

2008 에너지절약촉진대회 수상사례

에너지절약 및 효율 분야 - SK케미칼 울산공장

• 회사개요

설립년도	1969. 7
종업원수	309명 (울산공장)
생산품목	PET, PETG, PTA, DMT, 환경소재, IT소재, 생명과학제품 등
에너지사용량	(2007년 기준) 170,794 toe(울산공장)
담당부서/전화	동력팀 / 052-279-1610
홈페이지	www.skchemicals.com
사업장 소재지	(본사) 서울특별시 강남구 대치3동 948-1 SK케미칼 빌딩 (공장) 울산광역시 남구 황성동 600번지 (연구소) 경기도 수원시 장안구 정자동 600번지

• 주요사례

사례명 : AZEO 스팀 변경으로 자가발전량 증대

사업기간 : 2007년 1월 ~ 5월 (총 5개월)

개선내용

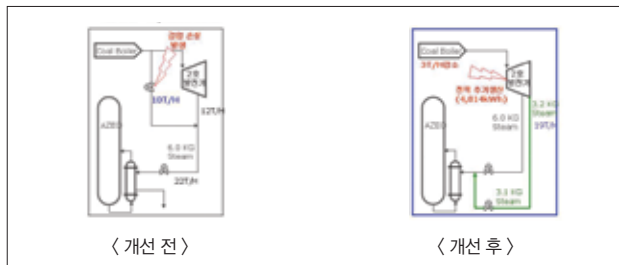
개선 전

- 유화의 AZEO 공정에 6kg/cm² 스팀을 22 t/h 공급하고 있었음.
- 동력팀은 6kg/cm² 스팀 10 t/h를 Turbine Generator를 통과시키지 못하고, 감압하여 송기함으로써 감압손실이 발생하고 있었음.

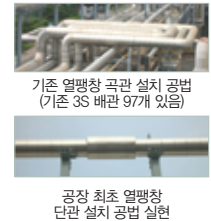
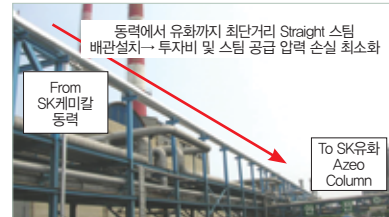
개선 후

- 3kg/cm² 스팀 배관의 압력손실을 최소화하여 신설함으로써 6 kg/cm² 스팀 전량을 3kg/cm² 스팀으로 대체하였고, AZEO 공정의 최적화 및 압력 Down 운전을 통해 Boiler 증발량을 3t/h 감소시킴.
- 또한 동력팀의 kg/cm² 스팀의 감압량을 Zero화하고, Turbine Generator의 운영효율을 높여 발전량을 4,814 kW 증대시킴.

공정도



설비사진



기대효과

투자비	483 백만원
절감액	2,656 백만원/년, 10,572 toe/년
투자액 회수기간	0.2 년

사례명 : WWT 폐Gas HOH #2 사용

사업기간 : 2007년 1월 ~ 10월 (총 10개월)

개선내용

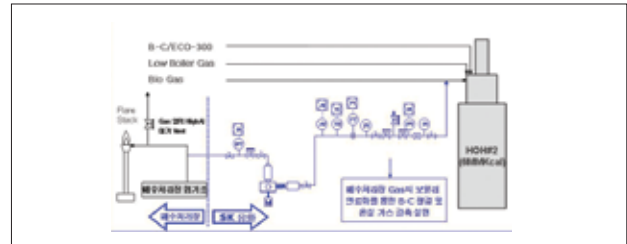
개선 전

- HOH #2 열매 보일러에 B-C 사용량 374ℓ/hr 사용.

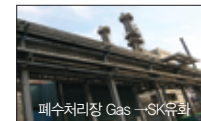
개선 후

- 울산공장 폐수에서 발생하는 Gas를 보일러 연료화하여 HOH #2 의 B-C 사용량을 절감하고, 온실가스 (메탄) 감축 실현
- WWT메탄가스 발생량 : 210 Nm³/hr, B-C사용량 감소 : 124ℓ/hr

공정도



설비사진





기대효과

투자비	186 백만원
절감액	485 백만원/년, 1,043 toe/년
회수기간	0.4 년

사례명 : 유화 Cooling Tower #3 휴지

사업기간 : 2006년 1월 ~ 6월 (총 6개월)

개선내용

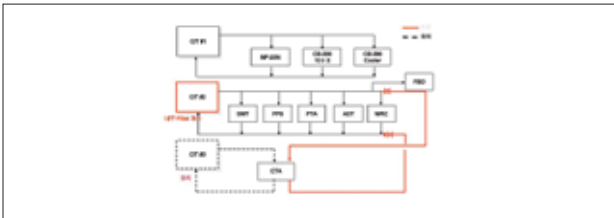
개선 전

- 유화 공정에 필요한 냉각수를 공급하기 위해 Cooling Tower #1 ~ #3 운전하고 있었음.
- 설비 증설 후 Cooling Tower Heat Balance 상 11,000 Mcal/hr 부족 예상됨.

개선 후

- 개선 내용
 - Cooling Tower #2 ~ #3 지중배관 연결
 - 냉각수 공급 유량 최소화 Test 실시
 - Cooling Tower #2 냉각수 Pump 개선 (수동 → Auto Start)
 - Cooling Tower #2 Filler를 고효율로 교체
- 개선 결과
 - Cooling Tower #2의 효율을 증가시켜 Cooling Tower #3를 휴지함.

공정도



설비사진



C/T#3가동 정지

C/T#3 Pump 가동 중지

기대효과

투자비	450 백만원
절감액	344 백만원/년, 350 toe/년
회수기간	1.3 년

사례명 : GA-01 Feed 감소를 통한 6 kg/cm² 스팀 절감

사업기간 : 2006년 1월 ~ 5월 (총 5개월)

개선내용

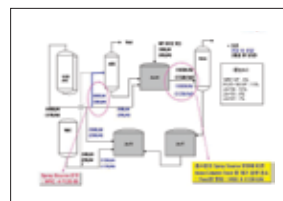
개선 전

- 생산량 1200T/D에서 물제거 Azeo Column 스팀 사용량 21T/H
- PTA 증산 (SKDP-7)으로 인해 물제거량이 증가하고 이에 따라 스팀 사용량도 22T/H로 늘 것으로 예상함

개선 후

- 개선 내용
 - 가. Column Feed의 물 농도 Down (자체 Seal / 타 공정 물체 거량 늘림 등)
 - 나. Column UF / Feed의 Heat Exchange로 스팀 절감 (GA-22A/B활용)
 - 다. Column H2O Reflux 자동 조절 (스팀량에 따른 조절 Logic 운영)
 - 라. Column의 Feed 량 감소
- 개선 결과
 - SKDP-7 공사 이후 PTA 생산량 1470T/D에도 Azeo Column 스팀 증가 없음
 - 오히려 PTA 생산량 증가에도 스팀 사용량은 감소함 (기존 21T/H → 개선 후 19T/H, 연간효과 2.6억)

공정도



〈Column Feed 량 줄임
- 반응기 Spray Source 변경〉

설비사진



기대효과

투자비	-
절감액	262 백만원/년, 2,096 toe/년
회수기간	-