

UV 光設備小百科－26

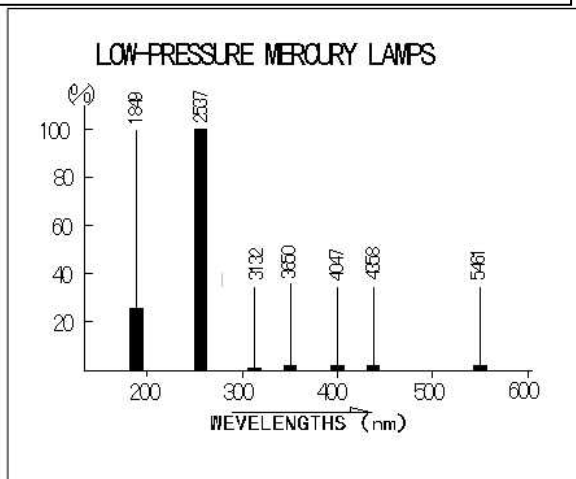
UV 操作注意事項

安全注意事項	
紫外線對眼睛或皮膚非常危險 。請遵守注意事項。	
燈管	<p>作業時，不要使皮膚露出，</p> <p>眼睛的保護，請使用 J I S 安全基準眼鏡。</p> <p>若去直視點燈中的裸露燈管，會因紫外線而造成眼睛和皮膚的疼痛。(在近距離 30cm 左右下只要直視數 10 秒，在數小時後眼睛就會痛到睜不開，非常危險。)<small>「附註 1」</small></p>
	
輸入電壓	請使用規格內 的電壓。若超過的話，燈管會有破損等的危險。
臭氧 O ₃	<p>在點臭氧燈管的場所和時間帶，一定要在沒有人的地方進行。</p> <p>臭氧若超過容許量，會對人體有危險。</p> <p>(為了讓臭氧不會外漏至外部，要有由足夠的排氣將裝置內氣氛排出)</p>
控制盤、燈具	請避免在會有蒸汽，或結露水附着的地方使用。
電源裝置	請不要在高溫、多濕、塵埃、和有 gas 腐蝕性等的環境(鹽、酸、鹼等)下使用。有安定器的破壞或觸電等的危險。
高壓部	<p>1. 請不要將蓋罩拆下或分解。裡面有高壓部分，有觸電的危險。</p> <p>2. 在端子台等的充電部分也有高壓部分。請不要觸碰。觸碰的話會有觸電的危險。</p>
為有效率運轉的注意事項	
燈管	<p>1、操作時，請帶上清潔的手套進行。</p> <p>若用手直接接觸的話，指紋會附着使紫外線的透過變差，紫外線的輸出低減。<small>「附註 2」</small></p> <p>2、儘可能作連續點燈方式使用。</p> <p>每 1 次的點滅約會減短 7 小時的壽命。若常常開關燈管的話、壽命會明顯的減少，須請注意。</p> <p>3、點燈的時間若超過平均壽命時間時會變為初期紫外線強度的約 60%，建議更換新的燈管。</p>
UV 燈(爐)具	請定期的清潔 。UV 燈(爐)具會隨著時間的經過，在內、外面都會有灰塵或髒污附着。因此會使紫外線的反射減少。

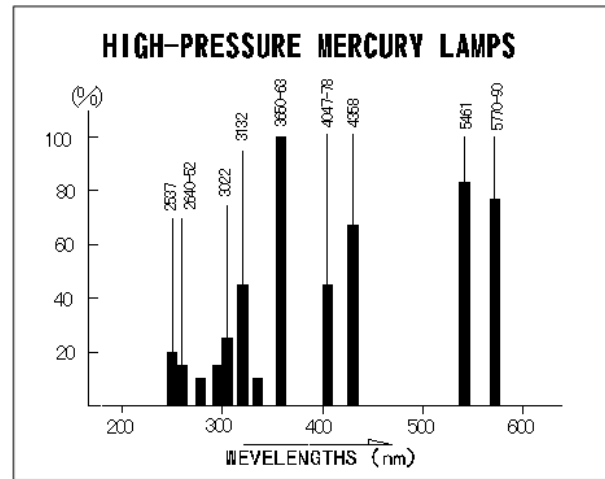
附註 1：基本的物理學告訴我們，波長越短的光波，所具有的能量越高，波長越長能量越低，因此，紅色光的能量在可見光譜之中，能量最低，紫色能量最高；而在紫外線中，長波紫外線的能量最低，短波紫外線能量最高，因此殺傷力也最強，使用的時候要小心，絕對不可直接用肉眼去看它。

UV-C 輻射對人類甚為危險，其在 220~300 nm 的部份可殺菌，但亦會造成對**眼球**（導致白內障及眼角膜損壞）、**皮膚**（過度曝曬會曬傷皮膚，甚至導致皮膚老化及皮膚癌）的傷害；此部份紫外線廣泛用於光電 LCD/PDP/OLED 產業中 ITO 基板清潔與改質及藥廠製藥過程的殺菌或醫院病房消除傳染病的感染。另外，在 180~220 nm 部份，以製造臭氧為主的紫外線除了 FDP 之應用外亦廣泛用於乾衣業及淨化空氣。

