

KOSHA GUIDE

G - 88 - 2012

도로변 수목 관리 작업의 안전보건에 관한 기술지침

2012. 11.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

○ 작성자 : 한국안전진흥협회 양 동 주

○ 제·개정 경과

- 2012년 월 산업안전일반분야 제정위원회 심의(제정)

○ 관련 규격 및 자료

- Application of Pesticides by hand-held equipment, AFAG202, HSE, 2003
- Tree climbing operation, AFAG401REV1, HSE, 2009

○ 관련법규·규칙·고시

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제20조(출입의 금지 등), 제7장 벌목작업에 의한 위험방지 제405조(벌목작업 시 등의 위험방지), 제406조(벌목의 신호 등)

○ 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2012년 11월 29일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

도로변 수목 관리 작업의 안전보건에 관한 기술지침

1. 목 적

이 지침은 도로변 수목의 관리 작업을 실시하는 작업자의 재해예방을 위한 안전보건 상의 기술지침을 정함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 지침은 모든 유형의 도로변 수목 관리 작업에 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “도로변 수목”이라 함은 거리의 미관과 도시환경 조성을 위해 도로변 또는 화단에 심어 놓은 가로수 및 꽃나무를 말한다.

(나) “수목관리”라 함은 도로변 수목의 관리 및 가로경관의 향상을 위하여 수목들을 잘라내고 다듬고 물주는 작업을 말한다.

(다) “방충작업”이라 함은 도로변 수목들을 병해충으로부터 보호하기 위해 살충제를 뿌리는 작업을 포함하여 기타 병해충으로부터 보호하기 위한 작업을 말한다.

(2) 그 밖의 용어의 정의는 이 지침에 특별히 규정하는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 및 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하는 바에 따른다.

4. 사업주의 의무

- (1) 사업주는 수목관리 작업자에게 작업의 특성과 위험요인, 안전작업 방법 등에 대한 작업 전 안전보건교육을 실시하여야 한다.
- (2) 교육내용에는 아래 사항이 포함되어야 한다.
 - (가) 수목관리 작업에 따른 유해 위험요인과 안전작업 방법
 - (나) 수목관리 작업 시 사용되는 물품이나 용품의 물리적·화학적 특성과 사용 시의 주의 사항
- (3) 사업주는 수목관리 작업별 유해위험요인과 인체에 미치는 영향을 파악하고 이에 적합한 보호구를 작업자에게 지급해야 한다.

5. 일반 준수사항

- (1) 작업 구간 및 장소에 대한 위험성 평가와 이에 대한 재해예방 대책을 수립하여야 하며, 안전한 이동통로 및 공간을 확보하여 작업을 실시하도록 한다.
- (2) 작업 전에 정확한 작업순서를 계획하여 작업순서에 따라 작업을 진행되도록 한다.
- (3) 최소한 두 명 이상의 작업자가 팀을 이루어서 작업을 실시하고, 응급상황 발생에 대한 조치 계획을 수립하여야 한다.
- (4) 도로변 수목의 특성과 수목관리 작업관련 위험요소에 대해 숙지하고, 작업 과정에서 위험요소가 발견되거나 위험성이 있다고 판단되면 즉시 작업을 멈추고 위험요소를 제거한 후 작업을 실시하여야 한다.
- (5) 작업 시 발생할 수 있는 재해예방을 위하여 개인보호구를 착용하여야 한다. 개인보호구 사용 및 관리에 관한 전반적인 사항은 "KOSHA GUIDE

G-12-2011 개인보호구의 사용 및 관리에 관한 안전가이드”의 규정에 따른다.

- (6) 작업도구의 사용방법을 정확하게 숙지하고, 작업 전에 안전점검을 실시한다.
- (7) 농약과 같은 위험물질들은 경고표시를 용기에 부착하고 안전수칙에 따라 관리한다.
- (8) 작업차량에 대한 정기적인 검사 및 안전한 차량 운행 및 관리 지침을 준수하여야 한다.
- (9) 작업 전에 작업구역 주변의 응급기관이나 병의원의 위치를 확인 한 후 작업을 하도록 한다.

6. 위험요인과 예방대책

6.1 수목관리

6.1.1. 가지치기 지상 작업

(1) 위험요인

- (가) 톱이나 전지가위와 같은 도구를 사용하는 경우 도구에 의해 손이나 신체의 일부에 찢리거나 베임을 당할 위험이 있다.
- (나) 도로변에서 작업 시 지나가는 차량과 충돌하는 교통사고의 위험이 있다.
- (다) 잘라진 나뭇가지나 화단의 턱 등에 걸려 넘어지는 전도 재해의 위험이 있다.
- (라) 예초기를 사용하는 작업 중 예초기 칼날에 의해 신체를 베이는 사고를 당할 수 있고 예초기 날에 튕겨진 돌 혹은 날카로운 물체들로 인해 다리

나 얼굴에 손상을 입을 수 있다.

