

지붕 작업 시 기본 안전수칙



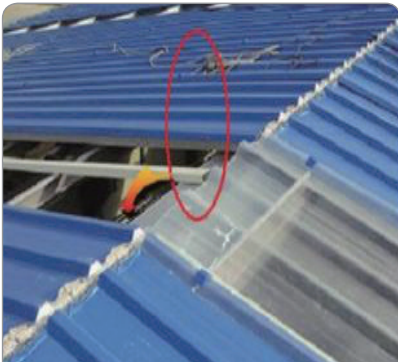
지붕공사란 ?

지붕을 새로 설치하거나 보수하는 공사로 주로 건물 신축, 공장 및 축사 지붕 개보수, 태양광 설비 공사 등을 말합니다.



1억 미만 사망사고 1위 최근 3년간 **92명 사망**

- 지붕 보수를 위해 지붕 위를 이동하던 중 채광창이 파손되어 **떨어짐**
- 지붕 강판 교체작업 중 강판이 뒤집혀 **떨어짐**



창고 지붕(패널)



축사지붕(칼라강판)



신축 공장지붕(패널)

지붕공사 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다 !



예방 1 노후 지붕 추락 방지망 설치

예방 2 채광창 위 덮개 설치

예방 3 슬레이트 지붕재 위 발판 설치

예방 4 단부 안전난간대 설치



고용노동부

산업재해예방

안전보건공단



지붕 작업 시 사고 예방 자율점검표



점검자 :

점검일자 : 20 . .

구분	점 검 내 용	책임자	관리감독자	작업자
사전 확인	1. 지붕의 형태, 구조 등을 사전에 파악하여 적절한 이동통로, 작업발판설치 등 추락방지 조치를 한다.			
	2. 슬레이트, 채광창(skylight)의 노후상태를 확인하고, 취약한 지붕재(슬레이트, 채광창 등)에 적절한 추락방호조치*를 한다. * 발판, 안전덮개, 추락방지망, 안전대 걸이시설 등 안전조치			
구조 안전	3. 지붕 위 작업 시에는 폭 30cm 이상의 작업발판을 설치한다.			
	4. 채광창에는 견고한 덮개를 설치한다.			
	5. 지붕 가장자리에는 안전난간을 설치하며, 안전난간 설치가 어려운 경우 추락방호망이나 안전대 부착설비를 설치한다.			
	6. 지붕진입을 위한 승강설비*를 안전하게 설치한다. * 고정식 사다리, 워킹타워 등			
작업 안전	7. 일기예보를 확인하고 눈, 비 및 강풍 등이 예보되면 작업을 중지한다.			
	8. 작업발판, 승강설비 등 안전한 통로로만 이동한다.			
	9. 지붕 위에 자재를 과적하거나 한 곳에 집중하여 쌓지 않는다.			
	10. 작업지휘자는 사전에 안전수칙을 교육하고, 작업 중에 안전수칙 준수 여부를 점검한다.			

이것만은 지켜야 합니다

- 1 지붕 작업은 설치된 작업발판 위에서만 작업을 해야 합니다.
- 2 지붕의 가장자리에는 안전난간이 설치되어 있는지, 채광창에는 견고한 구조의 덮개가 설치되어 있는지 확인하고 작업하여야 합니다.
- 3 지붕 위를 이동할 경우 안전대를 걸고 이동하여야 합니다.



트럭 사용 작업 시 기본 안전수칙

트럭이란 ?

덤프트럭, 레미콘, 화물자동차, 트레일러 트럭 등이 있습니다.

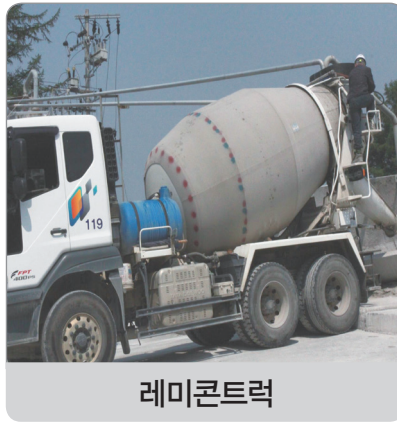


1억 미만 사망사고 2위 최근 3년간 **24명 사망**

- ✓ 후진으로 이동 중인 덤프트럭이 작업자와 **부딪힘**
- ✓ 적재함에서 상차 및 하역작업 중 **떨어짐**



덤프트럭



레미콘트럭



화물자동차

트럭 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. !



예방 1 출입금지

예방 3 브레이크 잠금



예방 2 유도자 신호에 따름

예방 4 시동키 분리





트럭 사용작업 시 사고 예방 자율점검



점검자 :

점검일자 : 20 . .

