

KOSHA GUIDE

M - 155 - 2023

이동식 고소작업대의 선정과 안전관리에 관한 기술지침

2023. 8.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침은 산업안전보건기준에 관한 규칙 등 산업안전보건법령의 요구사항을 이행하는데 참고하거나 사업장 안전·보건 수준향상에 필요한 기술적 권고 지침임

안전보건기술지침 개요

- 작성자 : 한국안전학회 박재학 교수
- 개정자 : 안전보건공단 전문기술실 김명관
- 제 · 개정 경과
 - 2012.11 기계분야의 제정지침으로 선정(제정)
 - 2012.11 분야별 기준제정위원회 심의(개정)
 - 2012.11 총괄 기준제정위원회 심의(개정)
 - 2023. 8 기계안전분야 표준제정위원회 심의(개정)
- 관련규격 및 자료
 - HSE information sheet: The selection and management of mobile elevating work platforms
 - HSE information sheet: preventing falls from boom type mobile elevating work platforms
 - Equipment manufacturers institute : aerial platform
 - James madison university : aerial platform
 - 일본건설업 노동재해 방지협회 : 「고소작업대 운전자 교본」
 - 한국산업안전보건공단: 고소작업대 전도재해 예방대책
- 관련법규 · 규칙 · 고시 등
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제 186조(고소작업대 설치 등의 조치)
 - 고용노동부고시 제2020-41호(위험기계 · 기구 안전인증 고시)
 - 고용노동부고시 제2020-43호(안전검사 고시)
- 안전보건기술지침의 적용 및 문의
 - 이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr)의 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.
 - 동 지침 내에서 인용된 관련규격 및 자료, 법규 등에 관하여 최근 개정본이 있을 경우에는 해당 개정본의 내용을 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2023년 8월 24일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

목 차

1. 목적	1
2. 적용범위	1
3. 용어의 정의	1
4. 고소작업대 종류	2
4.1 주행방식에 의한 분류	2
4.2 작업장치별 분류	3
5. 고소작업대 주요구성	4
6. 이동식 고소작업대 선정기준	6
7. 위험의 종류와 안전관리	8
7.1 일반사항	8
7.2 작업 전 확인사항	10
7.3 작업 중 안전수칙	10
7.4 주행 중 안전수칙	12
7.5 작업 후의 안전수칙	13
8. 유지관리	13
9. 정기점검	14
9.1 일일점검	14
9.2 월간점검	14
9.3 연간점검	14
9.4 기록	14
10. 운전자의 훈련	15
11. 개인보호구 및 장비	15
12. 비상사태 구조절차	15
13. 안전작업계획서의 작성	16
<별표 1> 일일 점검표	17
<별표 2> 월간 점검표	19

이동식 고소작업대의 선정과 안전관리에 관한 기술지침

1. 목 적

이 지침은 산업안전보건에 관한 규칙 제186조(고소작업대 설치 등의 조치)에 의하여 이동식 고소작업대의 선정 및 작업 시 위험성평가 등 안전관리에 관하여 필요한 기술적 사항을 지침으로 제공하고 사업장에서 이를 활용토록 하여 근로자의 안전을 도모하기 위함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 지침은 모든 형태의 이동식 고소작업대 즉 수직 가위형 리프트 작업대, 자가 추진식 붐형 작업대, 이동식 차량탑재 붐형 작업대, 트레일러 탑재 붐형 작업대 등 이동식 고소작업대의 선정과 사업장에서 사용 시 안전관리에 관한 기술기준에 대하여 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “이동식 고소작업대(Mobile elevated work platforms, MEWP: 이하 고소작업대라 한다)” : 이동식 고소작업대는 고소에서 작업자가 작업을 할 수 있도록 작업대(Working platform)를 달고 동력을 사용하여 필요한 곳에 이동시키는 작업대를 말한다.

(나) “아웃트리거(Outrigger): 아웃트리거는 이동식 작업대 차량의 전도사고를 방지하여 안정된 작업을 하기 위하여 차량의 좌우에 전도모멘트를 효과적으로 지탱할 수 있도록 부착한 장치를 말한다.

(2) 기타 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 동법시행령, 동법시행규칙 및 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하는 바에 의한다.

4. 고소작업대 종류

4.1 주행방식에 의한 분류

(1) 트럭식: 고소장비가 차량에 탑재된 고소작업대를 말한다.



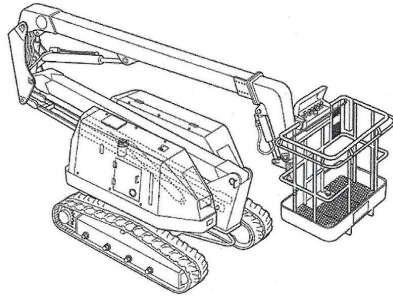
〈그림 1〉 트럭식

(2) 간이 이동식: 도로주행은 불가능하나 현장에서의 이동작업이 가능한 고소작업대를 말하며, 배터리 방식은 공장 내에서 주로 사용된다.



