

- 목 차 -

1. 목적
2. 적용범위
3. 온열질환 발생 분석
4. 여름철 건강장해
5. 세부계획추진

작성자	최은서 (서명)
검토자	최현철 (서명)
검토자	이태욱 (서명)
승인자	장종민 (서명)

1. 목적

- 1) 지구온난화 등 기후변화 및 고온 다습한 북태평양 고기압의 세력 확장으로 인하여 발생하는 무더위 및 열대야 등 고온현상이 지속되면서 발생하는 폭염피해에 대비하여 토목건설현장의 사고예방과 효율적인 대응을 종합안전대책을 수립 시행하고자 함
- 2) 현장 여건과 상황에 맞는 폭염대응 종합안전대책을 수립하여 만일의 상황에 긴급하게 대처하여 근로자의 폭염사고 예방과 근로자 건강관리 유지 및 안전사고 예방을 최소화하기 위함
 - 여름철 현장근로자 건강관리를 통한 온열질환 예방
 - 현장근로자 근무조건 개선을 통한 안전사고 예방
 - 여름철 지속되는 폭염에 대한 대응책 마련

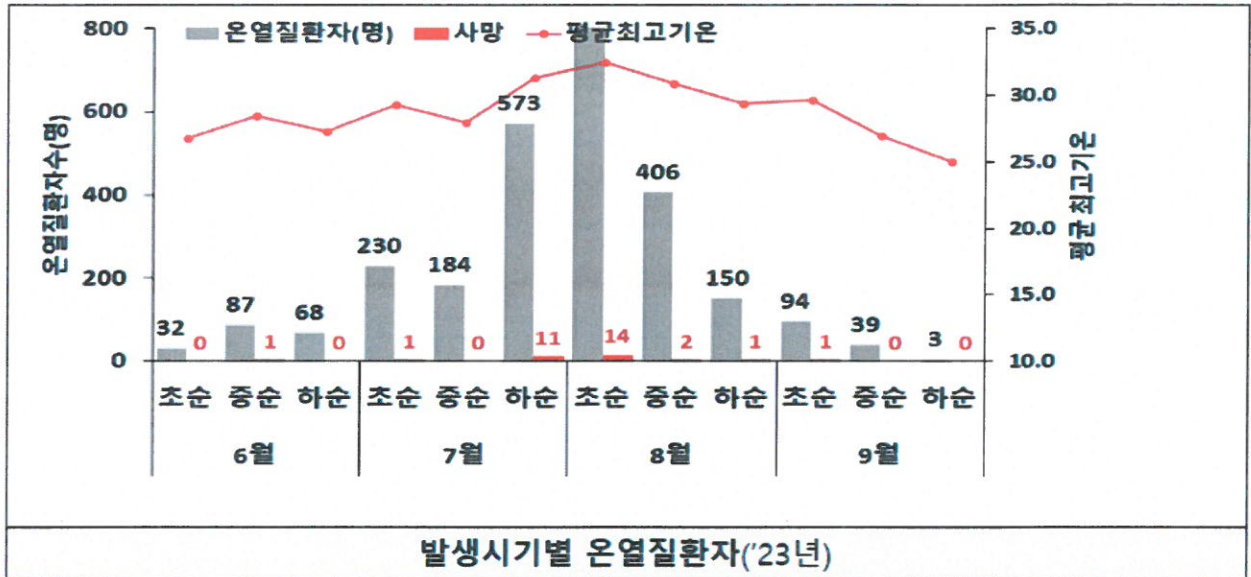
2. 적용범위

- 1) 부암2차 비스타동원 아트포레 신축공사 현장 전 근로자를 대상으로 한다.
- 2) 옥외 작업자 및 내부 작업자를 각각 관리할 수 있도록 한다.
- 3) 적용 공종: 골조공사, 전기/설비공사, 토목공사 등

