

보도 일시	2022. 12. 1.(목) 12:00 2022. 12. 2.(금) 초간	배포 일시	2022. 12. 1.(목) 12:00
담당 부서 <한랭질환>	산업안전보건본부 직업건강증진팀	책임자	팀 장 지영철 (044-202-8890)
		담당자	사무관 서상훈 (044-202-8891)
담당 부서 <건설사망사고>	산업안전보건본부 건설산재예방정책과	책임자	과 장 박상원 (044-202-8935)
		담당자	사무관 김진수 (044-202-8937)
담당 부서 <질식·중독사고>	산업안전보건본부 산업보건기준과	책임자	과 장 김정연 (044-202-8870)
		담당자	사무관 황규석 (044-202-8871)

「건강하고 안전한 겨울나기」를 위한 근로자 보호 대책 추진

- 겨울철 건설현장 붕괴, 화재·폭발, 질식·중독 중심 불시감독 예고
- 건설현장 등 옥외작업 근로자 한랭질환 예방을 위한 안내서 배포

고용노동부(장관 이정식)는 겨울철을 맞아 한파로 인한 재해를 예방하기 위해 건설현장 등 옥외 작업이 많은 사업장을 대상으로 불시감독을 실시하는 등 근로자 보호 대책을 집중 추진할 계획이라고 밝혔다.

기상청 발표에 따르면, 다른 해와 유사할 것으로 예상되나 최근 기후변화의 영향 등으로 인해 예기치 않게 올해 겨울철 기온이 큰 폭으로 하강하는 경우가 자주 발생할 것으로 전망하고 있다.

겨울철 기온이 급강하할 경우 건설현장에는 공정 유지상 필수작업인 콘크리트 타설·양생, 용접작업에서 서두르거나 사전 작업계획 검토 미흡 등 관리 소홀로 거푸집 붕괴, 일산화탄소 중독·질식, 화재·폭발에 의한 대형사고 발생 사례가 있으므로 각 사업장은 각별한 주의가 필요하다.

특히 지난 동절기('21.12월~'22.2월)에 77명*이 건설현장에서 사망했으며 콘크리트 타설작업 중 붕괴로 6명이 사망하는 대형재난도 발생하였다.

* ▲(50억원 이상 현장) 35명, ▲(1억~50억원 현장) 25명, ▲(1억원 미만 현장) 17명

【건설현장 동절기 주요 사고사례】

- ▶ (붕괴) '22.1.11.(화) 광주 화정동 소재 아파트 신축공사 현장에서 콘크리트 타설작업 중 무게를 이기지 못한 거푸집 동바리가 건축물과 함께 연쇄 붕괴되어 6명 사망
- ▶ (중독·질식) '22.1.14.(금) 경기도 화성시 소재 신축공사 현장에서 콘크리트 양생을 위해 숯탄을 피운 장소에 출입한 근로자 2명 사상(사망 1, 부상 1)
- ▶ (화재·폭발) '20.12.1.(화) 경기도 군포시 발코니 창호 교체공사 현장에서 우레탄 폼 용기가 전기난로에 의해 폭발하여 11명 사상(사망 4, 부상 9)

① 옥외작업 근로자 건강보호를 위한 한랭질환 예방가이드 배포 ⇒ 이행 점검 ☞ 직업건강증진팀(044-202-8891)

이에 따라 고용노동부는 범정부 차원의 「국가 재난체계 구축·가동 매뉴얼」에 맞추어 겨울철 재해예방을 위한 한파대책 기간(11월말~3월초)을 운영하고, 취약업종*을 중심으로 유관기관**과 협업하여 “한랭질환 예방 가이드(예방수칙)”를 마련해 적극 알리고 또한 각 사업장에 대한 이행점검도 강화할 방침이다.

* (주요업종) 건설업, 환경미화·폐기물수집업, 아파트 청소·경비, 운수·창고·통신, 옥외 공공근로·수도검침·환경미화, 조선업 등

** (유관기관) 지자체, 민간재해예방전문기관, 직능단체·산업별 협회, 안전보건협의체 등

【한랭질환 예방수칙】

- ▲ (따뜻한 옷) 여러 겹의 옷, 모자 또는 두건 착용, 보온장갑, 보온·방수 신발, 여벌 옷 준비
- ▲ (따뜻한 물) 따뜻한 물을 충분히 마실 수 있도록 조치
- ▲ (따뜻한 장소) 작업자가 추위를 피해 쉴 수 있는 따뜻한 장소 마련
- ▲ (추가 예방조치) 운동지도, 민감군(고혈압, 당뇨 등) 사전 관리, 동료 작업자 간 상호관찰 및 한랭질환 증상 발생 시 응급조치, 한랭질환 예방교육, 추운 시간대 옥외작업 최소화

② 겨울철 건설현장 ▲붕괴, ▲화재·폭발, ▲질식·중독 사고 예방 불시감독 실시 ☞ 건설산재예방정책과(044-202-8937), 산업보건기준과(044-202-8871)

또한, 건설현장을 대상으로 「동절기 건설현장 안전보건 길잡이」를 배포하여 건설 사업장 원·하청이 함께 자율적으로 위험요인을 점검·개선토록 지도하는 한편, 올해 12월부터 내년 1월까지 약 500개 현장(잠정)에 대해 집중 감독을 실시할 계획이다.