〈그림 2〉 간이 이동식

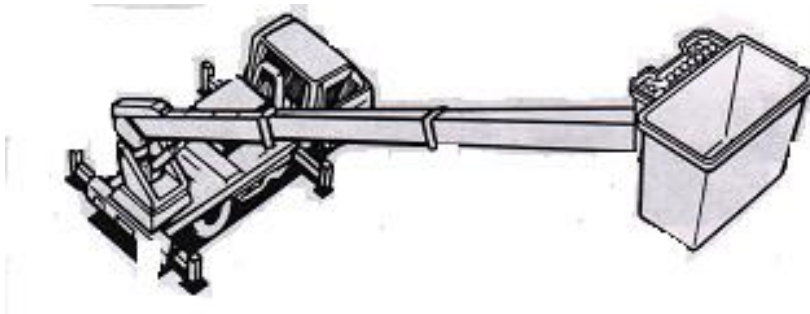
(3) 크롤러식(무한궤도식): 포장된 도로 주행을 위해서 크롤러 주행장치가 장착된 고소작업대를 말하며, 지반이 정리되지 않은 연약한 장소에서도 작업이 가능하다.



〈그림 3〉 크롤러식

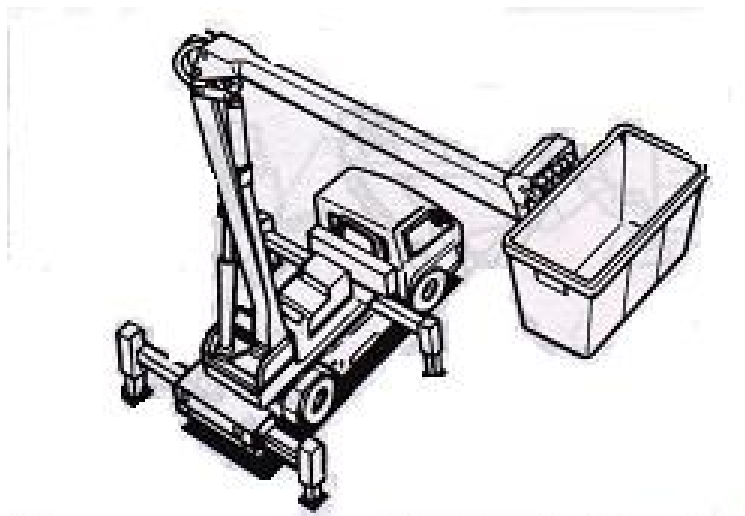
4.2 작업장치별 분류

- (1) 신축 붐(Boom)형: 작업위치를 향하여 붐이 연장되는 형태의 고소작업대를 말한다.



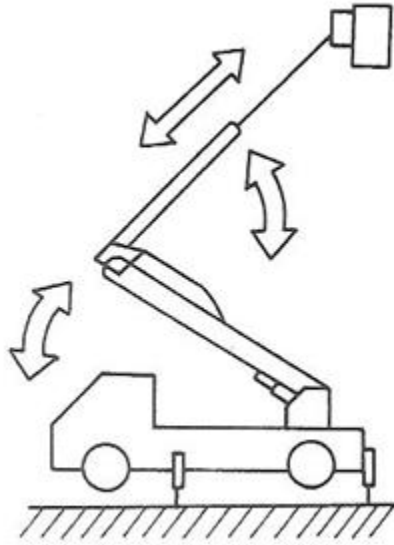
〈그림 4〉 신축 붐형

- (2) 굴절 붐형: 붐이 굴절되는 형태의 고소작업대를 말한다.



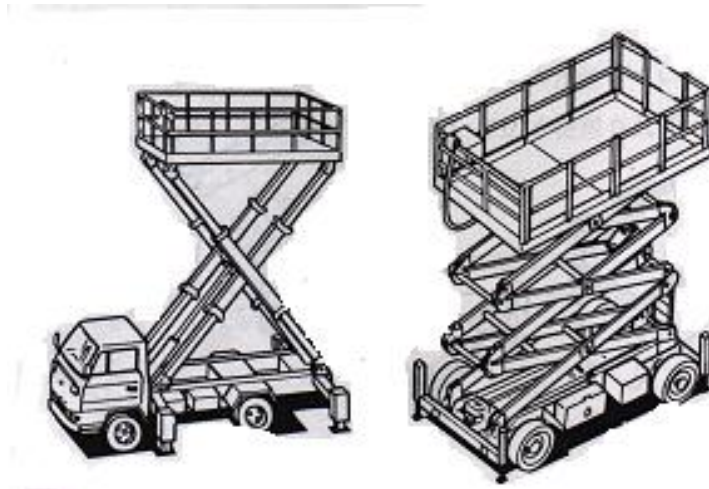
〈그림 5〉 굴절 붐형

(3) 혼합형: 신축 붐형 및 굴절 붐형을 혼합한 형태의 고소작업대를 말한다.



