



中华人民共和国包装行业标准

BB/T 0032—2025
代替 BB/T 0032—2006

纸 管

Paper core

东莞市勤达仪器有限公司



2025-04-10 发布

2025-11-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 要求 1

5 试验方法 3

6 检验规则 4

7 标志、包装、运输和贮存 5

附录 A（规范性） 径向抗压强度试验方法 6

东莞市勤达仪器有限公司

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 BB/T 0032—2006《纸管》，与 BB/T 0032—2006 相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了规范性引用文件（见第2章，2006年版的第2章）；
- 增加了术语和定义（见第3章）；
- 删除了分类（见2006年版的第3章）；
- 更改了外观、尺寸极限偏差、直线度、含水率、径向抗压强度技术要求（见第4章，2006年版的第4章）；
- 更改了试样状态调节和试验的标准环境要求（见5.1，2006年版的5.7）；
- 更改了外观、尺寸极限偏差、直线度、含水率试验方法（见5.2、5.3、5.4、5.5，2006年版的5.1、5.2、5.3、5.4、5.5、5.6）；
- 增加了组批（见6.1），更改了抽样及判定方案；
- 更改了标志、包装、运输和贮存（见第7章）；
- 更改了径向抗压强度试验方法（见附录A，2006年版的5.8）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国包装联合会提出。

本文件由全国包装标准化技术委员会（SAC/TC 49）归口。

本文件起草单位：芜湖润林包装材料有限公司、中国包装科研测试中心、中包包装研究院有限公司、天津科技大学、厦门市产品质量监督检验院[国家半导体发光器件应用产品质量监督检验中心、国家场（厂）内机动车辆质量监督检验中心]、汇胜包装科技有限公司、东莞市勤达仪器有限公司、佛山佛塑科技集团股份有限公司、竹林伟业科技发展（天津）股份有限公司、无锡兰燕包装有限公司、沧州金华达包装材料有限公司、天津市紫垣纸塑制品有限公司、天津市职业大学、中国巨石股份有限公司。

本文件主要起草人：崔洁、汪冬冬、刘卉、王玉峰、倪栋、狄会会、何献、段富华、孙炜、史岩、牟进鑫、竺汉明、朱坚群、王治臣、刘树新、魏娜、曾名泽，

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- GB/T 12124—1989；
- GB/T 12124—2003；
- BB/T 0032—2006；
- 本次为第三次修订。

纸 管

1 范围

本文件界定了纸管相关术语和定义，规定了纸管的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于圆筒形螺旋纸管，直卷纸管可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志

GB/T 462 纸、纸板和纸浆 分析试样水分的测定

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 10739 纸、纸板和纸浆 试样处理和试验的标准大气条件

GB/T 18455 包装回收标志

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

纸管 **paper core**

由纸质材料经成型工序制得的用于卷绕织物、薄膜等材料的圆筒形产品。

3.2

径向抗压强度 **radial crushing strength**

纸管径向受到不断增大的压力，直至试样压溃时，单位长度试样所承受的最大力值。

4 要求

4.1 外观

纸管表面及端面应平滑光洁、无污染和损伤。接缝平整、间隙不大于 1.0 mm。

4.2 尺寸极限偏差

纸管内径、壁厚、长度的极限偏差应符合表 1 的规定。

表 1 尺寸极限偏差

单位为毫米

项目	尺寸	极限偏差
内径 (D)	≤ 100.0	± 0.3
	$100.0 < D \leq 250.0$	± 0.4
	> 250.0	± 0.5
壁厚 (T)	≤ 10	± 0.4
	> 10	± 0.5
长度 (L)	≤ 250	± 0.5
	$250 < L \leq 760$	± 1.0
	$760 < L \leq 1\,270$	± 1.5
	$> 1\,270$	± 2.0

