

중대재해 예방을 위한

킨텍스 장치공사 작업자 안전 가이드

2024. 2.

KINTEX

전시홀 부스설치 (전기작업)	..... p.01	위험 상황 및 처벌 조항(지게차 작업)	..... p.24
전시홀 부스설치 (릴케이블 안전기준)	..... p.03	위험 상황 및 처벌 조항(차량형 고소리프트)	..... p.25
사다리 안전작업	..... p.04	위험 상황 및 처벌 조항(중량물 이동 및 운반대차).....	p.26
말비계 작업	..... p.06	(사례) 사다리작업 간 위험요인	..... p.27
(이동식)비계설치 작업	..... p.07	(사례) 전기작업 간 위험요인	..... p.28
(고정식)비계설치 작업	..... p.09	(사례) 작업발판 사용 간 위험요인	..... p.29
소방관련 안전기준	..... p.10	(사례) 시저형 고소작업대 작업 간 위험요인	... p.30
지게차 작업	..... p.11	(사례) 이동식 비계 작업 간 위험요인	..... p.35
시저형 고소작업대 작업	..... p.13	(사례) 지게차/MSDS 작업 간 위험요인	..... p.36
차량탑재형 고소작업대 작업	..... p.15	(사례) 작업장 통로 작업 간 위험요인	..... p.37
집게차 작업 간 안전(철거작업)	..... p.17	(사례) 자재운반/구조물 이동/리강용 리프트 작업 간 위험요인	... p.38
차량계 하역운반기계 안전 작업	..... p.19	(사례) 벽지/분진작업/룩타이트작업간위험요인	.... p.39
대차 이동 작업	..... p.20	(사례) 개구부/페인트작업/철거작업간위험요인	..... p.40
위험 상황 및 처벌 조항(사다리 작업)	..... p.21	(사례) 말비계 작업 간 위험요인	..... p.41
위험 상황 및 처벌 조항(비계 작업)	..... p.22	(사례) 차량탑재형 고소작업대 작업 간 위험요인	.... p.42
위험 상황 및 처벌 조항(고소작업대 작업).....	p.23		

안전·보건 경영 방침

킨텍스는 국민의 생명과 안전을 경영의 최우선 가치로 두고

다음과 같이 안전보건경영방침을 수립하고

안전한 일터조성을 위해 최선의 노력을 다한다.

1. 안전보건활동을 최우선적으로 이행하며, 맡은 직무에서 책임과 역할을 철저히 수행한다.
2. 체계적인 교육·훈련을 통한 안전 의식 제고로 안전문화를 정착한다.
3. 안전보건 법규와 규정을 준수하고, 위험요인의 지속적인 평가와 제거를 통해 안전사고를 사전에 예방한다.
4. 킨텍스를 이용하는 시민의 안전과 편의를 보장하며, 사업추진 과정에서 안전보건 확보를 위해 노력한다.
5. 본 방침을 모든 시민과 종사자에게 공개, 실천하여 안전보건 경영을 확립한다.

전시홀 부스 설치 안전규정

01. 전시홀 부스설치 (전기 작업)(1)

작업 가이드

■ 핵심 POINT

- 충전부 접촉부에 감전이 안되도록 관리
- 활선상태에서 작업 금지 (전기 공급이 안되는 상태에서 작업)
- 안전 보호구 등 착용 및 사다리 작업 간 규정 준수
- 노출 전선은 보호구 커버 등으로 보양 실시

관련 법령

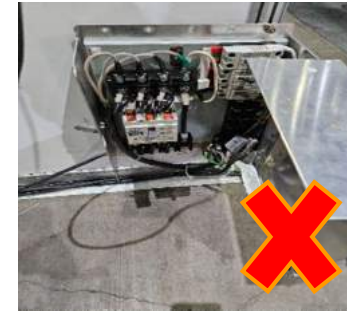
■ 안전작업 준수 사항 및 법 조항

- ✓ 절연용 안전모 착용, 보호장갑 착용
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조_ 보호구의 지급 등)
- ✓ 분전박스 등 접지 등 관리 (접지 피복 노출, 연결 불량 등)
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제313조_ 배선 등의 전선피복 등)
- ✓ 전선 등을 통로 바닥에 늘어뜨려 작업하지 않도록 관리
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제315조_ 통로 바닥에서의 전선 등 사용 금지)
- ✓ 분전함 외함 등 본딩 점퍼 관리
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조_ 전·기기계 기구의 접지)
- ✓ 이동식 릴 사용식 누전 차단기 있는 제품을 사용
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제304조_ 누전 차단기에 의한 감전 방지)
- ✓ 사다리 작업 간 안전기준 준수 작업
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제24조_ 사다리식 통로 등의 구조)

부스 설치 공사 간 위반 사례 (전기)



분전함 본딩 점핑 (미관리)
고압전기 표시 미부착



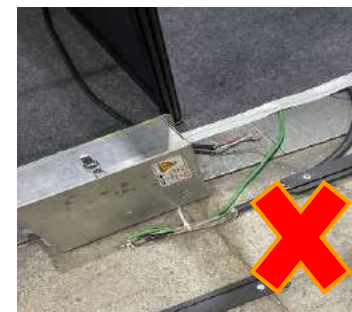
접지피복등벗겨짐
(절연조치필요)



* 자료출처 : 예비산업인력을 위한 안전보건나침반 (안전보건공단)



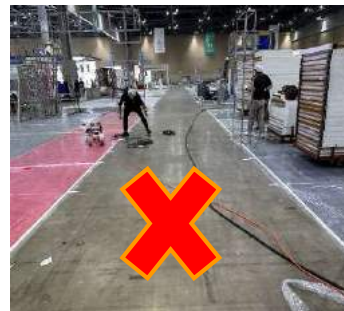
누전 차단기가 있는 이동식 릴
사용 필요



작업 간 피복 노출된 상태에서
방치 금지



개인보호구 미착용 작업중
(안전모 미착용, 절연장갑 미착용)



물딩,테이프 등 고정 필요
전도 위험 표지 필요



개인보호구 미착용 작업중
(안전모 미착용, 절연장갑 미착용)



안전보호구 미착용

전시홀 부스 설치 안전규정

01. 전시홀 부스설치 (전기 작업)(2)

작업간 사고 요인 및 작업 간 방호구 착용

재해 발생 원인



✓ 작업발판
미설치



✓ 이동식 사다리
안전조치 미실시



✓ 개인보호구
착용 불량

* 자료출처 : 예비산업인력을 위한 안전보건 나침반 (안전보건공단)

작업 간 방호구



[절연용 보호구]

* 자료출처 : 전기작업 계획서 (안전보건공단)

올바른 작업 절차



바닥 전선에는 배선보호
덮개 설치



조명 설치 등 작업 간
피복 벗겨짐등 점검



분전함 본딩접지
피복 노출 등 사전 점검

• 배선작업 시 근로자는
안전모 등 개인보호구를
착용하고 있는가

• 사다리를 작업발판 대용으로
불안정하게 사용하고 있지는
않은가



• 배선작업 중 근로자가 무리한
동작으로 떨어질 위험은 없는가

• 고소작업 시 이동식비계 등
안전한 작업발판을 설치하여
작업하는가

* 자료출처 : 예비산업인력을 위한 안전보건나침반 (안전보건공단)

전시홀 부스 설치 안전규정

02. 전시홀 부스설치 (릴케이블 안전기준)

작업 가이드

■ 유·해위험 POINT

- 근로자가 전기를 차단하지 않고 전선연결 작업 중 감전사고 발생 위험이 있음.
- 전선이 충격, 접촉 등으로 피복손상에 의한 충전부 노출로 인한 감전사고 발생의 위험이 있음

■ 전기 릴케이블 사용 안전기준 POINT

- 규격에 맞는 릴케이블 사용
- 누전차단기 부착형, 접지형 사용
- 거치대 설치형 사용
- 전기 안전 인증 제품을 사용
- 케이블은 풀어서 사용 실시

관련 법령

■ 안전작업 준수 사항 및 법 조항

- ✓ 산업안전보건기준에 관한규칙 제313조 (배선 등의 절연피복 등)
- ✓ 산업안전보건기준에 관한규칙 제303조 (전기 기·계기구의 적정설치 등)

부스 설치 공사 간 위험 사례(전기)



누전차단기가 없는 노후 릴케이블 사용(감전위험)



누전차단기가 없는 노후 릴케이블 사용(감전위험)



릴케이블 전선 및 주변 전선 정리 필요(화재위험)

릴케이블 사고 위험사례



사고 예(피복벗겨짐)



사고 예(내부화재)

* 자료출처 : ULSAN SAFETY

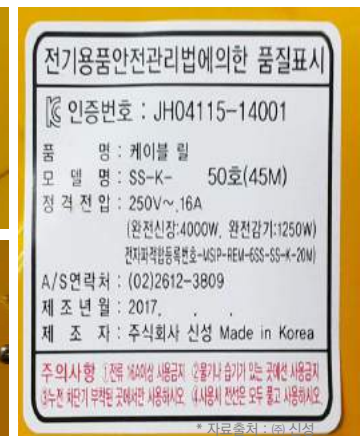
릴케이블 안전기준



누전차단기(적용)



접지 및 온도센서 장착



전기용품안전관리법에의한 품질표시
인증번호 : JH04115-14001
품명 : 케이블 릴
모델명 : SS-K- 50호(45M)
정격전압 : 250V~.16A
(원전신장:4000W, 원전감기:1250W)
전지회격등용번호:USP-FEM-6SS-SS-K-20W
A/S연락처 : (02)2612-3809
제조년월 : 2017.
제조사 : 주식회사 신성 Made in Korea
주의사항 : 1.전류 과부하 사용금지 2.물이나 습기 있는 곳에서 사용금지
3.누전 차단기 부착된 곳에서 사용하시오 4.사용시 전선 모두 풀고 사용하시오
* 자료출처 : (주) 신성

전시홀 부스 설치 안전규정

03. 사다리 안전작업(1)

작업 가이드

■ 핵심 POINT

- 안전모 착용, 작업 간 안전대 체결 철저(2m 이상인 경우)
- 사다리 상단에서 작업금지
- 사다리 고정 철저
- 2인1조로 작업

관련 법령

■ 안전작업 준수 사항 및 법 조항

- ✓ 모든 사다리 작업 시 안전모 착용(작업 높이가 2m 이상 시 안전대 착용)
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조_보호구의 지급)
- ✓ 2인1조 작업 원칙(120cm이상~350cm이하)
(고용노동부 지침)
- ✓ 최대길이 3.5m 이하 A형 사다리에서만 작업 가능
(고용노동부 지침)
- ✓ 사다리는 견고한 구조를 할 것, 심한 손상과 부식이 없는 재료를 할 것 (산업안전보건기준에 관한 규칙 제24조)
- ✓ 사다리가 넘어지거나 미끄러지는 것을 방지하기 위한 조치를 할것(산업안전보건기준에 관한 규칙 제24조)
- ✓ 접이식 사다리 기둥은 사용 시 접히거나 펼쳐지지 않도록 철물 등을 사용하여 견고하게 조치해야함
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제24조)

올바른 사다리 사용(예)/ 잘못된 사다리 사용(예)



디딤대 딛고 작업불가

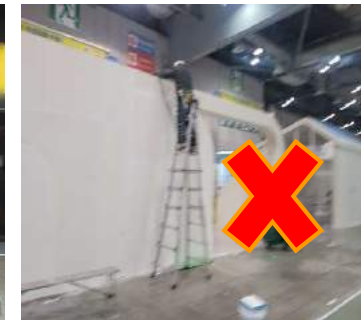


안전한 작업발판 사용



안전대를 부착설비에 부착사용

사다리 작업 간 위험사례



* 자료출처 : 사다리 사고근거 OPL (안전보건공단)

전시홀 부스 설치 안전규정

03. 사다리 안전작업(2)

이동식 사다리 주요 안전수칙



이동식 사다리 안전작업 수칙

<p>사다리 사용이 불가피한 경작업에 한하여</p>	<p>▣ 경작업, 고소작업대·비계 등의 설치가 어려운 협소한 장소에서 사용</p> <p>* 경작업 : 손 또는 팔을 가볍게 사용하는 작업으로서 전구교체 작업, 전기통신 작업, 평탄한 곳의 조정 작업 등</p>	
<p>평탄·견고한 바닥에서</p>	<p>▣ 평탄·견고하고 미끄럼이 없는 바닥에 설치</p>	
<p>3.5m 이하의 A형 사다리를 사용하여</p>	<p>▣ 최대길이 3.5m 이하 A형 사다리(조경용 포함)에서만 작업</p> <p>* 보통(일자형사다리, 신축형(연장형)사다리, 일자형으로 펼쳐지는 발볼임 경용 사다리(A형)에서는 작업금지</p>	<p>3.5m 이하</p> <p>적정길이의 사다리 사용</p> <p>넘어짐 방지 조치(레그)</p>
<p>보호구를 반드시 착용하고</p>	<p>▣ 모든 사다리 작업 시 안전모 착용, 작업높이가 2m 이상인 경우 안전대 착용</p> <p>* 작업높이 : 발을 딛는 디딤대의 높이</p>	
<p>2인 1조로 작업하세요!</p>	<p>작업높이가 바닥 면으로부터</p> <p>▣ 1.2m 이상 ~ 2m 미만 : 2인 1조 작업, 최상부 발판에서 작업금지</p> <p>▣ 2m 이상 ~ 3.5m 이하 : 2인 1조 작업, 최상부 및 그 하단의 디딤대에서 작업금지</p>	

* 자료출처 : 이동식 사다리 안전보건 포스터 (안전보건공단)

* 자료출처 : 이동식 사다리 안전작업지침 OPS (안전보건공단)

전시홀 부스 설치 안전규정

04. 말비계 작업

작업 가이드

- 말비계 작업발판 올바른 사용법
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제 67조)
 - 작업발판 높이가 2m이상인 경우
 - 작업발판 폭은 40cm 이상인지, 발판 단부에 안전난간을 설치했는지 확인
 - 난간이 없을 경우 안전대 부착설비 설치하고 안전대 걸고 작업
 - 작업발판 높이가 2m이하인 경우
 - 각종 작업발판 단부에 안전난간을 설치하거나 안전대 부착설비를 최하시점 이상 높이에 설치하고 작업하도록 감독

관련 법령

- 안전작업 준수 사항 및 법 조항
 - ✓ 산업안전 기준에 관한규칙 제55조_작업발판의 최대적재하중
 - ✓ 산업안전 기준에 관한규칙 제56조_작업발판의 구조
 - ✓ 산업안전 기준에 관한규칙 제13조_안전난간의 구조 및 설치요건
 - ✓ 산업안전 기준에 관한규칙 제67조_말비계의 올바른 사용법



