



“2022년까지 산업재해 사고사망자
절반 줄이기”를 위한

건설업 자율위험평가 길잡이

2019. 5.



‘자율위험평가 길잡이’는 ‘국민생명지키기 3대 프로젝트’의 일환으로
‘2022년까지 산업재해 사고사망자 절반줄이기’를 위하여,

노·사가 함께 작업공정 등에 내재되어 있는 사망 고위험요인을
스스로 발굴, 파악하여 위험성을 제거 또는 최소화 할 수 있도록
지원하기 위한 자료임.

- ❖ 업종별 위험작업, 공정에 대한 위험요인 및 점검내용 등을 참고하여
사업장에서 스스로 위험성평가지 사고사망재해 감소를 위한 중점
관리대상 발굴자료로 활용하시기 바랍니다.

목 차

I. 개요

01 추진배경 및 목적	3
02 대형사고 발생현황 및 사례	5

II. 사망사고 다발 작업공종 위험요인 및 예방대책

01 철근콘크리트 공사(떨어짐)	9
철근콘크리트 공사(무너짐)	10
02 건설기계 관련 작업(부딪힘, 끼임, 맞음)	11
03 비계 등 가설구조물 공사(떨어짐, 무너짐)	13
04 철골 조립공사(떨어짐, 맞음)	14
05 조적, 미장, 방수공사(떨어짐, 산소결핍)	15
06 화물운반, 도로 유지·보수(교통사고)	16
07 토공사(무너짐, 부딪힘)	17
08 지붕공사(떨어짐, 물체에 맞음)	18
09 외부 도장공사(떨어짐)	19
10 상·하수도 공사(무너짐, 부딪힘, 맞음)	20

III. 작업공종별 위험요인 체크리스트

01 굴착공사	23
02 건축공사	29
03 터널공사	40
04 교량공사	44
05 화재·폭발	50
06 기타 위험공사	52

IV. 참고자료

01 위험성평가 제도	67
02 타워크레인 주요 점검내용	68

I | 개요

01 추진배경 및 목적	3
02 대형사고 발생현황 및 사례	5

1 추진배경 및 목적

- 국민생명 지키기 3대 프로젝트 일환으로 『'22년까지 산업재해 사고사망자 절반 줄이기』 사업을 국정과제로 추진(3대분야 사망 절반 줄이기, '18.1.10 대통령신년사) 중
- 이에 따라, 고위험 사업장의 대형사고 및 사망재해를 예방하기 위해 노·사가 함께 위험요인을 발굴·평가하여 위험성을 제거하는 ‘자율안전보건관리체계’ 구축사업(고위험 사업장 밀착관리제, '18.2월) 도입
- ※ 지방고용노동관서는 노·사의 위험요인 발굴·평가 적정성 및 개선 조치 이행여부를 주기적 확인, 위험요인 발굴·평가 및 개선조치 이행 부실사업장은 불시점검 등 차등관리

❖ 사업주는 스스로 위험성평가를 실시하도록 의무부여

- 산업안전보건법 제41조의2(위험성평가)
- 고용노동부 고시 제2017-36호 『사업장 위험성평가에 관한 지침』

☞ 따라서, 노·사가 함께 위험성평가를 통해 작업 또는 공정의 위험요인을 스스로 파악, 이를 제거할 수 있도록 업종별 사망재해 핵심타겟 중심으로 ‘자율위험평가 길잡이’를 개발하여 보급하고자 함(위험요인 발굴·평가 시 참고자료로 활용)

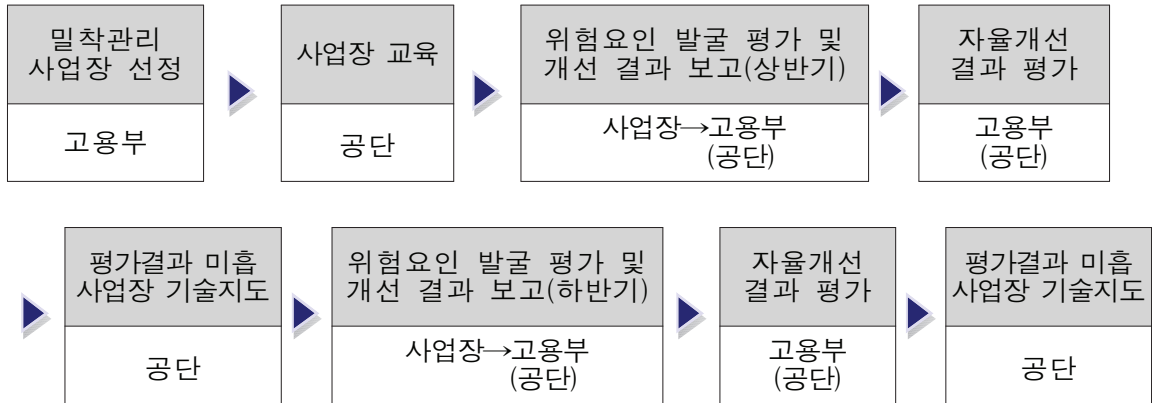
《업종별 사망재해 전략타겟 현황(예시)》

❖ (제조업 타겟) 10대 사망재해 다발작업 등

- 끼임(33.6%), 떨어짐(16%), 물체에 맞음(9.6%), 부딪침(9.2%), 화재·폭발·파열(6.4%) 점유하고 있으며, 질식중독은 2인이상 동시 사망다발 유형으로 분석
- 특히, 10대 사망재해 다발작업은 전기취급, 크레인, 지게차, 사다리, 리프트, 컨베이어 선반, 분쇄·혼합기, 성형기, 프레스작업이며 정비·보수 등 비일상 작업시 사망재해가 다발

❖ (건설업 타겟) 터파기, 가설흙막이공사, 거푸집·동바리 설치공사, 비계설치공사, 철골조립공사 및 타워크레인 등 주요 사망공정 중심

《 고위험 밀착관리 “자율위험평가” 활동 흐름 》



《위험요인 발굴·평가 시 고려사항》

- ❖ 사내 협력업체가 있는 경우 위험요인 발굴·평가 시 원청 주도로 하청 사업주 및 노동자 참여토록 조치
- ❖ 대규모 사업장(전자·반도체, 조선소 등)은 사업장 여건을 고려 위험요인 발굴·평가 시 공장별 또는 공정(작업)별로 구분하여 제출 가능(탄력적으로 운영)
- ❖ 유지·보수·정비작업 등 비일상 작업 및 주말작업 시 위험요인 발굴·평가
- ❖ 화물자동차(이동식 크레인 포함)를 이용하여 원자재 이송 또는 하차 시 위험요인 발굴·평가('17년 20명 사망)

※ 평가방법은 위험성평가 기법을 활용하여 평가하되, 「업종별 점검체크리스트」와 「주요사례 및 예방대책」을 참조하여 위험요인을 도출하고 감소대책 수립

☞ 참고자료의 위험성평가 서식[예시]를 참고하여 작업 또는 공종별 위험성평가를 실시하고 위험성이 높은 고위험 작업(공종)부터 위험요인 제거대책 마련 및 개선활동 실시

2 대형사고 발생현황 및 사례

- 2018년에 발생한 다수 사망재해 현황은 다음과 같으며, 전체 사고 사망자는 감소하는 추세인데 반하여 대형재해는 지속되고 있음
- 사고사망자의 50%가 떨어짐에 의한 재해이나, 화재·무너짐의 경우 중대사고인 대형재해로 이어지고 있음

연번	재해발생일	사업장명	발생형태	사망(명)	부상(명)
1	'18-01-17	(주)OO개발 / 교량 개축사업	가설구조물의 무너짐	2	0
2	'18-03-02	(주)OO건설 / OO 복합개발사업	비계 등 가설구조물에서 떨어짐	4	4
3	'18-03-30	OO건설(주) / 주상복합 신축공사	화재	3	0
4	'18-05-19	(주)OO건설 / 교량 유지보수 현장	계단에서 떨어짐	4	0
5	'18-05-25	OO건설(주) / 아파트 신축공사	건설장비와 부딪힘·접촉	2	1
6	'18-06-11	(주)OO건설 / 복합시설 신축공사	개구부 등 지면에서 떨어짐	2	0
7	'18-06-26	(주)OO건설 / 주상복합 신축공사	화재	3	37
8	'18-09-05	OO개발(주) / 부두 보수공사	비계 등 가설구조물에서 떨어짐	2	1
9	'18-09-14	OO토건 / 옹벽설치 공사	건축물·구조물의 무너짐	2	1
10	'18-12-05	OO건설(주) / OO동 배수공사	절취사면 등의 사면 무너짐	2	0
11	'18-12-22	OO건설(주) / OO공장 신축공사	건물 대들보나 철골 등 기타 구조물에서 떨어짐	2	0

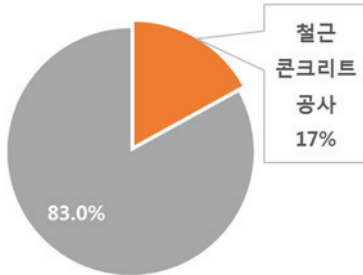
“대형사고·사망재해 발생 시 기업 이미지 실추 및 막대한 경영손실 초래, 따라서 안전하고 쾌적한 사업장 구현을 위해 자율안전보건관리 체계 구축에 노·사가 함께 동참해 주시기 바랍니다.”

Ⅱ | 사망사고 다발 공종 위험요인 및 예방대책

01	철근콘크리트 공사(떨어짐)	9
	철근콘크리트 공사(무너짐)	10
02	건설기계 관련 작업(부딪힘, 끼임, 맞음)	11
03	비계 등 가설구조물 공사(떨어짐, 무너짐)	13
04	철골 조립공사(떨어짐, 맞음)	14
05	조적, 미장, 방수공사(떨어짐, 산소결핍)	15
06	화물운반, 도로 유자보수(교통사고)	16
07	토공사(무너짐, 부딪힘)	17
08	지붕공사(떨어짐, 물체에 맞음)	18
09	외부 도장공사(떨어짐)	19
10	상하수도 공사(무너짐, 부딪힘, 맞음)	20

① 철근콘크리트 공사(떨어짐)

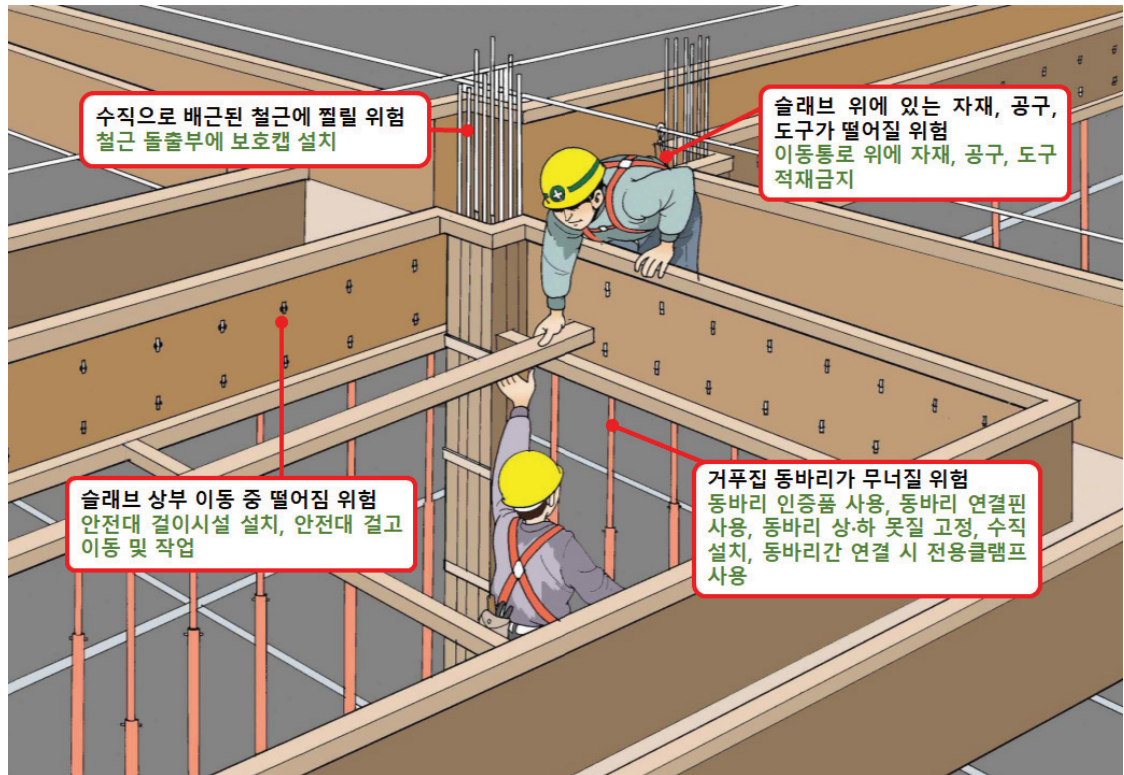
□ 주요 발생 Point



- 철근콘크리트 공사의 사망재해는
건설업 전체 사망재해의 17% 점유

- ① 슬래브 및 보 거푸집 설치 작업 또는 상부 이동중 안전대 미착용
- ② 안전난간 등 안전시설 미설치

□ 거푸집 및 동바리 설치작업

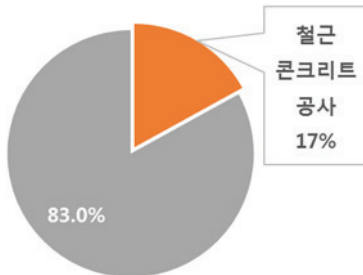


□ 예방대책

- 슬래브 및 보 거푸집 상부로 이동중에는 떨어질 위험이 높으므로 안전대 걸이시설을 설치하고 안전대를 걸고 이동 및 작업 실시
- 떨어질 위험이 높은 구간에서 작업 중 하부에 안전방망 설치

1-1 철근콘크리트 공사(무너짐)

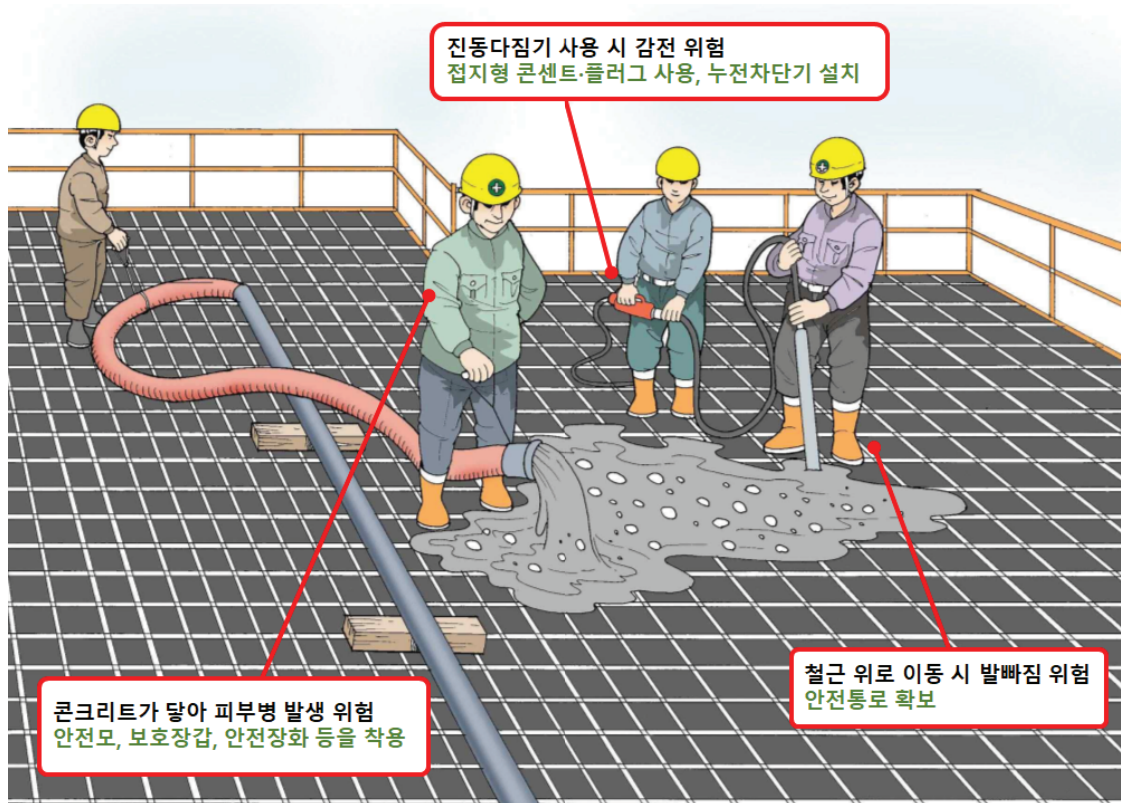
□ 주요 발생 Point



- 철근콘크리트 공사의 사망재해는 건설업 전체 사망재해의 17% 점유

- ① 거푸집 동바리 구조검토 미실시
- ② 2단 이상 구조로 조립
- ③ 콘크리트 타설 방법 불량

□ 콘크리트 타설작업

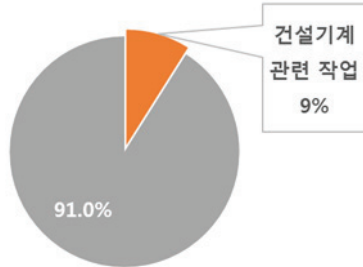


□ 예방대책

- 거푸집 동바리 작업 시 구조검토를 실시하고 조립도를 작성한 후 그에 따라 조립
- 2단 이상 구조(서포트+각재+서포트 등)의 거푸집 동바리는 설치 금지
- 콘크리트 타설 중 슬래브가 무저질 위험이 있으므로, 골고루 분산 타설 하여야하며, 하부에 감시자를 두어 이상이 발견되면 즉시 타설을 중지하고 보강조치 실시

② 건설기계 관련 작업(부딪힘, 끼임, 맞음)

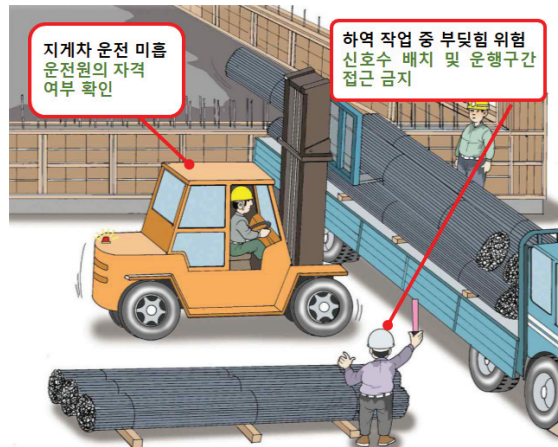
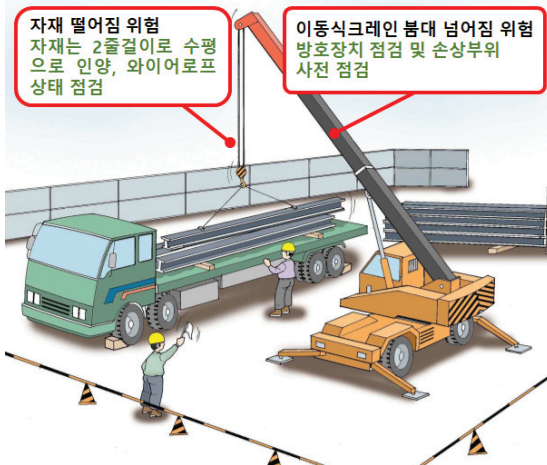
□ 주요 발생 Point



