 杠杆百分表的外形尺寸和配合尺寸应符合图的规定，附件应保证将杠杆百分表可靠的紧固夹住。

2.3 杠杆百分表表盘上的刻线间距应不小于0.9mm。

3 技术要求

- 3.1 杠杆百分表上,不得有影响使用性能的外部缺陷。
- 3.2 杠杆百分表在正常使用状态下,杠杆测头的移动应平稳、灵活、无卡滞现象。
- 3.3 杠杆百分表杠杆测头处于自由状态时,指针应位于从零位开始反时针方向 $45^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 之间。
- 3.4 杠杆百分表的杠杆测头应有相反的两个移动方向。
- 3.5 杠杆百分表测头行程,至少应超过工作行程终点 0.1 mm 。
- 3.6 指针尖端宽度和表盘上的刻线宽度,应在 $0.1 \sim 0.2\text{ mm}$ 范围内。
- 3.7 杠杆百分表指针尖端,应盖过表盘短刻线长度的 $30\% \sim 80\%$ 。
- 3.8 杠杆百分表指针尖端与表盘之间的间隙,应不大于 0.7 mm 。
- 3.9 杠杆百分表镶硬质合金的杠杆测头,其测量面的表面粗糙度,应不大于 $R_a 0.16\text{ }\mu\text{m}$,钢制的杠杆测头,其测量面的表面粗糙度,应不大于 $R_a 0.08\text{ }\mu\text{m}$ (按GB 1031—83《表面粗糙度 参数及其数值》)。
- 3.10 杠杆百分表的钢制杠杆测头,其测量表面的硬度应不低于HV766($\approx\text{HRC } 62$)。
- 3.11 杠杆百分表的测力应不大于 0.4 N ,测力变化和测力落差均应不大于 0.2 N 。
- 3.12 杠杆百分表测头在 $3 \sim 8\text{ N}$ 力的作用下,应保证杠杆测头在其中央位置 $\pm 90^{\circ}$ 内任意转动。
- 3.13 杠杆百分表的误差应不大于下表规定:

mm			
任意 0.05 mm 误差	示值总误差	示值变动性	回程误差
0.004	0.008	0.003	0.003

4 标志与包装

- 4.1 杠杆百分表上应标志:
- 制造厂厂名或注册商标;
 - 分度值;
 - 产品序号。
- 4.2 杠杆百分表的包装盒上应标志:
- 制造厂厂名或注册商标;
 - 产品名称。
- 4.3 杠杆百分表在包装前应经防锈处理,并妥善包装,保证在运输过程中不得损坏产品。
- 4.4 杠杆百分表应有产品合格证,在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。

附录 A

杠杆百分表的检验方法

(补充件)

