Designed by GoodDesignSave_www.designsave.co.kr

부산항 안전기준 매뉴얼

해양수산부
부산지방해양수산청

부산항만공사 | BPA BUSAN PORT AUTHORITY

본 안전수칙 매뉴얼은 「**부산항 항만하역 근로자 안전관리에 관한 지침**」
제27조(안전매뉴얼)에 따라 제정

연구 및 감수 : 한국항만연수원부산연수원
Korea Port Training Institute Busan

해양수산부
부산지방해양수산청

부산항만공사 | BPA BUSAN PORT AUTHORITY

문서 제·개정 이력

문서명	부산항 안전기준 매뉴얼		
적용범위	부산항		
개정 번호	제·개정 일자	시행일자	제·개 정 내 용(사유)
0	2020.11.30	2020.11.30	-

부산항 10대 안전 수칙 YES or NO

10 Safety Rules of Busan Port

안전 수칙 YES

출입부두 운영사의 안전수칙 준수

Comply with terminal's safety rules

안전보호구 착용
(안전모 / 안전화 / 안전조끼)
※ 차량 하차 시에도 반드시 착용

Wear protective equipment
(hard hat/safety boots/safety vest)
※ Be sure to wear it before getting out of the vehicle

제한속도 준수 및 안전벨트 착용

Do not exceed speed limit and wear a seat belt while operating a vehicle

항만 내 이동시 차량 또는 지정보행로 이용

When moving in the port, use vehicle or designated pedestrian road

안전 수칙 NO

작업/운전/보행 중 휴대전화 사용금지

Using a cell phone while working / driving / walking is prohibited

지정장소 외 주·정차 금지

Stopping or parking cars in the designated areas

제한구역 출입금지

Prohibited from entering the off-limits areas

음주자 출입금지, 지정장소 외 흡연금지

Drinkers are not allowed / Smoking is not allowed except the designated areas

중장비 작업 반경 내 접근금지

Off-limits to the heavy machinery work areas

안전 장치 기능 임의 해지 금지

Prohibited from disconnecting safety functions arbitrarily

BPA | 부산항만공사 BUSAN PORT AUTHORITY

목 차

제1장 총칙 ---------- 005
1.1 목적
1.2 의무
1.3 제재조치

제2장 안전보건관리체제----------007
2.1 안전관리 조직과 직무
2.2 안전정책

제3장 공통 안전수칙----------011
3.1 안전작업계획 수립
3.2 보호구
3.3 작업장과 선박의 안전
3.4 하역장비와 도구의 사전점검
3.5 툴박스 미팅(TBM)과 체조
3.6 작업배치와 작업조건
3.7 터미널 내의 교통
3.8 폭발과 화재예방
3.9 정리정돈

제4장 담당별 안전수칙----------027
4.1 터미널 경영자
4.2 선박소유자 또는 선박책임자
4.3 안전관리자
4.4 보건관리자
4.5 관리감독자
4.6 근로자
4.7 운영요원

제5장 장비별 안전수칙----------037
5.1 공통사항
5.2 컨테이너 크레인(C/C, Container Crane)
5.3 트랜스퍼크레인(T/C, Transfer Crane)
5.4 야드트랙터(Y/T, Yard Trator)
5.5 스트래들캐리어(Straddle Carrier)
5.6 리치스태커(Reach Stacker)와
엠프티 컨테이너 핸들러(Empty Container Handler)
5.7 지게차

제6장 작업별 안전수칙 ---------- 051
6.1 본선작업
6.2 야드작업(CY 구역)
6.3 부두 내 화물 운송작업
6.4 게이트 작업
6.5 위험물 작업
6.6 고소작업
6.7 CFS 작업
6.8 특수화물 작업
6.9 정비작업
6.10 철송작업

제7장 화물별 안전수칙 ---------- 085
7.1 철재화물
7.2 중량화물
7.3 냉동화물
7.4 백컨테이너화물
7.5 팔레트화물
7.6 벌크화물
7.7 원목화물
7.8 위험물

제8장 항만운송 관련사업 안전수칙---------- 101
8.1 컨테이너 터미널 라싱작업(화물고정 작업)
8.2 검수 작업
8.3 줄잡이 작업(강취방)

제9장 비상대응 절차 ----------113
9.1 비상조치계획
9.2 구조와 응급처치
9.3 비상대피
9.4 상황별 비상대응 절차
9.5 관계기관 비상 연락망

[부록] 부산항 항만하역 근로자 안전관리에 관한 지침-------130

부산항 항만하역 근로자 안전관리에 관한 지침 연계 목차

제4조(위반자 제재조치) ---------- 58
제5조(보호구) ----------13, 109
제6조(출입금지 구역) ----------14, 55, 71
제7조(조도) ----------17
제8조(훈증 작업)---------- 54
제9조(제3자의 출입) ----------15, 28, 102, 105, 106, 109
제10조(사전점검) ---------- 28, 29
제11조(인원확인) ----------54, 86, 106
제12조(선내작업)---------- 15, 29
제13조(장비운전)---------- 38
제14조(화물 붕괴 방지)---------- 55
제15조(에이프런 안전조치)---------- 53
제16조(컨테이너 하역작업)---------- 12
제17조(컨테이너 고박작업) ----------102, 103, 104, 105
제18조(하역장비 안전관리) ----------38, 107
제19조(스트래들캐리어 운전) ---------- 46

제1장
총 칙

1.1 목적
1.2 의무
1.3 제재조치

1.1 목적

- 이 매뉴얼은 법령에서 정한 기준 이상의 안전 관리방안을 제시하여 부산항 연관사업장의 자율적 안전보건 수준향상을 지원하고 부산항 근로자 안전 증진을 목적으로 한다.

1.2 의무

- 부산항만공사는 부산항 산업재해 예방을 위한 활동을 지원한다.
- 항만하역사는 이 매뉴얼을 참고하여 회사의 안전관리규정을 마련하는 등 자율적 안전 경영체계를 확립한다.
- 항만구역에 출입하는 항만운송사와 항만운송관련사는 항만하역사의 안전관리규정을 따라야 한다.
- 항만 근로자 및 항만구역에 출입하는 자는 항만하역사의 안전관리규정을 따라야 한다.

1.3 제재조치

- 항만 내 안전수칙 위반시 제재조치는 다음과 같다.

위반내용
1. 항만시설 내 작업구역에서는 안전장구(안전모, 안전조끼)를 착용하여야 한다. 단, 경비인력은 안전모를 대신하여 근무모를 착용할 수 있다. 2. 항만시설 내 이동 시 안전에 유의하여 차량(순환버스 등) 또는 지정보행로를 이용하여야 한다. 3. 항만시설 내 차량 이동 시에는 비상등을 점등하고 규정속도를 준수하여야 한다. 4. 컨테이너 장치장 작업자 외에는 장치장에 들어가지 않는다. 5. 항만시설 내 이동 중인 장비에 주의하고, 작업자 외에는 작업 중인 장비 주위에 접근하지 않는다. 6. 항만시설 내 안전수칙 및 각 안전표지의 내용을 준수하여야 한다. 7. 안전순찰대 지시사항 및 보완사항은 즉시 이행하여야한다.

제 재 조 치
일 1회 적발(출입자 안전교육 현장 계도 조치)
주 2회 적발(당일 출입 제한, 안전교육 이수 후 출입 허용)
주 3회 적발(3일 출입 제한 및 운영사 통보)
월 4회 이상 적발(상시 출입증 회수 및 출입제한 30일)

제2장 안전보건관리체제

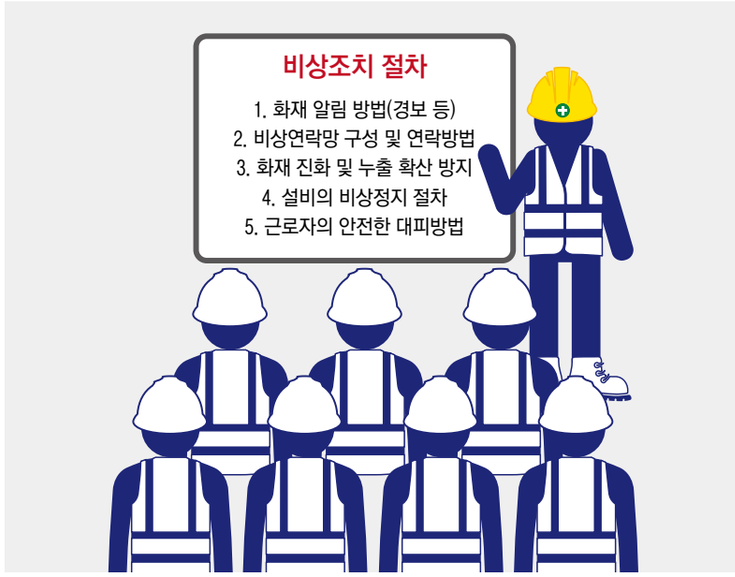
2.1 안전관리 조직과 직무
2.2 안전정책

2.1 안전관리 조직과 직무

- 터미널은 안전관리 업무를 원활히 수행하고 그 임무와 책임이 명확하도록 안전관련 법령에 따라 안전관리조직을 갖추고 유지해야 한다.
- 안전관리조직은 안전보건관리책임자, 안전관리자, 보건관리자, 위험물 안전관리자, 소방관리자 등으로 구성하며 그 임무를 명확하게 하고 책임과 권한을 부여해야 한다.
- 터미널 내 모든 단위사업장은 안전보건을 담당하는 안전담당자를 임명하고 현장 근로자의 안전보건관리를 수행해야 한다.
- 터미널의 안전보건관리책임자는 안전보건업무를 총괄 관리하며, 안전한 작업환경을 조성하고 터미널 내 모든 근로자들의 안전보건을 유지·증진시켜야 한다.
- 안전관리자 및 보건관리자는 법정 자격자로서 안전보건관리책임자를 보좌하며, 회사 내 제반 안전관리 업무를 지도·조언한다.
- 위험물 안전관리자는 법정 자격자로서 터미널 내 위험물 취급 및 안전관리 업무를 수행한다.
- 소방관리자는 법정 자격자로서 터미널 내 소방·방재·방화관리 업무를 수행한다.
- 안전보건관리책임자, 안전 및 보건관리자, 위험물 안전관리자, 소방관리자 등은 부여된 임무에 충실하여야 하며 터미널 내에서 다른 분야의 업무와 충돌할 경우 근로자의 안전보건을 최우선적으로 고려하여 안전하고 쾌적한 하역현장이 되도록 노력해야 한다.

2.2 안전정책

- 부산항의 컨테이너 터미널(이하, 터미널)은 터미널 내 모든 작업 및 관리에 있어서 "안전우선(안전제일)"을 원칙으로 하며 사고방지를 위해 예산, 인력, 제도면에서 안전 업무를 우선적으로 조치한다.
- 터미널은 현장의 모든 근로자에 대한 안전을 최대한 확보하고 유지하는 정책을 세우고 이를 준수해야 한다.
- 근로자의 위험을 최소화하도록 터미널에 사용되는 장비와 도구들을 제공하고 관리하는 정책을 수립해야 한다.
- 국내의 안전보건관련 법규를 위반하지 않고 모든 근로자에게 최선의 안전정보, 지침, 교육과 감독을 수행하도록 정책이 수립되어야 한다.
- 터미널은 사업의 일부를 도급을 주어 운영할 경우, 수급인이 사용하는 근로자의 안전을 위한 정책이 수립되고 준수되어야 한다.
- 터미널은 안전정책이 사회적 흐름이나 터미널에 적합한지 여부 등을 주기적으로 검토·수정하고, 전 근로자가 수용할 수 있는 안전정책을 수립하여 실시해야 한다.
- 터미널은 재해현황을 분석하여 사고유형별로 분류하고 대책을 수립하여 시행하여야 하며 모든 근로자에게 주지시키고 교육시켜야 한다.
- 터미널은 무재해운동을 지속적으로 추진하고 산업재해 예방활동과 제도를 지속적으로 시행해야 한다.



제3장
공통 안전수칙

3.1 안전작업계획 수립
3.2 보호구
3.3 작업장과 선박의 안전
3.4 하역장비와 도구의 사전점검
3.5 툴박스 미팅(TBM)과 체조
3.6 작업배치와 작업조건
3.7 터미널 내의 교통
3.8 폭발과 화재예방
3.9 정리정돈

3.1 안전작업계획 수립

- 부산항 항만하역 근로자 안전관리에 관한 지침(이하, 안전관리지침) 제16조(컨테이너 하역작업)에 따라 터미널은 근로자들이 추락, 충돌 등 위험으로부터 안전하게 작업할 수 있도록 작업계획을 수립해야 한다.
- 터미널은 베이플랜(Bay Plan), 적하목록(Manifest) 등 관련서류를 선사로부터 송부받아 작업계획을 수립해야 한다.

- 작업계획 시 작업시간, 날씨, 선박과 터미널의 작업여건, 선박의 스케줄, 근로자의 상황 등을 고려하여야 한다.
- 작업계획 수립할 때에는 중량물, 장척물 등 위험한 상황을 고려한 안전한 작업계획을 수립해야 한다.
- 작업계획 수립 시 작업순서, 작업시간, 작업인원, 하역장비와 도구, 안전유의사항 및 특별조치사항 등을 포함시켜야 한다.
- 안전작업에 요구되는 사항은 통제실을 통해 관리감독자와 근로자에게 명확하게 전달되어야 한다.
- 차량계 하역운반기계(지게차, 구내운반차, 화물자동차 등)를 사용하여 작업하는 경우 관련규정에 의하여 장비의 종류와 성능, 운행경로 등의 내용을 포함하여 작업계획서를 작성해야 한다.
- 중량물을 취급하는 경우는 추락, 낙하, 전도, 협착 위험을 예방하는 대책을 포함한 작업계획서를 작성해야 한다.
- 터미널은 작업계획서를 작성한 경우 작업지휘자를 지정하여 작업계획서에 따라 작업을 지휘하여야 한다. 다만, 작업장소에 다른 근로자가 접근할 수 없거나, 한 대의 차량계 하역운반기계 등을 운전하는 작업은 주위에 근로자가 없어 충돌 위험이 없는 경우에는 작업지휘자를 지정하지 않을 수 있다.

3.2 보호구

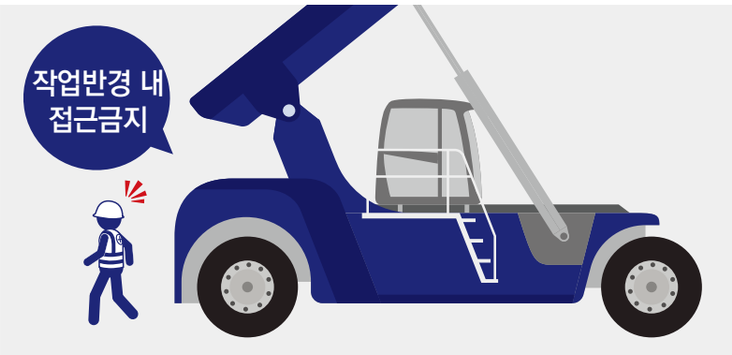
- 「안전관리지침」 제5조(보호구)에 따라 항만구역에 출입하는 자(근로자 포함)는 안전모, 고시계작업복(안전조끼 포함), 안전화를 착용해야 한다.
- 근무시설이 항만구역 내에 있거나 차량 내에서 하차하지 않는 자는 보호구 착용을 예외로 한다. 다만, 항만 내 근무시설에 도착한 이후 또는 차량에서 하차할 경우 보호구를 착용해야 한다.

- 항만구역 경비인력은 안전모를 대신하여 근무모를 착용할 수 있다. 다만, 항만하역사업주의 작업영역 또는 추락, 충돌, 낙하 등의 위험이 있는 장소에 출입할 경우, 보호구를 착용하여야 한다.
- 하역장비 운전자는 노사가 합의한 경우 운전실 등이 물체에 맞을 위험이 없는 공간은 안전모를 벗을 수 있다.
- 보호구는 관련 법에 따른 안전검사기준에 적합한 안전인증마크가 부착된 것만을 사용한다.
- 안전모의 착용은 벗겨지거나 헐겁지 않도록 턱 끈을 단단히 조여야 한다.
- 안전조끼는 선명한 형광성 물질과 재귀반사 물질을 포함해야 하며, 차량 불빛에 의해 근로자가 선명하게 판별되는 것이어야 한다.
- 85데시벨 이상의 소음이 나는 장소에서 작업하는 경우 부두운영사 및 하역사는 청력보호구를 지급하고 근로자는 착용해야 한다.
- 고소작업시 하역사는 안전대를 제공하고 근로자는 착용해야 한다.
- 작업의 특성에 맞는 손 보호 장갑(목장갑, 가죽장갑 등)을 지급하여야 하며, 근로자는 착용해야 한다.
- 산소 부족이나 유해가스로 질식 위험이 있는 장소에서는 산소 및 가스 농도측정을 시행하여야 하고, 구조용 공기호흡기를 준비해야 한다.

3. 3 작업장과 선박의 안전

3.3.1 작업장 안전

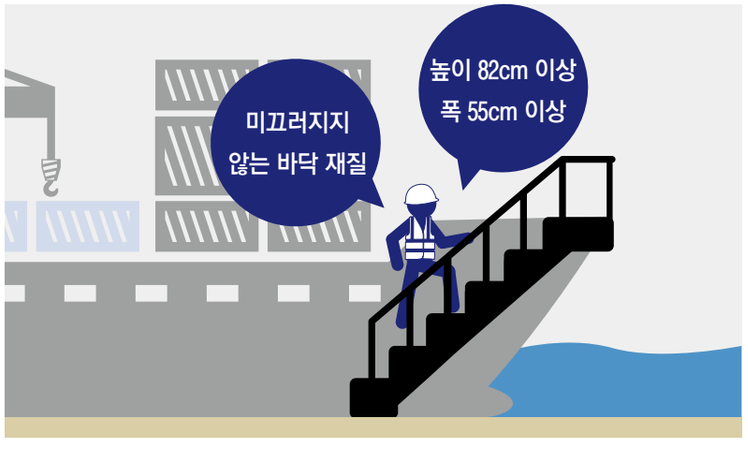
- 「안전관리지침」 제6조(출입금지 구역)에 따라 터미널은 근로자가 통행을 위해 통상적으로 사용하는 선석 및 안벽 등에 안전하게 출입할 수 있는 통로를 확보·관리하여야 한다.
- 작업장 주변은 항상 청결상태 유지 및 정리 정돈해야 한다.
- 보행로 및 사다리에는 미끄러운 물질(기름, 그리스 등)을 제거되어야 한다.
- 모든 시설 및 하역장비는 유자격자가 조작 또는 운전하여야 한다.
- 이동식 하역장비 작업반경 내에는 접근하지 않도록 해야 한다.
- 작업장 내에서 작업 이외의 행동, 음주, 낚시 등은 금지해야 한다.



- 작업장 이동시 자전거나 오토바이 이동은 엄격히 금지하고 셔틀차량(순환버스 등) 또는 지정된 차량으로 이동해야 하며, 이동해야 하며, 비상등을 점등하고 30km/h 이하 속도로 주행해야 한다. 부득이 도보로 이동할 경우, 좌우를 확인하며 지정된 보행통로를 이용해야 한다.
- 우천 시 우산은 교대장소 등 하역장비와 차량의 움직임이 없는 안전구역에서만 단시간 사용하고 위험구역(에이프런, CY구역 등) 보행 및 옥외 근로자는 우산사용을 일체 금지해야 한다.
- 작업장 시설물 공사 시에는 관리감독자를 배치하고, 안전울타리 설치 및 경고 표지판 부착(야간에는 경광등 설치) 등 안전조치를 하여야 한다.
- 하역장비 점검, 정비, 유지보수 작업 등에는 반드시 2인 이상 편성하고 관리감독자를 지정하여야 한다.

3.3.2 선박의 안전

- 근로자 투입전 관리감독자가 승선하여 선박의 안전사항을 점검한다.
- 「안전관리지침」 제9조(제3자의 출입)에 따라 선박의 사전 안전점검시 불안전한 상태를 발견한 경우 선박측과 협의하여 안전조치를 실시하도록 한다.
- 「안전관리지침」 제12조(선내작업)에 따라 터미널은 신호수가 가장 안전하고 잘 보이는 곳에서 작업하는지 확인하고, 필요한 통신 및 안전장비를 지급하여야 한다.
- 「안전관리지침」 제12조(선내작업)에 따라 터미널은 근로자가 화물창 외부의 선박 측면에서 화물창 내부를 보며 떨어짐의 위험이 있는 곳에서는 작업하지 않도록 조치하여야 한다.
- 현문사다리는 다음 사항을 고려하여 안전하게 설치되어야 한다.
  - 300톤급 이상 선박은 현문사다리를 설치해야 한다.
  - 현문 사다리는 견고한 재료로 제작된 것으로 너비는 55cm 이상이어야 하고, 양측에 82cm 이상의 높이로 방책을 설치하여야 하며, 바닥은 미끄러지지 않도록 적합한 재질로 처리되어야 한다.
  - 현문 사다리는 육지 측 사다리 끝이 하역 및 조수간만의 차 등에 의해 건현 등 선박의 상태가 변화되어도 지상에 견고히 고정되어 있어야 한다. 이것이 불가능할 경우 폭이 넓은 보조발판을 설치하거나 갱웨이를 설치해야 한다.
  - 현문사다리 하부에 추락방지용 안전망을 설치해야 한다.
  - 현문사다리 바닥에는 그리스, 오일 등 미끄러운 물질이 제거되어야 한다.
  - 현문사다리의 육상측 입구에는 구명환을 비치하여야 한다.
  - 현문사다리는 근로자의 통행에만 사용하여야 하며, 화물용 발판 또는 화물용 보판으로 사용하도록 해서는 아니 된다.
  - 현문사다리 이용시 근로자 앞뒤로 최소 2단 이상 간격을 유지하여야 한다.

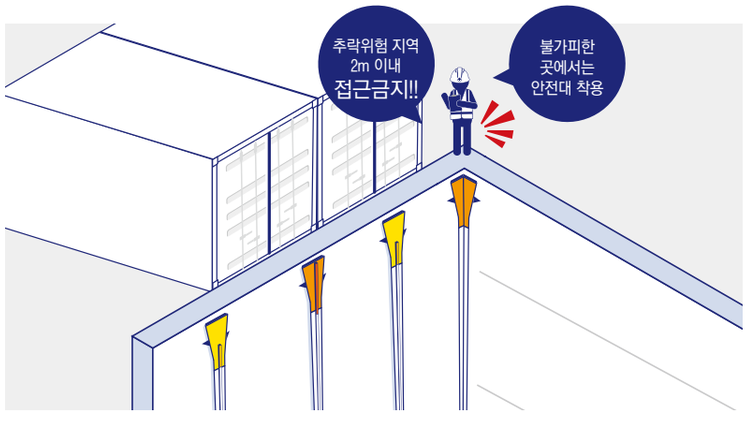


3.3 작업장과 선박의 안전

3.3.2 선박의 안전

- 선박 내 이동시 안전사항
  - 통로상에 불필요한 장애물을 사전에 확인하고 제거한다.
  - 그리스, 기름 등의 미끄러운 물질은 사전에 확인하고 제거한다.
  - 하역도구(라싱바, 턴버클, 콘 등)들은 보행에 지장을 주지 않도록 한쪽으로 치워서 정리정돈 한다.
  - 본선 통로의 돌출부(패드아이, 링 등)를 확인하면서 안전하게 이동한다.
  - 본선적부도 등의 서류를 보면서 이동하지 않는다.
  - 선창이 개방된 해치코밍 위로 이동하거나 서서 작업하지 않는다.
  - 수직사다리, 계단이동시 부식상태를 사전에 확인하고, 수직사다리를 오르내릴 때는 손과 발 4점 중, 반드시 3점 이상이 사다리에 붙어 있도록 한다.(3점 접촉)
  - 보행통로 바닥면의 홀드 덮개는 항상 닫아두어야 한다.
  - 보행통로 바닥면의 홀드 덮개는 항상 닫아두어야 한다.

- 추락이나 실족의 위험이 있는 난간이나 구멍(Opening)의 주위에는 가드레일을 설치하도록 선박측에 요청한다.



- 하역작업에 방해되고 위험을 주는 선박의 수리, 용접작업, 청수 및 유류공급 등을 중단하도록 선박 측에 요청한다.
- 하역작업 중 하역작업 범위 내에 선원의 출입금지를 선박 측에 요청한다.

3.3.3 화물상태 점검

- 부두운영사 관리감독자는 작업을 시작하기 전에 선박에 승선하여 적재된 화물상태를 점검하고 위험요소가 있는지 다음과 같은 사항을 조사하고 조치한다.
  - 컨테이너크레인 작업시 선박의 마스트 및 크레인 등 충돌여부
  - 컨테이너의 불안정한 적재와 붕괴 위험성 확인
  - 선상의 난간과 틈새, 맨홀 덮개의 열림 등으로 실족과 추락 위험 확인
  - 위험물 컨테이너와 특수 컨테이너의 위치와 내용물 누설 등 여부
  - 냉동 컨테이너 전원접속(플러깅) 여부 확인
  - 중량물, 장척화물 적재상태와 하역방법 확인
  - 실제 선적화물이 본선 적부도나 적하목록상의 화물명과의 일치 여부
  - 선적의 경우 적재할 선박공간과 장비투입 방법 확인
  - 위험물의 독성 및 냄새와 산소부족의 위험성 확인과 충분한 환기
  - 화물로의 접근방법 및 홀드에서 안전 공간 확보 강구

3.3.4 조도

- 항만 내 조도는 항만 및 어항 설계기준에 따라 유지 관리되어야한다.

항만 및 어항 설계기준(항만전기설비 KDS 64 31 10)의 기준 조도

시설 구분			기준조도(lux) 최저-표준-최고
부두	에이프런	일반화물, 컨테이너 선석	60-100-150
		컨테이너 무인작업	15-20-30
	야적장	컨테이너, 일반화물의 적치장 및 화물 적하, 이동야적장	15-20-30
		냉동냉장 컨테이너 작업공간	60-100-150
	통로	무인자동화 통로	12-20-30
		기타 통로	15-20-30
	보안	모든 시설	3-4-6
	창고	컨테이너 화물조작장(CFS) 옥내조명	60-100-150

- 항만 내 작업장의 조도는 「안전관리지침」 제7조(조도) 및 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제8조, 제390조에 따라 유지 관리되어야한다.
- 조도의 기준
  - 조도관련 법적 기준(근로자가 상시 작업하는 장소의 작업면 조도)

    초정밀작업 : 750럭스 이상　　정밀작업 : 300럭스 이상

    일반작업 : 150럭스 이상　　기타작업 : 75럭스 이상

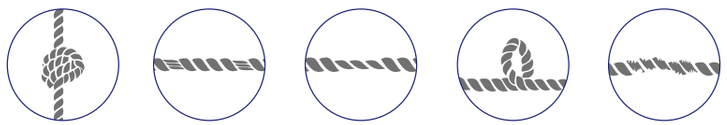
3.4 하역장비와 도구의 사전점검

3.4.1 하역장비의 작업 전 점검

- 하역장비는 관련법(산업안전보건법, 항만법 등)에 따라 검사를 실시하고, 점검표에 따라 일일점검, 주간점검, 분기점검, 특별점검 등을 실시한다.
- 하역작업에 사용되는 모든 이동장비는 관련법에 의하여 검사를 실시한다.
- 하역장비와 이동장비는 작업 전 제동장치 등 중요부위에 대해 점검을 실시하고 이상 유무를 확인하여 이상이 발견될 때 사용을 중지해야 한다.
- 하역장비는 사용 전에 시운전을 통해 장비의 안전여부를 확인해야 된다.
- 이동장비(RS, ECH 등)은 후진 시 근로자 충돌사고를 방지하기 위해 후진경보기와 경광등을 설치하거나 후방감지기를 설치하는 등 후방을 확인할 수 있는 조치를 취하고, 정상 작동되어야 한다.

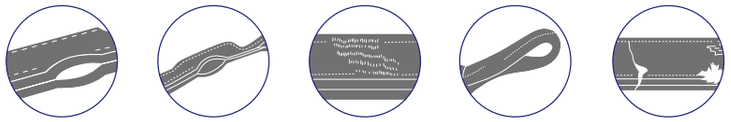
3.4.2 하역도구의 사전점검

- 하역작업에 사용되는 오버하이 스프레더(Overhigh Spreader), 리프팅 빔(Lifting Beam), 와이어로프, 샤클, 로드 핀 등 하역도구는 사전점검을 실시하여야 한다.
- 와이어로프 교체 기준



이음매가 있는 것 | 소선이 10% 이상 절단된 것 | 지름이 7% 이상 감소된 것 | 꼬인 것 | 심하게 녹슨 것

- 슬링벨트 교체 기준
  - 마모, 마찰, 찢김 및 부분절단 등이 있는 것
  - 전폭에 걸쳐 종 방향의 실이 절단된 것
  - 폭 방향으로 10%, 두께 방향으로 20%의 절단된 것
  - 열이나 약품에 의해 변색되거나 탄 부분이 있는 것



봉제선의 풀어진 길이가 벨트의 폭보다 큰 경우 | 봉제선의 풀어진 길이가 봉재부 길이의 20%를 넘는경우 | 표면이 털모양으로 일어난 경우 | 아이 부위 봉제선이 풀어진 경우 | 폭의 1/10, 또는 두께의 1/5에 상당하는 잘린 흠, 긁힌 흠이 있는 경우

- 오버하이 스프레더, 리프팅 빔, 샤클, 로드 핀, 트위스트 록 및 훅 등은 파손되거나 크랙이 있는지 검사하고 일정 사용시간 후 검사를 실시하여야 한다.
- 와이어로프 고리는 꼬아넣기(Eye Splice), 압축멈춤 또는 이러한 것과 같은 정도 이상의 힘을 유지하는 방법으로 제작되어야 한다.
- 꼬아넣기는 와이어로프의 모든 꼬임을 3회 이상 끼워 짠 후 각각의 꼬임의 소선 절반을 잘라내고 남은 소선을 다시 2회 이상(모든 꼬임을 4회 이상 끼워 짠 경우에는 1회 이상) 끼워 짜야 한다.

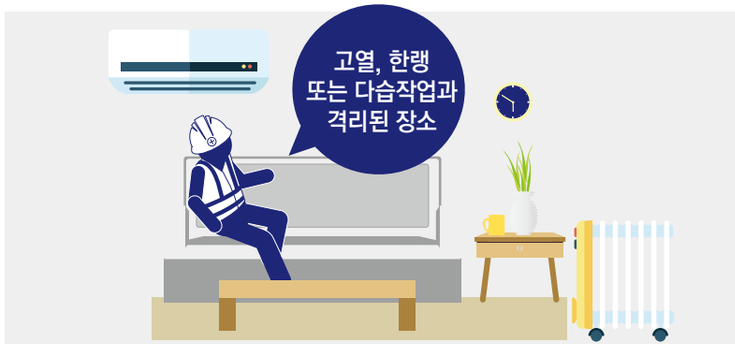
3.5 툴박스 미팅(TBM)과 체조

- 관리감독자는 작업 전 근로자를 대상으로 TBM을 실시해야 한다.
- TBM에는 모든 근로자가 참석(운전자 등)하여야 한다.
- 관리감독자는 근로자 수와 근로자의 음주, 약물, 건강상태 등을 파악하고, 의심스러울 경우 즉시 보고하고 귀가 또는 응급조치를 취해야 한다.
- TBM에서 작업계획, 작업순서, 화물의 특성과 작업 주의사항, 선박의 특성과 특별 안전사항 등에 대해 근로자에게 자세히 설명해야 한다. 특히 위험물, 장척화물 등 특수 컨테이너 작업에 대해 충분한 설명이 있어야 한다.
- 근로자는 근골격계질환 예방을 위한 체조를 실시한다.
- 근로자 간 작업내용과 안전에 대해 서로 확인 및 의논하여 작업현장의 위험요소에 대해 서로 공유(위험예지 활동)할 수 있도록 한다.
- 위험예지 활동에서 선정된 TBM 안전구호('OOOO' 좋아!좋아!좋아!)를 외침으로써 안전의식과 경각심을 높인다.

3.6 작업배치와 작업조건

3.6.1 악천후 시 작업중지

- 터미널은 안개, 비, 눈, 풍랑, 바람 등의 악천후로 크레인 운전자의 시야확보가 어렵거나, 충돌 등 위험의 우려가 있는 경우 크레인 작업을 일시 중지하여야 한다.
- 순간 돌풍에 대비하여 지상 계류장치(휠 브레이크, 레일 클램프 등)를 상시 체결하여야 한다.
- 작업 중 순간 풍속이 16m/s 이상 발생할 때는 작업을 일시 중단하고, 지휘계통에 따라 보고한다.
- 해일·폭풍우·태풍 등 기상특보가 발표되면 작업을 중단하고 하역장비를 계류위치로 이동하고 지상 계류장치(타이다운, 앵커, 고임목 등)를 체결하여야 한다.
- 풍랑특보가 내려질 경우 작업 일시 중지 후 회사 내규에 따라 작업가능 여부를 판단한다.
- 근로자가 폭염에 직접 노출되는 옥외 장소에서 작업을 하는 경우에 휴식시간을 제공하고, 휴식시간에 이용할 수 있는 그늘진 장소와 마실 물을 제공하여야 한다.



3.6 작업배치와 작업조건

3.6.2 작업배치

- 관리감독자는 작업에 투입되는 운전자, 신호수 등의 근로자의 건강상태(음주, 감기 등)를 확인해야 하고, 음주 또는 건강상태가 의심스러울 경우 운전작업 등에서 제외시켜야 한다.
- 컨테이너크레인 등 하역장비는 관련 운전자격증 소지자 또는 산업안전보건법에 의하여 소정의 교육훈련을 이수한자를 배치한다.
- 건설기계관련 운전자격증 소지자 또는 건설기계관리법에 의하여 소형건설기계 교육훈련을 이수한자를 배치한다.
- 하역장비 운전자는 무리한 운전을 금하고, 회사 내규에 따라 충분한 휴식취할 수 있도록 작업배치를 해야 한다.

3.6.3 작업 시 금지사항

- 다음의 근로자와 운전자는 작업에 투입해서는 안 된다.
  - 음주자
  - 심한 감기약 복용으로 정신이 몽롱한 자
  - 우울증을 앓고 있거나 정신상태가 온전치 못하다고 판단되는 자
  - 관련법에 의해 근로금지와 취업제한에 해당하는 자
  - 관리감독자가 작업투입에 부적절하다고 판단되는 자
- 하역장비 운전 중 휴대폰 등 영상정보 전달장치의 사용을 금지한다.
- 모든 근로자(검수, 라싱 등 포함)는 긴급한 상황발생에 따른 비상연락 외에 작업 중 휴대폰(이어폰), 인터넷 등을 해서는 안 된다.
- 모든 근로자는 작업 중 흡연해서는 안 된다.
- 작업현장 외부출입자(화주, 선용품 공급업자, 수리업자 등)는 개인보호구를 착용하여야 하며, 화물의 이동 경로상의 통행을 금지한다.

3.7 터미널 내의 교통

3.7.1 차량의 안전 운행 수칙

- 터미널 출입 시 보안요원의 지시에 따르고 장치장 진입차량은 지정된 통로로 운행해야 한다.
- 모든 일반차량은 제한속도에 맞게 주행로를 따라 운행하고 작업장을 침범하여서는 안 된다.
- 에이프런과 컨테이너 크레인 백리치(Back Reach) 사이 진·출입 시 모든 차량은 터미널에서 허가한 구역으로 진·출입해야 한다.
- 에이프런 내 주행하는 모든 차량은 허용 구간을 제외한 모든 Safety Zone의 침범운행을 일체 금한다.
- 불가피한 작업구간을 제외하고, 에이프런 내 주행하는 모든 차량은 횡단보도 앞에 설치된 일단정지선(stop line)에서 반드시 일단정지 후 출발한다.
- 출입차량(장비)은 정문 또는 게이트에서 점검하여 사고 유발 및 정비 상태가 미비하다고 판단될 때 출입을 통제할 수 있다.
- 각종 차량의 무면허 운전은 금하며, 터미널 내에 출입하는 차량은 지정된 장소 이외 주 · 정차하지 않는다.
- 작업장 차량은 주변을 실시간으로 확인하고 사고 예방에 유의하여야 한다.
- 교차 및 회전지역에서는 일단정지 후 좌우를 확인 후 운행한다.
- 외부 차량은 컨테이너 하차 전에 섀시의 잠금장치 풀림 여부를 확인 한다.
- 차량운행 시 교통 및 안내표지판을 확인하고, 크레인의 주행로 주변에 주 · 정차하지 않는다.
- 장치장에서 무단 하차하여 배회하지 않는다.
- 야간 운행 시 상향등을 사용하지 않는다.
- 운행 중 핸드폰, 무전기 등 사용을 금지한다.
- 터미널내의 차량 제한속도는 30km/h 이하(터미널별 내규에 따름)를 유지한다.
- 컨테이너를 운반하는 이동장비(리치스태커, 지게차 등)의 제한속도는 20km/h 이하를 유지한다.
- 장치장에서 운행하는 차량의 운전자는 정차 지점에서만 하차하며, 그 지점 이외에는 이탈을 금지한다.
- 날씨에 의해 바닥이 미끄럽거나 시계가 불량할 경우 터미널 내 모든 차량의 운행은 제한속도의 50%로 운행해야 한다.
- 작업장의 곡각지점에서 차량 운행은 제한속도의 50%로 운행해야 한다.
- 운전자는 앞뒤 차량의 움직임을 항상 주시하고 교통신호 및 수신호를 철저히 준수하여야 한다.
- 모든 차량은 트랜스퍼 크레인이 교차로 지역에 진입하는 경우에는 트랜스퍼 크레인이 완전히 교차로를 벗어날 때까지 대기한 후 운행해야 한다.

