



수목 등주 작업 시 안전관리

2017-교육미디어-1107

△ 재해사례



- 영농조합 잣 채취 현장에서 잣 채취를 위해 13m 높이의 잣나무 가지 위에 서서 대나무 장대로 잣송이 털기 작업을 하던 중 몸의 중심을 잃고 바닥으로 떨어짐

수목 등주 작업

- 열매 채취, 등목벌채, 수목 관리 등의 작업을 하기 위해 나무를 오르는 작업을 말한다. 미국, 영국, 캐나다 등에서는 수목 등주 작업을 할 수 있는 아보리스트(Arborist) 자격제도가 있어 이들을 통해 수목관리를 하고 있다. 아보리스트는 트리 클라이밍(Tree-climbing) 기술을 이용해 안전한 방법으로 나무에 오르고 높은 나무에 올라 수목관리나 특수한 목적을 위한 작업 등을 할 수 있도록 훈련된 전문가를 말한다.



※ 등목벌채 : 높은 나무에 올라가 가지 등을 윗부분부터 제거하는 벌채 방법



주요 유해·위험 요인

- ❗ 등주 작업 중 사다리에서 떨어질 위험
- ❗ 작업 중 사다리의 흔들림으로 떨어질 위험
- ❗ 나무의 물기에 미끄러지거나 기대던 가지가 부러져서 떨어질 위험
- ❗ 잘려진 나뭇가지가 주변 작업자 또는 보행자에게 떨어져 맞을 위험
- ❗ 작업구간 주변의 전선이나 전봇대 등과의 접촉으로 인한 감전 위험
- ❗ 도로변에서 작업 시 주행 중인 차량과 부딪힐 위험

재해 예방대책

일반 안전사항

- ❗ 주변 작업자 또는 행인이 작업구역에 들어오지 않도록 표시판 설치
- ❗ 수목 등주 작업은 2인 1조로 실시하고, 응급상황 발생에 대한 조치 계획을 수립
- ❗ 음주 및 약물복용으로 몸의 중심을 잃기 쉬운 상태에서는 작업 금지
- ❗ 작업구간 주변의 전선과 전봇대 등의 감전의 위험요인을 파악하고 필요 시 안전작업에 필요 사항에 대해 관계 기관에 협조 요청
- ❗ 강풍 등의 기후로 인한 악조건 시에는 작업 중단

등목기(승목기)



사다리를 사용한 작업 시 주의 사항

- ❗ 사다리는 평평한 바닥에 미끄러지지 않게 안전하게 설치
- ❗ A형 사다리를 일자로 펴서 사용 금지
- ❗ 작업 전 사다리에 대한 사전점검을 실시하여 발판 등에 묻은 이물질 제거하고, 균열이 있거나 변형된 사다리는 사용 금지
- ❗ 사다리 작업 시에는 안전모 및 안전화를 착용
- ❗ 사다리에서 이동하거나 작업할 경우에는 3점 접촉(두 다리와 한 손 또는 두 손과 한 다리 등) 상태를 유지



- ❗ 사다리에서 이동하거나 작업할 경우에 몸의 중심이 사다리 기둥을 벗어나지 않도록 주의
- ❗ 도로변에서 작업 시 가능한 인도에서 작업하고, 도로 상에 사다리가 위치하지 않도록 주의
- ❗ 주변에 전선이 있는 경우, 전선에 접촉하지 않도록 주의



재해 예방대책

고소작업차를 사용한 작업 시 주의 사항

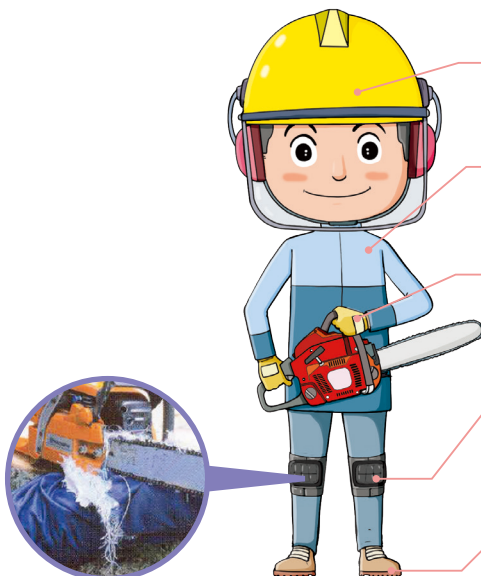
- ❁ 고소작업차 작업반경내 구조물, 고압전선 등에 주의하여 장비를 조작해야 하며, 사람이 접근하지 않도록 통제
- ❁ 고소작업차 작업 전 장비의 이상 유무를 확인
- ❁ 고소작업차 작업대 내 적재물은 정격하중을 초과하여 적재하지 않도록 하중 확인
- ❁ 작업대 안의 공구 등이 아래로 떨어지지 않도록 주의
- ❁ 작업장 주변 고압선이 있을 경우 접촉하지 않도록 주의
- ❁ 작업대 위에서 작업을 하는 작업자는 안전모, 안전대 등의 개인보호구 착용
- ❁ 연약지반에서는 고소작업차의 넘어짐을 방지하기 위해 충분한 지지력을 확보하고, 아웃트리거를 사용하여 지면에 단단히 고정
- ❁ 경사지에서 작업 시에는 고소작업차의 바퀴에 고임목을 설치
- ❁ 작업반경 내에 사람이 접근하지 못하도록 통제
- ❁ 작업용 붐대를 타 용도로 사용금지(나무를 밀거나, 끌기, 들기 등)