구분	점 검 내 용	책임자	관리감독자	작업자
운전자 자격	1. 운전원은 적절한 면허자격*을 갖추어야 한다. * 덤프트럭(1종 대형), 화물자동차(12톤 이상: 1종 대형, 12톤 미만: 1종 보통)			
운전 시작 전 안전 조치	2. 트럭 운행경로 및 작업방법 등을 고려한 작업계획을 수립하고 이행한다.			
	3. 상하차 작업장소의 지형 및 지반 상태를 확인하고 덤프트럭이 넘어지지 않도록 조치한다.			
운행 및 작업 중 안전 조치	4. 작업장소에 근로자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 근로자가 부딪히지 않도록 유도한다.			
	5. 주·정차 시 브레이크를 체결하고, 경사면인 경우 고임목을 설치하여야 한다.			
	6. 적재함 상하차 작업 시 안전모를 착용한다.			
	7. 화물 적재함에 작업자의 탑승 및 과적을 금지한다.			
	8. 현장 내 제한속도를 표시하고 준수하여야 한다.			
운전자 이탈 시	9. 운전자는 안전벨트를 착용한다.			
	10. 운전자가 운전대를 이탈할 경우, 적재함을 내리고 시동 키를 운전석에서 분리하여야 한다.			

이것만은 지켜야 합니다

- ① 트럭과 접촉위험이 있는 장소에 출입해서는 안 됩니다.
- ② 차량 유도자의 신호에 따라야 합니다.
- ③ 차량의 이동통로로通行하지 않습니다.



단부·개구부 인근 작업 시 기본 안전수칙

단부·개구부란 ?

옥상·옹벽·통로 등의 끝과 같이 단차가 있는 부분이나, 자재반출, 환기 등 용도에 따라 필요한 크기로 만들어 뚫린 부분을 말합니다.



1억 미만 사망사고 3위 최근 3년간 **22명 사망**

- ✔ 작업 및 보행 중 개구부를 발견하지 못하고 **떨어짐**
- ✔ 이동 편의를 위해 정해진 통로를 이용하지 않고 단부·개구부인근으로 임의 이동하다가 **떨어짐**



슬라브 단부



계단 측면 단부



바닥 개구부

단부·개구부 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. !



예방 1 안전난간 설치



예방 2 개구부 덮개 설치



단부·개구부 추락 사고 예방 자율점검표



점검자 :

점검일자 : 20 . .

구분	점 검 내 용	책임자	관리감독자	작업자
사전 확인	1. 공사 진행에 따라 바뀌는 개구부 및 단부의 위치를 파악한다.			
	2. 개구부(자재인양구 등)에는 상시 덮개를 설치한다.			
안전 시설	3. 추락위험이 있는 단부(슬라브 끝, 계단 등)에 안전난간을 설치한다.			
	4. 작업 시 항상 작업자에게 안전대를 착용시키고 안전대 부착설비를 설치하며, 관리감독자는 이를 확인한다.			
구조 안전	5. 개구부 덮개의 재료는 철재 등과 같이 쉽게 손상, 변형 및 파손이 되지 않는 것으로 설치한다.			
	6. 덮개는 각 면의 길이를 개구부보다 최소 10cm 이상 크게 하고 바닥면에 밀착시키고 움직이지 않게 고정한다.			
	7. 안전난간을 설치하는 경우 안전난간의 높이는 90cm 이상으로 하며, 중간난간대는 상부난간대와 바닥면의 중간에 설치한다..			
	8. 덮개 또는 안전난간을 설치한 개구부에는 '위험 개구부' 또는 '추락 주의', '임의제거 금지' 등의 안전표지를 설치한다.			
작업 안전	9. 작업상 부득이하게 덮개를 임시로 연 경우는 관리감독자를 배치하고, 작업종료 후에는 즉시 덮개를 원상복구한다.			
	10. 야간 업무(순찰, 경비 등 포함) 수행 시 안전 확보를 위해 조명을 설치한다.			
	11. 모든 작업자는 안전모·안전화 등 보호구를 착용한다.			
	12. 정해진 통로가 아닌, 개구부 또는 단부를 넘어 이동하지 않도록 교육하고 관리감독자는 이를 확인한다.			

이것만은 지켜야 합니다

- ① 정해진 통로로만 이동하고 설치된 안전난간·개구부 덮개를 임의로 해체하지 않습니다.
- ② 건설현장에서는 항상 안전모·안전대 등 보호구를 착용합니다.



사다리 사용작업 시 기본 안전수칙

사다리란 ?

사다리란 높은 곳을 오르거나 내릴 때 사용하는 승·하강용 통로로 접이식 사다리, 일자형 사다리, 고정식 수직 사다리 등이 있습니다.



1억 미만 사망사고 4위 최근 3년간 **21명 사망**

- ✓ A형 사다리에 올라 설비작업 중 중심을 잃고 사다리에서 **떨어짐**
- ✓ A형 사다리를 펼쳐 벽에 기대어 오르던 중 사다리가 휘청거리며 **떨어짐**



접이식(A형) 사다리



수직(일자형) 사다리



고정식 사다리

사다리 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. !



