

ICS 85.060

Y 32

# 团 体 标 准

T/CTAPI 002—2022

## 匠心产品 生活用纸

Products with craftsmanship—Tissue paper

2022-04-21 发布

2022-05-01 实施

中国造纸学会 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》的规则起草。

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。

本文件由中国造纸学会提出并归口。

本文件主要起草单位：中国制浆造纸研究院有限公司、中轻（晋江）卫生用品研究有限公司、维达纸业（中国）有限公司、金红叶纸业集团有限公司、福建恒安集团有限公司、中顺洁柔纸业股份有限公司、丽邦集团有限公司、保定雨森卫生用品有限公司、上海唯尔福集团股份有限公司、福建植护网络科技有限公司、河北金博士卫生用品有限公司、广西横县江南纸业股份有限公司、山东太阳生活用纸有限公司、浙江弘安纸业股份有限公司、江苏王子制纸有限公司、泉州恒利兴生活用纸有限公司、凯儿得乐（深圳）科技发展有限公司。

本文件参与起草单位：河南护理佳纸业股份有限公司、四川省造纸行业协会、宜宾纸业股份有限公司、旭川新材料（广东）股份有限公司、浙江天猫技术有限公司、北京京东世纪贸易有限公司。

本文件主要起草人：邱文伦、张玉兰、曹宝萍、沈臻煌、刘洋、王波、黄锦华、吴晓彪、张博信、赵占成、王美珍、杨大胜、张冀、雷文军、罗士余、陈少林、陈卫兵、郑海滨、陈东飞、许瑶佳、罗福刚、谢章红、郑辉、张园、葛继明、周杨。

本文件首次制定。

# 匠心产品 生活用纸

## 1 范围

本文件规定了匠心产品之生活用纸的术语和定义、产品类别、要求、试验方法、检验规则、包装和标志。

本文件适用于日常生活所用的匠心产品之生活用纸，包括卫生纸、纸巾纸、厨房纸巾、擦手纸。

## 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 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 462 纸、纸板和纸浆 分析试样水分的测定
- GB/T 742 造纸原料、纸浆、纸和纸板 灼烧残余物（灰分）的测定（575℃和 900℃）
- GB/T 1535 大豆油
- 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 15979 一次性使用卫生用品卫生标准
- GB/T 20808—2011 纸巾纸
- GB/T 20810—2018 卫生纸（含卫生纸原纸）
- GB/T 22760 消费品安全 风险评估导则
- GB/T 24328.2 卫生纸及其制品 第2部分：厚度、层积厚度、表观层积紧度和松厚度的测定
- GB/T 24328.3 卫生纸及其制品 第3部分：抗张强度、最大力值时伸长率和抗张能量吸收的测定
- GB/T 24328.5 卫生纸及其制品 第5部分：定量的测定
- GB/T 24328.6 卫生纸及其制品 第6部分：吸水时间和吸水能力的测定 篮筐浸没法
- GB/T 24328.7 卫生纸及其制品 第7部分：球形耐破度的测定
- GB/T 24328.9 卫生纸及其制品 第9部分：湿球形耐破度的测定
- GB/T 24455—2009 擦手纸
- GB/T 26174—2010 厨房纸巾
- GB/T 34845 生活用纸 可吸附有机卤素(AOX)的测定
- GB/T 37859 纸、纸板和纸制品 丙烯酰胺的测定
- GB 38598 消毒产品标签说明书通用要求
- JJF 1070—2005 定量包装商品净含量计量检验规则
- 化妆品安全技术规范（2015年版）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 匠心产品 Products with craftsmanship

以工匠精神制造，品质更卓越，使用更安全，能更好地满足消费者消费升级需求的环境友好型产品。

## 4 产品类别

匠心产品之生活用纸包括卫生纸、纸巾纸、厨房纸巾、擦手纸。纸巾纸按用途不同分为纸面巾（面巾纸）、纸餐巾（餐巾纸）、纸手帕（手帕纸），按性能不同分为普通型、柔软型、湿强型、保湿型、分散型。

