

공중부양 소각기술



남 상 천

■ 서론

과거 매립에만 의존하던 폐기물 처분(disposal)방법이 최근에는 매립지의 확보가 어려워지자 에너지를 회수하는 연소방법이나 폐기물을 자원화시키는 방법으로 변화되고 있으며 또한 폐기물 재활용에 관심이 높아지고 있다. 폐기물의 최종 처분 방법으로는 매립과 해양투기 방법이 있으나 매립지의 체적을 감소시키기 위해 연소방법 뿐 아니라 폐기물을 분쇄시키거나 압축시켜 매립시키는 방법이 있으나 매립지 확보의 어려움 이외에도 침출수 등에 의한 지하수, 지표수의 오염 및 분해가스에 의한 대기오염 등 2차 공해문제와 사후관리 문제 등 난제로 매립처리에 제약을 받고 있다. 열적처리방식이 현 단계에서의 폐기물처리안이라고 할 수 있으며 이중에서도 지금 소개하는 공중부양 소각방식이 폐기물을 환경적으로 안전하게 처리할 수 있는 최적 방안이라고 할 수 있다.

폐기물로부터 에너지를 얻는 방법으로서 폐기물을 연료화시키는 RDF(refuse derived fuel) 방법이 있으며, 또한 연소계에서 무산소 또는 희박공기(starved air) 상태에서 폐기물을 열적 변화에 의해 기체, 액체, 고체상태의 물질을 변환시키는 열분해기술이 개발

되어 있으나 상용화에는 앞으로 많은 검증과 경제성을 필요로 하고 있으며, 아울러 금번에 소개하고자 하는 PRF(processed refuse fuel)를 이용한 공중부양(shred & burn/suspension firing) 소각방법이 있다. 이 소각방법은 기존의 유럽식 스토카(stoker) 소각방식을 개선 보완하여 현재 미국에서 성공적으로 운영 중에 있는 소각시스템으로 재래 소각방식인 스토카식 소각방식에 비해 성능면이나 경제성에 있어서 월등한 장점을 갖고 있다.

현재 국내에 도입되어 운영중인 유럽방식의 스토카형 소각장들이 폐기물의 감량화에는 어느 정도 기여하고 있지만 다이옥신, 황산화물, 질산화물 등 2차 오염물질을 배출하여 많은 문제점을 야기하고 있어 향후 소각장 건설에도 적지 않은 영향을 미칠 것으로 판단된다.

기존의 소각방식에 의한 폐기물처리하는 가연성 폐기물과 공기를 적당히 혼합하여 가열을 하면서 폐기물을 위생적으로 감량화하는 방법으로 다량의 공기와 폐기물이 혼합 상태에서 연소에 의한 산화반응이 일어나기 때문에 많은 공해물질을 배출하고 복잡한 정화시설을 설치 운영하고 있지만 완전한 정화에는 한계가 있다.

또한 신기술로 많이 소개된 바 있는 열분

해방식이나 플라즈마 용융방식의 경우 건설 및 운영, 유지관리 측면에서 살펴볼 때 건설 비용, 유지관리(에너지 소모 등)비용 등에서 경쟁력이 떨어지고 기술적 안정도도 낮은 것으로 알려져 있으며 상용화에는 많은 시간과 검토를 필요로 한다.

반면 EAC 공중부양 소각기술은 파쇄 선별된 쓰레기인 PRF를 원료로 사용하는 공중부양 소각방식으로 현재 가장 큰 문제로 대두된 다이옥신이 완벽하게 제거됨은 물론 기타의 배출가스 농도도 재래의 스토카식 소각방식에 비해 현저히 낮은 농도로 안정적으로 운전되고 있다.

