

# 에너지 효율을 향상시킬 수 있는 2단계 열분해 가스화 장치



**KITECH**  
한국생산기술연구원

기술분류	에너지/환경 기계시스템
거래유형	라이선스
기술가격	별도 협의
기술구분	패키징 기술

## 기술개요

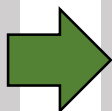
본 기술은 **가연성 물질을 2단계 열분해하는 가스화 장치 및 방법**이다. 본 기술에 따르면, 가연성 물질을 2단계로 열분해 또는 부분산화/연소시킴으로써, **단계별로 공정 제어를 할 수 있고, 각 단계에서 연속적으로 물질들이 이송됨으로써 연속 생산 공정을 구현**할 수 있다. 또한, 2차 단계에서 발생하는 에너지를 1차 열분해 단계에 이용함으로써 **에너지 효율을 향상**시킬 수 있다.

## 기술개발배경

전세계적으로 폐자원을 에너지원으로 추출하는 기술에 대한 필요성 증가

### 기존기술 한계

- 합성가스 생산은 액상연료를 생산하는 것보다 처리 및 보관하기가 어렵고, 부가가치가 낮음
- 대부분의 열분해 가스화 기술은 배치(Batch)식으로 운전하고 있어 생산성이 낮고 효율이 낮음



### 개발기술 특성

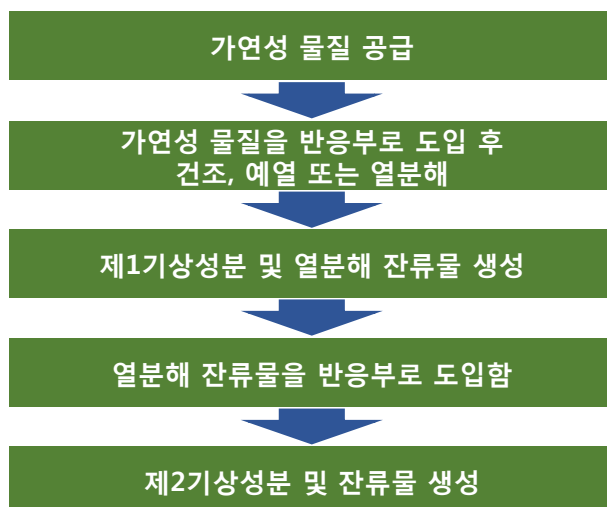
- 가연성 물질을 2단계로 열분해 가스화하여 각 단계별로 최적의 공정 제어를 수행할 수 있으며, 각 단계에서 발생하는 물질들이 연속적으로 이송됨으로써 연속 생산 공정을 구현할 수 있음
- 2차 단계(열분해 공정, 부분산화/연소공정)에서 발생하는 에너지를 1차 열분해 단계에 이용함으로써 에너지 효율을 보다 향상시킬 수 있음