3. 온열질환 발생 분석

- 1) 2024년 「온열질환 응급실감시체계」로 신고된 온열질환자는 총 2,818명 (사망자 32명 포함)으로 전년(온열질환자 1,564명, 사망 9명)과 대비해 온열질환자는 80.2% 증가한 것으로 나타났다.
 - ※ 온열질환자수 : (16년) 2,125명 → (17년) 1,574명 → (18년) 4,526명 → (19년) 1,841명 → (20년) 1,078명 → (21년) 1,376명 → (22년) 1,564명 → (23년) 2,818명
 - 기상청 '2020년 여름철 기상특성' 보도자료(23.01.16) : 장마기간 (23년) 중부 30일, 남부 29일, 제주 30일
- 2) 2023년 신고된 온열질환자는 50대 이상의 중장년층이 601명(21.3%), 남성 2,192명(77.8%), 단순 노무종사자 591명(21%)가 많았고, 실외 낮 시간(12-17시)에 49.2%가 발생했으며, 질환종류는 열탈진이 가장 많았다.

3) 2023년 신고된 온열질환 추정 사망사례는 총 32(남자 18명, 여자 14명)명으로, 80대 이상(16명, 50%), 실외 발생(26명, 81.3%)에서 많이 발생했으며, 사망자의 추정사인은 주로 열사병으로 추정(90.6%) 되었다.



[23년 온열질환 발생시기별 월별 비교 그래프]

4) 온열질환 산업재 발생 현황과 온열질환 관련 기사

<온열질환 산업재해 발생(승인) 현황>

(단위 : 건)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	합계
온열질환 산업재해 (사망제외)	24	22	46	27	11	23	10	163
온열질환 산업재해 사망	2	5	11	6	2	3	-	29
합 계	26	27	57	33	13	26	10	192

<자료 : 한국산업안전보건공단·근로복지공단>

[최근 7년간 여름철 온열질환 산업재해 발생 현황]

올해 온열질환자 2,818명, 전년 대비 80.2% 증가

윤지수 기자 | 기사입력 2023/10/06 [15:18]



'23년 여름철 온열 질환 응급실 감시체계 운영결과 발표

올해 온열 질환과 관련 전체 신고된 환자 중 성별로는 남자(77.8%), 나이별로는 50대(21.3%) 비율이 높고, 온열 질환 중 열탈진(56.7%)이 가장 많이 발생한 것으로 나타났다.

질병관리청(청장 지영미)은 여름철 불볕더위로 인한 건강 피해를 최소화하기 위해 2023년 5월 20일부터 9월 30일까지 '온열 질환 응급실 감시체계'의 운영결과를 7일 발표했다.

온열 질환은 열로 인해 발생하는 급성질환으로 뜨거운 환경에 장시간 노출 시 두통, 어지러움, 근육경련, 피로감, 의식 저하 등의 증상을 보이고, 방치 시에는 생명이 위태로울 수 있는 질병으로 열사병과 열탈진이 대표적이다.

온열 질환 응급실 감시체계는 불볕더위로 인한 건강 영향을 조기에 인지하고 국민에게 알림으로써 기후 변화로 인한 건강 피해 최소화에 이바지하기 위해 2011년부터 매년 여름철 운영되고 있으며, 현재 전국 약 500여 개 응급의료기관을 대상으로 폭염으로 인한 건강 피해 발생을 감시하고 주요 발생 특성 정보를 일별로 제공하고 있다.

올해 5월 20일부터 9월 30일까지 온열 질환 응급실 감시체계로 신고된 온열질환자는 총 2,818명(사망 32명)으로 전년(온열질환자 1,564명, 사망 9명)과 대비해 온열질환자는 80.2% 증가한 것으로 나타났다.

신고된 온열 질환 추정 사망자는 총 32명(남자 18명, 여자 14명)으로 80세 이상 연령층(16명, 50.0%), 심외 발생(26명, 81.3%)이 많았고, 사망자의 추정 사인은 주로 열사병(90.6%)으로 조사됐다. 지역별로는 충남(8명, 25.0%)이 가장 많았고, 경남 6명, 경북, 전북 각각 4명, 충북, 전남 각각 3명 순으로 나타났다.

특히, 올해는 폭염으로 인한 일일 사망자 수가 온열 질환 감시가 시작(11년)된 이후 불볕더위일 수가 가장 많았던 2018년(6명)보다 많은 7명으로 최다 발생(7월 29일 기준)했으며, 연도별 사망자 수도 2018년(48명) 이후 두 번째로 많이 발생(32명)했다.

