고용노동부	보 도 자 료	다시 도약하는 대한민국 함께 잘사는 국민의 나라	
보도 일시	2022. 10. 18.(화) 06:00 2022. 10. 18.(화) 석간	배포 일시	2022. 10. 18.(화) 06:00
담당 부서 <총괄>	산업안전보건정책관 산업안전보건정책과	책임자	과 장 오영민 (044-202-8804)
		담당자	사무관 이찬웅 (044-202-8808) 주무관 정상은 (044-202-8809)

「산업안전보건기준에 관한 규칙」 개정안 공포(10.18.)

- 이산화탄소 소화설비 및 굴착기 안전기준 신설 등 -

고용노동부(장관 이정식)는 **「산업안전보건기준에 관한 규칙」 개정안**을 **10월 18일(화) 공포**했다.

이번 개정은 서울 금천구 작업현장에서 발생한 소화설비의 이산화탄소 방출 질식사고('21.10.23. 사망 4명, 부상 17명)등의 유사 사고의 재발 예방을 위한 안전기준 신설 및 사망사고 다발 건설기계인 굴착기의 안전기준 정비 등 그간의 제도 운용상 나타난 일부 미비점을 개선하고 보완하기 위함이다.

10월 18일 공포된 개정안의 주요 내용은 다음과 같다.

① 이산화탄소 소화설비 질식사고 예방을 위한 안전기준 신설

(시행일: '22.10.18.) ☞ 화학사고예방과(044-202-8969)

이산화탄소 소화설비의 점검·유지·보수 작업 시 소화설비가 설치된 **방호구역 및 소화용기 보관장소**에 출입하는 경우 안전조치로써, 미리 소화설비의 수동밸브를 잠그거나 **기동장치**에 **안전핀**을 꽂도록 하는 등 **작업 중 소화설비의 오동작**으로 인한 **질식사고를 예방**하기 위한 **규정***을 마련하였다.

* △ 관계자 사전지정 및 출입기록 작성관리 △ 출입근로자에 대한 반기 1회 이상 교육 실시
△ 소화용기 및 배관밸브 교체 작업시 공기호흡기(송기마스크) 지급 착용
△ 소화설비 작동 관련 전기,배관 등 작업시 작업계획서 작성 의무 부여

또한, 일정 규모 이상의 방호구역 및 소화용기 보관장소에는 **산소 감지·경보장치 또는 이산화탄소 감지·경보장치**를 **설치**하도록 기준을 마련하여, 이산화탄소 **소화약제의 방출 즉시 인근 근로자들이 인식하여 대피**할 수 있도록 하였다.

* 방호구역 각 부분으로부터 출입구(또는 비상구)까지 이동거리가 10m 이상인 방호구역과 이산화탄소 소화용기 100개 이상(45kg 용기 기준) 보관하는 소화용기 보관장소

이에 따라, 현재 이산화탄소 소화설비를 운영 중인 사업장은 2024.10.18.까지 해당 경보장치 등을 설치해야 한다.

아울러, 이산화탄소 소화설비의 **임의 작동을 금지한다는 내용**과 소화설비의 작동 또는 이산화탄소 누출로 인한 질식의 우려가 있는 경우 **관계 근로자가 아닌 사람의 출입을 금지한다는 내용**의 **경고 표지를 부착**하도록 하였다.

② 화염방지기능이 있는 통기밸브만 화염방지기 설치의 예외로 인정

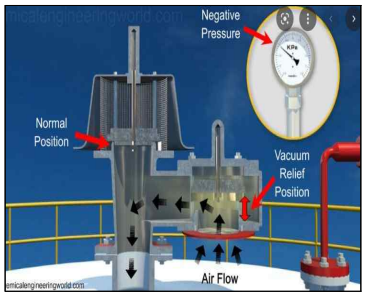
(시행일: '22.10.18.) ☞ 화학사고예방과(044-202-8969)

원칙적으로 인화성 액체 및 가스를 저장 취급하는 화학설비에는 외부로부터 화염을 방지하기 위하여 설비 상단에 화염방지기를 설치하여야 한다.

다만, 그간 대기로 연결된 통기관에 '통기밸브'가 설치되어 있는 경우에는 화염방지기 설치의 예외를 인정하였으나, 이번 개정을 통해 **'화염방지 기능이 있는 통기밸브'의 경우에만 화염방지기 설치의 예외로 인정**된다.

