건설 중대재해 사례와 대책⑦

자료제공 / 한국산업안전공단

2. 건설 사망재해 사례

2. 주택 및 상가 부문

비계 위에서 거푸집 설치작업 중 추락

① 사건개요

□ 발생월일 : 2004. 5. 21 15:30분경

□ 소재지 : 부산시 수영구

□ 시공사 : (주)ㅇㅇ종합건설

□ 공사명 : ㅇㅇ목장 참숯불 갈비 신축공사

□ 피재자 : 형틀목공, 58세

□ 사고유형 : 추락

□ 피해정도 : 사망

□ 상가 신축공사 현장에서 피재자가 작업발판이 미설치된 외부비계 위에서 거푸집 설치작업 중 몸의 중심을 잃고 추락하여(8.5m) 사망한 재해이다.

□ 공사규모 : 지상 4층

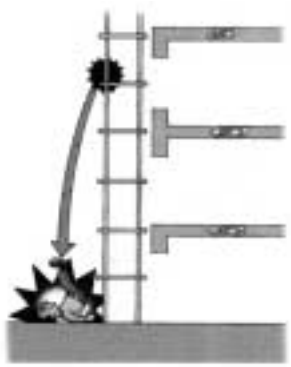
□ 공사금액 : 456백만원

② 재해발생 상황

당 현장은 상가신축공사 현장으로 피재자등 동료작업자는 점심식사 후 13:00부터 3층 구조물 거푸집 조립작업을 시작하였다.

재해상황도

15:30분경 피재자가 작업발판이 미설치된 외부비계 위에서 벽체 거푸집조립을 위한 철선고정 작업 중 비계 위에서 실족하여 몸의 중심을 잃고 추락(8.5m)하여 사망한 재해이다.



재해상황 단면도

③ 원인

- 작업발판 미설치

높이 2m 이상인 외부비계 위에서 작업을 할 때에는 추락방

지를 위하여 폭 40㎝ 이상 작업발판을 설치하여야 하나 설치하지 않았다.
- 개인보호구 미착용
추락 위험이 높은 비계 위에서 작업시에는 추락재해예방을 위한 안전대 및 안전모를 지급하고 착용토록 하여야 하나 착용하지 않았다.

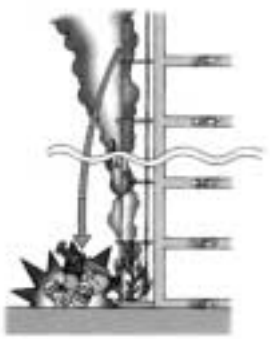
④ 대책
- 작업발판 설치
높이 2m 이상인 외부비계 위에서 작업을 할 때는 추락방지를 위하여 폭 40㎝ 이상 작업발판을 설치한다.
- 개인보호구 착용 철저
추락위험이 높은 비계에서 작업시에는 추락재해예방을 위한 안전대 및 안전모를 지급·착용하고 작업토록 관리감독을 철저히 한다.

용접불꽃으로 화재가 발생하여 비계에서 추락

① 사건개요
□ 발생월일 : 2004. 5. 22 16:00경
□ 소재지 : 서울 강남구
□ 시공사 : ○○종합건설(주)
□ 공사명 : ○○문화복지회관 신축공사
□ 피재자 : 금속공, 46,40세
□ 사고유형 : 화재
□ 피해정도 : 사망 2명
□ 비계 위에서 건물 외벽 빗물받이 돌출부 징크 취부전 합판설치 작업을 하던 중, 외벽 창호 찬넬 용접작업의 용접불꽃이 비산되어 화단의 수직방호망에 옮겨붙어 화재가 발생하여 화염과 연기에 의해 실족, 추락하여(18m) 사망한 재해이다.
□ 공사규모 : 지하 2층, 지상 7층
□ 공사금액 : 5,234백만원

재해상황도

② 재해발생 상황
당 현장은 문화회관 신축공사 현장으로 오전내 용접공은 작업반장과 함께 건물좌측 창호 찬넬 용접작업을 실시하였고 피재자 2명은 6층 외벽 돌출부 징크취부전 합판 설치작업을 실시하였다.
14:00부터 배면부 지상 2층부터 창호부 찬넬 용접작업을 실시하며 올라가 지상 6층부의 창호부 찬넬용접작업을 하던 중(용접공은 6층 창호부에서 용접작업, 용접보조원은 6층과 5층 사이 외부비계상에서 불꽃비산 및 자재 파손방지를 위해 합판으로 막고 있었음), 16:00경 용접불꽃이 비산되어 화단 나무에 불이 붙었고 불은 비계에 설치되어 있던 부직포로 옮겨 붙자 용접작업자는 대피하였으나 외부비계 위에서 합판을 설치하던 피재자 2명은 화염과 연기에 의해 실족, 추락하여(18m) 사망한 재해이다.



