

# 1 실습실 소방설비 설치공사 (안전대책)

## 1. 공사개요

|         |                            |
|---------|----------------------------|
| 공사명     | 00실습실 소방설비 설치공사            |
| 작업위치    | 00실습실 중층 하부                |
| 주요 작업내용 | 스프링클러 29개, 자동화재 탐지설비 3개 설치 |
| 주요 작업설비 | 고소작업대(시저형), 시스템비계, 강관비계    |

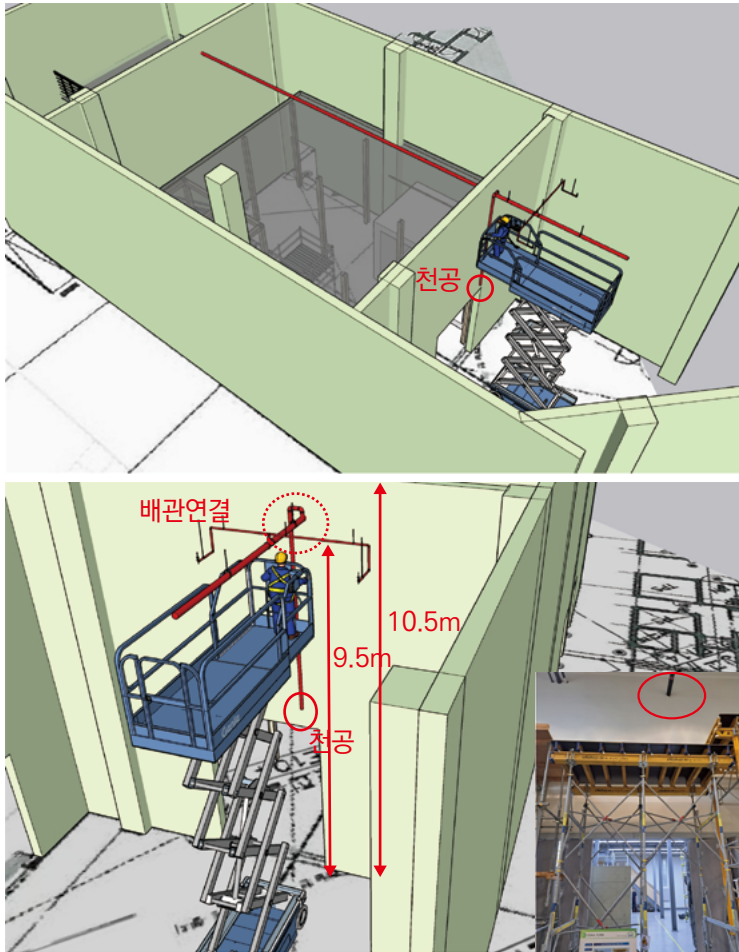


## 2. 당해 작업 시 고위험 요인에 대한 핵심 안전조치

| 주요 작업공종   | 필수 안전조치  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>고소작업대(시저형) 사용 작업</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>배관 연결 및 벽체 천공                             <ul style="list-style-type: none"> <li>고소작업대에 과상승방지장치 설치 및 유효높이</li> <li>작업대를 가장 낮게 내린 상태에서 이동 및 이동통로의 요철상태 또는 장애물 유무 확인</li> <li>화기 작업 시 불티비산방지포 설치 및 소화기 비치</li> <li>고소작업대 붐대를 상승시킨 상태에서 작업대를 벗어나거나, 작업대 난간 닫고 작업하지 않도록 주의</li> </ul> </li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>실습실 및 체험구조물 및 주변 고소작업</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>00체험구조물 위치 고소작업                             <ul style="list-style-type: none"> <li>철골구조물 수평철골을 지지대로 활용하여 강관비계 조립 (이탈되지 않도록 고정 철저)</li> <li>강관비계 조립 및 작업발판 설치 작업 시 안전대 착용, 기 설치된 추락방호방 보강하여 활용</li> </ul> </li> </ul>  |

