

폐산의 제품화로 환경개선 및 생산성 증대

(주)카프로

1. 회사 개요

가. 설립일 : 1969년 12월 30일

나. 소재지 : (본사)서울특별시 종로구 관훈동 197-28 백상빌딩
(공장)울산광역시 남구 부곡동 402-1

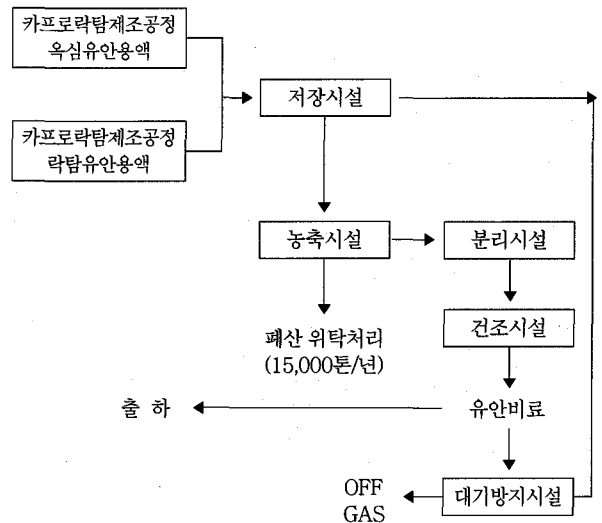
다. 대표이사 : 사장 박 실

라. 공장부지 : 약 83,000평

마. 주요 생산품 : 카프로락탐, 유안비료, 질황안비료, 탄산소다

바. 환경규모 : 대기 1종, 수질 1종

다. 지정폐기물(폐산) 다량 배출업소로 대외적인 이미 지 실추



2. 개선전 현황

가. 카프로락탐제조공정 중 여러형태의 중화반응으로 인하여 발생하는 유안(AMMO-NIUM SULFATE)용액을 이용하여 유안비료를 제조

나. 유안비료제조공정 중 발생하는 질황안용액(pH < 2.0)을 처리할 방법이 없어 폐산으로 전량 위탁처리

3. 개선

가. 폐산 처리방법 개선 및 제품화 연구 착수

나. LAB TEST 중이던 신기술인 프로다이저(유동층 드럼)공법을 찾아내 심도 높은 적용TEST를 거쳐 당사 실정에 맞게 도입시킴

1) 프랑스 칼텐튜링社로부터 유동층드럼 제조공법을 도입시켜 세계 최초로 상용화 성공

2) 개선비용 : 시설 투자비 약 42억

3) 주요 개선내용 : 유안비료제조공정의 일부를 변경하여 부산물로 발생하는 용액을 질황안제립시설로 공급하여 질황안 입자를 제조후 SIZE-UP하고, 일정한 수분함량을 보유하게하기 위해 COATING하여 제품화 함.

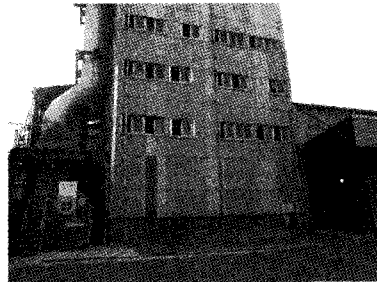
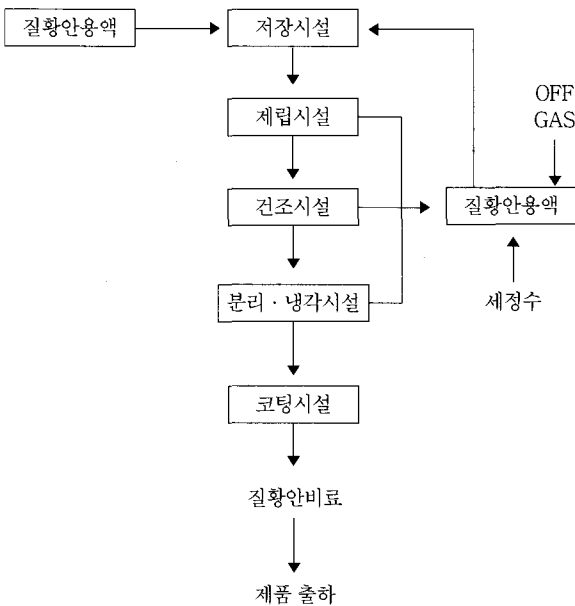
(생산규모 : 100톤/일)