이에 따라, 기존의 통기밸브만 설치된 화학설비는 2025.10.18.까지 화염방지기능이 있는 통기밸브로 교체 설치하여야 화염방지기 설치의 예외를 인정받을 수 있다.

* 통기밸브: 탱크 내부와 대기압 사이의 압력의 평형을 유지시켜 압력변화로 인한 위험을 보호하는 목적의 밸브



<통기밸브>

③ 화재감시자 지급용 방연마스크의 기준 명확화

(시행일: '22.10.18.) ☞ 화학사고예방과(044-202-8969)

화재감시자에게 **KS인증 제품**(KS M 6766, 화재용 긴급 대피 마스크) 또는 **한국소방산업기술원 기준**(화재대피용 자급식호흡기구의 KFI 인정기준)을 충족하는 **화재 대피용 마스크**를 지급하도록 기준을 마련하였다.

④ 굴착기 관련 안전 규정 정비

(시행일: '22.10.18.) ☞ 건설산재예방정책과(044-202-8940)

건설업 **기계·장비 중 사망사고** 비중이 **1위***인 **굴착기**의 **안전기준**을 **정비**하는 한편, 그동안 금지되었던 **굴착기**를 사용한 **인양작업**이 **일정한 조건 아래에서 가능**해졌다.

* 최근 3년간 건설업 기계·장비 사고사망자 293명 중
①굴착기 63명(21.5%), ②고소작업대 62명(21.2%), ③트럭 52명(17.7%),
④이동식크레인 33명(11.3%), ⑤타워크레인 13명(4.4%), ⑥항타·항발기 10명(3.4%) 순

굴착기와 **근로자**의 **충돌**로 인한 사망사고가 **가장 빈번함**을 고려하여,
❶굴착기 **선회 반경 내** 근로자 **출입 금지**,
❷작업 전 후사경과 **후방영상표시장치** 등의 **작동 여부 확인**,
❸버킷, 브레이커 등 작업장치 이탈방지용 **'잠금장치 체결'**,
❹운전원 **'안전띠 착용'**을 **의무화**하였다.

아울러, 그간 금지했던 **'굴착기를 사용한 인양작업'**을 **허용**하되, 인양작업 시 안전기준*을 명시하는 **규제 합리화** 조치도 **병행**하였다.

* ▲ 제조사에서 정한 설명서, 정격하중 준수
▲ 지반침하 우려가 없는 장소, ▲ 신호수 배치,
▲ 작업반경 내 출입 금지, ▲ 허용하중 준수 등

<달기구 부착 굴착기>

한편, 후방영상표시장치 등 점검, 잠금장치 체결, 안전띠 착용은 제도 이행을 위해 필요한 준비 기간을 고려하여 2023.7.1.부터 시행된다.

⑤ 항타기·항발기 관련 규정 합리화

(시행일: '22.10.18.) ☞ 건설산재예방정책과(044-202-8940)

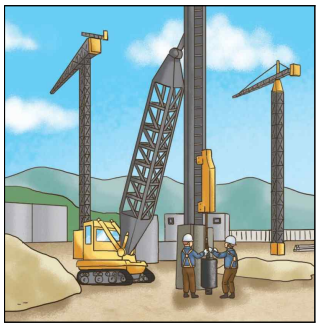
항타기·항발기* **조립 시** 안전 **점검**사항을 **해체 시에도**** **준수**토록 명시하고, **제조사**의 설치·해체작업 **설명서를 따르도록 의무화**하였다.

* ▲ 항타기: 말뚝을 땅에 박는 기계, ▲ 항발기: 땅에 박힌 말뚝을 뽑는 기계

** `21.3월 항타기 해체를 위해 리더 연결부 하부에서 볼트 해체작업 중 연결부가 꺾이면서 넘어지는 리더에 깔려 사망 사례

한편, 실제 **현장**의 항타기 · 항발기 사용 **실태를 반영**하여, **'버팀대·버팀줄의 개수'** 및 **'증기 동력원'** 관련 규정을 **삭제**하였다.