전체 온열질환자의 32.6%(918명)가 8월 초순에 발생했으며, 사망자도 8월 초순에 전체 사망자(32명)의 43.8%(14명)가 집중적으로 발생했다. 2023년 8월 초순 평균 최고기온은 32.4°C로 전년 대비 0.4°C 높았다.

역대급 폭염, '온열질환' 비상 심뇌혈관 환자는 특이 주의해야

윤병기 기자 | 기사입력 2023/08/04 [11:04]



【후생신보】 올해 역대급 폭염이 계속되는 가운데 일사병과 열사병 등 온열질환 위험이 높아지고 있다. 행정안전부와 소방당국 자료에 따르면 지난 5월20일부터 현재까지 폭염에 따른 온열질환 추정 사망자가 23명으로 집계됐다. 전년동기 온열질환 사망자 7명 대비 추정 사망자 수가 3배 증가한 것이다.

지구온난화에 따른 이상기후로 여름 평균기온이 상승하며 온열질환자는 매년 지속적으로 발생하고 있는데 2020년 1,078명, 2021년 1,376명에서 작년 2022년에는 1,567명으로 환자 수는 매년 늘어나고 있는 추세이다. (질병관리청 폭염 온열질환 신고현황 자료)

온열질환은 열에 장시간 노출되어 두통과 어지러움증, 근육경련, 피로감, 의식저하 현상이 나타나는 질환이다. 증상은 의식장애/혼수, 건조하고 뜨거운 피부, 어지러움, 메스꺼움, 빠르고 강한 맥박, 근육경련, 극심한 피로감, 빈맥/빈호흡/저혈압 등이다.

에이지플러스 양지병원 가정의학과 임지선 전문의는 "체온 조절기능이 약화된 고령자와 적절한 냉방이 불가능한 상태에서 일하는 야외근로자, 고혈압과 심장병, 당뇨와 뇌졸중을 앓고 있는 만성질환자, 몸 생성력이 낮아 열 배출이 어려운 어린이 등은 특히 온열질환에 각별한 주의가 필요하다"고 전했다.

온열질환은 일사병(열탈진), 열실신, 열경련과 열사병 등 경증질환부터 중증까지 범위가 넓다. 우리 몸이 고온에 노출되면 체온이 상승해 뇌로부터 체온조절을 위한 일련의 과정이 시작되는데 신체는 혈액량을 늘려 열기를 발산하고 땀을 내어 체온을 낮추려고 한다. 이 과정에서 많은 양의 수분과 염분을 잃게 되며 어지러움과 갈증이 유발되면서 증상이 심해지면 온열질환으로 이어진다.

검색 지내기



신문 자면보기



[23년 온열질환 관련 기사 첨부]

4. 여름철 건강장해

(1) 식중독

1) 살모넬라 식중독

- 증상 : 감염 후 12~72 시간 후 설사, 발열, 복통 발생
- 4~7 일간 지속되다 치료하지 않아도 대부분 회복가능

2) 포도상구균 식중독

- 증상 : 오염식품 섭취 후 1~6 시간 이내에 심한 구토, 설사, 복통이 발생
- 보통 하루를 넘기지 않음

3) 장염 비브리오균에 의한 식중독

- 증상 : 어패류 섭취 후 1~2 일 후 갑작스런 오한과 발열, 구토와 설사 발생
- 피부 감염 : 약 12 시간 후에 상처 부위에 부종과 홍반이 발생하고 수포성 괴사의 증상이 발생

※ 식중독 예방대책

- 조리된 식품을 섭취
- 식품을 냉장고에 보관(실온보관 X)
- 식품 취급 전 청결한 손 유지
- 손에 상처가 있는 경우 식품 취급 금지
- 어패류는 가급적 조리하여 섭취
- 고령의 간질환자 등 만성 질환자는 어패류의 생식을 금지

(2) 폭염

1) 탈수

- 탈수증이 생기면 무기력해지며 심한 경우 발열과 경련이 발생
- 대책 : 충분한 수분공급

2) 열탈진

- 과도한 발한, 극심한 무력감과 피로, 심한 갈증, 구역과 구토, 어지러움 및 두통 증상이 발생
- 체온은 정상이거나 올라갈 수 있는데 37.5 도를 넘지 않음
- 대책 : 그늘 진 곳에서 충분한 휴식과 염분, 수분 보충