이번 감독을 통해 대형 사망사고를 야기할 수 있는

- ① 조립도 구조검토 후 작성 및 준수 등 거푸집동바리 안전조치,
- ② 가연물 안전장소 보관, 불티비산방지조치* 등 화재·폭발 안전조치,
- ③ 갈탄·숯탄 사용 시 출입금지·환기 등 질식·중독 예방조치** 준수 여부를 꼼꼼히 확인할 예정이다.

* 용접 ‘불똥(불티)’이 ‘날아서 흩어져(飛散)’ 가연물에 닿아 화재가 발생하지 않도록 조치

** 갈탄 대신 전기열풍기 등 유해가스가 발생하지 않는 열원을 사용해야 하며 만약 밀폐공간에 갈탄 등 화석연료를 사용한다면 출입금지 조치 또는 출입시 환기 및 유해가스 측정

류경희 산업안전보건본부장은 “지난 겨울, 일부 건설사가 무리하게 공사를 진행함에 따라 많은 사망사고가 발생했고, 특히 광주 화정동 아파트 붕괴 사고에 대해 국민들이 심각한 우려를 가지고 지켜보았다.”라고 언급하며

“겨울철 일하는 근로자의 건강권 보호와 안전한 사업장을 만들기 위하여 ▲한파특보 등 기상상황 수시 확인, ▲추운 시간대 위험작업을 조정 또는 변경, ▲기본적인 안전보건 조치 준수를 위한 작업계획 마련 등 위험요인을 꼼꼼히 확인하고 개선하면서 작업에 임하는 것이 매우 중요하다.”라고 강조하였다.

업종별 중대재해 발생 사례, 유해·위험요인과 대책에 대한 더 상세한 내용은 별첨 가이드를 통해 확인할 수 있으며, 고용노동부 누리집 (www.moel.go.kr)과 중대재해처벌법 누리집(www.koshasafety.co.kr), 한국산업안전보건공단 누리집(www.kosha.or.kr) 자료마당 등에서 내려 받을 수 있다.



중대재해처벌법 누리집

붙임1 한랭질환 산재 현황

붙임2 ‘21년 동절기 건설현장(공사금액 50억원 이상) 사망사고 사례

참고1 겨울철 한파로 인한 한랭질환 예방가이드

참고2 한랭질환 예방수칙(포스터 형식의 퀵가이드)

참고3 동절기 건설현장 위험요인별 핵심 점검사항

참고4 겨울철 건설현장 질식재해 주의보

별 첨 22년도 동절기 건설현장 안전보건 길잡이

- ❖ 재해특징: 사망자 없음, 질병 유형은 동상·동창(국소 염증)
- ❖ 발생시기: 가장 추운 시기인 1월 주로 발생(80%)
- ❖ 업종·직종: 건설(목수, 비계공 등), 위생(쓰레기 수거 또는 분류) 등 주로 야외작업자

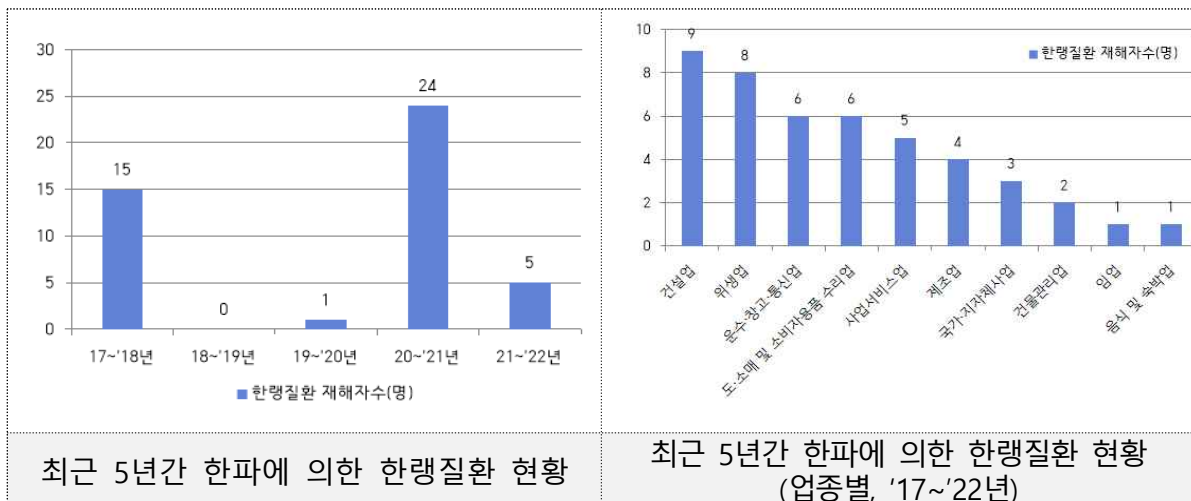
○ **(재해현황)** 최근 5년간('17.12월~'22.3월) 한랭질환 재해자는 총 45명(사망자 없음)이 발생했고, 발생시기는 주로 1월(36명, 80%)과 12월(8명, 17.8%)이며, 질병 유형은 대부분 동상·동창임