* 기존에는 항타기·항발기 사용 시 3개 이상의 버팀대 또는 버팀줄로 상단을 지지하도록 규정하고 있었으나, 실제 현장에서 사용하는 국내 장비 중 버팀대가 3개 이상인 장비는 존재하지 않고, 대다수 장비는 버팀줄도 없는 것이 현실



<항타기·항발기>

⑥ 이동식 크레인(기중기) 탑승 작업의 예외적 허용

(시행일: '22.10.18.) ☞ 산업안전기준과(044-202-8853)

그간 높은 장소에서의 공사·작업은 고소작업대만을 활용하도록 하였으나, 현실적으로 고소작업대 사용이 어려운 경우* 안전한 작업을 위하여 **이동식 크레인의 탑승 작업**을 **예외적**으로 **허용**하였다.

* 교량의 우물통은 작업공간의 구조상 고소작업대 활용이 어렵고, 높은 굴뚝의 경우 근로자가 직접 올라가 작업하여 추락의 위험

교량 우물통 공사

즉, 이동식 크레인 중 높은 장소에서 안전하게 작업할 수 있는 기중기에 **한국산업표준에 맞게 작업대를 설치**하는 등 **안전기준*을 충족**하면 **기중기를 활용한 근로자 탑승** 등으로 **공사 · 작업**을 할 수 있도록 했다.

* KS B ISO 12480-1(크레인-안전한 사용 제1부)의 부속서(C.1~C.4) <붙임 참고>

< 기중기와 고소 작업대 >

<기중기>

<고소 작업대>

⑦ 상시환기장치를 갖춘 밀폐공간 관리 규정 합리화

(시행일: '22.10.18.) ☞ 산업보건기준과(044-202-8871)

상시 가동되는 환기장치를 설치하여 질식·화재·폭발 등의 위험이 없도록 한 '상시환기장치를 갖춘 밀폐공간(예: 전력구, 통신구)'의 경우에는,

밀폐공간 작업시 환기, 입출입 인원 점검, 감시인 배치 등 중복적 관리 규정*은 면제하되, 환기장치와 적정 공기 상태를 주기적으로 점검하고 기록·게시하도록 하는 필수적인 안전규정은 계속 적용하도록 하였다.

* 제619조제2항(작업 시작 전 확인), 제620조(환기), 제621조(인원 점검), 제623조(감시인 배치), 제624조(추락 방지), 제640조(구조 훈련)

⑧ 관리대상 유해물질에 생식독성물질 8종 추가

(시행일: '23.10.19.) ☞ 산업보건기준과(044-202-8871)

생식독성 물질 8종*을 관리대상 유해물질로 추가 지정하여 취급 근로자의 불임이나 난임, 자녀의 선천성 기형 등이 예방되도록 하였다.

* 니트로톨루엔, 디부틸프탈레이트, 벤조피렌, 붕소산 사나트륨(무수물, 오수화물), 산화붕소, 와파린, 포름아미드, 시클로헥실아민

특히, 시클로헥실아민을 제외한 7종은 특별관리물질로도 지정하여 취급 일지를 작성·보존하게 하고 근로자에게 알리도록 하였다.

※ 관리대상 유해물질은 근로자에게 건강장해를 일으킬 우려가 있는 물질로 이를 사용할 경우 사업주는 ❶국소배기장치 설치, ❷누출 방지조치 및 ❸경보설비 설치, ❹작업수칙 마련 등 보건조치를 하여야 하며,

- 이 중 근로자에게 중대한 건강장해를 일으킬 우려가 있는 물질(발암성 물질 등)을 특별관리물질이라 하고 이를 취급할 경우 취급일지 작성 등의 조치를 추가로 하여야 한다.

※중대재해처벌법 관련 안내서, 참고자료 등은 **중대재해처벌법 누리집** (www.koshasafety.co.kr)에서 확인할 수 있습니다.

담당 부서 <총괄>	산업안전보건정책관 산업안전보건정책과	책임자	과 장 오영민 (044-202-8804)
		담당자	사무관 이찬웅 (044-202-8808)
<공동>	산업안전보건정책관 산업안전기준과	책임자	과 장 김진숙 (044-202-8850)
		담당자	사무관 신정욱 (044-202-8853)
<공동>	산업안전보건정책관 산업보건기준과	책임자	과 장 김정연 (044-202-8870)
		담당자	사무관 황규석 (044-202-8871)
<공동>	산재예방감독정책관 건설산재예방정책과	책임자	과 장 박상원 (044-202-8935)
		담당자	주무관 박승현 (044-202-8940)
<공동>	산재예방감독정책관 화학사고예방과	책임자	과 장 심우섭 (044-202-8965)
		담당자	사무관 신백우 (044-202-8969)

