

# ENVIRONMENT & ENERGY SOLUTION

환경에너지솔루션

 ENVIRONMENT & ENERGY SOLUTION

환경에너지솔루션



# ENVIRONMENT & ENERGY SOLUTION

환경에너지솔루션

 ENVIRONMENT & ENERGY SOLUTION

환경에너지솔루션

 환경에너지솔루션  
ENVIRONMENT & ENERGY SOLUTION



# ENVIRONMENT & ENERGY SOLUTION

환경에너지솔루션



THE BEST MULTI-PLAYER IN  
**ENVIRONMENT INDUSTRIES**


환경에너지솔루션



# 2002 ~ 2021

2002년 도시쓰레기 소각시설 운영사업을 위해 태동한 이후  
오늘에 이르기까지 우리 회사의 성장과 함께한 직원들의 노고를  
이 한 권의 책으로 기술하고자 합니다.

이 책은 우리회사 Catalogue의 새로운 버전이자 사보(社報)이기도 하며  
우리들이 수많은 어려움 속에서  
굳건하게 이루어낸 환경에너지솔루션의 20년뎨입니다.



“ 깨끗한 미래환경을  
만들어가는  
환경에너지솔루션 ”





# CONTENTS

ENVIRONMENT &  
ENERGY SOLUTION

## INFORMATION

- 01 CEO 인사말
- 02 CORPORATE HISTORY

## EPC 사업

- 01 폐기물 소각 및 배가스 처리
- 02 하수슬러지 소각 및 건조연료화
- 03 수처리

## O&M 사업

- 01 생활폐기물 소각 및 재활용
- 02 하수슬러지 소각 및 건조연료화
- 03 음식물 바이오가스화 및 건조사료화





# CEO Message

ENVIRONMENT & ENERGY SOLUTION



천하난사(天下難事)  
천하의 모든 어려운 일은

필작어이(必作於易)  
쉬운 일을 하지 않아 생기는 것이고

천하대사(天下大事)  
천하의 모든 큰 일은

필작어세(必作於細)  
반드시 디테일로 이루어야 한다

환경에너지솔루션은 21세기 첨단 환경산업의 주역으로 높은 미래가치를 창조하기 위한 사명감으로 2002년 출범하였으며, 다년간 축적한 신기술과 풍부한 노하우를 바탕으로 다양한 환경사업분야에 진출하여 왔습니다.

우리회사는 건조, 소각 등 폐기물 자원화와 수처리의 EPC 분야 및 환경기초시설 운영의 O&M으로 이어지는 환경산업의 종합적인 Value Chain을 구축하였으며, 환경문제에 대한 Total Service를 제공하는 전문기업으로서 환경 및 에너지분야의 Top-Tier 기업이 되고자 끊임없이 노력하고 있습니다.

앞으로 환경에너지솔루션은 열정을 가지고 창의적이고 끊임없는 변화와 혁신으로 미래환경을 만들어가는 일에 앞장설 것입니다. 우리 후손에게 아름답고 풍요로운 터전을 물려줄 수 있는 환경전문기업이 되겠습니다.

환경에너지솔루션(주) 대표 이 용 현



# CORPORATE History

ENVIRONMENT & ENERGY SOLUTION



**2002**  
1월  
환경기초시설 운영  
사업을 시작으로  
코오롱환경서비스 설립  
8월  
수질환경전문공사업 취득

**2005**  
5월  
산업환경설비공사업  
면허 취득



**2008**  
9월  
대한민국 기술대상,  
국무총리상 및  
10대 신기술 수상  
(멤브레인)

**2013**  
12월  
환경신기술 제 423호  
인증(2단 건조기)



**2014**  
10월  
환경부장관 표창장 수상  
제 30870호  
(환경산업 육성기업)



**2015**  
10월  
환경신기술 제 480호  
인증(음식물류 건조기술)



**2019**  
1월  
녹색기술  
제GT-19-00597호 인증



**2020**  
7월  
환경에너지솔루션  
사명 변경  
11월  
한국 시거스 인수

# EPC 사업

우리는 '놓칠 뻔한 기회'들을 성공의 역사로 만들었다.  
누군가는 성공으로 갈 수 있는 쉬운 길을 두고  
왜 굳이 어려운 길을 택하는지에 대해 의문을 갖는다.  
그러나 언젠가 우리에게 필요한 것이라면  
한 번의 짧은 성공으로 끝내지 말아야 하며,  
그 자체가 성공의 첫 발자국이 될 수 있는 것이라면,  
우리는 꼭 그 일을 해내야 한다.  
그 어떤 성공도 무작위로(Randomly) 일어나거나  
우연히(Accidentally) 이루어지지 않기 때문이다.

# EPC 사업 CONTENTS

## EPC 사업 HISTORY

### 01

#### 폐기물 소각 및 배가스 처리

이알지서비스 소각시설 .....	026
서천군 도시쓰레기 소각시설 .....	028
신승에너지 자원순환시설 .....	030
에너지네트워크 연소가스 처리시설 .....	034
석문에너지 연소가스 처리시설 .....	036
기타 소각 및 연소가스처리 실적 .....	038
국방과학연구소 대형탄 소각시설 .....	042
영흥산업환경 소각시설 .....	043

### 02

#### 하수슬러지 소각 및 건조연료화

국가산단 폐수슬러지 소각 및 건조연료화시설 .....	046
용인시 하수슬러지 소각 및 건조연료화시설 .....	048
원주시 하수슬러지 건조연료화시설 .....	052
목포시 하수슬러지 건조연료화시설 .....	054
기타 하수슬러지 건조설비 실적 .....	056
남동구 음식물류폐기물 건조사료화시설 .....	058

### 03

#### 수처리

남양주 별내 크린에너지센터 바이오가스화설비 .....	064
화성동탄2 크린에너지센터 바이오가스화설비 .....	066
서울물재생센터 총인처리설비 .....	068
RDMP 폐수처리설비 .....	070
SK하이닉스 오수처리설비 .....	072
수도권매립지 침출수재이용시설 .....	074
KIPIC 폐수처리설비 및 소각설비 .....	076

# EPC 사업 HISTORY



이알지서비스

산업환경설비공사 최초  
공동도급 수주



에너지네트워크

산업환경설비공사 최초  
단독도급 수주



용인시

스파징패들 건조기  
실적 확보



원주시

스파징패들 건조기공법  
최초 수주



인천광역시 남동구

음식물 건조사료화 T/K공사  
최초 수주



목포시

하수슬러지 2단 건조기  
준공

2006

2008

2009

2012

2013

2014

2021

2021

2019

2019

2016

2015



영흥산업

산업폐기물 소각시설 주관사  
도급 수주



수도권매립지

침출수재이용시설  
공동도급 수주



국방과학연구소

비군사화 T/K공사 일괄수주



신승에너지

5MW급 소각발전설비 준공



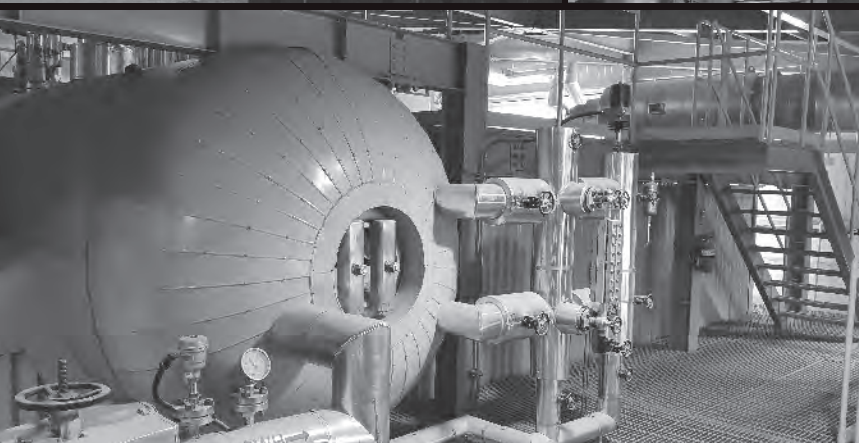
화성시 동탄

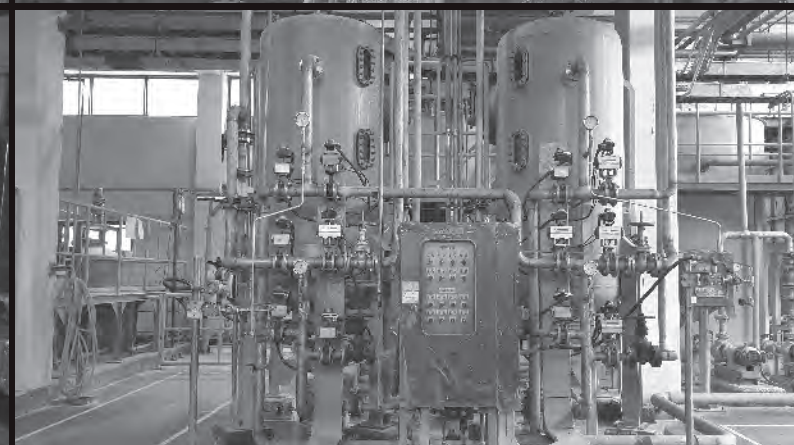
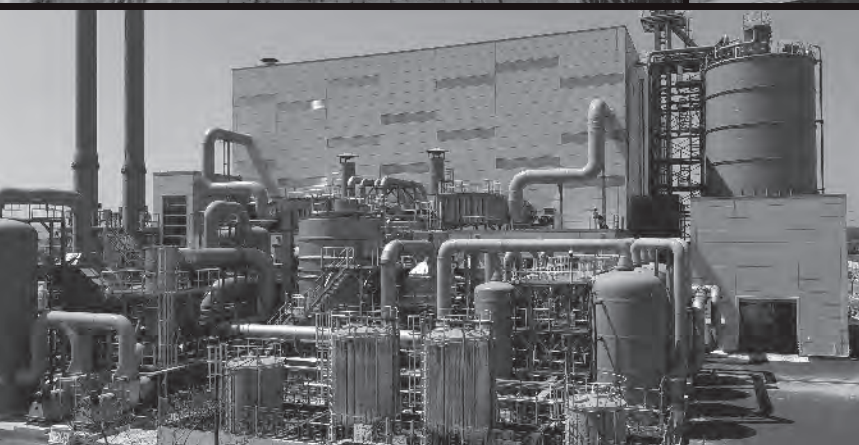
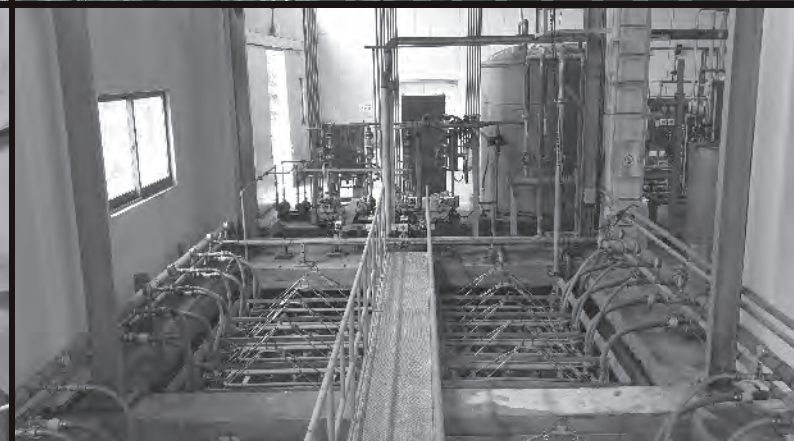
사료화기&소화조 준공



서천에코피아

도시쓰레기 소각설비준공





01

# Waste Incineration & Flue Gas Treatment

폐기물 소각 및 배가스 처리



# 최초의 소각 EPC프로젝트

## 이알지서비스 소각시설

<b>발주처</b> Client	(주)이알지서비스 ERG Service Co.,Ltd.
<b>위치</b> Location	인천시 남동구 Namdong-gu, Incheon-si
<b>설비용량</b> Capacity	스토카 48톤/일 Stoker 48Ton/Day    킬른+스토카 48톤/일 Kiln+Stoker 48Ton/Day
<b>준공연도</b> Completion Date	2006년 1월 Jan. 2006

### 소각공정 Incineration Treatment Process

소각로 Incinerator > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 분말소석회 및 활성탄 공급설비 Lime & Activated Carbon Injector > 백필터 Baghouse Filter > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack

남동공단에 위치한 이알지서비스는 당사가 최초로 산업환경설비공사를 수행한 PF(Project Financing)사업으로 공동도급으로 참여하였다. 맨 처음 사업을 시작할 때는 기본 및 실시설계만 지원하기로 했으나 시행사와 대주단에 우리가 운영하고 있던 파주시 환경센터를 견학시켜 주면서 최종 업체 선정 방향이 우리쪽으로 급선회하게 된 Hidden Story가 있는 곳이다. 처음 프로젝트를 시작할때 공사 부지에 산처럼 쌓여있던 방치폐기물을 불도저로 밀어내서 공간을 확보하는 작업부터 시작해, 12개월이란 짧은 기간 만에 준공 승인을 받고 소각시설이 정상 가동에 들어갈 수 있었던 Project이다.



