

안전 관리

SAFETY MANAGEMENT

문서번호 : PR - 13

Doc. No. : PR - 13

| | | | |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 관 리 본 CONTROLLED | <input type="checkbox"/> | 비 관 리 본 UNCONTROLLED |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|

코린스타(주)


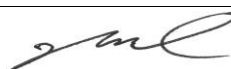

KORIN STAR CO., LTD.


| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | 안전 관리 SAFETY MANAGEMENT | DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0 |
| F-1 | 목차 INDEX | PAGE 1 / 1 |

| 번호 No. | 제 목 TITLE |
|------------------|---|
| F-1 | 목차 INDEX |
| F-2 | 개정이력 REVISION HISTORY |
| 제 1 장 CH. 1 | 일반사항 GENERAL |
| 제 2 장 CH. 2 | 책임과 권한 RESPONSIBILITY AND AUTHORITY |
| 제 3 장 CH. 3 | 선내 안전 및 보안 수칙 SHIPBOARD SAFETY & SECURITY RULE |
| 제 4 장 CH. 4 | 작업허가 제도 WORK PERMIT SYSTEM |
| 제 5 장 CH. 5 | 화기작업 HOT WORK |
| 제 6 장 CH. 6 | 밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY |
| 제 7 장 CH. 7 | 고소 및 선외작업 WORKING ALOFT AND OUTBOARD |
| 제 8 장 CH. 8 | 전기작업 ELECTRIC WORKS |
| 제 9 장 CH. 9 | 파이프라인 및 압력용기 작업 PIPE LINE AND PRESSURE VESSEL WORK |
| 제 10 장 CH. 10 | 소형선 접안 SMALL CRAFT ALONGSIDE |
| 제 11 장 CH. 11 | 수중 작업 UNDERWATER WORKS |
| 제 12 장 CH. 12 | 위험구역에서의 비화기 작업 COLD WORK IN DANGEROUS AREA |
| 제 13 장 CH. 13 | 승무원 건강관리 HEALTH CONTOROL OF CREW |
| 제 14 장 CH. 14 | 석면 관리 ASBESTOS CONTOROL |
| 제 15 장 CH. 15 | 마약 및 알코올 통제 DRUG AND ALCOHOL CONTROL |
| 제 16 장 CH. 16 | 기관실 케미칼 및 세제 관리 E/R CHEMICAL, DETERGENT MANAGEMENT |
| APP. 1 | 안전을 위한 선장복무지침 MASTER'S STANDING ORDER FOR SAFETY |
| APP. 2 | 보안을 위한 선장복무지침 MASTER'S STANDING ORDER FOR SECURITY |
| APP. 3 | 일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY |

| | | |
|---|--|--------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> |
| <p>F-2</p> | <p style="text-align: center;">개정이력 REVISION HISTORY</p> | <p>PAGE 1 / 1</p> |

| No. | 장 번호 Chapter | 개정번호 Rev. No. | 시행일자 Enforced Date | 개 정 내 용 REVISION CONTENTS |
|-----|-----------------|------------------|-----------------------|--|
| 0 | All chapters | 0 | 2018.03.02 | - 제정 Establishment |
| 1 | Ch.15 | 1 | 2019.06.01 | - 혈중 알코올 농도 0.03%로 하향 조정 Revision for Blood alcohol level to 0.03% |
| 2 | Ch.13 | 2 | 2020.05.22 | - 위생점검 주기 주 1회로 변경 Revised interval of sanitary inspection to once a week |
| 3 | Ch.5 | 3 | 2021.02.25 | - 화기작업 승인 절차 개정 Revised hot work permit approval |
| 4 | Ch.6 | 3 | 2021.02.25 | - 밀폐구역 출입 허가서 작성 기준 개정 Revised standard of 'Enclosed space entry permit' |
| 5 | Ch.6 | 4 | 2022.04.01 | - 밀폐구역 공기 측정 주기 개정 Revision of enclosed space atmosphere-testing interval |
| 6 | Ch.6 | 5 | 2023.03.15 | - 밀폐구역 개정 Revision of enclosed space area |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | 작 성 WRITTEN BY | 검 토 REVIEWED BY | 승 인 APPROVED BY |
|------------|---|--|---|
| 직책 RANK | SQT LAEDER | SQT LAEDER | DP |
| 서명 SIGN |  |  |  |
| 일자 DATE | 2023.03.09 | 2023.03.09 | 2023.03.09 |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 1</p> | <p style="text-align: center;">일반사항 GENERAL</p> | <p>PAGE 1 / 1</p> |