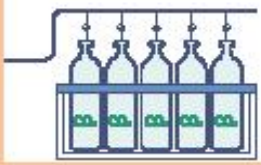
대한민국 정책브리핑
OPEN 출처표시
공공누리 공공저작물 자유이용허락

붙임1 **이산화탄소 소화설비 점검표**

참고

이산화탄소 소화설비 자체점검표

	점검항목	점검결과
공통사항	1. 방호구역 및 소화용기실에 출입하는 인원을 제한하고 출입기록을 관리하고 있는지? * 영상정보처리기기(CCTV) 모니터링 및 카드키 출입방식 출입의 경우는 제외	
	2. 방호구역 및 소화용기실 출입 시에는 환기 조치를 수행하는지?	
	3. 방호구역 및 소화용기실에서 작업 시 소화설비 수동밸브의 잠금조치 및 기동장치에 안전핀을 꽂아서 관리하는 내용을 알고 있는지?	
	4. 방호구역 및 소화용기실 출입인원 대상 주기적인(반기 1회 이상) 교육 및 훈련을 실시하는지?	
	5. 소화설비 작동과 관련된 전기, 배관 등의 작업수행 시에는 작업계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업을 하는지?	
	6. 방호구역 및 소화용기실에는 이산화탄소 또는 산소농도 감지기 및 경보기가 설치*되어 정상작동하는지? * 출입구 또는 비상구까지 이동거리가 10m 이상인 방호구역과 이산화탄소 소화용기 100개 이상(45kg 용기 기준)을 보관하는 소화용기 보관장소	
	7. 방호구역 내부, 방호구역 입구, 소화용기실 입구, 수동조작함, 이산화탄소 축적 우려 장소에는 경고표지가 부착되어 있는지?	
	8. 방호구역 내·외부, 소화용기실 출입구등 대피로에는 신속대피가 가능하도록 장애물, 물건 적재 등이 없는지?	
	9. 방호구역 및 소화용기실 인근에 공기호흡기가 비치(정상작동)되어 있는지?	
방호구역	10. 소화를 위해 작동하는 경우 외에는 소화설비의 임의조작 금지내용을 출입구 및 수동조작반 등에 게시하고 있는지?	
	11. 방호구역 수동조작함 작동 시 기동스위치와 비상스위치의 역할과 조작방법을 알고 있는지?	
	12. 방호구역에 설치된 음향경보장치(싸이렌 등) 및 방출표시등은 정상 작동하는지?	
	13. 방호구역에 이산화탄소가 방출된 이후 출입금지 조치 및 환기 이후 출입여부에 대한 내용을 알고 있는지?	
소화용기실	14. 소화용기실에서 소화용기 및 배관밸브 등의 교체 작업을 하는 경우에는 작업자에게 공기호흡기(또는 송기마스크)를 지급하고 착용하는지?	
	15. 소화용기실의 선택밸브 본체에 변형 또는 손상은 없는지?	



고용노동부 한국산업안전보건공단

붙임2 **굴착기 안전수칙**

산업안전보건기준에 관한 규칙 개정 관련

굴착기 안전수칙

[개정일 2022. 10. 18.]

개정사유

굴착기는 사망사고 다발 건설기계임에도, 관계근로자가 아닌 사람의 굴착기 관련 작업장소 출입금지 및 관련 안전 규정이 미비하여 출입금지 범위를 명확히하고 작업 시 안전기준을 제시하는 등 규정 정비

구분	조문	내용
신설	제20조(출입의 금지) 제18호	출입금지 범위 명확화
신설	제221조의2(충돌위험 방지조치)	후사경과 후방영상표시장치 등 설치 및 확인 의무 부여
신설	제221조의3(좌석안전띠의 착용)	안전띠 착용 지시 및 착용 의무 부여
신설	제221조의4(잠금장치의 체결)	작업장치 장착 시 잠금장치 체결 의무 부여
신설	제221조의5(인양작업 시 조치)	굴착기 인양작업 가능 조건 및 안전수칙 규정

굴착기로 인한 사고 사례

작업자를 보지 못하고
후진하는 굴착기에 부딪힘

잠금장치가 확실히 체결되지 않은
버킷이 굴착기에서 떨어져 맞음

작업 중 굴착기가 넘어지면서
운전석에서 이탈한 운전자 깔림

출입금지 (제20조 제18호, 신설)

[시행일 2022. 10. 18.]