# 단독 도급 소각 프로젝트

## 서천군 도시쓰레기 소각시설

**발주처** Client 서천에코피아 SeocheonEcopia  
**위치** Location 충남 서천군 Seocheon-gun, Chungcheongnam-do  
**설비용량** Capacity 스토카 30톤/일 Stoker 30Ton/Day  
**준공연도** Completion Date 2015년 12월 Dec. 2015

### 소각공정 Incineration Treatment Process

소각로 Incinerator > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 반건식반응탑 Semi-Dry Reactor > 활성탄 공급설비 Activated Carbon Injector > 백필터 Baghouse Filter > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack

민간투자사업 시공사로 도시 쓰레기 소각시설 30톤/일 실적을 온전히 확보할 수 있게 된 사업으로 발주처와의 상호 신뢰를 바탕으로 산업환경설비공사를 단독 수행하였다. 하지만 대부분의 종합 플랜트가 겪는 어려움인 토목건축업체의 부도 사태로 인해 높아진 공사비와 관리 비용으로 마음고생이 큰 현상이었다. 그러나 이 모든 어려움을 해결하고 끝까지 완수하여 지금은 정격 용량 이상으로 잘 운영되고 있는 시설이다. 그 당시 신뢰를 바탕으로 인연을 쌓은 발주처와 지금은 또 다른 민간투자 사업을 기획하고 있으니, 본 프로젝트는 실패가 아닌 성공이라고 할 수 있을 것이다.

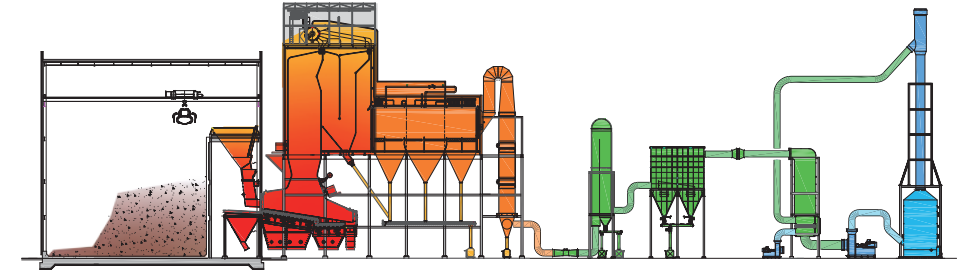


# 신승에너지 자원순환시설

**발주처** Client    삼천리ES SamchullyES  
**위치** Location    경기도 화성시 Hwaseong-si, Gyeonggi-do  
**설비용량** Capacity    수냉식 스토카 84톤/일 Water Cooling Stoker 84Ton/Day    발전 4.79MWe Power Generation 4.79MWe  
**준공연도** Completion Date    2019년 04월 Apr. 2019

## 소각공정 Incineration Treatment Process

소각로 Incinerator > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 분말소석회 및 활성탄 공급설비 Lime & Activated Carbon Injector > 반건식반응탑 Semi-Dry Reactor > 백필터 Baghouse Filter > 증기식가스가열기 Steam Gas Heater > 선택적촉매반응탑 Selective Catalyst Reactor > 가스공기열교환기 Gas Air Heater > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 습식세정탑 Wet Scrubber > 연돌 Stack



점차 환경 사업이 에너지화사업으로 변화되면서 트렌드에 맞춰 우리 회사도 단순 소각에서 「소각 + 발전」사업으로 한 단계 업그레이드 하기 위한 준비가 필요했다. 이를 위해서 시작한 신승프로젝트는 우리의 역량을 한단계 도약할 수 있었던 프로젝트라 할 수 있다.



신승에너지  
자원순환시설



# 최초의 연소가스 처리설비 에너지네트웍

**발주처** Client (주)에너지네트웍 Energy Networks Co.,Ltd.  
**위치** Location 부산시 사하구 Saha-gu, Busan-si  
**설비용량** Capacity 70,000Nm<sup>3</sup>/hrX2기 70,000Nm<sup>3</sup>/hr x 2 Unit  
**준공연도** Completion Date 2008년 09월 Sep. 2008

## 처리공정 Process

절단기 Economizer > 분말소석회 및 활성탄 공급설비 Lime & Activated Carbon Injector > 건식반응기 Dry Reactor > 백필터 Baghouse Filter > 냉각기 Quencher > 습식세정탑 Wet Scrubber > 증기식가스가열기 Steam Gas Heater > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack

대형 연소가스처리설비 경험이 없었음에도 불구하고 이알지서비스와의 인연으로 연계된 정보와 에너지네트웍 경영진의 도움으로 대형 연소가스처리 플랜트 실적을 확보하였다. 이를 기반으로 울산 FGT, 석문에너지 FGT 등 추가공사를 수행할 수 있었다.



# 석문에너지 연소가스 처리시설

<b>발주처</b> Client	(주)석문에너지 SeokmunEnergy Co.,Ltd.
<b>위치</b> Location	충남 당진시 Dangjin-si, Chungcheongnam-do
<b>설비용량</b> Capacity	168,965Nm <sup>3</sup> /hrX1기 168,965Nm <sup>3</sup> /hr x 1Unit
<b>준공연도</b> Completion Date	2017년 05월 May. 2017

## 처리공정 Process

선택적무촉매환원장치 Selective Non-Catalyst Reactor > 분말소석회 및 활성탄 공급설비 Lime & Activated Carbon Injector > 건식반응기 Dry Reactor > 1차 백필터 1st Baghouse Filter > 2차 백필터 2nd Baghouse Filter > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 증기식가스가열기 Steam Gas Heater > 선택적촉매반응탑 Selective Catalyst Reactor > 연돌 Stack

확정되지 않는 발전소 주계약자가 아니라 실제 플랜트를 만들어낼 발주처에 기술영업을 통해 대형 발전소 연소가스처리설비 실적을 얻을 수 있었고, 우리회사 연소가스 처리설비 스펙트럼을 한 단계 확장할 수 있었던 값진 프로젝트이다.



# 소각설비 실적

WASTE INCINERATOR  
REFERENCES



비군사화 탄약소각사업  
2008년 준공



태백시 소각설비 및 증기터빈  
2011년 준공



국가소유 폐수종말처리장  
유동층보일러  
2014년 준공



# 연소가스 처리설비 실적

FLUE GAS TREATMENT  
REFERENCES



양천구 자원회수시설 촉매교체공사  
2007년 11월 준공



여수시 소각시설 연소가스 처리설비  
2010년 10월 준공



부산(다대, 명지) 촉매교체공사  
2012년 12월 준공



서울시 마포 자원회수시설 촉매교체공사  
2014년 5월 준공



KR에너지 연소가스처리설비  
2016년 11월 준공

# 국방과학연구소 대형탄 소각시설

<b>발주처</b> Client	국방과학연구소 Agency for Defense Development
<b>위치</b> Location	충북 영동군 Youngdong-gun, Chungcheongbuk-do
<b>설비용량</b> Capacity	내열성 소각 600kg/hr Heat Resistant Incinerator 600kg/hr 대형탄 분해 HJ RM 1발/일 Ammunition HJ RM Demilitarization 1EA/Day
<b>준공연도</b> Completion Date	2022년 04월(예정) Apr. 2022[Exp.]

## 소각공정 Incineration Treatment Process

1차 연소로 1st Incinerator > 가스냉각기 Gas Cooler > 중탄산염 및 활성탄공급설비 Bicarbonate & Activated Carbon Injector > 건식반응기 Dry Reactor > 백필터 Baghouse Filter > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 2차 연소로 2nd Incinerator > 1차 가스냉각기 1st Gas Cooler > 2차 가스냉각기 2nd Gas Cooler > 습식세정탑 Wet Scrubber > 백필터 Baghouse Filter > 활성탄공급설비 Activated Carbon Injector > 선택적촉매반응탑 Selective Catalyst Reactor > 연돌 Stack



# 영흥산업환경 소각시설

<b>발주처</b> Client	영흥산업환경 Youngheung Co.,Ltd.
<b>위치</b> Location	충남 천안시 Cheonan-si, Chungcheongnam-do
<b>설비용량</b> Capacity	스토카 소각로 120톤/일X1기 Stoker Incinerator 120Ton/Day x 1Unit
<b>준공연도</b> Completion Date	2022년 09월(예정) Sep. 2022[Exp.]

## 소각공정 Incineration Treatment Process

소각로 Incinerator > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 반건식반응탑 Semi-Dry Reactor > 분말소석회 및 활성탄 공급설비 Lime & Activated Carbon Injector > 백필터 Baghouse Filter > 선택적촉매반응탑 Selective Catalyst Reactor > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 습식세정탑 Wet Scrubber > 연돌 Stack



# 02

## Sludge Incineration, Fuelization & Food Waste Drying

하수슬러지 소각 및 건조사료화 / 음식물사료화



# 국가산단 폐수슬러지 소각 및 건조연료화시설

**발주처** Client 한국환경공단 Korea Environmental Corporation  
**위치** Location 전남 여수시 Yeosu-si, Jeollanam-do  
**설비용량** Capacity 유동상 소각 82톤/일 Fluidized bed Incinerator 82Ton/Day  
 슬러지 건조연료화 192톤/일(91톤/일X2기) Sludge Fuelization 192Ton/Day (91Ton/Day x 2Unit)  
**준공연도** Completion Date 2014년 4월 Apr. 2014

## 처리공정 Process

스파징패들건조기 Sparging Paddle Dryer > 유동상소각로 Fluidized Bed Incinerator > 분말소석회 및 활성탄 공급설비 Lime & Activated Carbon Injector > 백필터 Baghouse Filter > 약취세정탑 Wet Scrubber > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 백연방지설비 Anti-White Smoke Equipment > 연돌 Stack

## 유동상 소각을 이용한 슬러지 소각 특허 제10-1261970호

슬러지 소각에 적합한 산기관에 주물형 노즐의 균일 부착,균등 분사로 연소효율 증대  
 Flue Gas 체류시간을 늘린 Freeboard와 4방향 2차연소용 공기노즐로 완전연소 구현



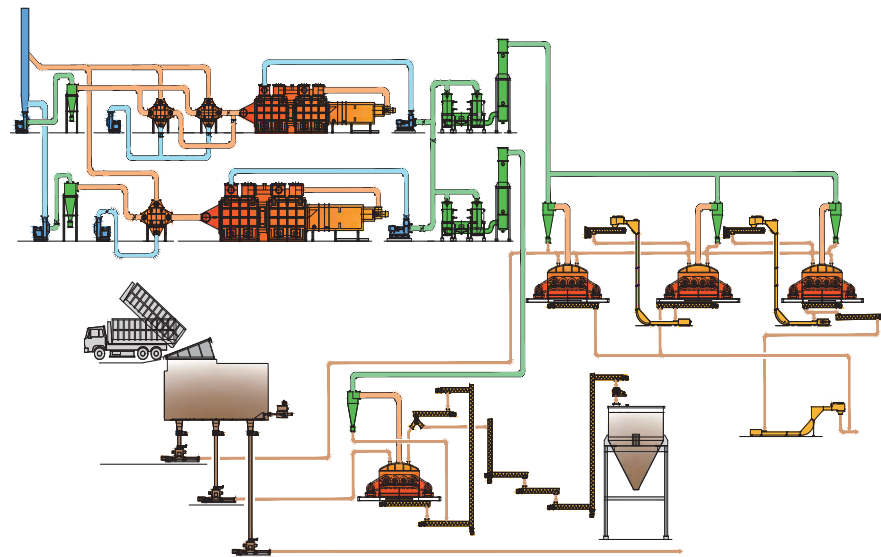
# 용인시 하수슬러지 소각 및 건조연료화시설

발주처 Client	경기도시공사 Gyeonggi Urban Innovation Corporation
위치 Location	경기도 용인시 Yongin-si, Gyeonggi-do
설비용량 Capacity	유동상 소각 90톤/일 Fluidized bed Incinerator 90Ton/Day 슬러지 건조연료화 240톤/일(60톤/일x4기) Sludge Fuelization 240Ton/Day (60Ton/Day x 4Unit)
준공연도 Completion Date	2011년 07월 Jul. 2011

## 처리공정 Process

스파징패들건조기 Sparging Paddle Dryer > 사이클론 Cyclone > 응축기 Condenser > 프리필터 Pre-Filter > 탈취보일러 Deodorization Boiler > 백연방지설비 Anti-White Smoke Equipment > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack

최초로 납품 실적을 확보하여 지금의 '스파징 패들'과 '2단 건조기술' 영광의 효시가 된 사업으로서, 원주 - 태백 - 목포 - 용인고매2차로 이어진 후속 건조기 프로젝트들의 수주와 실적 확보의 초석이 되었으며, 서울난지 - 고양 - 서울서남 - 화성으로 이어지는 공법수주의 '성공할 수밖에 없는 이유' 바로 그 자체이다. 그리고 이러한 성공의 밑바탕에는 매 프로젝트마다 달라지는 건조기 용량에 맞게 최적화한 설계 제작에 힘써온 우리회사의 건조기 장인(匠人)들이 있기 때문이다.



