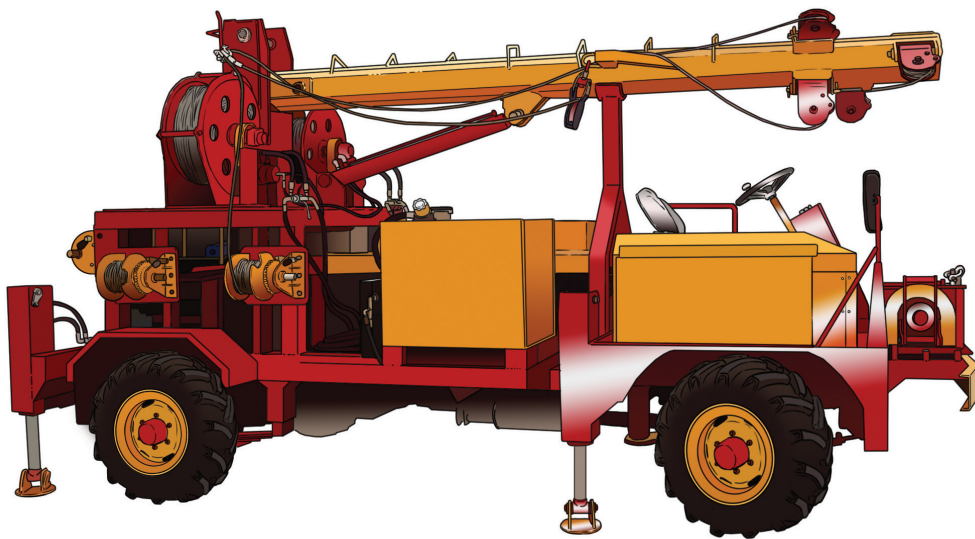


타워야더(삭도집재기)



타워야더(삭도집재기)란?

100m 이상 장거리에 생산된 원목(전목, 전간목)을 공중으로 띄워 상·하향으로 집재하는 고성능 집재 장비로 임지훼손을 최소화하며 농경지를 피하고 강이나 급경사지에서 집재가 가능한 고성능 집재장비이다.



차량탑재형 타워야더(200T)

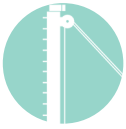


트랙터부착형 타워야더(K300)

타워야더의 구성 및 보조 장비

- 주 장치 : 타워집재기, 반송기, 삭도선, 작업선, 가이라인(타워 고정선) 등
- 보 조 : 수동원치, 와이어로프 절단기, 원목묶음 줄, 사피, 기계톱 등



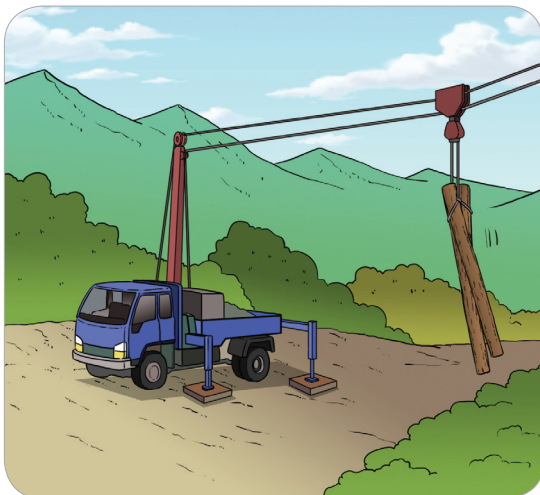


주요 위험요인

- ✔ 차량 또는 트랙터를 지면에 불안정 정차로 전복위험
- ✔ 타워 삭도선과 가이라인 각도를 잘못 설치 고정으로 전복위험
- ✔ 삭도선 장력 부족과 반송기 작동 미숙으로 지면 바위에 충격, 물에 침수
- ✔ 원목 묶음 후 신호 착오로 매달려 올라가는 원목에 끼임
- ✔ 삭도선 고정 지주목 및 보조선이 약하여 삭도선 · 반송기 낙하

