

KOSHA GUIDE

C - 31 - 2017

추락방호망 설치 지침

2017. 9.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 안전보건공단 노민래
- 개정자 : 안전보건공단 건설안전실

- 제 · 개정경과
 - 1999년 7월 건설안전분야 기준제정위원회 심의
 - 1999년 8월 총괄기준제정위원회 심의
 - 2006년 7월 건설안전분야 제정위원회 심의
 - 2006년 9월 총괄제정위원회 심의
 - 2011년 12월 건설안전분야 제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)
 - 2017년 7월 건설안전분야 제정위원회 심의(개정)

- 관련규격 및 자료
 - KOSHA GUIDE C-26-2017(낙하물 방지망 설치 지침)
 - KS F 8082(추락방호망)
 - 일본의 가설기자재 구조기준
 - 일본 가설공업회, 경년간설재의 관리에 관한 기술기준과 해설

- 관련 법규 · 규칙 · 고시 등
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제42조, 제43조, 제45조 및 제56조
 - 고용노동부고시 제2016-54호(방호장치 안전인증 고시)

- 기술지침의 적용 및 문의

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

공표일자 : 2017년 9월 7일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

추락방호망 설치 지침

1. 목 적

이 지침은 산업안전보건기준에 관한 규칙 (이하 “안전보건규칙”이라 한다) 제42조(추락의 방지) 제2항, 제43조(개구부 등의 방호조치) 제2항, 제45조(지붕 위에서의 위험 방지) 및 제56조(작업발판의 구조) 제4호에 의하여 근로자가 추락할 위험 및 위험발생의 우려가 있는 장소에 설치하는 추락방호망의 설치 및 사용에 관한 지침을 정함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 지침은 건설현장 등의 고소작업에서 추락으로 인하여 근로자에게 위험을 끼칠 우려가 있는 장소에 설치하는 추락방호망에 대하여 적용한다. 다만, 그물코의 크기가 2cm 이하인 방망을 설치한 경우에는 KOSHA GUIDE C-26-2017 (낙하물 방지망 설치 지침)에 따른 낙하물 방지망을 설치한 것으로 본다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “추락방호망”이라 함은 건설공사 현장에서 고소 작업 중 작업자가 추락할 위험 및 위험 발생의 우려가 있는 장소에 수평으로 설치하는 방호망을 말한다.

(나) “그물코”라 함은 그물의 구멍부분을 말한다.

(다) “매듭”이라 함은 방망을 구성하는 그물코의 정점을 묶어 맺은 자리를 말한다.

(라) “데두리 로프”라 함은 방망 4 변의 가장자리에 방망 각각의 그물코를 관통시키는 방법으로 방망과 일체로 설치하는 로프를 말한다.

(마) “재봉사(絲)”라 함은 테두리 로프와 방망을 재봉하여 일체화하기 위한 실 (인조섬유 또는 와이어로프 등)을 말한다.

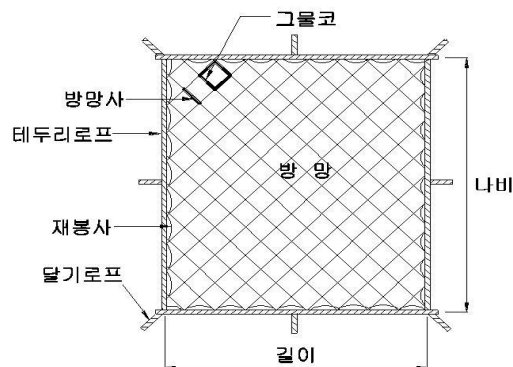
(바) “달기 로프”라 함은 테두리 로프의 중간과 모서리에 결속된 로프로 방망을 지지점에 부착하기 위하여 설치하는 로프를 말한다.

(2) 기타 이 지침에서 사용하는 용어는 이 지침에서 특별히 규정하는 경우를 제외하고는 산업안전보건법과 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 안전보건 규칙 및 방호장치 안전인증고시 또는 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준에서 정하는 기준 등에서 정하는 바에 따른다.

4. 구조 및 재료

(1) 추락방호망은 한국산업표준(KS F 8082) 또는 고용노동부고시 “방호장치 안전인증 고시”에서 정하는 기준에 적합한 것을 사용하여야 한다.

(2) 추락방호망의 구조는 <그림 1>과 같이 방망, 테두리로프, 달기로프, 재봉사로 구성된다. 다만, 재봉사는 필요에 따라 생략할 수 있다.



