

KOSHA GUIDE

C - 28 - 2018

이동식 비계 설치 및 사용안전  
기술지침

2018. 10.

한국산업안전보건공단

## 안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 한국산업안전보건공단
- 개정자 : 한국산업안전보건공단 산업안전보건인증원 가설재인증부
  
- 제·개정경과
  - 1996년 11월 건설분야 기준제정위원회 심의
  - 1996년 12월 총괄 기준제정위원회 심의
  - 2011년 12월 건설안전분야 제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)
  - 2018년 6월 건설안전분야 제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)
  
- 관련규격 및 자료
  - 가설기자재 구조기준(일본)
  - KS F 8003(강관틀 비계용 부재 및 부속철물)
  - KS F 8011(이동식 강관 비계용 부재)
  - KS F 8012(작업발판)
  - KOSHA GUIDE C-25-2016, 재사용 가설기자재 성능기준에 관한 지침
  
- 관련 법규·규칙·고시 등
  - 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제68조(이동식비계)
  - 고용노동부고시 제2016-54호(방호장치 안전인증 고시)
  
- 기술지침의 적용 및 문의
  - 이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지([www.kosha.or.kr](http://www.kosha.or.kr)) 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 : 2018년 10월 11일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

## 이동식 비계 설치 및 사용안전 기술지침

### 1. 목 적

이 지침은 「산업안전보건기준에 관한 규칙」(이하 “안전보건규칙”이라 한다) 제68조에 의하여 건설공사현장에서 사용하는 이동식 비계의 재료와 구조, 설치 및 사용에 관한 기술적 사항을 정함을 목적으로 한다.

### 2. 적용범위

이 지침은 건설공사 현장에서 사용하는 이동식 비계의 구조 및 사용에 대하여 적용한다.

### 3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “이동식 비계”라 함은 이동식 비계용 주틀의 하단에 발바퀴를 부착하여 이동할 수 있도록 조립한 비계를 말한다.

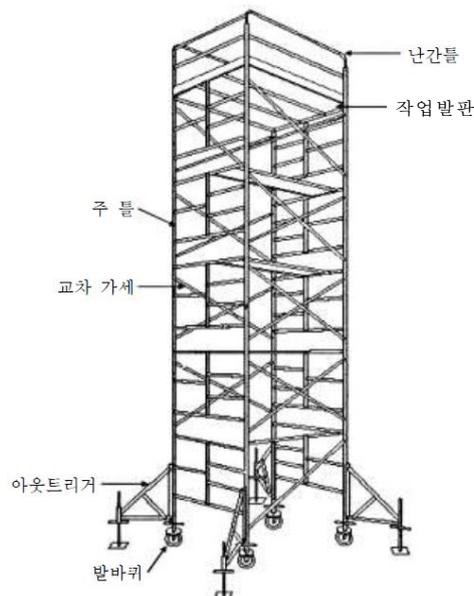
(나) “이동식 비계용 주틀”이란 이동식 비계를 구성하기 위하여 수직으로 조립되는 주틀을 말한다.

(다) “발바퀴”란 주틀의 기둥재 최하단에 삽입되는 바퀴를 말한다.

(라) “이동식 비계용 난간틀”이란 이동식 비계 상부의 작업발판에서 작업자가 추락하지 않도록 설치하는 안전난간을 말한다.

(마) “이동식 비계용 아웃트리거”란 이동식 비계에서 작업 중이거나, 작업자가 승강 중에 비계가 전도되는 것을 방지하기 위하여 설치하는 지지대를 말한다.

- (2) 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 뜻은 이 지침에 특별한 규정이 없으면 「산업안전보건법」(이하 “법”이라 한다), 같은 법 시행령(이하 “령”이라 한다), 같은 법 시행규칙(이하 “규칙”이라 한다), 방호장치 안전인증 고시 및 방호장치 자율안전기준 고시(이하 “안전인증고시”라 한다) 또는 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준에서 정하는 기준 등에서 정하는 바에 따른다.



