

行业标准《纸管》  
(征求意见稿) 编制说明

2024年5月

行业标准《纸管》起草组



# 行业标准《纸管》（征求意见稿）编制说明

一、“工作简况”：包括任务来源、主要工作过程、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等。

## 1、任务来源

根据工业和信息化部办公厅公布的《关于印发 2023 年第一批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科[2023]18 号）文件要求，推荐性行业标准《纸管》（2023-0334T-BB）由中国包装联合会提出、全国包装标准化技术委员会（SAC/TC49）归口，由中国包装科研测试中心等单位组织起草。

## 2、起草单位及起草组成员分工

中国包装科研测试中心全面协调标准起草工作，并负责组织起草标准草案及编制说明、进行实验验证。

芜湖润林包装材料有限公司、佛山佛塑科技集团股份有限公司负责起草标准草案及编制说明，提供企业标准及样品。

东莞市勤达仪器有限公司、厦门市产品质量监督检验院（国家物流包装产品质量检验检测中心（福建））参加论证，提出合理化建议、参与标准讨论。

序号	单位	对应人员分工
1		
2		
3		
4		
5		

## 3、主要工作过程

### （1）确立起草组并形成工作组讨论稿

2023 年 7 月，成立标准起草工作组，通过电话会议、网络搜索、企业沟通、实地调研等形式，调查了纸管制造行业状况、应用情况以及现行行业标准存在的问题，掌握了行业最新动态。收集了相关企业标准和应用标准和产品性能检测方法，在标准草案基础上，通过讨论整理形成了工作组讨论稿。

### （2）形成标准讨论稿

2024 年 1 月，起草组组织相关专家召开了讨论会，参加会议的有纸管生产企业、使用企业、检验检测机构、检测仪器制造企业等多家单位的专家代表。在会上，与会专家确定了标准修订的基本原则和范围，确立了本标准的基本结构，并一致认为所提出的工作组讨论稿思路清晰，总体构想科学，研究路线可行，建议针对关键指标，收集样品进行验证试验。

### （3）形成征求意见稿

2024年5月，通过修改完善和进一步征求意见后，根据专家意见，对标准讨论稿进行了修改。同时，起草组对收集的不同规格纸管样品的关键技术指标，如尺寸偏差、径向抗压强度、含水率等进行了验证试验，经进一步整理完善验证结果后，形成了征求意见稿。

**二、“标准编制原则和主要内容”：**包括本标准编制的原则、本标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据、解决的主要问题，修订时应列出本标准与原标准的主要差异和水平对比。

### （一）标准编制的原则

本标准按照 GB/T 1.1-2020 的要求编写。本标准遵循公开透明、协商一致、广泛参与、严格程序、执行统一的编写规则等要求，同时，本标准制定还体现先进性、代表性和普遍适用性，结合实际的工作经验，对标准的内容进行了适当的补充和完善，使得标准更容易理解，与现行相关国家和行业标准的协调一致。

### （二）标准编写的目的、意义

纸管是以纸管原纸为原料，经分切、螺旋纸管、涂布、裁切、干燥等工序制成的，用于卷绕织物、薄膜、纸张、金属箔、胶片等卷状材料的卷绕芯管。纸管产品在食品行业、药品行业、电工电子、造纸印刷等多个领域都有应用，作为卷装包装物的内芯，在各领域的生产加工行业使用更加广泛。在特定条件下，纸管产品可实现重复循环使用。

BB/T 0032-2006《纸管》产品标准于2006年10月11日实施，规定了该产品的分类、技术要求、试验方法及包装储运要求等，是目前包装行业中指导生产、使用的最常用标准。该标准实施近20年来，随着产品的生产技术、检验技术和使用需求的不断提升，标准的技术要求和检验方法等已无法满足行业需求。

本次修订，将增加对原材料的验收要求，修改产品尺寸测量要求及检测方法，修改主要物理机械性能要求及试验方法等，使该产品标准更真实地反应行业的技术水平，为生产企业和终端客户提供生产、验收等依据。