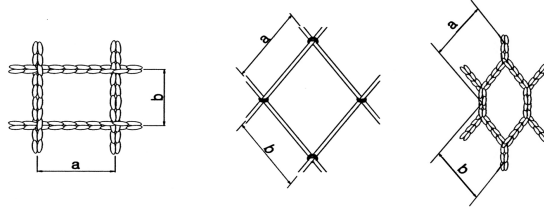
<그림 1> 추락방호망의 구성(예시)

(가) 그물코 : 방망의 그물코는 사각 또는 마름모 등의 형상으로서 한 변의 길이 (매듭의 중심간 거리)는 10cm이하 이어야 한다.

(나) 테두리로프 : 방망의 각 그물코를 통하는 방법으로 방망과 결합시키고 적당한 간격마다 로프와 방망을 재봉사 등으로 묶어 고정하여야 한다.

(다) 달기로프 : 길이는 2m이상으로 한다. 다만, 1개의 지지점에 2개의 달기로프로 체결하는 경우 각각의 길이는 1m이상이어야 한다.

(3) 방망의 종류는 그물코의 편성방법에 따라 구분하며, <그림 2> 이외에도 다각형 구조 등 여러 형태가 있을 수 있다.



① 무매듭방망 ② 매듭방망 ③ 라셀방망

<그림 2> 방망의 종류(예시)

5. 설치기준

5.1 재료특성

(1) 방망사, 테두리 로프, 달기 로프, 재봉사의 재료는 나일론, 폴리에스테르 등의 합성섬유를 사용한다. 다만, 그물코가 작아 합성섬유로 된 테두리 및 달기 로프를 사용하기 곤란한 경우에는 와이어로프로 할 수 있다.

5.2 지지점 등의 강도

(1) 추락방호망의 지지점은 다음 식 이상의 인장력을 가져야하며, 최소한 6 kN 이상이어야 한다.

$$F = 2B$$

여기서, F : 인장력(단위 : kN)

B : 지지점 간격(단위 : m)

(2) 방망을 고정시키기 위한 지지대의 휨강도는 지지대 길이의 80%를 지점거리로 하여 이 지점거리를 3등분하는 2지점에 하중을 가하여 전체 하중의 최대치가 6 kN 이상이어야 한다.

5.3 설치구조의 안전

추락방호망이 추락에 의한 충격하중 또는 풍압 등 외부 환경 요인으로 부터 안전하게 설치되어 있는지를 확인하기 위해 다음 각 호와 같이 방망의 설치 직후 일부 구간을 임의로 선정하여 낙하시험을 하여야 한다.

- (1) 방망의 낙하시험은 10m 이내의 높이에서 80kg의 중량물(시멘트 2포대를 포개어 묶은 것)을 추락방호망의 중앙부에 낙하시켜 추락방호망의 현저한 손상이나 관통이 없는지 확인하여야 한다.
- (2) 건축물 바깥쪽으로 설치하는 추락방호망의 경우는 제1호와 같은 높이 및 중량물을 이용하여 먼저 추락방호망의 지지대 부위에 낙하시험을 하여 지지대와 지지대 고정부의 꺾임, 파손 또는 탈락 등으로 추락할 위험 및 위험 발생의 우려가 있는지 여부를 판단하고 그 상태에서 지지대와 지지대 사이의 추락방호망 중앙부에 다시 한 번 낙하시험을 하여 추락방호망의 설치 구조에 대한 안전성을 확인하여야 한다.

6. 설치방법

6.1 안전조치

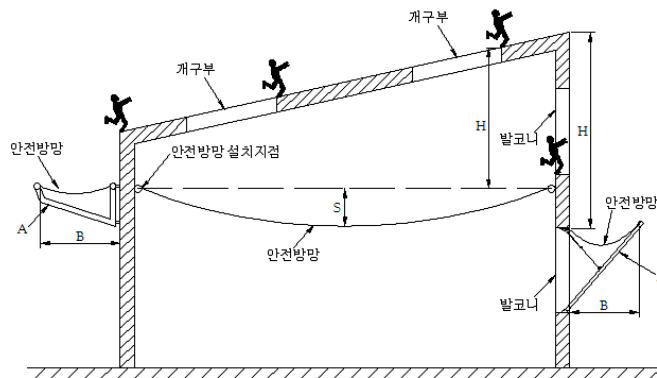
추락방호망의 설치 및 해체작업에 투입되는 근로자는 안전대의 착용은 물론 비계를 조립하는 등의 방법으로 작업발판을 설치하는 등의 안전조치를 선행한 다음 작업한다.

6.2 설치 방법

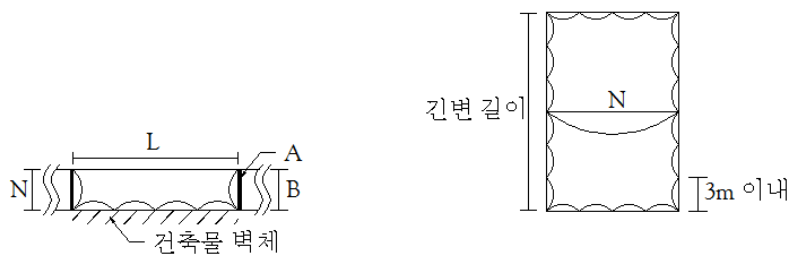
추락방호망 설치 방법은 <그림 3> 및 <그림 4>를 참조하여 다음과 같이 한다.

