

中華民國國家標準	紙漿、紙與紙板擴散藍光反射率 (ISO 白度) 測定法	總號	1 2 8 8 5
CNS		類號	P 3 1 1 6

Pulp, paper and paperboard – Measurement of diffuse blue reflectance
factor(ISO brightness)

1. 適用範圍：本標準規定以擴散藍色光反射率之方法測定紙漿、紙及紙板之 ISO 白度。本標準僅限適用於測定白色或近乎白色的紙漿、紙與紙板，對含有螢光劑以增進其視白度的試樣亦可測定。試驗時爲了測定設備的標準化及使用各種不同儀器能得到一致的測定值，必須使用螢光校正板調整照射光中紫外光的能量。

備考：以調整後符合 CIE 標準光源 D65 之儀器所測得的「白度」，因其光源具有較本標準規定之 CIE 標準光源 C 有較高的紫外光含量，故其測定值非屬本標準的範圍，亦即非 ISO 白度，該白度值可稱爲 D65 白度。

2. 用語釋義

2.1 反射率，R：一物體於相同條件下與一完美擴散反射面所反射輻射量之比率，以百分率表示。

2.2 本襯反射率， R_{∞} ：將一層或一疊同質材料，其厚度足使之爲不透明，亦即倍增層或疊的厚度時，所測得之反射率測值不變，則以當時之反射率稱之。

2.3 擴散藍光反射率(ISO 白度)， R_{457} ：依據本標準附錄 A 所示之規格配備 CIE 標準 C 光源，以濾鏡或具相對應功能且具有 457 nm 有效波長及 44 nm 波半高寬的反射率計，或儀器照射於試樣上光線的紫外光含量能調整使之相等於 CIE 標準 C 光源者，各儀器測定之試樣本襯反射率值稱之。

備考 1. 附錄 A 說明關於反射率計的規範，附錄 B 說明校正作業，附錄 C 說明測定 ISO 白度儀器的光譜特徵。濾鏡的功能函數可由附錄 C 之表 C.1 之權重函數更詳盡說明之。附錄 D 說明紫外線校正作業。

2. 具濾鏡之反射率計之整體功能依據附錄 C 及其中表 C.1 有更詳細的規定。

3. 原理：試樣置於標準儀器的擴散光照明下，其於試樣表面法線方向(或稱之表面垂直方向)反射的光線，或使之通過一特別界定的玻璃濾鏡，然後以光電管測定其量，或以不同複數有效波長光二極體矩陣測定其反射率。白度值隨即直接由光電管顯示，或由光二極體輸出的值經過適當的權重函數計算而得。

(共 8 頁)

公布日期 80 年 6 月 25 日	經濟部標準檢驗局印行	修訂公布日期 94 年 7 月 12 日
-----------------------	-------------------	-------------------------

4. 儀器

4.1 反射率計：本儀器需具有測定藍色光反射率之機能，其幾何形狀、光譜與光學特性等均應符合本標準附錄 A 之說明，且須經本標準附錄 B 之規定校正。

備考 1. 當使用濾鏡式反射率計時，照射於試樣上的光線應具有相當於 CIE 標準 C 光源規定之紫外光含量。

2. 當使用短區間分光反射率計(abbreviated spectrophotometer)進行測定時，儀器應具有阻斷 395 nm 以下波長之可調整濾鏡。此濾鏡並應以第 4.2.2 節規定之 IR 3 螢光校正標準板，使入射光的紫外線含量符合 CIE 標準 C 光源。為達此一目的，須具備有 ISO/TC6 授權的實驗室所認證已知 ISO 白度之校正標準板。