현재 미국 SEMASS에 건설되어 운영 중에 있는 공중부양 소각 설비는 수질 및 대기오염 방지는 물론 토양의 2차 오염까지 방지하고 최종 부산물도 환경에 무해하고 재활용이 가능한 양질의 부산물로 처리함으로써 무배출(zero emission)을 실현하여 왔다. 또한 설비 메커니즘의 초간편 단순화로 저비용 고효율을 지향하고 투자설비와 운영에 있어 기존의 스토카식 소각설비는 물론 시험 중에 있는 열분해 소각로에 비해 경제적인 장점이 있다. EAC社의 SEMASS 공중부양 소각 설비는 현재 미국 메사츄세츠주 로체스터에서 2,700톤/일 (1단계 : 1,800톤/일, 2단계 : 900톤/일)규모의 플랜트가 완료되어 10년 넘게 가동 중에 있으며, 일본 내 몇몇 자치단체에서도 건설이 추진되고 있다. 따라서 본 책에서는 SEMASS에 건설되어 있는 EAC 공중부양 소각기술 시스템의 원리와 특징, 그리고 주요공정 등에 대하여 소개하고자 한다.

■ 기존소각로(stoker방식)의 문제점

현재 운영되고있는 대용량연소(mass-burn)시설은 쓰레기를 태우고 대기오염을

적절히 방지하고 있다고 수년간의 경험을 말하고는 있지만, 모든 시설들이 많은 문제점을 안고 있다.

- (1) 화격자 시설은 매우 복잡하게 설계되어 있기 때문에 유지비가 대단히 높았다. 모든 소각장들은 공통적으로 화격자의 고장이 30일에 한번 정도는 일어나며 경우에 따라서는 더 빈번한 고장이 생긴다고 하였다.
- (2) 쓰레기 피트와 크레인을 사용하여 쓰레기를 소각로에 투입하는 방식은 비용이 많이 들며 또 상당히 비효율적이다. 크레인을 사용하는 방식은, 일주일이면 7일간 24시간 내내 크레인 운전자를 교대로 상주시켜야 함으로 혹시 한사람이 병이 나면 그 사람을 대신할 후보 오퍼레이터까지 대기시켜야 한다. 또한 크레인이 고장 났을 때 수리 기간 중 대체할 여분의 크레인을 또 준비해야하는 불편이 있다. 더욱 불편한 것은 크레인이 쓰레기를 소각로 속에 투입하기 위해 작동할 뿐만 아니라 호퍼가 가득 차면 그사이 피트 속에 있는 쓰레기를 옆으로 모아 놓아야 다음 트럭이 또 쓰레기를 부릴 수 있게 되므로 피트 속의 쓰레기를 이리저리 모으는 일 뿐만이 아니라 수분이 많은 쓰레기를 마른 것과 섞어 줌으로써 열량의 균일화를 시도하는 일까지 하는 번거로움이 많아 보였다. 또한 크레인 오퍼레이터가 상당히 자신감이 있어 보이지만, 피트 속의 쓰레기로부터 50~60피트(25m~30m)의 높이에 앉아서 쓰레기의 성상을 육안으로 관찰한다는 것도 쉬운 일은 아닌 듯 보였다. 보다 더

심각한 문제는 크레인 운전자가 소각 절차에 대한 판단을 하게 되는데, 여기서 멀리 떨어져 앉아있는 크레인 운전자는 소각물의 질을 조정할 길이 전혀 없다는 판단이 있었다. 적은 공간에 많은 쓰레기를 저장하고 냄새를 줄이는데는 깊숙한 지하 피트는 도움이 된다. 그러나 피트로부터 크레인이 쓰레기를 집어 소각로로 운반하는 작업이 계속되며 또 쓰레기가 항상 피트 속에 쌓여있어야 함으로 피트를 비우고 밑바닥까지 청소를 한다는 것은 불가능하였다. 물론 피트를 넓게 만들어 한쪽에 쌓인 쓰레기를 로 속에 넣는 동안 다른 한쪽의 피트 바닥에 일개월 이상씩 쓰레기가 남아있게 되는 판단이 있었다.

