

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

GB/T 21389—2008

游标、带表和数显卡尺

Vernier, dial and digital display calipers

中华人民共和国
国家标准
游标、带表和数显卡尺
GB/T 21389—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 34 千字

2008年5月第一版 2008年5月第一次印刷

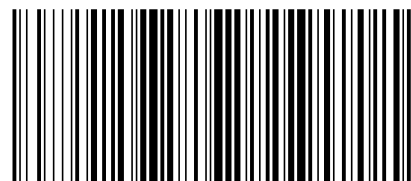
*

书号:155066·1-31326 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 21389-2008

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

用手对尺框测量爪加力大小应合适,不应使尺身和尺框外测量爪产生弹性变形,否则需放开施力的手,使其消除弹性变形后,再用塞尺进行比对。

表 A.2

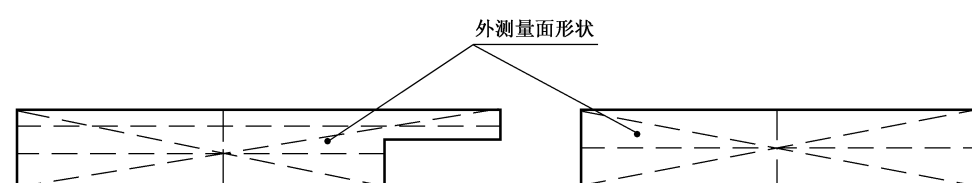
测量范围/mm	加力值/N	允许晃动量/mm
0~70	2	0.12
0~150		0.15
0~200	3	0.18
0~300		0.22
0~500	4	0.30
0~1 000	5	0.35
0~1 500	6	0.40
0~2 000	7	0.45
0~2 500,0~3 000,0~3 500,0~4 000	8	0.50

附录 B

(规范性附录)

平面度的检验方法

测量面的平面度误差,用刀口形直尺以光隙法检验。检验时,分别在外测量面的长边,短边方向和对角线位置上进行(见图 B.1)。



注:图中虚线为检查位置。

图 B.1 外测量面平面度的检验示意图

平面度根据各方位的间隙情况确定:

- 当所有检查方位上出现的间隙均在中间部位或两端部位时,取其中一方位间隙量最大的作为平面度;
- 当有的方位中间部位有间隙,而有的方位两端部位有间隙时,以中间和两端最大间隙量之和作为平面度;
- 当掉边、掉角(即靠量面边、角处塌陷)时,以此处的最大间隙作为平面度。但在距测量面边缘不大于测量面宽度的 1/20(最小为 0.2 mm)范围内不计。

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”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、彭风平。

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。

附 录 A
(资料性附录)
相互作用的定量检验方法

A.1 移动力和移动力变化的检验

卡尺尺身和尺框相对移动的移动力和移动力变化可用弹簧测力计定量检验。

将卡尺水平放置,并保持外测量爪垂直向下,用测力计钩住尺框(或尺身)的外测量爪根部,拉动测力计,当尺框(或尺身)开始移动后从测力计上读数,在整个测量范围内,测得的最大值和最小值即为最大移动力和最小移动力,最大值和最小值之差即为移动力变化,其允许值参照表 A.1。

表 A.1

测量范围/mm	移动力	移动力变化
	N	
0~70	2~5	1.5
0~150	2~6	2
0~200	3~7	2
0~300	3~8	2
0~500	8~15	3
0~1 000	10~18	4
0~1 500	15~25	7
0~2 000		
0~2 500	20~35	10
0~3 000		
0~3 500		
0~4 000		

测力计水平使用时与竖直使用时零位不一致,应调整好零位后使用。

测量范围上限小于或等于 300 mm 的卡尺,宜钩住尺身的外测量爪根部;测量范围上限大于 300 mm 的卡尺,因尺身较重宜钩住尺框外测量爪根部;测量范围上限大于或等于 1 000 mm 的卡尺,检验时需采取适当措施,消除因卡尺的自重引起的尺身弯曲对移动力的影响。如:分段握住(或支撑住)尺身。

A.2 晃动量的检验

卡尺尺框在尺身厚度方向相对尺身的晃动量,推荐以下两种检查方法:

方法一:将卡尺外测量爪竖直向上安放并将尺身紧固,用指示表(分度值为 0.01 mm)测头在距尺身下侧面($l_1 - 10$) mm 处(l_1 等于表 1 给定的长度)与尺框外测量爪侧面垂直接触,然后在该处对尺框外测量爪正、反两个方向加力,由指示表两次读数,其最大值即为晃动量。加力值及允许晃动量参见表 A.2。

方法二:将卡尺两外测量爪合并竖直向上用手握住(或紧固住)尺身,用手对尺框外测量爪加力,使尺框外测爪产生来回晃动,晃动量的大小用塞尺比对,在距尺身下侧面($l_1 - 10$) mm 处(l_1 等于表 1 给定的长度),最大一侧的晃动值即为晃动量,其允许晃动量参见表 A.2。