- 굴착기 붐·암·버킷 등의 선회로 위험을 미칠 우려가 있는 장소는 관계 근로자 외 출입금지

충돌위험 방지 (제221조의2, 신설)

[시행일 2023. 7. 1.]

- 사업주는 근로자가 굴착기에 부딪힐 위험이 있는 경우 후사경과 후방영상표시장치 설치 등 조치 실시
- 사업주는 설치된 후사경과 후방영상표시장치 등의 부착상태와 작동여부 수시 확인

고용노동부 안전보건공단

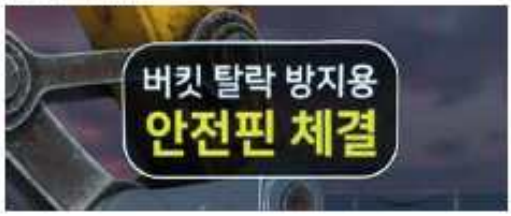
좌석안전띠 착용 (제221조의3, 신설)

[시행일 2023. 7. 1.]

- 사업주는 굴착기 운전자에게 좌석안전띠를 착용하도록 해야 함
- 굴착기 운전자는 좌석안전띠 착용

잠금장치 체결 (제221조의4, 신설)

[시행일 2023. 7. 1.]



- 사업주는 굴착기에 작업장치* 장착 시 안전핀 등 잠금장치 체결 (*버킷, 브레이커, 크램셸 등)
- 사업주는 작업장치 설치 또는 교환 시 안전핀 등 잠금장치 체결상태 확인

인양작업 시 조치 (제221조의5, 신설)

[시행일 2022. 10. 18.]

- 사업주는 아래 내용을 모두 충족하는 경우 굴착기로 인양작업 가능
  1. 훅커플러 또는 작업장치에 달기구(혹, 걸쇠 등)가 부착되어 인양작업이 가능하도록 제작된 굴착기
  2. 제조사에서 정한 정격하중이 확인되는 굴착기를 사용할 것
  3. 해지장치 사용 등 작업 중 인양물 낙하 우려가 없는 것

- 사업주는 인양작업 시 조치사항 준수
  1. 제조사에서 정한 작업방법(작업설명서) 준수
  2. 인양작업에 대해 신호하는 사람 지정
  3. 인양물과 근로자 접촉 우려가 있는 장소에 근로자 출입 금지
  4. 지반 침하 우려가 없고 평평한 장소에서 작업
  5. 정격하중 초과 금지

- 달기구 사용은 '양중기의 와이어로프 등(제163조~제170조)' 준용

개정사항 외 굴착기 관련 차량계 건설기계 공통 적용사항

제40조(신호) 제197조(전조등의 설치) 제199조(전도 등의 방지) 제200조(접촉 방지)
제201조(차량계 건설기계의 이송) 제202조(승차석 외의 탑승금지) 제203조(안전도 등의 준수)
제204조(주용도 외의 사용 제한) 제205조(붐 등의 강하에 의한 위험 방지) 제206조(수리 등의 작업 시 조치)

※ 산업안전보건기준에 관한 규칙 전문 및 굴착기 관련 개정사항은 국가법령정보센터 홈페이지
→ '산업안전보건기준에 관한 규칙' 검색으로 확인 가능

고용노동부 안전보건공단

[참고] 굴착기 자율 안전점검표

굴착기란?

토사의 굴착을 주목적으로 하는 장비로서 붐, 암, 버킷과 이들을 작동시키는 유압 실린더·파이프 등으로 작동되며 **별도의 장치부착을 통해 파쇄·절단작업 등이 가능**한 기계를 말합니다.

주요 사망사고 사례

- **후진**하던 굴착기에 작업자가 **부딪힘**
- 굴착기 **버킷에 탑승**하여 고소작업 중 **떨어짐**
- 굴착면에서 **전도된 굴착기에 깔림**