3. 7 터미널 내의 교통

3.7.2 터미널의 교통통제

- 터미널 내에서 운행하는 차량은 앞지르기를 금지한다.
- 터미널 내에서 운행하는 차량은 주행선을 준수하고, 야드 장치장을 침범해서는 안 된다.
- 에이프런에서 차량은 신호수의 수신호, 자동신호에 따라야 하며 정지와 출발신호를 지켜야 한다.
- 이동장비를 운행할 때 운전자의 시야를 확보하고 장비와 화물의 무게중심을 고려하여 급제동 또는 주행 시 장비가 넘어지지 않도록 주의해야 한다.
- 이동장비(리치스태커, 지게차 등)에 운전자 외에 탑승해서는 안 된다. 단, 운전자 교육을 위한 목적으로 회사에서 허용한 경우는 제외한다.

3.7.3 터미널의 교통안전시스템

- 터미널 내에서는 별도의 보행로를 확보하고, 위험구간이나 교차지점에는 신호표지판과 경보시스템을 설치한다.
- 터미널 안전관계자의 지시에 불응, 제한속도 위반, 장비주행로 무단 주·정차 등 터미널 내 주요 안전수칙 위반 차량과 인원은 터미널 출입을 제한할 수 있다.
- 터미널에 출입하는 경우에는 셔틀차량, 지정된 차량 등을 이용하여 안전하게 출입해야 한다.
- 위험한 장소(곡각지점, 바다추락 등)에는 관련 교통표지판 및 경광등을 설치하여 위험방지 대책을 세워야 한다.
- 터미널 내의 모든 장치장과 주행로는 야간에도 눈에 잘 띄도록 선명하게 도색되고 유지되어야 한다.
- 근로자가 장치장(냉동 등)의 크레인 하부로 들어갈 필요가 있는 경우에는 근로자가 안전하게 접근할 수 있는 보행로로 이동해야 한다.
- 터미널의 주행로는 차량을 유도하는 방향표지판 부착되어 있어야 하며, 일방통행일 경우 운전자가 일방통행임을 알수 있도록 표지판 등을 설치 하여야 한다.
- 터미널 내의 주행로, 보행로 등의 바닥이 파여 있거나 웅덩이 등이 없도록 양호한 상태로 유지하여야 하며, 이물질(오일, 유류 등) 없도록 청결상태를 유지해야 한다.
- 차량의 운전자 교대는 지정된 장소에서 교대해야 한다.
- 외부 트레일러 등이 터미널의 장치장 주소를 정확하게 확인할 수 있도록 장치장의 구조와 주소시스템을 만들어 교육하고 홍보해야 한다.
- 터미널 야드 등에 램프가 있을 경우 그 경사도는 1/10 이상이 되지 않도록 한다.

3.7.4 야드와 에이프런의 출입

- 터미널 미승인 차량이나 이륜차량(자전거, 오토바이)의 터미널 내 장치장 출입을 금지한다. 단, 긴급차량은 제외한다.
- 장치장에 장치된 컨테이너 사이나 장비 주행로로 보행하여서는 아니 되며 반드시 보행로를 이용해야 한다.
- 가동 중인 장비나 하역중인 컨테이너, 화물 밑에 접근하지 않는다.
- 교차지점에서는 일단 멈추고 차량 통행여부를 확인한 후 이동한다.
- 에이프런지역 통행 시 작업 중인 크레인 밑을 통행하지 말고 선박 측의 보행로를 이용한다.
- 장치장과 장비주행로 상에 보행자가 발견될 경우 장비운전자는 경고음을 울려 보행자가 그 지역을 벗어나도록 해야 한다.
- 장치장 출입 시 관리감독자나 통제실에 통보해야 한다.

3.8 폭발과 화재예방

3.8.1 폭발예방

- 화약류와 가연성 가스류(IMDG Class 1, 2)의 위험물은 직반출과 직반입을 하여야 하고, 위험물 저장소 외에 장치하지 말아야 한다.
- 온도나 습기에 의해 자연발화하는 위험물은 온도 상승이나 습기를 차단하고, 누출가스 여부를 안전점검표에 따라 점검해야 한다.
- 폭발 위험성이 있는 물질이 있는 장소에서는 절대 금연해야 하며, 용접작업 등 불꽃을 발생시키는 어떤 작업도 금지해야 한다.
- 위험물과 폭발 위험성이 있는 화물 취급 시 주의사항
  - 취급시 근로자를 철저히 교육 및 감독
  - 사전안전조치를 취한 후 우선적으로 하역작업을 수행
  - 위험구역을 설정
  - 차량과 사람을 통제하고 소화기를 비치
- 폭발성이 있는 위험물을 적재한 차량은 전조등을 켜고 10km/h 이하 운행속도를 준수하며, 운행하는 주변을 통제해야 한다.

3.8.2 화재예방

- 터미널 내에 화재발생에 대비하여 소방체제를 갖추어야 하며, 관련 관계자는 화재 진압 등 대응 절차를 숙지하고 있어야 한다.
- 소화기는 점검, 정비, 소화액 보충 등을 철저히 실시한 후 소화기 관리대장에 기록하여 유지해야 한다.
- 소화기의 배치장소 및 사용법을 숙지해야 한다.
- 각종소화기, 소방호스, 소화전은 지정된 위치에 비치하고 정상 작동상태를 유지해야 한다.
- 사염화탄소 또는 클로로브롬메탄 소화약제를 사용한 휴대용 소화기는 사용해서는 안 된다.
- 경보장치의 위치와 사용법을 알아두어야 한다.
- 화기 사용 후에는 반드시 소화상태를 확인하고 작업장을 떠나야 한다.
- 흡연은 허가된 지역에서만 해야 한다.
- 콘센트에는 정격용량에 맞는 전기기구를 접속하고 과부하가 걸리지 않도록 해야 한다.
- 사용하지 않는 전기기구의 플러그는 반드시 빼놓아야 한다.
- 용접 작업 시에는 주위에 인화성 물질이 있는지 확인하고 소화기를 비치해야 한다.
- 지정된 장소에 흡연 시 쓰레기통을 재떨이로 사용해서는 안 된다.
- 흡연 장소에는 쓰레기 더미, 종이 또는 인화성 물질을 깨끗하게 제거해야 한다.
- 전기전선, 플러그, 소켓은 정격용량에 맞는 전기차단기를 사용하고 전기담당자가 수리해야 한다.
- 난로를 사용할 때에는 안전수칙을 비치하고 준수해야 한다.
- 급유 중에는 절대 화기 사용을 금지해야 한다.
- 각종 먼지로 인한 자연발화를 예방하기 위해 기계나 장비 등은 정기적으로 청소되어야 한다.
- 화재에 대비한 비상구가 마련되어 있어야 하며, 비상구 통로상에는 장애물이 없도록 해야 한다.
- 화재 발생 시 인근의 소화기구로 초기 진화를 실시하고 지휘계통에 따라 즉시 보고 해야 한다.

3.8.3 터미널내 주유소 화재예방

- 주유소 주위에서는 흡연이나 불꽃이 일어나는 어떤 작업도 금지한다.
- 주유소 주변에서는 모든 차량의 운행속도를 10km/h 이하로 제한해야 한다.
- 급유 전에는 모든 차량이나 장비의 엔진을 정지시켜야 한다.
- 주유소에는 소화기와 소화전을 준비하고 소화기 상태를 수시로 점검하고 사용법을 숙지해야 한다.
- 급유 시 부주의나 잡담 등으로 유류가 넘치지 않도록 주의해야 한다.
- 유수분리조를 수시로 점검하고 넘치지 않도록 주의하여야 한다.
- 주유소 주변의 청결상태를 유지하고 유류가 흐르지 않도록 하며 방화사 등을 준비해야 한다.

3.9 정리정돈

- 2차 사고를 방지하기 위해 작업장은 항상 청결하고 정리 정돈되어 있어야 한다.
- 작업장 내 부서진 화물의 흩어진 조각, 포장과 시큐어링 도구와 부스러기, 쓰레기 등은 즉시 치워져야 한다.
- 유압유, 유체 또는 액체의 누출과 그리스 등은 지체 없이 청소되어야 하며 선박의 통로상에 묻어있을 경우 선박 측에 요구하여 이물질을 제거해야 한다.
- 도구와 장구 포장재료는 사용하고 작업이 끝나면 곧 청소하거나 보관소에 다시 보관해 두어야 한다.
- 야드와 주행로 등에 놓여있는 이물질(돌멩이, 각목 등)은 즉시 치워야 하며, 주행로는 정기적으로 청소되어야 한다.
- 일반화물을 야드에 적재할 경우 구르거나 붕괴되지 않도록 견고하게 고정시켜야 하고, 강풍 등에 날아가지 않도록 한다.
- 에이프런에서 작업차량의 운행에 방해가 되는 장애물, 화물, 차량 등은 즉시 치워져야 한다.
- 선박 데크 통로에서 통행에 방해되는 것(화물, 각목, 라싱도구, 선박의 물품 등)은 치워져야 한다.
- 비에 젖어 손상될 화물을 복포할 경우 복포 시 충분한 근로자 인원을 투입하고 포장 위에서 미끄러지지 않도록 주의해야 한다.

제4장 담당자별 안전수칙

4.1 터미널 경영자
4.2 선박소유자 또는 선박책임자
4.3 안전관리자
4.4 보건관리자
4.5 관리감독자
4.6 근로자
4.7 운영요원

4.1 터미널 경영자

- 터미널에 적합한 안전보건방침을 정하여야 하며, 이 방침에서는 안전보건 에 관한 사업주의 경영방침과 목표, 성과개선에 대한 의지가 분명히 제시되어야 하고 모든 구성원에 공표되어야 한다.
- 터미널의 안전정책을 수립하고 안전조직을 구축하여 터미널의 모든 업무나 작업에 있어서 안전을 우선적으로 고려하여야 하며 안전한 작업환경과 작업조건을 구축하는데 노력과 비용을 아끼지 않아야 한다.
- 「안전관리지침」 제9조(제3자의 출입)에 따라 선박과 관련된 작업을 수행하는 제3자가 안전하게 작업할 수 있도록 작업일정을 조율하여야 한다.
- 근로자에게 안전조끼와 안전모, 안전화 등 적절한 개인보호구를 제공해야 한다.
- 작업현장의 적절한 곳에 위급상황에 대처할 수 있는 자동심장충격기 등을 포함한 구조용 비상용품을 갖추어야 한다.
- 원활한 작업지시와 신호를 위해 작업별로 별도로 분리된 무선채널을 관리감독자, 신호수, 운전자에게 제공해야 한다.
- 모든 하역장비에 주행 경보음과 경광등을 설치해야 한다.
- 위험 장소에 대한 접근 금지 펜스를 설치해야 한다.
- 모든 야드 차량과 장비에 근로자와 접촉할 위험이 있는 부분과 위험한 작업 장소는 눈에 잘 띄는 페인트로 표시해야 한다.
- 모든 작업현장에는 안전담당자 혹은 동등의 자격을 갖춘 자가 반드시 배치되어야 한다.
- 작업현장의 타이어 가루를 포함한 먼지와 분진이 생기지 않도록 작업장을 청결하게 유지해야 한다.
- 작업 중 근로자들이 쉴 수 있는 안전 공간을 확보하여야 하며 작업환경에 따른 음용수를 공급해야 한다.
- 터미널의 도로 상태, 도색, 안전표시, 주행라인 등은 상시 인식 가능한 상태로 정기적인 정비 및 유지보수 해야 한다.
- 정기적으로 관리자 및 감독자를 포함한 모든 하역작업 관계자가 참석하여 비상사태를 대비한 비상 훈련을 실시해야 한다.
- 「안전관리지침」 제10조(사전점검)에 따라 선박 내 통행설비, 에이프런, 하역장비 등 작업장소 및 설비가 안전한지 확인하고, 이상을 발견했을 경우 개선 또는 선박에 개선요청을 하여야 한다.

4.2 선박소유자 또는 선박책임자

- 「안전관리지침」 제10조(사전점검)에 따라 선박 내 통행설비 등이 안전한지 확인하고, 이상을 발견했을 경우 개선하여야 한다.
- 「안전관리지침」 제10조(사전점검)에 따라 터미널이 선박 내 통행설비나 작업장소의 위험요인을 발견하여 개선을 요청하면 터미널의 요청에 성실히 응하여야 한다.
- 「안전관리지침」 제12조(선내작업)에 따라 이동통로에 안전난간 및 연결로프 등을 설치하고 선내 근로자가 떨어지지 않도록 견고하게 설치하여야 한다.
- 선박의 통로에서 높이가 2m 이하인 돌출부분이나 머리 위 충돌부분은 식별이 용이한 페인트로 표시해야 한다.
- 선박 측 등에 낙하 위험이 있는 곳에 가드레일을 설치해야 한다.
- 선박에 부착된 승강용 사다리는 정기적 안전점검과 유지보수를 해야 한다.
- 선박의 하역장비에 안전사용하중(SWL) 표시해야 한다.
- 본선작업이 진행되는 동안 선박의 레이더를 작동하지 않아야 하며, 작동 시에는 사전에 하역작업 관계자와 상의해야 한다.
- 승강 사다리와 안전 네트는 설치 시 선박의 요동이나 바람 등에 흔들리거나 날리지 않도록 단단히 고정되어야 한다.
- 강풍, 파도 등과 조수 간만의 차에 의해 영향을 받을 수 있는 적치물은 안전하게 고정되어야 한다.
- 선박의 통로와 작업장 내의 장애물 정리와 통로상의 기름과 그리스 등 미끄러운 물질은 사전에 제거되어야 한다.
- 불량 라싱 도구들은 발견되는 즉시 폐기처분 하고, 선박 내 보유하고 있는 라싱 도구들을 제공해야 한다.
- 본선 작업 전 선박 내 비상상황에 대한 대처방법에 대해 관리감독자와 협의하고 모든 근로자에게 알려야 한다.
- 본선의 위험구역에 대한 안전조치와 위험구역 작업 시 관리감독자 및 근로자에게 통보해야 한다.
- 본선작업 중에는 선박의 청수, 유류공급, 수리작업 등은 하역작업에 지장이 없을 경우에 실시한다.

4.3 안전관리자

- 법정 자격자로서 안전보건관리책임자를 보좌하며, 다음과 같은 회사 내 제반 안전관리 업무를 지도·조언한다.
  - 산업안전보건위원회 또는 안전·보건에 관한 노사협의체에서 심의·의결한 직무 (안전·보건에 관한 노사협의체가 설치된 경우)와 안전보건관리규정 및 취업규칙에서 정한 직무
  - 안전인증대상 기계·기구 등과 자율안전확인대상 기계·기구 등 구입 시 적격품의 선정
  - 안전교육계획의 수립 및 실시
  - 사업장 순회점검·지도 및 조치의 건의
  - 산업재해 발생의 원인 조사 및 재발 방지를 위한 기술적 지도·조언
  - 산업재해에 관한 통계의 유지·관리를 위한 지도·조언(안전분야 한정)
  - 안전에 관한 사항을 위반한 근로자에 대한 조치의 건의
  - 업무수행 내용의 기록·유지
  - 그 밖에 안전에 관한 사항으로서 산업안전관련법령에서 정하는 사항

4.4 보건관리자

- 법정 자격자로서 안전보건관리책임자를 보좌하며, 다음과 같은 회사 내 제반 보건관리 업무를 지도·조언한다.
  - 산업안전보건위원회 또는 노사협의체에서 심의·의결한 업무와 안전보건관리규정 및 취업규칙에서 정한 업무
  - 안전인증대상기계등과 자율안전확인대상기계등 중 보건과 관련된 보호구 구입 시 적격품 선정에 관한 보좌 및 지도·조언
  - 위험성평가에 관한 보좌 및 지도·조언
  - 물질안전보건자료의 게시 또는 비치에 관한 보좌 및 지도·조언
  - 보건교육계획의 수립 및 보건교육 실시에 관한 보좌 및 지도·조언
  - 작업장 내에서 사용되는 전체 환기장치 및 국소 배기장치 등에 관한 설비의 점검과 작업방법의 공학적 개선에 관한 보좌 및 지도·조언
  - 사업장 순회점검, 지도 및 조치 건의
  - 산업재해 발생의 원인 조사·분석 및 재발 방지를 위한 기술적 보좌 및 지도·조언
  - 산업재해에 관한 통계의 유지·관리·분석을 위한 보좌 및 지도·조언
  - 업무 수행 내용의 기록·유지
  - 그 밖에 보건과 관련된 작업관리 및 작업환경관리에 관한 사항으로서 고용노동부장관이 정하는 사항

4.5 관리감독자

- 안전관리자와 보건관리자의 지도·조언에 성실히 협조한다.
- 작업계획서를 작성한 후 작업계획에 따라 작업이 시행될 수 있도록 지휘 감독한다.
- 작업 시작 전/후에 안전교육, 위험예지훈련, 툴박스미팅(안전토의) 등을 반드시 실시하고, 사고예방 조치를 철저히 취한다.
- 자체 안전교육을 수시로 시행한다.
- 작업 시작 전 시설 및 장비, 기계, 기구의 안전상태를 확인한다.
- 현장 근로자를 지휘·감독하며 순찰 및 점검을 수시로 하여 안전수칙 위반자를 단속하여 사고를 미연에 방지한다.
- 작업내용 변경 시 또는 위험작업 시에는 사전에 특별안전조치 및 안전교육을 실시하여 사고를 미연에 방지한다.
- 하역 및 정비작업 등의 진행사항에 대한 확인감독과 이상유무를 확인·점검한다.
- 작업종료와 작업결과에 대한 사항을 확인하고 작업장을 정리정돈하도록 한다.
- 사업장 내에서 각종 사고가 발생한 경우 바로 지휘계통에 보고하고 사고처리에 필요한 응급조치를 취한다.

4.6 근로자

4.6.1 근로자 공통

- 산업재해 예방을 위한 기준을 지켜야 하며 감독기관 또는 사업주 등 관계인이 실시하는 산업재해 예방에 관한 조치에 따라야 한다.
- 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있는 경우에는 작업을 중지하고 대피할 수 있다.
- 작업을 중지하고 대피한 경우 지체 없이 그 사실을 관리감독자 또는 그 밖에 부서의 장에게 보고하여야 한다.
- 사업장에서 안전과 관련된 법규를 위반한 사실이 있으면 근로자는 그 사실을 감독기관에 신고할 수 있다.

4.6.2 근로자 대표

- 사업주가 안전보건관리규정을 작성하거나 변경 할 때 심의·의결을 하여야 한다.
- 사업주에게 다음 사항을 통지하여 줄 것을 요청할 수 있다.
  - 산업안전보건위원회가 의결한 사항
  - 산업안전보건법 제47조에 따른 안전보건 진단 결과에 관한 사항
  - 산업안전보건법 제49조에 따른 안전보건개선계획의 수립·시행에 관한 사항
  - 산업안전보건법 제64조제1항 각 호에 따른 도급인의 이행 사항
  - 산업안전보건법 제110조제1항에 따른 물질안전보건자료에 관한 사항

4.7 운영요원

4.7.1 관제실(Control Center) 안전수칙

- 본선 작업서류 접수 시 제반 작업내용 및 특기사항을 확인, 적절한 조치를 취해야 한다.
- 작업서류 배부 시 해당근무자(포맨 등)에게 작업내용 및 주의사항을 주지시킨다.
- 작업 중 발생되는 특별한 사항에 대하여 신속하고, 적절한 조치를 취하며, 지위계통에 따라 보고한다.
- 악천후(태풍, 폭풍, 폭우, 폭설 등)시 기상예보를 수시로 입수 지휘계통에 따라 보고 후 지시에 따른다.
- 작업내용 변경 시 관련팀 및 선사직원과 긴밀한 상호연락을 취해야 한다.
- 위험화물 중 IMDG Code Class 1, 2, 7은 직선적, 직반출이 되도록 선사, 화주 등 관계자와 협의 조치한다.
- 양하 화물 중 위험화물과 냉동화물이 각각 해당 장치장에 장치되었는지 확인해야 한다.

4.7.2 플래너(Planner)

- 본선 구조상 통상적인 하역작업이 곤란한 선박은 사전에 협의하여 접안 또는 적부도(Stowage Plan) 등을 조정해야 한다.
- 비규격 컨테이너, 화물의 선적위치가 통상적인 하역작업으로는 수행이 곤란한 경우에는 선사와 협의하여 선적위치를 조정해야 한다.
- 본선 적부도상 과도한 경사발생이 예상될 시에는 사전에 선사와 협의하여 적부를 조정하거나 양·적하 병행작업 계획수립으로 본선경사를 최소화해야 한다.
- 선적작업 계획 시는 야드 작업 시 발생되는 장치장비의 교차작업을 최소화하도록 플래닝해야 한다.
- 특수화물컨테이너는 제원을 파악하여 베이플랜(Bay Plan)에 표기해야 한다.

4.7.3 포맨(Foreman)

- 작업 시 규정된 복장과 공통안전수칙에 의한 보호구를 착용한다.
- 작업 전 양·적하서류 및 특기사항을 확인 점검하고 소속직원(신호수, 운전자)에게 작업사항을 주지시켜야 한다.
- 선박의 정확한 접안 및 현문사다리의 안전망 설치여부를 확인하고 조치해야 한다.
- 작업 착수 전 선체설비의 이상 유무 및 안전망 설치여부를 확인한다.
- 신호수는 가장 안전하고 잘 보이는 곳에서 기준 신호요령에 의거 신호토록 확인 조치한다.
- 추락의 위험이 있는 작업은 안전대를 착용하게 해야 한다.
- 언더맨 신호수가 정위치에 근무하는지 수시 확인해야 한다.
- 악천후시(태풍, 폭풍, 폭우, 폭설 등) 작업현장 상황을 수시로 파악하여 작업수행여부를 판단하고, 순간 풍속이 16m/s 이상 발생할 때는 작업을 중단하고 지휘계통에 따라 보고해야 한다.
- 작업 중 선체, 화물의 이상 및 본선의 경사발생으로 작업이 불가할 때에는 작업을 중단하고 적절한 안전조치를 강구한 후 작업토록 하며 상황에 따라 지휘계통에 보고해야 한다.
- 터미널을 출입하는 선원에 대하여 터미널의 안전, 환경 권고사항을 주지·계몽해야 한다.
- 본선크레인에 근접하여 작업하는 경우 트롤리 전후진시 접촉우려가 있음으로 신호수에게 주의를 환기시키고 안전한 작업방법을 강구해야 한다.
- 포맨은 아래사항을 수시 확인하고 조치해야 한다.
  - 라싱맨(라셔), 검수원 등의 보호구 착용
  - 장비 이동시 주행로 주변 장애물 확인
  - 개방된 선창의 해치와 해치사이 추락위험 접근 통제
  - 컨테이너(화물) 해치커버 등 이동로 밑에 근로자 접근 통제
  - 라싱 바, 라싱 콘 등의 추락 방지 확인
  - 라싱맨의 라싱 콘 등 라싱도구를 던지는 행위
  - 장비 이동로 근로자 통제
  - 작업장 주변 차량통제

4.7.4 언더맨(Under Man)

- 작업 시 규정된 복장과 공통안전수칙에 의한 안전보호구를 착용하고 C/C 주변 근로자(신호수, 검수원, 라이싱요원 등)의 통제 및 안전보호구 착용여부를 확인 조치한다.
- 작업 전 양 · 적하 서류 및 특기사항을 확인 점검하고 C/C주변 근로자들에게 안전교육 및 주의사항을 주지시킨다.
- 컨테이너 크레인 주행 시 Rail 면 위와 주변을 청결히 하고 기타 장애물 유무를 확인한다.
- 양 · 적하 화물의 Number 및 특기사항을 정확히 확인, 기록한다.
- 컨테이너 크레인 밑으로 주행하는 모든 차량의 운행 속도를 제한시킨다.
- 위험화물 양 · 적하 시 소화기 및 위험표지판을 설치하고 차량 및 사람의 접근을 통제한다.
- 작업에 투입된 Y/T 기사에게 섀시 교체(20'ft, 40'ft) 및 장치 또는 상차위치를 정확하게 지시한다.
- 선원 및 기타 외부사람에게 본선작업 중인 C/C 밑에 출입금지시키고 지정된 보행로를 이용하도록 안내 및 계몽한다.
- 작업관계자(검수원, 라싱맨, 선원 등)가 C/C 위나 크레인본체에 기대지 않도록 통제한다.

4.7 운영요원

4.7.5 신호수 안전수칙

① 본선 신호수

- 작업 시에는 규정된 복장과 공통안전수칙에 의한 보호구를 착용한다.
- 터미널은 신호방법과 요령 등의 신호체계를 통일하고 신호수에 대한 교육을 실시해야 한다.
- 신호는 가장 안전하고, 잘 보이는 곳에서 한 사람의 기준 신호요령에 따라 신호하고 무전기를 사용하여 신호해야 한다.
- 양·적하 작업 시 컨테이너를 잡고 신호하여서는 안 된다.
- 매달린 컨테이너 밑에 들어가면 안 되고 외부인의 접근을 통제해야 한다.
- 검수원, 라싱맨이 안전모를 착용토록 한다.
- 컨테이너 및 해치카버 양적하시 작업요원이 주변에 접근하지 못하도록 통제한다.
- 선상에서 지정된 통행로를 이용하고 뛰거나 뛰어내리지 않는다.
- 컨테이너 및 해치커버의 고박해지 여부를 정확히 확인하고 조치한다.
- 선체설비상의 이상 또는 본선이 기울는 등 이상징후 발견시 작업을 중단시키고, 즉시 포맨에게 보고한다.
- 컨테이너 또는 선체에 이상이 발견되어 정상작업에 차질이 예상될 경우 즉시 작업을 중지시키고 포맨에게 보고한다.
- 개방된 선창의 해치커버 받침대(해치코밍) 위에 접근해서는 안되며, 안전구역을 먼저 선정한 뒤 신호에 임한다.
- 추락위험이 있는 장소에는 안전대나 안전블럭를 착용하여야 한다.
- C/C의 BOOM 하강 및 주행시 선체와의 접촉여부, 주변의 장애물을 확인하고 C/C 기사에 알려야 한다.
- 컨테이너 홀드의 셀가이드 삽입시 C/C기사에게 천천히 내리도록 신호한다.
- 난작업이거나 중량물의 하역작업인 경우에는 경험이 많은 신호수를 지정해야 한다.
- 양하작업 전에 본선작업 서류를 완전히 파악하고 확인한 후 20피트, 40피트 컨테이너 구분을 크레인 운전자에게 사전에 신호해야 한다.
- 홀드의 셀 가이드 손상여부를 사전에 파악하여 이상이 있을 경우 C/C 운전자와 포맨에게 알려주어야 한다.
- 컨테이너를 양·적하할 때 권상되어 이동하고 있는 컨테이너가 다른 단적의 컨테이너를 충돌할 위험이 있는 상황에는 운전자에게 경고해야 한다.
- 데크 위의 컨테이너를 양하할 때 라싱 콘이 풀렸는지 확인해야 한다.
- 작업 시 양·적하 계획서류를 지참하고 양·적하되는 화물의 정확한 위치를 사전에 파악하고 운전자에게 크레인 이동지시를 해야 한다.
- 신호 업무 수행시에는 신호 이외의 어떠한 불필요한 행동도 금지한다.

② 육상 신호수

- 작업 시에는 규정된 복장과 공통안전수칙에 의한 보호구를 착용한다.
- 작업차량과 컨테이너 크레인 주변으로 통행하는 모든 차량 및 인원을 통제하여 가장 안전한 상태에서 작업을 진행시켜야 한다.
- 양·적하 작업 시 컨테이너를 잡고 신호하여서는 안 된다.
- 매달린 컨테이너 밑에 들어가면 안 되고 외부인의 접근을 통제해야 한다.
- 하역도구 조작 시는 필히 안전여부를 확인하고 사용해야 한다.
- 검수원, 라싱맨, 승조원 등 근로자가 크레인 위나 크레인 본체에 기대지 않도록 통제해야 한다.
- 에이프런에서 트레일러가 정차할 정확한 위치를 선정하고 안전하다고 판단되었을 때 진입과 출발 신호를 해야 한다.
- C/C 주행시 C/C기사가 잘 보이는 장소에서 레일 주변의 장애물 유무를 확인하고, C/C가 정지할때까지 함께 이동하면서 신호한다.
- 작업 중인 크레인에 검수원, 라싱맨 등이 접근하여 기대지 않도록 해야 한다.
- 해치커버를 양·적하할 때 컨테이너 크레인 주변에 사람 또는 차량의 접근을 금하며 화물과 차량 등 장애물 유무를 확인해야 한다.
- 하역도구 조작시는 필히 안전여부를 확인하고 사용하여야 한다.
- 컨테이너를 적재한 외부 트레일러가 크레인 하부로 들어와 컨테이너 선적을 기다리고 있을 때 섀시의 콘이 해제되었는지를 확인해야 한다.
- 신호 업무 수행 시에는 신호 이외의 어떠한 불필요한 행동도 금지한다.

4. 7 운영요원

4.7.6 게이트맨(Gate Man) 안전수칙

- 작업 시에는 규정된 복장과 공통안전수칙에 의한 보호구를 착용한다.
- 게이트 보행자를 통제하고 지정된 보행로를 이용토록 지시해야 한다.
- 반출입 차량을 해당 작업장으로 정확히 안내하고 특수화물은 지정된 통로로 안전하게 유도한다.
- 반출입 컨테이너의 번호와 씰 번호(Seal No.) 및 화물손상 여부를 정확히 체크한 후 인수해야 한다.
- 게이트에 설치된 신호등 스위치 조작관리를 철저히 한다.
- 적색램프점등 통로는 바리게이트를 설치하여 통행하지 못하게 하고 청색램프 점등된 통로에 장애물 유무를 정확히 확인 조치한다.
- 반·출입 차량을 정지시키고자 할 때는 차량통행로 옆 안전한 곳에서 신호와 함께 정지 신호를 해야 한다.
- 게이트 주변의 대기차량 정리 및 출입 차량을 통제해야 한다.
- 컨테이너를 실은 외부 트레일러가 게이트에 진입할 때 지정된 구역에서 섀시 콘의 잠금을 풀도록 지시해야 한다.
- 게이트에 설치된 소화기 및 난방기구의 안전점검을 철저히 한다.

4.7.7 냉동기사 안전수칙

- 냉동장치장 출입시 출입절차를 준수하고 출입승인을 받는 등 관계인(포맨, T/C운전자)에게 출입을 알려야 한다.
- 작업 시에는 규정된 복장과 공통안전수칙에 의한 보호구를 착용한다.
- 냉동장치장 이동시에는 허가받은 셔틀차량을 이용하고, 자전거 등의 사용을 금지한다.
- 전원 접전 및 단전 시에는 반드시 절연장갑을 착용하여 감전을 예방한다.
- 2단 적재 이상 컨테이너의 온도 체크와 전원 케이블 정리 시 난간 손잡이를 잡고 오르고 내린다.
- 계단의 난간 손잡이와 냉동컨테이너와의 거리가 멀다고 판단되었을 경우 안전대를 착용하고 작업해야 한다.
- 콘센트에 전원을 투입 후 전원 케이블이 침수되지 않도록 해야 한다.
- 1일 6회 이상 온도체크 후 이상이 있을 시 즉시 계통에 따라 보고해야 한다.
- 상차작업 직전에 플러그를 뽑아 단전하며 상차 후 즉시 플러그를 삽입하여 접전한다. 그 반대 상황도 마찬가지이다.
- 전원 투입 또는 단전 시 설정온도와 현재온도를 정확히 체크한 후 기록 유지해야 한다.
- 냉동블록에 진입할 때 반드시 통행로를 이용하여야 하며 주위의 크레인 하역작업을 주시·경계하고 접근해야 한다.
- 가능한 한 냉동장치장에 진입할 때 무전기를 지참해야 한다.

제5장 장비별 안전수칙

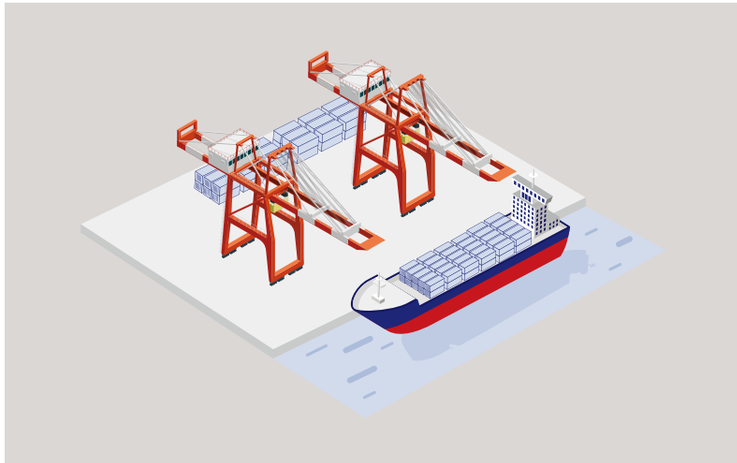
5.1 공통사항
5.2 컨테이너 크레인(C/C, Container Crane)
5.3 트랜스퍼크레인(T/C, Transfer Crane)
5.4 야드트랙터(Y/T, Yard Trator)
5.5 스트래들캐리어(Straddle Carrier)
5.6 리치스태커(Reach Stacker)와 엠프티 컨테이너 핸들러(Empty Container Handler)
5.7 지게차

5.1 공통사항

- 「안전관리지침」 제13조(장비운전)에 따라 터미널은 운전자에게 휴대전화를 포함한 작업과 관련이 없는 영상정보 전달기기를 작업 중에 사용을 금지할 수 있다.
- 「안전관리지침」 제18조(하역장비 안전관리)에 따라 터미널은 에이프런에 안전구역을 차선 등으로 명확하게 구분하고, 운송장비가 안전구역을 침범하지 않도록 해야 한다.
- 작업 전·후에 자체적으로 정해진 일일점검표에 의거 점검을 철저히 이행하고 이상이 있을 경우에는 지휘계통에 따라 보고한다.
- 작업 교대 시 작업에 대한 특이사항, 기타 작업관련 사항에 관해 인수인계를 철저히 한다.
- 운행 전 운전석의 유리 및 운전석 내 청결을 유지해야 한다.
- 근무 교대는 지정된 장소에서 교대해야 한다.
- 계단이나 사다리를 오르내릴 때에는 3점 접촉을 유지한다.
- 승인된 관계자 이외의 제3자를 탑승시켜서는 안 된다.
- 장비 운전 중에는 운전석의 이탈을 금지하며, 운전석 이탈 시는 반드시 시동을 끄고 키를 소지한 후, 각종 안전조치를 취하고 하차한다.
- 작업 중 운전석 이탈 시 관리감독자의 허가를 득해야 한다.
- 야간의 경우 미등 등의 라이트를 켜서 상대방이 인지할 수 있도록 시야를 확보
- 해당 기종 운전면허 미소지자 및 음주자, 사고를 유발할 수 있는 약물 복용자는 장비를 운전해서는 안된다.
- 전조등 및 후조(Back)등, 경보장치를 갖추지 아니한 장비는 운행을 금지한다.
- 기상악화 등으로 사고위험성이 있을 경우 지휘계통에 따라 보고 후 지시에 따른다.
- 장비 운행시 급제동, 급출발 및 급격한 방향전환과 선회 등을 금지한다.
- 이동 또는 주행 전 주행로 상에 장애물 등의 충돌 위험이 있는지 확인 후 주행한다.
- 운전 중에는 흡연, 휴대폰 등의 영상정보 전달장치 사용을 금지한다.
- 신호수가 배치된 작업은 운전자가 작업상황을 볼 수 있는 경우라도 신호수의 신호방법에 따라야 한다.
- 건설기계관리법, 교통관계법규, 기타 차량 안전운행 수칙을 철저히 준수한다.

