

ICS 17.040.30

J 42

备案号:

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T ××××-201×

游标、带表和数显中心距卡尺

Vernier, dial and digital center distance calipers

(报批稿)

201×-××-××发布

201×-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

- 前言
- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 型式与基本参数
 - 4.1 型式
 - 4.2 中心距卡尺结构基本参数
- 5 要求
 - 5.1 外观
 - 5.2 相互作用
 - 5.3 测头伸出长度差
 - 5.4 材料和测量面硬度
 - 5.5 测量面及基准面（线）的表面粗糙度
 - 5.6 标尺标记
 - 5.7 指示装置各部份相对位置
 - 5.8 初始对线误差
 - 5.9 电子数显器的性能
 - 5.10 初始值
 - 5.11 通讯接口
 - 5.12 防护等级（IP）
 - 5.13 抗静电干扰能力和电磁干扰能力
 - 5.14 抗温度变化及抗湿热能力
 - 5.15 基准面（线）的合并间隙及平面度
 - 5.16 测头测量面圆度和母线直线度
 - 5.17 最大允许误差
 - 5.18 重复性
- 6 试验方法
 - 6.1 抗静电干扰试验
 - 6.2 抗电磁干扰试验
 - 6.3 温度变化试验
 - 6.4 湿热试验
 - 6.5 防尘、防水试验
- 7 检查条件
- 8 检查方法
 - 8.1 外观
 - 8.2 相互作用
 - 8.3 测头伸出长度差

JB/T ×××× -201×

8.4 测量面硬度

8.5 测量面及基准面（线）的表面粗糙度

8.6 标尺标记

8.7 指示装置各部份相对位置

8.8 初始对线误差

8.9 电子数显器的性能

8.10 初始值

8.11 基准面（线）的合并间隙及平面度

8.12 测头测量面的圆度和母线直线度

8.13 示值误差

8.14 重复性

9 标志与包装

附录 A（规范性附录）中心距标准样块的尺寸及要求

附录 B（资料性附录）相互作用的定量检查方法

附录 C（资料性附录）中心距卡尺最终测量值的数据处理

前 言

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准的附录A为规范性附录。附录B、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：桂林量具刃具有限责任公司。

本标准参加起草单位：桂林广陆数字测控股份有限公司、广西壮族自治区计量检测研究院、桂林市计量测试研究所。

本标准主要起草人：赵伟荣、陈学仁、董中新、张长水、郭 力。

本标准为首次发布。

游标、带表和数显中心距卡尺

1 范围

本标准规定了游标中心距卡尺、带表中心距卡尺和数显中心距卡尺的术语和定义、型式与基本参数、要求、试验方法、检查条件、检查方法、标志与包装等。

本标准适用于分度值/分辨力为0.01mm、0.02mm、0.05mm和0.10mm，测量范围自（5~150）mm至（30~2000）mm的游标中心距卡尺、带表中心距卡尺和数显中心距卡尺（以下统称“中心距卡尺”）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文中的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2423.3—2006 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热试验（IEC 60068-2-78：2001，IDT）

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—2008 外壳防护等级（IP代码）（IEC 60529：2001，IDT）

GB/T 17163—2008 几何量测量器具术语 基本术语

GB/T 17164—2008 几何量测量器具术语 产品术语

GB/T 17626.2—2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验（IEC 61000-4-2：2001，IDT）

GB/T 17626.3—2006 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验（IEC 61000-4-3：2002，IDT）

GB/T 21389—2008 游标、带表和数显卡尺

3 术语和定义

GB/T 17163—2008、GB/T 17164—2008 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

游标中心距卡尺 vernier center distance calipers

利用游标读数原理对两圆锥（或圆柱）测头中心线相对移动分隔的距离进行读数的测量器具。

3.2

带表中心距卡尺 dial center distance calipers

利用机械传动系统，将两圆锥（或圆柱）测头中心线相对移动转变为指示表指针的回转运动，并借助尺身上的标尺和指示表对两圆锥（或圆柱）测头中心线相对移动分隔的距离进行读数的测量器具。

