

東恒電機企業有限公司

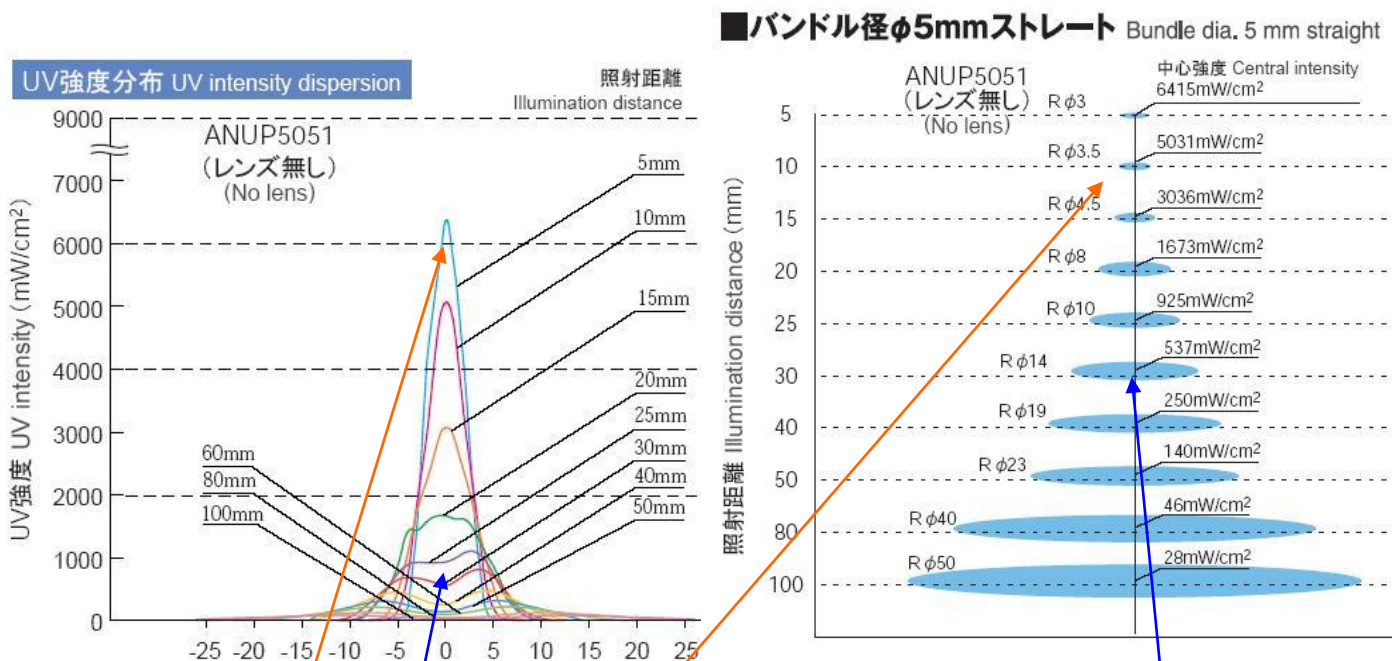
SEN Lights 特殊光源株式會社 UV 設備及 LAMP

UV 光設備小百科－42

UV 硬化 與液晶關連	CELL 製程	Glass 對照貼上預壓合
	CELL 製程	液晶注入口 Seal 材質的硬化
	LCM 製程	Pin 固定用接著劑的紫外線硬化
	LCM 製程	Tab 和 Cell 的紫外線硬化



假設現在上面給的任務是尋找一台 UV 光硬化機來擔任液晶注入後使封口膠固化的設備，涵蓋的範圍大約是 120×30mm，需要光量強度為 2,000mJ/cm²，當各位在翻開松下 NAIS，Hamamatsu、Hoya…等公司設備型錄的時候，跟 **UV 光能量**、**UV 光照射範圍** 有關的 Data 數據在那裡呢？



上圖是 UV 能量光束由φ5 mm 口徑 Fiber 光纖射出端投射出來後，以 UV-Meter 紫外線能量計，由近而遠分別在 5~100mm 距離分段檢測能量變化的圖形。