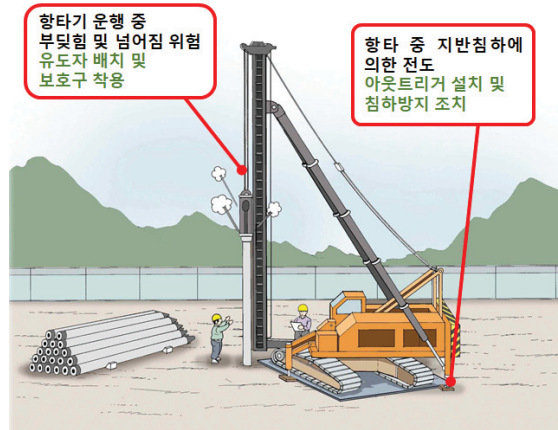
- 건설기계 관련 작업의 사망재해는
건설업 전체 사망재해의 9% 점유

- ① 작업유도 및 신호 미실시
- ② 기계장비의 결함
- ③ 위험구간 근로자 접근

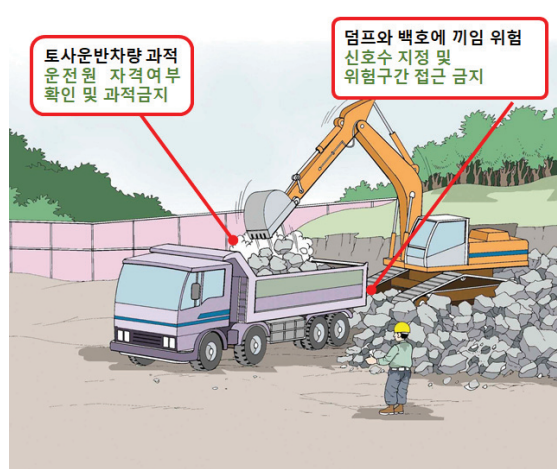
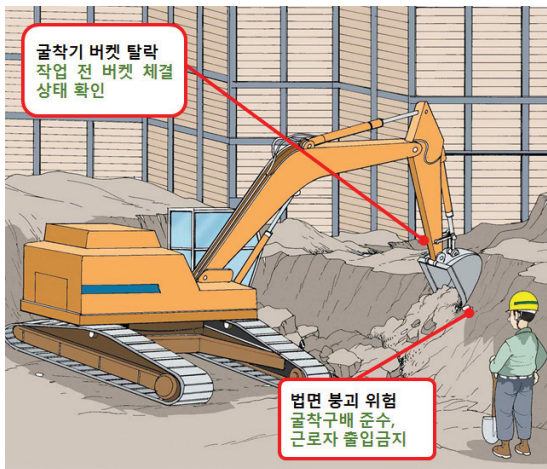
□ 자재하역, 양중작업 및 운반작업



□ 천공, 항타 작업



□ 굴착, 토사반출 작업



□ 토공기계 작업

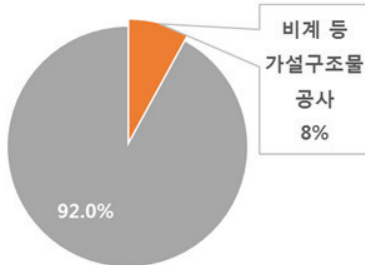


□ 예방대책

- 자재 하역, 자재 양중 및 운반 작업과 지반 천공, 굴착작업 및 토사 반출 작업 중 건설기계로 인한 작업 시에는 위험 작업 구간에 근로자 접근 방지를 위하여 작업유도자(신호수)를 배치
- 작업유도자(신호수) 배치 시 작업유도자(신호수)는 식별용 안전조끼를 착용하고 안전구역에서 작업을 유도, 신호
- 건설기계 작업 전 건설기계의 방호장치, 용접부위 및 이음부 등 자체결함여부 사전 점검 및 작업계획서 작성 등

③ 비계 등 가설구조물 공사(떨어짐, 무너짐)

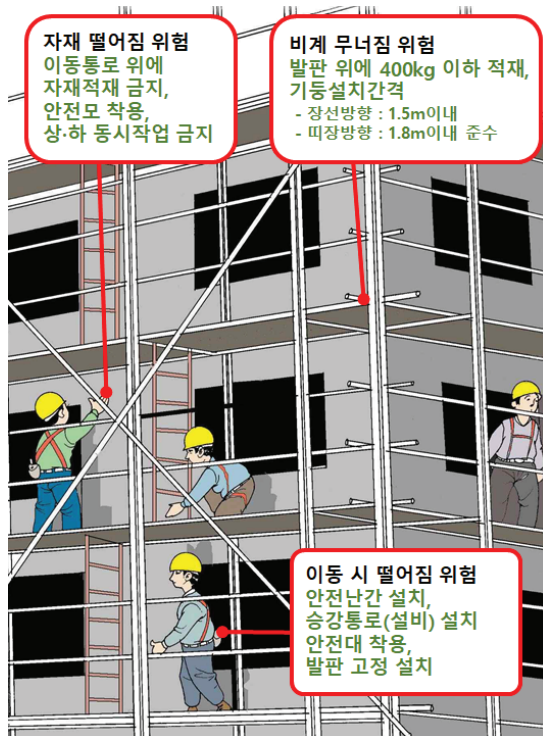
□ 주요 발생 Point



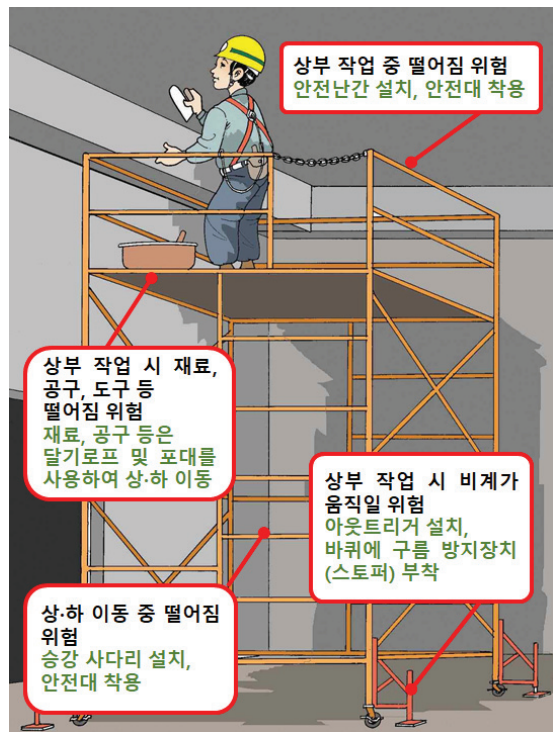
- 비계 등 가설구조물 공사의 사망재해는 건설업 전체 사망재해의 8% 점유

- ① 작업발판 설치 불량
- ② 작업발판 단부 안전난간 미설치
- ③ 벽이음, 아웃트리거 등 무너짐 및 넘어짐 방지조치 미흡

□ 외부 쌍줄비계 작업



□ 이동식 비계 작업

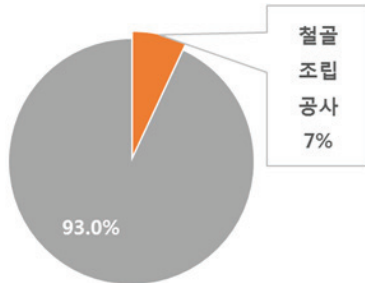


□ 예방대책

- 비계 등 가설구조물에서 이동 및 작업 시 떨어질 위험이 높으므로 작업발판을 밀실히 설치
- 작업발판 단부에는 떨어짐 방지용 안전난간 및 안전대 걸이시설을 설치하고 근로자는 안전대를 걸고 작업
- 비계, 이동식 비계 등 가설구조물은 무너질 위험이 있으므로 전용철물로 벽이음(아웃트리거)을 기준에 따라 견고히 설치

④ 철골 조립공사(떨어짐, 맞음)

□ 주요 발생 Point



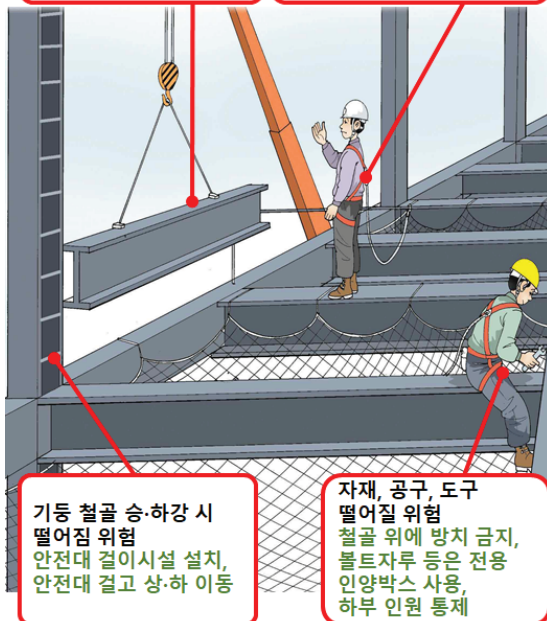
- 철골 조립공사의 사망재해는
건설업 전체 사망재해의 7% 점유

- ① 떨어짐 방지망 미설치
- ② 근로자 안전대 미착용
- ③ 인양방법 불량

□ 철골 조립 작업

철골(H-빔) 인양작업 시
떨어질 위험
안전한 와이어로프 사용,
2줄걸이 결속,
하부 인원 통제

철골 상부 작업 시
떨어짐 위험
안전대 걸이 시설 설치,
안전대 착용,
필요시 2줄 안전대 착용,
안전방망 설치



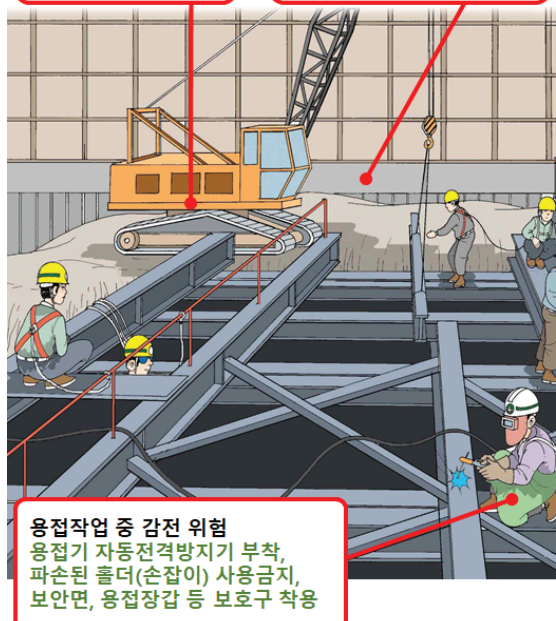
기둥 철골 승·하강 시
떨어짐 위험
안전대 걸이시설 설치,
안전대 걸고 상·하 이동

자재, 공구, 도구
떨어질 위험
철골 위에 방치 금지,
볼트자루 등은 전용
인양박스 사용,
하부 인원 통제

□ 흙막이 가시설 작업

H-빔 위에서
이동, 작업 중 떨어짐
안전대 걸이시설 설치,
안전대 걸고 이동
및 작업

흙막이 버팀보 위에 적재된
자재·공구 등 떨어짐 위험
버팀보 위 자재 적재금지,
볼트자루 등은 전용
인양박스 사용



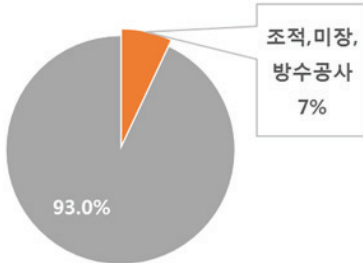
용접작업 중 감전 위험
용접기 자동전격방지기 부착,
파손된 플러그(손잡이) 사용금지,
보안면, 용접장갑 등 보호구 착용

□ 예방대책

- 작업장 하부에는 떨어짐 방지용 안전방망 설치
- 철골위에서 이동 및 작업 시에는 반드시 안전대를 걸고 이동 및 작업
- H-Beam 등 철골자재를 양중할 때에는 사전에 줄걸이 방법, 체결상태 확인 등 안전성을 확보하여야 하며, 물체가 떨어질 위험구간에는 근로자 출입을 금지

⑤ 조적, 미장, 방수공사(떨어짐, 산소결핍)

□ 주요 발생 Point



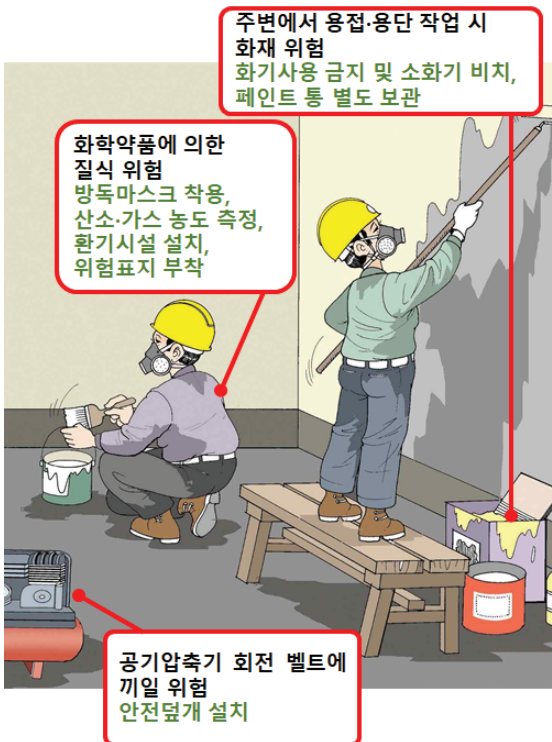
- 조적, 미장, 방수공사의 사망재해는 건설업 전체 사망재해의 7% 점유

- ① 작업발판 설치 불량
- ② 정리정돈 불량
- ③ 밀폐공간 작업 전·중 계속 환기 미 실시

□ 조적 및 미장 작업



□ 방수 작업(밀폐공간)

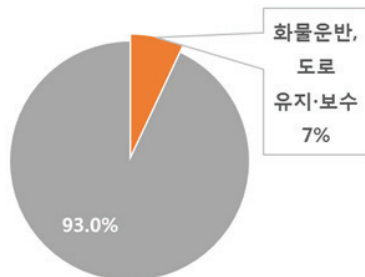


□ 예방대책

- 미장 및 조적작업을 위한 작업발판은 튼튼하게 설치하고 이동식 비계 및 말비계 설치 시 작업발판 폭은 40cm이상으로 확보
- 작업장 정리정돈 철저
- 밀폐공간에서 방수작업 시에는 환기설비를 설치하고 유해가스 농도를 수시로 체크하여 산소결핍 및 화재폭발 재해 예방

⑥ 화물운반, 도로 유지·보수 작업(교통사고)

□ 주요 발생 Point



- 화물운반작업 및 도로 유지·보수 공사의 사망재해는 건설업 전체 사망재해의 7% 점유

- ① 안전운전 의무위반(과속, 신호 미준수 등)
- ② 작업장 전방 안전표지판 설치 불량
- ③ 신호작업 불량

□ 화물운반 작업



□ 도로 유지·보수 공사

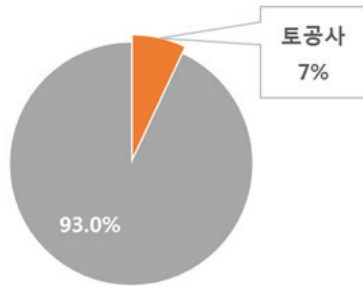


□ 예방대책

- 화물운반작업을 위한 도로 주행 시 규정 속도 및 교통신호를 준수하고 안전벨트 착용
- 차량이 통행하는 도로공사 시 전방에 공사확인 안전표지판 설치 및 차량 유도물 설치
- 화물운반작업, 도로교통 신호 시 신호수는 신호봉, 식별용 조끼를 착용하고 안전구역에 위치

7 토공사(무너짐, 부딪힘)

□ 주요 발생 Point



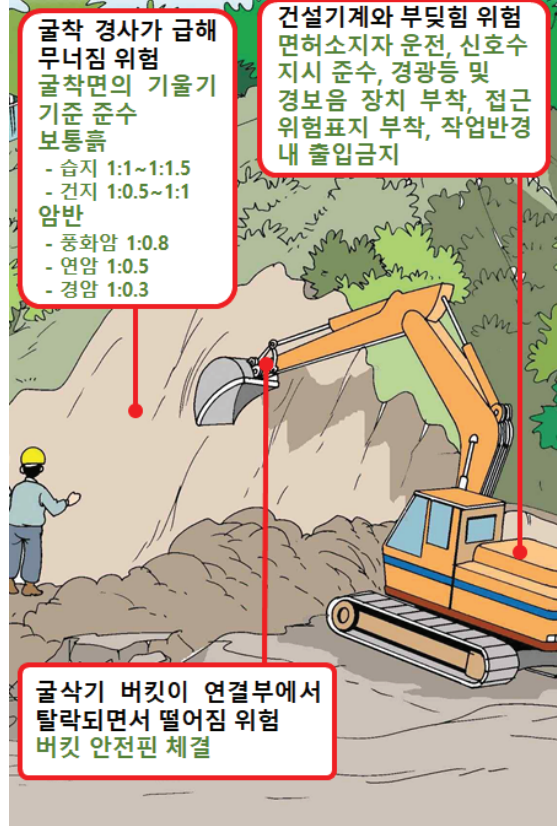
- 토공사의 사망재해는
건설업 전체 사망재해의 7% 점유

- ① 건설장비에 부딪힘
- ② 굴착작업 시 기울기 미준수

□ 절, 성토 작업



□ 지반 굴착작업

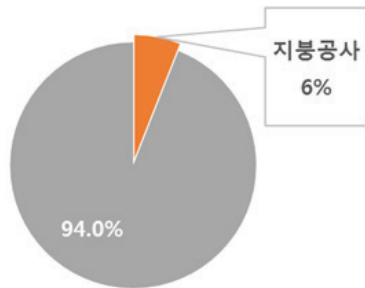


□ 예방대책

- 건설기계 장비에 부딪힘 재해를 예방하기 위해 장비 유도자를 배치하고 운전원 및 근로자는 유도자의 신호를 준수
- 지반 굴착작업 시 굴착경사가 급해 무너질 위험이 있으므로 굴착면 기울기를 준수하고 필요시 흙막이 가시설 설치

⑧ 지붕공사(떨어짐, 물체에 맞음)