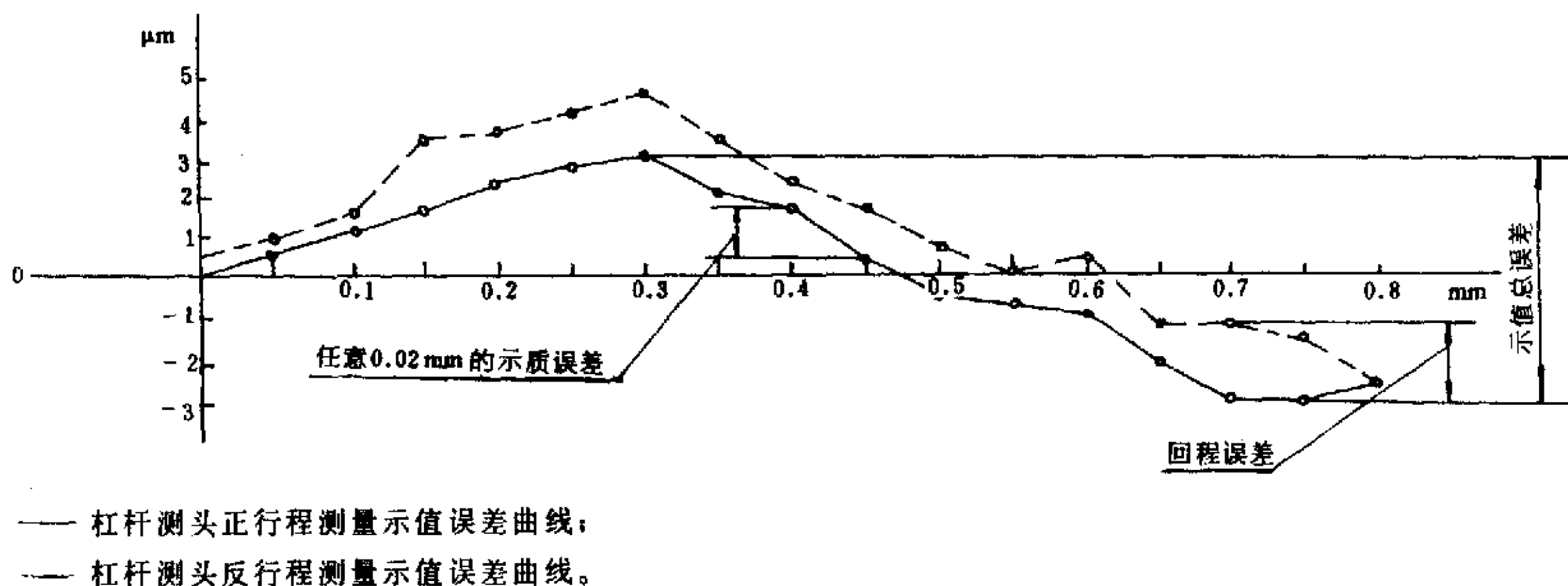
本附录所列是杠杆百分表的检验方法。

下列方法不表示唯一的测试方法，如有其他测试方法测量不确定度满足本附录 A.4 所规定值则也可采用。

A.1 杠杆百分表示值误差

杠杆百分表的示值误差，应在杠杆测头相反的两个移动方向进行检定。

将杠杆百分表按垂直位置可靠地紧固在刚性支架上，使杠杆测头的轴线垂直于杠杆百分表的纵轴线，并使测头与检具测量头送进方向在行程中间时垂直。在杠杆百分表整个测量范围内以 0.05 mm 间隔作出一系列读数，连接各点，画出示值误差曲线，各项误差如下图所示。



A.2 示值变动性

A.2.1 将杠杆百分表安装在刚性支架上，并使杠杆测头轴线垂直于杠杆百分表的纵轴线，并平行于刚性平台，分别在测量范围的起点、中间和终点三个位置拨动杠杆测头 5 ~ 10 次，求其最大示值与最小示值之差。

A.2.2 将杠杆百分表安装在刚性支架上，使杠杆测头轴线垂直于杠杆百分表的纵轴线并平行于刚性平台，在测头和平台之间放置一个 R 为 10 mm 的圆弧夹块，在平行于测头轴线的平面作任意方向移动，求其最大示值与最小示值之差。

A.3 回程误差

杠杆百分表的回程误差，应在杠杆测头相反的两个移动方向进行检定，杠杆百分表按 0.05 mm 作正行程测量检出各点示值误差，再作反行程测量检出各点示值误差，然后找出全程范围内正反示值误差的最大点。

A.4 对测量仪器的不确定度要求：

测量仪器的不确定度应不大于 1 μm。

测量仪器的回程误差应不大于 0.5 μm。

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械工业部成都工具研究所提出并归口。

本标准由哈尔滨量具刃具厂、北京量具刃具厂、桂林量具刃具厂、成都量具刃具厂和无锡仪表厂负责起草。

本标准主要起草人徐侗、杨淑珍、莫大卫、罗迪秋、陶保祥。

自本标准实施之日起，原部标准JB 1568—75《杠杆百分表》作废。