- (3) 또한 크레인은 소각로 내에서 많은 문제점들을 발생시킨다. 크레인이 떠 넣은 습도가 다르거나 열량이 다른 쓰레기가 화격자 위에 놓이게 되면 가연성이 좋은 물질이 다 타버려 화격자의 통기도가 좋은 밑바닥으로부터 공급되는 연소 보조 공기가 물리고 아직 잘 타지 않은 쓰레기가 쌓인 화격자 부분은 통기가 되지 않아 쓰레기가 바닥에 그냥 남아 바닥재와 함께 로 밖으로 밀려나오는 현상이 생긴다. 이 때문에 스토키 방식에서는 5~8% 불연물이 배출되는 이유가 된다. 밀집 쓰레기나 전화번호부 또는 마루 광택용 밀집걸레덩이 같은 물건들은 잘 타지 않고 걸만 불에 거슬러 탄소 막을 형성하기 때문에 불길이 속으로 스며들지 못하여 바닥재에 불연물로 남게 된다. 따라서 불연물이 바닥재에 많이 남게 되면 연소율이

나빠지고 이렇게 되면 쓰레기의 연소로 얻어지는 에너지 회수율이 아주 낮아지는 것이다.

- (4) 소각로 속의 수벽에 붙은 내화물의 온도가 유리질의 용해점에 도달하면 쓰레기 속의 유리질이 용해되어 내화물에 녹아 붙게된다. 이것은 정기적으로 잭햄머를 사용하여 제거하지 않으면 안된다. 유럽의 스토키식 소각장을 조사한 결과 거의 예외 없이 각 소각장마다 이같은 유리 슬래그를 내화물로부터 제거하는 공구나 내화물의 보수나 교체를 위해 불을 끄고 가동을 중단하고 있는 소각로를 보게 되었다고 한다.
- (5) 대용량연소 시스템에서는 쓰레기가 반입되는 대로 크레인으로 보일러에 투입하다보니 자전거나 가정용 보일러 탱크 같은 큰 물체도 로 속에 들어갔다 바닥의 화격자에 끼워져 그 아래에 있는 바닥재 호퍼입구를 막아버리는 사고가 일어난다.
- (6) 바닥재의 수냉처리 시스템은, 다른 시설 내에서는 상당히 효과적인 경우가 많으나 도시형 고품쓰레기 소각장에서는 상당히 비싼 보수비를 써야하는 요인이 되고 있다. 또한 커다란 쇠붙이나 잘 움직이지 않는 쓰레기 속의 물체들이 수냉식 바닥재의 흐름 속에서 배관 벽을 심하게 마모시키고 젖은 재가 흘러내리는데 많은 문제를 일으킨다. 이같이 바닥재의 수냉식 채널이 막히는 등의 사고 때문에 긴급한 시설 보수를 해야 되는 불편이 뒤따른다. 또한, 수냉식 바닥재 시설은

상당히 많은 양의 물을 사용해야하며, 원활한 바다재의 흐름을 위해 그곳에 상주하는 종업원들은 그곳에 꼭 찬수증기 때문에 상당히 괴로운 작업환경에 시달려야 한다.

시스템 공정 구성

EAC의 쓰레기 파쇄 및 공중부양 소각기술은 EAC 특허기술로서 다음에 상세히 열거된 과정이 미국 메사츄세츠주의 로체스터시에 설치되어 운영되고 있는 SEMASS 자원회수시설의 공정이다.

본 EAC “공중부양” 소각기술은 크게 ① 쓰레기 전처리로서 PRF 준비단계, ②컨베이어에 의한 투입 및 공중부양 소각공정 ③ 소각재 재활용 및 비산재 안정화 공정으로 구분할 수 있다.