3) 열경련

- 심한 육체적 운동을 한 후에 많이 나타나며, 1~3 분 간격으로 발생
- 경련이 오는 근육은 단단해지며 체온은 보통 정상 유지

- 대책 : 소금을 먹거나 생리식염수 주사를 맞음

4) 일사병

- 원인 : 더운 곳에서 장시간 노출발생. 뇌의 체온조절 중추기능의 저하로 발한과 여러 장기로 가는 혈류의 증가 → 심장의 혈액송출의 기능 저하

- 증상 : 나른함과 두통, 구역질과 현기증, 저혈압, 빈맥 등 심한 경우 실신

- 응급처치 : 환자가 적당하다고 느끼는 시원한 온도에서 휴식, 물, 식염수,

음료 등 제공

5) 열사병

- 원인 : 몹시 더운 곳에서 일하거나 운동 시 발생. 고온으로 인한 건강장해가 가장 극심한 형태

- 증상 : 발한기능 정지로 인한 체온상승 (섭씨 40도 이상), 붉은 얼굴색에 땀이 없고 건조한 피부, 동공확대, 의식상태 악화, 대뇌기능 마비로 인한 전신경련 등 중환자의 경우 약 25%가 사망

- 응급처치

- ① 즉시 구급차 호출과 가까운 큰 병원으로 이동
- ② 머리와 어깨를 조금 높여 바로 눕힌 후 얼음주머니 찜질
- ③ 30도 정도의 미지근한 물을 끼얹고 선풍기로 식힘. 체온조절
- ④ 몸을 식히는 동안 심장을 향해 사지를 문질러 혈액순환을 도움

6) 일광화상

- 증상 : 피부가 붉게 되고 간지럽고 아픔, 심한 경우 물집으로 발생

- 응급처치

- ① 붉게 달아오르면서 통증 발생 시 얼음주머니 찬 수건으로 열기를 빼줌
- ② 화상부위 통증 발생이 지속 시 진통소염제 복용
- ③ 물집 발생 시 응급처치 후 의사의 진료

7) 광 피부염

- 증상 : 광 독성 피부염은 햇볕에 노출된 부위가 수시간 이내 빨갱게 달아오르고 따끔거리며 가려움, 광 알레르기성 피부염은 햇볕에 노출된 부위가 24~48시간 후에 가렵고 부으며 습진을 유발

- 응급처치 : 2~3일간 항히스타민제를 바르고 스테로이드 제재를 복용

< 여름철 각 건강장애 주요증상 및 응급조치 >

구분	주요증상	응급조치
열사병	- 땀이 나지않아 건조하고 뜨거운 피부 (40℃ 이상) - 중추신경기능장애 : 혼수상태, 두통 등 - 오한, 빈맥, 빈호흡, 저혈압	지체없이 입원하여 구급차를 기다리는 동안 환자를 서늘한 장소로 옮겨 열을 식히고 환자의 옷을 시원한 물로 흠뻑 적셔 시원하게 해준다
열탈진	- 땀을 많이 흘림 : 차고 젖은 피부 - 극심한 무력감과 피로, 창백 - 근육경련, 구토, 어지럼증 - 체온은 크게 상승하지 않음	서늘한 장소로 옮겨 열을 식히고 포도당 등을 복용하거나 주사한다. 0.1% 식염수를 공급한다
열경련	- 근육경련 : 팔, 다리, 복부	0.1% 식염수를 마시게 하고 경련이 일어난 근육을 마사지 한다.
열실신	- 일시적 의식소실 - 어지럼증 - 현기증	서늘한 곳에 작업자를 눕히고 수분 내에 회복되지 않으면 의료팀을 부른다. 회복 후 환자는 창백하고 불안감을 느끼지만 안심시키면 잠을 자거나 혼자 있기를 원한다.
열발진	- 다발성 붉은 뾰루지 또는 소수포	시원한 실내에서 안정을 취하고 피부를 청결히 하여 2차 세균감염을 예방한다

