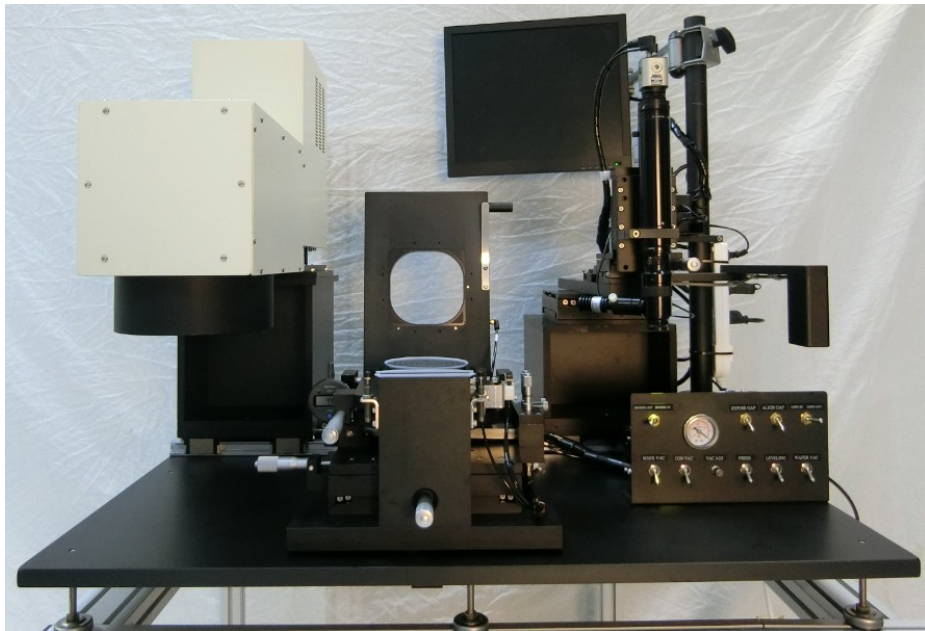


# 桌上型光罩對準曝光機操作手冊



德揚光電有限公司

Tel: 03-3776065 Fax:03-3776073

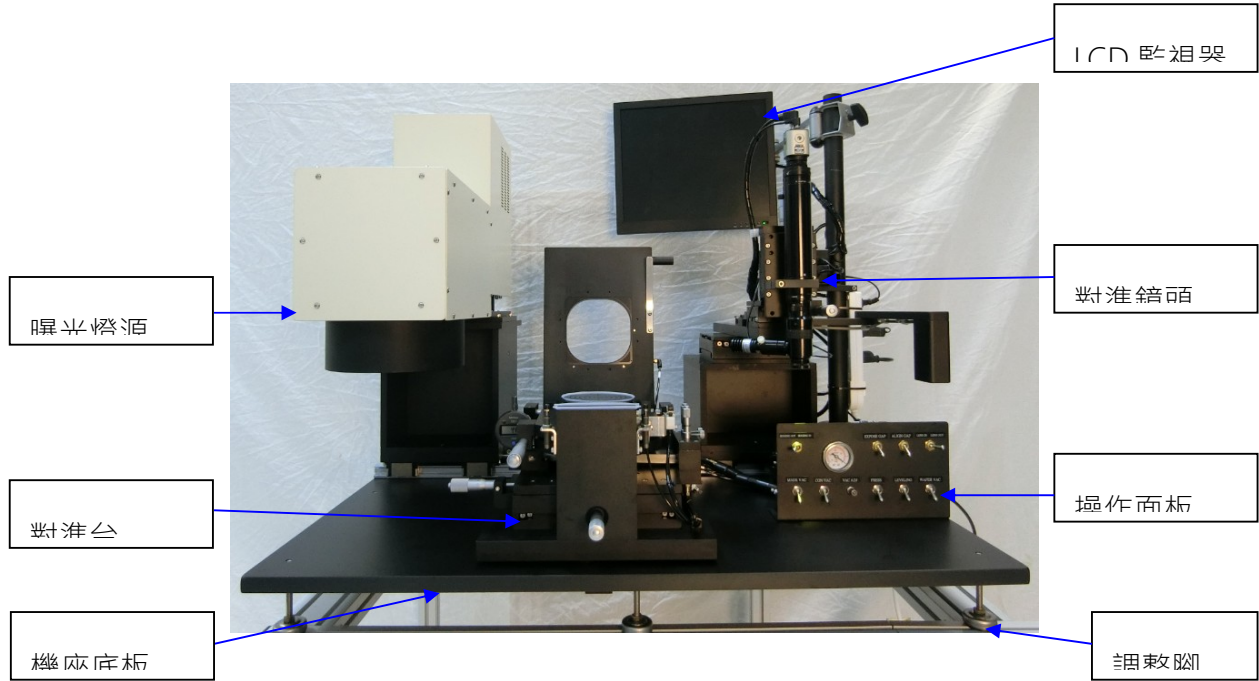
[www.deya.com.tw](http://www.deya.com.tw)