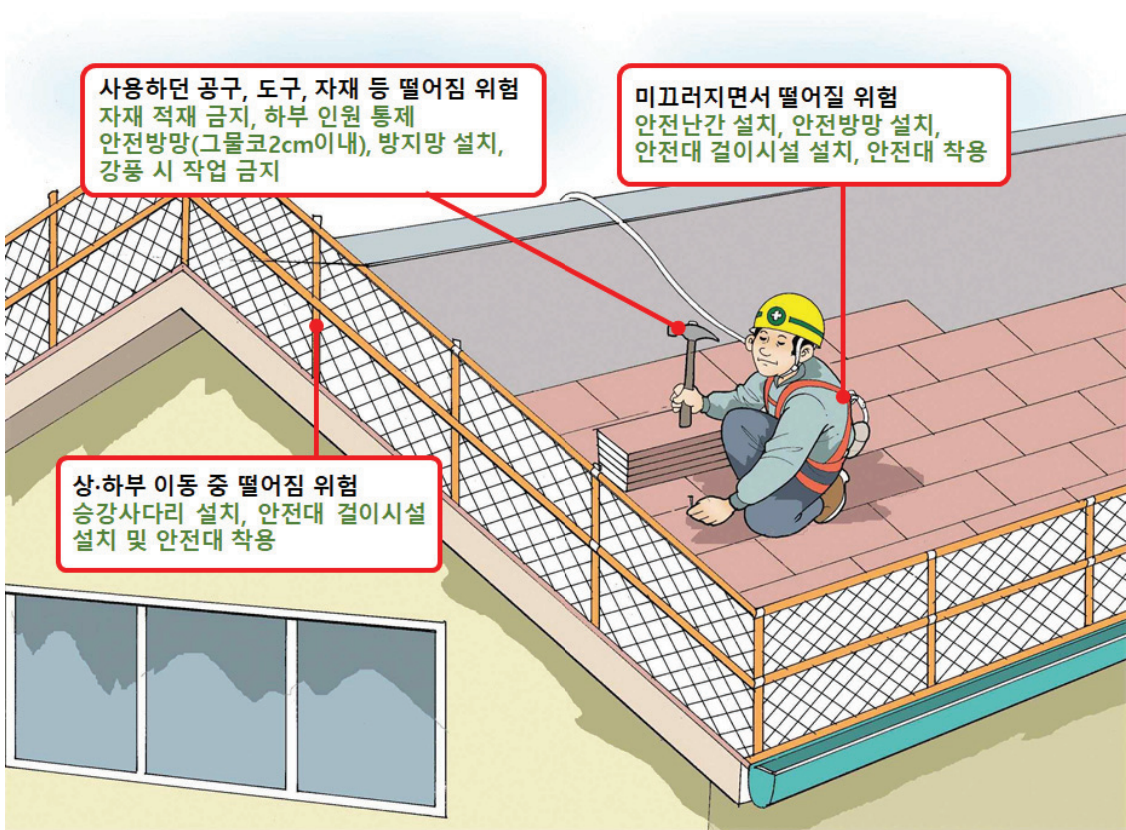
□ 주요 발생 Point



- 지붕공사의 사망재해는
건설업 전체 사망재해의 6% 점유

- ① 경사지붕 단부 안전난간 미설치
- ② 안전대 미착용
- ③ 자재 적치 불량

□ 경사 지붕 작업

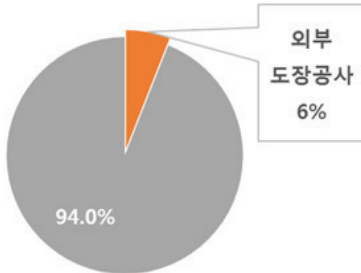


□ 예방대책

- 경사 지붕공사는 매우 위험한 작업이므로 작업 전 지붕 단부에 안전 난간을 설치
- 근로자는 안전대를 착용하여 작업 중 미끄러지거나 떨어짐 위험 방지
- 경사지붕에서 사용하던 공구, 도구나 쌓아 놓은 자재가 아래로 떨어질 위험이 있으므로 안전방망(그물코 2cm 이내)을 설치하거나 위험구간 출입을 통제

9 외부 도장공사(떨어짐)

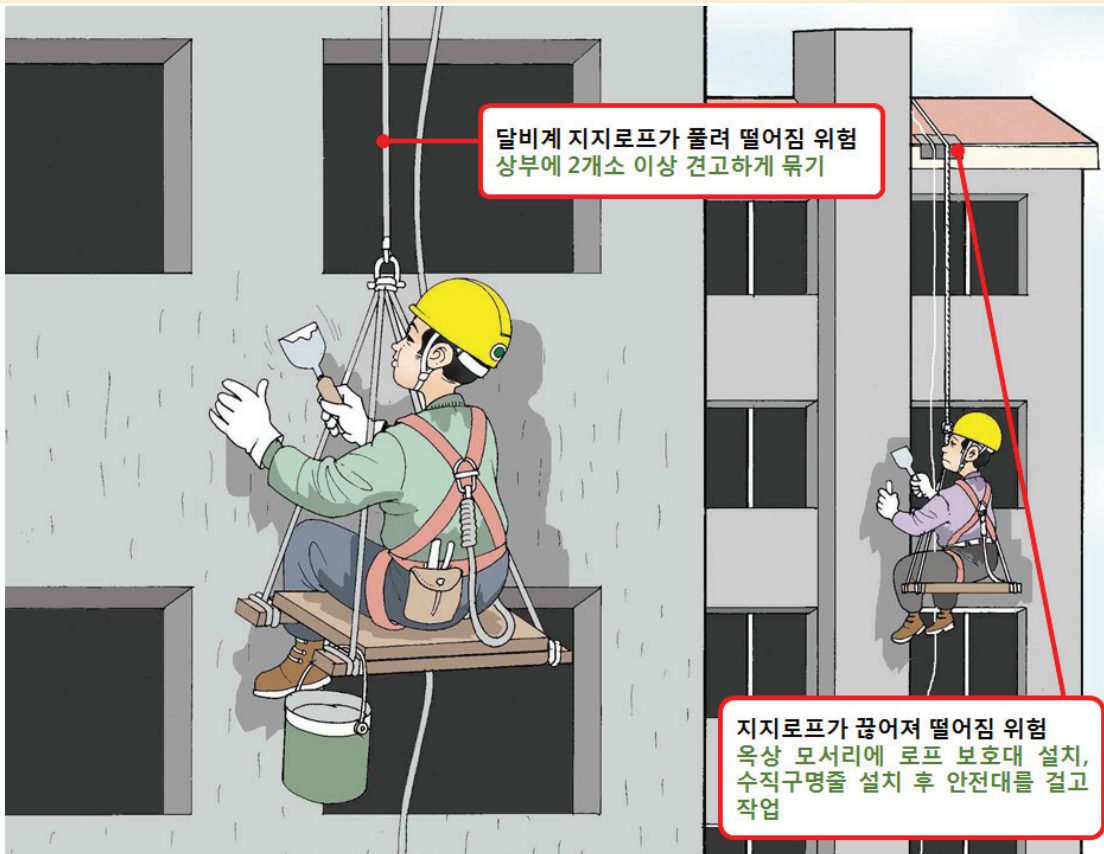
□ 주요 발생 Point



- 도장공사의 사망재해는
건설업 전체 사망재해의 6% 점유

- ① 달비계 로프가 풀리거나 끊어짐
- ② 수직구멍줄 미설치

□ 외부 도장 작업

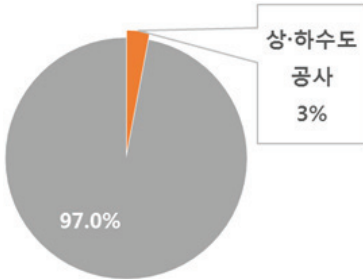


□ 예방대책

- 달비계 지지로프가 풀리거나 끊어질 위험이 있으므로 상부에 2개소 이상 로프가 풀리지 않도록 견고하게 묶어야 함
- 달비계작업 시 수직구멍줄을 별도로 설치하여 작업자가 수직구멍줄에 추락(떨어짐)방지대를 걸고 작업하여 떨어짐에 의한 재해 예방

10 상·하수도 공사(무너짐, 부딪힘, 맞음)

□ 주요 발생 Point



- 상·하수도공사의 사망재해는
건설업 전체 사망재해의 3% 점유

- ① 굴착면 기울기 기준 미준수
- ② 신호수 미배치
- ③ 줄걸이 방법 불량

□ 관 부설 작업

굴착면 내부 근로자가 장비
운전자 위치에서 안보일
경우 버킷에 맞음 위험
유도자 배치 및 신호준수

굴착면 끝단에 중장비
접근 시 굴착면 붕괴
위험
장비 앞 굴착면에
근로자 접근 금지

경사면을 수직에 가깝게 굴착하여 토사 붕괴 위험
굴착면 경사를 자연 경사에 가깝게 굴착

□ 도로 포장 작업

후진하는 장비에 부딪힘 위험
장비 움직임을 확인하고 동행

후진 시 경보음 미작동
운전원은 작업 전
브레이크, 클러치,
경보음 등 확인

신호수 역할 미흡으로 장비에 부딪힘 위험
신호수는 복장을 준수하고 안전 구역에 위치

□ 예방대책

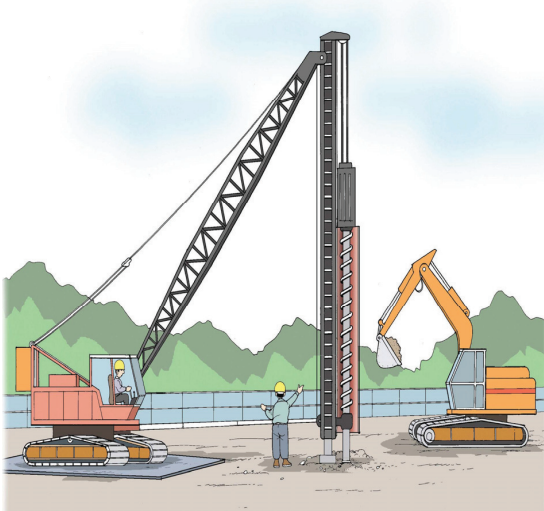
- 관로 부설을 위해 건설기계를 사용하여 지반 굴착 시 굴착면 기울기 기준을 준수해 토사 붕괴를 방지
- 도로 포장을 위한 건설기계작업 시에는 신호수를 배치하여 부딪힘 재해를 예방
- 관로 운반 시 2줄 걸이로 균형을 잡고 운반하여야 하며 양호한 상태의 로프를 사용(와이어로프, 슬링벨트 등)

Ⅲ | 작업공종별 위험요인 체크리스트

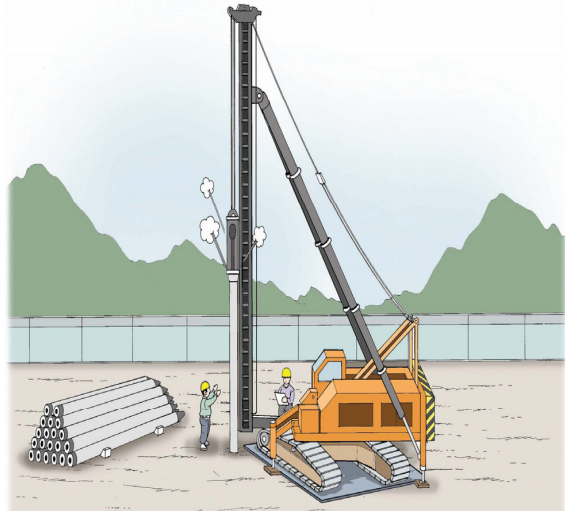
01 굴착공사	23
02 건축공사	29
03 터널공사	40
04 교량공사	44
05 화재·폭발	50
06 기타 위험공사	52

1 굴착공사

□ 기초파일 작업



[기초파일 천공]



[기초파일 향타]

□ 기초파일 작업(천공) 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	천공기 붐대의 구조적 안전성을 확보하였는가?				
2	작업장소 주변에 위험 작업구역을 설정하였는가?				
3	천공기 후면에 접근금지 표지를 설치하였는가?				
4	천공기 하부 침하방지 조치를 하였는가?				
5	천공기 운전원의 자격 여부를 확인하였는가?				
6	천공기 붐대와 리더의 연결부 및 용접부를 사전 확인하였는가?				
7	천공기 리더부에 수직구멍로프 설비를 설치하였는가?				
8	스크류에는 낙석, 토사 비산방지막을 설치하였는가?				
9	굴삭기 기계장치 연결부를 사전점검하였는가?				
10	유도자를 배치하여 향타기, 굴삭기 크레인 등을 유도하였는가?				
11	유도자는 개인보호구를 착용하였는가?				
12	굴삭기 후면부에 경광등, 접근금지표지를 설치하였는가?				

□ 기초파일 작업(항타) 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	항타기 해머의 타격 강도, 항타고 적정성 사전검토를 하였는가?				
2	파일세우기시 와이어로프를 견고하게 체결하고, 위험반경내 근로자 접근 통제를 하였는가?				
3	해머를 인상시켜놓고 근로자가 하부에서 파일 점검 등 위험한 작업을 금지하였는가?				
4	항타기 붐대와 리더를 견고하게 체결하였는가?				
5	항타기 붐대는 손상된 곳이 없도록 사전점검하였는가?				
6	항타기 리더부에 수직구멍로프 설비를 설치하였는가?				
7	파일항타중 파일의 파괴에 의해 파일 파편이 낙하할 위험을 사전점검 및 조치하였는가?				
8	파일은 과적재 하지 않도록 하고 적재된 파일에는 구름방지용 썬기를 설치하였는가?				
9	작업중 유도자를 배치하여 작업을 지휘하고, 장비를 안전하게 유도하였는가?				
10	항타기 후면부에 접근금지 표지를 설치하였는가?				
11	항타기 하부 침하방지조치를 하였는가?				
12	항타기 전도방지 아웃트리거를 설치하였는가?				

□ 굴착 작업



[굴착토사 인양, 적재]



[굴착토사 반출]

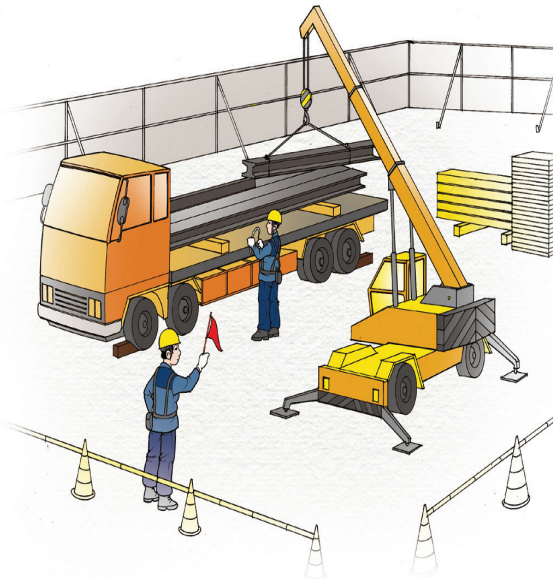
□ 굴착토사 인양, 적재 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당음	
1	크래셀 장비 반입 후 작업 전 사전점검하였는가?				
2	크래셀 장비의 와이어 로프를 견고하게 결속하였는가?				
3	크래셀 장비의 버킷과 와이어 로프체결 부위가 견고한 연결 철물로 체결되어 있는지 점검하였는가?				
4	크래셀 장비로 토사 인양시 굴착작업장 하부에 근로자를 통제할 신호수를 배치하였는가?				
5	크래셀 장비 운전자와 지하 굴착작업장의 신호수와의 신호체계 확립을 점검하였는가?				
6	크래셀 버킷 하강 장소에 근로자 출입금지 조치를 하였는가?				
7	크래셀 장비 운전자의 자격유무를 사전 확인하였는가?				
8	장비가 회전하는 지상 작업장소에 주변 근로자 통제 조치를 하였는가?				
9	크래셀 장비의 회전하는 후면부에 근로자 충돌위험 표시를 설치하였는가?				

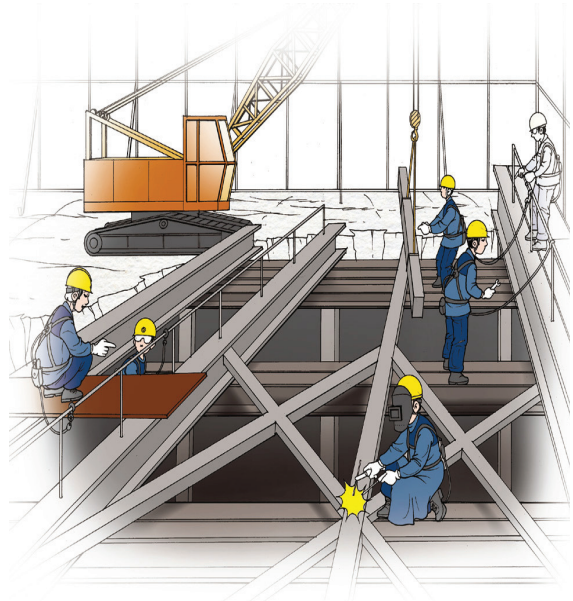
□ 굴착토사 반출 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당음	
1	굴삭기 사용시 유도자를 배치하여 안전하게 장비를 유도하고 주변 근로자를 통제하고 있는가?				
2	굴착단부 등 추락 위험장소에 안전난간대를 설치하였는가?				
3	세류시설, 전기 패널의 접지, 누전차단기 등의 설치를 확인하였는가?				
4	굴삭기 후면부에 경광등 설치를 확인하였는가?				
5	굴삭기 운전자의 자격유무를 확인하였는가?				
6	굴삭기 연결부 등에 대해 작업 전 안전점검을 실시하였는가?				
7	토사반출 장소에 법면 붕괴 위험성을 파악하였는가?				
8	운반트럭에 토사 과적재를 금지하였는가?				
9	감독자를 배치하여 안전하게 작업 지휘하였는가?				
10	버킷과 크레인으로 토사 인양시 토사를 적정하게 적재하였는가?				

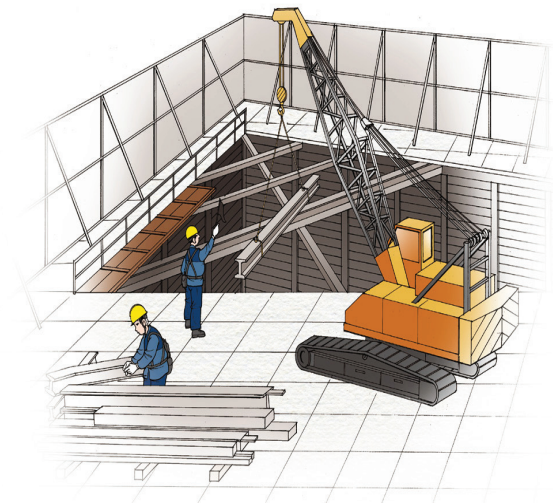
□ 흠막이 지보공 작업



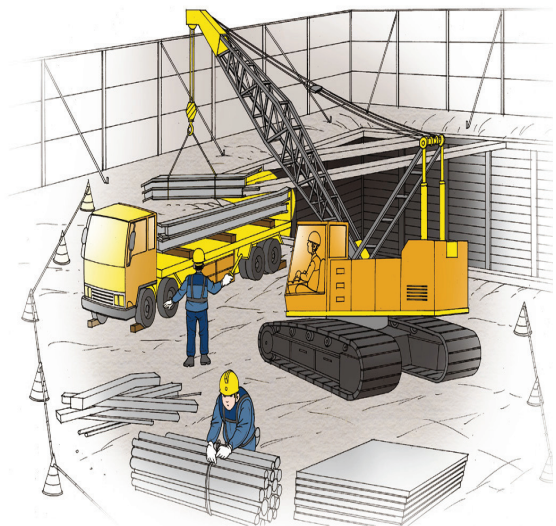
[자재 반입]



[흠막이 지보공 설치]



[흠막이 지보공 해체]



[자재 반출]

□ 흙막이 지보공 자재 반입 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	이동식크레인의 와이어로프 상태를 점검하였는가?				
2	이동식크레인 운전자의 자격 유무를 확인하였는가?				
3	이동식크레인 붐대의 손상을 확인하였는가?				
4	이동식크레인의 방호장치 작동을 확인하였는가?				
5	반입 자재 받침대의 하중 지지력을 점검하였는가?				
6	이동식크레인 후면부에 접근금지 표지를 설치하였는가?				
7	견고하고 평탄한 지반에 이동식크레인을 설치하였는가?				
8	아웃트리거 하부에 견고한 받침대를 설치하였는가?				
9	인양 작업 중 신호수를 배치하여 안전하게 장비 유도를 하였는가?				
10	작업장 주변에 일반인 출입금지 조치를 하였는가?				
11	H-beam을 2줄걸이로 묶고 수평 인양하였는가?				
12	이동식크레인의 와이어로프 상태를 점검하였는가?				

