

Your Dream to the World

부산항 안전기준 매뉴얼

BUSAN PORT SAFETY MANUAL



BPA | 부산항만공사
BUSAN PORT AUTHORITY

부산광역시 중구 충장대로9번길 46(중앙동4가 한진해운빌딩)
Jung-gu chungjang-daero 9beon-gil 46, hanjin Shipping Bldg, Busan 600-755 Korea.
T. 051)999-3000, +82-51-999-3000 F. 051)988-0888, +82-51-988-0888
www.busanpa.com

BPA | 부산항만공사
BUSAN PORT AUTHORITY

부산항 안전기준 매뉴얼

Busan Port Safety Manual



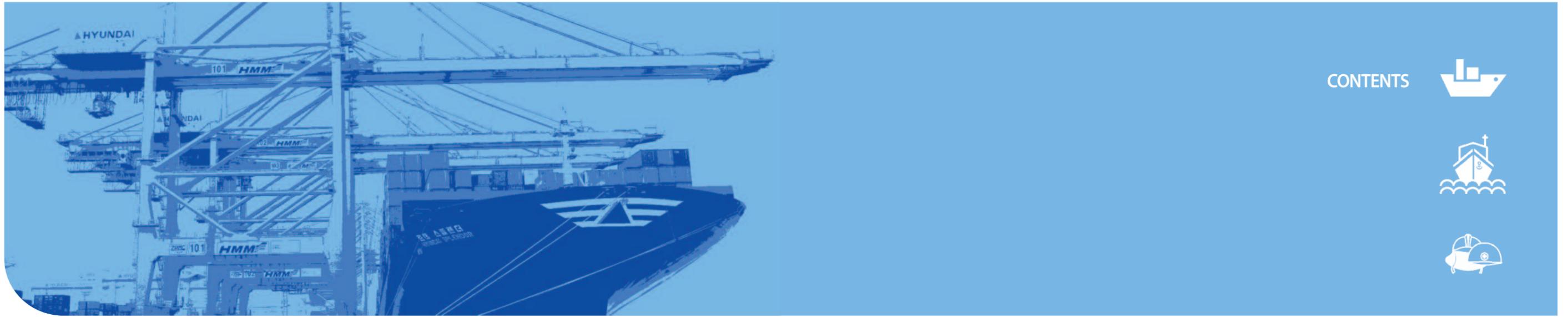
지난 2004년 1월 우리나라 최초의 항만공사로 출범한 부산항만공사(BPA)는 부산항을 세계 초일류 항만으로 발전시키기 위해 최선의 노력을 다하고 있습니다.

세계 5위의 컨테이너 항만이자 동북아 최대의 환적항만인 부산항은 세계 주요 간선항로에 위치, 연간 1,700만TEU 이상의 물동량을 처리하는 슈퍼허브항만으로 자리매김하며 전세계 100여개국 500대 항만과 교류하고 있습니다.

1만TEU급 이상의 초대형 선박도 수용할 수 있는 깊은 수심과 최첨단 하역장비, 우수한 항만인력들이 1년 365일 부산항을 찾는 고객들에게 최상의 항만 서비스를 제공하고 있습니다.

또한 중국과 일본, 러시아를 잇는 피더 네트워크가 다양하게 구축돼 있으며, 보다 많은 환적화물을 유치하기 위한 환적화물 인센티브 제도가 시행되고 있습니다.

이밖에도 신속한 통관과 검역, 검사 시스템과 미래형 첨단 U-Port 시스템 구축 등으로 부산항의 국제 경쟁력은 한층 강화되고 있습니다.



제1장 컨테이너 터미널

제1절 안전정책과 안전조직 등	09		
1. 안전정책	11		
2. 안전조직	11		
3. 안전기준의 적용	11		
제2절 공통 안전작업	13		
1. 작업계획	15		
2. 안전복장과 보호구	15		
3. 작업장과 선박의 안전 환경	16		
4. 하역장비와 도구의 사전점검	18		
5. 톨박스 미팅(TBM)과 유연성 체조 실시	20		
6. 작업배치와 작업조건	20		
7. 터미널 내의 교통	21		
8. 폭발예방과 화재예방	24		
9. 구조와 응급처치	25		
10. 비상조치	26		
11. 정리정돈	26		
제3절 담당별 안전기준	27		
1. 터미널 경영자	29		
2. 선사와 선박운항자	29		
3. 안전관리자	30		
4. 관리감독자	30		
		5. 운영요원	33
		6. 장비운전자	37
		제4절 작업별 안전기준	47
		1. 본선작업	49
		2. 야드작업	52
		3. 부두이송작업	54
		4. 게이트 작업	56
		5. 위험물 작업	56
		6. 고소작업	62
		7. CFS작업	65
		8. 특수화물 작업	68
		9. 정비작업	69
		10. 철송 작업	74
		제5절 장비별 안전기준	77
		1. 공통사항	79
		2. 컨테이너 크레인	79
		3. 트랜스퍼 크레인 또는 RMGC	80
		4. 리치스태커 등 이동장비	81
		5. 지게차	82



제2장 일반부두

제1절 안전정책과 안전조직 등	87
1. 안전정책	89
2. 안전조직	89
3. 안전기준의 적용	89
제2절 공통 안전작업	91
1. 작업계획	93
2. 안전복장과 보호구	93
3. 작업장과 선박의 안전 환경	94
4. 하역장비와 도구의 준비와 사전점검	97
5. 톨박스 미팅(TBM)과 유연성 체조 실시	99
6. 작업배치와 작업조건	99
7. 부두의 에이프런 교통	101
8. 폭발예방과 화재예방	102
9. 구조와 응급처치	103
10. 비상조치	104
11. 정리정돈	104
제3절 담당별 안전기준	105
1. 하역회사 경영자	107
2. 선사와 선박운항자	107
3. 안전관리자	108
4. 위험물안전관리자	108
5. 관리감독자	109
6. 항운노조 반장	111
7. 장비운전자	112
8. 신호수	113
9. 선내 및 육상작업자	113
제4절 화물별 안전기준	115
1. 철재화물	117
2. 중량화물	122
3. 냉동화물	125
4. 백컨테이너 화물	128
5. 팔레트 화물	130

6. 벌크화물	132
7. 원목화물	133
8. 위험화물	137
9. 고소작업	139



제3장 부대작업

제1절 사용자의 안전정책과 안전조직	145
1. 안전정책	147
2. 안전조직	147
3. 안전기준의 적용	147
제2절 공통 안전작업	149
1. 작업계획	151
2. 안전복장과 보호구	151
3. 작업장과 선박의 안전 환경	152
4. 톨박스 미팅(TBM)과 유연성 체조 실시	153
5. 작업배치와 작업조건	153
6. 구조와 응급처치	154
7. 비상조치	155
8. 정리정돈	155
제3절 라싱 작업	157
1. 컨테이너 라싱작업	159
2. 일반화물 라싱작업	161
제4절 검수 등 작업	165
1. 본선작업	167
2. 육상작업	167
3. 기타 작업	168
제5절 출잡이 작업	169
1. 작업 전	171
2. 작업 중	171
3. 작업 후	173



제1장 컨테이너 터미널

안전정책과 안전조직 등 | 제1절

공통 안전작업 | 제2절

담당별 안전기준 | 제3절

작업별 안전기준 | 제4절

장비별 안전기준 | 제5절



제1장
컨테이너 터미널

제1절 | 안전정책과 안전조직 등

1. 안전정책

- 부산항의 컨테이너 터미널(이하 터미널)은 모든 작업에 있어서 안전을 최우선 정책으로 수립해야 한다.
- 터미널은 현장의 모든 작업자에 대한 안전과 보건을 최대한 확보하고 유지하는 정책을 세우고 이를 준수해야 한다.
- 작업자의 위험을 최소화하도록 터미널에 사용되는 장비와 도구들을 제공하고 관리하는 정책을 수립해야 한다.
- 국내의 안전보건관련 법규를 위반하지 않고 모든 작업자에게 최선의 안전정보, 지침, 교육과 감독을 수행하도록 정책이 수립되어야 한다.
- 터미널 내에서 외부 용역과 부대사업체의 모든 작업자의 안전을 위한 정책이 수립되고 준수되어야 한다.
- 터미널은 시대의 변화에 따른 작업환경 변화를 수용하여 안전정책을 수시로 점검하고 전 작업자가 수용할 수 있는 안전정책을 수립하여 실시해야 한다.
- 터미널은 매 분기마다 발생한 재해현황을 분석하여 사고유형별로 분류하고 대책을 수립하여 시행하여야 하며 모든 작업자에게 주지시키고 교육시켜야 한다.
- 터미널은 무재해운동을 지속적으로 전개하고 안전사고를 감소시키는 방안과 제도를 지속적으로 시행해야 한다.

2. 안전조직

- 안전관리 업무를 원활히 수행하고 그 임무와 책임을 명확하게 하기 위해 안전관리조직을 갖추고 유지해야 한다.
- 안전조직은 최고경영자, 안전보건관리책임자, 안전 및 보건관리자, 보안관리자, 방화관리자 등으로 구성하며 그 임무를 명확하게 하고 책임과 권한을 부여해야 한다.
- 터미널 내 모든 단위사업장은 안전보건을 담당하는 관리자를 임명하고 작업자의 안전보건관리를 수행하게 해야 한다.
- 터미널의 최고경영자는 근로조건 개선을 통하여 적절한 작업환경을 조성하고 터미널 내 모든 작업자들의 안전보건을 유지·증진시켜야 하며 안전보건의 전반적이고 총괄적인 책임을 진다.
- 총괄안전책임자, 안전보건관리책임자, 안전 및 보건관리자, 보안관리자, 방화관리자 등은 부여된 임무에 충실하여야 하며 터미널 내에서 다른 분야의 업무와 충돌할 경우 작업자의 안전보건을 최우선적으로 고려하여 안전하고 쾌적한 하역현장이 되도록 노력해야 한다.

3. 안전기준의 적용

- 본 안전기준은 부산항 컨테이너 터미널 내에서 작업하고 있는 본선작업, 야드작업, 반·출입작업, 게이트, CFS, 철도화물작업장 등 모든 분야의 작업에 적용된다.
- 본 안전기준은 부산항 컨테이너 터미널의 선박(하역작업 부분만 해당), 시설과 장비, 작업자 등 인력, 운영체제, 작업시스템 등에 적용된다.
- 본 안전기준은 터미널 소속의 작업자, 부산항운노조원, 용역업체의 작업자, 임시작업자, 부대사업체

의 작업자(라싱, 줄잡이, 검수, 선박수리, 물품공급 등), 일시적인 업무로 터미널을 출입하는 모든 작업자(검역, 방역, 세관, 화주 등)에게 적용된다.

- 본 안전기준의 내용이 국내법 조항과 상충될 경우 국내법 조항을 우선하여 따른다.
- 부산지방해양항만청, 부산항만공사, 부산항운노동조합, 컨테이너터미널, 부대 사업체 등의 관련단체나 회사가 서로 합의한 경우에는 본 안전기준에 따르지 않을 수 있으나 가능한 본 안전기준을 현실에 맞게 수정·보완하여 부산항의 항만하역 안전기준이 되도록 노력한다.



제1장
컨테이너 터미널

제2절 | 공통 안전작업

1. 작업계획

- 터미널은 베이플랜(Bay Plan), 적하목록(Manifest) 등 관련 서류를 선사로부터 송부 받아 작업계획을 수립해야 한다.
- 작업계획 시 안전한 선박접안과 하역작업환경이 조성될 수 있도록 작업계획을 수립해야 한다.
- 작업계획 시 작업시간(야간 등), 날씨, 선박의 작업여건, 선박의 스케줄, 터미널의 작업여건, 작업자의 상황 등을 고려하여 안전한 하역작업이 되도록 해야 한다.
- 작업계획을 수립할 때에는 작업에서 위험한 상황을 고려하여 그 위험을 최대한 감소시키는 방법으로 계획을 세워야 하며 위험물 컨테이너, 냉동컨테이너, 특수 컨테이너(Over Width, Over High, Over Length, Flat Rack 등)와 일반화물 하역작업을 고려하여 안전한 작업이 되도록 해야 한다.
- 작업계획 수립 시에는 작업순서, 작업시간, 작업인원, 사용할 장비와 도구, 안전유의사항, 특별조치사항 등을 포함시켜야 한다.
- 작업계획을 수립하고 난 다음 안전작업에 요구되는 사항은 작업지시자(Ship Center, Yard Center 등)를 통해 일선 현장 포맨과 작업자에게 명확하게 전달되어야 한다.
- 터미널은 차량계하역운반기계(지게차, 구내운반차, 화물자동차)를 사용하여 작업하는 경우 관련규정에 의하여 장비의 종류와 성능, 운행경로 작업방법의 내용을 포함하는 작업계획서를 작성해야 한다.
- 터미널은 컨테이너가 아닌 중량물(40톤 이상)을 취급하는 경우는 추락, 낙하, 전도, 협착의 위험을 예방하는 대책을 포함한 작업계획서를 작성하며 계획에 따라 작업인원을 편성하고 장비와 도구를 준비한다.

2. 안전복장과 보호구

1) 안전복장

- 터미널은 작업에 필요한 모든 안전복장을 작업자에게 정기적으로 지급해야 한다.
- 모든 작업자는 안전모와 안전화를 착용해야 한다. 다만, 안전모와 안전화를 착용함으로써 더 위험해지거나 작업자의 안전보건에 문제가 발생할 수 있다고 판단되어 노사가 합의한 경우 착용하지 아니할 수 있다.
- 터미널에서 작업하고 있는 모든 작업자는 안전복장을 착용하지 않고 작업에 임할 수 없다.
- 야간작업을 할 경우 모든 작업자는 야간에 잘 눈에 떨 수 있는 야광 띠가 부착된 고시계 조끼를 착용해야 한다. 고시계 조끼는 형광물질의 총면적이 0.5㎡, 역반사 물질 면적이 0.13㎡ 이상이어야 한다. 야광 띠를 무릎 및 다리에 부착하는 것을 권장한다.
- 야광조끼에 부착하는 야광 띠는 선명한 형광성 물질과 역반사 물질을 통해 차량 불빛에 의해 작업자가 선명하게 보이는 것이어야 한다.
- 착용하는 안전모와 안전화 등은 관련법에 의한 안전검사기준에 적합한 안전인증마크가 부착된 것만을 사용한다.
- 작업자는 안전모의 턱끈을 정확하게 매야 하며 턱에 맞게 조절하여 안전모가 떨어지거나 헐겁지 않도록 단단히 부착해야 한다.
- 작업자의 작업복 바지 끝은 너풀거림 없이 단정하게 안전화 속에 집어넣거나 밴드를 사용하여 다른 물체에 걸리지 않도록 한다.

- 라이터나 성냥 등 발화물질과 칼과 송곳 등 예리한 물질을 작업복 속에 넣고 작업하지 않도록 한다.
- 안전모 안에 다른 일반모자 착용과 햇빛을 가리는 차양을 안전모에 부착하는 행위를 금지한다.
- 작업 중인 모든 장비의 운전자도 안전복장을 착용해야 한다. 단, 운전실 등의 보호되는 폐쇄공간에서 현장감독자의 승인이 있는 경우에는 안전모를 착용을 하지 않을 수 있다.
- 추운 날씨에 옷을 꺼입어 승하강이나 작업에 부자연스럽지 않도록 하고 귀는 소리가 들릴 수 있도록 완전히 감싸지 않는다.

2) 안전보호구

- 85데시벨 이상의 소음이 나는 장소에서 작업하는 경우 터미널은 귀마개를 제공하고 작업자는 착용하고 작업해야 한다.
- 높이 2m 이상의 고소작업인 경우 터미널은 안전대(벨트)를 제공하고 작업자는 착용하고 작업해야 한다.
- 분진이 발생하는 작업장에서는 터미널은 마스크를 제공하고 작업자는 착용하고 작업해야 한다. 터미널은 분진과 함께 바람이 심한 경우에는 고글을 지급하고 사용케 하는 방안도 마련해야 한다.
- 터미널은 취급하는 화물의 특성에 맞는 장갑을 지급하여야 하며 손이 찔릴 염려가 있는 곳에서는 가죽장갑을 지급하고 작업자는 이를 사용해야 한다.
- 산소부족으로 인한 질식이나 유해가스가 발생할 위험이 있는 경우 터미널은 산소측정과 가스측정을 실시하여야 하고 구조용 산소용기와 휴대용 산소용기를 준비해야 한다.

3. 작업장과 선박의 안전 환경

1) 작업장 안전 환경

- 작업장 주변은 항상 깨끗이 청소되고 정리 정돈해야 한다.
- 모든 보행로 및 승하강 사다리에는 기름, 그리스 등 미끄러운 물질이 제거되어야 한다.
- 모든 시설, 장비는 허가된 담당자가 조작해야 한다.
- 작업장 내에서 작업 이외의 행동, 음주, 낚시, 운동 등은 금지한다.
- 위험표시, 통행금지 구역의 출입은 담당자 혹은 관리자 및 감독자의 허가를 받아야 한다.
- 작업장 내의 통행 시 지정된 보행통로를 이용해야 한다.
- 작업장 시설물 공사 시에는 적절한 안전조치와 방책을 설치하고 주의 표지판을 부착하여야 하며 야간에는 경광등을 설치해야 한다.
- 점검작업 및 공사, 정비, 유지보수 작업 등에는 반드시 2인 이상이 1조로 편성하여 작업지휘자 배치 하에 작업을 해야 한다.
- 컨테이너 크레인, 트랜스퍼 크레인 등의 운전실과 같이 고공에서 긴급환자수송을 위한 절차가 마련되고 관리감독자는 이를 위해 숙지하고 훈련되어 있어야 한다.
- 크레인 등의 주행로 및 주변은 항상 정리 정돈되어야 한다.
- 쓰레기는 부두 내 지정된 장소에 버려야 한다.
- 부두 또는 안벽의 선을 따라 통로를 설치하는 때에는 폭을 90cm 이상으로 해야 한다.

2) 선박의 안전 환경

- 작업자가 투입되기 전에 하역회사 담당 포맨이 승선하여 선박의 안전사항을 점검한다.
- 선박의 사전점검 시 불안전사항이 발생할 경우 선박 측과 협의하여 최대한 안전조치를 하도록 한다.
- 현문사다리는 다음 사항을 고려하여 안전하게 설치되고 사용되어야 한다.

- 300톤급 이상의 선박에서는 현문사다리를 설치해야 한다.
- 현문사다리는 육지 측 사다리 끝이 하역 및 조수간만의 차 등에 의해 견현 등 선박의 상태가 변화되더라도 지상에 견고하게 고정되어 있어야 한다. 이것이 불가능할 경우 폭이 넓은 보조발판(폭 55cm 이상)을 설치하거나 갱웨이를 설치해야 한다.
- 사다리의 각도는 40~55도를 유지하고 55cm 이상의 일정한 폭을 유지해야 한다.
- 양측에 견고한 가이드 레일(손잡이)를 설치하고 1m 정도의 적정한 높이를 유지해야 한다.
- 선박 측에서부터 사다리를 밑으로 감싸고 선박 측과 육지 측 추락위험 공간이 없도록 하고 위아래 플랫폼-폼에서 1m 이상의 여유를 가지고 안전망을 설치해야 한다.
- 현문사다리의 바닥에는 그리스, 오일 등 미끄러운 물질이 제거되어야 한다.
- 현문사다리 입구에는 바다추락 작업자의 구조를 위한 구명부환(구명줄과 자기점화 등이 부착된 것)을 비치해야 한다.
- 현문사다리를 이용해 무겁고 부피가 큰 화물을 운반하지 않는다.
- 크레인의 탑승설비(스프레더 등) 또는 하역도구인 슬링(Sling) 등을 이용한 선박출입은 금지한다.
- 현문사다리 승강 시 작업자 앞뒤로 최소 2단 이상의 간격을 유지하고 승강한다.
- 선박의 수직 사다리와 계단은 승강 시 녹슬어 떨어질 만한 것이 없어야 하며 사다리 살이 떨어져있거나 부러질만한 것은 제거되어야 하고 사전에 확인되어야 한다.
- 홀드로 내려가는 수직 사다리가 있는 경우 통로 덮개(맨홀)가 닫히지 않도록 안전핀으로 견고하게 고정되어야 한다.

- 선박의 보행통로는 다음 사항을 준수해야 한다.

- 통로 상에서 걸려 넘어질 만한 것이 없는지 사전에 확인되고 제거되어야 한다.
- 머리를 부딪힐만한 곳은 경고표지 및 고시계 페인트로 표시되도록 선박 측에 유도한다.
- 그리스나 기름 등의 미끄러운 물질은 사전에 확인되고 제거되어야 한다.
- 라싱 바나 콘 및 도구들이 보행에 지장을 주지 않도록 한쪽으로 치워져 보행에 안전하도록 한다.
- 본선 통행로의 패드아이, 링 등 돌출부는 보행자의 눈에 잘 띄는 밝은 색으로 표시되도록 선박 측에 유도한다.

- 추락이나 실족의 위험이 있는 난간이나 구멍(Opening)의 주위에는 가드레일을 설치하도록 선박 측에 요청한다.
- 하역작업에 방해되고 위험을 주는 선박의 수리작업, 용접작업, 청소공급, 유류공급 작업 등을 중단하도록 선박 측에 요청한다.

- 하역작업 중 화물이동 경로상 선원의 출입이 가능한 자제되도록 선박 측에 요청한다.
- 터미널 관리감독자는 노후 선박의 하역작업 시 위험요인을 철저히 파악하여 선박 측에 작업 전에 협조를 구하여 위험요인을 최대한 제거하고 작업자에게 미리 위험요인을 알려 사고를 방지한다.
- 강풍, 파도, 조수간만의 차이에 의해 안전을 저해할 수 있는 장애물은 사전에 제거되어야 한다.

3) 화물상태 점검

- 터미널 포맨은 작업을 시작하기 전에 승선하여 선박에 적재된 화물의 상태를 점검하고 위험요소가 있는지 다음과 같은 사항을 조사한다.

- 크레인 작업 시 선박의 마스트 및 크레인 등 충돌 여부
- 컨테이너의 불안정한 적재와 붕괴 위험성 여부
- 선상의 난간과 틈새(Opening)로 실족과 추락 위험 확인
- 위험물 컨테이너와 특수 컨테이너의 위치와 내용물 누설 등 여부
- 냉동 컨테이너의 플러깅 여부
- 중량물이 적재된 경우 스링걸이와 권상방법 강구
- 특수화물 적재의 경우 적재형태와 권상방법
- 기타 화물상태 점검

4) 조명

- 작업장의 작업면은 최소 75lux가 되어야 하고, 화물에 의해 그늘진 곳은 5lux 이하인 지점이 없어야 한다.
- 선박승선 출입 통로 및 선내(홀드내부) 통로는 최소 8lux 평균 조도를 유지해야 한다.
- 서류를 읽어야 할 곳, 혹은 먼지나 증기 환경, 사고 위험이 높은 곳, 컨테이너로 인한 특별 위험이 있다고 지적된 곳은 75lux 이상이 되도록 해야 한다.
- 불빛의 섬광과 그림자에 의한 심각한 조도차이는 피해야 한다.
- 고장나있거나 결함이 있는 조명은 선박감독자에게 즉시 통보해야 한다.
- 이동식 또는 임시조명은 그 조도를 맞추어 사용해야 한다.
- 임시조명이 설치된 곳의 전선은 정렬되어 있어야 하고 끌어서는 안 된다. 전선이 출입문을 통해 연결되었을 경우 출입문은 버팀목으로 고정되어 열려 있도록 해야 한다.

4. 하역장비와 도구의 사전점검

1) 하역장비의 사전점검

- 하역작업에 사용되는 모든 크레인 등 하역장비는 관련법(항만법, 항만시설장비관리규칙 등)에 의하여 검사(제조, 설치, 정기, 수시검사)를 실시하고 그 증명서류를 유지해야 한다.
- 하역작업에 사용되는 모든 이동장비는 관련법(건설기계관리법 등)에 의하여 검사를 실시하고 그 증명서류를 유지해야 한다.

- 터미널은 각 장비에 대하여 세부 점검부분과 점검주기(매일, 매주, 매월, 6개월, 1년 등) 등을 포함한 점검표를 만들고 점검표에 의해 점검해야 한다.
- 터미널은 각 장비에 대해 정기점검을 실시하는 것과 병행하여 적어도 1년에 한번은 대규모 점검을 실시하고 그 결과와 조치사항을 기록으로 유지해야 한다.
- 하역작업에 사용되는 모든 하역장비와 이동장비는 작업 전 브레이크 등 중요부위에 대해 사전점검을 실시하고 이상 유무를 확인하여 이상이 발견될 때 사용을 중지해야 한다.
- 모든 하역장비는 사용하기 전에 시험운전을 통해 장비의 안전여부를 확인해야 한다.
- 터미널의 모든 이동장비는 후진 시 작업자 충돌사고를 방지하기 위해 후방카메라와 경고등 및 경보음 장치를 부착하고 정상 작동되어야 한다.

2) 하역도구의 사전점검

- 하역작업에 사용되는 오버하이 스프레더(Overhigh Spreader), 리프팅 빔(Lifting Beam), 와이어로프, 샤클, 로드 핀 등 모든 하역도구는 사전에 점검되어야 한다.
- 와이어로프 점검 결과 다음과 같은 와이어로프는 즉시 교체해야 한다.

- 소선이 10% 이상 절단된 것
- 지름이 7% 이상 감소된 것
- 심하게 녹슨 것
- 킹크가 생겼거나 형태가 심하게 붕괴된 것
- 심이 튀어나온 것

- 벨트 점검 결과 다음과 같은 벨트는 즉시 교체해야 한다.

- 마모, 마찰, 찢김 및 예리한 절단 등이 있는 것
- 전폭에 걸쳐 중 방향의 실이 절단된 것이 있는 것
- 폭 방향으로 10%, 두께 방향으로 20%의 절단이 있는 것
- 열이나 약품에 의해 변색되거나 탄 부분이 있는 것
- 사용 후 3년 이상이 지난 것

- 리프팅 빔, 샤클, 로드 핀, 트윈스트 록 및 훅 등은 파손되거나 크랙이 있는지 검사하고 일정 사용시간이 지나면 비파괴 검사(초음파 또는 X선 검사)를 실시하여 합격된 도구만을 사용한다.
- 와이어 스링 고리(Eye Splice)는 3회전을 꿰어 넣은 다음 튀어나온 남은 와이어(소선)를 1/2로 자르고 2회전을 꿰어 넣어 총회전수가 5회전 이상이 되도록 한다.
- 와이어로프 절단과 화물추락을 방지하기 위해 가능한 한 안전사용하중 등이 표시된 표찰을 부착하여 적절한 하중을 거는 기준을 마련하고 노후 와이어를 폐기하도록 한다.

5. 툴박스 미팅(TBM)과 유연성 체조 실시

1) 툴박스 미팅(TBM : Tool Box Meeting)

- 터미널의 포맨은 작업을 시작 전 오전과 오후에 작업에 투입되는 전체 작업자를 대상으로 TBM을 실시해야 한다.
- TBM에서 작업계획, 작업순서, 화물의 특성과 작업주의사항, 선박의 특성과 특별 안전사항 등에 대해 작업자에게 자세히 설명해야 한다. 특히 위험물, 플랫랙 등 특수 컨테이너 작업에 대해 충분한 설명이 있어야 한다.
- TBM에서 포맨은 작업투입 인원수와 작업자의 상태를 파악하고 음주여부 등을 확인한다.
- TBM에서 작업자가 음주를 했다고 의심스러울 경우 포맨은 즉시 음주측정을 실시해야 한다.
- TBM에는 운전자를 포함하여 모든 작업자가 참석해야 한다.

2) 유연성 체조

- 터미널의 모든 작업자는 근골격계 질환과 심근경색 및 심장질환 등을 예방하고 작업자의 유연성을 확보하기 위해 담당 포맨의 주도로 유연성 체조를 실시한다.
- TBM과 유연성 체조를 마친 후 안전구호(안전제일 좋아! 좋아!)를 외침으로써 안전의식과 경각심을 높인다.

6. 작업배치와 작업조건

1) 작업배치

- 터미널의 담당 포맨은 작업에 투입되는 운전자와 신호수 등의 상태를 면밀하게 점검해야 한다.
- 전날 심한 음주로 인한 술 냄새가 많이 나는 사람이나 심한 감기로 의식상태가 건전하지 못한 사람은 운전작업 등에서 제외시켜야 한다.
- 컨테이너 크레인(STS, T/C, RMGC) 운전자는 관련법(산업안전보건법)에 의하여 소정의 자격을 소지하고 있거나 훈련을 받은 자로 배치한다.
- 선박의 작업스케줄에 쫓기거나 난작업인 경우 경험이 많은 운전자를 배치한다.
- 동일 선박의 인력배치도 각 크레인의 작업예정시간을 고려하여 운전능력과 작업능력에 맞게 배치해야 한다.
- 크레인 운전자는 2시간 작업하고 30분 정도 휴식을 갖는 작업배치 방법을 적극 고려한다.

2) 날씨와 작업조건

- 태풍주의보 등 기상특보가 발동하거나 풍속이 18m/s 이상일 경우 작업을 중단하고 크레인의 붐을 올리고 앵커와 타이다운을 체결한다.
- 비, 눈, 안개 그 밖의 기상상태의 불안정으로 날씨가 몹시 나쁜 경우에는 하역작업을 중지해야 한다.
- 작업현장에서 바람이 풍랑주의보(바람 14m/s, 유의파고 3m), 파랑주의보(3m 이상 파고)가 내려질 경우 작업을 중단하는 것을 고려한다.
- 소방방재청에서 폭염주의보(33℃로 2일 이상 지속될 때)가 내려질 때는 작업여건을 고려하여 작업 중 충분한 휴식을 갖거나 작업을 단축하거나 중단한다.

- 작업현장의 시계확보가 용이한 장소에 날씨 현황판, 바람의 세기와 방향을 알리는 표시판을 부착한다.

3) 작업 시 금지사항

- 다음의 작업자와 운전자는 절대 작업에 투입되어서는 안 된다.

- 혈중 알코올 농도가 0.05% 이상인 자
- 심한 감기약 복용으로 정신이 몽롱한 자
- 우울증을 앓고 있거나 정신상태가 온전치 못하다고 판단되는 자
- 관련법에 의해 근로금지 및 취업제한에 해당하는 자
- 담당 포맨이 작업투입에 부적절하다고 판단되는 자

- 운전자가 운전하는 동안 라디오나 음악을 듣거나 TV를 시청하는 것을 절대 금지한다.
- 모든 작업재검수, 라싱 등 포함)는 긴급한 상황발생에 따른 비상연락 외에 작업 중 휴대폰을 사용하여 통화하거나 인터넷 등을 해서는 안 된다.
- 모든 작업자는 작업 중에 작업장에서 흡연을 금지한다.
- 모든 작업자와 작업현장 출입자는 안전모 등 안전복장을 착용하지 않고 작업을 하거나 출입할 수 없다.
- 화주, 선용품 공급업자, 수리업자 등 외부출입자는 작업 중에 화물의 이동경로 상으로 통행을 금지한다.
- 모든 작업자는 휴식하는 동안 크레인 하부, 데크 위의 구석, 홀드구석 등에서 잠자거나 휴식하는 것을 금지한다.

7. 터미널 내의 교통

1) 차량의 안전 운행 수칙

- 부두 내 모든 출입차량은 출입 시 정문 청원경찰의 지시에 순응하여야 하며 야드장 내의 진입차량은 반드시 게이트 담당자가 지정하는 통로로 운행해야 한다.
- 모든 일반차량은 주행로를 따라 제한속도에 의거 운행하여야 하며 작업장을 침범하여서는 안 된다.
- 게이트에서 필히 장치장소를 확인하고 터미널 내에서 함부로 경적을 울리지 않는다.
- 모든 출입차량(장비)은 정문 또는 게이트에서 일체 점검 확인하여 안전사고 유발 및 정비 상태가 미비하다고 인정될 때에는 출입을 통제할 수 있다.
- 각종 차량의 대리운전, 무면허 운전은 일절 금하며 회사 내에 출입하는 모든 차량은 지정된 장소 이외에는 주·정차하지 않는다.
- 작업장내의 차량은 야드장 내 작업요원을 항상 확인하고 사고예방에 유의하여야 한다.
- 교차지역이나 회전지역에서는 일단 정차하여 좌, 우를 확인 후 운행한다.
- 컨테이너를 하차하기 전에 사시의 잠금장치 풀림여부를 확인 한다.
- 차량운행 시 설치된 교통 및 안내 표시판을 등을 확인하여야 하며 크레인의 주행로 주변에 주·정차하지 않는다.

- 야드장 내에서는 무단 하차하여 배회하지 않는다.
- 야간 운행 시 하이빔을 사용하지 않는다.
- 운행 중 핸드폰이나 무전기 사용을 금지한다.
- 터미널 작업장에서의 작업차량과 통과차량의 제한속도는 30km/h를 유지한다.
- 컨테이너를 들고 이동하는 상태에서의 이동장비(리치 스택커, 지게차 등) 제한속도는 20km/h를 유지한다.
- 야드장 내에서 운행하는 차량의 운전기사는 정차 지점에서만 하차할 수 있으며 그 지점을 이탈하여서는 안 된다.
- Ro/Ro 컨테이너 선박에서 램프 상에서는 10km/h를 초과할 수 없도록 제한해야 한다.
- 우천, 안개, 눈 등으로 바닥이 미끄럽거나 시계가 불량할 경우 터미널 내 모든 차량의 운행속도는 제한속도의 50%로 운행해야 한다.
- 작업장 내에서의 곡각지점에서 모든 차량의 운행속도는 제한속도의 50%로 운행해야 한다.
- 운전기사는 앞 차량의 움직임에 항상 주시하여야 하며, 뒤 차량의 신호와 움직임도 확인해야 한다.
- 모든 차량은 트랜스퍼 크레인이 교차로 지역에서 회전운행할 때는 트랜스퍼 크레인이 완전히 교차로를 벗어날 때까지 대기한 후 운행해야 한다.

2) 터미널의 교통통제

- 터미널 내에서 교통을 통제하는 교통통제자를 지정하여 차량의 속도를 측정하고 교통을 통제해야 한다.
- 터미널 내에서 운행하는 모든 차량은 앞지르기를 할 수 없다.
- 교통통제자의 지시에 따르지 아니하는 차량과 장비는 작업 및 터미널 출입을 제한하는 조치를 취한다.
- 에이프런에서의 차량은 신호수의 신호나 자동 시그널에 따라야 하며 정지와 출발신호가 지켜져야 한다.
- 터미널 내에서 운행되는 차량은 주행을 따라 운행하여야 하며 야드의 장치장을 침범해서는 안 된다.
- 리치 스택커와 지게차 등 이동장비를 운전할 때 운전자의 시야를 방해하지 않도록 화물 높이를 조절하고 장비와의 무게중심을 감안하여 급제동이나 주행 시 장비가 넘어지지 않도록 해야 한다.
- 리치 스택커와 지게차 등 이동장비에 어떤 사람도 임시적으로 탑승하여 이동해서는 안 된다.

3) 터미널의 교통안전시스템

- 터미널 내에서의 보행은 별도의 보행로를 마련하고 위험구간이나 교차지점에는 표지판과 경보시스템을 설치한다.
- 제한속도 등 터미널 내 교통규칙 위반 차량은 항만에 출입을 금지시키는 3진아웃제도 등을 적극 강구한다.
- 터미널 내의 모든 차량은 지정장소 외에서는 일체 주정차를 하지 않아야 한다.
- 게이트에서 에이프런까지 작업자의 안전한 출입을 위해 셔틀버스를 운행하여야 하며 개별적으로 출

- 입하는 경우가 생기면 안전순찰 차량 등을 이용하여 안전하게 출입해야 한다.
- 위험한 장소나 충돌의 위험이 있는 곡각지점과 바다로 추락의 위험이 있는 지점 등에는 경광등과 관련 교통표지판을 설치하여 위험방지 대책을 세워야 한다.
- 터미널 내의 모든 장치장과 주행로는 야간에도 눈에 잘 띄도록 선명하게 도색되고 유지되어야 한다.
- 냉동블록 등 작업자가 장치장의 크레인 하부로 들어갈 필요가 있는 경우에는 작업자가 안전하게 접근할 수 있는 보행로가 도색되어야 한다.
- 터미널 내의 주행로는 차량을 유도하는 방향표지판이 부착되어 있어야 하며 일방통행일 경우 필히 바닥에도 진행방향이 표시되어야 한다.
- 터미널의 주행로와 보행로 등의 바닥이 파여 있거나 웅덩이 등이 없도록 양호한 상태로 유지보수되어야 한다.
- 터미널의 주행로와 보행로 등에는 오일이나 기름 등 미끄러운 물질이 묻어있는 경우 즉시 제거하여 차량이나 보행자의 안전을 확보해야 한다.
- 야드 트레일러 등 차량의 운전자 교대는 안전한 장소를 지정하여 교대해야 한다.
- 외부에서 들어오는 트레일러 등이 터미널의 장치장 주소를 알기 쉽고 정확하게 찾을 수 있도록 장치장 구조와 주소시스템을 만들고 교육하고 홍보해야 한다.
- 터미널 야드 등에 램프가 있을 경우 그 경사도는 1/10 이상이 되지 않도록 한다.

4) 야드와 에이프런의 출입

- 터미널 미승인 차량이나 이륜차량(자전거, 오토바이)의 터미널 내 야드장 출입을 금한다.
- 컨테이너 장치장, 장비주행로로 보행하지 않는다.
- 작업할 때에는 안전보호구를 필히 착용한다.
- 가동 중인 장비나 하역중인 컨테이너 또는 화물 밑에 접근하지 않는다.
- 주변장비의 움직임 및 각종 경고음에 주의를 한다.
- 곡각지점에서는 일단 멈추고 차량 통행여부를 확인한 후 이동한다.
- 보행 중 헤드폰을 사용하거나 신문, 책을 보는 행위 등 안전사고가 발생할 수 있는 행동을 하지 않는다.
- 에이프런지역 통행 시 작업 중인 크레인 밑을 통행하지 말고 선박 측의 보행로를 이용한다.
- 보행 중 흡연을 금하며 지정된 장소 이외에는 흡연하지 않는다.
- 야드와 에이프런을 출입할 때에는 셔틀버스를 이용해야 한다.
- 장치장과 장비주행로 상에 보행자가 발견될 경우 장비운전자는 경고음을 울려 보행자가 그 지역을 벗어나도록 해야 한다.
- 보행자는 곡각지점에서 일단 멈추고 차량의 통행여부를 확인한 다음 주의보행해야 한다.
- 야간 보행 시에는 반드시 야광조끼를 착용하고 보행하여야 하며 가능한 한 빛을 내는 지시봉을 지참하고 보행해야 한다.
- 장치장에 들어갈 때에는 반드시 담당 포맨이나 작업센터에 통보해야 한다.

8. 폭발예방과 화재예방

1) 폭발예방

- 화약류와 가연성 가스류(IMDG Class 1, 2)의 위험물은 직반출과 직반입으로, 위험물 저장소 외에 장치장에 야적하는 경우는 없어야 한다.
- 온도나 습기에 의해 자연발화하는 위험물은 과도한 온도 상승이나 습기를 차단하고 누출가스 존재 여부를 항상 체크해야 한다.
- 폭발 위험성이 있는 물질이 있는 장소에서는 절대 금연해야 한다.
- 폭발 위험성이 있는 물질이 있는 장소에서는 용접작업 등 불꽃을 발생시키는 어떤 작업도 금지해야 한다.
- 위험물과 폭발 위험성이 있는 화물 취급 시에는 사전에 작업자를 교육하고 철저한 감독 아래 신중한 하역작업을 수행하며 위험구역 설정하여 차량과 사람을 통제하고 소화기를 비치해야 한다.
- 폭발 위험성이 있는 위험물을 적재한 차량은 라이트를 켜고 운행속도를 낮추어 운전하고 운행주변을 통제해야 한다.

2) 화재예방

- 부두 내에 화재발생에 대비하여 소방체제를 갖추어야 한다.
- 부두의 모든 관계자는 화재 진압 등 대응 절차를 숙지하고 있어야 한다.
- 소화기는 점검, 정비, 소화액 보충 등을 철저히 하고 소화기 관리대장에 기록 유지해야 한다.
- 소화기의 배치장소 및 사용법을 숙지해야 한다.
- 각종소화기, 소방호스, 소화전은 지정된 위치에 비치하고 항상 정상 작동상태를 유지해야 한다.
- 시암화탄소 또는 클로로브롬메탄 소화약제를 사용한 휴대용 소화기를 사용해서는 안 된다.
- 경보장치의 위치와 사용법을 알아두어야 한다.
- 화기 사용 후에는 반드시 소화상태를 확인하고 작업장을 떠나야 한다.
- 흡연은 허가된 지역에서만 하여야 하며 담배 불을 함부로 버리지 않아야 한다. 특히 위험물 컨테이너가 장치된 지역에서는 흡연은 금지해야 한다.
- 하나의 콘센트에 여러 개의 전기기구 플러그를 접속시켜 사용하지 않아야 하며 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.
- 흡연하는 장소에는 쓰레기 더미, 종이 혹은 다른 인화성 물질을 깨끗하게 제거해야 한다.
- 전선과 플러그와 소켓은 정확한 퓨즈를 사용하여야 하고 자격 있는 사람이 수리해야 한다.
- 난로를 사용할 때에는 난로 안전수칙을 비치하고 준수해야 한다.
- 석유난로 등을 사용 중에 급유를 금지한다.
- 솜털이나 먼지로 인해 자연 발화할 수 있으므로 기계나 장비 및 정비소 등은 정기적으로 청소되어야 한다.
- 화재 대피 비상구는 항상 마련되어 있어야 하며 장애물이 없이 깨끗이 유지되어야 한다.

- 화재 발생 시 인근의 소화기구로 초기 진화에 최선을 다하고 지휘계통에 따라 즉시 보고하고 경보를 해야 한다.

3) 터미널 내 주유소 화재예방

- 주유소 주위에서는 흡연이나 불꽃이 일어나는 어떤 작업도 금지한다.
- 주유소 주변에서는 모든 차량의 운행속도를 10km/h로 제한해야 한다.
- 급유 전에는 모든 차량이나 장비의 엔진을 정지시켜야 한다.
- 주유소에 소화기와 소화전을 준비하고 소화기 상태를 수시로 점검하며 그 사용법을 숙지해야 한다.
- 급유 시 부주의나 잡담 등으로 유류가 넘쳐흐르지 않도록 해야 한다.
- 유수분리조를 수시로 점검하고 넘쳐흐르지 않도록 수시로 점검해야 한다.
- 주유소 주변을 청결히 하고 유류가 흐르지 않도록 하며 방화사 등을 준비해야 한다.

9. 구조와 응급처치

1) 구조

- 사고발생 시 관리감독자는 부상자 응급조치 및 후송체계를 마련하여야 하고 지휘계통에 따라 즉시 보고해야 한다.
- 터미널은 효과적인 부상자 구조를 위해 들것, 그네식 안전대, 지혈대, 부목과 치료약 등 적절한 구조 도구를 준비해야 한다.
- 작업자가 선상에서 바다에 추락하는 사고가 일어났을 때 긴급한 구조를 위해 줄이 달린 구명튜브를 준비해야 한다.
- 터미널은 재해신고, 재해구조팀의 출동, 현장지휘, 지원요청, 부서 간 협조체계의 유지 등을 위하여 비상연락망과 비상통신망을 구축하여 누구나 알 수 있도록 게시해야 한다.
- 터미널은 각 작업 선박마다 구조할 책임자로 담당 포맨을 선정하거나 적당한 사람을 지정해야 한다.
- 터미널 포맨은 사고 발생 시 부상을 줄이고 원활한 구조와 응급처치 및 병원 이송을 위해 사고와 부상 정도를 정확하게 판단하고 119 구조대에 구조요청 여부를 신속하게 결정해야 한다.

2) 응급처치

- 터미널은 응급처치가 가능한 전문인력(1명 이상)을 작업현장에 상주하도록 한다.
- 터미널 내에 응급처치실을 마련하고 구조와 응급처치에 사용될 장비나 용구를 상시 비치해야 한다.
- 응급처치에 사용될 구급용구로 경추보호대, 척추고정판, 삼각건, 공기부목, 산소공급용 마스크 등을 준비해야 한다.
- 구조 및 이송장비로 구조에 필요한 특수 들것, 줄사다리, 전기등 또는 방폭등, 침구류, 절단장비, 방한·방수 장비, 산소농도 측정기 등을 준비해야 한다.
- 응급처치실의 장비나 용구는 항상 사용할 수 있도록 유지보수가 되어야 하며 각 관련 병원 응급실의 전화번호를 기재한 비상연락망을 게시해야 한다.

- 사고가 발생하여 응급처치 상황이 발생할 경우 담당 포맨의 지휘아래 환자의 상태 등의 현장조사, 응급의료기관의 연락, 응급처치를 실시해야 한다.

10. 비상조치

- 터미널은 작업장에서 폭발, 화재, 위험물의 누출, 대형사고 등이 발생하였을 경우 이를 효과적으로 진압할 비상계획을 수립하여 전 작업자에게 숙지시켜 신속한 대응조치가 되도록 해야 한다.
- 터미널은 비상사태를 진압할 전문가로 조직된 비상전담반을 구성해 놓아야 한다.
- 터미널의 모든 관리감독자 및 작업자는 선박의 비상조치 절차를 숙지해야 한다.
- 관리감독자는 선상에서 작업하는 작업자의 명단을 상시 기록하고 보관해야 한다.
- 터미널은 비상사태에 대비하여 정기훈련을 실시하고 교육을 통해 안전대피 요령을 숙지시켜야 한다.
- 터미널은 부상자 수송용 케이지를 준비하고 항상 사용할 수 있어야 한다.
- 담당 포맨은 비상사태가 발생하였을 경우 경보를 발동하여 작업현장의 피해를 최소화하도록 즉시 조치하고 지휘계통에 따라 보고하고 비상전담반에 요청해야 한다.
- 선박에서 폭발과 화재 발생 시 안전통로를 통해 작업자를 즉시 이동시키고 상황이 종결될 때까지 재승선 시켜서는 안 된다.
- 위험물질의 누출 및 의심 상황이 발생되었을 경우 즉시 비상전담반을 호출하여 조치하도록 하며 작업자가 단독으로 처리하지 않도록 한다.
- 터미널 자체적으로 진압이 어려울 경우 즉시 119에 진압을 요청해야 한다.

