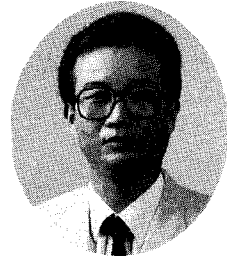


# 산업폐기물관리 모범사례



이충상

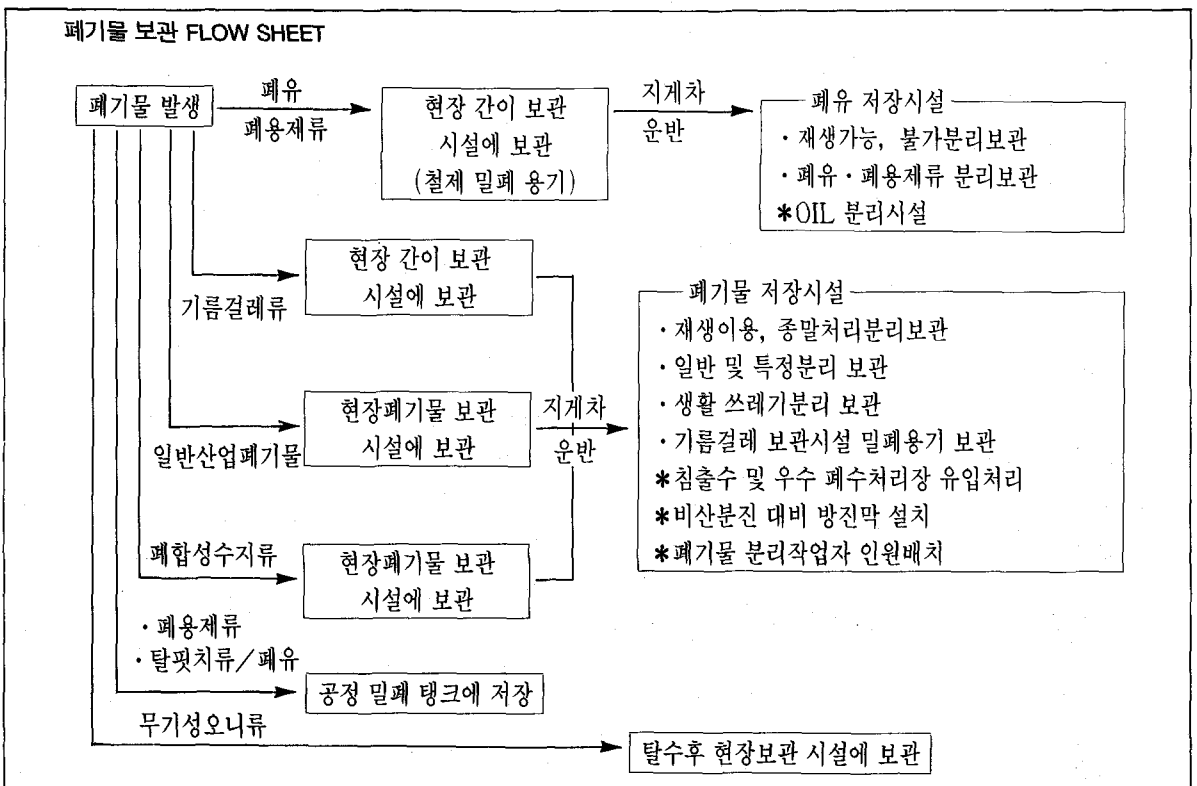
(한양화학(株)여천공장 환경관리인)

## 1. 회사개요

### 가. 연혁

- 1969. 8 미국DOW CHEMICAL사와 한국 종합화학이 50 : 50으로 합작하여 한양화학(주)설립
- 1972.10 울산 공장 준공
- 1974. 4 한국 종합화학 소유의 한양화학 주식을 인수하여 한양화학지주(주)설립

- 1979. 3 한양화학 중앙연구소 설립-대덕 연구단지 내
- 1980. 1 한양화학 여천공장 및 DOW CHEMICAL 여천공장 준공
- 1982.12 한양화학 및 한국 DOW CHEMICAL의 미국 다우 케미칼 지분을 한국화약 그룹에서 인수
- 1984. 1 한양화학(주), 한국다우케미칼(주), 한양화학지주(주)를 합병하여 한양화