5.2 컨테이너 크레인(C/C, Container Crane)

- 컨테이너 크레인을 Q/C(Quay Crane, 안벽크레인) 또는 STS(Ship To Shore) 크레인이라고도 한다.



컨테이너크레인 선박하역

5.2.1 작업 전

- 선박과 크레인 충돌사고시 인적피해를 예방하기 위해 선박이 완전히 접안하고 난 후에 C/C에 탑승한다.
- 앵커 및 클램프의 잠김과 풀림 그리고 레일 주위의 장애물 유무를 확인해야 한다.
- 사고의 원인이 될 수 있는 각종 리미트 스위치가 제거되었거나 고장 난 경우, 지휘계통에 따라 보고해야 한다.
- 운전실의 조작레버 및 스위치 등의 정상작동 여부를 점검하고, 와이어로프의 활차 이탈 여부를 확인해야 한다.
- 작업개시 전에는 주변의 안전과 이상 유무를 확인하기 위하여 방송이나 사이렌을 울려야 한다.
- 감속기, 와이어로프 등 모든 윤활이 충분한지 확인하고 와이어로프는 시브, 드럼 등으로부터 이탈되지 않았는지 확인해야 한다.
- 무부하 상태로 시운전하여 크레인의 상태를 확인해야 한다.
- 크레인 주위의 장애물을 반드시 확인해야 한다.
- 브레이크 등 제동장치의 작동상태를 점검해야 한다.
- 장비 기동전 시험운전을 거친 다음 이상이 없을 경우 작업을 실시해야 한다.

5. 2 컨테이너 크레인(C/C, Container Crane)

5.2.2 주행 시(이동 시)

- 운전실을 시야 확보가 용이한 위치인 백리치로 이동한 후 신호수의 신호에 따라 이동해야 한다.
- 주행방향 레일 주변에 충돌(접촉)위험이 있는 물건을 확인한 후 주행 사이렌을 울리면서 서서히 주행한다.
- 주행케이블은 잘 감기고 풀리는지 확인해야 한다.
- 선박의 설비(안테나, 굴뚝, 본선크레인, 사다리 등)와 충돌여부를 확인해야 한다.

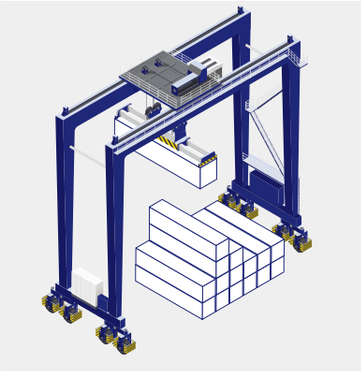
5.2.3 작업 중

- 작업 중 불규칙적인 작동장애와 소음, 진동 등의 이상 발견 시는 즉시 작업을 중지하고 정비팀에 연락해야 한다.
- 계기판과 표시램프 등은 규칙적으로 살펴보고 기기의 오작동, 과중량 상태 또는 스프레더의 불안정 부착상태에 대한 경고 신호를 확인하고 작업을 중단하고 지휘계통에 따라 보고해야 한다.
- 작업 시는 신호수의 신호에 따라야 하고 자의적인 운전을 금지한다.
- 화물을 들고 내릴 때 시작과 끝마무리는 천천히 한다.
- 권상, 권하, 주행, 횡행의 끝부분에는 제한 리미트스위치 또는 완충장치가 설치되어 있으나 이에 의존하지 말고 정상적인 운전에 의한 감속정지를 하여야 한다.
- 컨테이너를 비스듬히 당기는 등의 비정상적인 작업형태 및 정격하중을 초과하는 작업은 금지한다.
- 컨테이너가 정격하중을 초과할 경우에는 작업을 중단하고 포맨의 지시에 따라야 한다.
- 스프레더의 트위스트 록 램프 확인 후 곧바로 권상하지 않아야 한다.
- 스프레더는 규정된 높이 이상으로 올리지 않아야 한다.
- 컨테이너는 약 20cm 높이에서 일단 정지하여 화물상태 및 위치를 확인 후 권상·권하해야 한다.
- 컨테이너 권상·권하, 운반시 다른 컨테이너와 충돌을 예방하기 위해 안전한 높이까지 들어올려 직각주행을 원칙으로 한다.(포물선 주행 금지)
- 벌크화물 작업 시 포맨 및 신호수의 신호를 받아 천천히 작업해야 한다.
- 작업 시 스프레더 플리퍼는 컨테이너의 4~5m 위에서 미리 작동시킨다.
- 양하작업 시 다른 Y/T가 옆으로 지나가는 경우에 대비하여 Y/T 주위를 확인한 후 컨테이너를 상차하도록 해야 한다.
- 화물이 육안으로 확인되지 않을 경우 신호수의 신호에 따라 안전에 주의하여 작업해야 한다.
- 라싱케이지 등 탑승설비를 이동을 제외하고는 스프레더 위에 콘을 싣거나 사람을 태우는 일이 없도록 해야 한다.
- 선박에 설치되어 있는 양화장치에 근접하여 트롤리 전·후진 시 신호수의 신호를 받아 충돌여부를 확인하면서 천천히 이동해야 한다.
- 컨테이너가 정상적으로 적재되지 않아 재하역작업 시 컨테이너 라싱콘의 잠김여부를 확인 후 신호수의 신호에 따라 작업해야 한다.
- 40피트 홀드에 20피트 작업 시 본선의 트림이나 리스트가 생겼을 때 스프레더 또는 호이스트와이어가 본선의 셀 가이드에 접촉 손상되지 않도록 주의를 해야 한다.
- 선박에 컨테이너 양·적하 작업 시 근로자의 위치를 확인 후 안전하게 이동해야 한다.
- 밀물 썰물로 인하여 본선에 적재된 컨테이너 또는 장애물의 높이가 달라지므로 수시로 확인하고 작업해야 한다.
- 본선의 기울어짐에 맞춰 스프레더의 트림, 리스트, 스큐의 각도를 참작하여 안전한 작업이 진행될 수 있도록 해야 한다.
- 붐을 들고 내릴 때 반드시 붐 박스에 위치하여 훅 작동을 정확히 해야 한다.
- 컨테이너 권상·권하, 운반시 다른 컨테이너와 충돌을 예방하기 위해 안전한 높이까지 들어올려 직각주행을 원칙으로 한다.(포물선 주행 금지)
- 본선 갑판상 2단 및 3단 작업 시 라싱맨 위치를 확인하고 작업해야 한다.
- 해치커버를 착상하여 내리고 올릴 때에는 신호수가 고정 장치 해체여부 및 해치커버 주위에 장애물이 있는지 파악한 후 신호수의 신호에 따라 천천히 작업해야 한다.
- 해치커버를 닫을 때에는 선박마다 닫는 위치와 장치가 다르므로 신호수의 신호에 따라 천천히 작업해야 한다.
- 순간 풍속이 16m/s 이상 발생할 때는 즉시 작업을 중지하고 지휘계통에 따라 보고 후 관리감독자 지시에 따라야 한다.
- 돌풍이 있을 시엔 각 장비마다 풍속이 다르므로 수시로 풍속을 확인해야 한다.
- 트롤리 페스튼 케이블 엉킴 여부를 작업 전후와 작업 중 수시로 확인하도록 한다.
- 홀드의 셀가이드의 내에서 권상·권하 속도를 무리하게 올리지 않아야 한다.

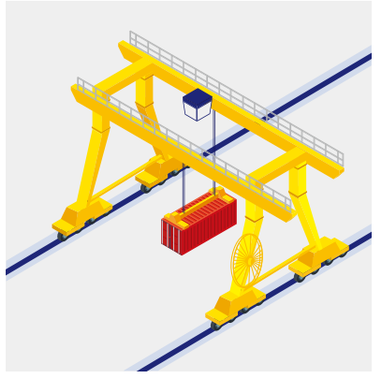
5.2.4 작업 후

- 작업 완료 후 계류위치 이동시 본선 마스터 및 브릿지 충돌여부를 확인한 후 트롤리는 정해진 위치에 정지시키고, 붐을 들어 올려서 고정시킨 다음 크레인을 반드시 계류 위치에 정지시키고 앵커 핀을 채워야 한다.
- 우천시나 작업종료 후 모든 창문, 도어는 반드시 닫아야 한다.
- 근무교대는 크레인 이상작동을 비상정지 시키기 위해 운전석에서 교대하고, 교대자는 도보가 아닌 셔틀차량을 이용하여 복귀한다.

5.3 트랜스퍼크레인(T/C, Transfer Crane)



RTGC(Rubber Tired Gantry Crane)



RMGC(Rail Mounted Gantry Crane)

5.3.1 작업 전

- 트롤리, 호이스트, 주행동작을 2-3회 반복하여 장비를 시험운전해야 한다.
- 작업 시작 전 장비에 탄 사람이 있는지 확인한 후 가동해야 한다.
- 운행 전 주위의 안전 및 이상 유무를 확인하기 위하여 경고방송이나 사이렌을 울려야 한다.
- 고임목 제거, 냉각수 및 타이어 공기압과 각종계기, 스프레더를 점검하고 와이어 드럼에서 와이어로프 이탈유무를 확인해야 한다.
- 사고의 원인이 될 수 있는 각종 리미트 스위치가 제거되었거나 고장 난 경우, 지휘계통에 따라 보고해야 한다.
- 교대 작업 시에는 운전실에 연락하고 크레인을 정지시키고 교대해야 한다.

5.3.2 주행 시

- 주행 시 레일이나 주행로에 장애물이 있는지 확인 후 주행 사이렌을 울리면서 천천히 주행해야 한다.
- 주행 시 트롤리는 뒤쪽 끝에서 약 1m 정도 앞으로 이동 후 운전자의 시야가 가장 양호한 곳에서 주위 상황을 주시하면서 주행해야 한다.
- 주행방향의 레일에 충돌 위험이 있는지 확인 후 주행해야 한다.
- 이동 시에 스프레더를 안전한 위치까지 권상하여 컨테이너와 충돌하지 않도록 해야 한다.
- 주행케이블은 잘 감기고 풀리는지 확인해야 한다.
- 운행 전 주위의 안전 및 이상 유무를 확인하기 위하여 경고 방송이나 사이렌을 울려야 한다.
- 주행 시 교차로 지점에서는 반드시 주변의 장애물, 차량 등을 확인한 후 안전 운행을 해야 한다.
- 주행 중에는 주행 유도선을 따라 정확히 주행해야 한다.
- 철송용 RMGC는 화차 진·출입 시에는 작업을 중단하고 스프레더를 높이 올려 고정시켜야 한다.

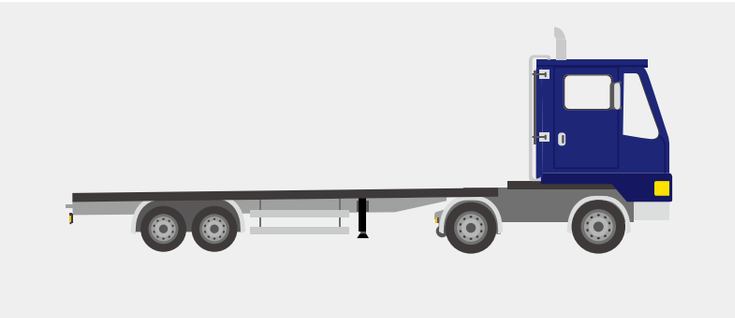
5.3.3 작업 중

- 컨테이너 작업 반경에 사람이 있는지 확인하고 경계운전을 해야 한다.
- 외부 트레일러 컨테이너 권상 시에는 20cm~30cm 정도 권상 후 섀시의 콘 분리 등 안전여부를 확인하고, 급격한 권상은 금지한다.
- 컨테이너를 비스듬히 당기거나 끄는 상태로 장비를 조작해서는 안 된다.
- 컨테이너 권상·권하, 운반시 다른 컨테이너와 충돌을 예방하기 위해 안전한 높이까지 들어올려 직각주행을 원칙으로 한다.(포물선 주행 금지)
- 컨테이너와 접촉될 위험이 없도록 스프레더의 위치를 확인한 후 주행해야 한다.
- 주행 중 타이어의 공기압이 적으면 작업을 중단하고 공기보충 후에 작업을 재개해야 한다.
- 컨테이너 적재 시에는 코너 캐스팅 부분을 정확하게 맞추어 작업해야 한다.
- 다른 트랜스퍼 크레인이 근접할 경우 무전기로 근접 크레인의 운전자에게 연락해야 한다.
- 정비 입고 시 및 작업상황에 따라 가로지르기 및 회전을 할 때에는 무전기로 주변의 T/C 기사에게 알린 후 실시한다.
- 작업 재시작전에는 트롤리를 2-3회 정도 서서히 작동한 후 작업해야 한다.
- 작업 시에는 트롤리 페스튠 케이블 엉킴 상태를 확인해야 한다.
- 권상, 권하, 주행, 횡행 시 컨테이너의 흔들림은 최소가 되도록 운전하여야 하며, 정상적인 운전에 의한 감속정지를 해야 한다.
- 차량이 완전히 정차한 다음 컨테이너 하차 시에는 컨테이너를 안전높이 이상까지 들어 올린 다음 차량이 출발하도록 경고해야 한다.
- 장비 작동 불량 시 작업을 중지하고 지휘계통에 따라 보고해야 한다.
- 다른 근로자나 보행자가 발견되면 작동을 멈추고 경고 사이렌을 울려야 하며 안전지대를 벗어날 때까지 작업을 중지해야 한다.
- 위험물이나 특수화물을 취급할 때는 이동속도를 절반으로 낮추고 신중하게 작업해야 한다.
- 40ft 컨테이너 위에 20ft 컨테이너 적재와 알루미늄 컨테이너의 1, 2단 적재는 금지한다.
- 자동화된 RMGC(ARMGC)의 작업에서 수동으로 전환 작업 시 컨테이너 또는 장비 주변에 근로자가 있는지 확인하고 작업해야 한다.
- ARMGC가 악천후나 기타 상황에 따라 카메라를 통한 시야확보가 되지 않을 시 작업을 일시중단하고 지휘계통에 따라 보고한다.

5.3.4 작업 후

- 작업 종료 후 스프레더를 높이 올리고 앵커나 정지위치로 이동시킨 후 핀이나 고정 장치로 고정시켜야 한다.
- 우천시나 작업종료 후 모든 창문, 도어는 반드시 닫아야 한다.
- 모든 조작레버를 스톱위치에 두고 스위치를 끄고 주전원 스위치를 차단시켜야 한다.
- 근무교대는 크레인 이상작동을 비상정지 시키기 위해 운전석에서 교대하고, 교대자는 도보가 아닌 셔틀차량을 이용하여 복귀한다.

5.4 야드트랙터(Y/T, Yard Tractor)



야드 트랙터

5.4.1 작업 전

- 사전 일일점검표에 의한 점검을 철저히 한다.
- 운행 전에 각종 계기 및 주위를 확인하고 이상이 없을 때 1단으로 출발하여야 한다.
- 차량이상 발견시 지휘계통에 따라 보고 후 조치한다.
- 운전하기 전 브레이크 작동 등 Y/T가 이상이 없는지 사전에 철저히 점검해야 한다.
- 근무교대는 지정된 장소에서 실시하고, 시동을 끄고 주차브레이크를 채운 상태에서 하차 후 교대한다.

5.4.2 작업 중

- 차량 운행 시 이상 현상을 발견한 경우 지휘계통에 따라 보고하고 운행을 중지해야 한다.
- 본선작업 시 신호수, 언더맨 등의 지시에 따라 운행해야 한다.
- 에이프런 운행 시는 다른 차량과 근로자의 움직임을 잘 살피면서 운전해야 한다.
- 에이프런 운행 시 컨테이너 크레인 이동상황을 예의주시하고 에이프런 상의 해치커버, 라싱 콘박스 등의 적치물에 주의하여 운전해야 한다.
- 컨테이너 상하차 후, 출발 전에는 하역장비로부터 스프레더가 분리되었는지를 확인하여야 한다.

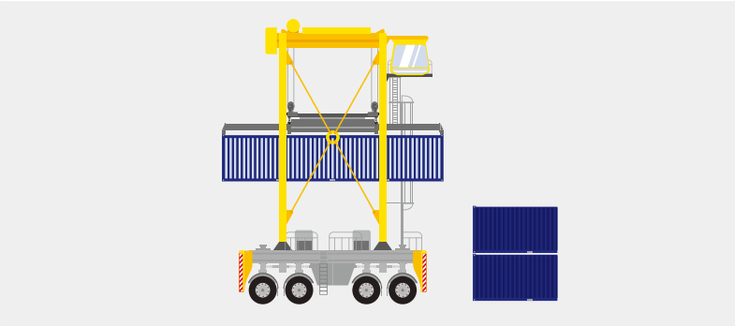
5.4.2 작업 중

- 컨테이너 상하차시 섀시 지지대(Leg)가 지면에 완전히 닿은 후 상하차 한다.
- 운행 중 섀시 지지대(Leg)가 크레인 주행 레일 등 요철에 충돌하지 않도록 충분히 높이고 운행해야 한다.
- 컨테이너 상차 시 화물의 편중 여부를 반드시 확인하여야 하며 편중이 되었을 경우 회전 시 속도를 낮춰야 한다.
- 유턴 시 회전 안쪽 등 사각지대에 근로자가 있는지 확인하여야 하며 회전반경을 충분히 확보하여 충돌이 없도록 회전해야 한다.
- 곡각지점 운행시 회전위치에 오기 전에 속력을 미리 낮추어야 하며, 회전중에는 브레이크를 밟지 않고 최대한 주의하여 회전하여야 한다.
- 에이프런에서 CY구역 진입시 허가된 구간에서 진·출입을 하고, 작업 중인 크레인 사이에서는 진·출입을 금지한다.
- 만약 컨테이너 장치장 블록 사이를 운행할 경우 가능한 한 컨테이너 장치장 경계선에 근접하여 운행하지 않는다.
- 부두 내에서는 최고 시속 30km/h 이내의 속력을 유지하고, 중량물과 위험물 작업 시는 시속 10km/h 이내로 서행해야 한다.
- 운전자 외 허가받지 않은 제3자의 탑승을 금지한다.
- 본선 작업 시에 반드시 신호수 또는 검수원의 출발신호에 따라 출발해야 한다.
- 운행 중에 졸음 및 신체적으로 이상이 있을 경우 일단 정지한 상태에서 적절한 예방조치 후 작업해야 한다.
- 컨테이너 크레인 밑에서는 전자신호와 신호수 및 표지에 따라 정확한 위치에 정차해야 한다.
- 상하차 순서를 기다리는 중에는 앞, 뒤 차량과 충돌을 예방하기 위해 주차브레이크를 작동시킨 후 대기한다.
- 허용된 지역을 제외하고 컨테이너 장치장에서의 운전석 이탈을 금지한다.
- 터미널 내의 도로 및 장비의 주행로 상에 주차하거나 보행을 금지한다.

5.4.3 작업 후

- 지정된 장소에 바르게 주차하고, 주차브레이크를 작동시켜야 한다.
- 장시간 주차할 경우 움직임 방지를 위해 타이어에 쐐기를 사용한다.
- 우천시나 작업종료 후 모든 창문, 도어는 반드시 닫아야 한다.

5.5 스트래들캐리어(Straddle Carrier)



5.5.1 작업 전

- 장비승차 전에 육안으로 장비의 이상 유무를 확인한 후 탑승하고, 이상시 즉시 지휘계통에 따라 보고한다.
- 승하차시 운전자는 보호구를 착용하고, 지정된 장소에서 교대해야 한다.
- 교대 전에 브레이크는 잠김상태를 확인하고 하차후 지면에서 인수인계후 다음 운전자가 탑승해야 한다.

5.5.2 작업 중

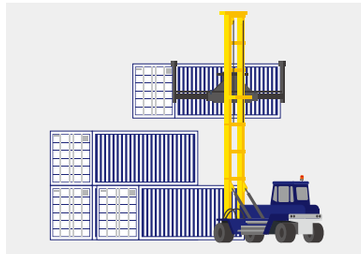
- 「안전관리지침」 제19조(스트래들캐리어 운전)에 따라 터미널은 작업 레인(Lane) 진입시 라싱, 검수사, 컨테이너 높이 등 육안으로 안전을 확인한 후, 스프레더를 충돌예방 높이까지 올리고 신호에 따라 서행으로 진입해야 한다.
- 컨테이너를 매달지 않고 주행시 스프레더를 컨테이너 1단 높이를 유지한다.
- 컨테이너를 스프레더에 매단 상태에서 운행시 지면에서 가까이 내리고 시야를 확보하면서 주행하도록 해야 한다.
- 선회구간에서 스티어링 앵글이 최대일 경우 최고속도는 8km/h 이내로 주행한다.
- 컨테이너를 스프레더에 부착하고 주행시 주변에 근로자를 확인한 후 안전하게 운행해야 한다.
- 장비를 가동할 때, 근처에 사람이 없는지 확인한 후 주행한다.
- ISO 규격 컨테이너의 운반 및 적재, 하역용도로 사용하고, 견인 및 비규격 화물의 이동용으로 사용을 금지한다.
- 탱크 컨테이너 및 편중이 심한 컨테이너, 장척화물을 주행할 경우 전복의 위험이 크므로 주행 속도를 낮추고 급회전, 급정지를 금지한다.
- 컨테이너를 픽업후 주행할 때는 반드시 스프레더를 중앙(Spreader Central)에 위치시킨다.
- 곡각 및 회전지점에서는 일단 정지후 주위를 살핀 후 서행해야 한다.
- CY구역의 컨테이너 상하차 지역 진입시 반드시 신호등 신호를 준수하며 지정된 차선으로만 운행한다.

5.5.3 작업 후

- 작업 후 지정장소에 주차하고, 모든 스위치 및 작동기기의 정위치 상태, 안전장치의 체결된 상태 등을 점검하고 출입문 개폐 상태를 확인한 후 하차한다.
- 장비 주유시 진입 유도선을 따라 진출입하고 주유 전후에는 주유원의 지시에 따라 주행한다.

5.6 리치스태커(Reach Stacker)와 엠프티 컨테이너 핸들러(Empty Container Handler)

Reach Stacker



Empty Container Handler

5.6.1 작업 전

- 자체적으로 작성한 일일점검표에 의한 사전점검을 실시해야 한다.
- 붐의 각도에 따라 취급하중과 높이를 숙지해야 한다.
- 운전자 외 허가받지 않은 제3자의 탑승을 금지한다.
- 리치스태커에는 충돌사고를 방지하기 위해 후방카메라를 부착하고 상시 작동상태로 유지한다.
- 타이어, 트위스트 록, 브레이크 슈 등 마모되거나 손상되는 부품과 도구는 정해진 사용시간이 지나면 교체한다.
- 장비는 사용 전에 시운전하고 구동장치의 브레이크, 리미트스위치, 유압장치, 계기류와 램프, 비정상적인 소음과 진동 등을 점검한다.
- 운전실의 전기스위치와 램프는 정상적으로 작동되고 램프에 불이 들어오지 않는 것은 교체

5.6.2 작업 중

- 주행시 스프레더를 20ft로 줄여 전방 시야를 확보할 수 있는 높이로 올려 주행한다.
- 화물 및 컨테이너를 운반시에 운전자의 시야를 방해받지 않는 안전한 범위 내에서 가능한 지면에 가깝게 내려 운반해야 한다.
- 후진 및 회전시에는 근로자나 장애물이 있는지 확인한 후 서행해야 한다.
- 급출발, 급정지, 급회전, 과속은 금지한다.
- 운행시에는 20km/h 이하로 주행하고, 컨테이너를 매달고 이동 시에는 10km/h 이하로 서행한다.
- 컨테이너를 권상할 때 계기판만 믿지 말고 양쪽 콘을 육안으로 확인한 후 권상한다.
- 우천 작업시 수막현상으로 컨테이너가 미끄러져 추락할 위험이 있으므로 2단 이상 적재할 경우 천천히 작업한다.
- 오픈탑 컨테이너는 2단 적재를 금지한다.
- 리치스태커 장비로 적재 시 붐을 가능한한 최단길이로 하여 작업한다.
- 공 컨테이너 이동시 마스터 높이와 스프레더의 폭에 주의
- 컨테이너를 들고 상차하기 위하여 후진으로 나올 때에는 반드시 뒤쪽을 확인한 후 운행한다.
- 리치스태커의 오버 하이 컨테이너 작업시 와이어로프를 걸었을 경우 신호수의 신호방법에 따라 작업한다.

5.6 리치스태커(Reach Stacker)와 엠프티 컨테이너 핸들러(Empty Container Handler)

5.6.2 작업 중

- 리치스태커로 와이어로프 걸이 작업시 스프레더는 화물의 중심과 수직위치에 오도록 붐을 신축한다.
- 엠프티 컨테이너 핸들러는 공 컨테이너만 운반하고, 화물이 들어있거나 자체 중량이 무거운 컨테이너의 운송작업을 금지한다.
- 동일 통로에서 장비 2대가 동시 작업시 최소한 한 개의 컨테이너 거리를 유지해야 한다.
- 20ft 컨테이너 방향전환(Combine) 작업시 리치스태커로 들려진 컨테이너 밑으로 트레일러가 진입하지 않도록 해야 한다.
- 작업반경 내에 제3자가 있는 경우에는 장비조작을 멈추고 경고방송 또는 싸이렌을 울려야 하며, 안전지대를 벗어날 때까지 작업을 중지하여야 한다.
- 제조사의 지침서와 용량 및 사용범위를 벗어난 가혹한 조건으로 사용을 금지한다.

5.6.3 작업 후

- 리치스태커 등은 작업 후 스프레더를 지면에 밀착시키고 지정된 장소에 주차한다.
- 우천시나 작업종료 후 모든 창문, 도어는 반드시 닫아야 한다.
- 작업후 주차시에 스프레더를 지면에 밀착시키고 지정된 장소에 주차해야 한다.

5.7 지게차

5.7.1 작업 전

- 제조사의 지침서와 용량 및 사용범위를 벗어난 가혹한 조건으로 사용을 금지한다.
- 자체적으로 작성된 일일점검표에 의한 사전점검을 철저히 해야 한다.
- 운전자는 반드시 안전벨트를 착용해야 한다.
- 지게차 운전자 외 제3자의 탑승을 금지한다.
- 제동장치, 후진경보기 등은 항상 양호한 상태로 유지해야 한다.

5.7.2 작업 중

- 주행 시 포크를 가능한 지면에 근접하게 내려 운행해야 한다.
- 작업 시 신호는 운전자가 잘 보이는 곳에서 신호토록 하며 한 사람의 신호에 따라 작업해야 한다.
- 취급화물에 따라 적절한 팔레트 또는 부착 보조도구를 사용해야 한다.
- 중량화물이나 부피가 큰 화물취급을 위해 과도한 보조 포크를 만들어 부착하는 것을 금지한다.
- 지게차로 들어올린 화물 밑으로 근로자 출입을 금지한다.
- 고정되지 않은 화물을 2, 3단으로 포개어 운반하는 작업을 금지한다.
- 중량물일지라도 한 화물에 대하여 2대 이상의 지게차로 작업을 금하고 규정 취급 중량 이상일 경우는 크레인을 사용한다.
- 정격하중을 초과하는 화물을 권상하거나 로프로 매달아 끄는 작업을 금지한다.
- 지게차 포크 끝단으로 컨테이너를 밀거나 끌어서는 아니 된다.
- 후진경보기와 경광등을 설치하거나 후방감지기를 설치하는 등 후방을 확인할 수 있는 조치를 하고 정상작동상태를 유지해야한다.

5.7.3 작업 후

- 우천시나 작업 종료 후 모든 창문, 도어는 반드시 닫아야 한다.
- 작업 후 주차는 지정된 장소에 주차해야 한다.
- 작업 후 지게차 키는 운전자가 소지하고 하차해야 한다.

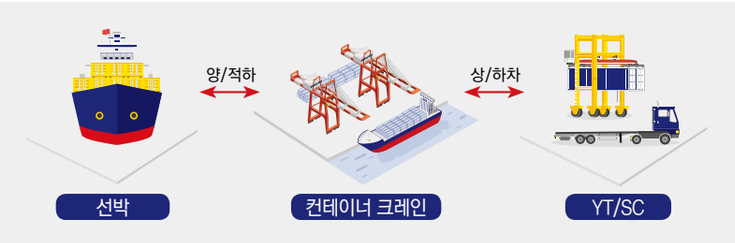
제6장
작업별 안전수칙

6.1 본선작업
6.2 야드작업(CY 구역)
6.3 부두 내 화물 운송작업
6.4 게이트 작업
6.5 위험물 작업
6.6 고소작업
6.7 CFS 작업
6.8 특수화물 작업
6.9 정비작업
6.10 철송작업

6.1 본선작업

6.1.1 작업준비

- 터미널은 관리감독자, 언더맨, 운전자, 신호수 등은 작업준비를 철저히 시행하고 관련작업에 대한 교육을 한다.
- 관리감독자는 선박과 육상의 하역장비, 작업차량, 작업자, 작업조건 등을 점검하고 이상 여부를 확인한다.
- 관리감독자는 선박의 현문사다리 설치상태를 점검한 후 불안전 요인이 있으면 선박에 요구하여 조치하도록 한다.



- 하역작업이 변경될 경우 충분한 의사전달과 상호작업내용을 공유하도록 한다.
- 관리감독자는 모든 작업자가 정위치에서 작업준비를 하고 있는지 확인하고 점검한다. 다만, 선박이 안벽에 접안하기 전까지 크레인운전자를 크레인에 배치해서는 안 된다.
- 관리감독자는 선박의 줄잡이 작업의 안전을 감독할 수 있다.
- 현문사다리의 발판 안전에 영향을 미칠 방해물을 제거하도록 한다.
- 관리감독자는 안벽 휀더(Fender)의 상태를 확인하고, 선박의 움직임에 대한 대책을 수립한다.
- 관리감독자는 작업 전 날씨를 확인하고 작업에 지장이 있는 경우 지휘계통에 따라 보고, 협의 후 조치하도록 한다.
- 관리감독자는 작업 전에 승선하여 하역작업에 필요한 주의사항을 선박운항자에게 확인한 후 작업자에게 지시한다.
- 선박 접안시 줄잡이 작업자 외에 컨테이너크레인, 작업자, 차량 등의 접근을 금지하도록 조치한다.
- 컨테이너크레인의 작업장치(스프레더, 로드 핀, 리프팅 빔 등) 해체 및 설치시 백리치(Back reach)에서 작업, 백리치 작업이 힘든 경우 에이프런(Apron)에서 안전울타리를 설치한 후 작업을 실시한다.
- 선박이 접안, 이안시 선석에 설치된 컨테이너크레인의 아웃리치 붐(Outreach Boom)을 올려 잠김상태를 유지하도록 한다.
- 본선감독은 본선이 접안하기 전에 에이프런에 위치하여 위험요인이 없는지 확인하고 조치하여야 한다.

6.1.2 본선작업

- 「안전관리지침」 제15조(에이프런 안전조치)에 따라 에이프런에서 작업하는 근로자들이 위험상황시 대피하거나 휴게 할 수 있는 안전박스를 제공해야 한다.
- 컨테이너크레인 주행로, 스프레더의 이동구간 하부에는 접근금지, 운전자는 신호수의 신호방법에 따라 작업을 개시한다.
- 선박의 컨테이너 상단으로 라싱작업자 진입시 라싱케이지(Lashing Cage), 사다리(2단까지 사용), 라싱 플랫폼(Lashing Platform) 등을 사용하여 안전하게 접근하도록 한다.
- 플랫 랙 컨테이너(Flat Rack Container)에 실린 비규격 화물의 하역은 전용 스프레더(Over Height Spreader)나 로드 핀(Load pin)을 설치하여 작업한다.
- 관리감독자는 선박의 해치커버 개폐작업을 직접 관리감독을 철저히 실시한다.
- 선박의 해치커버 양/적하시 잠금장치의 상태를 확인한 후 작업을 시작한다.
- 해치커버 위의 장애물(라싱도구 등)은 낙하의 위험이 없도록 완전히 제거하도록 한다.
- 양/적하작업시 적재컨테이너 및 선박과 충돌방지를 위해 흔들림을 최소화하고 안전높이까지 권상하여 이송하도록 한다.
- 신호수는 선박의 셀 가이드(Cell Guide) 상태를 살펴보고 변형이 된 경우 즉시 작업을 중지시키고 선박과 협의하여 처리하도록 한다.
- 신호수는 40피트 홀드에 20피트 컨테이너 2개가 적재된 곳에서 한쪽의 20피트 컨테이너만을 양하할 때 다른 한쪽의 컨테이너가 튀어나와 걸릴 염려가 있는지 주시하고 운전자에게 신호한다.
- 신호수는 컨테이너크레인이 다른 홀드로 주행할 때 선박의 마스터, 레이더 등과 충돌할 위험이 있는지 주시하고 운전자에게 경고한다.
- 신호수는 컨테이너크레인의 트롤리 횡행시 페스튼 케이블이 선박과 충돌, 이탈 여부를 살피고 운전자에게 경고한다.
- 에이프런에 적재된 컨테이너를 권상할 때 컨테이너 하부 틈새에 이물질이 있는지 확인하고 하역작업 전에 제거하도록 한다.
- 모든 작업자는 본선작업시 컨테이너 하부에서 최소 컨테이너 3개 폭만큼 떨어져 위치하여 해당 업무를 수행한다.
- 이물질(하역도구 등)이 컨테이너 위에 놓인 채 권상작업을 금지한다.
- 외부 트레일러 섀시 위의 컨테이너를 권상 할 경우 콘이 풀림에 있는지 확인한다.
- 컨테이너를 섀시 위에 상차한 후 스프레더가 분리되어 일정 높이까지 상승한 후 외부 트레일러를 출발할 수 있도록 한다.
- 와이어로프를 사용하여 작업하는 경우 안전율 5 이상, 걸림각도 60도 이내가 되어야 한다.
- 컨테이너 권상시 문 열림 등 화물의 이상 유무를 확인한다.
- 편하중이 있는 화물은 작업에 주의하도록 작업자에게 주지한다.
- 화물붕괴의 위험이 있는 플래트 랙 컨테이너 등은 에이프런에 임시 적재되는 일이 없도록 조치한다.

- 냉동컨테이너의 전기플러그가 접속된 채로 권상되지 않도록 주의, 접속되지 않은 전선은 선박측에 의해 정리정돈을 실시한다.
- 해치커버 바로 위에 있는 컨테이너를 권상할 경우 베이스 콘이 풀렸는지 확인, 콘이 잠긴 상태에서는 권상을 금지한다.
- 본선작업 중에는 외부차량, 인원은 통제한다.
- 본선작업 중에는 선박의 청수, 유류공급, 수리작업 등은 하역작업에 지장이 없을 경우에 실시한다.
- 홀드나 난간 등 추락위험이 있는 곳은 작업을 금지, 불가피할 경우 작업자는 안전대를 반드시 착용한 후 작업한다.
- 컨테이너크레인의 정격하중을 초과하는 화물은 취급을 금지한다.
- 관리감독자는 장척물, 중량물 등은 철저한 감독에서 작업을 수행하도록 한다.

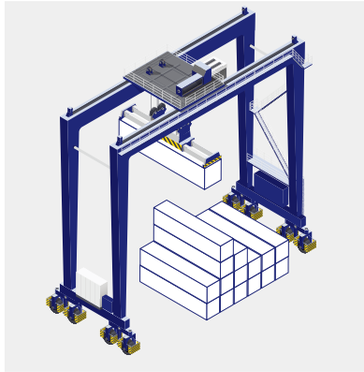
6.1.3 승·하선

- 「안전관리지침」 제8조(훈증 작업)에 따라 유해화학물질을 사용하여 수출입식물검역 소독작업을 실시하는 경우 해당 장소에 근로자 출입을 금지하여야 한다.
- 「안전관리지침」 제11조(인원확인)에 따라 터미널은 소속 근로자의 안전관리를 위해 승·하선 시 근로자의 인원수 및 건강 이상여부를 확인하여야 한다.
- 현문사다리 이용시 양손에 물건 등을 들고 승선과 하선을 금지한다.
- 현문사다리 이용시 앞사람과 최소 2계단 이상 간격을 유지한다.
- 현문사다리, 갱웨이 출입시 머리 위를 통과하는 스프레더(컨테이너)를 피해서 승하선할 수 있도록 한다.
- 관리감독자는 승하선 인원수를 점검, 작업후 선박의 모든 작업자들이 하선했는지 반드시 확인한다.
- 현문사다리 통행시 울타리를 잡고 이동한다.