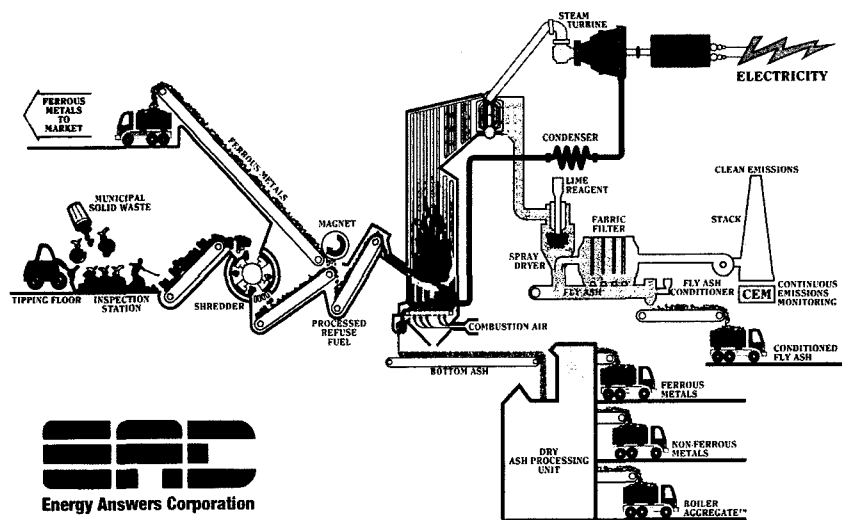
파쇄를 통한 PRF화

SEMASS 시스템은 도시생활폐기물

(MSW : municipal solid waste : 일반가정쓰레기, 사무용쓰레기, 상업용 쓰레기 등)중 폭발물, 방사능물질만을 분리 제거한 후 파쇄한다. 파쇄를 함으로써 쓰레기 입도를 작게 함은 물론 악취를 제거하고 음식물찌꺼기와 일반쓰레기가 혼합, 교반되면서 수분은 균일화된다. 파쇄기(shredder)는 회전축상 4지 8렬 32개의 특수 햄머형 절단기와 그것을 둘러싼 원통 내면의 격자형 절단기로 탄성강도가 높은 고무제플루드 절단 파쇄할 수 있다. 이때 파쇄된 혼합쓰레기를 PRF라 한다.

PRF 공중부양소각 메커니즘

- (1) 온도 : 화격자 하부 압축공기(under fire air)를 이용, 경량물질은 로 중간에서 공중부양상태로 1.7초만에 소각되고 중량물질은 화격자 위에서 완전 연소된다. 철과 비철금속은 열을 흡수할 틈도 없이 0.7초만에 순간 낙하하며 연소부의 중심온도는 1,200°C 이상



〈그림 1〉 공정 개념도

의 고온을 유지하여 다이옥신 등을 완전 열분해한다.

- (2) 난류(turbulence) : 하부 압축공기와 로 측벽의 50여개의 구멍에서 나오는 상부 압축공기(over fire air)에 의하여 회오리바람의 난류가 형성되어 PRF의 수분 건조속도는 증가되고 공기와의 접촉이 용이하게되어 과잉 공기율을 줄이므로써 배기가스 처리시설의 콤팩트화를 달성하였다(과잉공기율 60%이하).
- (3) 체류시간 : 투입된 쓰레기는 1.7초만에 공중부양소각되고 다시 로 천장까지 5초에 걸쳐 상승 소각됨으로서 배기가스 체류시간을 늘려 난연성 쓰레기의 완전연소가 이루어지도록 한다.

재처리

소각로 바닥으로부터 컨베이어로 반출된 바닥재는 자력선별기로 보내져 철, 비철, 보일러 어그리게이트(aggregate)로 분리된 후 재활용되고 후단방지설비에서 포집된 비산재는 안정화 처리 후 전혀 무해한 상태로 매립한다.

공정 설명

반입공급설비

(1) 반입된 쓰레기의 계량

쓰레기를 실은 차량이 계량대에 올라가면 계량 컴퓨터에 입력된 종류별 운반차량의 무게가 공제된 순쓰레기 반입량이 계산되며, 쓰레기의 공급처명, 주소 그리고 순반입량과 반입료 청구서가 작성되어 나온다. 컴퓨터 프로그램에는 그날의 모든 입출입이 기록된다.

