

中華民國國家標準

C N S

紡織品－不織布試驗法－第3部：抗拉 強力與斷裂伸長率測定法（條式法）

Textiles – Test methods for nonwovens – Part 3: Determination of tensile strength and elongation (strip method)

CNS (草-制
1100074):2021

中華民國 年 月 日制定公布
Date of Promulgation: - -

中華民國 年 月 日修訂公布
Date of Amendment: - -

本標準非經經濟部標準檢驗局同意不得翻印

目錄

節次	頁次
前言	2
1. 適用範圍	3
2. 引用標準	3
3. 原理	3
4. 儀器設備	3
5. 取樣	3
6. 試樣製備	3
7. 試驗步驟	3
8. 結果表示	4
9. 試驗報告	4
參考資料	4

CNS (草-制 1100074):2021

前言

本標準係依標準法之規定，經國家標準審查委員會審定，由主管機關公布之中華民國國家標準。CNS 5610:1987 已被廢止，本標準取代該標準分割之一部分。

依標準法第四條之規定，國家標準採自願性方式實施。但經各該目的事業主管機關引用全部或部分內容為法規者，從其規定。

本標準並未建議所有安全事項，使用本標準前應適當建立相關維護安全與健康作業，並且遵守相關法規之規定。

本標準之部分內容，可能涉及專利權、商標權與著作權，主管機關及標準專責機關不負責任何或所有此類專利權、商標權與著作權之鑑別。

CNS 5610 不織布試驗方法由以下部分組成

第 1 部：單位面積質量測定法

第 2 部：厚度測定法

第 3 部：抗拉強力與斷裂伸長率測定法(條式法)

第 4 部：抗撕裂強力測定法

第 5 部：抗機械穿破測定法(鋼球破裂法)

第 6 部：吸收性測定法

第 7 部：彎曲長度測定法

第 8 部：液體穿透時間測定法(模擬尿液)

第 9 部：懸垂性測定法

第 10 部：乾態落纖及微粒測定法

第 11 部：溢流量測定法

第 12 部：受壓吸收性測定法

第 13 部：液體反覆滲透時間測定法

第 14 部：覆蓋物回潮率測定法

第 15 部：透氣性測定法

第 16 部：防水滲透性測定法(靜水壓法)

第 17 部：水滲透性測定法(噴淋衝擊法)

第 18 部：抗拉強力與斷裂伸長率測定法(抓式法)

不織布雖屬於紡織工業，但不織布在技術上不只和紡織品有共同特徵，與紙及塑料製品也有共同特徵。雖然已有 ISO 5081 國際紡織品測試標準，但為了滿足不織布的特殊需求，在 ISO 5081 中的替代辦法的部分具體列出在 ISO 9073 中規範。這些是

(a) 不同的取樣程序；

(b) 固定的拉伸速度，即 100 mm/min。

1. 適用範圍

本標準規定採用條式法測定不織布抗拉強度與斷裂伸長率的方法。

備考：在測定某些直紡不織布(Spun-laid)及玻纖不織布(glass fibre nonwovens)時有可能出現異常現象，此時可變更試驗步驟。

2. 引用標準

下列標準因本標準所引用，成為本標準之一部分。下列引用標準適用最新版(包括補充增修)。

CNS 5611 紡織品物理試驗法通則

CNS 12915 一般織物試驗法

3. 原理

對指定尺寸的試樣，沿其縱向與橫向施加定速率拉伸的力，從力對伸長率的曲線圖測定抗拉強度和斷裂伸長率。

4. 儀器設備

4.1 拉伸試驗機：使用定速伸長型拉伸試驗機，具有自動記錄施加在試樣上的力和夾具間距的裝置。

4.2 夾具：使用能牢固夾持試樣的整個寬度，且不會損壞試樣的夾具。

5. 取樣

參照 CNS 12915 準備測試樣品，盡可能由全幅寬樣品上裁取 1 m 長的試樣，並確保取樣的區域沒有明顯的瑕疵與縐褶。

備考：取樣應考慮樣品各方向的差異性，主要是縱向(機械方向，MD)與橫向(寬度方向，CD)的差異。因此，取樣的方式得經由相關方同意，並記錄在測試報告中。

6. 試樣製備

6.1 分別沿樣品的縱向(機械方向，MD)和橫向(寬度方向，CD)各裁取 5 個試樣，確保裁取的試樣離樣品邊緣至少 100 mm，且均勻地分布在樣品的縱向與橫向上。

6.2 試樣寬度為 50 mm ± 0.5 mm，且試樣長度 > 200 mm，以避免因不織布的不均勻性或長纖維不織布切割不良所造成的風險。

備考：經相關方同意可使用較寬的試樣和不同形式的夾具如 C 型或管型等特殊條件，應記錄在報告之中。

6.3 參照 CNS 5611 的規定調整試樣的標準狀態。

6.4 如需要進行濕式拉伸試驗，試樣無須調整狀態，可直接浸泡於含 1 g/L 非離子型濕潤劑的蒸餾水中，浸泡時間 ≥ 1 h。取出試樣後，輕輕地甩除多餘水分，立即進行試驗。對其他 9 個試樣，重複以上步驟。

備考：如果相關方協議浸泡時間 < 1 h，應在試驗報告中註明。

7. 試驗步驟

7.1 在標準狀態進行測試(見 CNS 5611)。

CNS (草-制 1100074):2021

7.2 設定拉伸試驗機的夾距為 $200\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ ，將試樣夾在夾具之間；拉直試樣，並且歸零。

備考 1. 預拉伸規範可參照 CNS 12915；如果有執行預拉伸，應在試驗報告中註明。

備考 2. 如果夾距 $< 200\text{ mm}$ ，可依相關方同意以較短的試樣測試並在試驗報告中註明。

7.3 啟動試驗機，以 100 mm/min 的固定拉伸速度拉伸試樣直到斷裂，如需要，紀錄每塊試樣的強力-伸長曲線。

備考：經有關雙方同意，也可採用其他拉伸速率並在試驗報告中註明。

8. 結果表示

8.1 記錄試樣在拉伸過程最大的力為斷裂強力，單位為牛頓(N)。如測試時出現多個峰值，取最大值為斷裂強力，並將這種情況註明於試驗報告。

8.2 記錄試樣在斷裂強力時的伸長率，作為斷裂伸長率(%)，以夾距與原始夾距的百分比計算。

8.3 如果測試時試樣在夾具夾持處斷裂、或者試樣自夾具滑脫，則該數據無效。

8.4 分別計算縱向和橫向上 5 塊試樣的平均斷裂強力，單位為牛頓(N)，結果精確至 0.1 N ，平均斷裂伸長率精確至 0.5% ，並計算其變異係數(CV%)。

備考：計算曲線下總面積可得到破裂應變能。

9. 試驗報告

試驗報告應包括以下內容。

(a) CNS 總號。

(b) 樣品材料的描述。

(c) 不織布縱向(MD)與橫向(CD)上的試驗結果(見 8.4)。

(d) 標示測試時的操作環境。

(e) 測試期間發生的任何異常現象，或偏離本標準程序的細節。

參考資料

ISO 9073-3:1989 Textiles Test methods for nonwovens – Part 3: Determination of tensile strength and elongation