

SEMI D29-1101

平面顯示螢幕(FPD)彩色濾光片耐熱性計算之測試法

本測試法已經過全球平面顯示螢幕委員會(global Flat Panel Display Committee)之技術認可且為日本平面顯示螢幕委員會之直接責任。目前的版本已由日本地區標準委員會(Japanese Regional Standards Committee)於 2001 年 8 月 3 日核准。初步於 2001 年 9 月在www.semi.org開放；將於 2003 年 11 月發行。

1. 目的

1.1 本文件旨在建立平面顯示螢幕(FPD)彩色濾光片之標準化耐熱性測量方法。

2. 範圍

2.1 本方法乃供 FPD 彩色濾光片供應廠商與使用者之用以評估產品以及開發中項目之品質。

2.2 本方法一般用於 FPD 生產中以測試彩色濾光片之耐熱性。

2.3 本標準之目的不在於處理與其使用相關之安全問題。本標準使用者應在使用前負責建立適當之安全衛生作業程序並確認法規或其他必要限制之適用性。

¹ 國際標準組織(ISO), 1,rue de Varembe, Case postale 56 CH-1211 Geneva 20, Switzerland ; 電話: +41 22 749 01 11 ; E-mail : central@iso.ch ; <http://www.iso.ch>

² 日文版本請見 JIS Z8730 – 不透明材料色差規格方法, 日本標準協會, 4-1-24 Akasaka Minato-ku,Tokyo 107-8440 Japan ; 電話: +81-3-3583-8005 ; 傳真: +81-3-3586-2014

³ 其色差表示方法與 CIE87 號(1990)出版品, 色差評估之參數效應中所定義之方法相同, CIE 國際照明委員會, Kegelgasee 27, A-1030, Vienna, Austria

3. 參考標準

3.1 SEMI 標準

SEMI D19 - 平面顯示螢幕彩色濾光片化學抗性計算之測試法

SEMI D22 - 平面顯示螢幕彩色濾光片總成顏色透射率計算之測試法

3.2 ISO 標準¹

ISO 7724^{2,3} – 塗料與表面塗料

註: 除非另有說明, 所有引述之文件均為最新版本。

4. 專業用詞

4.1 原子力顯微鏡(AFM) – 一種採用探針計算原子間交互作用力以精確測量表面形狀的裝置。

4.2 無塵烤箱 – 一種利用熱空氣通過空氣過濾器並產生循環以加熱試體之裝置。

4.3 雷射掃描共軛焦顯微鏡(Confocal Laser Scanning Microscope) – 這是一種可以用共軛焦雷射聚焦在試體上以產生焦點處影像的顯微鏡。這種裝置也可以記錄高度資料並配合各掃描線影像之焦點以測量表面形狀。

5. 方法摘要

5.1 測量試體的分光透射率、色度以及表面形狀。

5.2 將試體放在加熱裝置中在規定溫度下加熱一段規定的時間。

5.3 從加熱裝置中取出試體並任其冷卻。

5.4 以目視與顯微鏡觀察試體外表是否出現變化。

5.5 測量試體的分光透射率、色度以及表面形狀。

6. 裝置

6.1 加熱裝置與固定裝置

6.1.1 加熱裝置 – 請使用無塵烤箱。所採用之烤箱必須具備規定溫度的精確性。此外裝置應有足夠能力均勻且迅速加熱試體至目標溫度。例如有些裝置必須要在裡面放一個金屬塊以增加承受試體的承載能力。

6.1.2 固定裝置 – 首先固定裝置要加熱到規定溫度，然後再將試體固定在固定裝置上。

6.2 測量裝置

6.2.1 三維立體輪廓測量裝置 – 請使用唱針式(stylus)表面粗糙度測量裝置、AFM 或雷射顯微鏡。

6.2.2 色彩照明裝置 – 見 SEMI D19

6.2.3 泛光燈– 見 SEMI D19

6.2.4 顯微鏡 – 請見 SEMI D19

6.2.5 分光光度計 – 請使用符合 SEMI D22 之裝置

7. 測試條件

7.1 只要將測試條件註記於測試結果中，任何溫度與時間的組合均可作為測試條件。所採用之測試條件應可反映出平面顯示螢幕測量程序中的實際情況。表 1 所示為測試溫度持續時間與大氣的參考數據。

表 1 測試條件

項目	裝置條件	測試溫度	持續時間
1	室內空氣	180°C(±2°C) 200°C(±2°C) 230°C(±2°C)	1 小時 (±5%)
2	氮氣	180°C(±2°C) 200°C(±2°C) 230°C(±2°C)	1 小時 (±5%)

8. 試體

8.1 請用試體用的 FPD 彩色濾光片。請在測試報告中註明是否有使用透明導電膜(ITO 等)。

9. 程序

9.1 調整加熱裝置的溫度並確認烤箱的溫度。

9.2 測量分光透射率與色度。觀察試體各色層的表面。(測量方法請見 9.6 與 9.7 節。)

9.3 將試體裝上加熱裝置。

9.4 當溫度回到試體溫度時，請將試體靜置一段事先規定好的時間。

9.5 請將試體取出加熱裝置並任其冷卻置室溫。

9.6 依照以下程序檢查試體的外觀變化與形狀。

9.6.1 在各次測試前後觀察試體外觀上異常的變化(例如皺紋、龜裂、顏色變化等)。本標準使用者有可能需要採用多種觀察方法。

9.6.2 從背面以色彩照明裝置進行目視檢查。

9.6.2.1 從正面以泛光燈進行目視檢查。

9.6.2.2 以顯微鏡檢查透射照明。

9.6.2.3 以顯微鏡檢查反射照明。

9.6.2.4 用唱針式表面粗糙度測量裝置、AFM 或雷射顯微鏡測量表面粗糙度。

9.7 依照以下程序測量色彩變化。

9.7.1 加熱之後以 SEMI D22 所述之方法測量各色層之分光透射率與色度。(測量必須要在加熱前的同一個位置上進行。)

9.7.2 測試前後請依照 ISO 7724 計算各色層中與原有色度之間的色差 ΔE^*ab 或 ΔE^*uv 。

10. 報告結果