洗淨 / 改質用低壓水銀燈波長分佈圖，主發光波長為 185 與 254nm 及少量可見光。



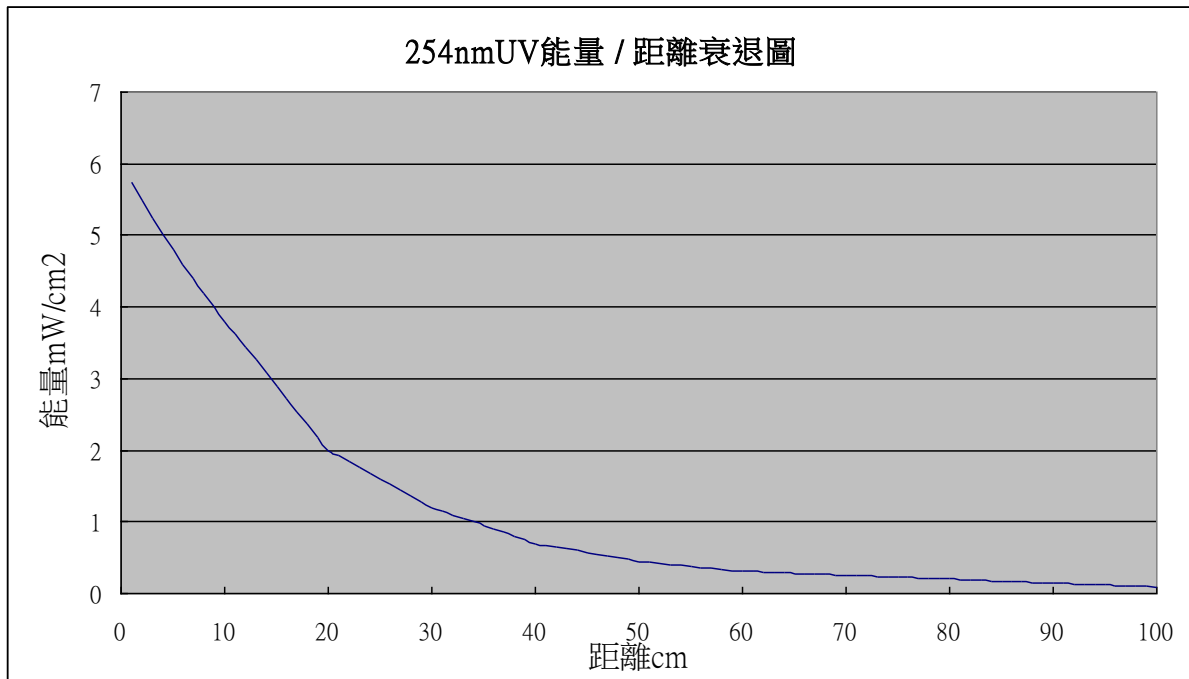
硬化用高壓水銀燈波長分佈圖，主發光波長為 365nm 及少量可見光、紅外線。



但是諸位工程師亦不需要將 UV 光當做是 SARS 病毒一般、碰到就完蛋，最好避之大吉（否則像我們 SEN Lights 和東桓的工作人員天天與 UV 光為伍，不就早都駕鶴西歸了）。因為：

- 第一：UV 機構在出廠時，會有遮光對策，就是光不會直接外漏至外部的構造（但是 UV 照射部的出／入口在構造上無法防止漏光）
- 第二：太陽放射出來的 UV-C 因為波長太短，雖然能量最大、殺傷力最強，不過在高空時，幾乎已被臭氧完全攔阻吸收了！而人工利用水銀 LAMP 製造出的短波紫外線很容易被幾乎所有的玻璃和塑膠阻擋，因此，短波紫外線燈管必須使用石英或特殊玻璃來製作，以讓短波紫外線發射出來，但是，人工燈管發出的短波紫外線（能量很強）只要很短距離的空氣就可以阻止 UV-C 紫外線。以下圖表是以 SEN 製的 PL16-110 110W 的低壓 UV 紫外線燈管（如同各位在生產線中 UV 洗淨 / 改質機台用的 LAMP 波長相同。）用 UV25.36 的 UV Meter 能量計從距離 1cm~~100cm 所測驗出來的 UV 波長 254nm 能量衰退曲線，在距離燈管 10~20mm 時測得 5.8nW/cm² 的能量；但將測量距離拉長到離燈管 1000mm 時僅測得 0.55nW/cm² 的能量（殺傷力的能量衰竭至 1/100 而已）；這也是為什麼低壓水銀燈管與被照物距離會設定在 10~20mm；excimer UV 與被照物距離會設定在 1~3 mm 最佳能量距離。相信大家在無塵室內看到 UV 機台外漏的 UV 光都是最少離它數公尺以上的安全距離了。

P/S：雖然理論是這樣說，各位大哥亦不要沒事盯著 UV 光看好玩的，長期看下來還是有不良影響的。



附註 2：燈管清潔注意事項：

1. 若需碰觸燈管（交換、清潔），須待燈管降溫後【**高溫燙傷注意**】
2. 清潔 Lamp 的發光部（石英玻璃）處時，請不要徒手去碰觸，用酒精沾濕無塵布輕輕擦拭即可。

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