



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 22906.4—2008

## 纸芯的测定 第4部分:尺寸的测定

Testing of cores—Part 4: Measurement of dimension

(ISO 11093-4:1997, Paper and board—Testing of cores—  
Part 4: Measurement of dimension, MOD)

2008-12-30 发布

2009-09-01 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

GB/T 22906《纸芯的测定》分为九个部分：

- 第1部分：试样的采取；
- 第2部分：试样的温湿处理；
- 第3部分：水分含量的测定(烘箱干燥法)；
- 第4部分：尺寸的测定；
- 第5部分：同轴旋转特性的测定；
- 第6部分：弯曲强度的测定(三点法)；
- 第7部分：弹性模量的测定(三点法)；
- 第8部分：固有频率和弹性模量的测定(试验模型分析法)；
- 第9部分：平压强度的测定。

本部分为 GB/T 22906 的第 4 部分。

本部分修改采用 ISO 11093-4:1997《纸和纸板 纸芯的测定 第4部分：尺寸的测定》。

本部分与 ISO 11093-4:1997 相比，主要差异如下：

- 在规范性引用文件中删除了国际标准 ISO 3599:1976 和 ISO 3611:1978；
- 在规范性引用文件中将 ISO 标准中引用的国际标准转化为与之相应的国家标准，即 GB/T 22906.2 纸芯的测定 第2部分：试样的温湿处理(GB/T 22906.2—2008, ISO 11093-2:1994, MOD)。

本部分的附录 A、附录 B 和附录 C 为资料性附录。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国造纸工业标准化技术委员会(SAC/TC 141)归口。

本部分起草单位：中国制浆造纸研究院、中国造纸协会标准化专业委员会。

本部分主要起草人：崔立国。

## 纸芯的测定 第4部分:尺寸的测定

### 1 范围

GB/T 22906 的本部分规定了纸芯长度、壁厚及内外径的测试方法。  
本部分适用于纸芯尺寸的测定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 22906 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注明日期的引用文件,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部分,然而,鼓励根据本部分达成协议各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 22906.1 纸芯的测定 第1部分:试样的采取(GB/T 22906.1—2008,ISO 11093-1:1994, IDT)

GB/T 22906.2 纸芯的测定 第2部分:试样的温湿处理(GB/T 22906.2—2008,ISO 11093-2:1994,MOD)

### 3 术语和定义、代号

下列术语和定义、代号适用于 GB/T 22906 的本部分。

#### 3.1

内径 internal diameter

$d$

所测得的圆柱形纸芯的内部宽度(见图1)。

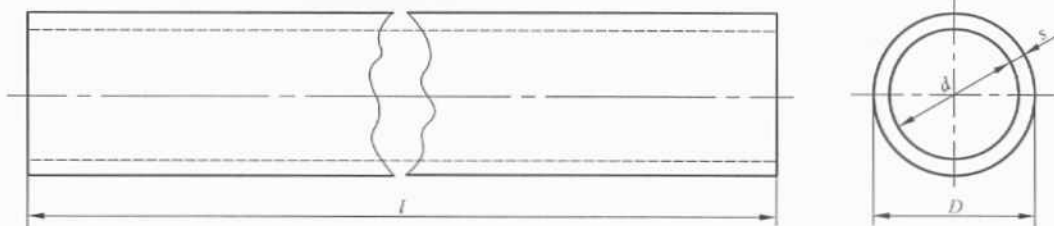


图1 纸芯尺寸线示意图

#### 3.2

外径 external diameter

$D$

所测得的圆柱形纸芯的外部宽度(见图1)。

#### 3.3

壁厚 wall thickness

$s$

纸芯内外表面间的距离(见图1)。

#### 3.4

长度 length

$l$

纸芯两端面间的距离(见图1)。

3.5

变形 deformations

可能影响测试结果的可见表面变化,比如密封、接缝及切边等处。

4 取样

按 GB/T 22906.1 的规定取样。

注:测定试样长度时,试样应取自样品。

5 温湿处理

试验条件应符合 GB/T 22906.2 的规定。

6 内径的测定

6.1 概述

下面有三种测量内径的方法可供使用,它们在精度和速度上有差异。所采用的方法应与所测纸芯的种类相一致,并应作出相应规定。

方法 A:内径三点测微计法(见图 A.1);

