

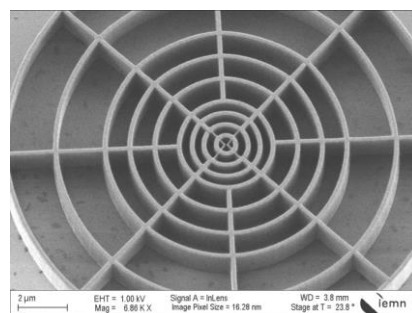
HSQ 電子束負光阻

高解析度奈米製程的極致解決方案

氫倍半矽氧烷光阻劑 H-SiOx

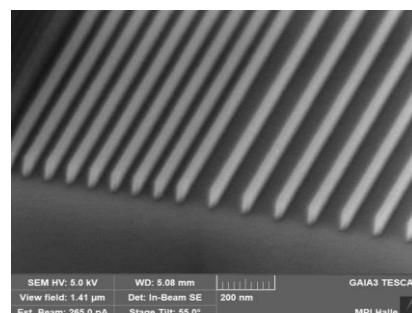
產品介紹:

HSQ 高解析度負性光阻為一款高解析度負性光阻材料，具備優異的蝕刻抗性，適用於先進微影製程。可搭配電子束微影（E-beam）、極紫外光（EUV）、奈米壓印微影（NIL）以及步進閃光壓印微影（SFIL）等製程，亦可用於平坦化（Planarization）應用功能上類似 FOx (Flowable Oxide)。



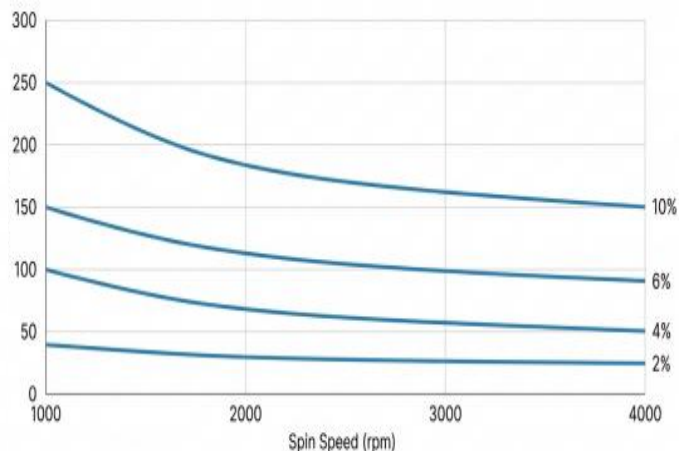
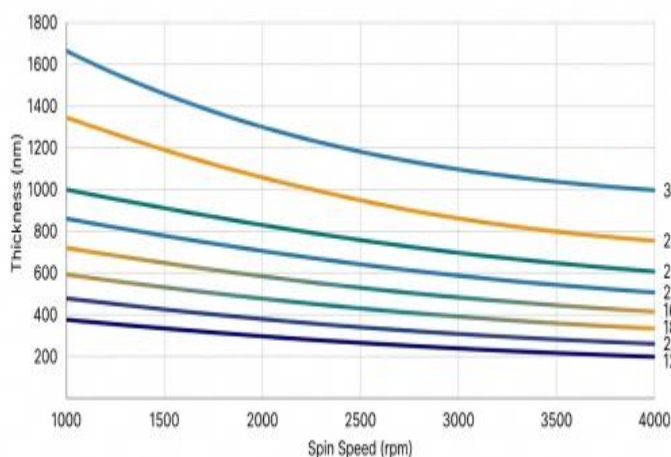
產品特色:

- 濃度範圍從 1% 到 32% 可客製化溶液配置
- 線邊粗糙度 (Line Edge Roughness, LER) 表現優異
- 高解析度 (小於 10 nm 的線寬)
- 液態形式具改良的保存期限，粉末形式於室溫下可長期保存
- 提供粉末形式以滿足各種需求
- 良好的乾蝕刻抗性



應用資料

旋轉塗佈曲線 (Spin Curves)



以上所示之旋轉塗佈曲線適用於以 MIBK 為溶劑之 HSQ 溶液，用以估算在特定旋轉速度下可達成之薄膜厚度。本資料僅供參考，實際膜厚將依設備、環境與製程條件而有所差異。

