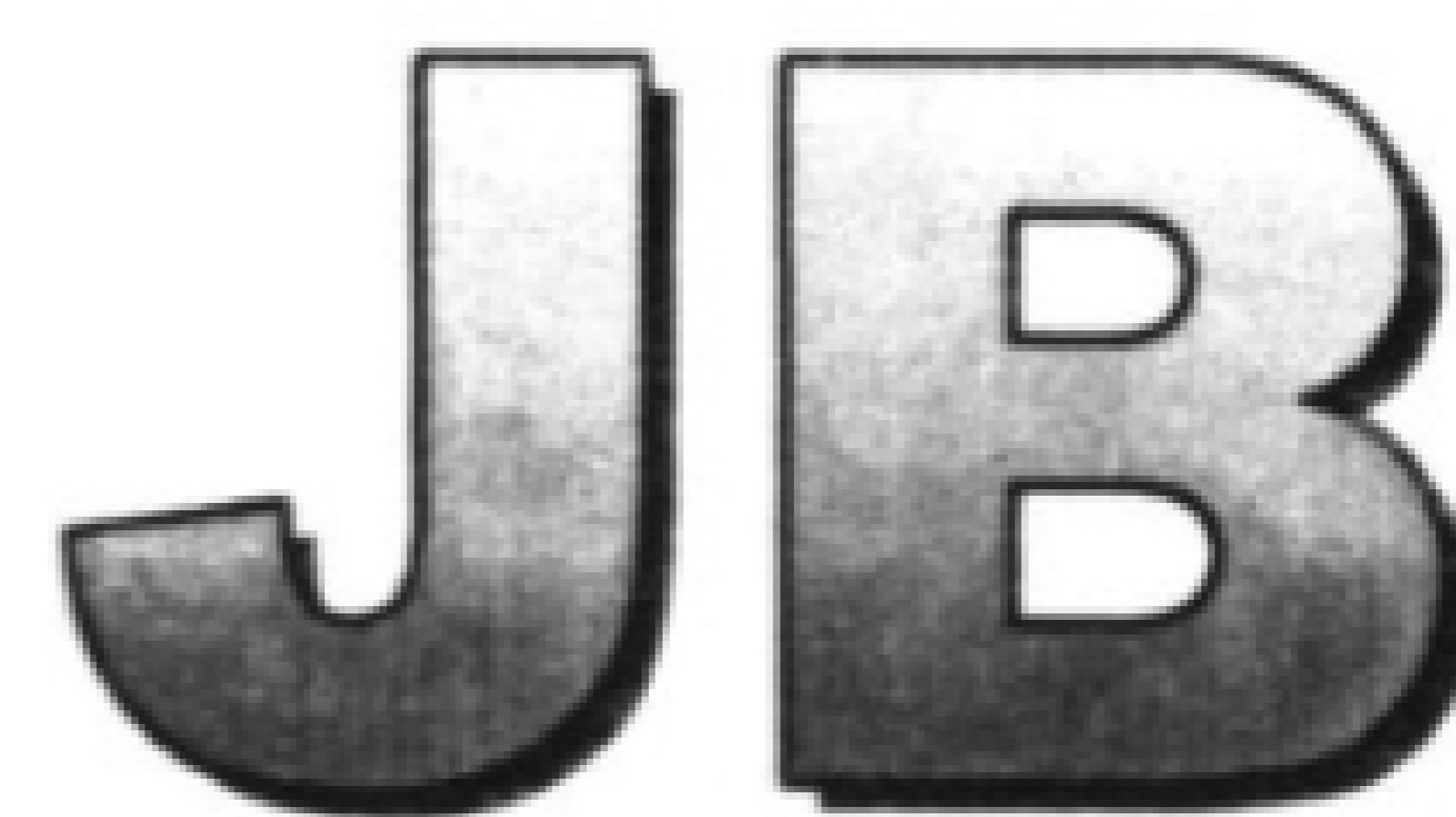


ICS 17.040.30

J 42

备案号: 28709—2010



# 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8346—2010

代替 JB/T 8346—1996

## 带表卡尺指示表

Dial indicator of dial calipers

2010-02-11 发布

2010-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

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 型式与基本参数 ..... 1

5 要求 ..... 3

5.1 外观 ..... 3

5.2 相互作用 ..... 3

5.3 度盘 ..... 3

5.4 指针 ..... 3

5.5 主要技术指标 ..... 4

6 检查条件 ..... 4

7 检查方法 ..... 4

7.1 外观 ..... 4

7.2 相互作用 ..... 4

7.3 度盘 ..... 5

7.4 指针 ..... 5

7.5 主要技术指标 ..... 5

8 标志与包装 ..... 6

附录 A（资料性附录）卡尺指示表的抗撞击性能试验方法..... 7

图 1 I 型卡尺指示表 ..... 2

图 2 II 型卡尺指示表 ..... 2

图 3 卡尺指示表安装尺寸示意图 ..... 2

图 4 标尺排列示意图 ..... 4

图 5 误差曲线图 ..... 5

## 前 言

本标准代替 JB/T 8346—1996《带表卡尺指示表》。

本标准与 JB/T 8346—1996 相比，主要变化如下：

- 修改并增加了术语和定义（1996 年版的 3，本版的 3）。
- 增加了分度值为 0.1mm 带表卡尺指示表（本版的 1、4.2、5.3.1、5.4.4、5.5）；
- 用“标尺标记”术语代替“刻线”术语（1996 年版的 5.5、5.7、5.8、5.9 和 6.2，本版的 5.1.3、5.3.1、5.3.4、5.3.5、5.3.6、5.4.2 和 5.4.3）；
- 用“度盘”术语代替“表盘”术语（1996 年版的 5.5、5.6、5.7、5.8、5.9 和 6.2，本版的 3.2、5.3、5.3.2、5.4.4、7.3 和 7.4.3）；