예방 1 작업대 설치



예방 2 아웃트리거 설치





사다리 사용작업 시 사고 예방 자율점검표



점검자 :

점검일자 : 20 . .

구분	점 검 내 용	책임자	관리감독자	작업자
사전 확인	1. 사다리 대신 이동식 비계, 말비계 등 비계를 설치하거나 고소작업대를 사용할 수 있는지 확인한다. ※ 본래 사다리는 상·하부 이동통로의 용도로만 사용이 가능하며, 작업발판으로 사용할 수 없습니다.			
	2. A형 사다리(조경용 포함)는 경작업*·비계·고소작업대 등 설치가 어려운 협소한 장소에서만 사용한다. * 경작업: 전구교체, 전기·통신작업, 평탄한 곳의 조경작업 등 손 또는 팔을 가볍게 사용하는 작업			
	3. 작업 전에 사다리 이상 유무를 확인 후 사용한다.			
구조 안전	4. 최대 길이 3.5m 이하 A형 사다리에서만 작업한다. * 보통(일자형)사다리, 신축형(연장형)사다리, 발붙임 사다리(A형)을 일자형으로 펼쳐서 사용 금지			
	5. 평탄·견고하고 미끄럼이 없는 바닥에 설치한다.			
	6. 빼기·결속, 전도방지조치 등 넘어짐 방지조치를 철저히 한다.			
	7. 파손 없는 견고한 금속제 사다리를 사용한다.			
	8. 바닥 지형을 고려하여, 마찰력이 큰 재질의 미끄럼 방지장치가 설치된 사다리를 사용한다.			
작업 안전	9. 버팀대의 설치각도는 바닥면 기준 75° 이내가 되도록 한다.			
	10. 작업자는 안전모, 안전화, 안전대를 착용하고, 관리감독자는 보호구 착용여부를 수시로 확인한다.			
	11. 작업 높이가 2m 이상인 경우 아래의 사항을 준수한다. ① 2인 1조 작업 및 안전대 착용·체결 ② 사다리 최상부 발판 및 그 하단 디딤대 작업 금지			

이것만은 지켜야 합니다



- 1 사다리를 작업대로 사용하면 안 됩니다.
- 2 사다리로 승·하강 시 사다리가 넘어지거나 미끄러지지 않게 조치해야 합니다.
(넘어짐 방지: 아웃트리거, 2인1조 작업 / 미끄럼방지: 미끄럼방지 패드 부착 등)
- 3 사다리를 사용할 때는 안전대 및 안전모를 착용해야 합니다.



굴착기 사용작업 시 기본 안전수칙

굴착기란 ?

토사의 굴착을 주목적으로 하는 장비로서 붐·암·버킷과 이들을 작동시키는 유압 실린더·파이프 등으로 작동되며 별도의 장치부착을 통해 파쇄·절단작업 등이 가능한 기계를 말합니다.



1억 미만 사망사고 4위 최근 3년간 **21명 사망**

- ✓ 후진하던 굴착기에 작업자가 **부딪힘**
- ✓ 굴착기 버킷에 탑승하여 고소작업 중 **떨어짐**
- ✓ 굴착기로 인양작업 중 떨어진 인양물에 **맞음**



버킷 장착 굴착기(백호)



브레이커 장착 굴착기



클램셸 장착 굴착기

굴착기 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. !



예방 1 작업반경 접근금지

예방 3 유도자 배치



예방 2 버킷 안전핀 체결





굴착기 사용작업 시 사고 예방 자율점검표



점검자 :

점검일자 : 20 . .

구분	점 검 내 용	책임자	관리감독자	작업자
운전자 적정여부	1. 굴착기 운전자의 적정 자격을 확인한다. * 3톤 미만: 소형건설기계 조종교육 이수 ** 3톤 이상: 건설기계조종사면허(굴착기)			
운전 시작 전 안전조치	2. 굴착기 운행경로 및 작업방법 등을 고려한 작업계획을 수립하고 이행한다.			
	3. 작업장소의 지형 및 지반상태를 확인하고, 굴착기가 넘어질 우려가 없도록 조치한다.			
	4. 전조등과 후방영상장치가 정상적으로 작동하는지 확인하고, 후사경의 설치상태가 양호한지 점검한다.			
운행 및 작업 중 안전조치	5. 작업장소에 작업자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 유도한다.			
	6. 운전원은 안전띠를 착용한다.			
	7. 버킷 등 작업장치의 이탈방지용 안전핀을 체결한다.			
	8. 굴착기 버킷에 작업자의 탑승을 금지한다.			
인양작업 시 조치	9. 인양작업 방법은 제조사의 작업설명서를 따른다.			
	10. 인양작업 시작 전에는 굴착기의 정격하중을 확인하고, 크레인플러 및 달기구에 해지장치 설치 여부를 확인한다.			
	11. 인양작업은 지반침하 우려가 없는 평평한 장소에서 실시하고, 화물의 무게는 정격하중을 넘지 않도록 한다.			
	12. 인양물 인근에 작업자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 유도한다..			
운전자 이탈 시	13. 운전석 이탈 시 버킷은 지상에 내려놓고 시동키는 차에서 분리시켜야 한다.			
수리 등 점검 시	14. 붐·암 등이 갑자기 내려오지 않도록 안전지지대 또는 안전블록을 사용한다.			