5. 세부 추진 계획

1) 경보발령에 따른 근로자 건강관리

※ 기상청 홈페이지(www.kma.go.kr)을 통한 폭염특보 확인

※ 기상청 날씨누리(www.weather.go.kr)를 통한 더위체감지수 확인을 통한 관리

분류등급	보통	높음	매우높음	위험
더위체감지수	21℃ 이상 25℃ 미만	25℃ 이상 28℃ 미만	28℃ 이상 30℃ 미만	31℃ 이상

① 폭염 예비단계

- 폭염예비단계(31℃이상 3일 이상 지속 예상 될 때)임을 아침조회 및 TBM시 상시 전파
- 수시로 시원한 물을 마실 수 있도록 제공(시간당 약 4컵정도)
- 시간당 많은 물을 섭취함으로써 필요한 소변시설 마련
- 2인 1조로 작업하며 상호 근로자 건강상태 관찰 및 조치 및 단독작업 제한
- 옥외 노출 작업자의 경우 휴식시간을 추가로 배정하여 근로자 체내 열 발생을 줄임
- 실·내외 온도차 5도 내외 유지하여 급격한 온도변화로 인한 냉방병 등을 예방
- 필요 시 식염정을 비치하여 근로자가 전해질을 보충할 수 있도록 조치
- 현장 내 제빙기 또는 정수기 비치하여 근로자가 자주 이용할 수 있도록 조치
- 정수기, 제빙기 등 관리 상태 점검을 통해 식중독 등 예방

② 폭염 주의보

- 장시간(2시간이상) 지속 근무시 오후 2시 ~ 오후 5시 사이 50분 작업 10분 휴식하도록 관리
- 휴일 이후 근무시 작업량을 점진적으로 늘려 고온환경에 적응하며 근무할 수 있도록 관리
- 충분한 물을 섭취할 수 있도록 제공하되, 카페인 음료(커피, 녹차 등) 지양
- 안전보호구(안전모, 안전벨트 등) 착용 강화에 주의
- 옥외 작업자 휴게실(간이 그늘막 또는 텐트 등)을 설치하여 얼음물 및 휴식 제공

③ 폭염 경보

- 기온이 높은 14시~17시 사이에는 중작업 보다는 경작업 위주의 작업진행
- 매 시간당 15분 휴식
- 노동부 관련자료에 따르면 긴급작업을 제외하고는 작업중지

2) 폭염 시 근로자 건강관리 (예방대책 및 응급조치 요령 교육)

- ※ 아침조회 및 TBM시간 적극 활용하여 현재 기상상황을 체크하여 전파
- ※ 정기안전보건교육 시 폭염에 의한 온열질환 응급처치법 교육
- ※ 근로자 휴게실 마련(간이 휴게소 및 안전교육장 상시 개방)
- ※ 점심시간 이용하며 편히 휴식할 수 있도록 근로자 수면시설 제공

3) 현장 내 근로자 쉼터 및 근로자휴게실 약도



4) 현장 내 흑서기 대비 사항



근로자 휴게실



안전교육장 상시 개방 (적정온도 유지)
(에어컨, 정수기 상시 이용 가능)



현장 내 근로자쉼터 (파라솔) 비치

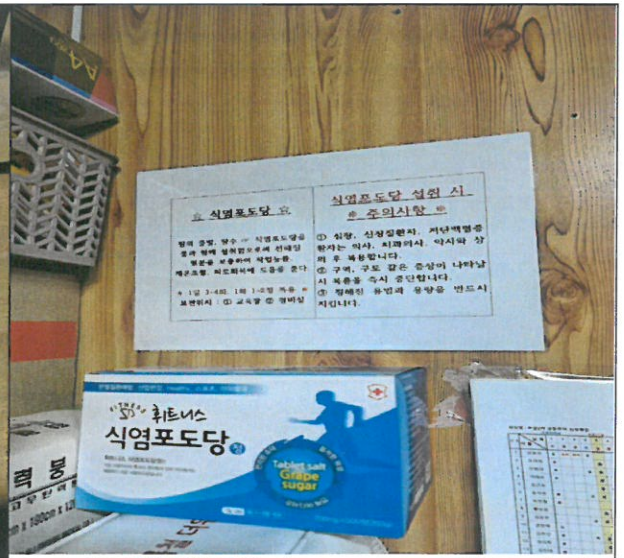


현장 내 근로자쉼터 (파라솔) 비치

- 근로자 흑서기 안전보건관리 및 온열질환 예방
- 근로자 휴식공간 및 시간 등을 제공하여 일의 능률 향상 효과 기대



근로자 휴게실 식염포도당 비치



경비실 식염포도당 비치

- 근로자 개인용 식염포도당 지급하여 작업중 상시 복용할 수 있도록 건강관리
- 근로자 휴게실, 경비실마다 식염포도당을 설치하여 충분한 수분섭취와 함께 복용할 수 있도록 권장