## 5 要求

### 5.1 基本要求

5.1.1 匠心产品之生活用纸的生产环境、原材料的卫生要求应符合 GB 15979 的规定。

5.1.2 匠心产品之生活用纸生产时不应使用有毒有害原料，不应使用任何回收纤维物质作原料。儿童用生活用纸产品不应添加香精，印刷和染色的生活用纸不应掉色。

### 5.2 内在质量

5.2.1 卫生纸的定量、D65 亮度、横向吸液高度、抗张指数、柔软度、掉粉率指标应符合 GB/T 20810—2018 中原生浆卫生纸优等品的要求；纸巾纸的定量、D65 亮度、横向吸液高度、横向抗张指数、纵向湿抗张强度、柔软度指标应符合 GB/T 20808—2011 的要求，其中柔软型纸巾纸、保湿型纸巾纸应符合优等品中超柔型的要求，普通型纸巾纸、湿强型纸巾纸应符合优等品中普通型的要求，分散型纸巾纸应符合合格品的要求；厨房纸巾的定量、D65 亮度、横向吸液高度、横向抗张指数、纵向湿抗张指数应符合 GB/T 26174—2010 的要求；擦手纸的定量、D65 亮度、横向吸液高度、横向抗张指数、纵向湿抗张指数指标应符合 GB/T 24455—2009 的要求。

注：《纸巾》新国家标准发布后，普通型纸巾纸的定量、D65 亮度、横向吸液高度、横向抗张强度、纵向湿抗张强度指标需符合标准中优等品的要求，其他类型纸巾纸的定量、D65 亮度、横向吸液高度、横向抗张强度、纵向湿抗张强度指标需符合新标准中相应类型的要求，本标准表 4 中相应内容同步调整。

5.2.2 匠心产品之生活用纸的内在质量要求还应符合表 1 的规定。

表 1 内在质量要求

项目	单位	要求							
		卫生纸	纸巾纸					厨房纸巾	擦手纸
			普通型	柔软型	湿强型	保湿型	分散型		
吸水能力 $\geq$	g/g	-	5.0			3.0	5.0	7.0	5.0
吸油能力 $\geq$	g/g	-						6.0	-
横向湿抗张强度（成品层） $\geq$	N/m	-						30.0	50.0
TSA 柔软性能 <sup>a</sup> （成品层）（HF 值） $\geq$	-	55.0	45.0	70.0	45.0	70.0	40.0	-	

球形耐破度（成品层） $\geq$	干	N	2.50	-	
	湿	mN	60	-	
可分散性		-	分散	-	分散
可迁移性荧光物质		-	无		
灰分 <sup>b</sup> $\leq$	原生木浆	%	1.0		
	原生非木浆		4.0		
	原生混合浆		3.0		
洞眼 $\leq$	总数	个/m <sup>2</sup>	4		
	2mm~5mm		4		
	>5mm		不应有		
尘埃度 <sup>c</sup> $\leq$	总数	个/m <sup>2</sup>	10		
	0.2mm <sup>2</sup> ~1.0mm <sup>2</sup>		10		
	>1.0mm <sup>2</sup> ~2.0mm <sup>2</sup>		1		
	>2.0 mm <sup>2</sup>		不应有		
交货水分 <sup>b</sup> $\leq$		%	9.0		
可吸附有机卤素（AOX） $\leq$		mg/kg	5.0		
丙烯酰胺 $\leq$		mg/kg	0.1		
重金属 $\leq$	铅	mg/kg	10	3.0	10
	砷		2.0	1.0	2.0
	镉		5.0		
	汞		1.0		
<sup>a</sup> TSA 柔软性能为参考指标，不作为产品合格与否的判定依据。 <sup>b</sup> 保湿型纸巾纸不考核灰分、交货水分指标。 <sup>c</sup> 本色生活用纸中纤维束杂质不作为尘埃计数。					

### 5.3 卫生指标

匠心产品之生活用纸卫生指标应符合 GB 15979 中纸巾纸的相关要求，匠心产品之生活用纸应无任何异常气味。

### 5.4 内装量短缺量

卷筒生活用纸的卷重（或节数）、抽取式生活用纸的张（抽）数允许短缺量应符合 JJF 1070—2005 中表 3 计数定量包装商品标注净含量的规定。

注：卷重为去皮、去芯后的净重。

### 5.5 尺寸及偏差

5.5.1 匠心产品之生活用纸中的卷筒生活用纸宽度偏差应不超过 $\pm 3\text{mm}$ ，偏斜度应不超过 $3\text{mm}$ ，节距偏差应不超过 $\pm 3\text{mm}$ 。匠心产品之生活用纸中的抽取式生活用纸的长度、宽度偏差应不超过 $\pm 5\text{mm}$ ，偏斜度应不超过 $3\text{mm}$ 。

