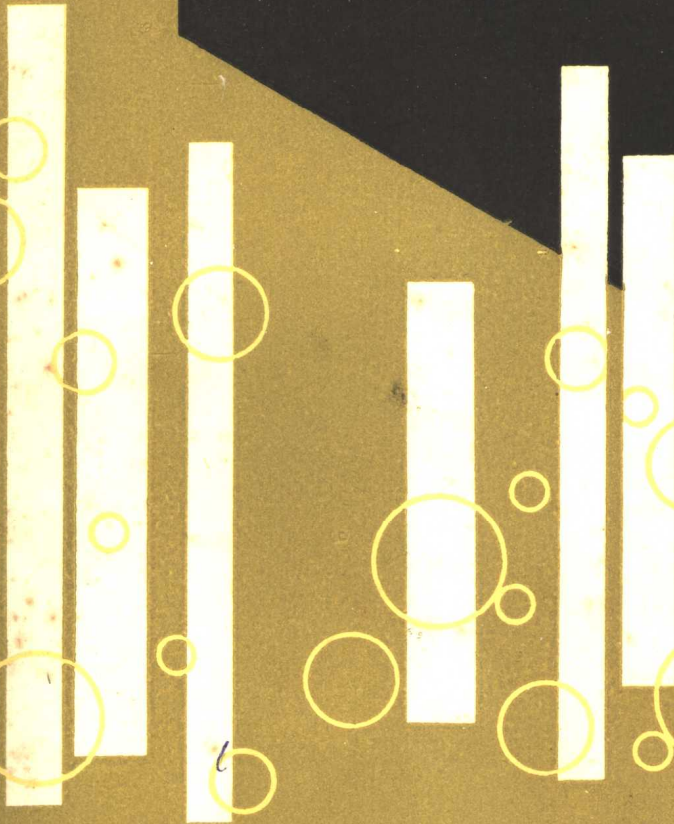


1980



**造纸工业
产品试验方法标准汇编**

造 纸 工 业

产品试验方法标准汇编

1 9 8 0

技 术 标 准 出 版 社

**造纸工业
产品试验方法标准汇编**

1984

技术标准出版社出版
(北京复外三里河)

技术标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

•
开本 850×1168 1/32 印张 3¹/₂ 字数 110,000

1980年4月第一版 1980年4月第一次印刷

印数 1—9,000

•
书号: 15159·3-135 定价 0.55 元

目 录

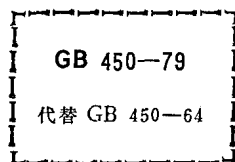
GB 450—79	纸与纸板平均试样的采取及检验前试样的处理方法 (代替 GB 450—64)	(1)
GB 451—79	纸与纸板尺寸、偏斜度、定量、厚度及紧度的测定法 (代替 GB 451—64)	(4)
GB 452—79	纸与纸板纵、横向和正、反面的测定法 (代替 GB 452—64)	(8)
GB 453—79	纸与纸板抗张强度和伸长率的测定法 (代替 GB 453—64)	(9)
GB 454—79	纸耐破度的测定法 (代替 GB 454—64)	(12)
GB 1539—79	纸板耐破度的测定法	(14)
GB 455—79	纸与纸板撕裂度的测定法 (代替 GB 455—64)	(17)
GB 456—79	纸平滑度的测定法 (别克式测定仪) (代替 GB 456—64)	(19)
GB 457—79	纸耐折度的测定法 (肖伯尔式测定仪) (代替 GB 457—64)	(21)
GB 1538—79	纸板耐折度的测定法 (肖伯尔式测定仪)	(23)
GB 458—79	纸透气度的测定法 (代替 GB 458—64)	(25)
GB 459—79	纸伸缩性的测定法 (代替 GB 459—64)	(27)
GB 460—79	纸与纸板施胶度的测定法 (墨水划线法) (代替 GB 460—64)	(29)
GB 1540—79	纸与纸板施胶度的测定法 (表面吸收重量法)	(31)
GB 461—79	纸与纸板吸收性的测定法 (代替 GB 461—64)	(33)
GB 462—79	纸与纸板水分的测定法 (代替 GB 462—64)	(37)
GB 463—79	纸与纸板灰分的测定法 (代替 GB 463—64)	(39)
GB 464—79	纸热处理后强度损失的测定法 (代替 GB 464—64)	(40)
GB 465—79	纸润湿强度的测定法 (代替 GB 465—64)	(41)
GB 1541—79	纸与纸板尘埃度的测定法 (面积法)	(42)
GB 1542—79	纸与纸板白度的测定法 (蓝光法)	(44)