안전대책

- 차량 또는 트랙터를 지면에 안정되게 정차 고정 후 작업
- 타워 삭도선과 가이라인 각도를 정확하게 분석 설치 후 고정
- 삭도선의 허용 범위 내 충분한 장력을 주어 설치
- 원목 묶음 후 충분한 안전거리로 대피하고 원목 당김을 기계수에게 신호(음성, 무전기)
- 삭도선 고정 지주목 및 보조선 강도를 정확하게 분석 설치
- 전문 교육기관에서 소정의 교육을 이수하고 경험이 많고 숙달된 기계수가 작업

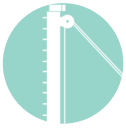


아웃트리거 보강 설치



벌목 작업장에서 음주 금지

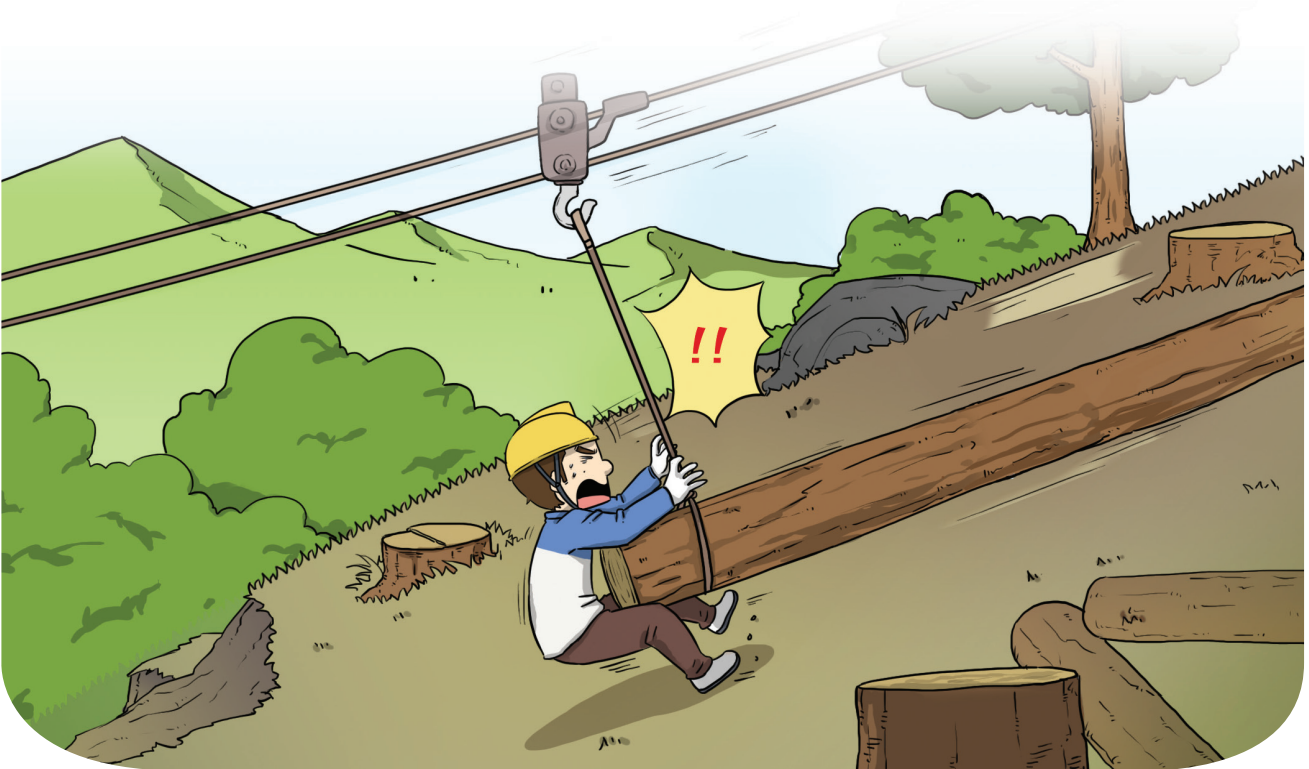




재해사례 : 경사지에서 집재목이 내려오면서 작업자를 가격

개요

타워야더로 원목을 아래로 반출하던 중 쇼커로프를 걸어 올리라는 신호를 보내는 중 집재목이 경사지 아래 방향으로 흐르면서 경사 아래에 서 있던 작업원의 가슴을 침



