

Paper and board — Determination of
tensile strength after immersion in water

本标准参照采用 ISO 3781 《纸和纸板——按规定时间浸水后抗张强度的测定》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了纸和纸板经规定时间浸水后的抗张强度的测定法，并以此衡量纸或纸板的湿强度。本标准适用于各种有湿强度要求的纸和纸板。

2 引用标准

GB/T 450 纸和纸板试样的采取

GB/T 453 纸和纸板抗张强度的测定法（恒速加荷法）

GB/T 10739 纸浆、纸和纸板 试样处理和试验的标准大气

3 定义

3.1 按规定时间浸水后抗张强度

在规定的试验条件下，经水浸渍一定时间后，纸或纸板断裂前所能承受的最大张力。

3.2 按规定时间浸水后抗张强度保留率

在规定的试验条件下，经水浸渍一定时间后，相同纸或纸板浸水后与浸水前抗张强度的百分比。

4 仪器及水

4.1 抗张力试验机采用符合 GB/T 453 规定的仪器。

4.2 水盘：足以使试样完全浸入水中的搪瓷盘。

4.3 水：使用蒸馏水或脱离子水。

5 试样采取、制备和处理

5.1 试样按 GB/T 450 规定采取。

5.2 按 GB/T 453 关于试样制备的有关条款制备。

5.3 湿态试验不用进行温湿处理，如果需要测定浸水后湿强度保留率或湿态试验浸水时间少于 1 h 的样品，则要对进行干态试验的纸条按 GB/T 10739 之规定进行处理，并在这个条件下试验。

6 试验步骤

6.1 浸水根据产品标准要求确定浸水时间，一般为 1h2 h，然后将试样浸泡于符合 GB/T 10739 中规定温度之水中，待到达规定时间后，将试样从盘中取出，用滤纸或吸墨纸轻轻吸去试样表面的水。

如果是吸收水性很强的纸，则建议只把中心部分浸湿，而两端部分是干的，一般采用把试样弯成环状，其中心部分向下将环浸入水中，待水均匀地接触纸条全宽并浸过其上表面，已湿的长度包括中心部分至少 25 mm，但不大于 50 mm，浸水到规定时间后，取出纸环，并轻轻吸出试样表面的水。

6.2 将浸过水并吸去表面水的试样，迅速置于抗张力试验机上测定抗张强度。一般湿抗张强度测定以纵向试样各十条。如果测定抗张强度保留率，则干抗张强度的测定也要求纵横向试样各十条。对于湿强度很低的纸，则应采用多层试样进行试验，且纵横向均应测定 10 个试样。

7 结果表示

7.1 测定出的湿强度平均值以 kN/m 表示，精确到两位小数，如果是多层试验则按式 (1) 进行计算：

$$P = \frac{S}{n} \dots\dots\dots (1)$$

式中：P —— 每层湿抗张强度，kN/m；
S —— 多层湿抗张强度，kN/m；
n —— 试验层数。

7.2 浸水后抗张强度保留率按式 (2) 进行计算：

$$r (\%) = \frac{P_w}{P_d} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中：r —— 浸水后抗张强度保留率，%；
P_w —— 湿抗张强度，kN/m；
P_d —— 干抗张强度，kN/m。

8 试验报告

试验报告应包括如下内容：

- a) 本标准编号；
- b) 浸水时间、水温度；
- c) 试样长度和宽度，多层试验时的试验层数；
- d) 测试结果平均值取三位有效数字和标准偏差或变异系数；
- e) 任何与本标准不符之处。

附加说明：

本标准由中华人民共和国轻工业部提出。
本标准由轻工业部造纸工业科学研究所归口并负责起草。
本标准首次公布于 1964 年，第一次修订于 1979 年。