5.5.2 外包装标注 S 码、M 码、L 码的抽取式纸面巾（面巾纸）长宽尺寸应符合表 2 的规定，标注其他规格的抽取式纸面巾（面巾纸）长宽尺寸可自行规定，但标注尺寸应合理。

表 2 规格尺寸要求

单位为毫米

项目	规定		
	S 码	M 码	L 码
长度 $\geq$	180		
宽度 $\geq$	130	150	170
注：仅外包装标注 S 码、M 码、L 码的抽取式面巾纸考核。			

## 5.6 外观质量

匠心产品之生活用纸纸面应洁净，皱纹应均匀，不应有明显的死褶、残缺、破损、异物、硬质块、生浆团等纸病，卷筒生活用纸每节间打孔应均匀，节与节之间应容易撕开。

## 5.7 其他

5.7.1 匠心产品之生活用纸所使用原生纸浆宜来自可持续森林。

5.7.2 匠心产品之生活用纸产品包装宜采用可降解材料，以降低产品废弃后对环境的负面影响。

5.7.3 生产企业宜按照 GB/T 22760 对匠心产品之生活用纸的原材料、生产等产品形成过程中使用的、可能产生的或带入的潜在健康危害风险的化学物质进行风险评估。

注：5.7 中内容不作为考核要求，鼓励企业积极实施。

## 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，吸水能力、吸油能力、横向湿抗张强度、TSA 柔软性能、球形耐破度、洞眼、尺寸及偏差测定时，试样的处理和试验的标准大气条件按 GB/T 10739 规定进行。

### 6.2 吸水能力、吸油能力

吸水能力、吸油能力按 GB/T 24328.6 测定，其中吸油能力试验介质以符合 GB/T 1535 的一级大豆油代替试验用标准水，测试中沥干时间为  $(300 \pm 5)$  s。

### 6.3 横向湿抗张强度

厨房纸巾横向湿抗张强度按 GB/T 26174-2010 中 5.6 测定，擦手纸横向湿抗张强度按 GB/T 24455-2009 中 5.6 测定，按成品层数测定，直接报结果。

### 6.4 TSA 柔软性能

卫生纸、纸巾纸的 TSA 柔软性能按附录 A 测定，纸餐巾（餐巾纸）不需要检测 TSA 柔软性能。

### 6.5 球形耐破度

卫生纸干球形耐破度按 GB/T 24328.7 测定，湿球形耐破度按 GB/T 24328.9 测定，测定时取成品层数进行。

### 6.6 可分散性

卫生纸、可分散型纸巾纸可分散性按 GB/T 20810—2018 中附录 A 测定。

## 6.7 可迁移性荧光物质

按 GB/T 20810—2018 中 6.7 测定。

## 6.8 灰分

按 GB/T 742 测定，灼烧温度为  $(575 \pm 25)$  °C。

## 6.9 洞眼

卫生纸按 GB/T 20810—2018 中 6.11 测定，纸巾纸按 GB/T 20808—2011 中 5.10 测定，厨房纸巾按 GB/T 26174—2010 中 5.7 测定，擦手纸按 GB/T 24455—2009 中 5.7 测定。

## 6.10 尘埃度

按 GB/T 20810—2018 中 6.12 测定。

## 6.11 交货水分

按 GB/T 462 测定。

## 6.12 可吸附有机卤素 (AOX)

可吸附有机卤素 (AOX) 按 GB/T 34845 测定。

## 6.13 丙烯酰胺

按 GB/T 37859 测定。

## 6.14 重金属

铅、砷、镉、汞按《化妆品安全技术规范》(2015年版)第四章中 1.6 进行测定，样品处理采用微波消解法。

## 6.15 卫生指标

按 GB 15979 测定

## 6.16 内装量短缺量

卷筒生活用纸的卷重允许短缺量按 GB/T 20810—2018 中 6.18.1 进行测定。

卷筒生活用纸的节数、抽取式生活用纸的张数(抽数)按 JJF 1070—2005 中附录 G 中 G.4 测定，每个样品测试 3 个完整包装，以最大短缺量表示结果。

