



中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 4032—2022

代替 QB/T 4032—2010

纸杯原纸

Carton base paper (board)

2022-04-08 发布

2022-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

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 QB/T 4032—2010《纸杯原纸》，与QB/T 4032—2010相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了产品分类（见第4章，2010年版的第3章）；
- b) 更改了定量、横幅定量差、D65亮度、边渗透质量、挺度、吸水性、交货水分、尘埃度指标的要求（见表1、表2和表3，2010年版的表1）；
- c) 增加了边渗透距离指标要求（见表1、表2和表3，2010年版的表1）及相应测试方法（见6.2.7）；
- d) 删除了抗张指数、厚度、卫生指标的要求和相应测试方法（见2010年版的第4章和第5章）。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国造纸工业标准化技术委员会（SAC/TC 141）归口。

本文件起草单位：山东太阳纸业股份有限公司、宁波亚洲浆纸业有限公司、镇江大东纸业有限公司、宁波亚洲绿色纸品有限公司、浙江庞度环保科技有限公司、中轻纸品检验认证有限公司、浙江五星纸业有限公司、国家纸张质量监督检验中心、中国制浆造纸研究院有限公司。

本文件主要起草人：胡信洋、孙奇、夏雯雯、牛丽、申屠响权、仇如全、王俊明、陈达志、胡彩维、石忠收、张若琛。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2010年首次发布为QB/T 4032—2010；

——本次为第一次修订。

纸杯原纸

1 范围

本文件规定了纸杯原纸和纸板的产品分类、要求、检验规则和标志、包装、运输、贮存，描述了相应的试验方法。

本文件适用于生产纸杯的原纸和纸板的生产、检验和销售。

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 147 印刷、书写和绘图用原纸尺寸
- GB/T 450 纸和纸板 试样的采取及试样纵横向、正反面的测定
- GB/T 451.1 纸和纸板尺寸及偏斜度的测定
- GB/T 451.2 纸和纸板定量的测定
- GB/T 451.3 纸和纸板厚度的测定
- GB/T 456 纸和纸板平滑度的测定（别克法）
- GB/T 457—2008 纸和纸板 耐折度的测定
- GB/T 462 纸、纸板和纸浆 分析试样水分的测定
- GB/T 1540 纸和纸板吸水性的测定（可勃法）
- GB/T 1541 纸和纸板 尘埃度的测定
- 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 7974 纸、纸板和纸浆 蓝光漫反射因数D65亮度的测定（漫射/垂直法，室外日光条件）
- GB/T 10342 纸张的包装和标志
- 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 22364—2018 纸和纸板 弯曲挺度的测定
- GB/T 31905—2015 纸和纸板 边渗透的测定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产品分类

- 4.1 纸杯原纸和纸板按颜色分为本色纸杯原纸和纸板，以及白色纸杯原纸和纸板。
- 4.2 纸杯原纸和纸板按松厚度不同分为普通松厚度纸杯原纸和纸板、高松厚度纸杯原纸和纸板，以及超高松厚度纸杯原纸和纸板。

5 要求

5.1 原材料

纸杯原纸和纸板不应使用回用纤维生产。

5.2 理化指标

5.2.1 普通松厚度纸杯原纸和纸板的理化指标应符合表1的规定。

表1

项 目			单位	要 求		
定量及定量偏差			g/m ²	170±5	180±6	190±6
				210±7	220±7	230±8
				240±8	250±8	260±9
				280±10	290±10	300±10
				310±10	320±10	330±10
横幅定量差		≤	%	4.0		
松厚度		<	cm ³ /g	1.35		
横幅厚度差		≤	%	4.0		
平滑度（正面）		≥	s	8		
D65亮度（正反面均） ^a		≤	%	87.0		
吸水性（正反面均）		≤	g/m ²	40.0		
横向耐折度		≥	次	20		
边渗透	质量法		≤	kg/m ²	2.50	
	距离法（纵横向均）		≤	mm	5	
挺 度	泰伯挺度 （横向/纵向）	170 g/m ²	≥	mN·m	1.30/2.60	
		180 g/m ²	≥		1.50/3.00	
		190 g/m ²	≥		1.80/3.60	
		210 g/m ²	≥		2.30/4.60	
		220 g/m ²	≥		2.70/5.40	
		230 g/m ²	≥		3.00/6.00	
		240 g/m ²	≥		3.50/7.00	
		250 g/m ²	≥		4.00/8.00	
		260 g/m ²	≥		4.40/8.80	
		280 g/m ²	≥		5.10/10.2	
		290 g/m ²	≥		5.60/11.2	
		300 g/m ²	≥		6.50/13.0	
		310 g/m ²	≥		7.00/14.0	
		320 g/m ²	≥		7.30/14.6	
		330 g/m ²	≥		7.50/15.0	