方法 B:内径游标卡尺法(见图 B.1 和图 B.2);

方法 C:梯级骨架校准法。

6.2 方法 A

6.2.1 仪器

带有一个棘轮且精度至少为 0.025 mm 的内径三点测微计,该仪器应适用于一定的压力范围,但不应超出如下范围:

——内径不大于 100 mm 时:4.5 N±0.2 N;

——内径大于 100 mm 时:9.0 N±0.3 N。

6.2.2 步骤

应避免试样的任何明显变形,将内径三点测微计从试样的一端向内插入至少 10 mm,在相隔大约 60°角处分别测定一次,读数准确至 0.025 mm,并在试样的另一端重复上述步骤。取四次读数的平均值,报告结果准确至 0.025 mm。

6.3 方法 B

6.3.1 仪器

精度为 0.1 mm 的游标卡尺。

6.3.2 步骤

应避免任何明显变形,将卡尺插入试样一端,并以轴向和放射状放置。在相隔大约 90°角处分别测定一次,读数准确至 0.1 mm,并在试样的另一端重复上述步骤。取四次读数的平均值,报告结果准确至 0.1 mm。

6.4 方法 C

6.4.1 仪器

用于测定直径的,具有多个外径,且其外径均在允许公差范围内的固体圆形骨架。该骨架直径沿其全长呈梯级变化,且梯级直径以 0.1 mm 递增,其直径的允许公差为±0.01 mm,每一个梯级的最小长度为 50 mm。

固体骨架的例子在图 2 中给出。

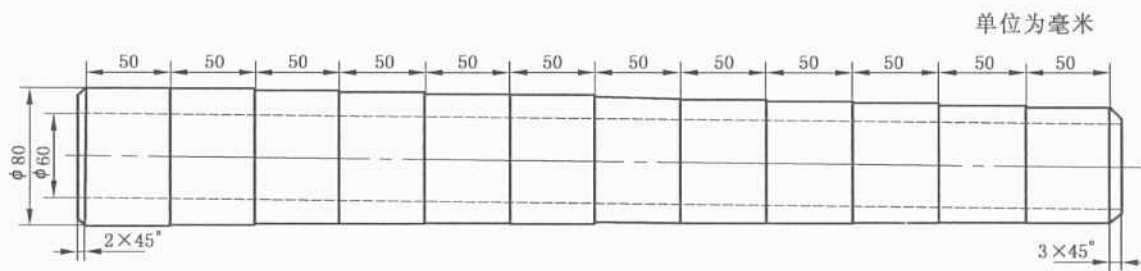


图2 梯级校准骨架的例子

#### 6.4.2 步骤

将骨架插入试样一端,当获得一个合适的推入配合时,记录该点刻度。在试样的另一端重复此步骤,取两次测定结果的平均值,报告结果准确至0.1 mm。

#### 6.5 计算

按照第7章和第8章的规定,计算试样内径 $d$ ,见式(1)。

$$d = D - 2s \quad \text{.....(1)}$$

式中:

$d$ ——试样内径,单位为毫米(mm);

$D$ ——试样外径,单位为毫米(mm);

$s$ ——试样壁厚,单位为毫米(mm)。

### 7 外径的测定

#### 7.1 概述

测定外径有一种方法可供使用,它们在精度和速度上有差异,所采用的方法应与所测纸芯的种类相一致。

方法D:外径测微计法(见图C.1);

方法E:外径游标卡尺法(见图B.1);