말비계 작업 간 안전위반 사항



말비계 안전난간 설치 권고 예시



- 말비계 사용시 추락 재해 예방조치
 - ✓ 안전난간 설치
 - ✓ (안전난간설치 어려울 경우) 안전대를 부착 설비에 걸고 작업

말비계 점검체크리스트

구분	점검내용	양호	불량
1	· 말비계는 기성품 등 견고한 구조로 설치하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	· 말비계의 지주부재, 연결부 등 안전점검 실시결과변형 등 이상은 없는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	· 말비계의 기동재와 수평면의 기울기는 75° 이하인가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	· 말비계 작업발판 폭은 40cm 이상, 길이는 60cm 이상 확보하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	· 말비계 위의 작업자는 안전모를 착용하고 작업하는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	· 말비계 작업발판 기준으로 인접 수직개구부의 안전난간대 설치 기준은 적정 한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	· 말비계에 접하여 수직개구부가 있는 경우 안전대 착용후 안전대를 부착한 상태로 작업하는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	· 고소작업대 또는 이동식비계 작업발판 위에서 말비계 사용을 금지하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	· 말비계의 넘어짐 방지장치가 적절하게 설치되었는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	· 말비계 설치 높이는 1.5m 이하인가? ~ 1.5m 초과시 손잡이 및 전도방지조치, 2m 초과시 안전난간대 설치	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* 자료출처 : 말비계 위에서 전선배관 설치(천정면 정리작업)중 떨어짐 (안전보건공단)

전시홀 부스 설치 안전규정

05. (이동식)비계설치 작업(1)

작업 가이드

■ 핵심 POINT

- 불안전 행동금지
- 전도방지조치
- 안전난간 설치
- 최대 적재 하중 준수(250kg 이하)

관련 법령

■ 안전작업 준수 사항 및 법 조항

- ✓ 상부 떨어짐방지를 위한 안전난간대 설치
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제68조 3항)
- ✓ 상부로 이동할 수 있는 승하강 사다리 설치 및 견고하게 설치
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제68조 2항)
- ✓ 넘어짐 방지용 아웃트리거를 설치
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제68조 1항 이동 및 전도 방지)
- ✓ 바퀴 사용시 구름방지를 위한 조치(스토퍼 등)
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제68조 1항 이동 및 전도 방지)
- ✓ 안전모, 안전대 등 안전보호구 착용
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조_보호구의 지급)
- ✓ 작업발판은 발이 빠지거나, 물건이 떨어지지 않도록 밀실히 설치
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제56조_작업발판의 구조)
- ✓ 작업발판에 최대 적재 하중은 250kg이하
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제68조 5항)

이동식 비계 금지사항



* 자료출처 : 이동식 비계 안전보건 포스터 (안전보건공단)

비계 설치 간 위반 사례



전시홀 부스 설치 안전규정

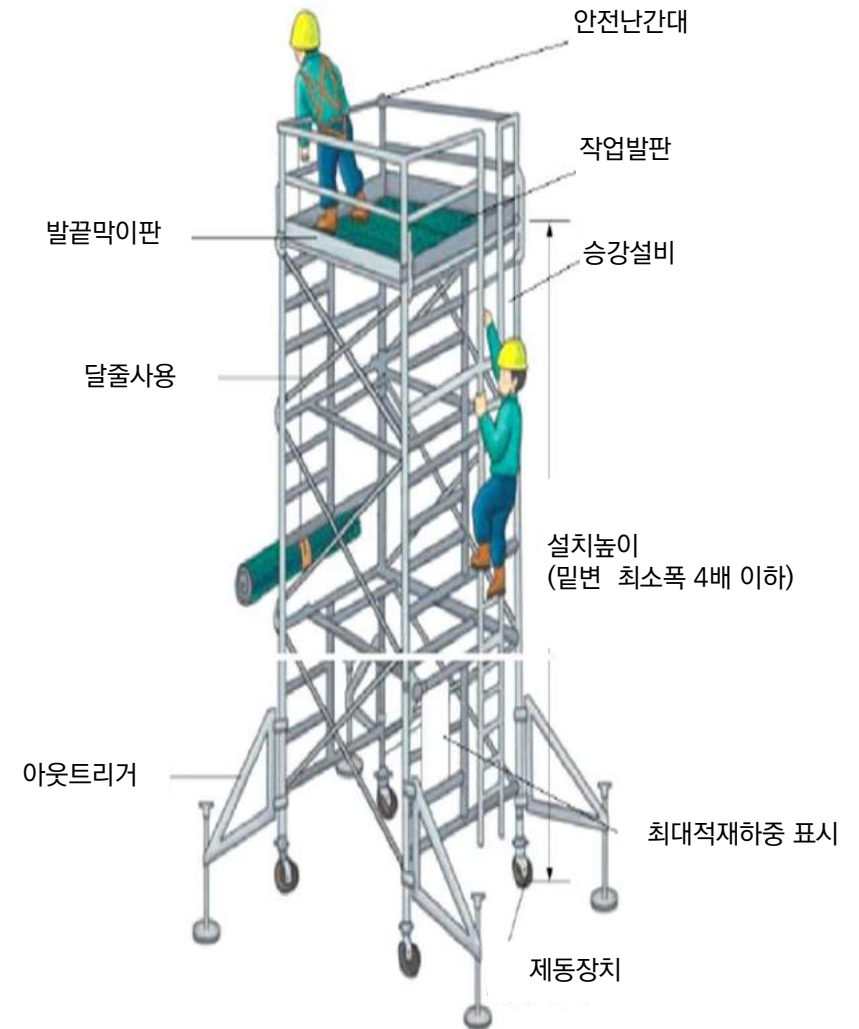
05. (이동식)비계설치 작업(2)

이동식 비계 준수사항



* 자료출처 : 이동식 비계 안전보건 포스터 (안전보건공단)

이동식 비계



* 자료출처 : 이동식 비계 안전보건 포스터 (안전보건공단)

전시홀 부스 설치 안전규정

06. (고정식) 비계설치 작업

작업 가이드

■ 핵심 POINT

- 불안전 행동금지
- 안전·모 안전대 착용
- 안전난간 설치, 전도방지조치
- 최대 적재 하중 준수

관련 법령

■ 안전작업 준수 사항 및 법 조항

- ✓ 상부 떨어짐방지를 위한 안전난간대 설치
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제68조 3항)
- ✓ 상부로 이동할 수 있는 승하강 사다리 설치 및 견고하게 설치
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제68조 2항)
- ✓ 안전모, 안전대 등 안전보호구 착용
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조_보호구의 지급)
- ✓ 작업발판은 발이 빠지거나, 물건이 떨어지지 않도록 밀실히 설치, 폭은40cm 이상/발판간의 간격은 3cm 이하로 유지
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제56조_작업발판의 구조)
- ✓ 사업주는 비계의 구조 및 재료에 따라 작업발판의 최대적재하중 정하고 이를 관리한다
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제55조_작업발판의 최대적재하중)
- ✓ 5m 이상의 비계를 조립·해체하거나 변경 시 다음 각 사항을 준수
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제57조_비계 등의 조립해체 및 변경)
 - 관리감독자의 지휘에 따라 작업 실시, 조립해체 범위교육 (근로자)

고정식 비계 설치 간 준수사항



최대 적재하중을 준수



위험 방지 조치 실시



발판은 견고해야 한다



이동 시 위험방지 조치 실시



5m이상 비계설치 및 해체 관리 감독자 지정 및 지휘



작업중 표지 설치 (출입금지)

* 자료출처 : 2024 만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙 (안전보건공단)

비계 설치 간 위험 사례



최대적재하중미표시
안전모미착용
고소작업 안전교육 필요



안전대미착용작업
최대적재하중미표시
고소작업 안전교육 필요



최대적재하중미표시
안전보호구착용지시표지
안전대 및 안전모 착용

전시홀 부스 설치 안전규정

07. 소방관련 안전 기준

작업 가이드

■ 핵심 POINT

- 소화전 앞 적재물 적재 금지
- 통로에 적재물 적재 금지
- 통행로의 확보

관련 법령

■ 안전작업 준수 사항 및 법 조항

- ✓ 소화전의 화재안전기준- 소화전 앞에 적재물 적재 금지
(화재예방 소방시설 설치·유지·안전에 관한 법률 제10조 1항)
- ✓ 전시장 통로부분 바닥면 비상구 표시는 최소30m 간격에 500x500(mm)이상 크기의 비상대피로 스티커를 제작하여 통로바닥에 부착 관리
(화재예방 소방시설 설치·유지·안전에 관한 법률 제10조 1항)
- ✓ 대피로의 확보
 - 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 주위에 물건을 쌓아두거나 장애물을 설치하는 행위
 - [소방기본법] 제16조에 따른 소방활동에 지장을 주는 행위
(화재예방 소방시설 설치·유지·안전에 관한 법률 제10조 1항)

부스 설치 공사중 소방법 위반 사례



옥내 소화전의 화재안전기준 위반 시 (300만원 이하 과태료 부과)
화재예방 소방시설 설치·유지·안전에 관한 법률 제10조 1항

부스 설치 간 안전규정

의무사항

전시장 내
소화전 및 비상구
전면 노출

자바라 및 배너설치금지
(전시부스 설치 시 개방 원칙)



의무사항

통로(부스간 거리)
3m 이상 이격



의무사항

부스와
기존설치물 사이
(전시홀 칸막이, 전시장 벽체 등)
1m 이상 이격

전시홀 칸막이
보호선(노란선)
이상 확보 및 보호선 안쪽
시공 및 적재불가



전시홀 부스 설치 안전규정

08. 지게차 작업(1)

작업 가이드

■ 핵심 POINT

- 운전자 안전벨트 착용 철저
- 작업중 안전속도 준수 (**킨텍스 10km 이내 운행**)
- 작업구간 구획 및 출입금지 조치
- 정격하중 준수

관련 법령

■ 안전작업 준수 사항 및 법 조항

- ✓ 지게차 안전장치의 설치 및 작동 확인
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제179~183조)
- ✓ 지게차운전 자격이 있고 지명된 자(법적 교육이수)
(산업안전보건법 유·해위험 작업의 취업 제한에 관한 규칙 별표1)
- ✓ 운행 전 반드시 사전 점검, 안전벨트 착용
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제183조 제2항)
- ✓ 사내 규정속도 준수 [10km/h 이하]
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제98조 제1항, 3항)
- ✓ 무리한 작업금지(화물의 불안정한 상태, 편하중 확인)
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제173조 제1항)
- ✓ 작업계획에 따라 작업순서를 준수
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제38조 사전조사 및 작업계획서의 작성)
- ✓ 유도자의 신호에 따라 운행 및 작업
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제171조, 172조 제1항)
- ✓ 운전석 이탈 시 포크를 가장 낮은 위치 또는 지면으로 내려두고, 갑작스런 동작을 방지하기 위해 시동을 끄고 시동키를 운전대에서 분리
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제99조 제1항)

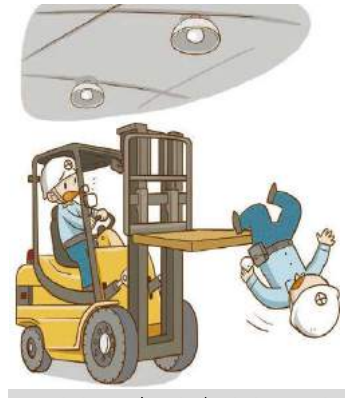
지게차 안전사고



적재물 떨어짐



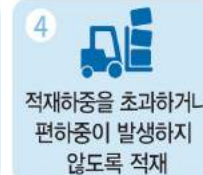
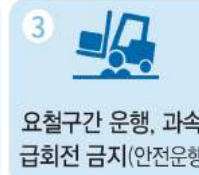
지게차 전방 시야 확보 미흡으로
통행 작업자와 부딪힘



지게차 포크(팔레트) 위에 탑승해
이동 중 떨어짐

* 자료출처 : 지게차 운전자 안전보건교육 (안전보건공단)

지게차 5대 안전수칙



* 자료출처 : 지게차 재해사례와 위험요인 (안전보건공단)

조종사의 안전수칙

- 1 안전벨트 착용후 주행
- 2 중량물 운반중인 경우에 반드시 제한속도 유지
- 3 평탄하지 않은 땅, 경사로, 좁은 통로 등에서 급주행, 급브레이크, 급선회 금지
- 4 화물은 미스트를 뒤로 젖힌 상태에서 가능한 낮추고 주행
- 5 화물이 시야를 가릴 때는 후진하여 주행하거나 유도자배치



* 자료출처 : 지게차 운전자 안전보건교육 (안전보건공단)

전시홀 부스 설치 안전규정

08. 지게차 작업(2)

지게차 안전장치(산업안전보건법 제23조 안전조치)



전조등 및 후미등 (법적의무)



안전벨트 (법적의무)



백레스트 (법적의무)



후방카메라 (권고)

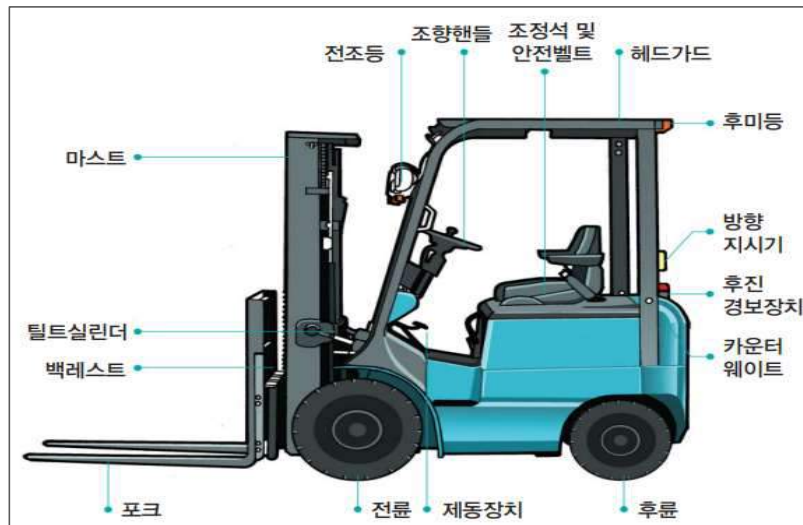


경광등 (권고)



접근 방지봉(권고)

* 자료출처 : 지게차 작업안전 매뉴얼 (안전보건공단)



* 자료출처 : 지게차 작업안전 (안전보건공단)

지게차 작업 안전 수칙

- 1 자격자 운전 및 교육이수
- 2 보행로와 지게차 전용통로 구분
- 3 제한속도 표지판 설치
- 4 전조등·후미등, 후진경보기, 경광등, 헤드가드, 백레스트 설치
- 5 사전조사 및 작업계획서 작성
- 6 작업지휘자 및 유도자 배치
- 7 안전띠 착용/ 적재 허용하중 준수
- 8 운전자 시야확보
- 9 주용도 외 사용제한
- 10 운전자의 운전위치 이탈 시 조치
- 11 수리 등의 작업 시 안전지주 사용



* 자료출처 : 지게차 주요 작업안전수칙 (안전보건공단)

