

- 01 보안규정에 따라 **출입하기**를 받습니다.
- 02 출입하는 **부두운영사의 안전수칙**을 준수합니다.
- 03 **안전모, 안전화, 안전조끼**를 착용합니다.
- 04 터미널 내에서는 **차량으로 이동하고, 30km/h 이하 속도**로 주행합니다.
- 05 부두이 도보로 이동할 경우, **좌우를 확인하며 지정된 보행로**를 이용합니다.
- 06 **하키 발치** 많은 차량은 하역작업 하는 곳에 가지 않습니다.
- 07 작업 중 **대전화 사용, 음주행위**를 금하며 절대 음주상태로 작업하지 않습니다.
- 08 **이동식 중장비 5m 이내 거리**에는 접근하지 않습니다.
- 09 **컨테이너 아드 구역(블록 안)**에 들어가지 않습니다.
- 10 **제한구역, 통제구역** 등에 들어가기 전에는 반드시 **하키**를 받습니다.

기본 전투력 = 100

The diagram shows a character with the following equipment slots and bonuses:

- 안전모 (Safety Helmet):** +30
- 안전조끼 (Safety Vest):** +20
- 안전화 (Safety Shoes):** +30
- 각법 또는 반사띠 토시 (First Aid Kit or Reflective Belt):** +10
- 턱 끈 (Chin Strap):** +10

※ 항만구역에 출입하기 위해서는 개인보호구 반드시 착용

- 안전모와 턱끈 조임
- 안전조끼
- 반사띠가 있는 형광색
- 안전화
- 방진마스크
- 안벽 끝에서 작업하는 줄잡아 근로자는 구명동의 착용(역사 예방)
- 안전대(추락 사망방지)
- 반사띠가 있는 각법

```

graph TD
    A[안전범위] --> B[작업환경을 지속적으로 개선]
    B --> C[환경하의 사업주는 하역 근로자들이 위험하지 않도록 하역 안전비용을 투자]
    B --> D[관리감독자(포맨 등)는 근로자들이 위험하지 않도록 하역현장에서 지휘, 관리, 감독]
    B --> E[근로자는 관리감독자의 안전지시에 따르고, 현장에서 잠재 위험요인이 발견되면 지체없이 작업 일시중단, 관리감독자 보고 후 처리]
    B --> F[기본 안전수칙 반드시 준수]
    B --> G[하역 작업현장 정리정돈 철저]
  
```

기본 안전수칙: TBM(5분 회의)로 사고예방)



TBM(Tool Box Meeting)
작업 시작 전 관리감독자를 중심으로 작업자들이 모여 해당 작업내용과 안전에 대해 서로 확인 및 의논하는 단시간 미팅 (위험예지 활동)입니다.



- ❖ 관리감독자(포맨)는 작업 전 작업계획서를 작성
- ❖ 작업시작 전 TBM활동으로 당일 하역작업의 위험요인들을 발굴하고 설명
 - ✓ 육하원칙(5W1H)에 따라 작업내용을 전달하고 작업계획에 따라 지시
 - ✓ 하역장비, 육상장비 운전자도 참석

기본 안전수칙: 질식 예방(밀폐공간 출입 전 확인)

❖ 밀폐공간(선창) 출입 전 확인 사항

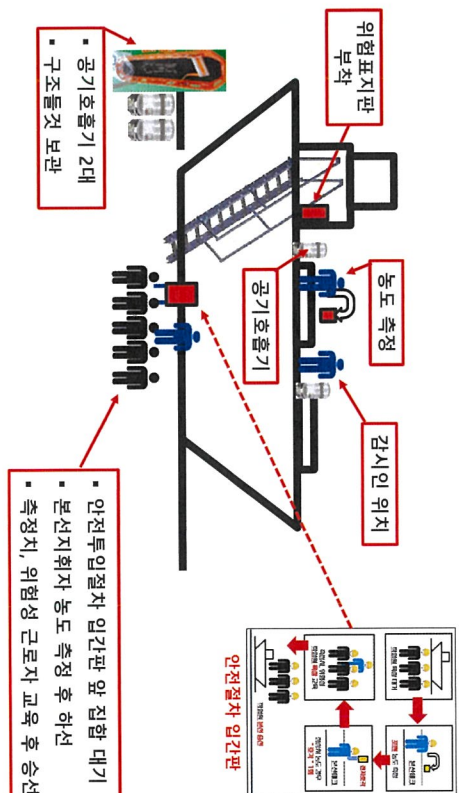
가. 밀폐공간 내 유해가스 및 산소결핍이 있는지 사전에 측정하여 확인
나. 밀폐공간 작업 허가서에 기재된 내용을 충족하고 있는지 확인
다. 밀폐공간 출입자가 안전한 작업방법 등에 대한 사전 교육 이수 여부 확인
라. 감시인으로 하여금 각 단계의 안전을 확인하게 하여 작업수행 중 상주
마. 밀폐공간 입구의 크기가 응급상황 시 쉽게 빠져나올 수 있는 충분한 크기인지 확인
바. 응급구조계획, 구조 장비, 연락,통신장비의 정상여부를 점검한다.