## 目錄

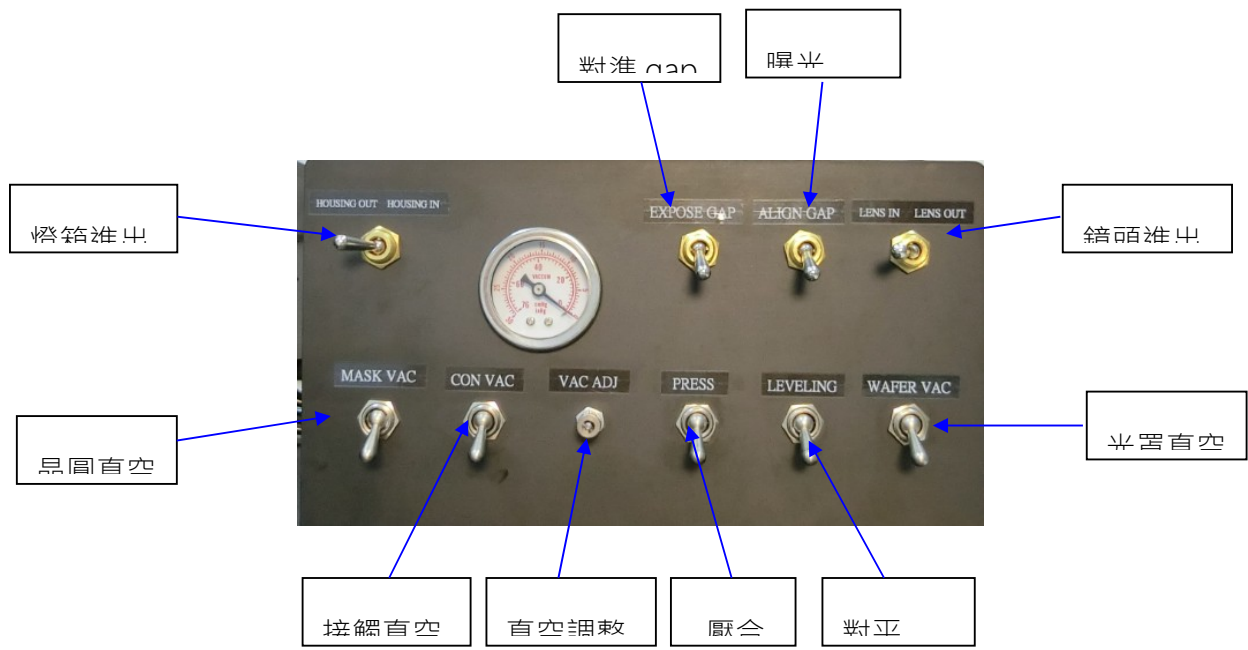
一,機台各部介紹-----	3
A 曝光機正面-----	3
B 操作面板-----	3
C 對準台-----	4
D 影像系統-----	5
E 燈箱-----	6
F 電源供應器-----	7
二,機台操作-----	8
A,曝光燈源操作-----	8
B,開關機-----	8
C,光罩與晶圓之置換-----	8
D,光罩與晶圓之對平-----	9
E,光罩與晶圓之對準-----	9
F,曝光操作-----	10
G,維修保養事項-----	10

