

Impurity Analysis

微量不純物評價

薄膜與成膜過程材料中的不純物分析

Wafer 表層薄膜中微量金屬不純物分析

膜種類	定量下限案例 (300mm Wafer)			[單位: $\times 10^{10}$ atoms/cm ²]			
	元素/膜	HfO ₂	TiN	W	Cu	Ru	FeCoB
■ 電極材料 (Cu, Ru, Ta, Ti, NiSi, CoSi, etc.)	Na	0.08	0.4	0.4	1.5	1.3	1.5
■ 絕緣膜 (HfSiO, HfSiON, HfAlO, TiO ₂ , ZrO ₂ , etc.)	Al	0.2	0.3	0.4	0.3	1.1	0.3
■ 基板材料 (Poly-Si, SiGe, etc.)	K	0.05	0.9	0.3	0.4	0.8	0.4
■ 磁性膜 (FeCoB, etc.)	Ni	0.03	0.06	0.04	0.3	0.3	0.3
Si系列薄膜 (Si氧化膜等) 其分析定量下限可達 E+7atoms/cm ² 。	Cu	0.03	0.03	0.03	—	0.5	—
	Zn	0.06	0.1	0.06	2.6	0.5	2.6



成膜過程材料中的不純物分析

針對成膜過程中所使用的特殊氣體、各種製程材料中的微量不純物，可配合其試料對應適當之採樣技術、前處理技術等來進行分析。

目標材料	化合物案例	用途	對象成分	分析方法
有機金屬	Ti, Zr, Al 含有化合物	屏蔽金屬、線路、通路接線	金屬、鹵素	ICP-MS or AES IC
鹵化金屬	TiCl ₄ , WF ₆	屏蔽金屬、屏蔽金屬移動層	金屬	ICP-MS or AES
腐蝕性金屬	TiCl ₄ , WF ₆	屏蔽金屬、洗淨	金屬、鹵素	ICP-MS or AES IC
無機氣體	H ₂ , N ₂ , Ar, He, Air	抑制濃度、反應氣體、洗淨	金屬 鹵素 油份 水份 粒子 細菌	ICP-MS or AES IC GC-MS 露點計 粒子計數器 PCR