GB 1543—79	纸不透明度的测定法	(46)
QB 141—61	纸透明度的测定	(47)
QB 142—61	纸过滤速度与分离性能的测定	(49)
QB 148—61	纸与纸板纤维组成的测定	(51)
QB 151—61	纸板分层强度的测定	(54)
QB 152—61	纸板压断强度的测定	(57)
QB 153—61	纸板折裂度的测定	(60)
QB 494—64	纸板环压强度的测定法	(62)
QB 495—64	纸板戳穿强度的测定法	(65)
QB 496—64	纸抗水度的测定法	(68)
QB 137—61	化学浆和机械木浆尘埃度和金属(铜铁)杂质的测定	(69)
QB 140—61	化学浆和机械木浆机械强度的测定	(72)
GB 740—79	化学纸浆平均试样的采取方法(代替 GB 740—65)	(74)
GB 741—79	化学纸浆分析试样水分的测定法(代替 GB 741—65)	(76)
GB 742—79	化学纸浆灰分的测定法(代替 GB 742—65)	(77)
GB 743—79	化学纸浆乙醚抽出物的测定法(代替 GB 743—65)	(79)
GB 744—79	化学纸浆甲种纤维素的测定法(代替 GB 744—65)	(81)
GB 745—79	化学纸浆多戊糖的测定法(代替 GB 745—65)	(84)
GB 747—79	未漂化学纸浆酸不溶木素的测定法(代替 GB 747—65)	(88)
GB 1544—79	纸浆、纸与纸板灰分中铜含量的测定法	(91)
GB 1545—79	纸浆、纸与纸板水抽出物酸度与碱度的测定法	(93)
GB 1546—79	化学纸浆卡伯值的测定法	(96)
GB 1547—79	化学纸浆高锰酸钾值的测定法	(99)
GB 1548—79	化学纸浆粘度的测定法	(101)

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

纸与纸板平均试样的采取及 检验前试样的处理方法



一、平均试样的采取

1. 从整批产品中采取试样时, 应先从整批中抽出若干包装单位。然后再从抽出的包装单位采取平均试样。

(1) 整批产品中包装单位的采取

将整批产品中的包装单位依次编号, 然后取出编号不相邻近的包装单位。每批产品中采取的包装单位的数量如下:

产品的包装型式	每批产品中采取的 包装单位数量	采取的包装单位 的最少数量
平 板 包 装	3~5%	3
卷 筒 包 装	3~5%	3
卷 盘 包 装	0.2%	3~5

(2) 每个包装单位中平均试样的采取

a. 平板纸的取样: 在每件纸上、中、下的不同部位各取1~3张, 测定物理和机械性质。从每件纸中取出1~3令检验外观纸病。

b. 卷筒纸的取样: 除去卷筒外部带有破损、皱纹或其他外观纸病的纸幅, 然后沿纸幅全宽切下长400毫米的纸页3~5张。

c. 盘纸的取样: 除去卷盘外部带有破损、皱纹或其他外观纸病的纸幅后, 切取长5~10米的纸条。

国 家 标 准 总 局 发 布
中 华 人 民 共 和 国 轻 工 业 部 提 出

1 9 7 9 年 8 月 1 日 实 施
轻 工 业 部 造 纸 工 业 科 学 研 究 所 起 草

2. 所采取的试样应充分地代表所检验的整批产品所具有的性质, 不应有破损、皱纹或其他外观纸病。试样应保持平整, 不得折皱或遭受机械损伤或暴露于直接日光下、接触液体、用手抚摸或其他不良影响。