- 用“重复性”术语代替“示值变动性”术语，并重新调整了要求（1996 年版的 5.10、6.2，本版的 5.5 和 7.5.3）；
- 用“周值”术语代替“一转示值范围”术语（1996 年版的 4.2，本版的 3.2、4.2、7.5.2 和 7.5.3）；
- 修改了配用卡尺测量范围安装尺寸（1996 年版的 4.3，本版的 4.3）；
- 删除了对单齿机芯组件指针轴径向啮合压力的要求（1996 年版的 5.4）；
- 增加了标尺排列示意图（本标准的 5.3.5）；
- 用“最大允许误差”术语代替“示值误差”术语对卡尺指示表示值指标做出规定（1996 年版的 5.10，本版的 5.5）；
- 用“重复性”术语代替“示值变动性”（1996 年版的 5.10，本版的 5.5）；
- 修改了回程误差的指标要求（1996 年版的 5.10，本版的 5.5）；
- 修改了检验项目和检查方法（1996 年版的 6.2，本版的 7）。

本标准的附录 A 为资料性附录。

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/TC132）归口。

本标准负责起草单位：桂林量具刃具有限责任公司。

本标准参加起草单位：汉中万目仪电有限责任公司和成都工具研究所。

本标准主要起草人：赵伟荣、梅迎涛、王建斌、鲁晓军、姜志刚。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 8346—1996。

# 带表卡尺指示表

## 1 范围

本标准规定了带表卡尺指示表的术语和定义、型式与基本参数、要求、检查方法、标志和包装等。  
本标准适用于分度值为 0.01 mm、0.02 mm、0.05 mm、0.1 mm 的带表卡尺指示表（以下简称卡尺指示表）。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 17163 几何量测量器具术语 基本术语
- GB/T 17164 几何量测量器具术语 产品术语

## 3 术语和定义

GB/T 17163、GB/T 17164 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**带表卡尺指示表 dial indicator of dial calipers**  
通过机械传动系统将直线位移转变为角位移的卡尺专用指示表。