3.3

数显中心距卡尺 digital display center distance calipers

利用电子测量、数字显示原理，对两圆锥（或圆柱）测头中心线相对移动分隔的距离进行读数的测量器具。

3.4

响应速度 response speed

数显中心距卡尺能正常显示数值时，尺框相对于尺身的最大移动速度。

3.5

最大允许误差（MPE） maximum permissible error

由技术规范、规则等对中心距卡尺规定的误差极限值。

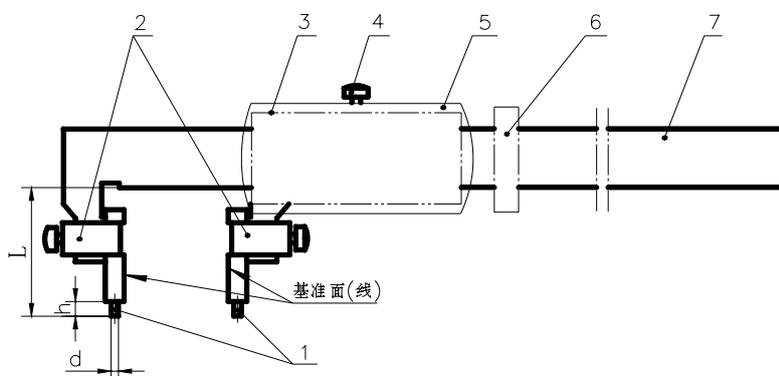
注：允许误差的极限值不能小于数字级差（分辨力或分度值）。

4 型式与基本参数

4.1 型式

4.1.1 中心距卡尺

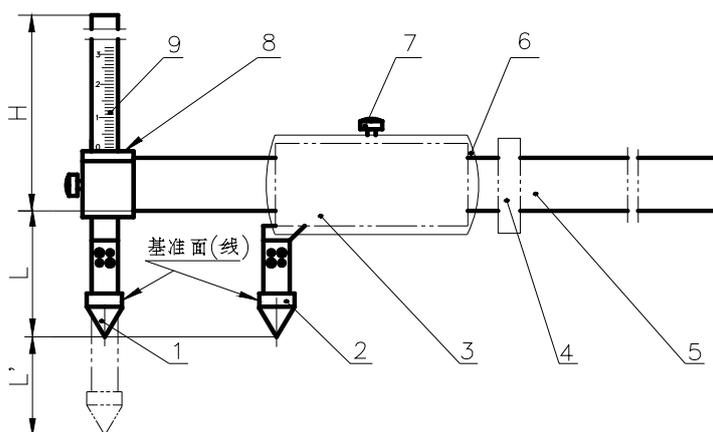
中心距卡尺的型式见图 1、图 2 所示。图示仅供图解说明，不表示详细结构。



说明：

- 1—圆柱测头； 2—紧固压块； 3—尺框； 4—制动螺钉； 5—指示装置； 6—微动装置； 7—尺身。

图 1 I 型中心距卡尺（圆柱形测头）



说明：

- 1—伸缩圆锥测头； 2—圆锥测头； 3—尺框； 4—微动装置； 5—尺身； 6—指示装置；
7—制动螺钉； 8—读数部位； 9—伸缩标尺。

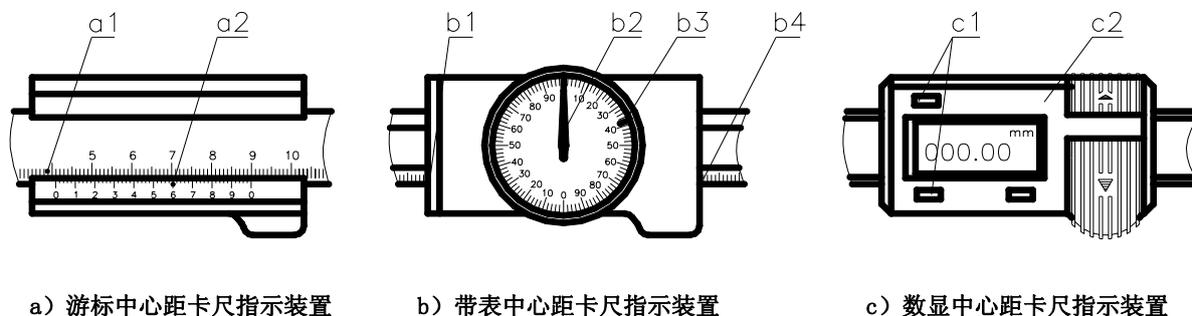
图 2 II 型中心距卡尺（圆锥形测头）

4.1.2 其他各类多功能组合卡尺

对于其他各类多功能组合的非标卡尺，只要其测量头的结构型式及测量功能满足 3.1、3.2、3.3 的定义，则该项功能均可归属为中心距测量功能，并按本标准相应条款对该项功能进行要求。

4.1.3 指示装置

中心距卡尺的指示装置型式见图 3 所示。



说明：

a1—主标尺； a2—游标尺； b1—毫米读数部位； b2—指针； b3—圆标尺； b4—主标尺；
c1—功能按钮； c2—电子数显器。

图 3 中心距卡尺指示装置示意图

4.1.4 微动装置

测量范围上限大于 200mm 的中心距卡尺宜具有微动装置。

4.2 中心距卡尺结构基本参数

4.2.1 尺身

按 GB/T 21389—2008 中 4.3.1 的规定。