❖ 유해 가스 및 산소 농도 측정

가. 유해 가스 및 산소농도 측정 후 판정기준은 각각의 측정위치에서 측정된 최고농도로 적용한다.
나. 밀폐 공간 내 유해가스 특성에 맞는 적절한 측정기를 사용
다. 측정기는 주기적인 유지보수 관리를 통하여 정확도, 정밀도를 유지
라. 측정기의 사용 및 취급방법, 유지 및 보수방법을 충분히 습득
마. 산소농도측정기를 사용할 때에는 측정 전에 기준농도, 경보 설정농도를 정확하게 교정

기본 안전수칙: 질식 예방(위치 준수)

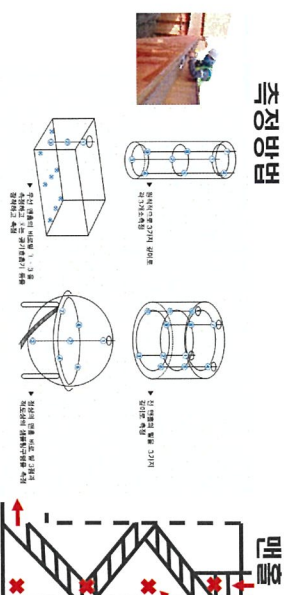
근로자 육상안전교육, 감시인, 안전표지, 구조장비 등 위치



기본 안전수칙: 질식 예방(산소, 가스 농도측정)

기본 안전수칙: 질식 예방(산소, 가스 농도측정)

측정방법



| 측정가스 | 기준농도 |
|------------------------|-------------|
| 산소(O ₂) | 18% ~ 23.5% |
| 탄산가스(CO ₂) | 1.5% 미만 |
| 황화수소(H ₂ S) | 10ppm 미만 |
| 기타유해가스 | 허용치 10% 이하 |

❖ 질식재해의 위험이 있는 화물을 하역할 경우, 산소농도와 유해가스 농도 측정

- ✓ 국물류, 광석류(정광, 코크스 등), 석탄, 고철, 우드칩, 비료 등
- ❖ 작업 전 선박 선창 수직통로(맨홀) 및 선창 내 면적 및 깊이를 고려, 밀폐공간 내부를 골고루 측정(선창 내 수평 3 Point, 수직 3 Point, 맨홀 4Point 측정)

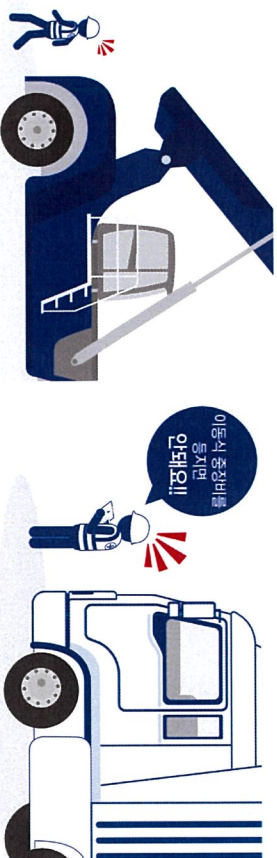
기본 안전수칙: 수직사다리

수직사다리를 오르내릴 때는 손과 발 4점 중, 반드시 3점 이상이 사다리에 붙어있어야 합니다.



- ❖ 한 손에 무전기 등 물건을 들고 수직 사다리 이용 금지
- ❖ 위, 아래 사다리 이동 중에도 3점 점촉 유지
- ❖ 수직사다리가 파손되거나 떨어질 수 있다는 생각으로 단단히 잡고 이동