학(주)설립

1988. 5 한국 플라스틱 공업  
(주)를 흡수 합병

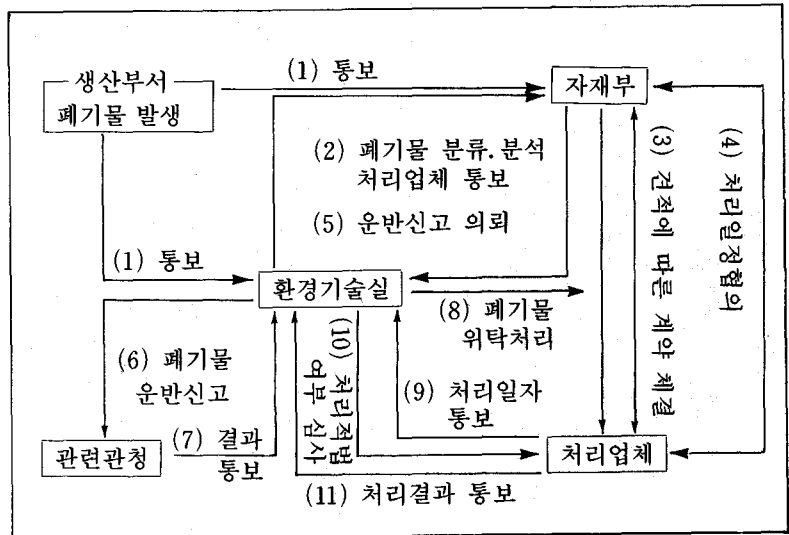
## 2. 폐기물 현황

가) 폐기물 보관 FLOW SHEET (p. 28하단 그림 참조)

나) 폐기물처리 FLOW SHEET

### 나. 제품 생산 능력

제 품 명	생산능력 [톤/년]
LDPE(저밀도 폴리에틸렌)	154,000
LLDPE(선형저밀도 폴리에틸렌)	193,000
VCM(염화비닐)	150,000
EDC(이염화에탄)	270,000
가성소다(NaOH)	227,000
CHLORINE(염소, Cl <sub>2</sub> )	222,000
PVC(염화비닐수지)	70,000
염 산(HCl)	25,000



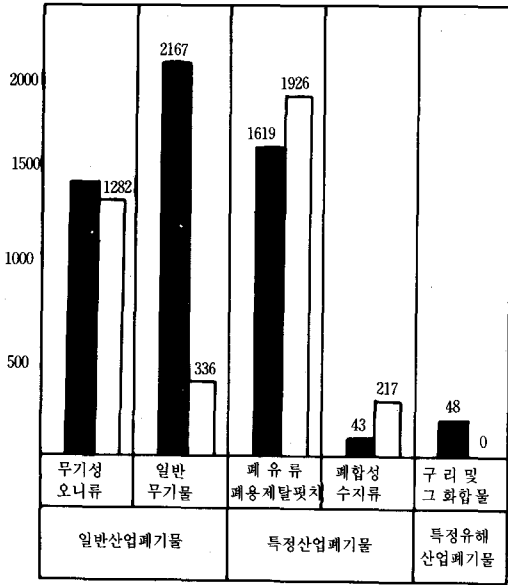
### 3. '89, '90년도 폐기물 관리현황 비교

가) 폐기물처리 실적 비교

구 분	'89년도 폐기물 처리실적				'90년도 폐기물 처리실적('90.1-11)			
	처리량 (TON)		처리업체	처리량(TON)			처리업체	
	재생 이용	위탁 처리		재생 이용	위탁 처리	자가 매립		
일반폐기물	무기성오염류	—	1359	극동산업, 호남환경	—	1282	1500	자가매립, 호남환경
	일반무기류	198	1969	극동산업, 호남환경, 삼신환경	3	333	—	호남환경, 성림수지
	계	198	3328	—	3	1615	1500	—
특정산업폐기물	폐유류(기름 걸레포함)	25	77	극동산업, 제성양행,	68	28	—	호남환경, 재원산업
	폐용제류	428	54	재원산업, 제성야행, 극동산업	376	21	—	재원산업, 두창기업, 제성양행
	탈핏치류	955	80	한양화학 울산1공장 극동산업	1436	—	—	한양화학 울산1공장
	폐합성수지류	—	43	호남환경	—	217	—	호남환경
	계	1408	254	—	1880	266	—	—
특정유해산업폐기물(구리 및 그 화합물)	—	48	유봉산업	—	—	—	—	
합 계	1606	3582	—	1883	1881	1500	—	
		5188			5264			

폐기물 위탁처리 실적비교

[단위 : TON]



※범례 ■ : '89년도 실적  
□ : '90년도 실적(1~11월)

나) 결과비교

1) 자가매립 무기성오니류는 폐수처리조 내에 발생되어진 일반폐기물을 자가매립지를 조성하여 매립하였음.