4.2.2 测头

4.2.2.1 测头的最大伸出长度 L 及伸缩测头的最大延伸长度 L' 不应大于表 1 中的推荐值。

表 1

单位为毫米

测量范围	测头最大伸出长度 L^a	测头最大延伸长度 L'^b	圆柱测头测量面长度 h
5~150	35	—	≤15
5~200	40		
5~300	45		
10~150	35	10	≤50
10~200	40	40	
10~300	50	50	
20~150	50	50	—
20~200			
20~300			
20~500	60	60	
20~1000	70	70	
20~1500			
30~2000	110	90	—

注：表中各字母所代表的基本参数见图 1、图 2。

^a当测头最大伸出长度 L 大于表中推荐值时，其最大允许误差由供需双方技术协议确定。

^b当测头最大延伸长度 L' 大于表中推荐值时，其最大允许误差由供需双方技术协议确定。

4.2.2.2 测头上宜设置有校对“初始值”的基准面或线（见图 1、图 2）或在中心距卡尺上设置有“初始值”校对装置。

4.2.3 测量范围及基本参数

中心距卡尺的测量范围及基本参数的推荐值见表 1。

5 要求

5.1 外观

按 GB/T 21389—2008 中 5.1 的规定。

5.2 相互作用

5.2.1 按 GB/T 21389—2008 中 5.2 的规定。

5.2.2 当松开伸缩标尺杆上的制动螺钉时，伸缩测头在自重作用下不应下滑。

5.3 测头伸出长度差

中心距卡尺两基准面（线）合并时，两测头伸出长度 L 的差不应大于 0.2mm。此时，伸缩测头的读数部位应指在伸缩标尺的“零”标尺标记处，其压线不应大于 1/2 个标尺标记宽度，离线不应大于 1 个标尺标记宽度。

5.4 材料和测量面硬度

中心距卡尺一般采用碳钢、工具钢或不锈钢制造，测头、基准面（线）的硬度不应低于表 2 的规定。

表 2

测量面名称	材料 ^a	硬度
测头	碳钢、工具钢	664HV（或 58HRC）
	不锈钢	551HV（或 52.5HRC）
基准面（线）	碳钢、工具钢、不锈钢	551HV（或 52.5HRC）
^a 测头材料也可采用硬质合金或其他超硬材料制造。		

