

# 신제품, 신기술

청도환경공업(주)

## 일괄투입식 자동소각로 및 음식물 쓰레기 처리기

### 1. 개요

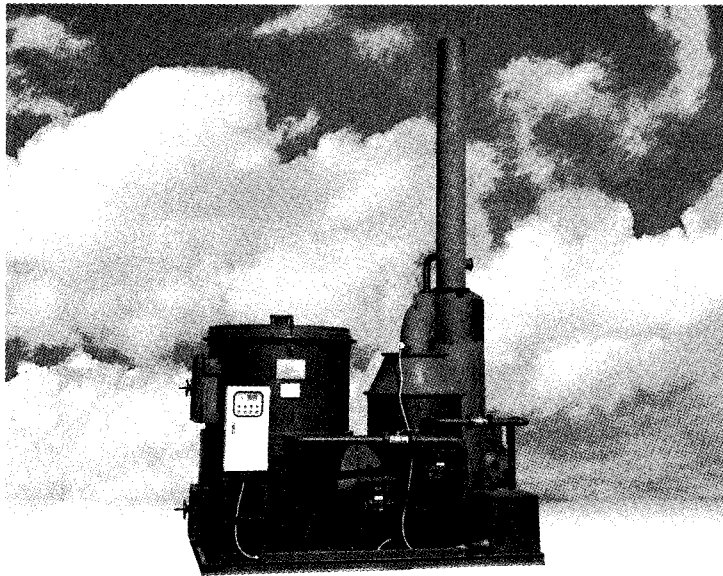
1994년 2월 설립한 청도환경공업(주)(대표이사·이영재)는 2년간 소각로 연구개발에 투자하여 개발한 일괄투입식 자동소각로(특허출원 : 출원번호 95-47290)를 96년 3월부터 보급하기 시작하여 수요자로부터 호평을 받고 있다.

매립장으로 쓰레기 반입이 규제되고, 음식쓰레기 문제가 심각히 대두되고 있고, 이중 재활용하기 어려운 가연성 쓰레기는 매립하여도 분해기간이 너무 길어 부족한 매립시설을 감안할 때 소각시켜 감량처리하는 것이 가장 합리적인 방안일 것이다. 도시형 쓰레기 소각로 등 중·대형소각로의 경우 폐기물의 조성이나 성상에 따라 설계되고 후단에 대기오염방지시설을 갖추고 있어서 배기가스를 청정하게 대기중으로 방출하지만 대부분의 수요처에서는 소형소각로로 일반쓰레기를 처리하는 실정이어서 완

전연소를 시키지 않는한 매연과 유해가스에 대한 처리는 속수무책이므로 정부의 관련기관에서도 무분별한 소형 소각로의 설치를 지양하고 있으며, 일부에선 종이, 목재만을 소각할 수 있게 제작된 소각로로 프라스틱 등 고분자계폐기물을 태워 대기오염과 악취로 인한 민원발생이 끊이지 않고 있다. 특히 음식물 쓰레기는 악취가 심하고 수분이 많아 매립지에서도 반입이 거부되고 있

으며, 시판중인 음식물 쓰레기 처리기는 대부분 발효후 사료 또는 퇴비화 하는 것으로 되어 있으나 발효중의 악취발생과 발효후의 수거 처리문제가 완전하게 해결되지 않고 있다.

이러한 시점에서 청도환경공업(주)에서 개발하여 제작 보급하는 일괄투입식 소각로는 고분자계폐기물과 생활쓰레기를 혼합한 일반폐기물을 매연과 악취없이 소각하여 배기가스를 대기중으로 청정하게 내보내므로 위의 문제점을 해소하였다. 또한 음식물 쓰레기를 소각로의 배기열을 이용하여 급속건조하여 함께 소각시키므로 냄새 많고 수분 많은 음식물 쓰레기의 처리문제를 해결하였다.



3D업종을 기피하는 요즘 사회에서 쓰레기를 태우는 작업이 간편하지 않으면 누구도 소각작업 하기를 꺼려하고 또한 소각작업 하여도 무리하게 소각하여 위에서 언급한 문제를 야기시키므로 일정한 용량의

쓰레기를 일정한 시간에 소각시킬 수 있는 일괄투입식 소각로는 앞으로 소형소각로가 나아갈 방향을 제시하고 있다.

### 2. 연소방식

1)복사열에 의한 폐기물 착화(화염층 형성)



2) 1차연소실에서 복사열에 의한 폐기물의 열분해로 가연성가스가 발생되며, 화염층을 통과하여 2차연소실로 이동하여 2차연소공기와 혼합 완전연소된다.

3) 2차연소실에서 충분한 공기를 고속으로 공급하여 불연소가스와 연소공기의 혼합을 충분히하여 완전연소를 도모하였다.

청도환경공업(주)는 상기와 같은 소각시설의 개발로 소각작업의 간편화(일괄투입)와 폐기물의 소각범위를 넓혔으며, 2차연소실의 조건을 800℃이상의 고온연소, 적정한 산소공급, 연소가스의 체류시간을 충분히 확보, 연소가스의 교환효율 증대 등으로 하여 완전연소를 도모하였다.

청도소각로의 CEV-000형소형 소각로는 일반사무실, 아파트단지, 학교, 건설현장, 각산업분야의 사업소에서 폭넓게 사용 할 수 있으며, CEF-000형 소각로는 음식물 쓰레기도 동시에 처리 할 수 있는 소각로이다.