產品	HSQ 溶液 (Solution)	HSQ 粉末套組 (Powder Kit)
圖示		
說明	HSQ 可輕易溶解於非極性有機溶劑，如甲基異丁基酮 (MIBK) 及 正丁酸乙酯 (n-Butyl Acetate)，適用於薄膜製作。	乾式套組包含 HSQ 粉末、定量MIBK、注射器及注射器濾器，使用者可依需求進行客製化稀釋，並有效延長產品保存期限。
HSQ 濃度	HSQ Concentration : 1%~32%	
Solvent	MIBK or n-Butyl Acetate	
包裝	50 ML / 100 ML / 250 ML	
儲存條件	< 5°C 冷藏	乾燥、避光、存放於真空乾燥器中
保存期限	3個月	1年(室溫)
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ● 嚴禁使用玻璃容器儲存HSQ (會導致不可逆凝膠)。 ● MIBK極易吸濕，建議填充惰性氣體後再鎖緊瓶蓋。 	

製程條件 (Processing Conditions)

1. 塗佈 (Coating) : 將溶液滴於基板上，使用 2 秒的加速時間將旋轉速度提升至所需值，並保持旋轉 40 秒。
注意：若溶液為冷藏保存，使用前務必恢復至室溫，避免瓶內凝結水分造成蝕刻膠損壞。

2. 軟烘 (Soft Bake) : 熱板溫度：150°C · 120 秒

3. 曝光 (Exposure) : 電子束劑量 400–700 $\mu\text{C}/\text{cm}^2$ ，具體數值依電子源、設備、曝光能量與顯影劑而定。

4. 曝光後烘烤 (Post Exposure Bake) : 在氮氣 (N_2) 環境下以 350°C 或更高溫進行曝光後烘烤，可提升膜的對比度特性。

5. 顯影 (Develop) : HSQ 膜可使用任何標準水性鹼性顯影劑顯影，例如 0.26N TMAH，顯影時間約 70 秒。

6. 沖洗與乾燥 (Rinse and Dry) : 顯影完成後，使用流動去離子水沖洗，以防殘膠 (scumming) 基板可使用旋轉乾燥 (spin dry) 3000 rpm · 20 秒，或以乾燥惰性氣體 (通常為氮氣 N_2) 吹乾。

7. 去除方法 (Removal) : 曝光後，HSQ 膠膜會轉化為二氧化矽 (SiO_2)。可使用：氫氟酸 (HF) 或 (BOE) 去除。

PMMA 電子束正光阻

高解析度奈米製程的極致解決方案



聚甲基丙烯酸甲酯 PMMA

產品介紹:

PMMA 為業界廣泛採用的正型電子束光阻，適用於高解析度微 / 奈米製程，並支援電子束、X 光及深紫外 (DUV) 微影技術。除圖形轉寫外，亦可應用於 lift-off、犧牲層、晶圓保護與鍵合製程。友和提供多樣化的 PMMA 分子量 (35k-950k) 與膜厚選擇，全系列產品皆以安全溶劑 Anisole 配製；另提供 P(MMA-MAA) 共聚物，專為雙層光阻 (bilayer resist) 與 T-gate 結構應用所設計。

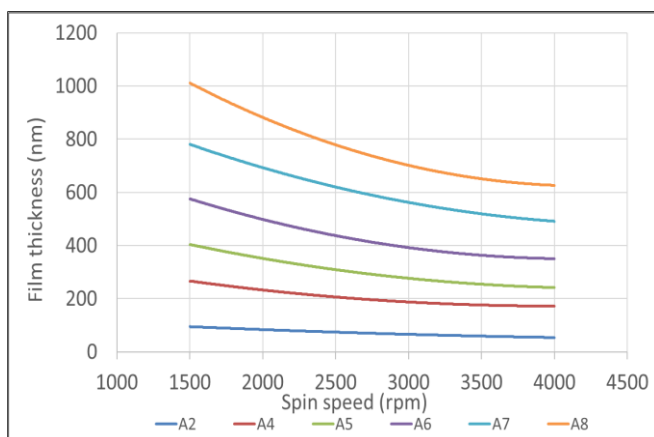
產品特色:

- 薄膜厚度 (Film Thickness) : 0.5 – 5 μm
- 提供不同分子量的產品
- 高解析度 (High Resolution)
- 用途多元 (Versatile)

PMMA 分子量	Dilution
950K	A2-A10
495K	A2-A10
120K	A2-A12
35K	A2-A12

旋轉塗佈曲線 (Spin Curves)