□ 흙막이 지보공 설치 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	관리감독자에 의한 올바른 지휘감독을 이행하였는가?				
2	후크에 해지장치 설치를 확인하였는가?				
3	자재를 2줄걸이로 묶고 수평 인양하였는가?				
4	근로자는 안전모, 안전대, 안전화 등을 착용하였는가?				
5	흙막이 버팀대에 안전걸이용 로프를 설치하였는가?				
6	작업 중인 용접 근로자는 안전대와 안전대 걸이용 로프를 체결하였는가?				
7	용접봉 홀더 절연커버의 파손 및 탈락을 확인하였는가?				
8	H-pile기둥, Beam 등이 설계도에 적합한지 확인하였는가?				
9	H-beam 교차부의 볼트 누락 또는 견고한 체결을 확인하였는가?				

□ 휴막이 지보공 해체 시 체크리스트

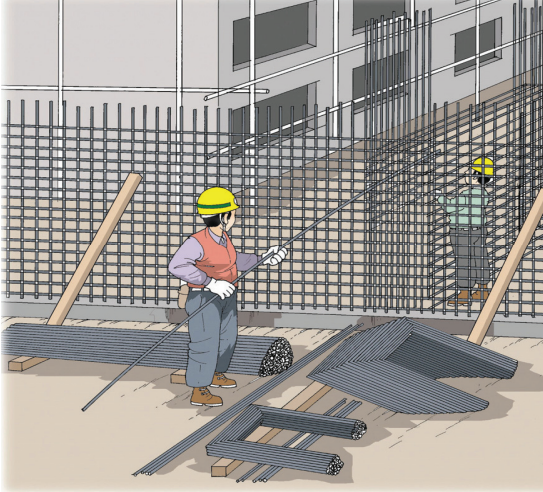
순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	와이어로프 후크의 해지 장치 설치를 확인하였는가?				
2	이동식크레인 와이어로프의 변형, 부식 발생을 확인하였는가?				
3	이동식크레인 붐대의 연결부 손상 여부 및 강도를 점검하였는가?				
4	이동식크레인 운전자의 자격 유무를 확인하였는가?				
5	이동식크레인 후면부에 접근위험 표지 설치를 확인하였는가?				
6	복공판 단부에 안전난간대를 설치하였는가?				
7	H-beam의 2줄걸이 결속과 수평 인양을 확인하였는가?				
8	작업지휘자의 현장 지휘시 안전한 위치를 확보하였는가?				
9	H-beam 위에서 작업시 안전대와 안전대걸이용 로프를 체결하였는가?				

□ 휴막이 지보공 자재 반출 시 체크리스트

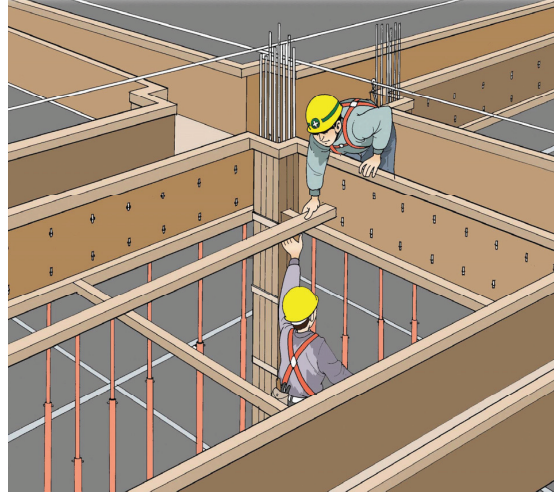
순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	인양용 후크의 해지장치 설치를 확인하였는가?				
2	와이어로프 손상 또는 변형 현상을 점검하였는가?				
3	이동식크레인 붐대의 연결부위 체결상태, 강도의 견고성 등을 점검하였는가?				
4	운전자의 자격 유무를 확인하였는가?				
5	이동식크레인 후면부에 접근금지 표지를 설치하였는가?				
6	길이가 긴 자재 인양시 탈락방지를 위한 결속을 확인하였는가?				
7	부속자재, 소형자재 인양시 인양Box를 사용하였는가?				
8	작업 위험구역 범위 내에 근로자의 접근 통제를 위한 접근 방지책을 설치하였는가?				
9	자재 인양시 2줄걸이 결속과 수평 인양을 확인하였는가?				

2 건축공사

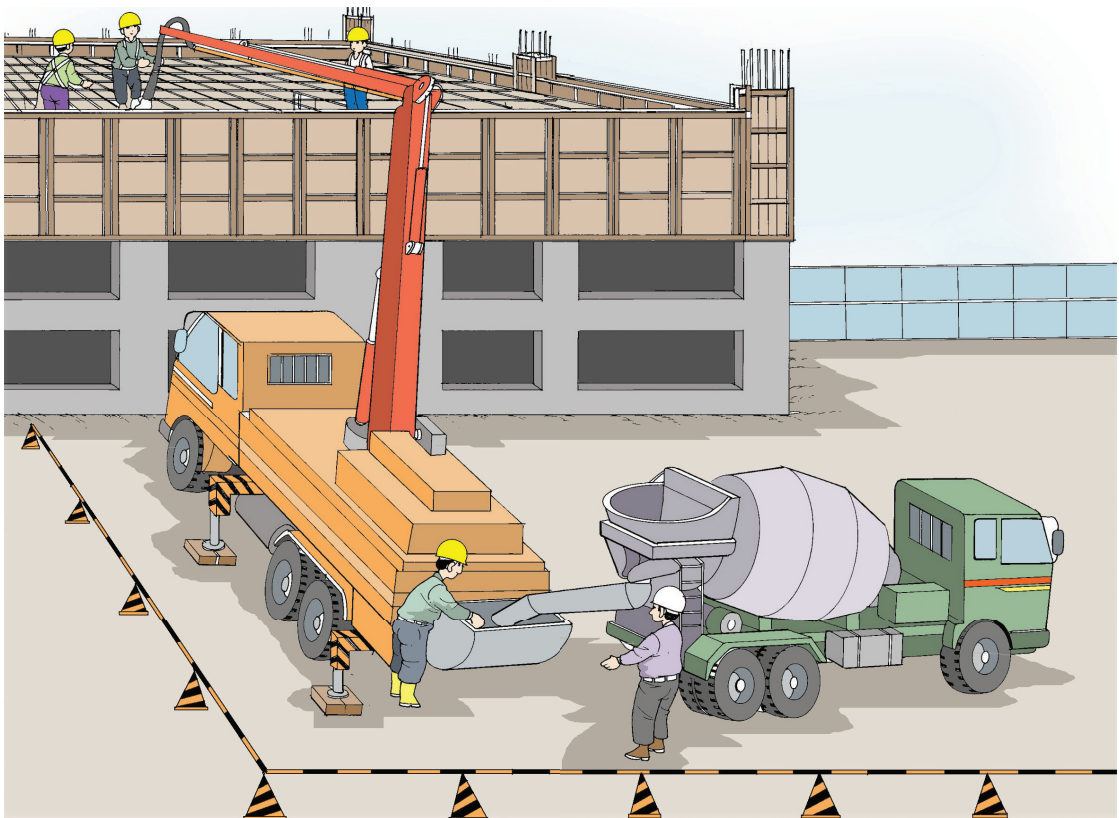
□ 거푸집(동바리) 작업



[철근 가공 및 조립]



[거푸집 동바리 설치]



[콘크리트 타설]

□ 철근 가공 및 조립 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	작업발판을 견고하게 설치하였는가?				
2	조립된 철근 넘어짐 방지조치를 하였는가?				
3	이동식 비계 안전난간 승강설비를 설치하였는가?				
4	철근 배근 작업시 관리감독자를 배치하여 주변통제를 하였는가?				
5	철근에 무리하게 올라서서 작업을 하지 않도록 조치하였는가?				
6	근로자는 안전모 등 개인보호구를 착용하였는가?				

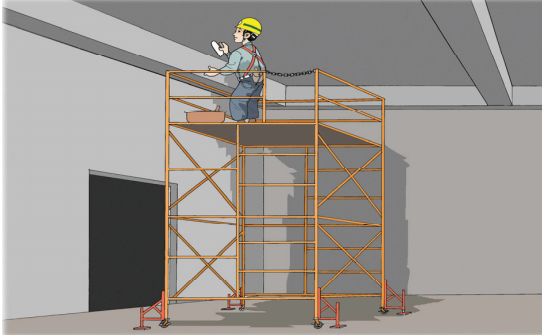
□ 거푸집 동바리 설치 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	거푸집동바리 구조검토 및 조립도를 작성하였는가?				
2	임시 조립된 슬래브판 보거푸집 등은 연결부가 탈락되지 않도록 고정하였는가?				
3	거푸집동바리는 안전인증품을 사용하였는가?				
4	거푸집 설치작업 중 보상부, 슬래브 단부 등 추락위험부위에 안전대부착설비를 설치하였는가?				
5	높이 3.5m이상인 경우 수평연결재를 2방향으로 2m이내마다 설치하였는가?				
6	안전대걸이용 로프를 체결하였는가?				

□ 콘크리트 타설 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	레미콘 호스 및 파이프를 견고하게 연결하였는가?				
2	펌프카 붐 설치시 주변 고압선의 방호조치 및 이격거리를 확보하였는가?				
3	펌프카 운전원 콘크리트 타설위치 시야를 확보하였는가?				
4	콘크리트 펌프카의 아웃트리거 하부 받침대를 견고한 지반에 설치하였는가?				
5	콘크리트 펌프카의 아웃트리거를 충분히 인장하였는가?				
6	레미콘트럭 후진,运行时 협착, 충돌재해 예방조치를 하였는가?				
7	콘크리트 배출 슈트 조작시 협착 위험방지 조치를 하였는가?				

□ 비계 작업



[이동식 비계]



[달비계]

□ 이동식 비계 작업 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	안전모 등 개인보호구를 착용하였는가?				
2	근로자가 탑승한 채로 이동 금지 조치를 하였는가?				
3	작업발판 허용 적재하중을 준수하였는가?				
4	재료, 공구의 오르내리기는 포대나 로프를 사용하였는가?				
5	승강설비를 설치하였는가?				
6	비계의 연결부 전용핀 사용 등 비계재료 적정성을 확인하였는가?				
7	비계상부 안전난간을 적정 설치하였는가?				
8	이동방지를 위한 바퀴구름방지 장치를 설치하였는가?				
9	표지판(최대 적재하중, 사용책임자 등)을 적정하게 설치하였는가?				
10	전도방지를 위한 아웃트리거를 설치하였는가?				

□ 달비계 작업 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	지지로프는 충분한 구조내력을 갖는 구조물(결속용고리)에 지지하였는가?				
2	작업용 지지로프는 2개소의 고정점에 각각 결속하고 클립으로 체결하여 풀림 방지 조치를 하였는가?				
3	작업대로 탑승하기 전에 안전대를 걸고 탑승하였는가?				
4	근로자는 안전작업절차를 준수하였는가?				
5	안전대(추락방지대)를 수직구멍줄에 걸고 작업하였는가?				
6	지지로프가 구조물과 면하는 부분은 마모되지 않도록 조치하였는가?				
7	안전대 및 안전모 등 개인보호구를 착용하였는가?				
8	달비계 작업장소 하부 근로자 출입을 통제하였는가?				

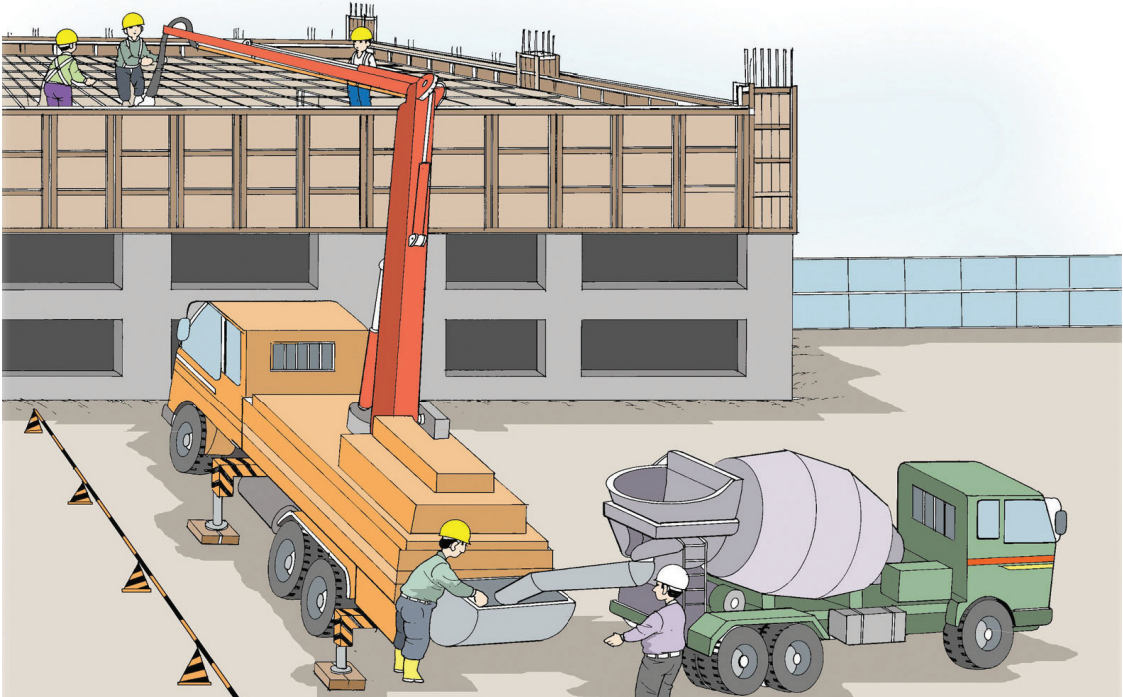


[쌍줄 비계]

□ 쌍줄비계 작업 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	비계 주변 고압선 등 위험물 근접 금지 및 방호 조치를 하였는가?				
2	작업구역내 관계자외 출입금지 조치를 하였는가?				
3	비계상에는 수직보호망 등 낙하물 방호조치를 하였는가?				
4	안전모 및 안전대 등 개인보호구 지급 및 착용하였는가?				
5	관리감독자를 배치하여 작업 지휘·감독하였는가?				
6	비계 가새 및 안전난간을 적정하게 설치하였는가?				
7	접속부 및 교차부는 크램프 등으로 견고하게 결속하였는가?				
8	비계 벽이음은 전용철물로 적정하게 설치하였는가?				
9	최대 적재하중 표시를 하였는가?				
10	비계기둥 하부에는 밀둥잡이 및 침하방지조치를 하였는가?				
11	작업을 위한 승강설비를 설치하였는가?				

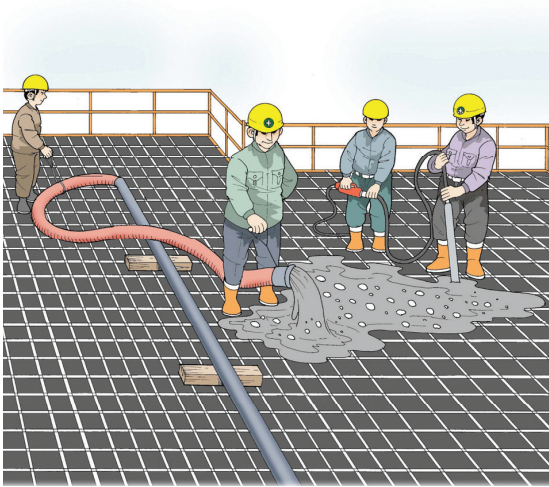
□ 콘크리트 작업



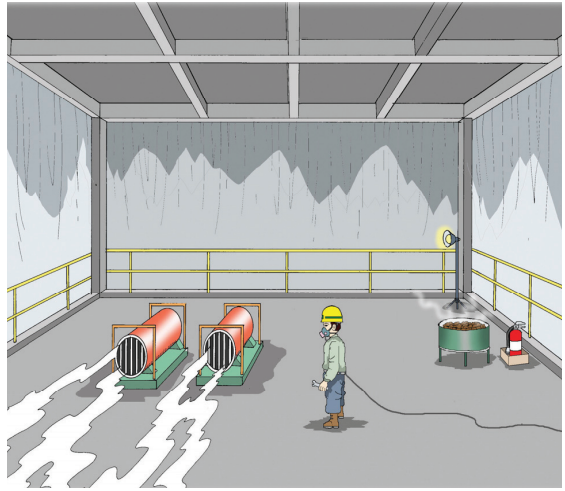
[반입·운반]

□ 콘크리트 반입·운반 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	레미콘 호스 및 파이프를 견고하게 연결하였는가?				
2	펌프카 붐 주변 고압선의 방호조치 및 이격거리를 확보하였는가?				
3	콘크리트 펌프카 붐 연결부 탈락 위험성을 사전점검하였는가?				
4	레미콘 트럭 운전기사의 자격, 보험여부를 확인하였는가?				
5	펌프카 운전원 콘크리트 타설 위치 시야를 확보하였는가?				
6	레미콘 트럭 후진운행시 협착, 충돌 예방조치를 하였는가?				
7	작업구역내 접근 방지책을 설치하였는가?				
8	콘크리트 펌프카 정비시 유압장치 고장에 의한 붐 낙하방지 조치를 하였는가?				
9	콘크리트 펌프카 아웃트리거 하부 받침대는 견고한 지반에 설치 및 전용받침대를 사용하였는가?				
10	아웃트리거는 충분히 인장하였는가?				
11	콘크리트 배출 슈트조작시 협착 위험 방지조치를 하였는가?				



[타설·다짐]



[양생]

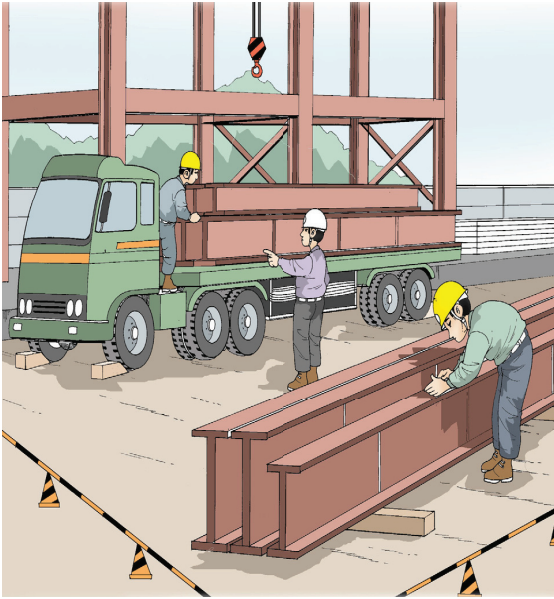
□ 콘크리트 타설·다짐 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	호퍼로 타설시 갑작스런 낙하 대비 사전조치를 하였는가?				
2	안전모, 보호장갑, 안전장화 등 개인보호구를 착용하였는가?				
3	콘크리트 호스와 파이프 연결은 견고하게 설치하였는가?				
4	진동기 감전예방 조치를 하였는가?				
5	타설장소 주변 개구부, 슬라브 단부의 안전조치를 하였는가?				
6	철근 배근 상부에는 이동에 필요한 작업발판을 설치하였는가?				
7	콘크리트 피니셔 회전부 접촉방지 조치를 하였는가?				
8	콘크리트 파이프연결부 전용클립을 견고히 고정하였는가?				
9	콘크리트 호스의 조정을 위한 손잡이를 설치하였는가?				

□ 콘크리트 양생 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	콘크리트 양생용 열풍기 감전방지 조치를 하였는가?				
2	콘크리트 양생용으로 갈탄 사용시 적절한 환기조치를 하였는가?				
3	콘크리트 양생시 야간작업을 위한 조명시설을 설치하였는가?				
4	콘크리트 양생용 갈탄 교체시 관리감독자가 지휘하였는가?				
5	콘크리트 양생장소 주변의 개구부 방호조치를 하였는가?				
6	콘크리트 양생장소 출입시 호흡용 보호구를 착용하였는가?				
7	콘크리트 양생장소 화재 예방조치 및 소화기를 비치하였는가?				