### 3.2

**周值 dial reading**  
度盘刻度一周的理论指示值。

### 3.3

**工作行程 work travel**  
卡尺指示表机芯完成一次全啮合所指示的直线位移量。  
注：机芯完成一次全啮合是指机芯上与带表卡尺齿条相啮合的轴齿轮所有齿与齿条完成一次啮合的过程。

## 4 型式与基本参数

### 4.1 型式：

卡尺指示表的型式见图 1、图 2，图示仅作图解说明，不表示详细结构。

### 4.2 卡尺指示表的分度值及周值见表 1。

表 1

单位：mm

分 度 值	周 值
0.01	1
0.02	1、2
0.05	5
0.10	10

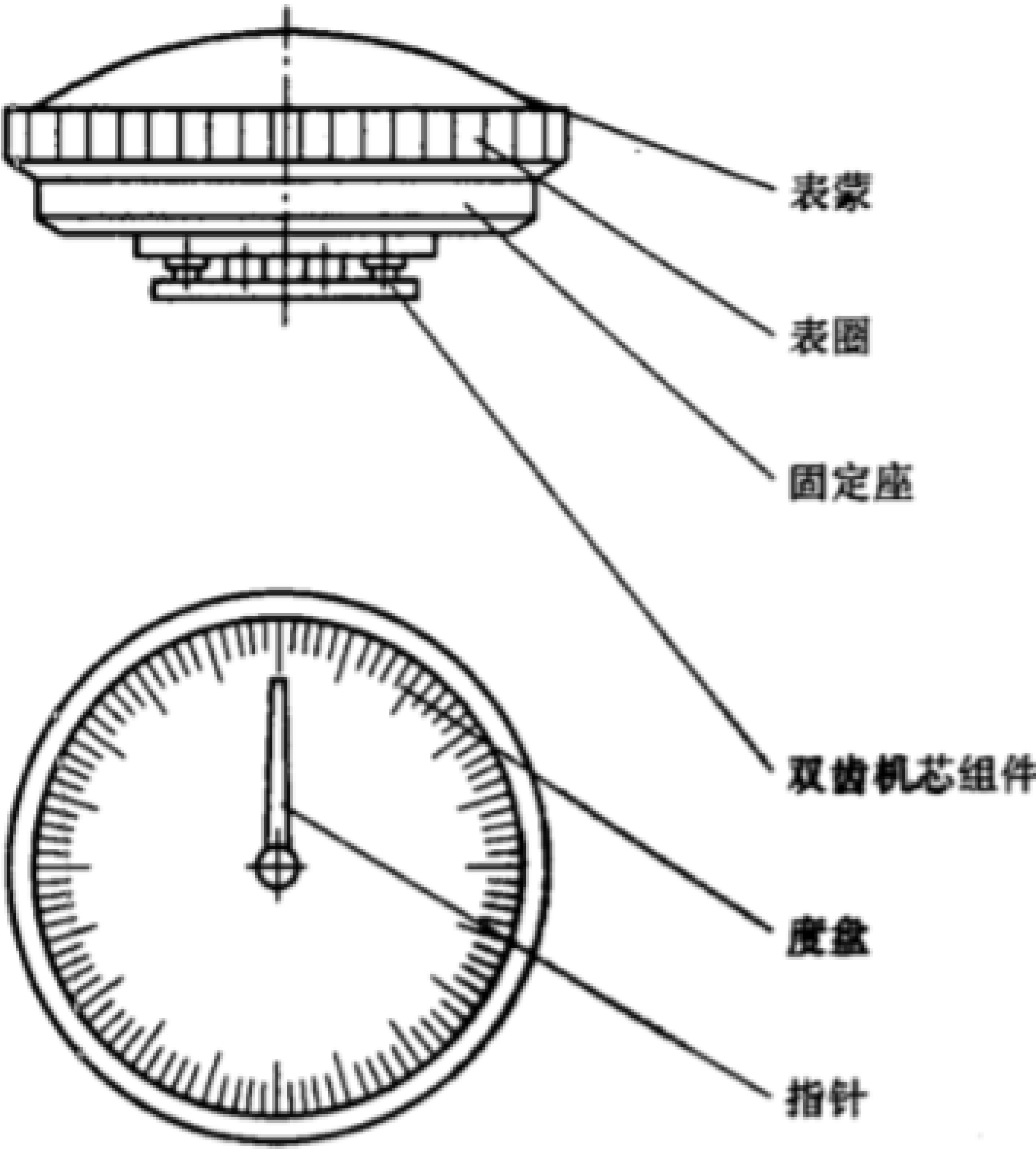


图 1 I 型卡尺指示表

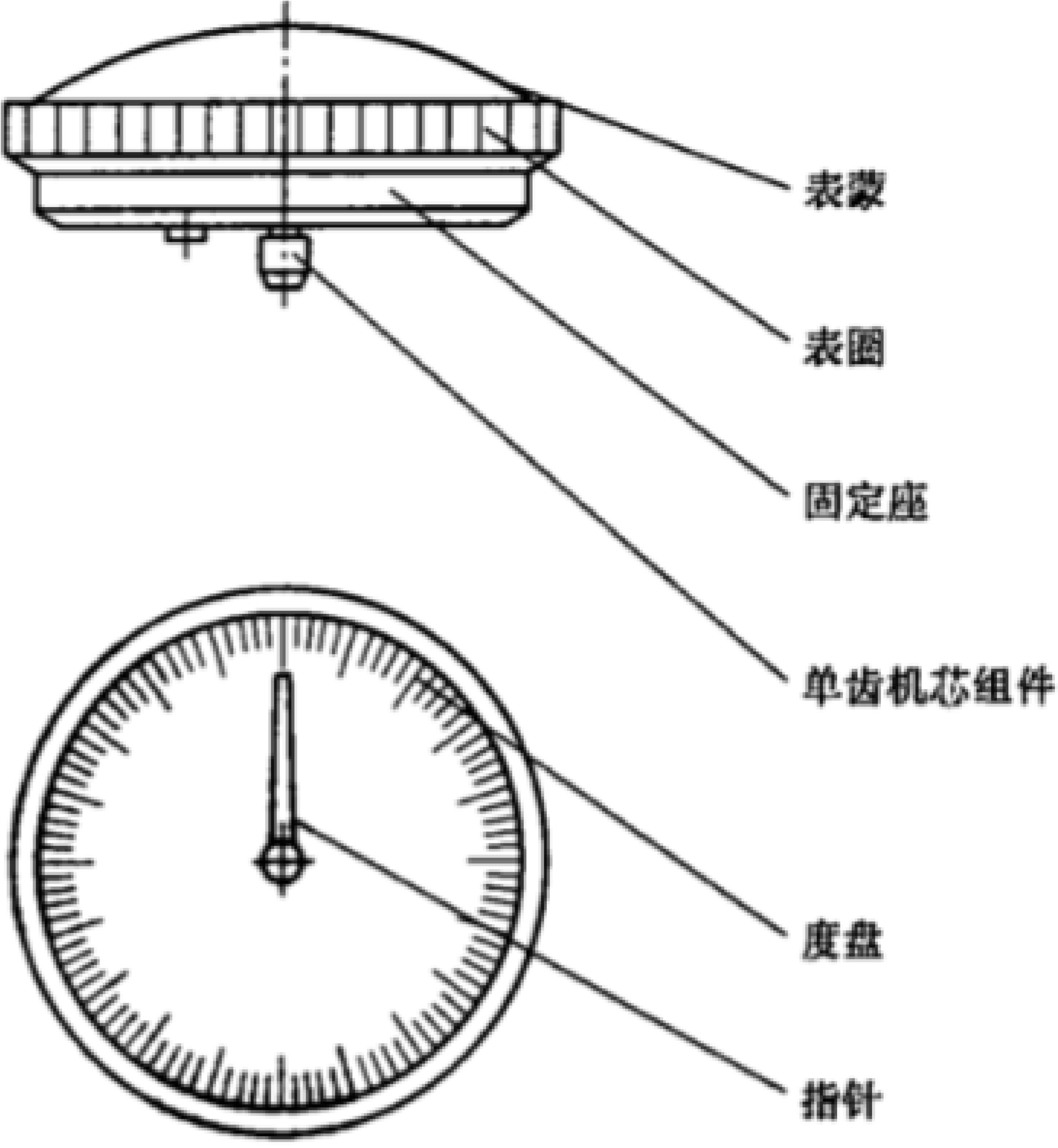


图 2 II 型卡尺指示表

4.3 推荐卡尺指示表安装尺寸见图 3 和表 2。

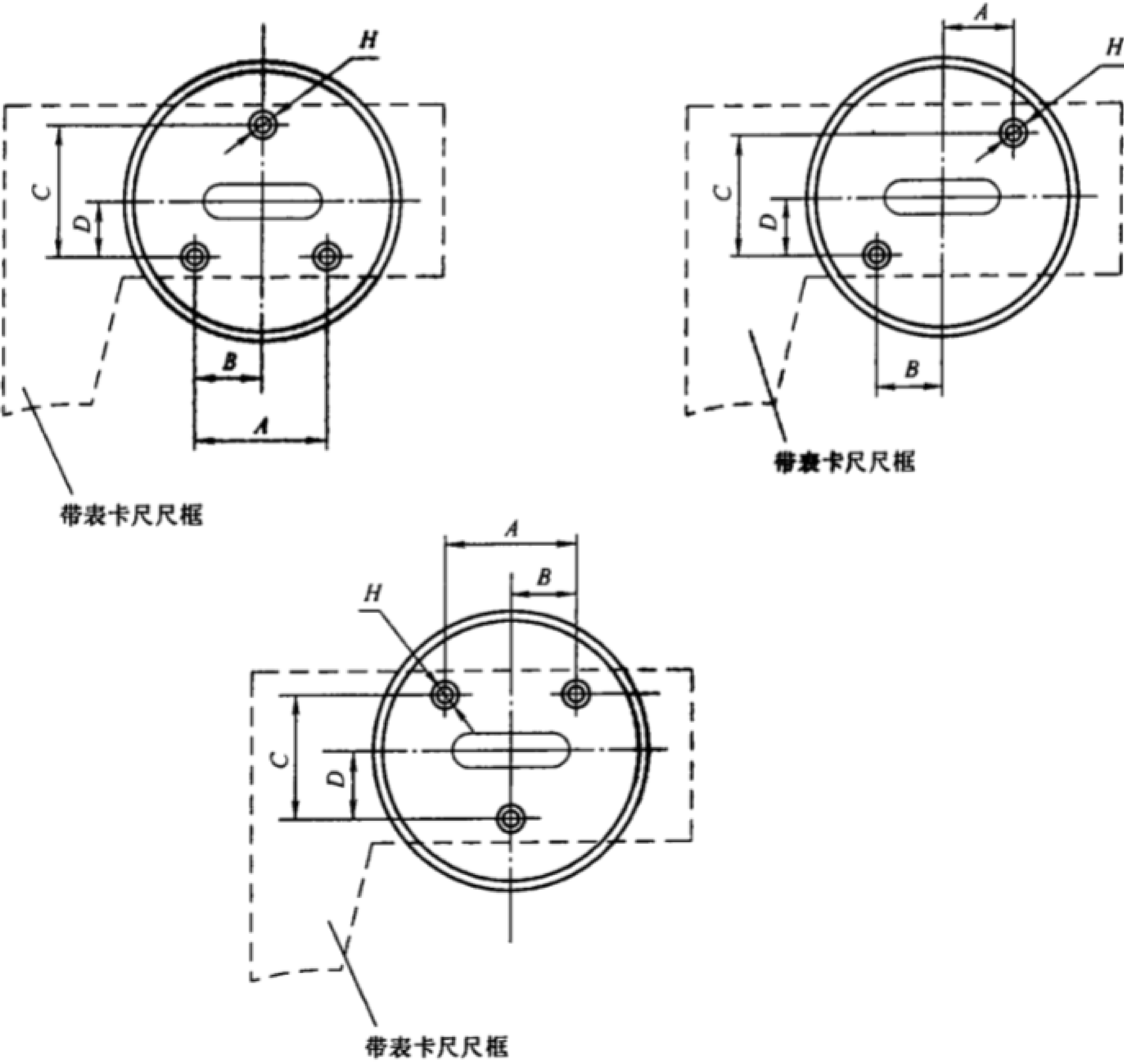


图 3 卡尺指示表安装尺寸示意图

表 2

单位: mm