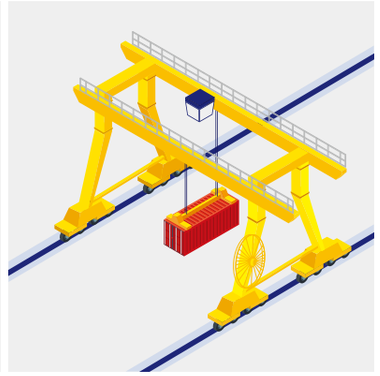
6.1.4 비전용선 홀드출입과 작업

- 하역작업은 본선작업 안전기준을 준수하도록 한다.
- 선박의 홀드 진입시 지정된 고정사다리를 사용한다.
- 홀드 내의 장치물 상단에 진입할 때 이동식 사다리, 라싱케이지 등을 사용한다.
- 컨테이너 상단 작업시 전도, 추락 등에 주의하고 위험이 존재하는 경우에는 안전대를 반드시 착용한다.
- 컨테이너 양하작업시 스프레더 또는 매달린 컨테이너화물 하부에서의 작업은 금지한다.
- 천막에 덮여있는 오픈 탑 컨테이너(Open Top Container)와 플랫 랙 컨테이너 화물 위로 이동하지 않도록 주의한다.
- 이동식 사다리 사용시 고소작업의 사다리 안전기준을 철저히 준수한다.
- 관리감독자는 작업 전 홀드 내 산소 및 유해가스 농도를 측정하고 위험한 경우 환기한 후 작업을 진행한다.
- 컨테이너를 선박에 적하할 때 컨테이너와 선박의 홀드 측면의 충격 완화를 위해 나무 등 완충재를 일시적으로 끼우는 작업은 금지한다.

6.2 야드작업(CY 구역)



RTGC(Rubber Tired Gantry Crane)



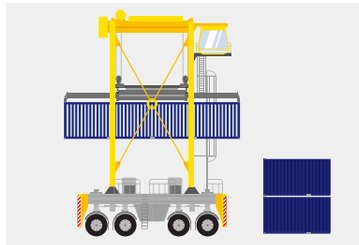
RMGC(Rail Mounted Gantry Crane)

- 「안전관리지침」 제6조(출입금지)에 따라 야드 내 허가받은 관계자(냉동기사 등) 이외의 근로자 출입을 금지해야 한다.
- 「안전관리지침」 제6조(출입금지)에 따라 무인자동화크레인(ARMGC)을 설치 운영하는 경우, 불상자의 출입을 차단하기 위해 끊김이 없는 안전울타리(볼라드와 체인을 연결한 것을 포함한다.)를 설치해야 한다.
- 「안전관리지침」 제14조(화물 붕괴 방지)에 따라 공 컨테이너 장치장 등 화물이 붕괴될 위험이 있을 때에는 화물을 고박하는 등 전도 방지 조치를 하고, 필요시 출입을 통제해야 한다.
- 차선은 항상 선명하게 보이도록 유지관리 해야 한다.
- 야드 바닥에 문제가 있는 경우 즉시 보수해야 한다.
- 보수공사 전 안전울타리 및 경광등 설치 등 공사 근로자의 안전을 확보해야 한다.
- 야드 출입시 보행로를 이용하고, 차량에 탑승하여 해당 작업구역으로 이동한다.
- 대인/대물사고를 방지할 수 있도록 차선규정을 엄수하고, 차량이 일렬로 이동할 때에는 차량 충돌을 대비한 안전거리를 철저히 유지한다.
- 차량은 T/C(Transfer Crane) 주행 경로상에 주정차나 주행을 금지해야 한다.
- T/C 주행로에는 장애물(화물, 차량 등)이 없도록 조치한다.
- 야드 내 운전자는 안전에 문제가 있는 경우 작업을 정지한 후 관리감독자에게 보고해야 한다.
- 통제실 또는 관리감독자에 의해 작업허가를 받고 작업장에 출입한다.
- 차량, 이동장비 등은 지정된 교통체계에 따라 운전해야 한다.

- 차량은 교통표지판에 따라 일단정지를 반드시 준수한다.
- 차량, 장비의 운전자는 차량과 차대 아래 등에 떨어질 수 있는 부품, 기계 또는 장비의 부속품 등을 남겨두지 않도록 한다.
- 악천후에 대비하여 공 컨테이너는 저단 또는 계단식 적재를 하고 4단 이상은 고박해야 한다.
- 장치장 주변을 이동할 때는 반드시 구획으로 표시된 지역 또는 보행자 통로를 이용한다.
- 보행자는 차량과 장비의 움직임을 계속 주시하고 경고음과 경광등에 주의한다.
- T/C 운전자는 냉동컨테이너의 전기플러그의 접속 여부를 확인하고 권상해야 한다.
- 경사로, 침하지역 등 화물을 적재하기 어려운 곳에 적재를 금지하고 적재 금지표시를 부착한다.
- 리치스태커, 엠프티 컨테이너 핸들러 등으로 컨테이너를 들고 장거리(200m 이상) 이동을 금지한다.
- 상하차 작업시 컨테이너 이동은 최대높이를 유지하여 다른 열의 컨테이너와 충돌이 일어나지 않도록 주의하여 운전한다.
- T/C 운전자는 외부 트레일러의 컨테이너 화물을 하차할 경우, 20~30cm 정도 권상한 후 일시정지하고, 섀시 콘과 컨테이너의 고박이 해제되었는지 확인해야 한다.

6.3 부두 내 화물 운송작업

야드 트랙터



스트래들 캐리어

6.3.1 차량과 장비의 운행

- 외부차량에 대해 부두 출입허가를 하기 전에 안전규칙과 교통체계를 주지시킨다.
- 차량운행시 교차지점에서는 일단정지하고 좌우를 확인한 후 운행을 개시한다.
- 부두 내 모든 차량은 지정장소 외에 일체 주정차를 금지한다.
- 장비, 차량에 사람을 태우는 목적으로 설계되지 않았다면 운전자 외 탑승을 금지한다.
- 리치스태커를 운전할 때 운전자의 시야를 방해하지 않은 범위 내에서 스프레더와 화물의 중심을 낮게 유지한다.
- 교차로, 주행로 상에 비정상적인 차량 움직임이나 교통상의 위험요인이 발견되면 상대방 차량에게 경고 경적(클락션)으로 알린다.
- 지휘계통에 따라 사고와 과실은 즉시 보고한 후 조치하도록 한다.
- 지정된 통행로를 따라 이동하고 장치장을 가로질러 횡단하는 것을 금지한다.
- 컨테이너 싣고 교차로 코너를 회전할 때 섀시 쪽 여유 공간을 확인하고 회전해야 한다.
- 곡각지점에서 급회전을 하면 화물이나 차량이 전복될 수 있으므로 회전하기 전에 감속해야 한다.
- Y/T 회전 중 급정거를 하면 Y/T와 섀시가 접히는 현상(잭나이프 현상)이 발생하므로 회전 중에는 급정거를 하지 않도록 주변을 확인하며 저속으로 회전해야 한다.
- Y/T 후진시 회전 각도를 너무 크게 조작하여 섀시(화물)가 전도되지 않도록 주의하여 후진한다.
- 전방시야 확보가 곤란할 때 전조등을 점등하고 반대편 운전자에게 눈부심이 없도록 하향 등으로 조정하여 주행한다.
- 항만 내에서 운행하는 모든 리치스태커, 엠프티 컨테이너 핸들러 등은 후진경보기와 경광등을 설치하거나 후방감지기를 설치하는 등 후방을 확인할 수 있는 조치를 하고 정상작동상태를 유지해야한다.
- 운송장비의 교대는 운전자가 제동장치를 체결한 후 안전이 확보된 지정장소에서 내려서 교대해야 한다.
- 운송장비 운전실에 탑승시 손잡이를 잡고 출입하고, 출입문 개폐시 손 부상을 조심해야 한다.
- 운송 장비를 후진할 때 후진방향에 작업자가 있는지 확인한 후 후진을 개시한다.
- 작업종료 후 지정된 주차장소에 제동장치를 정확히 체결하고 엔진을 끈 채로 주차하고, 열쇠를 소지하고 하차해야 한다.

6.3.2 외부 차량

- 외부 차량 운전자는 「안전관리지침」 제4조(위반자 제재조치)제1항에 따라 터미널의 안전수칙과 관리감독자의 지시에 따라야 하고, 위반시 「안전관리지침」 제4조제2항 및 제3항에 따라 제재될 수 있다.
- 터미널은 외부 트레일러의 컨테이너를 고정시키는 섀시 콘을 지정된 장소에서 안전하게 풀거나 잠글 수 있도록 해야 한다.
- 터미널은 게이트, 안전통로, 콘 해지 장소, 장치장 구역 번호 등을 안내하는 교육 또는 홍보를 시행할 수 있다.
- 근로자들은 외부 차량이 터미널 내에서 안전수칙을 위반하는 사례가 있는 경우 즉시 보고한 후 조치하도록 한다.
- 터미널 내 출입하는 외부차량은 음주운전시 부두 출입을 금지한다.
- 터미널 내 외부차량의 운행자는 다음 사항을 준수한다.
  - 주행속도는 터미널의 속도규정에 따라야 한다.
  - 날씨(야간, 안개, 우천 등) 등 기상악화로 시야 및 제동거리 확보가 불충분할 경우 부두 내 안전속도의 50% 이하로 운행해야 한다.
  - 터미널 내에서 앞지르기 금지한다.
  - 터미널 내에서 위험, 경고의 목적이 아닌 경우 경적 사용을 금지한다.
  - 반드시 지정된 주행차선을 준수하고 작업장 침범운행, 역주행, 무단 주·정차를 금지한다.
  - 에이프런에서는 차량 유도자의 지시에 따르고, 정지와 출발신호를 준수해야 한다.
  - 터미널 내 관리감독자의 지시에 따라야 한다.

6.4 게이트 작업

- 외부차량은 항만당국이나 터미널의 허가없이 출입을 금지하고, 국제선박 및 항만시설보안규칙(ISPS Code : International Ship and Port Facility Security Code) 규정을 준수해야 한다.
- 터미널의 출입차량은 정문 또는 게이트에서 점검 및 확인을 받아야 한다.
- 과속차량은 통제하고 게이트 앞에서 일시 주정차하는 사례가 없도록 해야 한다.
- 터미널 이용에 따른 질문이나 확인을 위한 차량 정차를 위해 안전한 공간을 마련해야 한다.
- 외부 차량을 위한 대기실을 게이트 주위에 마련해야 한다.
- 보행자가 게이트를 안전하게 횡단할 수 있는 통로(육교 등)를 마련해야 한다.
- 음주운전 의심 차량은 통제하고 보고한 후 조치해야 한다.
- 게이트 검수원은 씰 번호(Seal No.) 확인 작업시 뒤 차량의 안전거리 확보를 확인하고, 게이트 횡단시 통과 차량을 확인하며 횡단해야 한다.
- 게이트 주위를 정리정돈하고 위험한 곳이나 통행금지구역은 차단벽을 설치해야 한다.
- 야간통행시 신호등과 주행차선을 확보하고, 정확한 신호(적색과 청색)로 차량을 통제해야 한다.

6.5 위험물 작업

위험물 화재사고

위험물 장치장

6.5.1 위험물 안전관리자

- 선사로부터 위험물 적하목록을 접수하여 위험물 등급에 따라 직선적 및 직상차 또는 장치 화물별로 분류하여 조치한다.
- 명세목록에 위험물표시, 장치위치, 직반출 표시가 정확히 표시되었는지 확인한다.
- 하역작업전에 작업자에게 위험물 종류별 취급요령, 응급처리요령, 안전장구, 소화기사용법 등 취급상 주의사항을 교육한다.
- 위험물 하역작업시 위험물안전기준에 의한 안전보호구를 착용하고 안전관리자는 하역작업시 입회하여 위험지역을 설정한 후 사람 및 차량을 통제하고 위험화물 작업중 표시와 위험물에 맞는 소화장비를 비치한다.
- 국제해상위험물운송규칙(IMDG code : International Maritime Dangerous Goods Code)과 위험물 관련법을 숙지하고 준수사항을 이행한다.
- 위험물 안전관리자는 작업자를 대상으로 정기적인 안전교육을 실시한다.
- 옥외저장소에는 정리정돈 및 청결상태를 유지하고 불필요한 가연성물질을 방치하는 행위를 금지한다.
- 위험물 저장 및 취급하는 경우에 당해 위험물이 새거나 넘치고 비산하지 않도록 조치한다.
- 위험물 저장 및 취급하는 경우에 위험물의 변질, 이물질의 혼입 등으로 당해 위험물의 위험성이 증대되지 않도록 조치한다.
- 위험물 컨테이너를 저장 및 취급할 시 함부로 넘어뜨리거나 충격 등을 가하는 행위를 금지한다.

6.5.2 위험물 컨테이너 장치 및 보관

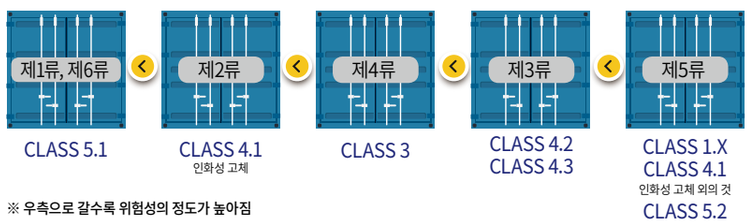
① 옥외저장소에서의 위험물 분류·저장
(위험물안전관리법에 따른 위험물과 옥외저장소를 말함)

- 유별로 저장 위험물을 지정하는 경우, 하나의 위험물저장소에는 한 가지의 유별을 지정하여야 한다.
  다만, 제1류(산화성 고체) 위험물과 제6류(산화성 액체) 위험물은 하나의 위험물저장소에 함께 지정할 수 있다.

※ 위험물의 종류별 저장·취급에 대한 자세한 내용은, 위험물안전관리법 시행규칙 별표18 「II.위험물의 유별 저장·취급의 공통기준(중요기준)」 참조

- 위험성이 다른 위험물을 동일한 컨테이너에 함께 수납한 채로 저장하는 경우에는 그 중 위험성이 높은 물질을 기준으로 해당하는 유별의 위험물저장소에 저장하여야 한다.

물질별 위험성 정도



※ 우측으로 갈수록 위험성의 정도가 높아짐

- 위험물과 비위험물을 동일한 컨테이너에 함께 수납한 채로 저장하는 경우에는 수납된 위험물의 분류에 따라 해당하는 유별의 위험물저장소에 저장하여야 한다.

[근거규정] 위험물안전관리법 시행규칙 별표18(제조소 등에서의 위험물의 저장 및 취급에 관한 기준), 항만수출입 하역장소의 위험물규제업무 처리지침(국민안전처)

IMDG code

② 옥외저장소의 표시 및 게시판

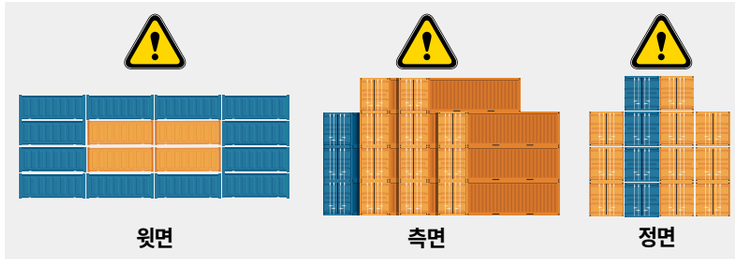
- 옥외저장소 게시판 또는 위험물저장소의 잘 보이는 곳에 해당 유별에 상응하는 IMDG Code에 따른 위험물의 분류기호(Class) 및 상징 그림문자를 추가로 표시해야 한다.
  - 위험물 분류 국제기준 병기

[근거규정] 위험물안전관리에 관한 세부기준 제164조 및 별표3 항만수출입 하역장소의 위험물규제업무 처리지침(국민안전처)

③ 옥외저장소 內 위험물 컨테이너의 적재와 격리

- 옥외저장소에서 위험물이 수납된 컨테이너(바닥면적이 13㎡ 이상인 것에 한하며, 상자틀에 고정된 탱크컨테이너를 포함)를 겹쳐 쌓는 경우, 높이 제한은 4단까지로 하되, 가장자리에 겹쳐 쌓는 것은 3단까지 적재해야 한다.

[근거규정] 항만수출입 하역장소의 위험물규제업무 처리지침(국민안전처)



- 유별 위험물을 저장하는 옥외저장소 간에는, 안전사고 발생시 피해 확산방지를 위해 최소 5m 이상 너비의 공지를 보유하여야 한다.

[근거규정] 위험물안전관리법 시행규칙 별표11 (IV. 수출입 하역장소의 옥외저장소의 특례)

옥외저장소 간 간격 5미터 이상 격리(유별 순서 무관)

6.5.3 위험물 등급별 취급 안전관리

① 공통 안전사항

- 선사로부터 사전에 위험물에 관한 모든 자료를 받아 작업계획을 수립한다.
- 수신된 위험물일람표와 수납검사증 또는 부기된 증명서류의 품명, UN NO, IMDG 등을 확인한다.
- 위험물 취급종사자에 대해 작업전에 안전교육을 철저히 실시하도록 한다.
- 위험물을 작업하는 동안 작업장에 위험물에 관한 안전표지판을 설치한다.
- 위험물 하역작업중 소화전 및 소화기를 비치한다.
- 위험물 작업장 주변에 차량 및 인원을 통제한다.
- 위험물 안전점검표에 의한 안전점검을 실시한다.
- 위험물 작업중 전도, 충격, 전락 등이 생기지 않도록 주의하여 작업한다.
- 위험물 컨테이너 주변에 화기취급 및 흡연을 금지한다.
- 금지사항 발생시 긴급 조치를 취한다.
- 다음과 같은 조건일 때 하역작업을 일시적으로 중단한다.
  - 풍속기준 : 순간 풍속이 16m/s 이상 발생할 때
  - 폭우기준 : 기상특보 기준에 의거 판단(호우, 폭우, 해일 등 주의 및 경보)
  - 안개기준 : 가시거리 100m 미만(상황판단에 따라 작업유무 결정)
  - 기타기준 : 작업자에게 위해가 있다고 판단될 시
- 자체적으로 소방관리자 및 자위소방대를 조직하여 화재발생에 대한 소방훈련을 정기적으로 실시하고 교육한다.
- 지정된 장소에 소화기와 소화전은 양호한 상태로 유지되어야 한다.
- 「국제해상위험물규칙(IMDG Code)」에 따라 선박으로 운송·반입된 위험물 컨테이너는, 하역 이후 국내법령*에 따라 물질별로 관리되어야 한다.

  * 위험물안전관리법, 화학물질관리법, 고압가스안전관리법, 원자력안전관리법, 총포·도검·화약류 등의 안전관리에 관한 법률

- IMDG Code, 선박입출항법에 따른 위험물과 위험물안전관리법에 따른 위험물은 그 범위와 분류방법에 차이가 있다.

  * IMDG Code : Class 1 ~ Class 9으로 분류
  위험물안전관리법 : 제1류 ~ 제6류로 분류

[근거법령 등] 선박입출항법 제2조제12호, 동법 시행규칙 제2조
위험물안전관리법 제2조제1항제1호, 동법 시행령 제2조(별표1)

② 화약류(CLASS 1)

- 폭발성 물질, 폭발성 제품 및 실제적인 폭발효과 또는 발사위험성과 화재위험성이 있는 화공효과를 발생시킬 목적으로 제조된 것을 말한다.
- 클래스 1.3 이하 취급시 부산지방해양수산청에 사전 승인을 받고 하역을 허용한다.
- 화약류를 취급하는 경우 관련 자격증 소지자를 배치하여야 한다.
- 위험물안전관리자는 현장에 상주하여 철저한 관리 감독을 실시한다.
- 화약류 취급구역을 설정(10m 이상)하고 표시하도록 한다.
- 직반입 및 직반출을 원칙으로 하고 우선 양화작업 및 마지막으로 적화(선적)작업을 실시한다.
- 국내 및 국제기준에 적합한 안전형의 취급 장비를 준비한다.
- 작업중에 컨테이너의 마찰, 동요, 전락 등을 주의하고 최대한 관련 장비나 차량은 서행하여 운전하도록 한다.
- 화약류를 하역하고 있는 구역, 적재장소 및 부근에서는 흡연, 화기취급 등 발화성, 인화성 불꽃을 내기 쉬운 물품을 취급하는 행위를 금지한다.
- 금속(못, 금속 굽 등)이 있는 신발, 장화 착용을 금지한다.
- 화약류 취급구역으로부터 50m 이내에서는 무선 또는 레이더 송신을 금지한다.
- 급유작업을 금지하고 선적 대기 차량은 위험하지 않은 장소를 선택하여 대기하도록 한다.
- 육상에서 반입되는 화약류는 경찰청에서 발급한 화약류 도로운반 신고필증을 화주로부터 제출받아 확인한 후 반입한다.
- 화약류를 실은 컨테이너를 상하차 작업할 경우 엔진을 정지시키고 차량 이동 반입시 차량에 경계 요원을 탑승시킨다.
- 운반하려는 화약류는 관련법에 의해 외장을 실시한다.
- 기타 IMDG 코드, 총포도검화약류단속법 또는 관련 법규에서 정하는 기준을 준수하도록 한다.

③ 가스류(CLASS 2)

- 압축가스, 액화가스, 냉동액화가스, 용해가스, 혼합가스 및 가스가 충전된 제품 및 에어로졸 등으로 구성된다.
- 가연성가스 또는 산소가스 내장 컨테이너를 취급하는 장소 부근에는 연소하기 쉬운 물질을 두는 것을 금지한다.
- 고압가스 내장 컨테이너 중 진동이 심한 곳에서는 충격, 진동을 최소화하도록 한다.
- 가연성가스, 독성가스 및 산화성가스 내장 컨테이너는 각각 구분하여 선적하도록 한다.
- 가연성가스(IMDG 2.1 ~ 2.3)를 취급하는 작업장 내에는 발화원과 화기취급 및 흡연을 엄격하게 금지한다.
- 컨테이너 방식의 저장탱크 또는 이에 결합된 배관의 밸브 등 재질, 구조 및 상태를 감안하여 작업장비를 사용하는데 지장을 주지 않도록 필요한 조치를 취한다.
- 기타 IMDG 코드 또는 고압가스안전관리법에서 정하는 규정을 준수한다.
- 양적화 작업시 직반입과 직반출을 우선적으로 실시한다.

④ 인화성 액체류(CLASS 3)

- 인화성 액체 및 둔감화 된 액체 위험물을 말한다.
- 서늘하게 유지하고 충격 및 마찰 등으로 인한 내품이 손상되지 않도록 주의한다.
- 흡연 및 화기취급을 엄격하게 금지, 모든 열원으로부터 격리하여야 한다.
- 누출가스(폭발성 혼합가스)의 방출에 주의하여야 한다.
- 기타 IMDG 코드 또는 위험물안전관리법 등 관련 법규에서 정하는 규정을 준수하도록 한다.

⑤ 가연성물질(CLASS 4)

- 가연성 고체, 자기반응성 물질 및 둔감화된 고체 화학류와 자연발화성 물질 및 물과 접촉 시 인화성 가스를 방출하는 물질을 말한다.
- 자기발화성 및 자연발화성 물질의 취급시는 컨테이너의 충분한 관찰이 필요하고 화기와 흡연 등을 엄격하게 금지한다.
- 작업시 충격, 마찰, 낙하 등을 주의하고 모든 열원으로부터 격리하도록 한다.
- 물반응성 물질의 경우 물, 습기의 접촉을 절대로 금지하여야 한다.
- 기타 IMDG 코드, 위험물안전관리법 등 관련 법규에서 정하는 규정을 준수하도록 한다.

⑥ 산화성 물질 및 유기과산화물(CLASS 5)

- 산화성 물질과 유기과산화물을 말한다.
- 강산화성 물질과의 접촉을 피하고 용기는 내산성이어야 하며 누설이 없는지 수시로 확인하여야 한다.
- 작업시 용기의 이동, 전도, 충격, 마찰, 낙하 등에 주의한다.
- 중량물을 위험물 위에 쌓는 것을 금지하며 보관장소는 청결을 유지한다.
- 가스 발공이 있는 용기는 가스 발공이 상부에 오도록 취급할 때 주의한다.
- 적재시 화기, 화재원이 없는 거주 장소로부터 떨어진 곳에 적재하도록 한다.
- 흡연 및 화기를 엄격하게 금지시켜야 하고 가연성 물질과의 접촉을 금지하여야 한다.
- 유기과산화물 중 온도관리가 요구되는 화물인 경우 주기적으로 온도를 점검하여야 한다.
- 기타 IMDG 코드, 위험물안전관리법 등 관련 법규에서 정하는 규정을 준수하도록 한다.

⑦ 독물 및 전염성 물질(CLASS 6)

- 독성물질과 전염성 물질을 말한다.
- 주거 장소로부터 떨어진 곳에서 하역하고 장치한 후 보관하도록 한다.
- 감시체계가 가능한 장소에 장치한다.
- 작업시 이동, 전도, 충격, 마찰 등이 발생하지 않도록 주의하여야 한다.
- 컨테이너 주위에 화기 취급을 금지한다.
- 전염성 물질(Class 6.2)을 하역할 때에 부산지방해양항만청과 별도로 협의하여 작업을 진행한다.
- 유독물 컨테이너 하역작업시 관리감독자와 작업자는 누출여부를 면밀히 조사한 후 작업한다.
- 누수, 누출된 경우 그 지역을 출입제한구역으로 설정하고 응급조치 후 신속히 관계관청에 신고한다.
- 기타 IMDG 코드, 관련 법규에서 정하는 규정을 준수하도록 한다.

⑧ 방사성 물질(CLASS 7)

- 운송품 내의 방사능 농도와 총방사능량이 기본 방사성 핵종에 대한 값을 초과하는 방사성 핵종이 함유되어있는 물질을 말한다.
- 방사성 안전관리자를 화주측에 요청하고 작업하여야 한다.
- 방사성 물질 취급시 부산지방해양항만청과 협의하여 작업을 실시하여야 한다.
- 방사성 운반물이 들어있는 컨테이너의 방사선량 및 오염도는 과학기술정보통신부 장관이 정하는 허용 한도를 초과하지 말아야 한다.
- 방사성 물질을 운반하는 선장 및 하역회사의 책임자는 작업장소 주위에 출입제한구역을 설정하여 관계자 외에 출입을 엄격히 제한하여야 한다.
- 방사성 물질 등을 운반하는 선박의 선장 및 방사선 안전관리 책임자는 방사성 물질 등의 하역을 종료한 후에는 방사성 물질 등에 의한 오염여부 검사 등 사후 조치를 취한다.
- 포장물 등에 누설이 발생하면 포장물에 접근을 금지, 신속히 전문가에게 의뢰하여 오염 지역 또는 오염될 우려가 있는 지역을 확인하여야 한다.
- 기타 IMDG 코드, 관련 법규에서 정하는 규정을 준수하여야 한다.

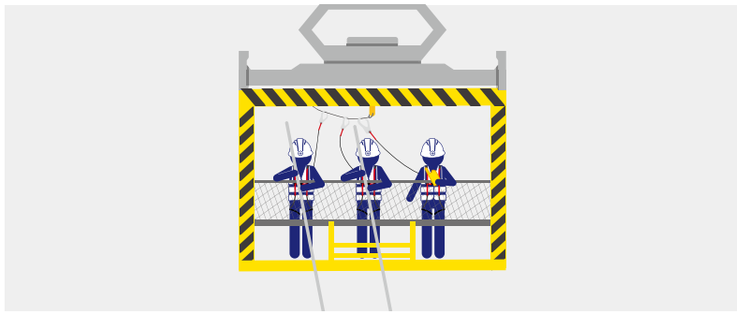
⑨ 부식성 물질(CLASS 8)

- 화학반응에 의하여 생체조직과 접촉시에 심각한 손상을 줄 수 있거나 누출된 경우에 기계적 손상 또는 화물 및 운송수단을 파손시킬 수 있는 물질을 말한다.
- 직사광선을 피하고 열원으로부터 안전한 곳에 장치하여야 한다.
- 급박한 위험성이 있을 경우 빠르게 이동할 수 있는 장소에 적재하여야 한다.
- 발화원이나 열원으로부터 멀리 떨어지게 하고 통풍이 잘되는 곳에 장치하여야 한다.
- 탱크 컨테이너 하역시 작업자는 액체의 누출여부를 항상 관찰하도록 한다.
- 부식성 액체 누출시 마른 모래 등으로 오염 확산을 방지하여야 한다.
- 인화성 액체에 화재 발생시 분무 입자의 물 또는 포말소화기를 사용하여 화재를 진압한다.
- 기타 IMDG 코드, 관련 법규에서 정하는 규정을 준수하여야 한다.

⑩ 기타 유해 물질(CLASS 9)

- 여러가지의 위험물과 환경유해물질을 말한다.
- 이 위험물은 경험치에 의한 위험물로서 국내 소방법상 위험물에 해당이 되지 않는 위험물이 다수 포함되어 있어 타 등급의 위험물보다 위험성은 다소 떨어지나 화기 및 산화성 물질과의 접촉은 금지한다.
- 주거장소로 부터 떨어진 곳에서 하역하고 저장한 후 보관한다.
- 감시가 가능한 장소에서 작업을 실시한다.
- 용기파손 등 누출사고가 발생하면 그 지역을 출입통제하고 응급조치 후 관계기관에 신속히 신고하여야 한다.
- 기타 IMDG 코드, 관련 법규에서 정하는 규정을 준수하도록 한다.

6.6 고소작업



라싱 케이지 작업

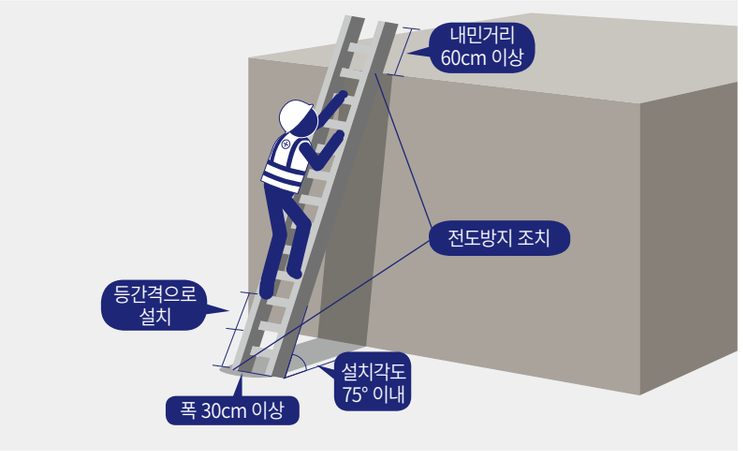
컨테이너 위에서 작업

6.6.1 고소작업

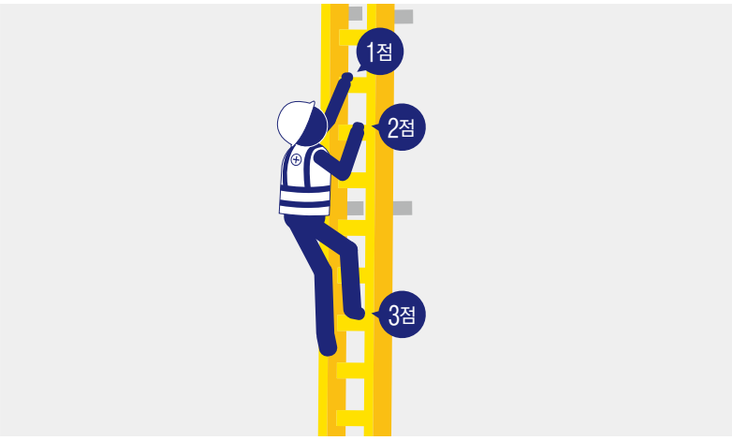
- 작업 위치(컨테이너 위 등)가 지면에서 2m 이상일 경우에는 근로자 추락방지 조치를 해야 한다.
- 관리감독자는 고소작업시 추락방지 안전작업계획을 수립하고 승강용 이동사다리, 안전대(벨트), 라싱케이지 등 관련 장비, 도구를 이용해야 한다.
- 관리감독자는 고소작업 계획을 근로자에게 알리고 작업방법과 주의사항을 근로자에게 교육시켜야 한다.
- 컨테이너 2단까지 승강할 때에 사다리 사용이 가능하나 컨테이너 3단부터 라싱케이지를 이용해야 한다.
- 컨테이너 문을 붙잡고 올라가는 행동은 금지해야 한다.
- 고소작업에서 하역도구(공구, 자재 등)를 아래로 던지는 행위는 금지하고 로프(달줄) 또는 라싱케이지 안에 넣어 관리감독자의 통제하에 운반해야 한다.
- 악천후 날씨환경(강풍, 비, 눈 등)에는 고소작업을 금지해야 한다.
- 추락의 위험이 있는 곳에 가능하다면 추락방지망을 설치할 수 있다.
- 관리감독자는 풍수해 대비 야드 컨테이너 고박 계획을 근로자에게 알리고 작업계획서를 작성한 후 작업방법과 주의사항을 근로자에게 교육시켜야 한다

6.6.2 이동식 사다리 작업

- 이동식 사다리에 파손여부를 항상 점검해야 한다.
- 이동식 사다리의 하부바닥에는 미끄럼방지 장치가 있는 것을 사용해야 한다.
- 이동식 사다리 중심선을 벗어난 좌우 작업을 금지해야 한다.



- 이동식 사다리는 화물 위의 근로자가 발을 내딛는 발판에서 내민거리 최소 60cm 이상 위로 여유 길이를 가져야 한다.
- 이동식 사다리는 바닥에서 75도 이내의 각도를 유지해야 한다.
- 이동식 사다리 사용시 2인 1조로 작업해야 한다.
- 이동식 사다리를 이용한 승하강시 손에 물건 등을 가지고 승하강은 금지해야 한다.(3점 접촉 유지)



- 이동식 사다리는 통로로 사용하고 작업시에는 사다리 사용이 불가피한 경작업에 한하여 사용한다.
- 사다리 작업시 반드시 안전모를 착용한다.
- 최상부 발판에서의 작업을 금지한다.
- 작업높이가 2m 이상인 경우 안전대를 착용한다.
- 3.5m를 초과하는 A형 사다리는 작업발판으로 사용을 금지한다.

6.6.3 안전대와 안전블럭

- 추락사고 발생시 근로자 사망사고를 예방하기 위해 안전대를 사용해야 한다.
- 안전대는 관련 규격(KC)에 의해 검증되고 승인된 것만 사용해야 한다.
- 안전대는 그네식 안전대를 사용하고, 4m 이상 고소작업시에 안전대의 죔줄(Lanyard)을 사용하고, 4m 이내 고소작업시에는 죔줄 대신 안전블럭을 사용한다.
- 사고시 충격에 노출된 안전대는 즉시 회수하고, 재사용을 금지한다.
- 안전대 죔줄의 훅을 거는 고리는 훅 고리 파손으로 인한 다른 근로자와 동시 추락사고 예방을 위해 한 개의 훅 고리에 한 명의 근로자만 사용해야 한다.
- 다만, 라싱케이지 등에 와이어로프(라이프라인)를 안전걸이로 사용하는 경우, 라이프라인 파손시 동시 추락이 발생하지 않는 경우 여러 명이 사용할 수 있다.
- 안전대와 안전블럭은 주기적으로 손상여부를 점검해야 한다.
- 근로자는 안전대와 안전블럭의 사용방법, 적용한계, 적절한 훅 걸이, 고정과 해체 기술, 점검 및 보관 등을 숙지해야 한다.

6.6.4 라싱케이지 작업

- 라싱케이지는 컨테이너크레인의 스프레더로 쉽게 연결될 수 있는 구조로 고정식 크레인에만 사용한다.
- 라싱케이지 내에 라싱 콘을 담을 수 있는 콘 박스가 준비되어야 한다.
- 라싱케이지 바닥과 난간은 라싱케이지 흔들림에도 라싱콘이 떨어지지 않는 구조로 설계되어야 한다.
- 라싱케이지에 안전대를 걸 수 있는 고리를 만들거나 와이어로프(라이프라인)로 안전걸이를 설치해야 한다.
- 라싱케이지는 야간에도 잘 눈에 뜨일 수 있도록 고시계 도색을 해야 한다.
- 라싱케이지 탑승 작업자는 보호구(안전대 포함)를 반드시 착용해야 한다.
- 탑승자는 스프레더로 라싱케이지를 연결시 불상의 라싱케이지 이탈을 예방하기 위해 체인 훅 등을 이용하여 스프레더와 라싱케이지 사이를 연결해야 한다.
- 라싱케이지 탑승자는 안전대의 죔줄 훅을 라싱케이지 내 안전걸이에 걸어야 한다.