구분	자율점검 항목	책임자	관리 감독자	작업자
운전자 적정 여부	1. 굴착기 운전자의 적정 자격을 확인한다. * 3톤 미만: 소형건설기계 조종교육 이수 ** 3톤 이상: 건설기계조종사면허(굴착기)			
운전 시작 전 안전조치	2. 굴착기 운행경로 및 작업방법 등을 고려한 작업계획을 수립하고 이행한다.			
	3. 작업장소의 지형 및 지반상태를 확인하고, 굴착기가 넘어질 우려가 없도록 조치한다.			
	4. 작업전, 전조등과 후방영상장치, 후사경이 정상적으로 작동하는지 및 설치상태가 양호한지 확인한다.			
운행 및 작업 중 안전조치	5. 작업장소에 근로자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 근로자가 부딪히지 않도록 유도한다.			
	6. 운전원은 안전띠를 착용한다.			
	7. 굴착기 버킷, 브레이커 등 작업장치 이탈방지용 안전핀을 체결한다.			
	8. 굴착기 버킷에 근로자의 탑승을 금지한다.			
운전자 이탈 시	9. 운전석 이탈 시 버킷은 지상에 내려놓고 시동키는 차에서 분리한다.			
수리 등 점검 시	10. 붐·암 등이 갑자기 내려오지 않도록 안전지지대 또는 안전블록을 사용한다.			

고용노동부 안전보건공단

붙임3 이동식 크레인(기중기) 작업안전 가이드

기중기 근로자 탑승설비
점검 및 작업안전 가이드

동 가이드는 고소작업대 사용이 불가능한 장소에서 기중기를 사용할 경우 준수하여야 할 작업조건, 기중기 상태, 작업절차, 작업대 설치방법 등 안전기준(한국산업표준)에 관한 사항임

관련 법령 [산업안전보건기준에 관한 규칙]

제86조(탑승의 제한)

② 사업주는 이동식 크레인을 사용하여 근로자를 운반하거나 근로자를 달아 올린 상태에서 작업에 종사시켜서는 안 된다. 다만, **작업장소의 구조, 지형 등이 고소작업대를 사용하기가 곤란하여 이동식 크레인 중 기중기를 한국산업표준에서 정하는 안전기준에 따라 사용한 경우는 제외한다.**

※ 한국산업표준에서 정하는 안전기준이란? KS B ISO 12480-1(크레인-안전한 사용-제1부)의 부속서(C.1~C.4) 참조

탑승설비 사용 구분

구 분	고소작업대	이동식 크레인		탑승설비(예시)
		차량탑재형 크레인	기중기	
관련 법	산업안전보건법	산업안전보건법	건설기계관리법	
작업 높이	약 75m	약 30m	약 150m	
사용 용량	약 0.4TON	약 20TON	약 500TON	
탑승가능여부	가능	불가능	특수 상황 시 가능	
대상				

※ 기계별 제원에 따라 작업 높이 및 사용 용량에 차이가 있음

특수 탑승 상황

작업 공간 구조상 고소작업대 사용에 제약이 있어 기중기를 사용하는 사례

연돌(플레어스텍 등) 내부 작업

풍력발전기 설비(풍력터빈 등) 설치·해체 작업

송신탑(타워 등) 설치·해체 작업

사면 보강(락볼트, 어스앵커, 소일네일링 등) 작업

지하시설물, 공동구 저장탱크 설치·해체 작업

※ 위 상황은 특정 작업 상황을 가정한 것으로, 실제 사용현장에서 고소작업대로 작업이 불가능한 특수상황인지 검토 필요

2022-산업안전보건인증원-495

고용노동부 산업재해예방 안전보건공단

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

KS B ISO 12480-1 주요내용

일반사항 (부속서 C.1)

- 기중기 탑승작업은 위험하지 않은 방법으로 접근이 불가능한 경우만 예외적 사용
- 사람은 추락방지 설계가 적용된 탑승설비를 이용하여 이송
- 탑승설비 회전을 예방할 수 있는 고리를 준비하거나, 다중 낙하 로프의 사용 또는 기우는 것을 예방하기 위한 수단 마련
- 탑승설비에는 사람과 하물을 같이 이송할 수 있다는 표시 필요
- 탑승설비가 안전한 상태인지 탑승작업 전 확실히 점검
- 모든 검사에 대한 기록 보관 철저
- 부속서C 요구사항 각각에 모두 적합하지 않을 시 탑승작업 불가

기중기 장비 (부속서 C.2)

- 기중기에는 아래의 장비 장착 필요

a) 인양 제한 장치

b) 제어장치 작동을 정지시키고 멈춤상태일 때의 자동 브레이크 장치

c) 하물을 내리기 위한 동력장치

※ 사람을 오르내리는 작업은 기중기 자유 낙하가 잠겼을 때만 가능

d) 지상 아래 작업 시, 호이스트 하강 제한 장치

탑승작업 시 준수하여야 할 특수절차 (부속서 C.3)

