

환경대기 중 코발트화합물

2016

(Determination of Cobalt Compounds in Ambient Air)

1.0 일반적 성질

주기율표 제9족에 속하는 철족원소이며 원자번호 27, 원자량은 58.93이다. 철과 비슷한 광택이 나는 금속으로, 강자성이다. 가열해도 잘 용해하지 않으며, 공기 중에 방치해도 표면에 녹이 슬 뿐 잘 부식되지 않는다. 산에는 서서히 녹아 수소를 발생하고, 산화력이 있는 산에 녹아 코발트(II)염이 된다. 원광을 연소시킨 다음 적당한 산에 녹여 불순물을 제거한 후 수산화코발트를 침전시키고, 이것을 가열하여 산화물로 만든 다음 목탄을 가하여 1,000 ℃에서 환원시켜 금속분말로 한다. 정제방법은 전기분해 정제법이 많이 사용되는데, 조금속 코발트를 양극, 황산코발트용액을 전해액으로 하고, 격막을 두어 전기분해하면 음극에 순금속코발트를 얻을 수 있다. 순도 99.2~99.5 %이다. 합금으로서 중요하며, 고속도강·영구자석 등의 자성재료, 내열·내식강등으로 사용된다. 비철합금으로서는 고온에서 내산화성·내식성·내마모성·기계적 성질 등이 뛰어난 것을 얻을 수 있으며, 결합재 등으로 사용된다. 도금, 화합물로서 유리·도자기 등의 청색 안료 등에 사용된다.

2.0 적용 가능한 시험방법

유도결합플라즈마원자발광분광법으로 분석하며 시험방법의 정량범위는 표1과 같다.

표1. 시험방법의 정량범위

분석방법	정량범위	방법검출한계	정밀도 (% RSD)
유도결합플라즈마원자발광분광법	0.15~ 5 mg/L	0.015 mg/L	2 ~ 10

3.0 대기 환경기준

해당사항 없음