

●전자공업용 약품 내의 미량금속불순물 정량법

SCAS_TN066KK

Analysis of Inorganic Impurities in Chemicals for Semiconductor Manufacturing

[개 요]

반도체 디바이스 등의 제조에 있어서 금속불순물이 수율에 영향을 미친다고 알려져 있습니다. 따라서 전자공업용 약품중 미량 금속 정량의 요청에 응하기 위해 당사에서는 각종 약품 중 금속을 미량영역까지 분석하는 기술을 향상시켜 왔습니다. 초산 등의 무기계 약품을 비롯해 고비점유기계 약품에 대해서도 ppt ~ ppb 수준의 분석이 가능합니다.

[분석방법]

SUS 계 원소와 Cu 등 일반적인 금속원소에 대해서는 시료를 가열 및 증발 건조 후, 잔사를 산용해 및 액성조제한 액을 분석장치로 측정합니다. 가열처리로 휘발되기 쉬운 금속원소 (B, Ge, As 등)또는 산에 용해되기 힘든 금속원소(Au, Pd, Pt 등)에 대해서는 별도의 방법으로 전처리를 함으로써 분석이 가능합니다. 또한 유기계약품에 대해서는 주성분의 탄소가 방해하여 분석치가 과대평가되는 것을 방지하기 위해 유기물 분해 및 제거처리를 진행합니다.

측정은 주로 유도결합플라즈마 질량분석법으로 진행하지만 당사에서는 다수의 금속 측정장치를 보유하고 있어서 목적별로 나누어 사용하는 것이 가능합니다. 이에 따라 분석대상원소, 회망정량하한, 오염물질의 공존을 고려해 최적의 조건으로 분석하는 것이 가능합니다.

<분석장치>

1. 유도결합 플라즈마 질량분석법(ICP-MS) 및 고분해능유도결합 플라즈마 질량분석법 (HR-ICP-MS)
2. 흑연로 / 원자흡광광도법 (GF-AAS)

<분석에 필요한 시료량>

약품 용액 중 미량금속불순물 분석을 진행하는 경우, 필요한 시료량은 약품의 종류, 분석대상원소,회망정량하한에 따라 다릅니다.

1. ppt 수준의 정량하한을 원하는 경우, 필요한 시료량은 0.5 ~ 1kg 입니다.
2. ppb 수준의 정량하한을 원하는 경우, 필요한 시료량은 0.1 ~ 0.5kg 입니다.

※당사에서는 오염방지를 위해 전처리에서 정량까지 분석에 관한 모든 작업을 청정도가 높은 클린룸 내에서 진행하고 있습니다. 또한 사용하는 기구, 시약, 환경, 작업에 이르는 모든 과정을 오염 방지대책으로 세심히 주의를 기울여 진행하고 있습니다.

각종 약품 용액 분석의 정량하한 예를 Table 1 에서 나타냅니다.

Table 1 전자공업용 약품 중 미량금속불순물 정량하한

단위:ppt

약품 원소	초순수	과산화수소	암모니아수	황산	불화수소산	IPA	PGMEA
Ag	1	1	1	1	10	10	50
Al	1	1	1	1	10	10	50
As	(100)	(10)	(10)	100	100	-	-
Au	(100)	(100)	(10)	10	-	-	-
B	(2)	(5)	(5)	10	10	(10)	-
Ba	1	1	1	1	10	10	50
Be	1	1	1	1	10	10	50
Bi	1	1	1	1	10	10	50
Ca	1	1	1	2	10	10	50
Cd	1	1	1	1	10	10	50
Co	1	1	1	1	10	10	50
Cr	1	1	1	1	10	10	50
Cu	1	1	1	1	10	10	50
Fe	1	1	1	1	10	10	50
Ga	1	1	1	1	10	10	50
Ge	1	10	1	1	10	10	-
In	10	10	10	1	10	10	-
K	1	1	1	1	10	10	50
Li	1	1	1	1	10	10	50
Mg	1	1	1	1	10	10	50
Mn	1	1	1	1	10	10	50
Mo	1	1	1	10	10	10	50
Na	1	1	1	1	10	10	50
Ni	1	1	1	1	10	10	50
Pb	1	1	1	1	10	10	50
Pd	(100)	(100)	(100)	(10)	-	-	-
Pt	(100)	(100)	(100)	(10)	-	-	-
Sb	1	1	1	1	10	10	-
Sn	1	1	5	2	10	10	-
Sr	1	1	1	1	10	10	50
Ti	1	1	1	1	10	10	-
Tl	1	1	1	1	10	10	50
V	1	1	1	1	10	10	50
Zn	1	1	1	2	10	10	50
Zr	1	1	10	1	10	10	-

※Table 1 에서 ()는 별도 조건에서의 전처리가 필요합니다.

※Table 1 에서 -는 분석 여부 확인이 불가능한 원소를 나타냅니다.

※이 검사는 주식회사 스미카분석센터 (<https://www.scas.co.jp/en/>)에서 실시됩니다.

취급점 :

SCAS Korea

당사 홈페이지

<https://www.scaskorea.co.kr/>

문의처

<https://www.scaskorea.co.kr/contact/>

기술사례

<https://www.scaskorea.co.kr/technical-informations/>