

배출가스 중 에틸렌옥사이드

2025

(Ethylene Oxide in Flue Gas)

1.0 일반적 성질

에틸렌옥사이드 (ethylene oxide)의 분자식은 C_2H_4O 이고 분자량은 44.05, 녹는점은 $-111.7\text{ }^{\circ}\text{C}$, 끓는점은 $10.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ 이다. 달콤한 냄새가 나는 무색의 기체이며, 에틸렌글라이콜, 석유 분해제 및 로켓 추진제 제조 등에 사용된다. 물과 에탄올 등에 잘 녹으며 휘발성이 커서 상온에서 증발한다. 살균능력이 있어 멸균가스로 사용되며, 인체 노출 시 발암성이 있다.

2.0 적용 가능한 시험방법

시료채취주머니-기체크로마토그래피 (ES 01515.1)가 주 시험방법이며, 시험방법들의 정량범위는 표 1과 같다.

표 1. 에틸렌옥사이드 분석방법, 정량범위 및 방법검출한계

분석방법	정량범위	방법검출한계
시료채취주머니- 기체크로마토그래피	0.05 ppm 이상	0.02 ppm
용매추출- 기체크로마토그래피	0.05 ppm 이상 (시료채취량 20 L, 분석용 시료용액 5 mL인 경우)	0.02 ppm
HBr유도체화- 기체크로마토그래피	0.05 ppm 이상 (시료채취량 10 L, 분석용 시료용액 5 mL인 경우)	0.02 ppm