재해상황 단면도

③ 원인
- 용접불꽃 비산방지용 석면포 미설치
용접작업시 화재 등의 위험이 있는 장소에서는 불꽃비산방지를 위한 석면포를 용접작업장소 주위에 설치하여야 하나 설치하지 않았다.
- 작업발판(안전통로) 미설치
- 비계 위에서 외벽마감작업시 안전하게 작업 및 통행할 수 있도록 작업발판을 설치하여야 하나, 미설치한 상태로 작업을 진행하다가 화재로 인해 긴급하게 구조물 내부로 대피하지 못하도록 화염과 연기에 질식되어 추락하였다.
- 소화기 등 화재진압도구 불량
용접자업 등 화재의 우려가 있는 작업시 작업장 주변등에 소화기 등을 비치하여 유사시에 화재진압에 사용할 수있도록 하여야 하나 기비치된 소화기의 고장으로 미작동되어 초기 화재진압이 늦어져 불이 확산되었다.

④ 대책
- 용접불꽃비산 방지용 석면포 설치
용접작업시 화재등의 위험이 있는 장소에서는 불꽃비산방지를 위한 석면포를 용접작업 장소 주위에 밀실하게 설치한다.
- 작업발판(안전통로) 설치 철저
비계 위에서 외벽마감작업시 안전하게 작업 및 통행할 수 있도록 작업발판을 밀실하게 설치한다.
- 소화기 등 화재진압도구 비치 및 수시 정비
용접작업 등 화재의 우려가 있는 작업시 작업장 주변등에 소화기를 비치하여 유사시에 화재진압에 사용할 수 있도록 하며 수시로 작동유무를 확인한다.

기계식주차장 내부 작업발판을 해체하던 중 추락

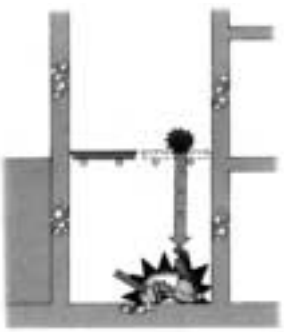
① 사건개요
□ 발생월일 : 2004. 6. 2 17:25분경
□ 소재지 : 인천시 남동구
□ 시공사 : ○○건설(주)
□ 공사명 : 자동차판매장 신축공사
□ 피재자 : 형틀목공, 54세
□ 사고유형 : 추락
□ 피해정도 : 사망
□ 기계식 주차장 내부 작업발판을 해체하던 중 추락하여(7m) 사망한 재해이다.
□ 공사규모 : 지하 1층, 지상 3층
□ 공사금액 : 1,815백만원

재해상황도

② 재해발생 상황
당 현장은 자동차판매장 신축공사 현장으로 내부 미장, 전기·설비 및 기계식주차장 내부 작업발판 해체작업 등을 실시하였다.
7:30분경 피재자 등 21명이 현장에 출근하여 피재자와 동료작업자는 기계식주차장(Car Lift : 3.9m×6.6m) 내부에 설치되어 있던 작업발판의 해체작업을 지상 3층부터 시작하여 아래층으로 내려오며 진행하였다.
17:25분경 지상 1층부 작업발판(합판) 약 25장중 거의 해체가 완료되어 동료작업자는 1장, 피재자는 2장의 합판이 남아있었으며 피재자가 노루발을 이용하여 합판고정용 못을 뽑는 순간 파이프 써포트상의 각재가 이탈되면서 각재 및 합판과 함께 추락하여(7.5m) 사망한 재해이다.

*작업발판 설치상태

기계식 주차장 내부 벽체에 설치되었던 유로폼(거푸집) 프레임에 파이프써포트(V6) 5본(110~150㎝ 간격)를 수평으로 설치하고 파이프써포트 상부에 각재(90×90㎜, L = 1.7m~3.6m)를 설치(미고정 상태)한 후에 발판재(합판 : 90×180㎝), t=12㎜)를 못으로 각재에 고정하여 설치



재해상황 단면도

③ 원인

- 작업방법 불량

작업발판 해체시 하부층(지층)에 이동식틀비계등 별도의 작업발판을 먼저 설치한 후 기존 발판상에서 합판을 해체하고 하부의 작업발판 상에서 각재 및 파이프써포트를 해체하는 순으로 작업이 이루어져야 하나 이를 준수하지 않았다.