용인시  
하수슬러지 소각 및 건조연료화



# 원주시 하수슬러지 건조연료화시설

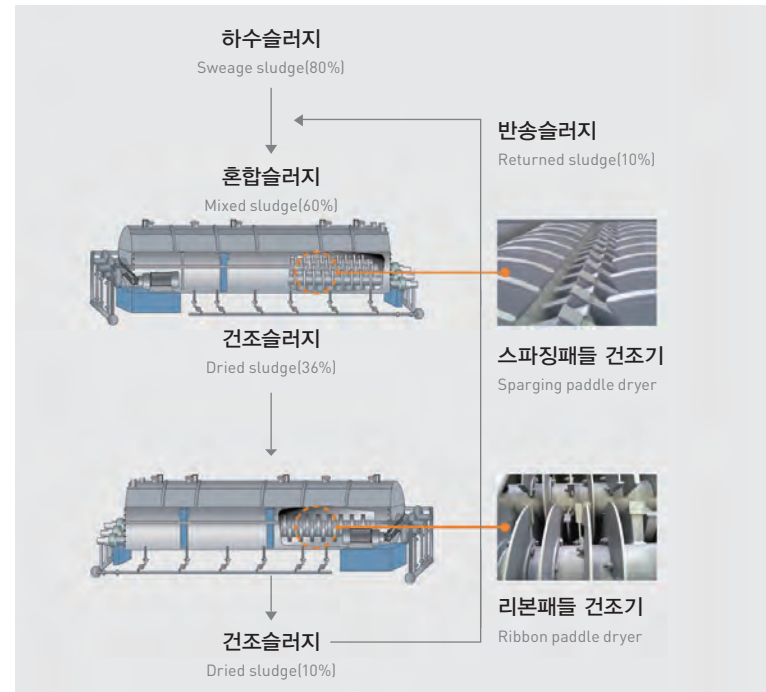
<b>발주처</b> Client	원주시 Wonju City
<b>위치</b> Location	강원도 원주시 Wonju-si, Gangwon-do
<b>설비용량</b> Capacity	슬러지 건조연료화 100톤/일(50톤/일x2기)
	Sludge Fuelization 100Ton/Day (50Ton/Day x 2Unit)
<b>준공연도</b> Completion Date	2012년 11월 Nov. 2012

## 처리공정 Process

스파징패들건조기 Sparging Paddle Dryer > 리본건조기 Ribbon Paddle Dryer > 응축기 Condenser > 탈습탑 Dehumidifier > 데미스터 Demister > 탈취보일러 Deodorization Boiler > 연돌 Stack

용인 건조기 납품을 통해 스파징패들 건조공법 특허와 실적을 확보하여 처음으로 건조기 공법 대외 입찰에 참여했던 프로젝트, 'Sparging Paddle Dryer'라는 우리 회사 고유의 공법으로 처음 수주하였던 하수슬러지 건조연료화설비이다. 이 프로젝트의 준공으로 2013년 12월 「1단 스파징 및 2단 리본 패들이 적용된 간접전열 2단 건조시스템의 하수슬러지 건조기술」을 환경신기술로 인증 받았다.

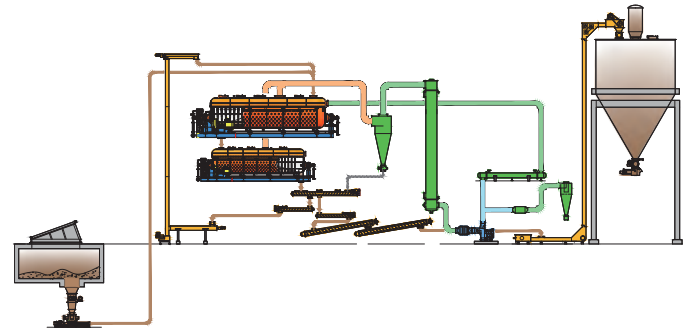
2단 건조방식 2 - Stage Drying System



# 목포시 하수슬러지 건조연료화시설

**발주처** Client 목포시 Mokpo-City  
**위치** Location 전라남도 목포시 Mokpo-si, Jeollanam-do  
**설비용량** Capacity 슬러지 건조연료화 80톤/일X1기  
 Sludge Fuelization 80Ton/Day x 1Unit  
**준공연도** Completion Date 2011년 12월 Dec. 2011

**처리공정** Process  
 스파징패드건조기 Sparging Paddle Dryer > 리본건조기 Ribbon Paddle Dryer  
 > 사이클론 Cyclone > 응축기 Condenser > 프리필터 Pre-Filter > 탈취보일러  
 Deodorization Boiler > 연돌 Stack



# 슬러지건조설비 실적

SLUDGE DRYER REFERENCES



**태백시 환경센터 건조설비**  
2011년 준공 | 15톤/일



**부산 하수슬러지 1차 건조설비**  
2011년 준공 | 550톤/일(183톤X3기)



**국가산단 폐수슬러지 처리설비**  
2014년 준공 | 192톤/일 (91톤/일X2톤)



**수도권매립지 1차 건조설비**  
2020년 준공 | 768톤/일(192톤X4기)



**서울 난지 물재생센터 (공법선정)**  
2025년 준공예정 | 130톤/일 (65톤/일X2기)



**화성시 하수슬러지 건조설비 (공법선정)**  
2024년 준공예정 | 310톤/일 (103톤/일X3기)



**고양시 자원화시설 (공법선정)**  
2023년 준공예정 | 240톤/일 (120톤/일X2기)



**서울 서남 물재생센터 (공법선정)**  
2022년 준공예정 | (90톤/일X3기)

# 인천광역시 남동구 음식물류폐기물 건조연료화시설

발주처 Client	남동구 Namdong-gu
위치 Location	인천광역시 남동구 Namdong-gu, Incheon-si
설비용량 Capacity	음식물 건조사료화 150톤/일(75톤/일 2기) Food Waste Drying 150Ton/Day (75Ton/Day x 2Unit)
준공연도 Completion Date	2013년 09월 Sep. 2013

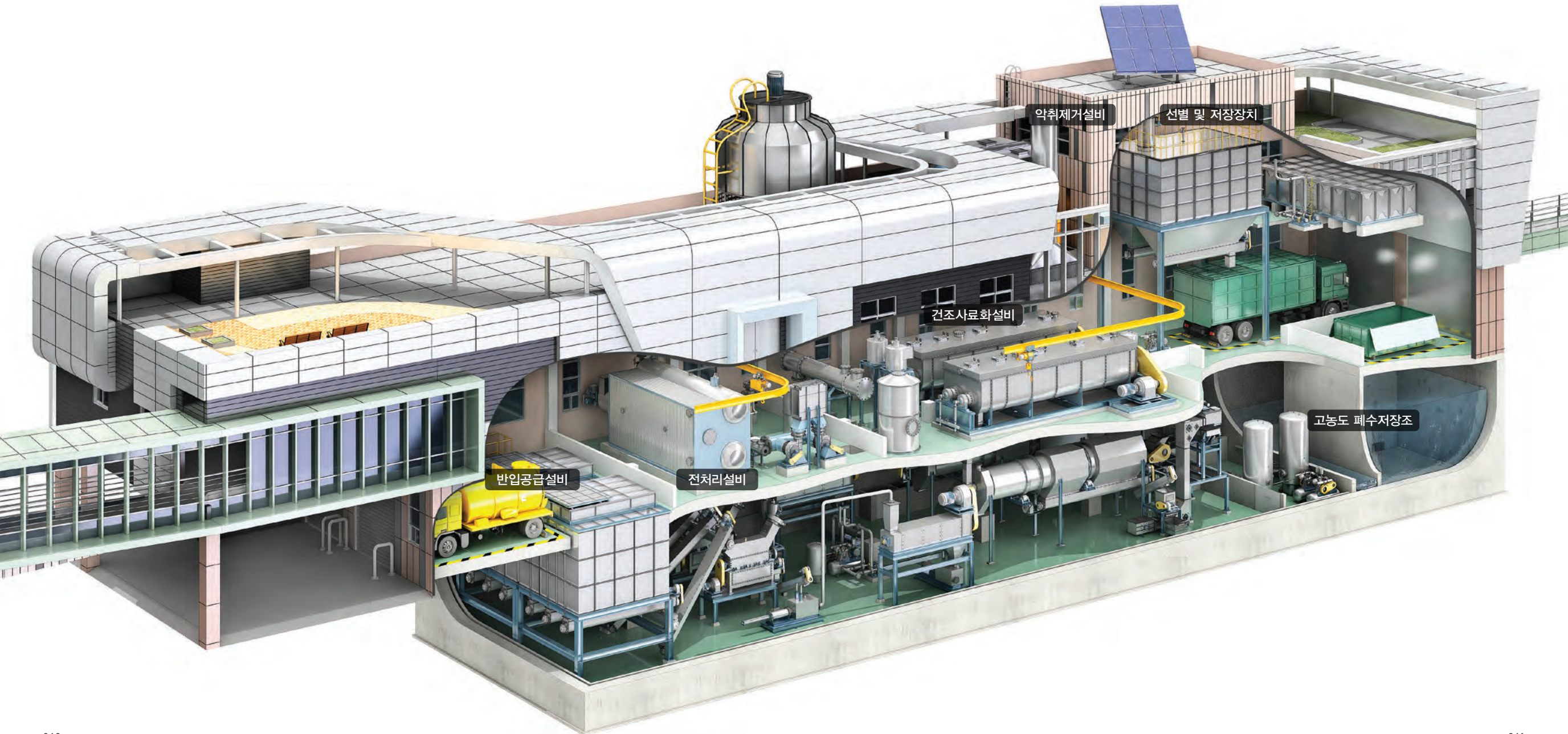
## 처리공정 Process

파쇄기 Crusher > 탈수기 Dehydrator > 스파징패들건조기 Sparging Paddle Dryer > 선별기 Separator > 저장조 Silo

예산부족 등의 사유로 한번 유찰되었던 한국환경공단 발주의 남동구 음식물 건조사료화 터키공사의 2차 입찰에 참여하여 경쟁사를 물리치고 주관사로 수주했다. 그 당시 음식물사료화에는 디스크건조기만 사용되고 있었으나 처음으로 우리의 패들건조기를 등장시킬 수 있었던 소중한 프로젝트이다



본 프로젝트의 준공으로 우리 회사는 「원통형 버켓설비를 구비한 연속식 패들형 음식물류폐기물 건조기술」이라는 건조사료화 기술에 대한 환경신기술을 확보할 수 있었고, 이 프로젝트를 효시로 인천 남동구 - 화성 동탄 - 창원 2단계 - 서울 강동구까지 우리 회사의 음식물류폐기물 건조사료화시설의 계보가 이어지는 것이다.