11. 정리 정돈

- 2차 사고를 방지하기 위해 터미널 작업장은 항상 청결하고 정리 정돈되어 있어야 한다.
- 작업장 내 부서진 화물의 흩어진 조각, 포장과 시큐어링 도구와 부스러기, 쓰레기 등은 즉시 치워져야 한다.
- 모든 유압용 기름, 유체 혹은 액체의 누출과 그리스 등은 지체 없이 청소되어야 하며 선박의 통로 상에 묻어있을 경우 선박 측에 요구하여 이물질 제거해야 한다.
- 모든 도구와 장구 포장재는 사용하고 작업이 끝나면 곧 청소하거나 보관소로 되돌려 놓아야 한다.
- 야드와 주행로 등에 놓여있는 돌멩이와 각목 등은 즉시 치워야 하며 주행로는 정기적으로 청소되어야 한다.
- 일반화물을 야드에 적재할 경우 구르거나 붕괴되지 않도록 견고하게 고정시켜야 하고 강풍 등에 날아가지 않도록 한다.
- 터미널 에이프런 상에서 작업차량의 운행에 방해될만한 장애물, 화물, 차량 등은 즉시 치워져야 한다.
- 선박 데크 통로에 화물이나 각목 등 작업부산물, 선박의 물품이나 철거물 등으로 통행에 지장이 없도록 한다.
- 비에 젖어 손상될 화물을 복포할 경우 복포 시 충분한 작업자 인원을 투입하고 포장 위에서 미끄러지지 않도록 주의해야 한다.



제1장
컨테이너 터미널

제3절 | 담당별 안전기준

1. 터미널 경영자 (안전보건관리책임자)

- 터미널의 안전정책을 수립하고 안전조직을 구축하여 터미널의 모든 업무나 작업에 있어서 안전을 우선적으로 고려하여야 하며 안전한 작업환경과 작업조건을 구축하는데 노력과 경비를 아끼지 않아야 한다.
- 작업자에게 야광 조끼와 안전모 및 안전화를 제공해야 한다.
- 작업현장의 적절한 곳에 위급상황에 대처할 수 있는 들것 등을 포함한 구조용 비상용품을 구비하여야 하며, 산소호흡기 등을 포함한 응급처치 도구들을 갖춘 전용시설을 마련해야 한다.
- 원활한 작업지시와 신호를 위해 작업크레인별로 별도로 분리된 무선채널을 감독자, 신호수, 운전자에게 제공해야 한다.
- 모든 하역장비에 주행 경보음과 경광등을 설치해야 한다.
- 위험 장소에 대한 접근 금지 펜스를 설치해야 한다.
- 모든 야드 차량과 장비에 작업자와 접촉할 위험이 있는 부분과 위험한 작업 장소는 눈에 잘 띄는 페인트로 표시해야 한다.
- 작업 진행 중 위급상황 발생에 대한 비상조치 체계를 갖추고 안전담당자를 작업시간 동안 배치해야 한다.
- 작업현장의 타이어 가루를 포함한 먼지와 분진이 생기지 않도록 작업장을 청결하게 유지해야 한다.
- 부두 출입차량 운전자에 대해 안전수칙 숙지를 위한 교육을 시행해야 한다.
- 작업 중 작업자들이 쉴 수 있는 안전 공간을 확보하여야 하며 작업환경에 따른 음용수를 공급해야 한다.
- 부두에 출입하는 모든 사람에 대해 부두의 기본적인 안전수칙을 인지시키거나 정기적인 교육을 통해 안전을 확보해야 한다.
- 터미널의 도로 상태, 도색, 안전표시, 주행라인, 베이표시 등은 상시 인식 가능한 상태로 정기적인 정비 및 유지보수 해야 한다.
- 모든 작업현장에는 안전담당자 혹은 동등의 자격을 갖춘 자가 반드시 배치되어야 한다.
- 정기적으로 관리자 및 감독자를 포함한 모든 하역작업 관계자가 참석하여 비상사태를 대비한 비상 훈련을 실시해야 한다.
- 작업자들이 일정시간 작업 후 충분한 휴식을 취할 수 있도록 해야 한다.
- 항만의 시설, 장비 등의 검사 기준은 관련법(항만시설장비관리규칙 등)에 따라야 한다.
- 선박에서 안전한 하역작업이 되도록 선박의 작업여건상 불안전요소를 제거하도록 선박 측에 요청해야 한다.
- 높은 장소에서의 낙하방지를 위한 안전대 설치 및 낙하방지시스템을 제공하고, 필요한 곳에 방호망을 설치하며 낙하의 위험에 대비한 교육을 실시해야 한다.

2. 선사와 선박운항자

- 선박의 통로에서 높이가 2m 이하인 돌출부나 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 되어야 한다.
- 본선 작업 전 선박 내 비상상황에 대한 대처방법에 대해 작업감독자와 협의하고 이는 모든 작업자에게 인지시켜야 한다.
- 본선의 위험구역에 대한 안전조치와 위험구역 작업 시 본선감독자 및 작업자에게 통보해야 한다.
- 선박의 파손된 부분은 즉시 수리되어야 한다.
- 하역작업이 이루어지고 있는 동안에는 선박의 수리, 유류와 청수공급 등 어떤 작업도 이루어져서는 안 된다.

3. 안전관리자

- 터미널 안전관리자의 임무는 다음과 같으며 직무를 성실히 수행해야 한다.

- 작업장 보건 안전관련 전반적인 업무와 다른 법률에 따른 보건과 안전의 모든 사항에 대한 관리업무
- 터미널 내 안전절차와 이행사항의 지원
- 터미널 작업지역 내 정기적인 점검 및 안전 의무 이행을 위한 시설과 장비, 도구 결함사항 조사 및 개선 추진
- 모든 안전 사건 사고 및 터미널의 손상 발생 기록 유지
- 안전보건 관련법에 의해 직무를 수행하고 보고하고 기록을 유지하며 개선하도록 노력하는 것

4. 관리감독자

- 관리감독자는 다음의 직무를 수행해야 한다.

- 당해 작업과 관련된 기계기구 또는 설비의 안전보건 점검 및 이상유무의 확인
- 관리감독자에게 소속된 근로자의 작업복, 보호구 및 방호장치의 점검과 그 착용, 사용에 관한 교육지도
- 당해 작업에서 발생한 산업재해에 관한 보고 및 이에 대한 응급조치
- 당해 작업장의 정리 정돈 및 통로확보의 확인, 감독
- 당해 사업장의 산업보건, 안전관리 및 보건관리자의 지도, 조언에 대한 협조
- 수리나 조치 의무 : 점검결과 이상 발견 시 즉시 수리나 조치 의무

- 사용제한 : 방호조치, 안전인증기준, 자율안전기준, 안전검사기준에 적합치 않은 기계, 기구, 설비 및 방호장치, 보호구 사용 금지
- 약천후 및 강풍 시 작업 중지 : 비, 눈, 바람 또는 그 밖의 기상상태의 불안정으로 인하여 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우 작업 중지
- 사전조사 및 작업계획서의 작성 등 : 근로자의 위험을 방지하기 위하여 해당 작업, 작업장의 지형, 지반 및 지층 상태 등에 대한 사전조사를 하고 그 결과를 기록·보존, 작업계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업
- 작업지휘자의 지정과 알림 : 차량계 하역운반기계 운전작업과 중량물작업은 작업지휘자 지정과 작업계획서 내용을 근로자에게 알림
- 신호 : 크레인을 사용하는 경우 일정한 신호방법을 정하여 연락체계 확보
- 운전위치의 이탈금지 : 크레인을 사용하는 경우 운전자의 정위치 감독
- 작업방법과 근로자 배치를 결정하고 작업을 지휘
- 재료의 결함 유무 또는 기구 및 공구의 기능을 점검하고 불량품을 제거
- 작업 중 안전대 또는 안전모의 착용 상황을 감시

- 위험물을 취급 시 관리감독자의 임무

- 작업 지휘
- 위험물을 제조하거나 취급하는 설비 및 그 설비의 부속설비가 있는 장소의 온도·습도·차광 및 환기 상태 등을 수시로 점검하고 이상을 발견하면 즉시 필요한 조치 이행
- 위험물 설비의 점검사항과 조치사항을 기록하고 보관

- 화물취급작업에 있어서 관리감독자의 임무

- 작업방법 및 순서를 결정하고 작업을 지휘
- 기구 및 공구를 점검하고 불량품을 제거
- 작업장소에는 관계 근로자 외 출입을 금지하는 일
- 로프 등의 해체작업을 할 때에는 하대(荷臺) 위의 화물의 낙하위험 유무를 확인하고 작업 착수를 지시

- 크레인을 사용하여 작업하는 경우 점검사항

- 권하방지장치·브레이크·클러치 및 운전장치의 기능과 그 밖의 경보장치의 기능
- 주행로의 상측 및 트롤리(trolley)가 횡행하는 레일의 상태
- 와이어로프가 통하고 있는 곳의 상태
- 브레이크·클러치 및 조정장치의 기능 확인

- 지게차 등의 이동장비를 사용하여 작업하는 경우의 점검사항

- 제동장치 및 조종장치 기능의 이상 유무
- 하역장치 및 유압장치 기능의 이상 유무
- 바퀴의 이상 유무
- 전조등·후미등·방향지시기 및 경보장치 기능의 이상 유무

- 전반적인 점검과 확인 및 하역작업 관리감독 사항

- 작업방법을 결정하고 작업을 지휘
- 통행설비·하역기계·보호구 및 기구·공구를 점검·정비하고 이들의 사용 상황을 감시
- 주변 작업자간의 연락을 조정

- 작업 전에 양적하 서류 검토 및 특기사항을 점검해야 한다.
- 본선작업자들에게 주의사항을 지시하고 필요한 교육을 전파한다.
- 본선의 현문사다리규정에 맞게 설치되고 안전망의 설치 여부를 확인해야 한다.
- 작업 착수 전에 전체 본선설비와 도구, 선상의 안전도를 확인해야 한다.
- 작업투입 전 작업자 안전복장과 보호구 착용 여부를 확인해야 한다.
- 신호수는 가장 안전하고 잘 보이는 곳에 배치해야 한다.
- 라싱 브리지가 없는 선박의 경우 홀드가 열린 해치코밍으로 통행을 금지시킨다. 단, 통행이 불가피한 경우 안전대 등 안전장구를 착용하게 해야 한다.
- 폭발성, 유독성, 인화성 물질 등 위험물의 적재 유무를 확인해야 한다.
- 해치 커버 개폐 시 선박 설비상 장애와 고정 핀 풀림 여부를 확인해야 한다.
- 강풍, 폭우, 폭설, 농무 등 기상상황을 수시로 파악해야 한다.
- 작업 중 선박설비와 화물의 이상상태를 파악하고 본선의 종경사(Trim ±3도), 횡경사(List, heeling ±6도) 등이 과도하게 기울어지거나 파도에 흔들려 사고발생이 예상될 때 작업을 중단시키고 지휘계통에 보고해야 한다.
- 특수컨테이너 작업 시 작업 성격에 맞는 하역도구를 선정하고 사용 전과 후에 점검해야 한다.
- 특수컨테이너 작업 시 화물의 형태와 적재된 주변을 세밀히 검토하여 중량 및 편중 등을 감안하여 슬링 포인트를 지정하고 스프레더, 로드 핀 등 적절한 하역도구를 선정해야 한다.
- 특수컨테이너는 선적지의 작업 기록서류 등을 본선 관계자로부터 확보하거나 선적작업 사항에 대해 도움을 요청해야 한다.
- 크레인의 안전하중을 초과하거나 플레이트 랙 컨테이너 등의 내부에 화물의 적재상태가 불안정하여 안전작업을 할 수 없는 화물은 계통에 따라 보고한 후 협의하여 작업자에게 특별 지시해야 한다.
- 작업 중 사고 발생 시 적절한 응급조치 후 지휘계통에 따라 보고해야 한다.
- 감독자는 고정식 사다리의 균열 등 사용 적합성 여부를 점검하고, 점검 결과 심각한 결함이 있는 경우에는 사용을 금하며, 선장에게 결함부분을 보고해야 한다.

- 개방된 홀드로 진입할 때에는 작업자가 들어가기 전에 반드시 진입장치에 대한 점검을 실시하도록 한다.
- 작업 중 사전 작업계획이 변경될 경우 해당되는 모든 작업자에게 알린 후 작업을 진행해야 한다.
- 작업에 대해 규정된 일정한 신호방법 사용을 위하여 모든 작업자에게 교육하고 통일시켜야 한다.

5. 운영요원

1) 공통사항

- 안전관리자, 위험물 안전관리자, 관리감독자를 포함하여 모든 운영요원은 무선통신 설비를 소지하고 작업에 필요한 의사전달과 지휘계통에 따라 작업지시와 보고를 받아야 한다.
- 작업 중에 사고 등에 대비하여 비상무선 통신채널을 준비해야 한다.
- 기상악화로 시야 확보가 어려울 때 작업을 중단하고 지휘계통에 따라 보고하며 시설과 장비를 안전한 상태로 유지하는 것을 강구해야 한다.
- 작업 전 모든 작업자는 작업절차 및 방법을 숙지해야 한다.

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 발생하는 야드장비의 교차작업을 최소화하도록 플래닝해야 한다.
- 특수화물컨테이너는 제원을 파악하여 베이플랜(Bay Plan)에 표기해야 한다.

3) 관제실(Control Center)

- 본선 작업서류 접수 시 제반 작업내용 및 특기사항을 확인, 적절한 조치를 취해야 한다.
- 작업서류 배부 시 해당근무자(포맨, 언더맨)에게 작업내용 및 주의사항을 주지시킨다.
- 작업 중 발생하는 특별한 사항에 대하여 신속하고, 적절한 조치를 취하며, 지휘계통에 따라 보고한다.
- 악천후(태풍, 폭풍, 폭우, 폭설, 농무 등)시 기상예보를 수시로 입수 지휘계통에 따라 보고 후 지시에 따른다.
- 작업내용 변경 시 작업팀 및 선사직원과 긴밀한 상호연락을 취해야 한다.
- 위험화물 중 Class1, 2, 7(IMDG)은 직선적, 적반출이 되도록 사전 O.D CY 및 선사와 협의 조치한다.
- 양하 화물 중 위험화물과 냉동화물이 각각 해당 장치장에 장치되었는지 확인해야 한다.

4) 포맨(Fore Man)

- 작업 전 양·적하서류 및 특기사항을 확인 점검하고 소속직원(언더맨 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 안전벨트를 착용케 해야 한다.
- 언더맨 신호수가 정위치에 근무하는지 수시 확인해야 한다.
- 악천후시(태풍, 폭풍, 폭우, 폭설, 농무)는 상황을 수시로 파악 작업수행여부를 판단하고 초속 16m이상 풍속이 계속 될 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.
- 선박이 정박 중 선원에 대하여 터미널의 안전, 환경 권고사항을 주지·계몽해야 한다.
- 본선크레인에 근접하여 작업하는 경우 트롤리 전후진시 접촉우려가 있으므로 신호수에게 주의를 환기시키고 안전한 작업방법을 강구해야 한다.
- 포맨은 아래사항을 수시 확인하고 언더맨, 신호수에게 주지시켜 조치해야 한다.

- 라싱맨, 검수원 등의 안전보호구 착용
- 장비 이동시 주행로 주변 장애물 확인
- 개장된 선창의 해치와 해치사이 추락위험 접근 통제
- 컨테이너(화물) 해치카버 등 이동로 밑에 작업자 접근 통제
- 라싱 바, 라싱 콘 등의 추락 방지 확인
- 라싱맨의 라싱 콘 등 도구를 던지는 행위
- 장비 이동로 작업자 통제
- 작업장 주변 차량통제

5) 언더맨(Under Man)

- 작업 전 양·적하 서류 및 특기사항을 확인 점검하고, 신호수에게 필요한 교육 및 주의사항을 주지시켜야 한다.
- 컨테이너 크레인 주행 시 레일과 주변에 장애물 유무를 확인하고, 신호수에게 지시 및 조치해야 한다.
- 신호수가 손으로 컨테이너 밑을 잡고 신호하지 않도록 지도해야 한다.
- 검수원 및 라싱맨 등이 컨테이너 크레인 위어나 주변에 기대지 않도록 통제하고, 신호수에게 주지시켜야 한다.
- 권상 또는 하강되는 컨테이너와 화물 및 해치커버 밑에 작업원이 들어가지 않도록 통제하고, 신호수에게 주지를 시킨다.
- 컨테이너 크레인 주변으로 주행하는 모든 차량운행 속도를 제한하도록 신호수에게 주지시킨다.

- 양·적하 화물의 번호 및 특기사항을 체크한 후 기록을 유지해야 한다.
- 위험화물 작업 시 소화기 및 위험 작업표지 깃발부착 및 차량과 사람의 접근을 통제해야 한다.
- 작업에 투입된 야드 트레일러 운전자에게 사시 교체(20피트, 40피트) 및 장치 또는 상차 위치를 정확하게 지시해야 한다.
- 선원 및 기타 외부사람이 작업 중인 컨테이너 크레인 하부를 통행하지 않도록 하고 지정된 보행로 및 셔틀버스를 이용토록 안내 및 유도해야 한다.

6) 신호수 안전수칙

(1) 선상 신호수

- 컨테이너 크레인의 본선작업에는 반드시 신호수를 배치하여 작업을 실시해야 한다.
- 터미널은 신호방법과 요령 등의 신호체계를 통일하고 신호수에 대한 교육을 실시해야 한다.
- 신호는 가장 안전하고, 잘 보이는 곳에서 한 사람이 기준 신호요령에 따라 신호하고 무전기를 사용하여 신호해야 한다.
- 양·적하 작업 시 컨테이너를 잡고 신호하여서는 안 된다.
- 권상 또는 하강되는 컨테이너 밑에 들어가지 말며 외부인의 접근을 통제해야 한다.
- 컨테이너 크레인의 스프레더가 컨테이너의 코너캐스트에 정확한 장착 및 사시에 컨테이너의 안착 여부를 확인한 후에 가장 안전한 상태에서 신호를 해야 한다.
- 신호 업무 수행 시에는 신호 이외의 어떠한 불필요한 행동도 금지한다.
- 선상에서 지정된 통행로를 이용하고 뛰어내리거나 뛰어다니지 않아야 한다.
- 컨테이너(화물) 및 해치커버의 고박해지 여부를 정확히 확인 조치해야 한다.
- 컨테이너 또는 선체에 이상이 발생하여 정상작업에 차질이 예상될 때 즉시 작업을 중지시키고 포맨에게 보고 및 협의해야 한다.
- 개방된 홀드의 해치 옆에서 신호해서는 안 되며 대피지역을 먼저 선정한 뒤 신호를 해야 한다.
- 컨테이너 크레인의 붐 하강 및 주행 시 선체와의 접촉(선박의 레이더 등)여부, 주변의 장애물 확인 후 제거해야 한다.
- 본선크레인에 근접 작업 시 컨테이너 크레인의 붐이나 페스툼 케이블 접촉 여부를 수시로 확인하고 컨테이너 크레인 운전자에게 주지시켜야 한다.
- 컨테이너를 홀드의 셀 가이드 삽입 시 컨테이너 크레인 운전자에게 천천히 내리도록 신호해야 한다.
- 난작업이거나 중량물의 하역작업인 경우에는 많은 경험을 가지고 있는 사람을 신호수로 지정해야 한다.
- 신호수가 해치 웨이(Hatch Way)를 따라 움직이면서 작업하는 경우 해치 웨이 상에 있는 라싱 바나 라싱 콘들을 정리하여 안전한 통행여건을 확보하고 신호수는 추락에 대비하여 관성 릴(Inertia Reel) 안전대를 착용해야 한다.
- 스프레더가 컨테이너에 안전하게 착상된 후 안전여부를 재확인하여 이상이 없다고 판단될 때에 운전자에게 권상 신호를 해야 한다.
- 양하작업 전에 본선작업 서류를 완전히 파악하고 확인한 후 20피트, 40피트 컨테이너 구분을 크레인 운전자에게 사전에 신호해야 한다.

- 홀드의 셸 가이드 손상여부를 사전에 파악하여 이상이 있을 경우 운전자에게 알려주어야 한다.
- 컨테이너를 양·적하할 때 권상되어 이동하고 있는 컨테이너가 다른 단적의 컨테이너를 충돌할 위험이 있는 곳에는 운전자에게 경고해야 한다.
- 데크 위의 컨테이너를 양하할 때 중간 라싱 콘이 풀렸는지 확인해야 한다.
- 데크 위의 컨테이너를 양하할 때 해치커버의 베이스 콘이 풀렸는지 확인해야 한다.
- 40피트 홀드에서 한쪽의 20피트 컨테이너를 집어낼 때 다른 쪽의 20피트 컨테이너가 튀어나와 충돌할 위험이 있을 경우 운전자에게 경고해야 한다.
- 작업 시 양·적하 계획서류를 지참하고 양·적하되는 화물의 정확한 위치를 사전에 파악하고 운전자에게 크레인 이동지시를 해야 한다.

(2) 육상 신호수

- 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.
- 권상 또는 하강되는 컨테이너 밑에 들어가지 말며 외부인의 접근을 통제해야 한다.
- 하역도구 조작 시는 필히 안전여부를 확인하고 사용해야 한다.
- 검수원, 라싱맨, 승조원 등 작업자가 크레인 위나 크레인 본체에 기대지 않도록 통제해야 한다.
- 에이프런에서 트레일러가 정차할 정확한 위치를 선정하고 안전하다고 판단되었을 때 진입과 출발 신호를 해야 한다.
- 양·적하 작업 시 크레인의 스프레더가 컨테이너의 코너 캐스트에 정확히 착상되고 샐시에 정확히 상차되었는지 확인하고, 작업자의 안전 대피 상태를 확인한 다음 차량 출발신호를 해야 한다.
- 컨테이너 크레인 주행 시 운전자가 잘 보이는 장소에서 레일 주변의 장애물 유무를 확인하고 컨테이너 크레인이 정지할 때까지 이동하면서 신호해야 한다.
- 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.
- 신호 업무 수행 시에는 신호 이외의 어떠한 불필요한 행동도 금지한다.
- 컨테이너를 적재한 육상 트레일러가 크레인 하부로 들어와 컨테이너 선적을 기다리고 있을 때 샐시의 콘이 해제되었는지를 확인해야 한다.
- 크레인 주변을 정리 정돈하고 기타 장애물 유무를 확인해야 한다.

7) 게이트맨(Gate Man) 안전수칙

- 게이트 보행자를 통제하고 지정된 보행로를 이용토록 지시해야 한다.
- 반출입 차량을 해당 작업장으로 정확히 안내하고 특수화물은 지정된 통로로 안전하게 유도한다.
- 반출입 컨테이너의 번호와 봉인 및 화물손상 여부를 정확히 체크한 후 인수해야 한다.
- 게이트에 설치된 신호등 스위치 조작관리를 철저히 하고, 적색램프 점등 통로는 펜스를 설치하여 통행하지 못하게 해야 한다.

- 청색 램프가 점등된 통로에 장애물 유무를 확인하여 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 샐시의 콘을 풀도록 지시해야 한다.
- 게이트 주변에서 과속하는 차량을 통제해야 한다.

8) 냉동기사 안전수칙

- 전원 접전 및 단전 시에는 반드시 고무장갑을 착용하여 감전을 방지한다.
- 2단 적재 이상 컨테이너의 온도 체크와 전원 케이블 정리 시 계단 손잡이를 잡고 오르고 내린다.
- 계단의 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 냉동블록에 진입할 때 무전기를 지참해야 한다.
- 가능한 한 냉동블록에 진입할 때에는 포맨이나 운전자에게 진입사실을 알려야 한다.

6. 장비운전자

1) 운전자 공통

- 작업 전·후에 자체적으로 정해진 일일점검표에 의거 점검을 철저히 이행하고 이상이 있을 경우에는 보고 및 정비를 의뢰해야 한다.
- 운행 전 운전석의 유리 및 차내 청결을 유지해야 한다.
- 작업시작 전후 주위를 살피고 불안전요소가 있는지 점검한다.
- 작업교대 시 인수인계를 철저히 하여야한다.
- 승인된 관계자 이외의 제3자를 운전석이나 어떤 장소에도 탑승을 시켜서는 안 된다.
- 장비 가동 중에는 지정된 장소의 이탈을 금지하며, 이탈 시는 반드시 시동을 끄고 각종 안전장치를 취하고 담당 포맨의 허가를 득해야 한다.
- 장비운행 중 과속 운행을 금하며, 교차로 및 곡각지점을 통과 시 전후좌우를 확인 후 서행해야 한다.
- 제동장치, 경보장치, 전조등, 후진등, 방향지시기 등은 정상적으로 작동되는지 점검해야 한다.
- 화물의 적재, 하역 등 정해진 용도 외의 장비사용을 금지한다.
- 장비에 승하차시 계단의 손잡이를 잡고 천천히 오르고 내려야 한다.
- 소화기 비치 및 사용 상태를 확인해야 한다.

- 지정된 운행로를 따라 운행해야 한다.
- 작업이 끝난 후 장비는 지정된 주차 위치에 주차시켜야 한다.
- 육상의 하역장비와 차량의 운전자는 안전벨트를 반드시 착용해야 한다.
- 해당 기종 운전면허증 미소지자, 음주자 및 심한 약물 복용자는 장비 운전에서 제외시켜야 한다.
- 건설기계관리법, 교통관계 법규, 관련 규정 및 기타 차량 안전 운행기준을 철저히 준수해야 한다.
- 각 운전자는 무선통신 설비를 소지하여야 하며, 크레인 운전자에게는 분리된 무선통신 채널을 할당해야 한다.
- 컨테이너 운송장비에는 낙하물 추락에 대비해 운전석 위에 보호설비를 갖추어야 한다.
- 운전하면서 무선교신, 화물목록확인, 단말기 작동 등 작업 중 2가지 이상의 작업을 동시에 해서는 안 된다.
- 작업 시 흡연과 이어폰 사용, 휴대폰 사용, 라디오 청취를 하지 않아야 한다.
- 신호수가 배치된 작업의 경우 운전자가 작업상황을 볼 수 있는 경우라도 신호수의 신호에 따라야 한다.
- 본래의 목적 이외에 다른 목적으로 장비를 사용해서는 안 된다.

2) 컨테이너크레인 운전자

(1) 작업 전

- 앵커 및 클램프의 잠김과 풀림 그리고 레일 주위의 장애물 유무를 확인해야 한다.
- 사고의 원인이 될 수 있는 각종 리미트 스위치가 제거되었거나 고장 난 곳을 파악하여 정비부에 연락해야 한다.
- 운전실의 조작레버 및 스위치 등의 정상작동 여부를 점검하고, 와이어로프의 활차 이탈 유무를 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.

(2) 주행 시(이동 시)

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

(3) 작업 중

- 작업 시는 신호수의 신호에 따라야 하고 자의적인 운전을 금지한다.
- 화물을 들고 내릴 때 시작과 끝마무리는 천천히 한다.
- 권상·하, 주행, 횡행 시에는 정상적인 운전에 의한 감속정지를 해야 한다.
- 컨테이너를 비스듬히 당기는 등의 비정상적인 작업형태 및 정격하중을 초과하는 작업은 금지한다.
- 스프레더의 트위스트 록 램프 확인 후 곧 바로 권상하지 않아야 한다.
- 스프레더는 규정된 높이 이상으로 올리지 않아야 한다.
- 컨테이너는 약 20cm 높이에서 일단 정지하여 화물상태 및 위치를 확인 후 권상·하해야 한다.
- 벌크화물 작업 시 포맨 및 신호수의 신호를 받아 천천히 작업해야 한다.
- 작업 시 스프레더 플리퍼는 컨테이너의 4~5m 위에서 미리 작동시킨다.
- 양하작업 시 다른 장비가 옆으로 지나가는 경우에 대비하여 트레일러 주위를 확인한 후 컨테이너를 상차하도록 해야 한다.
- 화물이 육안으로 확인되지 않을 경우 신호수의 신호에 따라 안전에 주의하여 작업해야 한다.
- 탑승설비를 갖출 때를 제외하고는 스프레더 위에 콘을 싣거나 사람을 태우는 일이 없도록 해야 한다.
- 선박에 설치되어 있는 본선크레인에 근접하여 트롤리 전·후진 시 신호수의 신호를 받아 접촉여부를 확인하면서 천천히 이동해야 한다.
- 컨테이너가 정상적으로 적재되지 않아 재하역작업 시 컨테이너 콘의 풀림여부를 확인 후 신호수의 신호에 따라 작업해야 한다.
- 40피트 홀드에 20피트 작업 시 본선의 트림이나 리스트가 생겼을 때 스프레더 또는 호이스트와이어가 본선의 셸 가이드에 접촉 손상되지 않도록 주의를 해야 한다.
- 선박에 컨테이너 양·적하 작업 시 작업자의 위치를 확인 후 안전하게 이동해야 한다.
- 밀물 썰물로 인하여 본선에 적재된 컨테이너 또는 장애물의 높이가 틀리므로 수시로 확인하고 작업해야 한다.
- 본선의 기울어짐에 맞춰 스프레더의 트림, 리스트, 스큐의 각도를 참작하여 신속하고 안전한 작업이 진행될 수 있도록 해야 한다.
- 붐을 들고 내릴 때 필히 붐 박스에 위치하여 후크 작동을 정확히 해야 한다.
- 작업 중 불규칙적인 작동장애와 소음, 진동 등의 이상 발견 시는 즉시 작업을 중지하고 정비부에 연락해야 한다.
- 적재된 컨테이너 위로 스프레더나 컨테이너를 이동시킬 때에는 맨 위 컨테이너와 충분한 여유 공간을 두고 안전 높이를 유지해야 한다.
- 하버 크레인으로 작업할 경우 화물의 편하중에 따라 스프레더의 중심을 맞춘 후 권상해야 한다.
- 본선 갑판상 2단 및 3단 작업 시 라싱맨 위치를 확인하고 작업해야 한다.
- 계기판과 표시램프 등은 규칙적으로 살펴보고 기기의 오작동, 과중량 상태 또는 스프레더의 불안정 부착상태에 대한 경고 신호를 확인하고 작업을 중단하고 보고해야 한다.
- 해치커버를 착상하여 내리고 올릴 때에는 신호수가 고정 장치 해제여부 및 해치커버 주위 장애물이 있는지 파악한 후 신호수의 신호에 따라 천천히 작업해야 한다.

- 해치커버를 닫을 때에는 선박마다 닫는 위치와 장치가 다르므로 신호수의 신호에 의해 천천히 작업해야 한다.
- 풍속이 초속 16m 이상 발생 시 즉시 작업을 중지하고 소정의 위치에 계류시키고 클램프 및 앵커 등의 안전장치를 해야 한다.
- 돌풍이 있을 시엔 각 장비마다 풍속이 다르므로 수시로 풍속을 확인해야 한다.
- 트롤리 페스툰 케이블 엉킴 여부를 작업 전후와 작업 중 수시로 확인하도록 한다.
- 홀드의 셸가이드의 내에서 권상·하 속도를 무리하게 올리지 않아야 한다.
- 스프레더나 컨테이너 하강 시 낙하에 의한 하역속도로 작업해서는 안 된다.

(4) 작업 후

- 작업 완료 후 계류위치 이동시 본선 마스터 및 브릿지 접촉여부를 확인한 후 트롤리는 소정의 위치에 정지시키고, 붐을 들어 올려서 고정시키고 앵커 핀을 채워야 한다.
- 우천시나 작업종료 후 모든 창문, 도어는 필히 폐쇄시켜야 한다.
- 붐은 들어 올려서 안전 위치에 고정시킨 다음 잠금장치를 해야 한다.
- 모든 조작레버를 스톱위치에 두고 스위치를 끄고 주전원 스위치를 차단시켜야 한다.

3) 트랜스퍼크레인 또는 RMGC 운전자

(1) 작업 전

- 트롤리, 호이스트, 주행동작을 2-3회 반복하여 장비를 시험운전해야 한다.
- 사다리를 오르내릴 때 양쪽 손잡이를 잡고 주의하여 승강한다.
- 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 스위치의 탈락 혹은 손상된 곳을 파악하여 계통에 따라 보고해야 한다.
- 교대 작업 시에는 운전실에 연락하고 크레인을 정지시키고 교대해야 한다.

(2) 주행 시

- 주행 시 레일이나 주행로에 장애물이 있는지 확인 후 주행 경적을 울리면서 서서히 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(접촉) 위험이 있는 물건(사람)이 있는지 확인 후 주행해야 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.
- 철송용 RMGC는 화차 진·출입 시에는 작업을 중단하고 스프레더를 높이 올려 고정시켜야 한다.

(3) 작업 중

- 장비는 조작 순서에 따라 작동을 한다.
- 컨테이너 작업 반경에 사람이 있는지 확인하고 경계운전을 해야 한다.
- 컨테이너 권상 시에는 20cm 정도 일단 권상 후 사시의 콘 분리 등 안전여부를 확인한 후 권상하여야 하며, 급격한 권상을 금지한다.
- 권상·하 주행 시에는 컨테이너를 비스듬히 당기거나 끄는 상태로 장비를 조작하여서는 안 된다.
- 컨테이너와 접촉될 위험이 없도록 스프레더의 위치를 확인한 후 주행해야 한다.
- 작업 중에는 주행 유도선을 따라 정확히 주행해야 한다.
- 주행 중 타이어의 공기압이 적으면 작업을 중단하고 공기보충 후에 작업을 해야 한다.
- 컨테이너 적재 시에는 코너 캐스팅 부분을 정확하게 맞추어 작업해야 한다.
- 야드 적재 시 40피트 컨테이너 위에 20피트 컨테이너를 적재하지 않아야 한다.
- 다른 트랜스퍼 크레인이 근접할 경우 무전기로 근접 크레인의 운전자에게 연락해야 한다.
- 작업 재시작전에는 트롤리를 2-3회 정도 서서히 작동한 후 작업해야 한다.
- 작업 시에는 트롤리 페스툰 케이블 엉킴상태를 확인해야 한다.
- 상차 시 트레일러 옆줄에 적재된 컨테이너를 건드리지 않도록 주의하면서 트롤리를 후진하여야 하며 충돌하지 않을 정도로 높게 들어 이동해야 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 계통에 따라 보고해야 한다.
- 다른 작업자나 보행자가 발견되면 작동을 멈추고 경고 사이렌을 울려야 하며 안전지대를 벗어날 때까지 작업을 중지해야 한다.
- 위험물이나 특수화물을 취급할 때는 이동속도를 절반으로 낮추고 신중하게 작업해야 한다.
- 자동화된 RMGC(또는 ATC)의 작업에서 에러발생으로 수동으로 전환 작업 시 하부에 작업자가 있는지 확인하고 작업해야 한다.

(4) 작업 후

- 작업 종료 후 스프레더를 높이 올리고 앵커나 정지위치로 이동시킨 후 핀이나 고정 장치로 고정시켜야 한다.
- 우천시나 작업종료 후 모든 창문, 도어는 필히 폐쇄시켜야 한다.
- 모든 조작레버를 스톱위치에 두고 스위치를 끄고 주전원 스위치를 차단시켜야 한다.

4) 지게차, 리치 스택커 등 이동장비 운전자

(1) 공통사항

- 모든 운전자는 공통사항에 열거된 사항을 반드시 준수해야 한다.
- 화물 및 컨테이너 운반 시에는 운전자의 시야를 방해받지 않는 안전한 범위 내에서 가능한 지면에

- 가깝게 내려 운반해야 한다.
- 후진 및 회전 시에는 작업반경 내에 작업자나 장애물이 없는지 확인하고 서행해야 한다.
- 위험물과 중량물을 들고 이동시에는 시속 10km 이내로 서행해야 한다.
- 급정지, 급회전, 과속은 하지 않아야 한다.
- 운전자 외 제3자는 탑승시키지 않아야 한다.
- 작업 후 주차 시에 스프레더 및 포크를 지면에 밀착시키고 지정된 장소에 주차해야 한다.
- 작업 종료 후 스프레더를 높이 올리고 정지위치로 이동시키고 핀이나 고정장치로 고정시켜야 한다.
- 우천시나 작업종료 후 모든 창문, 도어는 필히 폐쇄시켜야 한다.
- 모든 조작레버를 스톱위치에 두고 스위치를 끄고 주전원 스위치를 차단시켜야 한다.

(2) 지게차 운전자

- 자체적으로 작성된 일일점검표에 의한 사전점검을 철저히 해야 한다.
- 작업 전 작업장 주위를 정리하여 작업공간을 확보해야 한다.
- 작업 전 작업 화물의 제원을 파악하고 포크의 폭과 길이를 맞추어 작업해야 한다.
- 화물을 컨테이너 적출·입 시 화물의 안정 상태를 확인한 후 작업에 임해야 한다.
- 화물은 지게차의 중심에 맞추어야 하며 경사진 곳을 운행할 때 후진으로 운행한다.
- 작업 시 신호는 기사가 잘 보이는 곳에서 신호토록 하며 한 사람의 신호에 따라 작업해야 한다.
- 여러 개의 화물을 동시에 2, 3단으로 포개어 상·하차 작업을 하지 않도록 해야 한다.
- 중량물인 화물은 가능한 가까운 장소에 차량을 주차시켜 화물 이송거리가 단축되도록 해야 한다.
- 지게차의 작업 시 전방시야 미확보로 후진으로 운행할 경우 유도자를 두어야 한다.
- 컨테이너에 적출·입 작업 시 마스터 상단과 컨테이너 톱 레일 부분의 간격을 확인한 후 진입해야 한다.
- 컨테이너 적출·입 시 컨테이너 속에 작업자가 있는지 확인하고 경적을 울린 후 지게차를 진입시켜야 한다.
- 포크 끝단으로 화물을 권상·하 및 끌어내지 않도록 해야 한다.
- 지게차 운행 시 다른 사람이 타거나 매달리지 않도록 해야 한다.
- 주행 시 포크를 가능한 지면에 근접하게 내려 운행해야 한다.
- 화물은 지게차의 중심과 일치시켜 화물이 한쪽으로 기울어지지 않도록 해야 한다.
- 제동장치, 후진경보기 등은 항상 양호한 상태로 유지해야 한다.
- 전·후진 시 및 회전 시 작업자를 잘 살펴야 한다.
- 일반화물만 취급하여야 하며 컨테이너에 알맞은 포크 등의 부착물을 붙였을 경우에도 공 컨테이너 작업을 제외한 컨테이너 작업은 하지 않아야 한다.
- 경사면에서의 작업과 승강 시 엔진이 꺼지지 않도록 주의해야 한다.

(3) 프런트 엔드 토퍩 로더와 리치스태커 운전자

- 자체적으로 작성한 일일점검표에 의한 사전점검을 실시해야 한다.
- 장비의 이상 유무를 확인하여 예방정비가 될 수 있도록 사전 조치해야 한다.
- 주행 시 스프레더는 20피트 상태를 유지하고 전방시야에 방해되지 않는 높이로 올려 주행한다.

- 급정지 및 급회전 등 무리한 작동을 금지한다.
- 후진 또는 회전 시에는 작업자나 장애물이 있는지 확인한 후 서행해야 한다.
- 운행 시에는 시속 15km를 초과하여 운행하여서는 안 된다.
- 로더가 컨테이너를 집어 권상코자 할 때는 앞쪽으로 외부 트레일러 및 차량들의 통행이 있는지를 확인한 후 작업하도록 한다.
- 컨테이너를 권상할 때 계기판에만 의존하지 말고 양쪽 콘의 잠김을 육안으로 확인하여 안전작업을 해야 한다.
- 우천 작업 시 수막현상으로 컨테이너가 미끄러져 추락할 위험에 대비하여 2단 이상 작업을 할 경우에는 최대한 주의를 해야 한다.
- 오픈 탑 컨테이너는 2단 적재를 금하며 천천히 작업한다.
- 로더는 공 컨테이너 외 화물이 들어있거나 중량이 무거운 컨테이너의 작업을 금지한다.
- 공 컨테이너 베이를 이동할 때 마스터 높이와 스프레더의 폭에 주의해야 한다.
- 화물을 높게 적재할시 급제동 및 가속 시 전복사고에 대비하여 서행운전을 해야 한다.
- 작업 후 주차 시에는 스프레더를 지면에 밀착시키고 지정된 주차장에 주차시켜야 한다.
- 리치 스태커로 1단 장치 시 붐을 가능한 최대한 길이로 하여 작업해야 한다.
- 리치 스태커의 스프레더에 와이어를 걸어 작업할 경우 신호수를 배치하여 신호수의 지시에 따라 작업해야 한다.
- 리치 스태커의 스프레더는 화물의 중심과 수직이 되도록 붐을 조절해야 한다.
- 컨테이너를 들고 상차하기 위하여 후진으로 나올 때에는 반드시 뒤쪽을 확인한 후 운행해야 한다.
- 리치 스태커의 하이 큐빅(Over high) 컨테이너 작업 시 와이어를 걸었을 경우 신호수의 지시에 따라 작업해야 한다.
- 리치 스태커로 와이어걸이 작업 시 스프레더는 화물의 중심과 수직위치에 오도록 붐을 조절해야 한다.
- 동일 통로에서 장비 2대가 동시 작업 시 최소한 한 개의 컨테이너 거리를 유지해야 한다.
- 맞은편에서 동시 작업 시 컨테이너와 컨테이너 사이 거리는 최소 30m 이상을 유지해야 한다.
- 만약 경사면에서의 작업과 승강 시 엔진이 꺼지지 않도록 주의해야 한다.

5) 트레일러 운전자

(1) 외부 트레일러

- 운전하기 전에 브레이크 작동 등 트레일러가 이상이 없는지 확인해야 한다.
- 특정 터미널에 들어가기 전에 터미널 시설과 야드의 구조 및 블록주소 등을 상세히 익혀야 한다.
- 터미널에 들어오는 트레일러는 게이트 앞에서 컨테이너 새시 콘을 반드시 해제하고 야드 블록에 진입해야 한다.
- 컨테이너를 적재하고 터미널을 나갈 경우에는 컨테이너 새시 콘을 반드시 잠그고 게이트를 나가야 한다.
- 위험물이 아닌 컨테이너 화물 적재 시 컨테이너에 위험물 라벨이 붙어있는 경우에는 반드시 제거해야 한다.

- 에이프런 지역에서 다른 차량과 작업자의 움직임을 잘 살피면서 운전해야 한다.
- 에이프런 운행 시 컨테이너 크레인 이동상황을 잘 파악하고 에이프런 상의 해치커버, 라싱 콘박스 등의 적치물에 대해 주의하여 운전해야 한다.
- 운행은 각종 계기 및 주위를 확인하고 이상이 없을 때 반드시 1단으로 출발해야 한다.
- 컨테이너 상차 시 화물의 편중 여부를 반드시 확인하여야 하며 편중이 되었을 때는 회전 시 속도를 낮춰야 한다.
- 운행 중 회전위치에 오기 전에 속력을 미리 낮추어야 하며, 회전 중에는 브레이크를 조작하지 않고 최대한 주의하여 운전해야 한다.
- 회전이나 유턴 시 회전 안쪽 등 사각지대에 작업자가 있는지 확인하여야 하며 회전반경을 충분히 감안하여 충돌이 없도록 여유있게 회전해야 한다.
- 부두 내에서는 최고 시속 30km 이내의 속도를 유지하고, 중량물과 위험물 작업 시는 시속 10km 이내로 서행해야 한다.
- 위험물을 운반할 때에는 전조등을 켜야 한다.
- 운행 중 작동 불량 시 작업을 중지하고 지휘계통에 따라 보고해야 한다.
- 운전자 외 제3자는 탑승시키지 않아야 한다.
- 본선 작업 시에 반드시 신호수의 출발신호에 따라 출발해야 한다.
- 운행 중에 졸음 및 신체적으로 이상이 있을 경우 일단 정지한 상태에서 적절한 예방조치 후 작업을 재개해야 한다.
- 작업 후 새시 및 야드 트레일러는 지정된 장소에 주차하여야 하며, 장시간 주차할 경우 움직임 방지를 위해 빼기방지장치를 해야 한다.
- 20피트 컨테이너 기준으로 무게가 10톤 이상인 컨테이너는 트레일러의 중간 혹은 뒤쪽에 상차해야 한다.
- 외부에서 들어오는 컨테이너 운반차량은 컨테이너 문의 방향을 확인하여 중간에 돌려 역주행하는 일이 없도록 정상적인 라인으로 진입하고 지정된 주행방향 및 주행로를 이용해야 한다.
- 컨테이너 크레인 밑에서는 전자신호와 신호수 및 표지에 따라 정확한 위치에 정차해야 한다.
- 터미널 내에 진입할 때에는 전조등 및 비상등을 작동시키고 진입한다.
- 허용된 지역을 제외하고 컨테이너 장치장에서의 운전석 이탈을 금지한다.
- 운전 중 안전벨트를 착용하여야 하며, 라디오나 DMB를 시청하거나 핸드폰 등 개인 전자제품의 사용을 금지한다.
- 터미널 내의 도로 및 장비의 주행로 상에 주차하거나 보행을 금지한다.

(2) 야드 트레일러(Y/T)

- 운전하기 전 브레이크 작동 등 트레일러가 이상이 없는지 사전에 철저히 점검해야 한다.
- 운행은 각종 계기 및 주위를 확인하고 이상이 없을 때 반드시 1단으로 출발해야 한다.
- 차량 운행 시 이상 현상을 발견할 경우 지휘계통에 따라 보고하고 운행을 중지시켜야 한다.
- 본선작업 시 신호수, 언더맨의 지시에 의해 운행해야 한다.
- 에이프런 운행 시는 다른 차량과 작업자의 움직임을 잘 살피면서 운전해야 한다.

- 에이프런 운행 시 컨테이너 크레인 이동상황을 예의주시하고 에이프런 상의 해치커버, 라싱 콘박스 등의 적치물에 주의하여 운전해야 한다.
- 운행 중 사시 지지대가 크레인 주행 레일 등 요철에 닿지 않도록 충분히 높이고 운행해야 한다.
- 컨테이너를 적재할 경우 사시 지지대가 지면에 거의 닿도록 사시를 수평으로 유지해 주어야 한다.
- 컨테이너 상차 시 화물의 편중 여부를 반드시 확인하여야 하며 편중이 되었을 경우 회전 시 속도를 낮춰야 한다.
- 회전이나 유턴 시 회전 안쪽 등 사각지대에 작업자가 있는지 확인하여야 하며 회전반경을 충분히 확보하여 충돌이 없도록 회전해야 한다.
- 운행 중 회전위치에 오기 전에 속력을 미리 낮추어야 하며, 회전 중에는 브레이크를 조작하지 않고 서행하여 운전해야 한다.
- 만약 컨테이너 장치장 블록 사이를 운행할 경우 가능한 한 컨테이너 장치장에 근접하여 운행하지 않는다.
- 부두 내에서는 최고 시속 30km 이내의 속력을 유지하고, 중량물과 위험물 작업 시는 시속 10km 이내로 서행해야 한다.
- 위험물을 운반할 때에는 전조등을 켜야 한다.
- 운행 중 작동 불량 시 작업을 중지하고 지휘계통에 따라 보고해야 한다.
- 운전자 외 그 누구도 탑승시키지 않아야 한다.
- 본선 작업 시에 반드시 신호수의 출발신호에 따라 출발해야 한다.
- 운행 중에 졸음 및 신체적으로 이상이 있을 경우 일단 정지한 상태에서 적절한 예방조치 후 작업해야 한다.
- 작업 후 새시 및 야드 트레일러는 지정된 장소에 주차하여야 하며, 장시간 주차할 경우 움직임 방지를 위해 빼기방지장치를 해야 한다.
- 20피트 컨테이너 기준으로 무게가 10톤 이상인 컨테이너는 트레일러의 중간 혹은 뒤쪽에 상차해야 한다.
- 컨테이너 크레인 밑에서는 전자신호와 신호수 및 표지에 따라 정확한 위치에 정차해야 한다.
- 허용된 지역을 제외하고 컨테이너 장치장에서의 운전석 이탈을 금지한다.
- 운전 중 안전벨트를 착용하여야 하며, 라디오나 DMB를 시청하거나 핸드폰 등 개인 전자제품의 사용을 금지한다.
- 터미널 내의 도로 및 장비의 주행로 상에 주차하거나 보행을 금지한다.
- 작업교대는 위험이 없는 안전한 장소(에이프런에서 교대 금지)에서 교대하여야 하며 제동장치를 작동시킨 다음 운전자가 완전히 내리고 교대자가 승차하도록 해야 한다.
- 작업종료 후에는 지정된 장소에 제동장치를 작동시키고 정확하게 주차해야 한다.