4.2 校正標準板：以適當頻度使用 IR 3 校正標準板，以確保儀器之準確校正，以及正確調整紫外光含量。

4.2.1 IR 3 無螢光校正標準板：由經 ISO/TC6 授權實驗室依第 4.3 節規定之標準板做為光度校正用之標準。

4.2.2 IR 3 螢光校正標準板：用於調整入射於試驗片上，照明光線的紫外線含量，具有如附錄 D 規定之 ISO 白度值。

4.3 標準板

4.3.1 無螢光標準板：為蛋白石玻璃或瓷質平滑板，依附錄 B 規定校正之。

4.3.2 螢光標準板：通常為性質穩定之塑膠板，依附錄 B 規定校正之。

4.4 標準黑體(black cavity)：為黑色內襯之有開口筒形或球形體，其於所有波長與其公稱反射率值(0%)的差異不超過 0.2%。

備考：標準黑體應保存在潔淨之環境下，且開口面朝下放置，或蓋上保護蓋保存。

5. 採樣

5.1 以本標準測定紙或紙板白度時，試樣應依 CNS 1351〔紙、紙板及紙漿一樣本之調製與試驗之標準狀態〕之規定選取；以本標準測定紙漿白度時，試樣應依 CNS 2952〔試驗用紙漿之取樣法〕之規定選取。

5.2 紙漿試樣製備：依 CNS 12426〔紙漿—供光學性質測定之試樣製備法〕之規定製備紙片，試驗時去除保護之濾紙，並將試片集為一疊，試片之毯面朝上。紙片尺寸夠大者得裁切成數張試片。

5.3 紙或紙板試樣製備：避免紙面含水印、摺痕、皺紋、污點等顯著之缺陷，將紙樣裁切為 75 mm × 150 mm 之長方形試片，集合至少 10 張試片於一疊，毯面朝上。試片數目應達到當倍增試片張數時，不影響所測得反射率之程度。試片疊之上下端宜加放一片紙片或濾紙作為保護。試片應避免沾污或不必要暴露於光或熱之下。於最上試片的一角標註試樣編號及其毯面。如毯面與網面可予區分，則毯面朝上。如雙網紙機所抄之紙，應確保紙樣的同一面朝上。

6. 步驟

- 6.1 依儀器商的說明校正儀器。以無螢光的 ISO 第三階(IR 3)校正標準板，或一已依 IR 3 標準校正之標準板進行校正。如採用短區間分光光度計為測定儀器，且如測試試樣含有螢光成分時，應以 ISO 第三階(IR 3)螢光與無螢光規定之校正標準板依儀器製造商說明來調整照明之紫外線含量。
- 6.2 從墊層移除保護紙片，於不碰觸試片測試區情況下，依適於使用儀器的步驟，並配合標準板，測定試片毯面之本襯藍光反射率。讀取並記錄該值，精確至 0.05 %，此即為 ISO 白度。
- 6.3 將測過的試片移至墊層底端，依序測定次一張試片的本襯藍光反射率，直到所有試片均測畢，所測之試片不得少於 10 張。或於紙漿試樣時，直到最後一張試片測畢為止。
- 6.4 如有需要，翻轉試片墊層並針對網面重複測定步驟。
備考：測定含螢光試樣時，於加裝光源可阻斷 420 nm 濾鏡，測定試樣非螢光基質的 ISO 白度，並可藉以計算出螢光增白劑對白度的貢獻。

7. 報告

- 7.1 分別計算紙漿、紙或紙板試樣兩面的平均擴散藍光反射率(ISO 白度)(%)，精確至 0.05 %。
備考：非螢光紙品測定值的變異係數約為±0.3 %。含螢光劑紙品於照明調整紫外線含量後測定值的變異未知。
- 7.2 報告中應述明下列事項。
 - 7.2.1 試驗日期與試驗地點。
 - 7.2.2 引用之國家標準。
 - 7.2.3 試樣的種類及名稱。
 - 7.2.4 須測定試樣各面或兩面的擴散藍光反射率(ISO 白度)平均值，精確至 0.05 %。
 - 7.2.5 使用儀器的名稱及類別。
 - 7.2.6 其他之特殊事項。

引用標準：CNS 1351 紙、紙板及紙漿一樣本之調製與試驗之標準狀態
CNS 2952 試驗用紙漿之取樣法
CNS 12426 紙漿－供光學性質測定之試樣製備法