전시홀 부스 설치 안전규정

09. 시저형 고소작업대 작업(1)

작업 가이드

■ 핵심 POINT

- 안전대 체결 철저
- 작업자를 태우고 작업대를 올린 상태로 이동금지
- 적재 중량 준수(자재, 작업자)
- 작업대 외부 신체이동 금지

관련 법령

■ 안전작업 준수 사항 및 법 조항

※과상승방지 미설치, 안전대 미착용 등 산업안전 보건법 위반 시 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금부과

- ✓ 작업계획서 수립 및 인증서 확보
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제38조 사전조사 및 작업계획서의 작성)
- ✓ 고소작업대 설치 등의 조치 - 작업대를 가장 낮게 내릴것
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제186조 고소작업대 설치 등의 조치)
- ✓ 과상승방지장치 설치 (1m이상 내민 길이 확보)
(위험기계·기구의 안전인증 고시)_[별표7 고소 작업대 안전인증 고시]
- ✓ 조종장치 고정 상태 확인 및 비상정지스위치 작동 유무확인
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제186조 고소작업대 설치 등의 조치)
- ✓ 방호 장치의 임의해제 금지
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제93조 방호장치 해제 금지)
- ✓ 미사용 시 키 제거 조치
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제99조 운전위치 이탈 시의 조치)
- ✓ 작업구간 주변 출입금지 조치
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제186조 고소작업대 설치 등의 조치)

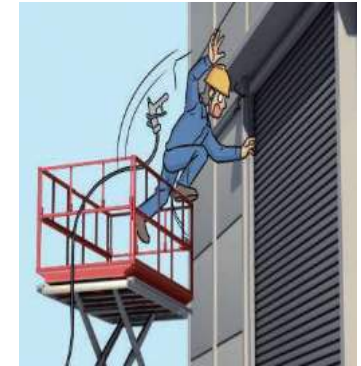
고소 작업대 안전사고



상부 작업 진행간 끼임 위험



작업대 넘어짐 사고 위험



떨어짐 사고 위험

* 자료출처 : 고소작업대 안전관리 매뉴얼 (안전보건공단)

주요 발생형태 별 안전대책

넘어짐 위험

1. 과부하장치, 과상승 방지장치 등을 설치하고 기능을 정상적으로 유지 (방호장치 기능 임의해제 금지)
2. 고소 작업대를 설치할 바닥 경사 및 평탄상태 확인
3. 아웃트리거의 확실한 설치 사용 (수평발판유지)

작업대 떨어짐 위험

1. 작업대의 떨어짐을 방지하기 위한 낙하방지밸브를 설치하고 정상적으로 유지
2. 용접부 균열발생 여부 및 볼트 체결상태 점검

떨어짐 위험

1. 작업방향 안전난간 해체 금지
2. 안전대 부착설비 설치 및 사용 철저

떨어짐 위험

1. 작업환경에 맞게 과상승방지 장치 작동높이 조정 및 임의해제 금지
2. 작업위치(높이)도달 후 비상정지장치 작동

전시홀 부스 설치 안전규정

09. 시저형 고소작업대 작업(2)

안전기준(점검절차)



1 과상승 방지 장치

작업대의 과상승으로 인해 상부구조물과 작업대 사이에 작업자의 끼임 사고 방지 장치

→ 작업대가 상승되도록 레버 조작 중 작업대에 설치된 안전바 또는 리미트스위치(4개소)를 작동시켜 상승동작이 중지되는지 확인



5 비상안전(하강)장치

동력공급이 차단되었거나 고장 시, 안전하게 작업대를 빠져나올 수 있도록 수동으로 하강시킬 수 있는 장치

→ 작업대를 상승시킨 후 비상정지버튼을 눌러 동력을 차단하고 비상하강버튼을 눌러 작업대가 최하단까지 하강하는지 확인



2 제어장치 연동장치

우발적인 동작이 방지되도록 조작레버 잠금장치 또는 풋스위치를 누른 상태에서만 작동되도록 상호연동

→ 작업대가 상승되도록 레버 조작 중 작업대에 설치된 안전바를 작동시켜 상승동작이 중지되는지 확인

구조 및 명칭

[안전장치]

과상승방지장치

제어장치 연동구조

비상정지장치

자동안전장치

경고등, 경보음

비상안전(하강)장치

[점검사항]

과상승방지장치 작동

연동형그립, 풋스위치 작동

비상정지장치 작동

상승 상태 주행제한

경고등 / 경보음

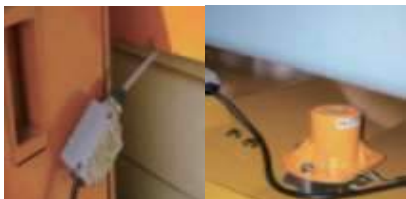
비상하강장치 작동



3 비상정지 장치

적색의 누름버튼으로 수동복귀 형태로 비상시 동력을 차단하기 위한 장치

→ 고소작업대 또는 하부 본체에 부착된 비상정지버튼을 누르고 고소작업대의 상승 및 주행동작이 제한되는지 확인



4 자동안전장치

작업대 상승 상태에서의 주행을 방지하기 위한 안전장치(작업대 상승 상태 시 주행속도 자동 제한하거나 차단함)

→ 작업대를 상승한 상태에서 조작레버를 운전모드로 변경시킨 후 주행동작을 실시하였을 때 작동이 제한되는지 확인

* 자료출처 : 고소작업대 안전관리 매뉴얼 (안전보건공단)

전시홀 부스 설치 안전규정

10. 차량탑재형 고소작업대 작업(1)

작업 가이드

■ 핵심 POINT

- 안전대 착용
- 작업대 균형 확인 작업구간 구획 및 출입금지 조치
- 탑승기준, 적재하중 준수
- 난간 상단 밟고 작업 금지

관련 법령

■ 안전작업 준수 사항 및 법 조항

- ✓ 작업계획 수립 및 안전장치 작동 점검
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제38조_사전조사 및 작업계획서의 작성)
- ✓ 차량탑재형 고소작업대 운전 자격이 있고 지명된 자(법적 교육이수)
(차량탑재형 고소작업대 조종자 격유해위험작업의 취업제한에 관한규칙[별표1])
- ✓ 안전장치 : 권과방지장치, 과부하방지장치, 비상정지장치, 제동장치(브레이크), 안전벨트, 체크벨브, 안전벨트 착용, 후 및 후 해지장치
(산업안전보건법 제84조, 제93조_안전인증, 안전검사 실시)
- ✓ 작업대 탑승 시 안전모, 안전대 착용(하중감지장치)
(고소작업대 안전교육 산업안전보건법 제26조제1항 등 관련)
- ✓ 방호 장치의 임의해제 금지
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제93조 방호장치 해제 금지)
- ✓ 지반침하 확인 및 아웃트리거 최대 설치
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제171조_전도 등의 방지)
- ✓ 작업 반경 내 관계자와 출입금지 조치
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제20조_출입의 금지 등)
- ✓ 사용 전 와이어 점검
(산업안전보건법 제84조, 제93조_안전인증, 안전검사)

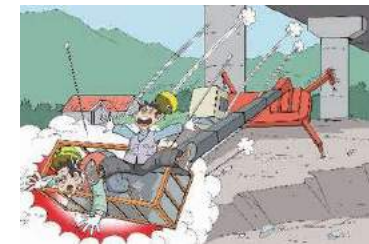
차량탑재형 고소작업대 안전사고



안전난간을 임의 해체 시 추락위험 급증



붐 등 주요구조부분을 작업 전 점검



침하위험이 없는 평탄지반에 작업대를 설치



허용작업반경을 초과시 붐 인출 와이어로프파단으로 추락가능성 급증



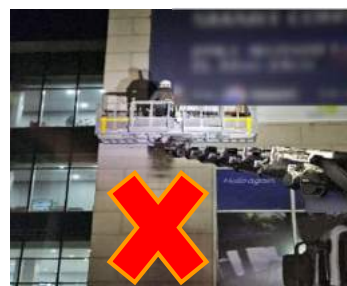
조종자의 시야가 확보된 상태에서 작업대 위치를 조정



작업 전 작업구획 구획 및 기타 장비 출입 통제

* 자료출처 : 고소작업대 안전관리 매뉴얼 (안전보건공단)

차량탑재형 고소작업대 위반사항



고소작업 2인 1조 미준수
작업구역 구획 미준수



관계자와 출입 금지 미실시
유도자 미배치



안전난간 임의해체 작업
안전대 미착용 작업

전시홀 부스 설치 안전규정

10. 차량탑재형 고소작업대 작업(2)

주요 안전장치 및 점검방법



1. 과부하 장치

-> 작업대의 허용하중 이상의 자재 또는 인력이 탑승할 시 경보와 함께 붐 인출 및 상승이 제한되는지 확인



2. 자동 안전 장치

-> 아웃트리거 미확장 상태에서 붐의 상승 및 인출동작이 제한되는지 확인



3. 비상 정지장치

-> 시동이 켜진 상태에서 비상정지 버튼을 누른 후 시동의 꺼짐 및 붐의 펼침 및 선회 제한 여부 확인



4. 모멘트 감지장치

-> 작업대의 각도가 변함에 따라 인출되는 붐 길이가 변경되는지 여부 등을 확인



5. 아웃트리거 전도방지 장치

-> 아웃트리거를 일부 확장 후 지면 접촉 전 붐의 움직임이 제한되는지 여부 확인



6. 작업상황 모니터

-> 작업대의 하중, 높이 및 제한 작업 반경, 붐 길이 및 각도 상태가 정확히 표시되는지 확인

고소작업대 필수 준수사항

관리자는
이것을 꼭
지켜주세요!

- 작업계획서 작성 및 확인
- 작업장소 지반 상태 확인
- 작업구역 구획 및 통제, 유도자 배치 확인

조종자는
이것을 꼭
지켜주세요!

- 작업시작 전 안전장치, 안전난간 확인
- 안전대 및 안전모 등 보호구 착용
- 유도자 신호 없이 운전 금지

탑승자는
이것을 꼭
지켜주세요!

- 고소작업 시 안전대 및 안전모 착용
- 탑승 인원 제한 및 과적금지
- 고압선, 주변 구조물 접근방지



* 자료출처 : 고소작업대 안전관리 매뉴얼 (안전보건공단)

* 자료출처 : 고소작업대 작업안전 (안전보건공단)

전시홀 부스 설치 안전규정

11. 집게차 작업 간 안전(철거 작업)

작업 가이드

■ 핵심 POINT

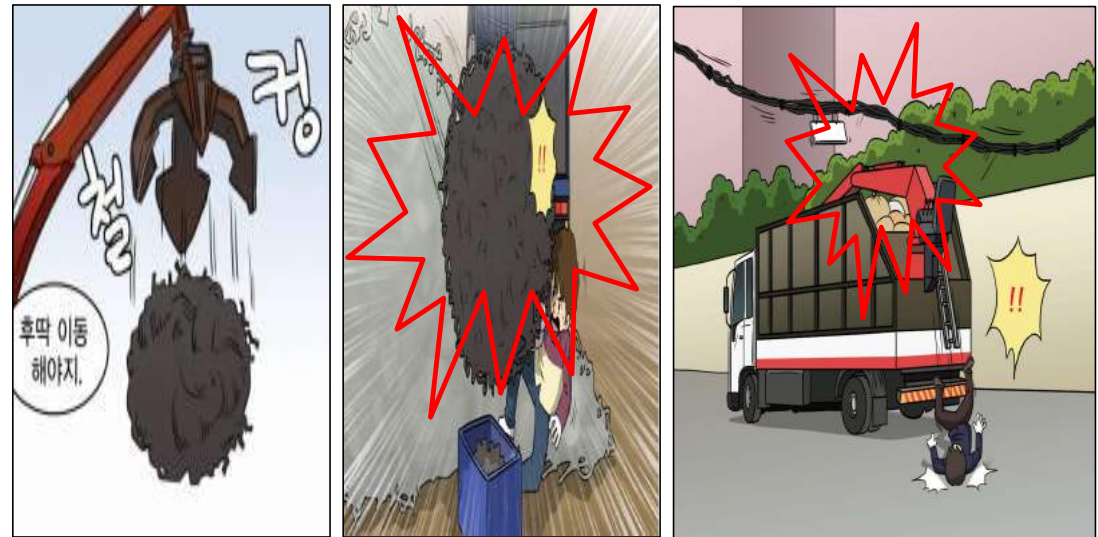
- 안정기 받침(아웃트리거) 및 수평 확인
- 중량물 이송구간내 출입금지
- 정격하중 준수
- 운행 시 붐 각도 유지

관련 법령

■ 안전작업 준수 사항 및 법 조항

- ✓ 작업계획 수립 및 안전장치 작동 점검
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제38조_사전조사 및 작업계획서의 작성)
- ✓ 안전모 착용
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조_보호구의 지급 등)
- ✓ 작업 반경내 출입 금지
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제20조_출입의 금지 등)
- ✓ 작업지휘자(유도자) 지정배치 관리
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제39조_작업지휘자의 지정)
- ✓ 운전 위치 이탈 시 집게와 크레인을 가장 낮은 위치에 놓았는지 점검
- ✓ 운행 시 붐각도를 적절하게 유지하고 있는지 점검
- ✓ 화물 적재 시 최대적재량을 초과 금지
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제178조_제2항)

집게차 작업 간 안전사고



발생원인

- 작업지휘자 미지정
 - 중량물 취급 시 작업지휘자 미지정 및 작업지휘 미실시
- 크레인 작업반경 내 동시작업 실시

발생원인

- 운행 시 너클 크레인 붐각도 유지 상태 부적절
- 크레인 붐에 걸린 전선을 제거 작업중 추락

* 자료출처 : 집게차로 폐철근 반출작업 중 폐철근에 걸림, : 일체형집게차 적재함에서 추락 (안전보건공단)