(2) 쓰레기의 검수

하치장 건물 안에 적재된 쓰레기는 컨베이어를 타고 파쇄기 쪽으로 이동하는 동안 필요시 검수관이 컨베이어 위에 있는 쓰레기 중 파쇄기에 들어가는 안될 물질들 골라서 제거한다. 이같이 제거된 물질들 중에 철분은 재활용을 위해 수거되고 나머지는 매립장으로 보내지는데 보통 반입물량의 1.5%정도가 하치장이나 컨베이어 위에서 제거된다.

(3) 연료준비 과정

전 처리된 쓰레기 연료(PRF)는 도시 고형 쓰레기, 상업용 쓰레기 및 산업 쓰레기에서 철분을 제거한 후 파쇄하여 만들어진 연료라고 말할 수 있다.

쓰레기 파쇄 및 PRF화

SEMASS 소각장에는 4개의 전처리 라인이 있는데 이중 2개 라인이 항상 가동하며, 검수대를 통과한 쓰레기는 철제 앞치마 형태의 컨베이어에 담겨 수평축에 연결되어 고속 회전하는 파쇄기 속으로 투입된다. 파쇄기의 투입구는 폭 7피트, 높이 4피트로서 그 크기 이하의 쓰레기를 통과시켜 파쇄한다. 파쇄기를 통과하면 쓰레기는 6인치(15cm) 이하의 작은 크기로 파쇄 된다.

이처럼 파쇄된 쓰레기는 벨트컨베이어에 담겨 자력선별기를 지나면서 철분이 수거되어 고철 수집상에게 보내진다. 그리고, 철분이 제거된 PRF라고 불리는 작은 크기로 파쇄되고 균질화된 연료는 저장소에 쌓이게 된다. 이 파쇄 쓰레기는 PRF 상태로 저장 사이로(silo) 또는 저장 창고에 저장된다. 그런데 이 공정에서의 아주 큰 이점은 반입될 때의 고약한 쓰레기 냄새가 파쇄기를 거치면서 다소 부드러워진다는 점이다. 또한 이같이 파쇄 처리된 PRF에는 쥐나 파리가 서

식하지 않게 되므로 쓰레기는 반입되는 즉시 파쇄하는 것이 중요하다. 그렇게 함으로써 냄새를 제거할 수 있기 때문이다.

소각설비

(1) PRF의 소각로내 투입

저장 창고에 보관되어 있는 PRF는 소각 보일러에 투입하여 하루 24시간, 일주일 7일간 연속으로 소각처리 된다. PRF는 벨트 컨베이어로 된 운반기에 밀어 넣어져 밀바닥이 얇은 투입 용기로 운반된다. 투입용기 안에 있는 투입 컨베이어가 보일러 앞을 지나서 PRF를 보일러 하우스로 운반한다. 이 투입 컨베이어 밑에 5개의 수평 밀착 통이 붙어 있는데 이 속에 PRF가 담겨져 보일러의 투입구에 밀착하여 PRF를 보일러 안에 밀어 넣어준다. 이와 같은 조작으로 자동 컨트롤 장치를 통해서 보일러에 필요한 적정량의 PRF 공급을 조절하게 된다. 보일러는 그 최고 가동 용량대로 작동하도록 하기 위해서는 PRF 투입속도를 열량에 맞추어(증기의 생산량으로 표시) 조절토록 한다.