# 03

## Water Treatment

수처리



# 남양주 별내 크린에너지센터

## 바이오가스화설비 FOOD WASTE TREATMENT & BIOGAS

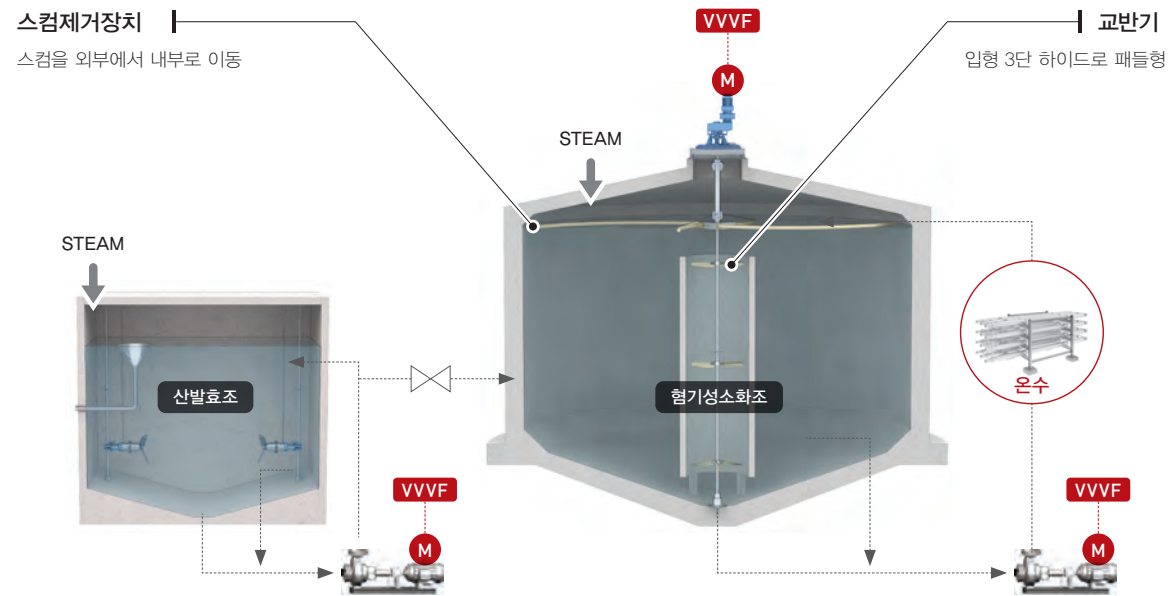
### 바이오가스(Biogas)화 소화조 기술

여주시 도시 쓰레기 소각시설의 부대시설로 음식물 폐수의 혐기성 바이오가스화 시설이 우리의 시야에 들어왔다. 사실 이 시기에는 음식물 처리와 관련한 프로젝트들이 잇따라 실패하는 것을 보면서 한동안 이쪽 사업을 거들떠 보지도 않았지만, 음식물 폐기물 관련 시장이 새롭게 부상(浮上)하는 것을 마냥 못본 척하기도 어려웠다. 다시 시작하려면 그 때가 바로 지금이라는 것과 지금 시작하지 않으면 앞으로 이러한 기회가 다시 오기 어렵다고 생각했다. 그래서 '2중 격벽 교반기(Agitator)형 소화설비'라는 새로운 도전을 시작하게 되었고, 이것이 남양주-화성동탄으로 이어지는 바이오가스(Biogas)화 소화조 기술의 시발점이라 할 수 있다.

### 혐기성 소화조 녹색기술 제GT-19-00597호

#### 스کم 수집기능과 내부격벽내 교반기기능을 구비한 유기성폐기물의 바이오가스 생산기술

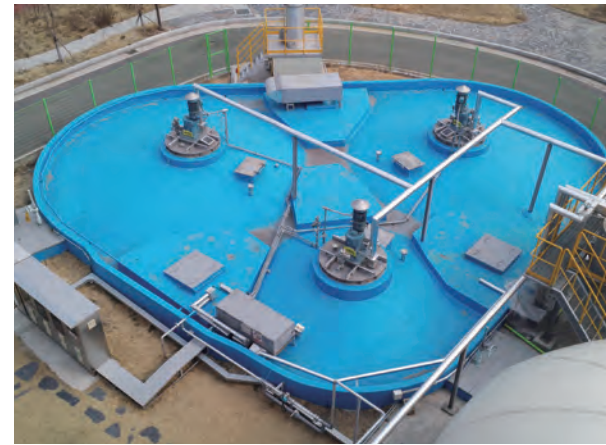
상부 스크م 수집용 Blade 적용으로 수집된 스크م과 유기성폐기물을 재순환하여 VS 제거효율을 향상시켰으며 원형 내부격벽 설치와 소화조 상하부의 완전 교반 및 순환으로 바이오가스 내 메탄함량을 증대시키는 효율이 입증된 중은 이상의 소화공법



적용현장 | 남양주 별내 크린에너지센터, 화성동탄2 크린에너지센터

### [남양주 별내 크린에너지센터 바이오가스화설비]

발주처 Client	남양주시 Namyangju City
위치 Location	경기도 남양주시 Namyangju-si, Gyeonggi-do
설비용량 Capacity	고속퇴비화 31톤/일 Composting 31Ton/Day 바이오가스화 31톤/일 Anaerobic Digestion 31Ton/Day
준공연도 Completion Date	2012년 01월 Jan. 2012



### [여수음폐수 바이오가스화설비]

발주처 Client	여주시 Yeosu City
위치 Location	전남 여주시 Yeosu-si, Jeollanam-do
설비용량 Capacity	바이오가스화 55톤/일 Anaerobic Digestion 55Ton/Day
준공연도 Completion Date	2010년 10월 Oct. 2010

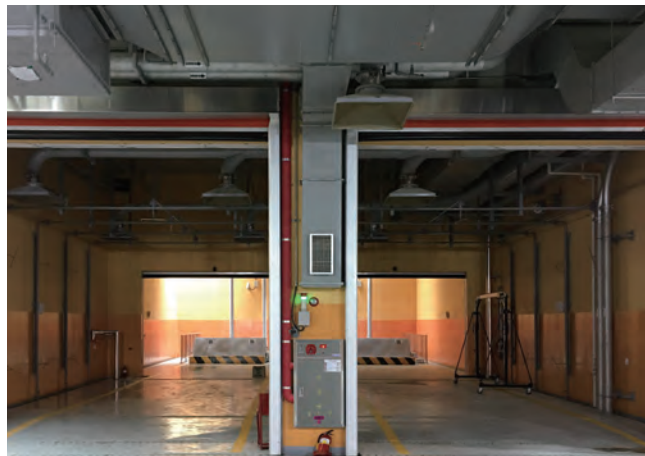
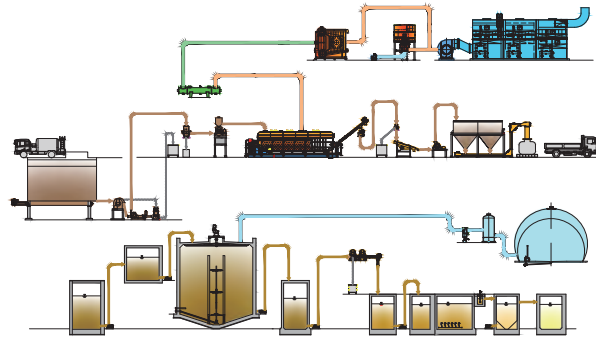


# 화성동탄2 크린에너지센터 바이오가스화설비

FOOD WASTE TREATMENT-BIOGAS

<b>발주처</b> Client	한국토지주택공사 KOREA Land and Housing Corporate
<b>위치</b> Location	경기도 화성시 Hwasung-si, Gyeonggi-do
<b>설비용량</b> Capacity	음식물 건조사료화 160톤/일(80톤/일X2기) Food Waste Drying 160Ton/Day(80Ton/Day x 2Unit)
<b>준공연도</b> Completion Date	2017년 09월 Sep. 2017

T/K프로젝트였지만, 메인 기술인 음식물사료화 및 소화조 설비에 우리 공법을 적용하여 주연보다 조연이 돋보였던 프로젝트다. 경쟁사의 사료화기 대비 우리회사의 사료화기는 대용량의 설계가 가능하여 필요 면적이 넓지 않고 수평형으로 제작되어 상부 공간이 많이 요구되지 않는 장점을 갖고 있다. 부지 확보의 효율성에 강점을 갖는 우리 패들 사료화 설비는 악취 유발이 심한 음식물류폐기물 처리시설의 지하화를 요구하는 고객의 의견에 맞춰 설계될 수 있었다. 패들형 사료화기는 건조기 자체가 갖고 있는 경쟁력뿐 아니라, 작은 공간을 사용하는 만큼 토목건축 공사비의 절감에 절대적으로 유리한 기술이라 할 수 있다.



# 서울물재생센터

## 총인처리설비 T-P TREATMENT

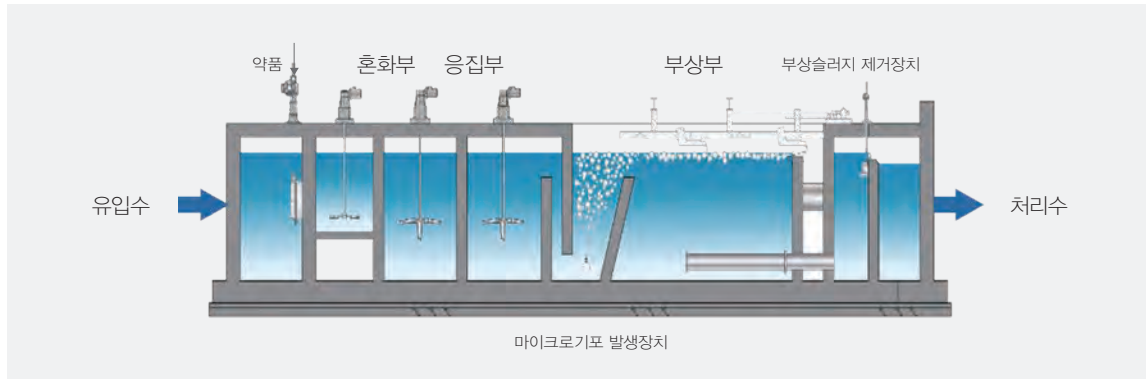
**발주처** Client 서울물재생센터 Seoul-City  
**위치** Location 중랑물재생센터 Jungnang Waste Water Recovery Center  
**설비용량** Capacity 500,000m<sup>3</sup>/일 500,000m<sup>3</sup>/Day  
**준공연도** Completion Date 2021년 07월 Jul. 2021

### 처리공정 Process

혼화조 > 응집조 > 부상조

### 부영양화 유발물질인 총인을 물리화학적으로 처리하는 설비

공공하수처리장 총인제거사업을 처음 시작하여 지난 10년간 다수의 실적을 쌓아 이제 그 정점에서 국내 1호 하수처리장인 중랑물재생센터에 총인제거설비를 설치하였다.



# RDMP

## 폐수처리설비

WASTE WATER TREATMENT

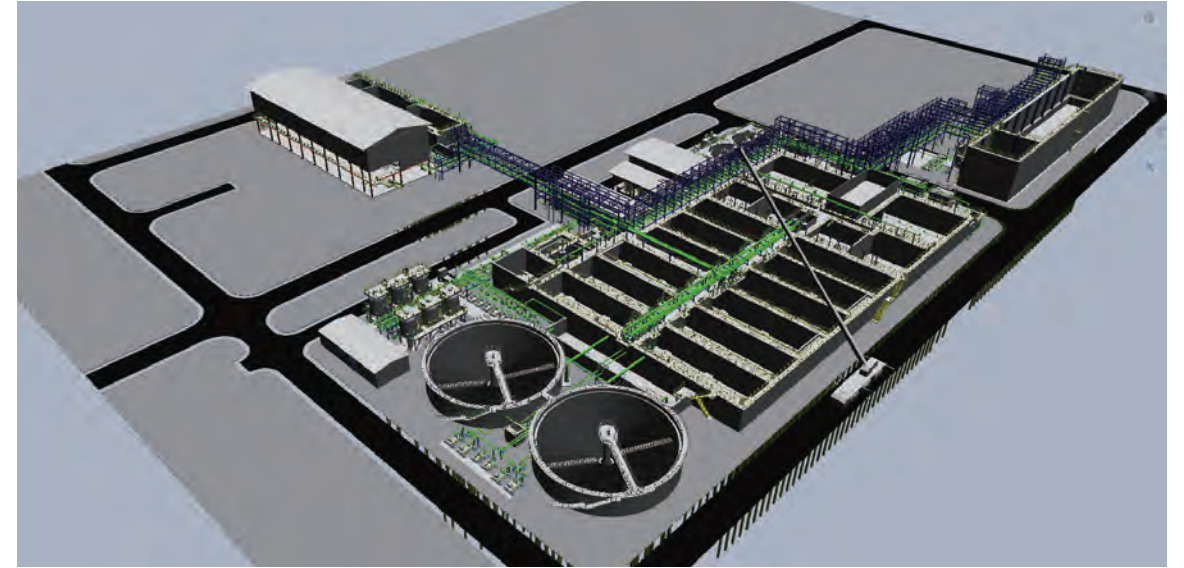
발주처 Client	Indonesia Pertamina
위치 Location	East Kalimantan
설비용량 Capacity	528m <sup>3</sup> /일 523m <sup>3</sup> /Day
준공연도 Completion Date	2023년 예정 2023(Exp.)

