

TDF 및 TDF 발전 관련 자료

1. 정의

- ☐ TDF(Tire Derived Fuel)란 폐타이어를 원료로 사용하여 만든 연료를 의미하며 분말 또는 타이어 시편(3~5cm 정도로 절단된 타이어 조각) 등으로 사용하는 방법이 있으나 주로 타이어 시편이 사용됨.
- ☐ TDF 발전용 연료는 주로 석탄과 혼소하여 사용되며 TDF는 보통 열량 대비 50% 수준 이하, 질량대비 5%~35% 수준으로 혼소됨

2. TDF 연료 특성

- ☐ 발열량 : 약 8,500 ~ 9,000kcal/kg
- ☐ 황함량 : 약 1.2%
- ☐ 회함량 : 약 3.5%
- ☐ 크 기 : 3 ~ 5cm

3. 국내 TDF 발전소 현황

- ☐ 현재 여수 열병합 발전소가 TDF를 사용한 발전설비를 건설 예정이며 2005년 2월 28일 전기위원회에서 산업단지 집단에너지 사업허가 심의를 통과한 상태임
- ☐ 여수 열병합 발전소 개요
 - 사업주체 : 금호석유화학(주)
 - 사업대상 지역 : 전남 여수시 여수산업단지
 - 투 자 비 : 150,845백만원
 - 준공 예정 : 2007. 06
 - 사용 연료 : TDF(34.7%) + 유연탄(65.3%)
 - 주요 시설 : 132MW 증기터빈 및 200 T/h 보일러 2대

- 연간 연료사용 예상량
 - TDF : 약 10만 톤
 - 석회석 : 약 16,000톤

4. 국내 폐타이어 발생 및 재활용 현황

□ 폐타이어 발생 현황

- 자동차 증가추세로 인해 폐타이어 발생량은 지속적으로 증가중이며 이를 이용한 재생연료, 재생재료 등으로의 사용도 증가 추세임.

□ 폐타이어 재활용 현황

- 1990년대 중반까지는 토목공사용으로 대부분 사용되었으나 2000년대 들어 열이용 부문이 급증하고 있으며 특히 시멘트 소성로의 보조연료 등으로 투입되는 물량이 1,400만개를 넘어서 75% 정도의 점유율을 보이고 있음.

<폐타이어 발생, 회수 및 재활용 현황>

(단위 : 천개)

구 분			1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
발 생 량			17,584	20,729	22,722	19,596	16,919	24,023	23,233
재활용 량 구분	가 용 용	재생타이어	1,076	1,180	980	1,100	-	-	-
		고무분말	1,615	2,166	1,516	1,663	1,799	1,478	2,762
		밧줄	312	365	226	348	351	85	73
		소계	3,003	3,711	2,722	3,111	2,150	1,563	2,835
	폐 이 용	시멘트소성로	1,009	3,860	5,539	7,827	8,805	14,146	14,421
		건류소각	329	194	861	807	815	749	503
		소계	1,338	4,054	6,400	8,634	9,620	14,895	14,924
	원 료 이 용	수출	1,084	754	656	716	1,072	347	139
		토목공사	4,238	4,283	-	-	47	-	-
		매립장공사용	859	824	1,038	810	1,426	362	663
		소계	6,181	5,861	1,694	1,526	2,545	709	802
	합계		10,522	13,626	10,816	13,271	14,315	17,167	18,561

5. 해외 사례

- 세계적으로 폐타이어는 주로 고무분말이나 시멘트 소성로 등의 열이용을 위해 사용되었으나 최근 들어 미국, 대만, 일본 등에서 발전설비의 연료로 이용하는 사례가 증가하고 있음.

□ 주요국의 TDF 사용 사례

○ 대 만

- Yuen Foong Yu Paper MFG. Co. Ltd. 발전소
 - 사용연료 : 석탄, TDF, 폐지
 - 상업운전 : 1988년, 발전용량 : 103MW
- Taiwan Cogeneration Corporation
 - 사용연료 : 석탄, TDF
 - 상업운전 : 2000년, 발전용량 : 50MW

○ 일 본

- Naqog Pulp Co. 발전소
 - 사용연료 : TDF, 폐지, RDF, Oil
 - 상업운전 : 2004년, 공정용증기 : 117.5ton/h
- Mitsubishi Paper Mills LTD.
 - 사용연료 : TDF, 폐지, RDF, Oil
 - 상업운전 : 2004년, 공정용증기 : 77ton/h

○ 미 국 :

- Modesto 화력발전소
 - 사용연료 : 폐타이어(원형 이용)
 - 상업운전 : 1987년, 발전용량 : 13.9MW