이것만은 지켜야 합니다

- ① 굴착기가 작업하는 반경에는 절대 출입하지 않습니다.
- ② 굴착기를 운전하는 사람은 좌석 안전띠를 반드시 착용합니다.



달비계 사용작업 시 기본 안전수칙

달비계란 ?

로프 등을 이용하여 지붕 위 고정점과 작업대를 연결하는 형식의 비계를 말하며, 주로 건물 외벽 도장·도색·청소 작업에 사용됩니다.



1억 미만 사망사고 6위 최근 3년간 **18명 사망**

- ✓ 외벽도장 작업 중 로프가 모서리에 접촉·파단되어 지상으로 **떨어짐**
- ✓ 외벽 보수작업 중 갑자기 로프가 풀려 작업대와 함께 **떨어짐**



달비계 작업대



로프 매듭



로프 걸이용 고리

달비계 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. !



예방 1 마모된 로프 사용 금지

예방 2 전용고리에 단단히 매듭



달비계 사용작업 시 사고 예방 자율점검표



점검자 :

점검일자 : 20 . .

구분	점 검 내 용	책임자	관리감독자	작업자
사전 확인	1. 관리감독자는 로프 및 작업대의 손상여부, 로프고정점, 작업대 및 안전대 등의 결속 여부 등을 확인한다.)			
	2. 관리감독자는 작업자가 작업대에 탑승하기 전 안전모 및 안전대를 착용하고 안전대를 구멍줄에 체결했는지 확인한다.			
구조 안전	3. 작업대의 4개 모서리에 로프를 매달아 뒤집히거나 떨어지지 않도록 연결한다.			
	4. 로프는 2개 이상의 견고한 고정점*에 풀리지 않도록 결속한다. *콘크리트 매립 고리, 건축물의 콘크리트 또는 철재 구조물 등			
	5. 로프와 구멍줄은 서로 다른 고정점에 결속되도록 한다.			
	6. 작업대, 로프, 구멍줄 및 고정점 작업자의 하중을 견딜 수 있는 강도를 가진 재료를 사용한다.			
	7. 로프에 작업대를 연결하여 하강하는 방법으로 작업하는 경우 작업자의 조종 없이 작업대가 하강하지 않도록 조치한다.			
	8. 로프와 구멍줄이 절단될 우려(모서리 등)가 있는 경우는 로프 보호덮개를 한다.			
	9. 꼬임이 끊어지거나 심하게 부식된 로프 또는 작업높이보다 길이가 짧은 로프는 사용을 금지한다.			
	10. 2개 이상의 로프를 연결하여 사용하지 않는다.			
	11. 작업자는 안전모, 안전화를 착용한다.			
	12. 로프 또는 구멍줄이 결속된 고정점의 로프는 다른 사람이 풀지 못하게 하고 '작업 중'임을 알리는 경고표지를 부착한다.			
작업 안전	13. 구멍줄을 설치하고, 작업자가 착용한 안전대를 구멍줄에 체결한다.			

이것만은 지켜야 합니다

- 1 달비계 로프는 전용 고리에 단단히 매듭하여야 합니다.
- 2 별도의 구멍줄을 설치하고 안전대를 구멍줄에 부착해야 합니다.
- 3 작업 전 로프의 마모상태를 반드시 확인합니다.





고소작업대 사용작업 시 기본 안전수칙

고소작업대란 ?

작업대에 근로자가 탑승하여 높은 곳으로 올라가 작업을 하기 위한 기계를 말하며, 장비의 형태에 따라 차량 탑재형 또는 시저형으로 분류됩니다.