2) 슬러리 상태의 비료가 60~85℃에서 결정화되어 건조공정으로 이송, 공기가 열기에 의해 150℃까지 가열되어 수분함량 0.3% 정도의 질황안 결정 제조

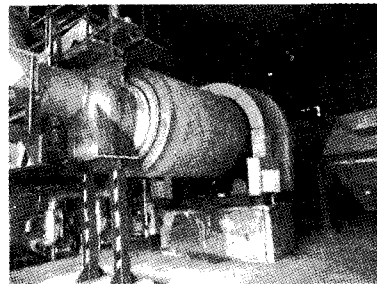
3) 선별기를 거치면서 분리 및 분쇄과정을 거친 결정은 공기에 의해 40℃로 냉각되고, 결정의 상품성을 높이기(일정한 수분함량 보유) 위해 결정표면을 코팅액으로 코팅하여 질황안비료 완성

마. 전경

다. 제조 공정도



< 외부 전경 >



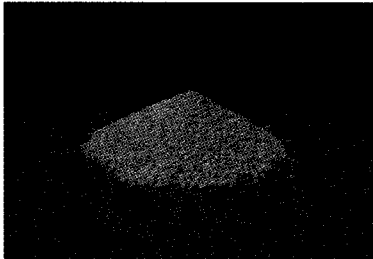
< 내부 전경 1 >



< 내부 전경 2 >

라. 제조공정 설명

1) 유안비료 제조공정의 부산물인 질황안용액을 대기압 상태의 결정기, 진공상태의 증발기, 내부순환관 및 순환펌프와 가열기가 있는 외부순환 회로로 구성되어 있는 제립시설로 이송



〈질황안비료 입자〉

4. 개선 효과

가. 질황안비료(AMMONIUM SULFNITRATE)라는 새로운 비료 탄생(한국비료공업협회 등록)

나. 지정폐기물(폐산) 배출량 15,000톤/년 감소 및 위탁처리비용 9억5천만원/년 절감

다. 질황안비료를 수출 및 타사의 복합비료 원료로 제 공하여 약 40억원/년 매출액 상승

라. 환경개선 및 신기술도입 분야에서 회사 이미지 향상

마. 환경 및 공정개선 분야에서 할 수 있다는 강한 자 신감 획득

5. 질황안비료 소개

◎ 제품설명

Nature
Human
...Future

질황안비료의 구조식

(NH₄)₂SO₄와 NH₄NO₃의 복합 상태로 암모니아태 질소가 18%, 질산태 질소가 7%이상 으로 구성되어 있습니다.

- 연한갈색의 결정으로 질소함량은 약25% 이상이다.
- 암모니아와 황산 및 암모니아와 질산이 결합된 것으로 화학적으로 중성이다.
- 물에 잘 녹으며 속효성 질소 비료이다.

◎ 제품규격

구 분	단 위	규 격
Ammonia - N	% wt	>18
Nitrate - N	% wt	> 7
Free Sulfuric Acid	% wt	<0.5
Size 2~5.56mm	% wt	>80
Moisture	% wt	<0.5

9월 환경기술인 실무교육

유해가스 처리기술 및 집진장치 유지관리 실무

- 일시 | 2004년 9월 15일(수) ~ 9월 17일(금)
- 장소 | 한국산업기술협회 교육장

문의: (02)852-2291

*자세한 내용은 본지 6페이지 참조