- 작업에 대한 책임이 있는 요원은 가장 안전한 작업 방법을 선택하고, 해당작업과 시간구성에 관한 서류를 만든 후 권한자 승인을 받아 보관할 것
- 탑승작업 시 이 표준의 8.3.2 사항에 부합되는지 매일 검사할 것
- 인양과 받침은 지정된 신호수의 감독과 통제 아래에 있을 것
- 기중기 조종사, 줄걸이 작업자, 탑승설비 탑승자, 해당작업 감독자가 참석하는 회의에서 작업절차 등을 검토할 것
- 기중기 조종사와 하역 감독자는 탑승설비에 같은 질량의 하물을 들어올리는 시험을 수행하여 탑승이 적절함을 증명할 것
- 조종사, 줄걸이 작업자, 운반되는 사람 간 통신을 계속 유지할 것
- 용접이 끝난 후, 전극 소유자는 탑승설비의 금속부품과 접촉하지 않도록 할 것
- 탑승 작업자는 지시된 고정장치에 설치하는 끈이 부착된 안전장구를 착용할 것
- 탑승설비에 작업자가 탑승 시 조종사는 조종실에 대기할 것
- 탑승설비는 급작스런 움직임이 없도록 천천히 주의를 요하여 조정할 것
- 탑승설비의 오르내리는 속도는 30m/min(0.5m/s)을 초과하지 않을 것
- 탑승설비에 작업자 탑승 시 기중기 이동을 금할 것
- 탑승 작업자는 조종사나 신호수와 계속 통신하거나 시야를 놓치지 않을 것
- 아웃트리거를 장착한 기중기는 아웃트리거를 펼쳐서 작업할 것
- 기중기의 정격 용량은 최소 1,000kg 이상일 것
- 작업자를 포함한 하물의 전체 질량은 사용계획의 50%를 넘지 않을 것
- 탑승설비를 대량의 자재 이송 용도로 사용하지 않을 것
- 작업자는 탑승설비의 끝부분이나 상부난간, 중간난간에서 작업하거나 위에 서있지 않을 것
- 탑승설비가 지면에 내려오지 않을 시 작업자 승·하차 전 구조물에 고정할 것
- 탑승설비는 7m/s(25km/h) 이상의 풍속, 번개, 눈, 우박, 진눈깨비 또는 다른 악천후가 발생할 경우 사용하지 않을 것
- 탑승작업 수행 전 기중기 모든 브레이크와 고정장치를 작동시킬 것

탑승설비 설계와 설치 규칙 (부속서 C.4)

- 적합하고 경험 많은 설계자가 탑승설비 설계를 담당할 것
- 탑승 인원은 3명으로 제한할 것
- 탑승설비와 연결장치는 최소 안전율을 5로 하여 설계할 것
- 빈차 질량, 최대 탑승인원, 정격 용량을 새긴 명판을 설치 할 것
- 탑승설비는 적합한 울타리(높이 1m 이상의 철망이나 이와 유사한 형태)를 가질 것
- 그래브 레일은 손의 노출을 최소화하기 위해 탑승설비 안쪽에 위치시킬 것
- 탑승설비 측면은 바닥에서 중간레일까지 막혀 있을 것
- 출입문은 탑승설비 안쪽으로 열리게 하고 갑작스럽게 열리는 것을 막는 장치가 설치되어 있을 것
- 탑승설비 머리 위쪽에 위험요소가 있을 시 작업자나 조종사의 시야를 방해하지 않는 한도 내에서 보호시설을 설치할 것
- 탑승설비는 높은 선명도를 가진 색깔이나 표시로 쉽게 식별이 가능할 것
- 탑승설비는 연결고리, 훅(빗장이나 끈이 있는), 쐐기형과 소켓형 연결장치(부하선의 자유단에 집게가 있는) 등이 설치되어 있는 것을 사용할 것
- 서스펜션 장치는 작업자 이동으로 인한 탑승설비 기울기를 최소화 시킬 수 있을 것
- 모든 거친 모서리는 곡면 처리할 것
- 모든 용접은 전문 용접공에 의해 작업이 이루어질 것
- 모든 용접부위는 전문가에 의해 조사될 것

※ **한국산업표준(KS) 열람방법** : e나라 표준인증(www.standard.go.kr) 접속 ⇨ 국가표준 ⇨ 표준명 또는 표준번호 입력 후 검색

2022-산업안전보건인증원-495

고용노동부 산업재해예방 안전보건공단