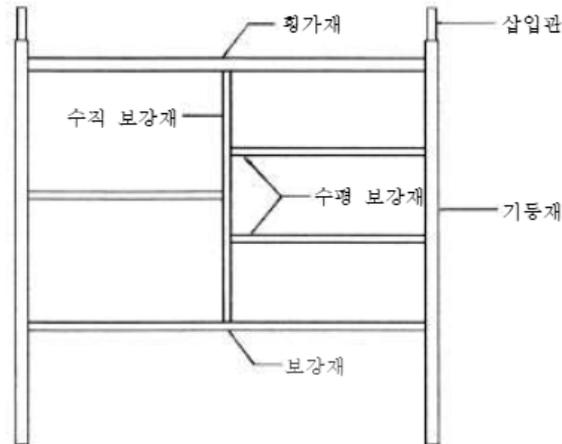
<그림1> 이동식비계 예(참조그림)

#### 4. 재 료

- (1) 이동식 비계의 주틀(이하 “주틀”이라 한다), 발바퀴, 이동식 비계용 난간틀(이하 “난간틀”이라 한다), 교차가새, 작업대(이하 “작업발판”이라 한다), 이동식 비계용 아웃트리거(이하 “아웃트리거”라 한다)의 각부분에 사용하는 재료는 안전인증고시 또는 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준에서 정하는 기준에서 정하는 기준 등에 적합하거나 동등이상의 성능을 가진 재료를 사용하여야 한다.
- (2) 주틀 및 발바퀴의 각부는 현저한 손상, 변형, 부식 또는 마모가 없는 것이어야 한다.

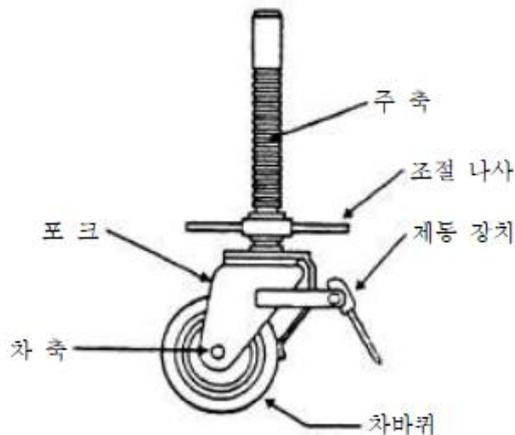
## 5. 구조

- (1) 주틀은 <그림 2>와 같이 기둥재, 횡가재 및 보강재가 일체화된 구조로서 안전인증고시 또는 한국산업표준(KS F 8011)에서 정하는 기준에 따른다.



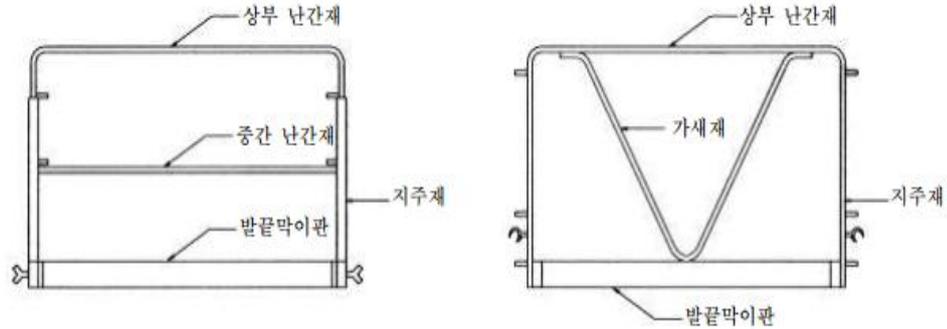
<그림2> 주틀(참조그림)

- (2) 발바퀴는 <그림 3>과 같이 주축, 포크, 차바퀴, 차축 및 제동장치로 구성되며 안전인증고시 또는 한국산업표준(KS F 8011)에서 정하는 기준에 따른다.



<그림3> 발바퀴(참조그림)

- (3) 난간틀은 <그림 4>와 같이 발끝막이판, 지주재, 난간재, 가새재 및 설치용 철물 등으로 구성되며 안전인증고시 또는 한국산업표준(KS F 8011)에서 정하는 기준에 따른다.

