

KSKSKSKS
SKSKSKS
KSKSKS
SKSKS
KSKS
SKS
KS

KS

**고정 오염원 - 질소 산화물의
질량 농도 측정 방법
(나프틸에틸렌디아민 광도법)**

KS | ISO 11564 : 2004

산업표준심의회 심의

2004년 6월 30일 개정
한국표준협회 발행

환경부회 심의위원 명단

	성 명	근 무 처	직 위
(회 장)	이 은 영	한국산업안전공단총무국	원 장
(위 원)	김 만 영	환경마크협회	국 장
	김 지 현	동국대학교	교 수
	김 진 석	한국표준과학연구원	책임연구원
	문 현 주	한국환경정책연구원	연구위원
	이 연 희	서울여자대학교 환경생명과학부	교 수
	이 재 성	KIST환경공정연구부 수질환경연구센터	책임연구원
	한 승 호	(주)한화환경연구소	소 장
(간 사)	한 애 란	기술표준원 기간산업기술표준부	생물환경표준과
	김 동 석	기술표준원 기간산업기술표준부	생물환경표준과

제정자 : 기술표준원장	제 정 : 1999년 12월 28일
개 정 : 2004년 6월 30일	기술표준원 고시 제04-282호
원안작성협력자 : 산업표준심의회	환경부회
심 의 부 회 : 산업표준심의회	환경부회(회장 이 은 영)

이 규격에 대한 의견 또는 질문은 기술표준원 기간산업기술표준부 생물환경표준과(☎ 02-509-7262 5)로 연락하여 주십시오. 또한 한국산업규격은 산업표준화법 제7조의 규정에 따라 5년마다 산업표준심의회에서 심의되어 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

고정 오염원 - 질소 산화물의 질량 농도 측정 방법(나프틸에틸렌디아민 광도법)

11564 : 2004

Stationary source emissions - Determination of the mass concentration of nitrogen oxides(Naphthylethylenediamine photometric method)

서 문 이 규격은 1998년에 제1판으로 발행된 ISO 11564 Stationary source emissions - Determination of the mass concentration of nitrogen oxides(Naphthylethylenediamine photometric method)를 번역하여 기술적인 내용을 변경하지 않고 작성한 한국산업규격이다.

1. 적용 범위 이 규격은 덕트 또는 굴뚝에서 나오는 배출 가스 중의 질소 산화물 질량 농도의 측정을 위한 광도법에 대하여 규정한다.

비 고 질소 산화물(NO_x)은 실제로 NO와 NO_2 의 합으로 정의된다. NO_x 의 질량 농도는 등가의 NO_2 농도를 mg/m^3 단위로 나타낸 것이다.

이 방법은 연소 공정, 금속의 표면 처리 공정 및 유기 화학 반응으로부터 나온 배출 가스 중의 질소 산화물 질량 농도의 측정에 적용할 수 있다. 여기서 배출 가스는 필요에 따라서는 대기 중으로 분산되기 전에 세척, 연소로 내의 환원 또는 촉매 탈질 작용 등에 의해 일부 질소 산화물이 제거된 것일 수 있다.

이 규격은 시료 가스 부피 500 mL에 대해 NO_2 로서 농도 범위 5~1000 mg/m^3 에 적용할 수 있다.

가스 농도가 1000 mg/m^3 보다 큰 경우 시료 가스 농도 5000 mg/m^3 까지의 측정은 시료 용액을 희석하거나 시료 용액의 분취량을 취해 수행할 수 있다.

이 규격은 일산화질소(N_2O)의 측정에는 적용할 수 없다.

2. 원 리 가스 시료 중의 질소 산화물은 아질산이온(nitrite ion)으로의 산화 반응을 촉진시키는 구리이온(Cu^{2+})이 존재하는 알칼리성 과산화수소 용액(1.2 mol/L NaOH/0.6% H_2O_2)에 흡수된다. 여기서 구리이온(Cu^{2+})은 촉매 반응을 통해 질소 산화물을 아질산이온으로 산화시킨다.

위의 농도에서 질산이온(nitrate ion)은 흡수 용액 중에 만들어지지 않는다.

흡수 용액 중의 과산화수소는 발색을 간섭한다. 그러므로 과산화수소 용액을 80°C의 뜨거운 물중탕에서 30분 동안 가열함으로써 과산화수소를 구리이온의 촉매 작용으로 분해시킨다.

아질산 농도는 술폰아미드(sulfanilamide)와 나프틸에틸렌디아민(NEDA)과의 반응에 의해 만들어지는 착색 용액의 흡광도를 파장 545 nm에서 광도계를 사용하여 측정함으로써 결정한다.

이산화질소의 질량 농도는 순수한 아질산나트륨 표준 용액에 의해 작성된 검정 곡선을 사용하여 얻은 흡광도를 비교하여 얻는다.

시료 채취 시간은 5~12분 사이로 한다. 분석에 필요한 시간은 약 60분이다.

3. 시 약 분석하는 동안 공인된 분석용 등급의 시약만을 사용하고, 또한 아질산염이 없는 증류수를 사용한다.

3.1 흡수 용액(1.2 mol/L NaOH, 0.6% H_2O_2 , 4.0% Na_2CO_3 , 0.0005% HCOONa) 수산화나트륨 48g, 탄산나트륨