- 포맨 및 신호수는 C/C기사에게 스프레더 분리를 하기 전 필히 바닥의 안착위치를 육안 확인 후에 무전으로 스프레더 분리를 요청하여야 한다.
- C/C 기사는 라싱케이지 작업 중 본선에서 스프레다를 분리해야 하는 경우, 일시정지 후 포맨 또는 신호수와 무전연락을 통해 라싱케이지 주변의 안전유무를 확인하고 분리해야 한다.
- 40' 스프레더 안착시 20' 컨테이너(트윈 포함) 위에는 절대 라싱케이지를 놓지 않는다.
- 라싱케이지 탑승상태에서 콘 잠금 해체용 장대 등을 사용하는 경우에는 공구가 육상으로 낙하되지 않도록 하고, 라싱케이지 아래에서 동시작업을 금지하여야 한다.
- C/C 기사는 라싱케이지 작업을 진행할 경우에는 반드시 서행으로 조작하여야 하며, 충돌 등의 사고예방에 특히 유의하여야 한다.
- 작업중 사고 발생시에는 적절한 응급조치 후 지휘계통에 따라 보고하여야 한다.

6.7 CFS작업

「안전관리지침」 제6조(출입금지 구역)에 따라 CFS 창고에 관계자 이외의 근로자 출입을 금지해야 한다.

6.7.1 화물입고작업

- 특수화물(중량물, 활대화물, 장척화물) 작업시 입고담당자는 작업원에게 화물의 특성, 작업방법 및 작업요령, 안전조치 사항 등 작업계획서를 작성하고 작업내용을 설명한 후 작업을 실시해야 한다.
- 트럭에서 화물을 내릴 때 화물을 묶은 밴드가 터질 우려가 있으므로 주변에 근로자를 출입을 금지시켜야 한다.
- 팔레트 위에 쌓여진 화물은 필요시 로프로 묶는 등 탈락 방지를 위한 조치를 취해야 한다.
- 팔레트화된 화물 취급시 지게차의 포크 길이는 삽입되는 화물 폭의 길이에 비해 충분한 여유가 있어야 한다.
- 지게차로 팔레트 화물 취급시 화물이 전도될 위험이 없을 때 2단 적재가 허용되고 3단 이상의 팔레트는 운반을 금지해야 한다.
- 화물 취급 및 팔레트에 화물을 적재할 때는 화물차량이나 지게차의 주행을 수시로 살피면서 작업해야 한다.
- 팔레트에 화물을 적재할 때는 적재화물의 높이를 2m 이내로 하여 화물의 안전도를 유지해야 한다.
- 파손(유리 등)의 위험이 있는 화물은 2단 이상 적재를 금지한다.
- 위험화물 작업시 창고장은 근로자에게 화물의 특성, 작업방법 및 작업요령, 안전조치 사항 등 작업내용을 설명한 후 작업해야 한다.
- 세워진 팔레트를 바닥에 눕힐 때는 반드시 2인1조로 작업해야 한다.
- 화물포장에 표기대로 화물을 적재하고 서로 중량이 다른 경우에는 중량화물과 견고한 화물을 밑에 적재해야 한다.

6.7.2 화물장치작업

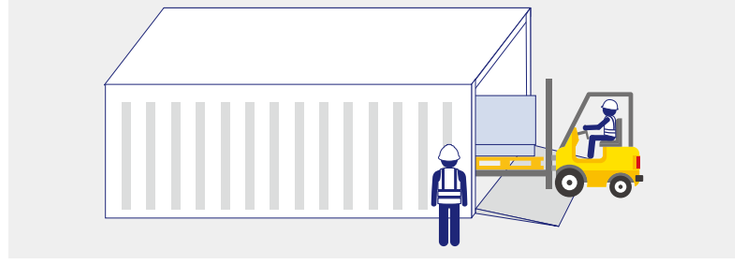
- CFS 내 장치화물은 관세법에서 정한 보세화물장치 요강의 내용대로 장치하고 보관관리를 해야 한다.
- 좌대, 복포, 결박의 철저한 이행으로 붕괴, 누습, 유실을 방지해야 한다.
- 담당자는 중량화물, 활대(특대)화물 및 장척화물의 입고 시 사전에 안전상 필요한 조치를 취해야 한다.
- 활대화물로 창고 내 입고가 곤란하다고 판단될 때는 지정된 장소에 장치하고 붕괴되지 않도록 필요한 조치를 취해야 한다.
- 창고 내 화물적재 작업시 적재높이는 약 2미터 정도로 한다.
- 원형화물(드럼 등)의 경우 적재시 전도 방지용 고임목, 밴드 등을 이용해 화물이 구르지 않도록 주의해야 한다.
- 깔판, 결박의 철저 이행으로 절수, 누수, 유실을 방지해야 한다.
- 근로자는 컨테이너 작업시 지게차의 주행을 수시로 살피면서 작업해야 한다.
- 40피트 섀시에 20피트 컨테이너를 적재한 상태에서 지게차로 작업할 때에는 반드시 트랙터가 섀시를 연결한 상태에서 작업하고 지게차 포크가 짧은 것은 사용을 금지해야 한다.
- 재검수 등의 필요가 있을 때는 반드시 작업을 중단시킨 후 재검수를 실시해야 한다.
- 관리감독자는 경적을 소지하고 작업장을 순회 점검해야 한다.

6.7.3 직통관 인출작업

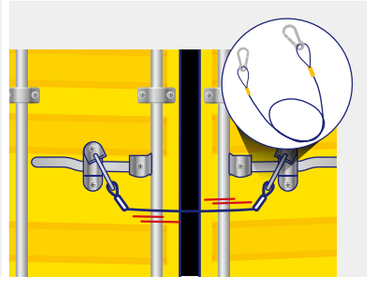
- 인출작업 신청접수시 화물의 크기, 내용, 적재상태 등을 충분히 파악해야 한다.
- 인출 작업장에 컨테이너가 도착하면 화주 및 운송업자의 입회하에 문을 열고 화물을 확인한 후 작업방법을 결정해야 한다.
- 보유 장비로 작업이 불가능한 화물과 위험이 따르는 화물은 지휘계통에 따라 보고하고 작업여부를 결정해야 한다.
- 직통관 담당자는 컨테이너 화물 상차시에 Y/T 운전자에게 안전하게 상차되도록 신호해야 한다.

6.7.4 컨테이너 적출/입 작업

- 특수화물 작업 전 담당자는 화물의 크기, 적입(적출)순서, 방법, 안전작업 요령 등 작업내용을 설명한 후 작업을 실시해야 한다.



- 화물이 들어 있는 컨테이너 문을 열 때 내부의 화물이 밖으로 붕괴될 위험이 있는지 확인한 후 천천히 개방해야 한다. 필요시 안전장치를 사용해야 한다.



- 적입 담당자는 적입 작업 전에 컨테이너 상태에 대한 이상 유무를 확인해야 한다.
- 컨테이너 적입 작업시에는 컨테이너 무게중심을 고려하여 컨테이너가 파손되지 않도록 편중 적재해서는 안 된다.
- 컨테이너 작업 중 휴식은 지정된 장소를 이용해야 한다.
- 창고 내에서 화물 이동시 주위를 살피면서 천천히 이동해야 한다.
- 근로자는 컨테이너 작업시 지게차의 주행을 수시로 살피면서 작업해야 한다.
- 섀시의 규격에 맞는 컨테이너를 적재해야 한다.
- 적출/입 작업시 검수원의 입회하에 작업을 하고 검수사는 안전한 장소에서 검수업무 수행해야 한다.
- 중량, 활대, 장척화물의 적출/입 작업시 지게차 외 절대로 컨테이너 내부에 출입을 금지하고, 검수원 등 꼭 들어갈 필요가 있는 경우 작업을 일시 중지하고 작업을 재시작 전에 컨테이너 내부에 사람이 있는지 확인해야 한다.
- 재검수 등의 필요가 있을 때는 작업을 중단시킨 후 재검수 등을 해야 한다.

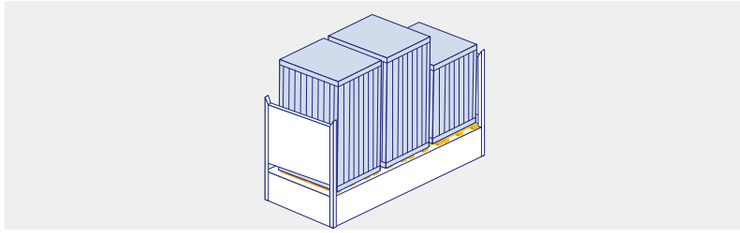
6.7.5 화물관리 안전수칙

- 수입화물의 입고(인수)는 적하목록에 의거하여 수량은 물론 화물명과 대조하여 확인해야 한다.
- 화물량이나 물품이 적하목록과 차이가 있는 경우 세관에 알리고 지휘계통에 따라 보고해야 한다.
- 포장에 위험표시가 없으나 불분명하고 수상한 화물은 세관에 알리고 지휘계통에 따라 보고해야 한다.
- 입고된 화물에 냄새 또는 내부 액체의 유출여부 등 이상 유무 상태를 확인해야 한다.
- 모든 화물 감정시에는 수입담당 직원이 입회하고 감정이 끝난 후 재포장까지 확인해야 한다.
- 화물의 최고 적재는 3m 초과할 수 없으며 전면의 길이는 높이의 2배 이하, 측면의 길이는 높이의 2배 이상 3배 이하로 적재해야 한다.
- 모든 화물의 적재는 밑바닥에 물기나 습기가 침범하지 않도록 깔판을 설치해야 한다.
- 바닥으로부터 높이가 2m 이상 적재되는 화물은 인근 적재화물과의 간격을 적재화물의 밑 부분에서 12cm 이상 유지해야 한다.
- 지게차 통행로를 1.8m 이상으로 확보하고 벽과 화물사이는 0.3m 이상 유지
- 백(Bag)으로 포장되어 있는 화물(지대, 마대, 가마니 등)은 포장 개폐구가 위로 향하도록 적재해야 한다.
- 적재화물의 붕괴 또는 낙하위험이 있는 경우에는 화물을 로프로 묶거나 망을 치는 등 예방조치를 해야 한다.
- 화물을 적재할 때는 밑에서부터 쌓고, 적재된 화물을 내릴 때는 위에서 순차적으로 내려놓고 중간을 빼는 행위는 금지해야 한다.
- 용기로 된 액체화물은 1단 적재를 원칙으로 하고, 작은 용기는 2단 이하로 적재하여 화물이 붕괴되지 않도록 주의해야 한다.
- 용기에서 액체가 유출되는 경우 적절한 유출방지 조치를 취하고 동시에 이를 감시하고 필요한 경우 분리장치를 하고 유출된 액체는 모래를 뿌리는 등 흡수 조치를 취해야 한다.
- 용기에 담긴 액체의 감정이 끝나면 용기구멍 또는 감정기구에 묻는 액체를 완전히 닦고 지면에 유출된 것은 제거해야 한다.
- 창고 및 화물 장치장 주변의 배수시설을 정비하여 침수를 방지하고 옥상의 누수가 없도록 조치해야 한다.
- 창고문은 수시 또는 정기적으로 개방하여 열기를 제거하고 환기해야 한다.

6.7.6 창고관리 안전수칙

- 정기적으로 정리정돈을 실시하여 작업장 공간을 확보해야 한다.
- 화물을 쌓을 때는 떨어지거나 건드려서 넘어지게 하지 말고 모든 저장품은 안전하게 보관해야 한다.
- 끝이 뾰쪽하거나 날카로운 화물은 이를 취급하는 사람이 다치지 않도록 보관해야 한다.
- 화물을 야외에 저장시 밑받침을 하여 부식을 방지하고 덮개를 덮어야 한다.
- 드럼통 종류의 저장시는 굴러 떨어지지 않게 단단히 고여 놓아야 하며 세워서 쌓을 때는 아래와 위의 접촉면을 맞춰야 한다.
- 가늘고 긴 물체는 세우거나 기대놓지 말고 눕혀 놓아야 한다.
- 화물을 한 줄로 높이 쌓지 말아야 한다.
- 산소 및 아세틸렌 저장은 가연성물질과 멀리 떨어진 곳에 별도 보관하고 유류가 닿지 않도록 하고 직사광선의 노출을 피해야 한다.

6.8 특수화물 작업



- 특수화물 작업시 관리감독자는 화물의 특성, 작업방법 및 작업요령, 사용도구, 안전조치 사항 등을 포함한 작업계획서를 작성하고 작업자에게 작업내용을 설명한 후 작업한다.
- 특수화물은 선적지의 작업기록 서류 또는 사진을 선박측에서 입수하고 의문사항은 확인하고 세부적인 화물의 특성을 파악한다.
- 작업 전에 화물의 형태, 중량, 슬링 포인트, 편하중 또는 컨테이너 적재상태 등을 감안하여 각 책임자와 관련자들 간 충분한 사전협의를 거친 후 일치된 의견에 따라 안전한 하역도구 및 작업방법을 선정한다.
- 하역도구를 취급할 때 던지거나 끌어서는 안 되고 사용 전후 안전여부를 반드시 점검한다.
- 와이어로프 작업시 안전사용하중을 계산하고 화물의 중량을 정확하게 파악하여 충분한 강도를 가진 와이어로프를 선정한다.
- 높이 초과(Over Height), 폭 초과(Over Width), 길이 초과(Over Length) 컨테이너는 로드 핀, 전용 스프레더를 사용하여 작업하고 반출시 지정된 안전한 통로로 반출한다.
- 일반화물이 불안정하게 적재된 플랫 랙 컨테이너 작업시 정확하고 자세한 계획을 세워 세부작업 방법을 작업자에게 통보한다.
- 고가화물(자동차, 요트 등)은 특수한 피복 와이어 슬링과 댐핑 및 완충 보조품을 사용하여 화물이 손상되지 않도록 주의한다.
- 슬링 포인트와 로드 핀 연결부위 또는 화물상태가 불안정할 때에는 작업을 보류하고 지휘계통에 따라 보고한다.
- 가장 안전하고 잘 보이는 장소에서 지정된 신호수 한사람이 신호요령에 따라 무전기로 연락하고 서서히 권상하도록 수신호한다.
- 슬링이나 로드 핀 작업시 슬링이나 로드 핀이 빠지지 않도록 체결하고 화물을 손상시키지 않는 방법으로 결속한다.
- 화물을 바닥에서 약 20~30cm 정도 들고 화물의 안정상태를 확인한 후 이상이 없을 때 권상작업을 실시한다.
- 특수화물을 들고 이동할 때에는 이동속도를 낮춘다.
- 권상/하 또는 이동할 때 외부 물체에 충돌이 일어나지 않도록 주위를 살피고 조심하여 운전한다.
- 화물을 바닥에 내려놓을 때 약 20~30cm에서 정지한 후 지면의 상태를 확인한 후에 내려놓는다.
- 근로자는 컨테이너 또는 화물을 오르고 내릴 경우 반드시 사다리를 사용해야 한다.
- 화물 아래 또는 부근에 장비 및 사람의 접근을 금지한다.

- 로드 핀 연결시 컨테이너의 코너 캐스팅 내·외의 변형, 산화, 규격불량 등의 이상 유무를 확인한다.
- 컨테이너크레인으로 하역작업시 정격용량을 준수하여 하역작업을 실시하여야 한다.
- 작업에 투입된 근로자는 컨테이너(화물) 통과지점을 피하여 지정된 안전한 장소에서 컨테이너의 움직임을 주시한다.
- 근로자는 안전구역을 사전에 확인하고 긴급시 신속히 대피하여야 한다.
- 컨테이너크레인의 안전하중을 초과하거나 화물의 적재상태가 불안정하여 안전작업을 할 수 없는 화물은 계통에 따라 보고 후 지휘를 받아야 한다.

6.9 정비작업

6.9.1 공통사항

- 작업전에 작업계획서를 작성하고 안전교육을 실시한 후 정비작업을 수행한다.
- 정비에 사용하는 기계, 기구 및 도구를 정기적으로 점검하고 사용전에 이상 유무를 확인한다.
- 정비작업시 일반안전기준에 의하여 개인안전보호구를 착용한다.
- 정비를 위한 장비의 주차시에는 반드시 전후 차륜에 고임목을 고여 차체가 움직임을 방지한다.
- 유압잭만으로 들려진 차체 밑으로 들어가지 말고 반드시 받침대를 사용한 후 작업을 실시한다.
- 고공 작업시는 안전발판을 사용하고, 작업자는 안전대를 착용한다.
- 위험한 작업은 혼자 진행하지 말고 지휘계통에 따라 사전 보고한 후 지시에 의한 작업을 수행한다.
- 우천시 젖은 손으로 전기설비 작업은 금지한다.
- 작업공구 및 계기는 적합한 규격과 승인된 제품 등을 사용한다.
- 정비에 필요한 장소를 확보하고, 작업범위를 표시하여 안전하게 정비작업을 진행한다.
- 에이프런 및 야드 내에서 작업할 때는, 작업 전 운영부서에 작업내용을 통보하고 안전표지판 설치 등의 안전조치를 이행한다.
- 작업후에는 오일에 의한 오염장소를 청소하여야 한다.
- 각종 점검 및 예방정비를 철저히 하고, 작업장 환경 및 정리정돈을 실시한다.
- 정비(점검)작업 및 일반작업(공사, 보수 등)시에는 2인 이상을 1조로 편성하고 관리감독자의 배치 하에 작업을 진행한다.
- 하역장비에 승하강시 운전자에게 사전에 통보하여야 한다.

6.9.2 기계정비 작업

① 일반 정비작업시

- 규정된 복장 및 안전보호구를 착용하고 안전수칙을 준수하여야 한다.
- 작업전에 작업계획서를 작성하고 안전교육을 실시한 후 기계작업에 착수한다.
- 고공작업시 안전발판을 사용하고, 안전대를 착용한 후 작업한다.
- 점검 및 정비시에는 2인 이상 1조로 편성하여 작업한다.
- 정비작업시 규격에 적합한 공구를 사용하고 목적 이외의 사용을 금지한다.
- 차량을 경사진 곳에 두고 작업을 금지한다.
- 화기의 위험이 있는 작업은 소화기를 비치, 화재발생에 대비한 후 안전하게 작업을 실시한다.
- 기계, 기구 및 공구는 사용 전에 점검을 실시한다.
- 정비공장 및 정비작업현장에서 흡연을 금지한다.
- 장비점검 및 수리시에 장비 출입구에 차량의 통행과 관계자 이외에 접근을 통제한다.
- 장비점검 및 수리시에는 장비 운전실에 점검수리중 표지판을 부착한다.
- 작업후에 주위를 청소하고 사용한 장비는 깨끗하게 손질하여 제자리에 위치시킨다.
- 정비 및 점검 결과를 계통에 따라 보고하고 보관하여야 한다.

② 용접, 절단작업시

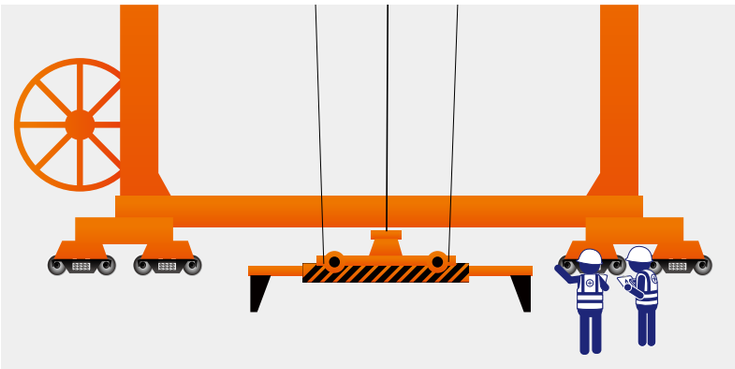
- 용접기구 및 설비를 정기적으로 점검하고 작업시 화재에 주의한다.
- 화기의 위험이 있는 작업은 소화기를 비치한 후 작업한다.
- 작업장 내에 가연성물질이 있는지 작업전에 확인한다.
- 작업이 중단시 토치밸브와 실린더밸브는 차단한다.
- 밀폐된 공간(트럼통, 탱크 등)이나 환기가 되지 않는 좁은 장소는 환기를 실시하고 산소 및 유해가스 농도 측정, 2인 이상 교대작업과 감시자를 배치한다.
- 케이블, 호스, 기타 용접기구들은 통로, 사다리 및 계단 등에 보관을 금지하여야 한다.
- 용접작업시 물기있는 장갑, 작업복, 신발은 착용을 금지한다.
- 용접작업시 안전보호구(용접복, 보호장갑, 용접면 등)를 착용한다.
- 용접작업장 주변에는 기름걸레, 헝겊 등 불타기 쉬운 물건을 제거한다.
- 전압이 걸려있는 홀더에 용접봉을 끼운 채 방치하지 말아야 한다.
- 우천시 감전의 위험이 높은 전기용접은 특별히 주의하고 노천용접은 금지하여야 한다.
- 각종 안전장치(역화방지기, 자동전격방지기, 접지) 등의 작동 및 이상유무를 확인한다.
- 산소, 아세틸렌은 분리하여 저장한다.
- 호스연결부 및 홀드의 절연커버, 케이블의 피복 상태를 확인하고 손상부는 교체 후 사용한다.
- 산소 및 아세틸렌 호스는 색상으로 구별하여 사용하고 연결시 바뀌지 않도록 주의한다.
- 토치를 함부로 분해하지 말고 팁을 교환할 때는 아세틸렌, 산소밸브를 차단한 후 작업한다.
- 용접 및 절단 이외의 목적으로 산소를 사용하지 말아야 한다.
- 작업후 화기 및 가스누설 여부를 확인한다.
- 용접불티 비산방지덮개, 용접방화포 등 불꽃, 불티 비산방지조치 후 작업한다.
- 화재위험이 있는 장소에서 작업시 화재감시자를 지정하여 배치한다. 단, 같은장소에서 상시·반복적으로 작업하여 소화기 등을 갖춘경우는 제외할 수 있다.

③ 연삭기작업 안전수칙

- 연삭기는 안전덮개를 구비하고 노출각도는 90°이거나 전체 원주의 1/4을 초과하지 말아야 한다.
- 연삭숫돌의 교체후 3분이상 공회전하여 사용한다.
- 연삭숫돌을 점검하여 균열이 있는 것은 사용을 금지한다.
- 연삭숫돌과 받침대 간격은 3mm 이내로 유지한다.
- 작업시는 연삭숫돌 정면에서 150°정도 비켜서서 작업한다.
- 가공물은 급격한 충격을 피하고 점진적으로 접촉한다.
- 작업시 연삭숫돌의 측면을 사용하여 작업하지 말아야 한다.
- 소음이나 진동이 심하면 점검 후 사용한다.
- 작업시 보안경을 착용한다.

④ 크레인 또는 호이스트 작업

- 작업자는 작업전 와이어로프, 훅, 브레이크, 안전장치(해지장치, 과부하방지장치) 등의 이상 유무를 점검 후 작업한다.
- 지정된 운전자 이외의 임의적인 조작은 금지한다.
- 좌우상하 이동시 급격한 작동은 금지한다.
- 안전하중을 초과한 권상작업은 금지한다.
- 작동 중 이상 발생시 작업을 중지하고 관리감독자에게 보고한 후 정비를 실시하여야 한다.
- 걸고리 및 매달기 기구를 정확하게 장착한다.
- 작동 중 주위 경계를 확실히 실시한다.
- 작업반경 내 사람, 차량 등의 접근을 금하고 화물의 추락에 대비하여 위치선정시 세심한 주의를 요한다.
- 작업 후 훅은 상단으로 올리고 조작스위치를 지정위치에 보관하고 전원을 차단한다.



6.9.3 전기정비 작업

① 전기안전

- 개인안전보호구를 착용하고 고공작업시 안전대를 사용한다.
- 작업전에 작업계획을 수립하고 안전교육을 실시후 전기작업에 착수한다.
- 위험작업시 사전 검토 후 관리감독자의 지시에 따라 실시한다.
- 고압반은 관계자 이외에는 접근 및 조작을 금지한다.
- 배전반 및 전기동작물의 청소시 전원을 완전히 차단(차단기 1차측 전원을 차단)한다.
- 지상, 운전실, 기계실의 대화는 인터폰을 활용하고 무전기를 지참한다.
- 예방정비를 철저히 하고 주위환경에 대해 정리정돈을 실시한다.
- 회전체에 신체, 옷, 장갑 등이 걸리지 않도록 주의한다.
- 우천작업시 감전의 위험에 철저히 대비하여야 한다.
- 각종 그리스 교환주기에 맞게 실시한다.
- 정기적으로 브러시의 접촉상태와 청결상태를 유지하고 전동기의 절연저항값을 측정하여 보관하여야 한다.
- 에이프런 및 야드내에서 작업시 관리감독자에게 통보한 후 안전펜스를 설치하고 “정비중”임을 표시한다.
- 작업준비 및 작업순서에 따라 실시하고 작업순서를 바꾸거나 예정 외 작업은 임의로 변경하지 말아야 한다.
- 정전작업시 해당 하역장비의 주차단기는 내린 후 전기정비작업을 실시하고 작업후에는 전원이 전압에 맞게 통전되는지 확인하여야 한다.
- 하역장비 전기계통 정비작업시 해당 판넬의 주차단기를 내리고 시건장치를 잠김에 놓고 감시자를 배치한다.
- 수배전의 전력공급상태를 실시간으로 관찰하고 정기적으로 법정검사를 실시한다.
- 전기작업전에 접지 및 안전방호조치를 설치한 후 작업한다.
- 하역장비의 정비 및 수리시 지휘계통의 지시에 따라 실시하고, 정비 및 수리후에는 철저히 보고한다.
- 하역장비의 각종 센서류는 정확한 동작여부를 점검한 후 정비에 임하고 센서의 제거는 승인이 된 경우 제거한다.
- 하역장비의 점검 및 수리시에는 운전실에 수리중이라는 표지판을 부착하고 장비가동은 금지한다.

② 변전실작업 안전수칙

- 관계자외 출입을 철저히 통제하고 담당자 이외의 조작을 금지한다.
- 수배전반, 전기공작물 등을 청소할 때는 주전원을 차단한 후 실시한다.
- 변전실 내 수배전 정비작업시 관계자 외 출입을 금지시키고 필요한 안전조치를 실시한 후 작업한다.
- 각종 계기(전류계, 전압계, 전력계 등), 전원 램프의 지시값 및 점등상태를 철저히 확인하여야 한다.
- 특고압 및 고압반에 관련된 작업 및 조작시 관련자격증을 소지한 자가 해당업무를 수행하여야 한다.
- 정전시 및 천재지변으로 인한 안전사고에 대비하여 메뉴얼을 준비하여야 한다.
- 변전실 및 수배전시설은 항상 깨끗한 상태를 유지하여야 한다.
- 변전실 근무자는 평상시 변전소 제반설비의 배선계통, 기기의 배치 특히 위험하고 취약한 개소를 잘 확인하여 사고를 미연에 방지한다.
- 수배선 계통도에 따라 전력이 잘 공급되는지 매 시간마다 점검을 실시하여야 한다.
- 변전실 근무자는 통전에 따른 점검일지에 따라 각종 계기값을 측정하여 기록한 후 보고하여야 한다.
- 비상시에 사용할 수 있는 각종 기기(소화기 등)를 비치한다.
- 작업교대시 인수인계를 철저히 실시하여야 한다.
- 기타 전기안전수칙을 숙지하고 사고예방을 위해 철저히 준수한다.

6.9.4 도장작업

- 도장작업에서의 사고방지를 위한 계획을 수립하고, 확인하여야 한다.
- 작업자는 시공시간, 시공범위, 보안설비, 연락체계 등을 충분히 협의하고, 그 내용을 시공계획서에 명기하여야 한다.
- 도료는 일반적으로 인화성의 액체이고, 용제가 함유되어 있어, 그러한것들이 고농도로 인체에 작용하는 경우에는 건강상 유해하므로, 도료의 운반, 보관 및 도장작업 등의 각 단계에서 안전관리 방법 및 대책을 수립한다.
- 용제 처리 및 도료의 도장은 반드시 열이 없는 표면에서만 실시하여야 한다.
- 현장에서의 도장작업은 지상 작업 이외에는 거의 대부분이 작업대에 의한 고공작업 이므로, 작업자의 추락이나 도료의 비산에 의한 제3자의 피해가 발생되므로 유의하여 작업한다.
- 가설발판의 해체, 철거작업은 위험도가 높으므로 주의하여야 한다.
- 정류기 형태의 전동기 옆에서는 도장작업을 하지 않으며, 표면처리와 도장기기를 사용할 때에는 반드시 방폭장치를 사용한다.
- 안전모, 안전벨트, 안전안경, 방진마스크 등의 보호장비는 항상 준비했다가 작업 시에는 반드시 착용하고, 사고 발생 시 응급처치를 위해 즉시 보고한다.
- 작업장 주위는 항상 정리정돈 및 청소가 되어 있어야 하며, 화재 예방을 위한 소화장비를 항상 작업장 주위에 배치하고 작업한다.
- 박스 거더의 내부와 같은 밀폐 공간 내에서의 작업에서는 충분한 조명과 환기를 유지한다.
- 개인신체 건강을 체크하고 이상(두통, 복통, 설사 등) 발견시 의사의 진단을 받는다.
- 인화물질(도료, 신나 등)을 사용한 후 작업장에 방치를 금지하고 지정된 장소에 보관하도록 한다.
- 작업장 주위에 위험요소가 있는지 점검하고 관찰하여 위험요소가 발견되면 관리감독자에게 보고 후 시정 조치하도록 한다.

6.9.5 수공구 작업

- 수공구는 사용 전에 깨끗이 청소, 점검 후 사용한다.
- 정, 끌의 머리가 버섯머리 모양이 되거나 자루가 망가지고 헐렁하면 교체하여 사용한다.
- 수공구는 사용 후 반드시 보관함에 보관하고 끝이 예리한 수공구는 반드시 덮개나 칼집에 넣어 이동하여야 한다.
- 파편이 튀길 위험이 있는 작업에는 보안경을 착용한다.
- 각 수공구는 일정 용도 외 사용을 금지한다.
- 수공구는 양호한 상태로 유지하고 공구를 던지고 떨어지지 않도록 주의한다.

6.9.6 가스용기 취급

- 관리감독자는 안전수칙을 준수하도록 관리 감독하여야 한다.
- 이동운반시 밸브를 잠김상태로 유지하고 뚜껑을 부착하여야 한다.
- 용기의 저장은 충격을 받지 않도록 하고 통풍이 잘되고 습기 및 고온과 진동이 없는 곳에 보관한다.
- 일시보관시 고정장치로 결박하고 세워둔다.
- 직사광선을 피하고 40도 이하의 장소에서 보관한다.
- 호스연결시 밴드로 고정시켜 사용한다.
- 실병과 공병을 구분해서 보관한다.
- 용기는 작업의 공작대 또는 받침대 대용으로 사용을 금지한다.
- 가스로 의복의 먼지를 털어 내거나 그 밖의 정상적인 용도 외 사용을 금지한다.
- 용기에 표시된 글자, 도색 등을 지우거나 변경하지 말아야 한다.
- 휴식, 작업을 일시 중지한 경우에 밸브를 잠김상태로 유지하여야 한다.
- 산소병은 화기로부터 5m 이상 거리를 유지하여야 한다.
- 고압용기는 안전핀이 있어 역화 등으로 인해 일정 압력을 초과시 안전핀이 자동으로 개방되도록 한다.
- 용기 본체에 전류가 흐르지 않게 주의한다.
- 가스용기에 무리한 충격을 금지한다.
- 용기는 고압가스 취급규칙에 의거 가스의 종류를 색깔로 구분한다.

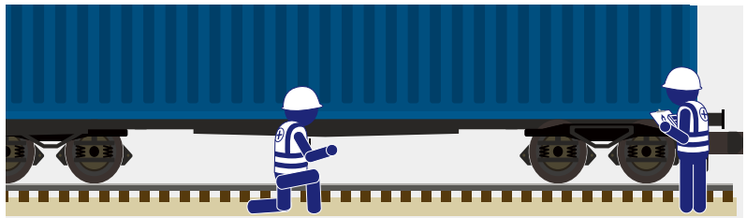
6.9.7 맨홀작업

- 작업장 주위에"작업중"표지판 및 안전펜스를 설치한다.
- 맨홀입구에 작업감시자를 배치한다.
- 맨홀 진입전에 산소와 가스검사(가연성가스, 독성가스 등)를 실시한다.
- 맨홀 내부에 산소함유량이 18% 이상이고 가스가 검출되지 않은 경우에 출입한다.
- 관리감독자는 작업전에 안전교육을 실시한다.
- 장시간 작업이 계속되는 경우 30분마다 밖으로 나와야 하며 관리감독자에게 이상 유무를 보고하여야 한다.
- 맨홀 내부작업시 방폭형 기구를 사용한다.
- 맨홀 내부에서 흡연, 불꽃을 일으키는 작업은 금지한다.
- 맨홀 폐쇄 전에 내부를 필히 확인하여야 한다.
- 작업후 주위 정리정돈을 철저히 실시한다.
- 2인 1조로 작업(외부에 한명은 감시자)하고 인명구조용 보호구를 맨홀 옆에 비치한다.
- 외부작업자는 지정한 신호에 의거 주기적으로 신호하여 내부 작업자와 교신하여야 한다.

6.10 철송작업

철송 작업

신호수의 수신호



콘 제거 작업

- 화차가 타 선로로 진입할 경우에 하역작업을 중단하고, 철송크레인(RMGC)의 스프레더를 높이 올려 야드방향으로 이동한 후 고정시키고 작업자는 안전한 곳에서 대기한다.
- 화차가 들어와 정위치에 정지하고 고정장치(에어 개폐)를 확인한 후 작업하고, 작업 중 화차가 흔들릴 수 있음에 주의해야 한다.
- 상하차 작업시 콘의 잠김과 풀림상태를 확인하고, 작동불능시에는 현장 철도청 관계자에게 조치토록 요청한다.
- 컨테이너 상하차 작업시에 가장 잘 보이는 안전한 장소에서 신호수 한 사람이 기본신호 요령에 따라 수신호 한다.
- 철송 근로자는 수시로 화차의 진출입 여부를 확인한다.
- 신호수는 철송크레인 주행시 레일 위에 장애물 유무를 확인하고 사전에 제거해야 한다.
- 화차, 레일, 컨테이너 주변에 철송 근로자 외에 접근을 금지해야 한다.
- 작업 후 철송크레인의 스프레더를 높이 올려 야드쪽으로 이동한 후 계류위치로 이동하여 앵커를 고정시킨 후 앞뒤에 고임목을 설치한다.
- 철송 근로자 등은 화차 밑으로 통행을 금지한다.
- 철송 근로자 외에는 록킹 핀 조작을 금지한다.

제7장
화물별 안전수칙

7.1 철재화물
7.2 중량화물
7.3 냉동화물
7.4 백컨테이너화물
7.5 팔레트화물
7.6 벌크화물
7.7 원목화물
7.8 위험물

7.1 철재화물

7.1.1 준비작업

- 복포작업을 할 경우 복포천막 위에서 미끄러짐과 발빠짐 등을 조심하고, 여러 사람이 작업하며 줄을 던질 때 등 근육에 무리한 힘이 가해지지 않도록 한다.
- 구르기 쉬운 화물을 야적할 경우 구르지 않도록 고임목을 삽입하고 고임목이 부러져 붕괴되지 않도록 해야 한다.
- 화물을 야적할 경우 충격에 붕괴되지 않도록 너무 높게 쌓지 않아야 하고 붕괴방지 시설을 설치해야 한다.
- 파이프 등을 작업할 때 선박측으로 굴러 작업자가 다치는 것을 방지하기 위해 선박측에 고정블록을 설치하고 경사를 두어 파이프가 육지측으로 굴러 나오지 않도록 한다.
- 파이프 등 에이프런상에서 스틸 밴드를 절단하여 개별 하물로 하역할 경우 작업자를 대피시키고 낮은 위치에서 절단하며 한쪽 밴드가 먼저 절단되고 나중에 한쪽 스틸 밴드가 하중에 견디지 못하여 터지는 경우를 방지해야 한다.
- 에이프런 작업대 위에서 파이프 등 화물을 굴려 작업할 경우 손을 조심하고 불가피한 경우를 제외하고 파이프 위에 서서 슬링작업을 하거나 보행하는 경우가 없도록 한다.
- 고임목을 선박의 홀드로 보낼 때 고정장치 없이 화물 위에 얹어서 선내에 투입하는 것을 금지한다.

