

환경대기 중 먼지 측정방법

2016

(Particulate Matter Test Method in Ambient Air)

1.0 일반적 성질

측정대상이 되는 환경 대기 중에 부유하는 고체 및 액체의 입자상 물질로 환경정책기본법에서는 대기 중 먼지에 대한 환경기준을 PM₁₀ (공기역학직경이 10 μm 이하인 것)으로 설정 운영하고 있다.

2.0 적용 가능한 시험방법

표 1. 환경대기 중의 먼지 측정 - 적용 가능한 시험방법

측정방법	측정원리 및 개요	적용범위
고용량 공기시료채취기법	고용량 펌프 (1,133 ~ 1,699 L/min)를 사용하여 질량농도를 측정	먼지는 대기 중에 함유되어 있는 액체 또는 고체인 입자상 물질로서 먼지의 질량농도를 측정하는데 사용된다.
저용량 공기시료채취기법	저용량 펌프 (16.7 L/min 이하)를 사용하여 질량농도를 측정	
베타선법	여과지 위에 베타선을 투과시켜 질량농도를 측정	

표 2. 각 시험방법에 적용 가능한 분립 장치

분립장치 형식	측정 원리
중력침강형	중력에 의한 침강속도를 적용하여 큰 침강속도를 가지는 입자는 걸러지고 측정하고자 하는 입계직경 (한계직경) 이하의 입자만 채취하는 방법
관성충돌형	관성력에 의한 입자 채취방법으로 채취기의 입구에 충돌판을 설치하여 입계직경보다 큰 입자는 관성에 의하여 충돌판에서 걸러지고 측정하고자 하는 입계직경 이하의 입자만 채취하는 방법
원심분리형	원심력을 이용하여 입계직경보다 큰 입자는 채취기의 벽면을 따라 분립장치의 밑부분에 퇴적하고 측정하고자 하는 입계직경 이하의 입자만 채취하는 방법

[주1] 임계입자 (한계입자; cutoff diameter)란 50 %의 시료채취효율을 가지는 공기역학직경을 말한다. 각 분립장치에는 채취하고자 하는 입계직경의 크기별 분립장치 (총부유먼지, PM₁₀, PM_{2.5}, 기타 PM_{1.0} 이외에 원하는 크기별 분립장치)를 사용할 수 있다.