5.5 测量面及基准面（线）的表面粗糙度

中心距卡尺的测量面、基准面（线）的表面粗糙度不应大于 Ra 0.4μm。

5.6 标尺标记

按 GB/T 21389—2008 中 5.6 的规定（该条文中的游标卡尺、带表卡尺分别对应本标准中的游标中心距卡尺、带表中心距卡尺）。

5.7 指示装置各部份相对位置

按 GB/T 21389—2008 中 5.7 的规定（该条文中的游标卡尺、带表卡尺分别对应本标准中的游标中心距卡尺、带表中心距卡尺）。

5.8 初始对线误差

按 GB/T 21389—2008 中 5.8 的规定（该条文中的游标卡尺、带表卡尺分别对应本标准中的游标中心距卡尺、带表中心距卡尺）。

5.9 电子数显器的性能

按 GB/T 21389—2008 中 5.8 的规定。

5.10 初始值

两测头基准面（线）手感接触时，两测头轴心线间距离应等于中心距卡尺测量范围的初始值。其允许误差为±0.01mm。此时，指示装置的指示宜为初始值的名义值（或宜可设置为初始值的名义值）。

5.11 通讯接口

按 GB/T 21389—2008 中 5.10 的规定。

5.12 防护等级（IP）

数显中心距卡尺的防护能力不应低于 IP40（见 GB 4208—2008）。

5.13 抗静电干扰能力和电磁干扰能力

数显中心距卡尺的抗静电干扰能力和电磁干扰能力均不应低于 1 级（见 GB/T 17626.2—2006、GB/T 17626.3—2006）。

5.14 抗温度变化及抗湿热能力

数显中心距卡尺应具有抗温度变化及抗湿热的能力，其在表 3 规定的严酷等级下应能正常工作。

表 3

温度变化严酷等级	恒定湿热试验严酷等级
低温 T _A : 0°C	温度: (30±2) °C
高温 T _B : 40°C	相对湿度: (80±3) %
循环数: 5	持续时间: 12h
转换时间: (2~3) min	—

5.15 基准面（线）的合并间隙及平面度

中心距卡尺两基准面（线）手感接触时的合并间隙，若为面接触不应透光，若为线接触不应透白光。基准面的平面度不应大于 0.005mm。

5.16 测头测量面圆度和母线直线度

中心距卡尺圆锥测头、圆柱测头测量面的圆度及母线直线度不应大于表 4 的规定。

表 4

单位为毫米

分度值/分辨力	圆锥测头母线直线度	圆柱测头测量面的母线直线度	测头测量面的圆度
0.01、0.02	0.005	15: 0.002	0.005
0.05、0.10	0.010	20: 0.005	

5.17 最大允许误差

5.17.1 测量中心距的最大允许误差

中心距卡尺以圆柱测头或圆锥测头对中心距标准样块进行测量时的最大允许误差应符合表 5 的规定。标准样块的尺寸及要求见附录 A。

5.17.2 两基准面（线）进行外尺寸测量的最大允许误差

中心距卡尺以两基准面（线）进行外尺寸测量时的最大允许误差应符合表 5 的规定。

表 5

单位为毫米

测量范围上限 t	最大允许误差					
	以测头对中心距标准样块进行测量时			以两基准面（线）进行外尺寸测量时 ^a		
	分度值/分辨力					
	0.01、0.02	0.05	0.10	0.01、0.02	0.05	0.10
$t \leq 200$	±0.05	±0.09	±0.15	±0.03	±0.05	±0.10
$200 < t \leq 300$	±0.07	±0.10		±0.04	±0.06	
$300 < t \leq 500$	±0.09	±0.13		±0.05	±0.07	
$500 < t \leq 1000$	±0.14	±0.20	±0.25	±0.07	±0.10	±0.15
$1000 < t \leq 1500$	±0.20	±0.25	±0.30	±0.11	±0.16	±0.20
$1500 < t \leq 2000$				±0.14	±0.20	±0.25