3. 试样应准确地标明纸的纵、横向。

4. 供测定水分的试样应立即置于严密、干燥的容器内, 密封之。

5. 若产品质量不均匀, 检验结果波动很大, 应增加从包装单位中采取的试样数量。

二、试验前试样的空气调理

6. 将试样置于空气流动的, 保持相对湿度 $65 \pm 2\%$, 温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 的标准的温度和湿度的房间内。使试样各个表面都能与空气接触直至试样的水分与空气中的水汽达到平衡为止。即经一定时间的前后二次称量时, 其重量的变化不超过 0.1% 。

注: ① 对于经常测定的已知其所需要的平衡时间的纸张, 可以在足以达到平衡的时间内平衡之, 而不必称量。

② 在没有控制恒温、恒湿设备的情况下, 试样的处理, 可以在温度 20°C 时, 比重 $32\text{Be}'$ 的硫酸干燥器内进行。

7. 对于需要有较精确的测定结果时, 为避免滞后现象对平衡水分影响, 试样必须由较低湿度向标准状态平衡。为此, 可用硅胶干燥器, 或用温度不高于 60°C 的其他简便方法, 使试样水分降低至平衡水分的一半左右, 然后再在标准的温、湿度的条件下进行平衡。

8. 经过水分平衡后的试样, 应尽可能避免用手抚摸或受呼吸的影响。

9. 空气的相对湿度以分度值为 0.2°C , 风速为 3 米/秒的通风式干湿球湿度计进行测量。

注: 通风式干湿球湿度计中, 湿球温度计的水银球应用脱脂纱布包裹, 并保持纱布清洁, 不得脏污, 并须按仪器说明书的要求定期更换纱布。纱布必须经常保持湿润。

附 录

标准检验方法是全国统一方法，必须极力排除外界因素的影响，以获得准确、可以比较的测定结果。在产品验收和仲裁时，必须采用标准检验方法。

生产厂为了及时控制和指导生产，对于检验方法中的取样、检验前的试样处理及测定时的空气条件等，可以采用其他简单、快速的方法。在这种用于生产控制的方法中，外界因素的影响可由生产厂根据具体情况予以控制。因而其检验结果在厂内具有一定的可比意义。但在验收和仲裁时应以标准检验方法所测得的结果为依据。

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

纸与纸板尺寸、偏斜度、定量、 厚度及紧度的测定法

GB 451—79

代替 GB 451—64

一、取样及处理

1. 厚度和定量试样的采取及处理应按 GB 450—79 的规定进行处理，并在标准的温、湿度下进行测定。

二、尺寸的测定

2. 平板纸的尺寸是用精度 1 毫米、长度 2 米的钢卷尺测量平板纸的长和宽。从每一包装单位中取出三张纸样进行测定，测定结果以所有的测定值表示测定结果，准确至 1 毫米。

3. 卷筒纸只测量卷筒宽度。测量结果以毫米表示，准确至 1 毫米。

4. 盘纸的尺寸是测量卷盘宽度。测量结果以毫米表示，准确至 0.25 毫米。

三、偏斜度的测定

5. 平板纸的偏斜度是指平板纸的长边(或短边)与其相应的矩形的长边(或短边)偏差的最大值，其结果以偏差的毫米数或偏差的百分数表示。

6. 试验步骤及结果计算

(1) 将平板纸按长边(或短边)对折，使顶点 A 与 D (或 A 与 B) 重合，然后测量 BC (或 CD) 两点间的距离(图 1)。

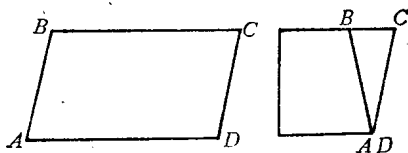


图 1

国 家 标 准 总 局 发 布
中 华 人 民 共 和 国 轻 工 业 部 提 出

1 9 7 9 年 8 月 1 日 实 施
轻 工 业 部 造 纸 工 业 科 学 研 究 所 起 草

(2) 如平板纸板较厚不易折叠, 可将两张纸板正反面重叠, 使正面的点 A 与 D 分别与反面的点 D' 与 A' 重合, 然后测量 BC' (或 CB') 两点间的距离 (图 2)。

