

深度游标卡尺

GB 1215—87

Depth vernier callipers

代替 GB 1215—75

本标准适用于游标读数值为0.02和0.05 mm，最大测量范围至500 mm的深度游标卡尺。

1 名词与术语

1.1 深度游标卡尺

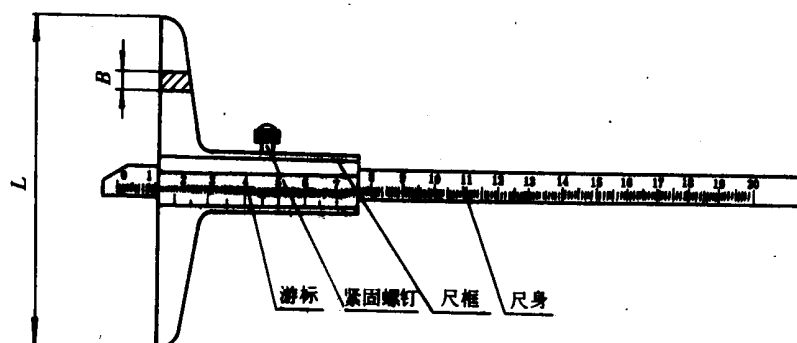
利用游标原理对尺框测量面和尺身测量面相对移动分隔的距离，进行读数的一种测量工具。

1.2 示值误差

刻度指示值与尺框测量面和尺身测量面实际分隔的距离之差。

2 型式、基本参数与尺寸

2.1 深度游标卡尺的型式见下图。



注：上图仅作图解说明，不供表示详细结构之用。

2.2 深度游标卡尺的测量范围和游标读数值见表 1。

表 1

mm

测 量 范 围	游 标 读 数 值
0 ~ 200	0.02, 0.05
0 ~ 300	
0 ~ 500	

2.3 深度游标卡尺尺框测量面的长度 L 和厚度 B 见表 2。

表 2

mm

测 量 范 围	测 量 面 长 度 L	测 量 面 厚 度 B
0 ~ 200 0 ~ 300 0 ~ 500	>100	> 6

3 技术要求

3.1 深度游标卡尺不得有影响使用性能的外部缺陷。

3.2 深度游标卡尺的尺框应能沿尺身平稳移动、无卡滞和松动现象。

3.3 深度游标卡尺尺框和尺身测量面的硬度。

材料为碳钢、工具钢的不低于HV 664 ($\approx$ HRC 58)。

材料为不锈钢的不低于HV 551 ($\approx$ HRC 52.5)。

3.4 深度游标卡尺尺框和尺身测量面的表面粗糙度按轮廓算术平均偏差 R_a 的数值 (按 GB 1031—83 《表面粗糙度 参数及其数值》) 见表 3。

表 3

游 标 读 数 值 mm	尺框和尺身测量面的表面粗糙度 μm
0.02 0.05	R_a 0.16 R_a 0.32

3.5 深度游标卡尺的刻线宽度和刻线宽度差在刻线读数部位检查时应不超过表 4 的规定。

表 4

mm

游 标 读 数 值	刻 线 宽 度	刻 线 宽 度 差	相 邻 刻 线 宽 度 差
0.02 0.05	0.08 ~ 0.15 0.10 ~ 0.18	0.02 0.03	0.01 —

3.6 游标刻度表面的棱边至尺身刻度表面的距离应不大于表 5 的规定。

表 5

mm

游 标 读 数 值	游标刻度表面的棱边至尺身刻度表面的距离
0.02 0.05	0.20 0.22

3.7 深度游标卡尺尺身和尺框的测量面在同一平面时无论尺框紧固与否其平面度公差见表 6。

附 录 A
深度游标卡尺检验方法
(补充件)

本附录是关于生产厂检验深度游标卡尺的测试方法。

A1 相互作用

将尺框沿尺身移动时应手感平稳,无卡滞和松动现象。如有异议时,则用测力计测量尺框和尺身间的相对移动力,其移动力应为 $4 \sim 8 \text{ N}$,移动力的变化应不大于 2 N 。

A2 刻线宽度

A2.1 刻线宽度

刻线宽度可在带微分装置的显微镜上用直接测量法检验。

A2.2 刻线宽度差

将尺身上任一刻线与游标上任一刻线对准后,用目力在读数部位检查两刻线的宽度差。如有争议时,则在显微镜上进行复检。

A3 尺身和尺框测量面平面度

将深度游标卡尺置于1级检验平板上,使尺身测量面和尺框测量面与检验平板工作面相接触时,然后用0级刀口尺以光隙法检验。检验时应在被测量面的长边、短边和对角线方向上进行。

A4 “零”刻线和尾刻线重合度

将深度游标卡尺置于1级检验平板上,使尺身测量面和尺框测量面与平板工作面相接触,然后用目力或借助于5倍放大镜分别观察“零”刻线和尾刻线与尺身相应刻线的重合度。如有异议时,则在显微镜上用直接测量法检验。

A5 示值误差

将3级精度同一尺寸的两组量块平行地置于1级检验平板上,使深度游标卡尺的尺框测量面与量块测量面接触,然后移动尺身使尺身测量面与平板工作面相接触,分别记录每个测试点的示值与其量块尺寸之差。该项检验应在测量范围内均匀分布的几个位置上进行。

推荐检验深度游标卡尺的专用量块尺寸见表A1。

表 A 1

mm

测 量 范 围	专 用 量 块 尺 寸
0 ~ 200	51.2, 121.5, 191.8
0 ~ 300	101.2, 201.5, 291.8
0 ~ 500	101.2, 200, 291.5, 375, 451.8, 490

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械工业部提出,由机械工业部成都工具研究所归口。

本标准由上海量具刃具厂、北京量具刃具厂、成都量具刃具厂、哈尔滨量具刃具厂负责起草。

本标准主要起草人金明生、邹庆波、郑家恒、赵梦华。