□ 철골공사



[철골 반입]



[철골 조립]

□ 철골 반입 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	인양용 섬유로프, 와이어로프가 꼬이거나 심하게 손상, 변형 또는 부식된 것은 사용 금지하였는가?				
2	철골부재 인양시 2줄걸이로 결속하였는가?				
3	경사면에 차량이 거치되었을 경우 썰기 등으로 구름방지조치를 하였는가?				
4	중량물 취급작업 규정을 준수하도록 근로자에게 주지하였는가?				
5	야간 하역작업시 충분한 조명시설을 확보하였는가?				
6	철골부재의 받침대는 견고하고 평탄한 지반에 설치하였는가?				
7	하역된 철골부재는 넘어짐 위험이 없도록 조치하였는가?				
8	작업장소 주변에 관계 근로자외 출입금지 조치를 하였는가?				

□ 철골 조립 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	철골부재 인양시 2줄걸이로 결속하고 수평을 유지하였는가?				
2	철골 인양용 고리, 인양로프는 견고하게 설치하였는가?				
3	경사면 차량 썰기 등으로 구름방지 조치를 하였는가?				
4	철골 조립도 작성 및 준수 시공하였는가?				
5	인양, 하역작업시 유도자를 배치하였는가?				
6	근로자는 안전대 부착설비에 안전대고리를 걸고 작업하였는가?				
7	볼트 조립시 접합부가 충분히 지지되도록 볼트를 체결하였는가?				
8	접합부가 견고한 구조가 되기 전에 들어올린 철골을 걸이로프 등으로부터 분리 금지 조치하였는가?				
9	철골빔 상부에는 안전대 부착설비를 설치하였는가?				
10	철골기둥에는 수직 승강용 안전대 걸이용 로프를 설치하였는가?				
11	철골 기둥에는 승강용 트랩을 설치하였는가?				
12	철골부재 하부에는 추락방지망을 설치하였는가?				
13	주요 이동통로에는 고정된 가설통로를 설치하였는가?				

□ 마감 작업



[자재 인양]



[조적·미장·견출]

□ 자재 인양 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	길이가 긴 자재를 결속하여 인양작업시 2줄걸이로 견고하게 결속하였는가?				
2	소형 자재 인양시 달줄, 달포대 또는 인양박스 등을 이용하였는가?				
3	자재 결속용 로프가 손상 또는 부식되어 자재 인양 중 파단될 위험성이 있는지 파악하였는가?				
4	리프트에 적정 중량의 자재를 적재하였는가?				

□ 조적·미장·견출 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	야간 작업시 투광등 감전위험 예방조치를 하였는가?				
2	근로자는 안전모 등 개인보호구를 착용하였는가?				
3	이동식비계 사용 시 상부에 안전난간대 및 승강시설을 설치하였는가?				
4	벽돌, 블록 쌓기시 1일 쌓기 높이를 준수하였는가?				
5	고소 작업시 작업발판 설치 상태를 확인하였는가?				
6	벽돌, 블록 쌓기용 말비계를 안전하게 설치하였는가?				
7	표면돌출물 제거 등 바탕 처리시 시멘트 파편이 비산되지 않도록 조치하였는가?				
8	시멘트몰탈 비빔용기계 누전상태를 사전점검하였는가?				
9	주변의 개구부 등은 덮개 등 안전조치하였는가?				



[내부 도장]



[수장]

□ 내부 도장 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	보안경, 방진마스크, 방독마스크 등 개인보호구를 착용하였는가?				
2	밀폐공간 작업시 환기시설을 설치하였는가?				
3	배합작업용 전동공구 누전차단기를 부착하였는가?				
4	화기 사용 금지 및 소화기를 비치하였는가?				
5	에어컴프레서 구동부 안전덮개를 설치하였는가?				
6	계단실 등 경사 장소에 작업발판을 수평 설치하였는가?				
7	고소 작업시 작업발판 설치 및 견고성을 확인하였는가?				
8	자재는 반입 후 별도 보관장소에 안전하게 적재하였는가?				

□ 수장 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	이동식비계 사용시 안전조치를 확인하였는가?				
2	타정총 또는 타카건 사용시 안전조치를 주지하였는가?				
3	화재 예방조치 확인 및 소화기를 비치하였는가?				
4	에어컴프레서 구동부 안전덮개를 설치하였는가?				
5	전동기구 사용시 감전방지조치를 하였는가?				
6	소형절단기, 전기톱 등의 안전장치를 부착하였는가?				



[석재 및 타일]



[창호 및 유리]

□ 석재 및 타일 부착 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	곤돌라 탑승 작업시 구명줄 설치 및 안전대를 착용하였는가?				
2	외부비계상 석재타일 붙임 작업시 추락방지조치를 하였는가?				
3	석재, 타일 절단시 전동공구 누전차단기 연결 및 접지를 실시하였는가?				
4	석재·타일 등 붙임 작업시 하부 근로자를 통제하였는가?				
5	석재절단용 고속절단기 회전부 안전덮개를 부착하였는가?				
6	비계 작업발판 발끝막이판 및 안전난간을 설치하였는가?				

□ 창호 및 유리 부착 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	자재 반입, 운반, 하역시 신호 및 적재방법을 확인하였는가?				
2	인력 및 기계 운반시 적정중량을 운반하였는가?				
3	운반, 인양시 탈락, 전도 위험방지 조치를 하였는가?				
4	고소작업대차 사용 운반시 장비전도 위험방지 조치를 하였는가?				
5	파레트에서 유리 운반시 좌우 균형을 유지하였는가?				
6	파레트를 견고하고 평탄한 지반에 설치하였는가?				
7	유리 절단, 운반시 안전장갑을 착용하였는가?				
8	철물 절단용 고속 절단기 회전부에 덮개를 부착하였는가?				

3 터널공사

□ 갱구부 작업

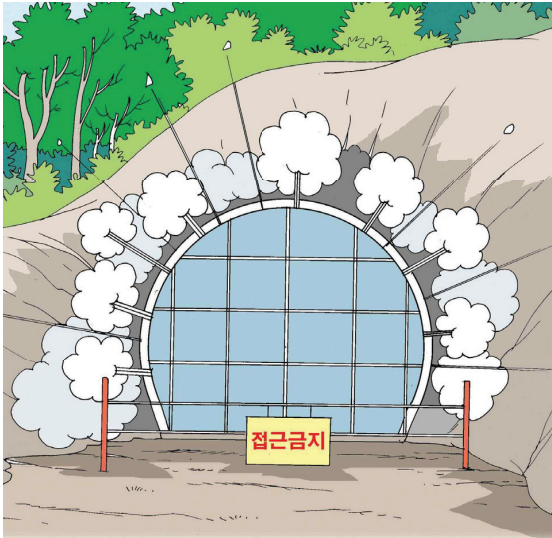


[갱구부]

□ 갱구부 작업 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	갱구부 보강조치 적기 실시 및 과굴착을 금지하였는가?				
2	발파식 날림 방지책 설치, 발파 작업장 주변 근로자 대피 조치를 하였는가?				
3	사면 보강작업 시 안전한 구조의 작업대를 사용하였는가?				
4	고소작업대차 작업발판 단부 안전난간을 설치하였는가?				

□ 터널 굴착 공사



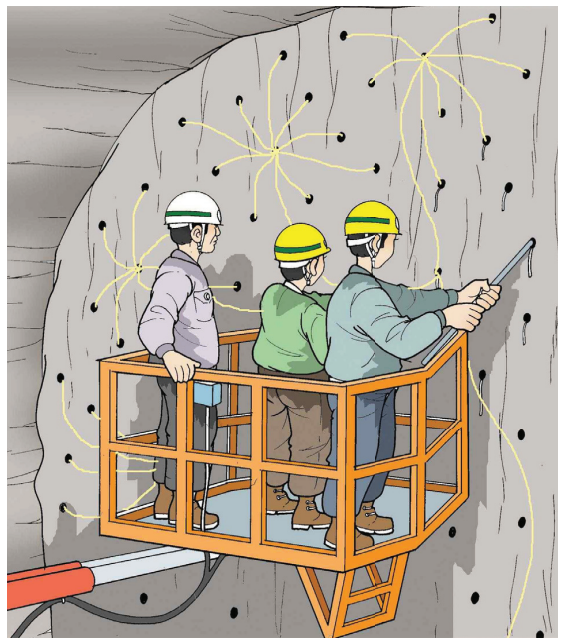
[발파]



[버럭처리]



[천공]



[장약]

□ 발파 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	터널 내부 출입 시 인원 확인 및 지정된 대피 경보 발령 조치를 하였는가?				
2	이동식 조명기구를 확보하고 사용하였는가?				
3	발파 후 잔류 화약 유무를 확인하였는가?				
4	막장 검토에 따른 발파 패턴의 적부판단, 막장 부식 제거 조치를 하였는가?				
5	지보공 손상 여부 파악, 필요시 슛크리트 등 손상에 따른 보수 조치를 하였는가?				
6	발파 시 위험 구역 설정 및 갱 입구에 소음 차단 및 비산 방지용 차단막을 설치하였는가?				
7	발파 후 충분한 환기 후 근로자를 투입시키고 필요시 유해가스 농도를 측정하였는가?				
8	화약류 관리 보안책임자 입회하에 작업을 하고 점화장소에서 발파기 모션저항치를 측정하였는가?				
9	가설전선 충전부 절연조치, 누전차단기 및 접지선 연결 조치를 하였는가?				
10	신호수 배치 및 장비와 작업자의 이동경로를 조정하였는가?				

□ 버력 처리 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	갱 입구에 버력 작업 관계자 이외 출입금지 조치, 작업반경내 근로자 출입금지 조치를 하였는가?				
2	버력 처리 작업 전 부식 정리 철저, 부식 정리 작업 후 부식 유무를 확인하였는가?				
3	부식 제거 작업 전 잔류화약 유무를 확인하였는가?				
4	갱내 조도 확보, 차량 교행 이동 경로형성 및 운행하였는가?				
5	버력 처리 작업 전 부식 정리를 철저히 하였는가?				
6	Face Mapping 을 철저히 하고 발파패턴 변경 여부 검토 및 암 상태에 적합한 발파 패턴을 적용하였는가?				
7	운반차량 적재 기준 설정, 운반 시 덮개를 설치하였는가?				
8	갱구 부근 조도 확보, 갱구 접근 시 서행 조치하였는가?				
9	후진 시 신호수 배치, 정지선을 설정하였는가?				
10	버력 처리 작업 전 상처 및 운반방법, 운반 경로 결정 후 작업 실시하였는가?				
11	차도와 인도의 경계 설정, 제한속도 설정, 차량 통행로의 평탄성을 확보하였는가?				
12	버력 사토장에 후방 유도차를 배치하였는가?				

□ 천공 시 체크리스트

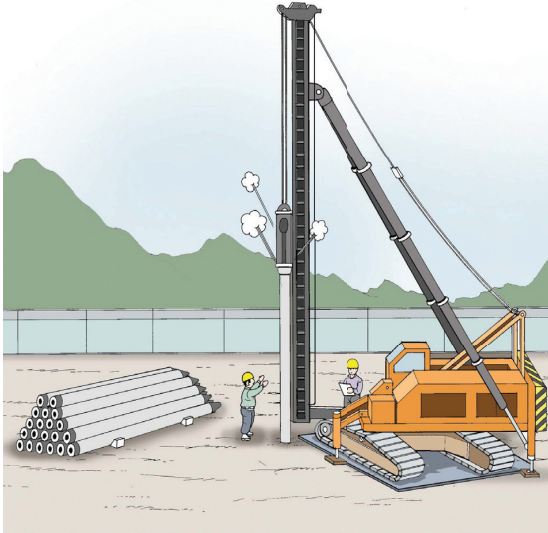
순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	굴착 작업시 보안경 분진 마스크 등 개인보호구를 지급 및 착용하였는가?				
2	발파 작업 후 막장 점검을 통해 부석을 제거하였는가?				
3	작업장소에 대한 적정 조도를 확보하였는가?				
4	터널 작업에 적합한 환기량 계산 및 발파 후 환기 조치하였는가?				
5	주기적인 누설 전류 발생 여부 점검, 충전부 방호조치, 가설 전선 가공처리, 누전 차단기로 부터 전원 인출 사용하였는가?				
6	물공급에 의한 천공 상황 유지 및 물공급 부족시 정비 후 작업하였는가?				
7	부석 정리 철저 및 상부 천공 시 직하부 근로자 출입 금지 조치를 하였는가?				
8	발파 후 잔류화약 유무 점검 및 천공구멍 재천공 금지하였는가?				
9	유도자 배치 및 신호 체계 수립, 장비이동 작업반경내 출입 금지조치를 실시하였는가?				
10	작업중 회전부에 신체 접촉 금지를 위한 안전작업수칙을 준수 하였는가?				

□ 장약 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	화약과 뇌관은 분리 운반 실시하였는가?				
2	터널 장약 작업자, 화기 취급, 휴대금지 조치를 하였는가?				
3	화약류 취급, 장약 작업 시 충격 금지 조치를 하였는가?				
4	장약 후 결선 상태를 검사 및 확인하였는가?				
5	작업 전 부석 정리 및 확인 실시하였는가?				
6	대차 등 차량과의 충돌방지를 위하여 유도자 배치, 조명을 확보하였는가?				
7	작업 대차의 연결부는 작업 전 점검실시하였는가?				

4 교량공사

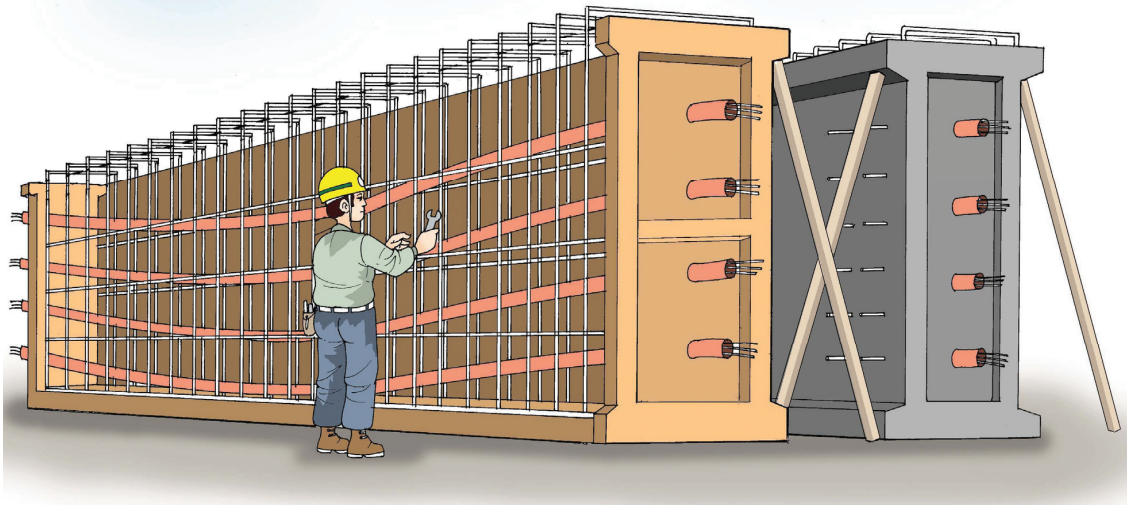
□ 하부공



[파일 작업]



[거푸집 작업]



[철근 작업]

□ 파일 작업 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	지반 천공 및 항타작업 시 지반 침하 방지조치를 하였는가?				
2	파일 인양작업 시 2줄걸이 및 와이어로프 상태를 사전 점검하였는가?				
3	중량물 하역 및 운반 시 근로자 출입을 통제하였는가?				
4	파일을 인양기계에 고정 한 상태에서 절단 또는 연결작업을 실시하였는가?				

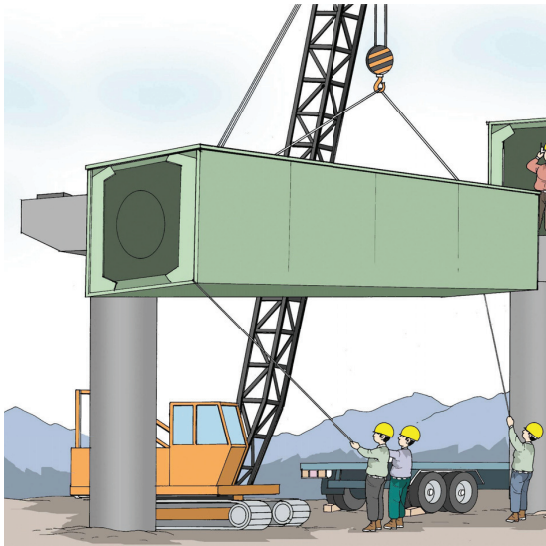
□ 거푸집 작업 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	철재 거푸집 인양 시 미리 제작된 인양고리를 이용하고 근로자 출입을 통제하였는가?				
2	거푸집 무게에 적합한 인양기계를 선정하였는가?				
3	해체 전 양중장비에 체결·조립 후 체결 해지를 확인하였는가?				
4	거푸집 작업발판 단부 안전난간 설치 상태를 확인하였는가?				

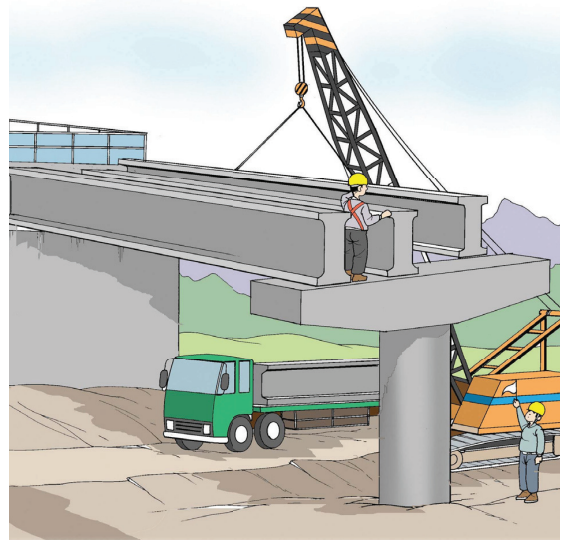
□ 철근 작업 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	철근 조립작업 시 견고한 작업발판 설치 및 안전한 승강통로를 확보하였는가?				
2	작업장 철근 정리정돈, 위험구역 출입통제 조치를 하였는가?				
3	철근 다발 2줄걸이 인양, 신호수를 배치하였는가?				
4	철근가공기계 외피 접지를 확인하였는가?				