表1 (续)

项 目		单 位	要 求
挺 度	170 g/m ²	≥	22/48
	180 g/m ²	≥	24/50
	190 g/m ²	≥	30/60
	210 g/m ²	≥	34/70
	220 g/m ²	≥	36/80
	230 g/m ²	≥	42/90
	240 g/m ²	≥	50/100
	250 g/m ²	≥	55/120
	260 g/m ²	≥	60/140
	280 g/m ²	≥	80/170
	290 g/m ²	≥	90/190
	300 g/m ²	≥	100/210
	310 g/m ²	≥	115/240
	320 g/m ²	≥	130/270
	330 g/m ²	≥	140/290
尘埃度	0.1 mm ² ~1.5 mm ²	≤	80
	>1.5 mm ² ~<2.5 mm ²	≤	4
	≥2.5 mm ²	个/m ²	不应有
	≥1.5 mm ² 黑色尘埃		不应有
交货水分		%	4.0~9.0

^a 本色纸杯原纸和纸板可不测D65亮度。

5.2.2 高松厚度纸杯原纸和纸板的理化指标应符合表2的规定。

表2

项 目	单 位	要 求
定量及定量偏差	g/m ²	170±5 180±6 190±6
		210±7 220±7 230±8
		240±8 250±8 260±9
		280±10 290±10 300±10
		310±10 320±10 330±10
横幅定量差	≤ %	4.0
松厚度	cm ³ /g	1.35~1.55
横幅厚度差	≤ %	4.0
平滑度(正面)	≥ s	6
D65亮度(正反面均) ^a	≤ %	87.0

表 2 (续)

项 目		单 位	要 求
吸水性 (正反面均)		$\leq$ g/m^2	40.0
横向耐折度		$\geq$ 次	20
边渗透	质量法	$\leq$ kg/m^2	2.50
	距离法 (纵横向均)	$\leq$ mm	5
挺 度	泰伯挺度 (横向/纵向)	170 g/m^2	$\geq$ 1.50/3.00
		180 g/m^2	$\geq$ 1.75/3.50
		190 g/m^2	$\geq$ 2.10/4.20
		210 g/m^2	$\geq$ 2.60/5.20
		220 g/m^2	$\geq$ 3.10/6.20
		230 g/m^2	$\geq$ 3.40/6.80
		240 g/m^2	$\geq$ 3.70/7.40
		250 g/m^2	$\geq$ 4.20/8.40
		260 g/m^2	$\geq$ 4.60/9.20
		280 g/m^2	$\geq$ 5.30/10.6
		290 g/m^2	$\geq$ 6.10/12.2
		300 g/m^2	$\geq$ 7.00/14.0
		310 g/m^2	$\geq$ 7.20/14.4
		320 g/m^2	$\geq$ 7.50/15.0
		330 g/m^2	$\geq$ 8.00/16.0
	弯曲挺度 (横向/纵向)	170 g/m^2	$\geq$ 26/58
		180 g/m^2	$\geq$ 31/66
		190 g/m^2	$\geq$ 35/75
		210 g/m^2	$\geq$ 40/88
		220 g/m^2	$\geq$ 48/100
		230 g/m^2	$\geq$ 55/115
		240 g/m^2	$\geq$ 60/130
		250 g/m^2	$\geq$ 70/160
		260 g/m^2	$\geq$ 75/165
		280 g/m^2	$\geq$ 95/210
		290 g/m^2	$\geq$ 100/220
		300 g/m^2	$\geq$ 105/230
		310 g/m^2	$\geq$ 115/250
		320 g/m^2	$\geq$ 130/280
		330 g/m^2	$\geq$ 145/310

表 2 (续)