方法F:柔韧卷尺法。

#### 7.2 方法D

##### 7.2.1 仪器

测微计的精度应至少为0.025 mm。另外,测微计的砧骨和杆轴面应是平面,且其直径应为6.00 mm~8.00 mm。棘轮驱动器应能承受下面所列范围的测定压力:

——外径不大于150 mm时:4 N~12 N;

——外径大于150 mm时:4 N~14 N。

##### 7.2.2 步骤

应避免试样的明显变形,将测微计从试样的一端向中部移动至少10 mm,确保砧骨和轴面相对于试样呈放射状排列。锁定测微计,记录测定结果,准确至0.025 mm。转动试样大约120°角后,重新读数。然后将试样转到另一个120°角,再次读数。在纸芯的另一端重复以上步骤,取六次读数的平均值,报告结果准确至0.025 mm。

#### 7.3 方法E

##### 7.3.1 仪器

精度至少为0.1 mm的游标卡尺。

##### 7.3.2 步骤

应避免任何明显变形,并按图3所示放置游标卡尺。锁定游标卡尺,确保试样表面没有变形,记录测定结果,准确至0.1 mm。转动试样大约120°角,重新读数。然后将试样转到另一个120°角,再次读

数。在纸芯的另一端重复以上步骤,取六次读数的平均值,报告结果准确至 0.1 mm。

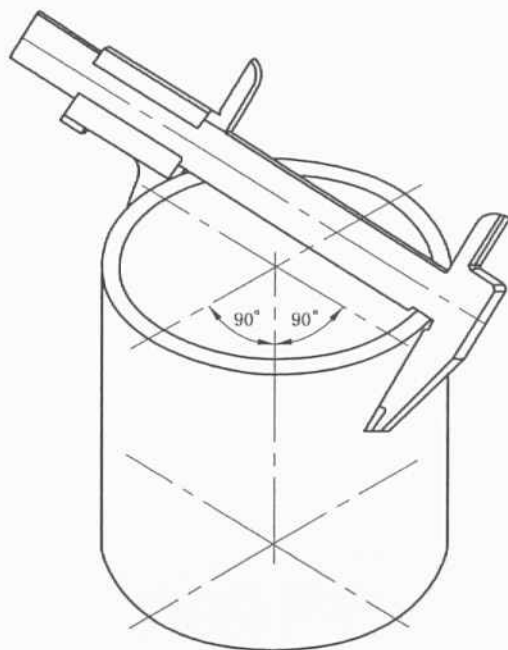


图 3 游标卡尺的放置

7.4 方法 F

7.4.1 仪器

一个扁平的完全柔韧的金属卷尺,最小刻度为毫米。

注:带有游标的最小刻度为 0.1 mm 的卷尺,能够获得更准确的测定结果。

7.4.2 步骤

距试样的一端至少 10 mm 处,用卷尺绕住试样,确保卷尺平整,并避免任何明显变形。卷尺垂直于试样的纵向轴,记录测定结果,准确至毫米。

如果卷尺不能直接读出直径,那么按式(2)可计算出试样直径:

$$D = c/\pi \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$c$ ——试样周长,单位为毫米(mm);

$D$ ——试样外径,单位为毫米(mm)。

8 壁厚的测定

8.1 概述

测定壁厚有两种方法可供使用,它们在精度和速度上有差异。测定时所采用的方法应与所测纸芯的种类相一致。

方法 G:外径测微计法(见图 C.1);

方法 H:外径游标卡尺法(见图 B.1)。

8.2 方法 G

8.2.1 仪器

精确至 0.025 mm 的测微计。另外,测微计砧骨应由一个圆柱形砧骨代替,且砧骨的长度方向与轴面相平行。砧骨和轴的尺寸应符合下列范围的规定:

砧骨直径:8.0 mm~9.0 mm;

砧骨长度:7.0 mm~9.0 mm;

轴面直径:6.0 mm~8.0 mm;

