



말비계 및 이동식비계

제1편 총칙

제7장 비계 제67조 ~ 제68조

1 말비계

- 두 개의 일정한 모양의 형태를 가진 사다리를 정상부에서 결합하고 다리를 벌린 모양으로 하여 발판으로 사용되는 것으로 주로 건축공사에서 실내의 마무리, 도장작업 등의 발판으로 사용
- 곤돌라형 말비계 설치 준수사항말비계를 조립·사용 시 준수사항

- 지주부재(支柱部材)의 하단에는 미끄럼 방지장치를 하고, 근로자가 양측 끝부분에 올라서서 작업하지 않도록 할 것
- 지주부재와 수평면의 기울기를 75도 이하로 하고, 지주부재와 지주부재 사이를 고정시키는 보조부재를 설치
- 말비계의 높이가 2m를 초과하는 경우에는 작업발판의 폭을 40cm 이상으로 할 것



말비계 분류

■ 사용재료별

재료	주 사용작업	제작형태	사용사례
강재	거푸집 및 철근 작업	현장제작	
알루미늄재	마감작업(조적, 미장, 도장작업 등)	기성품 (도배용사다리)	
목재	마감작업(조적, 미장, 도장작업 등)	현장제작	



강재 말비계

용도 거푸집 및 철근 작업 등
제작형태 현장제작



알루미늄재 말비계

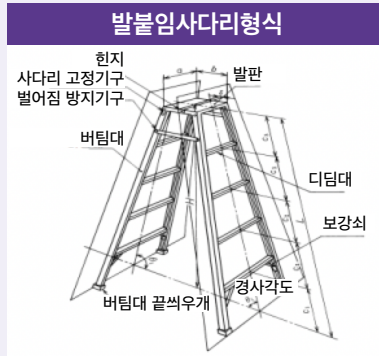
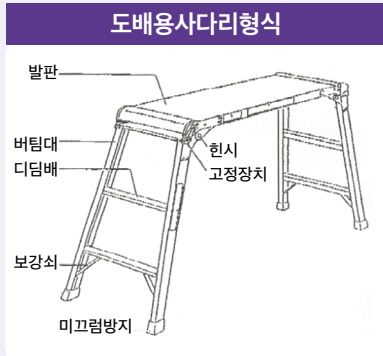
용도 마감작업(조적, 미장, 도장작업 등)
제작형태 기성품(도배용사다리)



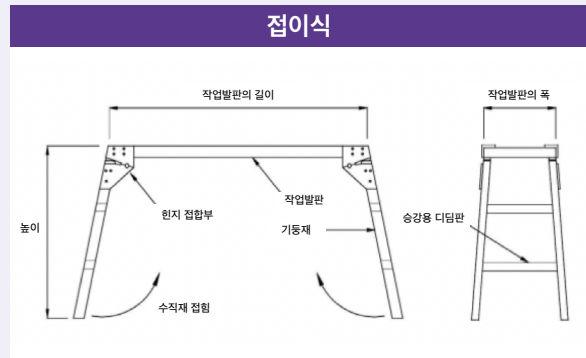
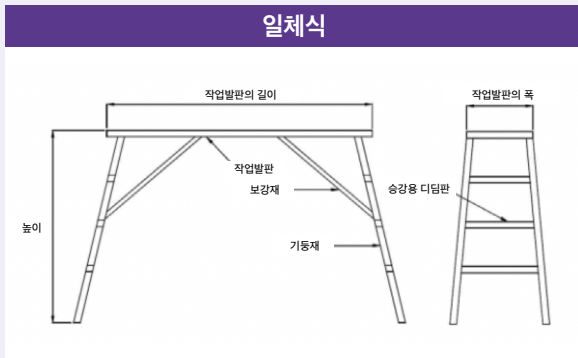
목재 말비계 (사용지양)

용도 마감작업(조적, 미장, 도장작업 등)
제작형태 현장제작

■ 형식별



■ 구조별



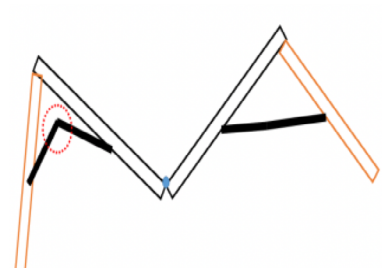
2 말비계 주요 사고사례 및 주요 위험요인



헬스장 철거 공사 현장에서 말비계 위에 올라가 천장 석고보드 철거작업 중 1m아래 바닥으로 떨어져 사망함.