1억 미만 사망사고 7위 최근 3년간 15명 사망

- ✓ 안전대를 착용하지 않고 작업대에서 작업 중 **떨어짐**(차량탑재형)
- ✓ 작업대가 상승할 때 천장과 작업대 난간 사이에 **끼임**(시저형)



차량탑재형(스카이)

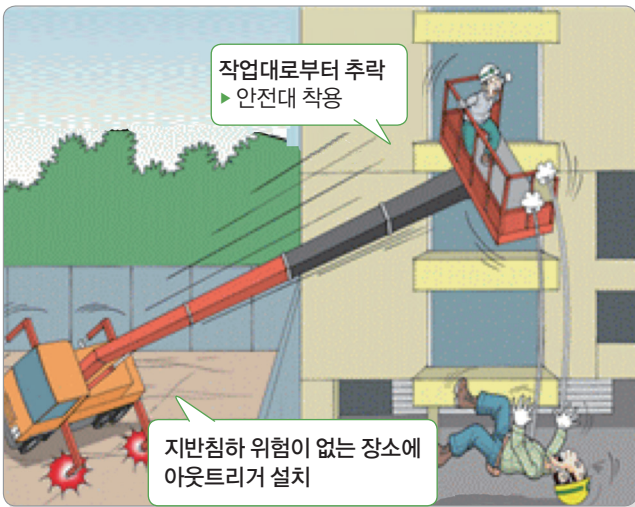


차량탑재형(바가지차)



시저형(렌탈)

고소작업대 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. !



예방 1 안전대 착용

예방 2 아웃트리거 설치

예방 3 과상승 방지장치 설치



고용노동부

산업재해예방

안전보건공단



사고사례



핵심예방사항



고소작업대 사용작업 시 사고 예방 자율점검표



점검자 :

점검일자 : 20 . .

구분	점 검 내 용	책임자	관리감독자	작업자
공통	1. 고소작업대에 대한 작업계획서*를 작성하고 이행한다. *추락·낙하·전도·협착·붕괴 위험대책, 운행경로 및 작업방법			
	2. 작업지휘자 또는 유도자를 배치하여 작업계획서에 따라 작업을 지휘하여야 한다.			
	3. 작업대에 탑승하는 작업자는 안전모 및 안전대를 착용하여야 한다.			
	4. 작업대에 정격하중을 초과하여 물건을 싣거나 탑승하지 않는다.			
	5. 작업구간에 관계 작업자가 아닌 사람의 출입을 금지한다.			
차량 탑재형	6. 조종사의 적정 자격을 확인한다. *기종기운전기능사 또는 교육 이수			
	7. 안전인증 및 안전검사 실시 여부를 확인한다.			
	8. 아웃트리거 및 브레이크 등을 확실히 사용하며 아웃트리거는 지면과 수평을 유지하도록 설치한다.			
	9. 붐 길이와 각도에 적합한 적재하중 및 허용 작업반경을 확인한다.			
시저형	10. 안전인증 표시가 부착되어 있는지 확인한다.			
	11. 작업대 안전난간의 파손 및 탈락여부를 확인한다.			
	12. 고소작업대는 항상 바닥과 수평을 유지하도록 한다.			
	13. 작업대에 과상승방지장치를 설치하고 작동유무를 확인한다.			
	14. 작업대를 올린 상태에서 작업자를 태우고 이동하지 않는다			

이것만은 지켜야 합니다

- 1 작업대에서는 안전모 및 안전대를 착용해야 합니다.
- 2 작업대에서 이탈해서는 안 됩니다.
- 3 과상승 방지용 안전장치를 임의로 해체 또는 조작해서는 안 됩니다.



비계·작업발판에서 작업 시 기본 안전수칙

비계·작업발판이란 ?

높은 건축물의 외벽작업을 위해 설치하는 가시설물로 강관비계, 강관틀비계, 시스템비계로 분류하며 작업 발판과 안전난간이 함께 설치됩니다.



1억 미만 사망사고 8위 최근 3년간 **11명 사망**

- ✓ 비계의 작업발판을 고정하지 않아 발판이 뒤집어져 **떨어짐**
- ✓ 비계의 안전난간을 임의로 해체하고 작업 중 발을 헛디뎠다 **떨어짐**



시스템 비계



강관 비계



작업발판

비계·작업발판 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. !



예방 1 안전난간대 설치



예방 2 작업발판 결속 철거



고용노동부



산업재해예방
안전보건공단



사고사례



핵심예방사항



비계·작업발판에서 작업 시 사고 예방 자물점검표



점검자 :

점검일자 : 20 . .