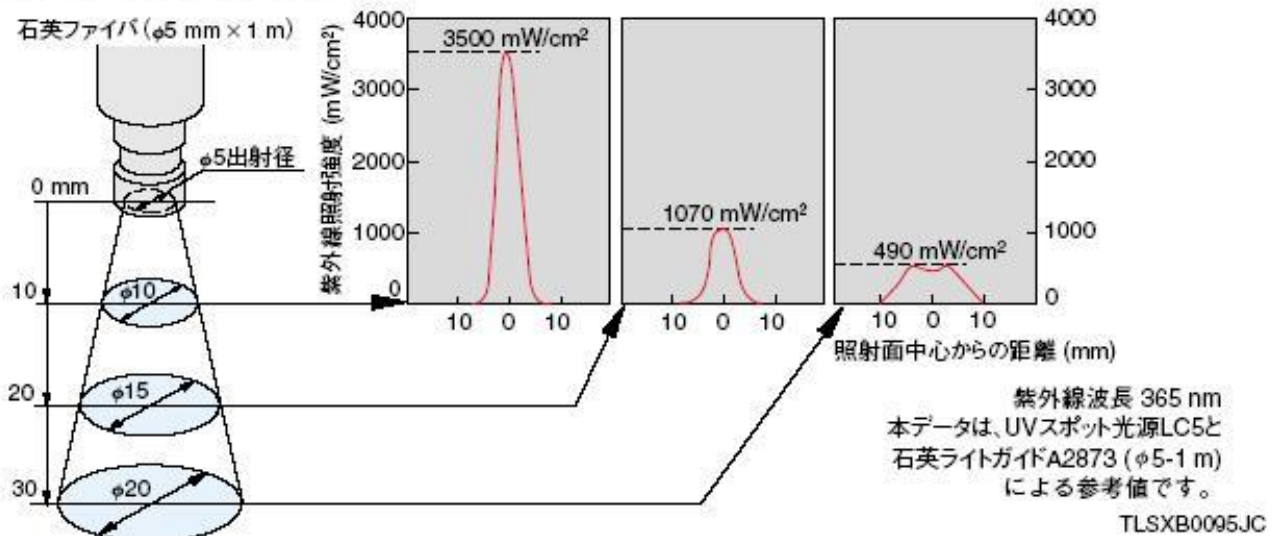
請參照上邊的兩張圖，左上圖可以查出：

1. 在僅距離 5mm 時，UV 光能量經過光纖導管有如放大鏡聚焦於 1 點，LAMP 能量集中於φ3mm 範圍，中心強度高達 6415mW/cm²
2. 在距離光纖導管 30mm 時，UV 光能量已經擴散到φ14mm 範圍，中心能量為 537mW/cm²，
3. 5→30mm 距離變化的結果是：
照射範圍擴大約 22 倍（由φ3（圓面積 7.07mm²）到φ14mm（153.94mm²））。
中心能量降低約 1/12 弱（由 6415mW/cm² 至 537mW/cm²）。
4. 在距離光纖導管 100mm 時，UV 光能量已經擴大到φ50mm 範圍，中心能量僅剩 28mW/cm²，