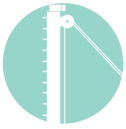
발생원인

- 위험지역 내에서 작업 및 대피장소 미선정
- 작업자간 신호체계 미흡
 - 기계수와 쇼커맨간 분명한 신호(무전기 등 이용)에 따라 작업의 순서, 작업자의 대피여부 등을 확인한 후 실행해야 하나 이를 소홀히 함
 - 갑작스런 기계조작은 집재목의 유동을 심하게 하므로 적절한 속도의 리모콘 조절이 필요하나 이를 소홀히 함

예방대책

- 위험지역내에서 작업 금지 및 대피장소 선정
 - 가선 아래에서는 작업을 금지하고 쇼커맨은 집재목보다 위쪽에 서서 쇼킹작업을 하고 안전한 대피장소를 미리 선정, 대피
- 작업자간 신고체계 확립 및 정확한 기계 조작
 - 기계수는 쇼커맨의 정확한 신고를 확인하고 가선이 갑자기 출렁거리지 않도록 주의하여 정확하게 기계 조작





안전수칙

작업 전 준비사항

- 작업장치, 오일상태, 유압장치, 브레이크, 클러치, 와이어로프 등 작동상태를 확인한다.
- 작업내용과 주위상황을 정확히 판단하고 작업원간 역할을 숙지한다.
- 개인별 보호구를 착용하고 위험요소는 사전에 제거한다.

작업 시 유의사항

[장비 설치]

- 연약지반에 설치를 금지하고 집재기가 한쪽으로 기울어지지 않도록 아우트리거(지지대)의 높이를 조정하고 수평을 유지한다.
- 지주목과 버팀목은 튼튼한 입목을 선정하되 적절한 입목이 없을 경우에는 강도가 충분한 인공 지주를 설치한다.
- 집재노선이 가능한 일직선이 되도록 하고 버팀줄은 가공본줄 후방 20~30°로 기울이고 내각이 40~60° 되도록 좌우 균등하게 설치한다.
- 타워의 직립성, 방향, 버팀줄 · 가공본줄 장력, 당김줄 · 되돌림줄의 상태, 반송기(캐리지) 기능상태 등을 점검하면서 시운전을 실시한다.

[초킹 작업]

- 원치의 견인력, 작업조건(상 · 하향), 작업방법 등을 고려하여 집재량을 선택하고 초커가 벗겨지지 않도록 단단히 묶는다.
- 초커로프는 규격에 맞는 것을 사용하고 집재목이 완전히 지면에 닿은 후 초커를 해제한다.
- 가공본줄 및 당김줄 아래로 출입을 금하고 안전한 장소로 대피한다.

[집재작업]

- 작업 시 반송기의 급정지는 피하고 정확하고 적절한 속도로 원목을 내리도록 리모콘을 조작한다.
- 폐기 기준에 도달한 와이어로프는 교체한다.
- 눈 · 비 등 기상조건의 악화 시에는 작업을 중지한다.
- 집재작업 시 잔존임목의 피해를 최소화하도록 주의한다.
- 지나친 측방집재 작업은 금지한다.
- 원목이 장애물에 걸린 경우 무리한 드럼 감기를 금지하며 장애물을 제거한 후에 원목을 견인한다.



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제20조 (출입의 금지 등)
 - 제32조 (보호구의 지급 등)
 - 제37조 (악천후 및 강풍 시 작업 중지)
 - 제38조 (사전조사 및 작업계획서의 작성 등)
 - 제196조 (차량계 건설기계의 정의) ~ 제206조 (수리 등의 작업 시 조치)
 - 제406조 (벌목의 신호 등)