## 6.17 尺寸及偏差

按 GB/T 451.1 测定。

## 6.18 外观质量

采用目测检验。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

#### 7.1.1 出厂检验

产品出厂前应按本文件的要求逐批进行检验,符合要求方可出厂。

### 7.1.2 型式检验

相同原料、相同工艺的同类产品每两年内应进行不少于 1 次型式检验,有下列情况之一时,也应进行型式检验:

- a) 当原料、工艺发生重大改变时;
- b) 产品首次投产或停产 6 个月以上后恢复生产时;
- c) 生产场所改变时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

### 7.2 检验项目

出厂检验项目为常规检验项目,型式检验项目包括所有检验项目(有特殊规定除外),检验项目具体见表 3~表 6。

表 3 卫生纸检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	要求的章条号	检验方法的章条号
1	定量	●	●	GB/T 20810—2018 中5.1	GB/T 20810—2018中 6.2
2	D65亮度	●	●	GB/T 20810—2018 中5.1	GB/T 20810—2018中 6.3
3	横向吸液高度	●	●	GB/T 20810—2018 中5.1	GB/T 20810—2018中 6.4
4	抗张指数	●	●	GB/T 20810—2018 中5.1	GB/T 20810—2018中 6.5
5	柔软度	●	●	GB/T 20810—2018 中5.1	GB/T 20810—2018中 6.6
6	掉粉率	●	●	GB/T 20810—2018 中5.1	GB/T 20810—2018中 6.15
7	干、湿球形耐破度	●	●	5.2.2	6.5
8	可分散性	●	●	5.2.2	6.6
9	可迁移性荧光物质	●	●	5.2.2	6.7
10	灰分	-	●	5.2.2	6.8
11	洞眼	●	●	5.2.2	6.9
12	尘埃度	●	●	5.2.2	6.10
13	交货水分	●	●	5.2.2	6.11
14	可吸附有机卤素	-	●	5.2.2	6.12
15	丙烯酰胺	-	●	5.2.2	6.13
16	重金属	-	●	5.2.2	6.14
17	卫生指标	-	●	5.3	6.15
18	内装量短缺量	●	●	5.4	6.16
19	尺寸及偏差	●	●	5.5	6.17
20	外观质量	●	●	5.6	6.18

表 4 纸巾纸检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	要求的章条号	检验方法的章条号
1	定量	●	●	GB/T 20808—2011 中4.1	GB/T 20808—2011中 5.2
2	D65亮度	●	●	GB/T 20808—2011 中4.1	GB/T 20808—2011中 5.3
3	横向吸液高度	●	●	GB/T 20808—2011 中4.1	GB/T 20808—2011中 5.6
4	横向抗张指数	●	●	GB/T 20808—2011 中4.1	GB/T 20808—2011中 5.7
5	纵向湿抗张强度	●	●	GB/T 20808—2011 中4.1	GB/T 20808—2011中 5.8
6	柔软度	●	●	GB/T 20808—2011 中4.1	GB/T 20808—2011中 5.9
7	吸水能力	●	●	5.2.2	6.2
8	可分散性	●	●	5.2.2	6.6
9	可迁移性荧光物质	●	●	5.2.2	6.7
10	灰分	—	●	5.2.2	6.8
11	洞眼	●	●	5.2.2	6.9
12	尘埃度	●	●	5.2.2	6.10
13	交货水分	●	●	5.2.2	6.11
14	可吸附有机卤素	—	●	5.2.2	6.12
15	丙烯酰胺	—	●	5.2.2	6.13
16	重金属	—	●	5.2.2	6.14
17	卫生指标	—	●	5.3	6.15
18	内装量短缺量	●	●	5.4	6.16
19	尺寸及偏差	●	●	5.5	6.17
20	外观质量	●	●	5.6	6.18