집게차 철거작업 간 위반 사례



안전모 미착용 작업

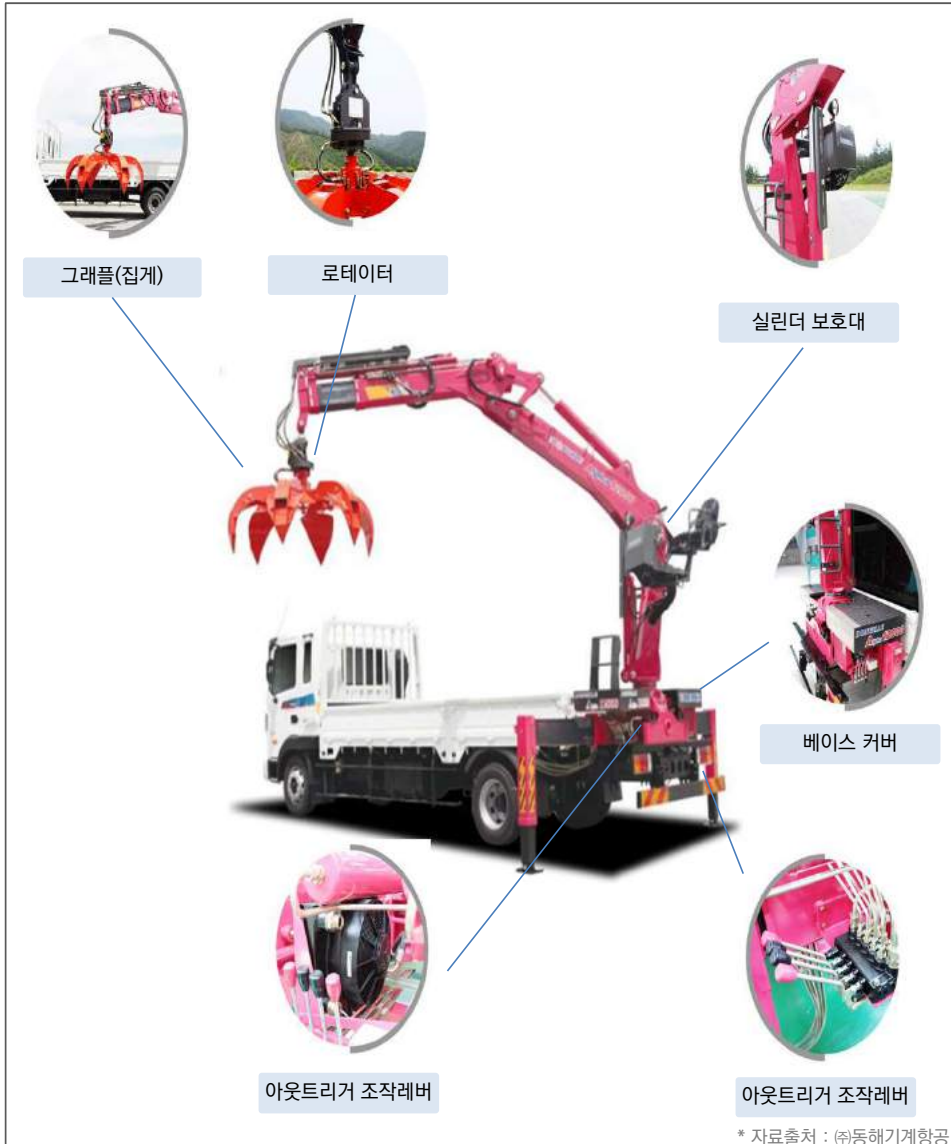
작업 간 유도자 배치 필요

차량 최초 안전인증 필요

전시홀 부스 설치 안전규정

11. 집게차 작업 간 안전(철거 작업)

구조 및 명칭



안전기준



* 자료출처 : 집게차로 폐철근 반출작업 중 폐철근에 깔림, 일체형집게차 적재함에서 추락 (안전보건공단)

이동 시 붐 각도는 최대한 낮추고, 수평상태 유지

운전자 시야제한 장애물 제거

※ 상하 동시작업 금지, 작업계획서 작성하고, 작업계획서에 따라 작업 실시

전시홀 부스 설치 안전규정

12. 차량계 하역운반기계 안전 작업

작업 가이드

■ 핵심 POINT

- [10km/h 이하 운행] 속도 필수 준수
- 과다 적재 금지
- 화물적재 이동 간 낙하 방지

관련 법령

■ 안전작업 준수 사항 및 법 조항

- ✓ 작업간 안전모 착용
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조_보호구의 지급 등)
- ✓ [10km/h 이하]속도 준수
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제98조 제1항, 3항)
- ✓ 작업 반경내 출입 금지(접촉의 방지)
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제20조 출입의 금지 등)
- ✓ (위험) 화물 하역 시 작업지휘자(유도자) 지정배치 관리
(산업안전보건 기준에 관한 규칙 제171조, 172조 제1항)
- ✓ 화물적재 시 조치
 - 하중이 한쪽으로 치우치지 않도록 적재
 - 화물의 붕괴 낙하에 의한 위험을 방지하기 위해 화물에 로프 등 필요조치
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제173조_화물적재 시의 조치)
- ✓ 화물 적재 시 최대적재량을 초과 금지
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제178조_제2항)

차량계 하역운반기계 주요 안전사고



화물차에서 적재 자재 떨어짐



적재물을 하역 중 실족해 적재함에서 떨어짐



이동중인 차량에 부딪혀 사고



로프를
걸어야



유도하는 자
배치

충돌 사고 예방 (유도자 배치)

* 자료출처 : 차량계 하역운반기계 등 사용 작업계획서 작성 (안전보건공단)

전시행사 진행 간 화물차량 작업 위반 사례



작업간 작업지휘자 혹은
유도자 배치 필요



자재 하역 시 허용 중량이나
하역 필요



차량 규정속도 준수 필요
이동 간 유도자 지정관리

전시홀 부스 설치 안전규정

13. 대차 이동 작업

작업 가이드

■ 핵심 POINT

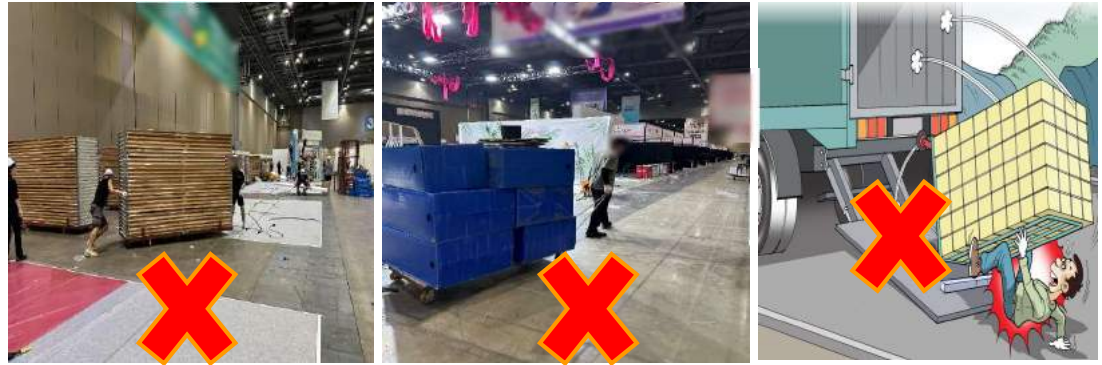
- 화물이 쏟아져 끼이거나 충돌위험
- 화물운반 중 보조운반장비에 충돌 위험
- 근골격계 질환 발생 위험

관련 법령

■ 안전작업 준수 사항 및 법 조항

- ✓ 운반물 상/하차 및 정차 시에는 대차가 구르지 않도록 구름방지 조치토록 한다.
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제386조_중량물의 구름 위험방지)
- ✓ 작업 시 근골격계 질환이 발생하지 않도록 무리한 동작과 힘을 주지 않도록 하고, 중량물 취급 작업안전수칙을 준수하여 작업토록 한다.
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제663조_중량물의 제한)
- ✓ 대차 이동 작업 전 이동 경로 상 위험시설 파손 및 교차구역 보행자 부딪힘, 바닥면 상태 등의 위험요소를 확인하고, 안전대책을 수립
(운반하역 표준안전 작업지침 제2장_인력 운반하역)
- ✓ 작업 전 대차 이상유무를 점검한다.
(운반하역 표준안전 작업지침 제2장_인력 운반하역)
- ✓ 정격하중 이내로 운반물을 싣고, 운반물을 쌓아 올릴때 무게중심이 편중되지 않도록하고, 전방시야를 확보한다.
(운반하역 표준안전 작업지침 제2장_인력 운반하역)
- ✓ 대차를 밀거나 끄는 방식은 작업 여건에 맞추고, 운전 안전성을 위해 가변형 바퀴가 진행 방향에 놓이도록 한다.
(운반하역 표준안전 작업지침 제2장_인력 운반하역)

대차 이동 간 안전사고



운반대차에 적재된 물건들을 고정끈 등을 통해 고정하지 않아 비래등의 위험 노출 (운반대차 적재물 고정끈 미설치)

이동식 대차를 밀던 중 깔림

운반대차 작업 안전 수칙

2015-서비스-00 2015년 안전수칙스티커(운반대차)

운 반 대 차

부딪힘주의

넘어짐주의

낙하물경고

안전수칙

- 운반대차 이동 중 작업자와 부딪히지 않도록 천천히 운반합니다.
- 통로에는 장애물이 없도록 정리정돈 합니다.
- 과도한 물품을 적재하여 운반하지 않습니다.

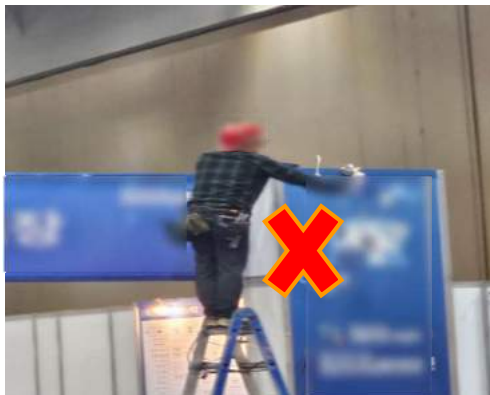
고용노동부 산업안전보건공단

* 자료출처 : 운반대차 안전수칙스티커 (안전보건공단)

전시홀 부스 설치 안전규정

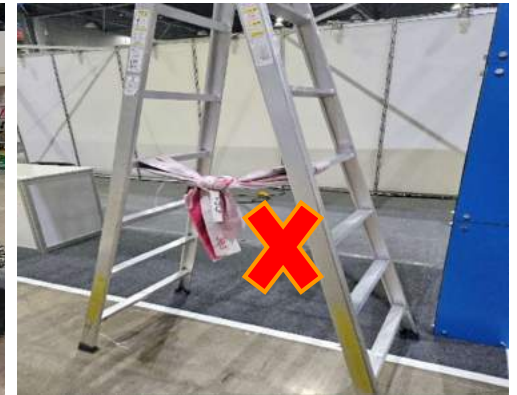
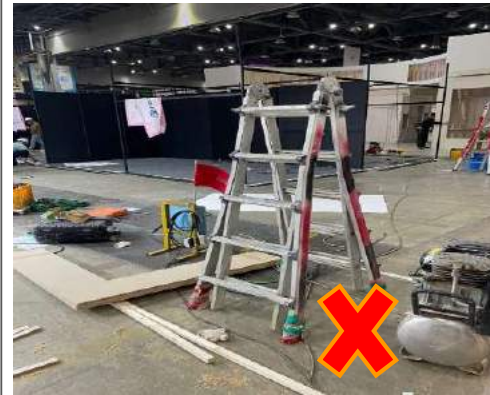
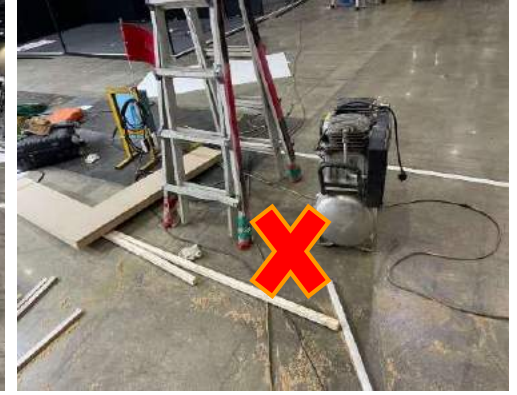
14-1. (사례별) 위험 상황 및 처벌 조항 (사다리 작업)

사다리 작업 간 위반 사례



- ▶ 2m이상 사다리 작업 시 안전대 착용 미실시 (위반)
- ▶ 사다리 작업간 2인 1조 작업 규정 (위반)
- ▶ 2m이상 작업 시 최상부 작업 금지 (위반)

사다리 안전기준 위반 사례



- ▶ 사다리 하단부 파손 (위반)
- ▶ 미끄럼 방지판 미부착 사다리 (위반)
- ▶ 벌어짐 방지 기구 불량 (안전미흡)

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제24조 _ 사다리식 통로 등의 구조 (해당 안전 기준 법적 준수) 관련법 해당
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조 _ 보호구의 지급 (안전모 착용 후 작업)
- 산업안전보건법 제38조-안전조치 [3항 1호- 근로자가 추락할 위험이 있는 장소 (사업주는 해당 장소에서 작업 시 발생할 수 있는 산재예방을 해야함)]
- 법 제167조(벌칙) ① 제38조 제3항 또는 제63조를 위반하여 근로자를 사망에 이르게 한 자는 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처한다.

관련
법령

전시홀 부스 설치 안전규정

14-2. (사례별) 위험 상황 및 처벌 조항 (비계 작업)

말비계 및 이동식 비계 작업 간 위반 사례



말비계 사용 시 발끝막이판 설치 필요



(미끄럼방지) 스톱퍼, 아웃트리거 미설치



최대적재하중 미표시



불량 말비계 사용

- ▶ 10cm이상 높이가 있는 발끝막이판 설치 (위반)
- ▶ 이동식 비계에 스톱퍼 미 설치, 최대적재하중 표시 _250kg (위반)
- ▶ 불량 말비계 사용 (위반)

시스템비계 및 고정식 비계 위반 사례



상/하단 동시 작업 안전대 미착용 작업



고정식비계 케이블타이 고정(불안정한 고정)



최대적재하중 미표시



고소작업 간 안전대 미착용 작업중

- ▶ 안전대, 안전모 착용 후 작업 (보호구의 지급_위반)
- ▶ 시스템비계 케이블타이 고정 (위반)
- ▶ 최대적재하중 미표시 (안전미흡)

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조 -보호구의 지급
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제67조-말비계의 조립 사용시 준수사항, 68조-이동식 비계의 조립 작업 시 준수사항, 70조-시스템 비계의 조립작업시 준수사항
- 산업안전보건법 제38조-안전조치 [3항 1호- 근로자가 추락할 위험이 있는 장소 (사업주는 해당 장소에서 작업시 발생할 수 있는 산재예방을 해야함)]
- 법 제167조(벌칙) ① 제38조 제3항 또는 제63조를 위반하여 근로자를 사망에 이르게 한 자는 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처한다.