测量应准确至 1 毫米。

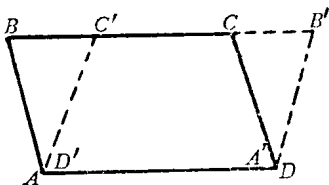


图 2

7. 每一包装单位中取出三张纸样 (纸板取 6 张纸样) 进行测定, 以所有测定值表示测定结果。

计算准确至 1 毫米。

四、定量的测定

8. 定量是指纸或纸板每平方米的重量, 以克/米²表示。

9. 仪器

(1) 定量应用感量为 0.01 克的天平进行称量。

(2) 天平每半年用标准砝码校准一次。

10. 试验步骤及结果计算

(1) 从每张试样上切取 100 × 100 毫米的试样至少 5 张为一组, 一并称量; 宽度在 100 毫米以下的盘纸应按卷盘全宽切取 5 条长 300 毫米之纸条, 一并称量。宽度在 100 毫米以下的盘纸, 应测量所称量纸条的长、短边, 准确至 0.1 毫米, 然后计算面积。

(2) 定量 W (克/米²) 按下式计算:

$$W = \frac{g}{F}$$

式中: g ——试样总重量, 克;

F ——试样总面积, 米²。

11. 每一包装单位中, 取出三组试样分别测定, 以所有测定值的算术平均值表示测定结果, 并报出最大值和最小值。

计算结果修约至三位有效数字。

五、厚度的测量

12. 厚度是指纸或纸板在两测量板间受一定压力下直接测量的厚度，其结果以毫米表示。

13. 仪器

厚度应用符合下列要求的厚度计进行测定：

测量面积为 2 ± 0.05 厘米²，单位压力为 1 ± 0.1 公斤/厘米²，分度值为 0.01 毫米，两测量面的平行度在 0.005 毫米以内，可动之测量板上下移动的方向应与固定测量板的表面垂直，多次测量后零点应维持不变，刻度值精确度在 0.005 毫米以内。

14. 厚度计的校准

(1) 测量面平行度的校准：将直径 1.5 毫米左右的钢珠夹持在一金属薄片上，置于两测量面之间，在测量面的 5 个不同位置测量其厚度。各点所测结果，相差不得超过 0.005 毫米。

(2) 刻度值之校准：将指针调节至零点，然后用精度为 0.001 毫米的标准厚度块规，或经校准的塞缝尺，在全部测量范围内校准若干点的刻度值。

(3) 测量面单位压力的校准：用一根金属丝，一端系在厚度计压力杠的顶部，另一端连在事先校准的准确度不小于 0.01 公斤的天平上。测定拉起测量板所需的力，其压力应为 1 ± 0.1 公斤/厘米²。

15. 试验步骤

(1) 从每张试样上切取 100×100 毫米的试样至少五张，在不同的位置测量其厚度至少两处，为此抬起可动测量板至足以插入一张试样时，插入试样，然后慢慢地将测量板座落在试样上，将手离开仪器，待指针稳定后读取读数。

(2) 宽度在 100 毫米以下的盘纸，应按全宽切取 5 条长 300 毫米的纸条。在每条不同的位置上测量其厚度至少两处。

注：生产上控制厚度的取样，采取全纸幅的横幅，取 10 个点测量。

16. 每一包装单位中，取出三张试样进行测定，以所有测定值的算术平均值表示测定结果。

计算结果：

厚度小于 0.05 毫米的纸修约至 0.001 毫米；

厚度小于 0.2 毫米的纸修约至 0.005 毫米；

厚度在 0.2 毫米以上的纸修约至 0.01 毫米。

六、紧度的测定

17. 紧度是指每立方厘米的纸或纸板的重量，其结果以克/厘米³表示。

18. 紧度 D (克/厘米³) 是同一试样的定量和厚度计算而成。其计算式如下：

$$D = \frac{W}{d \times 1000}$$

式中： W ——纸或纸板的定量，克/米²；

d ——纸或纸板的厚度，毫米。

计算结果修约至 0.01 克/厘米³。

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

纸与纸板纵、横向和正、反面的 测 定 法

GB 452—79

代替 GB 452—64

一、纵、横向的测定

1. 纸与纸板分纵、横两个方向。

纵向：与造纸机平行的方向；

横向：垂直于纵向的方向。

2. 未经皱纹处理（包括弹性处理）的纸的纵、横向以下述之一方法测定。

（1）与原试样的边平行地切取两条相互垂直的长约 200 毫米、宽约 15 毫米的纸条。将其重叠，用手指捏住一端，使另一端自由的弯向手指的左方或右方，若两纸条重合，则上面的一条为横向；反之，则下面的一条为横向。