一,機台各部介紹:

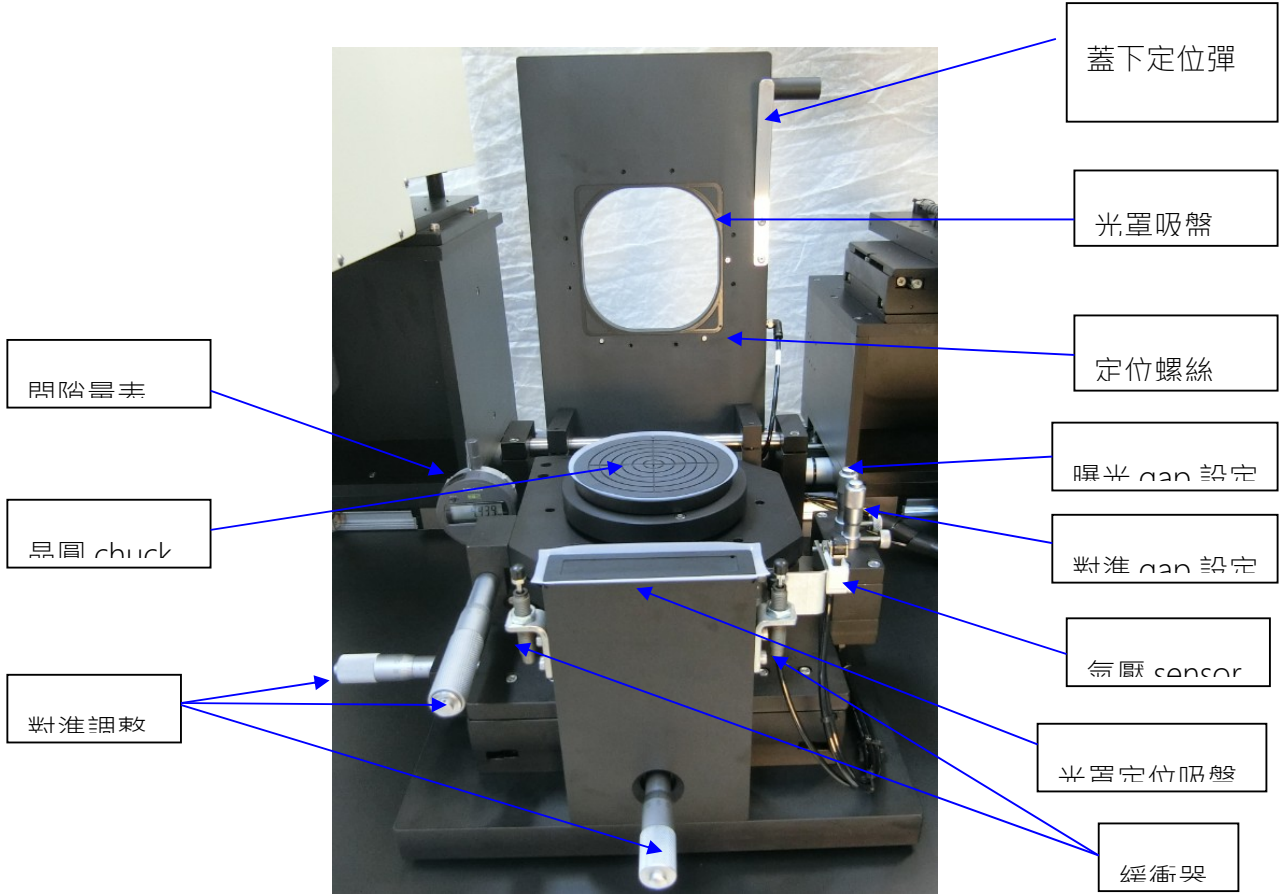
△ 曝光機正面



□ 操作面板



┌ 對准台



D 影像系統

攝影機

高低調整

位置調整

侷距調整

同軸打光

LCD 螢幕

螢幕架

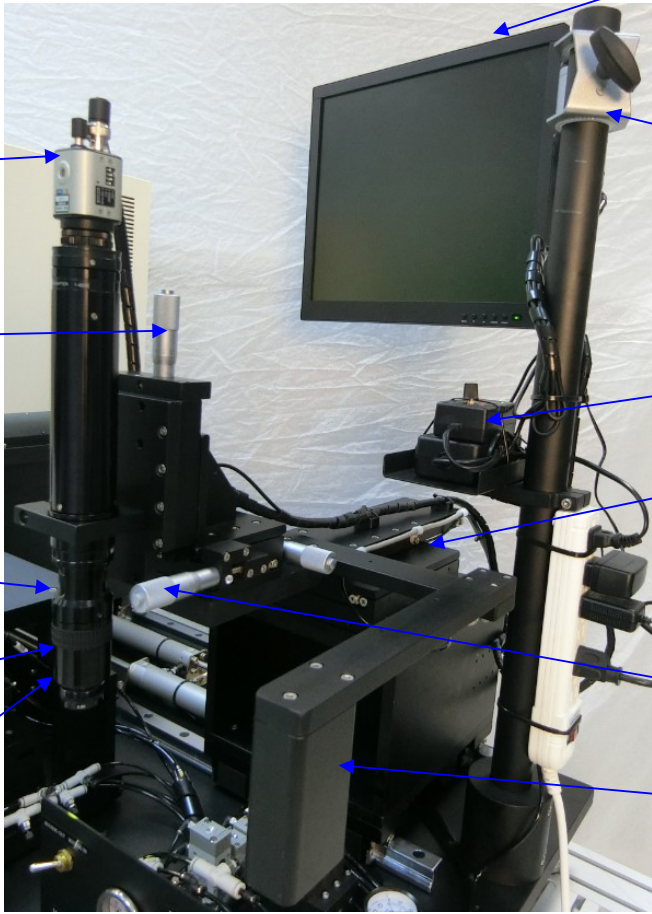
同軸光罩

掃描台

左右調整

前後調整

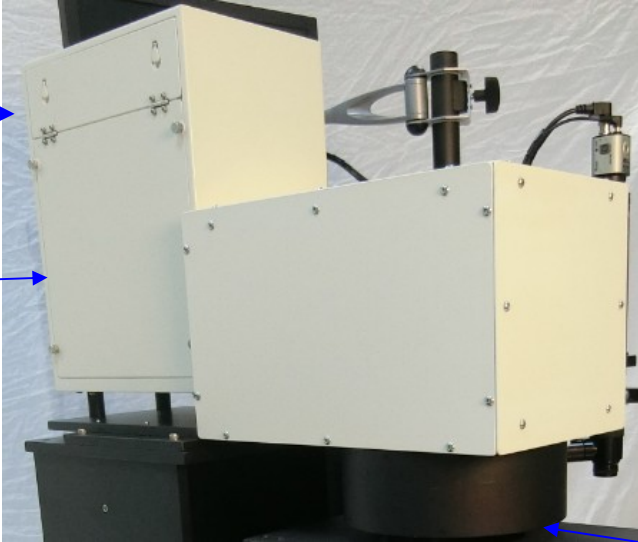
掃描台摺卸



F 燃箱

調燃柝