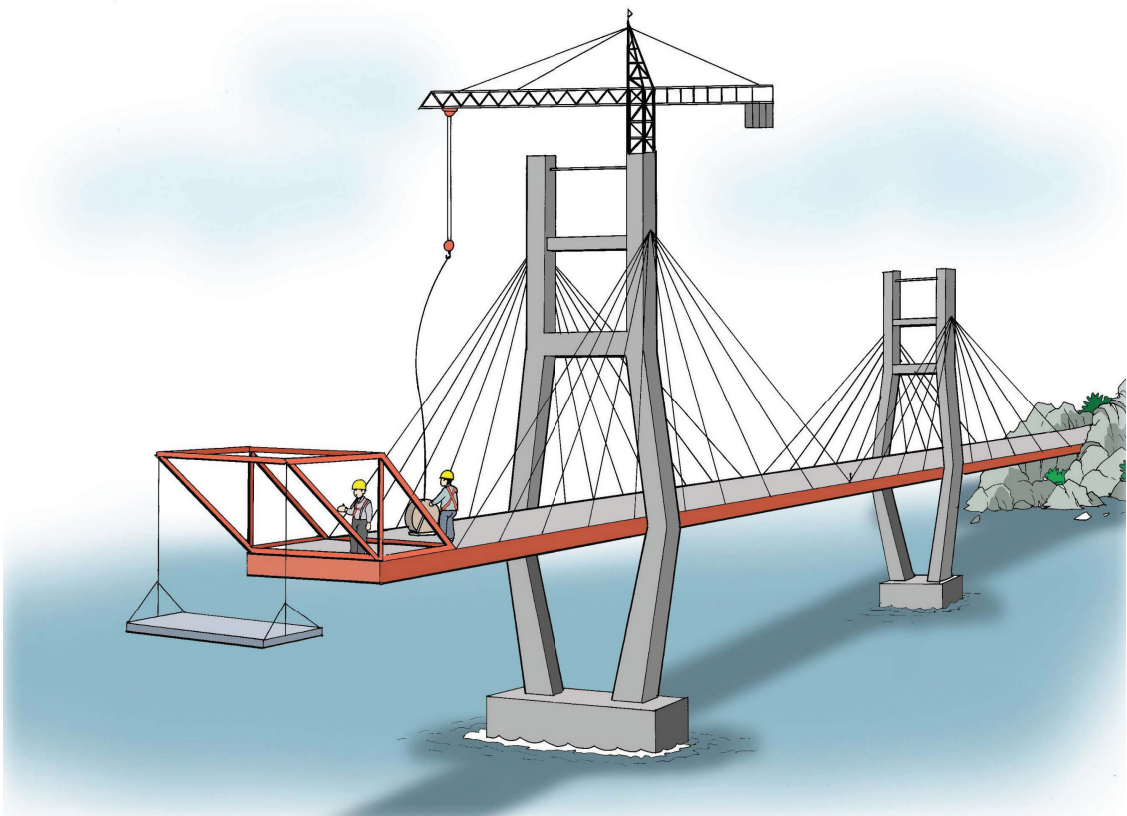
□ 상부공



[강교 작업]



[PSC교 작업]



[사장교 작업]

□ 강교 작업 시 체크리스트

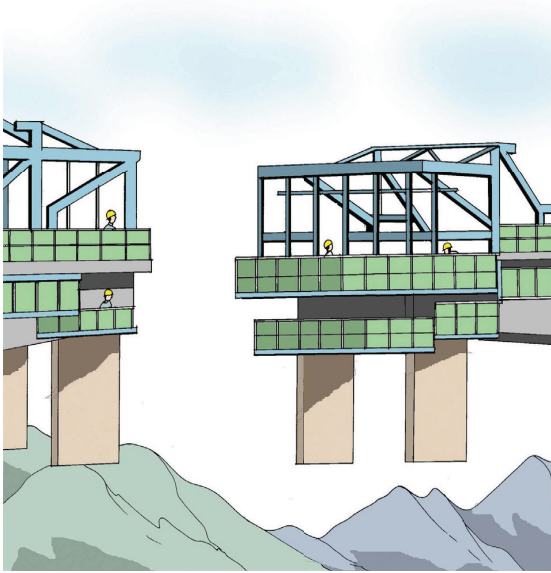
순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	지반 천공 및 항타작업 시 지반 침하 방지조치를 하였는가?				
2	파일 인양작업 시 2줄걸이 및 와이어로프 상태를 사전 점검하였는가?				
3	중량물 하역 및 운반 시 근로자 출입을 통제하였는가?				
4	파일을 인양기계에 고정 한 상태에서 절단 또는 연결작업을 실시하였는가?				

□ PSC교 작업 시 체크리스트

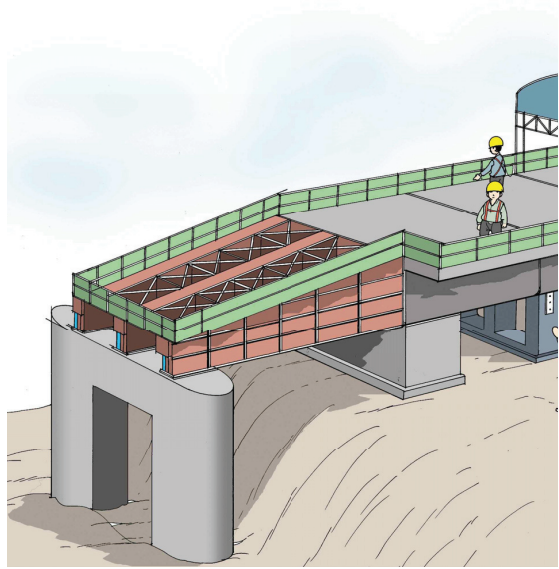
순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	철재 거꾸집 인양 시 미리 제작된 인양고리를 이용하고 근로자 출입을 통제하였는가?				
2	거꾸집 무게에 적합한 인양기계를 선정하였는가?				
3	해체 전 양중장비에 체결·조립 후 체결 해지를 확인하였는가?				
4	거꾸집 작업발판 단부 안전난간 설치 상태를 확인하였는가?				

□ 사장교 작업 시 체크리스트

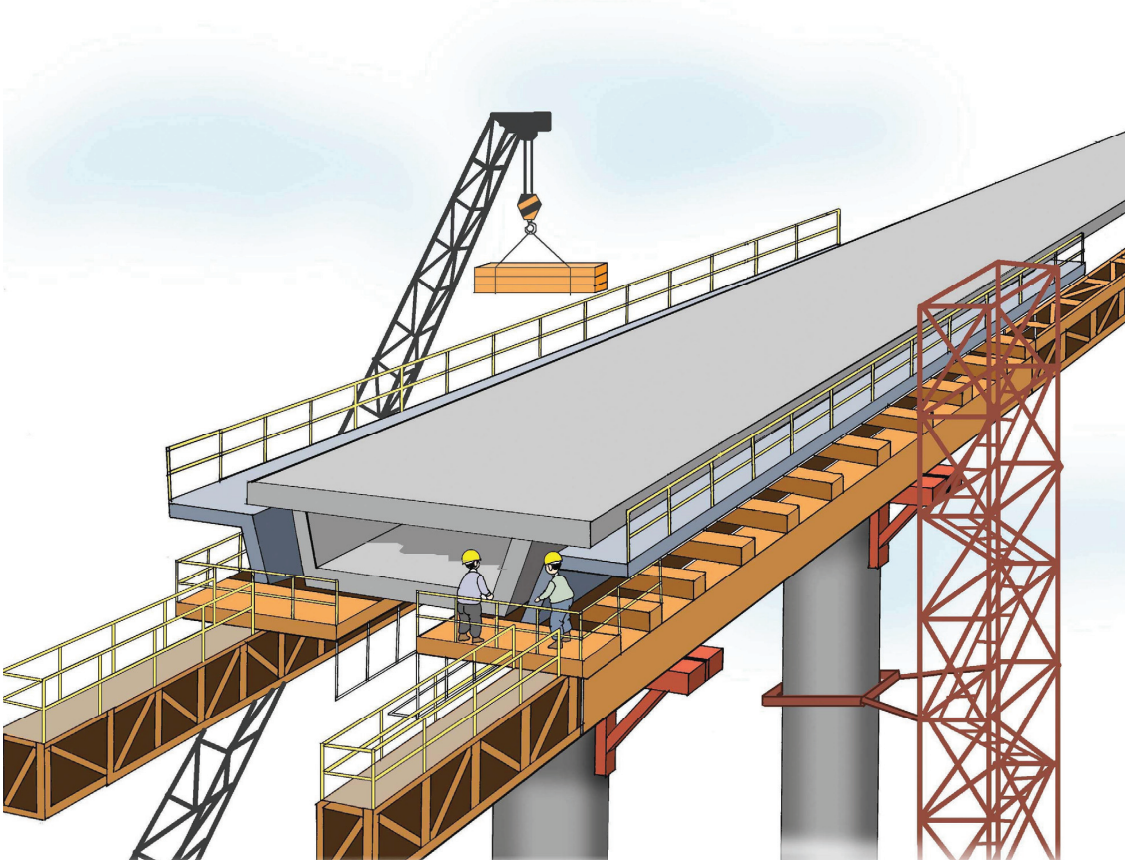
순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	철근 조립작업 시 견고한 작업발판 설치 및 안전한 승강통로를 확보하였는가?				
2	작업장 철근 정리정돈, 위험구역 출입통제 조치를 하였는가?				
3	철근 다발 2줄걸이 인양, 신호수를 배치하였는가?				
4	철근가공기계 외피 접지를 확인하였는가?				



[FCM 작업]



[ILM 작업]



[MSS 작업]

□ FCM 작업 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	폼 트래블러(Form Traveler) 설계 및 설치상태(Anchor, 각종 유압장치 등)를 확인하였는가?				
2	교각 상부 승강설비 및 안전통로 설치 상태를 확인하였는가?				
3	세그먼트(Segment) 단부 안전난간을 설치하였는가?				
4	인장잭 거치 및 인장 시 안전난간, 안전대 부착설비 등 설치 여부를 확인하였는가?				
5	주두부 작업발판 지상 제작 여부를 확인하였는가?				
6	인장잭 등 각종 장비의 작동 상태를 확인하였는가?				

□ ILM 작업 시 체크리스트

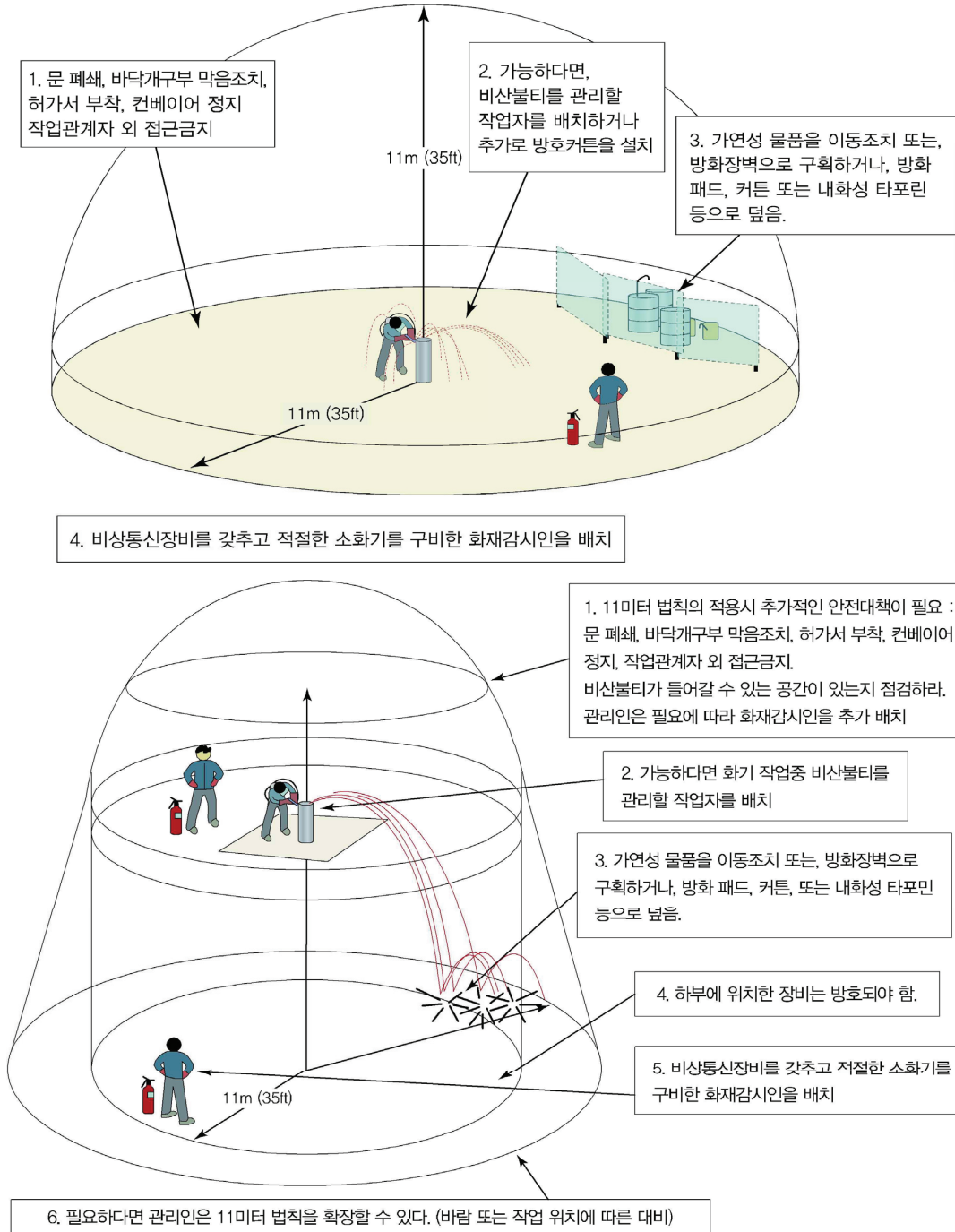
순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	추진코(Nose) 제작 시 근로자 안전통로 및 단부 안전난간 설치 여부를 확인하였는가?				
2	제작장 내 근로자 고소작업 시 안전대 부착설비를 설치하였는가?				
3	인장작업 시 측면작업 및 근로자 출입 통제조치 여부를 확인하였는가?				
4	슬라이딩 패드 삽입 등 고소작업 시 떨어짐 방지 안전시설 설치 여부를 확인하였는가?				
5	각종 유압장치의 이상 유무를 확인하였는가?				

□ MSS 작업 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	교각 브라켓 설치 주변 출입금지 조치 및 이동식 크레인 설치 상태를 확인하였는가?				
2	교각 브라켓 고정작업 시 안전대 부착설비 설치를 확인하였는가?				
3	추진대차 불시 이동에 따른 안전조치(브라켓과 추진대차 철근용접 등)를 확인하였는가?				
4	MSS 추진 전 각종 유압잭의 작동 상태를 점검하였는가?				
5	메인 거더(Main Girder)와 추진코 간 볼트 등 체결 상태를 확인하였는가?				

5 화재·폭발

□ 화재·폭발 위험작업



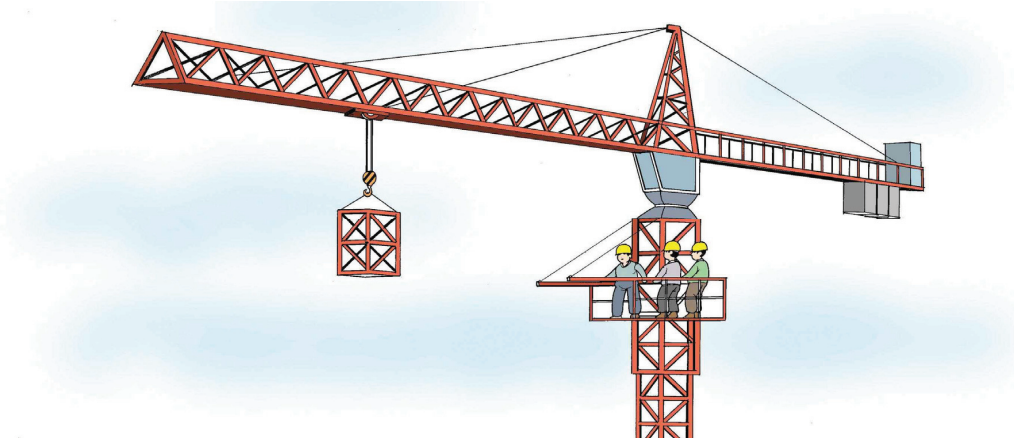
[용접, 그라인딩 등 불티에 의한 화재 예방]

□ 화재·폭발 예방 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당 없음	
[용접, 그라인딩 불꽃에 의한 화재 예방]					
1	용접작업장 부근의 연소위험이 있는 위험물질 및 가연물을 제거하였는가?				
2	천정 부근 용접작업 시 불티가 떨어져 화재위험이 없는 지 확인하였는가?				
3	불티비산 방지덮개, 용접 방화포를 설치하였는가?				
4	잔류가스 정체 위험장소에서 배관용접 및 절단 작업 시 환기팬을 가동하였는가?				
5	용접, 절단 등 불티비산 작업 시 화재에 취약한 마감재(우레탄폼, 샌드위치패널, 스티로폼 등) 유무를 확인하였는가?				
[전기 화재 예방]					
1	퓨즈나 과전류 차단기는 반드시 정격 용량 제품을 사용하였는가?				
2	누전차단기를 설치하였는가?				
3	한 콘센트에 여러 개 플러그를 꽂는 문어발식 사용 금지 조치를 하였는가?				
4	사용한 전기기구는 반드시 플러그 뽑기를 확인하였는가?				
5	정전기 발생예방을 위한 복장을 착용하였는가?				
[가설숙소, 현장사무실 및 창고 화재 예방]					
1	난방용 전열기는 승인된 제품만을 사용하였는가?				
2	유류를 사용하는 난방기구는 반드시 소화 후 주유하였는가?				
3	난방기구 1m 주변내에는 유류 및 가연성 물질이 방치되지 않도록 하고, 주위에 소화기를 비치하였는가?				
4	점심시간이나 퇴근시 관리자를 지정하여 소화상태를 확인하였는가?				
5	인화성 물질은 작업장에 필요한 수량만 반입 하되 구획된 저장소를 마련하여 분리 보관하였는가?				
[화재감시자 배치]					
1	아래 장소에서 화기작업 시 화재감시자를 지정하고 배치하였는가?				
	- 연면적 15,000제곱미터 이상의 건설공사 또는 개조공사가 이루어지는 건축물의 지하장소				
	- 연면적 5,000제곱미터 이상의 냉동·냉장창고 시설의 설비공사 또는 단열공사 현장				
	- 액화석유가스 운반선 중 단열재가 부착된 액화석유가스 저장 시설에 인접한 장소				
2	화재감시자는 화재위험장소의 화재위험을 감시하고, 화재 발생시 사업장 내 근로자의 대피를 유도하는 업무만 실시하였는가?				
3	비상통신장비를 갖추고 적절한 소화기를 구비하였는가?				

6 기타 위험공사

□ 타워크레인



□ 타워크레인 설치·해체 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	작업지휘자 지정 및 지휘자의 직접적인 지휘에 의한 작업을 진행하였는가?				
2	설치·해체작업자에 대한 자격을 확인하였는가?				
3	타워크레인의 설치·해체작업 시 떨어짐 재해 방지를 위한 작업대, 안전난간, 안전망 등을 설치하였는가?				
4	볼트, 너트 또는 공구 등의 사용 시 떨어짐 방지조치를 하였는가?				
5	타워크레인의 설치·해체작업은 해당 작업 위치에서 순간풍속 10m/s 이내일 경우에만 수행하였는가?				
6	긴 부재의 권상 시에는 선회나 바람 등에 의한 영향을 줄이고 안전한 착지를 위해 보조로프를 사용하였는가?				
7	부재의 중량에 적합한 줄걸이용구를 사용하였는가?				

□ 타워크레인 상승 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	텔레스코핑 작업은 해당 작업 위치에서 순간풍속 10m/s 이내일 경우에만 실시하였는가?				
2	유압실린더와 카운터 지브가 동일한 방향에 위치하도록 확인하였는가?				
3	텔레스코핑 케이지와 선회 링 서포트는 핀으로 조립하였는가?				
4	텔레스코핑 케이지가 선회 링 서포트와 정상적으로 조립되어 있지 않은 상태에서 선회 금지 조치하였는가?				
5	제조사 매뉴얼 및 안전작업지침에 따른 작업방법, 절차를 준수하였는가?				