고소작업차 사용 작업 및 도구



가지치기 고소작업 시 주의 사항

- ❁ 작업도구의 사용방법 및 위험요인 등을 숙지하고, 작업 전에 안전점검 실시
- ❁ 기계톱 사용자는 기계톱의 구조와 조작방법, 위험요인 등을 숙지하고 작업 전에 안전점검을 실시하며, 안전모 등 보호장구 착용



안전모 : 귀마개와 눈 보호용 가리개가 부착된 안전모 착용
(붉은색 등 시인성이 우수한 것으로 착용)

작업복 : 눈에 잘 띄는 색깔(시인성이 우수함)이며 통풍이 잘되고 몸을 완전히 덮을 것

안전장갑 : 방진기능 및 굽힘, 오일과 연료로부터 보호하기 위하여 항상 착용

안전바지(무릎보호대) : 안전바지의 섬유조직에 의하여 체인의 동작을 멈추게 할 수 있는 기능이 신체보호에 도움

안전화 : 발가락 보호캡, 톱질 보호 및 미끄럼 방지 기능이 있는 안전화 착용



재해 예방대책

가지치기 고소작업 시 주의 사항

- ❁ 기계톱 사용 시에는 작업간격을 최소한 5m 이상을 유지
- ❁ 기계톱은 등반 작업자에게 전달되기 전에, 지상 작업자가 점검 후 등반 작업자에게 전달
- ❁ 기계톱 사용 시 국소진동에 의한 건강장해 위험이 있으니 충분한 휴식을 취해야 하고, 방진장갑을 착용

등주 벌채 작업 시 주의 사항

- ❁ 등주할 나무 외형과 주변 상황을 우선 파악하여 등주 진행방향, 소요장비, 작업방법 결정
- ❁ 고사목일 경우 손도끼 등으로 수간을 찍어 고사목의 나무 겉부분이 벗겨지지 않는지, 목질이 부스러지는지 등의 안전성을 판단한 후 등주
- ❁ 나무에 구멍이나 썩은 가지가 있으면 그 부분을 피해서 등주해야 하고, 사전에 기계톱으로 제거
- ❁ 등주목에 벌집이나 뱀 등이 있는지 파악하여 독충의 피해에 사전 대비
- ❁ 가지가 많은 나무에 등주 시에는 아래와 같이 떨어질 위험에 대비
 - 등주 전에 보조 주상용 안전대를 휴대
 - 가지에 막혔을 때, 보조 안전대를 가지 위로 올려 안전벨트와 결속
 - 가지에 막힌 주상용 안전대를 해체하여 등주를 진행
- ❁ 등주 벌채 작업자는 등주 벌채 기술에 대한 충분한 교육과 훈련이 필수적으로 수행되어야 하고, 숙련된 작업자에 의해서만 진행
- ❁ 야외에서 작업 시에는 충분한 휴식을 취하고, 오랜 시간 작업을 하지 않도록 주의

지상 작업자의 주의 사항

- ❁ 작업이 시작되기 전에 등주 작업자와 해당 업무에 대해 숙지
- ❁ 지상 작업자는 눈에 띄기 쉬운 색상의 조끼 또는 작업복 착용
- ❁ 작업 현장에서 인원과 차량소통을 통제하기 위한 계획을 수립하고, 작업 중에는 수립된 계획에 따라 통제
- ❁ 등주 작업자와 지상 작업자들 간의 소통이 원활하게 이루어지도록 조치
- ❁ 등주 작업자를 주시해야 하며 등주 작업자의 필요 사항을 예상하고, 필요 시 해당 장비나 도구 전달
- ❁ 사용하지 않는 장비는 지정된 장소에 보관
- ❁ 필요 시 지속적으로 작업을 평가하여, 위험한 상황이 발견되면 작업을 멈추고 해당 작업에 대한 평가 실시



관련 법령 및 작성 기준

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제42조(추락의 방지)
- KOSHA GUIDE G-112-2014 수목 등주 작업 시 안전에 관한 기술지침

※ 해당 자료의 자세한 내용은 [공단 홈페이지](#) ▶ [정보마당](#) ▶ [법령/지침](#) ▶ [안전보건 기술지침](#)을 참고하시기 바랍니다.