작업 전 근로자 혈압관리



취약근로자 관리 (고혈압)

- 취약근로자(고령근로자(58년 이상, 고혈압 등)의 경우 혈압 측정하여 개인의 건강관리를 자발적으로 관리하도록 집중 건강관리



근로자 휴게실 흑서기 관련 포스터 부착



근로자 휴게실 흑서기 관련 포스터 부착

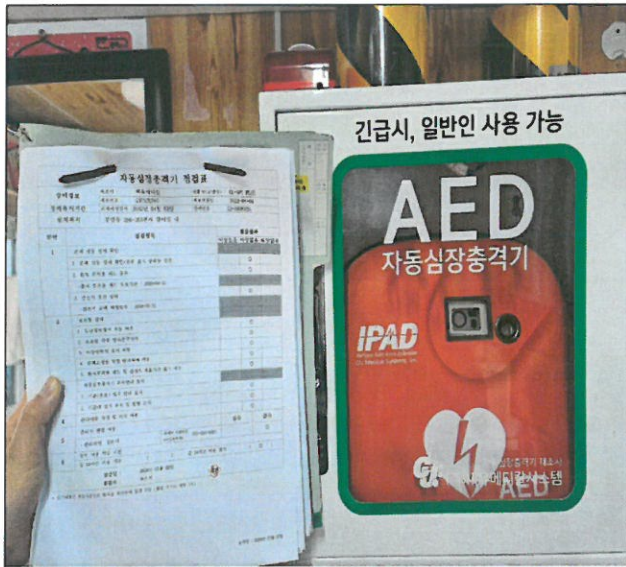


현장 내 흑서기 대비 현수막 게시



현장 내 흑서기 대비 현수막 게시

- 흑서기 온열질환 응급조치 요령 및 노동부 관련 가이드라인 및 현수막 게시 (온열질환 관련 간판 및 포스터 게시하여 근로자 물, 그늘, 휴식 공고)



AED(자동심장충격기) 점검표 및
현장 비치(경비실)



구급약 비치 (경비실, 건강관리실)

- 응급 상황 대비 열사병 예방 키트 및 아이스팩, 구급약품 현장 설치
- AED(자동심장충격기) 점검 및 현장 비치



제빙기 설치 (현장 입구)