### （三）主要内容：

#### 1、标准名称

本标准中文名称及英文名称与 BB/T 0032-2006《纸管》一致。

#### 2、前言

本标准代替 BB/T 0032-2006，标准前言中给出了与 BB/T 0032-2006 相比的主要变化，按 GB/T 1.1 对前言格式要求进行了编辑。

#### 3、范围

本标准规定了纸管的术语和定义、材料、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于圆柱形螺旋纸管。直卷纸管亦可参照使用。

与 BB/T 0032-2006 相比，增加了“术语和定义”、“材料”和“检验规则”，简化了适用范围表述。

#### 4、规范性引用文件

按 GB/T 1.1 的要求对语言和格式进行了编辑。

共列出了 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》等 6 个引用文件。

与 BB/T 0032-2006 相比，增加了 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》、GB/T 26202 《纸管纸板》，取消了 GB/T 462 和 GB/T 2828.1 日期的引用。

## 5、术语和定义

BB/T 0032-2006 中，将纸管产品按生产工艺和用途分为 A 类和 B 类，在生产工艺上的区别仅为 B 类纸管增加了树脂涂布工艺。在前期调研及讨论会上，行业专家及企业均表示，目前树脂管在市场中占比很小，且在使用性能上与普通纸管上基本没有差异，保留产品分类的意义不大，因此取消了 BB/T 0032-2006 中分类。

增加了纸管的定义，该术语定义修改自 BB/T 0032-2006 中分类内容。

增加了径向抗压强度的定义，该术语定义来源于 ISO 11903-9:2019 《Paper and board-Testing of cores-Part 9: Determination of flat crush resistance》。

## 6、材料

为了给纸管生产企业的使用的原纸和粘合剂验收提供依据，协助企业完善质量管理要求，增加了原材料要求，增加了生产纸管用原纸和粘合剂要求。

## 7、技术要求

修改外观要求，删除了“A类纸管”字样，因间隙测量规定使用精度不低于 0.5mm 的量具测量，将间隙要求由不大于 1mm 更改为不大于 1.0mm。

取消了尺寸极限偏差中“A类”和“B类”分类。

在 BB/T 0060-2006 中，将内径按标称尺寸分为了 10mm、12mm、18mm、25mm、30mm、40mm、50mm、60mm、70mm、76mm、100mm、120mm、150mm、200mm、250mm、300mm、400mm 共 17 种，但内径 $\leq 76\text{mm}$ 及内径 $\geq 120\text{mm}$ 的纸管极限偏差要求是一致的，且在规定的内径尺寸之外的纸管存在无判定依据的情况。因此将内径规格分类简化为 $\leq 100.0\text{mm}$ 、 $100.0 < D \leq 250.0\text{mm}$ 和 $> 250.0\text{mm}$ 三种，行业中常见纸管内径为 3in (76.2mm)、6in (152.4mm)、10in (254.0mm) 等，分别对应 3 个不同规格分类中，极限偏差要求保留了 BB/T 0032-2006 中 A 类纸管的指标。

壁厚及长度规格分类及极限偏差要求与 BB/T 0032-2006 一致，在编辑上予以简化。

BB/T 0032-2006 中长度极限数值表示不规范，存在当纸管标称长度为 250mm、760mm、1270mm 时，无法准确选择判定要求的情况，因此本次修订按照 GB/T 8170-2008 要求规范了长度规格分类，将 $\leq 250\text{mm}$ 、 $250\text{mm} \sim 760\text{mm}$ 、 $760\text{mm} \sim 1270\text{mm}$ 和 $> 1270\text{mm}$ 规范为 $\leq 250\text{mm}$ 、 $250\text{mm} < L \leq 760\text{mm}$ 、 $760\text{mm} < L \leq 1270\text{mm}$ 和 $> 1270\text{mm}$ 。

BB/T 0032-2006 中对于纸管的直线度要求为弯曲绝对值，但纸管越长，弯曲度越大，但对于不同长度的纸管产品，仅简单地分为长度 1000mm 以下和 1000mm 以上，以同一绝对值要求存在不合理处。因此修改了直线度要求，以纸管弯曲距离与长度的比值表示，将长度 $\leq 1000\text{mm}$ 的纸管直线度由不大于 1mm (A 类) 和 0.8mm (B 类) 改为 $\leq 0.1\%$ ，长度 $> 1000\text{mm}$ 的纸管直线度由