(2) PRF의 공중소각

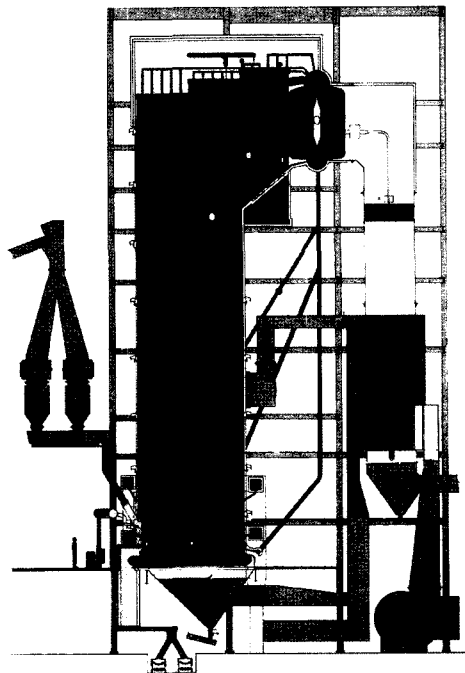
PRF는 컨베이어의 저장통에 저장되었다가 소각로 상단 전면에 부착된 투입구를 통해 PRF를 투입한다. 투입구 밑 부분에 있는 변류장치에 의해 투입된 PRF를 소각로의 윗부분으로 불어 올리게 한다. 이 때 압축공기를 투입구 밑에서 주입하여 PRF가 소각로 안에서 가벼운 것은 위로 솟아오르면서 공중 소각되게 된다.

연소공기는

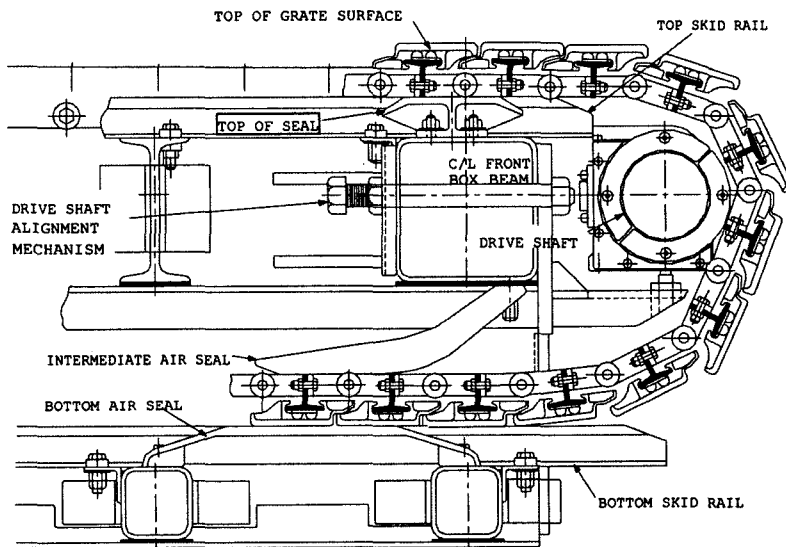
- 1) 소각로 벽에 위치한 45개의 공기노즐을 통하여 연소난류장에 공급된다.
- 2) 5개의 입구관을 통해 PRF와 함께 소각로에 들어가도록 공급된다.

- 3) 연소효율을 높이고 격자에 낮은 온도를 유지시켜 바닥재 속에 있는 유리류가 녹는 것을 막기 위해 격자쪽으로 공급해준다.

적정 공기와 PRF의 조절로서 공중 소각 시킴으로서 로 속의 최고 온도는 1,200°C 이상의 고온까지 올라가고 이 같은 높은 온도가 쓰레기 속에 본래 함유되었거나 소각 시에 발생하는 다이옥신과 휴란(furan)을 완전히 분해 제거한다. PRF와 공기의 충분한 혼합은 낮은 과잉공기율에서 운영하는 것을 가능하게 된다. SEMASS에서는 보통 운전하는 과잉공기율이 60~80%이다. 대용량연소방식에서의 과잉공기율은 90%~110%이므로 EAC의 기술은 굴뚝으로 나가는 열손실을 줄여준다. 그러므로 높은 열효율은 톤당 쓰레기가 생산하는 전기효율을 높여준다.



