

KOSHA GUIDE

H-219-2022

열사병 등 온열질환 예방 지침

2022. 12.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 가톨릭대학교 서울성모병원 직업환경의학과 이종인

- 제·개정 경과
 - 2022년 12월 산업보건분야 제정위원회 심의(제정)

- 관련규격 및 자료
 - KOSHA GUIDE W-12-2017, 고열작업환경 관리지침
 - 직업건강 가이드라인: 하절기 폭염대비
 - 고용노동부, 열사병 예방 3대 기본수칙
 - 윤민주 등, 기온의 변화에 따른 근로자 건강영향 연구. 산업안전보건연구원 (2020)
 - 이완형 등, 기후변화에 따른 옥외작업자 건강보호 종합대책 마련 연구. 산업안전보건연구원 (2019)
 - 김수근, 폭염으로 인한 건강위험의 진단 및 대응 가이드라인 대한의사협회 (2014)

- 관련법규·규칙·고시 등
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제562조(고열장해 예방 조치)
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제6장 온도·습도에 의한 건강장해의 예방

- 기술지침의 적용 및 문의
 - 이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 (www.kosha.or.kr)의 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.
 - 동 지침 내에서 인용된 관련규격 및 자료, 법규 등에 관하여 최근 개정본이 있을 경우에는 해당 개정본의 내용을 참고하시기 바랍니다..

공표일자 : 2022년 12월 31일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

열사병 등 온열질환 예방 지침

1. 목 적

이 지침은 산업안전기준에 관한 규칙(이하 “안전규칙”이라 한다) 제562조(고열장해 예방 조치)에 의거 열사병 등 온열질환의 발생을 예방하고 적절한 관리를 도모하는 등, 고온환경에서 작업하는 혹서기 옥외 근로자, 온열현장 작업자들에게 발생할 수 있는 온열질환에 대한 기술적 사항을 제시하여 사업장에서 온열질환자 발생시 적절한 조치를 취할 수 있도록 함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 지침은 여름철 옥외에서의 작업으로 인해 근로자의 건강이 이상이 초래될 우려가 있는 장소(건설·토목 등의 공사, 조경, 삼림, 농사 등)에서 작업하는 근로자에 적용한다. 다만, 계절과 관계없는 고열작업환경에는 적용하지 아니한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “온열질환”이란 외부로부터 열에 의하여 근로자에게 유발된 열경련·열탈진 또는 열사병 등을 통칭하는, 고열로 인한 건강장해를 말한다.

(나) “체감온도”이란 인간이 느끼는 더위나 추위를 수량적으로 나타낸 것으로, 본 지침에서의 체감온도는 기상청에서 제공하는 ‘여름철 체감온도’를 말한다.

- (2) 기타 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 동법시행령, 동법시행규칙 및 안전규칙에서 정하는 바에 따른다.

4. 기상정보에 따른 대응

4.1 체감온도

- (1) 체감온도는 기상청에서 제공하는 체감온도 정보를 활용한다.
- (2) 체감온도는 5~9월에만 적용하며, 그 외의 계절에서는 적용하지 아니한다.
- (3) 이 지침에서는 체감온도 정보를 활용하며, 기상청 측정소와 작업장소와의 거리가 먼 경우, 자체적인 온열질환 관리 체계가 있는 경우에는 습구흑구온도지수(Wet-Bulb Globe Temperature: WBGT)를 이용하여 작업시간을 평가할 수 있다.

4.2 체감온도 기반 폭염특보

- (1) 폭염특보는 다음과 같은 기준으로 기상청에서 발령한다.

폭염 주의보	폭염 경보
<p>폭염으로 인하여 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우</p> <p>① 일최고체감온도 33℃이상인 상태가 2일 이상 지속될 것으로 예상될 때</p> <p>② 급격한 체감온도 상승 또는 폭염 장기화 등으로 중대한 피해발생이 예상될 때</p>	<p>폭염으로 인하여 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우</p> <p>① 일최고체감온도 35℃이상인 상태가 2일 이상 지속될 것으로 예상될 때</p> <p>② 급격한 체감온도 상승 또는 폭염 장기화 등으로 광범위한 지역에서 중대한 피해발생이 예상될 때</p>

- (2) 폭염특보의 적용여부는 기상청 날씨누리(www.weather.go.kr)의 ‘기상특보’의 발

령을 기준으로 한다.

4.3. 체감온도와 폭염특보에 따른 대응

(1) 5~9월 옥외작업을 실시하는 사업장에서는 작업 시작 전 폭염특보의 발령여부와 체감온도의 예보, 변화를 확인하고 부록1. 온열질환 예방 체크리스트에 기재한다.

(2) 최고 체감온도가 31℃ 이상으로 예보된 경우, 다음 사항을 준비한다.

