

## 유해·위험방지계획서

# 낙하·비래 예방계획

### 1. 개요

낙하·비래는 건설현장 상층부에서 작업 중 재료 등이 비산하여 떨어져 상해를 입는 것을 말한다. 추락 재해 다음으로 건설현장에 많이 발생하는 재해로 자재 투하시, 거푸집 조립·해체작업시 많이 발생하는 재해이다.

### 2. 제출서류 및 내용

낙하·비래위험장소에 대한 방호시설 설치 계획

### 3. 세부내용 및 작성시 유의사항

가. 낙하·비래 위험작업에 대한 장소별, 위치별 방호조치 계획을 상세하게 작성할 것.

(1) 현장별 낙하·비래 위험장소, 공중을 파악하여 목록을 작성한다.

(2) 낙하·비래 위험장소를 평면도 또는 중·횡단면 도상에 표기하고 방호조치 계획을 수립한다.

〈 위험요소 및 장소별로 방호조치 계획 〉

- 낙하물 방지망, 방호선반 설치
- 출입금지 구역 설정
- 개인 보호구 착용

(3) 거푸집 조립·해체작업시 등 작업중 외부로 자재 등이 낙하·비래되지 않도록 안전작업방법을 수립한다.

(4) 낙하물 방지망 설치 계획을 수립한다.

- ① 설치높이, 설치각도, 방향의 돌출길이 명기
- ② 벽체와의 사이에 빈틈없이 설치 등 상세히 작성
- ⑤ 방호선반 설치 계획을 수립한다.
- ① 지상층 리프트 탑승 장소 상부

(2) 건물 출입구 상부

(6) 쓰레기 투하시설 또는 반출계획 등 쓰레기 처리 계획을 작성한다.

(1) 투하시설 설치위치, 투하설비의 종류, 구조체와의 연결, 하부 낙하물 방호시설 등 포함

(7) 크레인(고정식 또는 이동식) 작업시 낙하·비래 방호계획을 작성한다.

(1) 작업반경내 관계자의 출입금지

(2) 중량물 달기 작업 및 걸속방법 준수

- 1점지지 금지, 2개소 이상 지지

- 후크에 해지장치 부착 등

- 인양물이 이동하지 않도록 유도 로프 설치

(3) 신호수 배치

- 일정한 신호방법을 정하여 사용

(8) 기타 낙하·비래 위험장소에 대한 방호계획을 수립한다.

(9) 낙하·비래 재해의 위험이 있는 상·하 동시작업을 금지한다.

(1) 철골부재 및 볼트 조립 작업, 석재 취부 작업 등

(10) 낙하·비래 위험물의 제거를 위한 계획을 수립한다.

(1) 비계상에 자재 적재 금지

### 4. 작성절차

가. 1단계 : 공정표상의 세부공종 분류 및 확인

가설 공사, 철근콘크리트 공사, 외부 마감공사 등 세부공종별 공사단계 및 작업내용을 확인한다.

나. 2단계 : 유해·위험요인 분석(철근콘크리트 공사를 예로 들어 설명)

(1) 철근콘크리트 공사시의 위험성, 재해사례 등을 참조하여 작업별 발생 가능한 낙하·비래 재해위험 요인을 도출한다.

- ① 크레인 등을 사용하여 철근, 강관파이프 등 자재 인양작업 중 낙하·비래 위험
- ② 고소에서 작업중 강관파이프, 각재 등 낙하·비래 위험
- ③ 외부비계상에 각재, 철근, 유로폼 등 자재 적재로 인한 낙하·비래 위험
- ④ 낙하·비래 위험장소를 조사하여 목록을 작성하고, 위험요소별로 안전대책 수립

다. 3단계 : 방호방법 선정(자재 인양작업을 예로 들어 설명)  
 낙하·비래 방지시설 구조 및 치수, 재료를 상세히 명기한다.

라. 4단계 : 지속적인 검토 및 수정 보완  
 설계 변경, 공법 변경, 작업방법 변경 등 작업조건의

변경에 따라 지속적으로 검토·수정보완한다.