〈그림 6〉 혼합형

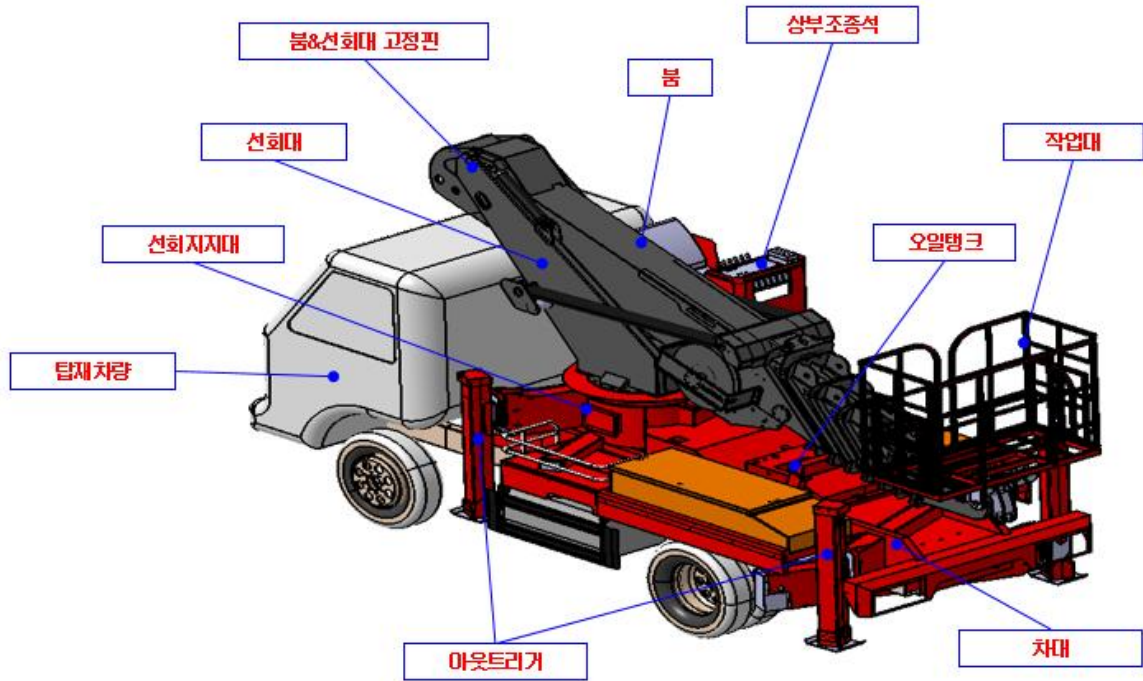
(4) 수직 승강형: 작업대가 수직으로 승강하는 형태의 고소작업대를 말한다.



〈그림 7〉 수직 승강형

5. 고소작업대 주요구성

고소작업대 기본 구조도는 <그림 8>과 같다.



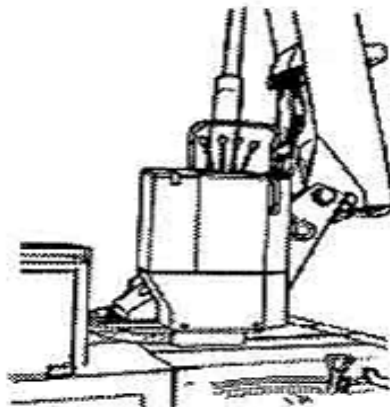
〈그림 8〉 고소작업대 기본 구조도

(1) 차대

차대는 선회대와 연결되어 선회대를 지지하는 형태로 이루어져있다.

(2) 선회대

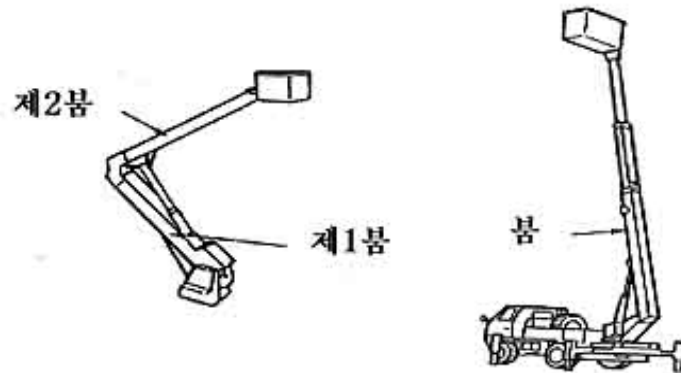
붐을 지지하고 있으며 엔진, 축전지, 연료탱크, 작동유 탱크, 조작반, 유압 밸브 등이 있으며 〈그림 9〉와 같다.



〈그림 9〉 선회대

(3) 붐

일반적으로 사각박스형으로 제작되고 종류에 따라 신축이 가능하며 상승·하강 작동은 유압실린더에 의해 동작되며 <그림 10> 과 같다.



<그림 10> 붐

(4) 작업대(바스켓 또는 플랫폼)

1인 또는 2인이 동시에 탑승 할 수 있는 작업공간이며 장비조작을 위해 작업대 안에 상부 조작반이 설치되어 있으며 <그림 11> 과 같다.



<그림 11> 작업대

6. 이동식 고소작업대 선정기준

- (1) 고소작업대는 작업정격용량, 작업높이 및 작업범위에 따라 여러 형태가 있으므로 작업에 맞는 것을 선정하여야 한다
- (2) 고소작업대의 안전기준으로서 위험기계·기구 안전인증 고시 제2020-41호에 따라 자동안전장치, 경사표시장치, 과부하방지장치, 비상정지장치 등이 포함된 것을 선정하고, 안전검사 고시 제2020-43호에 따라 안전에 관한 성능이

안전검사기준에 적합하도록 유지·보수·사용하여야 한다.

(가) 안전인증 대상 고소작업대의 규격 및 형식별 적용범위는 다음과 같다.

동력에 의해 사람이 탑승한 작업대를 작업 위치로 이동시키기 위한 모든 종류와 크기의 고소작업대(차량 탑재용 포함)에 적용한다. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우는 제외한다.

