

백필터 복합재생기술 적용에 따른 집진특성

박현설[†], 이유현, 김재분

한국에너지기술연구원

(phs@kier.re.kr[†])

중소형 집진장치로서 가장 보편적으로 적용되는 백필터 집진장치에는 백필터에 쌓인 먼지를 주기적으로 털어내는 백필터 재생시스템이 사용된다. 이러한 백필터 재생기술은 백필터의 사용수명 및 집진장치의 안정적인 운전, 그리고 백필터를 통과해 대기로 배출되는 먼지농도에 직접적인 영향을 준다. 본 연구에서는 보다 안정적인 집진장치 운전과 낮은 먼지배출농도를 달성할 수 있는 새로운 방식의 백필터 복합재생기술을 적용하여 백필터의 집진특성을 살펴보았다. 복합재생기술은 백필터 집진장치를 몇 개로 챔버로 구획한 후, 재생 대상 챔버에 대해 외부 청정가스를 백필터에 역기류 방식으로 공급하고 추가적으로 압축공기를 백필터 내부에 순간적으로 분사하는 방식을 채택하고 있다. 본 연구를 위해 4개의 챔버로 구성된 집진장치를 사용하였으며, 각 챔버에는 직경 156mm, 길이 3000mm인 백필터가 각각 1개씩 적용되었다. 여과속도는 1.5, 2.0, 3.0m/min을 사용하였으며, 복합재생방식 적용 유무에 따라 백필터 압력 손실 및 재생주기, 그리고 배출되는 먼지농도를 측정하였다. 여과속도 1.5m/min에서 백필터의 재생주기는 복합재생방식 적용에 관계없이 유사한 특성을 보였으나, 배출되는 먼지의 농도는 복합재생방식이 적용됨에 따라 기존 대비 1/5 수준 이하로 저감됨을 확인하였다. 본 연구는 환경부의 환경산업선진화기술개발사업의 지원으로 수행되었다.