

# 분쇄기 내부 이물질 제거작업 중 회전날에 감김/끼임

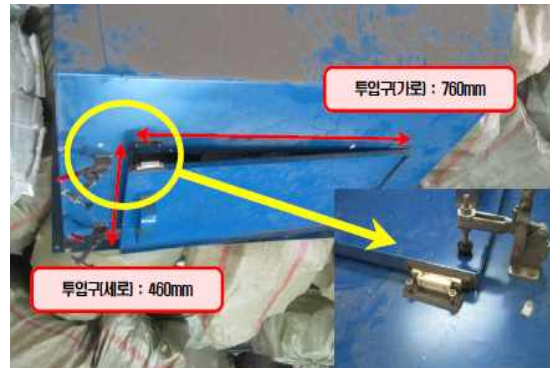
## 재 해 개 요

2013. 4. 19(금) 15:30분경, 경기도 고양시 소재 ○○○○(주) 스티로폼 분쇄 작업장에서 재해자가 전원을 끄지 않은 상태로 분쇄기 내부의 이물질 제거작업 중 서로 맞물려 회전하는 분쇄기의 회전날에 장갑 또는 상의가 말려 들어가 상반신 끼임으로 사망한 재해임

## 현 장 사 진



<사진 1 : 분쇄작업장 내부 전경>



<사진 2 : 분쇄기 후면부의 문 및 잠금장치>

## 재 해 발생 과정

- 재해자는 분쇄기 내부의 이물질을 제거하는 과정에서 회전날에 신체가 접근됨에 따라, 재해자의 상의 또는 장갑이 순간적으로 회전날에 감기면서 회전력에 의해 외부이탈 또는 비상정지장치를 작동시키지 못하는 상황이 되어 상체가 말려들어가 사망한 재해임



<그림 1 : 재해발생 상황도>

## 재해 발생 원인

### ○ 분쇄기 내부 이물질 제거 시 운전 정지 미실시

- 작업자가 분쇄기의 운전을 정지하지 아니하고 분쇄기 내에 있는 이물질(테이프나 비닐 등)을 제거하기 위해 분쇄기 후면부에 접근하여 작업을 실시함

### ○ 분쇄기 운전 시작 전 안전조치 미실시

- 분쇄기의 운전을 시작하기 전에 근로자의 교육 및 작업방법, 방호장치 작동유무 등 작업에 필요한 조치사항을 실시·확인하지 아니하고 작업을 진행함
- 또한, 분쇄기 후면부의 도어연동센서가 정상적으로 작동되지 않는 등 방호장치의 결함이 있음에도 불구하고 해당기계의 사용을 금지하거나 별도의 안전조치를 실시하지 않고 작업을 진행함

### ○ 비상정지장치 설치상태 미흡

- 페스티로폼 감용설비의 조작반에 비상정지스위치가 설치되어 있으나, 분쇄기가 설치된 장소와 크게 이격(2m이상)되어 있어 비상 상황 시 즉시 분쇄기의 운전을 정지시키거나 동력을 차단하기 어려운 구조임

## 동종재해 예방대책

### ○ 분쇄기 작동 중 작업을 실시할 경우에는 분쇄기의 운전을 정지하고 작업 실시

- 분쇄기로부터 내용물을 꺼내거나 정비·청소·수리 또는 그 밖에 이와 유사한 작업을 하는 경우에는 반드시 기계의 운전을 정지시키고 작업하여야 함
  - ※ 만약, 운전 중에 작업을 실시하는 경우에는 위험한 부위(분쇄기 회전날)에 필요한 방호조치를 실시하고 안전한 보조기구를 이용하여 작업하여야 함

### ○ 전원스위치에 잠금장치 및 안전표지 설치

- 위의 내용으로 기계의 운전을 정지한 경우 다른 사람이 그 기계를 운전하는 것을 방지하기 위해 기계의 기동장치에 잠금장치를 하고 그 열쇠를 별도 관리하거나 “점검 중 조작금지” 등의 안전표지를 부착하여야 함

### ○ 분쇄기 후면부 개방 시 전기적 연동장치 및 잠금장치 설치

- 분쇄기의 근원적 안전성을 확보하기 위하여 분쇄기 후면부에 설치된 문을 개방할 경우 즉시 회전부가 정지하고 설비 전원이 차단되도록 전기적 연동장치를 구성하여야 하며 작업자가 임의로 문을 개방하지 못하도록 잠금장치를 설치하여야 함
  - ※ 잠금장치의 열쇠 또는 key 스위치는 해당기계의 관리자가 직접 관리하거나 지정장소에 별도로 보관

### ○ 분쇄기 운전 시작 전 안전조치 실시

- 분쇄기의 운전을 시작할 때에 근로자가 위험해질 우려가 있으면 근로자 배치 및 교육, 작업방법, 방호장치 등 필요한 사항을 미리 확인한 후 위험 방지를 위하여 필요한 조치를 실시하여야 하고, 기계 또는 방호장치의 결함이 발견된 경우 반드시 정비한 후 사용하도록 하여야 함

### ○ 비상정지장치 추가설치

- 비상시 즉시 운전을 정지시킬 수 있도록 분쇄기 주변의 조작이 용이한 장소에 비상정지장치를 추가 설치하여야 함