7.1.2 육상작업

- 슬링 걸이 시 파이프 등에서 미끄러져 실족 우려가 있는 화물 위에서 보행을 삼가고 조심하여 작업한다.
- 슬링이 내려올 때 흔들림으로 인해 슬링이 부딪힐 위험이 있으므로 운전자는 슬링이 많이 흔들리지 않도록 수직으로하강하고 작업자는 내려오는 슬링을 주시하여 흔들림이 적어질 때 접근한다.
- 작업자가 잡고 있던 슬링을 놓치면 반대편에 있는 작업자가 부딪힐 위험이 있으므로 슬링을 안전하게 잡고 놓치지 않아야 한다.
- 모든 슬링이 훅에서 완전히 삽입되었는지 확인하고 특별한 경우를 제외하고 훅은 훅 해지장치가 달린 훅을 사용한다.
- 슬링을 걸거나 풀기 위해 화물 위로 올라갈 때 미끄러짐을 조심하고 발목과 무릎의 타박상이 생기지 않도록 조심한다.
- 철판 및 파이프와 같이 훅을 화물 끝단에 끼울 때 손가락 끼임을 예방하기 위해 손바닥으로 밀어서끼우고 손가락이 슬링과 파이프 사이에 끼지 않도록 주의한다.
- 훅을 끼우고 난 뒤 슬링이 힘을 받을 때 훅이 튕겨 나올 위험이 있으므로 훅이 완전히 삽입되는지를 확인한다.
- 훅을 화물 끝에 끼울 때 손발이 끼지 않도록 주의해야한다.
- 슬링 로프가 꼬인 채로 권상 시 로프 절단 위험이 있으므로 로프가 꼬이지 않도록 풀어 슬링을 건다.
- 권상되는 화물 하부에서 작업자는 즉시 안전위치로 대피한다.
- 장척물의 경우 슬링의 길이가 짧아 걸림각이 커지고 로프에 걸리는 힘이 커져 절단 위험이 있으므로 걸림각이 60도 이내가 되도록 충분한 길이의 슬링을 준비한다.
- 화물을 바닥에서 들었을 때 항상 본선 훅 블록이 화물의 무게중심에 오도록 위치를 조정한 후 화물을 수직으로 권상하고, 훅이 안전하게 걸렸는지 로프의 상태를 확인하며 로프가 힘을 받을 때 작업자는 즉시 대피한다
- 장척물은 훅이 미끄러지고 화물이 기울어져 빠질 위험이 있어 여러 개의 슬링포인트를 사용하여 화물이 과도하게 굽어지지 않도록 무게중심에 맞게 훅을 건다.
- 훅을 화물 끝에서 벗길 때 손 끼임과 발 부딪힘 위험이 있어 훅 해제 시 가능한한 긴 막대 등의 도구를 이용한다.
- 작업자가 화물을 돌릴 때 작업자와 부딪히지 않도록 주의한다.
- 화물을 지면에 놓을 때 발 끼임 위험이 있으므로 발이 화물 밑으로 들어가지 않도록 한다.
- 화물이 심하게 흔들릴 때 흔들림 감소를 위해 화물을 붙잡는 행위를 하지 않는다.
- 구르기 쉬운 화물을 바닥에 놓을 때 바닥에 구름 방지 고임목을 삽입한다.
- 빠져나온 긴 슬링이 흔들려 인근 작업자를 휘감을 위험이 있으므로 작업자의 접근을 금지하고 빈 슬링이 이동할 때에도 신호한다.

7.1.3 선내작업

- 슬링 걸이 시 파이프 등에서 미끄러져 실족할 우려가 있는 신호수는 선내에서 떨어질 위험이 있는 화물 위의 끝단에서 신호하지 않아야 하고 안전지대를 이용하며 불가피할 경우 안전대를 착용한다.
- 신호수와 작업자는 안전난간이나 라이프라인이 없는 높은 장소에 서 있거나 걸어 다니는 행동을 금지하며 떨어질 위험이 있는 곳에서는 안전대를 착용한다.
- 떨어질 위험이 있는 화물 끝단에서 화물을 밀고 당기는 과정에서 사고 위험이 있어 상대적으로 안전한 안쪽에서 작업하고 가능한한 혼자서 화물을 다루지 않는다.
- 선내에서 화물 안착 시 작업자의 손발이 끼일 위험이 있으므로 조심하고 화물 하부로 손발을 넣지않도록 한다.
- 구를 위험이 있는 화물은 바닥에 안착 시 구름 방지를 위해 고임목으로 고정한다.
- 선내에서 심하게 흔들리는 화물을 손으로 밀고 당기는 행동을 금지한다.
- 장척물을 돌리거나 위치를 바꿀 때 부딪힘에 대비하여 주위를 살피면서 돌린다.
- 화물 더미의 높은 곳에 올라갈 때는 사고 위험이 있으므로 사다리를 사용한다.
- 굴러서 무너질 위험이 있는 화물을 선박측부터 적재할 때 고임목을 고정시키고 라싱작업을 하여 무너지지 않도록 한다.
- 선내에서 지게차 후진과 회전 시 작업자 부딪힘에 대비하여 운전을 주의하고 작업자는 장비의 움직임을 주시하면서 안전거리를 유지한다.
- 선내에서 지게차 작업구역과 주행로상에 있는 고임목와 각목 등을 치운다.

- 떨어질 위험이 있는 화물 더미 끝에서 슬링을 벗길 때 가능한 한 더미 끝으로 접근하지 않고 안쪽에서 슬링을 밀어 벗기거나 도구를 이용한다.
- 화물이 선내로 하강 시 화물이 떨어져 맞을 위험이 있으므로 화물 하부 출입을 금지한다.
- 화물 끝에서 훅을 해제할 때는 손가락 끼임과 권상 운전 실수로 훅이 튀어 작업자가 부딪힐 위험이 있으므로 손을 조심하고 크레인의 운전을 금지한다.
- 해제된 슬링이 올라갈 때 흔들리는 훅에 의해 작업자가 부딪힐 경우가 있으므로 훅 해제 후, 키 높이까지 슬링이 흔들리지 않도록 슬링을 모으고 잡아 올려준다.
- 작업자가 화물 위 보행 시 서리나 얼음 및 물기로 인하여 재해 위험이 있으므로 화물 위를 보행할 때 주의한다.
- 선내 화물 위를 보행할 때는 틈새에 빠질 위험이 있으므로 항상 바닥을 주시하면서 보행한다.
- 리프팅 빔(댐핑) 사용 시 작업자가 부딪힐 위험이 있으므로 리프팅 빔을 천천히 회전시키고 작업자는 리프팅 빔을 주시하고 확인하면서 작업한다.
- 리프팅 빔 위치를 잡을 때 작업자 부딪힘과 발 끼임 위험이 있으므로 상대 작업자를 주시하며 천천히 작업하고 발을 조심하며 신호수의 지시에 따라 작업한다.
- 슬링의 샤클 핀의 풀림으로 리프팅 빔과 화물이 떨어질 위험이 있으므로 작업 중간에 수시로 샤클 핀 풀림을 확인하고 핀을 잠가야 한다.
- 훅을 걸기 위해 양쪽으로 잡아당길 때 훅을 놓쳐 무릎이나 발을 다치게 할 수 있으므로 양손으로 단단히 잡아야 한다.
- 리프팅 빔을 사용할 경우 화물에 비해 너무 짧은 리프팅 빔을 사용하는 것을 금지한다.
- 불안정한 화물 위에서 슬링을 걸 때 무게중심을 잃지 않도록 하고 발을 안전한 곳에 두어 넘어지지 않도록 한다.
- 화물이 권상될 때 화물의 중심 이동으로 옆 작업자와 부딪힐 위험이 있으므로 화물을 수직으로 권상하고 작업자는 즉시 안전지대로 대피한다.
- 화물이 일정 높이로 올라갈 때 슬링 절단과 장비 고장으로 화물이 떨어질 위험이 있으므로 화물하부에 작업자가 있지 않도록 안전지대로 대피한다.
- 코일, 파이프 등의 화물 위에서 가급적 건너뛰지 않도록 하고 발판을 사용한다.
- 상단의 불안정한 화물을 지게차로 내릴 때 작업자는 안전지대로 대피하고 운전자는 화물이 떨어지지 않도록 운전에 집중한다.
- 높은 곳의 화물을 지게차로 들어 내릴 때 운전자는 숙련 유자격자를 투입하며 위험구간에 작업자가 들어가는 것을 금지한다.
- 2m 이상의 높은 화물 위로 오르내릴 때 화물을 붙잡고 승강하는 것을 금지하며 사다리를 사용한다.
- 화물의 스틸밴드 절단 시 밴드가 튀어 부상할 염려가 있으므로 작업자를 대피시키고 스틸밴드를 조심스럽게 절단한다

7.2 중량화물

7.2.1 준비작업

- 화물의 중량과 크기를 고려하여 하역장비와 와이어로프 등의 도구를 준비하고 만약을 위해 여분의 도구를 준비해야 한다.
- 슬링과 도구(샤클 등)는 사전에 점검하고 약간이라도 불안전하면 즉시 교체한다.
- 중량물의 권상작업 시 화물의 위치를 바꾸거나 흔들림을 제거할 목적으로 보조로프를 화물에 묶을 경우 풀어지거나 절단되지 않도록 한다.
- 중량물 하부에 부착된 스키드나 화물보호 덮개판(나무 판)이 손상되어 권상 시 떨어질 수 있는 것인지 확인한다.

7.2.2 육상작업

- 긴 슬링의 흔들림으로 인해 작업자가 부딪힐 우려가 있으므로 슬링이 심하게 흔들리지 않도록 운전에 주의하고 안전이 확보된 후 작업자가 접근한다.
- 작업자가 긴 슬링을 놓칠 경우 슬링에 의해 상대편 작업자가 부딪힐 위험이 있으므로 잡고있는 슬링을 놓치지 않도록 작업에 집중한다.
- 슬링을 잡아당기면서 선박측 작업자가 바다에 떨어질 위험이 있으므로 가능한 한 바다 쪽으로 나가지 않아야 한다.
- 계획된 화물의 위치에 슬링을 걸지 않을 경우 화물 쏠림과 편하중이 생겨 로프가 절단될 위험이 있으므로 계획된 위치에 슬링을 걸어야 한다.
- 슬링작업을 위해 화물 위로 작업자가 올라갈 경우 사다리를 사용한다.
- 화물 위에서 샤클을 체결할 경우 떨어짐에 대비하여 안전대를 착용한다.
- 샤클을 체결할 때 손 끼임, 떨어짐, 샤클 핀의 떨어짐 위험 방지를 위해 작업자는 작업에 집중하고 샤클과 핀 등을 떨어뜨리지 않아야 한다.
- 슬링이 꼬여 샤클에 끼워질 때 슬링의 손상과 절단 위험이 있으므로 슬링을 바르게 정렬하여 샤클에 삽입한다.
- 화물 권상 시 슬링이 꼬이지 않도록 하고 모든 샤클 핀이 완전히 체결되었는지를 확인해야 한다.
- 슬링을 걸고 권상작업을 시작할 때 작업자가 화물에서 완전히 빠져나오는 것을 확인하고 권상신호를 하여야 하며 운전자는 신호를 보고 운전한다.
- 화물을 돌리거나 화물의 흔들림을 제거하기 위해 보조로프를 사용하고 보조로프를 잡아당길 때 여러 사람이 함께 작업한다.
- 작업자들이 화물에 달린 견인줄을 잡아당길 때 줄을 놓칠 경우 작업자들의 연쇄 부딪힘과 넘어짐 위험이 있으므로 견인줄을 놓지 않도록 주의하고 무리한 힘을 가하지 않아야 한다.

7.2.3 선내작업

- 화물을 선박의 데크 위에 적재할 때 작업자가 화물을 밀고 당기는 경우 떨어짐 위험이 있으므로 위험한 장소에서 화물을 끌고 당기는 작업을 자제한다.
- 화물을 선내에서 옆의 화물과 붙일 때 화물 사이의 작업자가 끼일 위험이 있으므로 작업자를 철저히 확인하고 신호하며 천천히 운전한다.
- 화물 하부에서 스키드를 끼우거나 고임목을 조정할 때 손발이 낄 위험이 있으므로 작업자를 철저히 확인하고 운전을 주의한다.
- 화물이 선내에 안착할 때 화물을 잡고 있는 작업자의 발이 들어가 끼일 수 있으므로 무리한 동작을 삼가고 발이 화물 밑에 들어가지 않도록 주의한다.
- 선박의 데크 위에 화물을 적재할 때 화물을 밀고 당기는 조정작업 시 떨어질 위험이 있는 곳에서는 즉각 대피하고 작업자는 구명조끼를 착용한다.
- 슬링을 풀기 위해 화물 위로 올라갈 때 떨어질 위험이 있으므로 이동사다리를 이용하고 다른 작업자는 사다리를 견고하게 붙잡아 안전한 승강이 되도록 한다.
- 화물 위에서 슬링을 풀거나 조정할 때 떨어질 위험이 있으므로 안전대를 착용한다.
- 중량물의 샤클 핀을 뺄 때 샤클과 핀이 떨어지지 않도록 주의한다.
- 샤클을 뺄 때 무거운 슬링 로프가 떨어져 작업자의 발이 부상할 위험이 있으므로 떨어지는 슬링로프에 주의하고 안전거리를 확보한다.
- 한쪽의 샤클 핀 작업을 위해서 다른 한쪽에서 잡고 있던 샤클을 놓칠 경우 옆 작업자를 부딪칠 위험이 있으므로 잡고 있던 샤클을 놓치지 않도록 주의한다.
- 화물에서 슬링을 풀어 올릴 때 슬링이 화물의 튀어나온 부분에 걸려 화물이 떨어질 가능성이 있으므로 슬링이 빠져나올 때 걸리는 부분이 있는지 확인하고 신호한다.
- 해제된 슬링은 흔들리지 않도록 모아서 올려주도록 한다.

7.3 냉동화물

7.3.1 준비작업

- 냉동화물의 특성에 맞는 네트슬링 등의 하역도구를 준비하고 만약을 위해 여분의 도구를 준비한다.
- 준비된 장비와 도구들은 사전에 철저하게 점검되어야 하며 손상된 슬링과 도구들은 즉시 제거한다.
- 냉동화물 작업에 알맞은 방한화(선내작업만 해당, 육상작업의 경우 안전화), 방한모, 안전모, 장갑, 귀마개 등의 안전복장과 보호구를 지급하고 착용한다.
- 작업장에서 손상된 팔레트, 포장물, 하역도구 등은 작업에 지장이 없도록 치운다.
- 냉동화물이 들어있는 선박 홀드의 해치커버를 열고 산소 부족이나 가스의 유무를 확인한 다음 이상이 없을 경우 작업자를 투입시킨다.
- 포맨은 작업 전에 작업자에게 안전교육을 실시하고 작업자의 건강 상태를 살펴 조금이라도 이상이 있는 경우 작업에 임하게 해서는 안 된다.
- 노약자 등 심폐기능이 좋지 않다고 판단되는 작업자는 선내 홀드 투입을 제한한다.

7.3.2 육상작업

- 선별작업을 하는 경우 적재 화물을 너무 높게 적재해서는 안 된다.
- 화물을 떨어뜨려 발 부상이 일어나지 않도록 화물을 조심스럽게 취급한다.
- 훅(갈고리)을 사용할 경우 다른 작업자의 손을 손상시키지 않도록 주의 한다.
- 본선작업의 화물이 이동하는 경로 하부에 육상 작업자가 들어가는 것을 금지한다.
- 슬링을 해제하는 작업자는 화물이 지상에 안착되었을 때 접근하며, 흔들리며 하강하는 화물을 밀고 당기는 작업을 금지한다.
- 화물이 무너질 염려가 있는 슬링은 화물을 작업자나 지게차로 제거한 다음 슬링을 빼내야 한다.
- 화물이 육상에 안착되어 슬링을 풀 때 화물 무너짐 여부를 확인하면서 슬링을 푼다.
- 슬링을 해제하고 빈 슬링이 올라갈 때 슬링의 흔들림에 주의한다.
- 네트가 바람에 날려 작업자를 휘감는 위험이 있어 네트 움직임을 주시하여 작업하고 근접하지 않도록 한다.
- 직상차나 작업대 위에서 작업하는 경우 미끄러지거나 실족하는 것을 조심한다.

7.3.3 선내작업

- 얼어붙어 있는 냉동화물을 고무망치와 도구를 사용하여 분리시킬 때 도구의 사용에 주의하며 손발을 조심하고 옆의 작업자를 주시하면서 작업한다.
- 무리하게 힘을 주어 화물을 분리시키는 작업을 해서는 안 된다.
- 얼어붙은 화물 분리작업 시 가운데만 깊숙이 파서 양쪽이 무너지지 않도록 한다.
- 네트나 팔레트에 화물 적재 후 권상 시 화물이 떨어지지 않게 정렬하여 화물을 쌓는다.
- 네트나 팔레트에 화물을 적재할 때 권상 시 너무 높게 적재해서는 안 된다.
- 줄로 묶어서 얼어붙은 화물을 떼어내는 작업(큰 참치 등) 시 줄을 잡아당길 때 인근 작업자는 대피하여야 하고 줄이 튀는 것을 주시한다.
- 팔레트 화물작업에서 슬링을 화물 사이에 끼울 때 손이 끼지 않도록 주의한다.
- 네트에서 화물이 넘쳐흐르지 않도록 화물을 너무 많이 담지 않는다.
- 화물을 구석에서 끌어낼 경우 끌어내는 방향에 있는 모든 작업자는 대피해야 한다.
- 불가피하게 화물을 구석에서 끌어내는 작업을 할 경우 신호수는 로프가 해치 입구 부분에 걸려 손상되는지 확인해야 한다.
- 끌어내는 작업을 할 때는 무리한 힘을 가하지 않도록 한다.
- 어분 등 일정 중량 화물(30kg 이상)을 네트에 쌓거나 취급할 경우 2인이 작업한다.
- 해치 입구 등 화물을 권상하고 있는 네트나 슬링의 하부에 작업자를 제한한다.
- 신호수는 해치코밍 위에서 신호해서는 안 되고 떨어질 위험이 있는 곳에서 안전대를 착용한다.
- 신호수는 화물이 떨어질 염려가 있는 경우 즉시 운전을 중지시키고 작업자가 대피하게 해야 한다.
- 컨베이어 사용 시 회전부분에 손이나 옷 등이 끼이지 않도록 주의한다.
- 선내에서 화물을 던지거나 아래로 떨어지게 해서는 안 된다.
- 모든 작업자는 흔들리면서 내려오는 슬링을 주시하고 부딪히지 않도록 주의한다.
- 작업도중 선박측에 붙어있는 파이프라인 등이 손상되지 않도록 하고 파이프라인이 손상되어 가스나 액체가 누출될 경우 선내의 모든 작업자는 즉시 대피한다.
- 화물의 포장이 불량한 경우 네트에 담아 권상한다.
- 급냉실 등 선내 이중 공간으로 되어 있고 출입문이 있을 경우 출입구에 부딪히지 않도록 조심하고 출입문이 닫히지 않도록 견고하게 고정한다.
- 선내 전선을 건드리지 않아야 하고 전선이 끊어질 경우 작업을 중단하고 즉시 전기를 차단한다.
- 참치 등 구르거나 붕괴되기 쉬운 화물은 적재할 때 무너지지 않도록 하고 무너질 위험이 있는 경우 작업을 중단하고 무너짐을 막는 방안을 고려한다.
- 냉동·냉장화물 작업을 할 때는 2시간 간격으로 30분 이상의 충분한 휴식을 가진다.

7.4 백컨테이너화물

7.4.1 준비작업

- 백컨테이너의 하역작업에 적정한 하역장비, 도구를 준비하고 이상유무를 확인한다.
- 작업하기 전 백컨테이너의 터짐과 손상 여부 및 적재 상태를 확인·점검한다.
- 복포작업을 할 경우 복포천막 위에서 미끄러짐과 발빠짐 등을 조심하고 여러 사람이 작업하며 줄을 던질 때 등 근육에 무리한 힘이 가해지지 않도록 조심한다. 특히 포장에 묻은 물기를 조심한다.
- 차량으로 안전하게 오르내릴 수 있도록 계단이나 승강설비를 준비한다.
- 찢어지거나 터진 백은 즉시 현장에서 제거한다
- 포맨이나 신호수는 해치코밍 위에 서 있거나 걸어 다니는 행동을 금지한다.

7.4.2 육상작업

- 백고리를 지게차의 삼각대에 걸어 줄 때 손가락이 끼지 않도록 주의한다.
- 작업자는 차에서 차로 뛰어넘는 행동을 금지하고 차량으로의 승강설비를 이용한다.
- 긴 슬링이 흔들리며 작업자 쪽으로 다가올 때 슬링을 주시하고 많이 흔들릴 경우 미리 피하고 슬링의 흔들림이 안정된 후 접근한다.
- 슬링을 백고리에 끼울 때 고리나 슬링에 발이 걸리거나 틈새에 발이 빠져 넘어지거나 실족이 일어나지 않도록 바닥을 주시하면서 보행한다.
- 슬링을 훅에 끼울 때 슬링이 불안전하게 걸려 화물이 떨어지지 않도록 모든 슬링을 정확하게 건다.
- 화물이 올라 갈 때 백고리 절단으로 화물이 떨어지는 것을 막기 위해 고리를 확인하고 조금이라도 이상한 점이 발견되면 권상하는 것을 즉시 중지한다.
- 슬링을 걸 때 슬링이 꼬이지 않게 걸어야 한다.
- 작업자가 차량 위에서 슬링을 걸고 내려올 때 차량을 움직이지 않아야 하고 작업자가 모두 내려온 후 화물을 권상한다

7.4.3 선내작업

- 화물 위를 보행할 때는 백고리에 발이 걸리거나 화물 사이 빈 공간에 빠지지 않도록 화물 위에서 주의한다.
- 백컨테이너를 밀거나 방향을 바꿀 때 2인 이상의 작업자가 동시에 화물을 취급한다.
- 작업자는 화물을 다룰 때 항상 작업자의 후방을 주시하고 피할 곳을 선정한다.
- 화물을 홀드 구석에 밀어 넣을 때 모서리에 백이나 고리 손상이 일어나지 않도록 조심해서 화물을 다룬다.
- 가능한 한 하나의 홀드에서 두 크레인으로 동시에 작업하는 것을 피하며 불가피할 경우 작업 사이클을 엇갈리게 한다.
- 슬링을 해제하기 위해 화물에 올라간 작업자는 조심스럽게 화물로 접근하고 가능한 한 긴 갈고리 등의 도구를 이용하여 훅을 해제한다.
- 화물이 권상될 때 슬링이나 고리의 터짐으로 화물이 떨어질 위험이 있으므로 신호수와 작업자는 슬링이나 고리의 상태를 반드시 확인한다.
- 슬링을 백고리에서 빼낼 때 슬링이 작업자의 다리를 휘감아 넘어질 수 있으므로 작업자는 훅 해제 후 즉시 대피한다.

7.5 팔레트화물

7.5.1 준비작업

- 팔레트 화물의 하역작업에 적정한 하역장비와 도구를 준비하고 이상유무를 확인한다.
- 팔레트 화물의 크기와 중량에 맞는 지게차 등을 준비한다.
- 작업하기 전에 포맨은 팔레트의 손상과 바닥이 썩어 부서질 염려가 없는지와 적재 상태를 확인·점검한다.
- 포장작업을 할 경우 포장 위에서 미끄러짐과 발빠짐 등을 조심하고 여러 사람이 작업하며 줄을 던질 때 등 근육에 무리한 힘이 가해지지 않도록 조심한다.
- 파손된 팔레트는 현장에서 즉시 제거한다.

7.5.2 육상작업

- 사이즈가 적은 팔레트 2개를 동시에 지게차로 권상할 때 짧은 지게차 포크로 인하여 화물이 떨어 질 수 있는 작업을 금지한다.
- 화물에 표시된 슬링 위치에 정확히 슬링을 건다.
- 내려오는 슬링 훅에 의해 작업자 머리가 부딪히는 것을 방지하기 위해 내려오는 슬링을 주시하면서 견인줄을 잡아당겨 슬링 훅의 흔들림을 억제한다.
- 훅에 슬링을 걸기 위해 잡고 있는 훅을 놓칠 경우 훅이 상대편 작업자와 부딪칠 위험이 있으므로 슬링을 놓치지 않도록 주의한다.
- 화물이 기울어지거나 슬링 한쪽에 하중이 가중되어 슬링이 절단되는 것을 막기 위해 슬링을 걸 때 양쪽 슬링 길이가 같도록 조정한다.
- 슬링이 권상 시작과 함께 힘을 받을 때 슬링에 의한 손 끼임 위험이 있으므로 작업자는 화물과 슬링 사이에 손이 들어가지 않도록 한다.
- 권상 시 화물이 지면에서 떨어질 때 화물의 중심이 이동되면서 작업자와 부딪힐 위험이 있으므로 작업자는 즉시 대피하고 화물은 수직으로 권상한다.
- 화물 권상 시 하부 팔레트 파손으로 화물이 떨어질 수 있으므로 하부가 견고한지를 확인한다.
- 화물 권상작업 시 하부에 있는 작업자는 즉시 대피한다.

7.5.3 선내작업

- 화물 권하 시 선박측 돌출부 등에 부딪히지 않게 정확한 신호에 따라 주의운전을 한다.
- 화물을 선내로 권하 시 화물 하부 작업자는 안전공간으로 대피한다.
- 선내에서 화물이 심하게 흔들릴 경우 화물을 밀고 당기는 행동과 화물에 접근하는 행동을 하지않아야 한다.
- 화물이 공중에 떠 있는 상태에서 화물 위로 올라가는 행동은 금지한다.
- 화물을 내려놓을 때 작업자 발이 화물 하부에 들어가지 않도록 주의하고 신호수는 주위를 확인하고 안전할 때만 화물의 하강 신호를 보낸다.

7.6 벌크화물

7.6.1 준비작업

- 벌크화물에 적정한 하역장비와 도구(질식사고,분진 등에 대비한 도구)들을 준비하고 사전에 점검한다.
- 육상에서 장비 사용 시 장비 작업반경 내에 장애물과 각목 등 이물질을 치운다.
- 선박측에서 포장작업을 할 경우 걸려 넘어지거나 미끄러져 바다로 떨어질 위험이 있으므로 가능한한 선박측에서 작업하지 않도록 하고 무리한 작업을 금지한다.
- 선박측에서 포장작업 시 포장을 끌어당길 때 포장을 놓침으로써 작업자를 휘감아 넘어지거나 바다로 떨어질 위험이 있으므로 조심한다.
- 포장작업 시 포장이 강풍이나 돌풍에 날려가지 않도록 포장의 바닥을 단단히 고정한다.
- 바람 등에 의해 분진이 일어날 경우에 대비하여 청소작업을 준비한다.
- 하역회사는 질식사고를 예방하기 위해 산소농도측정기, 유해가스농도측정기, 응급구조용 공기호흡기, 응급처치도구들을 준비한다.
- 공기 공급도구는 항상 신선한 공기가 충전되어 야 하며 비상시 사용할 수 있도록 현장 근처에 보관한다.

7.6.2 질식사고 예방

- 벌크화물을 적재한 선박에서는 질식의 위험에 대비하여 작업홀드의 맨홀과 해치커버를 미리 개방하고 작업 전에 산소와 가스 농도 측정을 실시한다.
- 질식의 위험이 있는 개방된 맨홀이 바람이나 충격에 닫히지 않도록 핀으로 고정하고 산소 및 가스농도 측정 후 안전하다고 판단되기 전에는 맨홀에 들어가서는 안 된다.
- 질식의 위험이 있는 깊은 맨홀이나 구부러진 맨홀의 경우, 산소와 가스 농도 측정 시 깊은 곳과 구부러져 통풍이 잘 안 된 부분까지 측정한다.
- 질식의 위험이 있는 곳에서 중간 차단 맨홀이 있는 경우 하부에 산소 부족과 가스 존재로 질식할 위험이 있으므로 중간 맨홀도 개방하고 닫히지 않도록 고정한다.
- 비작업 홀드가 있을 경우 비작업 홀드의 맨홀을 임의로 열지 못하도록 잠금장치를 하고 승인된 경우를 제외하고는 임의대로 개방되어서는 안 된다.
- 작업하지 않는 홀드의 맨홀 덮개에 출입금지 위험표지를 부착한다.
- 개방된 맨홀의 산소 부족과 잔량가스로 인한 작업자 질식 위험에 대비하여 출입 맨홀 옆에 공기호흡기를 비치한다.
- 선내에서 작업하는 굴삭기나 로더의 운전실은 산소 부족이나 가스 유입으로 질식의 위험이 있으므로 홀드에 투입되는 모든 장비의 운전실에 공기호흡기를 비치한다.
- 하역회사는 응급처치와 구조계획을 사전에 마련하고 평상시 훈련한다.

7.6.3 선내작업

- 버킷의 이동경로 하부에 화물과 덩어리가 떨어져 하부통행자가 다칠 위험이 있으므로 버킷 이동경로에는 작업자의 통행을 금지한다.
- 선내 청소작업 시 분진과 가스 흡입으로 작업자의 건강을 해칠 위험이 있으므로 선내 작업자는 반드시 방진마스크 및 방독마스크를 착용한다.
- 굴삭기와 근접 청소작업 시 버킷 등이 작업자와 부딪힐 위험이 있으므로 가능한 한 장비의 근접작업을 제한하고 운전자는 항상 주변을 확인하고 경계 운전을 한다.
- 굴삭기를 사용할 경우 굴삭기 회전 반경 내에 청소작업과 접근을 금지한다.
- 작업자가 경사면 작업 시 미끄러져 넘어질 위험이 있으므로 조심하여 작업한다.
- 벽면에 높게 붙어 있는 화물을 제거할 때 무리한 동작과 중심을 잃지 않도록 하고 긴 도구를 이용하여 작업한다.
- 선박 측벽의 요철 부분에 붙어 있는 덩어리가 충격 등으로 떨어져 하부 작업자와 부딪칠 위험이 있으므로 선박측에 붙은 덩어리를 사전에 장대 등을 이용하여 제거한다.
- 선내에서 무리한 작업을 금지하며 중간 중간에 휴식을 취한다. 숨가쁨, 두통, 가슴 조임, 현기증 등의 증상이 있으면 선내에서 즉시 나오고 포맨에게 보고한다.

7.7 원목화물

7.7.1 준비작업

- 원목 하역작업에 적정한 하역장비, 도구를 준비하고 이상유무를 확인한다.
- 작업책임자는 원목이 들어있는 해치커버와 홀드로 통하는 맨홀을 충분히 환기를 시키고, 이 시간 동안 어느 누구도 들어가게 해서는 안 된다.
- 작업책임자는 해치커버를 열어놓은 작업홀드에 산소농도측정기를 넣어서 홀드의 수직 방향 및 수평 방향으로 각각 3개소 이상 측정한다. 이때 모든 출입 맨홀도 바닥까지 산소농도 측정기를 넣어 산소농도를 측정한다.
- 작업하지 않은 원목이 들어있는 홀드가 있을 경우 그 홀드로 출입하는 맨홀은 들어가지 못하도록 잠금장치 등으로 철저하게 봉쇄한다.
- 원목 전용 신발 및 아이젠 등을 착용하여 원목에서 미끄러지지 않도록 한다.
- 모든 작업자에게 작업 전 원목의 특성과 위험성(산소 부족,소독, 장척물, 구름과 무너짐 등)에 대해 알리고 주의사항을 주지시킨다.
- 질식사고를 예방하기 위해 산소농도측정기, 유해가스농도측정기, 응급구조용 공기호흡기, 응급처치도구들을 준비한다.
- 산소 및 유해가스농도 측정기는 정기적인 검교정을 실시하여 정상상태를 유지한다.
- 공기호흡기는 항상 신선한 공기가 충전되어 있어야 하며 비상시 사용할 수 있도록 현장 근처에 보관한다.
- 하역회사는 응급처치와 구조계획을 사전에 마련하고 평상시 훈련한다.

7.7.2 육상작업

- 원목을 손으로 밀고 당기는 행동을 금지하며 도구(끌밀대, 일명 하카대)를 이용한다.
- 원목이 바닥에 완전히 안착되고 구를 염려가 없을 때 훅에서 슬링을 푼다.
- 가능한 한 훅에서 슬링을 풀 때 도구를 이용하여 푼다.
- 육상에서 원목을 내려놓고 슬링을 빼낼 때 원목이 구르지 않도록 하고 무리하게 슬링을 빼내지않도록 한다.
- 육상에 내려놓은 원목이 구를 위험이 있는 경우 고임목을 삽입한다.
- 차량에 적재된 원목이 지주대 높이보다 높고 과도하게 적재된 원목을 내릴 경우 원목작업용 로그로더(또는 지게차)를 사용하여 떨어질 위험이 있는 원목을 제거한 후 슬링걸이 준비를 하고 이때 작업자는 접근하지 않도록 한다.
- 차량 위의 원목을 하차할 경우 원목이 구를 위험이 없고 안전할 때 작업자가 슬링을 걸도록 하고 전체 작업자가 차량에서 완전히 내려와 빠져나온 다음 권상이 되어야 한다. 이때 어느 누구도 차량 주변에 접근하여서는 안 된다.
- 원목 상차작업을 할 때 작업하는 쪽의 차량 반대편으로 원목이 굴러 넘어갈 위험이 있으므로 반대편에 작업자가 서 있지 않도록 한다.
- 원목 상차 시 지게차, 로그로더(Log Loader) 운전자는 차량 뒤편으로 원목이 굴러 떨어지지 않도록 조심하며 차량 양쪽의 지주대를 부딪히지 않도록 조심 운전한다.
- 상차작업 시 차량운전자는 운전실에서 내려서 대기한다.
- 원목차량의 양쪽에 서 있는 지주대는 정기적으로 부러질 위험이 없는지 점검한다.
- 직상차 작업 시 원목이 차량에서 떨어지지 않도록 조심하고 작업자의 접근을 금지하고 화물을 조정할 필요가 있을 경우 도구(끌밀대, 일명 하카대)를 사용한다.
- 지게차로 원목을 운반할 때 원목이 떨어지지 않도록 좌우 균형을 맞추고 과속하지 않으며 회전할 때 좌우 작업자를 주시하면서 조심 운전을 한다.
- 차량에 원목을 적재할 때 원목이 차량의 주행 충격으로 떨어지지 않을 정도로 적재하며 원목이 떨어지지 않도록 견고하게 로프로 결박한다.
- 화물을 소독한 후 야적장에 야적할 경우 원목 근처 작업자가 휴식 시 질식할 위험이 있으므로 경고 표지를 부착하고 작업자가 접근하지 않도록 한다.

7.7.3 선내작업

- 원목의 중량을 본선적부도(Stowage Plan)를 기초자료로 하여 원목 하나당 무게를 환산한 후 화물걸이 중량을 결정하며 와이어로프의 안전하중 이상의 화물을 걸지 않아야 한다.
- 원목 가걸이 작업은 위험하므로 가급적 삼가고 그래브(Grab)나 로거(Logger)를 이용하여 작업한다. 가걸이를 할 경우 가걸이용 와이어로프는 인장강도가 좋은 와이어로프를 사용한다.
- 가걸이를 할 경우 너무 많은 원목을 포함하지 않도록 한다.
- 가걸이작업 시 로프가 튕겨 나오면서 원목이 떨어져 맞을 위험이 있으므로 가걸이를 할 경우 인근 작업자는 즉시 대피하고 화물 하부로 절대 들어가서는 안 된다.
- 가걸이를 할 때 로프가 원목 끝에 걸려 원목이 빠지지 않게 하고 될 수 있는 한 안쪽으로 건다.
- 가걸이를 하여 슬링을 하부로 넣을 때에는 보조도구(갈고리)를 사용하거나 두 사람이 로프 양쪽 끝을 잡고 원목 끝에서 중앙 쪽으로 잡아당겨 삽입한다.
- 굴삭기나 로거(Logger)로 원목을 집어 슬링 위에 놓을 때에는 주위 작업자를 확인하여 부딪침이 생기지 않도록 한다.
- 굴삭기나 로거 등을 원목 위에 위치시킬 때 하부 원목의 붕괴 등으로 장비가 넘어지지 않도록 바닥을 견고히 하고 장비를 위치시킨다.
- 슬링 위에 원목을 놓을 때 편중이 생기지 않도록 하고 너무 많은 화물을 놓아 권상하지 않도록 한다.
- 작업자는 흔들려 내려오는 훅을 주시하고 많이 흔들릴 경우 흔들림이 가라앉은 후에 접근하여 잡아야 한다.
- 작업자는 슬링을 훅에 걸어주고 빨리 대피하며 운전자는 작업자의 대피 상황을 보고 안전할 때에 권상해야 한다.
- 작업자는 슬링을 걸기 위해 원목으로 올라갈 때 원목이 구르는지 확인하고 구를 위험이 있을 경우 원목 위에 올라가서는 안 된다.
- 하역회사는 작업자가 원목 위에 올라가서 훅에 슬링을 걸지 않도록 가능한 방법(도구 등 이용)을 고안하여 작업에 적용시킨다.
- 작업자는 이동되는 화물의 반대 방향으로 돌아서 다음 작업을 준비하고 화물이 육상으로 넘어갔을 때만 접근한다.
- 권상하는 화물이 편중되어 빠질 염려가 있을 경우 즉시 작업을 멈추고 다시 내려 원목을 정렬한다.
- 신호수는 조금이라도 불안전하다고 생각되었을 때에는 권상신호를 해서는 안 된다.
- 신호수는 원목에 훅이 정확하게 걸려 있는지를 상시 확인하고 작업원의 대피 상황을 확인한 후 권상 신호를 한다.
- 작업자는 원목 끝단의 틈새나 공간에 발빠짐이나 떨어짐 위험에 대비하여 보행을 조심하고 가능한한 끝단에서 작업하지 않도록 해야 한다.
- 원목을 야적할 경우 구름 방지를 위해 고임목 등을 사용하여 충격에도 구르거나 무너지지 않도록 한다.
- 원목으로 접근하는 길이 불안전하여 작업자가 원목에 올라가야할 때는 사다리를 이용한다.
- 육상이나 야적장에서 작업할 경우 안전한 통로를 확보하고 작업한다.
- 작업자는 작업 도중에 현기증, 귀울림, 두통 등의 증상이 있으면 즉시 홀드 밖으로 대피하고 감독자에게 알려 작업을 중지한다.

