

배출가스 중 베릴륨화합물

2021

(Beryllium Compounds in Flue Gas)

1.0 일반적 성질

주기율표 제2족에 속하는 알칼리토금속으로 원자번호 4, 원자량은 9.01이다. 천연으로는 녹주석·금록석·페나스석 등으로 널리 존재하지만, 가장 중요한 광물은 녹주석이며, 산화베릴륨을 11 % ~ 13 % 함유하고 있다. 공업적으로는 녹주석을 산 또는 알칼리 처리하여 산화물을 만들고, 다음에 플루오린화물로 바꾸어, 이것을 금속마그네슘으로 환원시키거나, 염화물을 용해하여 염전해에 의하여 금속을 석출한다. 은백색 금속으로, 공기 중에서는 표면이 산화되며, 피막이 생겨서 회백색으로 변한다. 중성자포착이 극히 작고 단면적이 크므로, 원자로에서의 중성자감속재·반사재로서 중요하다. 또, X선 투과율이 뛰어나므로, X선관의 창으로 사용되며, 베릴륨청동·베릴륨니켈 등의 합금으로도 사용된다. 금속베릴륨 및 그 화합물은 유독하며, 피부의 염증을 일으키고 흡입하면 폐가 상한다.

2.0 적용 가능한 시험방법

원자흡수분광광도법 (ES 01409.1)이 주 시험방법이며 시험방법의 정량범위는 표 1과 같다.

표 1. 베릴륨화합물 분석방법, 정량범위 및 방법검출한계

분석방법	정량범위	방법검출한계
원자흡수분광광도법	0.010 mg/Sm ³ ~ 0.500 mg/Sm ³ (분석용 시료용액 250 mL, 건조시료가스량 1 Sm ³ 인 경우)	0.003 mg/Sm ³