



# 중량장척파이프 취급작업



건설용금속제품  
제조업

## 중량장척파이프 취급작업이란?

코일, 강판 등의 형태로 입고된 자재를 일련의 작업공정을 통해 강관 등의 형태로 생산하여 이를 일정단위로 포장(밴딩), 보관 후 지게차, 크레인 등의 하역운반기계를 사용하여 출고하는 작업이다.



중량장척파이프 취급작업 전경

### ● 잘못된 중량장척파이프 취급방법



운반작업시 탑승, 외줄걸이 작업, 후크해지장치 탈락



적재작업시 붕괴위험



운반작업시 탑승에 의한 추락위험



적재물 위로 이동, 외줄걸이로 중량물 진동에 의한 충돌위험

### ● 용어의 정의 ●

- 파이프란 단면적에 비하여 길이가 긴 속이 빈 관을 말하며 주로 유체나 분체의 수송에 사용되거나 전선·케이블의 보호용으로 사용
- HOSE는 PIPE와 형상 등이 동일하나 가요성이 있어 쉽게 구부릴 수 있는 관을 총칭함



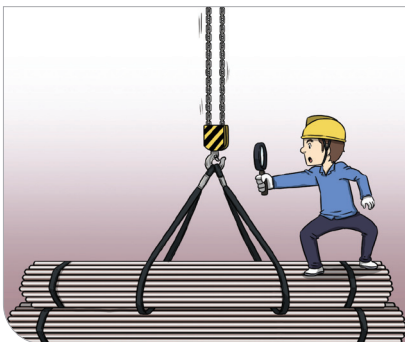


## 주요 위험요인

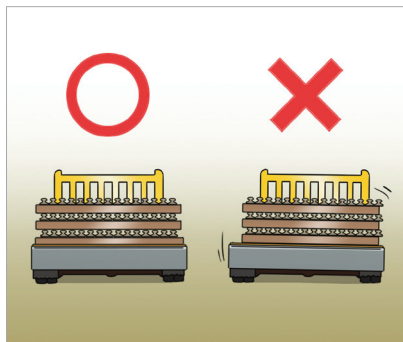
- ✔ **크레인 운반작업 시 중량물의 낙하**
  - 와이어로프 및 줄걸이 용구의 파손으로 운반물 낙하
  - 훅(Hook)해지장치 미설치하여 줄걸이 용구 이탈로 인한 운반물 낙하
  - 줄걸이 작업방법 불량에 의한 운반물의 낙하위험
- ✔ **적재물의 붕괴**
- ✔ **화물자동차 상부에서 적재작업 시 추락**

## 안전대책

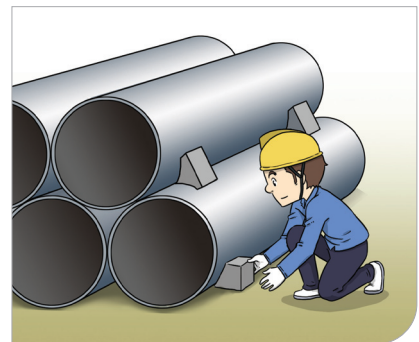
- **운반 중인 중량물(파이프) 낙하 예방**
  - 와이어로프 및 줄걸이 용구의 파손 방지를 위해 주기적 점검을 통하여 중량물 운반 중 낙하위험을 예방
  - 운반물의 크기, 길이에 따른 정확한 줄걸이 방법 숙지
  - 방호장치의 정상작동 유무를 점검하고 그 기능을 유지
  - 정격하중 이상의 운반물 인양금지
- **적재물 붕괴에 대한 안전 조치 실시**
  - 적재물 붕괴, 화물의 낙하에 의한 위험이 미칠 우려가 있는 장소에 임의 근로자 출입 금지
  - 침하의 우려가 없는 튼튼한 기반위에 적재할 것
  - 건물의 칸막이나 벽 등이 화물의 압력에 견딜 만큼의 강도를 지니지 아니한 때에는 칸막이나 벽에 기대어 적재하지 않을 것
  - 불안정할 정도로 높이 적재하지 않을 것
  - 편하중이 생기지 아니하도록 적재할 것
  - 화물자동차 위에 적재 시 운반도중 화물이 이탈하지 않도록 견고히 고정할 것
- **안전모 등 보호구 착용**
  - 높이가 2m 이상인 하적단 위에서 작업 시 안전모 등 보호구 착용
- **구름방지용 받침대 및 썰기를 사용하고 편하중이 발생하지 않도록 적재**
  - 적재된 파이프에는 구름방지용 받침대 및 썰기를 사용
  - 규격이 같은 것으로 구분 적재하여 편하중이 발생하지 않도록 조치



