



포항시 수직 70년
지속가능한 한동대 중심도시 포항

생활폐기물 에너지화시설 바로알기

Q&A

에너지화



“

SRF 시설은 선택이
아니라 **필수**입니다!

”

po^ohang
포항시

포항 생활폐기물 에너지화 시설

개요

위 치 포항시 남구 서원재로 82(호동)

시설용량 연료화 500톤, 전용보일러 270톤
전기생산규모 12.1MW

처리대상 생활폐기물

운영법인 포항이앤이(주)

주요 시설

연료화 시설

- 500톤/일 (14시간/일, 261일 운전)
- 기계적 전처리(MT) 시설에 의한 물리적 선별공정
- Fluff(비성형) 고품연료
- 폐기물 반입 및 공급설비,
기계적 전처리(MT)설비, 중간물처리설비

전용 보일러 및 발전시설

- 270톤/일(24시간/일, 325일 운전)
- 버블형 유동층 보일러(BFBC)
- 추기복수식터빈(12.1MW)
- 고품연료 연소설비, 열회수보일러, 발전설비,
연소가스 처리설비

대기 오염 물질 저감 시설

900°C 이상 완전연소,
SNCR처리

- 질소산화물 제거
- 다이옥신 열분해
- CO, 약취 열분해

산성가스(SOX, HCl)제거

- 황산화물 제거
- 염화수소 제거

활성탄 흡착처리

- 다이옥신 제거
- 중금속 제거

여과 집진

- 미세먼지 제거
- 입자상 오염물 제거

선택적 촉매 환원

- 질소산화물 제거
- 잔류 다이옥신 제거

생활폐기물에서 에너지로!



SRF, 폐기물에너지 연료란?



포항시의 생활쓰레기 발생량은
1일 286톤

이 많은 쓰레기가 악취와 오염이 아닌 유용한
에너지가 될 수 있다는 사실, 알고계셨나요?

생활쓰레기 처리방법 3가지는?



재활용+에너지



매립



소각

고형연료의 탄생은?



재활용 물질이나 유해물질 등 제거
불에 타는 물질만 분리 후 파쇄 및 건조
발전소에서 에너지로 사용

SRF의 사용처와 유용성



전력생산



보일러 연료

- 수송과 저장이 쉬움
- 기존 쓰레기 소각시설에 비해 운영 비용이 적게 들
- 에너지 효율성 높음

SRF 고품연료, 원래는 생활폐기물이었다?

우리나라에 SRF가 왜 필요할까요?



우리나라는 화석연료가
부족해 연료를 수입하는데
많은 비용이 듭



생활쓰레기 발생량은
해마다 증가

면적이 작은 우리나라에서?



매립지 포화 상태 * 포항시 매립율 **90%**

SRF는 화석연료와
생활쓰레기의 소각 및 매립을
대체할 수 있는 대안!

SRF 발전소 목적은?



SRF(고형연료) 발전소는
에너지 생산의 목적 뿐 아니라
생활쓰레기 처리시설의
기능을 함께 함

포항시, 생활쓰레기는 어떻게?



더 이상 골칫거리가 아닌
발전된 에너지로,
긍정적인 자원순환으로!



입지선정은 공정하고 투명하게 결정되었습니다.

입지후보지 중 5개분야
(입지, 경제, 사회, 환경, 기술적 조건) 평가 결과
입지적 조건을 제외한 4개분야에서 우위를 보인
남구 호동 39-3번지 일원이 최종 입지로 결정됨.

입지후보지 타당성조사

- 전문기관 용역(60일)
- 2개 후보지



타당성조사 결과 설명회 및 의견수렴

- 주민설명회
(문화예술회관, 2008. 11. 27.)



입지선정위원회 개최

- 입지선정위원 11명
(공무원, 시의원, 주민대표, 전문가)
- 제1차 ~ 5차 회의



최종 입지결정

- 남구 호동 39-3번지 일원
(2009. 2. 10.)

**입지선정절차와 주민설명회(동의)는
의무사항이 아닙니다.**

SRF설비는 유럽선진기술을 도입한 최신 설비입니다.

✓ SRF 설비는 최신 설비

- ▶ 유럽 선진 연료화 기술 도입
- ▶ 세계3대 보일러 기술 적용
- 연료화설비 : 국내 생활폐기물의 특성 분석 설계·제작
- 보일러설비 및 발전설비 : 고품연료(SRF)의 특성과 국내에 도입된 설비의 문제점을 개선한 최신 설비
 - * 한국환경공단 제작·승인

✓ 고효율 여과포 (Fiber glass + PTFE Membrane)

- 1 μ m 규격의 여과집진설비로 미세먼지 제거
- 여과포 표면에 Cake(활성탄 + 중탄산나트륨) 형성을 통하여 연소가스 중의 산성가스와 중금속 및 다이옥신 제거

✓ SRF 발전시설의 미세먼지 제거 원리



✓ 먼지의 연간 배출량 예측 2.61톤 (3천톤이 아님)

- 연간 최대 3천톤은 발생량 예측자료
- 배출량 예측은 6.71톤, 실제 배출량 예측 2.61톤

<발생량 및 배출량>

(톤/년)

구분	대기배출시설 인·허가 신고		굴뚝 배출량 예측
	발생량 예측	굴뚝 배출량 예측	
소계	2,958.5	80.42	37.79
먼지(TSP)	2,802.9	6.71	2.61
황산화물(SOx)	39.0	23.87	0.32
질소산화물(NOx)	116.6	49.84	34.86

대기오염물질은 TMS로 24시간 감시하고 **다이옥신도** 안전하게 관리하겠습니다.