- * 동상: 추위에 신체 부위가 얼어서 조직이 손상되는 것
- 동창: 조직이 얼지 않는 영상의 추위에 노출되어 발생하는 혈관 손상으로 인한 염증

○ **(발생업종)** 건설업(9명), 위생업(8명), 도소매 및 소비자용품수리업(6명), 운수·창고 및 통신업(6명) 등으로 주로 야외작업자*가 발생

- * (주요 직종) ▲건설업(목수, 비계공 등), ▲위생업(쓰레기 수거 또는 분류), ▲도소매 및 소비자용품수리업(에어컨 수리기사, 판매·운송종사자), ▲운수·창고 및 통신업(하역·적재·분류작업자), ▲건물관리·사업서비스업(미화·경비원) 등

<연도별·업종별 한파로 인한 한랭질환 발생 현황(단위: 명)>



* 산재 승인 자료 기준(당해 연도 10월~이듬해 4월 중 발생일 기준으로 분류)

붙임 2

'21.12월~'22.2월 동절기 건설현장(50억원 이상) 사망사고 사례

□ 개 요

- (총괄) '21년 동절기 건설현장 사고사망자는 35명, 27건
- (위험요인별) 개구부·단부, 이동식비계 등 건축·구조물 20명(15건), 굴착기, 롤러 등 건설현장 기계·장비 13명(10건), 기타 2명(2건)
- (대형사고) ① 거꾸집 붕괴('21.11. 광주, 6명), 롤러 깔림('21.12.1. 안양, 3명), 승강기 설치작업 추락('22.2.8. 성남, 2명) 등 3건 발생, 11명 사망

구분	건축물·구조물									
	소계	단부·개구부	이동식비계	거꾸집(붕괴)	PC슬라브	지붕	철골	사다리	-	
사고 건수	15	5	3	2	2	1	1	1		
사망자 수	20	5	3	7	2	1	1	1		
구분	건설 기계·장비							기타		
	소계	굴착기	롤러	승강기	고소작업대	이동식크레인	로더	소계	토사	갈탄
사고 건수	10	4	1	2	1	1	1	2	1	1
사망자 수	13	4	3	3	1	1	1	2	1	1

□ 사건별 개요 및 안전조치

연번	발생일	발생지	시공사	개요	안전조치
1	'21.12.1.	경기 안양	00000건설	▶ 롤러 전방에서 도로포장 작업 중이던 근로자가 갑자기 전방으로 움직인 롤러에 깔림(사망 3명)	▶ 운전석 이탈 시 시동키 분리
2	'21.12.5.	부산 남구	00건설	▶ 이동식크레인의 자재인양용 케이지에 탑승하여 방음벽을 설치하다가 벨트 이탈로 케이지와 함께 떨어짐(사망 1명)	▶ 이동식크레인 탑승금지 (예외적 허용)
3	'21.12.9.	서울 마포	00	▶ 고소작업차(Sky)에 탑승하여 교량 하부 낙하물방지망(앵글) 철거작업 중 탈락한 구조물에 맞음(사망 1명)	▶ 작업계획서 작성 및 준수 (해체작업)
4	'21.12.10.	강원 횡성	00건설	▶ 엘리베이터 피트에서 레일 설치작업 중 작업발판 사이 개구부로 떨어짐(사망 1명)	▶ 승강기 조립작업 시 작업방법 준수
5	'21.12.14.	인천 서구	00건설	▶ 전등 설치를 위한 천장 텍스 제거작업 중 사다리에서 떨어짐(사망 1명)	▶ 사다리 작업 금지 안전대 착용
6	'21.12.23.	인천 연수구	00건설	▶ 호안축조공사에서 자재(복합매트) 정리작업 중 3단 블록 단부에서 떨어짐(사망 1명)	▶ 안전대 착용 안전난간 설치
7	'21.12.25.	서울 영등포	00건설	▶ 정화조 상부 벽체 견출(마감)작업 중 개구부 사이로 떨어짐(사망 1명)	▶ 개구부 덮개 설치