配用卡尺测量范围	结构型式	安 装 尺 寸				
		<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>H</i>
0~100	I 型	17±0.042	8.5±0.030	17.6±0.042	7.55±0.030	φ 1.9
	II 型	8±0.030	6±0.030	17±0.042	9.32±0.030	
0~150 0~200	I 型	18±0.042	9±0.030	21.3±0.042	10.37±0.035	φ 2.5
	II 型				11.87±0.035	
0~300	I 型	19±0.042	9.5±0.030	26.4±0.042	13.35±0.030	φ 2.5
	II 型				14.06±0.035	φ 3.15
0~500	I 型	30±0.042	15±0.030	28.8±0.040	14.10±0.030	φ 3.0
	II 型					

- 4.4 卡尺指示表表圈应有锁紧机构。
- 4.5 分度值为 0.01 mm、0.02 mm、0.05 mm 的卡尺指示表宜具有防震装置。

5 要求

5.1 外观

- 5.1.1 卡尺指示表表面不应有影响外观和使用性能的裂痕、划伤、碰伤、锈蚀、毛刺等缺陷。
- 5.1.2 表蒙应透明、清洁、无划痕、气泡等影响读数的缺陷。
- 5.1.3 标尺标记不应有目力可见的断线、粗细不均及影响读数的其他缺陷。

5.2 相互作用

- 5.2.1 卡尺指示表各转动件应转动平稳、灵活、可靠、无卡滞现象和异常响声。
- 5.2.2 卡尺指示表表圈的锁紧机构应牢靠。
- 5.2.3 I 型卡尺指示表的机构消隙弹簧应能扭转，且不能脱开失去扭力。
- 5.2.4 转动表圈，度盘应能可靠地同步转动。

5.3 度盘

- 5.3.1 标尺应按 0.01 mm、0.02 mm、0.05 mm 或 0.1 mm 分度值排列，且标尺标记清晰、背景反差适当。分度值应清晰地标记在度盘上，见图 4。
- 5.3.2 标尺间距不应小于 0.8 mm。
- 5.3.3 标尺标记宽度为 0.15 mm~0.25 mm，宽度差不应大于 0.05 mm。
- 5.3.4 标尺标记长度不应小于标尺间距。
- 5.3.5 每 5 个标尺标记应为一个长标尺标记，每 5 个或 10 个标尺标记应有标尺标数，且标尺标数宜与相对应的线值相同。