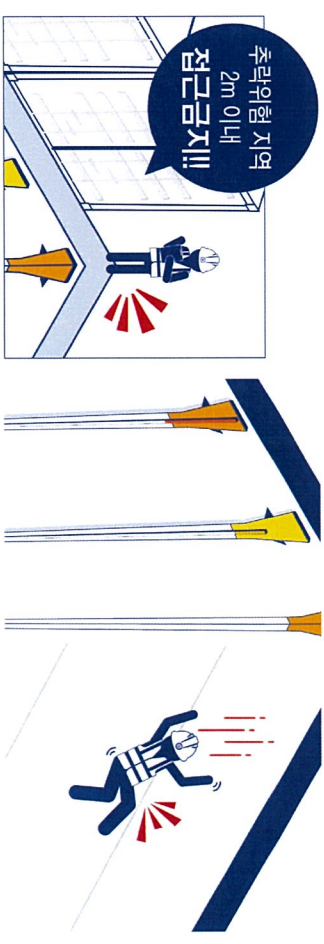
기본 안전수칙: 이동 장비



❖ 이동식 중장비, 하역기계, 트럭 등을 등지고 있는 행위 금지

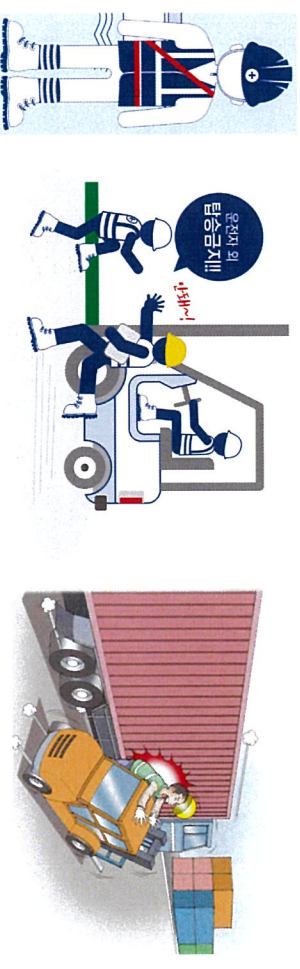
- ✓ 선박 내 또는 에이프런 내, 아적장 내에서 작업 할 경우 몸의 정면이 이동식 장비 쪽을 향하고 있어야 함
- ✓ 중장비 주행차선을 건널 경우 (좌우 확인 필수)
- ✓ 작업자 외 이동식 장비 작업반경 내 접근 금지
- ❖ 근로자가 안전하게 보행할 수 있는 보행로 확보 또는 중장비 구역 근로자 출입 통제

기본 안전수칙: 선내 이동



- ❖ 선박 내 추락 위험구역(개방된 선창)에 2m 이내 접근 금지
- ❖ 개방된 선창의 해치코밍 위에 서서 걸거나 신호하다 추락하는 다수의 사고 발생
- ✓ 개방된 선창의 해치코밍 위에 서서 신호 금지(신호수)
- ✓ 개방된 선창을 따라 걷는 행위 금지(포맨 등)

기본 안전수칙: 이동 장비



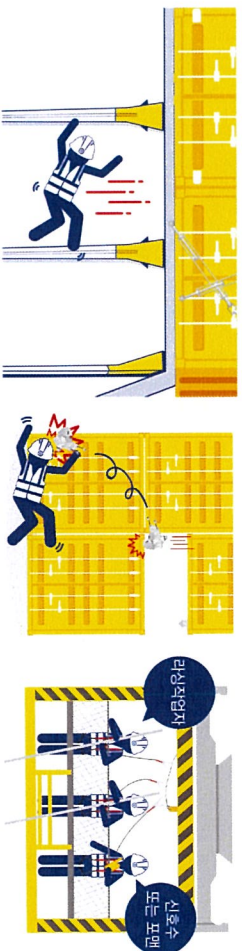
- ❖ 이동식 장비 운전자는 반드시 좌석 안전띠 착용
- ❖ 운전자 외 장비 또는 화물에 탑승 금지
- ✓ 관리감독자(포맨)는 불안정한 행동을 하지 않도록 감독
- ❖ 근로자와 함께 작업하는 경우, 신호수(차량 유도자) 배치
- ❖ 운전자는 신호수의 지시에 반드시 따를 것

기본 안전수칙: 이동 장비 안전 강화



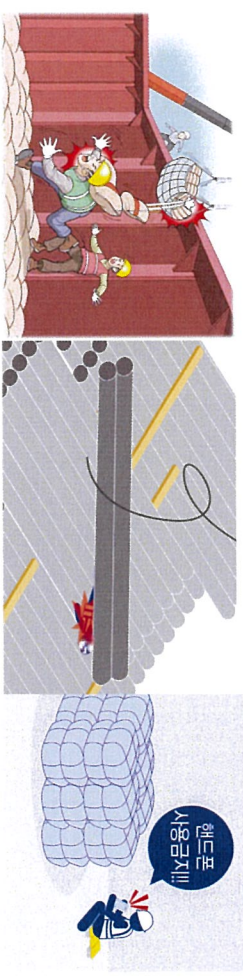
- ❖ 지게차 등 이동식 장비 주변의 근로자와 보행자의 안전을 위해 이동식 장비에 안전장치 추가
 - ✓ 중장비 "Red Zone LED" 를 설치,
 - 사각지대에서 이동하는 근로자가 중장비를 인식할 수 있도록 개선
 - ✓ 타이어 십자 패턴팅으로 근로자가 장비 움직임을 쉽게 파악할 수 있도록 개선