연번	발생일	발생지	시공사	개 요	안전조치
8	'21.12.27.	충남 아산	00건설	▶ 고소작업대를 사용하여 천장 위로 자재 운반 중 건축물 작업발판 단부 에서 떨어짐 (사망 1명)	▶ 안전대 착용 안전난간 설치
9	'21.12.27.	경기 양주	00건설	▶ 터파기 구간 하부에서 지하 매설물 확인 중 굴착면이 붕괴 하여 하반신 매몰(사망 1명)	▶ 굴착면 붕괴 방지조치 (흙막이 설치 or 기울기 준수)
10	'21.12.28.	인천 서구	000건설	▶ 콘크리트 타설작업 중 단부 에서 펌프카 호스를 잡아당기다가 50m 아래로 떨어짐 (사망 1명)	▶ 안전대 착용 안전난간 설치
11	'21.12.29.	충북 음성	000건설	▶ 콘크리트 타설 후 벽체 거푸집이 붕괴 하여 사망(사망 1명)	▶ 거푸집 구조검토 및 조립도 작성·준수
12	'21.12.31.	인천 서구	000000 건설	▶ PC 슬래브 설치작업 중 보에서 탈락한 PC 슬래브와 함께 떨어져 깔림 (사망 1명)	▶ 안전대 착용, 작업계획서 작성 및 준수(중량물인양)
13	'22.1.5.	경기 남양주	00 엔지니어링	▶ 천장 설비배관 압력 확인 중 높이 1.8m 이동식비계 상부에서 떨어짐 (사망 1명)	▶ 이동식비계 안전난간 설치 및 안전대·안전모 착용
14	'22.1.11.	전북 군산	00산업	▶ 준설선 배사관 볼트 해체작업 중 굴착기로 인양하던 자재와 다른 자재 사이에 끼임 (사망 1명)	▶ 작업계획서 작성 및 준수 (중량물인양)
15	'22.1.11.	광주 서구	00000 산업개발	▶ 데크플레이트 바닥 콘크리트 타설작업 중 거푸집과 건물 이 연쇄 붕괴 (사망 6명)	▶ 시방서 준수(무단공법 변경, 거푸집 구조검토 등)
16	'22.1.12.	인천 연수구	00건설	▶ 강관 말뚝 해체작 중 굴착기로 인양하던 강관 말뚝이 반대로 넘어지며 부딪힘 (사망 1명)	▶ 자재(부재) 등이 넘어지지 않 도록 안전조치
17	'22.1.13.	경기 의왕	00이에스	▶ 조명 교체작업 중 높이 1.5m 이동식비계 상부에서 떨어짐 (사망 1명)	▶ 이동식비계 안전난간 설치, 안전대·안전모 착용
18	'22.1.14.	경기 화성	0000주택	▶ 콘크리트 양생을 위해 갈탄 을 피워둔 지하실에 출입하여 일산화탄소 질식 (사망 1명)	▶ 밀폐공간 안전조치 (측정, 송기마스크 등)
19	'22.1.15.	부산 부산진	00 종합건설	▶ 철골 보 위에서 데크플레이트 연결작업 중 5.7m 아래로 떨어짐 (사망 1명)	▶ 안전대 착용, 추락방호망 설치
20	'22.1.25.	경기 안성	00건설	▶ PC 슬래브 설치작업 중 보에서 탈락한 PC 슬래브와 함께 떨어져 깔림 (사망 1명)	▶ 안전대 착용, 작업계획서 작성 및 준수(중량물인양)
21	'22.1.26.	광주 광산구	00건설	▶ 굴착기로 오수 맨홀 뚜껑(2t)을 인양 하여 운반 중 굴착기가 옆으로 넘어져 운전원 깔림 (사망 1명)	▶ 작업계획서 작성 및 준수 (해체작업)
22	'22.2.7.	대구 중구	00	▶ 스키드 스티어 로더 로 흙막이 가시설(H빔) 해체작업 중 H빔이 떨어져 낙하하여 맞음 (사망 1명)	▶ 작업계획서 작성 및 준수 (해체작업)
23	'22.2.8	경기 성남	00건설	▶ 엘리베이터 카 레일 조정 작업 중 바닥으로 떨어짐 (사망 2명)	▶ 승강기 조립작업 시 작업방법 준수
24	'22.2.16	경기 구리	00건설	▶ 교량 상판 개구부 덮개를 치우던 중 높이에서 떨어짐 (사망 1명)	▶ 개구부 덮개 설치·고정
25	'22.2.16	경기 평택	00산업	▶ 지붕 캐노피 상부에서 우수받이 설치 작업 중 떨어짐 (사망 1명)	▶ 안전난간 설치, 안전대 착용
26	'22.2.23	제주도	00 종합건설	▶ 보일러실 굴뚝 철거작업 중 굴삭기에 의해 붕괴된 굴뚝 상부에 맞음 (사망 1명)	▶ 작업계획서 작성·준수 (해체작업)
27	'22.2.26	강원 춘천	00 종합건설	▶ 콘크리트 할석 작업 중 구조물이 낙하하여 이동식비계 상부에서 떨어짐 (사망 1명)	▶ 이동식비계 안전난간 설치 안전대 착용

겨울철 한파로 인한 한랭질환 예방가이드



한파란 겨울철에 기온이 급격히 내려가는 현상으로 동상, 저체온증 등 한랭질환을 일으킬 수 있습니다.

