

소각 대체 기술의 개요

- 소각 대체 기술의 개발 필요성
- 소각 대체 기술의 요건
- 소각 대체 기술의 종류

2001. 8

목 차

□ 소각의 역할의 대신할 신기술 개발의 필요성

- 사회적 문제
- 기술적 문제
- 경제적 문제

□ 소각 대체 기술의 요건

□ 소각 대체 기술의 종류

- 대체 소각 기술의 범주
- 열분해 기술들
- 화학적 분해기술들
- 기타

소각의 역할을 대신할 새로운 기술개발의 필요성

- 사회적 문제: 소각시 환경오염물질의 배출에 대한 주민의 반감
 - PICs (Products of Incomplete Combustion : 미연소 생성물)
 - PRs (Products of Recombination: PCDD/Fs (다이옥신/퓨란류))
 - 유해중금속/방사성 핵종
 - 통제되지 않은 배출의 가능성 (사고/운전 부주의)

- 기술적 문제: 기술적으로 소각처리가 어려운 폐기물의 존재
 - 폭발성/반응성 물질 함유 폐기물
 - 수은(Hg) 함유 폐기물
 - TRUs (transuranics) 함유 폐기물

- 경제적 문제: 기체상 환경오염물질의 배출기준 강화에 따른 APCEs (Air Pollution Control Equipments: 배기가스 처리장치)의 설비 투자비 및 개선비용 과다로 소각처리의 경제성 저하

소각 대체 기술의 요건

- 소각 등의 전통적인 폐기물 산화공정과는 달리 유기물을 화염에 노출시키지 않으면서 분해할 수 있어야 한다.
- 따라서, 근본적으로 다이옥신/퓨란의 생성하지 않고, 소각에 비해 아주 적은 양의 배기체를 배출하고, 고온공정일지라도 수은을 제외한 다른 중금속들은 거의 휘발시키지 않아야 한다.

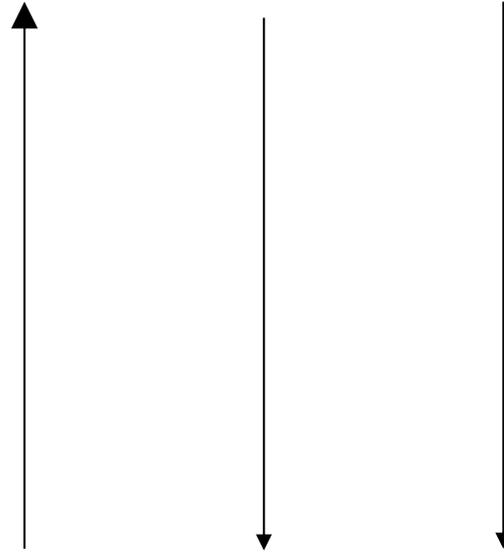
소각 대체기술의 범주

- ❑ 열분해(Thermal Destruction)
- ❑ 화학적분해(Chemical Destruction)
- ❑ 분리공정(Separation Processes)
- ❑ 기상 환원(Gas Phase Reduction)
- ❑ 생물학적 처리(Biological Treatment)

배기체
발생량

이차폐기물
발생량

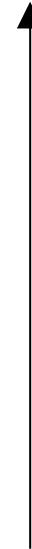
추가처리
필요성



열분해(Thermal Destruction)기술의 종류

- ✓ *Plasma Systems*
- ✓ *Electric Arc System*
- ✓ *Vitrifiers*
- ✓ *Steam Reformers*
- ✓ *Metal Melters*
- ✓ *Molten Salt Oxidation*
- ✓ *Super Critical Water Oxidation*

배기체
발생량



이차폐기물
발생량



화학적 분해(Chemical Destruction)의 종류

- ❑ *Direct Chemical Oxidation*
- ❑ *Acid Digestion*
- ❑ *Ferric Chloride (Delphi Detox)*
- ❑ *Mediated Electrochemical Oxidation*
- ❑ *Dehalogenation*

기타 기술

- 분리 공정 (Separation Processes)
 - *Thermal Desorption*
 - *Sorbent Extraction*
- 기체상 환원 (Gas Phase Reduction)
- 생물학적 처리 (Biological Treatment)
- 광촉매 산화 (Photo-Catalytic Oxidation)
- 전자빔 처리 (Electron Beam Oxidation)