오피스텔 계단실에서 말비계를 사용하여 벽면 건축작업 중 계단 안전난간 사이로 떨어져 사망



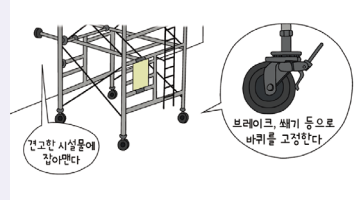
곤충전시관에서 말비계에 제조사에서 정한 최대 사용하중을 초과한 작업자 2명이 올라 작업 중 말비계가 불시에 접히며 작업대 상부 작업자가 추락

3 이동식 비계

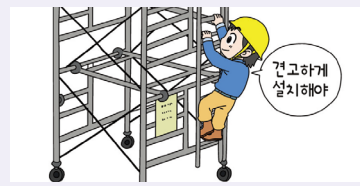
■ 이동식비계 : 이동식 비계용 주들의 하단에 발바퀴를 부착하여 이동할 수 있도록 조립한 비계

■ 이동식 비계 조립·작업 시 준수사항

- 이동식비계의 바퀴에는 뜻밖의 갑작스러운 이동 또는 전도를 방지하기 위하여 브레이크·쇄기 등으로 바퀴를 고정시킨 다음 비계의 일부를 견고한 시설물에 고정하거나 아웃트리거를 설치하는 등 필요한 조치 실시



- 승강용사다리는 견고하게 설치할 것



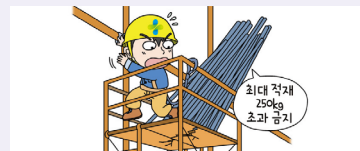
- 비계의 최상부에서 작업을 하는 경우에는 안전간격을 설치



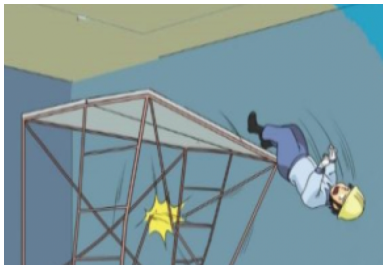
- 작업발판은 항상 수평을 유지하고 작업발판 위에서 안전간격을 두고 작업을 하거나 받침대 또는 사다리를 사용하여 작업 금지



- 작업발판의 최대적재하중은 250kg을 초과 금지



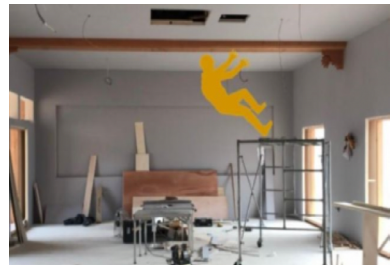
4 이동식비계 주요 사고사례 및 주요 위험요인



오피스텔 신축공사 현장에서 이동식비계에 올라가 외벽 마감 작업 중 이동식비계 기둥재가 단부에서 이탈되며 쓰러져 재해자가 떨어져 사망



사옥신축공사 현장 건물 6층 베란다에서 벽체 평탄화 작업을 위해 작업자가 이동식비계에 올라가던 중 2층 바닥으로 떨어져(15m)사망



사찰 보수공사 현장에서 천장 속지 부착을 위해 이동식비계 위에서 작업 중 1.8m아래 바닥으로 떨어져 사망

5 한눈에 보는 이동식 비계 주요 작업안전수칙



이동식비계 준수사항

- 

✓ 보호구 지급 및 착용
- 

✓ 최상부 안전난간 설치
- 

✓ 작업발판 틈 없이 설치
- 

✓ 승강용 사다리 설치
- 

✓ 최대적재하중 안전표지 설치
- 

✓ 자재·공구 등은 로프와 포대 이용
- 

✓ 아웃트리거 설치
- 

✓ 바퀴고정 장치 사용



이동식 비계 금지사항

- 

✓ 탑승하여 이동금지
- 

✓ 전도방지장치 없이 사용금지
- 

✓ 난간작업 등 불안행동 금지
- 

✓ 안전난간 없이 단부작업 금지
- 

✓ 작업발판 빈틈으로 추락
- 

✓ 적재하중 초과 금지

- 관리감독자의 지휘하에 작업을 행하여야 한다.
- 비계의 최대 높이는 밑변 최소폭의 4배이하하여야 한다.
- 이동식 비계의 적재하중은 250kg이하로 유지한다.
- 작업대의 발판은 전면에 빈틈없이 깔아야 한다.
- 비계의 일부를 건물에 체결하여 이동, 전도 등을 방지하여야 한다.(아웃트리거 설치 가능)
- 승강용 사다리는 견고하게 부착하여야한다.
- 최대적재하중을 표시하여야 한다.
- 부재의 접속부, 교차부는 확실하게 연결하여야 한다.
- 작업대에는 안전난간을 설치하여야 하며 낙하물 방지조치를 하여야 한다.
- 불의의 이동을 방지하기 위한 제동장치를 반드시 갖추어야 한다.
- 이동할 때에는 작업원이 없는 상태이어야 한다.
- 작업장 부근에 고압선 등이 있는가를 확인하고 적절한 방호조치를 한다.