表 5 厨房纸巾检测项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	要求的章条号	检验方法的章条号
1	定量	●	●	GB/T 26174—2010 中4.1	GB/T 26174—2010中 5.2
2	D65亮度	●	●	GB/T 26174—2010 中4.1	GB/T 26174—2010中 5.3
3	横向吸液高度	●	●	GB/T 26174—2010 中4.1	GB/T 26174—2010中 5.4
4	横向抗张指数	●	●	GB/T 26174—2010 中4.1	GB/T 26174—2010中 5.5
5	纵向湿抗张指数	●	●	GB/T 26174—2010 中4.1	GB/T 26174—2010中 5.6
6	吸水能力	●	●	5.2.2	6.2
7	吸油能力	●	●	5.2.2	6.2
8	横向湿抗张强度	●	●	5.2.2	6.3
9	可迁移性荧光物质	●	●	5.2.2	6.7
10	灰分	—	●	5.2.2	6.8
11	洞眼	●	●	5.2.2	6.9
12	尘埃度	●	●	5.2.2	6.10
13	交货水分	●	●	5.2.2	6.11

14	可吸附有机卤素	-	●	5.2.2	6.12
15	丙烯酰胺	-	●	5.2.2	6.13
16	重金属	-	●	5.2.2	6.14
17	卫生指标	-	●	5.3	6.15
18	内装量短缺量	●	●	5.4	6.16
19	尺寸及偏差	●	●	5.5	6.17
20	外观质量	●	●	5.6	6.18

表 6 擦手纸检测项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	要求的章条号	检验方法的章条号
1	定量	●	●	GB/T 24455—2009 中4.1	GB/T 24455—2009中 5.2
2	D65亮度	●	●	GB/T 24455—2009 中4.1	GB/T 24455—2009中 5.3
3	横向吸液高度	●	●	GB/T 24455—2009 中4.1	GB/T 24455—2009中 5.4
4	横向抗张指数	●	●	GB/T 24455—2009 中4.1	GB/T 24455—2009中 5.5
5	纵向湿抗张指数	●	●	GB/T 24455—2009 中4.1	GB/T 24455—2009中 5.6
6	吸水能力	●	●	5.2.2	6.2
7	横向湿抗张强度	●	●	5.2.2	6.3
8	可迁移性荧光物质	●	●	5.2.2	6.7
9	灰分	-	●	5.2.2	6.8
10	洞眼	●	●	5.2.2	6.9
11	尘埃度	●	●	5.2.2	6.10
12	交货水分	●	●	5.3.2	6.11
13	可吸附有机卤素	-	●	5.2.2	6.12
14	丙烯酰胺	-	●	5.2.2	6.13
15	重金属	-	●	5.2.2	6.14
16	卫生指标	-	●	5.3	6.15
17	内装量短缺量	●	●	5.4	6.16
18	尺寸及偏差	●	●	5.5	6.17
19	外观质量	●	●	5.6	6.18

### 7.3 组批规则和抽样方案

#### 7.3.1 组批规则

以相同原料、相同工艺、相同规格的同类产品一次交货数量为一批，每批不超过20000箱（件）。

#### 7.3.2 抽样方案

7.3.2.1 匠心产品之生活用纸卫生指标检验时从检验批中随机抽取足够数量样本用于各项指标检验和留样，所抽取样本的包装不应有破损，测试前不得开启。

7.3.2.2 匠心产品之生活用纸内在质量要求、内装量短缺量、尺寸及偏差、外观质量抽样检验程序按GB/T 2828.1中正常检验二次抽样方案规定进行，样本单位为箱或件。接收质量

限 (AQL): 纵横向抗张指数、纵向湿抗张强度 (指数)、干球形耐破度、可分散性、吸水能力、吸油能力、可迁移性荧光物质、灰分、可吸附有机卤素、丙烯酰胺、重金属AQL=4.0, 定量、D65亮度、横向吸液高度、柔软度、掉粉率、湿球形耐破度、横向湿抗张强度、洞眼、尘埃度、交货水分、内装量短缺量、尺寸偏差、外观质量AQL=6.5。抽样方案采用正常检验二次抽样方案, 检验水平为特殊检验水平S-3。具体抽样方案见表7。

表7 抽样方案

批量/箱或件	正常检验二次抽样方案 特殊检验水平S-3				
	样本量	AQL=4.0		AQL=6.5	
		Ac	Re	Ac	Re
2~50	3	0	1	-	-
	2	-	-	0	1
51~150	3	0	1	-	-
	5	-	-	0	2
	5(10)	-	-	1	2
151~500	8	0	2	-	-
	8(16)	1	2	-	-
	5	-	-	0	2
	5(10)	-	-	1	2
501~3200	8	0	2	0	3
	8(16)	1	2	3	4
3201~10000	13	0	3	1	3
	12(26)	3	4	4	5