① 그늘: 그늘막이나 차양막을 선택할 수 있으며, 햇볕을 완전 차단할 수 있는 재질을 사용한다. 시원한 바람이 통하여야 하며, 쉬고자 하는 근로자를 충분히 수용할 수 있어야 한다. 그늘 아래에는 의자, 돛자리, 음료수대 등 비품을 비치한다. 그늘은 소음이나 낙하물, 차량통행과 같은 위험이 없는 안전한 장소에 설치한다. 가능하다면 시원한 실내 휴게실을 마련한다.

② 물: 시원하고 깨끗한 물을 충분히 준비하여 근로자들이 규칙적으로 물을 마실 수 있게 한다.

③ 민감군 확인: 아래 사항에 해당하는 경우, 민감군으로 확인하여 온열질환 발생 예방에 각별히 유의한다.

- 과거온열질환 경험자
- 고혈압, 저혈압, 당뇨병, 신장질환, 뇌심혈관질환 등 만성질환 및 내분비 질환이 있는 사람
- 고령자 (65세 이상)
- 불침투성 작업복(화학물질 보호복 등)을 입고 작업하는 자
- 중등도 이상의 신체활동의 노동강도로 일하는 자

(3) 최고 체감온도 예보가 33℃ 이상이거나 폭염주의보 발령시, 다음 사항을 준비한다.

- ① 매시간 10분씩 그늘에서 휴식하도록 조치한다.
- ② 오후2시~5시에는 옥외작업 시간을 단축하거나 작업시간대를 조정할 수 있도록 한다.
- ③ 민감군으로 확인된 근로자에게는 추가 휴식시간을 제공한다.
- ④ 아이스조끼, 아이스팩 등 보냉장구를 준비하고 필요한 근로자들이 적시에 사용할 수 있게 준비한다.

(4) 최고 체감온도 예보가 35℃ 이상이거나 폭염경보 발령시, 다음 사항을 준비한다.

- ① 매시간 15분씩 그늘에서 휴식을 제공한다.
- ② 오후2시~5시에는 불가피한 경우를 제외하고는 옥외작업을 중지한다.
- ③ 민감군으로 확인된 근로자들은 옥외작업을 중지한다.
- ④ 아이스조끼, 아이스팩 등 보냉장구를 준비하고 필요한 근로자들이 적시에 사용할 수 있게 준비한다.

(5) 최고 체감온도 예보가 38℃ 이상이거나 폭염경보 발령시, 재난 및 안전관리 등에 필요한 긴급조치 작업을 제외하고 옥외작업을 중지한다.

5. 온열질환 의심자 대응

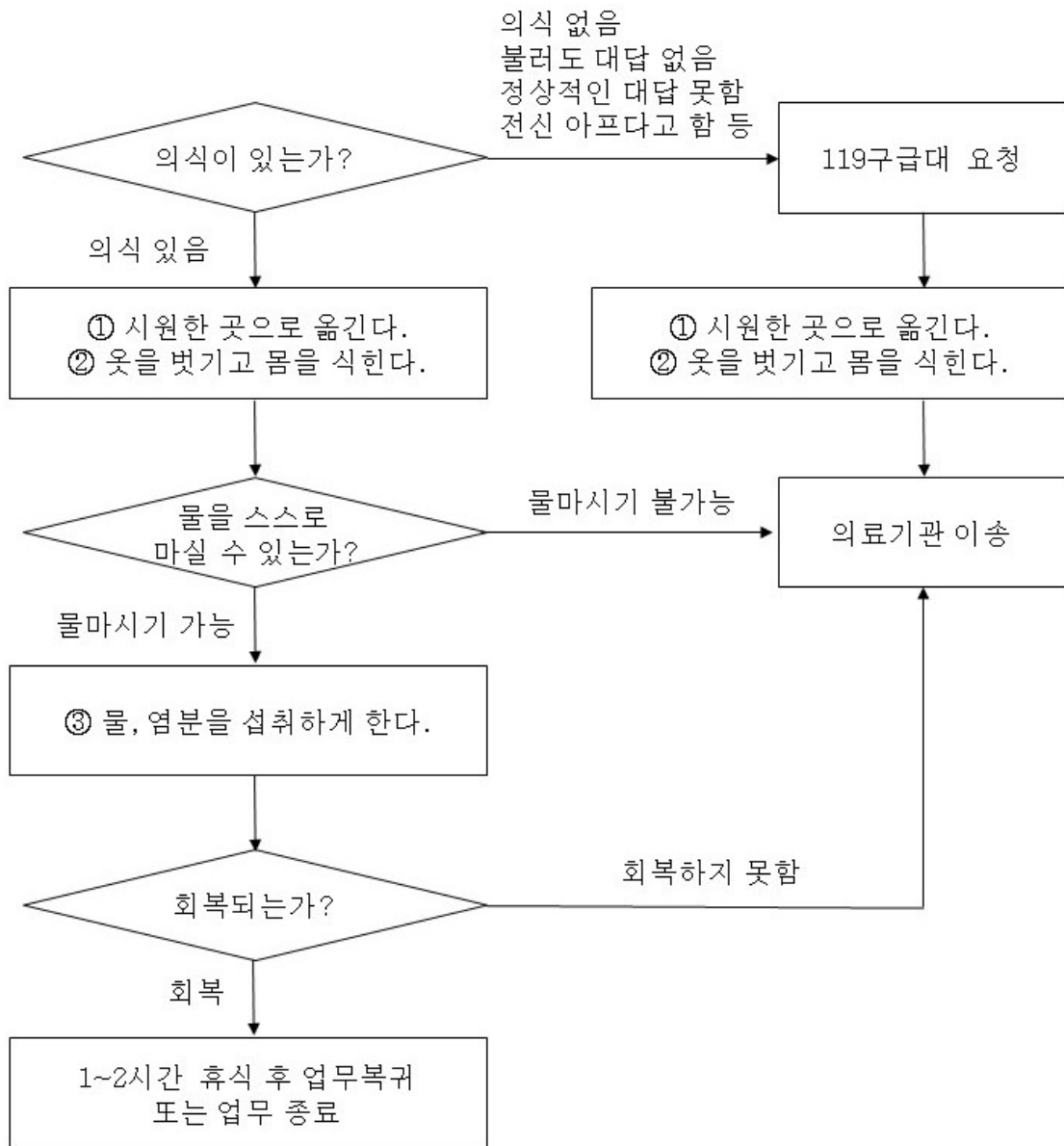
작업장에서 온열질환으로 의심되는 사례가 발생할 경우 치명적일 수 있는 열사병과 휴식으로 회복이 가능한 다른 질환과의 구별이 필요하다. 온열질환의 종류에 따른