5.4 指针

- 5.4.1 卡尺指示表的指针转动方向应保证在拉动带表卡尺尺框，使测量面间距离增大时，指针按顺时针方向转动。
- 5.4.2 指针尖端宽度不应大于标尺间距的 20%，且与标尺标记宽度应尽量一致。
- 5.4.3 指针长度应保证指针尖端位于短标尺标记长度的 30%~80%之间。
- 5.4.4 指针尖端上表面与度盘表面间的距离不应大于表 3 的规定。

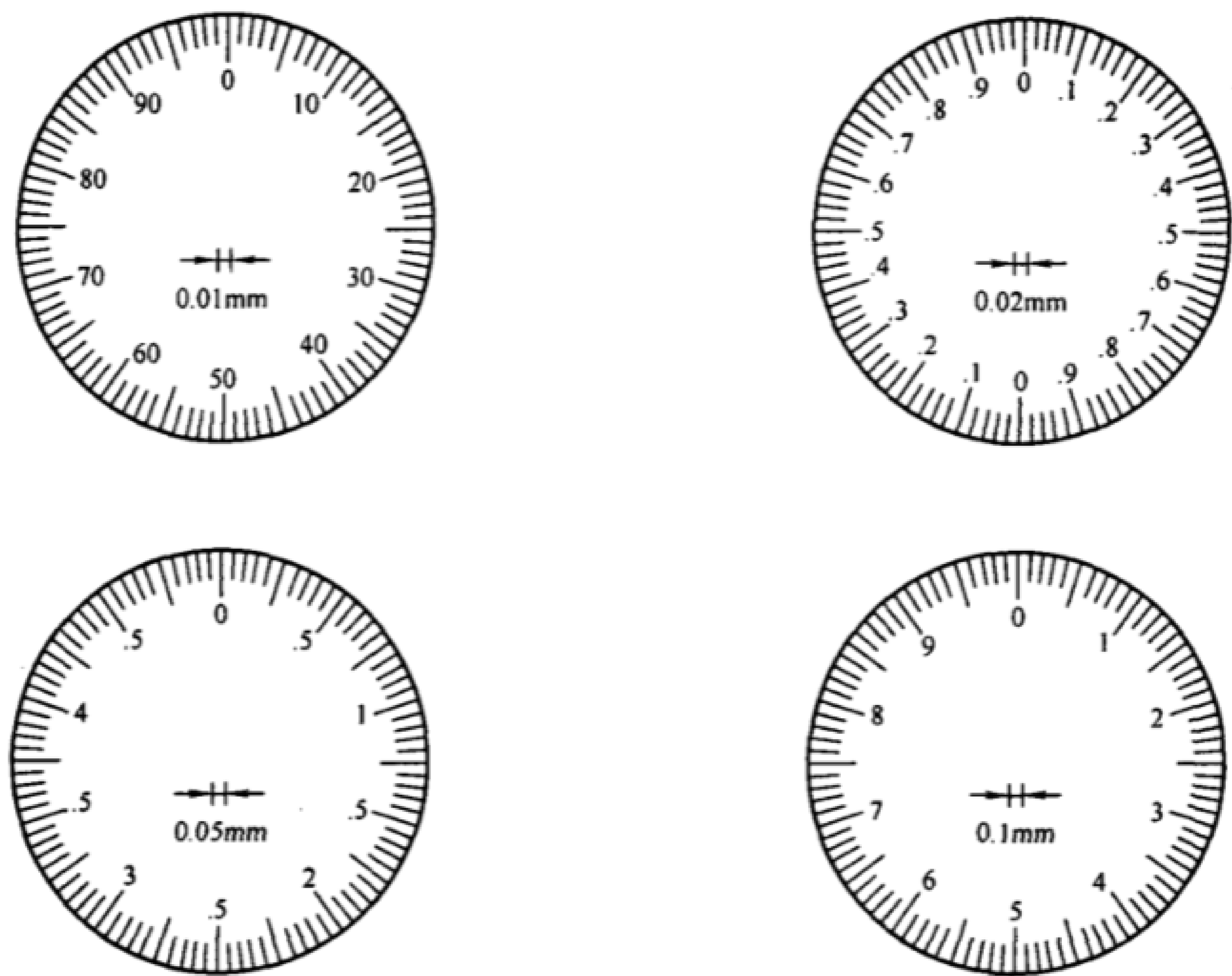


图 4 标尺排列示意图  
表 3

单位: mm	
分度值	指针尖端上表面与度盘表面间的距离
0.01、0.02	0.7
0.05、0.1	1.0

5.5 主要技术指标  
卡尺指示表的最大允许误差及重复性、回程误差不应超过表 4 的规定。

表 4

单位: μm				
分度值 mm	最大允许误差		重 复 性	回 程 误 差
	相邻检点	工作行程		
0.01	±5	±10	3	3
0.02	±6	±12	6	6
0.05, 0.1	±10	±20	10	10
注: 卡尺指示表的示值误差判定, 适用浮动零位的原则 (即: 示值误差的带宽不应超过表中最大允许误差"±"符号后面对应的规定值)。				

6 检查条件

检验卡尺指示表时, 室内环境温度应为 20 ℃±5 ℃, 且卡尺指示表及检验仪器应至少等温 2 h。

7 检查方法

7.1 外观  
目力观察。

7.2 相互作用

7.2.1 卡尺指示表转动平稳性采用手感试验检查。

7.2.2 1型卡尺指示表机构消除弹簧的可靠性检查，可采用试验方法：止住主齿轮，拨动消除齿轮，回弹良好。

7.3 度盘

目测，必要时或有异议时用工具显微镜或读数显微镜检查。

7.4 指针

7.4.1 指针转动方向

手动模拟试验、目测观察。

7.4.2 指针尖端宽度及其长度

目测，借助工具显微镜或读数显微镜检查。

7.4.3 指针尖端上表面与度盘表面间的距离

用塞尺或工具显微镜观察。

7.5 主要技术指标

7.5.1 卡尺指示表检验用检查仪器自身的不确定度不应大于  $2\text{ }\mu\text{m}$  ( $k=2$ )，回程误差不应大于  $1\text{ }\mu\text{m}$ 。