- ① 지정된 높이까지 실어 나르는 영구 설치형 장비
- ② 승강 장치에 매달린 가이드 없는 케이지
- ③ 레일 의존형 저장 및 회수 장치 상의 승강 조작대
- ④ 테일 리프트(tail lift)
- ⑤ 마스트 승강 작업대
- ⑥ 승강 높이 2미터 이하의 승강대
- ⑦ 승용 및 화물용 건설 권상기
- ⑧ 「소방기본법」에 따른 소방장비
- ⑨ 전람회장(fairground) 장비
- ⑩ 항공기 지상 지원 장비
- ⑪ 교량 하부의 검사 및 유지관리 장비
- ⑫ 농업용 고소작업차(「농업기계화촉진법」에 따른 검정 제품에 한함)

(나) 안전검사 대상 고소작업대의 규격 및 형식별 적용범위는 다음과 같다.

동력에 의해 사람이 탑승한 작업대를 작업 위치로 이동시키는 것으로서 차량 탑재형 고소작업대(「자동차관리법」 제3조에 따른 화물·특수자동차의 작업부에 고소장비를 탑재한 것)에 한정하여 적용한다.. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우는 제외한다.

- ① 테일 리프트(tail lift)
- ② 승강 높이 2미터 이하의 승강대
- ③ 항공기 지상 지원 장비
- ④ 「소방기본법」에 따른 소방장비
- ⑤ 농업용 고소작업차(「농업기계화촉진법」에 따른 검정 제품에 한함)

(3) 어떤 형태의 고소작업대가 작업에 가장 적절할 것인가를 결정하기 전에 다음 사항을 고려하여야 한다.

- (가) 고소작업대를 조작할 작업자와 자격
- (나) 고소작업대가 필요하게 되는 작업단계 및 각 단계에서의 지면상태
- (다) 작업현장의 접근성
- (라) 작업위치에서 사용 가능한 바닥면적(Base area)
- (마) 고소작업대 차량의 작업위치까지 이동상 지형, 경사도 및 시야와 이동에 필요한 적절한 이격거리
- (바) 작업지역 및 이동 경로상 작업위치의 지면의 최대 지지력
- (사) 작업대 위에서 작업할 작업자 수
- (아) 필요한 작업대 높이와 작업범위
- (자) 고소작업위치에서 고소작업대 이동 유무
- (차) 작업대 주위에서 고공활선 유무
- (카) 작업 시 작업대 또는 작업자와 충돌 가능한 구조물 유무
- (타) 들어 올릴 자재가 있는 경우 무게와 길이
- (파) 수작업 유무
- (하) 타 차량과 통행인과의 간섭 또는 방해 여부
- (거) 현장에서 허용된 연료종류
- (너) 풍하중 고려 여부

7. 위험의 종류와 안전관리

작업에 가장 적합한 고소작업대 종류와 용량을 선택한 후 사용상 위험요인을 점검해야 한다. 이 방법으로 위험성을 평가하고 위험요인을 통제할 대책을 마련하여 안전한 작업방법으로 연결되어야 한다.

다음 사항이 안전관리상 고려되어야 한다.

7.1 일반사항

- (1) 고소작업대를 임의 변경 또는 개조하지 말아야 한다.
- (2) 고소작업대 차량의 현장 접근성 및 작업장주변의 위험한 지면, 물체, 건물 등에 주의하여 장비를 조작하여야 하며 사람이 근접하지 않도록 하여야 한다.
- (3) 공중에 설치된 가공 고압전선 등 위험물의 위치를 확인하고 안전 이격거리가 확보되었는지 확인하여야 한다.
- (4) 작업범위(붐의 조정각도에 따른 작업반경)와 충돌 장애물 및 시야방해물 유

무 등을 확인하여야 한다.

- (5) 작동 전 장비의 이상 유무를 확인하여야 한다.
- (6) 작업 전 와이어로프의 이상 유무를 확인하여야 한다. 또한 정기적으로 로프 부식 등의 열화 징후를 점검하여야 하고 로프 제조 시 윤활유와 호환되는 적절한 방청유나 윤활유를 발라야 한다.(윤활 부족 또는 잘못된 윤활은 와이어로프 마모 정도에 영향을 미칠 수 있다.)

