

## 배출가스 중 금속화합물 (Metals Compounds in Flue Gas)

2021

### 1.0 목적

배출가스 중 금속 측정의 주된 목적은 유해성 금속 성분에 대한 배출을 감시하고 관리하는데 있다. 주요 측정대상 금속은 니켈, 비소, 수은, 카드뮴, 크로뮴 등과 같은 발암성 금속 성분과 납, 아연 등이 포함된다. 또한 소듐, 칼슘, 규소 등과 같은 항목은 인체의 위해성은 없으나 먼지 오염의 제어를 위해 모니터링 되기도 한다. 배출가스 중 부유먼지에 함유된 금속에 대한 정확한 측정 결과는 배출량 관리를 위한 정책 수립의 기본 자료로써 활용된다.

### 2.0 적용 가능한 시험방법

배출가스 중 금속분석을 위한 시료는 일반적으로 적절한 방법으로 전처리하여 기기분석을 실시한다. 금속 별로 사용되는 기기분석방법은 표 1과 같으며, 원자흡수분광광도법을 주 시험방법으로 한다. 원자흡수분광광도법, 유도결합플라스마 원자발광분광법, 자외선/가시선분광법의 정량범위 및 방법검출한계는 항목별 시험방법에 제시되어 있다.

표 1. 배출가스 중 금속 - 적용 가능한 시험방법

측정 금속	원자흡수 분광광도법*	유도결합플라스마 원자발광분광법	자외선/가시선분 광법	기타
01401. 비소	01401.1 <sup>1</sup> 01401.2 <sup>2</sup>	01401.3	01401.4	
01402. 카드뮴	01402.1	01402.2	-	
01403. 납	01403.1	01403.2	-	
01404. 크로뮴	01404.1	01404.2	01404.3	
01405. 구리	01405.1	01405.2	-	

측정 금속	원자흡수 분광광도법†	유도결합플라스마 원자발광분광법	자외선/가시선분 광법	기타
01406. 니켈	01406.1	01406.2	01406.3	
01407. 아연	01407.1	01407.2	—	
01408 수은	01408.1 <sup>3</sup>	—	—	
01409 베릴륨	01409.1	—	—	

† 배출가스 중 금속에 대한 주 시험방법으로 사용한다.

1. 수소화물발생원자흡수분광광도법
2. 흑연로원자흡수분광광도법
3. 냉증기원자흡수분광광도법

### 3.0 금속 분석에서의 일반적인 주의사항

금속의 미량분석에서는 유리기구, 증류수 및 여과지에서의 금속 오염을 방지하는 것이 중요하다. 유리기구는 희석된 질산 용액에 4 시간 이상 담근 후, 정제수로 세척한다. 분석실험실은 일반적으로 산을 가열하는 전처리 시 발생하는 유독기체를 배출시킬 수 있는 환기시설 등이 갖추어져 있어야 한다.