1.1 안전 및 건강관리 Safety and Health Control

1.1.1 목적 Safety and Health Control

이 절차서는 선내의 각종 안전관리 절차를 수립하여 선원과 선박의 안전을 도모하는데 목적이 있다.

The purpose of this procedure is to enhance safety of ship and crew by establishing shipboard safety management procedures.

1.1.2 적용범위 Scope of Application

선내의 각종 안전관리업무에 대해 적용한다.

This procedure can be applied to safety management onboard.

1.1.3 용어정의 Definition of Terms

작업책임자: 작업에 참여하는 작업인원을 통솔하고 작업을 주관하는 책임자를 말함

Work responsible person: Person who is responsible for commanding the participating crew and supervising the work.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 2</p> | <p style="text-align: center;">책임과 권한 RESPONSIBILITY AND AUTHORITY</p> | <p>PAGE 1 / 2</p> |

2.1 DP

선내에서의 안전 및 승무원 건강관리를 감독하고 필요한 업무를 지원한다.
Supervise safety management onboard and assist.

2.2 책임과 권한 Responsibility & Authority

2.2.1 공무팀장 MTT Leader

- 1) 각 선박에 대한 방선감독 업무를 주관한다.
Manage visiting inspection for each vessel
- 2) 방선점검/보고서를 검토하고 DP에게 보고한다.
Review attendance report and report to DP

2.2.2 각 부 팀장 Each Team Leader

- 1) 각 선박에 대한 방선감독 업무를 수행한다.
Perform visiting inspection for each vessel
- 2) 공무팀장의 업무를 지원한다.
Assist manager of MTT

2.2.3 방선감독 Visiting Vessel Superintendent

- 1) 방선감독의 업무를 수행하고 방선점검/보고서를 작성한다.
Write to attendance report and control of visiting superintendent's schedule of visiting vessels.
- 2) 방선 시 발견된 부적합사항을 추적, 관리한다.
Pursuit and control of the non-conformities found during the visiting vessel.

2.2.4 선장 Master

- 1) 위험작업허가서를 허가한다.
Approve dangerous work permission.
- 2) 선내 안전 및 승무원 건강관리에 대한 최종적인 책임을 가진다.
Take final responsibility for shipboard safety management.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 2</p> | <p style="text-align: center;">책임과 권한 RESPONSIBILITY AND AUTHORITY</p> | <p>PAGE 2 / 2</p> |

3) 선내안전점검실시에 대한 업무를 주관하여 집행, 관리한다.

General supervision of shipboard safety inspections

4) 점검 시 발견된 부적합사항에 대해 필요한 시정조치를 한다.

Corrective actions by the vessel against non-conformities found in the inspections

5) 방선감독의 방선업무 수행을 지원하고 협조한다.

Assistance and cooperation for visiting superintendent

2.2.5 기관장 Chief Engineer

1) 선박의 기관 구역 작업장을 관리하는 안전사관의 업무를 수행한다.

Implement person in charge of safety officer who manage the workplace in machinery space

2) 기관부 안전담당자로서 기관부 안전점검업무를 총괄한다.

Carrying out the shipboard safety inspections as engine safety officer

3) 선내안전점검실시에 필요한 기술을 지원한다.

Technical assistance for the shipboard safety inspections

2.2.6 일항사 Chief Officer

1) 선박의 갑판구역 작업장을 관리하는 안전담당자 업무를 수행한다.

Implement person in charge of safety officer who manage the workplace on deck place

2) 갑판부 안전담당자로서 갑판부 안전점검업무를 총괄한다.

Carrying out the safety inspections as deck safety officer

2.2.7 작업책임자 Work Responsible Person

1) 위험작업허가서를 작성하고 관리한다.