와이어로프 및 줄걸이 용구 점검



화물적재 시 편하중 방지



구름방지용 받침대(썰기) 사용

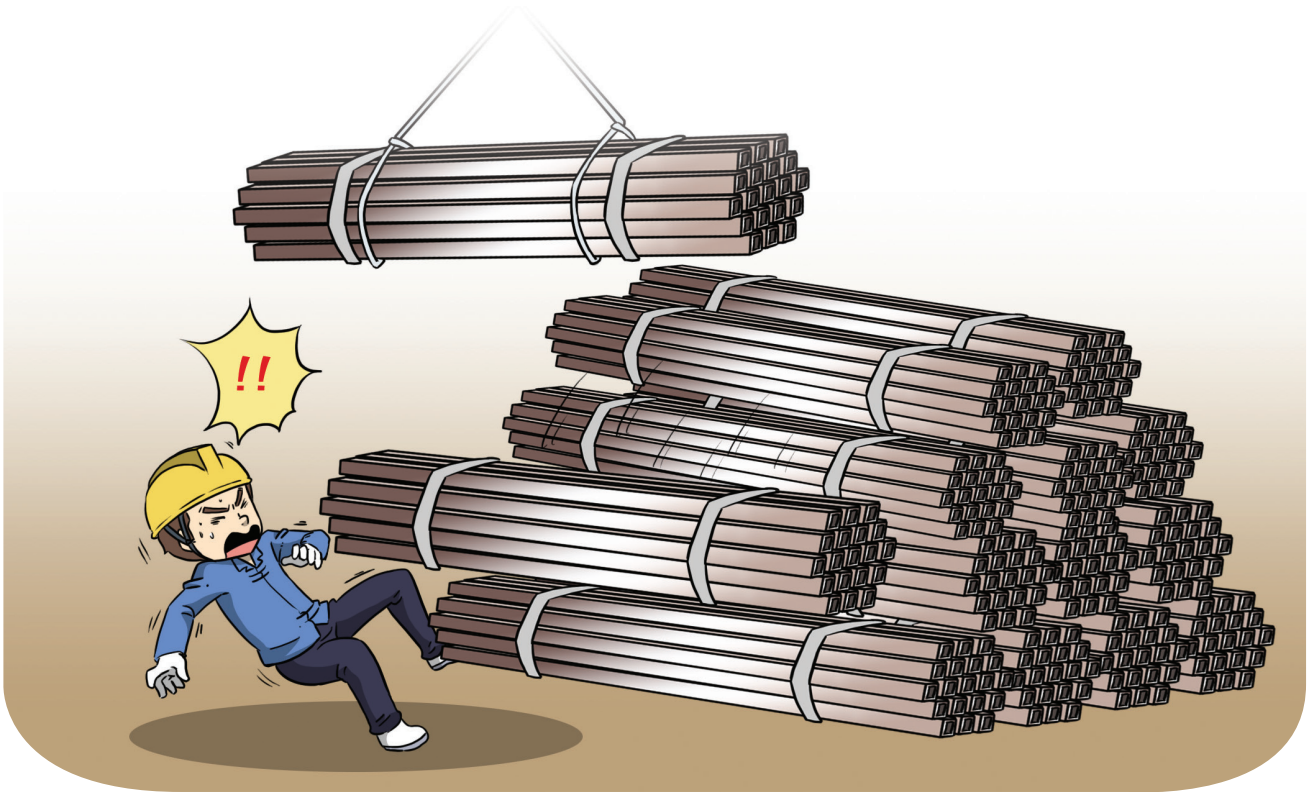




## 재해사례 : 파이프 다발 인양 작업 중 적재된 파이프가 붕괴

### 개요

파이프 제조공장 야적장에서 천장크레인을 이용하여 적재된 파이프를 꺼내던 중 경사지게 적재된 파이프 다발이 붕괴되어 사망함



### 발생원인

- 붕괴위험이 높은 상태에서 파이프다발 사이에 들어가 인양작업 실시
  - － 경사진 바닥면에 각형, 원형 등 일정규격이 아닌 파이프다발을 적재

### 예방대책

- 화물 적재방법 개선
  - － 중량물을 적재 시에는 바닥이 경사진 곳을 피하여 평평한 곳을 적재장소로 하여야 함
- 적재방법 개선
  - － 파이프 다발 등 중량물 적재 시에는 규격이 같은 것으로 구분 적재하여 편하중이 생기지 않도록 조치
  - － 붕괴를 방지하기 위한 기둥보다 높이 적재하지 않도록 조치





## 안전수칙

- 크레인 방호장치의 부착 및 작동상태 이상유무를 확인한다.
- 하물 위에 근로자를 탑승시키지 않는다.
- 크레인 정격하중을 초과한 인양작업을 금지한다.
- 줄걸이 작업신호를 충분히 익히고 신호수의 신호에 따른다.
- 물체의 날카로운 모서리에 와이어로프, 벨트 슬링을 걸 때는 보호대를 사용한다.
- 수직부재 인양 시 전 · 후면에서 작업하지 않고 측면에서 작업한다.
- 작업종료 후 정리정돈을 철저히 한다.
- 크레인의 방호장치의 기능을 임의로 해지하지 않는다.
- 보조달기구(Sling)의 이상유무를 확인하고 운반물의 형상과 중량 등을 고려한 줄걸이 작업방법을 사용한다.
- 크레인 작업반경 내 출입을 금지하고 부득이한 경우 측면에서 작업한다.
- 높이가 2m 이상인 하적단 위에서 작업 시 안전모 등 보호구를 착용한다.
- 운반물의 진동방지를 위한 고정을 위해 직접 운반물을 잡아서는 안 되며, 보조로프 등을 이용하여 안전거리를 확보한 상태에서 고정한다.



## 관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
  - 제132조 (양중기) ~ 제146조 (크레인 작업시의 조치)
  - 제385조 (중량물 취급) ~ 제386조 (경사면에서의 중량물 취급)
- KOSHA GUIDE M-85-2011 크레인 달기기구 및 줄걸이작업에 관한 기술지침