7.5.2 示值误差：

将卡尺指示表可靠安装在专用检查仪器上，在一个工作行程范围内进行正、反向行程的测量。检测点的间隔为分度值的十倍。

根据各检测点检测得到的一系列误差值，绘制出正、反向行程的误差曲线图，根据浮动零位原则确定各项示值误差（见图5）。

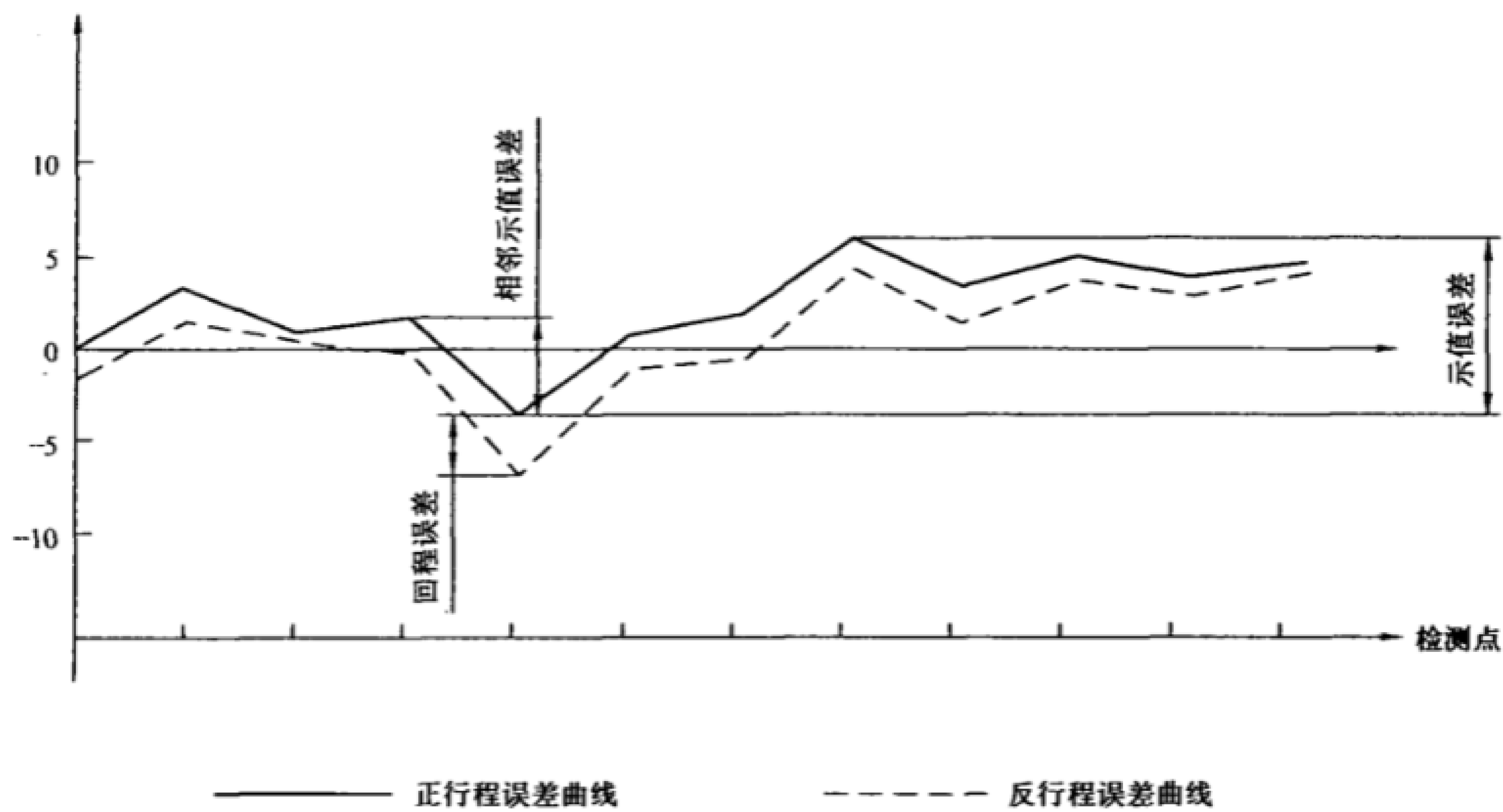


图5 误差曲线图

- a) 正向行程误差曲线上的最高点与最低点在纵坐标上的最大差值即为卡尺指示表工作行程的示值误差。
- b) 正向行程误差曲线上，任意两相邻点在纵坐标上的差值即为其相邻示值误差。取其最大值为卡尺指示表相邻检点的示值误差。
- c) 在正、反向行程误差曲线上，同一检测点在正、反向行程曲线上的示值之差，即为该点的回程误差，取各受检点回程误差中的最大值作为卡尺指示表的回程误差。

7.5.3 重复性：

将卡尺指示表安装在专用检查仪器上，分别在工作行程的始点、中点、末点三个位置附近，用同一被测量以逐渐地或突然地产生小位移进行重复测量五次，取其同一点的最大示值与最小示值之差为该点

的重复性。取三个位置重复性的最大值为卡尺指示表的重复性。

注：此处重复性检查结果的数据处理，不采用分散性表述，仅取示值变化的特征表述。

8 标志与包装

8.1 卡尺指示表上至少应标志：

- a) 分度值；
- b) 产品序号。

8.2 卡尺指示表包装盒上至少应标志：

- a) 制造厂厂名或商标；
- b) 产品名称；
- c) 分度值；
- d) 轴齿轮模数。

8.3 卡尺指示表在**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。