4.3 直线度

纸管的直线度应符合表 2 的规定。

表 2 直线度

长度 mm	直线度 mm/m
$\leq 1\,000$	≤ 1.0
$> 1\,000$	≤ 2.0

4.4 含水率

纸管的含水率应不大于 14%。

4.5 径向抗压强度

纸管的径向抗压强度应符合表 3 的规定。表 3 所列规格之外的，由供需双方协商。

表 3 径向抗压强度

内径 mm	壁厚 mm	径向抗压强度 kN/m
76.2	5	≥ 6.00
	6	≥ 7.20
	7	≥ 8.40
	8	≥ 12.0
	9	≥ 13.2
	10	≥ 14.4
	11	≥ 15.6
	12	≥ 16.8
	13	≥ 18.0
	14	≥ 19.2
	15	≥ 19.8

表3 径向抗压强度 (续)

内径 mm	壁厚 mm	径向抗压强度 kN/m
152.4	8	≥ 8.40
	10	≥ 9.60
	12	≥ 12.0
	14	≥ 14.4
	15	≥ 15.0
	16	≥ 15.6
254.0	15	≥ 24.0
304.8	15	≥ 26.4

5 试验方法

5.1 试样状态调节和试验的标准环境

除含水率外,试样的状态调节和试验的标准大气条件,应按 GB/T 10739 的规定进行。

5.2 外观

在自然光或照明充足的室内目测。

纸管表面接缝间隙采用精度不低于 0.5 mm 的通用量具测量,每个试样在不同部位测试 3 次,以 3 次测量值的最大值作为该试样的结果。

5.3 尺寸极限偏差

5.3.1 内径

采用精度不低于 0.1 mm 的游标卡尺。在纸管一端相互垂直的 2 个位置测量试样内径,在试样另一端重复该步骤。以 4 个测量值的最大值和最小值与样品标称值的差值表示该试样的内径极限偏差,精确到 0.1 mm。

测试过程中应避免试样出现任何明显的变形。

5.3.2 壁厚

采用精度不低于 0.1 mm 的游标卡尺。将游标卡尺的测量端置于纸管一端内,确保游标卡尺测量端的表面与试样轴向平行,记录测量值。将试样旋转 120°重复测量,再旋转 120°并再次测量。在纸管另一端重复该步骤。以 6 个测量值的最大值和最小值与样品标称值的差值表示该试样的壁厚极限偏差,精确到 0.1 mm。

测试过程中应避免试样出现任何明显的变形。

5.3.3 长度

采用精度不低于 0.5 mm 的钢直尺、卷尺或其他通用量具。将量具零点与纸管一端端面对齐,确保量具与纸管轴向平行,记录测量值。将试样旋转 120°后重复测量,再旋转 120°并再次测量。以 3 个测量值的最大值和最小值与样品标称值的差值表示该试样的长度极限偏差,精确到 0.5 mm。

5.4 直线度

按照 5.3.3 的要求测量纸管的长度。

将纸管放于平整的台面上,测试者双眼平视台面,转动试样至少 1 周,找出试样与台面的最大间隙,用精度不低于 0.1 mm 的塞尺轻轻塞入,记录塞尺厚度。

按照公式（1）计算该试样的直线度，精确到 0.1 mm/m。

$$f = \frac{t}{L} \times 1000 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- f ——直线度，单位为毫米每米（mm/m）；
- t ——塞尺厚度，单位为毫米（mm）；
- L ——试样的长度，单位为毫米（mm）。

5.5 含水率

5.5.1 快速水分测定仪法

采用快速水分测定仪，在试样的中部及两端分别测量 1 个点，取 3 个测量值的算术平均值。

5.5.2 烘箱法

在纸管的中间处切取不低于 50 g 试样，按 GB/T 462 的规定进行测试。烘箱法为仲裁方法。

5.6 径向抗压强度

按照附录 A 规定的方法进行试验。

6 检验规则

6.1 组批

在相同的生产条件、材料、工艺下，连续生产出的同一品种、同一规格、同一生产周期的一组产品并且数量不超过 10 000 根为一批。

6.2 检验分类

6.2.1 出厂检验

出厂检验项目为 4.1、4.2、4.3、4.4。

6.2.2 型式检验

型式检验项目为第 4 章中规定的全部项目。当有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新开发的产品正式投产前；
- b) 正式生产后，如原材料、结构、工艺有较大改变，可能影响产品整体性能时；
- c) 停产 1 年以上，重新恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与最近一次型式检验结果有较大差异时；
- e) 连续生产 1 年时；
- f) 国家级、省级、市级市场监管机构或用户提出要求时。

