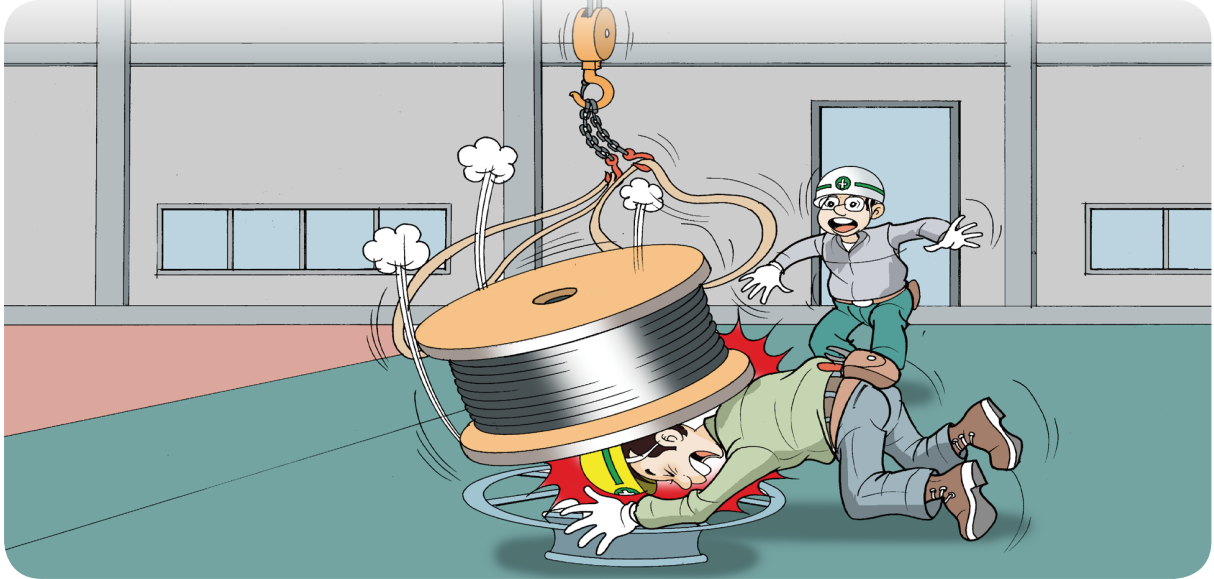




원통형 전선하우징 거치 작업 중 끼임



설비 이전 목적으로 메인 전선 포설작업을 위해 천장크레인을 이용하여 약 2톤의 원통형 전선하우징을 섬유 벨트 슬링으로 줄걸이 후 풀링다이에 거치하는 작업 중 벨트에서 이탈되어 떨어진 전선하우징에 끼임



재해발생 원인

목재로 된 원통형 전선하우징의 전선이 잘 풀리지 않아 풀링다이에 거치 후 작업 편리를 위해 섬유 벨트 슬링을 사용, 불안정한 2줄 걸이로 매달아 권장하여 중앙 홀에 풀링다이의 봉 중심에 맞추기 어려워 작업자가 중량물 하부에 들어가 위치 조정작업 중 벨트에서 이탈



전선하우징(약 2톤)

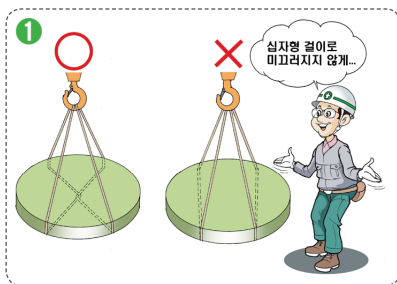


풀링다이



재해예방 대책

- ▶ 십자형 걸이, 하물 형상에 따른 미끄러짐이 생기지 않는 방법의 줄걸이 방법 등을 채택하여 중량물이 떨어지지 않도록 견고하게 결속·고정 되도록 조치¹
- ▶ 권장 하물의 하부 작업은 제한하고, 작업자를 이격시키기 위한 긴 막대형 수공구 등을 이용하여 위치잡기, 방향 조정 등의 작업 수행
- ▶ 중량물 취급 작업시 하물의 종류, 형상 및 취급방법 등 떨어짐 재해 예방 안전대책이 포함된 작업계획서를 작성하고, 그 계획에 따라 작업 실시²



