

IN3

준건식세정시설이 설치된 폐기물소각로

Solid waste Incinerator with Semi Dry Scrubber

유 동 준

고려소각로공업주식회사 기술연구소

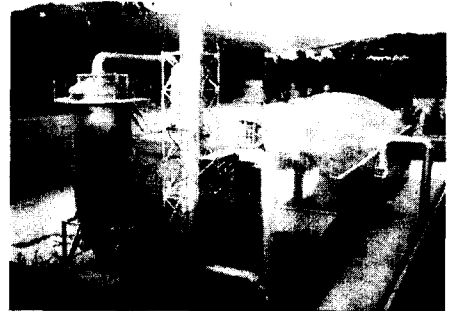
1. 서 론

소각로 배가스의 오염물질은 소각대상폐기물의 종류와 소각로의 운영방법 그리고 소각로의 형식과 대기오염방지시설의 형식에 따라 배출 및 분포특성이 달라지는 바, 본 발표에서는 생활폐기물과 성상이 유사한 사업장 일반폐기물을 하향식 건류소각시설에서 소각처리하고, 소각 배가스를 준건식세정기와 멤브레인백필터에서 정정 처리하는 공정의 운전결과를 소개하였다.

2. 본 론

2.1 소각시설

소각시설의 성능을 평가하기 위하여 폐기물의 겉보기 밀도, 물리적 조성, 발열량, 원소분석, 강열감량, 운전부하율 등을 조사하였으며, 유해가스의 발생 원인물질인 염소계물질과 다이옥신 재합성의 촉매물질이 될 수 있는 금속성분은 가능한 배출원에서 분리하였다. 또한, 연소효율을 극대화하기 위하여 2차연소실의 운전 조건을 감시·조절하였다. 대상폐기물은 겉보기 밀도 $0.132\text{톤}/\text{m}^3$ 이었으며, 물리적 조성은 종이 35.95%, 목재 17.95%, 섬유 14.16%, 플라스틱 16.77%, 고무·피혁 4.68%, 음식물 5.26%, 불연물 5.24% 이었다. 본 시설의 주요 운전 결과는 다음과 같다. 폐기물 소각량 900kg/hr, 저위발열량 2,031Kcal/kg, 운전부하율 1.83Gcal/hr, 시간 당 투입 횟수 6~8회, 1회 투입량 100kg, 2차 연소실 출구온도 887℃, 가스 체류시간 1.97초, 정상상태의 CO농도 20ppm 이었다.



2.2 대기오염방지시설

연소조건과 운전상태에 따라 발생하는 유해가스를 처리하기 위하여 대기방지시설을 채택하였으며, 다이옥신 재합성 방지를 위한 운전 결과는 연소실 출구 평균온도 887℃, 폐열회수보일러 출구온도 250℃, SDR 출구온도 160℃로 운전하였다. 또한 유해가스의 처리를 위하여 분말활성탄 투입량 2.73kg/hr, 소석회 투입량 261L/hr, SDR 공탐속도 0.41m/sec, SDR체류시간 17초, B/F 재질 G/F + Tef.Coat, B/F 포집한계 0.1u 99.9%, B/F의 A/C비 0.65m/min를 적용하였다.

3. 결 론

- 1) 폐기물소각로의 연소효율은 99.97% 이었으며, CO 평균 16.88ppm, CO₂ 평균 5.5% 이었다.
- 2) 평균 강열감량은 2.5% 이었으며, 폐기물 감량율은 94% 이었다.
- 3) 배가스의 배출농도는 저질폐기물의 경우 O₂ 11.6%, CO₂ 5.2%, CO 221ppm, NO_x 77ppm, SO_x 30ppm 이었으며, 고질폐기물의 경우 O₂ 12.3%, CO₂ 4.8%, CO 14ppm, NO_x 73ppm, SO_x 24ppm 이었다.
- 4) 연소실출구의 HCl 270ppm, 분진은 1,060mg/Sm³ 이었으며, 처리 후 굴뚝에서는 HCl 21ppm, 분진은 12mg/Sm³ 으로, 처리효율이 각 각 82.5%와 98.4% 이었다.