Write and control dangerous work permission.

2) 해당 작업인원을 통솔하고 작업을 주관한다.

Command the participating crew and supervise the work.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 3</p> | <p style="text-align: center;">선내 안전 및 보안 수칙 SHIPBOARD SAFETY & SECURITY RULE</p> | <p>PAGE 1 / 11</p> |

3.1 안전 및 보안을 위한 선장의 복무 지침 Master's Standing Order for Safety & Security

3.1.1 안전을 위한 선장 복무 지침 Master's Standing Order for Safety

- 1) 선장은 본 절차서 'APP-1 안전을 위한 선장의 복무 지침'을 참고하여 직접 작성하여 전 선원이 확인할 수 있는 공용구역에 게시하여야 한다.

The master should make a Master's Standing Order for Safety by himself and post it on the public area. The Master's Standing Order for Safety refers to the 'Appendix-1 Master's Standing Order for Safety'.

- 2) '안전을 위한 선장의 복무 지침'에는 다음의 사항을 포함하여야 한다.

The 'Master's Standing Order for Safety' should includes the under item.

- A) 출입제한 구역

Restricted area

- B) 화기사용 및 흡연규칙

Management of flame equipment and smoking

- C) 공구

Tools

- D) 개인안전장구

Personnel protect equipment

- E) 산소, 가연성가스 및 독성가스 계측

Measurement of oxygen, combustible gas and toxic gas

- F) 안전에 대한 선박 고유의 사항

Ship's specific items of safety

- 3) 선장은 '안전을 위한 선장의 복무 지침' 작성 시 안전에 관한 선박 고유의 사항으로 선박의 개인안전장구 수량 및 위치, 소화기의 종류 및 위치 등에 대한 선장의 지시사항을 기재하여야 한다.

When the master draw up the 'Master's Standing Order for Safety', master should spell out the instruction of vessel's specific items refers to safety such as quantity and position of personnel protect equipment, type and position of fire extinguish, etc.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 3</p> | <p style="text-align: center;">선내 안전 및 보안 수칙 SHIPBOARD SAFETY & SECURITY RULE</p> | <p>PAGE 2 / 11</p> |

3.1.2 보안을 위한 선장의 복무 지침 Master's Standing Order for Security

- 1) 선장은 본 절차서 'APP-2 보안을 위한 선장의 복무 지침'을 참고하여 직접 작성하여 전 선원이 확인할 수 있는 공용구역에 게시하여야 한다.

The master should make a 'Master's Standing Order for Security' by himself and post it on the public area. The Master's Standing Order for Security refers to the 'Appendix-2 Master's Standing Order for Security'.

- 2) '보안을 위한 선장의 복무 지침'에는 다음의 사항을 포함하여야 한다.

The 'Master's Standing Order for Security' should includes the under item.

- A) 일반적인 보안업무의 수행

General activities concerning the ship security

- B) 보안업무 수행 중 모순되는 사항 또는 결함사항을 발견한 경우

In case of identifying deficiencies in, or issues in conflict with the ship security plan while performing ship security duties

- C) 교육

Education

- D) 보안에 대한 선박 고유의 사항

Ship's specific items of security

- 3) 선장은 '보안을 위한 선장의 복무 지침' 작성 시 보안과 관련한 선박 고유의 사항으로 선박출입에 대한 보안조치, 방문자 통제 및 검색 절차 등에 대한 선장의 지시사항을 기재하여야 한다.

When the master draw up the 'Master's Standing Order for Security', master should spell out the instruction of vessel's specific items refers to security such as security measures for ship access, control of visitors and procedure for search and etc.

3.1.3 출입제한 구역의 설정 Designated Restricted Area

- 1) 선장은 ISPS 코드 및 관련 강제규정에 따라 선박 내에 '출입제한 구역'을 설정하여 관계자 외의 인원과 외부방문자의 출입을 통제해야 한다.

Master shall designate 'Restricted Area' and control entrance of non-related person and visitors in accordance with ISPS code and relevant mandatory regulation.

- 2) 출입제한구역은 출입구전면에 '출입제한구역'의 게시물 혹은 표시가 되어 있어야 한다.