6.3 抽样及判定

6.3.1 外观、尺寸极限偏差及直线度采用 GB/T 2828.1 特殊检验水平 S-3，正常检验 2 次抽样方案，接收质量限（AQL）为 6.5，抽样方案见表 4。

表 4 抽样数量及判定方案

批量范围	第一样本 第二样本	AQL = 6.5	
		Ac	Re
<500	5	0	2
	5	1	2
501~3 200	8	0	3
	8	3	4
>3 200	13	1	3
	13	4	5

6.3.2 在同一批产品中，含水率项目若不合格，则判定该批不合格。

6.3.3 在同一批产品中，按表 4 中第一样本规定的抽样数量检验径向抗压强度，若有 1 根不合格，则判定该批不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

纸管外包装标志应符合 GB/T 191 的规定。合格证上应标明产品名称、批号、规格、数量、生产日期和生产单位等。回收标志应符合 GB/T 18455 的规定。

7.2 包装

外包装形式由供需双方商定。外包装内的各批小件包装应打捆，外套胶袋并密封。

7.3 运输

运输过程中要避免雨淋、暴晒和污染。

7.4 贮存

纸管贮存时应离地 150 mm 以上堆放平整，防止弯曲和变形，避免阳光直射，并远离热源，置于通风干燥场所，不得受潮。产品的贮存期一般自生产之日起不超过 12 个月。

东莞市勤达仪器有限公司



附 录 A
(规范性)
径向抗压强度试验方法

A.1 原理

将试样置于两个平行的压板之间,使试样轴线与压板的平面平行,以一恒定速率对其施压,直至压溃。

A.2 试验装置

A.2.1 压缩试验机

压缩试验机应配有表面平整的上下压板,在测试期间,应保持平行,且只允许在垂直方向上移动。在整个测定过程中,两压板应能保持 0.2% 的平行度。移动压板的控制速度为施加载荷状态下的实际运行速度。压缩试验机测力系统的测量精度应不低于 1 级。

注:压缩试验机一般设置为压溃时压力下降 30 N 或 3% 时,自动停止。

A.2.2 裁样装置

用于制备试样的切割装置,在与纸管轴向成 $90^\circ \pm 1^\circ$ 的位置进行切割,应确保切边平整,无毛刺,且不会导致试样变形。在实际操作过程中,推荐使用盘锯。

A.3 试样

使用裁样装置(A.2.2)从距样品边缘至少 100 mm 处切取试样,每个样品切取一个试样,切取不少于 5 个试样。

推荐试样尺寸:

纸管标称内径小于或等于 300 mm 时,试样长度为 (100 ± 1.5) mm。

纸管标称内径大于 300 mm 时,试样长度为 (300 ± 1.5) mm。

当无法按上述尺寸要求切割试样时,可采用样品实际长度进行试验,按 5.3.3 的要求测量每个试样长度。

A.4 试验步骤

试验步骤如下。

- a) 将试样居中置于压缩试验机(A.2.1)两个压板之间,使其轴向与压板平行。
- b) 启动试验机,使一个压板以匀速向另一个压板移动,或者两个压板同时相对移动,恒定的相对移动速率为 (60 ± 5) mm/min。
- c) 对试样持续施加载荷,除非另有规定,记录试样压溃时的最大力值。
- d) 重复上述步骤完成所有试样的测试。

A.5 结果计算

按公式(A.1)计算试样的径向抗压强度,结果保留 3 位有效数字:

$$X=\frac{y}{L}$$

..... (A.1)

式中：

X ——径向抗压强度，单位为千牛每米（kN/m）；

y ——试样压溃时的最大力值，单位为牛顿（N）；

L ——试样的长度，单位为毫米（mm）。

东莞市勤达仪器有限公司