### 3. 작업공종별 주요 유해·위험요인 및 세부 안전대책

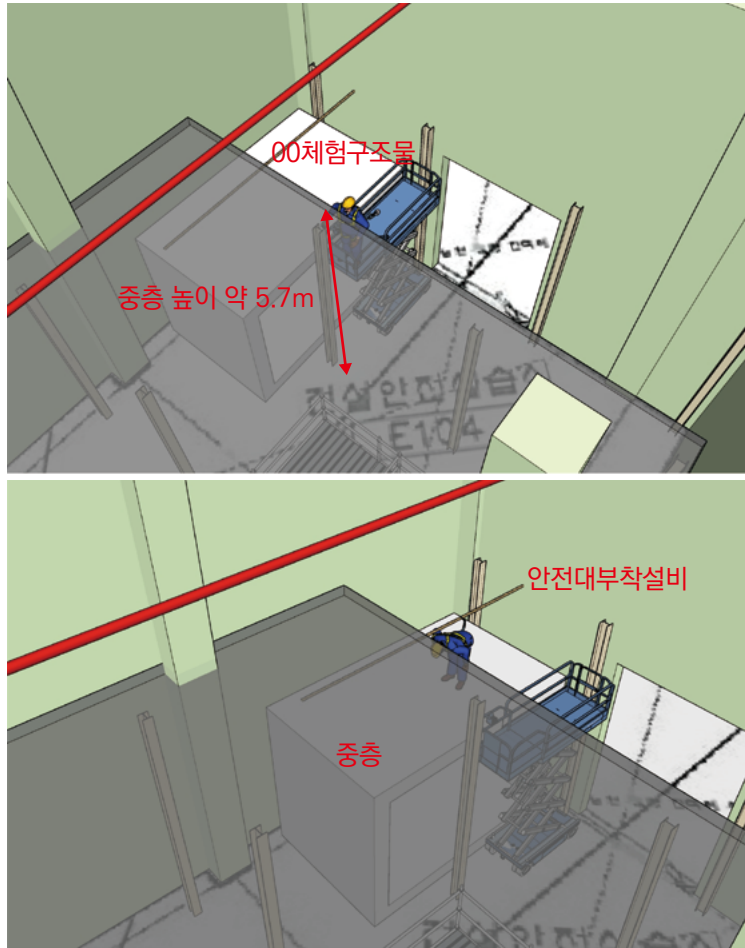
#### 00실습실 고소작업대(시저형) 사용 작업




고소작업대(시저형)에 탑승하여 배관 연결 및 벽체 천공

| 유해·위험요인  | 안 전 대 책   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 배관 연결 및 벽체 천공               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고소작업대(시저형)가 과상승하여 작업대 난간과 중층 천장, 배관 사이에 끼임 위험</li> <li>- 고소작업대(시저형) 이동 중 전도 위험</li> <li>- 배관 절단 용접 등을 위해 화기 작업 중 화재 위험</li> <li>- 고소작업대(시저형) 붐대를 상승시킨 상태에서 임의로 작업대를 벗어나거나, 작업대 난간을 닫고 작업 중 떨어짐 위험</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 배관 연결 및 벽체 천공               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고소작업대에 과상승방지장치 설치 및 유효높이 (작업자 키높이 이상) 준수</li> <li>- 작업대를 가장 낮게 내린 상태에서 이동 및 이동통로의 요철상태 또는 장애물 유무 확인</li> <li>- 화기 작업 시 불티비산방지포 설치 및 소화기 비치</li> <li>- 고소작업대 붐대를 상승시킨 상태에서 작업대를 벗어나거나, 작업대 난간을 닫고 작업하지 않도록 주의 (작업대에 안전대 고정 및 탑승구 측 추락방지 체인 고정)</li> </ul> </li> <li>※ 이하 고소작업대 작업 시 공통 적용</li> </ul> |

