

배출가스 중 폼알데하이드 및 알데하이드류 (Formaldehyde or Aldehydes in Flue Gas)

2024

1.0 일반적 성질

폼알데하이드 (formaldehyde)는 상온에서 강한 휘발성을 띠는 기체로 분자식은 HCHO 이고 분자량은 30.03, 녹는점은 $-92\text{ }^{\circ}\text{C}$, 끓는점은 $-21\text{ }^{\circ}\text{C}$ 이다. 특유의 자극적인 냄새가 나고, 특히 물에 잘 녹으며, 폼알데하이드의 수용액을 포말린 (formalin)이라고 한다. 폼알데하이드에 갑자기 짧은 기간 동안 높은 농도로 노출되면 구토, 설사 같은 증상이 나타날 수 있으며, 낮은 농도로 오랫동안 지속적으로 노출되면 코의 세포가 손상되거나 위염과 위궤양을 일으킬 수 있다. 눈, 피부 및 호흡기에 자극을 주거나 피부에 과민성을 유발할 수도 있다. 알데하이드 (aldehyde)는 알데하이드기 ($-\text{CHO}$)를 가진 화합물의 총칭이다.

2.0 적용 가능한 시험방법

고성능액체크로마토그래피 (ES 01501.1)가 주 시험방법이며, 시험방법들의 정량범위는 표와 같다.

표 1. 폼알데하이드 및 알데하이드류 분석방법, 정량범위 및 방법검출한계

분석방법	정량범위	방법검출한계
고성능액체크로마토그래피	0.010 ppm 이상 (시료채취량이 10 L 인 경우)	0.003 ppm
자외선/가시선분광법 크로모트로핀산법	0.080 ppm 이상 (분석용 시료용액 100 mL, 시료채취량 60 L인 경우)	0.025 ppm
자외선/가시선분광법 아세틸아세톤법	0.080 ppm 이상 (분석용 시료용액 25 mL, 시료채취량 60 L인 경우)	0.025 ppm