대응을 실시하되, 작업장에서 적절한 의료적 대응이 어려울 수 있으므로 [그림 1]과 같이 대응한다.

<표 1> 온열질환의 종류와 주요 증상, 현장 대응 요령

질환 종류	주요 증상	현장 대응
열사병	현기증, 악의, 두통, 경련 등의 전구증상 의식상실(기절) 뜨겁고 마른 피부 체온 40℃ 이상	즉시 119 신고 및 이송 옷을 모두 벗김 냉수 뿌리기, 선풍기, 얼음 마사지
열탈진	두통, 구역감, 현기증, 무기력증, 갈증	시원한 장소에서 휴식 물과 염분 보충*
열경련	수의근에 통증이 있는 경련 발생 사지 동통, 발작적 경련	시원한 장소에서 휴식 물과 염분 보충*
열허탈	전신권태, 탈진, 현기증 의식상실(기절) 심박수 증가, 혈압 저하 정상 체온	시원한 장소에서 휴식 물과 염분 보충* 의식 없을 경우 의료기관 이송
열피로	구갈, 소변량 감소, 현기증, 사지의 감각이 상, 보행곤란 실신	시원한 장소에서 휴식 물과 염분 보충* 의식 없을 경우 의료기관 이송
열발진	땀띠 붉은 구진	발생부위 냉각 세척 후 건조

*스포츠음료(이온음료), 알갱이가 없는 과즙주스, 또는 물 1L에 소금 1티스푼 미만을 탄 소금물을 말한다. 소금 혹은 식염정 그대로를 복용하여서는 안 된다.



[그림 1] 작업장 온열질환 의심자 발생시 조치 흐름도

6. 건강장해 예방조치와 안전보건교육

6.1. 건강장해 예방조치

사업주는 온열질환 예방을 위한 기상정보 대응과 질환 의심자 대응 이외에, 다음 각 호의 건강장해 예방조치를 취한다.

- (1) 건강진단 결과에 따라 적절한 건강관리 및 걱정배치 등을 실시한다.
- (2) 근로자의 수면시간, 영양지도 등 일상의 건강관리지도를 실시하고 필요시 건강상담을 한다.
- (3) 작업개시 전 근로자의 건강상태를 확인하고 작업 중에는 주기적으로 순회하여 상담하는 등 근로자의 건강상태를 확인하고 필요한 조치를 한다.
- (4) 작업근로자에게 수분이나 염분의 보급 등 필요한 보건지도를 한다.
- (5) 휴게시설에 혈압계, 체온계를 비치하여 휴식시간 등에 측정한다.

6.2. 안전보건교육

옥외작업장의 사업주는 온열질환 예방을 위하여 여름철(5~9월)에는 옥외작업을 지휘·감독하는 자와 해당 작업근로자에 대해서 다음 각호의 내용에 대한 안전보건교육을 한다.

- (1) 고열이 인체에 미치는 영향
- (2) 고열에 의한 건강장해 예방법
- (3) 응급 시의 조치사항