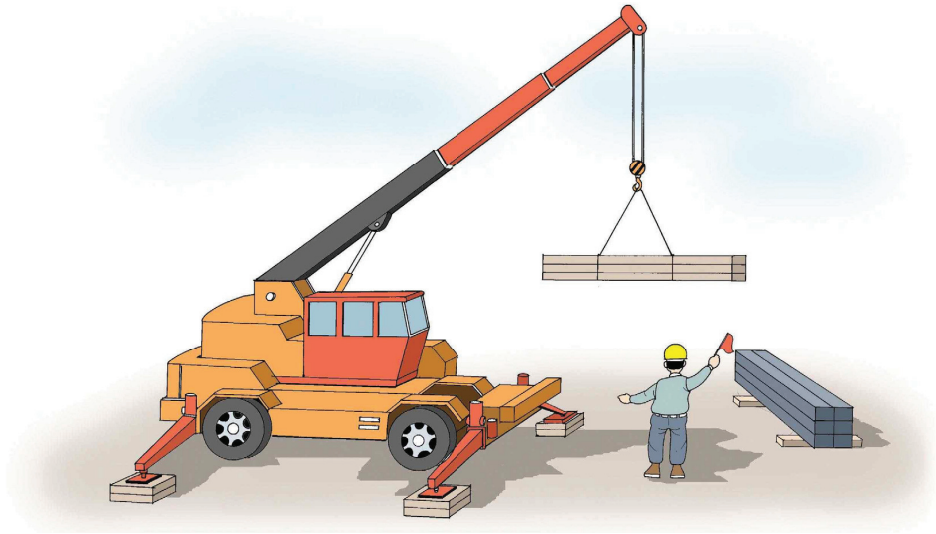
□ 리프트



□ 리프트로 운반 작업 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	리프트 전담 운전자 배치 및 조작방법을 숙지하였는가?				
2	운전수칙 작성, 수시교육 및 운전상태를 확인하였는가?				
3	리프트 상부 단부 안전난간을 설치하였는가?				
4	권과 방지장치 등 안전장치를 적정하게 부착하였는가?				
5	리프트 하강运行时 승강로 주변 접근금지조치를 하였는가?				
6	정기점검, 자체검사 실시 및 점검표를 기록 관리하고 있는가?				
7	안전수칙 및 정격하중 표지판을 설치하였는가?				
8	리프트 출입문이 열린 상태에서 운행 금지 조치를 하였는가?				
9	길이가 긴 자재 등 적재 불가능한 자재 적재 및 초과 적재를 금지하였는가?				
10	무인 리프트의 경우 인터록장치를 임의로 조작하여 사용하지 않도록 조치하였는가?				
11	조작반을 임의로 조작하거나 안전장치 해체 금지 조치하였는가?				
12	각층의 정위치에 정지시키고 근로자를 탑승시켰는가?				
13	리프트의 과적, 탑승인원 초과운행을 금지하였는가?				

□ 이동식 크레인



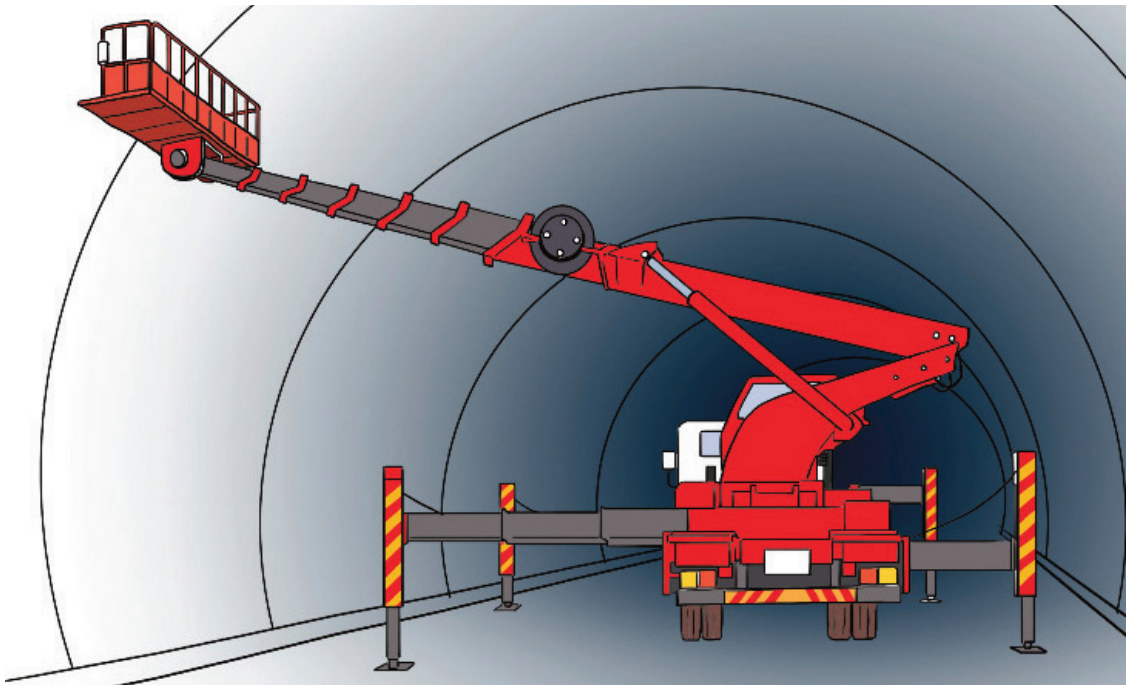
□ 이동식 크레인으로 양중 작업 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	작업장은 견고하고 평탄한 지면상태를 유지하였는가?				
2	붐의 각도는 인양하중 조건표 적정 각도를 유지하였는가?				
3	고압선 인근 작업시 이격거리를 준수하였는가?				
4	악천후시 운전을 중지하였는가?				
5	붐을 세운채로 이동 금지 조치를 하였는가?				
6	후크 해지장치는 항상 부착된 상태를 유지하였는가?				
7	작업반경내 관계근로자외 접근 금지조치를 하였는가?				
8	적재물에는 탑승금지 조치를 하였는가?				
9	이동식 크레인 운전원 면허 소지를 확인하였는가?				
10	아웃트리거 하부 침하 방지조치를 하였는가?				
11	유도자 배치 및 유도자에 의해 안전하게 유도하였는가?				
12	인양 와이어로프 및 달기구 작업전 점검을 실시하였는가?				
13	인양화물 흔들림 방지 유도로프를 설치하였는가?				
14	과부하 방지장치, 권과방지장치 및 브레이크 등 방호장치를 수시 점검하였는가?				

□ 고소작업대



[시저형]



[차량탑재형]

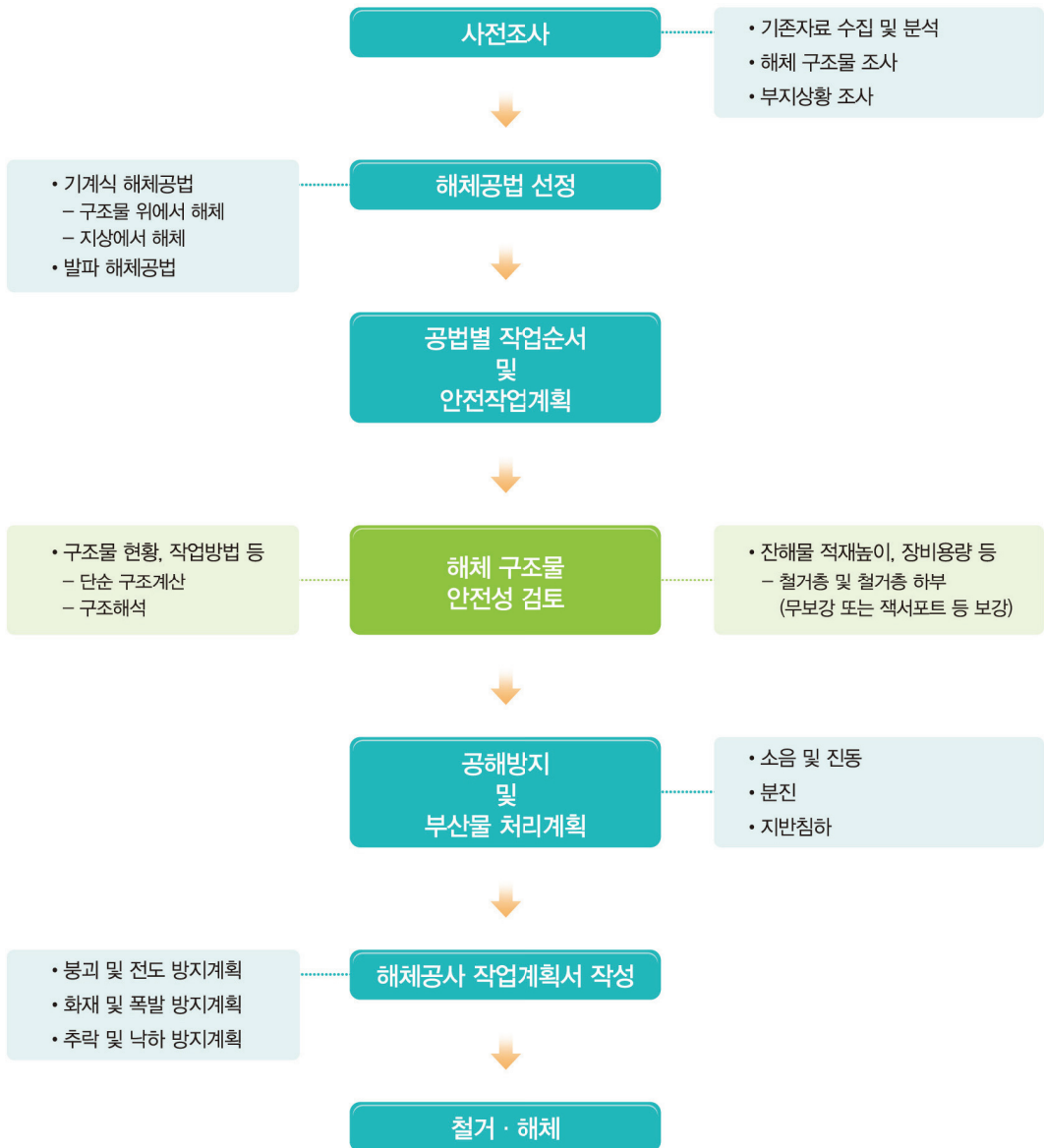
□ 시저형 고소작업대 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	과부하방지장치, 과상승 방지장치 등을 설치하고 기능을 정상적으로 유지하였는가?(방호장치 기능 임의해제금지)				
2	고소작업대를 설치할 바닥 경사 및 평탄상태를 확인하였는가?				
3	아웃트리거를 수평유지하여 설치·사용하였는가?				
4	작업대의 떨어짐을 방지하기 위한 낙하방지밸브를 설치하고 정상적으로 유지하였는가?				
5	용접부 균열발생 여부 및 볼트 체결상태를 점검하였는가?				
6	작업방향 안전난간 해체 금지 조치를 하였는가?				
7	안전대 부착설비 설치 및 사용을 철저히 하였는가?				
8	작업환경에 맞게 과상승방지장치 작동높이 조정 및 임의해제 금지 조치를 하였는가?				
9	허용 탑승 하중을 정하고 과하중을 금지하였는가? (작업자를 포함한 정격하중 초과 금지)				
10	작업위치(높이) 도달 후 비상정지장치 작동을 확인하였는가?				

□ 차량탑재형 고소작업대 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	과부하방지장치, 모멘트 감지장치 등을 설치하고 기능을 정상적으로 유지하였는가?(방호장치 기능 임의해제금지)				
2	봄 인출 길이에 따른 각도, 적재하중을 준수하였는가?				
3	아웃트리거를 수평유지하여 설치·사용하였는가?				
4	1단 봄 용접부 균열발생 여부를 점검하였는가? (육안 및 비파괴검사)				
5	턴테이블 용접부 균열발생 여부 및 볼트 체결상태를 점검하였는가?				
6	봄 인출 와이어로프 직경감소, 단선 및 고정금구 파손여부를 점검하였는가?				
7	작업방향 안전난간 해체 금지 조치를 하였는가?				
8	안전대 부착설비 설치 및 사용을 철저히 하였는가?				
9	작업환경에 맞게 과상승방지장치 작동높이 조정 및 임의해제 금지 조치를 하였는가?				
10	작업위치(높이) 도달 후 비상정지장치 작동을 확인하였는가?				

□ 철거·해체작업

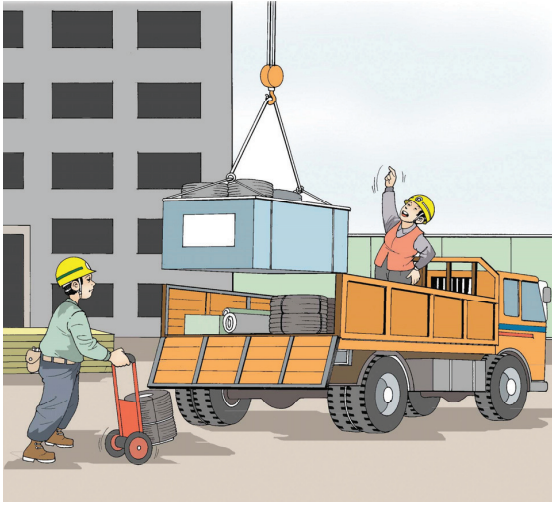


<해체공사 안전작업 절차>

□ 철거·해체작업 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
[작업계획]					
1	해체공사의 개요, 관리조직, 공정 등을 포함한 일반사항이 포함되어 있는가?				
2	해체공사의 진행으로 영향을 받게 될 구조물(전기·상하수도 등)의 이동, 철거, 보호 등에 대한 사항이 포함되어 있는가?				
3	해체공사 작업계획(해체작업순서, 작업안전대책, 해체공법, 화재 및 공해 방지 등)과 이에 따른 구조안전계획을 수립하였는가?				
4	해체공사에 의해 발생하는 건설 부산물의 처리계획을 수립하였는가?				
5	해체 후 부지정리, 인근 환경의 보수 및 보상 등과 같은 마무리 작업사항이 포함되어 있는가?				
6	현장의 화재방지 대책, 교통안전 및 안전통로 확보, 낙하방지 대책 등 안전관리 대책을 수립하였는가?				
[작업안전]					
1	작업구역 관계자 외 출입 금지 조치를 하였는가?				
2	강풍, 폭우, 폭설 등 악천후 시 작업을 중지하였는가?				
3	기계·기구 등을 인양하거나 내릴 때에는 그물망이나 그물포대 등을 사용하였는가?				
4	외벽, 기둥 등을 전도하는 작업을 할 경우에는 전도 위치와 파편 비산거리 등을 예측하여 작업 반경을 설정하였는가?				
5	전도작업을 할 때에는 작업자 이외 모두 대피시킨 뒤 작업하였는가?				
6	해체 구조물 외곽에 방호용 울타리를 설치하고 해체물의 전도·낙하·비산에 대비하여 안전거리를 유지하였는가?				
7	해체공법의 특성에 따라 방진벽, 비산차단벽 및 분진억제 살수시설을 설치하였는가?				

□ 전기설비 작업



[자재 반입·가공·운반]



[배선]



[전기 설비]

□ 자재 반입·가공·운반 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	소형 가공자재는 인양 BOX를 사용하였는가?				
2	인양로프는 2줄걸이로 결속하고 수평으로 인양하였는가?				
3	인양용 후크에 해지 장치를 설치하였는가?				
4	근로자는 안전모 등 개인보호구를 착용하였는가?				
5	전기선 등 중량물 인양 시에는 운반용구를 사용하였는가?				
6	운반용 트럭은 신호수에 의해 안전하게 유도하였는가?				
7	차량에 무리하게 올라가서 작업하지 않도록 안전수칙을 준수하였는가?				

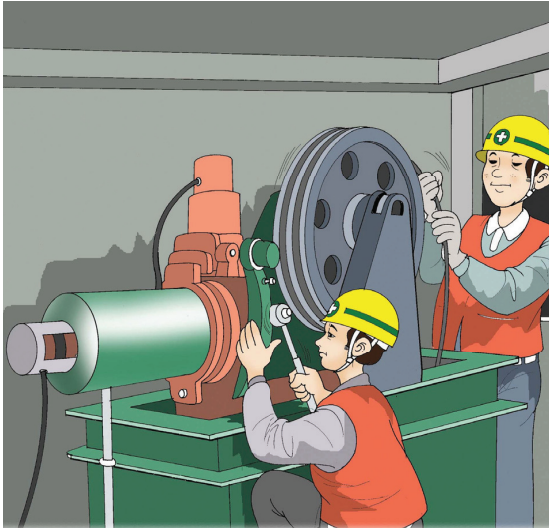
□ 배선 작업 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	배선 작업시 근로자 안전모 등 개인보호구를 착용하였는가?				
2	사다리를 작업발판 대용으로 불안전하게 사용 금지 조치하였는가?				
3	고소 작업시 이동식비계 등 안전한 작업발판을 설치하였는가?				
4	작업발판은 무너지거나 전도되지 않도록 견고한 것을 사용하였는가?				
5	작업발판은 견고하고 평탄한 지반에 설치하였는가?				
6	배선 작업중 주변 개구부 또는 슬라브 단부 추락 방지조치를 하였는가?				
7	이동식 비계에는 안전난간대와 승강사다리를 설치하였는가?				

□ 전기설비 작업 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	전기 배전반 전기스파크에 의한 화재위험 예방조치를 하였는가?				
2	크레인으로 중량물 반입시 협착위험 예방조치를 하였는가?				
3	전기 배전반 등 설비 설치 중 개인보호구를 착용하였는가?				
4	계량기, 전기 판넬 교체 중 감전 예방조치를 하였는가?				
5	전기판넬 교체시 전도 방지조치를 하였는가?				
6	전기차단기 전기장치점검 중 충전부 방호 조치를 하였는가?				
7	변압기 전기설비 작업 중 협착위험 예방조치를 하였는가?				
8	전기계량기 설치 작업 중 폭발위험 예방조치를 하였는가?				
9	등기구 설치 작업 중 추락위험 예방조치를 하였는가?				
10	운휴 전기설비 해체작업 중 충전부 접촉에 의한 감전 위험 예방조치를 하였는가?				