구분	점 검 내 용	책임자	관리감독자	작업자
사전 확인	1. 강관비계보다는 시스템 비계를 사용한다.			
	2. 비계의 구조를 검토하여 조립도를 작성하며, 조립·해체 방법 및 순서, 재료 및 부재의 강도 등을 준수한다. *높이 31m 이상 비계 및 브라켓 비계는 건축구조기술사 등의 구조검토 필수			
구조 안전	3. 비계기둥에는 밀받침철물을 사용하거나 깔판·깔목 등을 사용하여 비계기둥이 지반에 견고히 지지되도록 한다.			
	4. 강관비계 기둥 간격은 띠장 방향 1.85m, 장선 방향 1.5m 이하로 하며 띠장의 간격은 2m 이하로 한다.			
	5. 비계가 넘어지는 것을 방지하기 위하여 벽이음을 앵커 등을 활용하여 견고하게 설치한다. *(강관비계) 수직방향 6m, 수평방향 5m 이하, (강관틀비계) 수직방향 6m, 수평방향 8m 이하, (시스템비계) 제조사가 정한 기준			
	6. 작업발판은 뒤집히거나 떨어지지 않도록 둘 이상의 지지물에 고정하고, 최대 적재하중을 반드시 준수한다.			
안전 시설	7. 비계의 외측 및 내측, 측면에 안전난간을 2단으로 설치한다.			
	8. 비계와 건물 외벽 사이의 틈으로 낙하물이 떨어질 우려가 있는 경우 낙하물방지망(쪽망)을 설치한다.			
작업 안전	9. 조립·해체 작업구역에는 해당 작업에 종사자가 아닌 자의 출입을 금지하고 그 내용을 보기 쉬운 장소에 게시한다.			
	10. 작업자는 항상 안전모, 안전화, 안전대를 착용하고, 비계의 같은 수직 면상의 위·아래 동시 작업을 금지한다.			
	11. 비계 내 정해진 통로로만 이동하며, 비계의 난간을 임의로 해체하거나 난간을 넘어서 이동하지 않는다.			
	12. 작업 특성상 일부 구간의 비계를 임의 해체하는 경우(외벽 거꾸집 해체, 석공사 등), 안전대를 체결하여 추락을 방지한다.			

이것만은 지켜야 합니다

- 1 비계에서 작업 및 이동은 작업발판 위에서 해야 합니다.
- 2 비계에 설치된 안전난간을 넘어가거나 임의로 해체하지 않습니다.
- 3 비계에서 작업 및 이동 시에는 안전대 및 안전모를 착용해야 합니다.



철골 작업 시 기본 안전수칙

철골공사란 ?

흙막이 가시설 및 건축 철골조에 사용되는 H빔 등의 부재를 사용하여 건축물의 뼈대를 세우는 작업을 말합니다.



1억 미만 사망사고 9위 최근 3년간 **9명 사망**

- ✓ 철골 조립작업 중 철골 부재에서 **떨어짐**
- ✓ 데크플레이트 설치작업 중 단부로 **떨어짐**

- ✓ 가조립된 철골 부재가 넘어지거나 **무너짐**



철골 기둥 및 보



데크플레이트(바닥)



흙막이 가시설(버팀보)

철골공사 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. !



예방 1 안전대 착용

예방 2 낙하위험 구역 내 출입금지





철골 작업 시 사고 예방 자물점검표



점검자 :

점검일자 : 20 . .

구분	점 검 내 용	책임자	관리감독자	작업자
부재 반입	1. 이동식 크레인 등 양중기 이용 시 작업계획서(중량물 취급작업 계획서 등)를 작성·수립한다.			
	2. 철골부재 인양 및 하역 시 반드시 2줄걸이로 체결하고, 인양 중 와이어로프 등이 흑으로부터 벗겨지는 것을 방지하기 위하여 흑 해지장치를 사용한다.			
구조 안전	3. 볼트를 사용하여 철골부재 조립 시 부재 접합부가 충분한 지지력을 가질 수 있도록 볼트의 체결을 철저히 한다.			
	4. 철골부재 조립 시 임시체결한 접합부가 충분한 지지력이 있는지 확인한 후 인양기구를 철골부재로부터 분리한다.			
	5. 데크플레이트는 상부에 중량물을 적재하지 않도록 하고, 데크플레이트가 탈락하지 않도록 고정작업(볼팅 또는 가용접)을 실시한다.			
안전 시설	6. 용접작업 시, 화재가 발생하지 않도록 비산방지덮개를 사용하고 주변에 소화기를 배치하는 등 안전조치를 한다.			
	7. 작업면에서 가능한 가까운 철골 하부에 추락방지망을 설치하며, 작업면에서 추락방지망까지의 수직거리가 10미터를 초과하지 않도록 한다.			
	8. 철골작업 시 작업자의 주요 이동통로에 고정된 가설통로를 설치하거나, 안전대 부착설비를 설치한다.			
	9. 수직방향으로 이동하는 철골부재에는 고정된 승강로를 설치하며, 수평철골과 수직철골 연결작업이 이루어지는 곳에 작업발판 등을 설치하여야 한다. *답단(踏段:딛는 계단)을 설치할때는 간격이 30cm 이내여야 한다.			
작업 안전	10. 악천후(강풍, 폭우, 폭설 등)에는 작업을 중지한다.			
	11. 작업자에게 안전모, 안전대를 지급하고 착용하도록 하고,상부 작업자가 안전대를 체결하도록 관리감독한다.			
	12. 설치된 데크플레이트(슬래브) 단부에 안전난간을 설치한다.			

