

中华人民共和国

行业标准

BB/T 0032—XXXX

代替 BB/T 0032-2006

纸管

Paper cores

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

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 材料	1
5 技术要求	1
5.1 外观	1
5.2 尺寸	1
5.3 直线度	2
5.4 含水率	2
5.5 径向抗压强度	2
6 试验方法	3
6.1 试样状态调节和试验的标准环境	3
6.2 外观	3
6.3 尺寸	3
6.4 直线度	3
6.5 含水率	3
6.6 径向抗压强度	4
7 检验规则	4
7.1 组批	4
7.2 检验分类	4
7.3 抽样及判定	4
8 标志、包装、运输、贮存	4
8.1 标志	4
8.2 包装	5
8.3 运输	5
8.4 贮存	5
附录 A（规范性） 径向抗压强度试验方法	6
A.1 原理	6
A.2 试验装置	6
A.3 试样	6
A.4 试验步骤	6
A.5 结果计算	6

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。

本文件替代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，删除了分类（见第3章，2006年版的第3章）；
- 增加了材料（见第4章）；
- 更改了外观、尺寸、直线度、含水率、径向抗压强度技术要求（见第5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（见第6.1，2006年版的5.7）；
- 更改了外观、尺寸、直线度、含水率试验方法（见第6.2、6.3、6.4、6.5，2006年版的5.1、5.2、5.3、5.4、5.5、5.6）；
- 更改了径向抗压强度试验方法（见第附录A，2006年版的5.8）；
- 增加了组批（见第7.1），更改了抽样及判定方案；
- 更改了标志、包装、运输、贮存（见第8章）。

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归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件所代替的文件历次版本发布情况为：

- BB/T 0032-2006。

纸管

1 范围

本文件规定了纸管的材料、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。
本文件适用于圆柱形螺旋纸管，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 16825.1 金属材料 静力单轴试验机的检验与校准 第1部分：拉力和（或）压力试验机 测力系统的检验与校准

GB/T 18455 包装回收标志

GB/T 26202 纸管纸板

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

纸管 paper cores

由纸管原纸经分切、螺旋制管、树脂涂布、粗切、干燥、精切等加工工序制得的圆柱形包装产品。

3.2

径向抗压强度 radial crushing strength

从与试样轴垂直的方向对试样施加压力，直至第一次达到最大压溃力或载荷变形曲线达到稳定时的载荷，单位为千牛每米（kN/m）。

4 材料

4.1 用于生产纸管的纸板应符合 GB/T 26202 规定。

4.2 粘合剂应符合相关标准要求。

5 技术要求

5.1 外观

纸管表面及端面应平滑光洁、无污染和损伤，上下纸带应无同位现象，接缝平整，间隙不大于1.0mm。

5.2 尺寸

纸管的内径、壁厚、长度极限偏差应符合表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	≤ 10	± 0.4
	> 10	± 0.5
长度 L	≤ 250	± 0.5
	$250 < L \leq 760$	± 1.0
	$760 < L \leq 1270$	± 1.5
	> 1270	± 2.0

5.3 直线度

纸管的直线度应符合表2的规定。

表2 直线度

项目	尺寸 mm	直线度 %
长度	≤ 1000	≤ 0.1
	> 1000	≤ 0.2
注：长度小于 300mm 的纸管对直线度不做要求。		

5.4 含水率

纸管的含水率应不大于12%。

5.5 径向抗压强度

纸管的径向抗压强度应符合表3规定。表3所列规格之外的，由供需双方协商。

表3 纸管的径向抗压强度

内径 mm	壁厚 ^a 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
152.4	15	≥ 19.8
	8	≥ 8.40
	10	≥ 9.60
	12	≥ 12.0

内径 mm	壁厚 ^a mm	径向抗压强度 kN/m
	14	≥14.4
	15	≥15.0
	16	≥15.6
254.0	15	≥24.0
304.8	15	≥26.4
^a 壁厚小于5mm的纸管不要求径向抗压强度。		