관련
법령

전시홀 부스 설치 안전규정

14-3. (사례별) 위험 상황 및 처벌 조항 (고소작업대 작업)

고소 작업대 작업 간 위반 사례



※ 산업안전보건 기준에 관한 규칙 제186조 적용

- ▶ 이동시 작업대를 가장 낮게 내릴것
- ▶ (사업주) 작업자가 안전·모안전대 등 보호구를 착용하도록 할 것
- ▶ 작업대를 정기적으로 점검하고 ·불작업대 등 각 부위의 이상유무 점검

고소작업대 장치 안전기준 위반 사례



- ▶ 과상승방지장치 미설치 (산업안전 보건법 제53조 1항)
- ▶ 방호장치의 임의 해제 (산업안전보건기준에 관한 규칙 제93조)
- ▶ 미사용키 키 제거 조치 (산업안전보건기준에 관한규칙 제99조)

- 과상승방지 미설치 등 산업안전 보건법 위반 시 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금부과(법 제169조)
- 과상승방지봉 4개 설치 근거 - 산업안전보건법 제53조 1항, 산업안전보건법 제81조, 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 제1항6호
- 미설치시 벌칙 근거는 - 산업안전보건법 제169조(벌칙), 시정요청 후에도 미조치 시 법 제168조 5년이하의 징역 5천만원 이하 벌금 부과

관련
법령

전시홀 부스 설치 안전규정

14-4. (사례별) 위험 상황 및 처벌 조항 (지게차 작업)

지게차 작업 간 위반 사례



- ▶ 산업안전보건 기준에 관한규칙 제98조 제1항, 제3항 (제한속도의 지정)
- ▶ 산업안전보건 기준에 관한규칙 제172조 제1항 (접촉의 방지)
- ▶ 산업안전보건 기준에 관한규칙 제32조 (보호구의 지급)
- ※ 상단 산업안전보건 기준에 관한규칙 (위반)

지게차 장치 안전기준 위반 사례



- ▶ 산업안전보건 기준에 관한규칙 제172조 제1항 (접촉의 방지)
- ▶ 산업안전보건 기준에 관한규칙 제173조 제1항 (화물 적재 시의 조치)
- ▶ 산업안전보건 기준에 관한규칙 제99조 제1항 (운전 위치 이탈 시의 조치)
- ▶ 산업안전보건 기준에 관한규칙 제86조 (탑승의 제한)

- 법 제167조(벌칙) ① 제38조 제1항 또는 제63조를 위반하여 근로자를 사망에 이르게 한자는 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처한다.
- 법 제168조(벌칙) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금에 처한다.

관련
법령

전시홀 부스 설치 안전규정

14-5. (사례별) 위험 상황 및 처벌 조항 (차량형 고소리프트 작업)

차량형 고소리프트 작업 간 위반 사례(1)



- ▶ 안전난간 미설치 및 임의 제거 후 작업 실시 (법 위반)
- ▶ 안전대 미착용, 안전고리 미체결 (법 위반)
- ▶ 작업구역내 출입금지 미지정 (법 위반)

차량형 고소리프트 및 집게크레인 작업 간 위반 사례(2)



- ▶ 2인1조 작업 진행 미준수
- ▶ 작업구역내 출입금지 미지정 (법 위반)

■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제36조(사용의 제한) 사업주는 법 80조에 따른 방호조치를 하지 아니하거나 법83조제1항에 따른 안전인증기준, 법89조제1항에 따른 자율안전기준 또는 법 제93조제1항에 따른 안전검사기준에 적합하지 않은 기계, 기구, 설비 및 방호장치, 보호구 등을 사용해서는 아니된다 ※5년 이하의 징역 또는 5,000만원 이하의 벌금(법 제168조)

■ [안전인증고시_고소작업대 안전기준]

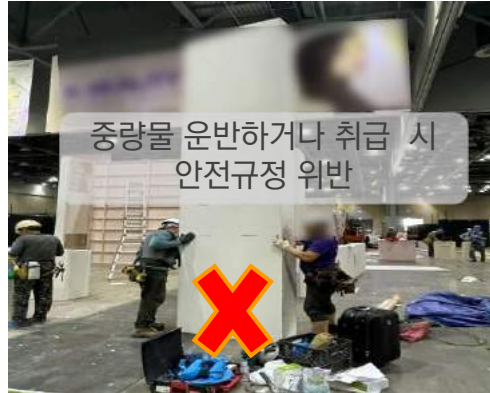
42. 작업대는 모든 측면에는 물체나 사람이 낙하또는 추락하지 않도록 안전난간이 설치되어 있어야 한다.

관련
법령

전시홀 부스 설치 안전규정

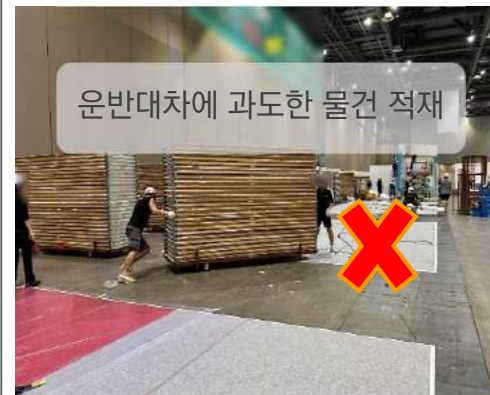
14-6. (사례별) 위험 상황 및 처벌 조항 (중량물 이동 및 운반대차)

중량물 이동 작업 간 위반 사례



- ▶ 중량물 운반하거나 취급 간 안전규정 위반
- ▶ 차량 화물 하역 간 통제, 감시인 등 배치 미준수

운반대차 작업 간 위반 사례



- ▶ 운반대차 작업 간 안전수칙 미부착
- ▶ 운반대차에 과도한 물건적재 (이동 간 무너짐 사고)

- 법 제167조(벌칙) ①항 제39조(보건조치) 제1항 제5호 위반(근로자 사망)에 해당시 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금
(단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업에 의한 건강장애에 의한 근로자가 사망 발생할 경우)
- 법 제168조 제1호(벌칙) 5년이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금(근로자300만원) _ 근골격계부담작업 유해요인 조사를 미 실시한 경우)

관련
법령

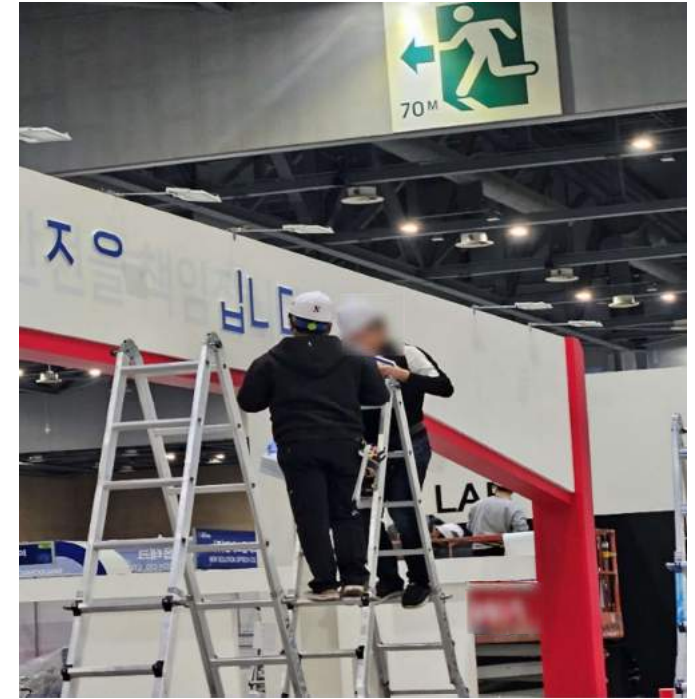
사례1) 사다리작업 간 위험요인



- 유해·위험요인:
 - > 사다리에 올라탄 채로 옆으로 이동 실시
- 작업자가 작업 속도를 올리기 위해서 사다리에서 내려오지 않고 반동으로 이동
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제24조 (사다리식 통로 등의 구조)
- 관리 안 :
 - > 2인1조 작업
 - > 사다리 이동시 내려와서 이동 실시 후 작업
 - > 사다리 작업 안전교육



- 유해·위험요인:
 - > 최상부 발판에서 사다리 작업
- 200cm이상 사다리 작업 시 최상부 발판과 그 하단 디딤대에서 작업 불가
- 관련법령 :
 - > 이동식 사다리 안전작업지침 (한국산업안전공단)
- 관리 안 :
 - > 200cm이상 이동식 사다리에서 최상부 및 그 하단 에서 작업 금지
 - > 사다리 작업 안전교육

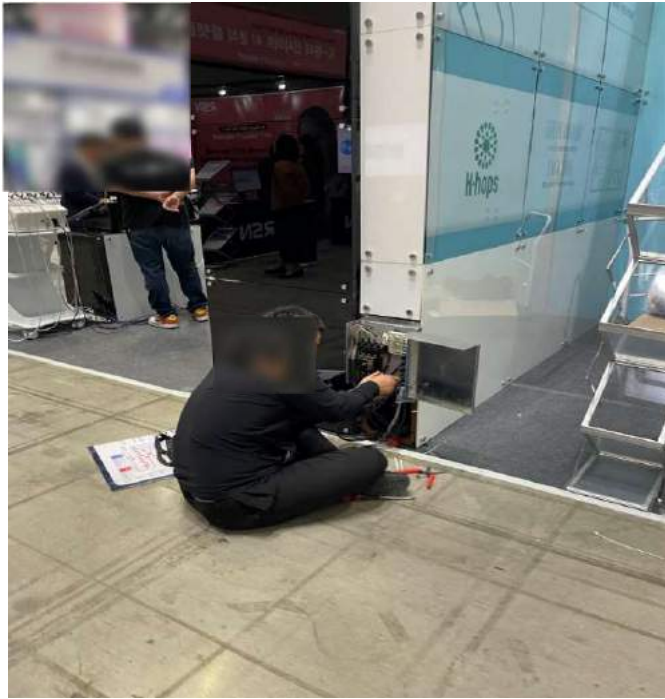


- 유해·위험요인:
 - > 2인 이상 동시작업
- 사다리작업 시 2인 이상이 사다리에 올라가 균형을 잃고 추락재해 위험 있음
- 관련법령 :
 - > 이동식 사다리 안전작업지침 (한국산업안전공단)
- 관리 안 :
 - > 이동식 사다리 작업 시 2인1조 작업에 대한 올바른 이해가 필요
 - > 사다리 작업 안전교육

사례2) 전기작업 간 위험요인



- 유해·위험요인:
 - > 전기 충전부 정리 미 실시 (화재위험)
- 분전함, 전선, 충전부 주위에 가연성 재질의 물질이 있어 화재위험이 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조 (전기 기계·기구 등의 충전부 방호)
- 관리 안 :
 - > 분전함, 전선, 충전부 주위에 가연성 물질을 취급하지 않는다



- 유해·위험요인:
 - > 안전보호구 미사용 (절연 장갑, 안전모)
- 전기연결작업시 절연용 장갑을 착용하지 않고 전기 작업을 하여 감전위험이 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조 (보호구의 지급)
- 관리 안 :
 - > 전기작업시 KCS 안전인증을 받은 절연 장갑을 착용해야함
 - > 전기작업 안전교육 실시



- 유해·위험요인:
 - > 멀티탭 다량사용
- 멀티탭을 과도하게 연결하여 전기충전을 하여 화재의 위험이 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제315조 (통로바닥에서의 전선 등 사용금지)
- 관리 안 :
 - > 멀티탭 사용시 멀티탭의 정격용량을 확인하고 그 이하로 접속하여 사용해야함
 - > 다량의 멀티탭 사용 시 간격을 띄어 사용

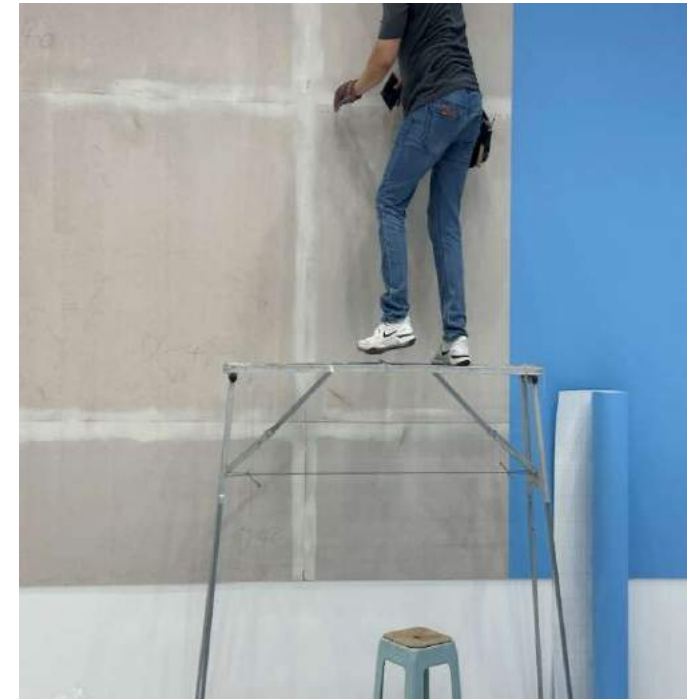
사례3) 작업발판 사용 간 위험요인



- 유해·위험요인:
 - > 다른 구조물을 통해 고소작업
- 작업발판 외의 불안정한 구조물을 이용하여 고소작업을 하여 추락위험이 큼
- 관련법령 :
 - > 작업발판 설치 및 사용안전 지침 (KOSHA GUIDE C-08-2015)
- 관리 안 :
 - > 작업발판 외에 불안정한 구조물을 밟고 고소작업을 하지 않아야 함
 - > 안전발판 작업 안전교육 실시

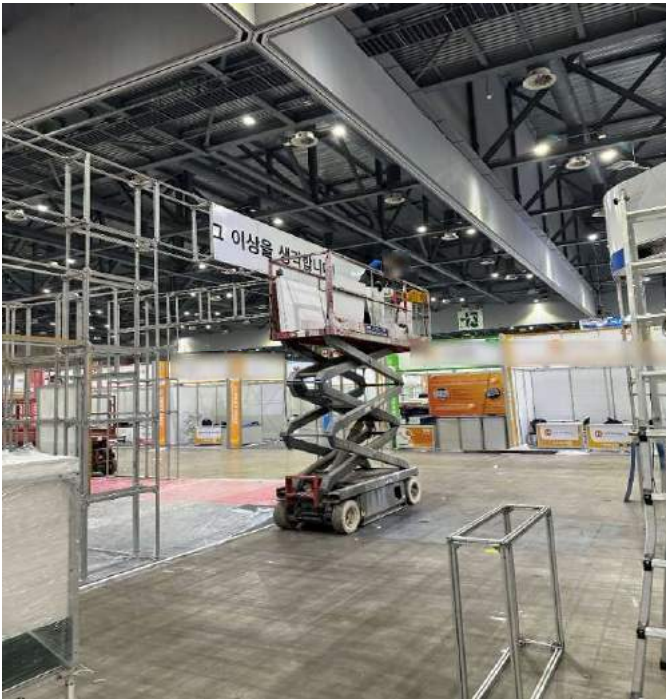


- 유해·위험요인:
 - > 설치위치 부적정
- 작업발판 외의 불안정한 구조물을 이용하여 고소작업을 하여 추락위험이 큼
- 관련법령 :
 - > 작업발판 설치 및 사용안전 지침 (KOSHA GUIDE C-08-2015)
- 관리 안 :
 - > 작업(구조물)벽체와 안전발판의 간격을 30cm 이하로 설치하여 작업해야함
 - > 안전발판 작업안전교육 실시

