



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的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)。

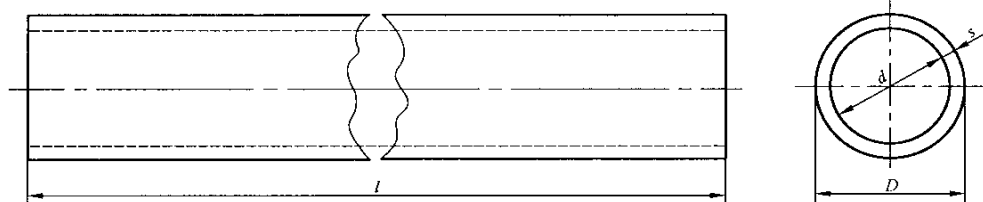


图1 纸芯尺寸线示意图

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。

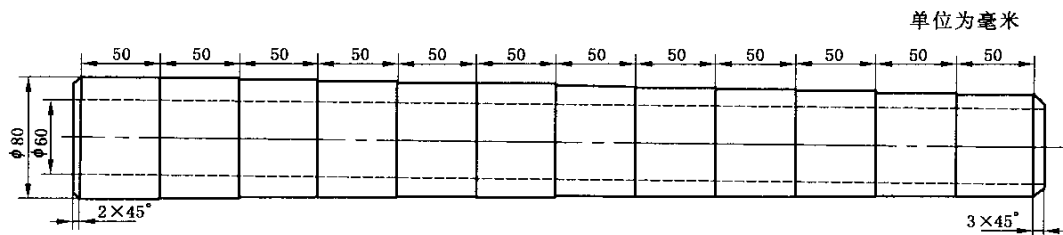


图 2 梯级校准骨架的例子

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)。

$$d = D - 2s \quad \dots\dots\dots(1)$$

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

测定外径有三种方法可供使用,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。

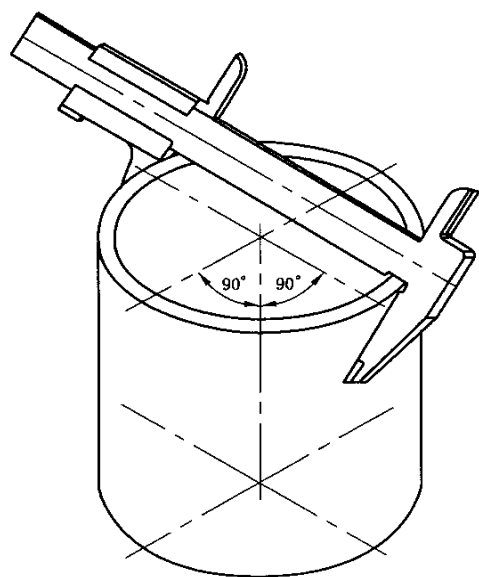


图 3 游标卡尺的放置

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 :

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

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。

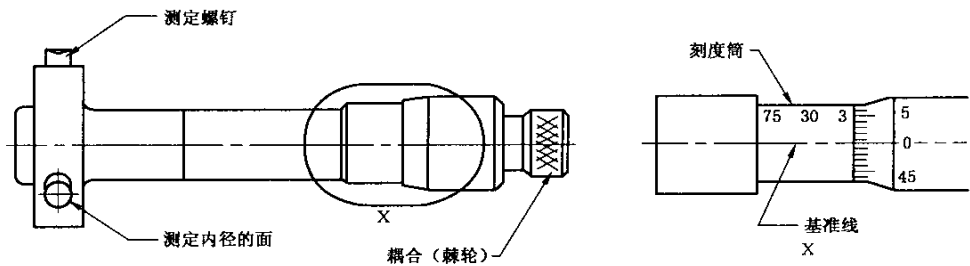


图 A.1 内径三点式测微计

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。

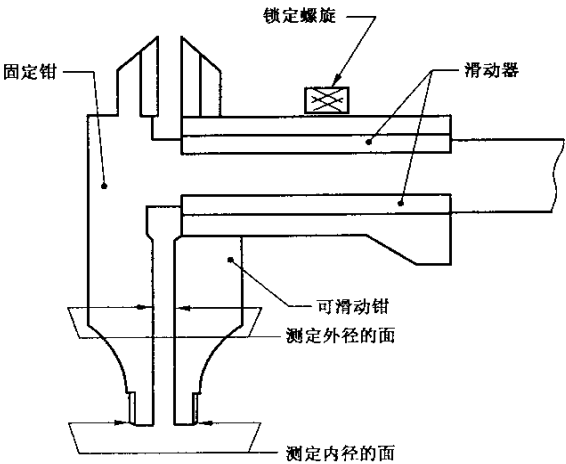


图 B.1 内径和外径的测量钳

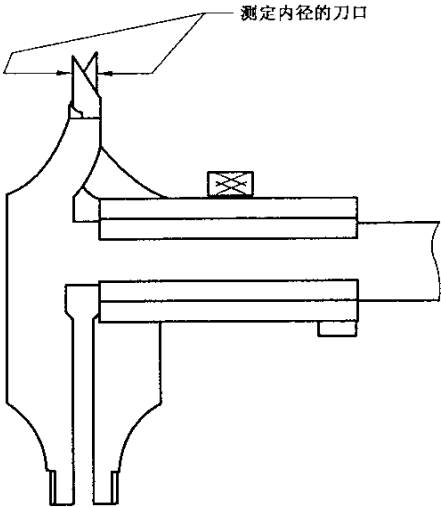
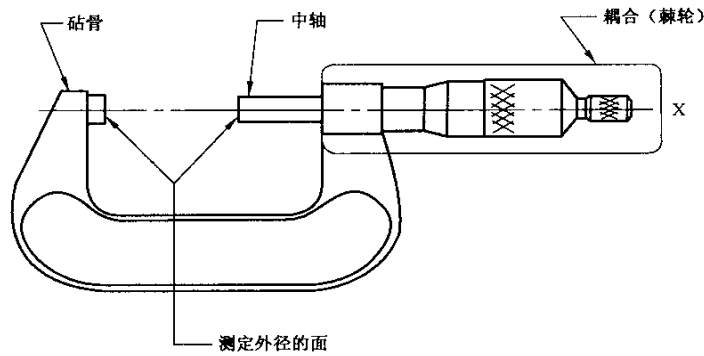


图 B.2 带有刀口的测量钳

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

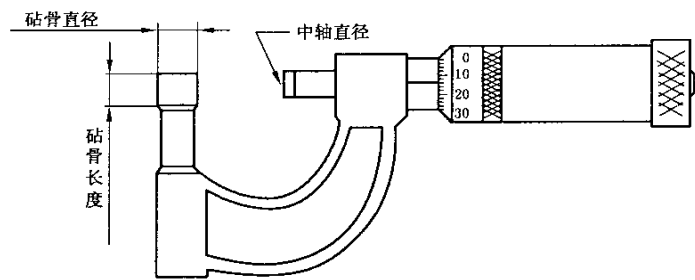


图 C.2 壁厚测微计的图例