※ 기타 세부사항은 M-90(크레인 및 권상장치의 와이어로프 선정에 관한 기술지침), G-133(와이어로프 슬링 사용 점검 등에 관한 기술지침) 및 M-186(크레인 달기기구 및 줄걸이 작업용 와이어로프의 작업에 관한 기술지침)을 참조한다.
- (7) 작업대 안전난간대 구조물의 안전성을 확인하여야 한다.
- (8) 운전자는 장비 용량의 한계를 숙지하여 허용 한계 내에서 작동하여야 한다.
- (9) 아웃트리거를 이용하여 장비가 항상 지면에 수평을 이루는 상태에서 작업을 수행하며 최대 허용 경사도가 초과되는 곳에서는 작업을 금지하여야 한다.
- (10) 붐대 위를 걸어서 작업대내로 출입하지 말아야 하며 작업대 내에서 사다리를 사용하지 말아야 한다.
- (11) 작업자가 오르고 내릴 때는 작업대는 구조물과의 간격이 30 cm 이내에 있어야 한다.
- (12) 고소작업대 사용자에 대한 교육은 주기적으로 실시하며 특히 운전자 에게는 실기교육을 실시하여야 한다.
- (13) 작업을 위한 공구 및 개인장비는 작업대 밖으로 돌출되지 않도록 하며 자재 등이 조작장치에 접촉되지 않도록 사전 조치하여야 한다.
- (14) 도장 작업을 하는 경우 호스에 의한 걸림 현상이 발생하지 않도록 안전 조치 후 작업에 착수하여야 한다.
- (15) 고소작업대의 신축붐을 이용하여 기계 또는 다른 물체를 당기거나 미는 행위를 하지 말아야 한다.
- (16) 붐이나 작업대를 다른 구조물을 지지하는 용도로 사용하지 말아야 한다.
- (17) 고소작업대의 붐은 작업자와 그들의 장비를 받쳐주는 용도 이외에는 사용하지 않는다.
- (18) 작업 중인 작업대의 수평은 작업대 평면으로부터 $\pm 5^\circ$ 이상 변동되지 않아야 한다.
- (19) 고소작업대 내에서 공구 등의 물건이 아래로 떨어지지 않도록 작업대 주위에 방호울을 설치하여야 한다.
- (20) 조작레버는 중립 또는 차단상태에서 시동을 걸어야 한다.
- (21) 이상 발생시는 수리가 완료 될 때 까지 “사용금지”라는 표지판을 부착하여야 한다.
- (22) 연료를 주입하는 경우 엔진은 정지되어 있어야 하고 연료주입 장소는 화재·폭발을 방지하기 위하여 통풍이 잘되는 장소를 선택하여야 한다.

7.2 작업 전 확인 사항

- (1) 평탄하고 견고한 지면에서 운전하며 지내력(특히 비오는 날 또는 비온 후)을 확인하여야 한다.
- (2) 연료는 충분한가를 확인하여야 한다.
- (3) 각부의 손상 유무를 확인하여야 한다
- (4) 작동오일이 규정된 양이 있는가를 확인하여야 한다.
- (5) 겨울에는 엔진 냉각수가 부동액으로 채워져 있는가를 확인하여야 한다.
- (6) 타이어의 압력, 손상여부 등을 확인하여야 한다.
- (7) 각 조작 레버 및 조작 스위치가 중립 또는 차단상태인가를 확인 후 엔진을 시동하여야 한다.
- (8) 엔진 시동과 동시에 장비를 조작하지 말아야 한다.
- (9) 엔진 시동 후 저속으로 충분히 공회전을 하여 예열하여야 한다.
- (10) 각 조작부의 작동 상태를 확인하며 하부의 정상작동 확인 후 상부를 조작하여야 한다.
- (11) 고소작업대 안전장치가 정상적으로 작동되는지 확인하여야 한다.
- (12) 작업대 내의 청결 상태를 확인하여야 한다.
- (13) 작업대 조작 운전자는 안전벨트와 안전모를 착용하고 안전벨트 고정부를 작업대 난간에 고정하여야 한다.

7.3 작업 중 안전수칙

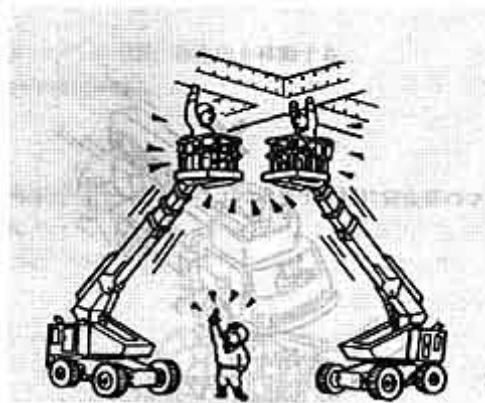
- (1) 작업자는 작업시작 전에 안전한 곳에 안전대를 <그림 12> 과 같이 부착하여야 한다.



<그림 12> 안전대 부착

- (2) 작업대 내의 적재물은 고소작업에 필요한 최소의 공구를 적재하며 정격하중을 초과하지 말아야 한다..
- (3) 하부 조작반은 엔진시동 후 문이 닫혀 있어야 하며 모든 조작은 작업대에 있는 상부 조작반에서 실시하여야 한다.

- (4) 조작 레버는 급격한 조작은 매우 위험하므로 천천히 작동하여야 한다.
- (5) 조작 중에는 작업대 주위의 위험 유무를 항상 확인하여야 한다.
- (6) 작업대에서 작업자는 작업대 바닥에 안정되게 서 있어야 하며 앉거나 가장자리에 기대지 말아야 하며 작업 중에 모든 작업자의 두발은 정확히 작업대 바닥에 부착하여야 한다.
- (7) 작업대 안에서 작업자는 공구 등 물건이 아래로 떨어지지 않도록 주의하여야 한다.
- (8) 작업대 내에서 발판이나 사다리 등을 이용하여 작업을 하지 말아야 한다.
- (9) 작동 중 긴급사태가 발생할 경우 작업대 조작반의 엔진정지(비상 정지) 스위치를 조작하여야 한다.
- (10) 2대 이상이 동일 작업을 위하여 접근 시에 접촉 등에 의한 사고예방을 위하여 사전에 일정한 신호방법 <그림 13 참조> 을 정해서 작업하여야 한다.