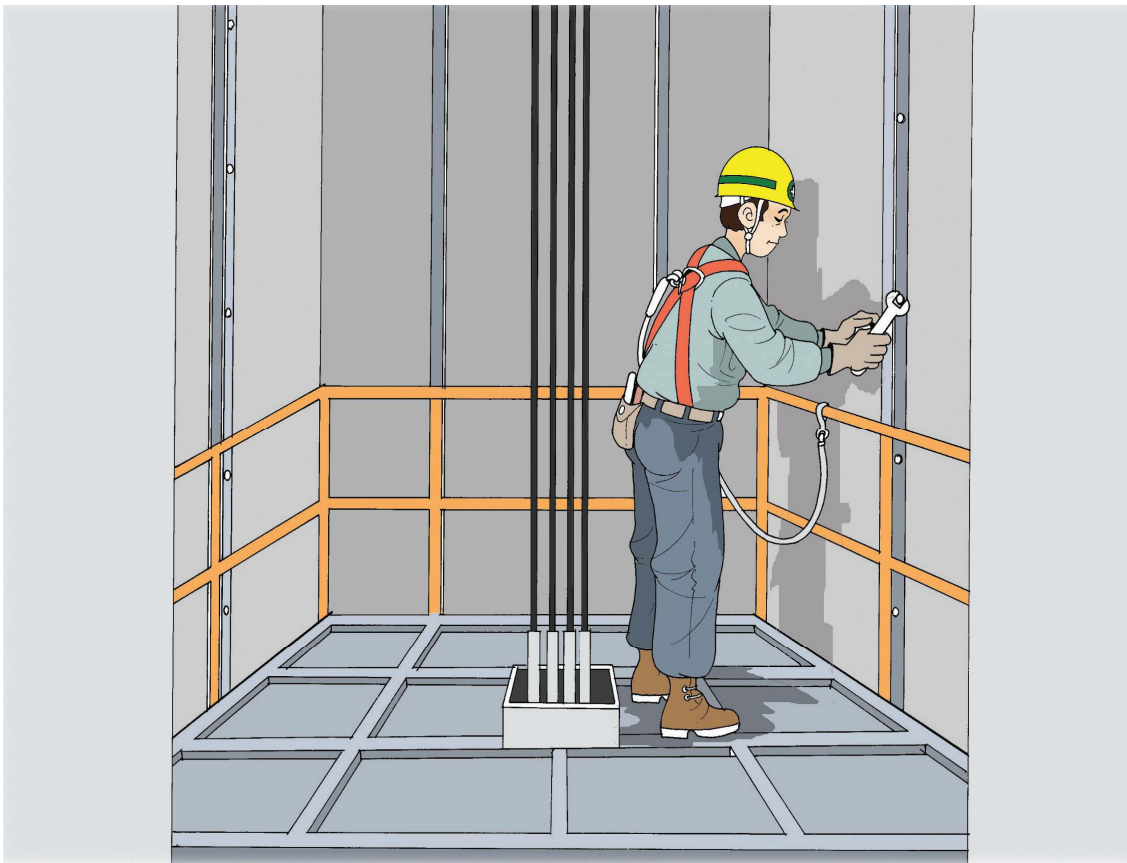
□ 엘리베이터 설치 작업



[기계 설치]



[승강구 조립]



[가이드레일 설치]

□ 기계 설치 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	중량물 인양시 관리감독자를 배치하여 작업 지휘하였는가?				
2	와이어 휠과 기계 사이 협착위험 방지조치를 하였는가?				
3	와이어로프 설치 중 와이어 협착위험 방지조치를 하였는가?				
4	작업자 현황을 관리하였는가?				
5	안전모 등 개인보호구를 착용하였는가?				
6	중량물 인양시 작업 안전절차 수립 및 안전수칙을 준수하였는가?				
7	엘리베이터 기계실 바닥을 정리하였는가?				
8	엘리베이터실 단부 추락 방지조치를 하였는가?				

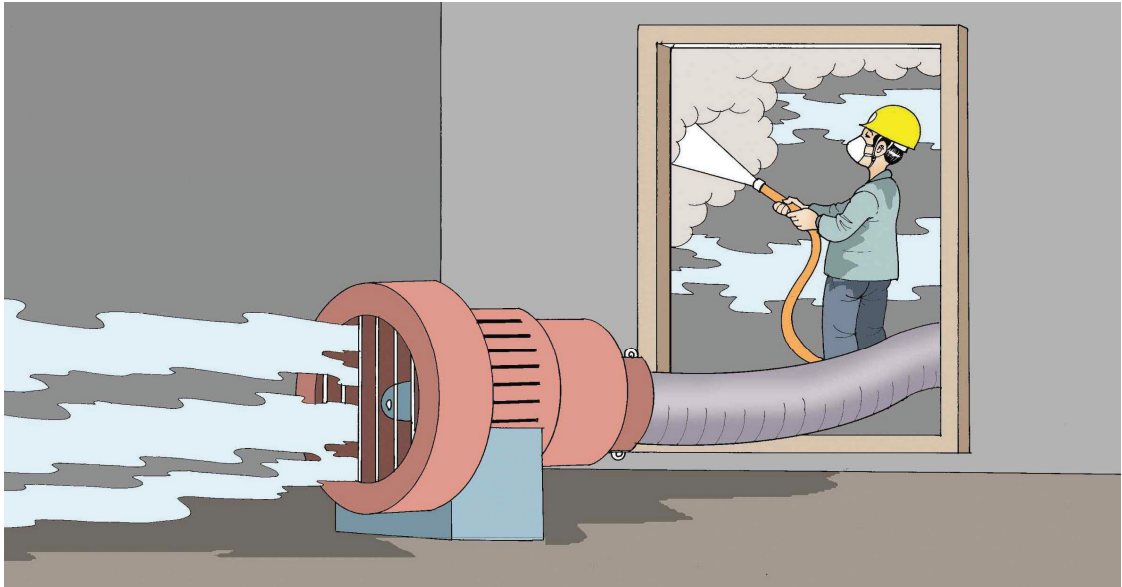
□ 승강구 조립 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	엘리베이터 승강구 조립 중 단부 부재 또는 난간을 밟고 이동 금지 조치를 하였는가?				
2	근로자 안전모 등 개인보호구를 착용하였는가?				
3	비상 대피로 등 대피시설을 확인하고, 작업 중 환기설비 작동 상태를 점검하였는가?				
4	사용자재나 공구는 낙하할 위험 없도록 조치하였는가?				
5	엘리베이터 승강구 단부 안전난간대를 설치하였는가?				
6	엘리베이터 승강구 조립 중 걸려 넘어질 위험이 없도록 조치하였는가?				
7	엘리베이터 승강구 천정 또는 바닥 조립 중 가설자재를 정리하였는가?				
8	엘리베이터 승강구 천정 또는 바닥 조립 중 개구부 추락 방지 조치를 하였는가?				
9	엘리베이터 승강구 승강시 협착위험 방지조치를 하였는가?				

□ 가이드레일 설치 시 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	인양용 와이어로프 작업전 점검을 실시하였는가?				
2	근로자 안전모, 안전대 등 개인보호구를 착용하였는가?				
3	가이드레일 설치 중 가이드레일 하부로 낙하할 위험 방지 조치를 하였는가?				
4	가이드레일 설치 시 공구 낙하위험 방지조치를 하였는가?				
5	각층 엘리베이터 출입개구부 안전난간대를 설치하였는가?				
6	엘리베이터 승강구중 가이드레일 또는 벽체에 협착할 위험 방지조치를 하였는가?				
7	엘리베이터 승강구 천정 바닥을 정리하였는가?				
8	엘리베이터 승강구 천정 자재를 견고하게 설치하였는가?				
9	엘리베이터 승강구 천정 단부 안전난간대를 설치하였는가?				

□ 밀폐공간 작업



[밀폐공간 질식·중독 위험작업]

□ 질식 예방 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	송기마스크 등 적절한 호흡용 보호구와 보안경, 보호장갑, 안전모 등 개인보호구를 착용하였는가?				
2	작업 전과 작업 중 수시로 산소 및 가스농도를 측정하면서 작업 진행하였는가?				
3	비상 대피로 등 대피시설을 확인하고, 작업 중 환기설비 작동 상태를 점검하였는가?				

□ 중독 예방 체크리스트

순번	점검내용	평가결과			비고
		미흡	적정	해당없음	
1	송기마스크 등 적절한 호흡용 보호구와 보안경, 보호장갑, 안전모 등 개인보호구를 착용하였는가?				
2	작업 전에는 스트레칭 등으로 몸을 풀어주고, 작업 중에는 적절한 휴식을 취하였는가?				
3	작업 후 지정된 세척제로 작업복을 세탁하고 몸을 깨끗이 씻었는가?				

IV | 참고자료

01 위험성평가 제도	67
02 타워크레인 주요 점검내용	68

1

위험성평가 제도

위험성 평가를 실시하여야 합니다.



☑ 위험성평가란?

사업장의 유해위험요인을 파악하고 해당 유해위험요인에 의한 부상 또는 질병의 발생 가능성(빈도)와 중대성(강도)을 추정·결정하고 감소대책을 수립하는 등의 일련의 과정을 지속적으로 실행하는 것을 말합니다.

[관련법령]

☞ 산업안전보건법 제41조의2(위험성평가)

- ① 사업주는 건설물, 기계·기구, 설비, 원재료, 가스, 증기, 분진 등에 의하거나 작업행동, 그 밖에 업무에 기인하는 유해·위험요인을 찾아내어 위험성을 결정하고 그 결과에 따라 이 법과 이 법에 따른 명령에 의한 조치를 하여야 하며, 근로자의 위험 또는 건강장해를 방지하기 위하여 필요한 경우에는 추가적인 조치를 하여야 한다.
- ② 사업주는 제1항에 따른 위험성평가를 실시한 경우에는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 실시 내용 및 결과를 기록·보존하여야 한다.
- ③ 제1항에 따라 유해·위험요인을 찾아내어 위험성을 결정하고 조치하는 방법, 절차, 시기, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부장관이 정하여 고시한다.

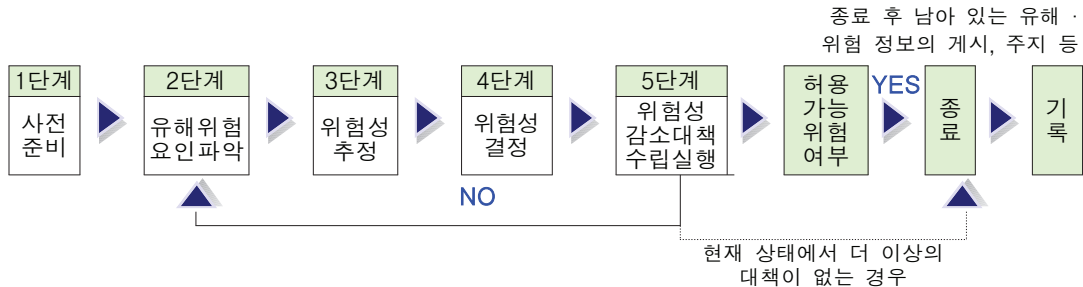
☞ 고용노동부 고시 제2017-36호 「사업장 위험성평가에 관한 지침」

※ 고용노동부 홈페이지(www.moel.go.kr) → 법령마당

※ 위험성평가 지원시스템(kras.kosha.or.kr) → 공지사항

☞ 위험성평가를 실시하지 않는 경우 500만원이하 과태료(산업안전보건법 제13조 및 14조)

☑ 위험성평가 추진절차



[1단계] 사전준비 : 실시계획서의 작성, 평가대상 선정, 평가에 필요한 각종자료 수집

[2단계] 유해위험요인 파악 : 사업장 순회점검 및 안전보건체크리스트 등을 활용하여 사업장 내 유해·위험요인 파악

[3단계] 위험성 추정 : 유해·위험요인이 부상 또는 질병으로 이어질 수 있는 가능성 및 중대성의 크기를 추정하여 위험성의 크기를 산출

[4단계] 위험성 결정 : 유해·위험요인별 위험성추정 결과와 사업장에서 설정한 허용 가능한 위험성의 기준을 비교하여 추정된 위험성의 크기가 허용가능한지 여부를 판단

[5단계] 위험성 감소대책 수립 및 실행 : 위험성 결정 결과 허용 불가능한 위험성을 합리적으로 실천 가능한 범위에서 가능한 한 낮은 수준으로 감소시키기 위한 대책을 수립하고 실행

2 타워크레인 주요 점검내용

구분	점 검 내 용	비고
안전검사	■ 사용 중인 타워크레인이 안전검사를 받았는지 여부 - 동력으로 구동되는 정격하중 2톤 이상 크레인(호이스트 포함)을 사용하는 사업주는, 법 제36조에 따른 안전검사를 받아야 함 - <u>건설현장에서 사용되는 타워크레인의 안전검사 주기 : 최초 설치한 날부터 6개월 마다 검사</u> <산업안전보건법 제36조, 안전검사 고시(고용노동부) 제2016-43호> ※ 건설기계관리법 개정('16.12.30) 이전에 설치된 건설현장 타워크레인만 산업안전보건법상 안전검사 대상 (이후 설치된 것은 국토교통부 소관 건설기계관리법에 따라 검사)	
관리 감독자 업무	■ 관리감독자의 안전보건상의 업무 수행 - 작업방법, 근로자 배치를 결정하고 그 작업을 지휘 - 재료의 결함유무 또는 기구 및 공구의 기능을 점검하고 불량을 제거 - 작업 중 안전대 또는 안전모의 착용상황을 감시하는 일 <산업안전보건법 제14조, 안전보건규칙 제35조>	
취업제한에 관한 규칙	■ 타워크레인 설치(상승).해체작업자의 자격 여부 - 제관기능사 또는 비계기능사 자격 - 해당 교육기관(안전보건공단)에서 교육을 이수하고 수료시험에 합격한 사람 ■ 조종사 : 타워크레인 조종사 면허 소지 여부 - 건설기계조종사면허(타워크레인) ※ 국가기술자격인 타워크레인운전기능사 자격을 제출하여 발급. 다만, 3톤 미만 타워크레인은 소형건설기계조종교육을 이수하면 발급받을 수 있음 <산업안전보건법 제47조, 취업제한에 관한 규칙 제3조>	
작업 계획서 작성	■ 타워크레인 설치.조립.해체작업 작업계획서 작성여부 및 작업계획서 내용 준수 여부 - 타워크레인 종류 및 형식, 설치.조립 및 해체순서 - 작업도구.장비.가설설비 및 방호설비 - 작업인원의 구성 및 작업근로자의 역할범위, 타워크레인 지지방법 (안전보건규칙 제142조) ■ 작업계획서 내용을 해당 근로자에게 알렸는지 여부 <산업안전보건법 제38조>	

구분	점 검 내 용	비고
타워 크레인 설치·조립· 해체 작업시 조치사항	■ 타워크레인 설치·조립·수리·점검 또는 해체작업 시 조치 사항 준수 여부        - 작업순서를 정하고 그 순서에 따라 작업을 실시 - 작업구역내 관계근로자 외 출입금지 및 그 취지를 보기 쉬운 곳에 표시 - 비·눈 등 기상상태 불안정으로 날씨가 몹시 나쁠 경우 그 작업을 중지할 것 - 안전한 작업을 위한 충분한 공간을 확보, 장애물이 없도록 조치 - 들어올리거나 내리는 기자재는 균형 유지 후 작업 ❖ 주요 점검사항 ※ (균형유지) 타워크레인 코핑(상승)작업시 균형이 유지되지 않을시 전도되는 위험 - 충분한 응력을 갖는 구조로 기초설치 및 침하 등 방지조치 ❖ 주요 점검사항 ※ (기초설치) 타워크레인 기초는 12톤으로 설계되었으나 실제 설치된 타워크레인은 18톤일 때 기초가 견딜 수 있는 능력 초과 → 타워크레인 기초가 견딜 수 있는 응력을 점검 ※ (침하방지) 타워크레인의 하중으로 지반이 침하되어 마스트볼트 등 체결의 어려움이 있고 역지로 끼워 넣어 피로하중이 증가하여 파단 위험 → 타워크레인 기초부분의 지반침하 발생여부를 확인 - 규격품 볼트사용, 대칭되는 것을 순차적으로 조립·해체 ❖ (규격품 볼트) 볼트 규격이 맞지 않아 응력에 견디지 못하고 볼트에 과(피로)하중이 작용하여 파단 위험 <안전보건규칙 제141조>	

구분	점 검 내 용	비고																													
특별안전보건교육	■ 타워크레인 작업 특별안전보건교육 실시여부 <타워크레인 설치(상승)·해체 작업> - 붕괴·추락 및 재해 방지에 관한 사항 - 설치·해체 순서 및 안전작업방법에 관한 사항 - 부재의 구조·재질 및 특성에 관한 사항 - 신호방법 및 요령에 관한 사항 - 이상 발생시 응급조치에 관한 사항 - 그 밖의 안전·보건관리에 필요한 사항 <1톤 이상 크레인을 사용하는 작업> - 방호장치의 종류, 기능 및 취급에 관한 사항 - 걸고리와이어로프 및 비상정지장치 등의 기레기구 점검에 관한 사항 - 화물의 취급 및 작업방법에 관한 사항 - 신호방법 및 공동작업에 관한 사항 및 안전보건관리에 필요한 사항 <산업안전보건법 제31조>																														
대여자의 의무	- 법 제33조제3항과 영 제27조제2항에 따라 위험기계·기구 및 설비를 타인에게 대여하는 자는 다음과 같은 유해·위험 방지조치를 실시하여야 함 - 해당 기계 등을 미리 점검하고 이상을 발견한 때에는 즉시 보수하거나 그 밖에 필요한 정비 - 해당 기계 등을 대여 받은 자에게 다음 각 목의 사항을 적은 서면을 발급 해당 기계 등의 능력 및 방호조치의 내용, 해당 기계 등의 특성 및 사용 시의 주의사항, 해당 기계 등의 수리·보수 및 점검 내역과 주요 부품의 제조일 ■ 산업안전보건법 시행규칙 [별지 제10호서식] 기계등 대여사항 기록부 <table><tr><td rowspan="4">사업체</td><td colspan="2">사업체명</td><td colspan="2">사업장관리번호</td></tr><tr><td colspan="2">사업자등록번호</td><td colspan="2">전화번호</td></tr><tr><td colspan="2">대표자 성명</td><td colspan="2">생년월일</td></tr><tr><td colspan="2">소재지</td><td colspan="2"></td></tr></table><table><tr><td>대여 연월일</td><td>대여 기계명</td><td>보유 대수</td><td>대여 횟수</td><td>재해건수 (사망자수)</td><td>비고</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <산업안전보건법 제33조 및 시행규칙 제49조>	사업체	사업체명		사업장관리번호		사업자등록번호		전화번호		대표자 성명		생년월일		소재지				대여 연월일	대여 기계명	보유 대수	대여 횟수	재해건수 (사망자수)	비고							
사업체	사업체명		사업장관리번호																												
	사업자등록번호		전화번호																												
	대표자 성명		생년월일																												
	소재지																														
대여 연월일	대여 기계명	보유 대수	대여 횟수	재해건수 (사망자수)	비고																										

구분	점 검 내 용	비고
대여 받는 자의 의무	- 법 제33조제3항에 따라 기계 등을 대여 받는 자는 그가 사용하는 근로자가 아닌 사람에게 해당 기계 등을 조작하도록 하는 경우에는 다음 각 호의 조치를 하여야 함 · 해당 기계 등을 조작하는 사람이 관계 법령에서 정하는 자격이나 기능을 가진 사람인지 확인 · 해당 기계 등을 조작하는 사람에게 다음 각 목의 사항을 주지 작업의 내용, 지휘계통, 연락·신호 등의 방법, 운행경로, 제한속도, 그 밖에 해당 기계 등의 운행에 관한 사항, 그 밖에 해당 기계등의 조작에 따른 산업재해를 방지하기 위하여 필요한 사항 - 제1항에 따른 기계 등을 대여 받은 자가 기계 등을 대여한 자에게 반환하는 경우에는 해당 기계 등의 수리·보수 및 점검 내역과 부품 교체 사항 등을 적은 서면을 발급 <산업안전보건법 법 제33조 및 시행규칙 제50조>	
건설 시공사 (원청) 확인·조치 사항	- 시공사(원청)에서 타워크레인 작업감독자 지정 : 타워크레인 작업 전반관리(산업안전보건법 개정) · 타워크레인 등록 연식(장비반입 전) 및 안전검사(6개월 1회) 실시여부 확인 · 타워크레인 설치·해체작업에 대한 작업계획서 작성 지도 및 확인 · 타워크레인 설치·해체(상승)작업 시 현장 감독자를 배치하여 작업 (계획서) 절차 준수여부 등 확인 · 타워크레인 사용 및 설치·해체작업자에 대한 안전교육 실시여부,교육 대상 및 교육내용의 적정성 확인 · 타워크레인 임대업체에서 사용매뉴얼(반드시 번역본) 및 위험정보 제공여부 확인	

이 책자는 저작권법에 따라 보호받는 저작물입니다. 무단전재와 복제를 금하며,
이 책자 내용의 일부 또는 전부를 사용하려면 우리 공단의 동의를 받아야 합니다.

건설업 자율위험평가 길잡이

발행일 : 2019년 5월 인쇄

발행인 : 한국산업안전보건공단 이사장 박 두 용

발행처 : 한국산업안전보건공단 사업관리실

주 소 : 울산광역시 중구 종가로 400(성안동)

전 화 : (052)703-0500

〈비매품〉