아이스팩 구비

- 근로자인원수에 따른 제빙기를 설치하여 근로자가 수시로 얼음을 이용할 수 있도록 설치

4) 기대효과

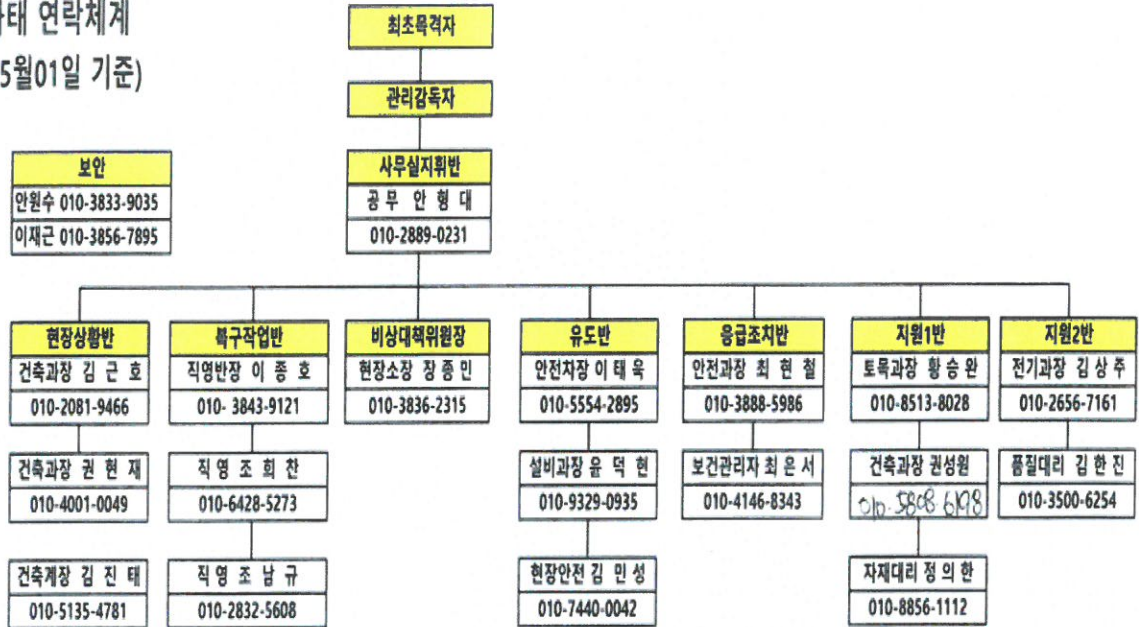
- (1) 혹서기 안전관리계획서 운영을 통한 근로자 보건관리 개선
- (2) 체계적인 건강관리를 통한 안전사고 사전 예방 조치

5) 현장 내 구비(비상)약품

구분	용도	수량	보관	비고
탄력붕대	공용	10개	경비실, 보건실	
데일밴드	공용	5통(10개입)	경비실, 보건실	
후시딘	공용	2개	경비실, 보건실	
마데카솔	공용	2개	경비실, 보건실	
메디폼	공용	5개	경비실, 보건실	
소독용 에탄올	공용	2개	경비실, 보건실	
면봉	공용	2개	경비실, 보건실	
식염포도당	공용	2개(100개입) 3통(50개입)	경비실, 보건실	
타이레놀	상비약	5개	보건실	
종합감기약	상비약	5개	보건실	

6) 비상연락망

비상사태 연락체계 (24년 05월01일 기준)



조직별 업무분장

- | 구분 | 업무분장 |
|---------|---|
| 비상대책위원장 | · 응급대책반 업무지휘 및 감독 |
| 사무실지휘반 | · 사고 예방 및 수습사항 지침
· 상황근무 및 연락
· 인력 및 장비의 긴급 동원 및 지원요청
· 유관기관 보고 업무 |
| 현장 상황반 | · 재해 현황 및 피해 상황 파악
· 상황 전개 및 인원 편성, 복구 지원 |
| 복구 작업반 | · 복구 계획 및 2차재해 방지 조치
· 임시 복구 작업 실시 |
| 응급 조치반 | · 인원, 장비 투입 및 복구 작업
· 재해자 상태확인
· 응급조치 |
| 유도 반 | · 유도장비 등으로 현장근로자 안전한 장소로 신속히 유도
· 상황 종료후 대피근로자의 질서 있는 복귀 유도 |
| 지 원 반 | · 상황 전개 및 인원 편성, 복구 지원 |

당직구성표

- | 조 | 구성원 | 연락처 |
|------|-----------------------|--------------|
| A조 | 김상주, 황승완, 권성원, 김한진 | |
| B조 | 안형대, 권현재, 김진태, 김주현 | |
| C조 | 이태욱, 최현철, 윤덕현, 최은서 | |
| D조 | 정의한, 김민성, 김근호, 최현석 | |
| 유관기관 | 고용노동부 부산지방노동청 산재예방지도과 | 051-850-6485 |
| | 안전보건공단 부산지역본부 | 051-520-0606 |
| | 부산지방방곡도관리청 | 051-660-1234 |
| | 부산진경찰서 부암지구대 | 051-809-2278 |
| | 부산진소방서 부암119안전센터 | 051-805-0119 |
| | 근로복지공단 부산지역본부 | 1588-0075 |
| | 부산진구청 건축과 | 051-605-4593 |
| | 한국전력 | 051-604-5164 |
| | 상수도 부산진사업소 | 051-669-5193 |
| | 가스안전공사 부산경남지역본부 | 055-330-7700 |
| | 세종병원 | 051-819-0173 |
| | 오성병원 | 051-850-0819 |