제1장
컨테이너 터미널

제4절 | 작업별 안전기준

1. 본선작업

1) 작업준비

- 포맨은 본선작업이 시작되기 전에 선박과 육상의 하역장비, 차량, 작업자, 작업조건 등의 전반적인 상황을 점검하고 이상이 있는지를 확인해야 한다.
- 본선작업에 관련된 포맨, 언더맨, 운전자, 신호수 등은 작업순서를 서로 공유하고 사전에 교육되어야 한다.
- 작업이 변경되었을 경우에도 충분한 의사전달과 작업내용에 대한 공유를 해야 한다.
- 포맨은 전 작업자가 정위치에서 작업준비를 하고 있는지 확인해야 한다.
- 야간에는 크레인의 조명장치가 충분한지 점검해야 한다.
- 포맨은 계류인원이나 줄잡이의 안전에 대해 감독하고 현문과 현문사다리 발판의 안전에 영향을 미칠 수 있는 방해물들은 치워졌는지 확인해야 한다.
- 포맨은 안벽의 펜더가 올바른 위치에 설치되어 있는지 여부와 선박의 요동이나 기울어짐에 영향을 미칠만한 것이 있는지 사전에 조사해야 한다.
- 포맨은 기상상황에 항상 주의를 기울이고 작업에 지장을 줄만한 사항이 발생하면 즉시 지휘계통에 따라 보고하고 협의해야 한다.
- 포맨은 작업 전에 승선하여 하역작업에 주의하여야 할 사항을 선박 운항자에게 확인하고 전체 작업자에게 지시해야 한다.
- 선박 접안 시 계류작업을 할 때 작업자(줄잡이) 외에 모든 다른 작업자는 안전거리를 확보하여야 하며 차량 접근도 금지시킨다.
- 컨테이너 크레인의 스프레더 교체, 로드 핀 장착, 리프팅 빔을 장착할 때에는 가능한 차량 통행로에서 벗어나 컨테이너 크레인의 백 리치 영역에서 작업을 한다. 만약 이것이 불가능할 경우 작업할 장소의 한 쪽 도로를 안전방책으로 차단한 후 작업해야 한다.
- 선박 접안 시 계류작업을 하고 있을 때에는 컨테이너 크레인이 선박에 접근하지 않아야 하며, 정비 중인 경우 즉시 중단하고 내려와야 한다.
- 선박이 선석에 접안하기 전에 포맨은 크레인의 붐 인양 여부 등 컨테이너 크레인의 안전한 상태를 점검해야 한다.

2) 본선작업

- 운전자는 신호수의 신호에 따라 작업해야 한다.
- 크레인 주행로 위나 컨테이너의 이동 하부에는 어떤 작업자도 있어서는 안 된다.
- 컨테이너 단적 위로 인력 진입은 라싱 케이지, 스프레더(라싱 작업인원 운반용으로 설계된 스프레더만 사용), 사다리(2단까지 사용), 라싱 플랫폼, 곤돌라와 같은 설비를 사용해야 한다.
- 컨테이너 단적 위에서 작업하는 고소작업은 해당 안전기준을 준수해야 한다.
- 스프레더 작업이 곤란한 플랫 랙 컨테이너에 실린 화물(Over Height)의 하역은 전용 스프레더나 로드 핀 작업을 해야 한다.
- 해치커버 개폐작업은 포맨이 직접 현장에 참여하여 감독해야 한다.
- 해치커버가 양하되기 전에 잠금장치가 완전히 풀렸는지 확인해야 한다.

- 해치 커버 이동시 해치 커버 위의 모든 라싱도구는 낙하의 위험이 없도록 제거되어야 한다.
- 컨테이너나 스프레더 이동 시 다른 컨테이너 스택이나 선박 측과 충돌위험이 있는지를 항상 경계하고 조심운전을 하여야 하며, 충분히 높이 들어 충돌을 예방해야 한다.
- 신호수는 본선의 셀 가이드 상태를 면밀하게 살펴야 하며 조금이라도 파손되어 있거나 튀어나와 있다면 즉시 작업을 중지시키고 선박 측과 협의해야 한다.
- 40피트 홀드에 20피트 컨테이너 2개가 적재된 곳에서 한쪽의 20피트 컨테이너만을 양하할 때 다른 한 쪽의 컨테이너가 튀어나와 걸릴 염려가 있는지 항상 주시하고 운전자에게 신호해야 한다.
- 40피트 홀드 제일 밑에 20피트 컨테이너 2개가 적재되어 있고 그 위에 40피트 컨테이너가 실려 있는 경우 제일 밑에 20피트 컨테이너 2개는 트윈작업을 하도록 운전자에게 주시시켜야 한다.
- 크레인이 다른 홀드로 이동시 본선 크레인이나 선박의 레이더를 충돌할 위험이 있는지 주시하고 운전자에게 경고해야 한다.
- 크레인의 트롤리 이동시 페스툰 케이블이 선박의 외부물체에 충돌하거나 이탈 여부를 살피고 운전자에게 경고해야 한다.
- 야드 등에 적재된 컨테이너가 권상될 때 컨테이너 하부 틈새에 돌 등 이물질이 끼어있는지 확인하고 하역작업 전에 제거되어야 한다.
- 라싱 작업자 등 모든 작업자는 본선작업을 하고 있는 컨테이너 하부에서 최소 컨테이너 3개 폭만큼 떨어져야 한다.
- 라싱작업에서 떨어진 라싱 콘 등이 컨테이너 위에 얹힌 채로 권상되어서는 안 된다.
- 외부 트레일러 샤시 위의 컨테이너를 권상할 경우 트레일러의 콘이 풀렸는지 확인해야 한다.
- 컨테이너를 트레일러에 상차하고 스프레더가 완전히 분리되어 일정 높이까지 올라갔을 때 트레일러를 출발시켜야 한다.
- 로드 핀 등 와이어로프를 사용하는 경우 안전율 5이상을 확보하고, 걸림 각도가 60도 이내가 되는 충분한 길이의 와이어로프를 사용해야 한다. 또 와이어로프의 이음(아이 스플라이스 : Eye splice)은 총 5회전 이상 꺾어져 있어야 한다.
- 컨테이너 권상 시 컨테이너 문 열림 등 화물의 이상 유무를 확인해야 한다.
- 편중된 화물은 작업에 주의하도록 작업자에게 주시시켜야 한다.
- 화물이 붕괴되었거나 위험이 있는 플랫폼 랙 컨테이너 등은 에이프런에 임시 적재되는 일이 없도록 즉시 치워져야 한다.
- 냉동 컨테이너의 경우에는 전기플러그가 연결된 채로 권상되지 않도록 주의하고, 뺏혀진 전선들은 선박 측에 의해 즉시 정리되도록 협조를 구해야 한다.
- 해치커버 바로 위에 있는 컨테이너를 권상할 경우 베이스 콘이 풀렸는지를 확인하여야 하며 콘이 잠긴 채로 절대 권상되어서는 안 된다.
- 작업 도중 불필요한 외부 차량이나 외부인원은 통제해야 한다.
- 본선작업 중에 선박의 청수 및 유류 공급, 수리작업 등 어떤 작업도 수행되어서는 안 된다.
- 해치커버가 열린 홀드나 난간 등 추락의 위험이 있는 옆에서 작업하는 것을 금지하며 불가피할 경우 안전대를 착용해야 한다.
- 정격하중(40톤)을 초과하는 화물은 취급하지 않아야 한다.

- 장척물 등 일반화물은 포만의 철저한 감독 하에 작업이 수행되어야 한다.
- 위험물은 위험물 안전기준에 따라 작업해야 한다.

3) 선상 비상조치

- 작업담당 감독자는 선박의 비상조치 절차를 숙지하고, 모든 작업자들도 역시 선상의 비상조치 절차를 숙지하고 있어야 한다.
- 선상에 있는 모든 사람들은 비상사태 발생 시 필요한 조치 사항을 정확하게 알고 있어야 한다.
- 감독자는 선상에 근무 중인 인원 명단을 확보하여 비상사태 발생시 각각의 인원을 파악할 수 있도록 한다.
- 정기적인 훈련 및 교육을 실시하여 안전 대피요령을 익혀야 한다.
- 부상자를 수송할 비상용 케이지(앰블런스 케이지)는 선박이 선석에서 작업을 하는 동안 항상 준비되어 있어야 한다.
- 선상화재가 발생했을 때나 응급조치 치료를 요하는 중대사고 발생 시 감독자는 육상부서에 도움을 요청할 수 있는 절차를 숙지하고 있어야 한다.
- 선상화재 발생 시에는 전원이 안전한 통로를 통해 하선할 수 있도록 한다. 비상 전담반이 상황종료를 발표할 때까지 누구도 재승선해서는 안 된다.
- 홀드 내에 산소가 고갈되었거나 위험가스가 누적되었다고 의심이 들 경우, 작업자 전원은 그 즉시 홀드에서 대피해야 한다. 그리고 전문 검사반이 이상이 없음을 발표할 때까지 누구도 어떤 이유에서건 홀드 안으로 들어가지 않아야 한다.
- 위험물질의 누출이나 유출사고가 발생했거나 또는 의심이 들 경우에도 비상전담반을 그 즉시 불러 조치를 취하도록 하며, 작업자가 단독으로 해결시도를 해서는 안 된다. 사고현장에 대해 안전 확보 후 작업을 재개할 수 있을 때까지 전원은 해당 작업현장을 떠나 안전한 곳에 대피해야 한다.

4) 승·하선

- 현문사다리를 이용할 경우 양손에 물건을 들지 않은 상태로 승선과 하선을 해야 한다.
- 현문사다리를 이용할 경우 앞서사람과는 최소 2계단 이상의 간격을 두어야 한다.
- 현문 사다리나 갱웨이를 출입할 때는 머리 위를 통과하고 있는 컨테이너를 피해서 이동해야 한다.
- 담당 포만은 승하선 인원수를 체크하고 작업완료 후 선상 모든 작업자들이 하선했는지 확인해야 한다.

5) 비전용선 홀드 출입과 작업

- 하역작업은 위의 본선작업 안전기준에 따른다.
- 홀드 진입 시 지정된 고정사다리를 사용해야 한다.
- 홀드 내의 장치물 상단에 접근할 때 고정사다리, 라싱케이지, 승강용 스프레더를 사용해야 한다.
- 컨테이너 위에서 작업 시 미끄러짐이나 추락에 주의하고 안전대를 착용해야 한다.
- 컨테이너 양하작업 시 크레인 하부에서 작업하는 것을 금지한다.
- 컨테이너 상부 작업 시 천막이 덮여있는 오픈 톱 컨테이너와 플랫폼 랙 화물 위로 이동하지 않도록

주의해야 한다.

- 이동식 사다리를 사용할 경우 고소작업의 사다리 안전기준을 준수해야 한다.
- Ro/Ro 선박에서는 차량과 작업자가 동일한 통로를 사용하는 것은 위험하므로 작업자들이 안전하게 이용할 수 있는 임시통로를 설치해야 한다.
- Ro/Ro 선박 작업 시 보행자 통로, 내부 계단, 전용 리프트를 사용하여 출입해야 한다.
- 홀드 출입 통로의 조도는 75lux 이상을 유지해야 한다.
- 포맨은 작업 전 홀드 내 공기상태를 점검한 후 산소고갈, 독성, 인화성, 폭발성 위험가스 등의 존재 여부를 파악하여야 하며 조금이라도 위험하다고 생각되었을 때에는 작업을 중지시켜야 한다.
- 위험 정도가 높을 경우 포맨은 선박 측과 협의하고 합동으로 특별 안전점검을 실시해야 한다.
- Ro/Ro 선박 작업에서 모든 차량은 저속으로 운행하여야 하며 다른 차량과 작업자의 위치를 살피고 충돌에 주의해야 한다.
- Ro/Ro 선박 작업자는 갑판상의 대피경고와 배기가스 누적 레벨을 알리는 경보신호에 항상 주의하고 감독자는 배기가스 누적과 산소고갈 여부를 감시해야 한다.
- 컨테이너를 선박에 선적할 때 컨테이너와 선박의 홀드 측면의 충격을 완화시키기 위해 나무 등 완충재를 일시적으로 사이에 끼우는 작업은 금지한다.

2. 야드작업

1) 야드작업

- 차선은 야간, 우천 등의 어떤 날씨에도 선명하게 보이도록 도색되어야 한다.
- 야드의 어느 곳이라도 패인 곳이 있다면 즉시 보수되어야 한다.
- 보수나 공사진행 시에는 안전펜스를 설치하고 경광등을 설치해야 한다.
- 야드에 작업자가 들어갈 필요가 있는 곳에는 장비나 차량의 주행로와 별도로 설치되어야 하며 보행자는 보행로를 이용해야 한다.
- 대인사고나 대물사고를 방지할 수 있도록 차선규정을 엄수해야 한다. 차량이 일렬로 이동할 때에는 차량 충돌을 대비한 충분한 안전거리를 유지해야 한다.
- 차량은 크레인 경로에서 주정차 해서는 안 되며 크레인이 이동 중일 때에는 차량은 해당 차도에서 벗어나 있어야 한다.
- 차량은 조명과 날씨상태를 고려해 안전정지 거리를 유지하도록 해야 한다.
- 장비가 이동 중일 때 모든 작업자는 안전장소에 있어야 하며, 장비가 작동 중일 때 검수자는 자신의 지정위치나 보행로에 있어야 한다.
- 육상 및 본선 크레인 주행로 상에는 화물, 차량 등 어떤 장애물도 있어서는 안 된다.
- 스프레더에 들려있는 컨테이너를 완전히 내려놓거나 컨테이너가 완전히 들어 올려있다는 것을 운전자가 확인할 때까지 트레일러는 스프레더에서 벗어나 이동하지 않아야 한다.
- 소음이 클 경우에는 방음용 귀마개를 착용한다.
- 부두 내 운전자는 조금이라도 안전상에 의심이 들 경우 운전자는 작업을 멈추고 포맨에게 도움을 요청해야 한다.
- 유사시 즉각적으로 작업을 중단할 수 있도록 작업 지시를 준수하며, 지시자가 무선이나 구두로 지

시를 내렸을 때 해당 지시를 정확하게 수취하고 이해했음을 알려야 한다.

- 포맨이나 통제실에서 구체적인 지시를 내리고 작업승인을 했을 때에만 작업장 출입을 해야 한다.
- 차량, 기계, 장비는 항상 지정된 교통 흐름에 따라 표시된 안전 노선을 따라 운전해야 한다.
- 모든 차량은 모든 안전표시, 방향, 교차로에서 일단 정지를 지켜야 한다.
- 어떤 경우에도 차량, 기계, 장비의 운전자는 자신의 차량과 차대 아래 차량의 다른 부품, 기계 또는 장비의 부속품 등을 남겨두지 않아야 한다.
- 빈 컨테이너는 태풍, 돌풍 등에 대비하여 가급적 저단 또는 계단식 적재를 하고 4단 이상은 고박해야 한다.
- 야적장 주변을 이동할 때는 반드시 구획으로 표시된 지역 또는 보행자 통로를 이용해야 한다.
- 모든 보행자는 장비와 차량의 움직임을 계속 주시하고 경고음과 발광 불빛에 주의해야 한다.
- 야적장의 사고를 유발할 수 있는 장애물과 기름 유출 및 윤활유 등은 깨끗하게 제거되어야 하고 보행자는 이 흔적에 주의해야 한다.
- 냉동 컨테이너의 경우 전기플러그가 연결된 채로 컨테이너를 권장하여서는 안 된다.
- 경사로, 침하지역 등 화물을 적재하기 어려운 곳에 화물을 적재해서는 안 되며 안전표시를 해야 한다.
- 리치 스택커, 로더 등으로 컨테이너를 들고 장거리(200m 이상)를 이동하지 않아야 한다.
- 부두안벽으로부터 90cm이내에는 장애물이나 화물이 적치되어서는 안 된다.
- 트랜스퍼 크레인이나 RMGC로 트레일러에 상하차 작업을 하는 경우 트레일러 옆 컨테이너 단적이 하역작업 중 충격에 의해 트레일러를 덮칠 수 있으므로 가능한 한 트레일러 레인 옆 단적은 2단 이상을 적재하지 않도록 하고 장비운전자는 충돌이 일어나지 않도록 컨테이너를 높이 들어 상하차 작업을 수행한다.

2) 화물확인 작업

- 화물의 확인, 손상 및 기타 검사는 예외적으로 컨테이너 장치장에서 실시될 수 있으며 안전 정지가 부여되었을 경우에만 허용되어야 한다.
- 컨테이너 한쪽 문을 완전히 열기 전에 화물의 붕괴 등으로 인한 갑작스런 문 열림을 방지하기 위해 장비(지게차 등)로 지지하거나 적절한 조치를 취한 후 약간만 열어 측면에서 화물의 적재 상태가 안전함을 확인하고 난 후 문을 완전 개방해야 한다.
- 문 개방은 한 사람만 하여야 하고 나머지 작업자는 모두 멀리 떨어져 있어야 한다.
- 화물의 내용 확인 작업은 반드시 지면에서 또는 가능하다면 지정된 지역에서 실행되어야 한다.

3) 안전정지

- 출입금지 지역에서 진행하여야 할 작업이 있을 경우 사전 통제실에 해당 작업에 대한 통지를 하고, 상황에 따라 통제실은 차량, 보행자 및 장비를 해당 구역에서 나오게 하거나 또는 작업 일시중지를 지시해야 한다.
- '출입금지' 구역의 안전정지는 무선을 통해 전달하며, 안전에 이상 없다고 결정하기 전에 각 장비의 운전자로부터 확인 동의를 받아야 한다. 일단 안전정지가 결정되면, 통제실에서는 안전정지가 실시

중임을 모든 작업자 및 관계자들에게 알려야 한다.

- 금지장소에서 장비를 작동하여야 할 경우, 차 상위자가 해당 장비작업을 책임지고 감독해야 한다.
- 안전정지가 실시중일 때 화물 또는 컨테이너 라싱작업은 지정된 작업자만이 해당 작업을 수행해야 한다.
- 라싱 작업자는 해당 화물 또는 컨테이너 작업을 시작하기 전에 포맨에게 보고해야 한다.
- 안전정지를 요청하지도 않고 통제실로부터 안전정지 통보가 없는 상태에서 컨테이너 야드로 들어 가선 안 된다.
- 장비가 기동중일 때 해당 화물의 이해관계자나 수입자는 항만시설, 특히 컨테이너가 장치된 곳의 출입하지 않아야 한다.
- 안전정지를 요청한 자가 직접 통제실에 해제요청을 할 때까지 안전정지를 해제하지 않아야 한다.
- 약천후 또는 야간작업을 하는 동안 통제실은 전체 안전을 위해 안전정지를 가동할 수 있다.
- 안전정지 구역에 있는 보행자나 작업자는 안전정지 구역에 있는 동안 계속 통제실과 무선연락이 되어야 한다.

3. 부두이송작업

1) 차량과 장비의 운행

- 외부차량에 대해 부두 출입허가를 하기 전에 안전규칙과 교통체계를 주시시켜야 한다.
- 차량 운행 시 교차지점에서는 반드시 일단 정지하고 좌우를 확인 후 운행해야 한다.
- 부두 내 모든 차량은 지정장소 외에서는 일체 주정차를 하지 않아야 한다.
- 만일 장비가 사람을 태우는 목적으로 설계되지 않았다면 차량의 어떤 장소에도 사람을 절대 태우지 않아야 한다.
- 리치 스택커 등으로 부두 주변을 운전할 때 운전자의 시야를 방해하지 않은 범위 내에서 스프레더 나 화물의 중심을 될 수 있는 한 낮게 유지해야 한다.
- 만일 안전 정지가 요구되면 즉시 운전을 멈추고 무선이나 지시자에게 응답해야 한다. 정지 도중 다른 운전자가 움직이는 것을 본다면 경고의 표시로 경적을 울려야 한다.
- 지휘계통에 따라 모든 사고와 과실은 즉시 보고되어야 한다.
- 표시된 도로와 지정된 통행로 이동을 준수하고 절대로 야적장을 가로질러 횡단하지 않아야 한다.
- 컨테이너를 들거나 얹은 채로 이동하는 동안 다음의 추가 안전규칙을 지켜야 한다.

- 양하되는 컨테이너에 대하여 항상 스프레더, 로드 핀 등 적절한 부착도구를 사용해야 한다.
- 장비의 정격하중을 초과하는 컨테이너를 취급해서는 안 된다.
- 컨테이너가 권상되기 전에 스프레더 등 부착도구가 적절하게 컨테이너의 코너 캐스트에 맞물려 있는지 확인하고 분리되기 전에 부착도구가 컨테이너 코너 캐스팅에서 완전히 이탈된 후 컨테이너가 안착되어 있는지 확인해야 한다.
- 컨테이너(특히 40피트 박스) 운반을 위해 코너를 돌거나 조작할 때 항상 여유 공간이 있는 상태에서 장비를 조작해야 한다.
- 가능한 도로 전방을 잘 볼 수 있도록 운전위치와 방향을 선택해야 한다.

- 야간뿐만이 아니라 주간에도 시야 확보 곤란 시 운전할 때 전조등을 아래쪽으로 켜야 한다.
- 항만 내에서 운행하는 모든 리치 스택커, 로더 등은 운전자의 사각지대를 최소화할 수 있도록 후방 카메라를 부착해야 한다.
- 모든 운전차량은 전조등, 후미등, 경보장치를 갖추어야 한다.
- Ro/Ro 선박 차량갑판에서 작업을 할 때에는 엔진 회전속도를 올려서 불필요한 소음환경 공해를 만들지 않도록 한다.
- 경사면(예 : 선박과 육상을 연결하는 경사판)에서 리치 스택커나 로더로 컨테이너를 들고 통행할 때에는 컨테이너가 경사면의 위로 향하도록 하여 올라가거나 내려가도록 운전해야 한다.
- 야드 트레일러와 이동장비의 교대는 복잡한 에이프런 등이 아닌 비교적 안전한 곳에서 수행하여야 하며 터미널은 교대장소를 지정해주어야 한다.
- 야드 트레일러와 이동장비의 교대는 운전자가 제동장치를 작동시키고 장비에서 완전히 내린 다음 교대자가 올라가야 한다.
- 운전실에 올라가거나 내릴 경우 손잡이를 잡고 모든 계단을 정확하게 닫고 천천히 승강하여야 하며 뛰어서 승강하는 방법은 금지하며, 출입문을 개폐 시 손 부상을 조심해야 한다.
- 야드 트레일러와 이동장비를 후진할 때 후진방향에 작업자가 있는지 확실히 확인하고 주행해야 한다.
- 야드 트레일러를 후진시킬 때 헤드와 샤시의 각도를 너무 크게 조작하여 샤시가 넘어가지 않도록 해야 한다.
- 작업 종료 후 지정된 장소에 브레이크를 확실하게 체결하고 엔진을 끈 채 주차해야 한다.

2) 외부 트레일러

- 외부 트레일러의 경우, 컨테이너를 고정시키는 트위스트 록은 컨테이너 장치장 교차로 지역이 아닌 지정된 장소에서만 풀고 잠가야 한다.
- 외부 트레일러의 컨테이너를 장비로 하차하는 경우 트레일러의 트위스트 록을 터미널 게이트에서 풀림상태로 바꾸고 야드에 진입하여야 하며 트레일러 운전자와 장비운전자는 컨테이너 작업 전 다시 한 번 서로 확인해야 한다.
- 터미널은 모든 접수, 출입구, 신호, 방향, 안전통로, 야드 주소 등에 사용된 내용을 이해하는데 어려움을 겪고 있는 운전자들을 교육해야 한다.
- 작업자들은 외부 트레일러가 터미널 내에서 부두의 안전 또는 기타 안전규칙을 위반하는 사례가 있을 경우 계통에 따라 즉시 보고해야 한다.
- 터미널은 음주 운전 예상자나 자신들의 차량을 완전히 통제하지 못하는 듯이 보이는 운전자는 부두 출입을 금지시켜야 한다.
- 부두 내 외부차량의 운행자는 다음 사항을 준수해야 한다.

- 운행속도는 30km/h를 초과할 수 없다.
- 야간, 안개, 우천 등 기상악화로 시야확보 및 제동거리 확보가 불충분할 경우 부두 내 안전속도의 50%로 운행해야 한다.

- 앞지르기를 하지 않아야 한다.
- 부두 내에서 특별한 위험이나 경고의 목적이 아니고 개인적인 목적이나 특별한 사유 없이 경적을 울리지 않아야 한다.
- 지정된 주행을 따라 운행하여야 하며 작업장을 침범하지 않아야 한다.
- 에이프런에서 운행차량은 차량 유도자의 지시에 따라야 하며, 정지와 출발신호가 지켜져야 한다.
- 담당자 혹은 관리자 및 감독자의 지시에 순응해야 한다.

4. 게이트 작업

- 작업 이외의 외부차량은 항만당국이나 부두의 허가 없이 출입을 할 수 없고, ISPS 규정을 준수해야 한다.
- 터미널의 모든 출입차량(정비)은 정문 또는 게이트에서 일체 점검 및 확인을 받아야 한다.
- 외부차량에 대한 부두에 출입허가를 하기 전에 안전규칙과 교통체계를 주지시켜야 한다.
- 과속 차량은 통제하여야 하며 게이트 앞에서 일시 주정차하는 사례가 없도록 해야 한다.
- 터미널 이용에 따른 질문이나 확인을 위한 차량 정차를 위해 안전한 공간을 마련해야 한다.
- 외부 차량을 위한 대기실이 게이트 주위에 마련되어야 한다.
- 보행자가 도로를 횡단하거나 관계자 이외의 사람이 접근하는 것을 통제해야 한다.
- 음주운전 의심 차량은 즉시 통제하고 보고해야 한다.
- 정확한 신호와 의사전달로 신속한 통과가 이루어지도록 해야 한다.
- 조금이라도 의심스러운 차량은 통과시켜서는 안 되고 즉시 보고해야 한다.
- 위험한 검수사의 위치와 행동을 바로 잡아주어야 하고 모든 작업자는 안전한 위치에서 업무를 수행해야 한다.
- 게이트 주위를 정리 정돈하고 위험한 곳이나 통행금지 구역은 차단벽을 설치해야 한다.
- 야간에 통행이 용이하도록 신호등과 주행차선을 확보하여야 하며 명확한 신호(적색과 청색)로 차량을 통제해야 한다.

5. 위험물 작업

1) 위험물안전관리자

- 선사로부터 위험물 적하목록을 접수하여 위험물 등급에 따라 직선적 및 직상차 또는 장치 화물별로 분류 조치해야 한다.
- 명세목록에 위험물표시, 장치위치, 직반출 표시가 정확히 표시되었는지 확인해야 한다.
- 하역작업 전 작업종사자에게 위험물 종류별 취급요령, 응급 처리 요령, 안전장구, 소화기구 사용법 등 취급상 주의사항을 교육시켜야 한다.
- 위험물 하역작업 시에는 일반안전기준에 의한 안전보호구를 착용하고 위험물 안전관리자는 하역작업 시 입회하여 위험지역 설정 후 사람 및 차량을 통제하고 위험화물 작업 중 표시와 위험물에 맞는 소화장비를 비치해야 한다.
- IMDG 코드와 위험물 관련법을 숙지하고 준수사항을 이행해야 한다.

- 위험물 안전관리자는 작업자를 대상으로 정기적인 안전교육을 실시해야 한다.
- 옥외저장소에는 항시 주변정리 및 청소 상태를 유지하고 함부로 불필요한 가연물을 방치하여서는 안 된다.
- 위험물을 저장 또는 취급하는 경우에는 당해 위험물이 새거나 넘치고 비산 하지 않도록 조치한다.
- 위험물을 저장 또는 취급하는 경우에는 위험물의 변질, 이물의 혼입 등으로 당해 위험물의 위험성이 증대되지 않도록 조치해야 한다.
- 위험물 내장 컨테이너를 저장 또는 취급할 때에는 함부로 넘어뜨리거나 충격 등을 가하는 행위를 해서는 안 된다.

2) 위험물 저장 및 안전관리

- 옥외저장소에는 함부로 불필요한 가연물을 방치해서는 안 된다.
- 옥외저장소 내에는 사전허가 및 신고한 수량이상 또는 품명이외의 위험물을 저장하거나 취급하여서는 안 된다.
- 저장소는 정리 정돈하고 폐기물은 매일 정리한다.
- 저장소에서 화기 및 인화물 취급을 금한다.
- 위험물 취급 시 용기의 전도, 추락, 충격을 금한다.
- 정전기가 발생되지 않도록 한다.
- 허가량 이상 저장하지 않도록 한다.
- 위험물 취급 및 불출은 관계자 입회하에 한다.
- 소방시설은 1일 1회 이상 점검하고 작동요령을 익힌다.
- 허가된 위험물은 지정된 장소에서만 취급한다.
- 유류 외 어떠한 물품도 혼합 저장하지 않는다.
- 취급 후 시건장치를 확인하고 점검부에 기록한다.
- 위험화물 작업과 관련한 소방시설, 안전장구, 게시판, 표지판은 수시로 확인, 보수, 유지해야 한다.
- 위험화물 장치장의 장치능력을 감안하여 사전에 선사 또는 화주에게 반입 통제 및 반출을 알려야 한다.
- 장치된 위험화물의 유형별 장치여부와 인화성물질, 가연성물질 등 내용물 누출과 이상 유무를 확인해야 한다.
- IMDG 코드에 언급된 적부, 격리원칙에 의거 작업하고 될 수 있는 한 위험물은 먼저 양하하고 나중에 적하해야 한다.
- 작업감독자는 명세목록에 기재된 내용에 따라 직반출·입 및 위험화물 장치장에 장치토록 선별 조치해야 한다.
- 직반출, 직선적 대상 위험물(IMDG 1, 2, 7)은 반드시 직선적과 직반출시켜야 하며 작업계획 변경 시 트레일러차량 도착 이전 작업을 완료하고 차량 도착 시 양하해야 한다.
- 작업감독자는 명세목록에 의하여 사전에 위험화물임을 장비 운전자(크레인, 트레일러)에게 알려 주의를 환기시키고, 트레일러에 전조등과 비상등을 켜고 운행하도록 하며 주위 차량 및 관련자 이외 접근을 통제해야 한다.

- 위험화물 취급에 관한 모든 사항은 위험물 안전관리자의 지시에 따라야 하며, 위험물 작업 시 위험물 안전관리자는 현장에서 작업을 관리해야 한다.
- 위험화물의 이상 발견 시 즉시 위험물 안전관리자에게 통보하고 계통에 따라 보고해야 한다.
- 위험물 양적하 시 작업현장 주변에서 흡연, 용접, 절단작업 등 화재의 위험이 있는 작업과 행동은 하지 않아야 한다.
- 위험물 장치장 내 냉동위험물을 보관하기 위한 시설을 갖추고 있어야 한다.
- 위험물 안전관리자와 현장감독자는 IMDG와 MSDS의 내용에 따라 비상조치, 응급조치 방법을 숙지하고 있어야 한다.

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 클래스 등을 확인해야 한다.
- 위험물 취급 종사자에 대해 하역작업 전 안전교육을 실시해야 한다.
- 위험물을 작업하는 동안 표지판을 설치해야 한다.
- 위험물 하역작업 중 소화전 및 소화기를 비치해야 한다.
- 위험물 작업장 주위에 차량 및 인원을 통제해야 한다.
- 위험물 안전점검표에 의한 전반적인 안전점검을 실시해야 한다.
- 위험물 작업 중 전도, 충격, 전락 등이 생기지 않도록 주의해야 한다.
- 위험물 컨테이너 주위에 화기취급 및 흡연을 절대 금지시키고 금지사항 발생 시 긴급 금지시키는 조치를 해야 한다.
- 이상기온(태풍, 폭우, 폭풍, 짙은 안개)이거나 다음과 같은 조건일 때 하역작업을 일시적으로 중단해야 한다.

- 풍속기준 : 초당 16~20m/sec 이상 초과 시
- 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 방화관리자 및 자위소방대를 조직하여 화재발생에 대한 소방훈련을 정기적으로 실시하고 교육을 해야 한다.
- 모든 소화기와 소화전은 양호한 상태로 유지되어야 한다.

② 화학류(CLASS 1)

- 폭발성 물질, 폭발성 제품 및 실제적인 폭발효과 또는 발사위험성과 화재위험성이 있는 화공효과를 발생시킬 목적으로 제조된 것을 말한다.

- 클래스 1.3 이하 취급 시 부산지방해양항만청에 사전 승인을 받고 하역을 허용해야 한다.
- 화학류를 취급하는 경우 관련 자격증 소지자가 항상 배치되어야 한다.
- 위험물 안전관리자는 현장에 상주하여 철저한 관리감독을 해야 한다.
- 화학류 취급구역을 설정(10m 이상)하고 표시해야 한다.
- 직반입 및 직반출을 원칙으로 하고 최우선 양하작업 및 최후에 선적해야 한다.
- 국내 및 국제기준에 적합한 안전형의 취급 장비를 준비해야 한다.
- 작업 중에 컨테이너의 마찰, 동요, 전락 등을 주의하고 최대한 관련 장비나 차량은 서행하여 운전해야 한다.
- 화학류를 하역하고 있는 구역, 적재장소 및 부근에서는 흡연, 화기취급 등 발화성, 인화성 불꽃을 내기 쉬운 물품을 취급하여서는 안 된다.
- 금속 못 또는 금속 굽이 있는 신발 및 장화를 착용하는 것을 금지한다.
- 화학류 취급구역으로부터 50m 이내에서는 무선 또는 레이더 송신을 금지한다.
- 급유작업을 금지하고 선적 대기 차량은 위험하지 아니한 장소를 선택하여 대기해야 한다.
- 육상에서 반입되는 화학류는 경찰청에서 발급한 화학류 도로운반 신고필증을 화주로부터 제출 받아 확인 후 반입해야 한다.
- 화학류를 실은 컨테이너를 상하차 작업할 경우 원동기의 발동을 정지시키고 차량 이동 반입 시 차량에 경계요원을 태워야 한다.
- 운반하려는 화학류는 관련법에 의해 외장을 해야 한다.
- 기타 IMDG 코드, 총포도검화학류단속법 또는 관련 법규에서 정하는 기준을 준수해야 한다.

③ 가스류(CLASS 2 GAS)

- 압축가스, 액화가스, 냉동액화가스, 용해가스, 혼합가스 및 가스가 충전된 제품 및 에어로졸 등으로 구성된 것을 말한다.
- 가연성가스 또는 산소가스 내장 컨테이너를 취급하는 장소 부근에는 연소하기 쉬운 물질을 두지 않아야 한다.
- 고압가스 내장 컨테이너 중 진동이 심한 곳에서는 충격 및 진동을 최소한으로 줄여야 한다.
- 가연성가스, 독성가스 및 산화성가스 내장 컨테이너는 각각 구분하여 선적해야 한다.
- 가연성가스(IMDG2.1~2.3)를 취급하는 작업장 내에는 발화원과 화기취급 및 흡연을 엄격하게 금지시켜야 한다.
- 컨테이너 방식의 저장탱크 또는 이에 결합된 배관의 밸브 등 재질, 구조 및 상태를 감안하여 작업장비를 사용하는데 지장을 주지 않도록 필요한 조치를 해야 한다.
- 기타 IMDG 코드 또는 고압가스안전관리법에서 정하는 규정을 준수해야 한다.
- 적·양하 작업 시 직반입과 직반출을 해야 한다.

④ 인화성 액체류(CLASS 3)

- 인화성 액체 및 둔감화된 액체 위험물을 말한다.
- 가능한 한 서늘하게 유지하고 충격 및 마찰 등으로 인한 내용이 손상되지 않도록 주의해야 한다.

- 흡연 및 화기취급을 엄격하게 금지시키고 모든 열원으로부터 격리해야 한다.
- 누출가스(폭발성 혼합가스)의 방출에 주의해야 한다.
- 기타 IMDG 코드 또는 위험물안전관리법 등 관련 법규에서 정하는 규정을 준수해야 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 취급 시는 컨테이너의 충분한 관찰이 필요하고 화기와 흡연 등을 엄격하게 금지시켜야 한다.
- 작업 시 충격, 마찰, 낙하 등을 주의하고 모든 열원으로부터 격리해야 한다.
- 물반응성 물질의 경우 물 또는 습기와의 접촉을 절대 금해야 한다.
- 기타 IMDG 코드, 또는 위험물안전관리법 등 관련 법규에서 정하는 규정을 준수해야 한다.

⑥ 산화성 물질 및 유기과산화물(CLASS 5)

- 산화성 물질과 유기과산화물을 말한다.
- 강산화성 물질과의 접촉을 피하고 용기는 내산성이어야 하며 누설이 없는지 수시로 확인해야 한다.
- 작업 시 용기의 이동, 전도, 충격, 마찰, 낙하 등에 주의해야 한다.
- 중량물을 위험물 위에 쌓는 것을 금지하며 보관장소를 청결하게 유지해야 한다.
- 가스 발공이 있는 용기는 가스 발공이 상부에 오도록 취급해야 한다.
- 적재 시 화기 또는 화재원이 없는 거주 장소로부터 떨어진 곳에 적재해야 한다.
- 흡연 및 화기를 엄격하게 금지시켜야 하고 가연성 물질과의 접촉을 금지해야 한다.
- 유기과산화물 중 온도관리가 요구되는 화물인 경우 주기적으로 온도를 점검해야 한다.
- 기타 IMDG 코드 또는 위험물안전관리법 등 관련 법규에서 정하는 규정을 준수해야 한다.

⑦ 독물 및 전염성 물질(CLASS 6)

- 독성물질과 전염성 물질을 말한다.
- 주거 장소로부터 떨어진 곳에서 하역하고 장치 보관해야 한다.
- 감시가 가능한 장소에 장치해야 한다.
- 작업 시 이동, 전도, 충격, 마찰 등이 발생하지 않도록 주의해야 한다.
- 컨테이너 주위에 화기를 취급하는 것을 금지시켜야 한다.
- 전염성 물질(Class 6.2)을 하역할 때에 부산지방해양항만청과 별도로 협의하여 작업을 실시해야 한다.
- 유독물 컨테이너 하역작업 시 관리감독자와 작업자는 누출여부를 면밀히 조사해야 한다.
- 누수, 누출된 경우 그 지역을 출입제한구역으로 설정하고 응급조치 후 신속히 관계관청에 신고해야 한다.
- 기타 IMDG 코드 또는 관련 법규에서 정하는 규정을 준수해야 한다.

⑧ 방사성 물질(CLASS 7)

- 운송품 내의 방사능 농도와 총방사능량이 기본 방사성 핵종에 대한 값을 초과하는 방사성 핵종이 함유되어 있는 물질을 말한다.
- 방사성 안전관리자를 화주 측에 요청하고 작업해야 한다.
- 방사성 물질 취급 시 부산지방해양항만청과 협의하여 작업 실시
- 방사성 운반물이 들어있는 컨테이너의 방사선량 및 오염도는 미래창조과학부 장관이 정하는 허용 한도를 초과하여서는 안 된다.
- 방사성 물질을 운반하는 선장 및 하역회사의 책임자는 작업장소 주위에 출입제한구역을 설정하여 관계자 외에 출입을 엄격히 제한시켜야 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 취해야 한다.
- 포장물 등에 누설이 발생하면 당해 포장물에 접근을 금지시키고 신속히 전문가에게 의뢰하여 오염 지역 또는 오염될 우려가 있는 지역을 확인해야 한다.
- 기타 IMDG 코드 또는 관련 법규에서 정하는 규정을 준수해야 한다.

⑨ 부식성 물질(CLASS 8)

- 화학반응에 의하여 생체조직과 접촉 시에 심각한 손상을 줄 수 있거나 누출된 경우에 기계적 손상 또는 화물 및 운송수단을 파손시킬 수 있는 물질을 말한다.
- 직사광선을 피하고 열원으로부터 안전한 곳에 장치해야 한다.
- 급박한 위험성이 있을 때에는 용이하게 이동할 수 있는 장소에 적재해야 한다.
- 발화원이거나 열원으로부터 멀리 떨어지게 하고 통풍이 잘되는 곳에 장치해야 한다.
- 탱크 컨테이너 하역 시 하역종사자는 액체의 누출여부를 항상 관찰해야 한다.
- 부식성 액체 누출 시 마른 모래 등으로 오염 확산을 방지해야 한다.
- 인화성의 액체에 화재가 발생하였을 때에는 분무 입자의 물 또는 포말소화기를 사용하여 화재를 진압해야 한다.
- 기타 IMDG 코드 또는 관련 법규에서 정하는 규정을 준수해야 한다.

⑩ 기타 유해 물질(CLASS 9)

- 여러 가지의 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 금지해야 한다.
- 주거장소로부터 떨어진 곳에서 하역하고 저장 보관해야 한다.
- 감시가 가능한 장소에서 작업을 실시해야 한다.
- 용기파손 등 누출사고가 발생하면 그 지역을 출입통제하고 응급조치 후 관계기관에 신속히 신고해야 한다.
- 기타 IMDG 코드 또는 관련 법규에서 정하는 규정을 준수해야 한다.

6. 고소작업

1) 고소작업

- 컨테이너 위 또는 기타지역의 작업 위치가 지면과 비교하여 2m 이상일 경우에는 고소작업에 해당된다.
- 포맨은 고소작업 시 추락방지 안전작업계획을 수립하고 승강용 이동사다리, 안전대(벨트), 라싱 케이지 등 관련 도구를 필히 준비해야 한다.
- 포맨은 고소작업 계획을 작업자에게 알리고 작업방법과 주의사항을 작업자에게 교육해야 한다.
- 컨테이너 2단까지 승강할 때에 사다리 사용이 가능하나 컨테이너 3단 이상부터 라싱 케이지를 이용해야 한다.
- 어떤 경우도 컨테이너 도어를 붙잡고 컨테이너를 승강하는 행동은 절대 금지한다.
- 고소작업 장소에서 장시간 작업할 경우 안전한 작업발판을 설치하여 작업자의 추락위험을 방지해야 한다.
- 고소작업 장소에서 사클을 체결하거나 해제하는 등의 작업은 안전대(벨트)를 반드시 착용하고 작업해야 한다.
- 이동사다리 사용 시 흔들림 방지를 위해 다른 작업자가 고정시키고 승강하며, 너무 높은 장소(컨테이너 3단 이상)로 승강할 때는 케이지 등의 다른 승강설비를 이용해야 한다.
- 지게차로 작업자를 승강시키는 경우 포크 위에 올라서서 승강하는 것을 금지하며 반드시 케이지를 이용하여 승강해야 한다.
- 고소작업에서 공구류, 각 자재의 일부 등을 던져서는 안 되고 로프에 묶어서 또는 적당한 용기에 넣어 작업 감독자의 통제 하에 운반해야 한다.
- 강풍, 비, 눈 등 악천후에는 작업하지 않아야 한다.
- 안전벨트를 설치하기 어려운 작업위치에서는 보조로프를 설치한 후 안전로프에 훅을 걸어 사용해야 한다.
- 추락의 위험이 있는 곳에는 가능한 하부에 방호망을 설치해야 한다.

2) 사다리 작업

- 사다리는 작업에 적절한 것이어야 하고, 사용 전에 결함여부를 점검해야 한다.
- 사다리의 최하부 바닥과 닿는 부분은 미끄럼방지 장치가 되어 있어야 하고 사용 중에도 미끄러지지 않아야 한다.
- 사다리로부터 작업자 팔 길이 이상 떨어진 곳에 대한 작업을 금지한다.
- 사다리는 화물 위의 작업자가 발을 내딛는 발판에서 최소 1m 이상 위로 여유 길이를 가지고 있어야 한다.
- 출입문이나 통로 가까이에 사다리를 세울 필요가 있을 때에는 주의 표지를 붙이거나 바리케이트를 쳐야 한다.
- 사다리는 수평에서 75도 안전 각도를 유지해야 한다.
- 사다리를 사용할 때에는 반드시 2인 1조를 구성한다.
- 사다리를 이용한 승강 및 하강 시 양손은 사다리를 잡을 수 있도록 자유로워야 하며 물건을 손에

쥐고 승·하강하지 않아야 한다.

- 사다리 발판은 미끄러지지 않는 발판이 장착되어야 한다.
- 사다리는 연약한 곳이나 불균형한 곳에 놓아서는 안 된다.
- 사다리는 균열이나 결함이 없고 사다리 살은 모두 완전하고 안전해야 한다.
- 사다리는 취급하기 가볍고 견고한 재질이어야 한다.

3) 낙하방지 안전대(벨트)

- 낙하방지시스템은 온몸을 둘러싸는 그네식 안전대 형태가 되어야 하고 천천히 당기면 늘어나고 낙하 등 충격으로 당기면 걸리는 형식의 관성릴(Inertia reel, 자동차 안전벨트와 같은 원리)의 줄로 구성되어야 한다.
- 작업에 사용되는 모든 안전대는 작업자가 추락하는 충격하중 2배 이상을 견딜 수 있어야 한다.
- 모든 안전대는 관련 규격에 의해 검증되고 승인된 것만 사용해야 한다.
- 고정용구를 제외한 각 낙하방지시스템 구성요소는 작업자의 낙하가 억제될 수 있어야 한다.
- 작업 시 충격에 노출된 낙하방지 시스템은 즉시 회수되어야 하고, 전문가에 의해 손상이 없고 사용하는데 문제없다는 것이 점검되어야 하며 재사용이 결정될 때까지 사용되어서는 안 된다.
- 각 낙하방지시스템은 떨어지는 주변에 적재물이나 선박구조물에 접촉할 수 없도록 장비를 갖추어야 한다.
- 각 안전대 하나에 한명의 작업자만 사용해야 한다.
- 각 낙하방지시스템을 검사해야 한다.
- 낙하방지시스템을 사용하기 전에 작업자는 사용방법, 적용 한계, 적절한 훅 길이, 고정과 해체 기술, 점검 및 보관 등에 대하여 숙지해야 한다.

