

放射線 加工處理시설 준공

各種 製品 表面 處理로 品質 向上
 醫療 製品 放射線 으로 完全 멸균
 放射線 加工處理등의 專門技術者 養成

原子力研究所 外資 49萬弗, 內資 3억4천 投入

- 원자력의 산업적 이용에 대한 기틀이 될 대단위 방사선 가.....○
-공 처리 시범 시설이 착공 1년만인 10월 15일 한국 원자력 연구.....○
-소 구내에 준공되었다.○
- 국제 연합 개발계획(UNDP) 기금 49만 불의 지원과 내자 3억4천만 원을.....○
-들어 완공한 이 시설에는 코발트-60을 조사원(照射源)으로 하는 방사선 조사.....○
-장치와 30만 전자 볼트의 전자 가속 장치가 설치되었다. 이날 최형섭 과학기술처장.....○
-관, UNDP 추한 대표 “찬드” 씨, 尹容九 한국원자력 연구소장을 비롯 2백여명의 내외.....○
-귀빈이 참석한 가운데 이 시설은 시운전 기간을 걸쳐 76년 말 국제원자력기구(IAEA)로.....○
-부터 운영권이 한국원자력연구소로 이관되어 방사선의 산업적 이용을 극대화하게 된다.○
- 이 시범 시설의 운영 목적은 국내의 여러 산업 기관으로 하여금 방사선 가공 기.....○
-술의 응용 범위와 생산성이 높다는 것을 실제로 깨닫게 하여 제품을 개량하므.....○
-로서 수출 증대를 도모하는데 있다.○
- 또 연구소 자체로서는 방사선 가공 기술에 의한 새 품종의 개발,○
-조사장의 설계, 건설, 운전을 통한 전문 기술자의 양성에 주력할.....○
-계획이다.○

방사선 조사 장치

대단위 방사선 조사 장치는 주로 의료 제품의 멸균에 이용된다. 의료 제품 특히 한번 쓰고 버리는 제품의 멸균 방법으로는 뜨거운 열로 멸균하는 가열 멸균 방법과 방사선으로 멸균하는 냉 멸균 방법 등이 있다. 현재 국내의 50여 의료 제품 업체는 대부분 가열 멸균 방법을 사용하고 있다.

그러나 이 방법은 미생물을 완전히 멸균할 수 있다고 해도 열 때문에 제품이 못 쓰게 되거나 포장에 이상이 생겨 상품 가치가 떨어진다. 더구나 제품을 다시 포장하는 과정에서 세균에 오염되기 쉽다.



사진 : 대단위 放射線 가공 처리 시범 시설

방사선 멸균은 제품을 완전히 밀봉하고 포장한 후에 멸균 소독하기 때문에 재포장 과정에 생길 수 있는 미생물의 오염을 완전히 막을 수 있을 뿐 아니라 가열로 인한 제품의 손상이 없다는 등 잇점이 많다. 그래서 선진 외국에서는 이미 오래 전부터 한번 쓰고 버리는 의료 제품은 방사선으로 멸균하고 있다.

강화 목재의 제조

방사선의 새로운 응용 분야인 강화 목재는 목재에 “모노머”(비닐 단량체)를 스며들게 한 후 강력한 방사선을 쬐어 목재 속에서 “모노머”를 중합시켜 목재의 질을 개량한 것이다. 이렇게 처리한 강화 목재의 가장 두드러진 특징은 목재의 외관을 손상하지 않고 강도가 3~5배 더 단단한 목재가 될 뿐 아니라 불기는 빨아들이는 목재의 흠을 덜어 주고 특히 나무의 쉿수가 단정해진다.

한국원자력연구소는 68년부터 소규모의 방사선 조사 장치(2만 5천 큐리)로 국산 육송 포플러, 리기다 등 질이 낮은 목재를 이용하여 강화 목재를 만드는데 성공한 경험을 갖고 앞으로 이 사업을 더욱 추진할 계획이다.

전자 가속기

전자 가속기의 특징은 코발트-60과 같은 방사성 동위원소에 비해 많은 양의 방사선을 발생할 수 있다는 것이다.

그러나 전자선은 감마선에 비하여 투과력이 약하기 때문에 비교적 얇은 물질에 짧은 시간

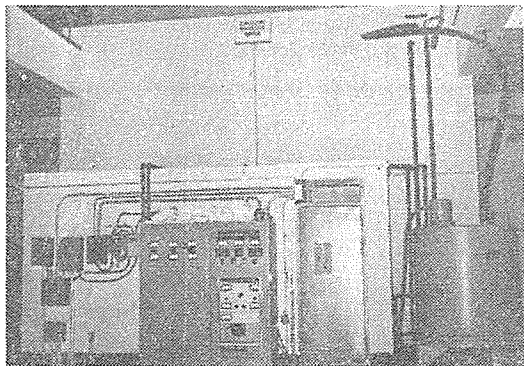


사진 : 전자 가속기

동안 집중적으로 에너지를 주는 경우에 이용할 수 있다. 그래서 필름판, 분말, 섬유 등을 조사(照射)할 때에 쓰인다.

합판의 표면 처리

전자 가속기는 주로 미장 합판의 표면 처리에 이용된다.

수출 시장에서 큰 몫을 차지하고 있는 합판의 제조 과정에서 가장 문제가 되고 있는 것은 플라스틱을 입힌 표면을 어떻게 하면 단단하고 변치 않게 하느냐는 점이다.

그래서 요즘 표면 처리를 하는 과정에서 화학제품인 특수 용매를 쓰고 있다. 그러나 이렇게 만든 합판은 불에 약하고 화학처리된 표면이 공기와 접촉하는 가운데 오래 못 가서 흉하게 된다. 또 화학 처리 방법으로는 대량 제조가 어렵고 경제성도 좋지 않다.

방사선을 이용하여 표면 처리를 하면 용매를 쓰지 않기 때문에 이같은 폐단이 없다. 이 기술의 응용 분야는 종이, 목재, 금속 재료, 섬유로부터 콘크리트 블록에 이르기까지 다양하다.

방사선 조사 관리실

한국원자력연구소(소장 : 尹容九)는 이같은 방사선 조사 사업의 효율적인 수행을 위해 금년 초 방사선 조사관리실을 설치했다. 이 사업실은 조사될 방사선 조사 업무, 방사선 선량 관리, 포장과 위생 시설에 관한 층고, 미생물학적, 물리화학적 실험, 국내 기술자 훈련 등이다.

기대되는 효과

방사선 조사시설을 이용한 의료 제품의 멸균은 국민 보건 향상에 중요한 몫을 차지하는 것이고, 강화 목재의 제조와 도장 합판의 표면 처리 기술 개발, 직물의 품질 개선 등은 해외 수출 시장 개척에 많은 비중을 차지하는 것으로서 이 사업에 대한 국내 업계와 관련 기관 기대가 크다.