7.8 위험물

7.8.1 준비작업

- 위험물 안전관리자는 사전에 본선적부도와 위험물 적하목록을 입수하여 위험물의 종류와 특성, 하역방법, 운반방법, 비상조치 등을 담당 포맨과 협의한다.
- 모든 작업자에게 위험물 종류별 취급요령, 응급조치 요령, 안전장구, 소화기구 사용법 등에 대해 교육을 실시한다.
- 위험물안전관리자가 입회하고 작업지역을 위험지역으로 설정하고, 사람 및 차량을 통제한다.
- 하역작업장에는'위험물 작업 중' 표찰을 붙이고 관련 소화장비를 비치한다.
- 위험물안전관리자와 담당 포맨은 IMDG코드, 위험물 관련법에 따라 작업을 실시한다.

7.8.2 하역작업

- 위험화물 취급에 관한 모든 사항은 위험물 안전관리자의 지시에 따르며, 위험물 작업 시 위험물안전관리자는 현장에서 작업을 지휘한다.
- 위험물의 하역작업 중 넘어짐, 부딪힘, 떨어짐 사고가 생기지 않게 조심스럽게 하역한다.
- 위험물을 취급하는 장소는 위험구역으로 설정하고 관리감독을 철저히 하며 통제와 감시를 강화한다.
- 작업장에서 화기 취급, 흡연은 절대 금지한다.
- 태풍, 폭우, 폭풍, 짙은 안개(가시거리 100m 미만), 해일 등의 날씨에는 하역작업을 중단한다.
- 작업지휘자는 적하목록에 의하여 위험화물임을 장비 운전자(크레인, 트레일러)에게 알려 주의를 하도록 하고, 트레일러에 전조등과 비상등을 켜고 운행한다.
- IMDG 코드에 언급된 적부, 격리원칙에 따라 작업하고 반드시 위험물은 먼저 양하하고 나중에 선적한다.
- 이상 발견 시 즉시 위험물 안전관리자에게 통보하고 계통에 따라 보고한다.
- 적·양하 시 작업 현장 주변에서 흡연, 용접, 절단작업 등 화재의 위험이 있는 작업과 행동은 하지않는다.
- 위험물 취급 시 해당 물질의 MSDS를 작업장 작업자가 보기 쉬운 장소에 게시한다.
- 해당 위험물의 물리·화학적 특성, 독성에 관한 정보, 폭발·화재 시의 대처방법, 응급조치 요령 등을 기재한 MSDS를 게시하며, 해당 작업자에게 교육한다.
- 화약류(Class 1), 가스류(Class 2), 방사성물질(Class 7)은 반드시 직선적·직반출하고, 에이프런에 일시적으로 야적하는 일이 없도록 하며, 트레일러 차량이 도착하지 않을 때 작업계획을 변경하여 차량 도착 시에 양하한다.
- 등급별 위험물의 하역과 취급 및 보관은 관련법의 규정을 사전에 인지하고 철저히 규정에 따른다.

제8장
항만운송 관련사업 안전수칙

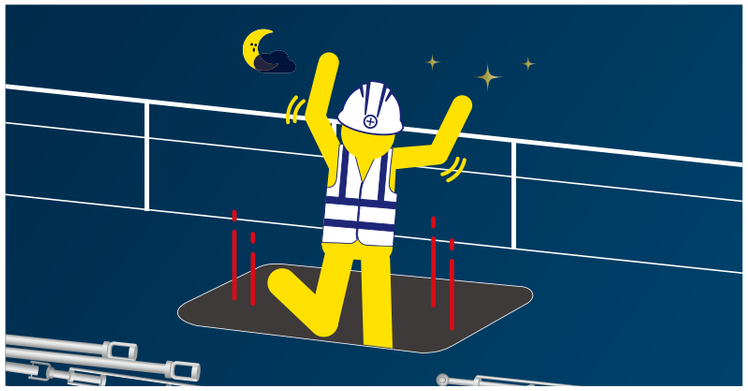
8.1 컨테이너 터미널 라싱작업(화물고정 작업)
8.2 검수 작업
8.3 줄잡이 작업(강취방)

8.1 컨테이너 터미널 라싱작업(화물고정 작업)

「안전관리지침」 제9조(제3자의 출입)에 따라 라싱 근로자는 터미널의 안전관리방침에 따라야 한다.

8.1.1 본선 라싱작업

- 「안전관리지침」 제11조(인원확인)에 따라 화물고정 사업주는 소속 근로자의 안전관리를 위해 승·하선 시 근로자의 인원수 및 건강 이상여부를 확인하여야 한다.
- 터미널은 선박 내 라싱근로자가 야간에 안전하게 작업할 수 있도록 라싱작업이 끝날 때까지 컨테이너 크레인 조명을 유지하는데 협조해야 한다.



- 수직사다리를 이용하여 본선 데크 위로 올라갈 때는 3점 접촉을 유지해야 한다.
- 본선 라싱 작업 전 수직사다리 또는 맨홀 커버는 모두 닫고 작업해야 한다.
- 라싱 콘, 라싱 바, 라싱 도구들이 높은 곳에서 떨어지지 않도록 조치한다.
- 라싱 작업은 2인 1조로 작업해야 한다.
- 라싱 케이지에 탑승할 때 선박의 불워크에서 탑승하지 말아야 한다.
- 「안전관리지침」 제17조(컨테이너 고박작업)에 따라 화물고박 사업주는 선박 내에 라싱바는 통로에 눕혀두고 턴버클 또는 라싱바를 컨테이너에 걸어두거나 세워두지 않도록 관리감독하여야 한다.

- 이슬이나 해풍에 의한 바닷물로 인해 표면이 미끄러운 상태에 노출되어 있는 갑판, 컨테이너 상부, 통로 등에서 뛰어 다녀서는 안 되며, 이동 중에는 신체의 무게 중심을 되도록이면 아래쪽으로 두어야 한다. 또한 양손은 언제라도 사용할 수 있도록 자유로운 상태를 유지하며 팔짱, 주머니에 손 넣는 행위 등은 금지한다.

- 선박의 해치 커버 운반 전에 해치 커버 위의 모든 라싱도구를 단단히 고박하거나 치워서 이동 중 라싱도구의 낙하의 위험이 없도록 조치해야 한다.
- 「안전관리지침」 제17조(컨테이너 고박작업)에 따라 사업주는 컨테이너 위 높은 곳에서 작업을 할 경우에는 다음 사항을 준수하도록 해야 한다.
  - 컨테이너 단적 위로 진입은 라싱케이지, 사다리와 같은 설비를 사용하여 승강시켜야 한다.
  - 라싱케이지 사용이 용이하지 않는 경우 이동식 사다리를 사용해서 컨테이너 위나 장치물로 진입시켜야 한다.
  - 라싱케이지 탑승자는 추락방지용 안전대를 착용하고 탑승시켜야 한다.
  - 라싱케이지 탑승 즉시 스프레더와 라싱케이지 사이를 체인 훅으로 연결하도록 관리감독해야 한다.
  - 라싱케이지 내에 설치된 훅 고리나 라이프라인에 죔줄 훅을 걸도록 해야 한다.
  - 터미널은 라싱케이지 작업시 반드시 포맨이나 신호수를 동승시켜야 한다.
  - 추락위험이 있는 컨테이너 위의 모서리에 서 있지 않도록 해야 한다.
  - 컨테이너 위에서 라싱케이지 밖으로 나와서 작업하는 경우, 안전블럭을 죔줄로 사용하도록 해야 한다.
  - 라싱 콘은 위나 아래로 떨어뜨리거나 던지지 않도록 해야 한다.
  - 라싱케이지 작업구역 아래에서 라싱바 해체작업이나 신호작업을 금지시켜야 한다.
  - 순간 풍속이 10m/s 이상일 때는 라싱케이지 작업 등 고소작업을 중지시켜야 한다.
  - 순간 풍속이 10m/s 이하일 때에도 풍랑 등으로 안전에 문제가 있다고 판단되면 근로자는 라싱케이지 작업 등 고소작업을 중지할 수 있다.
  - 작업하는 컨테이너의 옆에서 서 있지 않도록 해야 한다.
  - 다음 작업이 예정된 컨테이너 위에 서 있지 않도록 해야 한다.
  - 컨테이너 상부에서 옆 컨테이너로 뛰어넘지 않도록 해야 한다.
  - 천막이 덮여있는 오픈 컨테이너와 플랫 랙(FR) 화물 위에 올라서지 않도록 해야 한다.

- 「안전관리지침」 제17조(컨테이너 고박작업)에 따라 사업주는 라싱 체결 또는 해체 작업 시 다음 사항을 준수해야 한다.
  - 라싱바, 체인, 와이어 등 라싱 도구는 반드시 선박의 지정된 고정점에 고박하도록 해야 한다.
  - 라싱 콘이 낙하할 위험이 있으므로 양/적하되는 컨테이너는 주변에서는 라싱작업을 금지시켜야 한다. 부득이하게 작업을 하여야 할 경우, 양/적하 중인 컨테이너와 라싱 작업을 하는 컨테이너 거리는 컨테이너 폭으로 최소 두 개 이상 떨어진 공간에서 작업해야 한다.
  - 라싱 도구는 느슨해지지 않을 만큼 단단히 조여 주되, 지나치게 조이지 않도록 해야 한다.
  - 라싱 도구와 라싱 콘을 해체한 후에는 선박에서 지정한 보관함에 담아 두도록 해야 한다.
  - 해치 커버가 열린 홀드 옆이나 난간이 없는 선박 측면에서는 작업을 금지시켜야 한다. 부득이한 작업 시에는 반드시 2인1조로 작업하고, 안전대 등 추락방지 조치를 취하고 작업해야 한다.
  - 선박소유자 또는 선박책임자는 선박 측면에 라싱근로자의 해상 또는 육상 추락을 예방하기 위해 90~120cm 높이의 안전난간을 설치해야 하고, 라싱작업 발판은 끊김 없이 이어지도록 연결시켜야 한다.

8.1.2 육상 작업

- 「안전관리지침」 제9조(제3자의 출입)에 따라 육상의 모든 작업에서 안전에 관한 사항은 터미널 관리감독자의 지시에 따라야 한다.
- 라싱 근로자는 에이프런 내에 운행하는 중장비를 등지면 안 된다.

- 「안전관리지침」 제17조(컨테이너 고박작업)에 따라 사업주는 에이프런의 라싱근로자들이 안전하게 작업할 수 있도록 다음 사항을 준수해야 한다.
  - 에이프런 내에 라싱근로자 이동을 최소화하고 운송장비와의 충돌을 예방하기 위해 콘박스(Cone Box)를 라싱 콘 탈부착(화물고박) 구역에 이동 배치하고 작업하도록 해야 한다.
  - 운행 중인 라싱 콘박스 운반 지게차는 1인 1탑승을 원칙으로 하고, 지게차 작업반경 내에 다른 근로자가 접근하지 않도록 해야 한다.
  - 라싱 콘이 운송장비 바퀴에 튀어 주변 근로자가 사고를 당할 수 있으므로 에이프런 도로 상에 흩트려 놓지 않고 콘박스에 담을 수 있도록 관리감독해야 한다.
  - 라싱 콘 탈부착 작업은 최소한 2인 1조로 작업하도록 해야 한다.
  - 콘 탈부착 작업시 Y/T 등 운송장비 앞, 뒤로 이동하지 않도록 관리감독해야 한다.
  - 에이프런 내에 라싱 근로자들이 위험상황 시 대피할 수 있게 하거나, 휴게할 수 있는 안전박스(3~4인용)를 제공해야 한다.
  - 머리 위 높이에 있는 라싱 콘을 부착 또는 해체하는 것은 금지시켜야 한다.
  - 라싱 콘 박스는 크레인과 차량 주행로, 앵커 위치에 근접한 구역에 위치시키지 않도록 해야 한다.
  - 라싱 콘이 컨테이너에 정확히 탈부착 되도록 관리감독해야 한다.
  - 매달린 컨테이너 또는 화물 밑으로 통행하는 것을 금지시키고 관리해야 한다.

8.2 검수 작업

「안전관리지침」 제9조(제3자의 출입)에 따라 터미널의 안전관리방침에 따라야 한다.

8.2.1 본선작업

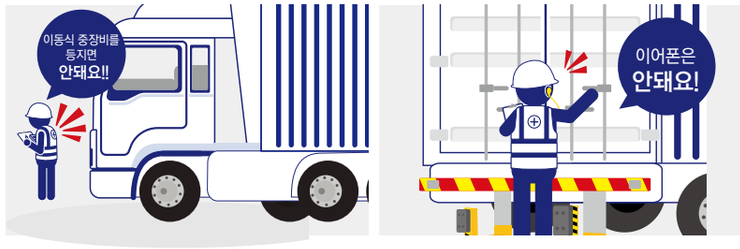
- 「안전관리지침」 제11조(인원확인)에 따라 검수 사업주는 소속 근로자의 안전관리를 위해 승·하선 시 근로자의 인원수 및 건강 이상여부를 확인하여야 한다.
- 선박의 현문 사다리나 수직 사다리를 이용할 경우 양손을 사용하여 난간 등을 확실히 잡고 안전하게 승강해야 한다. 수직사다리를 오르내릴 때는 손과 발 4점 중, 반드시 3점 이상이 사다리에 붙여도 이동한다.
- 선박 내 이동 시 선박구조물 등 이동경로상의 장애물을 확인하며 이동하며, 본선적부도 등의 서류를 보면서 이동하지 않는다.

- 하역작업이 진행 중인 때에 홀드로 내려가는 사다리를 이용하는 것을 금지한다.
- 위험한 장소인 해치커버 위, 포장 위, 하역도구 위 등을 걸어 다녀서는 안 된다.

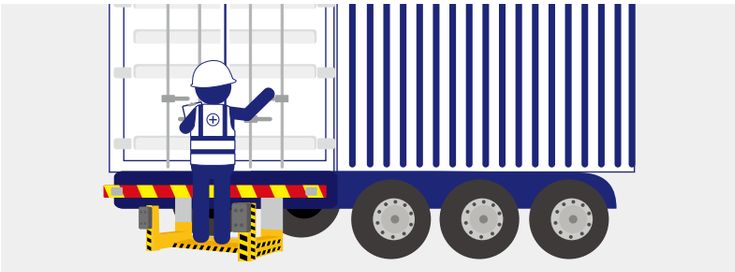
- 해치커버가 개방된 선박의 해치코밍 위를 통행하거나 서서 검수하는 것을 금지한다.
- 본선의 모든 작업에서 안전에 관한 사항은 관리감독자의 지시에 따라야 한다.
- 작업을 실시하는 위치 및 작업의 허가범위가 변경된 경우에는 관리감독자에게 통지한다.
- 이동되는 화물 하부에서 있거나 통행해서는 안 된다.
- 불안정한 화물 위와 미끄러운 바닥을 보행할 때 미끄러짐, 발빠짐, 전도 등을 조심해야 한다.
- 매달린 화물에 접근할 경우 흔들리는 화물이 어느 정도 안정되고 안전하다고 판단될 때 접근해야 한다.
- 화물의 낙하에 대해 항상 대비하고 안전할 때 검수작업을 실시한다.
- 화물 위의 끝이나 난간에 서서 검수를 하는 것은 금지하며 추락의 위험이 있는 곳 2m 이내에는 절대로 접근하지 않아야 하며, 불가피한 곳에서는 안전대를 착용해야 한다.
- 데크 위의 안전한 장소에서 검수해야 한다.
- 흔들리는 화물을 잡아주는 등 위험한 행동해서는 안 된다.
- 선박의 밀폐된 공간이나 불필요한 장소를 출입해서는 안 된다.
- 장척화물, 위험화물, 중량화물 등 특수화물 하역 시 주변의 안전을 확인한 후에 신중하게 접근해야 한다.
- 화물의 구석이나 컨테이너 속에 들어갈 경우 들어간다는 의사표시를 해당 신호수나 근로자에게 확실히 하고 들어가야 한다.
- 화물 사이에 협착의 위험이 있는 곳은 들어가지 않아야 한다.

8.2.2 육상작업

- 육상의 모든 작업에서 안전에 관한 사항은 터미널 관리감독자의 지시에 따라야 한다.
- 위험신호나 소리를 인지할 수 있도록 이어폰을 끼고 작업하여서는 안 된다.
- 씰 번호(Seal No.) 확인 외에는 이동식 중장비를 등지지 않아야 한다.

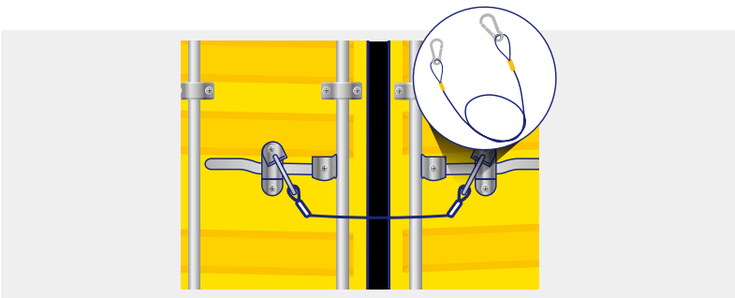


- 에이프런 내에 검수원들이 위험상황 시 대피할 수 있게 하거나, 휴게할 수 있는 안전박스(3~4인용)를 제공해야 한다.
- 검수원은 안전이 확보된 곳에서 휴식을 취하도록 한다.
- 컨테이너 크레인 난간 위에 앉거나 기대지 않는다.
- 매달린 화물 밑으로 지나가거나 가까이 접근하지 않는다.
- 육상의 차량진입이나 상하차 작업 시 주의를 살피며 안전할 때 검수작업을 실시한다.
- 차량에 올라갈 때에는 운전자에게 확실하게 신호를 하고 탑승하도록 한다.
- 「안전관리지침」 제18조(하역장비 안전관리)에 따라 터미널은 야드 트랙터 앞·뒤 추돌 시 검수원의 끼임사고를 예방하기 위해 섀시 후미에 안전구조물을 설치하고, 검수원은 반드시 안전구조물 사이에서 작업해야 한다.
- 피닝스테이션을 운영하는 부두에서 작업하는 경우 검수원 및 라셔는 Y/T 진입 전과 진출 후에 피닝스테이션에서 대기해야하며 출입 등 사유 발생시를 제외하고는 Safety Bariier의 Boom을 닫힘 상태로 유지하여야 한다.



Y/T 끼임 예방 조치

- 「안전관리지침」 제18조(하역장비 안전관리)에 따라 터미널은 운송장비의 충돌 등으로 화물이 밀리지 않도록 Y/T 섀시나 컨테이너 받침대 바닥에 컨테이너 화물 밀림방지 장치를 설치해야 한다. 특히, 트윈 컨테이너 사이 중간에도 밀림방지 장치를 설치해야 한다.
- CFS 창고 등에서 컨테이너 문을 개방하기 전에 지게차나 도구를 이용하여 화물 쏟아짐 예방 조치를 해야 한다.
- 지게차의 후진이나 회전 시 충돌하지 않도록 주의해야 한다.



화물 쏟아짐 예방 조치

- 검수원이 일시적으로 지게차를 운행하는 것을 금지한다.

8.2.3 기타 작업

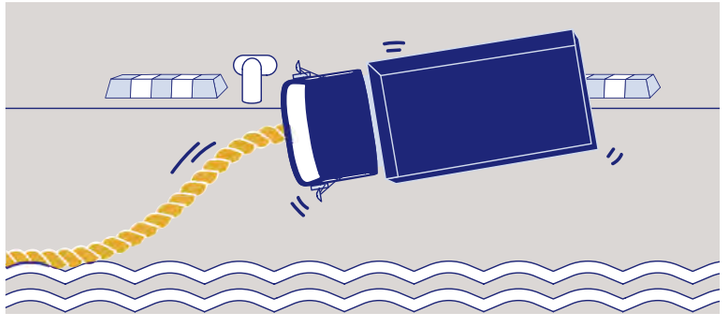
- 위험물질 또는 유해물질이 유출될 경우 또는 동등한 사건이 발생할 우려가 있는 경우 즉시 주변 근로자에게 알려 대피하고, 터미널 관리감독자나 지휘계통에 따라 연락한다.
- 인화성, 가연성, 유류, 화약, 면화 등을 검수할 때 절대 금연하여야 한다.
- 독극물의 검수 시 화물에 손대지 말아야 하며 묻었을 경우 즉시 응급조치를 해야 한다.

8.3 줄잡이 작업(강취방)

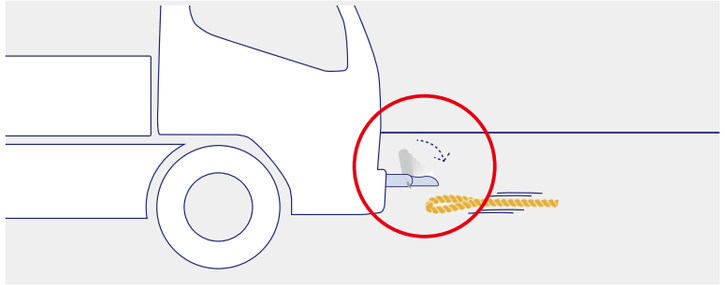
8.3.1 작업 전

- 「안전관리지침」 제5조(보호구)에 따라 줄잡이 근로자는 보호구와 구명동의를 착용해야 한다.
- 안전관리지침」 제9조(제3자의 출입)에 따라 터미널의 안전관리방침에 따라야 한다.
- 줄잡이 작업을 할 경우에는 반드시 관리감독자를 배치하여 작업 전 근로자 교육, 도구와 장비의 준비, 현장 사전점검 등을 실시해야 한다.
- 야간작업을 할 경우, 눈에 잘 띄는 반사띠가 부착된 고시계 구명동의를 착용해야 한다.
- 관리감독자는 근로자가 바다로 추락했을 때 구조할 수 있는 로프(30m 이상)가 달린 구명환을 준비해야 한다.
- 야간작업 시 바다로 추락한 근로자를 빨리 찾기 위한 고성능 손전등 2개 이상을 준비해야 한다.
- 관리감독자는 작업 최소 30분 전에 하역회사의 계류도를 수령하여 정확한 위치의 계선주에 계류로프를 걸도록 교육해야 한다.
- 관리감독자는 선박의 입출항 최소 30분 전에 모든 작업인원을 대기시켜야 한다.
- 계류로프를 당길 때는 되도록 전용 차량을 이용하고, 전용 차량이 없는 경우, 반드시 2인 1조로 작업을 실시해야 한다.
- 관리감독자는 작업 전 모든 근로자에게 작업계획과 작업지시를 하고 체조를 실시해야 한다.
- 관리감독자는 선박과 원활한 의사소통을 유지하고 본선의 정지위치, 스프링라인(spring line) 계류여부 및 기타 필요한 사항을 줄잡이 근로자(line man)에게 통신기 또는 확성기 등으로 지시해야 한다.
- 줄잡이 사업주는 다음과 같이 계류로프 취급에 충분한 인원과 장비를 배치하고 신속한 작업으로 본선 계류로프 사용에 지장이 없도록 해야 한다. 차량을 이용하여 계류로프를 견인하는 경우에는 최소한 1톤 이상의 화물자동차로 차량 앞 범퍼 부분에 줄을 걸 수 있는 기구(Hook)가 설치되어야 한다. 단, 불가피하게 풍랑특보의 날씨에서 줄잡이 작업을 할 경우 다음에서 언급하는 근로자를 배수로 늘려야 한다.
  - 선박 5천톤 이하 : 근로자 2명(선수 1명, 선미 1명), 차량 1대
  - 5천톤 이상 5만톤 이하 : 근로자 4명(선수 2명, 선미 2명), 차량 2대
  - 5만톤 이상 : 근로자 6명(선수 3명, 선미 3명), 차량 2대

- 전문적으로 작업하는 줄잡이 근로자 외 하역근로자 등의 근로자가 임시적으로 줄잡이 작업을 도와주는 형태의 작업은 금지한다.
- 줄잡이 전용차량에 대해 다음 사항을 준수하도록 해야 한다.
  - 줄잡이 작업차량 대기 시 안전한 장소에 정차하여야 하며, 필요한 경우를 제외하고는 엔진을 정지시키고, 반드시 주차브레이크를 이용하여 차량의 오동작을 방지하도록 하여야 한다.
  - 줄잡이 작업차량은 바다로의 추락을 방지하기 위해 안벽과 평행에서 45도 이하 각도를 유지하도록 한다.



  - 줄잡이 작업차량은 대기 및 작업 중인 상태를 인지할 수 있도록 비상등으로 명확하게 식별할 수 있도록 조치하여야 한다.
  - 줄잡이 작업차량은 비상시 차량문 개방에 지장이 없도록 하고, 근로자간 의사소통을 원활히 할 수 있도록 작업 시 반드시 창문을 개방하여야 한다.
  - 줄잡이 작업차량은 정해진 안전장치(Quick Release Device)를 점검하고, 바다로의 추락에 따른 차량의 위치 표시 부이 및 구명밧줄 장착유무를 점검하여야 하며, 이를 수시로 점검하여 이상유무를 점검하여야 한다.
  - 정기적인 차량 점검 및 정비를 철저히 하여 점검기록부에 기록 보관한다.



자동 풀림 훅 사용

- 본선 접안위치가 접안계획과 상이한 경우 줄잡이 감독은 즉시 본선감독에게 상황을 알려야 한다.

8.3.2 작업 중

- 관리감독자는 작업 중 어떤 위험이 발견되는 즉시 작업을 중단하고 선박 측과 협의해야 한다.
- 선박에서 던짐줄(heaving line)이 던져질 때 육상 줄잡이 근로자는 던짐줄과 떨어진 안전구역에 위치해야 한다.
- 던짐줄이 던져질 때 모든 줄잡이 근로자는 던짐줄을 주시해야 한다.

- 모든 줄잡이 근로자는 맨손으로 줄을 잡아당기는 행동을 금지하며 반드시 적절한 장갑을 착용해야 한다.
- 선박을 접안할 선석의 계선주와 계선주 사이에 어떤 장애물이나 장비가 있을 경우 관리감독자는 터미널에 요청하여 이들이 제거되도록 해야 한다.
- 줄잡이 근로자는 줄을 잡아당길 때 다리와 허리에 힘을 주어 미끄러지거나 넘어지지 않도록 주의해야 하며 무리한 힘을 주어서는 안 된다.
- 줄잡이 근로자는 줄을 잡아당길 때 한쪽 발을 부두 경계석에 단단히 고정시키고 줄을 잡아당겨야 한다.
- 관리감독자는 줄잡이 근로자가 안벽의 고무휀더 위에서나 경계석 위에 올라서서 줄을 당기거나 올리는 행동을 금지시켜야 한다.
- 차량운전자는 줄걸이 해제 등 비상시 신속한 대응을 위해 상시 차량 내에서 대기하여야 한다.
- 줄 감김에 의한 넘어짐 및 해상추락 등을 방지하기 위해 수시로 정리정돈을 하여야 한다.

- 줄잡이 작업을 하는 동안 항상 선박의 계류윈치 선원의 행동과 신호를 주시하면서 작업해야 한다.
- 차량으로 계류로프를 견인하는 경우 줄을 차량의 앞 훅에 걸어 후진으로 견인하고 최대한 천천히 작업해야 한다.
- 차량으로 계류로프를 견인하는 경우 작업 전 차량의 양쪽 문 유리를 완전히 내리고 작업해야 한다.
- 에이프런 바닥에 기름 등 미끄러운 물질이 있거나 얼음, 눈 등이 있어 미끄러울 경우 견인차량이나 근로자는 미끄러짐을 조심해야 하며, 모래 등을 뿌려 미끄러지지 않게 하고 기름 등은 제거해야 한다.
- 다음과 같은 환경, 징후에서는 줄잡이 근로자가 계류로프 주위로 접근을 금지하도록 해야 한다.
  - 접안 시 계류로프가 볼라드에 걸린 상태에서 본선의 과도한 윈치(winch) 감김이 감지될 때
  - 강풍, 풍랑으로 본선 흔들림이 발생하여 계류로프에 장력이 가해진 것이 보일 때
  - 육안으로 보았을 때 계류로프에 심각한 노화, 훼손이 감지될 때
  - 계류로프에 장력이 급격히 가해져 탱탱해지며 계류로프의 고리가 볼라드 상부로 이동하거나 파르르 떨릴 시
  - 다른 선박의 근접으로 계류로프를 충격하거나 선박 충돌이 예상될 때
- 계류로프가 바다로 충분히 내려왔을 때 견인해야 하며, 선박의 윈치에서 계류로프가 순조롭게 잘 풀리고 있는지 확인하면서 작업해야 한다.
- 선박 담당 선원의 신호가 없으면 계류로프를 벗기는 등의 작업을 절대 해서는 안 된다.
- 계류로프가 선박의 윈치에 감기고 있는 동안 계류로프나 던짐줄 등의 어떤 부분이 선박이나 육상의 돌출부나 틈새에 걸리지는 않는지 계속 주시하고 있어야 한다.
- 선박의 선장 및 선박계류 담당자는 안전계류를 위하여 다음 각 호의 사항을 준수해야 한다.
  - 선박은 던짐줄, 계류로프, 윈치 등이 항상 양호한 상태로 유지되도록 점검하고 유지보수해야 한다.
  - 선박이 안벽에 안전하게 진입하면 육상의 주위를 살피면서 안전할 때 던짐줄을 선수 및 선미에서 육상으로 던지고, 신속히 계류로프를 풀어주어 불의의 엔진기관 고장 등과 같은 만약의 사태에 대비해야 한다.
  - 계류로프는 상태가 좋은 것을 사용하고 와이어로프는 원칙적으로 사용하지 않도록 한다.
  - 선박의 선미가 계선주를 통과하기 직전에 선미 계류로프를 풀어주되 수면 또는 수면 상부에 계류로프가 뜨도록 함으로써 엔진기관 사용에 방해되지 않도록 해야 한다.
  - 선박의 던짐줄이 거리가 멀어 줄잡이 근로자에게 도달하지 못하는 경우를 대비하여 2개 이상의 던짐줄을 준비해야 한다.

8.3.3 작업 후

- 선박에서 계류로프가 완전히 윈치에서 감기고 난 다음 선박이 이안을 하고 나서 작업 철수 준비를 해야 한다.
- 줄잡이 작업 중 발견된 계류로프나 던짐줄 등 이상 현상은 선박 측에 알려주어야 한다.
- 줄잡이 작업을 마친 다음 현장의 모든 도구와 줄은 깨끗하게 치워져야 한다.

제9장 비상대응 절차

9.1 비상조치계획
9.2 구조와 응급처치
9.3 비상대피
9.4 상황별 비상대응 절차
9.5 관계기관 비상 연락망

9.1 비상조치계획

- 터미널은 작업장에서 폭발, 화재, 위험물의 누출, 대형사고 등이 발생하였을 경우 이를 효과적으로 진압할 비상계획을 수립하고 전 근로자들을 교육·훈련하여 신속한 대응조치가 되도록 해야 한다.
- 터미널은 비상사태를 진압할 전문가로 조직된 비상전담반을 구성해 놓아야 한다.
- 터미널은 재해신고, 재해구조팀의 출동, 현장지휘, 지원요청, 선박 간 협조체계의 유지 등을 위하여 비상연락망과 비상통신망을 구축하여 누구나 알 수 있도록 게시 또는 비치해야 한다.
- 관리감독자 및 근로자는 선박의 비상조치 절차를 숙지해야 한다.
- 관리감독자는 선상에서 작업하는 근로자의 현황을 상시 파악하고 있어야 한다.
- 비상사태에 대비하여 정기훈련을 실시하고 교육을 통해 안전대피 요령을 숙지시켜야 한다.
- 부상자 수송용 들 것, 심장충격기 등을 준비하고 항상 사용할 수 있도록 해야 한다.
- 관리감독자는 비상사태가 발생하였을 경우 경보를 발동하여 작업현장의 피해를 최소하도록 즉시 조치하고, 지휘계통에 따라 보고하고 비상전담반에 요청해야 한다.
- 선박에서 폭발과 화재 발생 시 안전통로를 통해 근로자를 즉시 이동시키고 상황이 종결될 때까지 재승선 시켜서는 안 된다.
- 위험물질의 누출 및 의심 상황이 발생되었을 경우 비상전담반을 호출하여 조치하도록 하며, 근로자가 단독으로 처리하지 않도록 한다.
- 자체진압이 어려운 경우 즉시 119에 진압을 요청해야 한다.

9.2 구조와 응급처치

9.2.1 구조

- 사고발생 시 관리감독자는 부상자 응급조치 및 후송체계를 마련하고 지휘계통에 따라 즉시 보고해야 한다.
- 하역장비의 운전실과 같이 높은 곳에서 긴급환자수송을 위한 절차가 마련되고 관리감독자는 이에 대한 절차를 숙지하고 훈련되어 있어야 한다.
- 부상자 구조를 위해 들것, 심장충격기, 지혈대, 부목과 치료약 등 적절한 응급처치 도구를 준비해야 한다.
- 근로자가 바다로 추락하는 사고에 대비하여 긴급한 구조를 위해 줄이 달린 구명환이나 라싱케이지를 이용한 구조 방법 등을 준비해야 한다.
- 터미널은 각 작업 선박마다 책임자를 지정해야 하며, 사고 발생 시 피해를 줄이고 원활한 구조와 응급처치 및 병원 이송을 위해 사고와 부상 정도를 정확하게 판단하고 119 구조대에 구조요청 여부를 신속하게 결정해야 한다.

9.2.2 응급처치

- 응급처치교육을 받은 근로자 1명 이상을 작업현장에 배치해야 한다.
- 재해자 또는 응급환자가 발생하면 모든 작업을 중지하고, 구조자가 안전한 상황에서 2인 이상 1조로 재해자를 안전한 곳으로 구조한다.
- 환자의 상태를 살핀 후 119와 터미널 내 지휘계통에 따라 보고한다.
- 응급처치가 필요한 경우, 119 응급구조사와 통화 또는 영상통화로 환자 상태에 맞는 응급처치 방법을 전달받아 실시한다.(심폐소생술 등)
- 터미널은 119 구급대가 신속하게 도착할 수 있도록 게이트에서부터 환자 발생지점까지 안내한다.
- 관리감독자는 사고발생 이후 2차 재해 예방을 위해 사고 주변은 통제하고, 사고 구역 내 근로자들은 대피시킨다.

9.3 비상대피

9.3.1 터미널 내 비상대피

- 안전부서(팀)는 지휘계통에 따라 보고하고 현재의 위험이 대피가 필요한지 아닌지에 대해 결정해야 한다.
- 비상대피가 필요하다면 터미널에서 정한 경고음과 현장 방송을 통해 알려야 한다.
- 비상상황 발생 시 비상대피 사이렌, 방송 및 무전기 등을 통해 모든 근로자들에게 알려야 한다.
- 관리감독자는 비상대피 경고음이나 방송 및 무전을 들으면, 현장의 모든 사람들을 터미널에 지정된 비상대피구역으로 신속하게 대피시켜야 한다.
- 각 부서의 관리책임자는 부서원의 인원수를 파악하고 보안/소방관리자에게 보고한다.
- 안전부서(팀)는 119에 적절한 비상대응조치를 요청하고, 게이트 출입구에서 사고현장까지 119를 안내해야 한다.
- 안전부서(팀)는 직원명부와 방문객리스트를 사용하여 인원을 파악한다.
- 비상대피구역에 있는 사람들은 안전부서(팀) 또는 119구조대의 지시가 있을 때까지 대기해야 한다.

9.3.2 선상 내 비상대피

- 관리감독자 및 근로자는 선박 내 비상대피 절차를 숙지하고 비상사태 발생시 비상대피 절차에 따라 명확하게 실시해야 한다.
- 관리감독자는 선박에 작업 중인 명단을 확보하고 비상사태 발생시 인원을 신속히 확인해야 한다.
- 정기적인 교육과 훈련을 실시하여 안전한 대피요령을 숙지해야 한다.
- 화재발생이나 응급처치가 필요한 중대사고 시 관리감독자는 터미널에 지원을 요청하는 절차를 숙지해야 한다.
- 화재발생시 안전한 통로를 사전에 확인하고 하선을 실시한다.
- 비상전담반이 상황 종료 알림이 있을 때 까지 선박의 재승선을 금지한다.
- 홀드 내에 산소결핍 및 유해가스 누출이 의심될 때 근로자는 홀드에서 신속히 대피하고, 관리감독자가 점검한 후 이상이 없을 때 재출입해야 한다.
- 위험물질의 누출, 유출사고가 발생하거나 의심이 있는 경우 근로자 단독으로 문제해결 금지하며, 안전이 확보될 때까지 작업현장을 떠나 안전한 장소에 대피해야 한다.

