

IN5

Pulse-Jet Type Bag Filter의 설계, 시공, 운전상의 문제점

김찬훈·서정민¹⁾·최금찬²⁾·김신도³⁾·전의찬⁴⁾

(주)삼봉환경, ¹⁾남해전문대학 환경관리과, ²⁾동아대학교 환경공학과,

³⁾서울시립대학교 환경공학과, ⁴⁾동신대학교 환경공학과

1. 현 황

Pulse-Jet Type Bag Filter는 입자상 대기오염물질의 집진방식으로 널리 이용되고 있으나, 현재 여과 집진장치의 운전특성은 정립되지 않은 상태이며, 현장에서의 장치의 운전에 많은 문제점을 가지고 있다. 또한, 처리 배가스의 특성과 포집 분진의 성상에 적합한 여과포 재질의 선정 기술의 미숙 및 탈진조건과의 조화기술이 확립되지 않은 실정에서 운전되고 있어 여과포의 수명이 저하되어 운전 유지비가 고가로 소요되고 있다.

Pulse-Jet Type Bag Filter의 집진 성능은 설계조건, 시공방법, 운전조건이 상호 보합적인 관계로서 작용함으로 집진장치의 시공 및 운전 시에는 당초 설계조건을 유지할 수 있도록 관리하여야 한다.

본 발표에서는 여과집진장치의 설계, 시공, 운전시 일반적인 오류에 의한 문제점을 지적함으로써 보다 효율적인 여과집진장치의 관리 및 성능보장을 유도하고자 하며, 문제점에 대한 대안도 제시하고자 한다.

2. 문제점

2.1 설계상의 문제점

- 동일종의 배출시설에 대한 배출시설 운전상태(사용 원료 조성, 원료 투입 방법, 조업시간, 방지시설 운전시간, 후드의 형태)에 따른 대기오염물질의 상이성 검토 미숙
- 혼합 배가스의 복합적인 검토 결여에 따른 여과포의 선정시 문제점
- 고온 집진시 동·하절기 온도 차이에 의한 처리가스 온도의 변화
- 처리 배가스 및 포집분진에 대한 적정 전처리 장치와의 조합

2.2 시공상의 문제점

- Duct Flange 및 Door 부분으로의 외부 수분(강우시) 유입으로 인한 여과포의 수분 응축 및 부식
- Pulse Nozzle과, Venturi 와의 Pulse Air 각도 이탈로 인한 탈진 효율 저하 및 여과포 부하 증대
- Rotary Valve로의 외부 공기 누설로 인한 탈진 분진의 재비산 및 포집 분진 배출량의 감소

2.3 운전상의 문제점

- Pulse Air의 수분 함유로 인한 여과포의 수분 응축 및 부식
- 부분적인 Pulse Valve의 오작동으로 인한 상대적인 걸보기 여과속도 상승, 압력 손실 상승 및 배풍량의 감소