換燃柝



出平口

開氣

IIV 箱

散熱吳



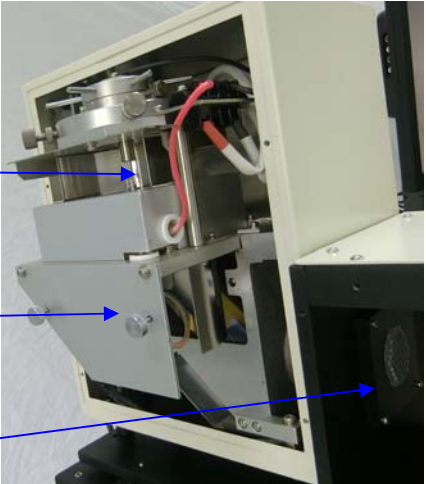
IIV 箱

添箱

高厭手燃柝

燃柝拉出

Flame



燃柝細束



ㄟ 霽酒仕麻哭

楸門計哇哭

霽估田哇問

開始計哇曝光

楸門壬勳開關

楸門縞弌切換

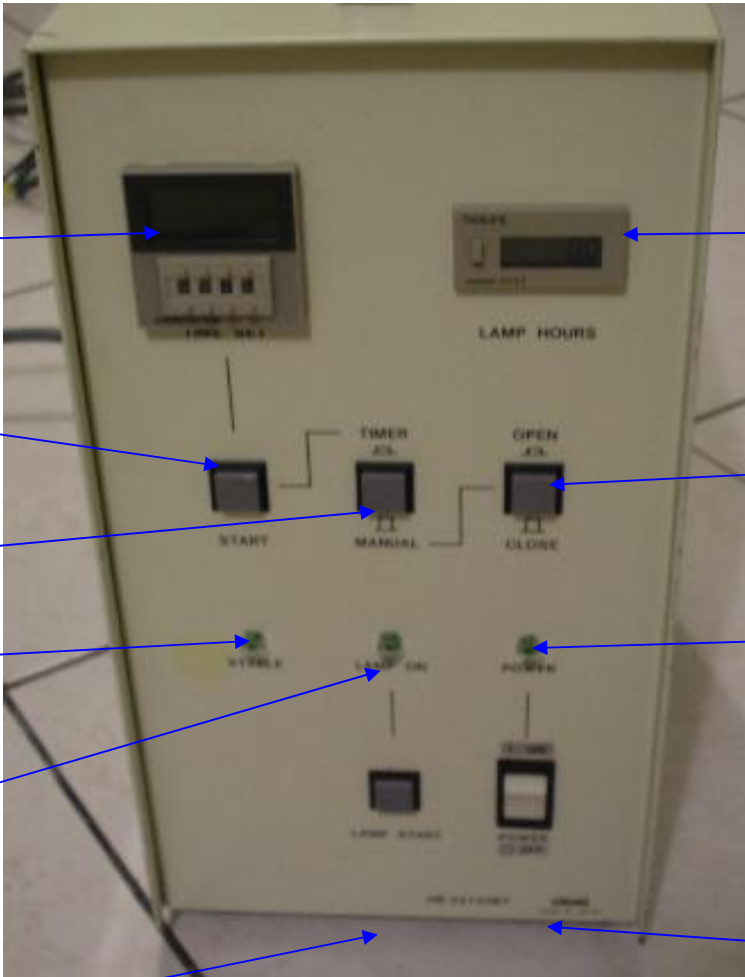
霽穩定指示

霽酒指示燈

霽點直指示

霽酒開關

點燈坊縞







## 二,機台操作

### A,曝光燈源操作

- 1, 打開電源供應器面板之電源開關, 確認燈箱之散熱風扇有動作, 觸按點燈鍵, 勿按超過二秒, 待汞燈點亮指示燈亮, 即完成開機, 若按多次仍不亮可檢查燈泡時間, 是否需更換燈泡, 或是接線是否有鬆脫。
- 2, 高壓汞燈點亮後, 初始之功率值較小, 隨著燈泡溫度上升, 其功率值也隨之上升, 約 10 分鐘後達到穩定狀態, 汞燈穩定指示燈亮, 可進行曝光操作.
- 3, 欲熄燈時, 關閉電源開關, 燈即熄滅, 高壓汞燈熄滅後需等約 20 分鐘才可再行點燈, 剛熄滅之汞燈可能無法再行點燈.