（2）与原试样的边平行地切取 50 × 50 毫米或直径为 50 毫米的试片，并标出相当于原试样的边的方向。然后将试片漂浮在水面上，试片卷曲时轴的方向为纵向。

3. 皱纹纸（包括弹性处理的纸）纵、横向的测定：与皱纹平行的方向为横向。

二、正、反面的测定

4. 纸张分两个表面：一般纸张贴向造纸机铜网的一面为反面（网面），另一面为正面。

5. 如肉眼不易辨别时，可用水（或弱碱液）把纸页润湿后，立即在良好的光线观察纸的两面。铜网印迹清晰的一面为反面（网面），印迹较浅而且不均匀的一面为正面。

国 家 标 准 总 局 发 布
中 华 人 民 共 和 国 轻 工 业 部 提 出

1 9 7 9 年 8 月 1 日 实 施
轻 工 业 部 造 纸 工 业 科 学 研 究 所 起 草

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

纸与纸板抗张强度和伸长率的 测 定 法

GB 453—79

代替 GB 453—64

抗张强度是指纸或纸板所能承受的最大张力。通常以绝对抗张力：一定宽度的试样的抗张力（公斤）或以裂断长：一定宽度的纸条本身重量将纸断裂时所需要的长度（米）或以横截面的抗张力：以试样单位横截面的抗张力（公斤/厘米²）表示。

伸长率是指纸或纸板受到张力至断裂时的伸长，以对原试样长度的百分率表示。

一、取样及处理

1. 试样按 GB 450—79 的规定采取及处理，并在标准的温、湿度下进行测定。

二、仪 器

2. 抗张强度和伸长率应用符合下列要求的抗张强度测定器进行测定。

(1) 上、下两试样夹子的中心线必须与试样受力的方向平行；在受力过程中保持试样在同一平面，而且试样不得在夹子内滑动。

(2) 两试样夹子之间的距离可调节至：200, 180, 150, 100, 50, 10 毫米。

(3) 测定时指示值的准确度在 $\pm 2\%$ 以内。伸长率准确至 0.2%。

(4) 下夹下降速度，使试样开始负荷至破裂的时间为 20 ± 5 秒。

抗张强度测定器的有效测定范围为总量程的 10~90% 之间。

三、抗张强度测定器的校准

3. 将抗张强度测定器调节水平。指针指示在零位。

国 家 标 准 总 局 发 布
中 华 人 民 共 和 国 轻 工 业 部 提 出

1 9 7 9 年 8 月 1 日 实 施
轻 工 业 部 造 纸 工 业 科 学 研 究 所 起 草

4. 抗张力标尺的校准: 支起摆上的制动爪, 在上夹上悬挂一已知重量的砝码, 打开梢锁, 让摆慢慢地达到平衡, 读取指示值。

5. 伸长率标尺的校准: 锁住摆, 置下夹于开始试验的位置。用内卡尺测量上、下两夹子端面间的距离。调节指针于伸长率标尺的零点, 然后将下夹下降少许, 重新测量两夹子的间距, 同时读取伸长率的指示值。

6. 抗张力-伸长率曲线的校准: 将抗张强度测定器保持在开始试验状态, 调节记录笔于记录纸的抗张力-伸长率曲线的零点。下降下夹, 记录笔必须在记录纸上沿伸长率的方向(纵轴)直线移动。在两夹间夹以金属片, 下降下夹, 则记录笔必须在记录纸上沿张力的方向(横轴)直线移动。

7. 抗张力标尺和伸长率标尺必须每年在全量程范围内校准 3~4 个点, 若误差较大, 应增加校准点并标绘出校正曲线, 抗张力-伸长率曲线一旦调节好后, 只要抗张力和伸长率标尺没有很大变化, 无需重复校准。