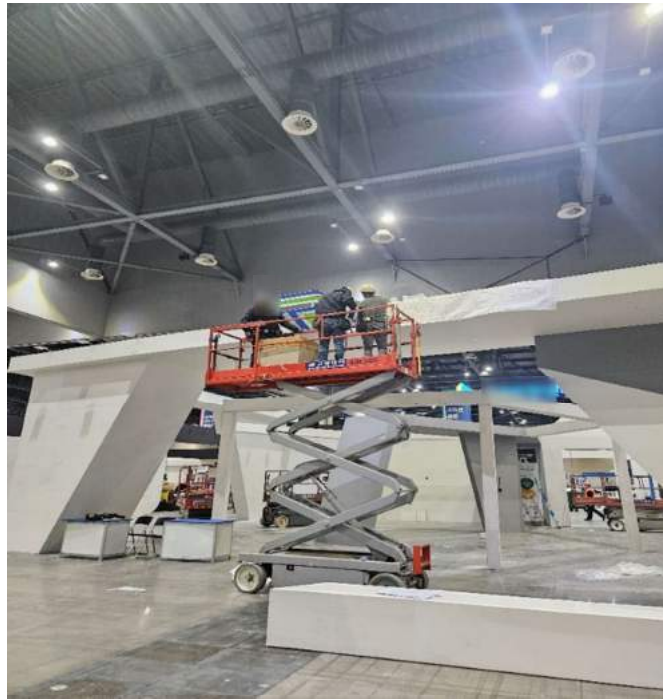


- 유해·위험요인:
 - > 발끝막이판 미설치
- 작업발판에 발끝막이판이 미설치되어 있어 작업발판 위에서 작업 시 추락재해 위험
- 관련법령 :
 - > 작업발판 설치 및 사용안전 지침 (KOSHA GUIDE C-08-2015)
- 관리 안 :
 - > 작업발판에 10cm 이상의 높이의 발끝막이판이 설치되어야 함

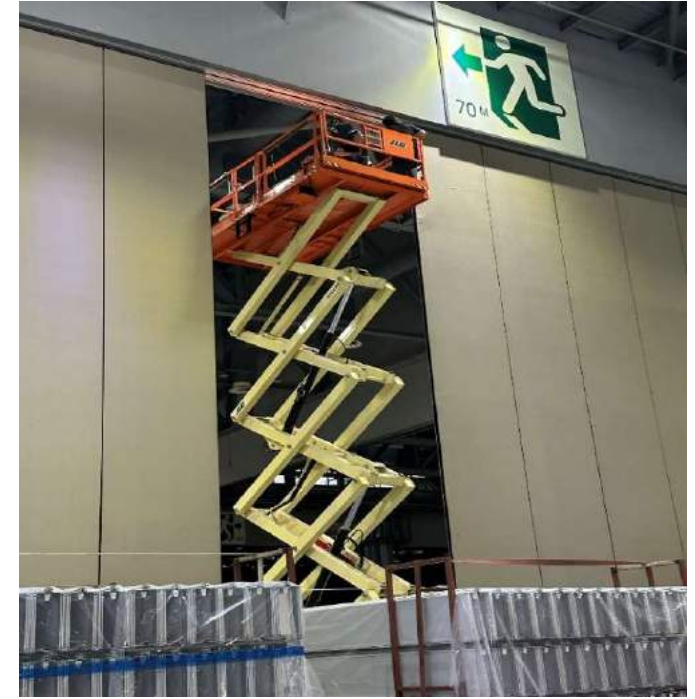
사례4) 시저형 고소작업대 작업 간 위험요인



- 유해·위험요인:
 - > 1인작업
- 2인1조로 작업을 안하여 작업 시 주변상황에 위험요소를 인지할 수 없음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 (고소작업대 설치 등의 조치)
- 관리 안 :
 - > 2인1조 작업 및 감시인(작업지휘자) 배치
 - > 고소작업 안전교육 실시

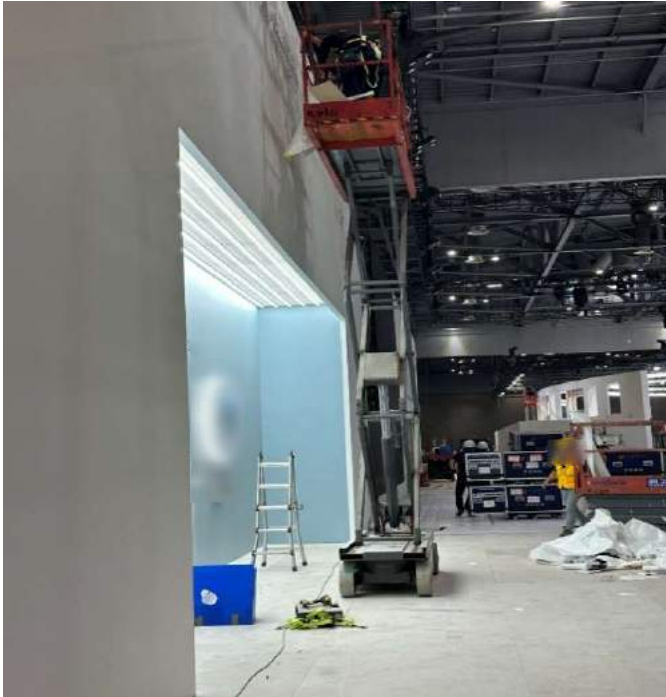


- 유해·위험요인:
 - > 3인작업
- 고소작업대의 정격하중이 표기되지 않아 최대 몇 인 작업이 가능한지를 알 수 없음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 (고소작업대 설치 등의 조치)
- 관리 안 :
 - > 2인1조 작업 및 감시인(작업지휘자) 배치
 - > 고소작업 안전교육 실시

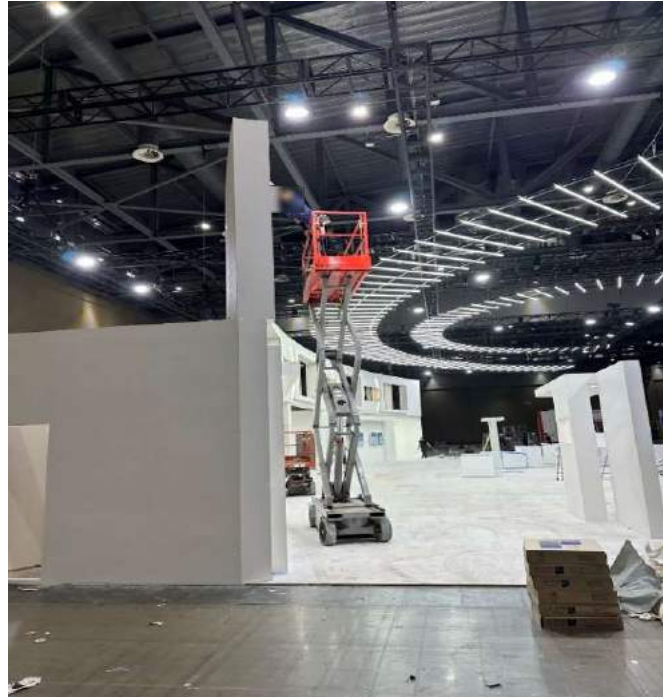


- 유해·위험요인:
 - > 조도 미확보
- 고소작업대 작업 시 조도가 미흡(150이하)하여 추락 위험이 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 (고소작업대 설치 등의 조치)
- 관리 안 :
 - > 고소작업대를 이용한 작업 시 조도를 보통작업 (150LUX이상) 수준을 확보 해야함
 - > 고소작업 안전교육 실시

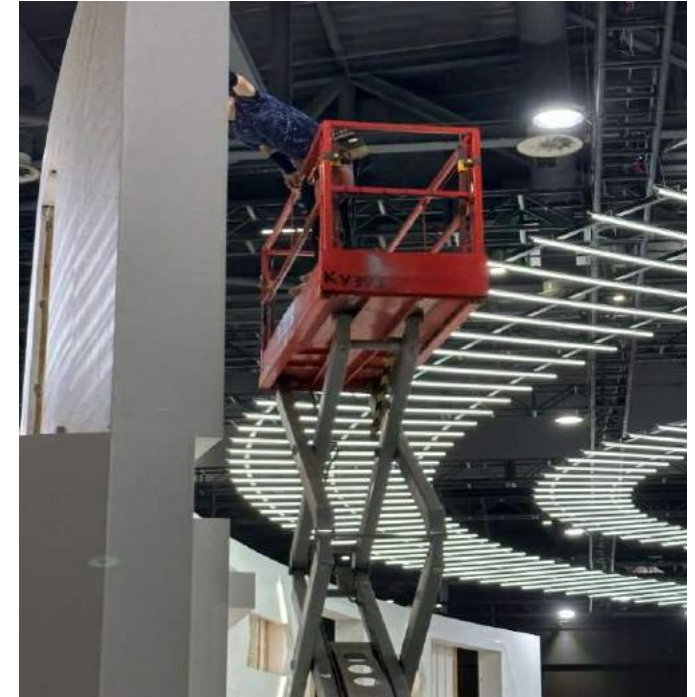
사례5) 시저형 고소작업대 작업 간 위험요인



- 유해·위험요인:
 - > 감시자 미배치
- 고소작업대의 압력이상상승을 방지하기 위한 권과 방지장치가 미설치 되어 끼임, 협착 위험
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 (고소작업대 설치 등의 조치)
- 관리 안 :
 - > 감시자(작업지휘자) 배치
 - > 고소작업 안전교육 실시

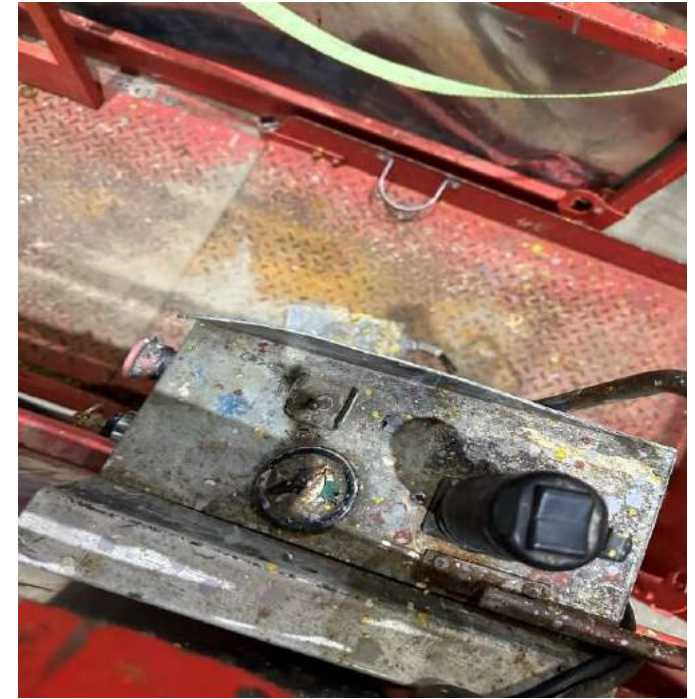
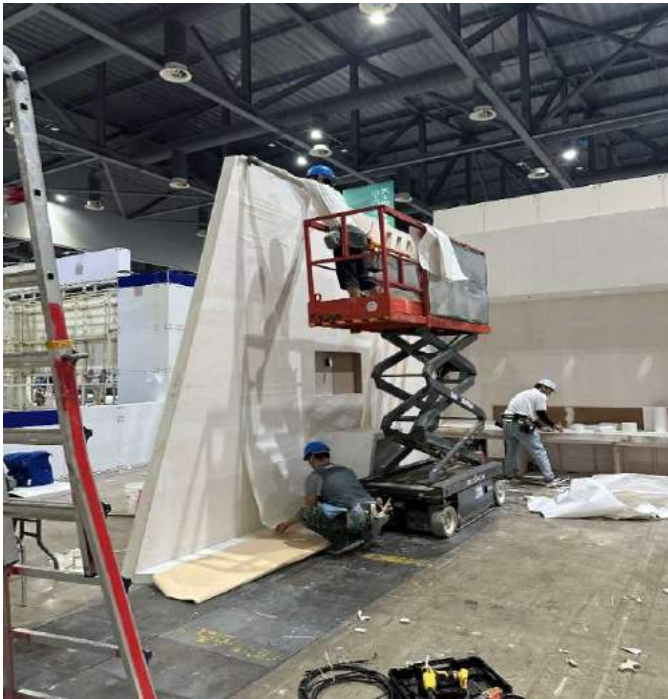


- 유해·위험요인:
 - > 불안정한 자세 작업
- 안전대 미착용 작업자가 난간에 몸의 반이상을 외부에 걸쳐 기대어 작업해 추락위험
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 (고소작업대 설치 등의 조치)
- 관리 안 :
 - > 안전대 착용
 - > 무리한 작업 금지 (고소작업대의 위치를 옮겨 작업)



- 유해·위험요인:
 - > 발끝막이판 제거
- 발끝막이판 임의 제거 및 미설치로 인하여 추락 시 재해위험이 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제13조 (안전난간의 구조 및 설치요건)
- 관리 안 :
 - > 발끝막이판 설치(10cm이상)

사례6) 시저형 고소작업대 작업 간 위험요인

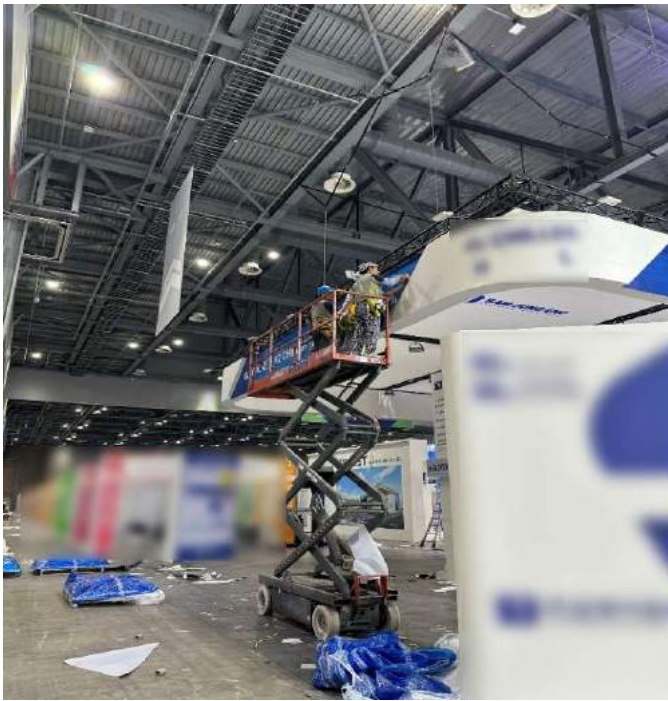


- 유해·위험요인:
 - > 주변 정리상태, 요철
- 고소작업대에 작업공간 주변이 정리정돈 상태가 미흡하여 고소작업대 전도 시 추락재해위험이 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 (고소작업대 설치 등의 조치)
- 관리 안 :
 - > 작업 전 주변 정리정돈 및 요철 확인
 - > 고소작업 안전교육 실시