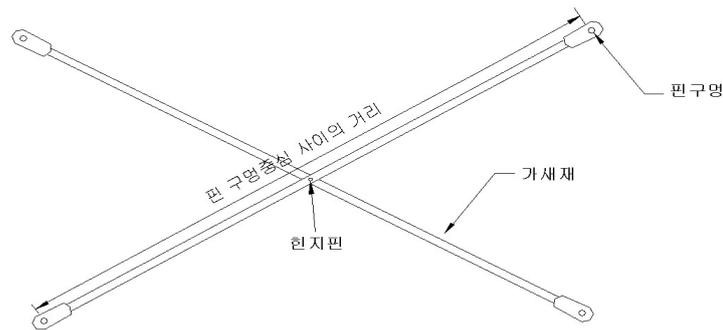


(중간 난간재가 있는 경우)

(가새재가 있는 경우)

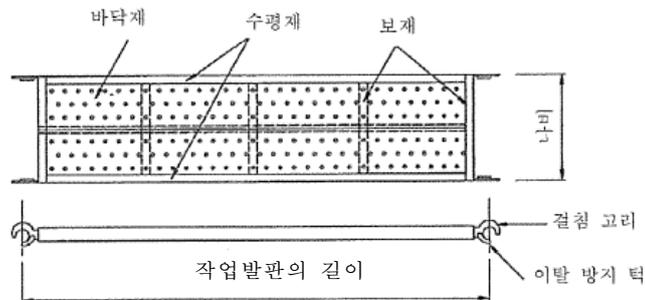
<그림 4> 난간틀(참조그림)

- (4) 교차가새는 <그림5>와 같이 2개의 가새재를 중앙부에서 힌지 핀으로 결합한 것이어야 하고 안전인증고시 또는 한국산업표준(KS F 8003)에서 정하는 기준에 따른다.



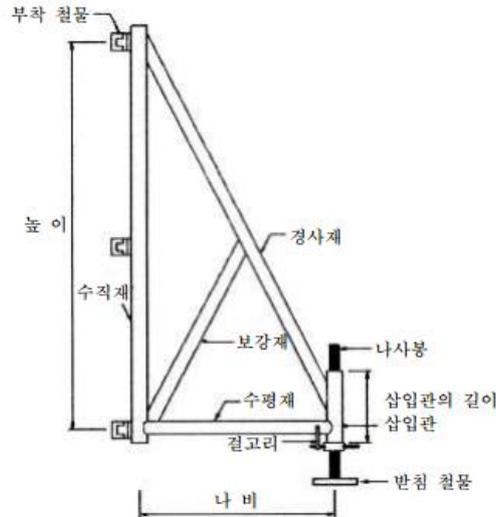
<그림 5> 교차가새(참조그림)

- (5) 작업발판은 <그림 6>과 같이 바닥재, 수평재, 보재 및 결침고리로 구성되고, 안전인증고시 또는 한국산업표준(KS F 8012)에서 정하는 기준에 따른다.



<그림 6> 작업발판(참조그림)

- (6) 이동식 비계용 아웃트리거는 <그림 7>과 같이 수평재, 수직재, 경사재, 보강재, 삼입관, 받침 철물 및 2개 이상의 부착 철물로 구성되며 안전인증고시 또는 한국산업표준(KS F 8011)에서 정하는 기준에 따른다.



<그림 7> 아웃트리거(참조그림)

## 6. 높이제한

- (1) 이동식 비계의 높이는 다음 식에서 산정한 높이 이하로 설치하여야 한다.

$$H \leq 7.7L - 5.0$$

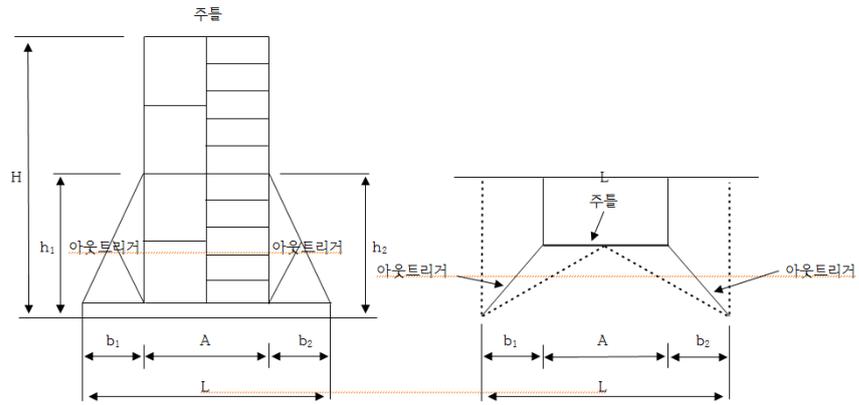
여기서, H : 발바퀴 하단부터 작업발판까지의 높이(m)

L : 발바퀴의 주축(단변) 간격(m)

- (2) 발바퀴의 주축간격(L)은 다음과 같이 산정하여야 한다.