### B,開關機

- 1, 使用機台時, 打開電源開關, 啟動空壓機, 檢查高壓氣體供應是否正常(氣壓約 5Kg/cm<sup>2</sup>), 真空 pump 啟動, 螢幕電源開啟, 鏡頭打光電源開啟,
- 2, 檢查, 右面板開關是否在初始位置, (燈源撥鈕在左, 鏡頭撥鈕在右, 其他撥鈕在下), 光罩吸盤在打開位置,
- 4, 機台使用完畢後, 關閉機台電源, 關閉空壓機, 真空 pump 控制面板開關回復初始位置, 光罩吸盤打開,.

## C, 光罩與晶圓之置換

- 1, 欲進行光罩或晶圓之置換, 確認燈源在左, 鏡頭在右, 光罩吸盤在打開位置, 欲放置光罩時, 將光罩貼放在光罩吸盤上, 邊緣頂住定位小螺絲後打開右面板之光罩真空撥鈕, 光罩即被真空吸附於光罩吸盤上, 即完成光罩之放置.
- 2, 欲取出光罩時, 開啟光罩吸盤, 以右手壓吸盤右邊下方之彈片以取消定位氣壓 sensor 感應, 開啟光罩吸盤, 關光罩真空撥鈕, 即可從吸盤上取出光罩.
- 3, 欲放置晶圓時, 開啟光罩吸盤, 將晶圓置於 chuck 上, 目視放正位置, 開啟面板之晶圓真空鈕。
- 4, 欲取出晶圓時, 開啟光罩吸盤, 關下面板之晶圓真空鈕即可從 chuck 上取出晶圓.

## D, 晶圓與光罩之對平操作

- 1, 光罩與晶圓 chuck 可做對平之操作, 以利對準與曝光之進行, 對平操作前需置放光罩與晶圓, 晶圓之尺寸勿過小, 放置晶圓, 關下光罩吸盤並稍下壓, 使彈片壓下定位氣壓 sensor, 前方定位吸盤吸真空, 開啟面板的對平鈕(LEVELING), chuck 下之球座解除真空吸附並充氣成浮動狀態, 開啟壓合鈕(PRESS ON)使光罩與晶圓貼緊, 確認兩者對平後, 關下面板的對平鈕(LEVELING), chuck 下之球座開啟真空吸附, 百分表此時可做作歸零動作, 關下面板的壓合鈕(PRESS ON), 即結束對平動作.
- 2, 需做對平的情況為開機後, 機台真空消失後球座位移或是在對準中感覺光罩與晶圓失去平行時. 在晶圓置換時, 勿使用過大力量, 以免 chuck 下之球座產生位移而脫離對平位置.