### 5. 낙하·비래 예방계획 작성에

(오피스텔 신축공사 현장)

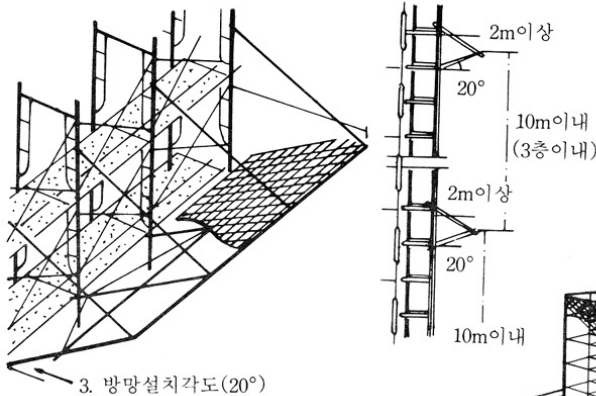
<표 1> 참조

가. 낙하물 방지망 설치계획

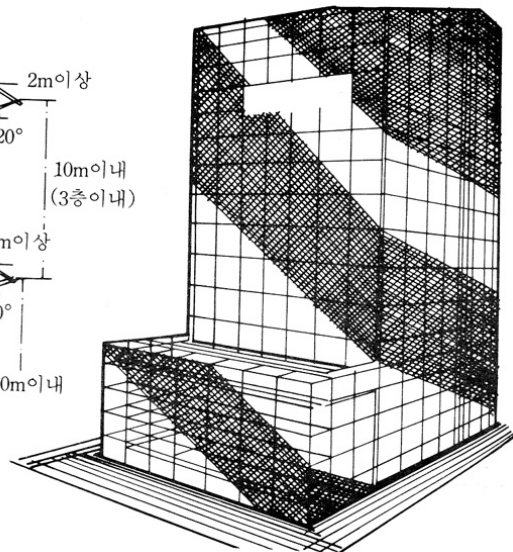
- ① 방망의 규격은 가로, 세로가 10cm 이하이어야 하며 다음 강도가 상으로 함.

