

耐候性與光學性能檢測

收費標準

儀器運行費用：\$20/小時

- 色差量測：\$500/件 x 評判次數
適用 塑膠、塗料等
- 色差量測 + 塗料隔熱性能檢測(SRI)：\$1,500 /件 x 評判次數
適用 塗料
- 色差量測 + 光學性能檢測：\$2,000 /件 x 評判次數
適用 隔熱紙、透明材料等

評判次數：基本評判三點 (起點、中點、終點)，可由時長調整評判中點次數
統一開立基金會報告

收費範例請見 【附件一】

色差量測檢驗項目、塗料隔熱性能檢測、光學性能檢測項目請見 【附件二】

委託測試注意事項

1. 請確實告知樣品形式，以調整參數為最佳化數據。
2. 請確保試件為完整平面。
3. 若為塗料材質需確認樣品已完全乾燥，不會因水滴浸濕而融化。
4. 如樣品型態需改變符合儀器量測，如：裁切、貼膜，請事先告知，或與實驗室人員協調實驗方式。
5. 若樣品不符合規格，亦或是樣品非預期之無效量測，實驗人員會與委託方進行討論，最後決定由實驗人員判定，並保有退件之權利。
6. 如有不確定是否可進行量測之樣品，請先連絡實驗人員確保實驗可行性。
7. 基本判次數為 3 次 (起點、中點、終點)，基本儀器運行時數為 250 小時。

常見樣品及實驗所需要尺寸與數量

塗料 + 薄鐵片

尺寸：長 x 寬 15.0 x 7.5 (cm)，厚 < 1 cm

隔熱紙+清玻璃

尺寸：長 x 寬 15.0 x 7.5 (cm)，厚 < 1 cm

儀器說明

- QUV 紫外光耐候試驗機 QUV Accelerated Weathering Testers

實驗方法：

ASTM G154 -16 (Cycle 1) (Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials)

實驗說明：

利用短波紫外光來加速模擬太陽紫外線照射造成曝露在戶外的耐用材料的光降解過程並真實地再現由陽光造成的物理性能損傷。QUV 紫外光加速老化試驗機的冷凝系統也能夠真實的模擬戶外潮濕的影響。

實驗條件：

燈管：UVA-340

照射能量：0.89 W/m²，波長 340 nm

每一循環條件(Exposure cycle)：

- (1) 8 小時照光；黑板溫度：60 ± 3 °C;
- (2) 4 小時冷凝；黑板溫度：50 ± 3 °C;

接受量測樣品材質：

大多數均質材料、複合材、塑膠聚合物 (不吸水)、玻璃、陶瓷、塗料 (不溶水、乾燥)、發泡材料、石材、磁磚、水泥塊。

不可量測樣品材質或是不建議量測材質：

具腐蝕性、易燃物、易揮發物質、遇熱熔融、遇水融化之樣品

實驗時長與年限條件參考：

	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年	6 年	7 年	8 年	9 年	10 年
小時	250	500	750	1,000	1,250	1,500	1,750	2,000	2,250	2,500

【附件一】

案一：

10 件塗料樣品，進行 1,000 小時耐候性實驗，並取評判次數共 5 次 (0 小時、250 小時、500 小時、750 小時、1,000 小時)，檢驗項目為色差量測。

總收費為下表：

收費項目	單價	單位	總單價
儀器運行費	\$20 /小時	1,000 小時	\$ 20,000
色差實驗量測費	\$500/件 x 評判次數	10 件 x 5 次	\$ 25,000
總收費			\$ 45,000

案二：

1 件塗料樣品，進行 125 小時耐候性實驗，並取評判次數共 2 次 (0 小時、125 小時)，檢驗項目為色差量測。(因基本儀器運行時數為 250 小時以及基本評判次數為 3 次，故計價為上述計算)

總收費為下表：

收費項目	單價	單位	總單價
儀器運行費	\$20 /小時	250 小時	\$ 5,000
色差實驗量測費	\$500/件 x 評判次數	1 件 x 3 次	\$ 1,500
總收費			\$ 6,500

案三：

5 件隔熱紙樣品，進行 2,500 小時耐候性實驗，並取評判次數共 5 次 (0 小時、250 小時、500 小時、750 小時、1,000 小時)，檢驗項目為色差量測與光學性能檢測。

總收費為下表：

收費項目	單價	單位	總單價
儀器運行費	\$20 /小時	2,500 小時	\$ 50,000
色差及光學量測費	\$2,000/件 x 評判次數	5 件 x 5 次	\$ 50,000
總收費			\$ 100,000

案四：

1 件隔熱紙樣品，進行 250 小時耐候性實驗，並取評判次數共 3 次 (0 小時、125 小時、250 小時)，檢驗項目為色差量測與塗料隔熱性能檢測。

總收費為下表：

收費項目	單價	單位	總單價
儀器運行費	\$20 /小時	250 小時	\$ 5,000
色差及塗料量測費	\$1,500/件 x 評判次數	1 件 x 3 次	\$ 4,500
總收費			\$ 9,500

【附件二】

● 色差量測檢測

檢測項目

1. L^* , a^* , b^* (CIE LAB 值)
2. ΔL^* , Δa^* , Δb^* (CIE LAB 顏色差異值)
3. ΔE^*ab (CIE 色差值)

● 塗料隔熱性能檢測

檢測項目及量測標準

檢測項目	量測標準
1. 表面輻射率(Emissivity)	ISO 10292
2. 日光反射率(Total Solar Reflectance)	ISO 9050
3. SRI (Solar Reflectance Index)	ASTM E 1980-11

● 光學性能檢測

量測標準

ISO 9050 或 CNS 12381

檢測項目

1. 可見光穿透率 (Visible light transmittance) (380 nm~780 nm)
2. 可見光反射率 (Visible light reflectance) (380 nm~780 nm)
3. 日光穿透率 (Solar radiation transmittance) (300 nm~2500 nm)
4. 日光反射率 (Solar radiation reflectance) (300 nm~2500 nm)
5. 日光輻射熱取得率 SHGC (Solar heat gain coefficient)
6. 遮蔽係數 S_c (Shading coefficient)
7. 紫外線穿透率 (UV transmittance) (300 nm~380 nm)
8. 紫外線反射率 (UV reflectance) (300 nm~380 nm)
9. 總熱傳係數 U (Thermal transmittance)
10. 紅外線阻隔率 (Infrared rejection) (780 nm~2500 nm)
11. 總熱穿透量 (Relative heat gain)
12. 總太陽能量阻隔率 (Total solar energy rejection)
13. 光效因子 (Light-to-solar-gain ratio)
14. 表面輻射率 (Emissivity)
15. 內反光率 (Interior visible light reflectance) (380 nm~780 nm) (限貼膜玻璃)