-폐수처리조내에 연간 폐기물 발생량 : 150톤

-폐수처리조 사용기간 : 10년

-폐기물 자가 매립량 : 10×150=1,500톤

2) 폐기물 관리 개선에 의한 일반 산업폐기물 감소

'89년도 실적	'90년도 실적 (예상)	비 고
1,969톤	363톤	81.6%감소

3) 특정산업 폐기물처리량 증가

'89년도 실적	'90년도 실적 (예상)	비 고
1,626톤	2,341톤	40.8%증가

증가사유 : 촉매성능 저하 및 생산량 증

4) 특정 유해 산업폐기물 : '90년도 발생 없음.

5) 위탁처리 폐기물량 감소

'89년도 실적	'90년도 (예상)	비 고
5,188톤	4,106톤	20.9%

4. 폐기물 관리사례

가) 자가 매립지 사용 사례

1) 목적

· 폐수 유량조절조 및 집수시설, 중화시설이 위치한 폐수처리조를 이전하고, 이때 발생하는 무기성 오니류를 매립 복토하여 신규시설을 설치하고자 계획·추진 하였음

\* 매립하는 산업 폐기물은 폐수처리시 당 시설에서 발생하는 무기성오니류를 말함 [당 시설의 사용기간 10년×150톤/년(추정)]

\* 일반 현황

-매립시설 설치 승인 일자 : 1989. 12. 8

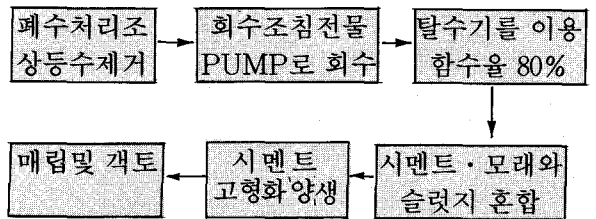
-매립시설 사용 신고 일자 : 1989. 12. 29

-매립시설 사용 기간 : 1990. 1. 1~5. 18

-매립 면 적 : 6,510m<sup>2</sup>

-매립 용 량 : 9,700m<sup>3</sup>

2) 매립 처리 공정도



3) 매립 방법

일반 무기성 오니류를 시멘트와 혼합하고 모래 잡석을 섞어 양생시킨 시멘트 고형물을 투입하고, 일반 흙으로 충전하는 일반 매립방법으로 시행하였음.

4) 효과

· 산업폐기물의 항구적인 처리를 통하여 환

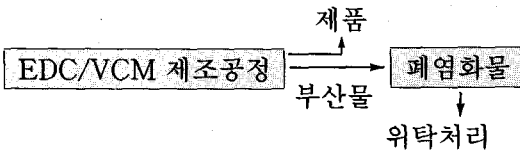
경보전에 일익.

· 원가절감을 통하여 생산성향상에 이바지했다는 측면

- 폐기물 매립량 : 1,500톤
- 처리비용 : 26,000원/톤
- 원가절감액 : 3,900만원 (26,000 × 1,500)

나) 탈핏치류 재이용으로 원가절감 사례

1) 현황



문제점】

- 소각처리시 염화수소 발생으로 부식 야기
- 위탁 처리시 처리비용 고가

3) 재생이용 신고

- 울산 1공장 폐기물 재생이용 신고필
- 부산물 전량 TANK LORRY를 통하여 울산 1공장에 이송, 소각처리

4) 효과

- 원가절감으로 경쟁력 향상
- 폐기물의 적정처리로 환경보전에 일익 담당
- 공정의 원활한 운전을 통하여 생산성향상

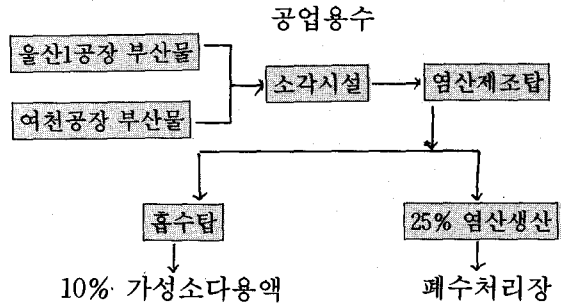
【원가절감액】

- 연간 발생 예상량 : 1,500톤/년
- 톤당 25% HCl 생산량 : 0.8톤 25% HCl/톤
- 25% HCl 톤당 가격 : 50,000원
- 원가절감액 : 0.8 × 1,500 × 50,000원 = 60,000천원
- \* '90.1~11 탈핏치류 재생이용량 : 1,436톤

