

환경대기 중 질소산화물 측정방법

2016

(Determination of the Concentration of Nitrogen Oxides
in Ambient Air)

1.0 일반적 성질

질소산화물은 NO, NO₂, N₂O, N₂O₃, N₂O₄, N₂O₅와 같이 질소와 산소로 이루어진 화합물, 또는 이들의 혼합물들을 지칭할 때 일반적으로 사용되는 용어이다. 공기 중에 있는 질소산화물 중 가장 주요한 형태는 일산화질소와 이산화질소이며, 이 둘을 합쳐서 NO_x로 표현하기도 한다. 연소에 의하여 발생하는 것은 주로 일산화질소인데, 이것이 대기 중에 방출되면 산화되어 이산화질소가 된다. 이산화질소는 인체에 유해하며 고농도 아래에서는 폐기종, 기관지염 등 호흡기 질환의 원인이 된다. 일산화질소와 이산화질소는 대류권에 있는 오존의 형성과 파괴에 있어서 중요한 역할을 한다. 질소산화물은 물과 반응하여 질산 (HNO₃)을 만드는데 이는 산성비의 주요원인이 된다. 특히 여름에 햇빛의 존재 하에 NO_x는 휘발성유기화합물 (VOCs)와 반응하여 대기오염의 중요한 형태인 광화학 스모그를 형성시키기도 한다.

2.0 적용 가능한 시험방법

화학발광법 ES 01603.1이 주시험방법이며, 시험방법들의 정량범위는 표와 같다.

분석방법	정량범위	방법검출한계	정밀도 (%RSD)
화학발광법			
수동살츠만법	(0.005 ~ 5) $\mu\text{mol/mol}$	0.005 $\mu\text{mol/mol}$	5
야곱스호흐하이저법	(0.01 ~ 0.4) $\mu\text{mol/mol}$	0.01 $\mu\text{mol/mol}$	14.4 ~ 21.5