

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1214.1—1996

## 游标类卡尺 通用技术条件

The specification for callipers of vernier type

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了游标类卡尺的外观、相互作用、材料、硬度、表面粗糙度、刻度、重合度、平行度、示值误差、检验方法、标志与包装等通用技术条件。

本标准适用于游标读数值为 0.02 mm、0.05 mm、0.10 mm，测量长度最大至 1 000 mm 的游标类卡尺(以下简称“卡尺”)。

注：同类产品的行业、企业标准的制定亦应参照采用。

### 2 引用标准

GB 4879 防锈包装

ZB J08 004 量具刃具运输包装技术条件

### 3 技术要求

#### 3.1 外观

3.1.1 卡尺各零(部)件表面不得有严重影响外观和使用性能的裂痕、划痕、碰伤、锈迹、毛刺等缺陷。

3.1.2 卡尺零(部)件表面的镀、涂层不得有脱落及明显影响外观的色泽不均等缺陷。

#### 3.2 相互作用

卡尺的尺框、微动装置沿尺身的移动应平稳、无卡滞和松动现象。

#### 3.3 材料

卡尺一般采用碳钢、工具钢和不锈钢制造。

#### 3.4 硬度

3.4.1 卡尺采用碳钢、工具钢制造时，其主要测量面的最低硬度为 664HV( $\approx$ 58HRC)。

3.4.2 卡尺采用不锈钢制造时，其主要测量面的最低硬度为 551HV( $\approx$ 52.5HRC)。

#### 3.5 表面粗糙度

卡尺主要测量面的表面粗糙度最大允许值为  $R_{\text{a}}0.4\text{ }\mu\text{m}$ 。

#### 3.6 刻度

3.6.1 卡尺尺身、游标刻线的刻线宽度和最大宽度差见表 1 的规定。

表 1

mm

游标读数值	刻线宽度	刻线最大宽度差
0.02	0.08~0.18	0.02
0.05		0.03
0.10		0.05

3.6.2 卡尺游标刻线表面棱边至尺身刻度表面的最大距离为 0.30 mm。

3.6.3 无视差卡尺游标刻线表面棱边至尺身刻线表面的极限距离及同一平面型的游标刻度端面和尺身刻度端面间的最大间隙见表 2 的规定。

表 2

mm

游标读数值	极限距离		最大间隙
	测量长度		
	≤500	>500	
0.02	±0.06	±0.08	0.08
0.05	±0.08	±0.10	
0.10	±0.10	±0.12	

### 3.7 重合度

卡尺两测量面(工作面)处于同一平面时,游标上的“零”刻线和“尾”刻线与尺身相应刻线应相互重合,其重合度极限偏差见表 3 的规定。

表 3

mm

游标读数值	重合度极限偏差			
	“零”刻线		“尾”刻线	
	游标可调整	游标不可调整	游标可调整	游标不可调整
0.02	±0.005	±0.010	±0.01	±0.015
0.05	±0.005	±0.010	±0.02	±0.025
0.10	±0.010	±0.015	±0.03	±0.035

### 3.8 两测量面(工作面)间的平行度

无论卡尺尺框紧固与否,卡尺两测量面(工作面)应相互平行,其平行度公差见表 4 的规定。

表 4

μm

游标读数值 mm	平行度公差
	计算公式
0.02	$12+0.03L$
0.05	$30+0.03L$
0.10	$50+0.03L$

注:①  $L$  为测量长度,单位为 mm。

② 计算结果一律四舍五入至 10 μm。

## 3.9 示值误差

无论卡尺尺框紧固与否,其示值误差见表5的规定。

表 5

mm

测量长度	示值误差		
	游标读数值		
	0.02	0.05	0.10
~150	±0.02	±0.05	±0.10
>150~200	±0.03		
>200~300	±0.04	±0.08	
>300~500	±0.05		
>500~1 000	±0.07	±0.10	±0.15

## 4 检验方法

## 4.1 外观

目力观察。

## 4.2 相互作用

手感检验。若有争议,则用弹簧测力计测量尺框和尺身间的相对移动力。

## 4.3 表面粗糙度

用表面粗糙度比较样块进行比较检定。若有争议,则在表面粗糙度检查仪上进行检验。

## 4.4 刻度

## 4.4.1 刻线宽度

在带有微分装置的显微镜上进行检验。

## 4.4.2 刻线宽度差

目力观察。若有争议,则在显微镜上用直接测量法进行检验。

## 4.5 重合度

目力观察或借助于5倍放大镜观察。若有争议,则在显微镜上用直接测量法进行检验。

## 4.6 平行度

用一组量块或分度值为0.002 mm的杠杆千分表进行检验。

## 4.7 示值误差

用一组3级量块进行检验,量块尺寸的选择应包括卡尺全测量长度和游标长度上均匀分布的一系列点。测量长度小于或等于300 mm的卡尺至少应检3点,大于300 mm的卡尺至少应检6点。

## 5 标志与包装

## 5.1 卡尺上应标志:

- 制造厂厂名或注册商标;
- 游标读数值;
- 产品序号;
- 用不锈钢制造的卡尺,应有识别标志。

## 5.2 卡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。
- 5.3 卡尺应符合 GB 4879 和 ZB J08 004 所规定的要求。
- 5.4 卡尺应附有产品合格证,产品合格证上应标有采用产品标准的标准号、产品序号和出厂日期。
- 

**附加说明:**

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国量具、量仪标准化技术委员会归口。

本标准由机械工业部成都工具研究所负责起草。

本标准主要起草人姜志刚。