結論是：

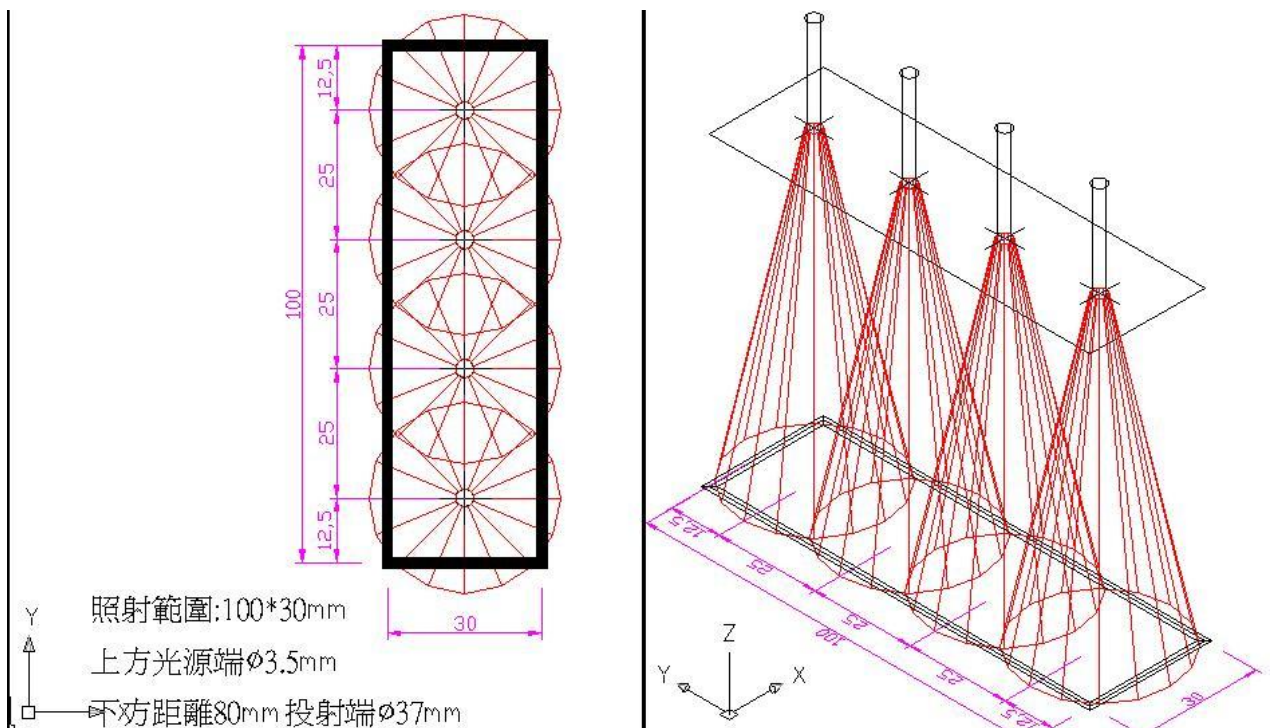
1. UV 光能量強度 會隨距離增加而逐漸減弱。
2. UV 光照射範圍 會隨距離增加而逐漸增加。

●紫外線強度分布



Q：那如果我們要照射的範圍太大（如下圖），或同時要照射兩個以上的工作物，難道要買好幾台 UV 硬化機嗎？

A：您可以選擇使用多分歧的光纖，但是要考慮到因光量平均分散而導致的能量衰退。



以上 UV 能量的數字是使用單隻光纖導管 Fiber 時所測量的結果，若參考 Nais 的型錄資料，同一台設備，若以使用單一分歧、口徑 $\phi 5$ mm 的 Fibe 光量為 100% 計算：

$\phi 5 \times 1B = 100\%$

$\phi 5 \times 2B = 85\%$ （2 分歧，光量表現為單一分歧的 85%）

$\phi 5 \times 3B = 65\%$ （3 分歧，光量表現為單一分歧的 65%）

$\phi 5 \times 4B = 50\%$ （4 分歧，光量表現為單一分歧的 50%）

結論是：光纖分歧數目愈多，優點是可涵蓋的照射範圍愈廣，但除了光能量降低之外，另外每多增加一分歧（1 米長）會多增加 3~5 萬元的成本。

零配件部份：

高壓水銀燈管 UV LAMP：200W、250W、300W、500W……



光纖導管

Fiber：分歧數 1~4；

內口徑 φ 2.5、 φ 3.5、 φ 5~ φ 16

總長度 1000mm、1500mm、2000mm



鏡頭組件：長短聚光鏡頭、射殊寬幅造型鏡頭

熱線 Cut Filter → 隔絕熱波（紅外線能量）用鏡片

照射分佈 Filter → 改善照射區域中心與邊緣能量均勻度鏡片



營業專線：0910-828-675
TEL:06-2675405 / 06-3365721
FAX:06-2681823
Mail: senlight@ms46.hinet.net