- 추락방지조치 미실시

추락의 위험이 있는 장소에서는 안전대 부착설비를 설치하고 안전대 착용 후 작업하여야 하나 실시하지 않았다.

④ 대책

- 작업방법 개선

높이 2m 이상인 장소에서 작업을 함에 있어서 추락에 의하여 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 때는 별도의 작업발판(이동식틀비계 등)을 설치하여 작업발판상에서 작업을 진행토록 하고, 또한 안전대를 착용하도록 하는 등 추락방지조치를 철저히 한다.

- 견고한 작업발판 설치

작업발판 설치시에는 부재간 고정을 철저히 한다.

파이프써포트르 수평으로 유로폼에 설치한 방법은 파이프써포트에 수평력이 작용하여 전단파괴, 비틀림등이 발생할 수 있어 작업발판으로는 부적합한(취약한) 구조이므로 비계조립, 강관파이프 벽체관통(Sleeve), 철근배근방법 등 구조적으로 견고한 작업발판을 설치한다.

천장 알루미늄 후레임에 유리 설치중 추락

① 사건개요

□ 발생월일 : 2004. 6. 3 16:15분경

□ 소재지 : 서울시 강서구

□ 시공사 : ○○건설(주)

□ 공사명 : ○○기념관 건립공사

□ 피재자 : 유리공, 38세

□ 사고유형 : 추락

□ 피해정도 : 사망

□ 천장 알루미늄 후레임에 유리를 설치하기 위해 옥상층에 운반된 유리에 압착기를 부착하여 옥상층에서 천장 알루미늄에 설치작업을 완료하고 피재자가 설치한 유리로 올라가서 상부에 부착된 압착기를 해체하던 중 추락하여(10.5m) 사망한 재해이다.

□ 공사규모 : 지상 3층

□ 공사금액 : 3,911백만원

재해상황도

② 재해발생 상황

당 현장은 기념관 건립 공사 현장으로 골조공사 완료후 건물 외부 돌마감 공사와 지상3층 천장 유리설치 작업 중이었다. 피재자외 1명은 지상3층 천장 알루미늄 후레임에 유리를 설치하였고 다른 근로자 3명은 옥상층에 보관된 유리(1455×2050㎜)를 해당 작업구간으로 운반하는 작업을 하였다. 알루미늄 후레임에 유리설치가 완료된 후 피재자는 설치가 완료된 유리를 밟고 올라가 유리에 부착된 압착기를 해체하던 중 몸의 균형을 잃고 추락하여(10.5m) 사망한 재해이다.

재해상황 단면도

③ 원인

- 추락방지조치 미실시

작업발판을 설치하기 곤란한 내부 구조물과 작업발판 사이에는 추락에 대비하여 추락방지용 방망을 설치하여야 하나 설치하지 않았다.

- 안전대 부착설비 미설치

추락의 위험이 높은 장소임에도 불구하고 안전대 부착설비를 설치하지 않았다.

④ 대책

- 추락방지망 설치 철저

추락의 위험이 있는 작업장 주변부에 작업발판을 설치하기가 곤란할 때는 작업장 하부에 충분한 강도를 지닌 추락방지망을 설치한다.

- 개인보호구 착용 철저

추락의 위험이 있는 높은 장소에서 작업시 안전대 부착설비를 설치하고 작업자는 안전대를 착용한 상태에서 작업한다.

대한설비건설공제조합, 신용거래 보증수수료율 인하

대한설비건설공제조합은 최근 계속된 건설경기의 침체에 따른 조합원사의 경영환경 악화 등을 감안하여 보증거래 수수료 비용을 경감시킴으로서 조합원사의 경영 환경 개선에 일조하고자 **2006. 1. 1부터 주요보증(계약 · 하자 · 선급금 보증)의 신용거래 보증수수료 요율을 보증별 평균 32.8% ~ 23.0% 인하**하였다.

⦿ **계 약 보 증 : 연 0.8% ⇒ 연 0.40% ~ 0.52%**
⦿ **하자보수보증 : 연 0.6% ⇒ 연 0.30% ~ 0.48%**
⦿ **선급금보증 : 연 1.2% ⇒ 연 0.60% ~ 0.96%**

※ 변경된 보증별 보증수수료 요율은 신용등급별로 차등하여 적용된다.