<그림 13> 신호방법

- (11) 고소작업대 작업대 내에서 작업 시 상부 작업자의 협착, 충돌재해를 예방하기 위한 방호가드(폴대: 높이 170 mm, 직경 40 mm, 강관재질)를 설치하여야 한다.
- (12) 고소작업대 작업대 내에서 작업 시 상부 작업자의 협착, 충돌재해를 예방하기 위한 리미트스위치가 부착된 터치-바(Touch bar)를 설치하여 상부 블록 등에 접촉할 우려가 있을 때에 작업대 상승이 정지되도록 인터록회로를 구성하여야 한다.
- (13) 고소작업대의 로프나 전기코드의 엉킴을 방지하도록 하여야 한다.
- (14) 더 높이 올라가기 위하여 고소작업대 위에서 판자나 사다리 등 다른 장비를 사용하지 말아야 한다.
- (15) 고소작업대를 하강시키기 전에 주위의 접촉 가능한 사람 및 장비 유무를 확인하고 조작하여야 한다.
- (16) 작업을 종료할 경우에는 붐을 축소하여 작업대를 지면에 근접시키고 상부조작반, 하부조작반, 주전원 스위치를 차례로 차단하여야 한다.

(17) 기상정보에 유의하여 아래 상황일 경우에는 작업을 중단하여야 한다.

- (가) 작업위치에서 초속 10m 이상의 강풍, 폭우, 폭설의 경우
- (나) 천둥번개가 칠 경우
- (다) 안개 등 시야에 장애가 있을 경우

7.4 주행 중 안전수칙

- (1) 작업대를 올린 상태에서 작업자를 태우고 이동하지 말아야 한다. 다만, 이동 중 전도 등의 위험예방을 위하여 유도하는 사람을 배치하고 짧은 구간을 이동하는 경우에는 그러하지 아니하다.
- (2) 장거리 주행 시는 붐 설치 잠금핀을 끼워 선회대를 고정시켜야 한다.
- (3) 고속주행 조작과 붐 조작은 동시에 하지 않으며 고속주행 시 급선회, 급정지를 하지 말아야 한다.
- (4) 주행 시에는 차륜의 진행 방향과 주위의 상태를 확인하여야 한다.
- (5) 붐은 주행방향의 후방에 위치시켜야 한다.
- (6) 지반이 무르거나 기복이 큰 노면 및 급경사 도로 등은 주행하지 말아야 한다.
- (7) 후진할 때에는 유도자의 지시에 따라야 한다.
- (8) 목적물에 가까이 작업대를 접근시키고자 할 때는 주행기능을 사용하지 않고 붐 신축과 선회기능을 사용하여야 한다.
- (9) 경사지나 측면경사지역의 주행은 고소차에 명시된 허용 경사도내에서 주행하여야 한다.
- (10) 주행 시 시야가 방해 받을 때는 경보등과 경보음을 작동시켜야 한다.
- (11) 주행할 때는 타작업자와 최소 2m의 안전거리를 유지하여야 한다.
- (12) 경사지를 주행할 때는 저속으로 운전하여야 한다.
- (13) 제한구역이나 폐쇄된 지역 및 건물 옆에서 주행 또는 뒤로 주행할 때는 고속주행장치를 사용하지 말아야 한다.
- (14) 고속 주행시는 정지하기 전에 주행스피드 스위치를 저속으로 하며 정지거리를 확인하여야 한다.
- (15) 작업장 인근 송전선에 장비의 어느 부분이라도 접촉하지 않도록 하여야 하며 고압선 일 경우에는 <표 1>의 기준에 따른 최소 이격거리를 유지하여야 한다.

<표 1> 전압에 따른 최소 이격거리

전 압	최소 이격거리(m)
750V 이하	1.2
750 ~ 15kV	1.8
15kV ~ 50kV	2.4
50kV 초과	$3 + 0.01 \times (kV - 50)$

7.5 작업 후 안전수칙

- (1) 붐 및 암을 내려 신축하고 작업대는 지정된 위치에 보관하여야 한다.
- (2) 주차 시에는 지정된 장소에 주차하여야 한다.
- (3) 비탈진 장소에 주차 시에는 고임목을 설치하고 주차브레이크를 확실히 걸어야 한다.
- (4) 엔진을 정지하기 위하여 무부하 운전을 실시 후에 정지하여야 한다.
- (5) 스위치를 정지 상태로 하고 키를 뽑아 책임자가 관리하도록 하여야 한다.
- (6) 고소작업대에서 내리는 경우 다른 차량이 접근하지 않는 것을 확인 후 하차하여야 한다.

8. 유지관리

- (1) 훈련된 작업자는 다음의 기본적인 일상검사를 할 책임이 있다.
 - (가) 기본적 일상점검
 - (나) 사용 전 검사 및 기능점검
 - (다) 점검 및 검사의 기록 유지
- (2) 작업자는 고소작업대의 작동오류를 구분하여 다음의 후속조치를 취할 수 있도록 운전절차에 대하여 완전히 숙지하여야 한다.
 - (가) 오작동 시 제어차단
 - (나) 작동하지 않는 기계에 대한 표찰 붙이기(Tagging)
 - (다) 관리책임자에 결함보고
- (3) 고소작업대를 사용할 때에는 고소작업대 본체 및 그 부속물이 작업현장에

서 사용가능 하도록 적절히 정비 및 유지되었는지에 대하여 이를 증명할 수 있는 정비유지관리 사본을 요구하여야 한다.