## E, 光罩與晶圓之對準

- 1, 完成光罩及晶圓之置放後,關下光罩吸盤並稍下壓使前方定位吸盤吸緊, 將鏡頭移至對準台上方 (LENS IN), 調整調整鏡頭前後左右高低位置及倍率以觀測光罩及晶圓之 align key,
- 2, 開啟對準鈕(ALIGN GAP)並調整對準台右側之對準 gap 設定旋鈕,使光罩與晶圓之間隙約 100um 左右即可進行對準動作,間隙太小可能在對準過程中晶圓易與光罩貼附而不易對準調整,間隙太大則兩者不易同時對焦,
- 3, 使用鏡頭對準時,可先用掃描台前後左右快速移動鏡頭尋找對準 align key,鏡頭先以小倍率使光罩與晶圓之 align key 位置同時顯示於螢幕,位置經粗調整後再放大影像倍率做細調,
- 4,做對準調整時, 使用掃描台快速移動鏡頭, 觀看晶圓不同位置,可先使用前後與旋轉 micrometer 調整晶圓位置使其 align key 與光罩之 align key 平行,再使用前後與左右 micrometer 調整晶圓位置使其 align key 與光罩之 align key 對準,重覆調整至完全對準.
- 5, 在曝光前, 開啟曝光 gap 鈕(EXPOSE GAP)並調整對準台左側之曝光 gap 旋鈕設定,使基材與光罩之間隙縮小至適合曝光距離, 再進行曝光前的最後精確對準動作,若要進行真空接觸模式曝光,可開啟壓合鈕使間隙至 0,再開啟真空接觸鈕,調整真空值約至 5 inHg 左右,可得較佳圖案解析.真空接觸時若對準圖形偏移,可先解除真空接觸,再依偏移反方向微調,再開啟真空接觸,反覆操作至無偏移,完成對準後, 將鏡頭移至右方.

## F, 曝光操作

1, 在完成對準動作後,先移出鏡頭,再撥面板上之光源進(HOUSING IN)撥鈕使曝光源移至對準台上,調整電源供應器上之計時器秒數設定,切換模式鍵到 TIMER,按計時曝光鍵(START)即可進行計時曝光,可依光阻膜所需能量除以光源功率以得到所需曝光之時間.

2, 若要測試曝光動作, 切換模式鍵到 MANUAL,按快門手動開關鍵(OPEN),做快門之開與關的操作.

3, 曝光完成後,撥面板上之光源撥鈕使曝光源移開對準台,依序關下接觸真空鈕,曝光 gap 鈕,對準 gap 鈕,打開光罩吸盤,關下晶圓真空鈕,取出晶圓.

## **G 維修保養事項**

### **a,例行保養**

1, 日保養:檢查高壓氣體 CDA(高壓乾燥空氣)是否達到操作壓力, pump 抽真空是否正常, 機台內部是否有漏氣。 關機後以長纖布沾 IPA 溶濟擦拭晶圓 Chuck,光罩吸盤及機台桌面.

2, 週保養: 以長纖布沾 IPA 溶濟擦拭機台,燈箱等做清潔保養.

3, 季保養: 在滑軌上稍上層油脂以保滑軌之潤滑.

### **b,燈泡更換**

1, 高壓汞燈有使用壽命,約 1000 小時,電源供應器上有燈泡使用時間顯示, 當光源之輸出比新品減少約 20-30%時,即到更換時間,若使用過久燈泡可能點不著或是因光源輸出強度減少過多,則燈泡表

面吸收過多能量,可能會過熱爆破,另外,過於頻繁的點燈動作也有可能減少燈泡使用壽命.

2,欲更換汞燈時,切斷電源供應器電源,打開燈箱側蓋,先開燈座外蓋再開燈機外蓋,旋鬆燈機固定螺絲,移出燈座,拆燈泡電極,旋下燈泡,再換上新燈泡,需注意燈泡之極性,正極在下,負極在上,可依燈泡上之 UP 或 DOWN 標示安裝,按取出燈泡之反方向進行安裝.注意換燈泡應帶乾淨手套勿以手指碰觸燈泡中心之表面,以免點燈後油脂炭化造成燈泡表面局部過熱而暴破,表面若有髒污可以溶濟清潔.

3,更換燈泡點燈後,歸零電源供應器之燈池使用計時器,

4, 更換燈泡點燈後,若光源強度或均勻性不佳,可做燈座之 XYZ 調整, 打開燈座調整之上蓋,旋鬆 XYZ 各調整軸之固定螺絲做燈泡位置之調整,配合 meter 之讀值, 一般只需稍加調整,讓輸出功率在最高點即完可, 調整完後鎖回各固定螺絲. 由於打開上蓋會降低內部散熱之氣流,調整時間勿過長, 以免造成內部燈泡溫度上升過多.