

ISSUE 7

OmniCure® Edge



LED 點光源固化系統的優勢



近幾年,LED技術在輸出功率和可利用的波長中有一定的優勢,它在UV點固化中提供潛在的價值.像是較新型的機器 OmniCure® LX400在有限的點光源尺寸配合一定波長平譜下照射UV膠,可以提供到9.5W/cm²的發光強度.因此,這是一個引起使用LED點光源光的優勢.

對開發新裝置的客戶,這是一個很好的機會去測試新的 LED 技術.新的硬化程序可以為 LED UV 硬化系統去特別研發,包括對需要硬化物選擇正確的膠水和決定.

使用 LED UV 固化系統的好處是:

1. 較低的成本-一個良好的 LED UV 固化系統可以提供 2 萬小時以上的光源,燈泡式則可提供大約 3 千小時的光源,意思即是可減少生產過程中的成本.
2. 低熱源固化-窄頻的 LED 光源可減少固化過程中產生的熱.

其他的 LED 優勢包括有: 環保,LED 的強度較燈泡式大也沒有水銀汙染. 快門的設置可使 LED 光快速自然的開關. LED 燈頭電子控制使方便操作.

LED UV 系統還是有需要考慮的其他點,像是較小的點光源尺寸,較低的光能,和有限的平譜.還有因為小的照射分布和照射點,很難從量器上得到精確的測量值.而測試永遠是最好的方法去得知哪種技術是最適合你們的應用的.

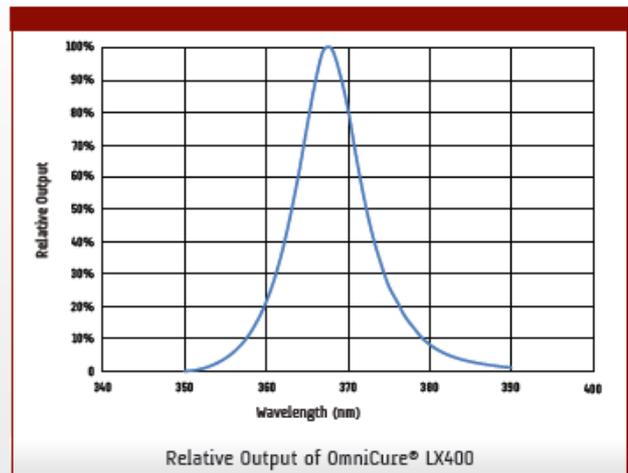
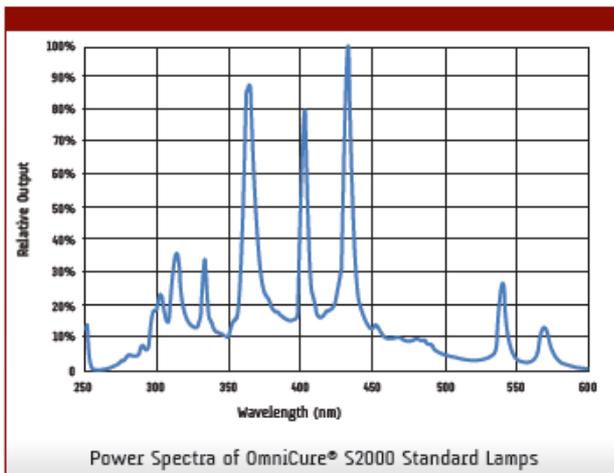
當 OmniCure 皆提供燈泡式和 LED 式固化系統,我們更可看見上述的優點足以引起客戶在現有的固化程序中,進而考慮由燈泡式改成 LED 式.但在既有的正常程序中,了解使一個新系統正常運作,計算對時間和必須成本的投資是重要的.這可提供一些資訊給在考慮換成 LED 的客戶們.

如同之前發行的 OmniCure 刊物中敘述,被控制的固化因子有:

- 1.照射時間
- 2.照射強度
- 3.平譜
- 4.熱

在多數品質好的 UV 光源固化系統中,前三項因子可以被控制.熱則是因前三項連結所產生的.

當考慮從燈泡式轉換成 LED 式,最重要的因子是光譜.LED 式在小尺寸光源最大的照射強可達 $9.5W/cm^2$ 以上來配合現有的程序.然而,LED 的照射強度和燈泡式相同,但能量分部卻不同.在現有的運作程序中,有 1/3 在 360-400 波段,1/3 在 400 到 450 波段,其他 1/3 在其他波段.在 LED 式,100%的能量是從 10nm 頻寬來,因此,燈泡式的 $5w/cm^2$ 和 LED 式的 $5w/cm^2$ 是不同的.



因為 LED 的輸出光譜狹小,LED 式系統的波長和使膠水固化的波長相合是重要的.膠水為了要硬化必須吸收充足且正確的波長.假如 LED 式輸出波長無法和膠水的波長相合,即使照射強度曝照時間也無法使膠水硬化.

燈泡式系統提供寬幅(250-600)波長使膠水在適當的波長下更容易硬化.客戶目前正在使用的 OmniCure 系列燈泡式點光源固化機內置濾片設計.而最常用的是 320-500 波長,一般膠水皆可使用.

膠水會對特定的平譜產生硬化作用,主要是因為膠裡面的光啟始劑作用.然而,在光啟始劑的外部光源也會對膠產生影響.它是所有光的光譜組合的聯合作用,形成一個基底對膠造成最後的固化效果.

因為有效的平譜在燈泡式和 LED 式是不同的,所以我們不建議客戶在現有個生產過程在燈泡式和 LED 式中做轉換,我們建議開發新的硬化程序. OmniCure®刊物 3 號”如何開發一個 UV 硬化程序”中對開發複雜的硬化程序有詳細敘述.

許多新的和現存的膠水被顯示可以用 LED 式和燈泡式皆可達到物理性固化.然而,當硬化過程特別設計為 LED 點固化系統後,有些膠水卻無法經由燈泡式固化.當從燈泡式換成 LED 式最好的方法就是測試.

關於 OmniCure®

OmniCure®提供具有優勢和使用簡單的紫外光/可見光硬化解決方式給全球製造商.利用超過 25 年在 UV 精密黏著技術和創新的控制技術, OmniCure®確信可提供高信賴度和高品質的標準 UV 硬化系統,使客戶可達成最大的生產效能及減少製造成本.



翔鴻材料科技股份有限公司
Sunwheel Materials Co., Ltd

Website: www.sunwheel-inc.com
Mail: info@sunwheel-nc.com

台灣:台北市松江路220號3F-6

TEL:886-2-2523-5166 FAX:886-2-2523-5167

大陸:深圳市寶安區龍華鎮金地梅龍鎮18B-5單位16D

TEL:86-75529453151 MP:86-13682660135