8.4 卡尺指示表经**检定符合本标准要求**的应附有产品合格证，产品合格证上应标有本标准的标准号、产品序号和出厂日期。

附录 A  
(资料性附录)  
卡尺指示表的抗撞击性能试验方法

将卡尺指示表安装在试验用卡尺尺框上(试验卡尺为移动力不大于 2 N 的 0~150 mm 卡尺),对好零位。

- a) 将 1 000 g 砝码吊挂在尺框上,置卡尺于垂直状,并将尺框移至卡尺的最大量程处,使尺框在砝码重力作用下向下自由滑落,使两测量面相碰撞三次,卡尺再次对零位后,指针偏离零位不应大于 1/5 个标尺分度。
  - b) 将 700 g 砝码吊挂在尺框上,置卡尺垂直状,并将尺框移至卡尺的最小量程处,使尺框在砝码重力作用下向下自由滑落,和档板相碰撞三次,卡尺再次对零位后,指针偏离零位不应大于 1/2 个标尺分度。
  - c) 单向防震的卡尺指示表仅做试验 a); 分度值为 0.01 mm 的卡尺指示表试验用砝码重量减半。
-

中 华 人 民 共 和 国  
机械行业标准  
带表卡尺 指示表  
JB/T 8346—2010

\*

机械工业出版社出版发行  
北京市百万庄大街22号  
邮政编码：100037

\*

210mm×297mm • 1印张 • 17千字  
2010年7月第1版第1次印刷  
定价：14.00元

\*

书号：15111 • 9829  
网址：<http://www.cmpbook.com>  
编辑部电话：（010）88379778  
直销中心电话：（010）88379693  
封面无防伪标均为盗版