- 유해·위험요인:
 - > 비상정지장치 색도 변질
- 고소작업대의 비상정지장치의 색도가 변해 위급상황 시 행동오류가 있을 수 있음
- 관련법령 :
 - > 산업용기계설비의 비상장치 설계에 관한 기술지침 (KOSAHA GUIDE E-96-2011)
- 관리 안 :
 - > 비상정지장치 버튼 교체 (적색)

- 유해·위험요인:
 - > 조작스위치 방향표시 없음
- 고소작업대의 이동, 상하레버조작시 어느 방향으로 가는지 미표시 되어 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 (고소작업대 설치 등의 조치)
- 관리 안 :
 - > 고소작업대 조작스위치 등을 화살표 등으로 직관적으로 알 수 있게 방향 표시

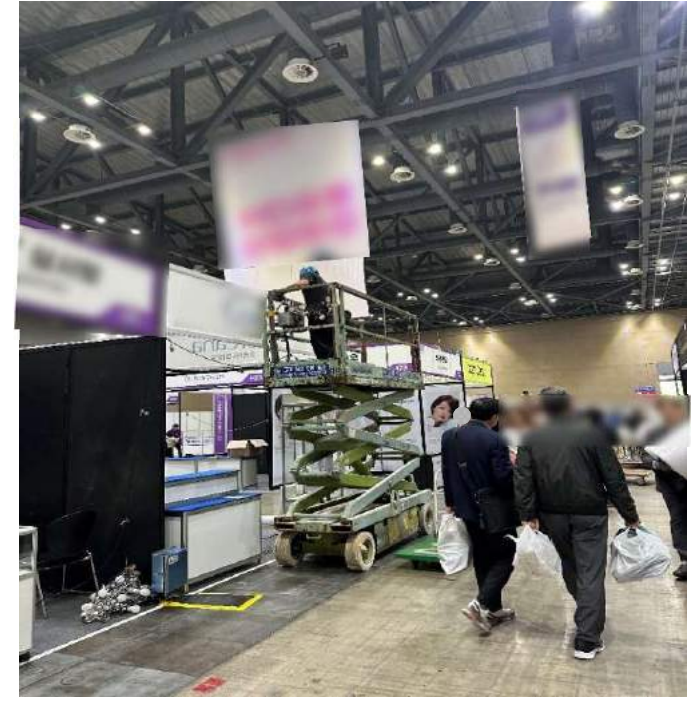
사례7) 시저형 고소작업대 작업 간 위험요인



- 유해·위험요인:
 - > 정격하중 미표시
- 고소작업대의 정격하중이 몇KG인지 표기되지 않아 정격하중 추가시 파손 및 비정상작동의 가능성이 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 (고소작업대 설치 등의 조치)
- 관리 안 :
 - > 고소작업대 정격하중 표기 (제조사 기준 확인)



- 유해·위험요인:
 - > 주변, 아래 작업 실시
- 고소작업대 작업공간 밑에서 다른 작업을 하여 물건의 떨어짐에 의한 부딪힘, 비래의 위험이 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제20조 (출입의 금지 등)
- 관리 안 :
 - > 고소작업대 작업 주변에 접근 금지
 - > 감시인(작업지휘자) 배치



- 유해·위험요인:
 - > 접근 금지 조치
- 고소작업대의 작업 시 감시자 미배치로 인하여 다른 작업자 또는 보행자가 비래 및 충돌 위험이 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 (고소작업대 설치 등의 조치)
- 관리 안 :
 - > 고소작업대 작업 시 감시자 배치 및 통제
 - > 접근금지 표시를 해서 보행자 접근 금지

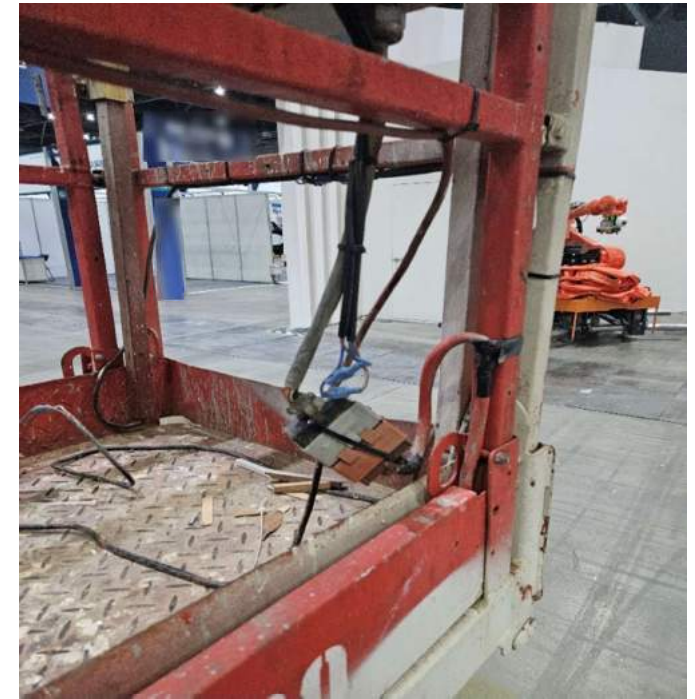
사례8) 시저형 고소작업대 작업 간 위험요인



- 유해·위험요인:
 - > 다른 용도(리프트)로 사용
- 고소작업대의 용도와는 다르게 리프트의 역할로 사용하여 협착 등의 위험이 있음
- 관련법 조항 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 (고소작업대 설치 등의 조치)
- 관리 안 :
 - > 고소작업대를 리프트용으로 사용 금지
 - > 고소작업대 작업 안전교육 필요



- 유해·위험요인:
 - > 한쪽 문 임의 개폐 관리
- 고소작업대 양쪽 끝부분에 폐문을 하여야하나, 임의로 해제하여 추락의 위험
- 관련법 조항 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 (고소작업대 설치 등의 조치)
- 관리 안 :
 - > 고소작업 시 양측 끝 개폐금지
 - > 임의설치 / 해제 금지



- 유해·위험요인:
 - > 노후화된 피복탈락 전선
- 고소작업대 조작스위치에 전선이 노후화되거나 피복이 벗겨져 감전 등 위험노출
- 관련법 조항 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제313조 (배선 등의 절연 피복 등)
- 관리 안 :
 - > 노후화된 전선 교체
 - > 외부로 노출된 전선 등 물딩 작업

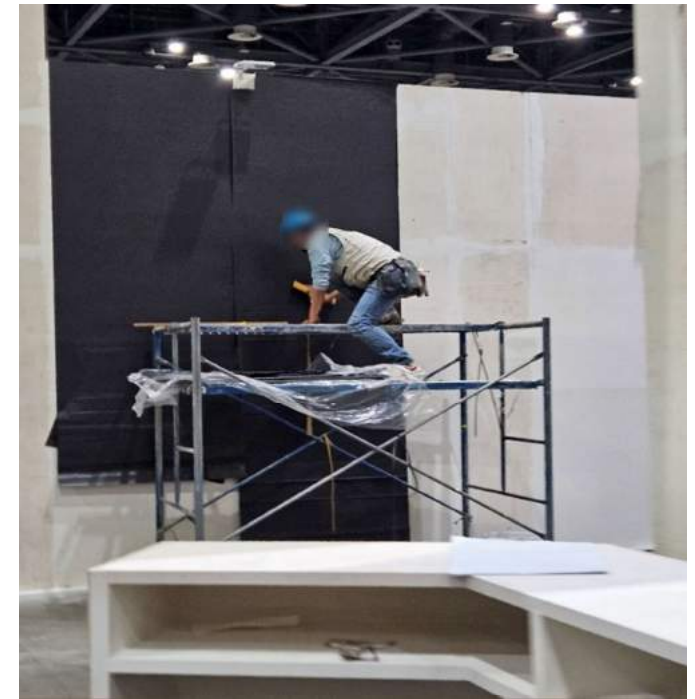
사례9) 시저형 고소작업대 / 이동식 비계 작업 간 위험요인



- 유해·위험요인:
 - > 부적절한 탑승
- 고소작업대를 탑승하기 위해 고소작업대를 기어올라 탑승함
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 (고소작업대 설치 등의 조치)
- 관리 안 :
 - > 작업대를 올린 상태에서 작업자 태우고 이동 금지
 - > 짧은 구간을 이동 시 이동중 전도 방지 위해 유도자 배치

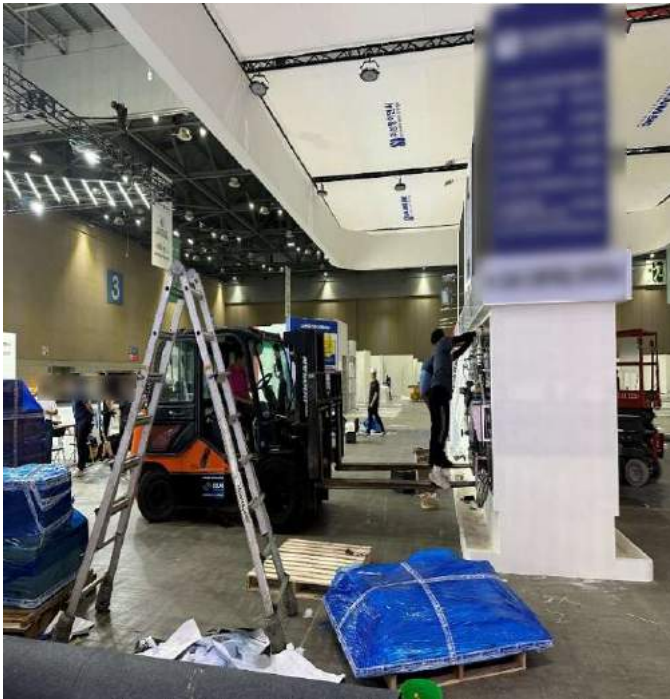


- 유해·위험요인:
 - > 안전모 적격품 미달
- 안전모는 착용했으나 KCS인증 안전모 아님
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조 (보호구의 지급 등)
- 관리 안 :
 - > KCS 인증을 받은 안전모 착용
 - > 고소작업 안전교육 실시



- 유해·위험요인:
 - > 안전모 적격품 부족
- 안전모는 착용했으나 KCS인증 안전모 아님
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조 (보호구의 지급 등)
- 관리 안 :
 - > 고소작업 시 안전모 착용
 - > KCS 인증된 안전모 착용

사례10) 지게차 / MSDS 작업 간 위험요인



- 유해·위험요인:
 - 다른 용도(작업발판)로 사용
- 지게차 포크위에서 작업을 하여 추락위험
- 관련법령 :
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제86조 (탑승의 제한)
- 관리 안 :
 - 포크 등에 올라타 작업을 하지 않아야 함
 - 지게차 작업에 대한 안전교육
 - 차량용 하역기계에 대한 작업계획서 작성



- 유해·위험요인:
 - 포크 아래에 작업자 이동
- 지게차 포크에 의해 지지되고 있는 화물 아래에 사람이 출입해 비래의 위험 노출
- 관련법령 :
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제99조 (운전위치 이탈 시의 조치 등)
- 관리 안 :
 - 포크가 화물을 지지하고 있을 때 주변에 작업자가 접근 못하도록 조치
 - 감시인(작업지휘자) 배치



- 유해·위험요인:
 - 소분용기 MSDS 경고표지
- 본드를 일반 페트병에 소분하여 사용하고 있으며 MSDS 경고표지가 미부착
- 관련법령 :
 - 산업안전보건법 제115조 (물질안전보건자료 대상물질의 용기 등의 경고표지)
- 관리 안 :
 - 화학물질을 소분용기에 담아 사용시 MSDS 경고표지를 부착해야 함

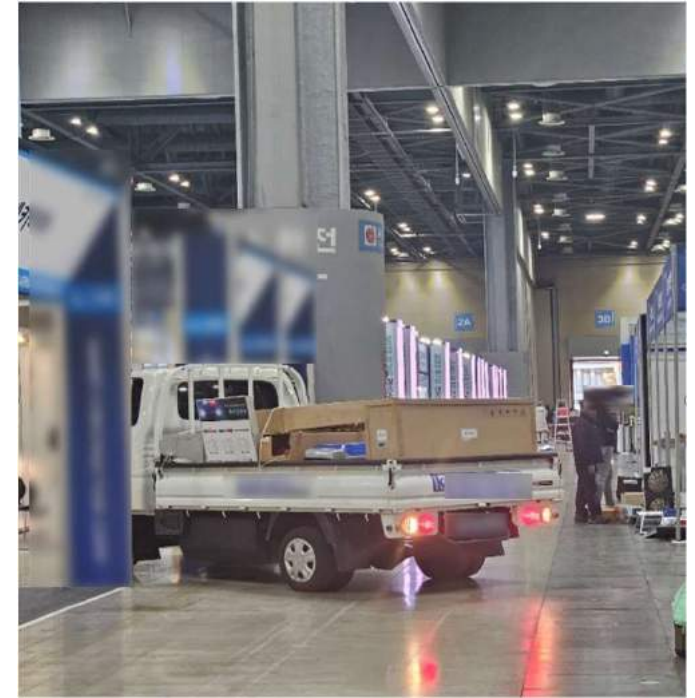
사례11) 작업장 통로 작업 간 위험요인



- 유해·위험요인:
 - > 유리조각파편
- 작업장 통로에 유리조각파편이 있어 작업자 이동 시 찰림의 위험이 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3조 (전도의 방지)
- 관리 안 :
 - > 작업장 통로를 정리정돈 해야함
 - > KCS인증을 받은 안전화 착용



- 유해·위험요인: 대형트럭, 사람 혼재
- 해체공정 작업시 철거를 위한 대형트럭 등이 작업장에서 운행 시 사람과 혼재하는 경우가 대다수 확인
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제11조 (작업장의 출입구)
- 관리 안 :
 - > 보행자 통로 구획
 - > 차량, 사람 통제 감시인 배치

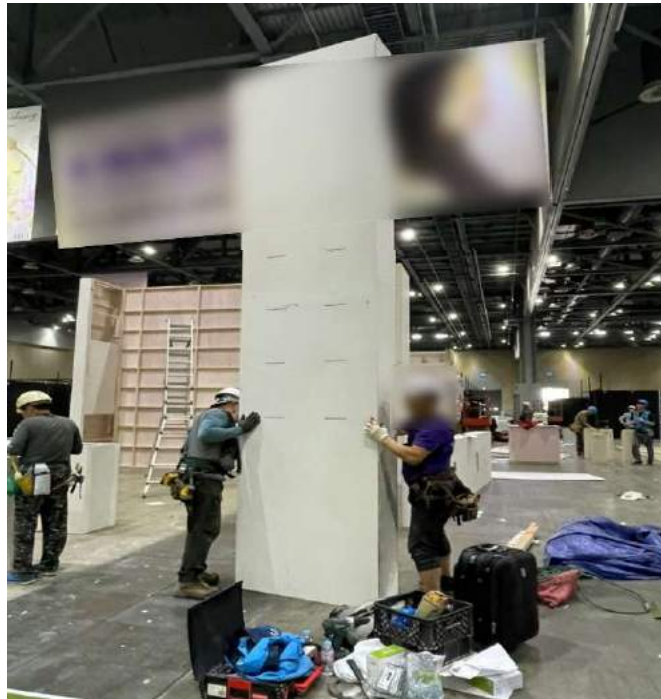


- 유해·위험요인:
 - > 화물차, 사람 혼재
- 작업장 이동통로에 보행자 통로가 구획되어 있지 않아 차량, 화물차, 지게차, 보행자 등이 혼재되어 부딪힘 위험이 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제11조 (작업장의 출입구)
- 관리 안 :
 - > 보행자 통로 구획, 차량·사람 통제 감시인 배치