项 目			单 位	要 求
尘 埃 度	$0.1\text{ mm}^2\sim 1.5\text{ mm}^2$	$\leq$	个/ m^2	80
	$>1.5\text{ mm}^2\sim <2.5\text{ mm}^2$	$\leq$		4
	$\geq 2.5\text{ mm}^2$			不应有
	$\geq 1.5\text{ mm}^2$ 黑色尘埃			不应有
交货水分			%	4.0~9.0
^a 本色纸杯原纸和纸板可不测D65亮度。				

5.2.3 超高松厚度纸杯原纸和纸板的理化指标应符合表 3 的规定。

表3

项 目			单位	要 求		
定量及定量偏差			g/m ²	170±5	180±6	190±6
				210±7	220±7	230±8
				240±8	250±8	260±9
				280±10	290±10	300±10
				310±10	320±10	330±10
横幅定量差		≤	%	4.0		
松厚度		>	cm ³ /g	1.55		
横幅厚度差		≤	%	4.0		
D65亮度（正反面均） ^a		≤	%	87.0		
吸水性（正反面均）		≤	g/m ²	50.0		
横向耐折度		≥	次	20		
边渗透	质量法		≤	kg/m ²	2.50	
	距离法（纵横向均）		≤	mm	8	
挺 度	泰伯挺度 （横向/纵向）	170 g/m ²	≥	mN·m	1.60/3.20	
		180 g/m ²	≥		1.90/3.80	
		190 g/m ²	≥		2.20/4.40	
		210 g/m ²	≥		2.70/5.40	
		220 g/m ²	≥		3.30/6.60	
		230 g/m ²	≥		3.50/7.00	
		240 g/m ²	≥		3.90/7.80	
		250 g/m ²	≥		4.30/8.60	
		260 g/m ²	≥		4.70/9.40	
		280 g/m ²	≥		5.80/11.6	
		290 g/m ²	≥		6.30/12.6	
		300 g/m ²	≥		7.20/14.4	

表 3 (续)

项 目			单位	要 求
挺 度	泰伯挺度 (横向/纵向)	310 g/m ² ≥	mN·m	7.40/14.8
		320 g/m ² ≥		7.80/15.6
		330 g/m ² ≥		8.20/16.4
	弯曲挺度 (横向/纵向)	170 g/m ² ≥	mN	30/63
		180 g/m ² ≥		36/76
		190 g/m ² ≥		40/90
		210 g/m ² ≥		48/100
		220 g/m ² ≥		55/115
		230 g/m ² ≥		60/130
		240 g/m ² ≥		70/150
		250 g/m ² ≥		75/165
		260 g/m ² ≥		85/200
		280 g/m ² ≥		100/220
		290 g/m ² ≥		105/230
		300 g/m ² ≥		115/250
		310 g/m ² ≥		130/280
		320 g/m ² ≥		145/310
		330 g/m ² ≥		160/330
		尘埃度		0.1 mm ² ~1.5 mm ² ≤
>1.5 mm ² ~<2.5 mm ² ≤			4	
≥2.5 mm ²			不应有	
≥1.5 mm ² 黑色尘埃			不应有	
交货水分			%	4.0~9.0
^a 本色纸杯原纸和纸板可不测D65亮度。				

5.2.4 可生产其他定量的纸杯原纸和纸板，其定量、厚度、挺度指标要求数值按就近插入法计算。

5.3 尺寸及尺寸偏差

纸杯原纸和纸板为卷筒纸，尺寸应符合 GB/T 147 的规定，其尺寸偏差不应超过 $^{+4.0}_{-1.0}$ mm。

5.4 外观质量

5.4.1 纸面应平整、厚薄应一致。不应有明显翘曲、条痕、褶子、破损、斑点、硬质块等外观缺陷。

5.4.2 纸面应均匀，不应有掉粉、脱皮及在不受外力作用下的分层现象。

6 试验方法

6.1 试样的采取和处理

试样的采取按GB/T 450进行，试样的处理和试验的标准大气条件按GB/T 10739的规定进行。

6.2 理化指标

6.2.1 定量及定量偏差和横幅定量差

按GB/T 451.2进行测定。

6.2.2 松厚度和横幅厚度差

按GB/T 451.3进行测定。

6.2.3 平滑度（正面）

按GB/T 456进行测定。

6.2.4 D65 亮度

按GB/T 7974进行测定。

6.2.5 吸水性

按GB/T 1540进行测定，吸水时间为60 s。

6.2.6 横向耐折度

按GB/T 457—2008中的MIT法进行测定，初始张力为9.8 N。

6.2.7 边渗透

按GB/T 31905—2015进行测定，浸泡液为三级分析实验室用水，浸泡温度 $(95.0 \pm 2.0)^\circ\text{C}$ ，浸泡时间 $10\text{ min} \pm 10\text{ s}$ 。仲裁时采用边渗透质量法。