참고법령 및 기준

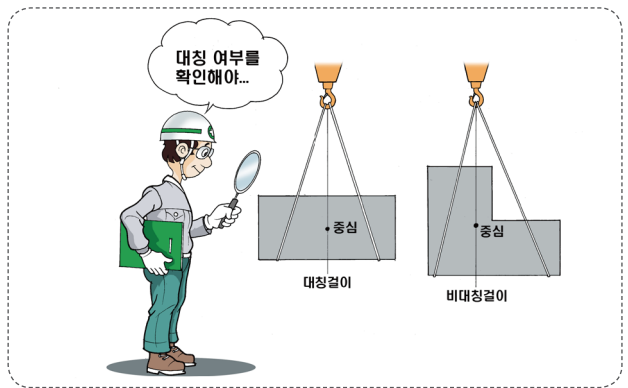
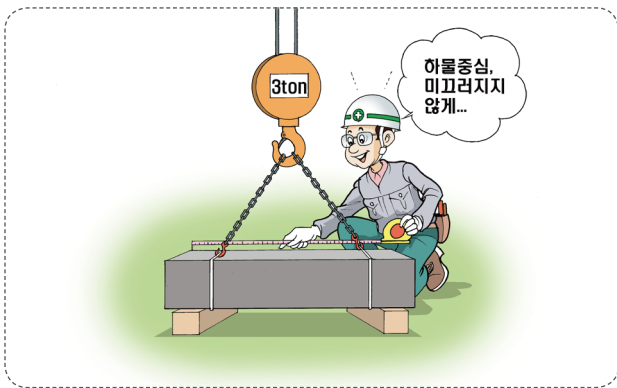
· 산업안전보건기준에 관한 규칙

제38조(사전조사 및 작업계획서의 작성 등), 제146조(크레인 작업 시의 조치)

줄걸이 안전작업

줄걸이 작업안전 일반사항

- ▶ 권상할 하물의 중심 위치 잡기
 - » 하물의 중량에 따라 슬링(Sling)의 직경을 정한다.
 - » 슬링(Sling)의 사용 줄 수를 정한다
 - » 줄걸이 방법(1줄걸이, 2줄걸이, 3줄걸이, 십자걸이 등)을 정한다.
- ▶ 슬링로프에 걸리는 힘이 대칭인지 비대칭인지를 확인
- ▶ 슬링로프에 걸리는 각도에 따른 장력의 변화에 유의
- ▶ 줄걸이 작업에 사용하는 훅킹(Hooking)용 바(Bar) 지름은 와이어로프 직경의 6배 이상으로 함
- ▶ 작업자는 자체적으로 줄걸이 작업요령 등 안전교육을 받은 자가 작업
- ▶ 권상 및 운반 하물의 정확한 중량 예측 : 일반적으로 중량물 무게는 목측 계산에 의하여 추정하지만 구멍 브래킷(Bracket) 부착 등으로 인하여 다소 차이가 있으므로 항상 관측 필요
- ▶ 줄걸이 작업에 필요한 줄걸이 보조용구는 충분히 준비



Check Box 📌 운반물에 따른 줄걸이 작업 시 고려사항

운반물	용구의 사용법	용구의 선정	줄걸이 용구
<ul style="list-style-type: none"> • 중량 • 중심 • 크기 • 재질 • 수량 • 특수성 <ul style="list-style-type: none"> » 고열물 » 액체 » 유해물질 » 강성제 » 손상되기 쉬운것 	<p><매다는 방법></p> <ul style="list-style-type: none"> • 줄걸이 방법 <ul style="list-style-type: none"> » 묶는 방법 » 감는 방법 • 매다는 위치 • 매다는 각도 • 하중분포 • 용구의 접촉 개수 • 반전방향 <ul style="list-style-type: none"> » 중심의 변위 » 지지위치 • 용구의 미끄러짐 	<p><줄걸이 용구></p> <ul style="list-style-type: none"> • 종류, 형식 • 용량 • 부피 • 길이 • 개수 <p><보호구></p> <ul style="list-style-type: none"> • 하물의 보호 • 용구의 보호 <p><보조구></p> <ul style="list-style-type: none"> • 받침대 • 크기 • 개수 • 강도 • 유도로프 	<ul style="list-style-type: none"> • 와이어로프 • 섬유벨트 • 체인 • 체인 블록 • 클램프 • 하카 • 샤클 • 아이볼트 • 균형추
사용 크레인			운반경로, 운반할 곳
<ul style="list-style-type: none"> • 용량(주권/보권) • 리프팅 범 	<ul style="list-style-type: none"> • 사용 제한 		<ul style="list-style-type: none"> • 장애물 • 내릴 곳 • 받는 곳