棘轮驱动器应能承受 4 N~14 N 的测定压力。

### 8.2.2 步骤

应避免任何明显变形,测微计应从试样的一端向内插入至少 10 mm,并确保其轴面平行于试样的纵向轴。收起测微计,记录测定结果,准确至 0.025 mm,转动试样大约 90°角,再次读数。然后在纸芯的另一端重复以上步骤,取四次读数的平均值,报告结果准确至 0.025 mm。

## 8.3 方法 H

### 8.3.1 仪器

精度至少为 0.1 mm 的游标卡尺。

### 8.3.2 步骤

应避免任何明显变形,将游标卡尺放在试样的里面,并确保游标卡尺平行于试样的纵向轴。收起游标卡尺,确保试样表面没有变形,记录测定结果,准确至 0.1 mm。转动试样大约 120°角后,重新读数。然后将试样转动到另一个 120°角,再次读数。在纸芯的另一端重复以上步骤,取六次读数的平均值,报告结果准确至 0.1 mm。

## 8.4 计算

按式(3)计算试样壁厚  $s$ :

$$s = \frac{D-d}{2} \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

$s$ ——试样壁厚,单位为毫米(mm);

$D$ ——试样外径,单位为毫米(mm);

$d$ ——试样内径,单位为毫米(mm)。

## 9 长度的测定

### 9.1 仪器

最小刻度为毫米,且一端有钩的柔韧金属卷尺。此钩子应与卷尺面有一个合适的角度且至少 10 mm 高,测量长度应不小于 500 mm。

### 9.2 步骤

应避免任何明显变形,将卷尺插入试样,并用钩子钩住试样的另一端,确保卷尺平行于试样的纵向轴,记录测定结果,准确至 1 mm。转动试样大约 120°角后,重新读数。然后将试样转动到另一个 120°角,再次读数。在纸芯的另一端重复以上步骤,取六次读数的平均值,报告结果准确至 1 mm。

注:这里测量内长度是不实际的,测量外长度是可行的,步骤方法相同。

## 10 试验报告

试验报告应包括下列项目:

- a) 本国家标准的编号;
- b) 被测纸芯的种类及名称;
- c) 取样时间和地点;
- d) 试验时间和地点;
- e) 每一个尺寸所用的测定方法;
- f) 以毫米为单位分别表示内径、外径、壁厚及长度等数值,如果计算,可用平均值或标准偏差来表示;
- g) 偏离本部分的规定;
- h) 报告日期和报告人签名。