(2) 예방대책

(가) 작업도구들을 사용할 때는 작업복과 작업용 장갑 그리고 안전화와 같은 개인보호구를 착용하고 작업을 실시한다.

(나) 차량이 지나가는 도로변에 수목관리 작업구간 및 통로를 확보한 후 작업을 하도록 한다<그림1>.



<그림1> 작업구간 및 이동 통로 확보

(다) 작업장 주변에 흩어져 있는 잘라진 나뭇가지나 작업도구 등을 수시로 정리하고, 화단 턱 등에 걸려 넘어지거나 주변 차량 등 물체와 충돌 사고로부터 작업자를 보호하기 위한 관리감독자를 배치한다.

(라) 예초기 사용 시 사고 예방을 위하여 작업 전에 예초기 사용방법 및 안전 수칙, 사고 발생 시 조치 등에 대한 안전교육을 실시한다. 기타 예초기를 사용에 대한 예방대책은 "KOSHA GUIDE G-69-2011 예초기 작업에 관한 기술지침"에 따른다.

6.1.2. 가지치기 고소작업

(1) 위험요인

(가) 작업차량이나 사다리차에 탑승 또는 사다리에 올라가 가지치기 작업을 할 경우 균형을 잃고 추락하여 재해를 당할 위험이 있다.

(나) 기계톱을 이용하여 가지치기 작업을 할 경우, 기계톱 톱날의 반발 등에 의해 배임, 작업자와의 충돌 등의 재해 위험이 있다.

(다) 잘라진 나뭇가지가 낙하하면서 주위작업자 또는 행인에게 손상을 가하는 재해 위험이 있다.

(라) 작업구간 주변의 전선이나 전봇대 등과의 접촉으로 인한 감전의 위험이 있다.

(2) 예방대책

(가) 작업차량이나 사다리차에 탑승 또는 사다리에 올라가 가지치기 작업을 할 경우 안전난간 설치, 안전대 착용 등 추락재해 방지 조치를 한 후 작업을 실시한다.

(나) 기계톱 사용자는 기계톱의 구조와 주요부의 명칭, 성능 및 특성, 조작방법, 위험요인 등을 숙지하여야 하며, 작업 시에는 반드시 안전모, 보안경, 안전장갑 등 개인보호구를 착용해야 한다.

(다) 기계톱 사용 시에는 근로자와 기계 사이와 근로자들 간의 안전한 작업간격을 최소한 5m이상을 유지하고 주위 장애물들을 모두 제거 후에 사용해야한다. 기타 기계톱을 이용한 작업 시 유의사항에 대해서는 “KOSHA GUIDE G-63-2011 기계톱을 이용한 벌목작업에 관한 기술지침”의 규정에 따른다.

(라) 가지치기한 나뭇가지가 낙하하여 주위 작업자 또는 행인이 다치지 않도록 작업구역을 표시하고 2인 이상의 작업자가 작업을 진행하여 위험을 주위에 알리도록 한다<그림2>.



<그림2> 작업 후 부산물 정리

- (마) 작업을 시작하기 전에 작업구간 주변의 전선과 전봇대 등의 감전의 위험요소를 파악하고 필요하다면 안전작업에 필요한 사항에 대해 관계기관에 협조를 요청하도록 한다.

6.1.3. 물주기 작업

(1) 위험요소

- (가) 살수차를 이용하여 물주기 작업을 하는 경우 주변을 지나가는 차량 혹은 살수차와 작업자가 충돌하는 재해 위험이 있다.
- (나) 살수 시 도로변으로 흘러나온 물이 주변 전신주 등에서 노출된 전기선과 연결되어 감전되거나 작업자가 전도되는 재해 위험이 있다.

(2) 예방대책

- (가) 살수차 상단 또는 후면에 살수 중임을 알리는 주의 표지판을 설치하여 주변의 지나가는 차량과 충돌을 방지하고, 작업자와 살수차 또는 다른 차량과 충돌하지 않도록 2인 이상의 작업자가 작업을 하도록 하며, 사람이나 차량의 통행이 적은 시간대를 이용하여 작업을 하도록 한다.
- (나) 물주기 작업 시에 물이 도로변으로 흘러나오지 않도록 하고, 주변에 전기 시설물 등이 있는 경우 감전의 위험이 없는지를 확인한다.

6.2 방충작업

(1) 위험요소

- (가) 방충 작업을 위하여 농약을 희석시킬 때, 농약이 튀거나 쏟아지는 경우 작업자의 눈 또는 다른 피부와 접촉하여 실명 또는 시각 손상, 피부 손상 등의 위험이 있다.
- (나) 실내 공간에서 농약을 희석할 때, 작업장 내에 환기가 부족하거나 운반 중 었지러질 경우, 작업자의 질식 위험이 있다.
- (다) 실내 공간에서 농약을 희석할 작업장 주변에 점화원이나 인화물질이 있을 경우 화재 폭발의 위험이 있다.
- (라) 분무작업 시 바람의 영향으로 농약이 작업자에게 역류되어 질식 또는 호흡기 질환을 일으킬 위험이 있다.
- (마) 다 쓴 농약통을 주변 또는 기타 장소에 방치할 경우 화재 폭발의 위험이 있다.
- (바) 분무 작업 후 착용한 개인 보호구를 해체 시 개인보호구의 오염된 표면과 접촉되어 눈 또는 피부에 손상을 줄 위험이 있다.