9. 정기점검

작업시 안전 및 작업 능률의 향상을 위하여 철저히 점검하여야 한다.

9.1 일일 점검

- (1) 작업시작 전에 별표 1의 일일 점검표에 따라 실시하여야 한다.
- (2) 붐의 기복, 신축, 선회, 주행 등의 기능은 물론 작업대의 수평기능 및 수평작동기구에 대한 이상 유무를 점검하여야 한다.

9.2 월간점검

- (1) 매월 1회 정기적으로 점검하여야 한다.
- (2) 별표 2의 월간점검표에 따라 실시하여야 한다.

9.3 연간점검

- (1) 매년 전반적인 상태를 점검하여 고장을 미연에 방지하여야 한다.
- (2) 분해 가능한 곳을 분해하여 내부의 마멸상태 등을 점검하여야 한다.

9.4 기록

- (1) 모든 정비사항은 다음 사항을 포함하여 기록·관리하여야 한다.
 - (가) 장비명칭 및 제조번호
 - (나) 작업자
 - (다) 작업일
 - (라) 작업내용
- (2) 정비내용은 3년간 보존하여야 한다.

10. 운전자의 훈련

- (1) 운전자는 이동식 고소작업대를 운전하기 전에 전문가로부터 해당 모델에 대한 사용방법 및 운전절차 등을 숙지하여야 한다. 숙지 사항은 다음과 같다.
 - (가) 제조자의 안전지침 및 경고사항
 - (나) 운전제어기능
 - (다) 안전장치의 기능
 - (라) 운전상 제어사항(풍속, 부하, 설치상 요구사항 및 최대 운전경사도 등)
 - (마) 비상하강절차
 - (바) 안전운전부하 및 붐 경사도에 따른 안전부하표(Load chart)
 - (사) 최대탑승인원
 - (아) 최대 안전운전속도
- (2) (1)의 숙지사항에 포함된 사항은 고소작업대의 공급 시에 제공되는 제조자 운전매뉴얼에 포함되어야 한다.
- (3) 숙달훈련과정이 끝나면 운전자가 다음 사항을 확인하여야 한다.
 - (가) 고소에서 안전한 작업을 하도록 작업대가 설계되었는지 여부
 - (나) 작업자의 접촉사고를 방지하기 위한 안전장치 설치여부

11. 개인보호구 및 장비

붐형 고소작업대의 가장 큰 위험요소는 추락하는 것이다. 붐의 회전 시, 심하게 상하로 승하강 시, 중심축으로 부터 기울여 질 때 또는 작업자가 안전난간 밖으로 손을 뻗을 때 작업자가 작업대에서 이탈되어 추락하는 것을 주의하여야 한다. 이에 대하여 다음의 조치가 필요하다.

- (1) 위험성평가를 통해 작업자 추락방지 장비의 설치확인
- (2) 개인보호구인 안전대, 안전모 및 눈에 잘 띄는 안전복장 등 착용 확인

12. 비상사태 구조절차

- (1) 비상사태 구조계획에는 발생 시 숙련된 작업자가 제어판넬 또는 지상의 비

상하강시스템을 통해 작업대를 내리도록 한다.

- (2) 비상절차에는 비상 시 작업대를 내릴 수 있는 전문 서비스기술자 또는 전문가를 호출할 수 있도록 명시되어야 한다.

13. 안전작업계획서의 작성

- (1) 안전작업계획서를 작성하여 작업과 관련된 모든 사람에게 작업 및 안전에 관한 정보를 제공하여야 한다.
- (2) 작업 전에 현장 사정상 현장접근로 변경, 지반상태, 작업수행절차 또는 기상조건 등 작업계획서상의 변경이 필요한지 검토하여야 한다.
- (3) 작업계획서와 관련하여 작업상 일어나는 문제는 즉시 보고되어야 하며 작업 계획서의 변경이 필요한 경우에는 변경하기 전에 관계자의 승인을 받아야 한다.

<별표 1>

일일 점검표

구분		점검항목	점검결과	조치사항
운전자격 적정여부		운전원 면허 자격 여부		
안전작업 준수사항		안전인증(KCs) 표시 및 안전검사 확인		
		유도자 및 신호수 배치(작업지휘자) 유무 확인		
		작업장소의 사전조사 및 작업계획서 작성		
		수리·점검항목 등 이력기록 관리상태 확인		
유압발생장치	펌프	이상음 및 발열 유무		
		공기흡입 유무		
	작동유 탱크	탱크내의 작동유 양		
조작장치	주 조작밸브	밸브 및 수동레버의 작동 상태		
	상·하부 조작반	계기판 및 표시등의 작동 상태		
		각종스위치 및 레버의 작동 상태		
선회장치	차대	균열, 변형 및 손상 유무		
	선회대	균열, 변형 및 손상 유무		
	감속기/모터	작동 상태		
	선회베어링	작동 상태		
봄 신축장치	봄	균열, 변형 및 손상 유무		
		작동 상태		
	신축 실린더			
	카운터밸런스 밸브	자연하강 유무		
	체인	느슨해진 곳의 유무		
		링크 및 핀의 절단 유무		
	와이어로프	심한 변형이나 마모 유무		
		연결부의 파손 유무		
		윤회상태		
봄 기복장치	기복실린더	작동상태		
		자연하강 유무		
	카운터밸런스 밸브	작동상태		
주행장치	타이어 립	타이어압력 및 손상유무		
		립 체결용 볼트 너트 체결상태		
	주행감속기 모터	작동상태		
		주행 감속기의 부의 볼트 체결상태		

