

ICS 17.040.30
J 42



中华人民共和国国家标准

GB/T 21389—2008

代替 GB/T 1214.1—1996, GB/T 1214.2—1996, GB/T 6317—1993, GB/T 14899—1994

游标、带表和数显卡尺

Vernier, dial and digital display calipers

2008-02-02 发布

2008-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准是对 GB/T 1214.1—1996《游标类卡尺 通用技术条件》、GB/T 1214.2—1996《游标类卡尺 游标卡尺》、GB/T 6317—1993《带表卡尺》、GB/T 14899—1994《电子数显卡尺》和 JB/T 8370—1996《游标类卡尺 游标卡尺(测量范围为 0 mm~1 500 mm、0 mm~2 000 mm)》5 项标准进行整合修订的。

本标准代替 GB/T 1214.1—1996《游标类卡尺 通用技术条件》、GB/T 1214.2—1996《游标类卡尺 游标卡尺》、GB/T 6317—1993《带表卡尺》、GB/T 14899—1994《电子数显卡尺》。

自本标准实施之日起,JB/T 8370—1996《游标类卡尺 游标卡尺(测量范围为 0 mm~1 500 mm、0 mm~2 000 mm)》作废。

本标准与上述 5 项标准相比,主要变化如下:

- 扩展了卡尺¹⁾的测量范围及形式,增加了卡尺结构基本参数的遵循原则,修改了卡尺结构基本参数的推荐值(GB/T 1214.2—1996 的第 1 章、第 3 章;GB/T 6317—1993 的第 1 章、第 3 章;GB/T 14899—1994 的第 1 章、第 4 章;JB/T 8370—1996 的第 1 章、第 3 章;本标准的第 1 章、第 4 章);
- 用“分度值”和“分辨力”术语代替“读数值”和“分辨率”术语(GB/T 1214.1—1996 的第 1 章;GB/T 14899—1994 的第 1 章;本标准的第 1 章、表 4 等);
- 删除了“带表卡尺”、“测量范围”、“示值变动性”、“电子数显卡尺”和“分辨率”的术语定义(GB/T 6317—1993 的第 3 章;GB/T 14899—1994 的第 3 章);
- 增加了带台阶测量面卡尺的形式示意图(本标准的图 2、图 5);
- 修改了卡尺测量爪伸出长度差的要求(放宽),并增加了其检验方法(GB/T 1214.2—1996 的 3.3;GB/T 6317—1993 的 4.5;GB/T 14899—1994 的 5.5;本标准的 5.3 和 8.3);
- 修改并统一规定了卡尺测量面的表面粗糙度 R_a 的最大值(GB/T 6317—1993 的 5.6;GB/T 14899—1994 的 5.4;本标准的 5.5);
- 用“标尺标记”术语代替“尺身刻线”和“游标刻线”等术语,并引入“零值误差”术语(GB/T 1214.1—1996 的 3.6、3.7;GB/T 6317—1993 的 5.7、5.11;JB/T 8370—1996 的 4.5;本标准的 5.6 和 5.8);
- 用“微视差游标卡尺”术语代替“无视差游标卡尺”和“同一平面型游标卡尺”(GB/T 1214.1—1996 的 3.6.3;本标准的 5.7.1);
- 增加了对数显卡尺通讯接口的要求(本标准的 5.10);
- 增加了对数显卡尺防护等级的要求(本标准的 5.11);
- 增加了对数显卡尺抗静电能力和电磁干扰能力的要求(本标准的 5.12);
- 修改了卡尺外测量面平面度的要求(GB/T 1214.1—1996 的 4.3;GB/T 6317—1993 的 5.12;GB/T 14899—1994 的 5.6;JB/T 8370—1996 的 4.3;本标准的 5.13.1);
- 修改并统一规定了卡尺两外测量面合并间隙的要求及检验方法(GB/T 6317—1993 的 5.13;GB/T 14899—1994 的 5.7;本标准的 5.13.1 和 8.10.1);
- 用“最大允许误差”术语代替“示值误差”术语对卡尺示值指标做出规定(GB/T 1214.1—1996 的 3.9;GB/T 1214.2—1996 的 4.5、4.6;GB/T 6317—1996 的 5.15;GB/T 14899—1994 的