6.2.8 挺度

按GB/T 22364—2018中恒速弯曲法或泰伯式挺度仪法进行测定。仲裁时采用泰伯式挺度仪法。

6.2.9 尘埃度

按GB/T 1541进行测定，如果尘埃大于 1.5 mm^2 ，则取 5 m^2 试样进行测定。本色纸杯原纸和纸板的纤维性杂质不作为尘埃计数。

6.2.10 交货水分

按GB/T 462进行测定。

6.3 尺寸及尺寸偏差

按GB/T 451.1进行测定。

6.4 外观质量

采用目测检验。

7 检验规则

- 7.1 以一次交货为一批，但每批不应多于 50 t。
- 7.2 纸杯原纸和纸板应符合本文件的规定方可出厂，每件纸杯原纸和纸板交货时应附有一张产品合格证。
- 7.3 计数抽样检验程序按 GB/T 2828.1 进行，样本单位为卷。接收质量限（AQL）：挺度、边渗透指标 AQL=4.0。定量及定量偏差、横幅定量差、松厚度、横幅厚度差、平滑度、D65 亮度、吸水性、横向耐折度、尘埃度、交货水分、尺寸及尺寸偏差、外观质量 AQL=6.5。采用正常检验二次抽样方案，特殊检验水平 S-2，见表 4。

表4

批量/卷	正常检验二次抽样方案 特殊检验水平S-2				
	样本量	AQL=4.0		AQL=6.5	
		Ac	Re	Ac	Re
2~150	3	0	1	—	—
	2	—	—	0	1
151~280	3	0	1	—	—
	5	—	—	0	2
	5 (10)	—	—	1	2

理化性能、尺寸偏差、外观质量分别满足第 5 章中要求，判定各项合格，否则判定不合格。其中，边渗透质量和边渗透距离两者中，任一检验结果满足 5.2 中要求，即可判定边渗透合格；泰伯挺度和弯曲挺度两者中，任一检验结果满足 5.2 中要求，即可判定挺度合格。理化性能、尺寸及尺寸偏差、外观质量全部合格，则判定该批纸杯原纸和纸板合格，否则判定该批纸杯原纸和纸板不合格。

7.4 可接收性的确定：第一次检验的样品量应等于该方案给出的第一样本量。如果第一样本中发现的不合格品数小于等于第一接收数，应认为该批是可接收的；如果第一样本中发现的不合格品数大于或等于第一拒收数，应认为该批是不可接收的。如果第一样本中发现的不合格品数介于第一接收数与第一拒收数之间，应检验由方案给出样本量的第二样本并累计在第一批样本和第二批样本中发现的不合格数。如果不合格品累计数小于或等于第二接收数，则判定该批是可接收的；如果不合格品累计数大于或等于第二拒收数，则判定该批是不可接收的。

7.5 需方有权检查该批纸杯原纸和纸板的质量是否符合本文件，检验时应先检查外部包装，然后从中取样进行检验。若检验结果与本文件不符，需方应在到货后 3 个月内或按订货合同规定通知供方共同取样复验。若复验结果仍不符合本文件规定，则判为批不合格，由供方负责处理；若符合本文件规定，则判为批合格，由需方负责处理。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

产品的标志应符合 GB/T 10342 的规定。

8.2 包装

产品包装按 GB/T 10342 的规定进行，并使用塑料膜缠绕（或用牛皮纸）外包装。

8.3 运输

产品搬运、装卸时不应钩吊，不应从高处扔下。在运输时应使用有篷而洁净的运输工具，不应与有污染性的物质混放。

8.4 贮存

产品应存放于干燥、通风、洁净的地方，并妥善保管。应防止雨、雪及潮气侵入产品，影响质量。
