

電子束直寫微影機台 E-Beam Lithography System(ELS7500-EX)



- 儀器廠牌及型號： ELIONIX ELS7500-EX
- 儀器位置：清華平方科技園區工程一館
- 預約平台：晶片驅動-全台半導體資源共享平台

<https://scrs.tsri.org.tw/#>



- 日本 ELIONIX 公司生產的 ELS-7500EX 電子束直寫系統，採用 Gaussian beam 與單片式設計。利用電子束直寫把設計電路圖檔轉印出圖形在試片基板上。其電子束光斑可小至 3 nm，具備製作線寬低於 50 nm 圖案的強大潛力。然而，由於單片式 Gaussian beam 設計在大面積製程上效率有限，因此主要應用於研究與開發用途。

■ 重要規格

電壓：50 keV。

電流：10pA ~ 600pA。

最小Pitch：50nm @ 正光阻厚度 50nm

基板尺寸：2 吋~6 吋 完整晶圓或方形基板(破片需大於10x10 mm² 但不能大於 30x30 mm²)。

※注意事項

基板必須可以導電。不導電基板必須增加一層導電層。送件時請註明。

■ 機台基本規格

(1) Drawing method	Vector scan Raster scan (optional)
(2) Stage shift	Step & Repeat
(3) Electron beam type	Spot beam, Gaussian
(4) Acceleration voltage	50kV, 30kV, 20kV
(5) Beam current	$1 \times 10^{-12} \sim 5 \times 10^{-8} \text{A}$ (at 50kV)
(6) Minimum beam diameter	2nm ϕ (at 50kV)
(7) Minimum line width	10nm(at 50kV, $75 \mu \text{m}^2$)
(8) Beam position stability	0.1 μm / 0.5H (at ultra fine exposure conditions)
(9) Beam current stability	1% / 0.5H (at ultra fine exposure conditions)
(10) Beam current fluctuation over the writing field	within 1% when changing the beam deflection (at 50kV)
(11) Blanker	Electrostatic type Rise time, fall time: 25ns, Beam current decrement 1 / 1000
(12) Exposure field size	2,400 μm \times 2,400 μm (available only at 20kV), 1,200 μm \times 1,200 μm , 600 μm \times 600 μm 300 μm \times 300 μm , 150 μm \times 150 μm , 75 μm \times 75 μm
(13) Beam positioning	by 18bit DAC (1 field / 240,000 \times 240,000 positions (max))
(14) Beam positioning resolution	0.31 nm (for a 75 μm \times 75 μm writing field) 2.5 nm (for a 600 μm \times 600 μm writing field)
(15) Scanning steps	Positioning using a 16bit DAC. (1 field / 60,000 \times 60,000 positions (max), interlacable)
(16) Scan rate (variable in 0.05 μsec / steps)	0.1 μsec / step \sim 3,200 μsec / step
(17) Exposure area	X-direction : 100mm \times Y-direction : 110mm
(18) Stitching accuracy	40nm
(19) Overlay accuracy	40nm
Note: the overlay accuracy is guaranteed only for systems with the registration option.	
(20) Vacuum degree at the specimen chamber	$7 \times 10^{-4} \text{Pa}$
(21) Maximum specimen	4" ϕ wafer or 4" \square mask

■ 服務項目及收費標準

服務項目		學界	業界
委託代工	使用費	250元/分	40,000元/hr
自行操作	使用費	200元/分	

※註：光阻塗佈、顯影另外計費。