한파특보 발표기준

※ 기상청 「예보업무규정」 [별표 6] 항목의 발표기준

한파 주의보	한파 경보
<ul style="list-style-type: none"> 아침 최저기온이 영하 12°C 이하가 2일 이상 지속될 것이 예상될 때 아침 최저기온이 전날보다 10°C 이상 하강하여 3°C 이하이고 평년값보다 3°C가 낮을 것으로 예상될 때 급격한 저온현상으로 중대한 피해가 예상될 때 	<ul style="list-style-type: none"> 아침 최저기온이 영하 15°C 이하가 2일 이상 지속될 것이 예상될 때 아침 최저기온이 전날보다 15°C 이상 하강하여 3°C 이하이고 평년값보다 3°C가 낮을 것으로 예상될 때 급격한 저온현상으로 광범위한 지역에서 중대한 피해가 예상될 때

한랭질환 발현시 응급조치

- 한파에 장시간에 노출되면 저체온증, 동상, 동창 등의 한랭질환이 발생할 수 있으며 신속한 조치가 필요합니다.
- ※ 한랭질환 민감군과 작업강도가 높은 힘든 작업을 수행하는 근로자는 건강상태를 작업 전·후로 확인하는 것이 필요합니다.

주요 증상 발현	조치 및 경과 관찰	종료
<p>저체온증 오한, 피로, 의식저하, 기억장애, 언어장애 등</p> <p>동상 피르는 듯한 통증, 가려움, 피부가 검붉어지고 물집이 생김, 피부감각 소실</p>	<ul style="list-style-type: none"> 따뜻한 장소로 이동 젖은 옷은 벗기고 담요 등으로 감싸기 언 부위(얼굴, 귀, 손발 등)는 따뜻한 물수건을 대주고 자주 갈아주기 의식이 있을 경우 따뜻한 음료(술 제외)와 초콜릿과 같은 단 음식 섭취 <p>▼ 의식이 없거나 증상 개선 없음</p> <p>119 구조요청 </p>	<ul style="list-style-type: none"> 건강상태 수시 확인 가급적 귀가조치(증상 개선확인)

※ 자세한 내용은 질병관리청 '한랭질환 종류 및 응급조치' 참고

한랭질환 예방을 위해서는 따뜻한 옷·물·장소! 가 기본수칙입니다!

<p>따뜻한 옷 (한한강구)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 여러 겹의 옷을 입으세요. (3겹 이상의 옷은 보온성을 높여줍니다.) <ul style="list-style-type: none"> 바깥쪽 바람이나 물기를 막고 통기성을 갖춘 재질의 옷 중간쪽 헝더라도 보온성을 갖춘 재질의 옷 안쪽 땀을 제거하기 용이한 재질의 옷 모자 또는 두건을 착용하여 신체 열 손실을 줄이세요. 필요시 얼굴과 입을 가리는 마스크를 사용하세요. 보온장갑 및 보온·방수기능이 있는 신발을 착용하세요. <ul style="list-style-type: none"> 물에 젖기 쉬운 직업을 하는 경우에는 방수 기능이 추가된 장갑을 착용하세요. 영하 7°C 이하에서는 맨 손으로 금속 표면을 잡지 말고 반드시 장갑을 착용하세요. 물이나 땀에 젖을 수 있음을 고려하여 가능하다면 여분을 준비하세요. 	
<p>따뜻한 물</p>	<ul style="list-style-type: none"> 따뜻한 물을 수시로 충분히 섭취하세요. 	
<p>따뜻한 장소</p>	<ul style="list-style-type: none"> 작업자가 추위를 피해 일 수 있는 따뜻한 장소를 마련하세요. <ul style="list-style-type: none"> 가급적 작업장소와 가까운 곳에 설치하고, 히터 등 난방장치는 화재나 유해가스 중독 등의 우려가 없어야 합니다. 	

작업자 건강보호를 위해 추가적인 예방조치를 실시하세요!



기상상황(한파특보·영향예보) 수시 확인



한파에 취약한 민감군*에 대한 사전확인 및 수시 관리



혈액순환과 체온유지를 위한 스트레칭 실시







작업시 동료 작업자간 상호관찰

* 민감군: 고혈압, 당뇨, 뇌심혈관질환, 감작성 기능저하, 허약체질, 고령자, 신규 배치자 등

한파 단계별 대응요령

※ 지역별 한파 단계는 기상청 날씨누리 누리집(www.weather.go.kr) → 날씨 → 기상특보 → 영향예보 → '산압' 또는 날씨알리미(앱)를 통하여 확인할 수 있습니다.