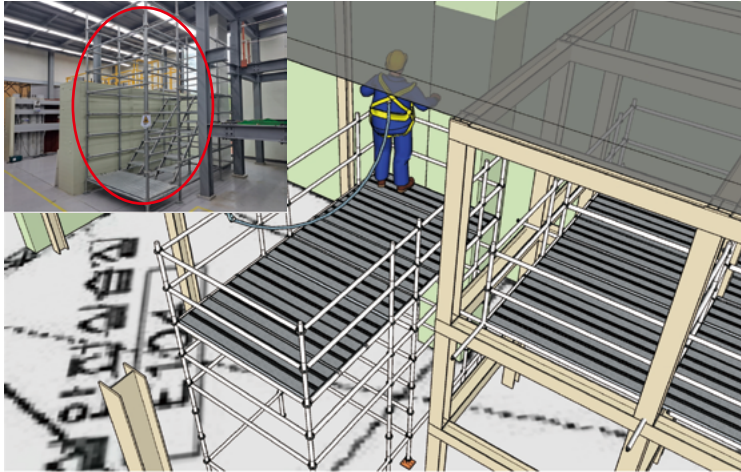
00실습실 및 00체험 구조물 상부 고소작업



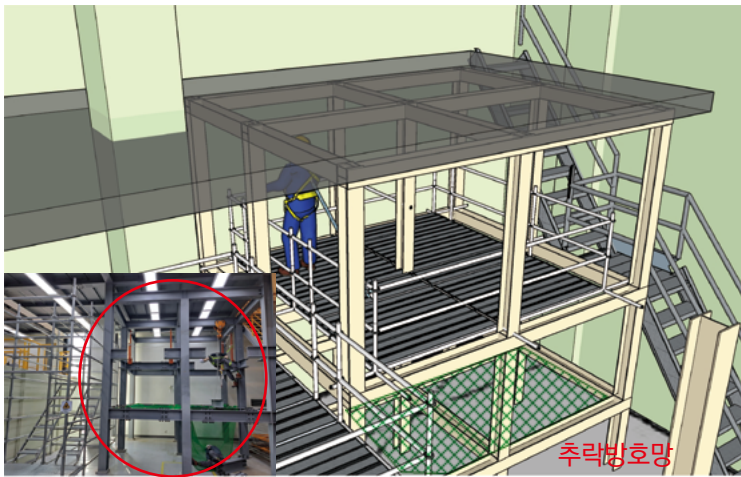
00실습실 중층 및 00터널체험 구조물 상부 고소작업

| 유해·위험요인   | 안 전 대 책  |
|---|--|
| <p>○ 고소작업대에서 배관 고소작업</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고소작업대(시저형) 과상승하여 끼임, 이동 중 전도, 화기 작업 중 화재 위험 등</li> <li>- 실습용 비계를 이용하여 00체험구조물 상부로 이동 중 비계 전도 위험</li> <li>- 00체험구조물 상부 고소작업 중 떨어짐 위험</li> </ul> <p>실습 비계</p>  <p>00체험구조물 상부 공간</p> <p>00체험구조물</p> | <p>○ 고소작업대에서 배관 고소작업</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고소작업대 안전조치 참조</li> <li>- 실습용 비계를 이용하여 00체험구조물 상부로 이동할 경우 벽이음, 버팀 등 전도 방지</li> <li>- 고소작업대를 사용하여 00구조물 상부로 이동할 경우 안전대를 착용한 상태에서 이동</li> <li>- 00체험구조물 상부에 안전대부착설비 설치 후 안전대를 고정된 상태에서 고소작업 실시</li> </ul> |

