

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」 개정안을 10월 18일(화) 공포했다.

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 보관장소에 출입하는 경우 안전조치로써, 미리 소화설비의 수동밸브를 잠그거나 기동장치에 안전편을 꽂도록 하는 등 작업 중 소화설비의 오동작으로 인한 질식사고를 예방하기 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·경보장치를 설치하도록 기준을 마련하여, 이산화탄소 소화약제의 방출 즉시 인근 근로자들이 인식하여 대피할 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 내용과 소화설비의 작동 또는 이산화탄소 누출로 인한 질식의 우려가 있는 경우 관계근로자가 아닌 사람의 출입을 금지한다는 내용의 경고 표지를 부착하도록 하였다.

② 화염방지기능이 있는 통기밸브만 화염방지기 설치의 예외로 인정

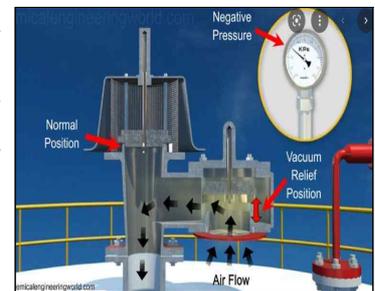
(시행일: '22.10.18.) ☎ 화학사고예방과(044-202-8969)

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 인정된다.

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 마스크를 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 굴착기의 안전기준을 정비하는 한편, 그동안 금지되었던 굴착기를 사용한 인양작업이 일정한 조건 아래에서 가능해졌다.

* 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 근로자의 충돌로 인한 사망사고가 가장 빈번함을 고려하여,

- ①굴착기 선회 반경 내 근로자 출입 금지,
- ②작업 전 후사경과 후방영상표시장치 등의 작동 여부 확인,
- ③버킷, 브레이크 등 작업장치 이탈방지용 '잠금장치 체결',
- ④운전원 '안전띠 착용'을 의무화하였다.

아울러, 그간 금지했던 '굴착기를 사용한 인양 작업'을 허용하되, 인양작업 시 안전기준*을 명시하는 규제 합리화 조치도 병행하였다.

- * ▲ 제조사에서 정한 작업설명서 준수
▲ 지반침하 우려가 없는 장소, ▲ 신호수 배치,
▲ 작업반경 내 출입 금지, ▲ 정격하중 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 점검사항을 해체 시에도** 준수토록 명시하고, 제조사의 설치·해체작업 설명서를 따르도록 의무화하였다.

* ▲ 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 현장의 항타기·항발기 사용 실태를 반영하여, '버팀대·버팀줄의 개수' 및 '증기 동력원' 관련 규정을 삭제하였다.

* 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 작업을 예외적으로 허용하였다.

* 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 설치하는 등 안전기준*을 충족하면 기중기를 활용한 근로자 탑승 등으로 공사·작업을 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, 이수화물), 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.

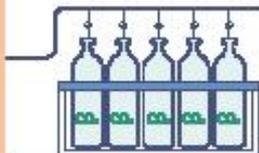


담당 부서 <총괄>	산업안전보건정책관 산업안전보건정책과	책임자	과 장	오영민 (044-202-8804)
		담당자	사무관	이찬웅 (044-202-8808)
<공동>	산업안전보건정책관 산업안전기준과	책임자	과 장	김진숙 (044-202-8850)
		담당자	사무관	신정욱 (044-202-8853)
<공동>	산업안전보건정책관 산업보건기준과	책임자	과 장	김정연 (044-202-8870)
		담당자	사무관	황규석 (044-202-8871)
<공동>	산재예방감독정책관 건설산재예방정책과	책임자	과 장	박상원 (044-202-8935)
		담당자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

참고 이산화탄소 소화설비 자체점검표



	점검항목	점검결과
공 동 사 항	1. 방호구역 및 소화용기실에 출입하는 인원을 제한하고 출입기록을 관리하고 있는지? <small>* 영상정보처리기기(CCTV) 모니터링 및 카드키 출입방식 출입의 경우는 제외</small>	
	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? <small>* 출입구 또는 비상구까지 이동거리가 10m 이상인 방호구역과 이산화탄소 소화용기 100개 이상(45kg 용기 기준)을 보관하는 소화용기 보관장소</small>	
	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?	
방 호 구 역	10. 소화를 위해 작동하는 경우 외에는 소화설비의 임의조작 금지내용을 출입구 및 수동 조작반 등에 게시하고 있는지?	
	11. 방호구역 수동조작함 작동 시 기동스위치와 비상스위치의 역할과 조작방법을 알고 있는지?	
	12. 방호구역에 설치된 음향경보장치(사이렌 등) 및 방출표시등은 정상 작동하는지?	
소 화 용 기 실	13. 방호구역에 이산화탄소가 방출된 이후 출입금지 조치 및 환기 이후 출입여부에 대한 내용을 알고 있는지?	
	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?	



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 확실하게 체결되지 않은 버킷이 굴착기에서 떨어져 맞음



작업 중 굴착기가 넘어지면서 운전석에서 이탈한 운전자 깔림

출입금지 (제20조 제8호, 신설)

[시행일 2022. 10. 18.]



- 굴착기 붐-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

좌석안전띠 착용 (제221조의3, 신설)

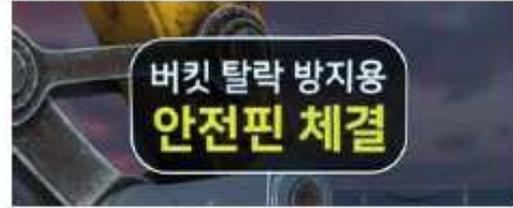
[시행일 2023. 7.1]



- 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 브레이크, 크래블 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. 썬더플러 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(전조 등의 방지) 제200조(접속 방지)
- 제201조(차량계 건설기계의 이송) 제202조(승차석 외의 탑승금지) 제203조(안전도 등의 준수)
- 제204조(주용도 외의 사용 제한) 제205조(봄 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

[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 가능한 기계를 말합니다.

주요 사망사고 사례

- 후진하던 굴착기에 작업자가 부딪힘
- 굴착기 버킷에 탑승하여 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 부딪치지 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.			

기중기 근로자 탑승설비 점검 및 작업안전 가이드



본 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, 작업 장소의 구조, 지형 등이 고소작업대를 사용하기가 곤란하여 이동식 크레인 중 기중기를 한국산업표준에서 정하는 안전기준에 따라 사용하는 경우는 제외한다.

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

탑승설비 사용 구분

구분	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 제한에 따라 작업 높이 및 사용 용량에 차이가 있음

특수 탑승 상황

⚠️ 작업 공간 구조상 고소작업대 사용에 제약이 있어 기중기를 사용하는 사례



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