1) 本标准所称“卡尺”系指“游标卡尺”、“带表卡尺”、“数显卡尺”三者的统称。

- 5.10;本标准的 5.15);
- 修改并统一规定了卡尺外测量的最大允许误差要求,给出了最大允许误差的计算公式,以使标准的使用更方便、更具指导性,并按测量范围上限给出了部分计算值(GB/T 1214.1—1996 的 3.9;GB/T 6317—1993 的 5.15;GB/T 14899—1994 的 5.10;JB/T 8370—1996 的 4.7;本标准的 5.15.1);
 - 修改并统一规定了卡尺刀口内测量爪内测量的最大允许误差要求及其检验方法(GB/T 1214.2—1996 的 4.5、5.5;GB/T 6317—1993 的 5.15、A1.2;GB/T 14899—1994 的 5.9、A10;本标准的 5.15.2 和 8.12.2);
 - 修改了数显卡尺深度及台阶测量的最大允许误差要求(GB/T 14899—1994 的 5.10;本标准的 5.15.3);
 - 增加了检验卡尺时平衡温度时间的检验条件(GB/T 14899—1994 的 A1;本标准的第 7 章);
 - 对卡尺外测量示值检定点,改为提出对示值检测点的数量及其分布规律性的要求,对示值检定点的推荐量块尺寸作为参考资料在资料性附录中给出(GB/T 1214.2—1996 的 5.7;GB/T 6317—1993 的 A1.1;GB/T 14899—1994 的 A11.1;JB/T 8370—1996 的 5.4;本标准的 8.12.1.3、附录 C);
 - 修改了卡尺的相互作用(即:移动力,移动力变化和晃动量)的要求及其定量检验方法,并作为参考资料在资料性附录中给出(GB/T 1214.2—1996 的 5.2.2;GB/T 6317—1993 的 A4;GB/T 14899—1994 的 A3.1、A3.2;JB/T 8370—1996 的 5.2;本标准的附录 A);
 - 增加了卡尺两外测量面平面度用刀口形直尺检查的评定细则,并作为参考资料在资料性附录中给出,删除了平晶检查法(GB/T 1214.2—1996 的 5.3;GB/T 6317—1993 的 A3;GB/T 14899—1994 的 A7;JB/T 8370—1996 的 5.3;本标准的附录 B)。

本标准的附录 B 为规范性附录;附录 A、附录 C 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/TC 132)归口。

本标准负责起草单位:成都工具研究所和桂林量具刃具厂。

本标准参加起草单位:上海量具刃具厂、靖江量具有限公司、哈尔滨量具刃具集团有限责任公司、成都成量工具有限公司和桂林广陆数字测控股份有限公司。

本标准主要起草人:陈学仁、赵伟荣、姜志刚、周国明、杨东顺、张伟、于晓霞、李隆勇、彭凤平。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 1214.1—1996;
- GB 1214—1975、GB 1214—1985、GB/T 1214.2—1996;
- GB 6317—1986、GB/T 6317—1993;
- GB/T 14899—1994。

游标、带表和数显卡尺

1 范围

本标准规定了游标卡尺、带表卡尺和数显卡尺的术语和定义、形式与基本参数、要求、试验方法、检验条件、检验方法、标志与包装等。

本标准适用于分度值/分辨力为 0.01 mm、0.02 mm、0.05 mm 和 0.10 mm，测量范围为 (0~70) mm 至 (0~4 000) mm 的游标卡尺、带表卡尺和数显卡尺(以下简称“卡尺”)。

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 2423.3—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ca: 恒定湿热试验方法 (eqv IEC 60068-2-3:1984)

GB/T 2423.22—2002 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法 试验 N: 温度变化 (IEC 60068-2-14:1984, IDT)

GB 4208—1993 外壳防护等级 (IP 代码) (eqv IEC 529:1989)

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

GB/T 17626.2—1998 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验 (idt IEC 61000-4-2:1995)

GB/T 17626.3—1998 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验 (idt IEC 61000-4-3:1995)

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

响应速度 response speed

数显卡尺能正常显示数值时，尺框相对于尺身的最大移动速度。

3.2

最大允许误差 (MPE) maximum permissible error

由技术规范、规则等对卡尺规定的误差极限值。

注：允许误差的极限值不能小于数字级差（分辨力）或游标标尺间隔。

4 形式与基本参数

4.1 卡尺的形式见图 1~图 5 所示。图示仅供图解说明，不表示详细结构。

4.2 测量范围上限大于 200 mm 的卡尺宜具有微动装置。