#### 7.4 结果判定

所有检验项目中, 卫生要求检验结果不合格, 则判定批不合格; 内在质量要求、内装量短缺量、尺寸偏差、外观质量第一次检验的样品数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或等于表7中的第一接收数, 则判定批合格; 如果第一样本中发现的不合格品数大于或等于表7中的第一拒收数, 则判定批不合格。如果第一样本中发现的不合格品数介于表7中的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样本和第二样本中发现的不合格品数。如果不合格品累计数小于或等于表7中的第二接收数, 则判定批合格; 如果不合格品累计数大于或等于表7中的第二拒收数, 则判定批不合格。

## 8 包装和标志

8.1 匠心产品之生活用纸的包装和标志要求应符合相应产品标准的规定, 纸巾纸还应符合GB 38598的规定。

8.2 柔软型纸巾纸、湿强型纸巾纸、可分散型纸巾纸、保湿型纸巾纸应标注产品类型, 普通型纸巾纸可不注明。

附录 A  
(规范性)  
TSA 柔软性能的测定

### A.1 原理

带有可旋转刀片的测定头，以一定压力压在试样表面，再以一定速度在试样表面旋转，激发样品振动，噪音传感器可以收集试样特征噪音频谱，得到试样的纤维柔软度和表面平滑度参数；测定头再以较大压力多次下压，试样变形，位移传感器将接收信号，得到试样的弹性参数；结合已知的试样定量、厚度、层数等参数，得到 TSA 综合柔软性能值，以 HF 表示。

### A.2 仪器和设备

#### A.2.1 常规的实验室仪器、设备

- a) 取样器：可裁取  $0.01\text{m}^2$  试样，偏差  $\pm 1.0\%$ 。
- b) 厚度计：符合 GB/T 24328.2 规定，分度值  $1\mu\text{m}$ 。
- c) 天平：感量为  $0.01\text{g}$ 。
- d) 计算机：与测试装置连接。
- e) USB 接口。

#### A.2.2 TSA 柔软性能测定仪

TSA 柔软性能测定仪测定装置(见图 A.1)：由测定部分和微处理系统组成，其主体部分是刀片式测试头、噪音传感器、位移传感器和微处理器。

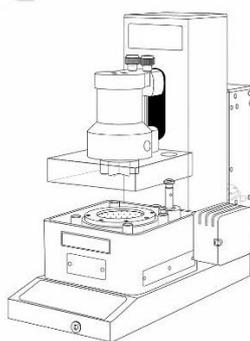


图 A.1 TSA 柔软性能仪测定装置示意图

#### a) 刀片

测定头底端有 8 只刀片，呈射线状对称分布。刀片长度为 28mm，宽度为 1mm，高度为 15mm，刀片旋转速度为 2 转/秒。

#### b) 测试的压力

刀片与样品接触压力为 100mN；弹性参数测试时，压力逐渐从 100mN 增大至 600mN。

### A.3 试样制备

根据产品标准规定的层数，从所采取样品上切取面积为  $0.01\text{m}^2$  的圆片试样。如样品的尺寸不满足切取  $0.01\text{m}^2$  的圆片时，应保留最大尺寸，标明正反面，尺寸偏差应不大于  $\pm 1\text{mm}$ 。

#### A.4 试验步骤

A.4.1 接通电源，打开计算机和软件。初次使用或搬运后，需要做温湿度平衡处理并校准。

A.4.2 按 GB/T 24328.5 测定试样的定量，GB/T 24328.2 测定试样的厚度。

A.4.3 将试样固定在样品架上，准备测定。

A.4.4 在软件中输入试样编号、定量、厚度、测定层数等参数，根据试样性质选择对应的计算法则。

A.4.5 点击开始测定，设备自动运行。测定试样的纤维柔软度、表面平滑度、弹性参数及 TSA 柔软性能 HF 值。

A.4.6 测定结束，用毛刷清理刀片测试头，打开样品架，取出试样，准备下次测定。

#### A.5 结果表示

每个样品测定 10 个试样，正面向上，以 10 个试样测试值的算术平均值作为测定结果，结果应准确至小数点后一位，且每次测定结果的差值不应超过平均值的 5%。