^a 以两基准面（线）进行外尺寸测量时的最大允许误差计算公式应符合GB/T 21389—2008中表12的规定。

5.18 重复性

按 GB/T 21389—2008 中 5.16 的规定（该条文中的带表卡尺、数显卡尺分别对应本标准中的带表中心距卡尺、数显中心距卡尺）。

6 试验方法

6.1 抗静电干扰试验

数显中心距卡尺应进行抗静电干扰试验，试验应符合 GB/T 17626.2—2006 的规定。

6.2 抗电磁干扰试验

数显中心距卡尺应进行抗电磁干扰试验，试验应符合 GB/T 17626.3—2006 的规定。

6.3 温度变化试验

数显中心距卡尺应进行温度变化试验，试验应符合 GB/T 2423.22—2002 的规定。在标准大气条件下恢复至常温后，按 5.1、5.9、5.17、5.18 要求进行检查。

6.4 湿热试验

数显中心距卡尺应进行湿热试验，试验应符合 GB/T 2423.3—2006 的规定。在标准大气条件下恢复时间 2h 后，按 5.1、5.9、5.17、5.18 要求进行检查。

6.5 防尘、防水试验

数显中心距卡尺的防尘、防水试验应符合 GB 4208—2008 的规定。

7 检查条件

按 GB/T 21389—2008 中 7 的规定。

8 检查方法

8.1 外观

目力观察。

8.2 相互作用

目测和手感检查、试验。如有异议，参见附录 B。

8.3 测头伸出长度差

目测或借助工具显微镜检查。

8.4 测量面硬度

在维氏硬度计（或洛氏硬度计）上检查（仅在制造过程中进行抽样检查）。

8.5 测量面及基准面（线）的表面粗糙度

用表面粗糙度比较样块借助放大镜目测比较，如有异议，用表面粗糙度检查仪检查。

8.6 标尺标记

按 GB/T 21389—2008 中 8.6 的规定。

8.7 指示装置各部份相对位置

按 GB/T 21389—2008 中 8.7 的规定。

8.8 初始对线误差

按 GB/T 21389—2008 中 8.8 的规定。

8.9 电子数显器的性能

按 GB/T 21389—2008 中 8.9 的规定。

8.10 初始值

使两测头基准面（线）手感接触，采用工具显微镜对两测头轴线间距离进行检查；也可采用孔距尺寸为初始值+10mm 的标准孔距样块或用量块组成的槽中心距等于初始值+10mm 的量块组合进行检查，直接由中心距卡尺读出两测头的初始值误差，其误差值不应超过 5.10 的规定。

8.11 基准面（线）的合并间隙及平面度

合并间隙以目测检查。基准面平面度的检查方法，按 GB/T 21389—2008 中附录 B 的规定。

8.12 测头测量面的圆度和母线直线度

测头测量面的圆度可采用圆度仪或专用检具及装置进行检查（可仅在制造过程中进行检查）。

测头测量面的母线直线度可用量块以光隙法进行检查，使测头测量面母线与量块工作面贴合，并与标准光隙进行比较检查。检查应至少在测头测量面圆周上不同位置的三条母线上进行，各受检母线的直线度均不应大于表 4 的规定。

8.13 示值误差

8.13.1 示值误差的判定依据

8.13.1.1 中心距卡尺的示值检查，原则上应以检查中心距示值为准。

8.13.1.2 采用中心距标准样块（或用量块组合成槽中心距的量块组）进行示值检查时，若中心距标准样块（或量块组合的槽中心距）的数量、尺寸及受检点分布情况按 GB/T 21389—2008 中 8.12.1.3 中的规定满足要求时，则中心距卡尺可不对两基准面（线）进行外尺寸测量的示值检查。而仅以中心距示值检查结果做为示值误差的判定依据。

8.13.1.3 在没有足够多的中心距标准样块的情况下，也可以基准面（线）进行外尺寸测量的示值检查，加检一至三块标准中心距样块（或用量块组合成槽中心距的量块组）的示值检查结果，作为示值误差的判定依据。