### 처리공정 Process

CPI > DAF > Biological Treatment > Sand Filter

### 후순위에서 일순위로...

인도네시아 정유공장 WWT 초기 입찰당시 우리회사는 후순위였지만 Technical Stage와 Cost Stage 과정에서 글로벌 수처리 기업과의 경쟁에서 이기고 최종 1순위로 선정되었던 프로젝트이다.



# SK하이닉스 오수처리설비

SEWAGE TREATMENT

발주처 Client	SK하이닉스 SKHynix
위치 Location	경기도 이천시 Icheon-si, Gyeonggi-do
설비용량 Capacity	3,500m <sup>3</sup> /일 3,500m <sup>3</sup> /Day
준공연도 Completion Date	2021년 09월 Sep. 2021

## 처리공정 Process

드럼스크린 Drum Screen > 무산소조 Anoxic Tank > 호기조 Aearobic Tank > 침지막반응조 MBR

SK하이닉스 WWT 사업은 우리회사의 반도체 수처리의 시작이자 수많은 시행착오를 거친 반도체 수처리의 기초를 만들어준 사업이지만 그 이후 SK하이닉스 WWT 증설 때마다 치열한 경쟁으로 탈락의 고배를 마셨다. 그러나 초심으로 돌아가 2020년 SK하이닉스 오수처리설비를 수주하였다.

## KIMAS – MBR 공정

### 설치면적 최소화 및 단순한 공정구성

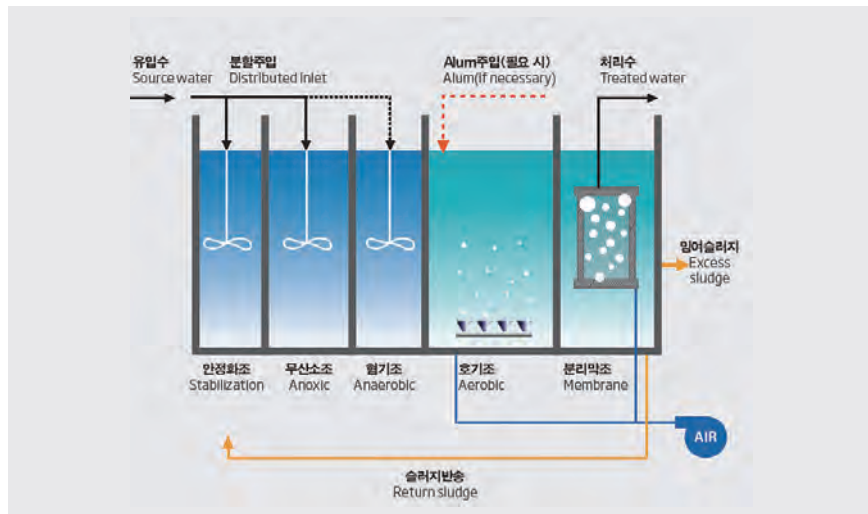
별도의 2차 침전지 및 여과시설이 필요하지 않아 소요 면적을 절감할 수 있으며, 처리공정을 단순화 할 수 있습니다.

### 우수한 처리수질의 안정적 생산

완벽한 고액분리로 부하변동에 따른 처리 안정성이 우수합니다.

### 효율적인 생물학적 처리

고농도 MLSS를 유지함으로써 슬러지 발생량을 저감하고, 질소 제거효율을 향상시킬 수 있습니다.



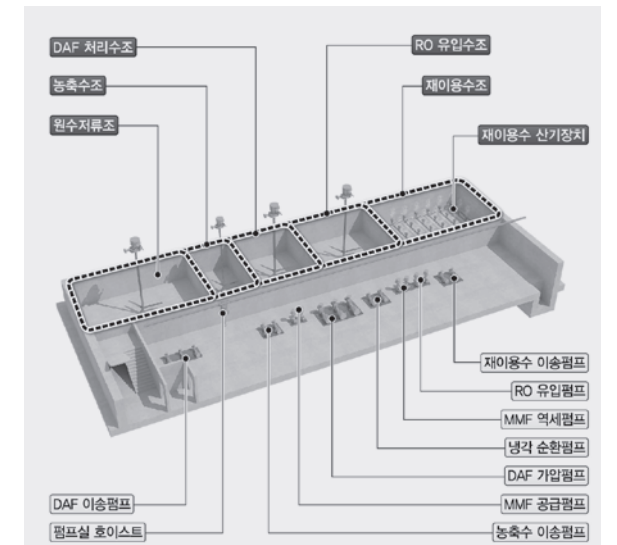
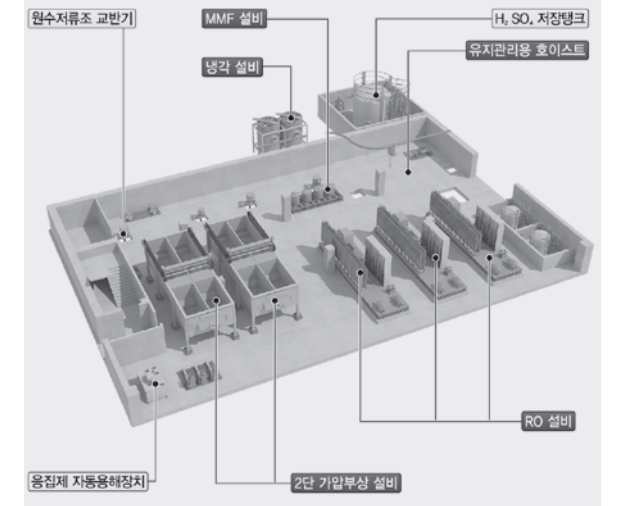
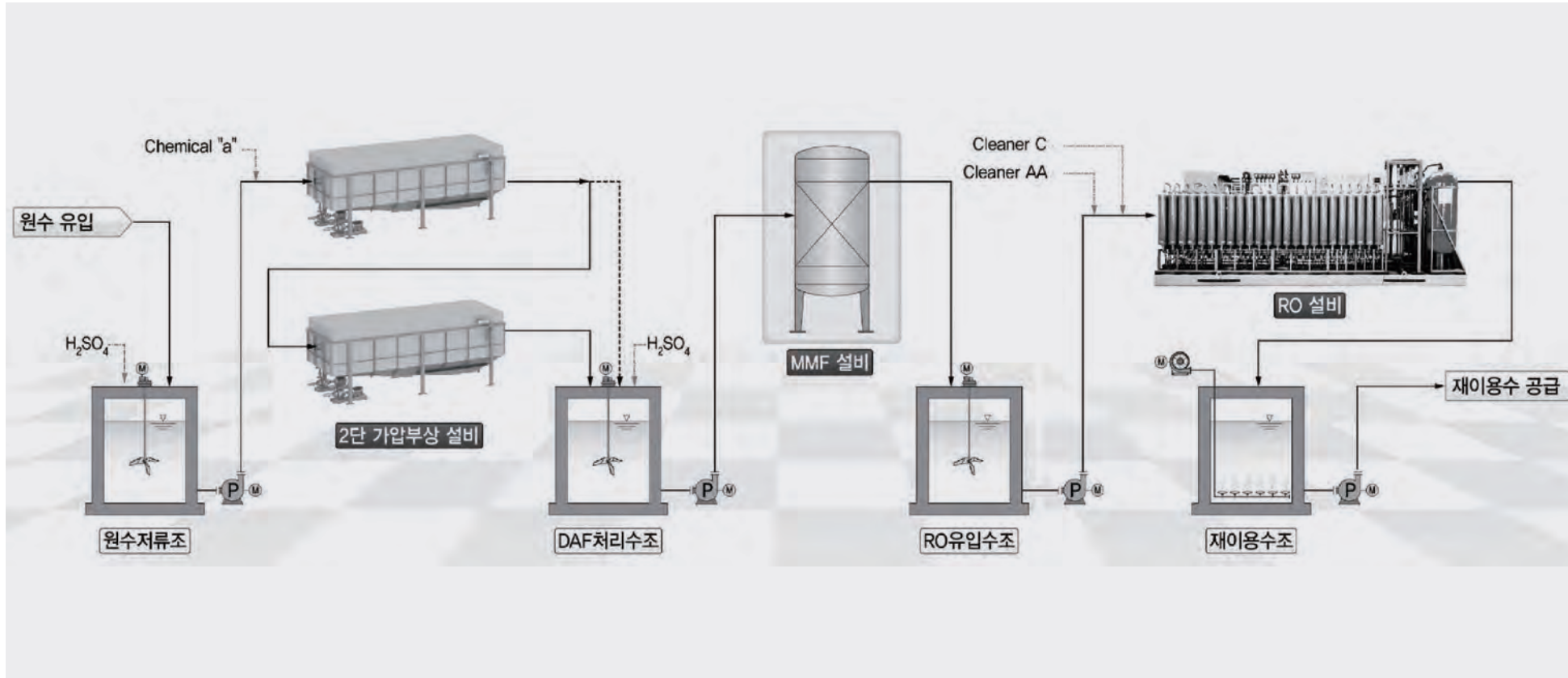
# 수도권매립지 침출수재이용설비

LEACHATE REUSE SYSTEM

**발주처** Client 수도권매립지관리공사 Sudokwon Landfill Site Management Corp.  
**위치** Location 인천광역시 서구 Seo-gu, Incheon-si  
**설비용량** Capacity 800m<sup>3</sup>/일 800m<sup>3</sup>/Day  
**준공연도** Completion Date 2023년 12월 Dec. 2023[Exp.]

## 처리공정 Process

원수저류조 Raw Water Tank > 2단 가압부상 설비 2-Stage DAF > 모래여과 MMF > RO 설비 RO System > 재이용수조 Reuse Tank



- | STEP 01   | STEP 02  | STEP 03  |
|---|--|--|
| <b>2단 가압부상 설비</b>   | <b>MMF (Multi-Media Filter) 설비</b>   | <b>RO 설비</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ 용존성 COD 및 현탁입자 제거</li> <li>☑ 입자성 물질 및 EPS 물질 제거</li> <li>☑ 2단 가압부상 설비 구성으로 입자성 물질 처리효율 우수</li> <li>☑ 직렬 및 병렬 운전 가능하여 비상시 대응성 우수</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ 제거되고 남은 입자성 물질 제거</li> <li>☑ 이층여재의 밀폐형 여과기로 플럭 여과 제거</li> <li>☑ 역세공정을 통하여 장기적으로 여재사용 가능</li> <li>☑ 예비기 구성으로 역세시에도 무중단 운전가능</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ 용존고형물(TDS) 및 염화물 제거</li> <li>☑ 양질의 재이용수 생산가능</li> <li>☑ 삼투압 이상의 압력을 가압 후 생산 및 농축수 분리</li> <li>☑ 상변화를 수반하지 않는 이온제거 설비</li> </ul> |

<b>발주처</b> Client	KIPIC
<b>위치</b> Location	쿠웨이트 KUWAIT
<b>설비용량</b> Capacity	ZLD 재이용 1,140m <sup>3</sup> /hr ZLD Reuse 1,140m <sup>3</sup> /hr 폐수처리 1,500m <sup>3</sup> /hr WWT 1,500m <sup>3</sup> /hr 소각 6m <sup>3</sup> /hr Incinerator 6m <sup>3</sup> /hr
<b>준공연도</b> Completion Date	2011년 12월 Dec. 2011

세계적인 해외 EPC 업체인 Fluor사와 직접 EP를 계약한 당사 최초의 프로젝트로서 WWT, ZLD, Sludge Incinerator가 포함된 종합환경설비를 제공하였다. 특히 Sludge Incinerator는 추후 해외 소각로 제안사업의 기초가 될 것이다.