4) 라싱 케이지와 승강용 스프레더

① 라싱 케이지

- 라싱 케이지는 크레인의 스프레더로 쉽게 찍을 수 있는 구조로 되어있어야 한다.
- 스프레더로 라싱 케이지를 연결했을 때 케이지의 추락방지를 위해 체인 등을 연결한 훅(Hook)을 이용하여 스프레더 프레임에 2차적으로 연결해야 한다.
- 라싱 케이지 내부에는 라싱 콘들을 담을 수 있는 콘 박스가 준비되어 있어야 한다.
- 라싱 케이지 내부에는 안전대(벨트)를 걸 수 있도록 다양한 위치에 고리를 만들거나 길이방향으로 중앙에 견고한 로프를 설치해야 한다.
- 라싱 케이지는 야간에도 잘 눈에 뜨일 수 있도록 고시계 도색이 되어야 한다.
- 라싱 케이지 내부의 작업자는 멜빵형식의 안전대를 착용하여야 하고 안전대 고리를 라싱 케이지 내부의 고리나 로프에 걸어야 한다.
- 사용되는 안전대는 낙하충격을 흡수할 수 있도록 관성 릴(Inertia Reel) 형식이 되어야 한다.
- 라싱 케이지는 다음 기준에 따라 낙하사고를 방지할 수 있는 구조물로 만들어져야 한다.

- 케이지는 화물 운반용으로 사용되어서는 안 된다.

- 케이지는 최소 안전율 4로 설계되어야 한다.
- 케이지는 철망 등으로 안전 보호 설비가 설치되어야 한다.
- 케이지 내부에 라싱 콘과 공구를 적재할 수 있는 공간을 마련되어야 한다.
- 케이지를 컨테이너 크레인 스프레더에 연결될 때 트윈스트 록 장치 이외에도 추가적인 고정장치에 의해 고정되어야 한다.

- 라싱 케이지를 탑승할 때에는 크레인의 백 리치(Back Reach) 지역에서 해야 한다.
- 라싱 케이지 탑승은 좌우측 2명의 라싱 작업자와 중앙에 신호수 1명 정도 탑승한다.
- 탑승한 라싱 작업자는 라싱 폴(Pole)을 단단히 잡고 탑승하여야 하며 라싱 폴을 떨어뜨리지 않아야 한다.
- 라싱 케이지를 스프레더로 집을 때 확실히 트윈스트 록이 체결되었는지를 확인하여야 하며 2차 고정수단도 고정시키고 확인해야 한다.
- 신호수는 운전자가 잘 보이는 케이지의 육지 측에 위치해야 한다.
- 신호수는 무전기로 운전자와 항상 연락을 취하면서 조심운전을 지시해야 한다.
- 운전자는 케이지를 신호수의 신호에 따라 최대한 천천히 움직여야 한다.
- 라싱 케이지는 컨테이너 상단과 약 30cm 정도 거리를 유지하며 이동한다.
- 신호수는 라싱 작업자의 위치와 움직임을 주시하면서 신호를 해야 한다.
- 라싱 케이지의 이동방향은 항상 바다 측에서 육지 측으로 이동하여야 하며 특히 돌출된 하이 큐빅 컨테이너에 충돌하는 것을 주의해야 한다.
- 케이지를 운영하는 방식은 가능한 한 크레인 운전자가 신호수와 라싱 작업자를 잘 볼 수 있도록 해야 한다.
- 불량한 컨테이너 라싱 콘 처리를 위해 라싱 케이지를 가장 안전한 곳에 위치시켜야 한다.
- 작업 완료 후 크레인의 백 리치에 라싱 케이지를 충격 없이 내려놓아야 한다.

② 승강용 스프레더

- 스프레더 프레임은 다음 기준에 따라 낙하사고를 방지할 수 있는 구조물로 만들어져야 한다.
- 스프레더 작업대를 타고 내릴 때 안전한 사다리와 손잡이 구조물로 만들어져야 한다.
- 스프레더 승강위치의 미끄러짐이나 걸려 넘어지는 위험요소는 제거되어야 한다.
- 스프레더 승강부분에 최소 1.1m 높이의 가드레일이 설치되어야 한다.
- 일부 스프레더 승강위치에는 작업자의 노출에 대해 보호망이 설치되어야 한다.
- 스프레더 위의 라싱 콘이나 다른 도구를 담는 적재공간이 마련되어야 한다.
- 작업자들은 스프레더에 추락방지용 안전대(관성 릴)를 부착하여 작업하도록 한다.
- 운전자는 스프레더 위에 라싱 작업자가 탑승할 경우 신호수의 신호에 따라 최대한 천천히 운전하여야 하며 항상 라싱 작업자와 신호수를 주시하고 있어야 한다.
- 가능한 한 라싱 작업자를 스프레더 위에 탑승시키지 말고 라싱 케이지를 준비하여 라싱작업을 해야 한다.
- 라싱 케이지나 스프레더에 승강할 때 선박의 불워크에서 승강하는 것은 금지되어야 한다.

7. CFS작업

1) 화물입고작업

- 특수화물(중량물, 활대화물, 장척화물) 작업 시 입고담당자는 작업원에게 화물의 특성, 작업방법 및 작업요령, 안전조치 사항 등 작업계획서를 작성하고 작업내용을 설명한 후 작업을 개시해야 한다.
- 트럭에서 화물을 내릴 때 화물을 묶은 밴드가 터질 우려가 있으므로 조심해야 한다.
- 팔레트 위에 쌓여진 화물은 필요시 로프로 묶는 등 탈락 방지를 위한 조치를 취해야 한다.
- 팔레트화된 화물은 2팔레트 이상을 초과하지 않아야 한다.
- 화물 취급 및 팔레트에 화물을 적재할 때는 화물차량이나 지게차의 주행을 수시로 살피면서 작업을 해야 한다.
- 팔레트에 화물을 적재할 때는 적재화물의 높이를 2미터 이내로 하여 화물의 안전도를 유지해야 한다.
- 유리제품 등 파손의 위험이 있는 화물은 2단 이상 적재를 금지한다.
- 위험화물 작업 시 창고장은 작업자에게 화물의 특성, 작업방법 및 작업요령, 안전조치 사항 등 작업내용을 설명한 후 작업해야 한다.
- 팔레트를 바닥에 위치시킬 때는 반드시 두 사람 이상이 작업해야 한다.
- 화물포장에 표기된 지시대로 화물을 적재하고 서로 중량이 다른 경우에는 중량화물과 견고한 화물을 제일 밑에 적재해야 한다.
- 입고 작업장에는 반드시 현업반장이 입회하고 경보장치를 지참해야 한다.

2) 화물장치작업

- CFS 내 장치화물은 관세법에서 정한 보세화물장치 요강의 내용대로 장치하고 보관관리를 해야 한다.
- 좌대, 복포, 결박의 철저한 이행으로 붕괴, 누수, 유실을 방지해야 한다.
- 담당자는 중량화물, 활대화물 및 장척화물의 입고 시에는 사전에 작업안전상 필요한 조치를 취하도록 한다.
- 벌크화물로 창고 내 입고가 곤란하다고 판단될 때는 지정된 장소에 야적을 하고 붕괴되지 않도록 필요한 조치를 취해야 한다.
- 창고 내 화물적재는 팔레트별로 3단 이상 장치하지 않아야 한다.
- 환형화물(드럼 등)의 경우 적재 시 상부 측에 전도 방지용 고임목, 밴드 등을 이용해 화물이 구르지 않도록 해야 한다.
- 깔판, 결박의 철저이행으로 절수, 누수, 유실을 방지해야 한다.
- 작업자는 컨테이너 작업 시 지게차의 주행을 수시로 살피면서 작업해야 한다.
- 40피트 사시에 20피트 컨테이너를 적재한 상태에서 지게차로 작업을 할 때에는 반드시 트레일러가 사시를 연결한 상태에서 작업하며 지게차 포크가 짧은 것을 사용해서는 안 된다.
- 재검수 등의 필요가 있을 때는 반드시 작업을 중단시킨 후 재검수해야 한다.
- 벌크화물의 적입 및 적출 시에는 작업 담당 지게차 이외는 절대 컨테이너 내부에 들어가지 않아야 한다. 검수사 등 꼭 들어갈 필요가 있는 경우 작업을 일시 중지하고 작업을 다시 시작하기 전에 컨

- 테이너 속에 사람이 있는지 확인해야 한다.
- 창고장 및 감독자는 경보장치를 소지하고 작업장을 순회 점검해야 한다.
- CFS의 에이프런 단부에 황색 교차실선을 도색하여 추락을 방지해야 한다.

3) 직통관 인출작업

- 적출작업 신청 접수 시 화물의 크기, 내용, 적재상태 등을 충분히 파악해야 한다.
- 적출 작업장에 컨테이너가 도착하면 화주 및 운송업자의 입회하에 문을 열고 내품을 확인한 후 작업방법을 결정한다.
- 인출작업 신청 접수 시 화물의 크기, 내용, 적재상태 등을 충분히 파악해야 한다.
- 보유 장비로써 작업이 불가능한 화물과 위험이 따르는 화물은 지휘계통에 따라 보고하여 작업여부를 결정해야 한다.
- 직통관 담당자는 컨테이너 화물 상차 시에 야드 트레일러 운전자에게 안전하게 상차되도록 신호해야 한다.
- 직통관 담당자는 출근과 동시에 CFS 화재발생 방지를 위해 순찰을 실시하며 이상 발견 시에는 담당부서에 통보해야 한다.

4) 컨테이너 적·출입 작업

- 특수화물 작업 전 담당자는 화물의 크기, 적입(적출)순서, 방법, 안전작업 요령 등 작업내용을 설명한 후 작업을 개시해야 한다.
- 컨테이너 문을 열 때 내부의 화물이 밖으로 붕괴될 위험이 있는지 확인하고 조심스럽게 열어야 한다.
- 적입 담당자는 적입 작업 전에 컨테이너 상태에 대한 이상 유무를 확인해야 한다.
- 컨테이너 적입 작업 시에는 컨테이너 무게중심을 고려하여 컨테이너가 전도되지 않도록 편중하여 적재하여서는 안 된다.
- 컨테이너 작업 중 휴식은 지정된 장소에서 해야 한다.
- 창고 내에서 화물 이동시에는 주위를 살피면서 천천히 이동해야 한다.
- 작업자는 컨테이너 작업 시 지게차의 주행을 수시로 살피면서 작업을 해야 한다.
- 사시의 규격에 맞는 컨테이너를 적재하여 작업을 해야 한다.
- 적입, 적출 작업 시는 검수원의 입회하에 작업을 하여야 하며 검수사는 안전한 장소에서 검수토록 해야 한다.
- 재검수 등의 필요가 있을 때는 작업을 중단 시킨 후 실시해야 한다.
- 담당자는 경적을 소지하고 작업장을 순회 확인 감독해야 한다.

5) 화물관리 작업

- 수입 화물의 입고(인수)는 적하목록에 의거하여 수량은 물론 화물명과 대조 확인해야 한다.
- 화물량이나 물품이 적하목록과 차이가 있는 경우 세관에 알리고 서면으로 보고해야 한다.
- 포장에 위험표시가 없으나 불분명하고 수상한 화물은 세관에 알리고 서면으로 보고해야 한다.

- 입고된 화물에 관심과 주의를 집중하여 냄새 또는 내부 액체의 유출여부 등 이상 유무상태를 확인한다.
- 모든 화물 감정 시에는 수입담당 직원이 입회하여야 하며 감정이 끝난 후 재포장까지를 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 두꺼운 깔판을 깔아야 한다.
- 바닥으로부터의 높이가 2m 이상 적재되는 화물은 인근 적재화물과의 간격을 적재 화물의 밑 부분에서 12cm 이상 띄워야 한다.
- 지게차 통행로를 1.8m 이상으로 확보하여야 하며 벽과 화물사이는 0.3m 이상으로 해야 한다.
- 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 위험방지를 취해야 한다.
- 화물을 적재할 때는 기본형으로 쌓고, 적재된 화물을 헐어낼 때는 위에서부터 순차적으로 층계를 만들면서 헐어내야 하며, 중간에서 헐어내어서는 안 된다.
- 용기로 된 액체화물은 1단 적재를 원칙으로 하되 적은 용기는 2단 이하로 적재하여 화물이 붕괴되지 않도록 해야 한다.
- 용기에서 액체가 유출되는 경우 즉시 적절한 유출방지 조치를 취함과 동시에 이를 감시토록하고 필요한 경우 분리장치를 하고 유출된 액체는 즉시 모래를 뿌리는 등 흡수 조치를 취한다.
- 용기에 담긴 액체의 감정이 끝나면 용기구멍 또는 감정기구에 묻은 액체를 완전히 닦고 지면에 유출된 것은 제거조치를 해야 한다.
- 창고 및 야적화물 장치장 주변의 배수시설을 정비하여 침수를 방지하고 옥상의 누수가 없도록 조치해야 한다.
- 창고문은 수시 또는 정기적으로 개방하여 열기를 제거하고 환기해야 한다.

6) 창고관리 작업

- 정리 정돈을 실시하여 작업장 공간을 확보해야 한다.
- 물건을 쌓을 때는 떨어지거나 건드려서 넘어지게 하지 말고 모든 저장품은 안전하게 보관해야 한다.
- 끝이 뾰족하거나 날카로운 물건은 이를 취급하는 사람이 다치지 않도록 보관해야 한다.
- 가연성 액체를 저장하거나 취급할 때는 증발하지 않도록 주의하며, 증발할 시 공기와 혼합할 기회를 주지 않아야 한다.
- 물품을 야외에 저장할 때에는 밀반침을 하여 부식을 방지하고 덮개를 덮어야 한다.
- 드럼통 종류의 저장 시는 굴러 떨어지지 않게 단단히 고여 놓아야 하며 세워서 쌓을 때는 아래와 위의 접촉면을 정확히 맞추어야 한다.
- 높이 올려 쌓는 물건은 무너질 염려가 없도록 하며, 쌓아 놓은 물건 위에 또다른 물건에 의해 무너지는 것을 방지해야 한다.

- 공중에 매달린 물건 밑에 다른 물건을 놓지 말고 작은 물건 위에도 큰 물건을 놓지 않아야 한다.
- 가늘고 긴 물체는 세우거나 기대놓지 말고 눕혀 놓아야 한다.
- 물건을 한 줄로 높이 쌓지 않아야 한다.
- 산소 및 아세틸렌 저장용기는 가연성 물질과 멀리 떨어진 곳에 별도 보관하고 유류가 닿지 않도록 하여야 하며 직사광선에 노출을 피해야 한다.

7) 운반작업

- 2인 이상 운반할 수 없는 중량물은 적절한 기계로 운반해야 한다.
- 100kg 이상의 중량물은 작업 지시자의 지시에 따라 운반해야 한다.
- 운반용구는 점검, 수리하여 사용하는데 지장이 없도록 해야 한다.
- 손으로 잡는 물건에 물, 기름, 못, 예리한 모서리 등 미끄러지거나 상처받기 쉬운 물건이 없는가를 확인해야 한다.
- 물건의 크기, 형태, 무게에 따라 어깨 또는 손 등 가장 안전하고 편리한 방법으로 운반한다.
- 물건을 들 때에는 물건을 신체중심에 가깝게 붙여 허리를 다치지 않도록 해야 한다.
- 물건 운반도중 잡는 손의 위치를 바꿀 때는 안전하게 받친 다음 고쳐 잡도록 해야 한다.
- 화물이 운반자의 눈을 가리지 않도록 운반해야 한다.
- 밑에 쌓인 것을 뽑아내거나 중간에서 뽑아내지 않아야 한다.

8. 특수화물 작업

- 특수화물 작업 시 담당 포맨은 화물의 특성, 작업방법 및 작업요령, 사용도구, 안전조치 사항 등을 포함한 작업계획서를 작성하고 작업자에게 작업내용을 설명한 후 작업을 개시해야 한다.
- 특수화물은 선적지의 작업기록 서류 또는 사진을 선박 측으로부터 입수하고 의문사항은 확인하여야 하며 세부적인 화물의 특성을 파악해야 한다.
- 작업을 시작하기 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 선정해야 한다.
- 하역도구를 취급할 때 던지거나 끌어서는 안 되며 사용 전후 필히 안전여부를 점검 확인해야 한다.
- 와이어로프 작업을 할 경우 와이어로프의 안전사용하중을 계산하고 화물의 중량을 정확하게 파악하여 충분한 강도여유를 가진 와이어로프를 선정해야 한다.
- 하이 큐빅(Over Height), 폭 초과(Over Width), 길이 초과(Over Length) 컨테이너는 로드 핀, 전용 스프레더를 사용하여 작업하고 반출시 지정된 안전한 통로로 반출이 되도록 해야 한다.
- 일반화물이 불안정하게 적재된 플랫폼 랙 또는 플랫폼 컨테이너를 작업할 때에는 정확하고 자세한 계획을 세워 세부작업 방법을 작업자에게 알려주어야 한다.
- 자동차 및 요트 등 고가화물 등은 특수 피복와이어 슬링과 댄핑 및 완충 보조품을 사용하여 화물이 손상되지 않도록 해야 한다.
- 슬링 포인트와 로드 핀 연결부위 또는 화물상태가 불안정할 때에는 작업을 보류하고 지휘계통에 따라 보고해야 한다.

- 가장 안전하고 잘 보이는 장소에서 지정한 신호수 한사람이 기준 신호요령에 따라 무전기로 연락하며 서서히 권장하도록 신호해야 한다.
- 스링이나 로드 핀 작업을 할 때에는 스링이나 로드 핀이 빠지지 않도록 걸어야 하고 화물을 손상시키지 않는 방법으로 걸어야 한다.
- 화물을 바닥에서 약 20~30cm 정도 들고 화물의 안정 상태를 확인하고 이상이 없을 경우에 권장을 시작해야 한다.
- 특수화물을 들고 이동할 때에는 이동속도를 현저하게 낮추어야 한다.
- 권상·하 또는 이동할 때 외부 물체에 충돌이 일어나지 않도록 주위를 살피고 조심운전을 해야 한다.
- 화물을 내려놓을 때 바닥에서 약 20~30cm 정도 거리에서 일단멈춤을 하고 바닥의 상태를 점검 확인한 후에 안전하게 내려놓아야 한다.
- 작업자는 컨테이너 또는 화물을 오르고 내릴 경우 반드시 사다리를 이용해야 한다.
- 지상 및 바지의 화물 밑과 부근에 장비 및 사람의 접근을 금지해야 한다.
- 바지 하역 시 바지가 부두 안벽에 정확히 접안 고정 조치되었는지 확인하여야 하며 접안된 바지의 요동이 심할 경우 일단 작업을 중지해야 한다.
- 로드 핀 연결 시 컨테이너의 코너 캐스팅 내·외의 변형, 산화, 규격불량 등의 이상 유무를 확인해야 한다.
- 컨테이너 크레인으로 하역작업 시 화물의 중량이 40톤을 초과하는 화물은 작업을 금지한다.
- 작업에 투입한 모든 사람은 화물 통과지점을 피하여 사전 지정된 안전한 곳에서 화물의 움직임 상태를 주시토록 해야 한다.
- 작업자는 항상 안전공간을 사전에 확인하고 긴급 시 신속히 대피할 수 있도록 해야 한다.
- 컨테이너 크레인 안전하중을 초과하거나 화물의 적재상태가 불안정하여 안전작업을 할 수 없는 화물은 계통에 따라 보고 후 지휘를 받아야 한다.

9. 정비작업

1) 공통사항

- 작업 시작 전에 사전 작업계획서를 작성하고 안전교육을 실시한 후 작업을 해야 한다.
- 정비에 사용하는 기계, 기구 및 도구를 정기적으로 점검하고 사용 전에 반드시 이상 유무를 확인해야 한다.
- 정비작업 시 일반안전기준에 의하여 안전 보호구를 착용한다.
- 정비를 위한 장비의 주차 시에는 반드시 전후 차륜에 고임목을 고여 차체가 움직이지 않도록 해야 한다.
- 유압잭만으로 들려진 차체 밑으로 들어가지 말고 반드시 받침대를 사용한 후 작업해야 한다.
- 높은 곳에서 작업할 때는 반드시 발판을 사용하고, 안전벨트를 매야 한다.
- 위험 작업은 혼자하지 말고 지휘계통에 사전 보고한 후 지시에 의한 작업을 수행하도록 해야 한다.
- 우천 작업 중일 때 또는 젖은 손으로 전기설비는 손대지 않도록 한다.
- 작업공구 및 계기는 적합한 규격과 승인된 제품 등을 정확히 사용해야 한다.

- 충분한 정비장소를 확보하여 정비를 실시하고, 항상 작업 중인 범위를 표시하여 안전한 상태에서 작업을 해야 한다.
- 에이프런 및 야드 내에서 작업할 때는 운영부서에 통보한 후 안전표지판을 설치하고 차량유도자를 배치한 후 작업해야 한다.
- 작업 후에는 반드시 오일 오염장소를 청소하여야 하며 매일 작업 후에는 누유 장소를 청소해야 한다.
- 각종 점검 및 예방정비를 철저히 하며, 작업장 환경, 정리 정돈을 철저히 한다.
- 정비(점검)작업 및 일반작업(공사, 보수 등)시에는 반드시 2인 이상을 1조로 편성하여 작업지휘자 배치 하에 작업을 하여야 하며 크레인에 승강할 때에는 운전자에게 사전에 통보해야 한다.

2) 기계정비

① 일반 정비 작업 시

- 규정된 복장 및 안전보호구를 착용하고 안전수칙을 준수해야 한다.
- 작업 전 사전 작업계획서를 작성하고 안전교육을 실시 한 후 작업에 착수해야 한다.
- 높은 곳에서 작업할 때는 반드시 발판을 사용하고, 안전대를 착용해야 한다.
- 정비점검 및 정비 시에는 2인 이상 1조로 편성하여 작업토록 한다.
- 정비 작업 시는 적합한 규격의 공구를 사용하여야 하며 목적 이외의 사용을 금지한다.
- 차량을 경사진 곳에 두고 작업하여서는 안 된다.
- 화기의 위험이 있는 작업은 반드시 소화기를 비치한 후 화재발생에 대비한 후 안전하게 작업해야 한다.
- 기계, 기구 및 공구는 사용 전에 점검해야 한다.
- 정비공장이나 정비작업 현장에서 흡연을 금지한다.
- 장비의 점검 및 수리 시에는 장비 출입구에 차량의 통행과 관계자 이외에 접근을 통제 할 수 있도록 안전조치를 해야 한다.
- 장비의 점검 및 수리 시에는 장비 운전실에 점검수리 중이라는 표지판을 놓아서 다른 사람이 운전 하지 못하도록 해야 한다.
- 작업완료 후에는 반드시 주위를 청소하고 사용한 장비는 깨끗하게 손질하여 제자리에 두어야 한다.
- 정비 및 점검 완료 후 그 결과를 반드시 계통에 따라 보고해야 한다.

② 용접, 절단 작업 시

- 이상이 있는 용접기구 및 설비를 쓰는 일이 없도록 수시 점검하고 화재발생에 각별히 주의해야 한다.
- 화기의 위험이 있는 작업은 반드시 소화기를 비치한 후 작업해야 한다.
- 작업장 내에 가연성물질이 있는지 작업 전에 확인해야 한다.
- 작업이 중단될 때에는 토치 밸브와 실린더 밸브는 반드시 잠가야 한다.
- 드럼통 또는 탱크 등 밀폐된 공간이나 환기가 되지 않는 좁은 장소에서는 환기를 충분히 하고 2인 이상이 교대로 하며 한명은 주위를 감시해야 한다.

- 케이블, 호스, 기타 용접기구들은 통로, 사다리 및 계단 등에 보관하지 않아야 한다.
- 용접 작업 시 물기 있는 장갑, 작업복, 신발은 착용하지 않아야 한다.
- 용접 작업 시 안전보호구(용접복, 보호장갑, 용접면 등)를 착용해야 한다.
- 용접 작업장 주변에는 기름걸레, 헝겊 등 타기 쉬운 물건을 제거해야 한다.
- 전압이 걸려 있는 홀더에 용접봉을 끼운 채 방치하지 않는다.
- 우천 시 감전의 위험이 높은 전기용접은 특별히 주의하여야 하며 노천 용접은 금지 한다.
- 각종 안전장치(역화방지, 자동전격방지, 접지)등의 작동 및 이상 유무를 확인한다.
- 산소, 아세틸렌은 각각 분리 저장해야 한다.
- 호스연결부 및 홀드의 절연커버, 케이블의 피복 상태를 확인하고 손상부는 교체 후 사용해야 한다.
- 산소용 호스와 아세틸렌용 호스는 색으로 구별된 것을 사용하고 연결 시 바뀌지 않도록 해야 한다.
- 토치를 함부로 분해하지 말고 팁을 교환할 때는 아세틸렌, 산소밸브를 닫고 작업해야 한다.
- 용접이나 절단 이외의 목적으로 산소를 사용하지 않아야 한다.
- 작업이 끝난 후 화기 및 가스누설 여부를 확인해야 한다.

③ 연삭기 작업 안전수칙

- 연삭기는 안전덮개가 있어야 하며 노출각도는 90°이거나 전체 원주의 1/4을 초과하지 않아야 한다.
- 연삭숫돌의 교체 시는 3분 이상 시운전해야 한다.
- 사용 전 연삭숫돌을 점검하여 균열이 있는 것은 사용하지 않아야 한다.
- 연삭숫돌과 받침대 간격은 3mm 이내에 유지해야 한다.
- 작업 시는 연삭숫돌 정면에서 150° 정도 비켜서서 작업해야 한다.
- 가공물은 급격한 충격을 피하고 점진적으로 접촉시켜야 한다.
- 작업 시 연삭숫돌의 측면을 사용하여 작업하지 않아야 한다.
- 소음이나 진동이 심하면 즉시 점검해야 한다.
- 작업 시 반드시 보안경을 착용해야 한다.

④ 천정크레인 또는 호이스트 작업

- 작업자는 작업 전 와이어로프, 훅, 브레이크, 안전장치(해지장치, 과부하방지장치)등의 이상 유무를 점검 후 작업해야 한다.
- 지정된 운전자 이외의 임의적인 조작은 금지한다.
- 좌우상하 이동시 급격한 작동은 금지한다.
- 제한하중을 초과한 권상은 금지한다.
- 작동 중 이상 발생 시 즉시 작업을 중지하고 감독자에게 보고 및 정비를 해야 한다.
- 걸고리 및 매달기 기구를 확실히 장착해야 한다.
- 작동 중 주위 경계를 소홀히 해서는 안 된다.
- 작업 반경 내에는 사람, 차량 등의 접근을 금하며 권상 화물의 추락 위험에 대비하여 위치선정 시 세심한 주의를 기울여야 한다.
- 작업 후 훅은 최상단으로 올리고 조작스위치를 지정위치에 보관하고 전원을 차단한다.

3) 전기정비 작업

① 전기안전

- 근무복과 안전보호구를 착용하고 높은 곳에서 작업할 때는 안전대를 사용해야 한다.
- 작업 전 사전 작업계획을 수립하고 안전교육 실시 후 작업에 착수한다.
- 위험한 작업 시에는 사전 검토 후 감독자의 지시에 따라 실시한다.
- 고압반은 관계자 이외에는 조작하여서는 안 된다.
- 배전반 및 전기동작물의 청소를 실시할 때는 전원을 차단시킨 후 실시한다.
- 지상, 운전실, 기계실 대화는 인터폰을 활용하며 무전기를 지참해야 한다.
- 예방정비를 철저히 하며 주위환경 정리 정돈을 철저히 해야 한다.
- 회전체에 신체의 일부나 옷 등이 걸리지 않도록 항상 주의해야 한다.
- 우천시 작업을 할 경우 감전의 위험을 감안하여 특별히 주의해야 한다.
- 모터, 발전기, 그리스 교환은 적기에 실시하고 모터의 브러시 접촉상태는 항상 점검해야 한다.
- 에이프런 및 아드 내에서 작업할 때에는 관련 감독자에게 우선 통보한 후 안전펜스를 설치하고 '정비중'임을 표시해야 한다.
- 작업은 작업준비 및 작업순서에 따라야 하며 시간단축 목적으로 작업순서를 바꾸거나 예정 외 작업은 임의로 하여서는 안 된다.
- 정전 작업 시는 유도로는 오송전으로 인한 감전사고를 막기 위해 규정된 접지 용구로 접지를 해야 한다.
- 배전상태의 안전성 여부를 정기적으로 검사해야 한다.
- 고압 및 전기 시설물 접근 및 수리 시에는 스위치를 차단하고 조작금지 표지판을 반드시 부착해야 한다.
- 작업 전 접지상태확인 및 방호조치를 설치한 후 작업해야 한다.
- 장비의 정비 및 수리 시 지휘계통의 지시에 따르고, 정비 및 수리 후에는 보고해야 한다.
- 장비의 리미트 스위치를 임의로 제거해서는 안 되며 승인 후 제거되어야 한다.
- 장비의 점검 및 수리 시에는 장비 운전실에 점검수리 중이라는 표지판을 놓아서 다른 사람이 운전하지 못하도록 해야 한다.

② 변전실 작업 안전수칙

- 관계자 외 출입을 철저히 통제하여야 하며 담당자 이외의 조작을 금지한다.
- 배전반 및 전기공작물을 청소 할 때는 전원을 차단시킨 후 실시해야 한다.
- 작업 시에는 반드시 감전에 대비하여 접지상태의 확인 등 충분한 안전조치를 강구한 후 작업에 임해야 한다.
- 각종 계기의 정상작동 여부를 철저히 확인해야 한다.
- 정전 시 및 천재지변으로 인한 안전사고에 대비하여 충분한 대비책을 강구해야 한다.
- 변전실 내부는 항상 청결을 유지해야 한다.
- 변전실 근무자는 평상시 변전소 제반설비의 배선계통, 기기의 배치 특히 위험하고 취약한 개소를 잘 확인하여 사고를 미연에 방지해야 한다.

- 배선상태의 안전성 여부를 항상 점검해야 한다.
- 근무자는 각종 전압, 전류를 점검하여 수전설비의 이상 유무를 확인 기록한다.
- 소화기 등 비상시에 사용할 수 있는 각종 기기를 비치해야 한다.
- 작업교대 시 인수인계를 철저히 한다.
- 기타 각종 안전수칙을 숙지하여 사고예방에 최선을 다해야 한다.

4) 도장작업

- 작업장 내 환기장치를 점검하고 가동 후 작업에 임해야 한다.
- 작업장 내에서는 강한 인화물질이 포함되어 있으므로 화기사용을 금지한다.
- 작업 시에는 마스크, 보안경, 안전장갑 등을 착용해야 한다.
- 작업장 내에서는 흡연 및 취식을 금하며 식사 전에는 손과 얼굴을 깨끗이 씻어야 한다.
- 항상 신체의 건강을 체크하고 이상(두통, 복통, 설사 등) 발견 시는 의사의 진단을 받아야 한다.
- 도료, 신나 등 인화물질을 사용한 후에는 작업장에 방치하여서는 안 되며 창고에 보관해야 한다.
- 작업장 주위에 위험요소가 있는지 항상 점검하고 관찰하여 위험요소가 발견되면 즉시 감독자에게 보고하고 시정조치토록 한다.
- 작업장에는 반드시 소화기를 비치해야 한다.

5) 수공구 작업

- 결함이 있는 공구는 절대 사용해서는 안 된다.
- 항상 손잡이를 안전하게 하여 사용 전에 확인해야 한다. 스패너의 집게 부분은 파손이 없어야 하고 양호한 상태로 유지되어야 한다.
- 항상 작업하기에 알맞은 공구를 선택하여야 하며 공구가 없다는 이유로 목적 이외의 대용으로 사용해서는 안 된다.
- 도구는 항상 양호한 상태로 유지해야 한다. 절대 공구를 아래로 떨어드리거나 던지지 않아야 한다.
- 적절한 공구를 정확하게 사용해야 한다.
- 금속 부스러기, 먼지, 모래 등이 날릴 수 있는 곳에서는 고글을 착용해야 한다.
- 모든 경고문이나 안전표지의 지시에 따라 작업해야 한다.

6) 가스용기 취급

- 이동운반 시에는 밸브를 조이고 뚜껑을 부착시켜야 한다.
- 용기의 저장은 충격을 받지 않도록 하고 통풍이 잘되고 습기 및 고온과 진동이 없는 곳에 보관해야 한다.
- 일시 보관 시에는 고정장치에 결박하여 세워 놓아야 한다.
- 직사광선을 피하고 40도 이하의 장소에서 보관해야 한다.
- 호스 연결 시 호스밴드로 고정시켜서 사용해야 한다.
- 실병과 공병을 구분해서 보관해야 한다.
- 용기는 작업의 공작대 또는 받침대 대용으로 사용해서는 안 된다.

- 가스로 의복의 먼지를 털어 내거나 그 밖의 정상적인 용도와 사용을 금지한다.
- 용기에 표시된 글자, 도색 등을 지우거나 변경해서는 안 된다.
- 휴식 또는 작업을 일시 중지한 경우에도 밸브를 닫아야 한다.
- 산소병은 화기로부터 5m 이상거리를 두어야 한다.
- 고압용기는 안전핀이 있어 역화 등으로 인해 일정 압력을 초과 시 안전핀이 자동으로 열려야 한다.
- 용기 본체에 전류가 흐르지 않게 주의해야 한다.
- 가스 용기에 무리한 충격을 주지 않도록 한다.
- 용기는 고압가스취급규칙에 의거 가스의 종류를 색깔로 구분해야 한다.

- 상하차 작업을 완료하면 RMGC 스프레더를 높이 올려 에이프런 쪽으로 이동한 후 RMGC를 앵커 위치로 이동하여 앵커를 고정시킨 후 앞뒤에 고임목을 설치해야 한다.
- 철송 작업요원 또는 작업에 임하는 모든 사람은 화차 밑으로 통행하지 않아야 한다.
- 철송 컨테이너 작업자 외에는 록킹 핀 조작을 금지시켜야 한다.
- 철송 컨테이너 작업자 외에는 화차 및 컨테이너에 접근하지 않아야 한다.

7) 맨홀작업

- 작업장 주위에 '작업 중' 표지판 및 펜스를 설치한다.
- 맨홀입구 작업감시자를 배치한다.
- 맨홀에 들어가기 전에 산소와 가스검사(가연성가스, 독성가스 등)를 실시하여야 하며 맨홀 내부에 산소함유량이 18% 이상이고 가스가 검출되지 않을 경우에만 출입해야 한다.
- 감독자는 작업 전에 안전교육을 실시해야 한다.
- 장시간 작업이 계속되는 경우 30분마다 밖으로 나와야 하며 작업책임자에게 이상 유무를 보고해야 한다.
- 맨홀 내부 작업 시 모든 기구는 방폭형 기구를 사용한다.
- 맨홀 내부에서 흡연, 불꽃을 일으키는 작업은 금지한다.
- 맨홀 폐쇄 전에 내부를 필히 확인해야 한다.
- 작업 후 주위 정리 정돈을 철저히 한다.
- 2인 1조로 작업(외부에 한명은 감시자)하여야 하며 인명구조용 보호구를 맨홀 옆에 비치해야 한다.
- 외부작업자는 지정한 신호에 의거 주기적으로 신호하여 내부 작업자와 교신해야 한다.

10. 철송 작업

- 규정된 복장 및 안전보호구를 착용하고 작업 입회 외부요원도 안전장구를 착용해야 한다.
- 화차가 출입(타 선로)할 경우에는 하역작업을 중단하고, RMGC 스프레더를 높이 올려 에이프런 쪽으로 이동 고정시켜야 하며 작업에 임하는 주변 인원은 안전한 곳에서 대기토록 해야 한다.
- 화차가 들어와 정위치에 정지한 후에는 고정장치(에어 개폐)가 되었는지 확인하여 작업 중 화차가 동요하지 않도록 해야 한다.
- 상하차 작업 시 콘의 잠김과 풀림상태를 확인 조치하여야 하며, 작동불능 시에는 즉시 현장 철도청 관계자에게 조치토록 요청해야 한다.
- 컨테이너 상하차 작업 시에는 가장 잘 보이는 안전한 장소에서 신호수 한 사람이 기본신호 요령에 의하여 신호해야 한다.
- 철송 작업요원 또는 작업에 임하는 모든 사람은 수시로 화차의 입·출입 여부를 확인해야 한다.
- 신호수는 RMGC 주행 시 레일 위에 장애물 유무를 확인하고 사전에 제거하여야한다.
- 철송 컨테이너 작업요원 외에는 화차 또는 레일주변의 접근을 금지한다.



제1장
컨테이너 터미널

제5절 | 장비별 안전기준

1. 공통사항

- 모든 하역장비는 점검과 정비의 절차와 기준에 따라 시험, 점검 및 정비되어야 하고 그 사항을 기록한 대장을 비치해야 한다.
- 모든 하역장비는 관련 규정(항만시설장비관리규칙 등)에 의하여 검사 및 유지·보수를 해야한다.
- 모든 하역장비는 자체 점검표에 의해 매일, 매주, 매달 등 정기적으로 각 부품별로 정기점검 항목을 정하여 점검해야 한다.
- 정기적으로 점검 결과 교체판정 기준에 해당하는 경우에는 즉시 부품을 교체하거나 수리해야 한다.
- 모든 하역장비의 안전작업하중(SWL)은 눈에 잘 띄는 양쪽에 분명하게 표시되어야 한다.
- 전기로 구동되는 하역장비는 정전 시 최소 30분은 움직일 수 있는 예비전력이 마련되어야 한다.
- 모든 하역장비에 대한 검사 기록은 2년 이상 유지되어야 한다.
- 와이어로프, 로드 핀, 사클, 스프레더 트위스트 록, 리치 스택커의 트위스트 록 등의 하중을 비교적 많이 받는 하역도구는 정기검사(비파괴 검사)와 유지보수를 실시해야 한다.
- 모든 하역장비는 일일 점검 계획을 세워 점검하고 검사 기록을 유지해야 한다.
- 보조발판의 경우 작업장의 높이와 동일하게 설치해야 한다.
- 정비 작업자나 운전자가 승강기 등 작업하는 장소에서 추락의 위험이 있는 곳에는 가능한 한 가드 레일을 설치해야 한다.
- 내구연한이 지난 모든 하역장비는 원칙적으로 폐기처분하여야 하며 만약, 사용기간을 연장할 경우 전문기관의 정밀검사를 받은 후 관련 기관에 허가를 득해야 한다.

2. 컨테이너 크레인

- 원래의 설계와 용량 및 사용범위를 벗어난 가혹한 조건으로 사용되어서는 안 된다.
- 운전실에는 고정된 의자만 사용해야 한다.
- 장비관련 규정에 의해 엄격하게 점검 관리되어야 한다.
- 컨테이너 크레인에는 풍속경보장치가 부착되어 있어야 한다.
- 바람에 대비한 크레인 고정과 결박 기준이 마련되어야 한다.
- 앵커, 타이다운, 레일 클램프 등은 항상 작동 가능하여야 하며 양호한 상태로 유지·보수되어야 한다.
- 브레이크, 유압장치, 바퀴, 운전실 스위치, 붐운전실 스위치 등은 매일 점검되어야 한다.
- 컨테이너 크레인 운전실에는 소화기가 비치되어 있어야 한다.
- 컨테이너 크레인 운전자를 위한 고공 구조에 대한 절차수립 및 훈련이 관련 부서와 연계하여 수행되어야 한다.
- 컨테이너 크레인 운전실은 가압 필터 공기시스템(Pressurized filtered air system)을 갖추어야 한다.
- 모든 리미트 스위치는 안전한 상태에 있어야 하며 정기적으로 점검되어야 하고 임의로 제거해서는 안 된다.
- 잦은 고장을 이유로 초기에 장착된 감속 리미트 스위치와 정지 리미트 스위치는 제거되어서는 안 된다.
- 크레인의 모든 회전부분은 윤활상태가 양호해야 한다.
- 와이어로프, 트위스트 록, 브레이크 슈 등 마모되거나 손상되는 부품과 도구는 교체주기에 따라 교

- 체되어야 한다.
- 스프레더 위에 확인 램프를 부착해야 한다.
- 장비를 사용하기 전 시운전되어야 하며 각 구동장치의 브레이크, 리미트 스위치, 유압장치, 모든 지시계와 작동램프, 비정상적인 소음과 진동 여부를 점검해야 한다.
- 운전실과 붐 운전실의 스위치와 램프는 정상적으로 작동되어야 하고 램프에 불이 들어오지 않는 것은 즉시 교체되어야 한다.
- 가능한 한 컨테이너를 권상할 때 트레일러의 콘이 해제되어 있지 않아 새시까지 들려올라오는 것을 방지하기 위한 센서를 부착해야 한다.
- 과하중 방지장치(Over Load)가 임의적으로 제거되어서는 안 된다.
- 장비에 전력이 중단되었을 경우 장비를 30분 이상 움직일 수 있는 터미널 자체의 비상발전시스템을 구비하거나 충전시스템을 갖추어야 한다.
- 풍향풍속계를 예의 주시하고 작업중단 명령 하달시 즉시 작업을 중지하고 포만의 지시에 따라 계류 위치로 이동시켜 크레인을 고정시켜야 한다.
- 작업이 끝났을 때 스프레더를 20피트로 줄이고 상단(최고 위치)에 올린 후 운전실을 정위치 시켜야 한다.
- 붐을 올리거나 내릴 경우 반드시 붐 운전실에서 붐을 작동시켜야 한다.
- 붐을 올린 후 붐 후크해지장치에 걸렸는지 확인 후 전원을 차단해야 한다.
- 크레인의 제일 높은 곳과 붐 끝은 항공등이 부착되어야 한다.
- 크레인 사용 중에 붐을 연장시키는 작업은 금지된다.

3. 트랜스퍼 크레인 또는 RMGC

- 지정된 설계와 용량 및 사용범위를 벗어난 가혹한 조건으로 사용되어서는 안 된다.
- 태풍에 대비한 트랜스퍼 크레인 고정 절차가 마련되어야 한다.
- 트랜스퍼 크레인 운전실에는 소화기가 비치되어 있어야 한다.
- 트랜스퍼 크레인 운전자를 위한 고공구조에 대한 절차수립 및 훈련이 관계 부서와 연계하여 수행되어야 한다.
- 모든 리미트 스위치는 안전한 상태에 있어야 하며, 정기적으로 점검되어야 하고 임의로 제거해서는 안 된다.
- 스프레더 위에 확인 램프를 부착해야 한다.
- 와이어로프, 트위스트 록, 브레이크 슈 등 마모되거나 손상되는 부품과 도구는 교체주기에 따라 교체되어야 한다.
- 운전자 반대 측 레그의 1m 이내 충돌 방지를 위한 CCTV 또는 근접센서 등의 장치를 부착해야 한다.
- 장비가 사용되기 전에 시운전되어야 하며 각 구동장치의 브레이크, 리미트 스위치, 유압장치, 모든 지시계와 작동램프, 비정상적인 소음과 진동 여부를 점검해야 한다.
- 크레인의 모든 회전부분에 윤활상태가 양호해야 한다.
- 운전실의 스위치와 램프는 정상적으로 작동되어야 하고 램프에 불이 들어오지 않는 것은 즉시 교체되어야 한다.

- 가능한 한 컨테이너를 권상할 때 트레일러의 콘이 해제되어 있지 않아 새시까지 들려올라오는 것을 방지하기 위한 센서를 부착해야 한다.
- 과하중 방지장치(Over Load)가 임의적으로 제거되어서는 안 된다.
- 장비에 전력이 중단되었을 때 장비를 30분 이상 움직일 수 있는 터미널 자체의 비상발전시스템을 구비하거나 충전시스템을 갖추어야 한다.
- 심한 바람으로 페스툼 케이블이 심하게 흔들리면서 작업이 어렵다고 판단될 때 즉시 작업을 중단하고 계류위치로 이동시켜야 한다.
- 크레인을 고정시킬 때 스프레더를 40피트로 확장하여 풀 컨테이너 위에 착상 고정하고 엔진을 정지한 다음 바퀴에 고임목을 설치하여 고정해야 한다. 다만, RMGC의 경우 레일 클램프 등의 고정장치가 제대로 작동할 경우 이런 조치를 생략할 수 있다.
- 장비 사용 중에 레그나 붐을 연장시키는 작업은 금지된다.

4. 리치스태커 등 이동장비

- 지정된 설계와 용량 및 사용범위를 벗어난 가혹한 조건으로 사용되어서는 안 된다.
- 프론트 엔드 토퍼 로더, 리치 스태커 등은 작업 후 스프레더를 지면에 밀착시키고 지정된 장소에 두어야 한다.
- 모든 하역장비 운전실에는 소화기가 비치되어 있어야 한다.
- 모든 리미트 스위치는 안전한 상태에 있어야 하며, 정기적으로 점검되어야 하고 임의로 제거해서는 안 된다.
- 리치 스태커에는 후진 시 작업자와 충돌 사고를 방지하기 위해 후방카메라를 부착하여야 하고 상시 작동 상태로 유지되어야 한다.
- 모든 이동장비에는 후진 시 후진경고등과 경보장치를 부착하여야 하고 상시 작동 상태로 유지되어야 한다.
- 타이어, 트위스트 록, 브레이크 슈 등 마모되거나 손상되는 부품과 도구는 정해진 사용시간이 지나면 교체되어야 한다.
- 장비가 사용되기 전에 시운전되어야 하며 각 구동장치의 브레이크, 리미트 스위치, 유압장치, 모든 지시계와 작동램프, 비정상적인 소음과 진동 등이 점검되어야 한다.
- 하역장비의 모든 회전부분에 윤활상태가 양호해야 한다.
- 운전실의 스위치와 램프는 정상적으로 작동되어야 하고 램프에 불이 들어오지 않는 것은 즉시 교체되어야 한다.
- 모든 장비는 태풍이 오기 전에 운전석의 창문과 도어는 완전히 폐쇄해야 한다.
- 하역장비를 고정시킬 때 스프레더를 20피트로 축소하여 풀 컨테이너 위에 착상 고정하고 엔진을 정지한 다음 핸드 브레이크를 작동시키고 바퀴에 고임목을 설치하여 고정해야 한다.

5. 지게차

- 지정된 설계와 용량 및 사용범위를 벗어난 가혹한 조건으로 사용되어서는 안 된다.
- 작업 전 지게차의 체크 리스트를 활용하여 기사가 이상 유무를 점검한다. 만일 불량하다고 판단될

경우 시정조치 후 작업에 임해야 한다.

- 취급화물에 따라 적절한 팔레트 또는 부착 보조도구를 사용해야 한다.
- 중량화물이나 부피가 큰 화물취급을 위해 과도한 보조 포크를 만들어 부착하는 것을 금지한다.
- 중량물일지라도 한 화물에 대하여 2대 이상의 지게차로 작업을 금하며 규정 취급 중량 이상일 경우는 크레인을 사용한다.
- 지게차의 정격하중을 초과하는 화물을 권상하거나 로프로 매달아 끄는 작업을 금지한다.
- 포크의 길이가 화물의 2/3 이상이 되지 않는 화물을 취급해서는 안 된다.
- 하역장비의 모든 회전부분에 윤활상태가 양호해야 한다.
- 후진 시 후진경고등과 경보장치를 부착하여야 하고 상시 작동 상태로 유지되어야 한다.
- 타이어, 브레이크 슈 등 마모되거나 손상되는 부품과 도구는 정해진 사용시간이 지나면 교체되어야 한다.