- (1) 추락방호망의 설치위치는 가능하면 작업면으로부터 가까운 지점에 설치하여야 하며, 작업면으로부터 망의 설치지점까지의 수직거리는 10미터를 초과하지 않아야 한다.
- (2) 설치 형태는 수평으로 설치하고 방망의 중앙부 처짐(S)은 방망의 짧은 변 길이(N)의 12% 이상이 되어야 한다.

- (3) 추락방호망의 길이 및 나비가 3m를 넘는 것은 3m 이내마다 같은 간격으로 테두리로프와 지지점을 달기로프로 결속하여야 하고, 추락방호망과 이를 지지하는 구조물 사이는 추락할 위험이 없도록 최대 간격이 10cm 이하가 되도록 설치한다.
- (4) 건축물 바깥쪽으로 추락방호망을 설치하는 경우 추락방호망을 고정시키기 위한 지지대(A)간의 수평 간격(L)은 10m를 초과하지 않도록 하여야 한다. 또한 방망의 짧은 변 길이(N)가 되는 내민 길이(B)는 벽면으로부터 3m 이상이 되어야 한다. 다만, 건축물의 모서리 등에 대해서는 내민 길이를 예외로 할 수 있다.
- (5) 근로자가 추락방호망에 추락할 경우 방망의 처짐에 의해 바닥면 또는 돌출물에 충돌하여 충격을 받지 않도록 방망의 하부는 바닥면에서 충분한 높이 이상으로 설치하여야 하고 방망 위에는 돌출부나 지지대 등과 같은 위험물이 없도록 하여야 한다.



<그림 3> 추락방호망의 설치 방법



- ① 건축물 바깥쪽 설치 ② 건축물 안쪽 설치

<그림 4> 건축물 바깥쪽 및 안쪽에 설치한 추락방호망

- (6) 방망과 방망을 연결하여 설치하는 경우 겹침 폭은 75 cm 이상으로 하며, 로프로 겹침 폭의 중앙 위치에 방망의 각 그물코를 통과하는 방법 등으로 방망과 결합시키고 로프와 방망을 재봉사 등으로 묶어 고정하여야 한다.

7. 추락방호망의 관리기준

7.1 정기점검

- (1) 추락방호망은 최초 설치 후 3 개월 이내에 점검을 실시하여야 하고, 그 이후에는 정기적으로 점검하여 손상 등이 있는 경우에는 즉시 폐기하여야 한다.
- (2) 사용상태가 비슷한 추락방호망이 다수 설치된 경우에는 5 개소 이상을 무작위 추출하여 점검하고 나머지 방망에 대한 점검은 생략할 수 있다.
- (3) 마모가 현저하거나 유해가스에 노출된 장소에 설치한 추락방호망은 수시로 점검을 하여야 한다.

7.2 보관

- (1) 방망은 깨끗하게 보관하여야 한다.
- (2) 방망은 자외선, 기름, 유해가스가 없는 건조한 장소에 보관하여야 한다.

7.3 사용 시 주의사항

다음의 방망은 사용하지 않거나 방망의 사용 시 주의하여야 한다.

- (1) 건축물 바깥쪽에 방망을 설치 또는 해체하는 경우 가급적 건축물 내부에서만 작업이 이루어지도록 하여야 한다. 다만, 불가피하게 바깥쪽으로 나가서 설치 및 해체 작업을 해야 하는 특정구간의 경우에는 고소작업대 사용 또는 안전대 착용 등 적절한 추락 방지조치를 하여야 한다.
- (2) 추락방호망 위에서 용접이나 컷팅 작업을 할 때, 용접불티 비산방지덮개,

용접방화포 등 불꽃, 불티 등 비산방지조치를 실시하고 작업이 끝나면 방망의 손상여부를 점검하여야 한다.

(3) 추락방호망 위에 있는 잔해(파편)물들은 수시로 점검하고 제거하여야 한다.

(4) 추락방호망의 장기간 설치로 마모가 현저하거나 낙하물에 의한 충격 등으로 찢어지거나 파손된 방망은 즉시 교체하여야 한다.

7.4 표시 확인

추락방호망을 설치하기 전에 다음의 표시 사항을 확인하여야 한다.

- (1) 제조자명 또는 그 약호
- (2) 제조 연월
- (3) 안전인증번호

<부록>

건축물에 설치한 방망의 일반적인 예