8.13.2 采用中心距标准样块检中心距示值误差的方法

8.13.2.1 中心距示值检查时，采用标准样块（或用量块组合成槽中心距的量块组）进行检查，使中心距卡

尺的两测头测量面与标准样块上的两孔（或量块组合成的槽）壁相接触，无论尺框紧固与否，根据测头形式的不同，按下述方法从中心距卡尺上读取示值，经数据处理得到各检查点的中心距测量值，各检查点的中心距测量值减去标准样块（或用量块组合成槽中心距的量块组）的中心距标称值之代数差，即为中心距卡尺的示值误差。各检查点的示值误差均不应超过表 5 规定的最大允许误差。

各种不同形式的测头，从中心距卡尺上读取示值的方法如下：

- 圆柱形测头的示值读取，先使中心距卡尺两圆柱测头测量面的最外侧母线分别与标准样块上两孔的最远侧母线相接触（或用量块组合成槽中心距的槽宽外侧面相接触），并能正常上、下滑动，无论尺框紧固与否，记下此时中心距卡尺的第一次读数值（设为 M ）；然后，再使两圆柱测头测量面的最内侧母线与标准样块上两孔的最近侧母线相接触（或用量块组合成槽中心距的槽宽内侧面相接触），并能正常上、下滑动，无论尺框紧固与否，再记下此时中心距卡尺的第二次读数值（设为 N ）。根据中心距卡尺设定的初始值的不同（“零”值或中心距卡尺测量范围标定的初始值），由两次读数值经数据处理得出中心距卡尺最终测得的中心距测量值。数据处理方法参见附录 C。
- 圆锥形测头的示值读取，使两圆锥测头的母线与标准样块上两孔边缘均匀接触（或与用量块组合成槽中心距的槽宽边缘相接触），并使尺身下侧面与标准样块上平面处于平行状态（对可伸缩圆锥测头的，应先将可伸缩圆锥测头调整至与固定圆锥测头伸出长度相等），无论尺框紧固与否，记下此时中心距卡尺的读数值（设为 M ）；根据中心距卡尺设定的初始值的不同（“零”值或中心距卡尺测量范围标定的初始值），由读数值经数据处理得出中心距卡尺最终测得的中心距测量值。数据处理方法参见附录 C。

8.13.2.2 可伸缩测头中心距卡尺的示值检查，在按 8.13.2.1 给出的细节检查完成后，还应松开伸缩测头连接块上的制动螺钉，将可伸缩测头调至最大延伸长度处，按 8.13.2.1 所述方法对任一受检点进行检查，其示值误差也不应超过表 5 规定的最大允许误差。

8.13.3 检两基准面（线）外尺寸示值误差的方法

8.13.3.1 用一组 3 级或 5 等量块分别置于两基准面（线）之间，并以基准面（线）沿长度方向的两端与量块工作面接触（以 2mm~5mm 为宜），无论尺框紧固与否，使两基准面（线）和量块工作面相接触并能正常滑动，中心距卡尺在每个检查点测得的读数值（需考虑初始值的设定不同）与量块标称值之代数差即为中心距卡尺外尺寸测量在该点的示值误差，各检查点的外尺寸测量示值误差均不应超过表 5 规定的最大允许误差。

8.13.3.2 在按 8.13.3.1 给出的细节检查完成后，还应加检一至三块标准中心距样块（或用量块组合成槽中心距的量块组）的示值，其示值误差不应超过表 5 规定的检查中心距标准样块的最大允许误差。

8.13.3.3 可伸缩测头中心距卡尺的示值检查，在按 8.13.3.1 给出的细节检查完成后，还应松开伸缩测头连接块上的制动螺钉，将可伸缩测头调至最大延伸长度处，按 8.13.3.2 所述方法对任一受检点进行检查，其示值误差也不应超过表 5 规定的最大允许误差。