'Restricted Area' shall be posted or marked on door of restricted area.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 3</p> | <p style="text-align: center;">선내 안전 및 보안 수칙 SHIPBOARD SAFETY & SECURITY RULE</p> | <p>PAGE 3 / 11</p> |

- 3) 출입제한 구역에 대한 관계자 외의 인원과 외부인의 출입은 선장의 허락을 득하고 관계자의 안내를 받아야 한다.

Non-related person or visitors shall get master's permission and get related person's instruction when they enter there.

- 4) 출입제한구역의 설정은 본선실정에 맞추어 지정할 수 있으나 아래장소를 포함해야 한다.

Restricted Area shall usually include the followings.

- A) 선교 (통신실)

Bridge (Radio room)

- B) 기관실

Engine room

- C) 조타기실

Steering gear room

- D) 화물구역

Cargo area

3.2. 화기사용 및 흡연규칙 관리 Management of Flame Equipment and Smoking

3.2.1 일반원칙 General Rule

- 1) 선장의 허가 없이 지정장소 이외의 지역에서 화기사용 혹은 흡연을 해서는 안 된다.

Not admit to use flame equipment and smoking in designated area without master's permission.

- 2) 선장의 허가 없이 지정장소 이외의 지역에서 전열기, 토스터 및 다리미 등의 전기기구류를 사용해서는 안 된다.

Not admit to use electric equipments such as electric heater, toaster and iron without master's permission

- 3) 선장의 허가 없이 배선 혹은 등화수 증가 및 개인용 전기기구 사용은 금지된다.

Not admit wiring, increasing light and using personnel electric heater without master's permission

- 4) 선내서 폭발물, 기타 위험물을 소지해서는 안 된다.

Not admit to carry an explosive and dangerous matter in the vessel.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 3</p> | <p style="text-align: center;">선내 안전 및 보안 수칙 SHIPBOARD SAFETY & SECURITY RULE</p> | <p>PAGE 4 / 11</p> |

3.2.2 나화사용 Using Flame

- 1) 누구든지 선장의 허가 없이 지정장소 이외의 지역에서 성냥 혹은 라이터 등을 사용, 소지해서는 안 된다.

Anybody do not carry match or lighter outside designated place without master's permission

- 2) 주방종사자는 아래 사항을 준수해야 한다.

Cooks shall keep the followings.

- A) 나화와 기름류 사용 시에는 화기에 대한 주의사항을 준수해야 한다.

They shall keep rules when they use flames or oil.

- B) 화재발생시 즉시 비상조치를 취할 수 있도록 교육, 훈련되어야 한다.

They shall be well educated and trained for emergency response on fire.

- C) 주방 내에 적정의 소화기가 배치되어야 한다.

Proper quantity of fire extinguisher shall be in a galley.

3.2.3 흡연규칙 Smoking

- 1) 선장은 선박에서의 흡연 시 아래사항을 준수하도록 하여야 한다.

Master shall make all crew keep the followings when smoking.

- A) 본선실정에 적합한 흡연규정 수립

Setting up smoking rules proper to the ship concerned

- B) 지정장소 외에서의 흡연을 금지하는 주의 게시물/표시물 부착

Cautions or marking which prohibits smoking/using flames in undesignated area

- 2) 선장은 창문 혹은 출입문을 닫은 실내에서 안전이 확보되는 장소 (식당, 휴게실 등)를 흡연장소로 지정 하고 선내에 게시하여 누구든지 숙지하도록 한다.

Master designates and post smoking area which obtained safety with closing scuttle and door.

- 3) 단, 상기 지정된 장소일지라도 터미널의 특별한 제한규정이 있을 경우에는 이에 따라야 한다.

But, even designated smoking area, if there is any special regulation for terminal, master shall follow

- 4) 상기 지정된 흡연장소에는 밀폐형 재떨이를 준비한다.

Capped enclosed type astray should be prepared in designated smoking area

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 3</p> | <p style="text-align: center;">선내 안전 및 보안 수칙 SHIPBOARD SAFETY & SECURITY RULE</p> | <p>PAGE 5 / 11</p> |

3.3 작업장 안전 Workplace Safety

3.3.1 안전사관 Safety Officer

일항사 및 기관장은 안전사관으로서 아래의 업무를 수행한다.

