

東桓電機企業有限公司

SEN Lights 特殊光源株式會社 UV 設備及 LAMP

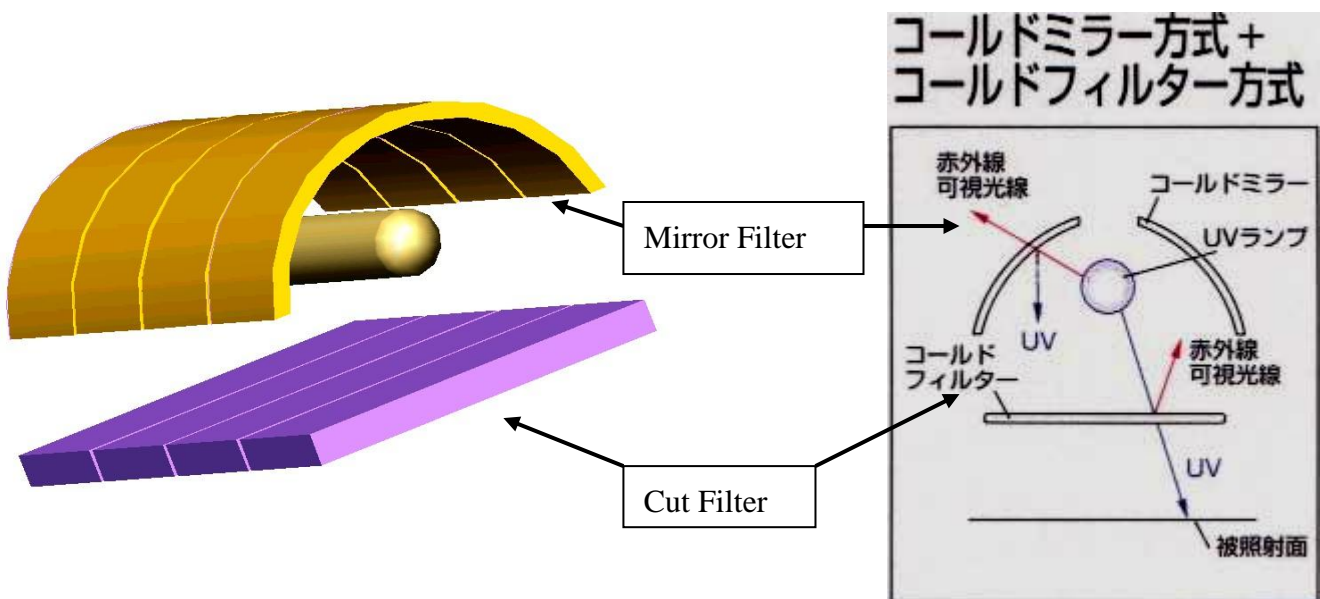
UV 光設備小百科－33

CUT FILTER 濾光片

※ 回覆被工程師朋友問到 UV 小百科－32 中有關 CUT FILTER 濾光片 壽命方面的問題！※

Q：『你於上集中提到 → CUT FILTER 濾光片主要是應用光學鍍膜技術，在 120*120*t2.2mm(建議尺寸) 的耐熱玻璃上，鍍上不同之屬性之介電質或金屬膜，藉由光干涉作用來改變光波傳遞的特性讓 200nm 以上波長的 UV 紫外線穿透，隔絕 IR 紅外線的特性，達成讓硬化目的 UV 光譜穿透、造成升溫的紅外線光譜阻擋的製程需求。』……………

A：鍍膜的材質應會隨著時間而老化？或者因長時間 UV 的照射而產生材質的變化？是否有什麼方法可以量測或得知此一現象？如何評估其 Lift Time?有何標準規範可以參考？



這是一個看似很簡單，但卻無法很肯定回答的問題！

東桓曾經向 SEN Lights、EYE 等日本的 UV 光源大廠請教過，CF（Cut Filter 熱線切斷、UV 穿透）& MF（Mirror Filter 熱線穿透、UV 反射）的使用壽命是多少？得到的回答如下：

ANS： EYE → 大略 1000~1500 小時

SEN → 大略 4000~6000 小時，但是機台當初在決定 CF 及 MF 有無安裝的依據，是根據為了降低照射部溫度的目的而設立的，所以交換時機應該視照射部溫度是否還在製程容許條件之內來判定。因為各界硬化、曝光製程溫度的容許條件不同，所以實際上沒有設立壽命的基準。

CF、MF 在鍍膜廠製造出來後，會應用在不同功率瓦特數、UV 光量的燈具中（0.1 KW~30 KW 以上）、所以不同 UV 燈管所發射出來的紫外線能量、發熱的高溫程度亦不盡相同，因此 CF、MF 鍍膜材質的老化或因長時間 UV 照射而產生材質變化的速度亦無法一一測試後加以量化成數據。

如果以實驗的方式，依被照射物表面的溫度數據來判斷：

（SEN 提供數據）

- 使用 LAMP：SEN 1 KW
- 照射對象：□50mm、厚 t = 2.0mm 不銹鋼板
- 照射距離：250 mm
- 照射時間：4 min

Cut Filte 無：470°C Cut Filte 有：420°C CF + CM 有：220°C

（GS 提供數據 → 降溫比率）

被照射物溫度上昇比較（當社比）

反射板+α	相對溫度(%)
アルミミラー 濾光片無	100 %
コールドミラー 有 Cut Filte	75 %
コールドミラー+コールドフィルター 有 Cut Filte + Mirror Filter	40 %

因為 CF & CM 是以降低爐內溫度為主要設置的目的，如果 CF、MF 玻璃材質透光度鈍化、金屬鍍膜材質老化或因 UV 照射而產生材質的質變，可以從玻璃表面金屬鍍膜上逐漸產生顏色變化（氧化現象）來發現（Cut Filter 正常的透過率，紫外線在 300~450nm 附近波長的範圍，大約是 90-95%）；所以 CF、MF 的 Lift Time 應該是當更換新燈管後，水或氣冷的散熱系統、電氣迴路電流、電壓一切正常的情況下，仍有測定出 UV 光能量異常降低、被照物溫度偏高的現象且會降低製程良率時，屆時就是考慮更換的時機了。

營業部專線：0910-828-675

TEL：06-2675405/06-3365721 （詳細資料備索,歡迎來電洽詢）

FAX：06-2681823 E-mail：senlight@ms46.hinet.net