규격	강도
② 설치높이 10m 이내	5cm
벽면으로부터 2m 이상으로 할 것	110kg
200kg	

<표 1> 낙하·비래 방호계획



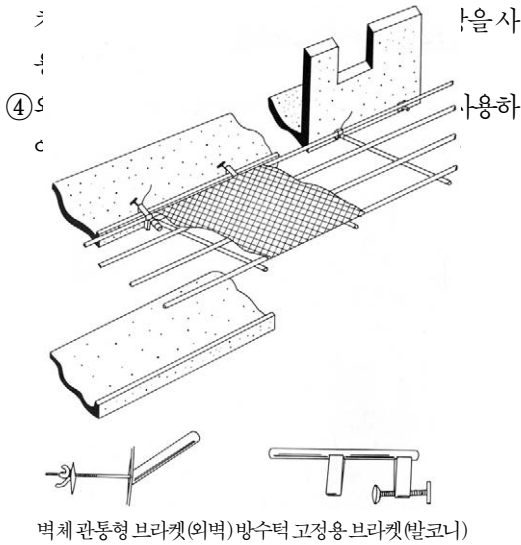
<수평낙하물 방지망>



<수직낙하물 방지망>

# 건설 관련 실무

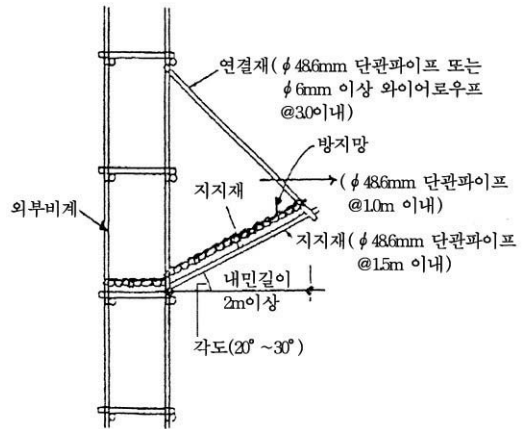
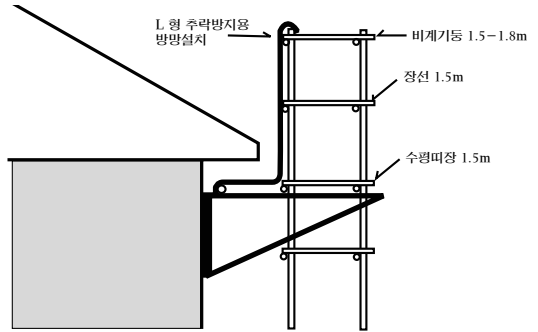
위 치	○구조물 단부 ○크레인(고정식)작업 반경내
유해·위험요인	○구조물 외부로의 낙하·비래 위험 ○자재 인양작업시 낙하·비래, 협착위험
안전 대책	○상하 동시 작업 금지 ○비계상 자재 적재 금지 ○거푸집 조립·해체 작업중 외부로 자재 등이 낙하·비래되지 않도록 안전한 작업 실시 ○작업반경내 관계자의 출입금지 ○중량물 달기작업 및 결속방법 준수 -1점 지지 금지, 2개소 이상 지지 -후크에 해지 장치 부착 등 -인양물이 요동하지 않도록 유도 로우프 설치 ○신호수 배치 -일정한 신호방법을 정하여 사용 ○낙하물 방호시설 설치 -낙하물 방지망 설치 · 높이 10m 이내 마다 설치 · 내민길이는 벽면으로부터 2m 이상으로 할 것 · 수평면과의 각도는 20° ~ 30° 유지 · 벽체와 비계 사이를 원칙적으로 폐쇄 · 최하단에는 합판 등을 이용하여 견고한 ○낙하물 방호선반 설치 사용 · 고주물의 출입구 상부에는 합판 등으로 ○구조물의 골조가 높이 10m 초과시 낙하물 방지시설을 설치 ○크레인을 이용하여 자재인양 작업시 안전담당자, 신호수 배치 -작업반경내 관계자의 출입금지 확인 -중량물 달기작업 및 결속 방법 준수 확인
안전 시설 설치 시기	③ 수평면과의 각도는 20° 내지 30° 를 유지할 것 ④ 그물코는 사각 또는 마름모로서 그 크기는 10cm 이하로 할 것 ⑤ 겹친 부분의 연결은 틈이 없도록 하며, 겹친 폭은 15cm 이상일 것 ⑥ 후크, 킷동, 충격 등으로 탈락하지 않도록 견고하게 부착할 것 ⑦ 지치작업시 무게는 60kg의 외력에 견딜 수 있는 강도
안전 시설 준치 기간	① 옥탑 낙하물 방지망 설치계획 ① 옥탑 외부비계 설치 ② 옥탑 높이에서 2m 이상 비계를 설치(강관 파이프 (골조완료 후 외부비계 해체작업시까지) 준치 6m, 4m 사용) ③ 최상단 준치와 천막 간격 설치(90m, 45m)
안전 시설 설치 수량	④ 낙하물 방지망 설치가 곤란하므로 비계상에 수직망 설치 ② 비계와 벽체 사이 낙하물 방지망 설치계획 ① 벽체와 비계 사이를 원칙적으로 폐쇄
첨부도면 및 서류	② 외부비계 사용시, 파이프를 한줄 추가 설치해서 2개 동에 대하여 평면도, 입면도, 단면도 상에 벽체와 비계 사이를 폐쇄
기타 주의사항	○낙하물 방호시설의 설치·해체작업시 안전담당자와 작업자 상호 간에 ③ 외부비계와 입면체 차이를 폭이 1m 되는 방향으로 설치



<설 치 도>

나. 주출입구 방호선반 설치

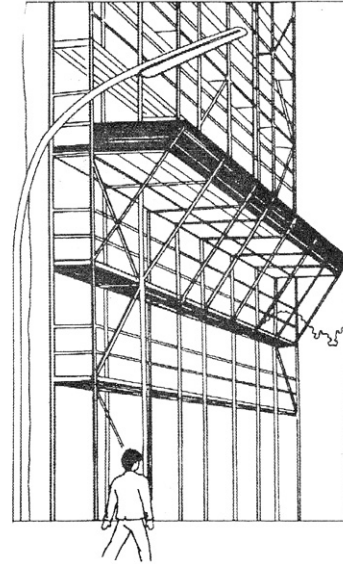
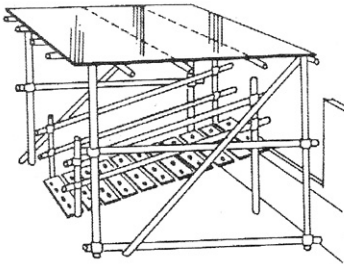
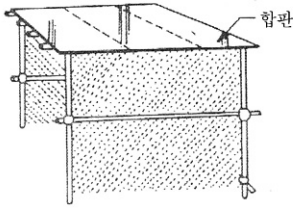
- ① 건물 주출입구 등 근로자 통행이 많은 곳에 설치할 것
- ② 인접한 건물사이 통로에 설치할 것
- ③ 낙하의 위험이 있는 고정적인 현장 작업장소에 설치할 것
- ④ 기타 낙하물 방지망 설치가 곤란한 장소 및 도로 인접부분에 설치할 것
- ⑤ 단관파이프 및 합판등을 이용하여 설치할 것