기본 안전수칙: 라싱(화물고정) 작업



- ❖ 앞 선창에 해치커버가 열린 상태에서 다른 선창 태크 위 라싱작업 금지(추락사 위험)
- ❖ 양/적하 작업 중인 컨테이너화를 아래의 라싱콘이 떨어져 맞을 수 있으므로 양/적하 작업 컨테이너 주변에서 라싱작업 금지
- ❖ 본선 5단 이상 라싱콘 잠금 해제 작업은 라싱캐이지를 이용하여 라싱 근로자들이 안전하게 일할 수 있는 환경 조성
 - ✓ 안전이라는 공동목표로 부두운영사와 화물고정 업체 간의 협조를 통해 합동작업 필요

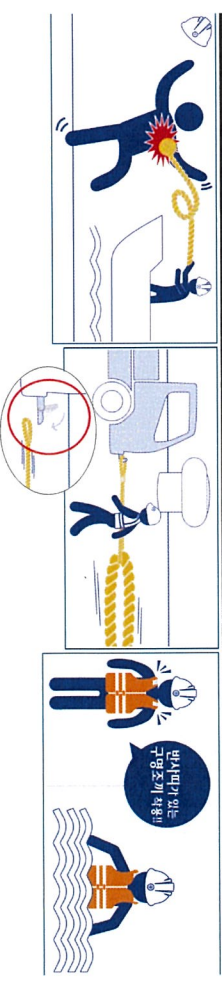
기본 안전수칙: 매달린 물체 위험



- ❖ 매달린 물체 아래를 지나가거나, 위치 금지
- ❖ 크레인 회전 반경 내를 지나가거나, 위치 금지
- ❖ 관리감독자(포맨)은 매달린 물체 아래에 근로자가 위치하지 않도록 감독
- ❖ 작업 중 핸드폰 사용 금지(운전기사, 관리감독자, 근로자)

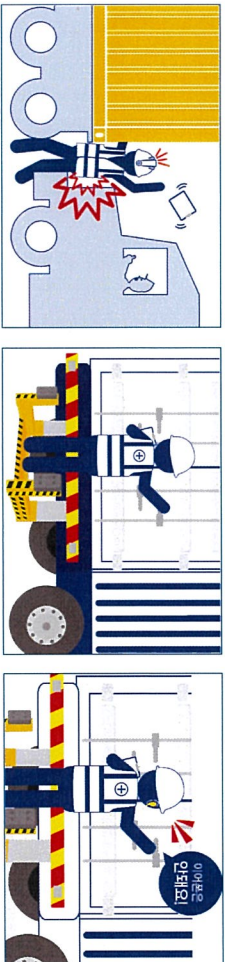


기본 안전수칙: 줄잡이 작업(강취방)



- ❖ 선박에서 허빙라인을 던질때 날라오는 허빙라인 끝의 몽키피스트(무게 추)에 맞으면 안면골 절이나 사망에 이를 수 있음
 - ✓ 위험구역 밖에서 대기 후 허빙라인이 부두에 떨어진 후 잡을 것
- ❖ 허빙라인과 연결된 계류삭(훅줄)을 당길 때 허리 부상이나 바다에 빠지는 사고
 - ✓ 반드시 2인 이상으로 작업하고, 훅이 달린 줄잡이 전용 차량으로 작업을 권장(바상시 운전자가 훅 걸이를 해지)
- ❖ 안벽 끝 1m 이내에는 해상 추락 위험구역으로 **줄잡이 근로자는 구명조끼를 반드시 착용**
- ❖ 계선주에서 장력이 걸린 계류삭은 터질 수 있으므로 계선주 주변에 위치 금지(스냅백 위험)

기본 안전수칙: 검수 작업



- ❖ 야드트랙터 등 기사는 컨테이너 실(Seal) 확인 작업 중인 검수사가 있는지 반드시 확인
 - ✓ 야드트랙터 추돌 사고시 검수사를 보호할 수 있는 안전범퍼를 세시 뒤에 설치
- ❖ 이어폰을 착용하고 검수작업 금지
- ❖ 적입/적출 검수 작업시 지게차 등의 이동식 장비에 걸리지 않도록 거리유지 및 수신호