사례12) 자재운반 / 구조물 이동 / 리깅용 리프트 작업 간 위험요인



- 유해·위험요인:
 - 2인 이상 작업 필요
- 큰 중량의 구조물들을 1인이 직전 운반하여 근골격계 위험이 있음
- 관련법령 :
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제385조 (중량물 취급)
- 관리 안 :
 - 중량물 운반하거나 취급 시 하역운반 기계·운반 용구를 사용하여야함
 - 중량물에 대해 2인 이상 작업



- 유해·위험요인:
 - 주변정리 및 요철 확인 필요
- 대형 구조물을 이동 시 바닥의 정리상태가 미흡하여 작업자의 발이 걸려 넘어질 시 협착 등의 위험 노출
- 관련법령 :
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제385조 (중량물 취급)
- 관리 안 :
 - 중량물 운반하거나 취급 시 하역운반기계·운반용구를 사용해야함
 - 큰 구조물 이동시 주변 정리정돈 및 요철 확인



- 유해·위험요인:
 - 도르레(회전부위)에 말릴 위험
- 리깅용 리프트의 도르레 회전체가 노출되어 있어 접촉 시 끼임, 말림의 위험이 있음
- 관련법령 :
 - 산업안전보건법 제87조 (원동기·회전축 등의 위험방지)
- 관리 안 :
 - 회전축이 노출되지 않도록 방호덮개 설치
 - 끼임, 말림 주의 안전표지를 부착

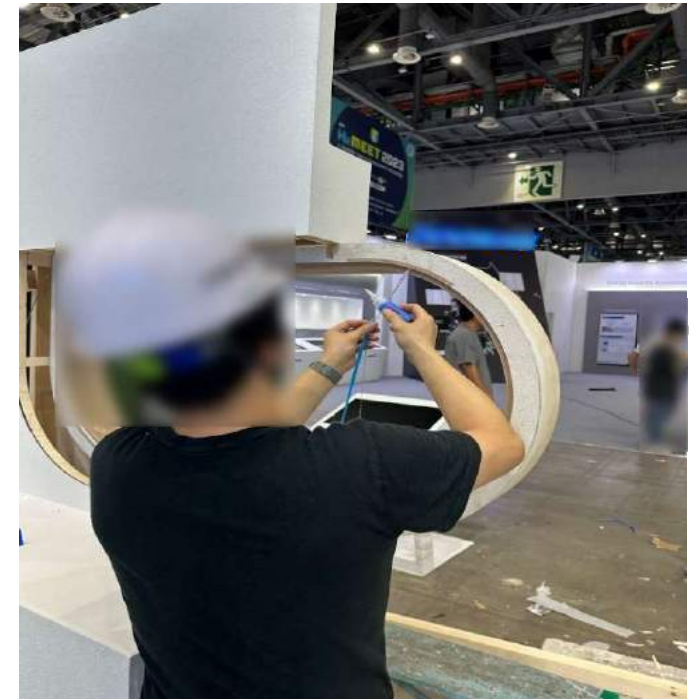
사례13) 벽지 / 분진작업 / 록타이트 작업 간 위험요인



- 유해·위험요인:
 - 미방염 재질
- 방염재질의 벽지가 아닌 미방염 재질의 벽지를 사용하여 화재발생 시 큰 피해를 도래할 가능성이 있음
- 관련법령 :
 - 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 제19조 (방염성능 기준 이상의 실내 장식물 등을 설치해야 하는 특정소방대상물)
- 관리 안 :
 - 방염재질의 벽지를 사용
 - 설치 벽지 등에 대해 방염검사 결과를 확인

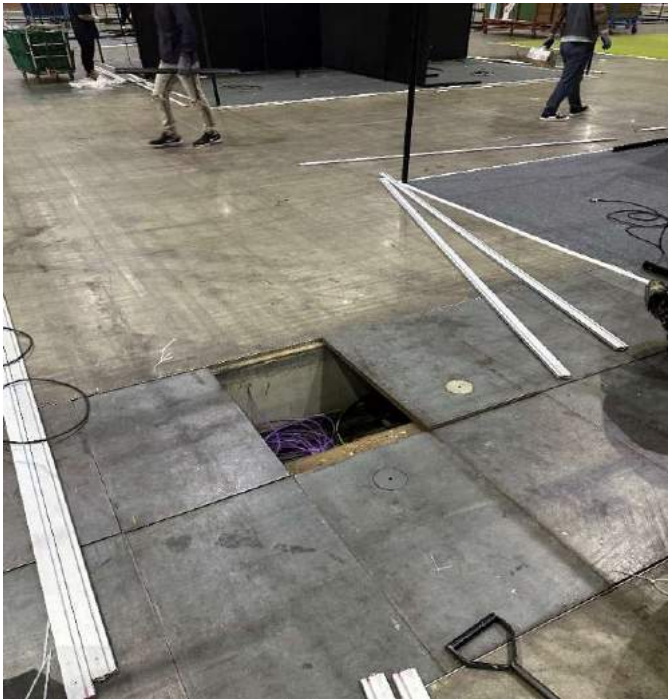


- 유해·위험요인:
 - 방진마스크 미착용
- 작업자가 방진마스크 등을 착용하지 않고 설치. 해체 공정을 진행해 호흡기 질환 위험 노출됨
- 관련법령 :
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조 (보호구의 지급 등)
- 관리 안 :
 - 방진마스크 착용
 - 작업 시 마스크 착용 지시표지 부착



- 유해·위험요인:
 - (록타이트) 안전보호구 미착용
- 작업자가 유해물질인 록타이트 사용 간 안전장갑, 보안경 등을 미착용하여 신체 위험이 있음
- 관련법령 :
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조 (보호구의 지급 등)
- 관리 안 :
 - 안전장갑, 보안경, 안면보호구 등 착용
 - 작업 시 안전보호구 착용 지시표지 부착

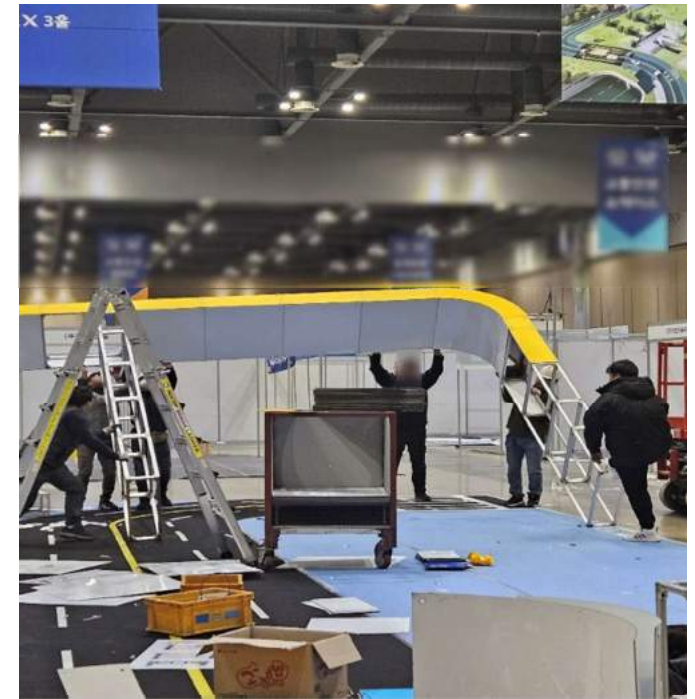
사례14) 개구부 / 페인트 작업 / 철거 작업 간 위험요인



- 유해·위험요인:
 - > (개구부) 넘어짐 위험
- 바닥 전선 커버 개방으로 인한 추락, 넘어짐 위험
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3조 (전도의 방지)
- 관리 안 :
 - > 작업이 끝난 후에는 바닥전선 트레이 커버를 닫은 상태로 고정함
 - > 작업자 이외의 사람이 접근 못하도록 출입 금지 표지를 하여야 함



- 유해·위험요인:
 - > 보안경 미착용 (보안경)
- 페인트 작업중에 보안경 등 안전작업에 관한 확보 부족
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조 (보호구의 지급 등)
- 관리 안 :
 - > 보안경 착용
 - > 방진마스크 착용



- 유해·위험요인:
 - > 부스 해체 시 근로자 비래위험
- 부스 해체 작업 시 부스를 넘어뜨리는 과정에서 근로자에게 덮칠 수 있는 위험이 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제20조 (출입의 금지)
- 관리 안 :
 - > 부스해체 시 주변 출입금지표시
 - > KCS 인증을 받은 안전모, 안전화 착용

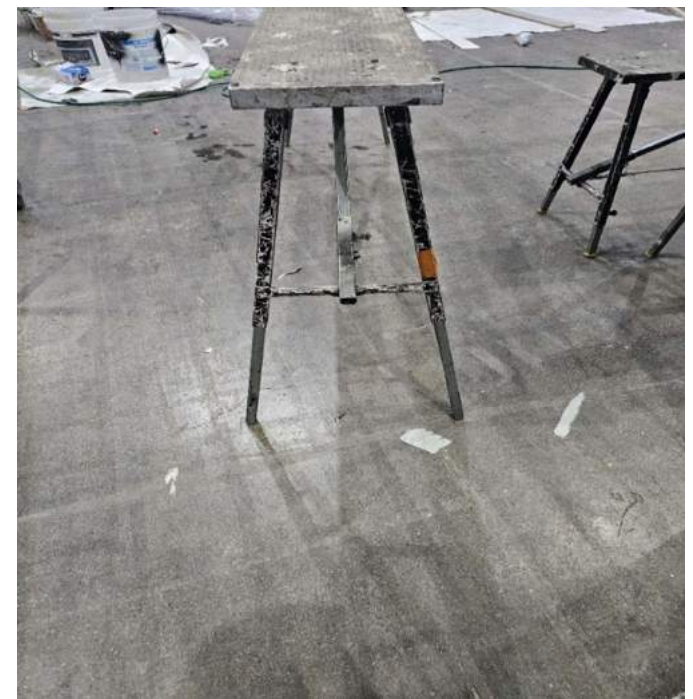
사례15) 말비계 작업 간 위험요인



- 유해·위험요인:
 - > 비계 양측 끝부분 작업금지
- 작업중에 말비계 양쪽 끝부분에 작업으로 인하여 추락위험이 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제67조 (말비계)
- 관리 안 :
 - > 양쪽 끝부분 작업 금지, 안전모 착용
 - > 말비계 양쪽 끝부분 작업금지 표시 게시



- 유해·위험요인:
 - > (말비계) 불안정한 자세
- 말비계 위에서 불안정한 자세 작업중 뒤로 추락 등의 위험이 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제42조 (추락의 방지)
- 관리 안 :
 - > 양측 끝부분 작업 금지, 안전모 착용
 - > 불안정한 자세 작업 금지

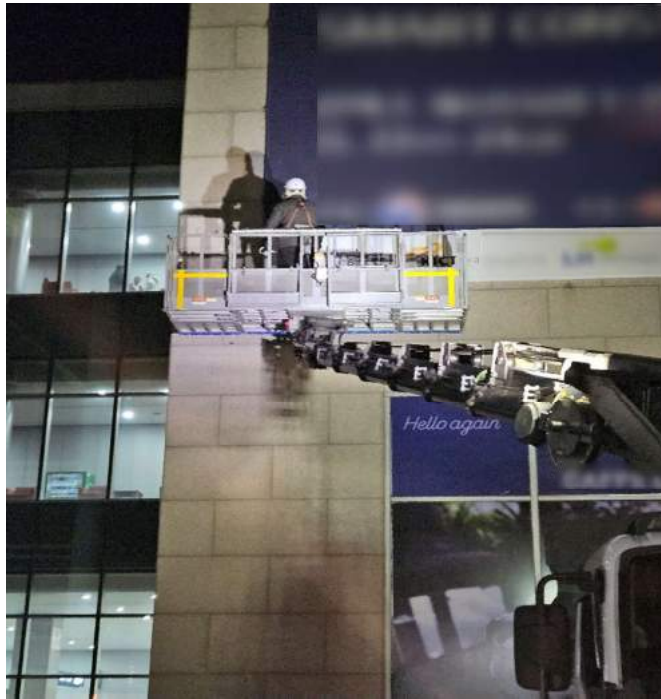


- 유해·위험요인:
 - > (말비계) 미끄럼 고무 미확보
- 말비계 다리에 미끄럼방지를 위한 고무를 미부착해 근로자의 추락위험 있음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제67조 (말비계)
- 관리 안 :
 - > 맨 밑 하단 미끄럼방지 고무패킹 부착

사례16) 차량탑재형 고소작업대 작업 간 위험요인



- 유해·위험요인:
 - > (고소작업 차량) 안전검사
- 차량탑재형 고소작업대의 안전검사를 확인 할수 없음
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제93조 (안전검사)
- 관리 안 :
 - > 안전검사 실시여부를 확인한다
 - > 안전검사 필증 및 증빙자료를 구비한다



- 유해·위험요인:
 - > (고소작업) 1인작업
- 외부 현수막 해체 작업 시 고소작업 차량에 1인 작업자가 탑승하여 현수막을 해체함
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 (고소작업대 설치등의 조치)
- 관리 안 :
 - > 고소작업 2인1조 작업배치
 - > 관계자가 아닌 사람이 작업구역에 들어오지 못하도록 작업구역을 구획한다



- 유해·위험요인:
 - > (차량용 고소작업대) 구조물 설치작업
- 차량형 고소작업대 작업 시 안전고리 미체결 및 안전난간 임의 제거 상태에서 작업 진행중
- 관련법령 :
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조 (보호구의 지급 등)
 - > 산업안전보건기준에 관한 규칙 제13조 (안전난간의 구조 및 설치요건)
- 관리 안 :
 - > 안전대 착용 및 안전고리 체결
 - > 안전난간을 임의 제거, 개조를 금지 (개방 금지)

**본 2024년 안전교육 교재 자료에 대한 권리는
킨텍스에 있으며
무단 변형, 무단 유포가 금지됨.**

〈제작 및 개정 이력〉

- 초판제작 | 2024년 2월