 <p>공통사항 (관심, 주의, 경고, 위험)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 한랭질환의 종류와 예방 방법, 증상, 응급조치 요령 등을 포함한 한랭질환 예방교육을 실시합니다. • 한랭질환 민감군(고혈압·당뇨·고령자 등)을 미리 확인합니다. • 추운 시간대 옥외작업을 최소화하도록 작업계획을 마련합니다. • 한파특보 전파, 건강이상자 보고 등을 위해 비상연락망을 준비합니다. • 따뜻한 옷(방한장구)·따뜻한 물·따뜻한 장소를 마련합니다. • 동료작업자간 건강상태를 상호관찰하고, 한랭질환 증상이 나타나면 작업을 멈추고 아래 응급조치 요령을 따릅니다.
 <p>주의 (한파주의보)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 따뜻한 옷과 방한장구 착용, 따뜻한 물 및 따뜻한 장소를 제공합니다. • 추운 시간대에는 옥외작업을 가급적 최소화합니다. ▶ 추운 시간대 옥외작업 시간 및 휴식시간 조정 등
 <p>경고 (한파경보)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 따뜻한 옷과 방한장구 착용, 따뜻한 물 및 따뜻한 장소를 제공합니다. • 추운 시간대에는 옥외작업을 최소화합니다. ▶ 한랭질환 민감군 및 중작업 수행 작업자 우선 고려
 <p>위험</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 따뜻한 옷과 방한장구 착용, 따뜻한 물 및 따뜻한 장소를 제공합니다. • 추운 시간대에는 옥외작업을 최소화하고 필요시 안전보건대책을 강구한 후 진행합니다. ▶ 한랭질환 민감군 및 중작업 수행자는 추운 시간대 재산, 안전 긴급조치 및 옥외작업 제한

* '중작업'은 열량소비가 많은 작업으로 삼·광치·흙·곡괭이·도끼를 이용하거나 건설현장에서 형틀·철근·타설 작업 등 전신을 움직이는 작업 또는 중량물을 수작업에 의해 반복적으로 들고 내리거나 취급하는 작업

한파에 의한 주요 재해사례



쓰레기 수거작업

방한, 방수가 되지 않는 장갑과 신발 착용한 채 작업 중 손·발 동상 발생



건설현장 비계해체 작업 등

야외 작업 중 손·발 동상 발생



재설작업

젖은 양말, 장갑 장시간 착용으로 손·발 동상 발생

사업장에서 건강한 겨울나기 이렇게 준비하세요!

겨울철에 장기간 한파에 노출되면 **저체온증, 동상** 등 심각한 건강피해가 나타날 수 있습니다

✓ 한랭질환의 주요 대표 증상



피부가 검붉어지고 물집 생김



오한



피로 및 의식저하

✓ 한랭질환 예방수칙을 지켜주세요!



따뜻한 옷(방한장구)을 착용하세요



따뜻한 물을 수시로 섭취하세요



추위를 피할 수 있는
따뜻한 장소로 이동하세요

✓ 한랭질환 증상 발현시 응급조치 이렇게 하세요



몸을 따뜻하게 유지하기
(젖은 옷 제거, 따뜻한 곳으로 이동)



동상부위는 따뜻한 물에 담그기



가능한 빨리 의사 진찰 받기

✓ 긴급한 경우 119 신고(후송) 하세요



* 자세한 사항은 QR 코드를 통하여겨울철 한파로 인한 한랭질환 예방가이드(2022)를 참고하세요



사업장에서 건강한 겨울나기 이렇게 준비하세요!



겨울철에 장시간 한파에 노출되면 저체온증, 동상 등 심각한 건강피해가 나타날 수 있습니다

생활습관

가벼운 실내운동, 적절한 수분섭취,
고른 영양분을 가진 식사하기



한랭질환 예방수칙

따뜻한 옷 입기, 따뜻한 물 수시로
마시기, 따뜻한 장소 마련하세요



작업 전

기상상황 확인하기
(추운시간대 옥외작업 자제)



작업 중

따뜻한 옷을 여러겹 입으세요
(장갑, 모자, 마스크 착용)



한랭질환 발생시 이렇게 조치하세요!

저체온증

오한, 피로, 의식저하,
기억장애, 언어장애 등

동상

피르는 듯한 통증,
가려움, 피부가
검붉어지고 물집이 생김,
피부 감각 소실



몸을 따뜻하게 유지하기
(젖은 옷 제거, 따뜻한 곳으로 이동)



동상부위는 따뜻한 물에 담그기



가능한 빨리 의사 진찰 받기

긴급한 경우 119 신고(후송)하세요

위험군을 알아두세요!