☑ TMS 측정항목 및 공개

- 먼지(TSP), 질소산화물(NOx), 황산화물(SOx), 염화수소(HCl), 일산화탄소(CO)
- 측정치는 실시간 환경공단으로 전송
- 전광판(2개소) : SRF 정문, 인덕교 이마트 앞
→ 24시간 공개되고 있음

☑ TMS는 조작할 수 없습니다.

- TMS 운영실 무단 출입시 환경공단으로 신호가 전송되어 출입 불가
- TMS 조작할 경우 형사처벌 대상임



☑ 다이옥신은

환경오염공정시험기준에 따라 측정하며, 실시간 측정이 불가능하여 TMS 감시항목 제외

☑ 다이옥신은 측정·분석 공인기관에서 검사

검사과정

국제기준에 의한 시료채취, 시료의 전처리, 독성분석 등의 과정을 거침

측정 및 분석소요일수

30일

* 검사 년2회, 포함시는 주민과 함께 추가 검사

☑ SRF 다이옥신 관리 및 제거

- 음식물, 금속물질, 고비중물질 선별로 다이옥신 합성 저감
- 연소실 온도 900°C ~ 1,000°C 유지 고온 열분해 제거
- 입자상 다이옥신 다공성 활성탄으로 흡착 제거
- 선택적촉매환원(SCR) 잔류 다이옥신 제거

☑ 국가별 다이옥신 기준 (단위 : ng-TEQ/Sm³)



* 외국의 경우 신설기준임, 포함 SRF 다이옥신은 0.01로 설계됨.

* 1ng은 10억분의 1g

악취물질을 철저히 관리하겠습니다.

- ✓ **SRF**는 산업폐기물, 페타이어, 폐고무는 사용하지 않으며, 생활폐기물로 환경부 품질규격 기준을 충족시킨 연료만 사용합니다.

<고형연료 품질기준>

시험항목		규격기준
모양 및 크기	가로(mm)	120 이하
	가로(mm)	120 이하
황(wt.%)		0.6 이하
염소(wt.%)		2.0 이하
저위발열량(kcal/kg)		3,500 이상
수분(wt.%)		25 이하
회분(wt.%)		20 이하
금속성분 (mg/kg,건기준)	수은(Hg)	1.0 이하
	카드뮴(Cd)	5.0 이하
	납(Pb)	150 이하
	비소(As)	13.0 이하

✓ 고형연료는 특정시간대 마구 태울 수 없습니다.

- 완전연소와 효율적인 전기생산
- 연료를 일정량 일정시간간격으로 투입하여야 연소로내 온도 및 압력 등 일정하게 유지
- TMS에서 오염물질배출상황을 24시간 상시 감시

✓ 악취는 기본적으로 외부 차단과 흡입 처리로 제거

- 폐기물 반입장 악취는 상부 포집덕트로 유입되어 보일러 내부에서 900℃ ~ 1,000℃로 열분해
- 산/알칼리 복합 약액 세정탑에서 제거



완전연소 악취 열분해로 악취가 발생하지 않습니다.

굴뚝 높이의 적정성은 환경영향평가시 검증되었습니다.



☑ 굴뚝의 역할과 설치기준

- 굴뚝은 연소시 발생된 가스의 통로이며, 연소가스를 유효높이까지 끌어올려 확산시킴
- 굴뚝 높이 설계시 주변건물, 풍속을 고려
- 가스온도, 통풍력 계산 후 유효높이 산정



☑ 대기특성조사(환경영향평가)

- 지상에서 4km까지 사계절, 총66회 조사
- 여름, 겨울에 각 1회씩 역전현상 발생가능 (겨울철 28.78M, 여름철 37.25M)
- 역전현상에 대한 대책수립

☑ 고도제한에 따른 설계강화

- 연소가스 온도와 송풍기의 송풍력으로 유효높이 확인 (역전층 발생시 효과 검증)
- 공정개선 및 대기오염물질 배출 농도 강화
 - 질소산화물(NOx) : 70 → 29ppm
 - 먼지(TSP) : 20 → 8mg/Sm³
 - 다이옥신 : 0.1 → 0.01ng-TEQ/Sm³

☑ 굴뚝 높이 적정성 검토(환경영향평가)

- 세류현상(Down wash) 및 적취현상
- 역류현상(Down draft) 검토
- 유동 특수현상(유체모델(CALPUFF)) (연기침강, 연기충돌, 연기간힘, 빌딩세류, 굴뚝세류)

주민과 함께하는 신뢰행정 구현



시설을 제대로 운영하도록 관리하겠습니다.

- 전문가 초빙 기술교육 강화
- 전문기관 운영의 적정성 평가 및 운영개선



주민과 함께하는 민관협의회를 운영하겠습니다.



다이옥신과 악취물질을 철저히 관리하겠습니다.



SRF시설 견학프로그램을 운영하고 있습니다.

- 대상: 시민 누구나
- 기간: 화요일 ~ 목요일 (14:00~17:00)
- 인원: 최소 10명 이상
- 신청: 포항이앤이 홈페이지
<http://www.pohangsrf.co.kr/>



포항시 생활폐기물 에너지화시설 주변지역
발전기금 설치 및 운용 조례는
**시설의 안정적 운영 및 주민을 위해
반드시 필요합니다.**

- ⊙ 주변지역 환경영향조사를 하고 결정·고시하겠습니다.
- ⊙ 주민들로 구성된 주민협의체를 구성·운영하겠습니다.
- ⊙ 주변영향지역 주민지원방안을 마련하도록 하겠습니다.