8.13.3.4 测量范围上限较大的中心距卡尺，检查时应消除因其自重引起的尺身弯曲。为此，宜用等高垫块或专用平台在适当的位置将尺身垫起（见图 4）。

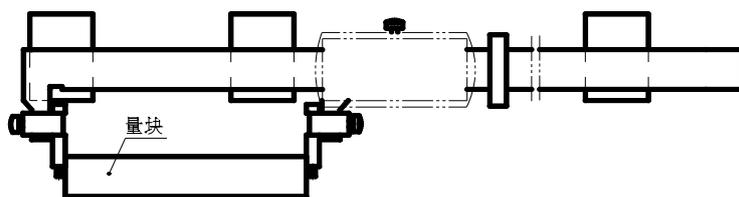


图 4 测量范围上限较大的中心距卡尺检查示意图

8.13.3.5 中心距卡尺外尺寸测量所需专用量块的数量和尺寸及受检点分布情况应满足的要求，按 GB/T 21389—2008 中 8.12.1.3 的规定（该条文中的游标卡尺、带表卡尺、数显卡尺分别对应本标准中的游标中心距卡尺、带表中心距卡尺和数显中心距卡尺）。

8.14 重复性

按 GB/T 21389—2008 中 8.13 的规定（该条文中的带表卡尺、数显卡尺分别对应本标准中的带表中心距卡尺、数显中心距卡尺）。

9 标志与包装

9.1 中心距上至少应标志：

- a) 制造厂厂名或注册商标；
- b) 分度值/分辨力；
- c) 测量范围；
- d) 产品序号；
- e) 用不锈钢制造的中心距卡尺，应标有识别标志。

9.2 中心距卡尺包装盒上至少应标志：

- a) 制造厂厂名或注册商标；
- b) 产品名称；
- c) 测量范围；
- d) 分度值/分辨力。

9.3 中心距卡尺在包装前应经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。

9.4 中心距卡尺经检验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

(规范性附录)

中心距标准样块的尺寸及要求

A.1 中心距标准样块的要求

A.1.1 中心距标准样块应能准确传递两孔中心距的标准尺寸，其中心距尺寸的极限偏差 t_E 应满足如下规定：

$$t_E = \pm (0.80 + 16 \times L) \mu\text{m} \dots\dots\dots (\text{A.1})$$

式中：

L ——为孔距的标称尺寸，单位为：m。

A.1.2 中心距标准样块上孔的几何形状公差要求为：

- 孔的圆柱度 $\leq 0.002\text{mm}$ ；
- 孔边缘的共面性 $\leq 0.01\text{mm}$ 。

A.2 中心距标准样块的尺寸

A.2.1 中心距卡尺示值检查点所用标准样块尺寸，原则上应符合 GB/T 21389—2008 中附录 C 中表 C.1 的规定。

A.2.2 当中心距卡尺示值检查采用以基准面（线）进行外尺寸检查加检标准中心距样块的方式进行示值检查时，其所采用的中心距标准样块尺寸见表 A.1（推荐值）。

表 A.1

单位为毫米

测量范围上限	中心距标准样块尺寸（推荐值）
~200	60, 100, 200
>200~300	60, 150, 300
>300~500	60, 300, 500
>500~2000	300, 500, 1000

附录 B

(资料性附录)

相互作用的定量检查方法

B.1 移动力和移动力变化的检查

按 GB/T 21389—2008 中附录 A 中 A.1 的规定及检查方法。

B.2 晃动量的检查

中心距卡尺尺框在尺身厚度方向相对尺身的晃动量，以手感定性检查为主，以适当的力摇晃尺框，不应有明显的晃动感。当有争议时，推荐以下检查方法：

将中心距卡尺测量爪竖直向上安放并将尺身紧固，用杠杆指示表在测头最大伸出长度减 5mm 处，与尺框测头外圆母线接触，然后，在尺框爪上正、反两个方向上施力，由杠杆指示表读出测头沿尺身厚度方向相对尺身的变动量读数值，两次读数的最大值即为晃动量。施力值及允许晃动量参见表 B.1。

