

여과면적 확장형 백필터의 집진특성

박현설*, 이유현
한국에너지기술연구원
(phs@kier.re.kr*)

백필터(bag filter) 집진방식은 다양한 산업공정에서 고농도로 배출되는 먼지를 효과적으로 제거할 수 있는 대표적인 기술이다. 백필터 집진기는 먼지입자가 필터에 포집됨에 따라 공기 저항이 증가하기 때문에 주기적으로 필터에 포집된 먼지를 탈리시키는 조작이 필요하며 이를 탈진이라 한다. 중소형 백필터 집진기에 주로 채용되는 탈진방식은 고압의 압축공기를 순간적으로 분사하는 펄스젯(pulse jet) 탈진이다. 백필터 집진기의 성능은 탈진조작횟수를 최소화하는 것이 관건이며, 이는 탈진시 백필터를 통과하여 외부로 배출되는 먼지농도가 최대가 되기 때문이다. 이를 위해 다양한 접근이 시도되어 왔으며 대표적인 예는 백필터 집진기 전단에 싸이클론과 같은 별도의 전처리 집진기를 두는 것과 동일 길이의 백필터에 대해 그 여과면적을 증대시킨 주름형 백필터를 사용하는 것이다. 본 연구에서는 일반적인 백필터에 비해 여과면적이 1.6배 증가된 형태를 갖는 백필터의 집진특성을 살펴보았다. 동일 처리가스 유량, 동일 여과속도(처리유량/여과면적)에 대해 일반백필터와 여과면적 확장형 백필터의 먼지부하에 따른 압력손실 증가특성 및 탈진특성을 살펴보았다.

연구는 2013년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단-신기술융합형 성장동력 사업의 지원을 받아 수행되었으며 이에 감사의 뜻을 전하는 바이다.