제2장 일반부두

- 안전정책과 안전조직 등 | 제1절
- 공통 안전작업 | 제2절
- 담당별 안전기준 | 제3절
- 화물별 안전기준 | 제4절



제2장
일반부두

제1절 | 안전정책과 안전조직 등

1. 안전정책

- 부산항의 하역회사는 모든 작업에 있어서 안전을 최우선 정책으로 수립해야 한다.
- 하역회사는 현장의 모든 작업자에 대한 안전과 보건을 최대한 확보하고 유지하는 정책을 세우고 이를 유지하고 준수해야 한다.
- 안전보건에 부합되는 적절한 작업환경과 쾌적한 작업장을 유지시키는 정책을 수립해야 한다.
- 작업자의 위험을 최소화하도록 부두에서 사용되는 장비와 도구들을 제공하고 유지하는 정책을 수립해야 한다.
- 국내의 안전보건관련 법규를 위반하지 않고 안전작업을 확보하기 위해 모든 작업자에게 최선의 안전정보, 지침, 교육과 감독을 수행하도록 정책이 수립되어야 한다.
- 하역회사는 작업환경 상황을 수시로 점검하고 전 작업자가 수용할 수 있는 안전정책을 수립하여 실시해야 한다.
- 하역회사는 매 분기마다 발생한 재해현황을 분석하여 사고유형별로 분류하여 안전 대책을 수립하여 모든 작업자에게 주지시키고 교육시켜야 한다.
- 하역회사는 무재해운동을 지속적으로 전개하고 안전사고 저감방안과 제도개선을 지속적으로 시행해야 한다.

2. 안전조직

- 안전관리 업무를 원활히 수행하고 그 임무와 책임을 명확하게 하기 위해 안전조직을 갖추고 유지해야 한다.
- 안전조직은 최고경영자, 총괄안전책임자, 안전보건관리책임자, 안전 및 보건관리자 등으로 구성하며 그 임무를 명확하게 하고 책임과 권한을 부여해야 한다.
- 하역회사는 용역회사 소속의 작업자와 일용직의 안전보건을 담당하는 관리자를 임명하고 용역회사 작업자의 안전보건관리를 수행하게 해야 한다.
- 하역회사의 최고경영자는 근로조건 개선을 통하여 적절한 작업환경을 조성하고 부두 내 모든 작업자들의 안전보건을 유지·증진시켜야 하며 안전보건의 전반적이고 총괄적인 책임을 진다.
- 총괄안전책임자, 안전보건관리책임자, 안전 및 보건관리자 등은 부여된 임무에 충실하여야 하며 부두 내에서 다른 분야의 업무와 충돌할 경우 우선적으로 작업자의 안전보건을 고려하여 안전하고 쾌적한 하역현장이 되도록 노력해야 한다.

3. 안전기준의 적용

- 본 안전기준은 부산항 일반부두 내에서 작업하고 있는 본선작업, 에이프런작업, 반출입작업 등 모든 분야의 작업에 적용된다.
- 본 안전기준은 부산항 일반부두 접안 선박(하역작업 부분만 해당), 시설과 장비, 작업자 등 인력, 운영체제, 작업시스템 등에 적용된다.
- 본 안전기준은 하역회사 소속의 작업자, 부산항운노조원, 용역업체의 작업자, 임시작업자, 부대사업체의 작업자(라싱, 줄잡이, 검수, 선박수리, 물품공급 등), 일시적인 업무로 부두를 출입하는 모든 작업자(검역, 방역, 세관, 화주 등)에게 적용된다.

- 본 안전기준의 내용이 국내법 조항과 상충될 경우 국내법 조항을 우선하여 따른다.
- 부산지방해양항만청, 부산항만공사, 부산항운노동조합, 부산항 하역회사, 부대 사업체 등의 관련단체나 회사가 서로 합의한 경우에는 본 안전기준에 따르지 않을 수 있으나 가능한 본 안전기준을 현실에 맞게 수정·보완하여 부산항의 항만하역 안전기준이 되도록 노력한다.



제2장 일반부두

제2절 | 공통 안전작업

1. 작업계획

- 하역회사는 본선적부도(Stowage Plan), 적하목록(Manifest) 등 관련 서류를 선사로부터 송부 받아 작업계획을 수립해야 한다.
- 작업계획 시 안전을 최우선적으로 고려하여 작업계획을 수립해야 한다.
- 작업계획 시 작업시간(야간 등), 날씨, 선박의 작업여건, 선박의 스케줄, 작업여건과 조건, 작업자의 상황 등을 고려하여 안전한 하역작업이 되도록 해야 한다.
- 작업계획을 수립할 때에는 모든 작업 위험 요소를 최대한 감소시키는 방법으로 계획을 세워야 하며 위험물, 중량물, 장척물, 조약화물 등 특수화물을 고려하여 안전한 작업이 되도록 해야 한다.
- 작업계획은 작업순서, 작업시간, 작업인원, 사용할 장비와 도구, 안전유의사항, 특별조치사항 등을 포함시켜야 한다.
- 작업계획을 수립하고 난 다음 안전작업에 요구되는 사항은 일선 현장 포맷을 통해 작업자에게 명확하게 전달되어야 한다.
- 하역회사는 차량계하역운반기계(지게차, 구내운반차, 화물자동차)를 사용하여 작업하는 경우 관련규정(산업안전보건법)에 의하여 장비의 종류와 성능, 운행경로 작업방법의 내용을 포함하는 작업계획서를 작성해야 한다.
- 하역회사는 중량물(40톤 이상)을 취급하는 경우는 추락, 낙하, 전도, 협착의 위험을 예방하는 대책을 포함한 작업계획서를 작성하며 계획에 따라 작업인원을 편성하고 장비와 도구를 준비한다.

2. 안전복장과 보호구

1) 안전복장

- 하역회사는 작업에 필요한 모든 안전복장을 작업자에게 정기적으로 지급해야 한다.
- 모든 작업자는 안전모와 안전화를 착용해야 한다. 다만, 안전모와 안전화를 착용함으로써 더 위험해지거나 작업자의 안전보건에 문제가 발생할 수 있다고 판단되어 노사가 합의한 경우 착용하지 아니할 수 있다.
- 일반부두에 작업하고 있는 모든 작업자는 안전복장을 착용하지 않고 작업에 임할 수 없다.
- 야간작업을 할 경우 모든 작업자는 야간에 잘 눈에 떨 수 있는 야광 띠가 부착된 고시계 조끼를 착용해야 한다. 고시계 조끼는 형광물질의 총면적이 0.5㎡, 역반사 물질 면적이 0.13㎡ 이상이어야 한다. 야광 띠를 무릎 및 다리에 부착하는 것을 권장한다.
- 야광조끼에 부착하는 야광 띠는 선명한 형광성 물질과 역반사 물질을 통해 차량 불빛에 의해 작업자가 선명하게 보이는 것이어야 한다.
- 착용하는 안전모와 안전화 등은 관련법에 의한 안전검사기준에 적합한 안전인증마크가 부착된 것만을 사용한다.
- 작업자는 안전모의 턱끈을 정확하게 매야 하며 턱에 맞게 조절하여 안전모가 떨어지거나 헐겁지 않도록 단단히 부착해야 한다.
- 작업자의 작업복 바지 끝은 너풀거림 없이 단정하게 안전화 속에 집어넣거나 밴드를 사용하여 다른 물체에 걸리지 않도록 한다.
- 라이터나 성냥 등 발화물질과 칼과 송곳 등 예리한 물질을 작업복 속에 넣고 작업하지 않도록 한다.

- 안전모 안에 다른 일반모자 착용과 햇빛을 가리는 차양을 안전모에 부착하는 행위를 금지한다.
- 작업 중인 모든 장비의 운전자도 안전복장을 착용해야 한다. 단, 운전실 등의 보호되는 폐쇄공간에서 현장감독자의 승인이 있는 경우에만 안전모를 착용을 하지 않을 수 있다.
- 추운 날씨에 옷을 꺼입어 승하강이나 작업에 부자연스럽지 않도록 하고 귀는 소리가 들릴 수 있도록 완전히 감싸지 않는다.

2) 안전보호구

- 85데시벨 이상의 소음이 나는 장소에서 작업하는 경우 하역회사는 귀마개를 제공하고 작업자는 착용하고 작업해야 한다.
- 높이 2m 이상의 고소작업인 경우 하역회사는 안전대(벨트)를 제공하고 작업자는 착용하고 작업해야 한다.
- 분진이 발생하는 작업장에서는 하역회사는 마스크를 제공하고 작업자는 착용하고 작업해야 한다. 하역회사는 분진과 함께 바람이 심한 경우에는 고글을 지급하고 사용케 하는 방안도 마련해야 한다.
- 하역회사는 취급하는 화물의 특성에 맞는 장갑을 지급하여야 하며 손이 찢릴 염려가 있는 곳에서는 가죽장갑을 지급하고 작업자는 이를 사용해야 한다.
- 산소부족으로 인한 질식이나 유해가스가 발생할 위험이 있는 경우 하역회사는 산소측정과 가스측정을 실시하여야 하고 구조용 산소용기와 휴대용 산소용기를 준비해야 한다.

3. 작업장과 선박의 안전 환경

1) 작업장 안전 환경

- 작업장 주변은 항상 깨끗이 청소되고 정리 정돈해야 한다.
- 모든 보행로 및 승하강 사다리에는 기름, 그리스 등 미끄러운 물질이 제거되어야 한다.
- 모든 시설, 장비는 허가된 담당자가 조작해야 한다.
- 작업장 내에서 작업 이외의 행동, 음주, 낚시, 운동 등은 금지한다.
- 위험표시, 통행금지 구역의 출입은 담당자 혹은 관리자 및 감독자의 허가를 받아야 한다.
- 작업장 내의 통행 시 지정된 보행통로를 이용해야 한다.
- 부두 내의 시설물 공사 시에는 적절한 안전조치와 방책을 설치하고 주의 표지판을 부착하여야 하며 야간에는 경광등을 설치해야 한다.
- 점검 작업 및 공사, 정비, 유지보수 작업 등에는 반드시 2인 이상이 1조로 편성하여 작업지휘자 배치 하에 작업을 해야 한다.
- 지브 크레인 등의 운전실과 같이 고공에서의 환자수송을 위한 절차가 마련되어야 하고 관리감독자는 이를 위해 숙지하고 훈련되어 있어야 한다.
- 선박 크레인과 육상 크레인 및 지게차 등의 주행로 및 주변은 항상 정리 정돈되어야 한다.
- 쓰레기는 부두 내 지정된 장소에 버려야 한다.
- 에이프런에서 일반 통행차량을 위한 도로와 작업장은 엄격하게 구분·표시되어 도색되어야 한다.

2) 선박의 안전 환경

- 작업자가 투입되기 전에 하역회사 담당 포맨이 승선하여 선박의 안전사항을 점검한다.
- 선박의 사전점검으로 불안전할 경우 선박 측과 협의하여 최대한 안전조치를 하도록 한다.
- 현문사다리는 다음 사항을 고려하여 안전하게 설치되고 사용되어야 한다.

- 300톤급 이상의 선박에서는 현문사다리를 설치해야 한다.
- 현문사다리는 육지 측 사다리 끝이 하역 및 조수간만의 차 등에 의해 견현 등 선박의 상태가 변화되더라도 지상에 견고하게 고정되어 있어야 한다. 이것이 불가능할 경우 폭이 넓은 보조발판(폭 55cm 이상)을 설치하거나 갱웨이를 설치해야 한다.
- 사다리의 각도는 40~55도를 유지하고 55cm 이상의 일정한 폭을 유지해야 한다.
- 양측에 견고한 가이드 레일(손잡이)를 설치하고 1m 정도의 적정한 높이를 유지해야 한다.
- 선박 측에서부터 사다리를 밑으로 감싸고 선박 측과 육지 측 추락위험 공간이 없도록 하고 위아래 플랫폼 트롬에서 1m 이상의 여유를 가지고 안전망을 설치해야 한다.
- 현문사다리의 바닥에는 그리스, 오일 등 미끄러운 물질이 제거되어야 한다.
- 현문사다리 입구에는 바다추락 작업자의 구조를 위한 구명부환(구명줄과 자기점화 등이 부착된 것)을 비치해야 한다.
- 현문사다리를 이용해 무겁고 부피가 큰 화물을 운반하지 않는다.
- 크레인의 탑승설비(스프레더 등) 또는 하역도구인 슬링(Sling) 등을 이용한 선박출입은 금지한다.
- 현문사다리 승강 시 작업자 앞뒤로 최소 2답단 이상의 간격을 유지하고 승강한다.

- 선박의 수직 사다리와 계단은 다음과 같은 사항을 준수해야 한다.

- 승강 시 녹슬어 떨어질 만한 것이 없어야 하며 작업 전 확인되어야 한다.
- 사다리 살이 떨어져있거나 부러질만한 것은 제거되어야 하고 사전에 확인되어야 한다.
- 홀드로 내려가는 수직 사다리가 있는 경우 통로 덮개(맨홀)가 닫히지 않도록 안전핀으로 견고하게 고정되어야 한다.
- 그리스나 기름 등의 미끄러운 물질은 사전에 확인되고 제거되어야 한다.

- 선박의 보행통로는 다음과 같은 사항을 준수해야 한다.

- 통로 상에서 걸려 넘어질 만한 것이 없는지 사전에 확인되고 제거되어야 한다.
- 머리를 부딪힐만한 곳은 경고표지 및 고시계 페인트로 표시되도록 선박 측에 유도한다.
- 그리스나 기름 등의 미끄러운 물질은 사전에 확인되고 제거되어야 한다.
- 라신바 나 콘 및 도구들이 보행에 지장을 주지 않도록 한쪽으로 치워 보행에 안전하도록 한다.
- 본선 통행로의 패드아이, 링 등 돌출부는 보행자의 눈에 잘 띄는 밝은 색으로 표시되도록 선박 측에 유도한다.

- 추락이나 실족의 위험이 있는 난간이나 구멍(Opening)의 주위에는 가드레일을 설치하도록 선박 측에 요청한다.
- 하역작업 시 위험을 수반하는 선박의 수리작업, 용접작업, 청수공급, 유류공급 작업 등을 중단하도록 선박 측에 요청한다.
- 하역작업 중 화물이동 경로상 선원의 출입을 가능한 자제하도록 선박 측에 요청한다.
- 하역회사 관리감독자는 노후 선박의 하역작업 시 위험요인을 철저히 파악하여 선박 측에 작업 전에 협조를 구하여 위험요인을 최대한 제거하고 작업자에게 미리 위험요인을 알려 사고를 방지한다.
- 강풍, 파도, 조수간만의 차이에 의해 안전을 저해할 수 있는 장애물은 사전에 제거되어야 한다.

3) 화물상태 점검

- 하역회사 포맨은 작업을 시작하기 전에 승선하여 선박에 적재된 화물의 상태를 점검하고 위험요소가 있는지 다음과 같은 사항을 조사한다.

- 실제 선적화물이 본선적부도나 적하목록 상의 화물명과 일치하는지 여부
- 선적의 경우 적재할 선박공간과 장비투입 용이성 확인
- 화물의 불안정한 적재와 붕괴 위험성 여부
- 화물 사이의 틈새(Opening)로 실족과 추락 위험 확인
- 독성 및 냄새와 산소부족의 위험성 체크와 충분한 환기
- 중량물과 장척물인 경우 스텝걸이와 권상방법 강구
- 중량물이 적재된 경우 스텝걸이와 권상방법 강구
- 부서지거나 깨지기 쉬운 화물의 권상방법 강구
- 번들과 프리스링의 절단 위험과 포장의 불량상태 확인
- 화물로의 접근방법 강구
- 홀드에서 안전공간 확보 강구
- 특수화물 적재의 경우 적재형태와 권상방법
- 기타 화물상태 점검

4) 조명

- 작업장의 작업면은 최소 75lux가 되어야 하고, 화물에 의해 그늘진 곳은 5lux 이하인 지점이 없어야 한다.
- 선박승선 출입 통로 및 선내(홀드내부) 통로는 최소 8lux 평균 조도를 유지해야 한다.
- 서류를 읽어야 할 곳, 혹은 먼지나 증기 환경, 사고 위험이 높은 곳, 컨테이너로 인한 특별 위험이 있다고 지적된 곳은 75lux 이상이 되도록 해야 한다.
- 불빛의 섬광과 그림자에 의한 심각한 조도차이는 피해야 한다.
- 고장나있거나 결함이 있는 조명은 선박감독자에게 즉시 통보해야 한다.
- 이동식 또는 임시조명은 그 조도를 맞추어 사용해야 한다.

- 임시조명이 설치된 곳의 전선은 정렬되어 있어야 하고 끌어서는 안 된다. 전선이 출입문을 통해 연결되었을 경우 출입문은 버팀목으로 고정되어 열려 있도록 해야 한다.

4. 하역장비와 도구의 준비와 사전점검

1) 하역장비와 도구의 준비

- 하역회사는 하역장비의 준비에 있어서 화물의 하중, 작업반경, 작업속도 등을 감안하여야 하며 취급할 화물에 적절한지를 검토하고 안전작업을 고려하여 선박의 양하장치나 육상크레인을 준비해야 한다.
- 하역장비를 선택함에 있어서 장비의 각도별 안전사용하중(SWL)을 감안하여야 하고 붓을 30도 이하로 과도하게 낮추어 작업반경을 맞추는 일이 없도록 해야 한다.
- 지게차를 준비할 경우 취급할 단위화물의 중량을 초과하는 권상 능력을 가진 장비를 선택하고 회전반경, 포크의 길이와 최대높이, 마스트 높이를 고려하여 선택한다. 특히 선내 홀드에서 작업할 지게차는 홀드의 사정과 화물의 적재상태를 적극 고려해야 한다.
- 하역회사는 가능한 한 노후화된 장비를 현장에 배치하지 않도록 하며 위험하다고 판단되는 작업에는 가장 양호한 장비를 투입해야 한다.
- 사용되는 모든 장비는 유압 등 구동장치, 제동장치, 붓, 와이어로프, 훅 등 의장과 타이어 등이 최적의 상태로 유지되어야 한다.
- 외부에서 임시로 용차된 지게차나 크레인은 정기검사서, 점검리스트를 구비하게 하고 경험이 많은 운전자가 운전하도록 한다.
- 육상 크레인은 가능한 한 과권상방지장치, 과하중방지장치를 부착해야 한다.
- 하역회사는 안전사용하중(SWL)을 충족하는 와이어로프의 굵기와 화물의 총걸림각이 60도를 초과하지 않는 충분한 길이의 로프를 준비해야 한다.
- 와이어로프는 최소한 인장강도가 A등급(165kg/mm²) 이상을 사용하여야 하며 와이어로프 제작회사에서 공표한 절단하중에 안전율(계수, 5 이상)로 나누어 직경별 안전사용하중을 구하고 걸림각에 따른 하중 증가(60도 이내일 경우 15%)과 60도 이내와 이음효율(16mm 이하 - 95%, 20mm 이상 - 85%)을 감안하여 와이어로프를 선정해야 한다.
- 와이어로프 하중 계산 예 : 종류 ; 6x24(ws), 섬유심, Class A, 직경 ; 16mm, 절단하중 ; 12.8톤, 안전사용하중 ; 12.8톤/5(안전율) = 2.56톤, 걸림각(60도) 고려 ; 2.56 x 0.85 = 2.176톤, 이음효율 고려 ; 2.176톤 x 0.95 = 2.07톤, 16mm 와이어로프 총걸림각 60도 이하로 4줄로 걸었을 때 안전사용하중 ; 2.07톤 x 4줄 = 8.3톤
- 섬유벨트를 사용하는 경우 벨트 상에 기입된 안전사용하중(SWL)을 초과하지 않도록 하고 총 걸림각이 60도 이내가 되도록 충분한 길이의 벨트를 준비한다.
- 하역회사는 결함이 없는 도구를 준비하고 사용 중에 결함이 발견되면 즉시 폐기처분한다.
- 일반적으로 40톤 이상인 중량물의 경우 댄핑(리프팅 빔)을 준비하여 화물의 하중을 고르게 걸리도록 하며 수직으로 권상하는 방법을 고려한다.
- 하역작업에서 사용되는 사클은 나사핀 형식이 아닌 너트 형식을 사용한다.
- 훅은 걸었던 스링이 빠져나오지 않도록 랫치 장치가 달린 훅을 준비한다.

- 특별한 경우를 제외하고 스링을 매다는 혹은 랫치장치가 달리 혹은 준비한다.
- 와이어 스링 고리(Eye Splice)는 3회전을 꿰어 넣은 다음 남은 와이어(소선)를 1/2로 자르고 2회전을 꿰어 넣어 총회전수가 5회전이 되도록 한다.
- 와이어 스링 고리를 만든 다음 와이어가 밖으로 튀어나오지 않게 하거나 적절한 조치를 취하여 손이나 피부를 다치지 않게 한다.
- 가능한 한 와이어로프에 안전사용하중(SWL)에 표시된 스틸 표찰을 부착하도록 한다.
- 각 화물별 작업에 필요한 보조도구, 고임목, 고공작업 시 사다리 등은 사전에 준비한다.

2) 하역장비의 사전점검

- 하역작업에 사용되는 본선과 육상 크레인 등 모든 하역장비는 관련법(선박안전법, 건설기계관리법 등)에 의하여 검사되고 그 증명서류를 갖추어야 한다.
- 하역작업에 사용되는 모든 이동장비는 관련법(건설기계관리법 등)에 의하여 검사를 실시하고 그 증명서류를 갖추어야 한다.
- 하역회사는 각 장비에 대하여 세부 점검부분과 점검주기(매일, 매주, 매월, 6개월, 1년 등) 등을 포함한 점검표를 만들고 점검표에 의해 점검해야 한다.
- 하역회사는 각 장비에 대해 정기점검을 실시하는 것과 병행하여 적어도 1년에 한번은 정밀 안전점검을 실시하고 그 결과와 조치사항을 기록으로 유지해야 한다.
- 하역작업에 사용되는 모든 하역장비와 이동장비는 작업 전 브레이크 등 중요부위에 대해 사전점검을 실시하고 이상 유무를 확인하여 이상이 발견될 때 사용을 중지해야 한다.
- 모든 하역장비는 사용하기 전에 시험운전을 통해 장비의 안전여부를 확인해야 한다.
- 모든 이동장비는 후진 시 작업자 충돌사고를 방지하기 위해 경고등 및 경보음 장치 작동 여부를 확인해야 한다.

3) 하역도구의 사전점검

- 하역작업에 사용되는 댐핑(Damping), 훅, 와이어로프, 샤클, 턴-버클, 로드 핀 등 모든 하역도구는 사전에 점검되어야 한다.
- 와이어로프 점검 결과 다음과 같은 와이어로프는 즉시 교체해야 한다.

- 소선이 10% 이상 절단된 것
- 지름이 7% 이상 감소된 것
- 심하게 녹슨 것
- 킹크가 생겼거나 형태가 심하게 붕괴된 것
- 심이 튀어나온 것

- 벨트 점검 결과 다음과 같은 벨트는 즉시 교체해야 한다.

- 재봉선이 보이지 않을 정도의 마모

- 마모, 마찰, 찢김 및 예리한 절단 등이 있는 것
- 전폭에 걸쳐 중 방향의 실이 절단된 것이 있는 것
- 폭 방향으로 10%, 두께 방향으로 20%의 절단이 있는 것
- 열이나 약품에 의해 변색되거나 탄 부분이 있는 것
- 사용 후 3년 이상이 지난 것

- 댐핑, 샤클, 턴-버클, 트위스트 록, 로드 핀 및 훅 등은 파손되거나 크랙이 있는지 검사하고 일정 사용시간이 지나면 비파괴 검사(초음파 또는 X선 검사)를 실시하여 합격된 도구만을 사용한다.
- 와이어 스링 고리(Eye Splice)는 3회전을 꿰어 넣은 다음 튀어나온 남은 와이어(소선)를 1/2로 자르고 2회전을 꿰어 넣어 총회전수가 5회전 이상이 되도록 한다.
- 와이어로프 절단과 화물추락을 방지하기 위해 가능한 한 안전사용하중 등이 표시된 표찰을 부착하여 적절한 하중을 거는 기준을 마련하고 노후 와이어를 폐기하도록 한다.

5. 툴박스 미팅(TBM)과 유연성 체조 실시

1) 툴박스 미팅(TBM : Tool Box Meeting)

- 하역회사의 포맨은 작업을 시작 전 오전과 오후에 작업에 투입되는 전체 작업자를 대상으로 TBM을 실시해야 한다.
- TBM에서 작업계획, 작업순서, 화물의 특성과 작업주의사항, 선박의 특성과 특별 안전사항 등에 대해 작업자에게 자세히 설명해야 한다. 특히 위험물, 플랫폼 랙 등 특수 컨테이너 작업에 대해 충분한 설명이 있어야 한다.
- TBM에서 포맨은 작업자 인원수와 작업자의 상태를 파악하고 음주여부 등을 확인한다.
- TBM에서 작업자가 음주를 했다고 의심스러운 경우 포맨은 즉시 음주측정을 실시해야 한다.
- TBM에는 운전자를 포함하여 모든 작업자가 참석해야 한다.

2) 유연성 체조

- 하역회사의 모든 작업자는 근골격계 질환과 심근경색 및 심장질환 등을 예방하고 작업자의 유연성을 확보하기 위해 담당 포맨의 주도로 유연성 체조를 실시한다.
- TBM과 유연성 체조를 마친 후 안전구호(안전제일 좋아! 좋아!)를 외침으로써 안전의식과 경각심을 높인다.

6. 작업배치와 작업조건

1) 작업배치

- 하역회사의 담당 포맨은 작업에 투입되는 운전자와 신호수 등의 상태를 면밀하게 점검해야 한다.
- 전날 심한 음주로 인한 술 냄새가 많이 나는 사람이나 심한 감기로 의식상태가 건전하지 못한 사람은 운전작업 등에서 제외시켜야 한다.
- 양하장치(본선 크레인), 육상크레인, 지게차 운전자는 관련법에 의하여 소정의 자격을 소지하고 있거나 훈련을 받은 자로 배치한다.

- 선박의 작업스케줄이 바쁘거나 난작업인 경우 경험이 많은 운전자를 배치한다.
- 동일 선박의 인력배치도 각 크레인의 작업예정시간을 고려하여 운전능력과 작업능력에 맞게 배치해야 한다.
- 양하장치 운전자는 2시간 작업하고 30분 정도 휴식을 갖는 작업배치 방법을 적극 고려한다.

2) 날씨와 작업조건

- 태풍주의보의 기상특보가 발동하거나 풍속이 20m/s 이상일 경우 작업을 중단하고 하역장비와 작업현장의 안전조치를 취해야 한다.
- 비, 눈, 안개 그 밖의 기상상태의 불안정으로 날씨가 몹시 나쁜 경우에는 하역작업을 중지해야 한다.
- 작업현장에서 바람이 풍랑주의보(바람 14m/s, 유의파고 3m), 파랑주의보(3m 이상 파고)가 내려질 경우 작업을 중단하는 것을 고려한다.
- 소방방재청에서 폭염주의보(33℃로 2일 이상 지속될 때)가 내려질 때는 작업여건을 고려하여 작업 중 충분한 휴식을 갖거나 작업을 단축하거나 중단한다.
- 작업현장 시계확보가 용이한 장소에 날씨 현황판, 바람의 세기와 방향을 알리는 표시판을 부착한다.

3) 작업 시 금지사항

- 다음의 작업자와 운전자는 절대 작업에 투입되어서는 안 된다.

- 혈중 알코올 농도가 0.05% 이상인 자
- 심한 감기약 복용으로 정신이 몽롱한 자
- 우울증을 앓고 있거나 정신상태가 온전치 못하다고 판단되는 자
- 관련법에 의해 근로금지와 취업제한에 해당하는 자
- 담당 포맨이 작업투입에 부적절하다고 판단되는 자

- 운전자가 운전하는 동안 라디오나 음악을 듣거나 TV를 시청하는 것을 절대 금지한다.
- 모든 작업자(검수, 라싱 등 포함)는 긴급한 작업상 연락과 비상연락 외에 작업 중 휴대폰을 사용하여 통화하거나 인터넷 등을 해서는 안 된다.
- 모든 작업자는 작업 중에 작업장에서 흡연을 금지한다.
- 모든 작업자와 작업현장 출입자는 안전모 등 안전복장을 착용하지 않고 작업을 하거나 출입할 수 없다.
- 화주, 선용품 공급업자, 수리업자 등 외부출입자는 작업 중에 화물의 이동경로 상으로 통행을 금지한다.
- 모든 작업자는 휴식하는 동안 크레인 하부, 데크 위의 구석, 홀드구석 등에서 잠자거나 휴식하는 것을 금지한다.

7. 부두의 에이프런 교통

1) 차량의 운행속도

- 에이프런에서의 작업차량과 통과차량의 제한속도는 30km/h이며 제한속도 이상의 차량은 교통을 통제해야 한다.
- 화물을 권상한 상태에서의 이동장비(지게차 등) 제한속도는 20km/h이다.
- Ro/Ro 선박 램프 상에서는 10km/h를 초과할 수 없도록 제한해야 한다.
- 우천, 안개, 눈 등으로 바닥이 미끄럽거나 시계가 불량할 경우 부두 내 모든 차량의 운행속도는 제한속도의 50%로 운행해야 한다.
- 작업장 내에서의 곡각지점에서 모든 차량의 운행속도는 제한속도의 50%로 운행해야 한다.

2) 부두의 교통통제

- 부두 내에서 교통을 통제하는 교통통제자를 지정하여 차량의 속도를 측정하고 교통을 통제해야 한다. 부두 내에서 운행하는 모든 차량은 앞지르기를 할 수 없다.
- 교통통제자의 지시에 따르지 아니하는 차량과 장비는 작업 및 부두 출입을 제한하는 조치를 취한다.
- 부두의 에이프런의 모든 차량과 장비는 신호수의 신호나 교통통제자의 지시에 따라야 한다.
- 부두의 에이프런에서 운행되는 차량은 주행을 따라 운행하여야 하며 에이프런의 작업장을 침범해서는 안 된다.
- 지게차 등 이동장비를 운전할 때 운전자의 시야를 방해하지 않도록 화물 높이를 조절하고 장비와의 무게중심을 감안하여 급제동이나 주행 시 장비가 넘어지지 않도록 해야 한다.
- 지게차 등 이동장비에 어떤 사람도 임시적으로 탑승하여 이동해서는 안 된다.

3) 부두의 교통안전시스템

- 부두 내에서의 위험구간이나 교차지점에는 표지판과 경보시스템을 설치한다.
- 제한속도 등 부두 내 교통규칙 위반 차량은 항만에 출입을 금지시키는 3진아웃제도 등을 적극 강구한다.
- 부두 내의 모든 차량은 지정장소 외에서는 일체 주정차를 하지 않아야 한다.
- 부두에 출입하는 작업자가 자전거나 오토바이를 이용할 경우 속도를 제한속도 이하로 낮춰야 하며 조심운전을 하여야 하고 차량의 운행이나 작업에 방해되지 않은 장소에 세워 보관해야 한다.
- 위험한 장소나 충돌의 위험이 있는 곡각지점과 바다로 추락의 위험이 있는 지점 등에는 경광등과 관련 교통표지판을 설치하여 위험방지 대책을 세워야 한다.
- 부두 내의 모든 주행로는 야간에도 눈에 잘 띄도록 선명하게 도색되고 유지되어야 한다.
- 부두 내의 주행로는 차량을 유도하는 방향표지판이 부착되어 있어야 하며 일방통행일 경우 필히 바닥에도 진행방향이 표시되어야 한다.
- 부두의 주행로와 보행로 등의 바닥이 파여 있거나 웅덩이 등이 없도록 양호한 상태로 유지·보수되어야 한다.
- 부두의 주행로와 보행로 등에는 오일이나 기름 등 미끄러운 물질이 묻어있는 경우 즉시 제거되어 차량이나 보행자의 안전을 확보해야 한다.

- 에이프런에서의 작업은 주행도로를 침범하지 않아야 하며 불가피할 경우 앞뒤로 교통통제자를 배치해야 한다.

4) 에이프런의 출입

- 작업 중인 하역장비의 하부나 권상되는 화물 하부로 통행하는 것을 금지한다.
- 보행자는 보행 중에 이어폰 사용 및 신문, 책, 전화기 등을 보면서 보행하는 것을 금지한다.
- 야간 보행 시에는 반드시 야광조끼를 착용하고 보행하여야 하며 가능한 한 빛을 내는 지시봉을 지참하고 보행해야 한다.
- 보행자는 가급적 에이프런의 도로 이외의 지정된 장소와 안전한 장소에서 횡단해야 한다.

8. 폭발예방과 화재예방

1) 폭발예방

- 화약류와 가연성 가스류(IMDG Class 1, 2)의 위험물은 직반출과 직반입으로 위험물 저장소 외의 야적장에 야적하는 경우는 없어야 한다.
- 온도나 습기에 의해 자연발화하는 위험물은 과도한 온도 상승이나 습기를 차단하고 누출가스 존재 여부를 항상 체크해야 한다.
- 폭발 위험성이 있는 물질이 있는 장소에서는 절대 금연해야 한다.
- 폭발 위험성이 있는 물질이 있는 장소에서는 용접작업 등 불꽃을 발생시키는 어떤 작업도 금지해야 한다.
- 위험물과 폭발 위험성이 있는 화물 취급 시에는 사전에 작업자를 교육하고 철저한 감독 아래 신중한 하역작업을 수행하며 위험구역 설정하여 차량과 사람을 통제하고 소화기를 비치해야 한다.
- 폭발 위험성이 있는 위험물을 적재한 차량은 라이트를 켜고 운행속도를 낮추어 운전하고 운행주변을 통제해야 한다.

2) 화재예방

- 부두 내 화재발생에 대비하여 소방체제를 갖추어야 한다.
- 부두의 모든 관계자는 화재 진압 등 대응절차를 숙지하고 있어야 한다.
- 소화기는 점검, 정비, 소화액 보충 등을 철저히 하고 소화기 관리대장에 기록 유지해야 한다.
- 소화기의 배치장소 및 사용법을 숙지해야 한다.
- 각종소화기, 소방호스, 소화전은 위치를 확인하고 정상으로 작동 유지해야 한다.
- 시암화탄소 또는 클로로브롬메탄 소화약제를 사용한 휴대용 소화기를 사용해서는 안 된다.
- 경보장치의 위치와 사용법을 알아두어야 한다.
- 화기 사용 후에는 반드시 소화상태를 확인하고 작업장을 떠나야 한다.
- 흡연은 허가된 지역에서만 하여야 하며 담배 불을 함부로 버리지 않아야 한다. 특히 위험물 컨테이너가 장치된 지역에서는 흡연은 금지해야 한다.
- 하나의 콘센트에 여러 개의 전기기구 플러그를 접속시켜 사용하지 않아야 하며 과부하가 걸리지 않도록 해야 한다.

- 사용하지 않고 있는 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.
- 흡연하는 장소에는 쓰레기 더미, 종이 혹은 다른 인화성 물질을 깨끗하게 제거해야 한다.
- 전선과 플러그와 소켓은 정확한 퓨즈를 사용하여야 하고 자격 있는 사람이 수리해야 한다.
- 휘발유 등 발화성 물질을 열원 근처에 가까이 두는 것을 금지한다.
- 석유난로 등을 사용 중에 급유를 금지한다.
- 솜털이나 먼지로 인해 자연 발화할 수 있으므로 기계나 장비 및 정비소 등은 정기적으로 청소되어야 한다.
- 화재로 인한 대피 비상구는 항상 마련되어 있어야 하며 장애물이 없이 깨끗이 유지되어야 한다.
- 화재 발생 시 인근의 소화기구로 초기 진화에 최선을 다하고 지휘계통에 따라 즉시 보고하고 경보를 해야 한다.
- 자체적으로 방화관리자 및 자위소방대를 조직하여 화재발생에 대한 소방훈련을 정기적으로 실시하고 교육을 해야 한다.

9. 구조와 응급처치

1) 구조

- 사고발생 시 담당 관리감독자는 부상자 응급조치 및 후송체계를 마련하여야 하고 지휘계통에 따라 즉시 보고해야 한다.
- 하역회사는 효과적인 사상자 구조를 위해 들것, 그네식 안전대, 지혈대, 부목과 치료약 등 적절한 구조 도구를 준비해야 한다.
- 작업자가 선상에서 바다에 추락하는 사고가 일어났을 때 긴급한 구조를 위해 줄이 달린 구명튜브를 준비해야 한다.
- 하역회사는 재해신고, 재해구조팀의 출동, 현장지휘, 지원요청, 부서 간 협조체계의 유지 등을 위하여 비상연락망과 비상통신망을 구축하여 누구나 알 수 있도록 게시해야 한다.
- 하역회사는 각 작업 선박마다 구조할 책임자로 담당 포맨을 선정하거나 적당한 사람을 지정해야 한다.
- 하역회사 포맨은 사고 발생 시 부상을 줄이고 원활한 구조와 응급처치 및 병원 이송을 위해 사고와 부상 정도를 정확하게 판단하고 119 구조대에 구조요청 여부를 신속하게 결정해야 한다.

2) 응급처치

- 하역회사는 응급처치가 가능한 전문인력(1명 이상)을 작업현장에 상주하도록 한다.
- 하역회사 내에 응급처치실 또는 응급처치에 사용될 장비나 용구를 상시 비치해야 한다.
- 응급처치에 사용될 구급용구로는 경추보호대, 척추고정판, 삼각건, 공기부목, 산소공급용 마스크 등을 준비해야 한다.
- 구조 및 이송장비로는 구조에 필요한 특수 들것, 줄사다리, 전기등 또는 방폭등, 침구류, 절단장비, 방한·방수 장비, 산소농도 측정기 등을 준비해야 한다.
- 응급처치실의 장비나 용구는 항상 사용할 수 있도록 관리하고, 각 관련 병원 응급실의 전화번호를

기재한 비상연락망을 게시해야 한다.

- 사고가 발생하여 응급처치 상황이 발생할 경우 담당 포맨의 지휘아래 환자의 상태 등의 현장조사, 응급의료기관의 연락, 응급처치를 실시해야 한다.

10. 비상조치

- 하역회사는 작업장에서 폭발, 화재, 위험물의 누출, 대형사고 등이 발생하였을 경우 이를 효과적으로 진압할 비상계획을 수립하여 전 작업자에게 알리고 교육시켜 신속한 대응조치가 되도록 해야 한다.
- 하역회사는 비상사태를 진압할 전문가로 조직된 비상전담반을 구성해야 한다.
- 하역회사의 모든 관리감독자 및 작업자는 선박의 비상조치 절차를 숙지해야 한다.
- 관리감독자는 선상에서 작업하는 작업자의 명단을 상시 기록하고 보관해야 한다.
- 하역회사는 비상사태 발생에 대비하여 정기훈련을 실시하고 교육을 통해 안전대피 요령을 숙지시켜야 한다.
- 하역회사는 부상자 수송용 케이지를 준비해야 한다.
- 담당 포맨은 비상사태가 발생하였을 경우 상황을 파악하고 경보를 발동하여 작업현장의 피해를 최소화하도록 즉시 조치하고 지휘계통에 따라 보고해야 한다.
- 선박에서 폭발과 화재가 발생 시 안전통로를 통해 작업자를 즉시 이동시키고 상황이 종결될 때까지 재승선시켜서는 안 된다.
- 위험물질의 누출 및 의심 상황이 발생되었을 경우 즉시 비상전담반을 호출하여 조치하도록 하며 작업자가 단독으로 처리해서는 안 된다.
- 하역회사 자체적으로 진압이 어려울 경우 즉시 119에 진압을 요청해야 한다.

11. 정리 정돈

- 2차 사고를 방지하기 위해 부두 작업장은 항상 청결하고 정리 정돈되어 있어야 한다.
- 작업장의 부서진 화물잔해, 쓰레기 등은 즉시 치워져야 한다.
- 모든 유압용 기름, 유체 혹은 액체의 누설과 그리스 등은 지체 없이 청소되어야 하며 선박의 통로 상에 묻어있을 경우 선박 측에 요구하여 즉시 제거되어야 한다.
- 모든 도구와 장구 포장재료는 작업종료 즉시 곧 청소하거나 보관소로 되돌려 놓아야 한다.
- 작업장과 주행로 등에 놓여있는 돌맹이와 각목 등은 즉시 치워야 하며 주행로는 정기적으로 청소되어야 한다.
- 야적장에 화물을 적재할 경우 구르거나 붕괴되지 않도록 견고하게 고정시켜야 하고 강풍 등에 날아가지 않도록 한다.
- 부두 에이프런 상에서 작업차량의 운행에 방해될만한 장애물, 화물, 차량 등은 즉시 치워져야 한다.
- 선박 데크 상의 통로에 발이 걸려 넘어지는 어떤 화물이나 각목 등 작업부산물, 선박의 물품이나 철거물 등은 적치되어서는 안 된다.
- 비에 젖어 손상될 화물을 복포할 경우 복포 시 충분한 작업자 인원이 수행하고 포장 위에서 미끄러지지 않도록 주의해야 한다.



제2장 일반부두

제3절 | 담당별 안전기준

1. 하역회사 경영자

- 하역현장의 안전정책을 수립하고 안전조직을 구축하여 안전한 작업환경과 작업조건을 구축하는데 노력과 경비를 아끼지 않아야 한다.
- 하역회사의 안전점검회의를 정기적으로 개최하여 작업현장의 안전 개선 요인 파악 및 안전시스템을 구축하는데 노력을 다하여야 하며 작업자의 안전 작업에 대한 동기 부여를 제공해야 한다.
- 작업자에게 야광 조끼와 안전모 및 안전화를 제공하여야 하며 냉동화물 등 특수화물을 취급하는 경우 화물취급에 적당한 방한화와 장갑 등을 지급해야 한다.
- 작업현장의 적절한 곳에 위급상황에 대처할 수 있는 들것 등을 포함한 구조용 비상용품을 구비하여야 하며, 산소호흡기 등을 포함한 응급처치 도구들을 갖춘 전용시설을 마련해야 한다.
- 원활한 작업지시와 신호를 위해 무전기를 감독자, 신호수, 운전자에게 제공해야 한다.
- 모든 하역장비에 주행 경보음과 경광등을 설치해야 한다.
- 위험 장소에 대한 접근 금지 펜스를 설치해야 한다.
- 모든 육상장비와 작업자가 접촉할 위험이 있는 부분과 위험한 작업장 식별을 위해 페인트를 칠해야 한다.
- 작업이 이루어지고 있는 시간동안 위급상황 발생에 대한 비상조치 체계가 갖추어져야 하고 안전담당자를 작업시간 동안 배치해야 한다.
- 작업현장의 타이어 가루를 포함한 먼지와 분진이 생기지 않도록 작업장을 청결하게 유지해야 한다.
- 부두 출입차량 운전자에 대해 안전수칙을 정확히 숙지하도록 교육해야 한다.
- 작업 중 작업자들을 위한 휴식공간이 작업장 내에 확보되어야 하며 작업환경에 따른 적절한 음용수가 공급되어야 한다.
- 부두에 출입하는 모든 사람에 대해 부두의 기본적인 안전수칙 준수를 위한 정기적인 교육을 시행해야 한다.
- 부두의 도로 상태, 도색, 안전표시, 주행라인 등은 언제라도 확인 가능하도록 정기적인 정비 및 유지보수 되어야 한다.
- 모든 작업현장에는 안전담당자 혹은 동등의 자격을 갖춘 자가 반드시 배치되어야 한다.
- 정기적으로 관리자 및 감독자를 포함한 모든 하역작업 관계자가 참석하여 비상사태에 대비한 비상훈련을 실시해야 한다.
- 작업자들이 일정시간 작업 후 충분한 휴식을 취할 수 있도록 해야 한다.
- 하역장비 등의 검사 기준은 관련법의 규정에 따라야 한다.
- 선박에서 안전한 하역작업이 되도록 선박의 작업조건을 살피고 불안전요소를 제거하도록 선박 측에 요청해야 한다.
- 높은 장소에서의 낙하에 대비한 작업자의 안전을 지키는 안전대 등 낙하방지시스템을 제공하여야 하고 필요한 곳에 방호망을 설치하며 낙하의 위험에 대비한 조치를 강구한다.

2. 선사와 선박운항자

- 선박의 통로상에서 높이가 2m 이하인 돌출부분이나 머리 위 충돌부분은 눈에 잘 띄는 페인트로 칠해져야 한다.

- 선박 측면에 낙하 위험이 있는 곳에 가드레일을 설치해야 한다.
- 선박에 부착된 승강용 사다리는 정기적 안전점검과 유지보수가 되어야 한다.
- 선박의 하역장비에 안전사용하중(SWL)을 표시해야 한다.
- 승강 사다리와 안전 넷 설치 시 선박의 요동이나 바람 등에 흔들리거나 날리지 않도록 단단히 고정되어야 한다.
- 강풍, 파도 등과 조수 간만의 차에 의해 영향을 받을 수 있는 장애물은 안전하게 고정되어야 한다.
- 선박의 통로와 작업장 내에 통행 시 장애물은 치워져야 하며 통로상의 기름과 그리스 등 미끄러운 물질은 사전에 제거되어야 한다.
- 불량 라싱 도구들은 발견되는 즉시 폐기처분 되어야 한다.
- 본선 작업 전 선박 내 비상상황에 대한 대처방법에 대해 모든 작업자는 숙지해야 한다.
- 본선의 위험구역에 대한 적절한 안전조치를 취하고 위험구역에 대해 본선감독자 및 작업자에게 통보해야 한다.
- 선박의 파손된 부분은 선박 관계자에 의해 즉시 수리되어야 한다.
- 하역작업이 이루어지고 있는 동안에는 선박의 수리, 유류와 청수공급 등 어떤 작업도 이루어져서는 안 된다.

3. 안전관리자

- 하역회사 안전관리자의 임무는 다음과 같으며 직무를 성실히 수행해야 한다.

- 작업장 보건 안전관련 전반적인 업무와 다른 법률에 따른 보건과 안전의 모든 사항에 대한 관리업무
- 터미널 내 안전절차와 이행사항의 지원
- 터미널 작업지역 내 정기적인 점검 및 안전 의무 이행을 위한 시설과 장비, 도구 결함사항 조사 및 개선 추진
- 모든 안전 사건 사고 및 터미널의 손상 발생 기록 유지
- 안전보건 관련법에 의해 직무를 수행하고 보고하고 기록을 유지하며 개선하도록 노력하는 것

4. 위험물안전관리자

- 하역회사 위험물안전관리자의 안전보건 임무는 다음과 같으며 맡은 바 직무를 성실히 수행해야 한다.