이것만은 지켜야 합니다

- 1 정해진 통로로만 이동하고 작업은 설치된 작업발판에서만 작업을 합니다.
- 2 조립 또는 인양 중인 철골 부재 하부에 출입하지 않습니다.
- 3 건설현장에서는 항상 안전모·안전대 등 보호구를 착용합니다.



이동식비계 사용 작업 시 기본 안전수칙

이동식비계란 ?

강관비계로 틀을 만들고 바퀴와 안전장치를 부착하여 필요한 장소로 이동이 가능하도록 만든 소규모 비계로 주로 천장 또는 벽체 작업에 사용됩니다.

 1억 미만 사망사고 10위 최근 3년간 8명 사망

- ✔ 작업자를 태운 상태로 비계를 이동하다 작업자가 미끄러져 **떨어짐**
- ✔ 최상부 작업발판에 안전난간을 설치하지 않고 작업 중 **떨어짐**



이동식비계



최상단 난간



아웃트리거

이동식비계 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. !



예방 1 안전난간대 설치



예방 2 아웃트리거 설치



이동식비계 사용작업 시 사고 예방 자율점검표



점검자 :

점검일자 : 20 . .

구분	점 검 내 용	책임자	관리감독자	작업자
사전 확인	1. 이동식 비계는 평탄한 바닥에 설치 한다.			
	2. 작업할 높이에 적합한 규격의 이동식비계를 사용한다.			
구조 안전	3. 높이는 밑면(가로·세로) 중 짧은 길이의 4배 이하로 한다.			
	4. 2단 이상의 이동식비계 설치 시에는 교차가새를 설치하며, 최대 적재하중은 250kg 이하로 한다.			
	5. 작업발판은 폭 40cm 이상, 재료 간 틈은 3cm 이하로 하며, 목재나 철재 등 견고한 재료를 사용한다.			
	6. 안전난간의 높이는 90cm 이상으로 하며, 중간난간대는 상부난간대와 바닥면의 중간에 설치한다.			
	7. 모든 다리에 바퀴 구름방지장치와 전도방지장치(아웃트리거)를 설치한다.			
	8. 사용하거나 관리하는 사람이 인지할 수 있도록 작업대 위 최대 적재하중을 표지판에 명시한다.			
	9. 승강용 사다리를 견고하게 설치하고, 사다리 사용 시 전도위험이 없는지 확인한다.			
작업 안전	10. 작업발판 위에서 작업 시, 지상에 작업지휘자를 배치하여 작업자의 안전대 체결여부를 확인한다.			
	11. 비계의 일부를 견고한 시설물·구조물에 고정시키고, 전도방지 장치를 사용하여 전도 위험이 없도록 한다.			
	12. 최대적재 하중을 초과하지 않도록 하고, 작업지휘자는 이를 확인한다.			
	13. 작업자가 상부에 있는 상태에서 비계를 이동하지 않는다.			
	14. 재료 등을 올리고 내릴 때는 달줄을 이용하며, 한 번에 최대 적재하중의 1/10을 넘기지 않는다.			
	15. 모든 작업자는 안전모·안전화 등 보호구를 착용한다.			

이것만은 지켜야 합니다

- 이동식 비계의 안전난간을 넘어가거나, 작업 편의상 해체하지 않습니다.
- 이동식 비계의 작업발판은 빈틈이 없게 설치되어야 하고 하단에는 넘어지지 않게 아웃트리거 및 구름방지용 쇠파스가 설치되어야 합니다.
- 비작업자는 안전모와 안전대를 착용해야 합니다.



굴착 사면·암반 사고 예방 기본 안전수칙

사면·암반이란 ?

터파기, 관로공사 등 굴착으로 발생하는 사면 및 암반을 말하며, 토사 등이 무너지면서 매몰되는 사고를 발생시킬 수 있습니다.



1억 미만 사망사고 11위 최근 3년간 6명 사망

- 트렌치 굴착 바닥 면 정리작업 중 갑자기 붕괴된 토사에 **매몰**
- 브레이커를 사용한 할석작업 중 떨어진 토석에 **맞음**



트렌치 굴착



흙막이 설치



관로 매설 후 되메우기

굴착 사면·암반 붕괴·매몰사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. !



낙석에 맞음
▶ 부석 정리, 방호망 설치



굴착면 토사 붕괴
▶ 흙막이 설치, 완만한 기울기 확보

예방 1 부석정리

예방 2 방호망 설치

예방 3 흙막이 설치

예방 4 완만한 기울기 확보



고용노동부

산업재해예방

안전보건공단



사고사례



핵심예방사항

굴착 사면·암반 사고 예방 자율점검표



점검자 :

점검일자 : 20 . .