9. 4 상황별 비상대응 절차

9.4.1 중대재해(크레인 전도 등) 발생시

- 추가 붕괴 및 2차 사고로 이어질 위험이 있다면 모든 인원은 즉시 현장에서 대피해야 한다.
- 만약 본인의 안전이 확보된다면, 누구든지 위험에서 구해야 한다.
- 최초 상황 발견자는 관리감독자 또는 터미널 통제센터에 알려야 한다.
- 관리감독자 및 통제센터 근무자는 안전관계자(안전관리자, 위험물관리자, 보안책임자, 소방안전관리자 등)에게 상황을 전파해야 한다.
- 사고현장의 안전을 확보하고, 사고현장을 보존해야 한다.
- 부상자 발생 시 119구조대에게 사고내용을 알리고, 적절한 비상조치 형태를 요청해야 한다.
- 관리감독자는 게이트에서 사고현장까지 119구조대를 신속히 안내해야 한다.
- 119구조대가 도착하거나, 담당자가 도착할 때까지 현장 관리감독자 및 근로자는 부상자를 지원해야 한다.
- 관리감독자 혹은 보건관리자는 모든 사고관련자의 부상정도에 관계없이 적절한 응급조치를 해야 한다.
- 상황이 더 이상 악화되지 않으면, 단계적으로 사고 장소를 안전하게 만들어야 한다.
- 안전관계자는 필요 시 보고절차에 따라 24시간 내 유관기관에 해당 사고내용을 보고해야 한다.

• 부산지방해양수산청, 부산항만공사, 부산지방고용노동청

9.4.2 화재 발생 시

- 만약 본인의 안전이 확보된다면, 누구든지 즉시 위험에서 구해야 한다.
- 만약 안전하다면, 비치된 소화기 등으로 초기진화를 시도해야 한다.
- 상황 악화 시 관리감독자 또는 통제센터에 보고해야 한다.
- 관리감독자 및 통제센터 근무자는 안전관계자(안전관리자, 위험물관리자, 보안/소방관리자)에게 상황을 전파해야 한다.
- 소방안전관리자는 비상대피가 필요한지를 결정해야 한다.
- 소방안전관리자는 필요 시 119에 연락하고, 적절한 비상대응조치를 요청해야 한다.
- 관리감독자는 게이트에서 사고현장까지 119구조대를 신속히 안내해야 한다.
- 소방안전관리자는 선박과 관련된 화재 사고이거나 선박에 잠재적인 영향을 미친다고 판단되면 즉시 선장과 연락해야 한다.
- 소방안전관리자는 119가 도착하면 사고에 대한 비상대응조치 권한을 이양하고 지원해야 한다.

9.4.3 터미널 외부에서 발생한 사건이 터미널 운영에 영향을 미칠 경우

- 주위에 있는 터미널 및 부산항만공사 등의 유관기관과 지속적인 연락 상태를 유지하고, 안전부서(팀)는 터미널 운영에 심각한 영향을 미칠 우려가 있을 시 관계기관 및 통제센터에 상황을 전파해야 한다.
- 안전관리자, 보안책임자는 중대 외부사건이 터미널 내부 어떤 시설에 영향을 미치는지 즉시 확인해야 한다.
- 안전관리자, 보안책임자는 비상대피가 필요한지를 결정해야 한다.
- 안전관리자, 보안책임자는 필요 시 119에 연락하여 적절한 비상대응조치를 요청해야 한다.
- 관리감독자는안전관리자, 보안책임자의 지시에 따라 현장에 필요한 조치들을 적극 지원해야 한다.

9.4.4 전기공급 실패(단전) 발생 시

- 장비 승무자 및 관리감독자는 통제센터 및 정비팀에 해당 내용을 알려야 한다.
- 관리감독자는 정비팀의 통제에 따라 전기를 사용하는 모든 크레인(C/C, T/C)의 상태를 점검해야 한다.
- 만약 안전하다면, 작업 중이던 화물은 안전하게 결박 조치하고, 권상 중인 화물 아래의 인원 및 차량의 출입을 반드시 통제해야 한다.
- 모든 안전이 확보된 후 전력공급을 재개해야 한다.
- (경고) 어떤 장비는 전력공급이 재개되었을 때 자동으로 작동하므로 전력공급 전 작업반경 내 근로자 및 차량의 출입을 원천적으로 차단해야 한다.

9.4.5 위험물질이 누출/유출 될 경우

- 사소한 누출 · 유출이라 할지라도 물질이 정확히 파악될 때까지, 위험물 유출과 같이 취급해야 한다.
- 만약 본인의 안전이 확보된다면, 누구든지 즉시 위험에서 구해야 한다.
- 최초 발견자는 통제센터 및 위험물관리자에게 즉시 연락해야 한다.
- 만약 안전하다면, 인화성이 있는 물질들을 제거해야 한다.
- 만약 안전하다면, 바다로 유출되지 않도록 조치해야 한다.
- 위험물관리자는 비상대피가 필요할 시 보안/소방관리자에게 통보하여 즉각적인 비상대피가 이루어질 수 있도록 조치해야 한다.
- 위험물관리자는 비상대피 시 대피장소를 누출 · 유출된 구역의 바람 반대방향으로 정해야 한다.
- 위험물관리자는 필요 시 119에 신고한 후 적절한 비상대응조치를 요청해야 한다.
- 관리감독자는 게이트에서 사고현장까지 119구조대를 신속히 안내해야 한다.
- 위험물관리자는 선박과 관련된 사고이거나 선박에 잠재적인 영향을 미친다고 판단되면 즉시 선장과 연락해야 한다.
- 위험물관리자는 119가 도착하면 사고에 대한 비상대응조치 권한을 이양하고 지원해야 한다.

경고

- 가스류는 인화성, 유독성, 폭발성이 있을 수 있음.
- 만약 어떤 사람이 쓰러지면, 가스의 성질이 파악되기 전까지는 구조 시도는 하지 말 것.
- 어떤 가스류는 인간의 감각(시각, 후각, 미각)으로 감지되지 않으며, 구조자가 사망할 수도 있으니 주의.
- 폭발의 위험성이 있는 곳에 있으면, 비상대피구역을 더 멀리 넓힐 것.

9.4.6 차량/사람/화물이 바다에 추락했을 경우

- 만약 본인의 안전이 확보된다면, 주변에 비치되어 있는 구명환을 이용하여 누구든지 즉시 위험에서 구해야 한다.
- 관리감독자 또는 통제센터에 신속히 연락해야 한다.
- 상황에 따라 라싱케이지, 크레인스프레더 등을 활용하여 익수자를 구출해야 한다.
- 사고현장의 안전을 확보하고, 현장에 인원 및 차량통행을 금지시켜야 한다.
- 안전관리자 또는 관리감독자는 필요 시 119에 연락하고, 적절한 응급처치를 요청해야 한다.
- 응급구조사(또는 보건관리자)는 가능한 빨리 사고현장에 도착할 수 있도록 하고 현장 요원 및 관리감독자는 119가 도착할 때까지 최대한 익수자를 지원하고, 필요 시 심폐소생술을 실시할 것.
- 관리감독자는 게이트에서 사고현장까지 119구조대를 신속히 안내해야 한다.
- 안전관리자는 선박과 관련된 사고이거나 선박에 잠재적인 영향을 미친다고 판단되면, 즉시 선장과 연락해야 한다.
- 안전관리자는 119가 도착하면 사고에 대한 비상대응조치 권한을 이양하고 지원해야 한다.

9.4.7 폭발사고 발생 시

- 만약 폭발이 본인의 생명에 지장·영향을 줄 수 있다면, 즉시 사고현장에서 대피해야 한다.
- 본인의 안전이 확보된다면, 누구든지 즉시 위험에서 구해야 한다.
- 가능하다면, 2차 폭발의 영향이 있는 지역은 즉시 격리시키고 인화성이 있는 물질들을 제거해야 한다.
- 최초 상황 발견자는 관리감독자 또는 통제센터에 연락해야 한다.
- 관리감독자 및 통제센터 근무자는 안전관계자(안전관리자, 위험물관리자, 보안/소방관리자)에게 상황을 전파해야 한다.
- 위험물관리자는 비상대피가 필요할 시 보안/소방관리자에게 통보하여 즉각적인 비상대피가 이루어질 수 있도록 조치해야 한다.
- 보안책임자, 소방안전관리자는 필요 시 119에 연락하고, 적절한 비상대응조치를 요청해야 한다.
- 관리감독자는 게이트에서 사고현장까지 119구조대를 신속히 안내해야 한다.
- 위험물관리자는 선박과 관련된 사고이거나 선박에 잠재적인 영향을 미친다고 판단되면, 즉시 선장과 연락해야 한다.
- 보안책임자, 소방안전관리자는 119 구조대 및 해양경찰 특공대가 도착하면 사고에 대한 비상대응 조치권한을 이양하고 지원해야 한다.

경고

- 폭발은 2차 폭발의 가능성이 있음.
- 폭발은 가스, 열을 발생시키고, 화재 및 구조물의 손상을 일으킴.
- 폭발 지점과 떨어져 있더라도 밀폐공간에서는 산소 감소·결핍을 유발시킴.
- 폭발이 발생한 구조물은 불안정하여 붕괴될 가능성이 있으니, 즉시 구조물 밖으로 대피할 것.

9.4.8 기상특보(태풍, 폭풍 등) 발령 시

- 태풍 및 폭풍주의보 또는 자연재해 발생이 예상될 경우, 터미널은 비상근무체제로 전환·운영해야 한다.
- 상황반은 상황실을 구성 · 운영하고 대책 수립 등의 업무로 전환되어야 한다.
- 현장대응반과 복구반은 컨테이너와 하역장비 안전조치 및 재해발생 시 신속한 응급조치/복구 등의 업무로 전환된다.
- 통제반과 외부대응반은 각종 유관기관과의 업무연락 및 지원 등의 업무로전환되어야 한다.
- 터미널은 태풍의 영향권에 들기 전 컨테이너와 하역장비의 고박 및 소산(분산)을 완료해야 한다.
- C/C는 붐을 올린 후 앵커(Anchor), 타이다운(Tie-down) 등의 전도방지 조치를 반드시 실시해야 한다.
- T/C는 스프레다가 바람에 흔들리지 않도록 조치하고 앵커(Anchor), 타이다운(Tie-down), 고임목 등의 조치를 해야 한다.
- C/S는 파도가 닿지 않는 안전한 지역으로 집결/소산시키고 Y/T는 주차장으로 이동시킨 다음, 주차브레이크를 사용해야 한다.
- 리치스태커, 엠프티 컨테이너 핸들러는 스프레다를 20'로 신축하고, 안전한 장소로 이동하여 주차해야 한다.
- 태풍, 폭풍의 영향으로 정전되어 엘리베이터가 작동 불능 시 C/C 작업자는 무리하게 사다리를 이용하지 말고 전력이 재공급되거나 기상상황이 나아질때 때까지 운전석(캐빈룸) 안에서 대기한다.
- 하역장비 외 Empty 컨테이너 장치장 등 터미널 내 모든 잠재위험 시설은 태풍 영향권에 들기 1일 전까지 안전하게 고박을 실시해야 한다.

9.4.9 방사능 물질 관련 사고 발생 시

- 만약 본인의 안전이 확보된다면, 누구든지 즉시 위험에서 구해야 한다.
- 최초 발견자는 통제센터 및 위험물관리자에게 즉각 연락을 취해야 한다.
- 위험물관리자는 즉시 사고현장에서 방사능 영향권 밖(최소 200m 이상)에 떨어진 장소로 모든 인원을 대피시켜야 한다.
- 보안책임자 및 위험물관리자는 119 및 군 화학대에 연락하여 적절한 비상대응 조치를 요청해야 한다.
- 위험물관리자는 방사능 물질의 성질을 확인하고, 방사능 관리기관 및 각 유관기관에 도움을 요청해야 한다.
- 관리감독자는 게이트에서 사고현장까지 119구조대 및 군 화학대를 신속히 안내해야 한다.
- 위험물관리자는 선박과 관련된 사고이거나 선박에 잠재적인 영향을 미친다고 판단되면, 즉시 선장과 연락해야 한다.
- 위험물관리자는 119구조대 및 군 화학대가 도착하면 사고에 대한 비상대응조치 권한을 이양하고 지원해야 한다.

9.4.10 생물학적 위협/테러 발생 시

- 만약 본인의 안전이 확보된다면, 누구든지 즉시 위험에서 구하라.
- 최초 발견자는 통제센터 및 위험물관리자에게 즉각 연락을 취해야 한다.
- 위험물관리자는 즉시 사고현장에서 독성물질 영향권 밖(최소 200m 이상)에 떨어진 장소로 모든 인원을 대피시켜야 한다.
- 보안책임자 및 위험물관리자는 119 및 군 화학대에 연락하여 적절한 비상대응 조치를 요청해야 한다.
- 위험물관리자는 위험의 성질을 즉각 확인하고, 생물학 관리기관 및 각 유관기관에 도움을 요청한다.
- 안전관계자(위험물관리자, 보건관리자)가 현장에 도착할 때까지 가능한한 환자는 격리시키고, 필요시 응급조치를 시행한다.
- 안전관계자(위험물관리자, 보건관리자)는 적절한 보호구를 착용하고 모든 사전예방조치를 취해야 하며 오염된 것들은 폐기하고, 오염된 표면을 제독한다.
- 관리감독자는 게이트에서 사고현장까지 119구조대 및 군 화학대를 신속히 안내해야 한다.
- 위험물관리자는 선박과 관련된 사고이거나 선박에 잠재적인 영향을 미친다고 판단되면, 즉시 선장과 연락해야 한다.
- 위험물관리자는 119구조대 및 군 화학대가 도착하면 사고에 대한 비상대응조치 권한을 이양하고 지원해야 한다.

9.4.11 불특정자의 위협 발생시

- 최초 발견자는 통제센터 및 보안/소방관리자에게 즉각 연락을 취해야 한다.
- 보안책임자는 비상대피가 필요한지를 결정해야 한다.
- 보안책임자는 필요하면 112 및 119에 신고한 후 적절한 비상대응조치를 요청해야 한다.
- 관리감독자는 게이트에서 사건현장까지 경찰 및 119구조대를 신속히 안내해야 한다.
- 보안책임자는 항만종합상황실에 상황을 전파하고 만약의 부상을 대비해 근처 지정병원 응급실에 연락하여 구급차 등을 대기시켜야 한다.
- 만약 가능하다면, 보안책임자는 터미널 및 각 건물 출입을 제한하는 등의 조치를 취할 수 있다.
- 보안책임자는 필요하면 청경 및 현장요원들을 위험지역에 가장 가까운 출입구에 위치시킬 수 있다.
- 모든 근로자는 위협하는 자 또는 집단의 감정적인 행동을 유발시키는 어떠한 언행도 삼가야 한다.
- 보안책임자는 가능한한 많은 사람에게'위협하는 자의 인상착의'정보를 제공해야 한다.
- 보안책임자는 경찰 및 119 구조대가 도착하면 사고에 대한 비상대응조치 권한을 이양하고 지원해야 한다.

9.4.12 폭탄 테러 위협 발생시

- 전화 위협자와 통화를 유지하고 어떠한 경우에도 전화를 끊지 말아야 한다.
- 상대방의 감정적인 행동을 유발시키는 어떠한 언행도 삼가야 한다.
- 가능하다면 주위 동료에게 폭탄위협의 전화라는 것을 신호로 알려주고, 대신 전화통화를 하게 하고, 본인은 통제센터 및 보안/소방관리자에게 즉시 상황을 보고해야 한다.

① 우편을 통한 폭탄 위협 시:

- 최초 발견자는 통제센터 및 보안/소방관리자에게 즉시 상황을 보고해야 한다.

② 의심스런 물체 · 물건 발견 시:

- 손대지 말고 통제센터 및 보안/소방관리자에게 즉시 상황을 보고해야 한다.
- 의심스런 물체 · 물건이 위치해 있는 주변을 격리시키고 아무도 접근하지 못하게 통제해야 한다.

③ 보안/소방관리자 조치사항:

- 보안책임자는 필요 시 112 및 119 에 신고한 후 적절한 비상대응조치를 요청해야 한다.
- 관리감독자는 게이트에서 사고현장까지 경찰 및 119구조대를 신속히 안내해야 한다.
- 보안책임자는 비상대피가 필요한지를 결정해야 한다.
- 보안책임자는 비상대피 실시 전 대피에 심각한 영향을 미치는 유해 · 위험물이 없는지 확인해야 한다.
- 긴급상황이 아니라면 모든 직원들은 개인소지품들을 가지고 비상 대피할 수 있도록 조치해야 한다.
- 보안/소방관리자 및 전 근로자들은 사건 해결을 위한 경찰 및 119 구조대의 요청에 적극 협조해야 한다.

9.4.13 지진 발생 시

- 흔들림이 발생하면 주위에 단단한 탁자나 의자 밑으로 대피하고, 없으면 내부벽과 반대 방향으로 바닥에 몸을 낮추고 팔로 머리를 감싸야 한다..
- 창문, 벽에 걸려 있는 물체, 거울, 가구 등의 주변에서 벗어나야 한다.
- 강력한 흔들림이 있을 때는 구조물 또는 건물로부터 빠져나올려고 해서는 안 된다.
- 건물 외부로 빠져 나왔다면 즉시 건물들로부터 멀리 떨어진 곳으로 대피해야 한다.
- 높은 건물들의 깨진 유리는 항상 수직으로 떨어지지 않으며 바람에 따라 멀리 날아갈 수도 있으니 주의해야 한다.
- 어떠한 경우라도 진동이 시작될 때에는 엘리베이터를 사용하면 안 된다.
- 만약 휠체어를 사용하고 있다면, 바퀴를 잠그고 즉시 머리를 감싸야 한다.

① 진동이 시작될 때, 외부에 있으면

- 만약 안전하게 걸을 수 있다면 주변 건물이나 구조물로부터 가능한 먼 곳으로 이동해야 한다.
- 만약 운전 중이라면, 차를 도로 옆쪽에 정차하고 정차 시 CY구역 주변 등 낙하물이 떨어질 수 있는 곳은 피해야 한다.
- 지진 후 지진해일이 발생할 수 있으므로 바닷가에서 가능한 한 고지대로 이동해야 한다.

② 지진이 멈추었을 때:

- 1시간 이내에 여진이 발생할 수 있으므로, 건물 밖 넓은 장소로 대피해야 한다.
- 주위에 부상자가 있는지 확인하고 부상자가 있으면 응급조치를 취하고, 부상자를 도와 건물 밖 넓은 장소로 대피해야 한다.
- 만약 화재가 발생했다면 자신의 안전을 확보한 후 주변 소화기로 초기진화를 시도해야 한다.

③ 지진잔해로 고립되었을 때:

- 구조될 때까지 시간이 오래 걸릴 수 있으므로 가능한 움직임을 최소해서 에너지를 아낀다.
- 외부로 통화가 가능한지 확인하고, 도움을 요청해야 한다.
- 주변에 단단한 도구가 있다면 파이프나 벽을 주기적으로 두드려 자신의 위치를 알려야 한다.
- 몸을 움직일 수 없다면 주기적으로 휘파람을 불거나 소리를 질러 구조자들에게 자신의 위치를 알려야 한다.

9.4.14 지진해일이나 해일 발생 시

- 지진해일은 해저에서 지진이 발생하면 지진발생 후 해일이 항만을 덮칠 수 있다.
- 항만시설 내에 있는 모든 사람들을 가능한 한 빠른 시간 내에 해일로 부터 높은 장소로 대피시켜야 한다.
- 해일 경고 발동 시 모든 항만시설 및 건물들에 알려야 하며, 안전요원들은 외부인과 근로자들을 비상대피통로 및 비상대피구역으로 안내해야 한다.
- 안전요원들은 안전조끼를 착용하고 대피하는 사람들과 구분시켜야 한다.
- 대피장소는 건물 밖 높은 고지대로 지정하되, 필요하면 최상의 비상대피구역을 관련 전문기관과 협의하여 정해야 한다.
- 터미널은 많은 사람을 빠른 시간 안에 비상대피구역으로 대피시켜야 하므로 많은 시간과 인력이 필요한 만큼 시간을 지체해서는 안 되며, 유용 가능한 모든 자원을 동원하여 최선의 노력을 다해야 한다.

9.5 관계기관 비상 연락망

부산 해양경찰서

상황실	664-2442
대표전화	664-2000

부산 지방해양수산청

항만물류과	609-6444
당직실	609-6230

창원 해양경찰서

상황실	055-981-2542
대표전화	055-981-2000

부산항만공사

재난안전실	999-8498	신항지사	999-2112
FAX	999-3257	FAX	972-6397
당직실	999-3114		
FAX	988-2388		

부산항 보안공사 종합상황실

상황실	719-6064
FAX	710-9124

신항 보안공사 종합상황실

상황실	601-8282
FAX	601-8288

부산항 주변 병원

부산대병원	대표번호	240-7000
	응급실	240-7158
좋은 문화병원	대표번호	644-2002
	응급실	630-0909
좋은 강안병원	대표번호	610-9898
	응급실	610-9119
고려병원	대표번호	930-3000
	외상진료	930-3119
봉생병원	대표번호	664-4000
	응급실	664-4118
성모병원	대표번호	933-7114
	응급실	933-7119
BHS한서병원	대표번호	1666-8275
	응급실	998-1119

신항 주변 병원

갑을녹산병원	대표번호	974-8300
	응급실	974-8414
좋은 삼선병원	대표번호	322-0900
	응급실	310-9109
인제대 백병원	대표번호	890-6114
	응급실	890-6220
삼육부산병원	대표번호	600-7575
	응급실	600-7750
고신대복음병원	대표번호	990-6114
	응급실	990-6119
연세에스병원	대표번호	055-548-7700
	외상진료	055-548-7789
창원경상대병원	대표번호	055-214-1000
	응급실	055-214-1339

[부록] 부산항 항만하역 근로자 안전관리에 관한 지침

제정 2020. 7. 7.

제1장 총 칙

제1조(목적) 이 지침은 부산항 항만하역 근로자의 사고예방을 위한 항만하역작업 안전관리 기준(하역작업 공통, 컨테이너화물 하역, 일반화물 하역) 및 부산항 안전관리 상설협의체 운영 등에 관하여 사업주 및 소속 근로자에게 지도·권고할 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(용어의 정의)

① 이 지침에서 정하는 용어의 뜻은 다음 각 호와 같다.

1. “항만운송사업”이란 「항만운송사업법」 제3조에 따른 항만하역사업, 검수사업, 감정사업, 검량사업을 말한다.
2. “항만운송관련사업”이란 「항만운송사업법」 제2조제4항에 따른 항만용역업, 선용품공급업, 선박연료공급업, 선박수리업 및 컨테이너수리업을 말한다. 단, 선박수리업은 항만구역에 출입하는 선박수리업을 말한다.
3. “사업주”란 항만구역에서 항만운송사업 또는 항만운송관련사업의 경영주체로서 근로자를 사용하여 사업을 하는 자를 말한다.
4. “선박소유자”란 선주, 선주로부터 선박의 운항에 대한 책임을 위탁받고 「선원법」 제2조에 따른 선박소유자의 권리 및 책임과 의무를 인수하기로 동의한 선박관리업자, 대리인, 선체용선자(船體傭船者) 등을 말한다.
5. "항만구역"이란 「항만법」 제2조에 따른 무역항에서의 수상구역과 육상구역을 말한다.
6. “안전관리규정”이란 「산업안전보건법」 제25조에 따라 사업주가 사업장의 안전을 유지하기 위하여 작성한 것을 말한다.
7. “항만시설”이란 「항만법」 제2조에 따른 에이프런 등 항만구역 안의 시설을 말한다.

② 이 지침에서 사용하는 용어의 뜻은 이 지침에 특별한 규정이 없으면 「항만운송사업법」, 「산업안전보건법」 에서 정하는 바에 따른다.

제3조(적용범위) 이 지침은 「항만운송사업법」 제3조에 따른 항만운송사업과 제2조제4항에 따른 항만운송관련사업에 종사하는 사업주와 근로자 및 항만구역 내에 출입하는 모든 자에게 적용한다.

제4조(위반자 제재조치)

① 제3조의 적용을 받는 모든 자는 사고예방을 위한 항만하역사업주의 안전관리규정을 준수하여야 한다.

② 항만하역사업주는 항만구역 내에서 안전관리규정을 위반하는 자에 대해 자체적으로 제재조치를 취하거나 「부산항 항만출입증 발급 및 출입자 관리 세부시행지침」 (이하, “세부시행지침”이라 한다.) 제17조에 따라 부산항만공사 사장에게 제재조치를 요청할 수 있다.

③ 부산항만공사 사장은 세부시행지침을 위반한 자 및 이에 대하여 관리감독상 책임이 인정되는 자에 대해 제재조치를 할 수 있다.

제2장 항만하역작업 안전관리 기준

제1절 하역작업 공통

제5조(보호구)

① 항만구역에 출입하는 자는 안전모 등 보호구를 착용하여야 한다.

② 항만 줄잡이 근로자는 보호구 이외에 별도의 구명조끼를 착용하여야 한다.

제6조(출입금지 구역)

① 사업주는 근로자가 통행을 위해 통상적으로 사용하는하는 선석 및 안벽 등에 안전하게 출입할 수 있는 통로를 확보·관리하여야 한다

② 사업주는 컨테이너 장치장 또는 화물 야적장 또는 창고 등에 관계자 이외의 근로자 출입을 금지하고, 무인자동화크레인을 설치운영하는 경우 안전울타리(볼라드와 체인을 연결한 것을 포함한다.)를 설치하여야 한다.

제7조(조도) 항만하역 작업장의 조도는 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제8조, 제390조에 따라 유지되고 관리되어야 한다.

제8조(훈증 작업) 항만구역 내에 「수출입식물검역소독처리규정」 에 따라 유해화학물질을 사용하여 소독작업을 실시하는 경우 해당 장소에 근로자 출입을 금지하여야 한다.

제9조(제3자의 출입)

① 항만구역 내에 하역 근로자 이외의 항만운송관련사업 및 검수·감정·검량 등에 종사하는 제3자가 출입할 경우, 출입하는 자는 항만하역사업주의 지시에 따라야 한다.

② 항만하역사업주는 선박과 관련된 작업을 수행하는 제3자가 안전하게 작업할 수 있도록 작업일정을 조율하여야 한다.

제10조(사전점검) 항만하역사업주와 선박소유자는 각 선박에 대한 하역작업 시작 전 선박 내 통행설비, 에이프런, 하역장비 등 작업장소 및 설비가 안전한지 상호 확인하고, 이상을 발견했을 경우 개선을 요청하여야 한다.

제11조(인원확인) 사업주는 소속 근로자의 안전관리를 위해 각 선박에 대한 항만운송사업 또는 항만운송관련사업의 시작과 종료 시 소속 근로자의 인원수 및 건강 이상여부를 확인하여야 한다.

제12조(선내작업) 사업주, 선박소유자는 선박에 승선하여 작업하는 근로자의 사고예방을 위해 다음 각 호의 조치를 하여야 한다.

1. 사업주는 근로자가 가장 안전하고 잘 보이는 곳에서 작업하는 지 확인하고, 필요한 통신 및 안전장비를 지급하여야 한다.
2. 사업주는 근로자가 화물창 외부의 선박 측면에서 화물창 내부를 보며 떨어짐의 위험이 있는 곳에서는 작업하지 않도록 조치하여야 한다.
3. 선박소유자는 이동통로에 안전난간 및 연결로프 등을 설치하고 선내 작업자가 떨어지지 않도록 견고하게 설치하여야 한다.

제13조(장비운전) 사업주는 크레인, 야드트랙터, 스트래들 캐리어, 리치스태커, 엠프티핸들러 등 항만구역 내 운송장비 운전자에게 휴대전화를 포함한 작업과 관련이 없는 영상정보 전달기기를 작업 중에 사용을 금지할 수 있다.

제14조(화물 붕괴 방지) 사업주는 화물창 내부 또는 갑판 상의 화물이 이동 또는 넘어짐으로써 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있을 때에는 화물을 고박하는 등 화물 이동 또는 전도 방지 조치를 하여야 한다.

제2절 컨테이너화물 하역

제15조(에이프런 안전조치) 사업주는 에이프런에서 작업하는 근로자들이 위험상황 시 대피할 수 있게 하거나 휴게할 수 있도록 하여야 한다.

제16조(컨테이너 하역작업) 사업주는 컨테이너 하역작업 시 근로자들이 낙하, 추락 및 충돌 등의 위험으로부터 보호될 수 있도록 관리 감독하여야 한다.

제17조(컨테이너 고박작업) 사업주는 육상 또는 선박 내 고박작업을 할 경우에는 근로자가 안전하게 작업할 수 있도록 관리 감독하여야 한다.

제18조(하역장비 안전관리) 사업주 하역장비에 의한 사고예방을 위하여 다음 각 호의 조치를 하여야 한다.

1. 사업주 및 하역장비 운전자는 야드트랙터, 스트래들캐리어 등 하역장비가 안전하게 운행하도록 하여야 한다.
2. 사업주는 운송장비 주행로와 에이프런 근로자의 안전구역을 차선 등으로 명확히 구분하고, 운송장비가 안전구역을 침범하지 않도록 관리 감독하여야 한다.

제19조(스트래들캐리어 운전) 사업주는 운전자가 컨테이너 상하차 위치에 접근하기 전 일시 정지 및 스프레더 위치를 컨테이너와 충돌하지 않는 높이까지 권상하고 정지 위치를 지시하는 자의 신호에 따라 접근하도록 관리 감독하여야 한다. 다만, 스트래들캐리어의 운전 지점에서 별도의 근로자 배치가 없는 경우 그러하지 아니한다.

제3절 일반화물 하역

제20조(하역설비 점검)

① 사업주는 각 선박에 대한 하역작업마다 사전에 선박책임자와 함께 선박 및 육상하역시설의 이상 유무를 상호확인하고 별도의 이상이 없을 시 작업을 진행하여야 한다.

② 하역장비 및 각종 설비는 관리감독자의 감독 하에 비정상작동 하더라도 안전한 경우 사용되어야 한다.

제21조(양화장치 운전) 사업주는 선박에 적재되어 있는 데릭 또는 크레인 등의 양화장치에 화물을 적재, 이동할 경우 운전자가 제한 하중, 제한 각도 및 제한 선회반경을 준수하여 안전하게 작업할 수 있도록 관리 감독하여야 한다.

제22조(갑판 상태의 점검) 사업주는 화물창 내부에 적재된 화물의 운반, 이적, 혼적 작업을 할 경우에는 해치 빔 또는 개방된 갑판의 상태를 점검하여야 한다. 만약 해치빔 등이 확실히 고정되어 있지 않은 경우에는 해당 작업에 근로자를 배치해서는 아니 된다.

제23조(혼재·근접작업의 조정)

① 사업주는 선내 하역작업 영역에 근접해서 선박수리, 선박급유 등의 작업이 이루어져 선내 하역작업에 대한 안전확보에 어려움이 있다고 판단될 때에는 선박소유자 등과 협의하고 작업의 순서를 조정하여야 한다.

② 제 1항에 따른 사업주의 협조요청에 대하여, 선박소유자는 성실히 응하여야 한다.

③ 사업주는 하역작업을 다른 사업주와 같은 선박에서 공동으로 진행하거나 근접한 다른 선박 또는 근접한 장소에서 하역작업을 동시에 진행하는 등의 사유로 작업의 안전 확보에 어려움이 있다고 판단될 때에는 사전에 작업을 조정하고 최선의 대안을 마련하여 안전한 작업이 이루어질 수 있도록 서로 협조하여야 한다.

제24조(화물 위 장비운전) 사업주는 차량계 하역운반기계를 적재된 화물 위에서 운전할 경우 화물 붕괴가 발생하지 않도록 조치하여야 한다.

제25조(자동화물 선적) 사업주는 RO-RO 선박에 차량계 화물을 선적할 경우 근로자와 충돌을 예방하고, 부두 노면이 파손되지 않도록 조치하여야 한다.

제26조(매몰 등의 방지) 사업주는 입자상 물질, 가루, 광석류 등의 산적화물을 하역할 때에는 매몰 및 낙탄 등의 위험요인을 해당 근로자에게 반드시 알리고, 위험성이 존재할 경우에는 작업을 하여서는 아니 된다. 다만, 근로자에게 매몰 및 낙탄에 맞을 위험을 방지하기 위한 조치를 하였을 경우에는 그러하지 아니하다.

제4절 안전매뉴얼

제27조(안전매뉴얼)

① 부산항만공사는 이 지침에 따라 항만하역작업 안전관리 기준의 세부사항을 포함하여 부산항 안전기준 매뉴얼(이하, "안전매뉴얼"이라한다.)을 제정하고, 관리하여야 한다.

② 사업주는 부산항만공사의 안전매뉴얼을 안전관리규정에 반영하고, 이를 준수하여야 한다.

제28조(이행 평가) 부산항만공사는 사업주의 안전관리계획 및 실적을 평가하여 임대료를 연동하여 산정하거나 인센티브를 줄 수 있다.

제3장 부산항 안전관리 상설협의체 운영

제1절 부산항 안전관리 상설협의체 구성·운영

제29조(부산항 안전관리 상설협의체 구성) 부산지방해양수산청장은 부산항의 사고예방을 위해 부산항 안전관리 상설협의체(이하, "상설협의체"라 한다.)를 구성·운영하여야 하며, 그 구성은 다음 각 호와 같다.

1. 부산지방해양수산청
2. 부산지방고용노동청
3. 안전보건공단 부산지역본부
4. 부산항만공사
5. 부산항운노동조합
6. 항만운송사업주 또는 단체
7. 항만운송관련사업주 또는 단체
8. 선박회사(선박소유자 포함), 선박회사대리점 또는 단체
9. 항만관련 교육·연구기관
10. 그 밖의 공공기관 또는 사업체 또는 단체

제30조(상설협의체 운영)

① 상설협의체는 특별한 사정이 없는 한 매 분기마다 실무자 회의를 개최하여야 한다.

② 상설협의체는 반기마다 참여하는 기관의 기관장회의를 개최할 수 있다. 다만, 기관장회의가 개최되는 분기는 실무자 회의를 개최한 것으로 본다.

③ 제1항에 따라 상설협의체 회의에서 다음 각 호의 사항을 협의할 수 있다.

1. 항만 안전정책 내용 전파
2. 항만사고 통계 및 사고사례 정보 공유
3. 실태조사 결과 및 개선 조치사항
4. 사업주별 안전대책 우수사례 공유
5. 기타 항만안전관리에 관한 협의 및 협조사항

제2절 상설협의체 실태조사

제31조(실태조사)

① 상설협의체는 사고예방을 위해 반기별 또는 안전사고 발생 시 제3조에 따른 사업장을 대상으로 상설협의체 실태조사(이하, "실태조사"라 한다.)를 실시할 수 있다.

② 상설협의체는 실태조사 실시일 7일 전까지 실태조사의 목적, 내용, 날짜 및 시간 등을 서면으로 해당 실태조사 대상이 되는 자에게 알려야 한다. 다만, 이로 인해 실태조사의 목적을 달성할 수 없는 때에는 그러하지 아니한다.

③ 사업주는 실태조사에 협조하여야 하며, 영업비밀에 해당한다는 등의 특별한 사정이 없는 한, 실태조사단의 자료제공 요청에 응하여야 한다.

④ 실태조사단은 상설협의체 소속기관·단체 또는 외부전문가로 구성한다.

제32조(실태조사 결과)

① 상설협의체는 실태조사 결과를 해당 사업주에게 알리고, 개선조치를 요청할 수 있다.

② 제1항에 따른 개선조치 요청을 받은 사업주는 60일 이내에 개선 및 시정조치를 실시하고, 상설협의체에 그 결과를 보고하여야 한다.

③ 개선 및 시정조치에 시일이 필요한 사업주의 경우, 개선 예정완료일을 포함한 개선계획서를 제출하여야 한다. 이 경우, 개선이 완료된 날로부터 7일 이내에 상설협의체에 그 결과를 보고하여야 한다. 다만, 천재지변 등 부득이한 사정이 있을 때에는 10일의 범위에서 시일을 연장할 수 있다.

④ 실태조사 결과 또는 개선조치 결과는 상설협의체에서 협의 및 공유할 수 있다.

부 칙

제1조(시행일) 이 지침은 2020년 7월 7일부터 시행한다.