- 선사로부터 위험물 적하목록을 접수하여 위험물 등급에 따라 직선적 또는 직상차 또는 장치 화물별로 분류 조치
- 명세목록에 위험물표시, 장치위치, 직반출 표시가 정확히 표시되었는지 확인
- 하역작업 전 작업종사자에게 위험물 종류별 취급요령, 응급 처리 요령, 안전장구, 소화기구 사용법 등 취급상 주의사항 교육.
- 위험물 하역작업 시 안전보호구 착용여부 확인과 위험지역 설정 후 인원, 차량 통제 및 위험화물 작업 중 표시와 적절한 소화장비 비치

- IMDG 코드와 위험물 관련법을 숙지하고 준수사항 이행
- 작업자를 대상으로 정기적으로 위험물 관련 안전교육 실시

5. 관리감독자

- 관리감독자는 다음의 직무를 수행해야 한다.

- 당해 작업과 관련되는 기계기구 또는 설비의 안전보건 점검 및 이상유무의 확인
- 근로자의 작업복, 보호구 및 방호장치의 점검과 그 착용, 사용에 관한 교육지도
- 당해 작업에서 발생한 산업재해에 관한 보고 및 이에 대한 응급조치
- 당해 작업의 작업장의 정리 정돈 및 통로확보의 확인, 감독
- 당해 사업장의 산업보건의, 안전관리 및 보건관리자의 지도, 조언에 대한 협조
- 수리나 조치 의무 : 점검결과 이상 발견 시 즉시 수리나 조치 의무
- 사용제한 : 방호조치, 안전인증기준, 자율안전기준, 안전검사기준에 적합치 않은 기계, 기구, 설비 및 방호장치, 보호구 사용 금지
- 악천후 및 강풍 시 작업 중지 : 비, 눈, 바람 또는 그 밖의 기상상태의 불안정으로 인하여 근로자 위험에 대비한 작업 중지
- 사전조사 및 작업계획서의 작성 등 : 근로자의 위험을 방지하기 위하여 해당 작업, 작업장의 지형, 지반 및 지층 상태 등에 대한 사전조사 후 그 결과를 기록·보존, 작업계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업
- 작업지휘자의 지정과 알림 : 차량계 하역운반기계 운전작업과 중량물작업은 작업지휘자 지정과 작업 계획서 내용을 근로자에게 알림
- 신호 : 크레인을 사용하는 경우 일정한 신호방법을 정하여 신호하게 함.
- 운전위치의 이탈금지 : 크레인을 사용하는 경우 운전자 정위치 감독
- 작업방법과 근로자 배치를 결정하고 그 작업을 지휘하는 일
- 재료의 결함 유무 또는 기구 및 공구의 기능을 점검하고 불량품 제거
- 작업 중 안전대 또는 안전모의 착용 상황 감시

- 위험물을 취급 작업 시 관리감독자의 임무는 다음과 같다.

- 작업을 지휘하는 일
- 위험물을 제조하거나 취급하는 설비 및 그 설비의 부속설비가 있는 장소의 온도·습도·차광 및 환기 상태 등을 수시로 점검하고 이상을 발견하면 즉시 필요한 조치이행
- 위험물 설비의 점검사항과 조치사항을 기록하고 보관

- 화물취급작업 시 관리감독자의 임무는 다음과 같다.

- 작업방법 및 순서를 결정하고 작업을 지휘
- 기구 및 공구를 점검하고 불량품 제거
- 작업자 이외의 인원 출입을 금지
- 로프 등의 해체작업을 할 때에는 하대(荷臺) 위의 화물의 낙하위험 유무를 확인하고 작업의 착수를 지시

- 크레인 사용 시 점검사항은 다음과 같다.

- 권과방지장치 · 브레이크 · 클러치 및 운전장치의 기능과 그 밖의 경보장치의 기능
- 주행로의 상측 및 트롤리(trolley)가 횡행하는 레일의 상태
- 와이어로프가 통과하고 있는 곳의 상태
- 브레이크 · 클러치 및 조정장치의 기능

- 지게차 등의 이동장비 사용 시 점검사항은 다음과 같다.

- 제동장치 및 조종장치 기능의 이상 유무
- 하역장치 및 유압장치 기능의 이상 유무
- 바퀴의 이상 유무
- 전조등 · 후미등 · 방향지시기 및 경보장치 기능의 이상

- 전반적인 점검과 확인 및 하역작업 관리감독 사항은 다음과 같다.

- 작업방법을 결정하고 작업을 지휘
- 통행설비 · 하역기계 · 보호구 및 기구 · 공구를 점검 · 정비하고 이들의 사용 상황을 감시
- 주변 작업자간의 연락사항 조정

- 작업 전 양 · 적하 서류를 검토하고 특기사항을 점검해야 한다.
- 본선작업자들에게 주의사항을 지시하고 필요한 교육을 전파한다.
- 본선의 현문사다리가 규정에 맞게 설치되고 안전망이 설치되었는지 여부를 확인해야 한다.
- 작업 착수 전에 전체 본선설비와 도구, 선상의 안전도를 확인해야 한다.
- 작업자들이 작업투입 전에 안전복장과 보호구를 착용했는지 여부를 확인해야 한다.
- 신호수는 가장 안전하고 잘 보이는 곳에 배치해야 한다.
- 라싱 브리지가 없는 선박의 경우 홀드가 열린 해치코밍으로 통행을 금지시킨다. 단, 통행이 불가피한 경우 안전대 등 안전장구를 착용하게 해야 한다.
- 폭발성, 유독성, 인화성 물질 등 위험물의 적재 유무를 확인해야 한다.

- 해치 커버 개폐 시 선박 설비상 장애와 고정 핀 풀림 여부를 확인해야 한다.
- 강풍, 폭우, 폭설, 농무 등 기상상황을 수시로 파악해야 한다.
- 작업 중 선박설비와 화물의 이상상태를 파악하고 본선의 중경사(Trim)와 횡경사(List) 등이 과도하게 기울어지거나 파도에 흔들려 사고발생이 예상될 때 작업을 중단시키고 지휘계통에 보고해야 한다.
- 중량물, 장척화물 및 위험물 등 특수화물 작업 시 작업 성격에 맞는 하역도구를 선정하고 사용 전 후에 점검해야 한다.
- 특수화물 작업 시 화물의 형태와 적재된 주변을 세밀히 검토하여 중량 및 편중 등을 감안하여 슬링 포인트를 지정해야 한다.
- 특수화물은 선적지의 작업 기록서류 등을 본선 관계자로부터 확보하거나 선적작업 사항에 대해 도움을 요청해야 한다.
- 크레인의 안전하중을 초과하거나 선박의 홀드 내부에 화물의 적재상태가 불안정하여 안전작업을 할 수 없는 화물은 계통에 따라 보고한 후 협의하여 작업자에게 특별히 지시해야 한다.
- 작업 중 사고 발생 시에는 적절한 응급조치 후 지휘계통에 따라 보고해야 한다.
- 감독자는 고정식 사다리의 균열 등 사용 적합성 여부를 점검해야 한다. 점검 결과 심각한 결함이 있는 경우에는 사용을 금하며, 선장에게 결함부분을 보고해야 한다.
- 개방된 홀드로 진입할 때에는 사전에 진입장치에 대한 점검을 철저히 하고 맨홀이 견고하게 핀으로 고정되어 출입 시 닫히지 않아야 한다.
- 작업 중 사전 작업계획이 변경될 경우 해당되는 모든 작업자에게 알린 후 작업을 진행해야 한다.
- 작업에 대해 규정된 일정한 신호방법을 사용하도록 하고 그 내용을 모든 작업자에게 교육하고 통일 시켜야 한다.

6. 항운노조 반장

- 항운노조 반장은 다음과 같은 직무를 수행한다.

- 하역회사 관리감독자와 협의하여 근로자 배치를 결정하고 그 작업을 지휘하며 항운노조원을 관리 · 감독
- 하역작업 현장을 순시하고 불안전요소를 제거하고 안전작업을 독려
- 작업 중 작업자의 금지사항을 통제하고 감시
- 화물 이동경로 상의 위험한 작업자를 대피시키고 불안정한 하역작업을 수정하고 교육
- 통행설비 · 하역장비 · 보호구 및 기구 공구를 점검하고 이들의 사용 상황을 감시
- 하역작업 중 안전대(벨트) 또는 안전모와 안전복장의 착용 상황을 감시
- 위험화물 취급 시 위험하고 불안전작업을 수정하고 제거
- 유해물질 취급에 있어서 근로자의 오염위험과 산소결핍, 유해가스 노출, 분진 등 작업환경에서 작업자의 건강장해에 위험한 요소를 감시하고 관계자의 협조를 받아 사전에 예방
- 하역작업 현장에 관계 근로자가 아닌 사람의 출입을 금지
- 주변 작업자간의 연락을 조정
- 안전한 작업방법과 작업자의 보호를 위해 하역회사에 관련 작업을 건의하고 안전작업이 되도록 의견을 제시하고 개선추진

- 항운노조 반장은 하역작업 중 작업현장에서 정위치하여 작업을 지시감독하고 위험상황 발생 시 작업 중단과 함께 하역회사 포맨과 협의해야 한다.

7. 장비운전자

- 모든 장비운전자는 안전복장을 착용해야 한다.
- 지게차 운전자는 운전 중 안전벨트를 착용해야 한다.
- 모든 장비운전자는 작업 전에 실시하는 현장작업회의(TBM)에 필히 참석해야 한다.
- 장비에 승하차시 계단의 손잡이를 잡고 천천히 오르고 내려야 한다.
- 작업 전과 후에 자체점검표에 의거 점검을 철저히 이행하고 이상 발생 시 보고 및 수리조치를 의뢰해야 한다.
- 선박이나 육상 장비운전자는 붐, 와이어로프, 훅, 브레이크, 유압장치, 타이어 등을 점검하고 이상 발생 시 작업을 중지하고 보고해야 한다.
- 경보장치, 전조등, 후조등, 방향지시기 등은 정상적으로 작동되는지 확인해야 한다.
- 작업 이전에는 시험운전을 실시하여 장비의 이상 유무를 확인해야 한다.
- 작업 전에 운전석의 유리 및 차내 청결을 유지한다.
- 모든 장비운전자는 음주나 약물(감기약 포함)을 복용하였을 경우 하역작업을 해서는 안 된다.
- 모든 장비운전자는 해당 기종의 운전면허증 미소지자는 장비를 운전하지 않아야 한다.
- 작업 중에는 라디오 청취 및 개인 전화나 흡연을 해서는 안 된다.
- 작업 중 장비에 상당시간(30분 이상) 화물을 공중에 매단체로 두어서는 안 된다.
- 신호수가 배치된 작업의 경우 운전자가 작업 상황을 볼 수 있는 경우라도 신호수의 신호에 따라야 한다.
- 모든 장비운전자는 잡담이나 한눈을 파는 것을 금지하고 신호수의 신호에 따라 운전하며 하역작업에 집중해야 한다.
- 모든 운전자는 화물이 너무 흔들리지 않고 급격한 출발과 정지로 인하여 스링과 장비 와이어에 급격한 충격하중 발생 방지와 선박 측 등에 화물이 충돌되지 않도록 정숙한 운전을 해야 한다.
- 운전자 이외의 탑승을 금지한다.
- 화물의 적재, 하역 등 주용도 외의 장비사용을 금지한다.
- 모든 운전자는 무선통신 설비를 소지하여야 하며 작업 중 의사전달은 무전기를 통해 해야 한다.
- 장비 운전 중에는 운전석을 이탈해서는 안 되며, 이탈 시에는 반드시 포맨에게 알리고 시동을 끄고 각종 안전장치를 취해야 한다.
- 작업교대 시 인수인계를 철저히 하여야 한다.
- 장비운전 중 과속 운행을 금하며, 교차로 및 곡각지점을 통과시 전후좌우를 확인 후 서행 한다.
- 장비에 소화기 비치 및 사용 상태를 확인해야 한다.
- 육상장비와 육상크레인 운전자는 건설기계관리법, 교통관계 법규 및 기타 차량 안전 운행기준을 철저히 준수해야 한다. 기타 각종 안전수칙을 준수하여 사고예방에 최선을 다해야 한다.
- 장비운전자와 신호수가 교대할 때에는 장비를 안전하게 정지시킨 후 교대하여야 하며 인수인계가 철저히 이루어져야 한다.

- 육상장비는 지정된 주차 위치에 주차시켜야 한다.
- 작업 완료 후 붐을 정위치에 안전하게 고정시키고 모든 창문과 도어를 닫고 모든 스위치를 끄고 주 전원 스위치를 차단시킨다.

8. 신호수

- 규정된 복장 및 안전보호구를 착용해야 한다.
- 크레인을 사용하는 하역작업에는 신호수를 배치해야 한다.
- 신호는 통일된 신호체계를 갖추어야 하며 가급적 무전기를 이용하여 신호를 해야 한다.
- 해치커버 개방 시 해치커버가 안전하게 고정되었는지 확인해야 한다.
- 화물의 양·적하 작업 시 작업순서를 사전에 파악하고 화물이 양·적하되는 위치를 정확하게 작업자와 운전자에게 알려주며 의문시 포맨에게 확인하여야 한다.
- 신호수는 화물이동경로의 하부에서 신호하는 것을 금지한다.
- 하역장비의 작업반경 이내와 권상되는 화물 하부에 통행하는 모든 차량 및 인원을 통제하여 가장 안전한 상태에서 작업을 진행시켜야 한다.
- 신호는 가장 안전하고, 식별이 용이한 곳에서 해야 한다.
- 신호수는 신호업무만 집중하여야 하고 화물을 잡아주거나 화물을 이동시키는 행동 등 어떠한 불필요한 행동도 금지한다.
- 신호수는 운전자와 작업자가 동시에 가장 잘 보이는 안전한 곳에서 신호를 하여야 하며 선박의 해치코밍 위에 서서 신호해서는 안 된다.
- 추락의 위험이 있는 난간 등에서 신호해서는 안 되며 추락의 위험이 있는 곳에서는 안전대(벨트, 관성릴 안전대)를 착용해야 한다.
- 신호 중에 흡연을 하지 않아야 한다.
- 선체설비상의 이상 또는 선박이 기울거나 이상 발생 시 작업을 중단시키고 즉시 포맨에게 보고한다.
- 신호수는 애매한 신호를 해서는 안 되며 확실한 의사표시로 신호를 하여야 하고 한눈을 팔거나 통화하는 등 다른 행동을 해서는 안 된다.
- 신호수가 하역작업도중 이탈하는 경우는 없어야 하며 이탈하는 경우 포맨에게 보고해야 한다.
- 가능한 한 신호는 해당 작업에 대해 많은 지식과 경험을 가지고 있는 사람이 수행한다.

9. 선내 및 육상작업자

- 모든 작업자는 정해진 안전수칙을 성실히 지켜야 한다.
- 모든 작업자는 안전모, 안전복장, 안전화, 야광조끼(야간작업 시) 및 작업에 필요한 마스크 및 장갑 등 보호구를 필히 착용해야 한다.
- 하역회사 포맨의 지시에 성실하게 따라야 한다.
- 작업 전에 현장작업회의에 참석하고 유연성 체조를 반드시 해야 한다.
- 작업장에 지각하는 사례가 없도록 하고 사정에 의해 작업장을 이탈할 때에는 포맨의 허가를 받아야 한다.
- 작업순서를 포맨으로부터 지시받고 작업내용을 파악하며 약간이라도 의문사항이 있으면 포맨에게

- 질문하여 확실히 인식하고 작업에 들어가야 한다.
- 출퇴근 시 자전거나 오토바이를 이용할 경우 과속하지 않고 교통사고에 주의하며 에이프런의 교통 통제자의 지시에 따라야 한다.
- 작업 전에 사용하는 도구나 용구는 안전한지 육안으로 검사하고 이상이 없는 것만을 사용해야 한다.
- 작업 중에 약간의 이상이 발견되거나 의문 사항이 발견되면 즉시 작업을 중단하고 포맨에게 보고하여 지시를 받아야 한다.
- 작업 중에 작업장소에서 흡연, 개인전화나 인터넷 등 개인 목적으로 휴대폰을 사용해서는 안 된다.
- 작업도중에 장난을 치거나 잡담하는 등 작업에 방해되는 행동을 해서는 안 된다.
- 작업 시 신호수나 운전자의 지시에 따라야 한다.
- 불안정한 작업이나 위험한 사항이 발견 시 작업을 중단하고 포맨에게 알리어 안전한 상태가 될 때까지 대기해야 한다.
- 원목, 양곡, 철광석, 사료 등 홀드 내에서 산소부족으로 인하여 질식사할 우려가 있는 곳은 반드시 허가를 득한 후 들어가야 한다.
- 이동하는 화물 밑에서 작업하거나 통과하는 것을 삼가고 권장되는 화물을 주시한다.
- 빈 스텝이라 하더라도 스텝이 이동하는 것을 주시하고 대피해야 한다.
- 작업할 때에는 안전공간을 확보하고 스텝을 걸거나 풀고 난 다음 안전공간으로 대피해야 한다.
- 선박의 통로나 사다리를 이용할 경우 보행에 지장이 있는 것들은 치우고 사다리 등이 안전한지 확인한 다음 이용한다.
- 사용하는 도구나 용구를 함부로 홀드나 육상으로 던지거나 방치해서는 안 된다.
- 추락의 위험이 있는 곳에서는 반드시 안전대(벨트)를 착용해야 한다.
- 높은 곳으로 올라가거나 내려올 때 사다리를 이용해야 한다.
- 휴식 중에는 선박의 밀폐된 공간이나 홀드의 구석에서 휴식해서는 안 된다.
- 흡서기나 흡한기에는 작업 중간에 휴식시간을 갖고 충분한 음료를 섭취하면서 작업한다.
- 작업이 끝난 후에는 현장의 화물과 도구 및 용구들을 정리 정돈해야 한다.



제2장 일반부두

제4절 | 화물별 안전기준

1. 철재화물

1) 준비작업

- 포장작업을 할 경우 포장 위에서 미끄러짐과 발빠짐 등을 조심하고 여러 사람이 작업하며 줄을 던질 때 등 근육에 무리한 힘이 가해지지 않도록 조심해야 한다. 특히 물기가 묻어있을 경우 조심해야 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.
- 지게차로 구르기 쉽거나 무너지기 쉬운 화물을 들었을 때 장비의 요동으로 화물이 낙하할 경우에 대비하여 화물 하부로 작업자가 들어가지 않도록 한다.
- 지게차로 화물의 일부를 들어낼 경우 화물이 붕괴하거나 구를 위험이 있는 곳에서 고임목을 고여 붕괴나 구르는 것을 방지해야 한다.
- 지게차로 화물을 들고 주행하는 경우 저속 운전하여야 하며 인근 통과하는 차량은 제한속도(30km/h)를 초과하지 않도록 교통을 통제한다.
- 에이프런에서 지게차 등을 운행하는 경우 후진과 운전자의 전방시야가 확보되지 않은 상태에서는 차량유도자를 배치하여 충돌사고를 방지한다.
- 지게차 운전자는 파이프를 권상하고 주행할 때 파이프가 전방으로 낙하하지 않도록 마스트를 후방(운전자 쪽)으로 틸트하여 주행한다.
- 에이프런과 야적장에서 지게차 등 장비의 작업반경이나 주행로에 각목이나 장애물은 치워져야 한다.
- 파이프 등을 작업할 때 선박 측으로 굴러 작업자가 다치는 것을 방지하기 위해 선박 측에 고정블록을 설치하고 경사를 두어 파이프가 육지 측으로 굴러 나오지 않도록 해야 한다.
- 파이프 등 에이프런 상에서 스틸 밴드를 절단하여 개별 화물로 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 굴러 작업할 경우 손을 조심하고 불가피한 경우를 제외하고 파이프 위에 서서 스링작업을 하거나 보행하는 경우가 없도록 한다.
- 야적장에서 지게차 포크로 철판의 틈새를 벌려 각목을 집어넣을 때 포크를 깊숙이 삽입하고 운전자와 신호 후 정확히 의사를 전달한 다음 작업자가 접근하고 고임목을 삽입해야 한다.
- 2대의 지게차로 동시에 긴 철판을 권상할 때 신호수의 배치와 두 운전자의 긴밀한 연락체계를 확보하고 주위 작업자는 접근을 금지해야 한다.
- 철판을 지게차로 선박 측으로 이동할 때 작업자 안전을 위하여 작업자는 주시하고 안전거리를 확보하며 장비유도자를 배치하고 통제한다.
- 철판 등을 에이프런 지면에 놓을 때 화물 아래 고임목 삽입 시 작업자의 손발이 협착될 경우에 대비하여 운전자에게 신호를 보내고 안전을 확인한 후 고임목을 삽입하며 가능한 한 고임목은 사전에 정확하게 배치시킨다.
- 고임목을 선박의 홀드로 보낼 때 고정장치 없이 화물 위에 얹어서 선내에 투입하는 것을 금지한다.

- 에이프런에 여러 대의 지게차가 사용될 경우 장비 간의 간섭과 충돌을 피하기 위해 차량유도자를 배치하고 주의와 경계운전을 한다.
- 지게차로 차량의 화물을 하차 작업 시 차량 운전자의 실수로 전·후진함으로써 차량과 지게차가 충돌하는 위험이 있으므로 운전자는 차에서 내려 운전실수를 방지하고 불가피하게 차량에 대기할 경우 차량운전자는 제동장치를 작동시키고 후방을 항상 주시해야 한다.
- 지게차로 장척화물을 하차할 때 화물과 차량 지주대 충돌로 화물이 낙하되는 경우에 대비하여 운전자는 지주대 이상높이로 화물을 충분히 들고 조심운전을 해야 한다.
- 지게차로 화물을 에이프런에 이동할 때 장척물 끝이 작업자를 충돌하는 위험에 대비하여 작업자는 안전거리를 확보하고 지게차 운전자는 좌우를 살피면서 안전운전을 해야 한다.
- 육상 크레인과 양하장치의 붐, 와이어, 훅, 브레이크, 유압 아웃트리거와 지게차의 브레이크, 유압, 타이어의 마모 등에 대해 사전점검을 철저히 수행해야 한다.

2) 육상작업

- 스링 걸이 시 파이프 등에서 미끄러져 실족할 우려가 있는 화물 위에서의 보행을 삼가고 조심하여 작업해야 한다.
- 스링이 내려올 때 흔들림으로 인해 스링의 충돌 위험이 있으므로 운전자는 스링이 많이 흔들리지 않도록 수직으로 하강하고 작업자는 내려오는 스링을 주시하여 흔들림이 적어질 때 접근해야 한다.
- 작업자가 잡고 있던 스링을 놓치면 반대편에 있는 작업자를 충돌할 위험이 있으므로 스링을 안전하게 잡고 놓치지 않아야 한다.
- 모든 스링이 훅에서 완전히 삽입되었는지 확인하고 특별한 경우를 제외하고 훅은 후크해지장치가 달린 훅을 사용해야 한다.
- 작업자가 스링을 걸 때 육상 지게차는 접근하지 않아야 하며 근접 작업은 금지한다.
- 스링을 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 협착을 피하기 위해 손바닥으로 밀어서 끼우고 손가락이 스링과 파이프 사이에 끼지 않도록 주의한다.
- 훅을 끼우고 난 뒤 스링이 힘을 받을 때 훅이 튕겨 나올 위험이 있으므로 훅이 완전히 삽입되는지를 확인한다.
- 훅을 화물 끝에 끼울 때 손발이 협착되지 않도록 주의해야 한다.
- 스링 로프가 꼬인 채로 권상 시 로프 절단 위험이 있으므로 로프가 꼬이지 않도록 풀어 스링을 건다.
- 화물이 일정 높이로 올라갈 때 로프나 스링의 터짐으로 화물의 비산과 낙하 위험이 있으므로 작업자는 권상되는 화물하부에서 즉시 안전위치로 대피한다.
- 장척물의 경우 스링의 길이가 짧아 걸림각이 커지고 로프에 걸리는 힘이 커져 절단 위험이 있으므로 걸림각이 60도 이내가 되도록 충분한 길이의 스링을 준비한다.
- 화물을 바닥에서 들었을 때였을 때 화물의 중심이동으로 옆 작업자와 충돌할 위험과 불안정하게 걸린 훅이 튀고 로프가 절단될 위험이 있으므로 항상 화물을 수직으로 권상하고, 훅이 안전하게 걸렸는지 로프의 상태를 확인하며 로프가 힘을 받을 때 작업자는 즉시 대피한다.

- 장척물은 훅이 미끄러지고 화물이 기울어져 빠질 위험이 있으므로 여러 개의 스링포인트 사용하여 화물이 과도하게 굽어지지 않도록 무게 중심에 맞게 훅을 걸어야 한다.
- 철판 작업 시 여러 장의 철판을 훅으로 걸 때 하부 철판이 훅에 불안정하게 걸려 빠질 위험이 있으므로 하부 철판이 안전하게 훅에 걸려있는지 확인 점검한다.
- 훅을 화물 끝에서 벗길 때 손 협착과 발 충돌 위험이 있으므로 가능한 한 훅 해제 시 긴 막대 등의 도구를 이용한다.
- 작업자가 화물을 돌릴 때 작업자와 충돌하지 않도록 주의해야 한다.
- 화물을 지면에 놓을 때 발 협착 위험이 있으므로 발이 화물 밑으로 들어가지 않도록 해야 한다.
- 화물이 심하게 흔들릴 때 흔들림을 적게 하기 위해 화물을 붙잡는 행위를 하지 않아야 한다.
- 구르기 쉬운 화물을 바닥에 놓을 때 화물의 구름으로 발이 협착될 위험이 있으므로 바닥에 구름방지 고임목을 삽입해야 한다.
- 스링을 화물에서 뺄 때 로프가 손상되거나 화물이 붕괴되지 않도록 조심스럽게 빼내야 한다.
- 빠져나온 긴 스링이 흔들려 인근 작업자를 휘감을 위험이 있으므로 작업자의 접근을 금지하고 빈 스링이 이동할 때에도 신호한다.
- 벗겨진 스링이 올라갈 때 작업자는 흔들림을 억제하기 위해 키 높이 이상 올라갈 때까지 스링을 모아서 올려주어야 한다.
- 빈 스링이 올라갈 때 로프 안(bight)에 있는 작업자가 휘감길 위험이 있으므로 절대 움직이는 로프 안에 들어가지 않도록 한다.
- 로프의 절단, 화물의 빠짐, 화물 스틸밴드의 절단 등으로 화물이 빠지거나 비산할 위험이 있어서 이동되는 화물 하부에 작업자의 통행을 금지한다.
- 화물이 지면에서 떨어져 권상되는 순간 스링의 빠져나옴, 절단, 벨트 꼬임 등으로 화물이 낙하될 위험이 있으므로 스링의 완전한 걸림, 꼬임, 절단 등을 확인하고 신호해야 한다.

3) 선내작업

- 신호수는 선내에서 낙하위험이 있는 화물 위의 끝단에서 신호하지 않아야 하고 안전지대를 이용하여 불가피할 경우에는 안전대(벨트)를 착용해야 한다.
- 신호수와 작업자는 불안정한 높은 장소에 서있거나 걸어 다니는 행동을 금지하며 추락 위험이 있는 곳에서는 안전벨트를 착용한다.
- 추락위험이 있는 화물 끝단에서 화물을 밀고 당기는 과정에서 실족과 추락 위험이 있으므로 상대적으로 안전한 안쪽에서 작업하고 가능한 한 혼자서 화물을 다루지 않도록 한다.
- 선내에서 화물 안착 시 작업자의 손발이 협착할 위험이 있으므로 조심하여야 하고 화물하부로 손발을 넣지 않도록 해야 한다.
- 구름 위험이 있는 화물은 홀드 바닥에 안착 시 구름 방지를 위해 고임목로 고정해야 한다.
- 선내에서 심하게 흔들리는 화물을 밀고 당기는 행동을 금지한다.
- 장척물을 돌리거나 위치를 바꿀 때 작업자 충돌에 대비하여 주위를 살피면서 돌려야 한다.
- 화물 더미의 높은 곳에 올라갈 때는 미끄러지거나 낙하의 위험이 있으므로 사다리를 사용해야 한다.
- 굴러 붕괴할 위험이 있는 화물을 선박 측부터 적재할 때 고임목을 고정시키고 라싱작업을 하여 굴

- 러 붕괴되지 않도록 해야 한다.
- 선내에서 지게차 후진과 회전 시 작업자 충돌에 대비하여 운전을 주의하고 작업자는 장비의 움직임을 주시하면서 위험구역에 들어가지 않도록 해야 한다.
- 선내에서 지게차 바퀴에 고임목가 팀으로 작업자가 부상하는 경우에 대비하여 지게차 작업구역과 주행로 상에 있는 고임목와 각목 등을 치워야 한다.
- 추락의 위험이 있는 화물 더미 끝에서 스링을 벗길 때 가능한 한 더미 끝으로 접근하지 않고 안쪽에서 스링을 밀어 벗기거나 도구를 이용해야 한다.
- 화물이 선내로 하강 시 로프 절단이나 훅의 벗겨짐 등으로 화물낙하 위험이 있으므로 하부 작업자는 대피 후 안전할 때 접근해야 한다.
- 화물 끝에서 훅을 해제 시 손가락 협착과 권상 운전 실수로 훅이 튀어 작업자 충돌 위험이 있으므로 손을 조심하고 크레인의 운전을 금지한다.
- 해제된 스링이 올라 갈 때 흔들리는 훅에 의해 작업자가 충돌할 경우가 있으므로 훅 해제 후 키 높이까지 스링이 흔들리지 않도록 스링을 모으고 잡아 올려주어야 한다.
- 작업자가 화물 위를 보행 시 서리나 얼음 및 물기로 인하여 미끄러져 낙상할 위험이 있어서 화물 위를 보행할 때 조심해야 한다.
- 선내 화물 위를 보행 시 화물의 틈새에 빠질 경우가 있으므로 항상 바닥을 주시하면서 보행한다.
- 댐핑을 사용할 경우 작업자 충돌 위험이 있으므로 댐핑을 천천히 회전시키고 작업자는 댐핑을 주시하고 확인하면서 작업해야 한다.
- 댐핑 위치를 잡을 때 작업자 충돌과 발 협착 위험이 있으므로 상대 작업자를 주시하며 천천히 작업하고 발을 조심하며 신호수의 지시에 따라 작업해야 한다.
- 스링의 샤클 핀의 풀림으로 댐핑과 화물 낙하의 위험이 있으므로 작업 중간에 수시로 샤클 핀 풀림을 확인하고 핀을 잠가야 한다.
- 훅을 걸기 위해 양쪽으로 잡아당길 때 훅을 놓침으로 무릎이나 발 부상을 방지하기 위해 양손으로 단단히 잡아야 한다.
- 댐핑을 사용할 경우 화물에 비해 너무 짧은 댐핑을 사용하는 것을 금지한다.
- 철판 등 훅 걸이를 위해 틈새를 확보하는 작업에서 지렛대와 쇼크 작업 시 손이 협착되고 해머로 쇼크를 두드려 삽입하는 경우 쇼크가 될 위험이 있으므로 조심하여야 하고 마모된 쇼크와 부실 해머 등은 사용을 금지한다.
- 불안정한 화물 위에서 스링을 걸 때 무게중심을 잃지 않도록 하고 발을 안전한 곳에 두어 넘어지지 않도록 한다.
- 화물이 권상될 때 화물의 중심이동으로 옆 작업자를 충돌할 경우가 있으므로 화물을 수직으로 권상하고 작업자는 가급적 즉시 대피해야 한다.
- 화물이 일정높이로 올라갈 때 스링절단과 장비고장으로 화물이 낙하할 위험이 있으므로 화물 하부에 작업자가 있지 않도록 안전지대로 대피한다.
- 코일, 파이프 등의 화물 위에서 건너 뛴 때 실족의 위험이 있으므로 가급적 건너뛰지 않도록 하고 발판을 사용하도록 해야 한다.
- 상단의 불안정한 화물을 지게차로 취급하여 하물을 내릴 때 화물낙하와 비산할 위험이 있으므로 작

- 업자는 안전지대로 대피하고 운전자는 화물이 낙하되지 않도록 운전에 집중해야 한다.
- 높은 곳의 화물을 지게차로 들어 내릴 때 화물이 낙하 비산할 위험이 있으므로 운전자는 집중운전을 하고 숙련운전자를 투입하며 위험구간에 작업자가 들어가는 것을 금지한다.
- 바닥에 있는 화물을 지게차로 세우거나 굴릴 때 작업자가 협착할 위험이 있으므로 작업자는 접근을 금지하고 감독자는 철저히 통제한다.
- 화물의 스틸밴드를 절단 시 스틸밴드가 튀어 부상당할 염려가 있으므로 작업자를 대피시키고 스틸밴드를 조심스럽게 절단해야 한다.
- 2M 이상의 높은 화물 위로 오르내릴 때 화물을 붙잡고 승강하는 것을 금지하며 사다리를 사용해야 한다.
- 선내에서 각목을 처리할 경우 손발의 부상을 조심하고 옆 작업자를 충돌하지 않도록 조심해야 한다.

4) 화물 권상 작업

- 장적물일 경우 선박의 홀드에서 빠져나올 때 한쪽이 걸려 그 충격으로 스링이 절단되어 화물이 낙하할 우려가 있으므로 홀드를 빠져 나올 때 화물이 걸리는지 철저히 확인하고 선박 측에 충돌하지 않도록 해야 한다.
- 작업자는 이동하는 화물 하부에 있거나 작업하지 않도록 해야 한다.
- 화물을 너무 높게 들어 로프 절단 시 화물비산과 낙하 위험이 커짐으로 해치코밍에서 약 2미터 정도 높이로 화물을 이동시킨다.
- 흔들리는 빈 스링에 의해 작업자가 충돌할 위험이 있으므로 신호수는 빈 스링의 이동을 주시하고 신호하여야 하며 위험시 작업자에게 경고해야 한다.
- 장비운전자는 화물이 너무 흔들리지 않도록 급격한 출발과 멈춤 등 과격한 운전을 자제하고 정숙한 운전을 해야 한다.
- 화물이 선내 진입 시 선박 측에 충돌과 스링의 절단으로 화물이 낙하할 위험이 있으므로 화물 하부에 있는 작업자는 안전거리를 확보한다.
- 화물을 공중에 매달아 놓은 상태로 상당기간(10분 이상) 지속해서는 안 된다.

5) 기타사항

- 훅의 크랙(금)과 샤클 핀 풀림으로 화물의 낙하 위험이 있으므로 샤클에 대해 정기적인 비파괴 검사를 실시하고 작업 시마다 샤클 핀 풀림을 확인하고 조여 준다.
- 바닥 깔개 보조철판을 권상할 때 권상하는 철판 위에 다른 철판으로 인하여 기울어질 때 위의 철판이 낙하하는 경우가 없도록 해야 한다.
- 육상크레인을 사용할 경우 붐을 과도하게 낮춤으로서 크레인이 전도되고 화물이 낙하하는 사고를 방지해야 한다.
- 육상 크레인의 경우 아웃트리거를 단단히 지면에 고정시키고 타이어가 지상에서 올려 크레인이 기울어지지 않도록 해야 한다.
- 양하장치를 사용할 경우 장비의 붐에 표시된 사용조건을 준수하고 붐을 과도(수평에서 25도 또는 30도 이하)하게 낮추어서는 안 된다.

- 와이어 스링 고리가 풀려 화물이 낙하할 위험이 있으므로 와이어 스링 고리는 총 5회전 이상을 꿰어 넣은 고리를 사용한다.
- 축의 과도한 사용으로 봉괴나 마모로 절단과 부러질 위험이 있으므로 형태가 심하게 봉괴되거나 마모된 축은 사용을 금지한다.
- 안전사용하중(SWL)에 부적절한 로프 스링을 사용함으로써 로프 절단과 화물추락을 방지하기 위해 가능한 한 안전사용하중, 제조일자 등이 표시된 표찰을 부착하여 노후 와이어를 폐기하도록 한다.
- 샤클과 샤클을 연결하여 사용하는 방법을 금지한다.
- 빠지기 쉬운 화물은 스링을 걸 때 훑치기하거나 빠지지 않도록 방법을 강구해야 한다.
- 화물 가장자리가 손상되지 않도록 와이어로프와 화물 사이에 패드를 삽입하는 경우 손가락이 협착되지 않도록 조심하여야 하고 협착위험이 없는 안전한 방법을 강구해야 한다.

2. 중량화물

1) 준비작업

- 화물의 중량과 크기를 고려하여 하역장비와 와이어로프 등의 도구를 준비하고 만약을 위해 여분의 도구를 준비해야 한다.
- 손상된 스링으로 중량물 권상 시 화물 낙하의 대형사고 위험이 있기 때문에 스링과 도구(샤클 등)들은 사전에 점검하고 약간이라도 불안전할 때 즉시 교체해야 한다.
- 하역장비의 붐, 와이어, 브레이크, 유압과 지게차의 브레이크, 유압, 타이어 등을 사전에 점검하고 시운전을 실시해야 한다.
- 에이프런에서 지게차로 화물을 이동할 때 운전자의 전방시야 확보가 곤란할 시에는 장비 유도자를 배치해야 한다.
- 지게차로 화물을 들고 주행하는 경우 저속 운전하여야 하며 인근 통과하는 차량은 제한속도(30km/h)를 초과하지 않도록 교통을 통제한다.
- 에이프런에서 지게차 등을 운행하는 경우 후진 또는 운전자의 전방시야가 확보되지 않은 상태에서 차량유도자를 배치하여 충돌사고를 방지한다.
- 에이프런과 야적장에서 지게차 등 장비의 작업반경이나 주행로에 각목이나 장애물 등이 방치되어서는 안 된다.
- 중량물의 권상작업 시 화물의 위치를 바꾸거나 흔들림을 제거할 목적으로 보조로프를 화물에 묶을 경우 풀어지거나 절단되지 않도록 해야 한다.
- 중량물 하부에 부착된 스킵나 화물보호 덮개판(나무 판)이 손상되어 권상 시 떨어질 수 있는 것인지 확인해야 한다.
- 지게차로 차량의 화물을 하차 작업 시 차량 운전자의 실수로 전·후진함으로써 차량과 지게차가 충돌하는 위험이 있으므로 상하차 작업 시 차량 운전자는 하차해야 한다.
- 육상 크레인을 사용할 경우 아웃트리거를 지면에 단단히 고정시키고 크레인이 넘어지지 않도록 해야 한다.

2) 육상작업

- 긴 스링의 흔들림으로 인해 작업자가 충돌할 우려가 있으므로 스링이 심하게 흔들리지 않도록 운전 에 주의하고 안전이 확보된 후 작업자가 접근해야 한다.
- 작업자가 긴 스링을 놓칠 경우 스링에 의해 상대편 작업자가 충돌의 위험이 있으므로 잡고 있는 스링을 놓치지 않도록 작업에 집중한다.
- 스링을 잡아당기면서 선박 측 작업자가 바다에 추락할 위험이 있으므로 가능한 한 바다 쪽으로 나가지 않아야 한다.
- 차량에 실린 화물에 스링을 걸 때 차량의 움직임으로 작업자가 추락하거나 전도할 위험이 있으므로 스링작업을 할 때에는 차량을 움직이지 않아야 한다.
- 계획된 화물의 위치에 스링을 걸지 않을 경우 화물 쓸림과 편하중이 생겨 로프가 절단될 위험이 있으므로 계획된 위치에 스링을 걸어야 한다.
- 스링작업을 위해 화물 위로 작업자가 올라갈 경우 사다리를 사용해야 한다.
- 화물 위에서 샤클을 체결할 경우 추락에 대비하여 안전대를 착용해야 한다.
- 샤클을 체결할 때 손 협착, 추락, 샤클 핀의 낙하 위험방지를 위해 작업자는 작업에 집중하고 샤클과 핀 등을 떨어뜨리지 않아야 한다.
- 스링이 꼬여 샤클에 끼워질 때 스링의 손상과 절단 위험이 있으므로 스링을 바르게 정렬하여 샤클에 삽입한다.
- 화물 권상 시 스링이 체결된 꼬이거나 샤클의 불안정한 체결로 화물이 낙하할 위험이 있으므로 스링이 꼬이지 않도록 하고 모든 샤클 핀이 완전히 체결되었는지를 확인해야 한다.
- 스링을 걸고 권상작업을 시작할 때 작업자가 화물에서 완전히 빠져나오는 것을 확인하고 권상 신호를 하여야 하며 운전자는 신호를 보고 운전해야 한다.
- 화물을 돌리거나 화물의 흔들림을 제거하기 위해 보조로프를 사용하고 보조로프를 잡아당길 때 여러 사람이 작업한다.
- 작업자들이 화물에 달린 견인줄을 잡아당길 때 줄을 놓침으로 작업자들의 연쇄 충돌과 전도 위험이 있으므로 견인줄을 놓지 않도록 주의하고 무리한 힘을 가하지 않아야 한다.

3) 선내작업

- 화물을 선박의 데크 위에 적재할 때 작업자가 화물을 밀고 당기는 경우 데크 위의 선박 측 작업자가 추락 위험이 있으므로 위험한 장소에서 화물을 끌고 당기는 작업을 자제해야 한다.
- 화물을 선내에서 옆의 화물과 붙일 때 화물사이의 작업자가 협착될 위험이 있으므로 작업자를 철저히 확인하고 신호하여야 하며 천천히 운전해야 한다.
- 화물 하부에서 스킵를 끼우거나 고임목을 조정할 때 손발이 협착될 위험이 있으므로 작업자를 철저히 확인하고 운전을 조심해야 한다.
- 화물이 선내에 안착할 때 화물을 잡고 있는 작업자의 발이 들어가 협착 위험이 있으므로 무리한 동작을 삼가하고 발이 화물 밑에 들어가지 않도록 주의한다.
- 선박의 데크 위에 화물을 적재할 때 화물을 밀고 당기는 조정작업 시 추락위험이 있는 곳에서는 즉각 대피하고 작업하는 작업자는 구명조끼를 착용하고 작업해야 한다.

- 스링을 풀기 위해 화물위로 올라 갈 때 추락할 위험이 있으므로 이동사다리를 이용하고 다른 작업자는 사다리를 견고하게 붙잡아 안전한 승강이 되도록 한다.
- 화물위에서 스링을 풀거나 조정할 때 전도나 추락의 위험이 있으므로 안전대(벨트)를 착용한다.
- 중량물의 샤클 핀을 뺄 때 샤클과 핀이 떨어지지 않도록 주의한다.
- 샤클을 뺄 때 무거운 스링 로프가 떨어져 작업자의 발이 부상당할 위험이 있으므로 낙하하는 스링 로프에 주의하고 안전거리를 확보한다.
- 한쪽의 샤클 핀 작업을 위해서 다른 한쪽에서 잡고 있던 샤클을 놓칠 경우 옆 작업자를 충돌할 위험이 있으므로 잡고 있던 샤클을 놓치지 않도록 주의한다.
- 화물에서 스링을 풀어 올릴 때 스링이 화물의 튀어나온 부분에 걸려 스링이 손상되고 화물이 떨어질 가능성이 있으므로 스링이 빠져나올 때 걸리는 부분이 있는지를 확인하고 신호한다.
- 해제된 스링은 흔들리지 않도록 모아서 올려주어야 한다.
- 고임목 등을 자르기 위해 기계톱을 사용할 경우 가급적 기계톱을 조심스럽게 다루고 다른 작업자와 거리를 두어야 한다.

4) 화물 권상 작업

- 화물이 권상될 때 스링의 절단이나 크레인 고장으로 인하여 화물이 낙하할 우려가 있으므로 화물 하부에 있는 작업자는 안전장소로 즉시 대피해야 한다.
- 중량물을 권상하여 붐을 과도하게 낮출 때 크레인의 권상능력이 현저하게 저하되어 화물이 낙하할 우려가 있으므로 크레인의 붐은 수평에서 30도 이하로 낮추는 것을 금지하고 사전에 크레인의 권상능력을 철저히 고려하여 운전해야 한다.
- 스링을 대형화물에 걸었을 때 과도한 걸림각 형성으로 하중 증가와 함께 스링이 절단될 위험이 있으므로 총걸림각이 60도 이하가 되도록 하고 가능한 한 댐핑을 사용한다.
- 화물이 권상될 때 화물 하부의 스킨드가 떨어지거나 화물보호판이 스링에 협착되면서 부러져 낙하할 위험이 있으므로 스킨드나 화물보호판이 낙하하는지 여부를 확인하고 화물 하부에 작업자가 있는 것을 금지한다.
- 화물이 선박 측으로 넘어갈 때 화물의 흔들림과 충격으로 스링이 절단되고 화물이 낙하할 위험이 있으므로 정속한 운전을 하고 이동속도를 현저히 줄여야 한다.
- 이동하는 화물 밑에서 어떠한 작업도 금지한다.
- 중량화물을 작업할 경우 작업자와 작업차량 이외의 어떤 사람이나 차량도 통행을 금지한다.
- 화물을 공중에 매달아 놓은 상태로 상당기간(10분 이상) 지속해서는 안 된다.

5) 기타사항

- 포맨은 중량물 작업계획서를 철저히 작성하여 장비 및 도구의 준비와 인원배치, 작업절차 등에서 안전한 작업이 되도록 해야 한다.
- 선박의 해치 코밍 위에서 감독과 신호를 할 경우 추락의 위험이 있으므로 해치 코밍 위에서 서서 신호나 감독하는 것을 금지하고 불가피할 경우 안전대(벨트)를 착용한다.
- 선박의 데크에서 보행 시 돌출부에 걸려 전도하거나 틈새에 빠질 위험이 있으므로 바닥을 주시하면

서 천천히 보행한다.

- 지게차 한대로 화물을 취급하기 어려울 경우 필히 크레인을 사용하여 작업해야 한다.
- 선적된 화물의 상태가 불량하여 와이어로프를 걸 수 없을 경우 본선 측 또는 화물 책임자와 협의하고 승인을 받아 화물포장을 개봉하고 내품에 와이어로프를 걸도록 해야 한다.
- 중량물의 크기와 기타 사정으로 신호수를 운전자가 볼 수 없을 경우 무전기를 사용해야 한다.
- 중량물 작업에서 지정된 신호수만 신호하여야 하고 신호수 외의 인원이 중복신호하지 못하도록 해야 한다.