### 처리공정 Process

**WWT** | API > CPI > DAF > Biological Treatment > Clarifier > Gravity Filter

**Reuse** | UF > RO

**ZLD** | Feed Tank > Preheater > Deaerator > Brine Concentrator > Air Cooler > Distillate Tank

**Incinerator** | Sludge Silo > Incinerator > Waste Heat Boiler > Baghouse Filter > Stack





Engineering의 전문가가 되는 빠른 길은 없다.  
배워야 하는 모든 것을 단지 일로 배우는 것 뿐이다.

# O&M 사업

지금 우리 회사가 성장하기까지는 환경센터 직원들이  
각자의 자리를 지키며 흘린 땀방울이 가장 큰 역할을 했다.  
우리 직원들은 흔히 말하는 3D 업종에 종사하며  
시민들의 편의를 위해 밤낮으로 도시쓰레기, 하수슬러지,  
음식물쓰레기 등을 감량화, 안정화 및 무해화하는  
업무를 성실히 수행하며 O&M 사업을 발전시켜 나갔다.  
O&M 사업은 곧 환경센터 직원들의 노고로  
유지되는 것이라 할 수 있다.

# O&M 사업 CONTENTS

## O&M 사업 HISTORY

### 01

#### 생활폐기물 소각 및 재활용

파주시 환경관리센터 .....	088
통영시 환경자원화센터 .....	090
운정 환경관리센터 .....	092
과천시 자원순환센터 .....	094
하남시 유니온파크 환경기초시설 .....	096
창원시 생활폐기물 재활용처리 종합단지 .....	098
화성그린환경센터 .....	100
판교 환경에너지시설 .....	102
수원시 자원회수시설 .....	104
양천 자원회수시설 .....	106

### 02

#### 하수슬러지 소각 및 건조연료화

용인시 환경자원화시설 .....	108
목포시 환경에너지센터 .....	110
원주시 하수슬러지 처리시설 .....	112
성남시 환경에너지시설 .....	114

### 03

#### 음식물 바이오가스화 및 건조사료화

남동구 음식물류폐기물 공공처리시설 .....	116
청주시 유기성폐기물 에너지화시설 .....	118
화성동탄2 크린에너지센터 .....	120
의정부 음식물류폐기물 자원화시설 .....	122

# O&M 사업 HISTORY

## 생활폐기물 소각 및 재활용

2003



통영시 스토카 50톤/일, 48톤/일



파주시 스토카 100톤/일X2기

2012



평창군 열분해 20톤/일

2014



울진 열분해 45톤/일X2기



과천시 스토카 80톤/일

2017



하남시 스토카 48톤/일

2020



화성시 열분해 150톤/일X2기



창원시 사료화 100톤/일 X 2기  
재활용 36톤/일

2020



양천구 스토카 200톤/일X2기



수원시 300톤/일X2기

2021



판교 열분해 45톤/일X2기

## 하수슬러지 소각 및 건조연료화

2009



용인시 소각 90톤/일  
건조연료화 60톤/일X4기

2012



원주시 건조연료화 50톤/일X2기

2012



목포시 건조연료화 80톤/일

2019



성남시 소각 55.6톤/일X2기  
건조연료화 60톤/일X2기

## 음식물 바이오가스화 및 건조사료화

2013



남동구 사료화 75톤/일X2기

2014



청주시 소화설비 200톤/일

2017



화성동탄2 사료화 80톤/일X2기

2018



의정부시 퇴비화 120톤/일



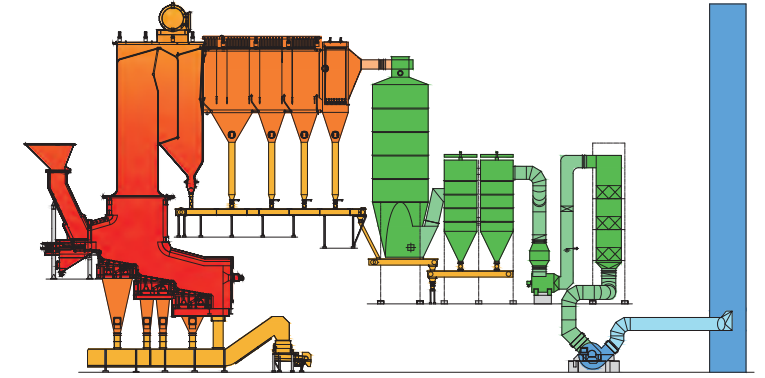
# 파주시 환경관리센터

생활폐기물 소각 및 재활용

발주처 Client	파주시 Paju City
위치 Location	경기도 파주시 Paju-si, Gyeonggi-do
설비용량 Capacity	스토카 소각 200톤/일(100톤/일X2기) Stoker Incinerator 200Ton/Day (100Ton/Day x 2Unit) 재활용 선별 50톤/일 Recycling 50Ton/Day
준공연도 Completion Date	2002년 07월 Jul. 2002
운영기간 O&M Period	2003년 01월 ~ Since Jan. 2003

## 소각공정 Incineration Treatment Process

선택적무촉매환원장치 Selective Non-Catalyst Reactor > 소각로 Incinerator > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 활성탄 공급설비 Activated Carbon Injector > 반건식반응탑 Semi-Dry Reactor > 백필터 Baghouse Filter > 선택적촉매반응탑 Selective Catalyst Reactor > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack



하도급에서 공동도급 을(乙)사를 거쳐 주관 운영사가 된다.

우리회사가 가장 오래 운영하고 있는 현장이기도 한 파주는 처음엔 하도 받아 운영하는 방식으로 시작해 공동도급을 거쳐 지금의 주관 운영사의 자리까지 오게 되었다. 현재는 지역업체들과 공동으로 운영하고 있으며, 2014년부터는 파주 운정 신도시의 열분해 용융시설도 같이 운영하고 있는, 18년간 우리 회사의 역사와 함께해 온 소중한 환경센터이다.



# 통영시 환경자원화센터

생활폐기물 소각 및 재활용

발주처 Client	통영시 Tongyoung City
위치 Location	경남 통영시 Tongyoung-si, Gyeongsangnam-do
설비용량 Capacity	스토카 소각 98톤/일(50톤/일+48톤/일) Stoker Incinerator 98Ton/Day (50Ton/Day+48Ton/Day) 음식물 건조 30톤/일 Food Waste Drying 30Ton/Day 하수슬러지 건조 15톤/일 Sludge Drying 15Ton/Day 재활용 선별 30톤/일 Recycling 30Ton/Day
준공연도 Completion Date	2003년 04월 Apr. 2003
운영기간 O&M Period	2003년 03월 ~ Since Mar. 2003

## 소각공정 Incineration Treatment Process

소각로 Incinerator > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 선택적 비촉매 반응탑 Selective Non-Catalyst Reactor > 활성탄 공급설비 Activated Carbon Injector > 반건식반응탑 Semi-Dry Reactor > 백필터 Baghouse Filter > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack



## 수의계약에서 경쟁입찰로 바뀐 것은 위기(危機)가 아니라 기회(機會)인 것이다.

통영환경센터는 2003년부터 우리 직원들이 함께했으나, 그 동안의 수의계약에서 벗어나 입찰로 업체선정 방식을 변경한 2009년에 실질적으로 우리회사의 품으로 들어온 사업장이다. 이러한 입찰로 운전한 50톤/일 용량의 도시쓰레기 운영실적을 확보할 수 있게 되었으니 '수의계약'에서 '경쟁입찰'로 바뀐 것이 결과적으로는 '기회'가 된 것이다.



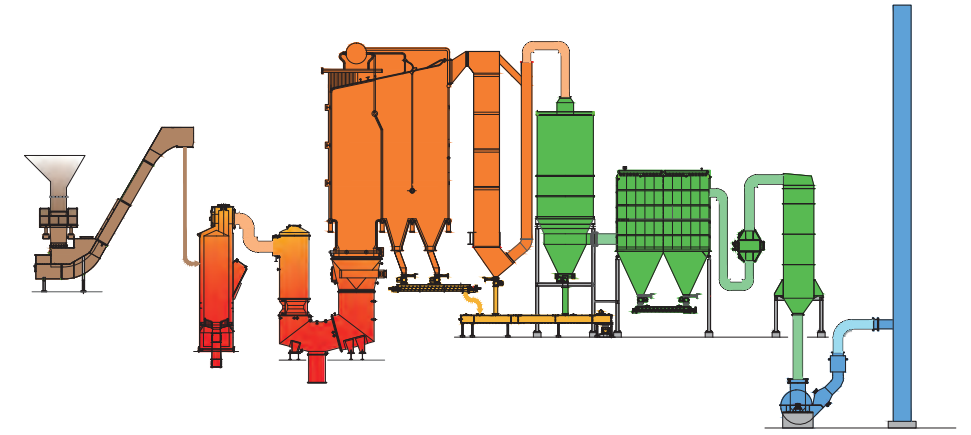
# 운정 환경관리센터

생활폐기물 소각 및 재활용

<b>발주처</b> Client	파주시 Paju City
<b>위치</b> Location	경기도 파주시 Paju-si, Gyeonggi-do
<b>설비용량</b> Capacity	열분해 소각 90톤/일(45톤/일X2기) Pyrolysis Incinerator 90Ton/Day (45Ton/Day x 2Unit) 음식물 퇴비화 60톤/일 Food Waste Composting 60Ton/Day
<b>준공연도</b> Completion Date	2011년 10월 Oct. 2011
<b>운영기간</b> O&M Period	2014년 01월 ~ Since Jan. 2014

## 소각공정 Incineration Treatment Process

열분해로 Pyrolysis Furnace > 선화용융로 Melting Furnace > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 반건식반응탑 Semi-Dry Reactor > 백필터 Baghouse Filter > 선택적촉매반응탑 Selective Catalyst Reactor > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack



2003년부터 운영해오던 파주시 소각시설과 함께 통합 운영으로 입찰에 나와 치열한 경쟁을 이겨내고 우리와 한 식구가 된 운정환경센터다. 유동층 열분해 연소와 비산재 용융 방식으로 인해 그 동안 3주에 한번씩 일어나는 빈번한 셧다운(Shutdown)과 턱없이 부족한 정상가동 일수로 많은 운영비가 소요되었으나, 우리회사의 기술적 재정비를 통한 약 3개월에 걸친 장기 운영으로 연료비 절감은 물론 센터직원들의 불필요한 노고를 줄인것도 우리의 보람인 것이다.



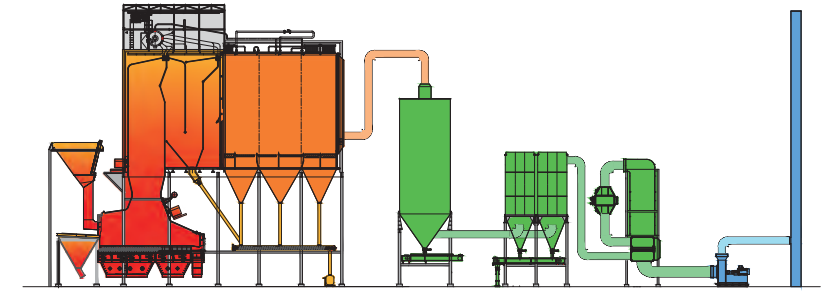
# 과천시 자원순환센터

생활폐기물 소각 및 재활용

발주처 Client	과천시 Gwacheon City
위치 Location	경기도 과천시 Gwacheon-si, Gyeonggi-do
설비용량 Capacity	스토카 소각 80톤/일 Stoker Incinerator 80Ton/Day    음식물 건조 20톤/일 Food Waste Drying 20Ton/Day 재활용 선별 5톤/일 Recycling 5Ton/Day
준공연도 Completion Date	1999년 12월 Dec. 1999
운영기간 O&M Period	2014년 06월 ~ Since Jun. 2014

## 소각공정 Incineration Treatment Process

소각로 Incinerator > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 활성탄 공급설비 Activated Carbon Injector > 반건식반응탑 Semi-Dry Reactor > 백필터 Baghouse Filter > 선택적촉매반응탑 Selective Catalyst Reactor > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack



## 새로운 이정표

용인, 파주, 그리고 통영 등 자체 공사와 연계된 운영에만 머물러 있던 상황에서 그 어느 곳보다 우선적으로 운영하고 싶었던 센터이다. 타사가 시공 후 운영하던 환경센터를 우리회사 직원들의 간절한 소망과 열정으로 최초 운영할 수 있게 되었다.