〈그림 2〉 SEMASS 공중부양소각설비 측면도



〈그림 3〉 SEMASS 공중부양소각로 TRAVELLING 화격자 구성도

고온의 가스가 소각로 부분을 빠져나가 보일러의 입구를 지나가고, 보일러 급수는 예열장치를 통과하며 가스는 산성가스 중화장치와 집진장치를 통과하게 된다.

연소가스 냉각 및 발전설비

소각로는 수벽(水壁)으로 이루어져 있는데, 보일러 벽은 2인치(5cm) 직경의 수직 파이프가 이음새로 연결되어 용접해 이어져 있다. 보일러 벽에는 내화물이 부착되어 있지 않다. 소각로 벽은 □자형의 박스 형태로 되어 있는데 가로 34피트, 세로 18피트, 높이 100피트로 되어있다.(10.5m×5.5m×31m)

소각로 벽을 이루고 있는 파이프는 물로 가득 차 있는데 소각로 속에서 PRF가 소각되면서 발생하는 연소열로 가열되며 이렇게 생성된 증기는 소각로 상단에 있는 증기드럼에 모여진다. 또한 증기는 증기드럼과 연결된 수백개의 튜브 안에서도 생성되며 과열기에서 재가열되어 고온의 과열증기로서 발전에 사용된다.

연소가스 처리설비

(1) 배가스처리 시스템

소각 중 요소를 탄 용수를 소각로에 투입시켜 NO_x를 제거한다. 공기 예열기에서 나온 가스는 분무 건조기 속으로 유입되는데 그 속에 석회슬러리(lime slurry)를 투입하게 되면 산성 가스는 중화 처리시켜 버린다. 미세한 먼지와 가스는 섬유질 필터로 된 공기 주머니 속에 유입되어 정화되고 냉각되어 굴뚝을 통해 배출된다. SEMASS 소각장에서 배출되는 가스를 검사해 보면 표 1과 같이 모두 허용 규제치 보다 월등히 낮은 수치로 측정된다.

- SNCR : 소각중 로 내의 요소 투입, NO_x 제거
- SDA : 석회슬러지 투입, 산성가스 중화 처리 제거
- FF : 미세먼지와 배기가스 흡착, 냉각

〈표 1〉 SEMASS 배기가스 배출표

산소농도 12%	미국기준 (MACT)	SEMASS 3호 소각로 측정치				국내 기준
		'95년	'96년	'97년	'98년	
먼지 [mg/Nm ³]	15.7	6.29	3.2	1.26	0.314	100.0
질소산화물 [ppm]	96.0	73	86.0	101	77.0	200.0
일산화탄소 [ppm]	96.0	36	31.0	26	28.0	30.0
염화수소 [mg/Nm ³]	26.1	19.5	2.9	4.6	3.8	50.0
이산화황 [ppm]	19.2	20.6	9.4	15.2	5.96	80-100
수은 [mg/Nm ³]	0.055	0.034	0.0042	0.0061	0.00252	5
납 [mg/Nm ³]	0.137	0.0045	0.0167	0.0536	0.00436	기준없음
카드뮴 [mg/Nm ³]	0.0137	0.00082	0.0009	0.0029	0.000075	기준없음
다이옥신 [ng/Nm ³]	0.1	0.010	0.012	0.013	0.00448	0.1

(주) 1. MACT : Maximum Achievable Control Technology로 미국연방정부와 메사추세츠주정부가 환경기준
2. 다이옥신은 출구(굴뚝) 농도로 TEQ(독성등가농도)를 표시함.

(2) 다이옥신 제거

다이옥신은 ① 쓰레기 속에 존재하여 소각 시설로 들어온다.

② 높은 온도와 화격자 위에 연소로 안에서 생성된다.

③ 연소로와 분무 건조기 사이에서 가스가 냉각되면서 생성된다.