C/O and C/E shall perform under items as an onboard safety officer.

- 1) 선내의 규율유지 및 기강확립
Maintain public order
- 2) 각종 안전관련 교육, 훈련 실시
Carry out drill & education for safety
- 3) 각종 안전설비의 사용 및 유지관리
Management & maintenance of safety equipment
- 4) 재해방지 대책 수립 및 재해발생시 원인조사, 시정조치
Establishment and investigation of preventive measures for accident
- 5) 기타, 선내의 안전에 관한 사항 등
Other (concerned safety)

3.3.2 작업 전 안전회의의 개최 Carrying out Tool Box Meeting

안전사관은 작업 전 하기의 절차대로 작업 전 안전회의를 개최 하여야 한다.

Safety officer carry out tool box meeting as per followings before work.

- 1) 매일 시행 예정인 업무에 대한 위험성을 ‘위험성 평가서 (KSF-PR11-08)’를 사용하여 식별하고 ‘안전 환경 점검일지 (KSF-PR11-05)’를 작성한다.
Identify the risk from the ‘Risk Assessment Sheet (KSF-PR11-08)’ and draw up the ‘Daily Safety and Environmental Checking Log (KSF-PR11-05)’ every day
- 2) 작업 전 하기사항을 포함한 ‘작업 전 안전회의’ 시행
Before starting works, the ‘Tool Box Meeting’ including below should be conducted
 - A) 작업의 준비 및 의류 및 보호구 점검
Preparation of the work and an inspection of clothing and protective equipment
 - B) 계획된 작업의 설명
Explanation of the planned work

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 3</p> | <p style="text-align: center;">선내 안전 및 보안 수칙 SHIPBOARD SAFETY & SECURITY RULE</p> | <p>PAGE 6 / 11</p> |

C) 계획된 작업의 절차 설명

Explanations of the work procedures

D) 계획된 작업의 안전 예방책

Safety precautions to be taken for the planned work

E) 작업 시 특별히 요구되는 조건의 검토

A review of any special training requirement for the work to be undertaken

F) 시행예정인 작업사항에 대한 '위험성평가서'를 작업자에게 배부

Provide the 'Risk Assessment Sheet' related to planned work to attending workers

G) 잠재된 위험을 작업자에게 주지시킴

Awaken workers to the potential hazard in planned work

H) 잠재된 위험을 제거하기 위한 조치 시행

Take proper action to remove potential hazards

I) 작업자 모두가 함께 잠재된 위험 사항을 큰소리로 읽음

Loudly read potential hazards all together

3) 작업 전 안전회의의 참석자는 작업선원 및 외주업자를 포함하며 이 결과는 '작업 전 안전회의 기록부 (KSF-PR13-22)'에 기록되어야 한다.

The crews and sub-contractors should be included for this tool box meeting and the result should be recorded at 'Tool Box Meeting Log (KSF-PR13-22)'.

3.3.3 본선 자체 정비 Work by Herself

1) 각 부서별 지원 사항에 대해 사전 협의한다.

Assistance from each department should be discussed

2) 작업 전에 참가인원이 작업준비를 갖추고 작업 장소에 집합한다.

Before work, all members shall prepare for it and gather work place.

3) 작업책임자는 작업의 성질을 설명한다.

Work responsible person shall fully explain the work to members.

4) 작업책임자는 작업의 순서와 필요공구를 설명한다.

Work responsible person shall explain the work's order and necessary equipment.

5) 작업에 대한 질문과 참가자의 의견이 있으면 개진토록 한다.

If there are questions or opinions on work, let them lively discussed.

6) 참가 작업원은 각자의 지참공구와 복장을 상호 확인하여 이상유무를 점검하고 보완한다.