PMMA 950K in Anisole



PMMA 495K in Anisole



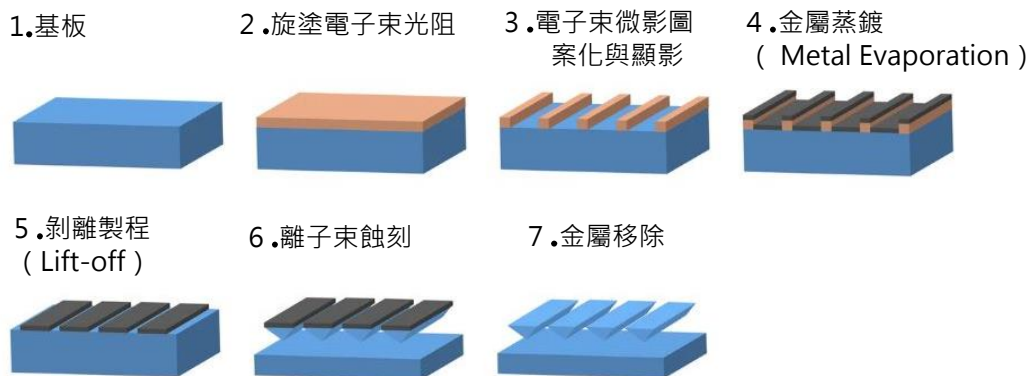
上述旋轉塗佈曲線適用於 PMMA 與共聚物光阻，顯示不同轉速下之膜厚對應關係，僅供產品選型與稀釋比例參考。實際結果將依設備、環境及製程條件而有所差異；如需其他稀釋比例，歡迎洽詢。

建議搭配的顯影液 Developers

PMMA 與共聚物光阻常採用以 MIBK (Methyl Isobutyl Ketone) 與 IPA (Isopropanol) 按 1:3 比例混合之顯影液，此為最經典且廣泛使用的顯影組合。顯影可依需求選擇浸泡式 (21 °C)、噴灑靜置 (spray puddle) 或噴灑式 (spray) 等方式進行。實際製程條件 (如光阻種類、烘烤條件、曝光條件及顯影參數) 應依應用需求加以調整，以達到最佳製程效果。

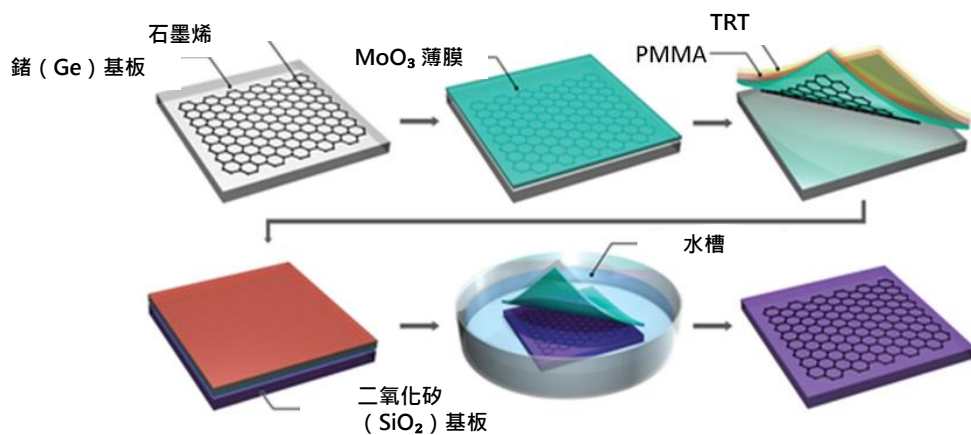
品名 Product Name	品號 Product No.	包裝 Package Size
495 PMMA A2	EML-EMR-P0004002	250ML / 500ML
495 PMMA A4	EML-EMR-P0004004	250ML / 500ML
950 PMMA A2	EML-EMR-P0005002	250ML / 500ML
950 PMMA A4	EML-EMR-P0005004	250ML / 500ML
950 PMMA A6	EML-EMR-P0005006	250ML / 500ML

常見應用:



lift-off

翻印



DM11504002



友和貿易股份有限公司
UNI-ONWARD Corp.
客服專線 : (02)2600-0611

◆台北 TEL:(02)2600-6699 FAX:(02)2600-0799
◆新竹 TEL:(03)658-0508 FAX:(03)658-0509
◆台中 TEL:(04)2355-2008 FAX:(04)2355-2006
◆嘉義 TEL:(05)277-2262 FAX:(05)277-2263

◆台南 TEL:(06)249-5488 FAX:(06)249-5499
◆高雄 TEL:(07)374-8686 FAX:(07)374-8585
◆花蓮 TEL:(03)836-0065 FAX:(03)836-0075
www.uni-onward.com.tw