기본 안전수칙: 와이어로프 관리

- ❖ 와이어로프 취급 방법
 - ✓ 절단하중과 안전하중을 고려해서 사용
 - ✓ 마찰이 많은 곳에는 켄버스를 감아서 사용
 - ✓ 마찰 부분에 기름이나 그리스를 바르고 소선의 마멸을 방지하기 위해 로프의 마찰에 기름이 침투되도록 관리
 - ✓ 볼록을 통과하는 경우 등 급한 각도로 급하면 굴곡부에 큰 응력이 걸리게 되므로 완만하게 굽히도록 조치
 - ✓ 동력에 의하여 로프를 감아 들일 때에는 무리한 장력이 걸리지 않도록 조치
 - ✓ 와이어로프 보존 시 로프 그리스를 바르고 릴에 감아 적당히 통풍이 되는 건조한 곳에 보관
 - ✓ 킹크가 생기지 않도록 관리
 - ✓ 급격한 압축은 킹크와 거의 같은 손상 발생



기본 안전수칙: 컨베이어 벨트



- ❖ 컨베이어 벨트에 회전말뭉, 전선물림의 위험이 있는 구역은 방호울, 펜스 등으로 근로자가 위험점에 접촉하거나 출입하지 못하도록 조치
- ❖ 청소 등 위험구역 출입할 경우, 컨베이어 벨트 가동을 중지
 - ✓ 위험구역 출입은 개방시 자동으로 장비 작동이 중지되는 인터락 시스템 구축
- ❖ 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우 및 비상시에 즉시 컨베이어 가동을 정지시킬 수 있는 풀코드(Pull Code) 스위치 등의 비상정지장치를 설치

기본 안전수칙: 와이어로프 관리



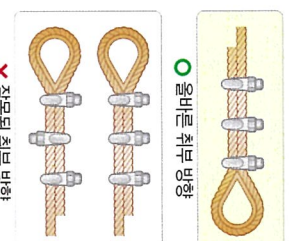
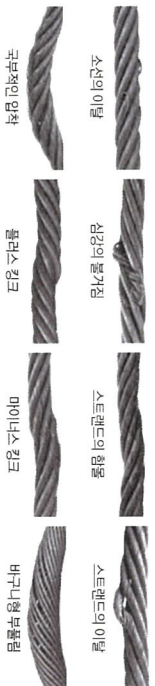
호이스트체인

STS체인 파단시험

체인 패기 기준

- ❖ 체인이 비틀리거나 꼬인 채로 사용 금지
- ❖ 화물의 모서리에 체인이 닿을 때는 패드 등을 덧대어 화물과 체인을 보호
- ❖ 화물을 매단 채 장시간 방치 금지
- ❖ 결함이 생긴 체인을 응접, 덧살 붙임, 열처리 등을 하여 재사용 금지
- ❖ 환경이 좋은 적당한 장소에 체인을 매달아서 녹슬지 않게 보관
- ❖ 체인의 길이가 처음보다 길이의 변화가 5%를 초과한 것은 폐기
- ❖ 링의 단면 지름이 10%를 초과하여 감소한 것은 폐기
- ❖ 체인 변형 및 균열이 발생한 것은 폐기

기본 안전수칙: 와이어로프 관리



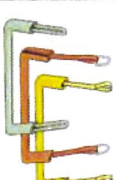
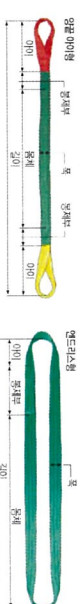
❖ 와이어로프 점검 결과 손상된 와이어로프는 즉시 교체

- ✓ 길이의 변화가 2% 이상 발생한 것
- ✓ 와이어로프의 한 꼬임의 수가 10% 이상인 것
- ✓ 지름의 감소가 공칭지름의 7%를 초과하는 것
- ✓ 심하게 변형되거나 부식된 것(부식, 마모, 링크, 심한 형태파괴, 심이 튀어나온 것, 꼬인 것 등)
- ✓ 사용 중 심한 충격을 받은 것

“사고는 방심한 바로 그 순간에”



기본 안전수칙: 슬링벨트(섬유벨트) 관리



❖ 모서리가 날카로운 화물을 슬링벨트로 권상할 경우, 슬링벨트의 절단을 예방할 수 있는 재

- ❖ 절의 모서리 보호대를 화물 모서리에 부착하여 권상
- ❖ 벨트슬링을 운반할 때 끌지 말 것
- ❖ 매듭을 짓지 말 것
- ❖ 화물 줄걸이시 꼬이지 않게 할 것
- ❖ 낙아재거나 갑작스런 부하를 피할 것