Working crew shall check if there are problems in their suit and equipment.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 3</p> | <p style="text-align: center;">선내 안전 및 보안 수칙 SHIPBOARD SAFETY & SECURITY RULE</p> | <p>PAGE 7 / 11</p> |

3.3.4 외주 정비 Work by Sub-Contractor

- 1) 기관장/일항사는 외주정비업자에게 본선 흡연수칙/안전수칙을 설명한다.
C/E or C/O shall notice shipboard smoking and safety rule to sub-contractor
- 2) 기관장/일항사는 본선의 정비내용을 설명하고 외주정비업자와 공정에 대해 협의한다.
C/E or C/O shall explain maintenance content, and discuss process of work.
- 3) 기관장/일항사는 상기 3.2.1에 대해 설명/논의한다.
C/E or C/O shall performed above 3.2.1
- 4) 기관장/ 일항사는 외주작업 시 반드시 입회하고 작업완료 후 정비결과를 확인하여야 한다.
C/E or C/O shall attend during working and confirm result of maintenance.

3.3.5 공구 Tools

- 1) 가연성 가스가 상존하는 구역에서는 안전공구 사용
Safety equipment shall be used where flammable gases exist.
- 2) 불량공구/부적당한 공구의 사용금지
Deficient or unsuitable equipment is prohibited.
- 3) 공구류의 주머니 휴대금지 (특히 칼 종류)
To put tools in pocket is prohibited (Especially, kind of knife)
- 4) 공구 및 용구류의 철저한 정리정돈
Arrangement of equipment and tool

3.3.6 조명 및 환기 Lighting and Ventilation

- 1) 밀폐구역 및 야간에 작업을 할 경우에는 충분한 조명 설비를 갖추어야 한다.
When work at enclosed space or night time, sufficient light should be lightening.
- 2) 밀폐구역에서 작업 시는 작업시작 전과 작업 기간 중에도 계속해서 충분한 환기를 할 수 있는 환풍 설비를 갖추어야 한다.
When work at enclosed space, ventilation equipment should be run to ventilate continually during working
- 3) 가연성가스가 존재하거나 존재할 가능성이 있는 지역에서 사용하는 조명기구 및 환풍기는 필히 방폭형 기구를 사용해야 한다.
Light and ventilator which used at subsisted explosive gas should be used for non-spark

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 3</p> | <p style="text-align: center;">선내 안전 및 보안 수칙 SHIPBOARD SAFETY & SECURITY RULE</p> | <p>PAGE 8 / 11</p> |

3.3.7 개인 안전 장구 Personnel Protect Equipment

1) 아래의 표를 참조하여 각각의 작업 시마다 개인보호장구 착용

PPE (Personnel Protective Equipment) should be wear as table on this page

| <input type="radio"/> All work <input type="checkbox"/> When needed | Cloth | Shoes | Helmet | Ear Protection | Harness | Goggle | Gloves | Protective Cloth | Chemical Goggle | Blind | Safety Line | Floating Equipment | Rust Mask | Welding Mask | Emergency Signal | Cut/Check | Vent |
|--|-----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| On Deck | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | | <input type="radio"/> | | | | | | | | | | |
| By Equipment | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | | | <input type="radio"/> | | | | | | | | | | |
| Mooring | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | | <input type="radio"/> | | | | | | | | | | |
| Anchoring | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | | | | <input type="radio"/> | | | | |
| Cargo | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | | <input type="radio"/> | | | | | | | | | | |
| Crane | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | | <input type="radio"/> | | | | | | | | | | |
| Wire | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | | <input type="radio"/> | | | | | | | | | | |
| Life Boat | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | <input type="radio"/> | | | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | | | |
| Shell Plate | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | <input type="radio"/> | | | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | | | |
| High Place | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | <input type="radio"/> | | | | | | <input type="radio"/> | | <input type="checkbox"/> | | | | |
| Paint | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | |
| Cleaning | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | <input type="radio"/> | | | <input type="radio"/> | | | | <input type="checkbox"/> | | | | |
| Chemical | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | |
| Welding | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| Power Tool | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="radio"/> | | | | <input type="radio"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | |
| Electric | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Hydraulic | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | | | <input type="radio"/> | | | | | | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| High Press | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | | | <input type="radio"/> | | | | | | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Steaming | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | | | | <input type="radio"/> | | | | | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

2) 안전규격의 작업복, 안전화 및 안전모의 착용

Wear suit, safety shoes and hat which meet safety standards.