(2) 예방대책

- (가) 농약을 희석할 때, 정해진 장소에서 안전한 방법으로 실시하도록 하며, 작업자에게 보호안경, 안전장갑, 보호의 등을 착용하도록 하고, 작업장 내는 작업자 이외 사람의 출입을 제한한다.
- (나) 작업장 내부에서 농약을 희석 시 환기가 잘 되도록 하고 작업자의 질식 예방을 위한 방독 마스크를 착용하도록 하고, 농약을 었지르지 않도록 안전한 방법으로 운반하도록 한다.
- (다) 작업 전에 작업장 주변에 점화원이나 인화물이 없는지를 확인한 후 작업

을 실시한다.

(라) 작업 전 바람의 속도와 방향을 확인하여 역풍 방향에서 작업을 실시하지 않도록 한다.

(마) 농약통을 다 사용한 경우에는 구멍을 뚫어서 완전히 찌그러뜨리고 라벨은 제거하지 않고 지정된 장소에 보관한다.

(바) 오염된 표면과의 접촉을 피하기 위해 올바른 순서대로 작업복을 입고 벗어야 한다. 개인보호구는 장갑-마스크-바지-안전화-잠바-모자-얼굴보호막 순서로 입고 역순으로 벗는다. 작업 후 개인보호구를 벗는 순서는 다음과 같다.

- ① 물과 비누를 사용해서 장갑의 바깥쪽을 깨끗하게 씻고 남아있는 물기를 제거한다.
- ② 작업복을 전체적으로 깨끗하게 씻는다.
- ③ 얼굴보호막-모자-잠바-안전화-바지-장갑 순으로 벗는다.
- ④ 손을 비누와 물로 깨끗하게 씻는다.

(사) 기타 농약에 대한 관리는 다음 내용의 산업안전보건기준에 관한 규칙 제 13장, 제670조(농약 원재료 방제작업 시의 조치)의 규정에 따른다.

- ① 작업을 시작하기 전에 농약의 방제기술과 지켜야 할 안전조치에 대하여 교육을 한다.
- ② 방제기구에 농약을 넣는 경우에는 넘쳐흐르거나 역류하지 않도록 한다.
- ③ 농약원재료를 혼합하는 경우에는 화학반응 등의 위험성이 있는지를 확인한다.
- ④ 농약원재료를 취급하는 경우에는 담배를 피우거나 음식물을 먹지 않아야 한다.
- ⑤ 방제기구의 막힌 분사구를 뚫기 위하여 입으로 불어내지 않아야 한다.
- ⑥ 농약원재료가 들어 있는 용기와 기기는 개방된 상태로 내버려두지 않아야 한다.

6.3 차량운행

(1) 위험요소

- (가) 차량을 이용한 수목 관리 및 방충 작업 중 불특정 다수의 차량으로부터 작업자가 치이는 사고를 당할 위험이 있고, 작업차량이 다른 차량과의 접촉 사고가 일어날 수 있다.
- (나) 차량을 이용한 작업 중 차량의 급출발로 인해서 주위 작업자나 행인이 작업차량과의 접촉사고를 당할 위험이 있다.
- (라) 차량을 이용하여 수목 관리 작업 후의 부산물이나 수목 등을 운반하는 중 주위 작업자나 행인이 부산물이나 수목 등과 접촉에 의한 사고가 일어날 수 있다.

(2) 예방대책

- (가) 도로변 수목 관리 작업 중에는 작업구간에 작업과 관련된 주의 표지판 등을 설치하여 주변을 지나는 차량이 쉽게 작업구간임을 인지하도록 하며 경광봉과 바리게이트 등을 사용하여 작업에 지장이 없도록 주변 교통 상황과 흐름을 통제하도록 한다<그림3>.



<그림3> 작업장 통제를 위한 작업구역 표시하기

- (나) 차량을 이용한 작업 시 차량을 정차시킨 후 작업을 실시하도록 한다. 차량 운행 시에는 작업자들에게 미리 알리고 최대한 서행하는 등 안전운행을 하도록 하고 신호원을 배치하여 주변 시야 확보 및 확인을 하도록 한다.

(다) 차량을 이용하여 수목 관리 작업 후의 부산물이나 수목 등을 운반하는 경우 차량에 단단히 고정하도록 하고 주변 차량이나 행인이 쉽게 알 수 있도록 표시를 한다.

(라) 관리자는 하루 동안 진행되는 차량에 의한 전체 수목관리 및 방충 작업 과정을 파악하고 있어야 하며 응급상황 시 대처방안을 수립하여야 한다. 응급상황 발생 시 무전기나 휴대폰 등을 사용하여 즉각적인 대처가 가능하도록 한다.