2) 기술검토

- 울산 1공장 및 여천공장과 기술 협의결과 기존시설을 변경하여 25% 염산을 생산.
- \* 울산1공장 소각시설 설비

(공 정 도)

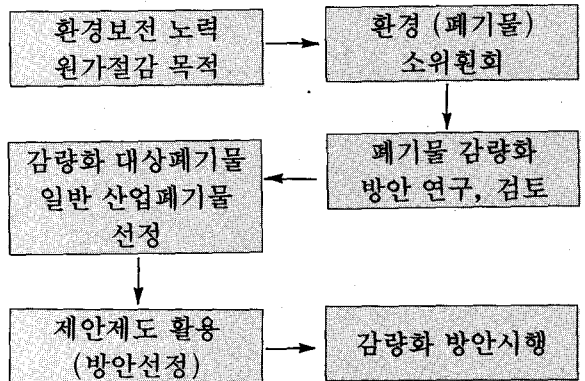


다) 폐기물 관리 SYSTEM 확립을 통한 폐기물 감량화 사례

1) 현황

- 폐기물 발생량 과다
- 폐기물 처리비용 과다 및 처리업체수의 과부족으로 적정처리 미흡

2) 추진개요



- \* 선정사유 · 공정개선의 필요성 없음.
- 각 해당부서 공통문제

3) 폐기물 감량화 방안

- 폐기물의 분리 보관 수거
- 재생이용 및 종말처리 폐기물 분리보관
- 폐보온자재의 교체시 재활용
- 폐기물 보관시설에 작업자 2명 분리 전담요원으로 배치
- 폐기물 내부 운반차(지게차)교육 실시

4) 원가절감 효과

－폐기물 감량

'89년도	'90년도 (예상)	비 고
1,969	363톤	81.6%감소

－환경보전에 일익을 담당

－원가절감 금액 : 22,000천원

\*처리비용 계산은 부피(m<sup>3</sup>)로 하기 때문에 다소 차이가 있음.

라) 원가절감 효과

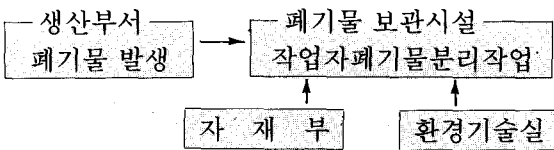
[단위 : 천원]

구 분	원가절감액	합 계
자 가 매 립	39,000	121,000
재 생 이 용	60,000	
관리 SYSEM 확립	22,000	

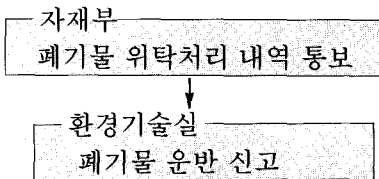
5. 향후 폐기물 관리 지침

가) 폐기물 관리표준화

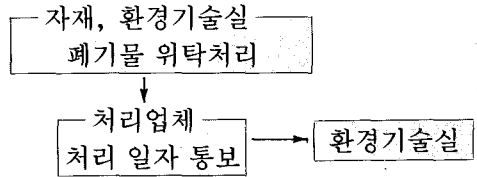
1) 폐기물 발생/보관



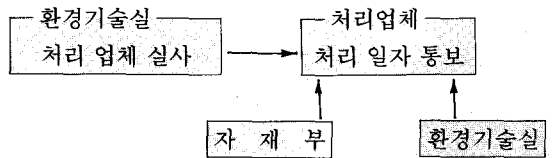
2) 폐기물 운반신고



3) 폐기물 위탁처리



4) 처리업체 사후관리



나) 향후 폐기물 관리 추진방향

- 1) 폐기물 절감대책 확대 추진
  - －폐합성 수지류
  - －폐유류
- 2) 공정개선으로 폐기물 감소방안 추진
  - －폐용제류
- 3) 보다 효율적인 폐기물관리 SYSTEM 도입
  - －폐기물 보관시설 확충 및 자가 매립시설 확보안 추진
- 4) 환경관리 관련 홍보활동 강화
  - －환경뉴스 활용
- 5) 폐기물 관련자 교육강화
  - －폐기물 담당자/분리작업자
  - －폐기물 운반자/처리업자

**내가 기쁜 환경풍토 후손들이 본 받는다**