附录 A  
(资料性附录)  
内径三点式测微计图例

内径三点式测微计见图 A.1。

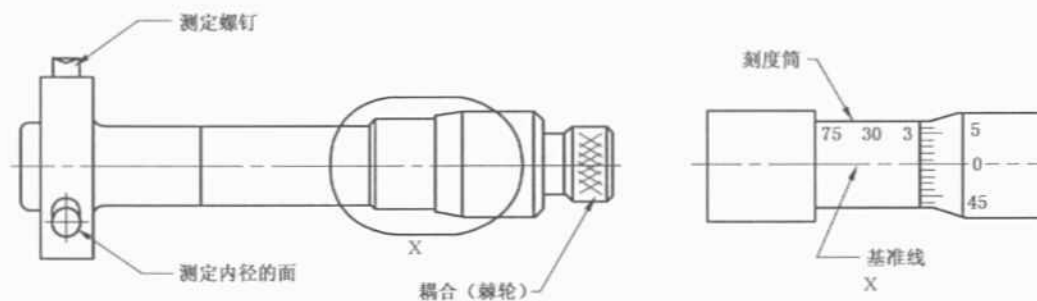


图 A.1 内径三点式测微计



附录 B  
(资料性附录)  
游标卡尺图例

游标卡尺图例见图 B.1 和图 B.2。

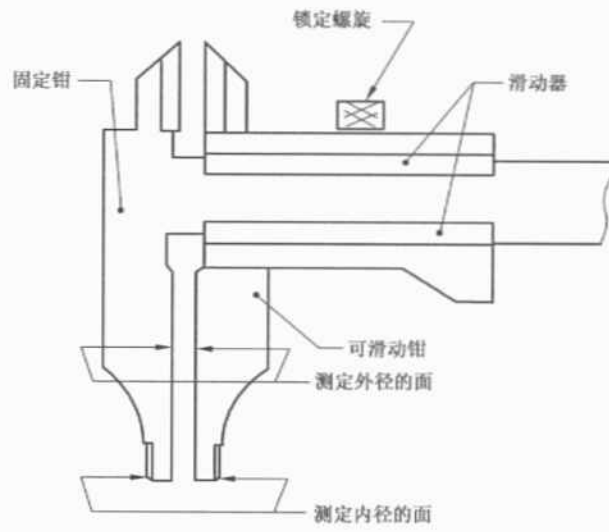


图 B.1 内径和外径的测量钳

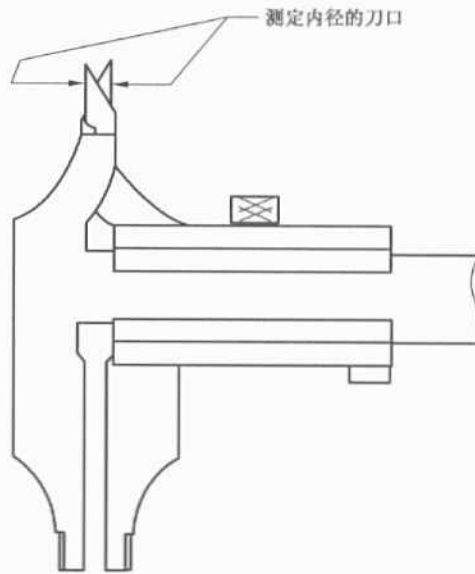
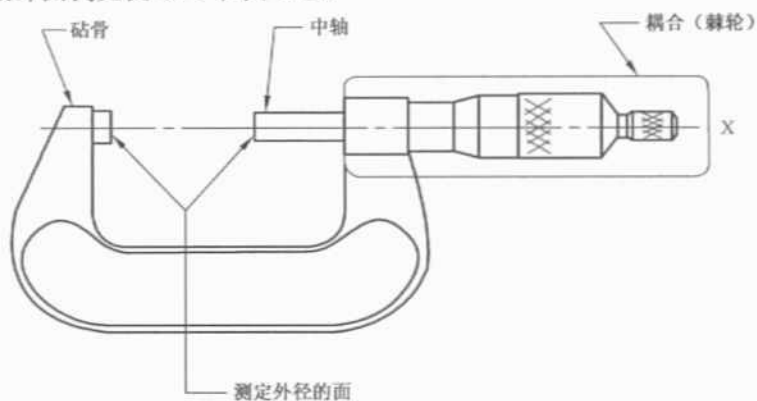


图 B.2 带有刀口的测量钳

附录 C  
(资料性附录)  
外径和壁厚测微计图例

外径和壁厚测微计图例见图 C.1 和图 C.2。



注：X 部分的细节见图 A.1。

图 C.1 外径测微计的图例

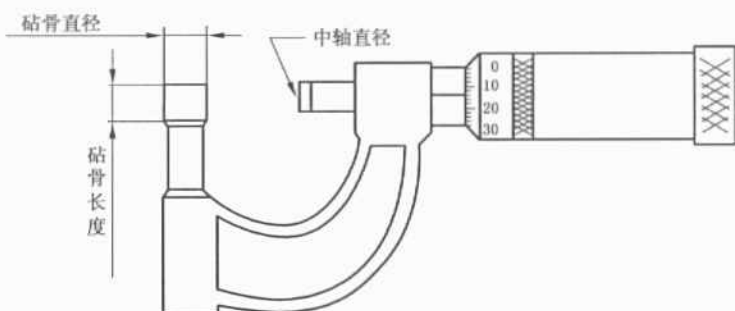


图 C.2 壁厚测微计的图例



GB/T 22906.4-2008

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-36500

定价: 14.00 元