SEMASS 시스템에서 다이옥신은 매우 높은 온도(1,250°C)지역인 소각로 내부의 화염을 통과하면서 파괴된다. 가스가 냉각되면서 생성된 다이옥신은 분무 건조기와 백필터에서 추가로 제거된다. 다이옥신의 재생성은 가스가 소각로를 나와 배출될 때 급속히 냉각이 되어 최소화된다. SEMASS 시설에서는 보일러에서 나온 배출가스가 백필터로 들어갈 때의 온도는 135°C이다.

재처리설비

소각로의 밑바닥에는 서행으로 움직이는 이동 화격자가 있으며 그 위에 불연재(유리, 철, 도자기, 모래 등)와 가연재(나뭇조각, 헌구두 등)가 떨어져 소각되어 화격자 위에 쌓이게 된다. 화격자는 소각로의 뒷면에서 앞면으로 향하여 보통 한시간 정도 걸려 이

동하지만 화격자의 움직이는 속도는 자동제어 가능하다. 보통 소각로 뒤에서 앞으로 2/3정도 오면 그 사이에 가연성 물질들은 거의 다 소각되며 계속 1/3쯤 더 앞으로 전진하는 사이에 재는 화격자 밑으로 공급되는 냉각공기에 의해 식어 버린다. 따라서 재속에 있는 유리나 알루미늄을 용융 없이 양질의 자원을 회수할 수 있고 바닥재 처리시 수냉식과는 달리 2차 오염을 방지하고 폐수량을 현저히 줄인다.

화격자를 빠져 나온 바닥재는 EAC가 고안하여 특허 받은 호퍼를 거쳐 EAC고유의 독창적인 바닥재 처리시설로 벨트 컨베이어로 운반되어 저장소에 들어간다.

저온 건식으로 바닥으로부터 컨베이어로 반출되어 바닥재는 자동분별기로 보내진다. 중금속은 비산재에 미량 포함되어 있으며 바닥재는 안전하다. 그리고 바닥재에 남은 가연물은 0.5% 이하가 된다. 선별 후 생긴 철, 비철, 보일러 어그리게이트는 재활용 물질로서 활용된다.

■ 결론

공중부양 소각기술은 기존의 스토카식 소각방식이 갖고 있는 아래와 같은 문제점들을 해결하였다.

- 최대한 낮은 유해물질 배출로 환경친화적 시스템 완성
- 99% 이상의 원료물질 회수
- 운영 및 유지관리가 편리하며 단순하면서도 신뢰할 수 있는 설비 구성
- 대용량 쓰레기 소각에 효율적인 설비 구성
- 소각로와 보일러 일체형으로 고효율의 에너지 회수

기존의 스토카 소각기술이 석탄을 태우는 기술이라면 당사의 공중부양 소각기술은 오일을 분사해서 태우는 기술이라고 말할 수 있다. 이러한 소각 기술은 적은 공기로 완전 연소를 이룰 수 있는 기술로서 미국에서 실제 시공 운영되고 있는 환경친화적인 신기술로서 환경문제 해결과 기술적 우월성으로 생활쓰레기 소각에 최적의 소각방식이라고 생각한다.

폐기물 소각 후 가연물의 완전한 소각과 공해물질 배출의 최대 억제는 물론 소각 후 최종 매립물량의 최소화(장래목표 0%)를

목표로 하고 있는 공중부양 소각기술은 기존의 소각방식이 직면하고 있는 문제점을 거의 완벽하게 해결한 소각기술이다.

따라서 본 공중부양 소각시스템은 높은 열효율로 증기와 전력을 생산하고 있으며, 공중부양 소각으로 저농도의 배출가스 발생과 완벽한 후단방지시설로 청정가스를 방출하고 있다. 또한 바닥재의 경우 재활용 물질은 100% 회수하게 되어 있으며 비산재의 경우도 EAC의 특허기술로 안정화 처리하므로 무배출을 실현하였다 할 것이다. ㉔

<기획 : 김병주 이사(bjkim@wow.hongik.ac.kr)>