## 기술구현

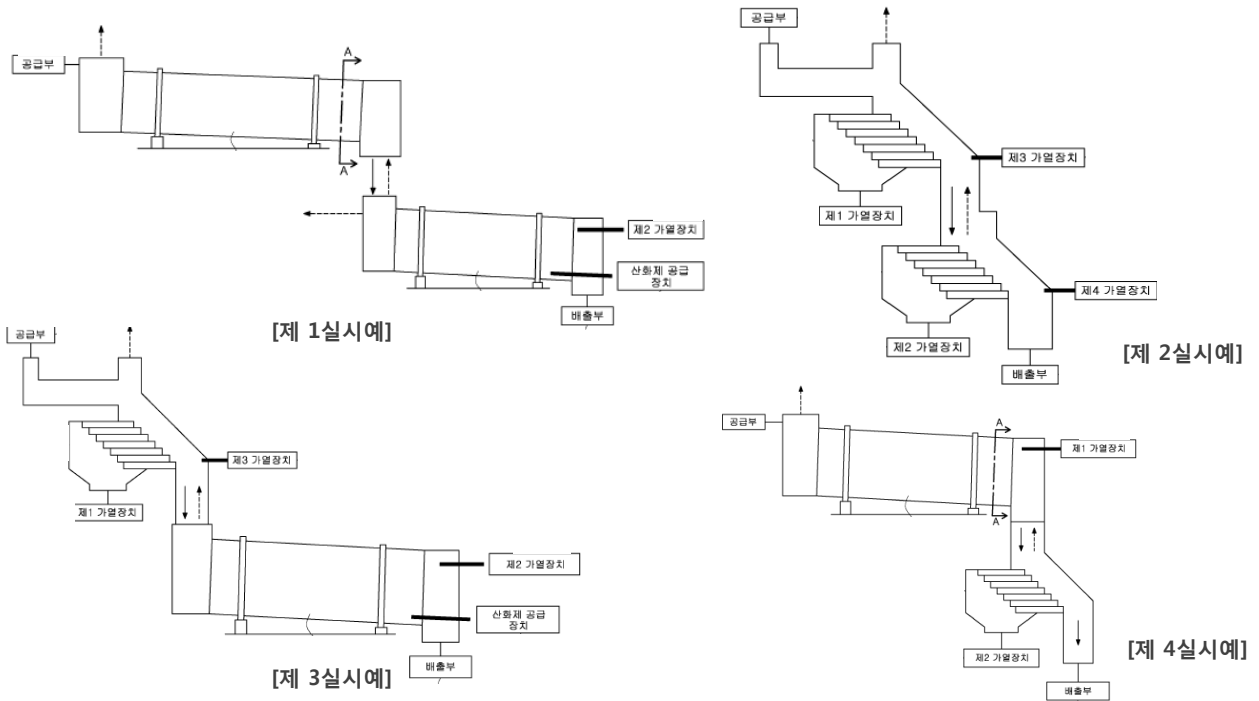
본 2단계 열분해 가스화 방법은 아래와 같다.

- 1~10cm 분쇄물 형태의 가연성 물질을 공급
- 가연성 물질을 반응부로 도입하고 건조, 예열 또는 열분해하여 제1기상성분 및 열분해 잔류물을 생성
- 열분해 잔류물을 제2반응부로 도입하고 600°C 이상의 온도로 부분산화 및 연소시킴
- 제2기상성분 및 부분산화 및 연료 잔류물을 생성

[2단계 열분해 가스화 방법]



## 주요도면, 사진



[본 2단계 열분해 가스화 장치의 구성 실시예]

## 기술완성도

TRL 1 > TRL 2 > TRL 3 > TRL 4 > TRL 5 > TRL 6 > TRL 7 > TRL 8 > TRL 9

확정된 부품/시스템의 시제품 개발

## 기술활용분야

폐기물 소각열 회수를 통한 재생에너지 활용

## 시장동향

- 자원의 고갈 및 환경친화적인 복원 시스템의 필요성에 따라 폐기물 처리와 리사이클과 관련된 시장의 급성장중임
- 세계 폐자원 에너지화 시장규모는 2008년 199억 달러에서 2013년 262억 달러로 2008년 대비 연평균 5.6%의 성장률을 보이고 있음
- 국내 폐기물 시장은 30조 1691억원으로 국내 환경시장의 54.3%의 점유율을 차지하고 있음
- 국내 폐자원화 에너지화 산업의 해외진출은 이미 시장에서 검증 및 실용화가 진행중인 고형연료화 및 가스화 분야에 집중되어 있으며, 해당분야에 자체적인 노하우를 보유하고 있는 중소기업 중심으로 이루어지고 있음

## 지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	펠렛의 발포체 제조장치	2010.03.12	10-1208108	B29B 9/00
2	연속식 열분해 유화 장치 및 그 방법	2010.06.18	10-1293272	F23G 7/12
3	2단계 열분해 가스화 장치 및 2단계 열분해 가스화 방법	2013.06.27	10-1397378	F23G 5/00