表 B.1

测头最大伸出长度 (mm)	施力值 (N)	允许晃动量 (mm)
35	2	0.15
40		
45	3	0.22
50		
60		
70	4	0.30
110		

附录 C

(资料性附录)

中心距卡尺最终测量值的数据处理

C.1 圆柱形测头最终测量值的数据处理

C.1.1 当初始值为 (或可设为) 中心距卡尺测量范围标定的初始值时, 其读数示意图见图 C.1, 其最终测量值 S 按下式计算:

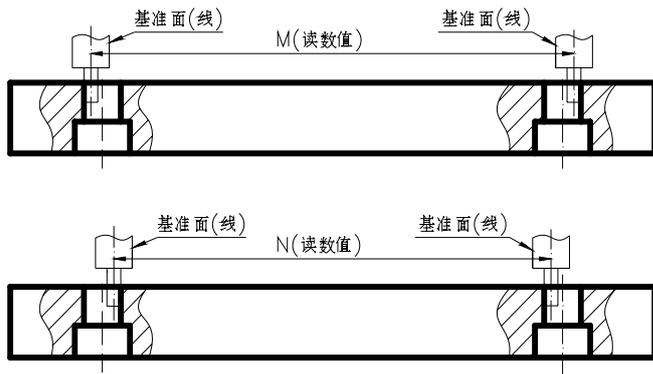


图 C.1 初始值设定为测量范围标定初始值时的示值检查读数示意图 (圆柱形测头)

$$S = (M + N) / 2 \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

- S ——中心距卡尺的最终测量值;
- M ——中心距卡尺的第一次读数值;
- N ——中心距卡尺的第二次读数值。

C.1.2 当初始值为 “零” 值时, 其读数示意图见图 C.2, 其最终测量值 S 按下式计算:

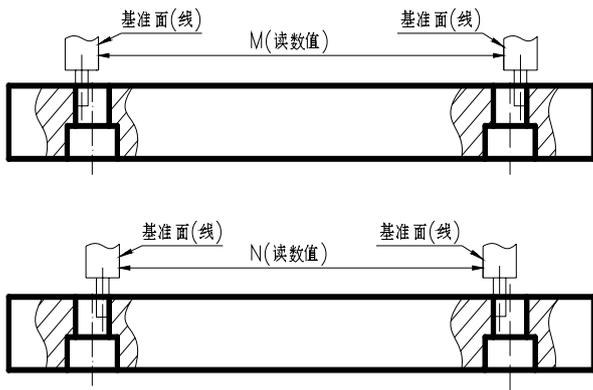


图 C.2 初始值设定为 “零” 值时的示值检查读数示意图 (圆柱形测头)

$$S = (M + N) / 2 + b \dots\dots\dots (C.2)$$

式中:

- S ——中心距卡尺的最终测量值;
- M ——中心距卡尺的第一次读数值;
- N ——中心距卡尺的第二次读数值;
- b ——中心距卡尺的测量范围初始值。

C.2 圆锥形测头最终测量值的数据处理

C.2.1 当初始值为（或可设为）中心距卡尺测量范围标定的初始值时，其读数示意图见图 C.3，其最终测量值 S 按下式计算：



图 C.3 初始值设定为测量范围标定初始值时的示值检查读数示意图（圆锥形测头）

$$S = M \dots\dots\dots (C.3)$$

式中：

S ——中心距卡尺的最终测量值；

M ——中心距卡尺的读数值。

C.2.2 当初始值为“零”值时，其读数示意图如图 C.4，其最终测量值 S 按下式计算：



图 C.4 初始值设定为“零”值时的示值检查读数示意图（圆柱形测头）

$$S = M + b \dots\dots\dots (C.4)$$

式中：

S ——中心距卡尺的最终测量值；

M ——中心距卡尺的读数值；

b ——中心距卡尺的测量范围初始值。