# 하남시

## 유니온파크 환경기초시설

생활폐기물 소각 및 재활용

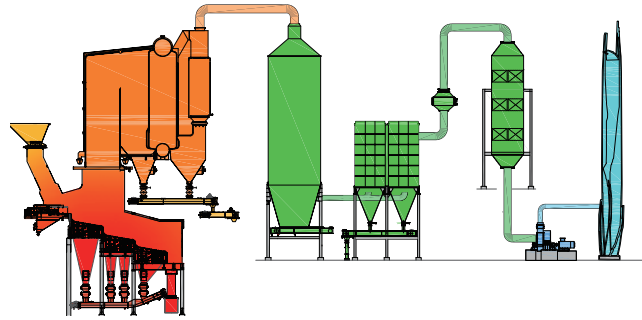
발주처 Client	하남시 Hanam City
위치 Location	경기도 하남시 Hanam-si, Gyeonggi-do
설비용량 Capacity	스토카 소각 48톤/일 Stoker Incinerator 48Ton/Day    음식물 건조 80톤/일 Food Waste Drying 80Ton/Day 재활용 선별 50톤/일 Recycling 50Ton/Day
준공연도 Completion Date	2014년 03월 Mar. 2014
운영기간 O&M Period	2017년 12월 ~ Since Dec. 2017

### 소각공정 Incineration Treatment Process

소각로 Incinerator > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 활성탄 공급설비 Activated Carbon Injector > 반건식반응탑 Semi-Dry Reactor > 백필터 Baghouse Filter > 선택적촉매반응탑 Selective Catalyst Reactor > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack

### 공성(攻城)보다 빛난 수성(守城)

기존 운영사(社)가 발주처와 친밀할 거라는 당연한 명제를 거부하고 맨땅에 헤딩하는 마음으로 달려들어 수주하였다. 3년 뒤 다시 탈환하고자 더 크게 몰려온 기존 운영사의 도전이 있었지만 우리의 영업력으로 지켜낼 수 있었다. 하남 환경센터는 우리의 모든 열정을 한 곳에 모아 빛나는 수성(守城)을 완성한 프로젝트라 할 수 있다.



# 창원시

## 생활폐기물 재활용처리 종합단지

생활폐기물 소각 및 재활용

발주처 Client	창원시 Changwon City
위치 Location	경남 창원시 Changwon-si, Gyeongsangnam-do
설비용량 Capacity	음식물사료화 200톤/일(100톤/일X2기) Food Waste Drying 200Ton/Day (100Ton/Day x 2Unit) 재활용 선별 36톤/일 Recycling 36Ton/Day
준공연도 Completion Date	2002년 03월 Mar. 2002
운영기간 O&M Period	2020년 04월 ~ Since Apr. 2020

### 위기 속 기회가 된 입찰로 얻은 사업장

코로나19로 인해 대한민국이 마비된 시점에서 진행된 입찰로, 발주처 담당 직원 얼굴도 제대로 보지 못하고 참여하게 된 입찰이었지만, 그 동안 우리 회사가 20년에 걸쳐 쌓아온 실적과 높은 PQ점수 덕분에 우수한 평가를 받을 수 있었다.



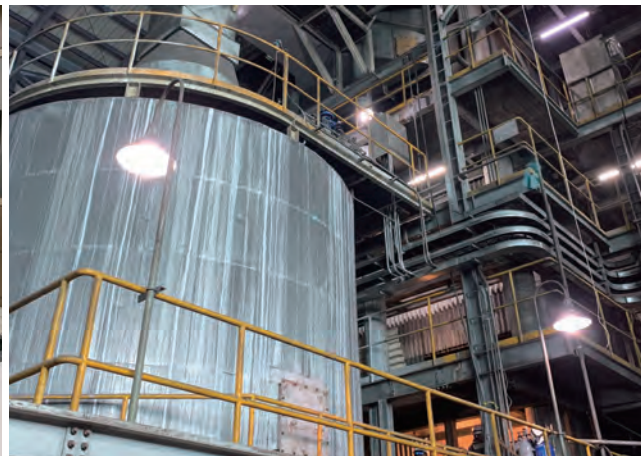
# 화성 그린환경센터

생활폐기물 소각 및 재활용

<b>발주처</b> Client	화성시 Hwasung City
<b>위치</b> Location	경기도 화성시 Hwasung-si, Gyeonggi-do
<b>설비용량</b> Capacity	열분해 소각 300톤/일 (150톤/일X2기) Pyrolysis Incinerator 300Ton/Day (150Ton/Day x 2Unit)
<b>준공연도</b> Completion Date	2010년 04월 Apr. 2010
<b>운영기간</b> O&M Period	2020년 11월 ~ Since Nov. 2020

## 소각공정 Incineration Treatment Process

가스화로 Gasification Furnace > 선회용융로 Melting Furnace > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 반건식반응탑 Semi-Dry Reactor > 백필터 Baghouse Filter > 선택적촉매반응탑 Selective Catalyst Reactor > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack



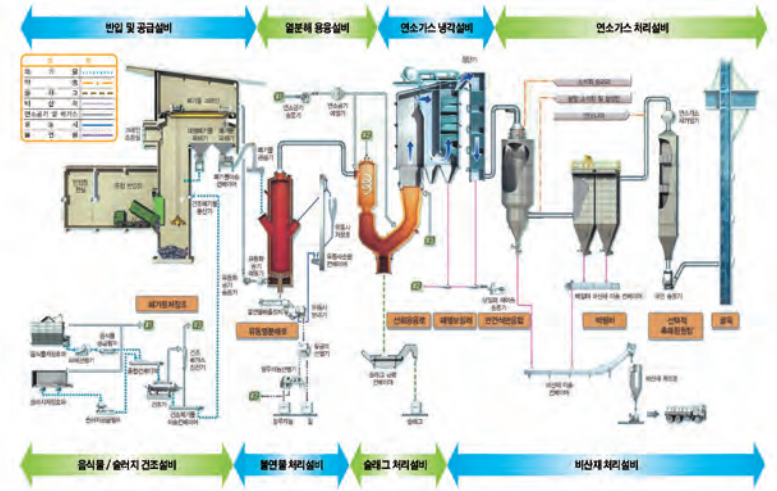
# 판교

## 환경에너지시설 생활폐기물 소각 및 재활용

**발주처** Client 성남시 Seongnam City  
**위치** Location 경기도 성남시 Seongnam-si, Gyeonggi-do  
**설비용량** Capacity 열분해 소각 90톤/일(45톤/일X2기) Pyrolysis Incinerator 90Ton/Day (45Ton/Day x 2Unit)  
**준공연도** Completion Date 2009년 05월 May. 2009  
**운영기간** O&M Period 2021년 05월 ~ Since May 2021

### 소각공정 Incineration TreatmentProcess

열분해로 Pyrolysis > 선화용융로 Melting Furnace > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 반건식반응탑 Semi-Dry Reactor > 백필터 Baghouse Filter > 선택적촉매반응탑 Selective Catalyst Reactor > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack



# 수원시 자원회수시설

생활폐기물 소각 및 재활용

발주처 Client	수원시 Suwon City
위치 Location	경기도 수원시 Suwon-si, Gyeonggi-do
설비용량 Capacity	스토카 소각 600톤/일(300톤/일X2기) Stoker Incinerator 600Ton/Day (300Ton/Day x 2Unit)
준공연도 Completion Date	1999년 10월 Oct. 1999
운영기간 O&M Period	2017년 10월 ~ Since Oct. 2017

## 소각공정 Incineration Treatment Process

소각로 Incinerator > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 활성탄 공급설비 Activated Carbon Injector > 반건식반응탑 Semi-Dry Reactor > 백필터 Baghouse Filter > 선택적촉매반응탑 Selective Catalyst Reactor > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack



# 양천 자원회수시설

생활폐기물 소각 및 재활용

발주처 Client	서울특별시 Seoul City
위치 Location	서울시 양천구 Yangcheon-gu, Seoul-si
설비용량 Capacity	스토카 소각 400톤/일(200톤/일X2기) Stoker Incinerator 400Ton/Day (200Ton/Day x 2Unit)
준공연도 Completion Date	1996년 02월 Feb. 1996
운영기간 O&M Period	2002년 04월 ~ Since Arp. 2002

## 소각공정 Incineration Treatment Process

소각로 Incinerator > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 활성탄 공급설비 Activated Carbon Injector > 반건식반응탑 Semi-Dry Reactor > 백필터 Baghouse Filter > 선택적촉매반응탑 Selective Catalyst Reactor > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack



# 용인시 환경자원화시설

하수슬러지 소각 및 건조연료화

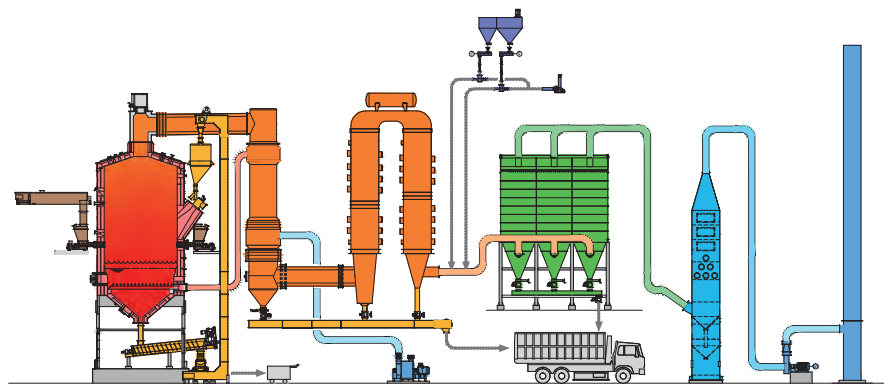
발주처 Client	용인시 Yongin City
위치 Location	경기도 용인시 Yongin-si, Gyeonggi-do
설비용량 Capacity	유동상 소각 90톤/일 Fluidized bed Incinerator 90Ton/Day 슬러지 건조연료화 240톤/일(60톤/일x4기) Sludge Fuelization 240Ton/Day (60Ton/Day x 4Unit)
준공연도 Completion Date	2011년 07월 Jul. 2011
운영기간 O&M Period	2012년 01월 ~ Since Jan. 2012

## 소각공정 Incineration Treatment Process

소각로 Incinerator > 유동공기에열기 Preheater > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 소석회&활성탄 공급설비 Lime & Active Carbon Injector > 백필터 Baghouse Filter > 습식세정탑 Wet Scrubber > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack

## 여러번의 시행착오가 가져온 해결책, 탈취연소로 설비

용인시 환경자원화시설은 국내 환경센터 중에서 가장 열악한 위치에 있어 시운전 중에 발생하는 지독한 악취로 인근 상가는 물론 건너편 삼성전자 기숙사에서 지속적으로 민원 신고가 들어왔다. 계속되는 주민 민원은 본 시설의 정상 가동을 위협하여 준공이 어려운 상황까지 놓이게 되었다. 이때 밤낮으로 고민한 결과 여러 시행착오를 거쳐 「탈취연소로」 설비를 추가하게 되었고 대부분의 악취 문제를 해결할 수 있었다. 정상 운영으로 진입하기 어려운 시운전 상황에서 완벽하지는 않지만 악취와 건조기 응축수 문제에 해결책이 된 탈취연소로 설비는 지금의 용인시 고매 하수슬러지 처리시설을 원활하게 운영할 수 있는 가장 큰 기술적 해결책이 될 수 있었다.