- ① 아웃트리거의 높이가 폭의 3배 이상으로 아웃트리거가 회전하지 않는 경우

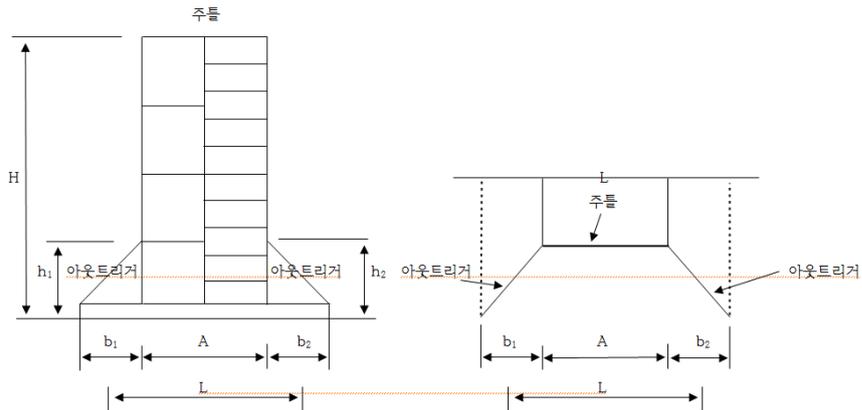
$$L = A + b_1 + b_2$$



<그림 8> 발바퀴 주춧돌간격(참조그림)

② ① 이외의 경우

$$L = A + \frac{(b1 + b2)}{2}$$



<그림 9> 발바퀴 주춧돌간격(참조그림)

## 7. 최대적재하중

(1) 이동식 비계 작업발판의 최대적재하중은 바닥면적의 넓이에 따라 다음 값 이하로 사용하여야 한다.

- ① 바닥면적  $\geq 2\text{m}^2$ 일 때,  $W=2.5\text{kN}$  이하
  - ② 바닥면적  $< 2\text{m}^2$ 일 때,  $W=(0.5+1.0 \times \text{바닥면적}(\text{m}^2)+0.5)\text{kN}$  이하
- 여기서, W : 적재하중

## 8. 사용상의 주의사항

- (1) 작업발판은 항상 수평을 유지하고 작업발판 위에서 안전난간을 딛고 작업을 하거나 받침대 또는 사다리를 사용하여 작업하지 않아야 한다.
- (2) 작업발판에는 3인 이상이 탑승하여 작업하지 않도록 하여야 한다.
- (3) 이동식 비계의 발바퀴에는 뜻밖의 갑작스러운 이동 또는 전도를 방지하기 위하여 브레이크·썰기 등으로 바퀴를 고정시킨 다음 이동식 비계의 일부를 견고한 시설물에 고정하거나 아웃트리거(outrigger)를 설치하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.
- (4) 이동식 비계에는 최대적재하중 등의 안전표지를 잘 보이는 위치에 부착하여야 한다.
- (5) 이동식 비계를 조립하는 경우에는 KOSHA GUIDE 「재사용 가설기자재 성능 기준에 관한 지침」 부록1, 6. 이동식 비계용 부재에서 제시하고 있는 점검 기준에 의해 점검하여야 한다.
- (6) 작업발판, 주틀, 발바퀴, 안전난간 등의 부재 이음부, 교차부는 사용 중 쉽게 탈락하지 않도록 결합하여야 한다.
- (7) 이동식 비계는 가능한 작업장소 가까이에 설치하여야 한다.
- (8) 주틀 외부에 승강로가 설치된 이동식 비계에서는 전도를 방지하기 위하여 같은 면으로 동시에 2인 이상이 승강하지 않아야 한다.
- (9) 근로자가 탑승한 상태에서 이동식 비계를 이동시키지 말아야 한다.
- (10) 주틀에는 발판간격이 동일한 사다리(폭: 30cm 이상, 발판간격 : 40cm 이하)를 설치하거나, 계단(경사 50°이하, 폭 35cm 이상)을 설치하여야 한다.