6 试验方法

6.1 试样状态调节和试验的标准环境

除含水率外，其他项目试样状态调节和试验的标准环境应符合GB/T 10739的规定。

6.2 外观

在自然光或照明充足的室内，距离试样300mm目测。

纸管表面接缝间隙采用精度不低于0.5mm的通用量具测量，每个试样在不同部位测试三次，以三次测量值的最大值作为该试样的结果。

6.3 尺寸

6.3.1 内径

采用精度不低于0.1mm的游标卡尺。将卡尺插入试样中，在纸管一端相互垂直的两个位置测量试样内径，在试样另一端重复该步骤，计算四个测量结果的平均值作为该试样的内径，精确到0.1mm。

测试过程中应避免试样出现任何明显的变形。

6.3.2 壁厚

采用精度不低于0.1mm的游标卡尺。将游标卡尺的测量端置于纸管一端内，确保卡尺的表面与试样纵轴平行，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。计算六个测量结果的平均值作为该试样的壁厚，精确到0.1mm。

测试过程中应避免试样出现任何明显的变形。

6.3.3 长度

采用精度不低于1mm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，确保量具与纸管纵轴平行，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。计算三个测量结果的算术平均值作为该试样长度，精确到1mm。

6.3.4 尺寸极限偏差

以全部试样尺寸测量值的最大值和最小值与样品标称值的差值表示尺寸极限偏差。

6.4 直线度

按照6.3.3要求测量纸管的长度。

将纸管放于平整的台面上，测试者双眼平视平台面，转动试样至少一周，找出试样与台面的最大间隙，用塞尺轻轻塞入，记录塞尺厚度，精确至0.1mm。

塞尺厚度与样品长度的比值即为直线度。

6.5 含水率

6.5.1 快速水分测定法

采用计量合格、精度不低于0.1%的水分测定仪，将探针插入被测试样的两端及中间处，读取数据，取三次测量的平均值。

6.5.2 烘箱法

按GB/T 462的规定进行。烘箱法为仲裁方法。

6.6 径向抗压强度

按照附录A规定的方法进行试验。

7 检验规则

7.1 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10000根为一批。

7.2 检验分类

7.2.1 出厂检验

出厂检验项目为外观、尺寸、直线度、径向抗压强度。

7.2.2 型式检验

型式检验项目为第5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) 停产一年以上，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) 连续生产一年时。
- f) 国家、省、市市场监管机构或用户提出要求时。

7.3 抽样及判定

7.3.1 外观、尺寸及直线度采用 GB/T 2828.1 特殊检验水平 S-3，正常检验二次抽样方案，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
501~3200	8	0	3
	8	3	4
>3200	13	1	3
	13	4	5

7.3.2 在同一批产品中，取足够数量的样品进行含水率检验，若不合格，则判定该批不合格。

7.3.3 径向抗压强度为在同一批产品中，按表 4 中第一样本规定的抽样数量进行检验，若有一根不合格，则判定该批不合格。

7.3.4 产品有特殊要求的，抽样判定方案可由供需双方共同商定。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

纸管外包装标志应符合 GB/T 191 的规定。合格证上应表明产品名称、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。

8.2 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。

8.3 运输

运输过程中要避免雨淋、曝晒和污染。

8.4 贮存

纸管贮存时应离地 150mm 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。

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，使试样轴线与压力板的平面平行，以一恒定速率对其施压，直至压力达到第一个最大值。

A.2 试验装置**A.2.1 压缩试验机**

试验机应经过校准和验证，符合GB/T 16825.1的规定。

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。试验机测力系统的测量精度应为最小破坏载荷的±1%。

压缩试验机应可设置为压溃时压力下降30N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°±1°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。在实际操作中，推荐使用盘锯。

A.3 试样

使用切割装置(A.2.2)从距样品边缘至少100mm处切取试样，每个样品切取一个试样，切取不少于五个试样。

纸管标称内径小于等于300mm时，试样长度为(100±1.5)mm。

纸管标称内径大于300mm时，试样长度为(300±1.5)mm。

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，使一个压板以均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，记录试样压溃时出现的第一个最大力值。
- d) 重复上述步骤完成所有试样的测试。

A.5 结果计算

按式(1)计算试样的径向抗压强度，结果保留三位有效数字：

$$X = \frac{y}{L} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

X ——平压强度，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)。