3. 냉동화물

1) 준비작업

- 냉동화물의 특성에 맞는 네트스링 등의 하역도구를 준비하고 만약을 위해 여분의 도구를 준비해야 한다.
- 준비된 장비와 도구들은 사전에 철저히 점검되어야 하며 손상된 스링과 도구들은 즉시 제거되어야 한다.
- 냉동화물 작업에 알맞은 방한화(선내작업만 해당, 육상작업의 경우 안전화), 방한모, 안전모, 장갑, 귀마개 등의 안전복장과 보호구를 지급하여야 하고 착용해야 한다.
- 절대 안전모를 착용하지 않는 경우가 없어야 한다.
- 하역장비의 붐, 와이어, 브레이크, 유압과 지게차의 브레이크, 유압, 타이어 등을 사전에 점검하고 시운전을 실시해야 한다.
- 작업장 인근 통과하는 차량은 제한속도(30km/h)를 초과하지 않도록 교통을 통제한다.
- 에이프런과 야적장 내 지게차 등 장비의 작업반경이나 주행로에 각목 등 장애물은 치워져야 한다.
- 작업장에서의 손상된 팔레트, 포장물, 하역도구 등은 작업에 지장이 없도록 치워져야 한다.
- 냉동화물이 들어있는 선박 홀드의 해치커버를 열고 산소부족이나 가스의 유무를 확인한 다음 이상이 없을 경우 작업자를 투입시켜야 한다.
- 포맨은 작업 전에 작업자에게 안전교육을 실시하고 작업자의 건강상태를 살펴 조금이라도 이상이 있는 경우 작업에 임하게 해서는 안 된다.
- 노약자 등 심폐기능이 좋지 않다고 판단되는 작업자가 선내 홀드에 투입되어서는 안 된다.

2) 육상작업

- 지게차 작업에서 후진이나 회전 시 작업자 충돌이 일어나지 않도록 조심하여야 하며 육상 작업자는 지게차의 작업반경 내에 들어가지 않도록 해야 한다.
- 육상에서 지게차로 화물을 취급할 경우 지게차의 포크에서 화물이 떨어져 작업자가 다치지 않도록 적당한 높이로 화물을 취급하고 정속운전을 해야 한다.
- 지게차로 상차작업을 하는 경우 작업자의 접근을 금지한다.
- 육상에서 선별작업을 하는 경우 적재된 화물이 붕괴되어 작업자가 다치지 않도록 너무 높게 적재해서는 안 된다.
- 육상에서 선별작업 등 손으로 화물을 취급하는 경우 손가락 협착이 일어나지 않도록 주의하여 작업

해야 한다.

- 화물을 손으로 취급할 경우 화물을 떨어뜨려 발 부상이 일어나지 않도록 화물을 조심스럽게 취급해야 한다.
- 화물취급 시 훅(갈고리)을 사용할 경우 다른 작업자의 손을 손상시키지 않도록 주의하여 작업해야 한다.
- 본선작업의 화물이 이동하는 경로 하부에 육상 작업자가 들어가는 것을 금지한다.
- 스링을 해제하는 작업자는 화물이 지상에 안착되었을 때 접근하여야 하며, 흔들리며 하강하는 화물을 밀고 당기는 작업을 금지한다.
- 화물이 붕괴될 염려가 있는 스링은 화물을 작업자나 지게차로 제거한 다음 스링을 빼내야 한다.
- 화물이 육상에 안착되어 스링을 풀 때 화물이 붕괴되면서 발을 다칠 우려가 있으므로 화물의 붕괴 여부를 확인하면서 스링을 풀어야 한다.
- 스링을 해제하고 빈 스링이 올라갈 때 스링의 흔들림에 주의해야 한다.
- 네트가 바람에 날려 작업자를 휘감는 위험이 있으므로 네트의 움직임을 주시하여 작업하고 근접하지 않도록 한다.
- 직상차나 작업대 위에서 작업하는 경우 미끄러지거나 실족하는 것을 조심해야 한다.

3) 선내작업

- 얼어붙어 있는 냉동화물을 고무망치와 도구를 사용하여 분리시킬 때 도구의 사용에 주의하며 손발을 조심하고 옆의 작업자를 주시하면서 작업해야 한다.
- 무리하게 힘을 주어 화물을 분리시키는 작업을 해서는 안 된다.
- 얼어붙은 화물을 분리하는 작업 시 가운데만 깊숙이 파서 양쪽이 무너지지 않도록 한다.
- 네트나 팔레트에 화물을 적재할 때 권상 시 화물이 떨어지지 않게 정렬하여 화물을 쌓아야 한다.
- 네트나 팔레트에 화물을 적재할 때 권상 시 화물이 떨어질 정도로 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 주시해야 한다.
- 팔레트 화물작업에서 스링을 화물 사이에 끼울 때 손이 협착되지 않도록 조심해야 한다.
- 네트에서 화물이 넘쳐흐르지 않도록 화물을 너무 많이 담지 않아야 한다.
- 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 작업에 있어서 무리한 힘을 가하지 않도록 한다.
- 어분 등 일정한 중량의 화물(30kg 이상)을 네트에 쌓거나 취급할 경우 두 사람이 작업해야 한다.
- 해치 입구 등 화물을 권상하고 있는 네트나 스링의 하부에 작업자가 있어서는 안 된다.
- 신호수는 해치코밍 위에서 신호해서는 안 되고 추락의 위험이 있는 곳에서 안전대(벨트)를 착용해야 한다.
- 신호수는 화물이 떨어질 염려가 있는 경우 즉시 운전을 중지시키고 작업자가 대피하게 해야 한다.
- 선내에서 컨베이어를 사용하는 경우 컨베이어의 롤러 등에 손이나 옷 등이 끼이지 않도록 주의해야

한다.

- 선내에서 화물을 던지거나 낙하시켜서는 안 된다.
- 선내의 모든 작업자는 흔들리면서 내려오는 스링을 주시하고 스링에 충돌하지 않도록 주의해야 한다.
- 선내에서 지게차를 사용하는 경우 지게차의 후진이나 회전에 충돌하지 않도록 지게차의 작업반경에서 작업자가 대피해야 한다.
- 작업도중 선박 측에 붙어있는 파이프라인 등이 손상되지 않도록 하고 파이프라인이 손상되어 가스나 액체가 누출될 경우 선내의 모든 작업자는 즉시 대피해야 한다.
- 화물의 포장에 불량한 경우는 네트에 담아 권상해야 한다.
- 급냉실 등 선내 이중 공간으로 되어있고 출입문이 있을 경우 출입구에 부딪히지 않도록 조심하여야 하고 출입문이 닫히지 않도록 견고하게 고정해야 한다.
- 선내 전선을 건드리지 않아야 하고 전선이 끊어질 경우 작업을 중단하고 즉시 전기를 차단하고 해당 전선이 제거되어야 한다.
- 좁은 홀드에서 지게차 작업을 할 경우 가급적 매연이 적게 나오는 지게차를 투입해야 한다.

4) 화물 권상 작업

- 화물 권상과 이동시 요동으로 네트나 스링에서 화물이 떨어지지 않도록 정속운전을 해야 한다.
- 화물을 육상으로 권상할 때 화물은 해치코밍에서 약 2m 정도로 권상하여 화물이 비산하거나 낙하지 않도록 해야 한다.
- 화물을 권상할 때 해치입구 등 선박 측과 충돌이 일어나지 않도록 해야 한다.
- 운전자는 화물을 들거나 화물을 바닥에 안착시킬 때 작업자를 주시하고 조금이라도 위험하다고 판단되면 운전을 중지해야 한다.
- 운전자는 신호수의 신호에 따라 운전하고 운전에 집중해야 한다.
- 화물을 공중에 매달아 놓은 상태로 상당기간(10분 이상) 지속해서는 안 된다.

5) 기타사항

- 컨테이너 적입작업 시 화물이 붕괴되지 않도록 견고하게 화물의 단적을 쌓아야 한다.
- 참치 등 구르거나 붕괴되기 쉬운 화물은 적재할 때 무너지지 않도록 하고 무너질 위험이 있는 경우 작업을 중단하고 붕괴를 막는 방안을 고려해야 한다.
- 컨테이너 적입작업 시 화물을 집어던져 컨테이너 안에 있는 작업자가 다치지 않도록 해야 한다.
- 지게차로 컨테이너 적입작업 시 지게차 운전자는 컨테이너 안에 있는 작업자를 확인하면서 조심스럽게 화물을 컨테이너 안에 넣어야 한다.
- 냉동냉장화물의 작업에 있어서 2시간 간격으로 30분 이상의 충분한 휴식을 가져야 한다.
- 후크로 작업해서는 안 되는 작업(노후크 작업)은 반드시 보온이 되고 미끄러지지 않은 적절한 장갑을 착용하고 작업해야 한다.
- 작업 시작 전에는 유연성 체조를 실시하여 화물 취급 시 일어날 수 있는 허리부상을 방지해야 한다.
- 얼어붙은 바닥을 보행할 때 미끄러져 넘어지지 않도록 조심하여 보행해야 한다.
- 조업선일 경우 모선의 상태가 불량하여 홀드와 해치 입구(Hatch Square)가 협소할 경우 선박의 양

- 하장치보다는 가급적 육상 크레인을 사용해야 한다.
- 피로를 느끼고 졸음이 오는 작업자는 즉시 포맨에게 알리고 작업을 중지해야 한다.
- 호흡곤란을 느끼는 작업자는 즉시 포맨에게 알리고 작업을 중단해야 한다.
- 작업자의 저체온증, 동상 등을 방지하기 위해 가급적 선내로 들어갈 때마다 건조된 옷을 입어야 한다.
- 될 수 있는 한 연령이 많은 작업자는 선내 투입을 지양해야 한다.

4. 백컨테이너 화물

1) 준비작업

- 하역회사는 백컨테이너의 하역작업에 적절한 하역장비와 도구를 준비하고 사전에 점검해야 한다.
- 작업하기 전에 포맨은 백 컨테이너의 터짐과 손상여부 및 적재상태를 확인·점검해야 한다.
- 포맨은 에이프런의 지게차 작업반경 내에 장애물이나 방해되는 모든 재료와 도구들은 치워져야 한다.
- 포장작업을 할 경우 포장 위에서 미끄러짐과 발빠짐 등을 조심하고 여러 사람이 작업하며 줄을 던질 때 등 근육에 무리한 힘이 가해지지 않도록 조심해야 한다. 특히 포장에 묻은 물기를 조심해야 한다.

2) 육상작업

- 지게차로 차량에 상하차하는 경우 차량의 움직임 방지하기 위해 차량 운전자가 차에 내려 대기하거나 주차브레이크를 작동시켜야 한다.
- 지게차로 화물을 들고 운반할 때 지게차 운전자의 전방시야가 방해받는 경우 유도자를 배치하여 충돌을 방지한다.
- 에이프런에서 지게차의 회전과 후진 시 작업자와 충돌하지 않도록 운전자는 작업자를 주시하고 조심운전을 해야 한다.
- 지게차 운전자는 차량 위에서 고리를 걸어주는 작업자를 주의하고 충돌에 조심해야 한다.
- 백 고리를 지게차의 삼각대에 걸어 줄 때 손가락 협착을 방지하기 위해 손가락 등이 사이에 들어가지 않도록 주의해야 한다.
- 작업자가 차량에서 내려올 때 실족과 미끄러짐이 발생되지 않도록 조심해야 한다.
- 하역회사는 차량으로 오르내리는 계단이나 승강설비를 준비해야 한다.
- 작업자는 차에서 차로 뛰어 넘는 행동을 금지하고 차량으로의 승강설비를 이용해야 한다.
- 긴 스링이 흔들리며 작업자 쪽으로 다가올 때 스링을 주시하고 많이 흔들릴 경우 미리 피하고 스링의 흔들림이 안정된 후 접근해야 한다.
- 스링을 백 고리에 끼울 때 고리나 스링에 발이 걸리거나 틈새에 발이 빠져 전도나 실족이 일어나지 않도록 바닥을 주시하면서 보행해야 한다.
- 스링을 훅에 끼울 때 스링이 불안정하게 걸려 화물낙하가 생기지 않도록 모든 스링을 정확하게 걸어야 한다.
- 화물이 올라 갈 때 백 고리 절단으로 화물이 낙하하는 것을 막기 위해 고리를 확인하고 이상이 조금이라도 발견되면 권상하는 것을 중지해야 한다.
- 스링을 걸 때 스링이 꼬여 절단될 위험이 있으므로 스링이 꼬이지 않게 걸어야 한다.

- 작업자가 차량 위에서 스링을 걸고 내려올 때 차량을 움직이지 않아야 하고 작업자가 모두 내려온 후 화물이 권상되어야 한다.

3) 선내작업

- 선내에서 화물 위를 보행 시 백 고리에 걸려 넘어짐과 틈새에 실족하는 것을 막기 위해 화물 위에서 조심 보행을 해야 한다.
- 백컨테이너를 밀거나 방향을 바꿀 때 두 명 이상의 작업자가 동시에 화물을 취급해야 한다.
- 작업자는 화물을 다룰 때 항상 작업자의 후방을 주시하고 피할 곳을 선정해야 한다.
- 화물을 홀드 구석에 밀어 넣을 때 모서리에 백이나 고리 손상이 일어나지 않도록 조심해서 화물을 다루야 한다.
- 가능한 한 하나의 홀드에서 두 크레인으로 동시에 작업하는 것을 피하여야 하며 불가피할 경우 작업 사이클을 엇갈리게 해야 한다.
- 스링을 해제하기 위해 화물에 올라간 작업자의 미끄러짐과 실족의 우려가 있으므로 조심스럽게 화물로 접근하고 가능한 한 긴 갈고리 등의 도구를 이용하여 훅을 해제해야 한다.

4) 화물 권상 작업

- 화물이 권상될 때 스링이나 고리의 터짐으로 화물낙하 위험이 있으므로 신호수와 작업자는 스링이나 고리의 상태를 반드시 확인해야 한다.
- 작업자는 이동하는 화물을 주시하고 안전거리를 확보해야 한다.
- 크레인 운전자는 스링이나 백 고리가 떨어지지 않도록 정속운전을 해야 한다.
- 화물이 선박 측에 충돌하지 않도록 정확하게 신호하고 화물을 유도하여야 하며 운전자는 신호에 따라 집중하여 운전해야 한다.
- 신호수는 동작이 크고 정확하고 확실한 신호를 해야 한다.
- 운전자와 신호수는 작업 중 자리를 이탈하는 사례가 없도록 하고 불가피할 경우 포맨에게 알려야 한다.
- 스링을 백 고리에서 빼낼 때 작업자의 다리를 휘감음으로 전도가 일어나는 것을 방지하기 위해 작업자는 훅 해제 후 즉시 대피해야 한다.
- 신호수는 훅에서 풀린 스링이 화물 고리에서 안전하게 빠져나오는지 끝까지 확인해야 한다.
- 빠진 스링이 올라갈 때 흔들리면서 작업자를 충돌하는 것을 피하기 위해 작업자는 스링을 주시하고 대피해야 한다.
- 긴 스링이 육지 측으로 넘어가면서 신호수를 휘감아 전도나 추락사고가 일어날 것에 대비하고 신호수는 스링이 육지 측에 끝까지 넘어가는 것을 주시하고 빈 스링의 이동을 신호해야 한다.
- 화물을 공중에 매달아 놓은 상태로 상당기간(10분 이상) 지속해서는 안 된다.

5) 기타사항

- 지게차와 연결된 삼각대가 빠지지 않도록 연결하는 도구를 설치하고 중간 중간에 풀림이 없는지 확인해야 한다.

- 찢어지거나 터진 백은 즉시 현장에서 제거한다.
- 포맨이나 신호수는 해치코밍 위에서 신호하거나 작업지시를 하는 것을 금지하고 안전공간을 확보해야 하며 불가피할 경우 안전대(벨트)를 착용해야 한다.
- 포맨이나 신호수는 해치코밍 위에 서 있거나 걸어 다니는 행동을 금지한다.
- 크레인인 붐을 과도하게 낮춰서는 안 되고 육상 크레인인 아웃트리거를 바닥에 견고하게 고정시켜 넘어지지 않도록 해야 한다.
- 하역회사는 차량에 안전하게 승강할 수 있는 발판이나 승강설비를 준비하여야 하고 미끄러운 물질은 제거되어야 한다.
- 하역회사는 흡한기와 흡서기에 적당한 음료를 제공하고 작업 중간에 적당한 휴식을 취하게 해야 한다.

5. 팔레트 화물

1) 준비작업

- 하역회사는 팔레트 화물의 하역작업에 적절한 하역장비와 도구를 준비하고 사전에 점검해야 한다. 팔레트 화물의 크기와 중량에 맞는 지게차 등을 준비해야 한다.
- 작업하기 전에 포맨은 팔레트의 손상과 바닥이 썩어 부서질 염려가 없는지와 적재상태를 확인·점검해야 한다.
- 에이프런의 지게차 작업반경 내에 장애물이나 방해되는 모든 재료와 도구들은 치워져야 한다.
- 포장작업을 할 경우 포장 위에서 미끄러짐과 발빠짐 등을 조심하고 여러 사람이 작업하며 줄을 던질 때 등 근육에 무리한 힘이 가해지지 않도록 조심해야 한다.

2) 육상작업

- 사이드가 적은 팔레트 2개를 동시에 지게차로 권상할 때 하중과 짧은 지게차 포크로 인하여 화물이 낙하될 수 있는 작업을 금지한다.
- 지게차가 화물을 들고 도로를 횡단 할 때 인근 작업자와 충돌에 대비하여 교통통제자를 배치하고 신호해야 한다.
- 지게차 주행 시 운전자의 전방시야를 방해하는 경우 장비유도자를 배치하여 충돌사고를 방지해야 한다.
- 지게차가 후진 시 주위 작업자와 충돌을 방지하기 위해 운전자는 주의경계와 서행운전을 하며 작업자는 가능한 한 지게차 이동경로 상으로 통행하지 않도록 해야 한다.
- 스링을 화물 하부로 넣기 위해 접근하는 작업자는 지게차와 충돌하거나 발 협착을 조심해야 한다.
- 화물에 표시된 스링 위치에 정확히 스링을 걸어야 한다.
- 내려오는 스링 혹은 의해 작업자 머리가 충돌되는 것을 방지하기 위해 내려오는 스링을 주시하면서 견인줄을 잡아당겨 스링 혹은 흔들림을 억제해야 한다.
- 혹은 스링을 걸기 위해 잡고 있는 혹은 놓칠 경우 혹은 상대편 작업자를 충돌할 위험이 있으므로 스링을 놓치지 않도록 주의해야 한다.
- 스링이 정확하게 걸리지 않을 경우 화물이 기울어지거나 스링 한쪽에 하중이 가중되어 스링이 절단되는 것을 막기 위해 스링을 걸 때 양쪽 스링 길이가 같도록 조정해야 한다.

- 스링이 권상 시작과 함께 힘을 받을 때 스링에 의한 작업자의 손 협착 위험이 있으므로 작업자는 화물과 스링 사이에 손이 들어가지 않도록 해야 한다.
- 권상 작업 시 화물이 지면에서 떨어질 때 화물의 중심이 이동되면서 작업자와 충돌할 위험이 있으므로 작업자는 즉시 대피하여야 하고 화물은 수직으로 권상해야 한다.
- 화물 권상 시 하부 팔레트 파손으로 화물의 기울어짐이나 낙하할 우려가 있으므로 팔레트 하부가 견고한지를 확인해야 한다.
- 화물 권상 작업 시 하부에 있는 작업자는 즉시 대피해야 한다.

3) 선내작업

- 화물 권하 시 선박 측의 돌출부 등에 부딪히지 않도록 정확한 신호와 주의운전을 해야 한다.
- 화물을 선내로 권하 시 스링 절단 등으로 화물낙하 위험에 대비하여 화물 하부 작업자는 안전공간으로 대피해야 한다.
- 선내에서 화물이 심하게 흔들릴 경우 화물을 밀고 당기는 행동과 화물에 접근하는 행동을 하지 않아야 한다.
- 화물이 공중에 떠있는 상태에서 화물 위로 올라가는 행동은 금지한다.
- 화물을 내려놓을 때 발 협착 위험이 있으므로 작업자 발이 화물 하부에 들어가지 않도록 주의하고 신호수는 주위를 확인하고 안전할 때만 화물의 하강 신호를 보내야 한다.

4) 화물권상 작업

- 화물을 선박 측으로 이동시킬 때 낙하의 위험을 줄이기 위해 해치코밍에서 2m 정도 높이로 이동한다.
- 어떤 경우도 이동하는 화물 아래에 작업자가 있어서는 안 된다.
- 화물을 공중에 매달아 놓은 상태로 상당기간(10분 이상) 지속해서는 안 된다.
- 화물이 홀드로 넘어갈 때 선박 측에 충돌하여 낙하하는 것을 방지하기 위해 화물이 선박 측에 부딪히지 않도록 운전을 조심하고 신호수는 이동상황을 주시하고 정확한 신호를 보낸다.
- 해제된 스링 혹은 흔들리면서 작업자를 충돌할 위험이 있으므로 혹은 흔들리지 않도록 스링을 모아서 올려주어야 하고 만약 혹은 흔들리고 충돌할 위험이 있을 경우 옆 작업자가 경고해야 한다.
- 스링이 이동되는 것을 신호수는 지켜보고 신호해야 하며 위험할 경우 작업자에게 경고를 보내야 한다.

5) 기타사항

- 해치코밍 위에 서서 신호와 작업지시를 수행하는 신호수와 포맨은 해치 코밍 등 추락 위험이 있는 난간에서의 신호와 작업지시를 하는 것을 금지하며 불가피할 때에는 안전대(벨트)를 착용해야 한다.
- 크레인인 붐을 과도하게 낮춰서는 안 되고 육상 크레인인 아웃트리거를 바닥에 견고하게 고정시켜 넘어지지 않도록 해야 한다.
- 하역회사는 화물에 올라갈 필요가 있을 경우 사다리를 준비해두어야 한다.
- 하역회사는 차량에 안전하게 승강할 수 있는 발판이나 승강설비를 준비하여야 하고 미끄러운 물질은 제거되어야 한다.
- 파손된 팔레트는 즉시 현장에서 치워져야 한다.

6. 벌크화물

1) 준비작업

- 하역회사는 벌크화물에 적절한 하역장비와 도구(질식사고, 분진 등에 대비한 도구)들을 준비하고 사전에 점검해야 한다.
- 육상에서 장비를 사용할 경우 장비의 작업반경 내에 장애물과 각목 등 이물질 등은 치워져야 한다.
- 선박 측에서 포장작업을 할 경우 걸려 넘어지거나 미끄러져 바다로 추락할 위험이 있으므로 가능한 한 선박 측에서 작업하지 않도록 하고 무리한 작업을 금지한다.
- 선박 측에서 포장작업 시 포장을 끌어당길 때 포장을 놓침으로써 작업자를 휘감아 전도나 바다로 추락하는 위험이 있으므로 조심해야 한다.
- 포장작업 시 포장이 강풍이나 돌풍에 날려가지 않도록 포장의 바닥을 단단히 고정해야 한다.
- 바람 등에 의해 분진이 일어날 경우에 대비하여 청소 작업을 준비해야 한다.
- 하역회사는 질식사고를 예방하기 위해 산소측정기, 가스측정기, 응급구조용 산소공급기, 휴대용 산소캔, 응급처치도구들을 준비해야 한다.
- 하역회사는 측정도구가 고장 난 상태로 방치되지 않도록 전문기관에 의뢰하여 정기적인 검사를 해야 한다.
- 산소공급도구는 항상 산소가 충전되어 있어야 하며 비상시 사용할 수 있도록 현장 근처에 보관되어야 한다.

2) 질식사고 예방

- 벌크화물을 적재한 선박에서는 질식의 위험에 대비하여 작업홀드의 맨홀과 해치커버를 미리 개방하고 작업자 투입 최소 1시간 전에 산소와 가스측정을 실시해야 한다.
- 질식의 위험이 있는 개방된 맨홀이 바람이나 충격에 닫히지 않도록 핀으로 고정하고 산소 및 가스 측정 후 안전하다고 판단되기 전에 맨홀에 들어가서는 안 된다.
- 질식의 위험이 있는 깊은 맨홀이거나 구부러진 맨홀의 경우도 산소와 가스 측정 시 깊은 곳과 구부러져 통풍이 잘 안된 부분까지 측정해야 한다.
- 질식의 위험이 있는 곳에서 중간 차단 맨홀이 있는 경우 하부에 산소부족과 가스 존재로 질식할 위험이 있으므로 중간 맨홀도 개방하고 닫히지 않도록 고정되어야 한다.
- 산소와 가스 측정은 측정기를 잘 다루고 사용법을 정확히 알고 자격 있는 사람이 측정해야 한다.
- 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 부착해야 한다.
- 개방된 맨홀의 산소부족과 잔량가스로 인한 작업자 질식 위험에 대비하여 출입 맨홀 옆에 휴대용 산소캔을 비치해야 한다.
- 선내에서 작업하는 굴삭기나 로더의 운전실은 산소부족이나 가스 유입으로 질식의 위험이 있으므로 홀드에 투입되는 모든 장비의 운전실에 산소캔을 비치해야 한다.
- 하역회사는 질식사고가 있을만한 각 작업장에 신속히 구조할 수 있는 전문구조자를 배치해야 하며 응급처치와 구조계획을 사전에 마련하고 평상시 훈련되어 있어야 한다.

3) 선내작업

- 버킷의 이동경로 하부에 화물과 덩어리 낙하로 하부 통행자가 부상당할 위험이 있으므로 버킷 이동 경로에는 작업자의 통행을 금지한다. 가능한 크레인 운전자는 선박 측 보행통로 위에서 버킷을 벌리고 통과하는 것을 금지한다.
- 선내 청소 작업 시 분진과 가스 흡입으로 작업자의 건강을 해칠 위험이 있으므로 선내 작업자는 필히 마스크를 착용하고 마스크 필터는 매 작업 시 새로운 것으로 교체해야 한다.
- 굴삭기와 근접 청소 작업 시 버킷 등에 의한 작업자 충돌 위험이 있으므로 가능한 장비와 근접 작업을 자제하고 운전자는 작업자를 항상 확인하고 경계 운전을 해야 한다.
- 굴삭기를 사용할 경우 굴삭기의 회전으로 작업자와 충돌할 위험이 있으므로 굴삭기 회전 반경 내에 청소작업과 접근을 금지한다.
- 작업자가 경사면 작업 시 미끄러져 전도될 위험이 있으므로 조심하여 작업해야 한다.
- 벽면에 높게 붙어있는 화물을 제거할 때 무리한 동작과 중심을 잃지 않도록 하고 긴 도구를 이용하여 작업해야 한다.
- 선박 측 벽의 요철부분에 붙어있는 덩어리가 충격 등으로 떨어져 하부 작업자를 충돌할 위험이 있으므로 선박 측에 붙은 덩어리를 사전에 장대 등을 이용하여 제거해야 한다.
- 선내에서 무리한 작업을 금지하며 중간 중간에 휴식을 취해야 한다. 숨 가쁨, 두통, 가슴 조임, 현기증 등의 증상을 보이는 작업자는 선내에서 즉시 빠져나오고 포맨에게 보고해야 한다.

4) 기타 청소작업

- 회전하는 컨베이어벨트 옆에서 청소작업을 할 때 회전체와 근접한 청소작업을 금지한다.
- 호퍼, 슈트 등에 들어가서 청소하는 작업은 절대 있어서는 안 되며 외부에서 긴 장대 등을 이용하여 청소하고 무리한 청소작업은 금지한다.
- 높은 곳에서 청소할 경우 추락 방지를 위하여 가급적 위험한 자세로 청소작업을 하는 것을 금지하고 추락 위험이 있는 곳에서는 안전대(벨트)를 착용해야 한다.
- 선박의 어떤 폐쇄된 공간에 출입해서는 안 되며 부득이하게 출입 시 승인을 받고 출입해야 한다.
- 회전체 인근에서 작업할 경우 밖으로 나온 옷자락 등이 회전체에 감길 위험이 있으므로 무리한 근접작업을 삼가하고 작업복을 단정하게 착용해야 한다.
- 바닥청소 작업 시 바닥 물기로 인하여 작업자가 미끄러져 전도되는 위험이 있으므로 조심하여야 하고 무리한 수작업을 금하며 가급적 장비를 사용해야 한다.
- 선상이나 에이프런에 어지럽게 널려 있는 도구나 포장 등에 의해 야간 보행 시 걸려 넘어질 위험이 있으므로 포장과 청소도구 등은 작업완료 후 정리 정돈을 철저히 해야 한다.
- 에이프런상의 분진과 먼지로 작업자 건강과 환경공해 문제가 야기될 수 있으므로 작업 완료 후 청소작업을 실시하고 분진이 바람에 날리지 않도록 수시로 청소해야 한다.

7. 원목화물

1) 준비작업

- 작업 전 하역회사는 작업계획서에 의하여 장비와 도구를 준비하고 여분의 도구도 준비해야 한다.

- 포맨은 모든 장비와 도구가 안전한지를 작업 전에 점검해야 한다.
- 하역장비를 임차하는 경우 운전자로 하여금 사전에 점검하도록 하고 관련 검사증 등을 확인해야 한다.
- 작업책임자는 원목이 들어있는 해치커버와 홀드로 통하는 맨홀을 최소 작업시작 한 시간 전에 열어서 환기를 시켜야 하며 이 시간동안 어느 누구도 들어가게 해서는 안 된다.
- 작업책임자는 해치커버를 열어놓은 작업홀드에 산소농도 측정기를 넣어서 홀드의 각 구석 최소 4 지점 이상 측정해야 한다. 이때 모든 출입 맨홀도 바닥까지 산소측정기를 넣어 산소농도를 측정하여야 하며, 산소농도가 18% 이상일 때 작업자를 투입해야 한다.
- 작업하지 않은 원목이 들어있는 홀드가 있을 경우 그 홀드로 출입하는 맨홀은 들어가지 못하도록 열쇠 등으로 철저히 봉쇄되어야 한다.
- 작업자는 원목화물에 알맞은 안전화, 안전모, 마스크 등 안전복장과 안전보호구를 정확히 착용해야 한다.
- 작업자는 원목전용 신발 및 아이젠 등을 착용하여 원목 위에서 미끄러지지 않도록 해야 한다.
- 포맨은 외부의 운전자를 포함하여 모든 작업자에게 작업 전 원목의 특성과 위험성(산소부족, 소독, 장척물, 구름과 붕괴 등)에 대해 알리고 주의사항을 환기시켜야 한다.
- 하역회사는 질식사고를 예방하기 위해 산소측정기, 가스측정기, 응급구조용 산소공급기, 휴대용 산소캔, 응급처치도구들을 준비해야 한다.
- 하역회사는 측정기들이 고장 난 상태로 방치되지 않도록 전문기관에 의뢰하여 측정기들을 정기적으로 검사를 해야 한다.
- 산소공급기들은 항상 산소가 충전되어 있어야 하며 비상시 사용할 수 있도록 현장 근처에 보관되어야 한다.
- 하역회사는 질식사고가 있을만한 각 작업장에 신속히 구조할 수 있는 전문구조자를 배치해야 하며 응급처치와 구조계획을 사전에 마련하고 평상시 훈련되어 있어야 한다.

2) 육상작업

- 원목을 밀고 당기는 행동을 금지하며 도구(끝밀대)를 이용해야 한다.
- 원목이 바닥에 완전히 안착되고 구를 염려가 없을 때 후에서 스링을 풀어야 한다.
- 가능한 한 후에서 스링을 풀 때 도구를 이용하여 풀어야 한다.
- 육상에서 원목을 내려놓고 스링을 빼낼 때 원목이 구르지 않도록 하고 무리하게 스링을 빼내지 않도록 해야 한다.
- 육상에 내려놓은 원목이 구를 위험이 있는 경우에는 고임목을 삽입하여 구르지 않도록 해야 한다.
- 크레인으로 야적장 등에 야적하는 경우 크레인을 안쪽에 설치하며 안전한 통로 및 작업자의 안전지대를 확보해야 한다. 불가피하게 통로상에 크레인을 설치할 경우 반드시 작업자의 대피용 안전지대를 확보해야 한다.
- 원목을 실은 차량이 야적할 위치에 도착할 때에는 작업자는 차량으로부터 안전거리를 두어야 한다.
- 차량에 적재된 원목이 지주대 높이보다 높고 과도하게 적재된 원목을 내릴 경우에는 지게차를 사용하여 낙하될 위험이 있는 원목을 제거한 후 스링걸이 준비를 하여야 하고 이때 작업자는 접근하지

않아야 한다.

- 차량 위의 원목을 하차할 경우 원목이 구를 위험이 없고 안전할 때 작업자가 스링을 걸도록 하고 전체 작업자가 차량에서 완전히 내려와 빠져나온 다음 권상이 되어야 한다. 이 때 어느 누구도 차량주변에 접근하여서는 안 된다.
- 원목을 상차작업할 때 작업하는 쪽의 차량 반대편으로 원목이 굴러 넘어갈 위험이 있으므로 반대편에 작업자가 서 있지 않도록 한다.
- 원목 상차작업 시 지게차나 로거 운전자는 차량 뒤편으로 원목이 굴러 떨어지지 않도록 조심하여야 하며 차량 양쪽의 지주대를 충돌하지 않도록 조심 운전해야 한다.
- 상차작업 시 차량운전자는 운전실에서 내려서 대기해야 한다.
- 원목차량의 양쪽에 서있는 지주대는 정기적으로 부러질 위험이 없는지 점검해야 한다.
- 직상차 작업을 할 경우 원목이 차량에서 낙하되지 않도록 조심하여야 하고 작업자의 접근을 금지하고 화물을 조정할 필요가 있을 경우 도구(끝밀대)를 사용해야 한다.
- 지게차로 원목을 운반할 때 원목이 떨어지지 않도록 좌우 균형을 맞추고 과속하지 않으며 회전할 때 좌우 작업자를 주시하면서 조심 운전을 해야 한다.
- 차량에 원목을 적재할 때 원목이 차량의 주행 충격으로 떨어지지 않을 정도로 적재하여야 하며 원목이 낙하하지 않도록 견고하게 로프로 결박해야 한다.

3) 선내작업

- 원목의 중량을 본선적부도를 기초자료로 하여 원목 하나당 무게를 환산한 후 화물 길이 중량을 결정하며 와이어로프의 안전하중 이상의 화물을 걸지 않아야 한다.
- 원목 가걸이 작업은 위험하므로 가급적 삼가하고 그랩(Grab)이나 로거(Logger)를 이용하여 작업해야 한다. 가걸이를 할 경우 가걸이용 와이어로프는 인장강도가 좋은 와이어로프(Class C 이상)를 사용해야 한다.
- 가걸이를 할 경우 너무 많은 원목을 포함하지 않도록 한다.
- 가걸이 작업 시 로프가 튕겨 나오면서 원목이 낙하비산할 위험이 있으므로 가걸이를 할 경우 인근 작업자는 즉시 대피하여야 하고 화물 하부로 절대 들어가서는 안 된다.
- 가걸이를 할 때 로프가 원목 끝에 걸려 원목이 빠지지 않게 하고 될 수 있는 한 안쪽으로 걸어야 한다.
- 가걸이 하여 스링을 하부로 넣을 때에는 보조도구(갈고리)를 사용하거나 두 사람이 로프 양쪽 끝을 잡고 원목 끝에서 중앙 쪽으로 잡아당겨 삽입하도록 해야 한다.
- 굴삭기나 로거로 원목을 집어 스링 위에 놓을 때에는 주위 작업자를 확인하여 충돌이 생기지 않도록 한다.
- 굴삭기나 로거 등을 원목 위에 위치시킬 때 하부 원목의 붕괴 등으로 장비가 넘어지지 않도록 바닥을 견고히 하고 장비를 위치시켜야 한다.
- 스링 위에 원목을 놓을 때 편중이 생기지 않도록 하고 너무 많은 화물을 놓아 권상하지 않도록 해야 한다.
- 작업자는 흔들려 내려오는 후를 주시하고 많이 흔들릴 경우 흔들림이 가라앉은 후에 접근하여 잡아야 한다.

- 작업자는 스링을 후에 걸어주고 빨리 대피하여야 하며 운전자는 작업자의 대피 상황을 보고 안전할 때에 권상해야 한다.
- 작업자는 스링을 걸기 위해 원목으로 올라갈 때 원목이 구르는지 확인하고 구를 위험이 있을 경우 원목 위에 올라가서는 안 된다.
- 하역회사는 작업자가 원목 위에 올라가서 후에 스링을 걸지 않도록 가능한 방법(도구 등 이용)을 고안하여 작업에 적용시켜야 한다.
- 작업자는 이동되는 화물의 반대방향으로 돌아서 다음 작업을 준비하여야 하고 화물이 육상으로 넘어갔을 때만 접근해야 한다.
- 권상하는 화물이 편중되어 빠질 염려가 있을 경우 즉시 작업을 멈추고 다시 내려 원목을 정렬해야 한다.
- 신호수는 조금이라도 불안전하다고 생각되었을 때에는 권상신호를 해서는 안 된다.
- 신호수는 원목에 후크가 정확하게 걸려 있는지를 상시 확인하고 작업원의 대피 사항을 확인한 후 권상 신호를 해야 한다.
- 작업자는 원목 끝단의 틈새나 공간에 발빠짐이나 추락의 위험에 대비하여 보행을 조심하고 가능한 한 끝단에서 작업하지 않도록 해야 한다.
- 원목으로 접근하는 길이 불안전하여 작업자가 원목에 올라갈 경우가 있을 경우에는 사다리를 이용해야 한다.
- 육상이나 야적장에서 작업할 경우 안전한 통로를 확보하고 작업해야 한다.

4) 화물 권상 작업

- 원목은 항상 수평으로 기울어짐이 없이 권상해야 한다.
- 화물을 공중에 매달아 놓은 상태로 상당기간(10분 이상) 지속해서는 안 된다.
- 굴삭기와 로거 등 하역장비를 선내에 투입할 때와 육상으로 내릴 때 장비 아래의 모든 작업자를 대피시켜야 한다.
- 하역장비 운전자는 급격한 운전을 피하고 신호수의 신호에 집중하고 조심운전을 해야 한다.
- 원목을 권상하여 육지 측으로 이동할 때 선박 홀드 가장자리에 있는 지주대를 충돌하지 않도록 조심해야 한다.
- 원목을 권상할 때 일단 약간 들어서 화물의 걸림 상태가 안전한지 확인한 다음 권상해야 한다.
- 원목을 권상할 때 선박의 가장자리의 가장 높은 곳(지주목 또는 해치코밍)에서 2m 정도 높게 권상해야 한다.

5) 기타사항

- 화물을 소독을 한 후 야적장에 야적할 경우 원목 근처 작업자가 휴식 시 질식할 위험이 있으므로 경고표지를 부착하고 작업자가 접근하지 않도록 해야 한다.
- 작업자는 작업도중에 현기증, 귀 울림, 두통 등의 증상이 있으면 즉시 홀드 밖으로 대피하고 포맨에게 알리어 작업을 중지해야 한다.
- 작업에 방해되는 모든 도구나 재료들은 깨끗하게 치워져야 한다.

- 하역회사는 구르기 쉬운 원목을 야적할 경우 구름방지를 위해 고임목 등을 사용하여 충격에도 구르거나 붕괴되지 않도록 해야 한다.
- 모든 장비의 운전자는 작업도중에 운전실을 이탈해서는 안 되며 불가피할 경우 포맨에게 알리고 작업을 중지시킨 다음 이탈해야 한다.
- 원목 위에서 달리거나 뛰어내리는 행동은 금지한다.
- 원목작업을 하는 작업장에는 작업자와 작업차량 이외의 어떤 사람이나 차량도 통과시켜서는 안 된다.
- 원목의 소독 냄새가 심하게 날 경우 작업 중간에 충분한 휴식(2시간마다 30분 이상의 휴식)을 가져야 한다.
- 외부에서 임대된 장비의 운전자도 안전복장을 하여야 하며 현장작업회의에 참여하여 교육을 받고 포맨의 지시를 받아야 한다.

8. 위험화물

1) 준비작업

- 위험물안전관리자는 사전에 본선적부도와 위험물 적하목록을 입수하여 위험물의 종류와 특성, 하역 방법, 운반방법, 비상조치 등을 담당 포맨과 협의해야 한다.
- 모든 작업자에게 위험물 종류별 취급요령, 응급 처리 요령, 안전장구, 소화기구 사용법 등에 대해 교육을 실시해야 한다.
- 위험물 하역 작업에는 위험물안전관리자가 입회하고 작업지역을 위험지역으로 설정해야 한다.
- 위험물 하역작업에는 사람 및 차량을 통제해야 한다.
- 하역작업장에는 '위험화물 작업 중' 표찰을 붙이고 관련 소화장비를 비치해야 한다.
- 위험물안전관리자와 담당 포맨은 IMDG(International Maritime Dangerous Goods) 코드와 위험물 관련법에 따라 하역작업을 실시해야 한다.

2) 위험물 하역작업

- 위험화물 취급에 관한 모든 사항은 위험물 안전관리자의 지시에 따라야 하며, 위험물 작업 시 안전관리자는 현장에서 작업을 지휘해야 한다.
- 위험물의 하역작업 중 전도, 충격, 낙하가 생기지 않도록 조심스럽게 하역해야 한다.
- 위험물을 취급하는 50m 반경 내에는 위험구역으로 설정하고 관리감독을 철저히 하여야 하며 통제와 감시를 강화해야 한다.
- 작업장에서 화기를 취급하는 행위는 절대 금지한다.
- 작업장에서 흡연하는 것을 절대 금지한다.
- 태풍, 폭우, 폭풍(초당 16m/sec 이상), 짙은 안개(가시거리 100m 미만), 해일 등의 날씨에는 하역작업을 중단해야 한다.
- 작업지휘자는 적하목록에 의하여 위험화물임을 장비 운전자(크레인, 트레일러)에게 알려 주의를 하도록 하고, 트레일러에 전조등과 비상등을 켜고 운행하도록 해야 한다.
- IMDG 코드에 언급된 적부, 격리원칙에 의거 작업하고 될 수 있는 한 위험물은 먼저 양하하고 나중

에 선적해야 한다.

- 이상 발견 시 즉시 위험물 안전관리자에게 통보하고 계통에 따라 보고해야 한다.
- 적·양하 시 작업현장 주변에서 흡연, 용접, 절단작업 등 화재의 위험이 있는 작업과 행동은 하지 않아야 한다.
- 관련법(산업안전보건법)에 의거하여 하역회사는 위험물을 취급하는 경우 해당 위험물의 MSDS(Material Safety Data Sheet)를 작업장이나 작업자가 보기 쉬운 장소에 게시한다.
- 해당 위험물의 물리·화학적 특성, 독성에 관한 정보, 폭발·화재 시의 대처 방법, 응급조치 요령 등을 기재한 MSDS를 게시하며, 해당 작업자에게 교육해야 한다.
- 원자력안전법에 따른 방사성물질, 약사법에 따른 의약품·의약외품, 화장품법에 따른 화장품, 마약류관리에 관한 법률에 따른 마약 및 향정신성의약품, 농약관리법에 따른 농약, 사료관리법에 따른 사료, 비료관리법에 따른 비료, 식품위생법에 따른 식품 및 식품첨가물, 총포·도검·화약류 등 단속법에 따른 화약류, 폐기물관리법에 따른 폐기물은 반드시 관련법의 규정에 따른다.
- 화약류(Class 1), 가스류(Class 2), 방사성물질(Class 7)은 반드시 직선적, 직반출 시켜야 하며 에이프런에 일시적으로 야적하는 일이 없도록 하여야 하며 트레일러 차량이 도착하지 않을 때 작업계획을 변경하여 차량 도착 시에 양하해야 한다.
- 등급별 위험물의 하역과 취급 및 보관은 관련법의 규정을 사전에 인지하고 철저히 규정에 따라야 한다.

3) 위험물 저장 및 안전관리

- 저장소는 정리 정돈하고 폐기물은 매일 처리해야 한다.
- 저장소에서 화기 및 인화물 취급을 금지한다.
- 위험물 취급 시 용기의 전도, 추락, 충격을 금지한다.
- 정전기가 발생하지 않도록 해야 한다.
- 허가량 이상 저장하지 않도록 해야 한다.
- 위험물 취급 및 불출은 관계자 입회하에 수행해야 한다.
- 소방시설은 1일 1회 이상 점검하고 작동요령을 연습해야 한다.
- 허가된 위험물은 지정된 장소에서만 취급해야 한다.
- 유류 외 어떠한 물품도 혼합 저장하지 않아야 하며 관련법의 저장규칙에 따라야 한다.
- 취급 후 시건장치를 확인하고 점검부에 기록해야 한다.
- 위험화물 작업과 관련한 소방시설, 안전장구, 게시판, 표지판은 수시로 확인 보수 유지해야 한다.
- 위험화물 장치장의 장치능력을 감안하여 사전에 선사 또는 화주에게 반입 통제 및 반출을 알려야 한다.
- 장치된 위험화물의 유형별 장치여부와 인화성물질, 가연성물질 등 내용물 누출과 이상 유무를 확인해야 한다.
- 위험물안전관리자 및 포맨은 명세목록에 기재된 내용에 따라 직반출입과 위험화물 장치장에 장치할 위험물을 선별 조치해야 한다.
- 위험화물 취급에 관한 모든 사항은 위험물안전관리자의 지시에 따라야 하며, 위험물 작업 시 위험

물안전관리자는 현장에서 작업을 관리해야 한다.

- 위험화물의 이상 발견 시 즉시 위험물안전관리자에게 통보하고 계통에 따라 보고해야 한다.
- 위험물 장치장내 냉동위험물을 보관하기 위한 시설을 갖추고 있어야 한다.
- 위험물안전관리자와 포맨은 IMDG와 MSDS의 내용에 따라 비상조치, 응급조치 방법을 숙지하고 있어야 한다.

9. 고소작업

1) 고소작업

- 작업이 수행되는 곳이나 작업자가 위치하여야 하는 곳이 주위의 가장 낮은 곳과 비교하여 2m 이상 일 경우에는 고소작업에 해당된다.
- 포맨은 고소작업 시 추락방지 안전작업계획을 수립하고 승강용 이동사다리, 안전대(벨트) 등 관련 도구를 필히 준비해야 한다.
- 포맨은 고소작업 계획을 작업자에게 알리고 작업방법과 주의사항을 작업자에게 교육해야 한다.
- 고소작업 시 작업장소에 승강 시 화물을 타고 올라가거나 로프 및 훅에 발을 걸쳐 작업자를 이동시키는 것을 금지하며 반드시 사다리를 이용해야 한다.
- 고소작업 장소에서 장시간 작업할 경우 안전한 작업발판을 설치하여 작업자의 추락위험을 방지해야 한다.
- 고소작업 장소에서 샤클을 체결하거나 해제하는 등의 작업은 반드시 안전대(벨트)를 착용하고 작업해야 한다.
- 이동사다리 사용 시 바닥에서 흔들리지 않도록 다른 작업자가 손으로 지지 후 승강하며 너무 높은 장소(5m 이상)로 승강할 때는 승강케이지 등의 다른 승강설비를 이용해야 한다.
- 지게차로 작업자를 승강시키는 경우 포크 위에 올라서서 승강하는 것을 금지하며 반드시 케이지를 준비하고 케이지 안에 작업자가 타고 승강해야 한다.
- 고소작업에서 공구류, 각 자재의 일부 등을 던지거나 떨어뜨려서는 안 되며, 로프에 묶거나 또는 적당한 용기에 넣어 작업 감독자의 통제 하에 내리거나 올려야 한다.
- 강풍, 비, 눈 등 악천후에는 작업하지 않아야 한다.
- 안전벨트를 설치하기 어려운 작업위치에서는 보조로프를 설치한 후 안전로프에 훅을 걸어 사용해야 한다.
- 추락의 위험이 있는 곳에는 가능한 하부에 방호망을 설치해야 한다.