四、试验步骤及结果计算

8. 切取宽 15 毫米, 长约 250 毫米的试样, 将试样(薄纸可同时夹入 10 条, 逐条测定, 纸板应逐条夹入)平行地置于上、下夹中, 认为平行后, 将上夹拧紧, 松开上夹固定螺丝, 取一条纸置于下夹内, 用手给予轻微的张力, 把纸条拉直, 然后夹紧下夹, 打开摆的锁钩, 开始试验。纸条若在夹子内部或距夹口 10 毫米以内断裂时表示纸条夹持不正, 该结果应弃去不计。

根据特定的质量标准的要求, 厚纸板的抗张强度, 可以采用宽度为 50 毫米(若用 15 毫米宽测定时, 其结果乘以 3.3), 夹子间距为 100 毫米进行试验。

手抄片测定抗张强度时, 夹子间距为 100 毫米进行试验。

注: 不知道试样抗张强度的大致范围时, 应取 2~3 条试样作试探试验, 以调节下夹下降速度。为此, 测得试样断裂时下夹下降的距离(毫米), 然后乘以 3 得出调速盘上每分钟下夹下降速度。

9. 抗张强度以下述之一单位表示:

(1) 绝对抗张力(公斤): 即以按纸或纸板标准所规定的试样宽度, 在抗张强度测定器上直接测定的数值表示。

(2) 裂断长 L (米) 按下式计算:

$$L = \frac{G_p}{B \cdot W}$$

式中: G_p ——试样的绝对抗张力, 克;

B ——试样的宽度，米；

W ——该纸或纸板的定量，克/米²。

计算结果修约至 10 米。

注：如纸或纸板的定量波动较大和精确度要求较高的，应用测定抗张强度有效长度的纸条本身重量换算裂断长，裂断长 L 可以按下式计算：

$$L = \frac{lG_p}{g}$$

式中： l ——试验纸条的长度，米；

G_p ——试样的绝对抗张力，克；

g ——每一纸条的平均重量，克。

(3) 单位横截面的抗张力 P (公斤/厘米²) 按下式计算：

$$P = \frac{G_p}{F}$$

式中： G_p ——试样的绝对抗张力，公斤；

F ——检验前试样横截面积，厘米²。

试样横截面积的计算准确至 0.01 厘米²，抗张强度的计算结果修约至 0.1 公斤/厘米²。

10. 伸长率以试样在断裂时的伸长对原试样受力前在两夹子端面间的距离的百分率表示。读至 0.2%。

11. 每一包装单位中，从取出的不同纸张上切取试样纵、横方向至少各测定 5 条。测定抗张强度和伸长率，分别以所有测定值的算术平均值表示测定结果，并报出最大值和最小值。

计算结果修约至三位有效数字。

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

GB 454—79

代替 GB 454—64

纸 耐 破 度 的 测 定 法

本标准适用于测定纸的耐破度。

耐破度是指纸在单位面积上所能承受的均匀地增大的最大压力。其结果以公斤/厘米²表示。

一、取 样 及 处 理

1. 试样按 GB 450—79 的规定采取及处理，并在标准的温、湿度下进行测定。

二、仪 器

2. 耐破度应用符合下列要求的缪伦式耐破度测定器进行测定。

(1) 试样夹子：上夹内孔直径 30.48 ± 0.025 毫米，下夹内孔直径 31.75 ± 0.25 毫米，上、下夹和试样接触的表面刻有深度为 0.25 毫米的同心槽，夹持试样后上、下夹应同心，而整个接触面受力应均匀，试验时试样不得松动。

(2) 胶膜：厚 0.8~0.9 毫米的纯橡胶膜，加以压力，让其无阻力地凸出下夹表面 9.5 毫米时的压力在 0.28~0.38 公斤/厘米² 范围内，胶膜变形时即要更换。

(3) 压力表的指示精度为：

压力 0~10 公斤/厘米²，指示精度 0.05 公斤/厘米²。

(4) 甘油的比重在 20°C 时为 20Be'。

三、耐破度测定器的校准

3. 将压力表置于静重压力计上，相当于耐破度测定器的同一个位置进行校准。静重计的活塞加压速度应与实际测定时的加压速度相同。

国 家 标 准 总 局 发 布
中 华 人 民 共 和 国 轻 工 业 部 提 出

1 9 7 9 年 8 月 1 日 实 施
轻 工 业 部 造 纸 工 业 科 学 研 究 所 起 草