00실습실 00체험구조물 및 주변 고소작업



00체험구조물 인근 시스템비계 활용



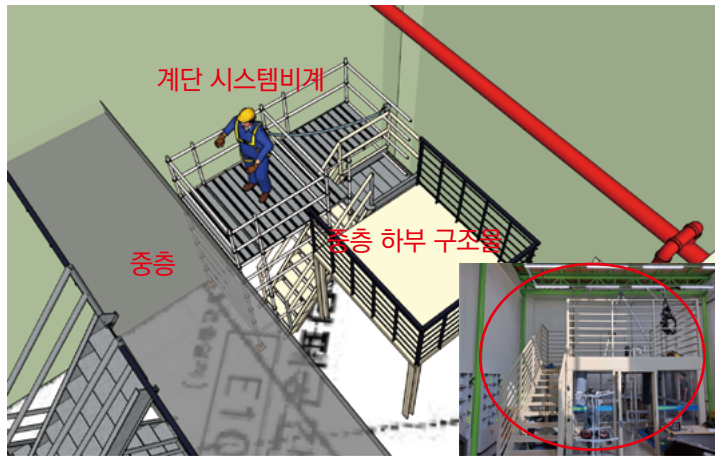
00체험구조물에 강관비계 조립

| 유해·위험요인  | 안 전 대 책   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 00체험구조물 인근 시스템비계 위치 고소작업                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템비계 상부 고소작업 중 떨어짐 위험</li> </ul> </li> <br/> <li>○ 00체험구조물 위치 고소작업                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 강관비계 조립·해체 작업 시 떨어짐 위험</li> <li>- 강관비계 작업발판 위에서 고소작업 중 떨어짐 위험</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 00체험구조물 인근 시스템비계 위치 고소작업                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존 시스템비계를 활용하여 작업높이에 맞게 작업발판을 설치 및 작업(안전대 착용한 상태에서 발판 조립 및 고소작업 실시)</li> </ul> </li> <br/> <li>○ 00체험구조물 위치 고소작업                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 철골구조물 수평철골을 지지대로 활용하여 강관비계 조립(이탈되지 않도록 고정 철지)</li> <li>- 강관비계 조립 및 작업발판 설치 작업 시 안전대 착용, 기 설치된 추락방호방 보강하여 활용</li> <li>- 작업발판 위 고소작업 시 안전난간 설치 및 안전대 착용</li> </ul> </li> </ul> |

00실습실 상부 배관 및 중층 배관 작업



00 실습실 상부 배관 연결



00실습실 중층 배관 작업

| 유해·위험요인  | 안 전 대 책  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이동식비계에서 고소작업(중층 상부, 중층 하부)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배관 연결(중층 상부) 및 배관 작업(중층 하부 구조물 슬래브 위) 중 이동식비계에서 떨어짐 위험</li> </ul> </li> <li>○ 중층 하부 계단 부위 시스템비계 작업                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템비계 조립·해체작업 시 떨어짐 위험</li> <li>- 시스템비계 조립·해체 및 상부에서 작업 시 시스템비계 전도 위험</li> <li>- 시스템비계 상·하부 승강 시 떨어짐 위험</li> <li>- 시스템비계 상부 작업발판 단부에서 떨어짐 위험</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이동식비계에서 고소작업(중층 상부, 중층 하부)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이동식비계 사용 시 떨어짐·전도 방지* 조치, 안전모 착용 철저</li> <li>* 안전난간·승강로·아웃트리거 설치, 구름방지조치</li> </ul> </li> <li>○ 중층 하부 계단 부위 시스템비계 작업                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템비계 조립·해체작업 시 작업발판을 설치하고 근로자 안전대 착용</li> <li>- 시스템비계 전도 방지를 위해 벽이음, 경사버팀대 설치 등 조치(좌굴 방지 가새 보강)</li> <li>- 작업발판으로 안전하게 이동할 수 있는 통로 설치</li> <li>- 시스템비계 작업발판 단부 안전난간 설치 및 안전대 착용</li> </ul> </li> </ul> |

## 2 실습실 소방설비 설치공사 (현장 개선)

### 1. 공사개요

|         |                            |
|---------|----------------------------|
| 공사명     | 00실습실 소방설비 설치공사            |
| 작업위치    | 00실습실 중층 하부                |
| 주요 작업내용 | 스프링클러 29개, 자동화재 탐지설비 3개 설치 |
| 주요 작업설비 | 고소작업대(시저형), 시스템비계, 강관비계    |

### 2. 유해·위험요인 개선 및 안전점검 포인트

#### 시스템비계 조립



- ① 시스템비계 조립·해체작업 시 떨어짐 위험
  - ② 시스템비계 상부 작업발판 단부에서 떨어짐 위험
  - ③ 시스템비계에서 이동 중 떨어짐 위험
- ▶ 시스템비계 조립·해체작업 시 작업발판을 설치하고 근로자 안전대 착용, 시스템비계 작업발판 단부 안전난간 설치, 가설계단으로 통로 확보

#### 안전점검 포인트

- 주변 구조물과 간섭을 고려하여 시스템비계 수직재·수평재·가새재를 견고하게 고정
- 시스템비계 상·하부 이동을 위하여 가설계단 등으로 통로를 견고하게 설치

## 고소작업대(시저형) 탑승



- ① 고소작업대(시저형) 과상승하여 작업대 난간과 배관 사이 끼임 위험
- ② 고소작업대(시저형) 이동 중 전도 위험
- ▶ 고소작업대에 과상승방지장치 설치 및 유효높이(작업자 키높이 이상) 준수, 작업대를 가장 낮게 내린 상태에서 이동 및 이동통로의 요철상태 또는 장애물 유무 확인

### 안전점검 포인트

· 시저형 고소작업대 사고 유형을 참고하여 끼임, 떨어짐 등 예방

### 시저형 고소작업대 사고 유형



구조물과 작업대 난간 사이 끼임



작업대 상승시킨 채 운행하여 끼임



안전난간 임의 해체하여 떨어짐