장시간 야외에서 근무하는 사람



고령자



혈액순환 장애가 있는 경우



신규배치자



* 자세한 사항은 QR 코드를 통하여 겨울철 한파로 인한 한랭질환 예방가이드(2022)를 참고하세요.

동절기 건설현장 이것만은 지킵시다

겨울철 3대 사망사고

난방기구 사용에 따른 화재	갈탄·숯탄에 의한 중독·질식	폭설로 인한 가설구조물 붕괴
		
주변 가연물 제거 소화기 설치	갈탄·숯탄 대신 열풍기 사용 감시인 배치 및 출입금지	거푸집·동바리, 비계 흠막이 지보공 조립도 준수

올겨울 날씨전망^{기상청}

구분	기온	강수량	날씨 전망
12월	+ 0.5 ~ + 1.7 °C	19.8 ~ 28.6 mm	기온이 큰 폭으로 떨어지고 건조 서해안을 중심으로 눈
1월	- 1.5 ~ - 0.3 °C	17.4 ~ 26.8 mm	찬 대륙고기압의 영향
2월	+ 0.6 ~ + 1.8 °C	27.5 ~ 44.9 mm	대륙고기압과 이동성 고기압의 영향 일시적으로 기온이 큰 폭으로 떨어짐

동절기 핵심안전수칙

추락

- 1 단부 안전난간, 개구부 덮개 설치
- 2 작업발판, 안전대 부착설비 설치
- 3 안전모 · 안전모 · 안전대 착용

화재 · 폭발

- 1 인화성 물질 및 가연물 제거
- 2 용접·용단작업 불티비산방지덮개 설치
- 3 소화기 설치 및 화재감시자 배치

붕괴

- 1 흠막이 지보공, 거푸집 동바리 변위확인
- 2 굴착 경사면 천막보양 및 배수로 설치
- 3 콘크리트 혼화제 · 한중콘크리트 사용

중독 · 질식

- 1 갈탄·숯탄 대신 열풍기 사용
- 2 밀폐공간 출입금지, 출입 전 적정공기 측정
- 3 작업장 환기, 송기마스크·공기호흡기 착용

한랭질환 예방수칙



따뜻한 옷(방한장구)을 착용하세요



따뜻한 물을 수시로 섭취하세요



추위를 피할 수 있는
따뜻한 장소로 이동하세요

동절기 건설현장 위험요인별 핵심점검사항

추락 예방조치

중점 점검사항		확인자
위험장소	단부·개부구, 철골, 지붕, 비계, 사다리, 이동식비계 등	현장소장 <input type="checkbox"/> 관리감독자 <input type="checkbox"/>
안전조치	작업발판, 안전난간, 개구부 덮개(고정), 안전대 부착설비, 추락방호망, 철골부재 승강로 등	현장소장 <input type="checkbox"/> 관리감독자 <input type="checkbox"/>

붕괴 예방조치

중점 점검사항		확인자
거푸집 동바리	구조검토 후 조립도 작성, 조립도 준수, 침하방지, 교차부 연결, 부식·손상 확인 및 변위 계측 * '22.1.11. 광주 화정동 아파트 신축공사 거푸집 붕괴 → 6명 사망	현장소장 <input type="checkbox"/> 관리감독자 <input type="checkbox"/>
흙막이	구조검토 후 조립도 작성, 조립도 준수, 부식·손상 확인 및 변위 계측 * '18.9.6. 서울 상도동 굴착작업 중 흙막이 붕괴 → 인근 유치원건물 기울	현장소장 <input type="checkbox"/> 관리감독자 <input type="checkbox"/>
리프트 타워크레인	작업계획서 작성, 설치·해체자 자격 확인, 작업지휘자 배치 * '19.8.14. 속초시 아파트 신축공사 건설용리프트 붕괴 → 3명 사망	현장소장 <input type="checkbox"/> 관리감독자 <input type="checkbox"/>

화재 및 질식 예방조치

중점 점검사항		확인자
화재·폭발	①가연물 파악 및 안전장소 보관, ②화재 시 비상조치계획 수립, ③용접·용단 작업 전 작업장소 가연물 및 가스용기 누출 확인, ④작업 중 불티비산방지덮개·불꽃받이 사용, 화재감시자 배치 * '20.4.29. 이천시 물류창고 신축현장 화재 → 38명 사망	현장소장 <input type="checkbox"/> 관리감독자 <input type="checkbox"/>
질식·중독	콘크리트 양생을 위한 갈탄·숯탄 사용 지양, 숯탄·갈탄 사용 시 밀폐공간 출입 금지(필요시 보호구 착용) * '19.1.15. 시흥시 아파트 신축현장 콘크리트 양생 중 CO 질식 → 2명 사망	현장소장 <input type="checkbox"/> 관리감독자 <input type="checkbox"/>