### 3. 특징

청도환경공업(주)의 "일괄투입식 소각로는 1차연소실, 2차 연소실, 집진기(CYCLONE)로 구성되어 있다. 소각은 1차연소실에 가득찬 폐기물이 버너의 복사열에 의해 착화되면서 시작되며, 1차연소실에서는 착화된 폐기물의 일부가 직화되고, 착화되지 않은 폐기물은 건조, 열분해, 가스화, 연소(직화)의 순으로 소각되며, 열분해되어 발생한 가연성가스는 직화되는 부분의 화염층을 통과하여 2차연소실에서 공기와 잘 혼합하여 불완전연소된 가스를 완전연소시킨다."

소각은 1차연소실에 가득찬 폐기물이 버너의 복사열에 의해 착화되면서 시작되며, 1차연소실에서는 착화된 폐기물의 일부가 직화되고, 착화되지 않은 폐기물은 건조, 열분해, 가스화, 연소(직화)의 순으로 소각되며, 열분해되어 발생한 가연성가스는 직화되는 부분의 화염층을 통과하여 2차연소실에서 공기와 잘 혼합하여 불완전연소된 가스를 완전연소시킨다."

불완전연소된 가스를 완전연소시킨다."

또한 공기공급을 가연성가스가 많이 발생하는 소각초기에는 2차연소실에 많이 공급하여 불연가스를 완전연소 시키며, 가연성가스가 점차 줄어들면 1차연소실에 많이 공급하여 완전직화 시키므로 잔재량이 적고 소각작업이 처음부터 안전하고 꾸준히 매연과 악취의 발생이 없이 간편한 소각작업으로 인력난을 해소하였으며 운전중에도 주위환경이 깨끗한 고성능 소각로이다.

특히 CEF-000형 소각로는 소각시 발생하는 열을 이용하여 음식쓰레기를 건조한후 다음 소각시 일반폐기물과 같이 소각로에 일괄투입 건조시키므로 음식쓰레기도 악취없이 처리가 가능하다.

#### • 청도소각로의 특징 및 장점

##### 1) 공해의 극소

송풍기의 공기공급 조절에 따라 연소가스와의 균형있는 혼합으로 완전연소를 유도하여 가스를 무연, 무취화 한다.

##### 2) 운전비의 극소

전원은 수요자 요구에 따라 100v에서 440v까지 가능하며 착화후 버

너를 정지시키고 공기 공급만으로 연소가 가능하므로 유지비가 극소화되고 경제적이다.

##### 3) 내구력의 극대화

재질선정과 제조에 대한 철저한 품질관리와 내화 케스타블을 사용하여 과열을 방지하여 로의 손상을 없게 하여 내구력을 극대화 하였다.

##### 4) 조작의 간단화

자동조작을 선택하면 보턴만으로 조작이 가능하며 수



동조작시는 투입된 폐기물의 종류나 상태에 따라 조절조작이 가능하며 특별한 운전기술이 필요없다.

#### 5) 인건비 절약

폐기물의 투입작업은 투입구로 일괄투입하여 점화후는 연소가 완전히 될 때 까지 감시 할 필요가 없으므로 인건비 절감의 효과가 크다.

#### • 음식물 쓰레기 처리기의 특징 및 장점

##### 1) 처리용량이 크다.

종래의 음식물 처리기는 발효기로 발효에 필요한 시간이 길기 때문에 시간당 처리량이 적으나 청토 음식물 처리기는 발효가 아닌 건조방식이므로 시간당 처리용량이 크다.

##### 2) 설치면적이 적다.

소각로에 부착되어 설치되므로 별도의 면적이 크게 필요없다.

##### 3) 악취의 완전제거

처리시 발생하는 악취를 소각로에서 소각시킴으로 악취가 전혀 발생되지 않는다.

##### 4) 2차처리불필요

건조후 잔재물은 즉시 소각처리 할 수 있으므로 별도의 처리가 필요없다.

##### 5) 운전비의 극소

소각로의 배기열을 이용하므로 별도의 열원이 필요없으며 발효기에 필요한 종균을 구입할 필요가 없기 때문에 운전비가 극히 적다.

(200kg/日의 경우 월 12~30만원 소요)

#### 4. 사양

형 식	CEV-0012-02	CEV-0023-05	CEV-0036-07	CEV-0048-0
사 양	5	0	5	95
소각용량(kg/hr)	25	50	75	95
로내용적(m <sup>3</sup> )	1.2	2.3	3.6	4.8
화상면적(m <sup>2</sup> )	0.5	1.0	1.5	2.0
중 량(ton)	4.5	6.5	9.5	12.5
설치면적(mm×mm)	2,000×3,000	2,200×3,200	2,500×3,500	2,700×4,000
전 고(mm)	5,450	5,800	6,300	7,300

형 식	CEF-025	CEF-050	CEF-075	CEF-095
사 양				
소각용량(kg/hr)	25	50	75	95
처리기 용적(m <sup>3</sup> )	0.2	0.4	0.6	0.8
처리용량(kg/hr)	40	75	100	125

※ 성능개선을 위하여 사양은 변경될 수 있음

#### 청토환경공업(주)

주소 : 서울시 서초구 서초동 1348-21 청헌빌딩

전화 : 02) 581-2660

전송 : 581-2663