2) 사다리 작업

- 사다리는 작업에 적절한 것이어야 하고, 사용 전에 결함여부를 점검해야 한다.
- 사다리의 최하부 바닥과 닿는 부분은 미끄럼방지 장치가 되어 있어야 하고 사용 중에도 미끄러지지 않아야 한다.
- 사다리로부터 작업자 팔 길이 이상 떨어진 곳에 대한 작업을 금지한다.
- 사다리는 화물 위의 작업자가 발을 내딛는 발판에서 최소 1m 이상 위로 여유 길이를 가지고 있어야 한다.

- 출입문이나 통로 가까이에 사다리를 세울 필요가 있을 때에는 주의 표지를 붙이거나 바리케이트를 쳐야 한다.
- 사다리는 수평에서 75도 안전 각도를 유지해야 한다.
- 사다리를 사용할 때에는 반드시 2인 1조를 구성한다.
- 사다리를 이용한 승강 및 하강 시 양손은 사다리를 잡을 수 있도록 자유로워야 하며 물건을 손에 쥐고 승·하강하지 않아야 한다.
- 사다리 발판은 미끄러지지 않는 발판이 장착되어야 한다.
- 사다리는 연약한 곳이나 불균형한 곳에 놓아서는 안 된다.
- 사다리는 균열이나 결함이 없고 사다리 살은 모두 완전하고 안전해야 한다.
- 사다리는 취급하기 가볍고 견고한 재질이어야 한다.

3) 낙하방지 안전대(벨트)

- 낙하방지시스템은 온몸을 둘러싸는 그네식 안전대 형태가 되어야 하고 낙하 등 충격으로 당기면 걸리는 형식의 관성릴(Inertia reel, 자동차 안전벨트와 같은 원리)의 줄로 구성되어야 한다.
- 작업에 사용되는 모든 안전대는 작업자가 추락하는 충격하중 2배 이상을 견딜 수 있어야 한다.
- 모든 안전대는 관련 규격에 의해 검증되고 승인된 것만 사용해야 한다.
- 작업 시 충돌된 낙하방지 시스템은 즉시 회수되어 전문가에 의해 재사용 여부 등이 점검되어야 하며 재사용이 결정될 때까지 사용되어서는 안 된다.
- 각 낙하방지시스템은 작업자 추락 경우 어느 낮은 지역의 적재물이나 선박구조물에 접촉할 수 없도록 장비를 갖추어야 한다.
- 각 안전대 하나에 한명의 작업자만 사용해야 한다.
- 각 낙하방지시스템은 하역회사의 관리감독자에 의해 사용 전에 검사되어야 한다.
- 낙하방지시스템을 사용하기 전에 작업자는 사용방법, 적용 한계, 적절한 훅 걸이, 고정과 해체 기술, 점검 및 보관 등의 적절한 방법이 교육되어야 한다.



제3장 부대작업

사용자의 안전정책과 안전조직 | 제1절

공통 안전작업 | 제2절

라싱 작업 | 제3절

검수 등 작업 | 제4절

줄잡이 작업 | 제5절



제3장
부대작업

제1절 | 사용자의 안전정책과 안전조직

1. 안전정책

- 부산항의 부대사업 운영사는 모든 작업에 있어서 안전을 우선하는 정책을 수립해야 한다.
- 부대사업 운영사는 현장의 모든 작업자에 대한 안전과 보건을 최대한 확보하고 유지하는 정책을 세우고 이를 준수해야 한다.
- 안전보건에 요구되는 적절한 작업환경을 유지하고 알맞은 작업장을 유지시키는 정책을 수립해야 한다.
- 작업자의 위험을 최소화하도록 적절한 설비와 도구들을 제공하고 유지하는 정책을 수립해야 한다.
- 국내의 안전보건관련 법규를 준수하고 안전작업을 확보하기 위해 모든 작업자에게 최선의 안전정보, 지침, 교육과 감독을 수행하도록 정책이 수립되어야 한다.
- 부대사업 운영사는 시대의 변화에 따른 작업환경 변화를 수용하여 안전정책을 수시로 점검하고 전 작업자가 수용할 수 있는 안전정책을 수립하여 실시해야 한다.
- 부대사업 운영사는 매 분기마다 발생한 재해현황을 분석하여 사고유형별로 분류하고 대책을 수립하여 시행하여야 하며 모든 작업자에게 주지시키고 교육시켜야 한다.
- 하역회사는 무재해운동을 지속적으로 전개하고 안전사고를 감소시키는 방안과 제도를 지속적으로 시행해야 한다.

2. 안전조직

- 안전관리 업무를 원활히 수행하고 그 임무와 책임을 명확하게 하기 위해 안전조직을 갖추고 유지해야 한다.
- 안전조직은 최고경영자, 총괄안전책임자, 안전보건관리책임자, 안전 및 보건관리자 등으로 구성하고 그 임무를 명확하게 하고 책임과 권한을 부여해야 한다.
- 부대사업 운영사는 일용직의 안전보건을 담당하는 관리자를 임명하고 작업자의 안전보건관리를 수행하게 해야 한다.
- 부대사업 운영사의 최고경영자는 근로조건 개선을 통하여 적절한 작업환경을 조성하고 부두 내 모든 작업자들의 안전보건을 유지·증진시켜야 하며 안전보건의 전반적이고 총괄적인 책임을 진다.
- 총괄안전책임자, 안전보건관리책임자, 안전 및 보건관리자 등은 부여된 임무에 충실하여야 하며 부두 내에서 다른 분야의 업무와 충돌할 경우 우선적으로 작업자의 안전보건을 고려하여 안전하고 쾌적한 하역현장이 되도록 노력해야 한다.

3. 안전기준의 적용

- 본 안전기준은 부산항 부대사업에서 작업하고 있는 라싱과 검수작업에 적용된다.
- 본 안전기준은 부산항 컨테이너 터미널과 일반부두의 선박, 시설과 장비, 작업자 등 인력, 운영체제, 작업시스템 등에 적용된다.
- 본 안전기준은 하역회사 소속의 작업자, 부산항운노조원, 용역업체의 작업자, 임시작업자, 부대사업체의 작업자(라싱, 줄잡이, 검수, 선박수리, 물품공급 등), 일시적인 업무로 부두를 출입하는 모든 작업자(검역, 방역, 세관, 화주 등)에게 적용된다.
- 본 안전기준의 내용은 국내법 조항과 상충될 경우 국내법 조항이 우선한다.

- 부산지방해양항만청, 부산항만공사, 부산항운노동조합, 부산항 하역회사, 부대 사업체 등의 관련단체나 회사가 서로 합의한 경우에는 본 안전기준에 따르지 않을 수 있으나 가능한 본 안전기준을 현실에 맞게 수정·보완하여 본 안전기준이 현실에 부합하며 효과적이고 유일한 부산항의 항만하역 안전기준이 되도록 노력한다.



제3장 부대작업

제2절 | 공통 안전작업

1. 작업계획

- 부대사업 운영사는 관련 서류를 선사나 하역회사로부터 송부 받아 작업계획을 수립해야 한다.
- 작업계획은 무엇보다도 안전을 우선하여 작업계획을 수립해야 한다.
- 작업계획 수립 시 작업시간(야간 등), 날씨, 선박의 작업여건, 선박의 스케줄, 작업여건과 조건, 작업자의 상황 등을 고려하여 안전한 하역작업이 되도록 해야 한다.
- 작업계획을 수립할 때에는 모든 위험한 상황을 최대한 감소시키는 방법으로 계획을 세워야 하며 위험물, 중량물, 장척물, 조약화물 등 특수화물을 고려하여 안전한 작업이 되도록 해야 한다.
- 작업계획은 순서, 작업시간, 작업인원, 사용할 장비와 도구, 안전유의사항, 특별조치사항 등을 포함시켜야 한다.
- 작업계획을 수립하고 난 다음 안전작업에 요구되는 사항은 일선 현장 포맷을 통해 작업자에게 명확하게 전달되어야 한다.

2. 안전복장과 보호구

1) 안전복장

- 부대사업 운영사는 작업에 필요한 모든 안전복장을 작업자에게 정기적으로 지급해야 한다.
- 모든 작업자는 안전모와 안전화를 착용해야 한다. 다만, 안전모와 안전화를 착용함으로써 더 위험해지거나 작업자의 안전보건에 문제가 발생할 수 있다고 판단되어 노사가 합의한 경우 착용하지 아니할 수 있다.
- 일반부두에서 작업하고 있는 모든 작업자는 안전복장을 착용하지 않고 작업에 임할 수 없다.
- 야간작업을 할 경우 모든 작업자는 야간에 잘 눈에 떨 수 있는 야광 띠가 부착된 고시계 조끼를 착용해야 한다. 고시계 조끼는 형광물질의 총면적이 0.5m², 역반사 물질 면적이 0.13m² 이상이어야 한다. 야광 띠를 무릎 및 다리에 부착하는 것을 권장한다.
- 야광조끼에 부착하는 야광 띠는 선명한 형광성 물질과 역반사 물질을 통해 차량 불빛에 의해 작업자가 선명하게 보이는 것이어야 한다.
- 착용하는 안전모와 안전화 등은 관련법에 의한 안전검사기준에 적합한 안전인증마크가 부착된 것만을 사용한다.
- 작업자는 안전모의 턱끈을 정확히 턱에 맞게 조절하여 안전모가 떨어지거나 헐겁지 않도록 단단히 부착해야 한다.
- 작업자의 작업복 바지 끝은 펄럭이지 않도록 단정하게 안전화 속에 집어넣거나 밴드를 사용하여 다른 물체에 걸리지 않도록 한다.
- 라이터나 성냥 등 발화물질과 칼과 송곳 등 예리한 물질을 작업복 속에 넣고 작업하는 경우가 없도록 한다.
- 안전모 안에 다른 일반모자를 착용하는 것과 햇빛을 가리는 차양을 안전모에 부착하는 것도 금지한다.
- 작업 중인 모든 장비의 운전자도 안전복장을 착용해야 한다. 단, 운전실 등의 보호되는 폐쇄공간에서 현장감독자의 승인이 있는 경우에는 안전모를 착용을 하지 않을 수 있다.
- 추운 날씨에 옷을 꺼입어 승하강이나 작업에 부자연스럽지 않도록 하고 귀는 소리가 들릴 수 있도록 완전히 감싸지 않는다.

2) 안전보호구

- 85데시벨 이상의 소음이 나는 장소에서 작업하는 경우 부대사업 운영사는 귀마개를 제공하여야 하며, 작업자는 이를 착용하고 작업해야 한다.
- 높이 2m 이상의 고소작업인 경우 안전대(벨트)를 착용하고 작업해야 한다.
- 분진이 발생하는 작업장에서는 마스크를 제공하고 작업자는 이를 착용하고 작업해야 한다. 부대사업 운영사는 분진과 함께 바람이 심한 경우에는 고글을 지급하고 사용케 하는 방안도 마련해야 한다.
- 하역회사는 취급하는 화물의 특성에 맞는 장갑을 지급하여야 하며 손이 찢릴 염려가 있는 곳에서는 가죽장갑을 지급하고 작업자는 이를 사용해야 한다.
- 산소부족으로 인한 질식이나 유해가스가 발생할 위험이 있는 경우 부대사업 운영사는 산소측정과 가스측정을 실시하여야 하고 구조용 산소용기와 휴대용 산소용기를 준비해야 한다.

3. 작업장과 선박의 안전 환경

1) 작업장과 선박

- 작업장 주변은 항상 깨끗이 청소되고 정리 정돈해야 한다.
- 모든 보행로 및 승하강 사다리에는 기름, 그리스 등 미끄러운 물질이 제거되어야 한다.
- 모든 시설, 장비는 허가된 담당자가 조작해야 한다.
- 작업장 내에서 작업 이외의 행동, 음주, 낚시, 운동 등은 금지한다.
- 위험표시, 통행금지 구역의 출입은 담당자 혹은 관리자 및 감독자의 허가를 받아야 한다.
- 작업장 내의 통행 시 지정된 보행통로를 이용해야 한다.
- 쓰레기는 부두 내 지정된 장소에 버려야 한다.
- 작업자가 투입되기 전 담당 관리감독자가 승선하여 선박의 안전사항을 점검한다.
- 선박의 사전점검 결과 불안전 요인은 선박 측과 협의하여 최대한 안전조치를 하도록 한다.
- 관리감독자는 노후 선박의 하역작업 시 위험요인을 철저히 파악하여 선박 측에 사전 협조를 구하여 위험요인을 최대한 제거하고 작업자에게 미리 위험요인을 알려 사고를 방지한다.
- 강풍, 파도, 조수간만의 차이 등 안전을 저해할 수 있는 장애물은 사전에 확인되고 제거되어야 한다.
- 야간작업 시 작업장은 최소 75lux가 되어야 하고 통로는 8lux 이상이 되어야 한다.

2) 화물상태 점검

- 부대사업 운영사 관리감독자는 작업을 시작하기 전에 승선하여 선박에 적재된 화물의 상태를 점검하고 위험요소가 있는지 검사해야 한다.

- 화물의 불안정한 적재와 붕괴 위험성 여부
- 화물로의 접근성과 통로확보 문제
- 화물 사이의 틈새(Opening)로 실족과 추락 위험 확인
- 독성 및 냄새와 산소부족의 위험성 체크와 충분한 환기
- 포장의 불량상태 확인
- 화물로의 접근방법 강구

- 홀드에서 안전공간 확보 강구
- 특수화물 적재의 경우 적재형태
- 화물의 적재상태와 하역방식에 따른 검수와 라싱 등의 안전한 작업방법 강구
- 기타 화물상태 점검

4. 툴박스 미팅(TBM)과 유연성 체조 실시

1) 툴박스 미팅(TBM : Tool Box Meeting)

- 부대사업 운영사의 포맨은 작업을 시작 전 오전과 오후에 작업에 투입되는 전체 작업자를 대상으로 TBM을 실시해야 한다.
- TBM에서 작업계획, 작업순서, 화물의 특성과 작업주의사항, 선박의 특성과 특별 안전사항 등에 대해 작업자에게 자세히 설명해야 한다.
- TBM에서 포맨은 작업자 인원수와 작업자의 상태를 파악하고 음주여부 등을 확인한다.
- TBM에서 작업자가 음주를 했다고 의심스러울 경우 포맨은 즉시 음주측정을 실시해야 한다.

2) 유연성 체조

- 부대사업 운영사의 모든 작업자는 근골격계 질환과 심근경색 및 심장질환 등을 예방하고 작업자의 유연성을 확보하기 위해 담당 포맨의 주도로 유연성 체조를 실시한다.
- TBM과 유연성 체조를 마친 후 안전구호(안전제일 좋아! 좋아!)를 외침으로써 안전의식과 경각심을 높인다.

5. 작업배치와 작업조건

1) 작업배치

- 부대사업 운영사의 담당 포맨은 작업에 투입되는 작업자의 상태를 면밀하게 점검해야 한다.
- 전날 심한 음주로 인한 술 냄새가 많이 나는 사람이나 심한 감기로 의식상태가 건전하지 못한 사람은 작업 등에서 제외시켜야 한다.
- 검수사는 관련법에 의하여 소정의 자격을 소지하고 있거나 훈련 받은 자로 배치한다.

2) 날씨와 작업조건

- 태풍주의보의 기상특보가 발동하거나 풍속이 20m/s 이상일 경우 작업을 중단하고 안전한 조치를 취해야 한다.
- 비, 눈, 안개 그 밖의 기상상태의 불안정으로 날씨가 몹시 나쁜 경우에는 작업을 중지해야 한다.
- 작업현장에서 바람이 풍랑주의보(바람 14m/s, 유의파고 3m), 파랑주의보(3m 이상 파고)가 내려질 경우 작업을 중단하는 것을 고려한다.
- 소방방재청에서 폭염주의보(33℃로 2일 이상 지속될 때)가 내려질 때는 작업여건을 고려하여 작업 중 충분한 휴식을 갖거나 작업을 단축하거나 중단한다.

3) 작업 시 금지사항

- 다음의 작업자는 절대 작업에 투입되어서는 안 된다.

- 혈중 알코올 농도가 0.05% 이상인 자
- 심한 감기약 복용으로 정신이 몽롱한 자
- 우울증을 앓고 있거나 정신상태가 온전치 못하다고 판단되는 자
- 관련법에 의해 근로금지와 취업제한에 해당하는 자
- 담당 포맨이 작업투입에 부적절하다고 판단되는 자

- 작업하는 동안 작업자는 라디오나 음악을 듣거나 TV를 시청하는 것을 절대 금지한다.
- 모든 작업자는 긴급한 작업상 연락과 비상조치를 제외하고 작업 중 휴대폰을 사용하여 통화하거나 인터넷 등을 해서는 안 된다.
- 모든 작업자는 작업 중에 작업장에서 흡연을 금지한다.
- 모든 작업자와 작업현장 출입자는 안전모 등 안전복장을 착용하지 않고 작업을 하거나 출입할 수 없다.
- 모든 작업자는 휴식하는 동안 크레인 하부, 데크 위의 구석, 홀드구석 등에서 잠자거나 휴식하는 것을 금지한다.

6. 구조와 응급처치

1) 구조

- 사고가 일어났을 경우 담당 관리감독자는 사상자를 신속하고 안전하게 구조할 방안을 마련하여야 하고 지휘계통에 따라 즉시 보고해야 한다.
- 부대사업 운영사는 효과적인 사상자 구조를 위해 컨테이너 터미널이나 하역회사에 협조를 얻어 들 것, 그네식 안전대, 지혈대, 부목과 치료약 등 적절한 구조 도구의 사용을 요청해야 한다.
- 부대사업 운영사는 재해신고, 재해구조팀의 출동, 현장지휘, 지원요청, 부서 간 협조체계의 유지 등을 위하여 비상연락망과 비상통신망을 구축하여 누구나 알 수 있도록 게시해야 한다.
- 부대사업 운영사는 각 작업 선박마다 구조 책임자로 담당 포맨을 선정하거나 적당한 사람을 지정해야 한다.
- 부대사업 운영사 포맨은 사고 발생 시 원활한 구조와 응급처치 및 병원 이송을 위해 사고와 부상 정도를 정확하게 판단하고 119 구조대에 구조요청 여부를 신속하게 결정해야 한다.

2) 응급처치

- 부대사업 운영사는 응급처치를 할 수 있는 사람 1명 이상을 작업현장에 상주하도록 한다.
- 부대사업 운영사는 컨테이너 터미널이 하역회사의 협조를 얻어 응급처치에 사용될 구급용구로 경추보호대, 척추고정판, 삼각건, 공기부목, 산소공급용 마스크 등을 사용하도록 즉시 허가를 요청해야 한다.
- 부대사업 운영사는 컨테이너 터미널이나 하역회사의 응급처치실의 장비나 용구를 사용할 수 있도록

록 협조요청을 해야 한다.

- 사고가 발생하여 응급처치 상황이 발생할 경우 담당 포맨의 지휘아래 환자의 상태 등의 현장조사, 응급의료기관의 연락, 응급처치를 실시해야 한다.

7. 비상조치

- 부대사업 운영사는 작업장에서 폭발, 화재, 위험물의 누출, 대형사고 등이 발생하였을 경우 이를 효과적으로 진압할 비상계획을 수립하여 전 작업자에게 알리고 교육시켜 신속한 대응조치가 되도록 해야 한다.
- 부대사업 운영사의 모든 관리감독자 및 작업자는 선박의 비상조치의 절차를 숙지해야 한다.
- 관리감독자는 선상에서 작업하는 작업자의 명단을 상시 기록하고 보관해야 한다.
- 부대사업 운영사는 비상사태 발생에 대비하여 정기훈련을 실시하고 교육을 통해 안전대피 요령을 숙지시켜야 한다.
- 담당 포맨은 비상사태가 발생하였을 경우 위험을 평가하고 경보를 발동하며 작업현장의 피해를 최소화하도록 즉시 조치하고 지휘계통에 따라 보고 후 터미널이나 하역회사 비상전담반에 요청해야 한다.
- 선박에서 폭발 및 화재 발생 시 안전통로를 통해 작업자를 즉시 이동시키고 상황이 종결될 때까지 재승선시켜서는 안 된다.
- 부대사업 운영사는 자체적으로 진압이 어려울 경우 즉시 119에 진압을 요청해야 한다.

8. 정리 정돈

- 2차 사고를 방지하기 위해 부두 작업장은 항상 청결하고 정리 정돈되어 있어야 한다.
- 작업장의 부서진 화물의 흩어진 조각, 포장과 라싱과 쇼어링 도구와 부스러기, 쓰레기 등은 즉시 치워져야 한다.
- 모든 도구와 장구 포장재료는 작업종료 후 즉시 청소하거나 보관소로 원위치시켜야 한다.



제3장
부대작업

제3절 | 라싱 작업

1. 컨테이너 라싱작업

1) 갑판적재작업

- 컨테이너 단적 위로 진입은 라싱 케이지, 스프레더(라싱 작업인원 운반용으로 설계된 스프레더), 사다리, 라싱 플랫폼, 곤돌라와 같은 설비를 사용하여 승강해야 한다.
- 케이지나 스프레더 사용이 용이하지 않는 경우 이동식 사다리를 사용해서 컨테이너 위나 장치물로 진입해야 한다.
- 라싱 작업자들은 라싱 케이지나 스프레더 등에 안전끈을 부착하거나 다른 진입장치에 추락방지용 안전벨트(관성 릴 장치)를 부착해야 한다.
- 라싱 케이지나 스프레더에 승강할 때 선박의 불워크에서 승강하지 말아야 한다.
- 라싱 콘, 라싱 바, 라싱 도구들이 높은 곳에서 떨어지지 않도록 한다.
- 컨테이너 지붕 등 높은 곳에서 작업을 할 경우에는 다음을 준수해야 한다.

- 반드시 추락방지용 안전벨트를 착용하고, 케이지나 스프레더의 고정지점에 단단히 부착한 다음 작업해야 한다.
- 바닥에는 미끄럼 방지처리와 앞부분은 안전용 스틸라인이 삽입되어 있는 작업용 안전화를 신는다.
- 라싱 도구는 한손에 하나씩 운반한다.
- 라싱 콘은 위나 아래로 떨어뜨리거나 던져서는 안 된다.
- 바람이 불 때에는 주의해서 작업을 하되, 바람이 심해지거나 갑작스런 돌풍이 몰아칠 때에는 작업을 중지해야 한다.
- 순간최대풍속이 16m/s 이상일 때는 작업을 중지한다.

- 라싱 콘 부착 및 해체 작업 시 다음 사항을 주의해야 한다.

- 라싱 콘을 풀 후에는 바스켓 안에 조심해서 넣고 갑판 또는 컨테이너 지붕 위로 떨어뜨리거나 집어던져서는 안 된다.
- 모든 콘을 풀 후에는 바스켓을 라싱 케이지 안에 옮기고 갑판 쪽으로 조심스럽게 내려야 한다.
- 체인, 와이어, 로드 등 라싱 도구는 반드시 선박의 지정된 지점에 고정해야 한다.
- 일반적으로 갑판의 하역작업이 진행 중일 때에는 그 갑판의 라싱 작업을 하지 않는 것이 원칙이나 부득이하게 작업을 하여야 할 경우, 작업 크레인과 라싱 작업을 하여야 할 컨테이너 사이에는 최소 두 개의 컨테이너 사이를 띄워 작업해야 한다.
- 라싱 도구는 느슨해지지 않을 만큼 단단히 조여 주되, 지나치게 조이지 않도록 한다.
- 라싱 작업은 최소한 2인 1조로 작업을 한다.
- 라싱 도구와 라싱 콘을 풀 후에는 각각의 저장용기에 담아 두어야 하며, 해치 커버 위나 선박의 통로에 두지 않도록 한다.
- 꼭 필요한 경우 외에는 열린 해치 옆이나 안전장치가 안 된 트여진 구멍 옆에서 작업을 하지 않도록 한다. 부득이 작업 시에는 작업자는 반드시 안전대를 착용하고 작업에 임해야 한다.
- 라싱 콘 박스는 크레인과 차량 주행로, 앵커 위치에 근접하여 위치시키지 않아야 한다.

- 라싱콘이 컨테이너에 부착되어 이동되지 않도록 철저한 사전 제거 및 감독을 해야 한다.
- 라싱작업은 라싱작업자에 의해서만 이루어져야 한다.

- 이외에 높은 곳에서 작업을 할 경우 지켜야 할 사항은 다음과 같다.

- 낙하 위험이 있는 컨테이너 위의 모서리에 불필요하게 서 있지 않도록 한다.
- 작업하는 컨테이너의 옆에서 서 있지 않도록 한다.
- 라싱 콘들이 낙하될 위험이 있는 컨테이너 사이 틈새에 서 있지 않도록 한다.
- 다음 작업이 예정된 컨테이너 위에 서 있지 않도록 한다.
- 컨테이너 상부에서 낙하의 위험이 있는 옆 컨테이너로 뛰어넘지 않아야 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.
- 해치 커버 이동시 해치 커버 위의 모든 라싱도구는 보관함에 보관하고, 낙하의 위험이 없도록 조치해야 한다.
- 사용한 하역도구는 항시 이상 유무를 정확히 확인 후 하역도구 창고에 정리 정돈하고 이상 발생 시 즉시 지휘계통에 따라 보고하여야 하며, 이상이 발견된 작업도구를 사용되지 않도록 철저히 구분해야 한다.
- 머리 위에 있는 라싱 콘을 부착 또는 풀 때에는 떨어질 경우를 대비해서 컨테이너 두 개 폭 만큼 안전거리를 유지한다.
- 체인, 와이어, 로드 등 라싱 도구는 반드시 선박의 지정된 지점에 고정해야 한다.

2) 홀드출입과 작업

- 홀드로 들어 갈 때에는 가능한 한 지정된 고정 사다리를 사용한다.
- 홀드 내 장치물 위로 접근할 때에는 고정 사다리, 라싱 케이지, 스프레더를 사용한다.
- 케이지가 스프레더에서 분리되어 있을지라도 컨테이너 위에서 작업을 하는 동안 해당 작업자는 반드시 안전대를 매고 작업해야 한다.
- 홀드에서 컨테이너를 양하할 때 작업자는 크레인 밑에서 작업을 하면 안 된다.
- 컨테이너 위에서 작업을 할 때에는 천막이 덮여져 있는 오픈 컨테이너와 플랫 랙 화물 위에 발을 옮기지 않도록 특별히 주의를 기울여야 한다.
- Ro/Ro 선박에서 작업자들은 페인트로 표시를 한 통로나 별도의 내부 계단, 또는 보행자 전용 리프트를 사용하여 홀드로 들어가야 한다.
- Ro/Ro 선박 작업자들은 갑판 대피경고와 배기가스 누적 레벨을 알리는 경보신호에 항시 주의를 기울여야 한다. 또한 감독자는 배기가스의 누적과 산소고갈 여부를 감시해야 한다.
- 작업 시 컨테이너와 선박의 홀드사이에서 충돌로 인한 충격을 줄이기 위해 작업자가 완충재(나무토

막 등)를 사용하는 작업을 해서는 안 된다.

3) 기타 사항

- 컨테이너 문 등을 이용한 승강은 절대 금지한다.
- 컨테이너 라싱작업에 컨테이너 단적 위의 승강 또는 작업은 고소작업에 언급된 사항을 준수해야 한다.
- 작업현장에 널려있는 목재와 재료들은 수시로 하역작업과 통행에 방해되지 않도록 정리해야 한다.
- 라싱작업자는 선박 측의 통행과 화물 위의 보행에서 미끄러짐, 발빠짐 및 추락 등의 사고에 주의해야 한다.
- 사다리를 승강할 때 손에 물건을 들고 승강하는 행동은 금지한다.
- 야간 라싱작업에 있어서 조명은 최소 75lux 이상이 되어야 한다.
- 라싱감독자는 안전에 관한 사항에 대해 하역 감독자와 협조하여야 하고 작업자는 지시에 따라야 한다.

2. 일반화물 라싱작업

1) 작업준비

- 라싱사업자는 라싱작업에 있어서 안전한 작업환경과 작업조건을 구축하는데 최선을 다해야 한다.
- 라싱사업자는 작업자들에게 야광 조끼, 안전모, 안전화, 안전복장을 지급하여야 하며 라싱작업에 적당한 장갑 등의 보호구를 지급해야 한다. 용접이나 절단작업을 수행하는 경우 보안경 등 적절한 보호구가 지급되어야 한다.
- 라싱사업자는 작업 전에 선박의 작업환경과 선적과 양하 시 필요한 라싱작업의 종류와 형태를 조사하고 필요한 도구와 재료를 준비해야 한다.
- 라싱사업자는 관련법(산업안전보건법, 산업재해보상보험법 등)의 규정을 준수하여야 하며 항만하역 사업자와도 협조해야 한다.
- 라싱사업자는 현장감독을 두어 철저히 작업계획을 짜고 작업지시와 통제 등의 작업감독을 수행해야 한다.
- 라싱사업자는 응급처치와 응급구조 도구와 설비를 갖추고 평상시 현장감독자들에게 응급처치와 구조 훈련을 시켜야 한다.
- 현장감독자는 본선의 하역담당 포맨과 협의하여 라싱계획을 수립하고 작업자의 안전에 위험이 될 만한 요소들은 사전에 협의하고 제거하여 위험을 최소화해야 한다.
- 현장감독자는 작업 전에 작업자들에게 안전복장의 착용을 감독하고 안전복장 미착용자는 작업에 투입해서는 안 된다.
- 현장감독자는 음주자, 정신상태가 건전하지 못한 자, 작업지시에 따르지 않는 자, 기타 작업에 부적당하다고 생각되는 자를 작업에 임하게 해서는 안 된다.
- 현장감독자는 라싱작업에 관련된 모든 작업자들에게 작업 전에 안전교육을 실시해야 한다.
- 현장감독자는 라싱작업을 할 화물의 특성과 위험성, 라싱방법, 라싱절차, 라싱도구와 재료의 사용법 등에 대해 작업자에게 교육해야 한다.
- 현장감독자는 하역작업 담당 포맨과 협의하여 원활한 하역작업이 되도록 협조하여야 하며 특별한

- 사항을 제외하고 하역담당 포만의 요청에 응해야 한다.
- 라싱작업에서 위험한 요소가 발견되면 하역담당 포만과 협의하여 적극적으로 위험요소를 제거하도록 노력해야 한다.
- 작업자들이 일정시간 작업 후 충분한 휴식을 취할 수 있도록 해야 한다.
- 현장감독자는 선박에서 안전한 하역작업이 되도록 선박의 작업조건을 살피고 불안전요소를 제거하도록 선박 측에 요청해야 한다.
- 현장감독자는 관련법(산업안전보건법 등)에 의한 관리감독자의 직무 수행을 성실히 수행해야 한다.
- 현장감독자는 라싱작업이 수행되고 있는 동안 작업장을 이탈해서는 안 되고 안전작업관리에 최선을 다해야 한다.

2) 라싱작업

- 작업 중 작업자들이 쉴 수 있는 안전 공간이 작업장 내에 확보되어야 하며 작업환경에 따른 적절한 음용수가 공급되어야 한다.
- 작업 중에 흡연, 개인전화기 사용, 장난을 금지한다.
- 라싱작업자는 하역 중에 이동되는 화물 하부에 있어서는 안 된다.
- 와이어로프를 절단하거나 취급하는데 조심해야 한다.
- 화물을 고정하는데 선사의 요구에 따라 작업하되 견고한 고정이 되도록 해야 한다.
- 와이어 클립, 턴버클, 샤클 등을 조일 때에는 단단히 조여야 하며 와이어로프나 벨트를 잡아당겨 견고하게 고정시켜야 한다.
- 높은 곳의 화물에 승강하는 경우 화물을 붙잡고 승강하는 것을 금지하며 사다리 등의 이동수단을 이용해야 한다.
- 추락의 위험이 있는 곳에서는 난간 끝으로 접근하지 않고 안전공간을 확보하여야 하며 불가피할 경우 안전대(벨트)를 착용해야 한다.
- 불안정한 화물 위를 보행할 때 미끄러짐, 발빠짐, 전도 등을 주의해야 한다.
- 라싱도구나 용구들을 던지거나 함부로 취급해서는 안 된다.
- 전동톱 등 위험한 기계를 사용할 경우 능숙한 사용자만 사용하고 신중하게 다루며 다른 작업자가 접근하지 않도록 해야 한다.
- 바닥에 물기가 있는 곳에서 용접작업은 금지한다.
- 목재 등을 손으로 운반할 경우 놓치지 않도록 하고 주위 작업자와의 충돌에 주의해야 한다.
- 붕괴되거나 전도될 화물이 있다면 그 부분의 하역작업이 끝나지 않았다하더라도 미리 라싱되어야 한다.
- 그라인더나 와이어로프 절단기를 사용할 때 손발을 조심하여야 하고 직접 작업하는 작업자 이외의 작업자는 접근하지 않도록 한다.
- 화물을 고정시켜 놓은 로프나 스틸 밴드 등을 절단할 때 화물의 붕괴에 주의해야 한다.
- 와이어로프를 절단할 경우 로프를 단단히 고정시키고 절단해야 한다.
- 작업자가 보행 시 화물을 고정시켜 놓은 로프 등에 발이 걸리는 것을 조심해야 한다.
- 화물의 구석에 작업자가 들어갔을 때 하역작업자와 신호수에게 알려 작업자의 존재를 알려야 한다.

- 화물 하부에 고임목을 놓을 때 직접 화물 하부에 들어가지 않도록 하고 미리 놓거나 도구를 이용해야 한다.
- 흔들리는 화물을 손으로 밀고 당기는 행동을 자제하며 화물과 화물 및 화물과 선체 등의 틈새에 들어가지 않도록 한다.
- 못이 박힌 목재 등은 발견 즉시 구석으로 치워져야 한다.
- 불꽃이 생기는 절단작업을 할 경우 인화물질은 완전히 주위에서 제거되어야 하며 작업자의 접근을 금해야 한다.
- 절단작업 시 산소를 사용할 경우 사용 후에 산소밸브를 철저히 잠가야 하며 역화가 생기지 않도록 주의해야 한다.
- 선내의 지게차 작업반경에 접근하지 말며 지게차 회전이나 후진 시 주시해야 한다.
- 피복이 벗겨지거나 손상된 전선의 사용을 절대 금지하며 용량이 알맞은 전선의 굵기, 콘센트를 사용해야 한다.
- 비가 오거나 바닥에 물기가 있는 경우 가능한 한 용접과 절단작업은 금지한다.
- 라싱작업자는 하역작업 신호수의 지시에 응해야 한다.

3) 기타사항

- 작업현장에 널려있는 목재와 재료들은 수시로 하역작업과 통행에 방해되지 않도록 정리해야 한다.
- 일반화물 라싱작업에 2m 이상의 화물 위 승강이나 작업은 고소작업에 언급된 사항을 준수해야 한다.
- 라싱작업자는 선박 측의 통행과 화물 위의 보행에서 미끄러짐, 발빠짐 및 추락 등의 사고에 주의해야 한다.
- 사다리를 승강할 때 손에 물건을 들고 승강하는 행동은 금지한다.
- 야간 라싱작업에 있어서 조명은 최소 75lux 이상이 되어야 한다.
- 라싱감독자는 안전에 관한 사항은 하역 감독자와 협조하여야 하고 작업자는 지시에 따라야 한다.



제3장
부대작업

제4절 | 검수 등 작업

1. 본선작업

- 선박의 현문사다리나 수직 사다리를 이용할 경우 양손을 사용하여 안전하게 승강해야 한다.
- 선박 통로상의 장애물 등에 주의해야 한다.
- 하역작업이 진행 중인 때에 홀드로 내려가는 사다리를 이용하는 것을 금지한다.
- 위험한 장소인 해치커버 위, 포장 위, 하역도구 위 등을 걸어 다녀서는 안 된다.
- 선박의 해치코밍 위를 통행하거나 서서 검수하는 것은 안 된다.
- 본선의 모든 작업에서 안전에 관한 사항은 포만의 지시에 따라야 한다.
- 이동되는 화물 하부에서 있거나 통행해서는 안 된다.
- 불안정한 화물 위와 미끄러운 바닥을 보행할 때 미끄러짐, 발빠짐, 전도 등에 조심해야 한다.
- 화물에 접근할 경우 흔들리는 화물이 어느 정도 안정되고 안전하다고 판단될 때 접근해야 한다.
- 화물의 낙하에 대해 항상 대비하고 안전할 때 검수작업을 실시한다.
- 화물의 끝이나 난간에 서서 검수를 하는 것은 금지하며 추락의 위험이 있는 불가피한 곳에서는 안전대(벨트)를 착용해야 한다.
- 데크 위의 안전한 장소에서 검수해야 한다.
- 선내에서 지게차의 후진이나 회전 시 충돌되지 않도록 주의해야 한다.
- 흔들리는 화물을 잡아주는 등 위험한 행동해서는 안 된다.
- 선박의 밀폐된 공간이나 불필요한 장소를 출입해서는 안 된다.
- 장척화물, 위험화물, 중량화물 등 특수화물 하역 시 화물의 접근을 신중하게 해야 한다.
- 화물의 구석이나 컨테이너 속에 들어갈 경우 들어간다는 의사표시를 해당 신호수나 작업자에게 확실히 하고 들어가야 한다.
- 흔들리는 빈 스링이나 네트가 내려오는 곳에는 접근을 금지한다.
- 화물에 협착의 위험이 있는 곳은 들어가지 않아야 한다.

2. 육상작업

- 위험한 장소인 해치커버 위, 포장 위, 하역도구 위 등을 걸어 다니는 것을 금한다.
- 육상의 모든 작업에서 안전에 관한 사항은 포만의 지시에 따라야 한다.
- 이동되는 화물 하부에 있거나 통행해서는 안 된다.
- 불안정한 화물 위와 미끄러운 바닥을 보행할 때 미끄러짐, 발빠짐, 전도 등에 조심해야 한다.
- 화물에 접근할 경우 흔들리는 화물이 어느 정도 안정되고 안전하다고 판단될 때 접근해야 한다.
- 화물의 끝이나 난간에 서서 검수를 하는 것은 금지한다.
- 육상 지게차의 후진이나 회전 시 충돌되지 않도록 주의해야 한다.
- 흔들리는 화물을 잡아주는 등 다른 위험한 행동은 금지된다.
- 장척화물, 위험화물, 중량화물 등 특수화물 하역 시 화물의 접근을 신중하게 해야 한다.
- 화물의 구석이나 컨테이너 속에 들어갈 경우 들어간다는 의사표시를 해당 신호수나 작업자에게 확실히 하고 들어가야 한다.
- 흔들리는 빈 스링이나 네트가 내려오는 곳에는 접근을 금지한다.
- 화물에 협착의 위험이 있는 곳은 들어가지 않아야 한다.

- 검수원이 일시적으로 지게차를 운행하는 것을 금지한다.
- 육상의 차량진입이나 상하차 작업 시 주의를 살피며 안전할 때 검수작업을 실시한다.

3. 기타 작업

- 부선에 올라갈 때에는 사다리 이용을 조심하고 해상 추락의 위험에 대비하여 너무 선박 쪽으로 나가지 않는다.
- 부선에서 부선으로 이동할 경우 반드시 발판을 사용해야 한다.
- 화물의 봉괴여부를 파악하여 접근해야 한다.
- 부선에서의 불안정한 화물 위를 가능한 한 걸어 다니지 않도록 하고 뛰어서는 안 된다.
- 크레졸, 염산, 초산 등 위험물과 액체화물 검수 시 피부접촉에 주의하여야 하며 접촉 시 즉시 씻고 필요한 조치를 취해야 한다.
- 유독성 화물이나 심한 냄새가 날 경우 마스크를 사용해야 한다.
- 콜타르, 피치 등의 검수 시 피부염이나 결막염에 대비하여 보호안경을 사용해야 한다.
- 인화성, 가연성, 유류, 화약, 면화 등을 검수할 때 절대 금연하여야 하며 위험물 근처에서는 금연해야 한다.
- 독극물의 검수 시 화물에 손을 대지 않아야 하며 묻었을 경우 즉시 응급조치를 해야 한다.



제3장 부대작업

제5절 | 줄잡이 작업

1. 작업 전

- 줄잡이 작업을 할 경우에는 반드시 관리감독자를 배치하여 작업 전 작업자 교육, 도구와 장비의 준비, 현장 사전점검 등을 실시해야 한다.
- 관리감독자는 작업자가 바다로 추락했을 때 구조할 수 있는 로프(30m 이상)가 달린 구명환을 준비해야 한다.
- 야간작업 시 바다로 추락한 작업자를 빨리 찾기 위한 고성능 손전등 2개 이상을 준비해야 한다.
- 관리감독자는 작업 최소 30분 전에 하역회사의 계류도를 수령하여 정확한 위치의 계선주에 계류밧줄을 걸도록 교육해야 한다.
- 관리감독자는 선박의 입출항 최소 30분 전에 모든 작업인원을 대기시켜야 한다.
- 관리감독자는 작업 전 모든 작업자에게 작업계획과 작업지시를 하고 유연성 체조를 실시해야 한다.
- 모든 작업자는 구명조끼를 착용해야 하며, 야간에는 야광 밴드가 부착된 구명조끼를 착용해야 한다.
- 관리감독자는 선박과 원활한 의사소통을 유지하고 본선의 정지위치, 스프링라인(Spring line) 계류 여부 및 기타 필요한 사항을 줄잡이 작업자(line man)에게 통신기 또는 확성기 등으로 지시해야 한다.
- 줄잡이 항만용역업체는 다음과 같이 계류밧줄 취급에 충분한 인원과 장비를 배치하고 신속한 작업으로 본선 계류밧줄 사용에 지장이 없도록 해야 한다. 차량을 이용하여 계류밧줄을 견인하는 경우에는 최소한 1톤 이상의 화물자동차로 차량 앞 범퍼 부분에 줄을 걸 수 있는 기구(Hook)가 설치되어야 한다. 단, 불가피하게 파랑주의보(파고 3m 이상)와 풍랑주의보(파고 3m 이상, 풍속 14m/s 이상) 이상의 날씨에서 줄잡이 작업을 할 경우 다음에서 언급하는 작업자를 배수로 늘려야 한다.

- 선박 5천톤 이하 : 작업자 2명(선수 1명, 선미 1명), 차량 1대
- 5천톤 이상 5만톤 이하 : 작업자 4명(선수 2명, 선미 2명), 차량 2대
- 5만톤 이상 : 작업자 6명(선수 3명, 선미 3명), 차량 2대

- 전문적으로 작업하는 줄잡이 작업자 외 하역작업자 등의 작업자가 임시적으로 줄잡이 작업을 도와주는 형태의 작업은 금지한다.
- 줄잡이 항만용역업체는 줄잡이 작업자(line man)를 숙련되고 신체 건강한 사람으로 배치해야 하며, 임시작업자가 작업하는 것을 금지한다.

2. 작업 중

- 5천톤 이상의 선박에서 줄잡이 작업은 2인 1조로 작업해야 한다.
- 관리감독자는 작업 중 어떤 위험이 발견되는 즉시 작업을 중단하고 선박 측과 협의해야 한다.
- 선박에서 던짐줄(heaving line)이 던져질 때 육상 줄잡이 작업자는 최소 50m 이상 안벽으로부터 떨어져 있어야 한다.
- 던짐줄이 던져질 때 모든 줄잡이 작업자는 던짐줄을 주시해야 한다.
- 모든 줄잡이 작업자는 맨손으로 줄을 잡아당기는 행동을 금지하며 반드시 적절한 장갑을 착용해야 한다.

- 선박을 접안할 선석의 계선주와 계선주 사이에 어떤 장애물이나 장비가 있을 경우 관리감독자는 하역회사나 컨테이너 터미널 측에 요청하여 이들이 제거되도록 해야 한다.
- 줄잡이 작업자는 줄을 잡아당길 때 다리와 허리에 힘을 주어 미끄러지거나 넘어지지 않도록 주의해야 하며 무리한 힘을 주어서는 안 된다.
- 줄잡이 작업자는 줄을 잡아당길 때 한쪽 발을 부두 경계석에 단단히 고정시키고 줄을 잡아당겨야 한다.
- 관리감독자는 줄잡이 작업자가 안벽의 고무펜더 위에서나 근접 위치에서 줄을 잡거나 올리는 행동을 금지시켜야 한다.
- 줄잡이 작업을 하는 동안 항상 선박의 계류원치 선원의 행동과 신호를 주시하면서 작업해야 한다.
- 차량으로 계류밧줄을 견인하는 경우 줄을 차량의 앞 쪽에 걸어 후진으로 견인하고 최대한 천천히 작업해야 한다.
- 차량으로 계류밧줄을 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 작업자는 미끄러짐을 조심해야 하며, 모래 등을 뿌려 미끄러지지 않게 하고 기름 등은 제거해야 한다.
- 차량으로 작업할 경우 반드시 2인 1조로 작업해야 한다.
- 계류밧줄이 바다로 충분히 내려왔을 때 견인해야 하며, 선박의 원치에서 계류밧줄이 순조롭게 잘 풀리고 있는지 확인하면서 작업해야 한다.
- 계선주에 걸려있는 계류밧줄을 풀어줄 때 계류밧줄에 묶여있는 보조줄에 의해 작업자가 발목 등을 다칠 우려가 있으므로 보조줄을 육상 작업자 쪽으로 향하게 하지 말고 바다 쪽으로 향하게 하고, 작업자는 보조줄 근처에 있어서는 안 된다.
- 선박 담당 선원의 신호가 없으면 계류밧줄을 벗기는 등의 작업을 절대 해서는 안 된다.
- 계류밧줄이 선박의 원치에 감기고 있는 동안 계류밧줄이나 보조줄 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, 계류밧줄, 원치 등이 항상 양호한 상태로 유지되도록 점검하고 유지보수해야 한다.
- 선박이 안벽에 안전하게 진입하면 육상의 주위를 살피면서 안전할 때 던짐줄을 선수 및 선미에서 육상으로 던지고, 신속히 계류밧줄을 풀어주어 불의의 기관고장 등과 같은 만약의 사태에 대비해야 한다.
- 계류밧줄은 상태가 좋은 것을 사용하고 와이어로프는 원칙적으로 사용하지 않도록 한다.
- 선박의 선미가 계선주를 통과하기 직전에 선미 계류밧줄을 풀어주되 수면 또는 수면 상부에 계류밧줄이 뜨도록 함으로써 기관 사용에 방해되지 않도록 해야 한다.
- 선박의 던짐줄이 거리가 멀어 줄잡이 작업자에게 도달하지 못하는 경우를 대비하여 2개 이상의 던짐줄을 준비해야 한다.

3. 작업 후

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

부산항 안전기준 매뉴얼

Busan Port Safety Manual

부산광역시 중구 충장대로9번길 46(중양동4가 한진해운빌딩)

TEL. 051)999-3000 FAX. 051)988-0888

www.busanpa.com



※ 본 책자는 안전보건공단의 후원으로 부산항만공사에서 제작하였습니다.