<설 치 도>

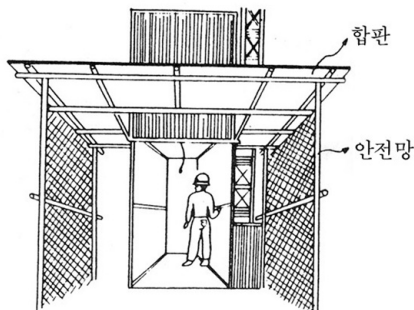
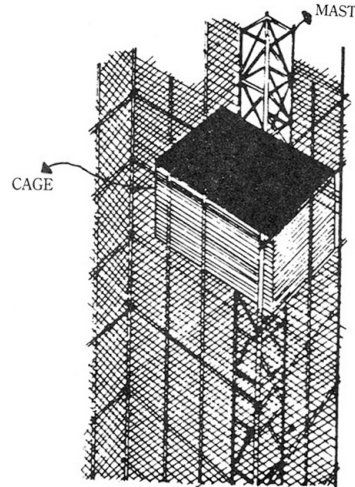
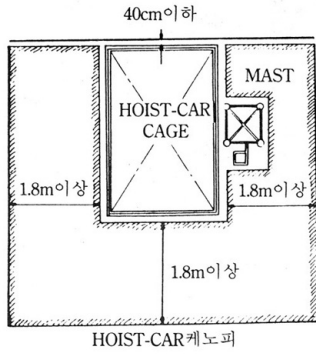
# 건설 관련 실무

- ⑥ 캐노피 상부
  - ⑦ 캐노피 측면
  - ⑧ 미끄럼 방지
  - ⑨ 결속부위는
  - ⑩ Hoist Car
  - ⑪ 강관 파이. 12mm을 쓴다.
  - ⑫ 방호선반의
- 다. 쓰레기 투기  
(쓰레기 투기  
① 높이 3m 이하

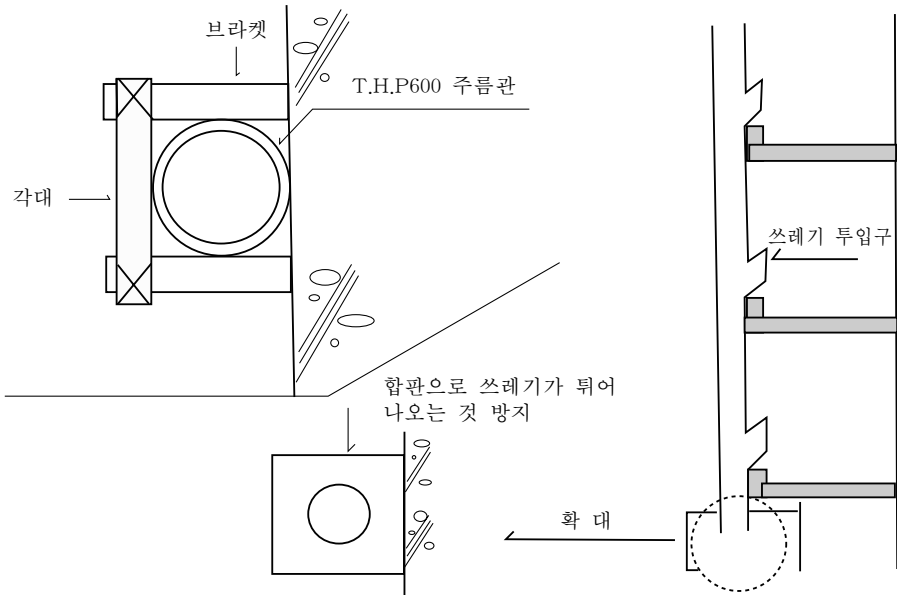


쓰레기가 뛰어  
을 설치, 관계자  
지 설비 설치  
이용할 예정임

<설 치 도>



<설 치 도>



투하설비의 종류		
THP관	φ400이상	φ500
PE관	고장력 타이어사	
부직포	소방호수 제작용면	