구분	점 검 내 용	책임자	관리감독자	작업자
사전 조사	1. 굴착장소 및 주변의 지반 및 지하매설물을 조사한다.			
	2. 장비의 진입로와 작업장에서의 주행로를 확보하고, 지반의 상태를 점검한다.			
작업 설계	3. 지반의 상태에 맞는 굴착공법을 선택한다.			
	4. 굴착작업에 필요한 기계·장비*에 대한 안전수칙을 확인한다. *항타·항발기, 굴착기(크래셀), 덤프트럭 등			
굴착 작업	5. 지반의 종류에 따라 굴착면의 기울기를 준수하여야 한다.			
	6. 작업을 시작하기 전 작업 장소 및 그 주변의 부식·균열의 유무, 함수·용수 및 동결상태의 변화를 점검한다.			
	7. 지반의 붕괴 또는 토석의 낙하우려가 있는 경우, 미리 흙막이 지보공, 방호망 설치, 출입금지 등 조치를 한다.			
	8. 흙막이는 지하 매설물과 간섭이 없는 구조로 하여야 한다.			
	9. 비가 올 경우를 대비하여 축구를 설치하거나, 굴착경사면에 비닐을 덮는 등 빗물의 침투에 의한 붕괴예방조치를 한다.			
	10. 굴착기계나 운반기계등이 작업자와 접촉하지 않도록 유도자를 배치하여 유도한다.			

이것만은 지켜야 합니다

- 1 굴착작업 전 지반의 상태를 반드시 확인하여 굴착 방법·순서 등의 작업계획을 수립하고 철저히 이행합니다.
- 2 굴착면은 가능한 한 완만한 기울기를 확보하거나 흙막이를 설치합니다.
- 3 굴착기 등 건설기계·장비의 작업반경 인근이나 토사 붕괴위험이 우려되는 장소에는 출입하지 않습니다.



이동식 크레인 사용 작업 시 기본 안전수칙

이동식 크레인이란 ?

주행이 가능한 차량 등 설비 위에 탑재된 크레인(양중기)으로, 형태에 따라 기중기 또는 차량탑재형으로 구분됩니다.



1억 미만 사망사고 12위 최근 3년간 **5명 사망**

- 이동식크레인을 설치한 지반이 침하하여 넘어지는 차체에 **깔림**
- 인양 중 낙하하는 중량물(하빔, 거푸집 등)에 **맞음**



크롤러 크레인



차량탑재형 크레인



하이드로 크레인

이동식 크레인 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. !



예방 1 마모, 변형된 로프 사용금지

예방 2 아웃트리거 설치 전 지반침하 여부 확인





이동식 크레인 사용작업 시 사고 예방 자율점검표



점검자 :

점검일자 : 20 . . .

구분	점 검 내 용	책임자	관리감독자	작업자
운전자 및 기계 적정여부	1. 운전원은 적정 면허 자격*을 갖추어야 한다. * 건설기계조종사면허(기중기) ** 기중기운전기능사 또는 교육 이수(카고크레인)			
	2. 「건설기계관리법」 상의 형식신고* 및 「산업안전보건법」 상 안전인증 및 안전검사** 여부를 확인한다. * 기중기, ** 차량탑재형 크레인			
운전 시작 전 안전조치	3. 작업 전 작업자 배치 및 교육, 작업방법, 방호장치 등 필요한 사항에 대한 조치를 실시한다.			
	4. 중량물 취급 작업계획을 수립하고 이행한다. * 추락·낙하·전도·협착·붕괴위험을 예방할 수 있는 안전대책			
	5. 정격하중, 속도, 경고표시 등을 작업자가 보기 쉬운 장소에 부착한다.			
	6. 과부하방지장치, 권과방지장치, 비상정지장치, 제동장치, 그 밖의 방호장치가 정상 작동하는지 점검한다.			
운행 및 작업 중 안전조치	7. 인양작업 하부구역에 출입을 통제하여 인양 중인 화물이 작업자의 머리 위로 통과하지 않도록 한다.			
	8. 적재하중을 초과하지 않도록 작업한다.			
	9. 훅 해지장치를 사용하여 인양물의 이탈을 방지한다.			
	10. 운전자는 운전위치를 이탈하지 않는다.			
탑승하여 작업 시 안전조치	11. 고소작업대 사용이 곤란한 경우에만 기중기*에 탑승설비를 설치하여 작업한다. * 차량탑재형 이동식 크레인 사용 불가			
	12. 기중기에 탑승설비를 설치하여 작업할 때는 한국산업표준에서 정하는 안전기준*에 따른다. * KS B ISO124801(크레인 안전한 사용 제1부) 부속서(C.1~C.4)			

이것만은 지켜야 합니다

- 1 줄걸이 로프는 마모되거나 변형된 것을 사용해서는 안 됩니다.
- 2 크레인의 아웃트리거는 지반침하 위험이 없는 장소에 설치해야 합니다.
※ 지반 침하 위험장소: 단단하지 못한 토사 지반, 보도블럭, 빗물받이 등
- 3 인양 중인 화물 아래에는 출입해서는 안 됩니다.