구분		점검항목	점검결과	조치사항
조향장치	조향 실린더	작동 상태		
작업대장치	작업대	균열, 변형 및 손상 유무		
		연결핀의 부착 상태		
		터치바 인터록 작동상태		
	작업대 선회장치	작동상태		
	자동수평장치	작동상태		
		자연하강 유무		
		연결핀 부착 및 실린더 로드 변형 상태		
엔진	배터리	액량 점검		
	연료탱크 및 오일탱크	연료 및 오일의 누설 유무		
	압력필터	필터エレメント의 오염 상태		
	라디에이터	냉각수의 양 점검		
		냉각수 누설 유무		
	엔진속도조절 장치	작동상태		
	에어클리너	작동상태		
안전장치	엔진 오일	오일량 점검		
	붐 길이, 각도센서	작동상태		
	아웃트리거	지면접촉상태		
	작업대 로드셀	작동상태(정격하중의 120% 초과 시 정지)		
	자동안전장치	작동상태(붐 상승상태에서 아웃트리 거 작동되지 않을 것)		
	모멘트 감지장치/과상 승 방지장치	작동상태		
	비상정지장치	엔진정지의 이상 유무		
		풋스위치의 작동 상태		
	비상용펌프	작동상태		
기타	각종 장치	오일 누설 유무		

<별표 2>

월간 점검표

구분		점검항목	점검결과	조치사항
유압발생 장치	펌프	부착 및 볼트의 체결 상태		
	작동유탱크	본체의 변형, 균열유무		
		작동오일 오염상태		
조작장치	주 조작밸브	배관 및 호스 연결부의 풀림 및 열화		
		설치 상태		
	상·하부 조작반	설치 상태		
선회장치	감속기/모터	설치 상태		
		배관, 호스 연결부의 풀림 및 열화		
		감속기 및 모터체결용 볼트의 체결 상태		
		외관상의 손상		
	선회베어링	설치상태		
붐 신축장치	붐	연결핀의 부착 상태		
		인출, 인입부의 손상 및 급유상태		
붐 신축장치	신축 실린더 카운터밸런스 밸브	배관 연결부의 풀림 상태		
		호스의 열화 및 변형		
	체인	변형 유무		
		부식 및 마멸		
		급유상태		
	와이어로프	소선파단이나 마모 유무		
		연결부의 파손 유무		
붐 기복장치	기복실린더	연결부 핀의 부착 상태		
		호스의 열화 및 변형		
		배관 연결부의 풀림 상태		
	카운터 밸런스 밸브	배관 연결부의 풀림 상태		
주행장치	타이어 림	타이어 편심 및 이상마멸 상태		
		이물질 부착유무 (금속, 돌 등)		

구분		점검항목	점검결과	조치사항
주행장치	주행감속기 및 모터속도 변환밸브	기어오일의 양 및 오염상태		
		설치상태		
		배관 및 호스 연결부 풀림상태 및 열화		
조향장치	조향 실린더	연결부 핀의 부착 상태		
		배관호스 연결부 풀림 및 열화상태		
	조향 허브	변형, 휨 상태		
		허브베어링의 균열 및 이상음		
		연결핀의 부착상태		
	타이어 로드 및 링크	부착부 균열 및 풀림 유무		
		휨 및 외관상의 변형		
작업대장치	작업대	설치상태		
		설치상태		
	작업대 선회장치	호스 연결부 누유		
		호스의 열화 및 변형		
	자동수평장치	배관, 호스 연결부의 풀림 상태		
		호스의 열화 및 변형		
엔진	배터리	부착상태		
	연료탱크 및 오일탱크	균열 손상의 유무		
		부착상태		
	압력필터	부착상태		
	라디에이터	부착상태		
	엔진속도조절장 치	부착상태		
	에어클리너	부착상태		
안전장치	머플러	부착상태		
	불 길이, 각도센서	작동상태		
	아웃트리거	작동상태		
	작업대 로드셀	작동상태(정격하중의 120% 초과 시 정지)		
	자동안전장치	작동상태(불 상승상태에서 아웃트리거 작동되지 않을 것)		
	모멘트 감지장치/과상승 방지장치	작동상태		
	비상정지장치	푸스위치 부착상태		
	비상용펌프	취부상태		
		배관 연결부의 풀림상태		

안전보건기술지침 개정 이력

□ 개정일 : 2023. 8. 24.

○ 개정자 : 안전보건공단 전문기술실 김명관

○ 개정사유 : 유사 주제 및 내용중복 기술지침 통폐합

- (M-86-2011) 「고소작업차 안전운전에 관한 기술지침」 폐지

○ 주요 개정내용

- “4. 고소작업대 종류” 항목 및 내용 추가

- “5. 고소작업대 주요구성” 항목 및 내용 추가

- “7. 위험의 종류와 안전관리” 항목의 세부적 내용 추가