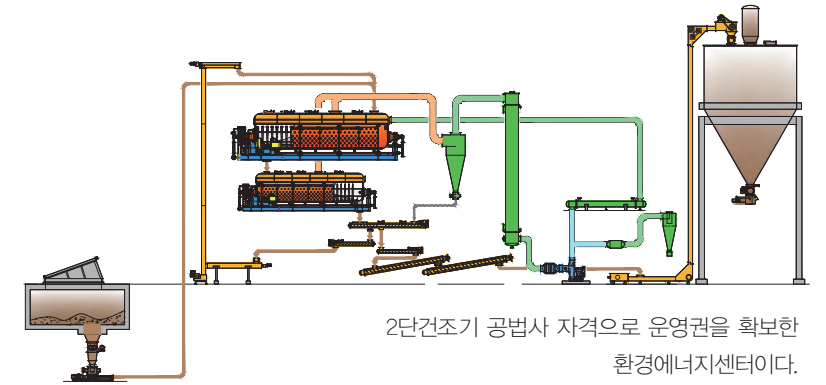
# 목포시

## 환경에너지센터 하수슬러지 소각 및 건조연료화

발주처 Client	목포시 Mokpo-City
위치 Location	전남 목포시 Mokpo-si, Jeollanam-do
설비용량 Capacity	슬러지 건조연료화 80톤/일 Sludge Fuelization 80Ton/Day
준공연도 Completion Date	2011년 12월 Dec. 2011
운영기간 O&M Period	2012년 1월 ~ Since Jan. 2012

### 소각공정 Incineration Treatment Process

소각로 Incinerator > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 선택적무촉매환원장치 Selective Non-Catalyst Reactor > 활성탄 공급설비 Activated Carbon Injector > 반건식반응탑 Semi-Dry Reactor > 백필터 Baghouse Filter > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack

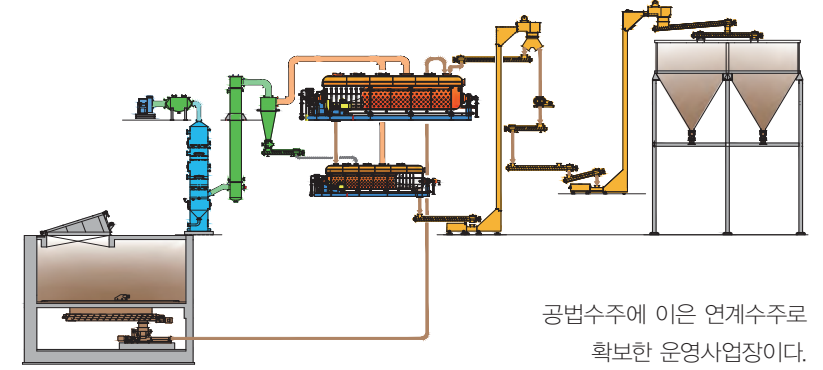


# 원주시 하수슬러지 처리시설

하수슬러지 소각 및 건조연료화

**발주처** Client 원주시 Wonju City  
**위치** Location 강원도 원주시 Wonju-si, Gangwon-do  
**설비용량** Capacity 슬러지 건조연료화 100톤/일(50톤/일X2기) Sludge Fuelization 100Ton/Day(50Ton/Day x 2Unit)  
**준공연도** Completion Date 2012년 11월 Nov. 2012  
**운영기간** O&M Period 2012년 12월 ~ Since Dec. 2012

**처리공정** Process  
 스파징패들건조기 Sparging Paddle Dryer > 리본건조기 Ribbon Paddle Dryer > 탈습탑 Dehumidifier > 탈취보일러 Deodorization Boiler > 연돌 Stack



# 성남시 환경에너지시설

하수슬러지 소각 및 건조연료화

발주처 Client	성남시 Seongnam City
위치 Location	경기도 성남시 Seongnam-si, Gyeonggi-do
설비용량 Capacity	유동상 소각 111톤/일(55.6톤/일X2기) Fluidized Bed Incinerator 111Ton/Day (55.6Ton/Day x 2Unit) 슬러지 건조연료화 120톤/일(60톤/일X2기) Sludge Fuelization 120Ton/Day (60Ton/Day x 2Unit)
준공연도 Completion Date	2001년 11월 Nov. 2001
운영기간 O&M Period	2019년 04월 ~ Since Apr. 2019

## 처리공정 Process

건조기 Sparging Paddle Dryer > 소각로 Incinerator > 폐열보일러 Waste Heat Boiler > 활성탄 공급설비 Activated Carbon Injector > 반건식반응탑 Semi-Dry Reactor > 백필터 Baghouse Filter > 선택적촉매반응탑 Selective Catalyst Reactor > 유인송풍기 Induced Draft Fan > 연돌 Stack

## 타사 하수슬러지 처리설비 운영권 확보

우리 기술로 메이킹된 용인고매, 원주, 그리고 목포에만 머물러 있던 하수슬러지 운영사업이 성남시 하수슬러지 건조소각시설을 우리의 센터로 맞게 되었다. 2009년부터 우리 회사가 운영해 온 용인고매 하수슬러지 환경센터와 함께 하수슬러지 건조소각 환경센터의 쌍두마차 역할이 기대되는 곳이다.



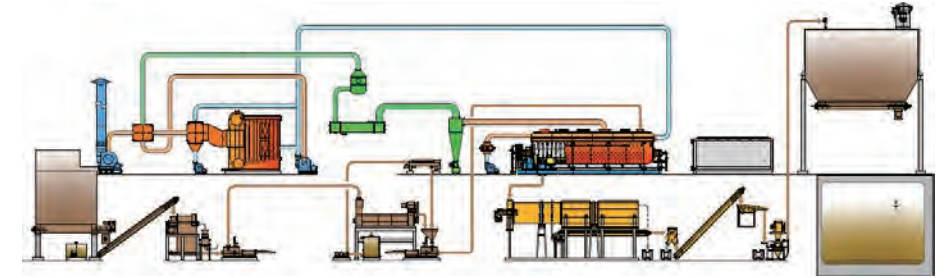
# 남동구

## 음식물류폐기물 공공처리시설 음식물 바이오가스화 및 건조사료화

발주처 Client	남동구 Namdong-gu
위치 Location	인천광역시 남동구 Namdong-gu, Incheon-si
설비용량 Capacity	음식물 건조사료화 150톤/일(75톤/일X2기) Food Waste Drying 150Ton/Day (75Ton/Day x 2Unit)
준공연도 Completion Date	2013년 09월 Sep. 2013
운영기간 O&M Period	2013년 10월 ~ Since Oct. 2013

### 처리공정 Process

파쇄기 Crusher > 탈수기 Dehydrator > 스파징패드건조기 Sparging Paddle Dryer > 선별기 Separator > 저장조 Silo



T/K공사 수주에 이은 연계수주 운영사업장으로 이 시설이 들어서기 전 이곳에는 실 가동용량 부족과 엄청난 악취 유발로 남동구와 인근 공단 주위의 골칫거리인 퇴비화 시설이 있었으나 새로이 들어선 우리의 사료화 시설로 주변환경이 개선되면서 이런 민원이 없어지게 되었으니, 이 또한 환경 사업을 영위하는 우리들의 보람이라 할 수 있겠다.

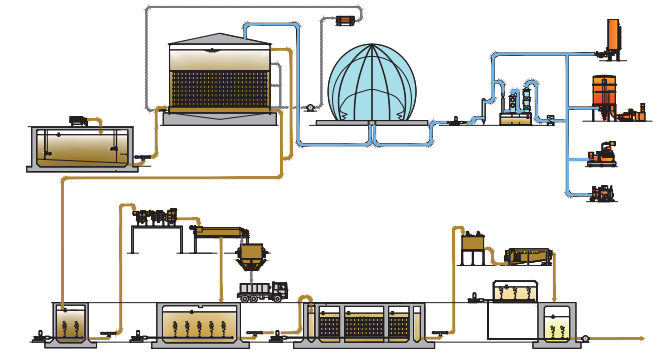


# 청주시 유기성폐기물 에너지화시설

음식물 바이오가스화 및 건조사료화

**발주처** Client      청주시 Cheongju City  
**위치** Location      충북 청주시 Cheongju-si, Chungcheongbuk-do  
**설비용량** Capacity      바이오가스화 200톤/일 Anaerobic Digestion 200Ton/Day  
**준공연도** Completion Date      2014년 05월 May 2014  
**운영기간** O&M Period      2014년 05월 ~ Since May 2014

**처리공정** Process  
 탈리액저장조 Waste Water Tank > 혐기성 소화설비 Anaerobic Digestion Facility > 바이오가스 저장조 Bio-Gas Tank > 기수분리 장치 Vapor-Liquid Separator > 탈황장치 Desulfurizer > 발전설비 Power Turbine



공사는 을(乙)사, 운영은 갑(甲)사

한국환경공단 발주 턴키공사에 을사로 참여했으나, 주관사와의 협상에 의해 운영권을 인계 받은 운영사업장이다.



# 화성동탄2 크린에너지센터

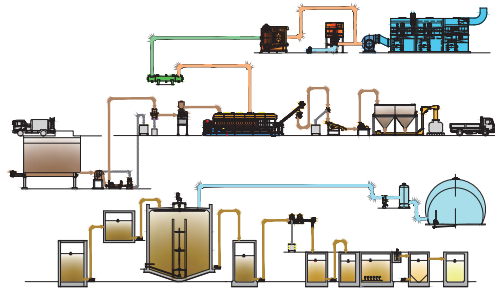
음식물 바이오가스화 및 건조사료화

<b>발주처</b> Client	화성시 Hwasung City
<b>위치</b> Location	경기도 화성시 Hwasung-si, Gyeonggi-do
<b>설비용량</b> Capacity	음식물사료화 160톤/일(80톤/일X2기) Food Waste Drying 160Ton/Day (80Ton/Day x 2Unit) 음폐수 혐기성소화 157톤/일 Anaerobic Digestion 157Ton/Day
<b>준공연도</b> Completion Date	2017년 09월 Sep. 2017
<b>운영기간</b> O&M Period	2017년 10월 ~ Since Oct. 2017

## 처리공정 Process

탈리액저장조 Waste Water Tank > 혐기성 소화설비 Anaerobic Digestion Facility > 수분제거기 Mist Eliminator > 탈황설비 Desulfurizer > 가스저장조 Gas Tank

T/K공사에 을사로 참여하여 우리회사의 공법인 이중격벽 소화조와 패들형 사료화기의 납품까지 수행한 프로젝트이다. 이러한 수행실적을 바탕으로 의무운전을 거쳐 지금은 우리회사가 주관사로 운영하고 있는 음식물류폐기물 처리센터의 '모델하우스' 같은 곳이다



# 의정부

## 음식물류폐기물 자원화시설 음식물 바이오가스화 및 건조사료화

발주처 Client	의정부시 Eijeongbu City
위치 Location	경기도 의정부시 Eijeongbu-si, Gyeonggi-do
설비용량 Capacity	음식물 퇴비화 120톤/일 Food Waste Composting 120Ton/Day 음폐수 혐기성소화 150톤/일 Anaerobic Digestion 150Ton/Day
준공연도 Completion Date	2011년 07월 Jul. 2017
운영기간 O&M Period	2018년 07월 ~ Since Jul. 2018

### 처리공정 Process

파쇄기 Crusher > 탈수기 Dehydrator > 혼합기 Mixer > 고속발효조 High-Speed Fermentation Tank > 후부숙조 Post-Composting Tank > 선별기 Separator > 저장조 Silo






해보지 않고는 무엇을 해낼 수 있는지 알 수 없다.  
용인 하도급에 안주했으면  
지금의 환경에너지솔루션 O&M은 없었다.

“ EPC부터 O&M까지  
환경 및 에너지분야의  
Top-Tier 기업이 되겠습니다. ”





우리에게는 이 땅의 모든 부분이 거룩하다.  
빛나는 솔잎, 모래 기슭, 어두운 숲속 안개, 맑게 노래하는 온갖 벌레들,  
이 모두가 우리의 기억과 경험 속에서는 신성한 것들이다.  
나무속에 흐르는 수액은 우리들 붉은 얼굴의 기억을 실어 나른다.  
우리는 땅의 한 부분이고 땅은 우리의 한 부분이다.  
향기로운 꽃은 우리의 형제자매이다.  
사슴, 말, 큰 독수리, 이들은 우리의 형제들이다.  
바위산 꼭대기, 풀잎의 수액, 조랑말과 인간의 체온 모두가 한 가족이다.  
인디언은 연못 위를 쏜살같이 달려가는 부드러운 바람 소리와  
한낮의 비에 씻긴 바람이 머금은 소나무 내음을 사랑한다.  
만물이 숨결을 나누고 있음으로 공기는 우리에게 소중한 것이다.  
그러나 만약 우리가 땅을 잃게 되더라도  
우리에게 공기가 소중한고, 또한 공기는 그것이 지탱해 주는 온갖 생명과  
영기(靈氣)를 나누어 갖는다는 사실을 기억해야만 한다.

## EPILOGUE

EPC와 O&M 두 줄기 사업을 근간으로 지나온 20여년,  
많은 변화 속에서 우리가 일궈온 현재의 포트폴리오를 토대로  
새로운 시대를 맞이하고자 합니다.

새로운 비전을 그리기 전, 그 동안의 20년사를  
뒤돌아 보기 위해 우리의 역사를 담아내었고  
직원들, 그리고 소중한 고객들과 함께 나누고자 합니다.

또한, 이 책을 통해 회사의 성장을 위해  
그 동안 우리들이 흘린 땀과 열정을  
고스란히 기억하고 또다시 새로운 20년을 향해 나가하고자 합니다.





