

배출가스 중 페놀화합물

2023

(Phenols in Flue Gas)

1.0 일반적 성질

페놀화합물은 방향족 화합물인 벤젠 고리에 수소 대신 하이드록시기 (-OH)가 결합된 화합물의 총칭이다. 페놀 (phenol), *o*-, *m*-, *p*-크레졸 (cresol), *o*-, *m*-, *p*-클로로페놀 (chlorophenol) 등이 페놀화합물에 해당한다.

페놀은 달콤한 타르향의 무색의 결정성 고체로 분자식은 C_6H_5OH 이고 분자량은 94.12, 끓는점은 181.8 °C, 녹는점은 41 °C ~ 43 °C이다. 물에 임의 비율로 용해되며 그 수용액은 약산성이다. NaOH와 반응하나 Na_2CO_3 와는 반응하지 않는다. 페놀에 갑자기 짧은 기간 동안 높은 농도로 노출되면 상기도 자극, 식욕 부진, 체중 감소, 두통 및 현기증 등을 일으킬 수 있다. 또한 중독을 일으키지 않는 낮은 농도에서 오랫동안 지속적으로 노출되면 현기증, 소화 불량, 피부 발진, 신경계 영향 및 두통 등이 생길 수 있다.

2.0 적용 가능한 시험방법

ES 01503.1 배출가스 중 페놀화합물 - 기체크로마토그래피가 주 시험방법이며, 시험방법의 정량범위는 표와 같다.

분석방법	정량범위	방법검출한계	정밀도
기체크로마토그래피	0.20 ppm ~ 300.0 ppm (시료채취량 10 L인 경우)	0.07 ppm	10 % 이내
자외선/가시선분광법 - 4-아미노안티피린법	1.00 ppm 이상 (시료채취량: 20 L, 분석용 시료용액: 200 mL)	0.32 ppm	10 % 이내