不大于 1.2mm (A 类) 和 1.0mm (B 类) 改为 $\leq 0.2\%$ , 指标要求综合参考了 BB/T 0032-2006 和 GB/T 21244-2007, 编辑上改为以表格表示。

纸管的含水率过低或过高都会导致强度性能下降, 但在实际生产生活中, 在没有特殊防护的情况下纸管产品会保持一定的水分与周围环境达到平衡, 不存在过度干燥的情况。而在运输、贮存过程中更需要注意防潮, 防止产品过度暴露在高湿环境中导致含水率过高。因此 BB/T 0032-2006 中 A 类及 GB/T 21244-2007 要求, 修改了含水率要求, 将 A 类应为 6.0%~12.0%, B 类应为 6.0%~10.0% 更改为不大于 12%。

径向抗压是纸管产品的一个重要性能指标, BB/T 0032-2006 中以 100mm 长度试样压溃力(N) 表示, 但对于实际应用中不同长度的产品无法换算和比较, 缺乏实际应用意义。因此本次修订将径向压力指标改为径向平压强度, 以单位长度纸管能够承受的最大力值 (kN/m) 表示, 便于真实体现产品性能。修改了内径分类尺寸, 根据行业现状, 纸管内径规格尺寸为英寸换算为毫米, 将内径 76mm、150mm、250mm 和 300mm 更改为 76.2mm (3in)、152.4mm (6in)、254.0mm (10in) 和 304.8mm (12in)。在 BB/T 0032-2006 中 A 类纸管和 B 类纸管在径向抗压力的指标要求中, 仅内径 76mm, 壁厚 10mm 和 12mm 的产品存在差异, 其他规格的指标要求均为一致的, 且标准中未列出的其他规格尺寸无指标要求, 同时随着原材料性能、生产技术等提高, 纸管径向抗压性能已有了很大提升, 原指标要求已无法满足行业需求。因此在本次修订中合并了 BB/T 0032-2006 中 A 类纸管和 B 类纸管径向压力要求, 将径向抗压强度指标提高了 20%。因试验方法适用性 (ISO 11093-9:2019: 当纸管壁厚小于 5mm 时, 则无法检测到断裂点), 增加了注: 壁厚小于 5mm 的纸管不要求径向抗压强度。增加了表 3 中所列规格以外的径向抗压强度由供需双方协商表述, 以补充常见规格纸管以外的要求。

## 8、试验方法

修改了试样状态调节和试验环境要求, 引用 GB/T 10739 《纸、纸板和纸浆试样处理和试验的标准大气条件》规定。

修改了外观试验方法, 增加了光源和测试距离的要求。

修改了内径测量试验方法, 参考 ISO 11093-4:2022 《Paper and board-Testing of cores-Part 4: Measurement of dimensions》中方法 B。

修改了壁厚测量试验方法, 参考了 ISO 11093-4:2022 《Paper and board-Testing of cores-Part 4: Measurement of dimensions》中方法 I。

修改了长度测量试验方法, 参考了 ISO 11093-4:2022 《Paper and board-Testing of cores-Part 4: Measurement of dimensions》中第 9 章内容, 将每个试样测量 6 次改为测量 3 次。

增加了尺寸极限偏差的计算要求。

修改了直线度测量试验方法, 考虑不同长度的纸管产品直线度的指标可比性, 将用塞尺厚度的绝对值表示改为以塞尺厚度与试样长度比值的相对值表示, 增加了计算公式。

修改了含水率试验方法, 增加了快速水分测定法, 并规定依据 GB/T 462 的烘箱法为仲裁法。

修改了径向抗压强度试验方法, 以规范性附录的形式规定, 参考 ISO 11093-9:2019。

## 9、检验规则

调整了章节结构和文字编辑，增加了组批，修改了抽样及判定方案，与 BB/T 0032-2006 相比，由一般检验水平 I 改为特殊检验水平 S-3，按照 GB/T 2828.1-2012 中规定，抽样数量及判定方案与 BB/T 0032-2006 一致。

