

**[환경개선사례]**

## ① 증류, 농축공정 폐열회수로 환경개선

공정명	H.H 제조공정	회사명	금양오츠카케미칼(주)	☎ (052)238-5885
년도	2001년	사업기간	2001년 2월 ~ 2001년 8월	

### ▶ 사업개요

1. TW-31(증류탑)온도제어용 열교환기에 냉각수 C/W를 사용하였으나 폐열을 회수하기 위한 방안으로 보일러급수를 이용하여 폐열회수하므로써 에너지절감 및 연료사용저감에 따른 CO<sub>2</sub> 저감으로 환경개선을 함
2. HH 추출공정에서 농축공정으로 이송되는 공급액 온도를 높이기 위해 스팀을 사용하였으나 열교환기를 신설하여 폐열을 이용 농축공정 공급액 온도를 높임

### ▶ 개선내용

#### ▣ 개선전

1. 증류탑 공급액 냉각을 위해 C/W 냉각수를 사용
2. 추출공정으로 공급되는 액의 가온을 위해 스팀사용
3. 농축공정으로 공급되는 액의 기온을 위해 스팀사용

#### ▣ 개선후

1. 증류탑 냉각수를 S/W 연수를 변경하여 폐열을 회수하여 보일러급수로 공급하므로써 스팀사용 저감함(연수 10톤/시, 온도 25°C를 92°C로 가열됨)
2. 증류탑 폐열을 회수한 연수 일부를 추출공정에 사용함
3. 농축공정 액가온을 위해 폐열이용 열교환기를 설치하여 1차 가온후 2차 스팀으로 가온하여 스팀사용 저감함



▶ 투자비용

합계 : 94백만원

▶ 효과산출 근거

1. 절감량 : 증류탑 폐열회수 스팀 절감량 560 kg/시 (50% 회수됨)  
 추출탑, 농축탑 스팀 절감량 130 kg/시  
 = 스팀 0.69톤/시 × 24hr/일 × 345일/년 × 62(B-C유/스팀)  
 = 345,218(ℓ/년)
2. 절감금액 : 100,637(천원/년) ₩ 284(원/ℓ) : 2001년 평균단가
3. TOE(환산) : 351

▶ 절약효과

절감량(toe/년) 351  
 절감액(백만원/년) 101  
 CO<sub>2</sub> 저감효과(tC/년) 307

## ② 원료 및 제품 저장탱크의 (Vent Gas (탄화수소) 처리방법 변경

일반현황	회사명	이수화학(주) 울산공장	소재지	울산광역시 남구 부곡동 156
	업종	석유화학제품제조업	주생산물	알킬벤젠

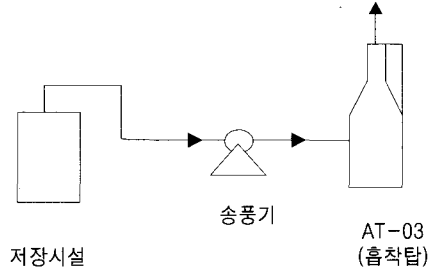
▶ 개선내용

• 원료 및 제품저장탱크에서 발생하는 탄화수소(H.C)를 활성탄 흡착시설로 유입하여 처리하고 있으나 활성탄 교체등 관리에 어려움이 있어 이를 개선하고자 함.

> > >

## [환경개선사례]

### ▶ 해당공정도



### ▶ 개선전 문제점

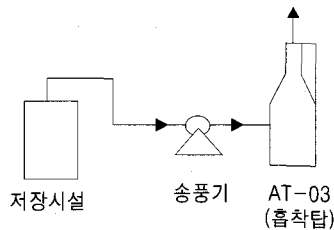
1. 흡착제의 주기적 교체에 따른 비용 발생
2. 폐흡착제 발생에 따른 폐기물처리비용 발생
3. 주기적인 오염물질 측정 필요

### ▶ 개선을 위한 적용기술 및 방법

원료 및 제품저장탱크에서 발생하는 탄화수소(H.C)는 가연성으로서 기존 가열로 Combustion Air로 사용하여 연소처리 가능  
 - 가열로의 연료로 B-C유를 사용하고 있어 같은 계열의 탄화수소 연소에는 문제가 없음.

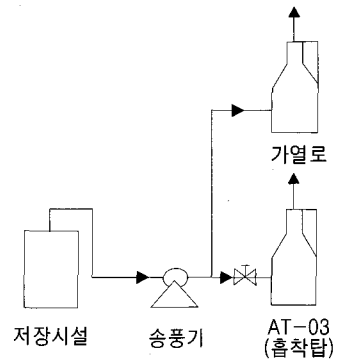
#### ■ 개선전

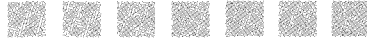
탱크에서 발생된 탄화수소(H.C)를 흡착탑으로 처리하여 대기배출



#### ■ 개선후

탱크에서 발생된 탄화수소(H.C)를 가 유입하여 소각처리하고 흡착탑은 비상 사용





**사업추진 단계별 고려사항**

추진관계	고려사항	
기 획	1) 저장탱크의 방지시설 배출구별 배출물질의 종류 및 농도 파악후 대상선정 - 총 3기의 방지시설중 흡착탑(AT-03) 배출구 선정 2) 배출물질을 가열로로 유입처리시 위험성 및 처리가능성 검토 3) 예상비용 및 효과과약	
설 계	1) Heater에 필요한 Air량과 배출물질 유입에 따른 적정성 반영 2) 배출가스 이송량에 따른 적절한 이송 Line Size의 설계 3) 역화방지시설 설계	
공사시행	1) 시공업자 선정 및 인·허가 실시 2) 흡착탑에서 가열로까지 이송배관 설치 및 송풍기 설치 3) 기존 흡착탑을 비상용으로 사용할 수 있도록 Line 수정작업	
시 운 전	1) 배출가스 유입후 가열로의 변화사항 점검 2) 가열로 배출구에서의 미연소 탄화수소(H.C) 배출여부 확인	
투자비용	투 자 비	세 부 내 역
	73백만원	1. 이송 Line 신설 및 기존 Line 수정작업 2. 송풍기 구입 및 설치비 3. 가열로 송풍기 개조작업

**개선효과**

구 분	효 과	세부내역 산출근거
무형효과		1. 탄화수소(H.C)의 완벽한 처리로 대기질 개선 2. 폐기물(폐활성탄) 발생량 감소 3. 방지시설 관리 Point 축소
유형효과	8백만원/년	1. 흡착탑의 활성탄 교체비용 절감 2. 폐흡착제 폐기물처리비용 절감 3. 흡착제 교체에 따른 인건비 및 장비비 절감
개선효과에 대한 종합의견	원료 및 제품저장탱크에서 발생하는 탄화수소(H.C)를 흡착탑으로 유입처리시 지속적인 배출농도 측정 및 흡착제의 주기적인 교체로 관리가 힘들었으나 금번 가열로의 Combustion Air로 사용하여 연소처리시 관리가 쉬우며 탄화수소(H.C)도 완벽하게 처리되어 대기질 개선에 크게 도움이 됨.	

**환경개선 담당자**

소속, 직위, 성명	환 경 팀		
전 화	052-278-2811	FAX	052-278-2855