건설기계·장비 안전조치

중점 점검사항		확인자
굴착기	작업 전 후방카메라·후사경 확인, 중량물 인양시 안전조치 준수	현장소장 <input type="checkbox"/> 관리감독자 <input type="checkbox"/>
고소 작업대	(공통) 탑승 중 이동금지, 안전대 체결 (시저형) 과상승방지장치 확인 (스카이) 아웃트리거 설치	현장소장 <input type="checkbox"/> 관리감독자 <input type="checkbox"/>
이동식 크레인	아웃트리거 설치, 훅 해지장치 확인	현장소장 <input type="checkbox"/> 관리감독자 <input type="checkbox"/>

공통

중점 점검사항		확인자
TBM	작업 전 안전미팅 실시(TBM; Tool Box Meeting*) * 당일 공정과 위험요인에 대해 확인하고 작업자에게 전파	현장소장 <input type="checkbox"/> 관리감독자 <input type="checkbox"/>
보호구	개인보호구 적정 지급 및 적정 착용	현장소장 <input type="checkbox"/> 관리감독자 <input type="checkbox"/>



겨울철 건설현장 질식재해 주의보



겨울철 콘크리트 양생작업 중 일산화탄소 중독 주의

매년 동절기(12월~2월)에 건설현장 콘크리트 양생작업 시 갈탄연료 사용에 의한 일산화탄소 중독 사고가 발생하고 있으며, 갈탄, 숯탄 등을 태울 때 발생하는 일산화탄소는 연탄가스중독과 같이 우리 몸에 질식작용을 일으켜 사망하게 됨



[유해 · 위험성 및 재해사례]

■ 일산화탄소 유해 · 위험성

- ▶ 일산화탄소 적정농도는 30ppm 미만으로, 산소보다 우선적으로 헤모글로빈과 결합하여 온몸에 산소운반을 방해함으로써 체내 산소부족 상황(두통, 정신혼란, 현기증, 의식불명)을 일으킴



<저수조 콘크리트 양생>



<숯탄 난로>

특히, 1,000ppm 이상의 고농도의 일산화탄소가 포함된 공기를 흡입(호흡)할 경우 수 초 내에 쓰러져 사망할 수 있어 주의가 필요함 (※콘크리트 보온양생작업장의 일산화탄소 농도는 대체로 1,000ppm 이상임)

■ 양생작업 등 일산화탄소 중독 사례

- ▶ (22년) 7월 서울 강동 지하철 궤도공사 현장 내 발전기에서 발생한 일산화탄소에 중독되어 재해 발생(부상 6명)
- ▶ (22년) 1월 경기 화성 소재 아파트 신축공사 현장 지하1층 내부 양생작업 시 숯탄 난로를 피워 재해발생(1명 사망, 1명 부상)
- ▶ (21년) 11월 대구 소재 공동주택 신축공사현장에서 숯탄 난로를 피워 재해발생(4명 부상)
- ▶ (21년) 1월 경기 양주 소재 근린생활시설 바닥 타설 후 야자탄 난로를 피워 재해발생(1명 부상)

[질식위험공간 안전작업절차]

■ 반드시 필수 안전수칙을 지킵시다!

- 1) 갈탄, 숯탄 등 연료 대신 전기열풍기 사용
- 2) 관계자 외 무단출입금지(경고표지 부착)
- 3) 출입 전 산소 및 일산화탄소 농도 측정 <적정공기> 산소 18-23.5% 일산화탄소 30ppm미만, 이산화탄소 1.5% 미만
- 4) 출입 전, 작업 중 환기팬을 이용 지속적으로 환기하거나, 송기마스크(공기호흡기) 착용
- 5) 밀폐공간 외부에 감시인 배치

■ 질식 위험공간 내 환기 절차!

1 송풍기에 자바라를 붙여서 입구에서 1m 이상 밀어 넣고 (가급적 작업 위치까지 밀어 넣는 것이 효과적임)

※ 환기를 위한 송풍기 예시

2 작업자가 들어가기 전, 15분 이상 공기를 불어 넣고 (단, 환기시간은 질식위험공간의 체적, 구조, 유해 가스 발생량, 환기조건에 따라 달라질 수 있음)

3 작업자가 들어간 후, 계속 송풍기를 불어 놓을 것 (단, 유해가스 발생량에 따라 필요 송풍기 대수가 증가할 수 있음)

※ 양면이 개방된 배관, 탱크와 같은 밀폐공간은 이렇게 환기하세요.

■ 질식재해예방 One-Call 서비스 제공

- ▶ 안전보건공단은 밀폐공간 작업 시 전문가 현장을 방문하여 ①산소가스농도측정, ②안전교육, ③질식 재해예방장비대여 서비스를 무상지원하고 있으니 ☎1644-8595로 신청바랍니다.



콘크리트 양생작업공간 내부로 들어가거나 작업 시 반드시 필수 안전작업 수칙을 준수하여 일산화탄소 중독에 의한 질식 재해가 발생되지 않도록 주의 바랍니다.