#### 10、标志、包装、运输、贮存

修改了纸管外包装标志要求，增加了回收标准要求和保质期。

修改了贮存要求，增加了贮存离地高度和保质期，参考 BB/T 0088-2022《方形纸管》。

#### 11、附录 A

增加了规范性附录 A，径向抗压强度试验方法，参考 ISO 11093-9:2019《Paper and board-Testing of cores-Part 9: Determination of flat crush resistance》，为适应我国国情，压缩试验机由符合 ISO 7500-1 改为符合 GB/T 16825.1。试验速度由 50mm/min~65mm/min 改为  $(60 \pm 5)$  mm/min，并简化了结果计算公式，在技术上与 ISO 11093-9:2019 等效。

### 三、“主要试验（或验证）情况”：本标准编制过程中主要试验或主要验证情况的分析。

起草组收集了 18 种不同内径、不同壁厚的纸管样品进行了关键技术指标验证，验证样品基本覆盖了行业常见纸管型号，验证结果显示，对于本次指标要求有修改的内径极限偏差、直线度、含水率、径向抗压强度等关键性能均能达到 94% 以上的合格率，行业的技术发展能够满足指标要求的提高。验证结果统计如下：

验证项目	内径极限偏差	壁厚极限偏差	直线度	含水率	径向抗压强度
合格样品数	17	17	18	18	17
不合格样品数	1	1	0	0	1
合格率（%）	94	94	100	100	94

### 四、“标准中涉及专利的情况”：要明确说明本标准中是否有涉及专利。对于涉及专利的标准项目，应提供全部专利所有权人的专利许可声明和专利披露声明。

无。

### 五、“预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况”：本标准批准发布后，经宣贯、实施，预期能产生的社会效益情况估计，以及对产业发展（如技术进步、结构调整、规范市场等方面）的作用。

本标准规范了纸管产品主要技术要求和试验方法，提高了纸管产品关键性能指标要求，为纸管生产企业和包装行业提供统一的技术规范，协助企业提高产品质量和安全，降低成本，使得企业更好地适应市场需求，推动行业快速发展。

### 六、“与国际、国外对比情况”：本标准在制定或修订过程中，采用国际标准和国外先进标准情况；与国际、国外同类标准水平的对比情况；国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况。

1、国内现有同类标准包括：

GB/T 21244-2007《纸芯》，适用于卷筒纸和纸板的内芯纸管，主要应用于造纸行业，未包含织物、薄膜、胶片、金属箔等产品的芯管。

BB/T 0088-2022《方形纸管》适用于以纸管原纸为原料，经螺旋碾压成型的方形纸管，不适用于圆柱形纸管产品。

GB/T 22817-2008《钢纸管》适用于供电器高、低压熔断器，避雷器及其他线路套管用钢纸

2、目前国外尚无相关产品标准。

七、“在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性”：简要说明本标准在本专业领域标准体系中位于哪个层次，以及和法律、法规、标准的协调性。

1、本专业领域标准体系：在体系表的位置 14-06-003，包装-包装辅助物

2、未有与现行法律、法规和强制性标准违背的地方。

八、“重大分歧意见的处理经过和依据”：主要适用于对矛盾、分歧较大的意见，处理结果与处理依据的说明。

本标准在起草阶段以来未出现重大分歧，各方对标准内容达成一致意见。

九、“标准性质的建议说明”：行业标准一般为“推荐性标准”。

建议为“推荐性标准”。

十、“贯彻标准的要求和措施建议”：包括组织措施、技术措施、过渡办法、过渡期等。

本标准规定了纸管的材料、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存等，为了更好地贯彻执行，建议本标准批准、发布后进行宣贯。

十一、“废止现行相关标准的建议”：修订标准时说明新旧标准的替代关系。

本标准代替 BB/T 0032-2006《纸管》，本标准发布后，建议废止 BB/T 0032-2006。

十二、“其他应予说明的事项”：用于陈述本标准编制阶段与原计划有差异的原因或其他需要说明的情况。

注：标准名称的变更、主要起草单位变更或更名、项目延期等均要在此处说明何原因、何时、什么变更。

无。

行业标准《纸管》起草组

2024年5月