

배출가스 중 니켈화합물

2021

(Nickel Compounds in Flue Gas)

1.0 일반적 성질

주기율 8B 족에 속하는 원소로서 원자번호는 28, 원자량은 58.69이다. 주요 산화상태는 +2이며 드물게 +1, +3, +4로도 존재한다. 지각 중 니켈의 농도는 1.2 mg/kg으로서 토양 중에 2.5 mg/kg, 하천수에 1 µg/L, 지하수에 0.1 mg/L 이하로 존재한다. 지각에는 구리와 같은 정도의 존재량을 보이지만, 지구의 중심부에는 철과 함께 다량 존재하는 것으로 생각된다. 주요 광물로는 니콜라이트 (NiAs)를 비롯하여 휘니켈석 (NiS), 펜트란다이트 ((Ni,Fe)S)가 주류를 이룬다. 묽은 질산에는 쉽게 녹지만, 진한 질산에는 철과 마찬가지로 부동상태로 되어 녹지 않는다. 염소 및 브롬 등과는 격렬하게 반응한다. 알칼리에도 잘 녹지 않는다.

2.0 적용 가능한 시험방법

원자흡수분광광도법 (ES 01406.1)이 주 시험방법이며, 시험방법들의 정량범위는 표 1과 같다.

표 1. 니켈화합물 분석방법, 정량범위 및 방법검출한계

분석방법	정량범위	방법검출한계
원자흡수분광광도법	0.010 mg/Sm ³ ~ 5.000 mg/Sm ³ (분석용 시료용액 250 mL, 건조시료가스량 1 Sm ³ 인 경우)	0.003 mg/Sm ³
유도결합플라스마 원자발광분광법	0.010 mg/Sm ³ ~ 5.000 mg/Sm ³ (분석용 시료용액 250 mL, 건조시료가스량 1 m ³ 인 경우)	0.003 mg/Sm ³
자외선/가시선분광법	0.002 mg/Sm ³ ~ 0.050 mg/Sm ³ (건조시료가스량 1 m ³ 인 경우)	0.001 mg/Sm ³