3) 작업의 성질에 따른 적정 보호구의 착용

Wear proper protectors depending on work condition

4) 비활동적인 작업복의 착용금지

Inconvenient suit is prohibited.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 3</p> | <p style="text-align: center;">선내 안전 및 보안 수칙 SHIPBOARD SAFETY & SECURITY RULE</p> | <p>PAGE 9 / 11</p> |

- 5) 기관장/일항사는 작업 전 상기 요건에 의거 개인안전장구를 착용하였는지 반드시 확인해야 하며 비 착용자에 대해서는 작업 중단을 명령할 수 있다.

C/E or C/O shall confirm that working crew wear as above requirement, if crew who did not wear PPE found, he cannot attend work by order of C/E and C/O

3.4 작업장 안전 점검 Workplace Safety Inspection

3.4.1 안전사관 Safety Officer

선장은 선박의 안전 관리를 위하여 하기와 같이 안전 사관을 임명 하여야 한다.

Master should appoint the safety officer refer to following for shipboard safety management.

- 1) 선장은 기관장을 선박 기관 구역 작업장을 관리하는 안전사관으로 임명한다.
Master should appoint the C/E as a safety officer who manage the workplace in machinery space
- 2) 선장은 일항사를 선박 갑판구역 작업장을 관리하는 안전사관으로 임명한다.
Master should appoint the C/O as a safety officer who manage the workplace on deck place.

3.4.2 안전사관 안전 점검 Safety Officer's Safety Inspection

- 1) 안전 사관은 선박의 안전 시스템, 기기, 선원, 안전에 관련된 업무에 관하여 최소 매월 1회의 안전 검사를 시행하여야 하며 '안전사관 점검 보고서 (KSF-PR13-23)'를 작성하여 선장에게 보고한다.

Safety officer shall carry out safety inspection at least one month including such as safety system, crews, equipments, materials and submit the 'Safety Officer's Inspection Report (KSF-PR13-23)' to master.

- 2) 선장은 안전 검사 기록을 SHEQ 위원회 회의록에 첨부하여 회사로 보고하여야 한다.
Master also report the safety officer's inspection with SHEQ Committee meeting minute to company.
- 3) 안전사관은 안전 검사 후 결과에 대하여 관련 선원들에게 사고 예방을 위하여 브리핑을 실시하여야 하며 브리핑 결과는 SHEQ 위원회 회의록에 포함시켜야 한다.
Safety officer shall held briefing of result of safety inspection to crews after safety inspection and the result of briefing should be included SHEQ Committee meeting minute.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 3</p> | <p style="text-align: center;">선내 안전 및 보안 수칙 SHIPBOARD SAFETY & SECURITY RULE</p> | <p>PAGE 10 / 11</p> |

- 4) 회사는 안전사관의 안전 검사 결과에 대하여 평가를 실시하고 매월 SHEQ 위원회 회의록 검토자료 송부 시 같이 전 선대에 통보하여야 한다.

Company have to review of the result of safety inspection and notice the result of review the safety inspection with the reviewed result of SHEQ Committee meeting minute to fleet in every month.

3.5 가스 모니터링 Gas Monitoring

비화물 구역 및 가연성/독성가스가 축적될 잠재성이 있는 기타 구역의 가스 농도는 하기의 절차에 따라 주기적으로 모니터링 되어야 한다.

The gas for non-cargo space and other spaces with a potential for the build-up of flammable/toxic vapours should monitored refer to below procedure.

3.5.1 비화물 구역 Non-cargo Space

- 1) 비화물 구역이란 화물구역과 인접한 화물이 실리지 않는 구역을 의미한다.

Non-cargo space means the space where the cargo is not loaded but adjacent the cargo area.

- 2) 비화물 구역 내부의 무결함을 확인하기 위해 내부의 탄화수소 가스 점검을 시행 한다.

To check the integrity of the inner shell plating of non-cargo space, monitor the inner atmosphere for hydrocarbon gas.

- 3) 비화물 구역은 다음을 포함하나 이에 국한되지 않는다.

The non-cargo space include followings but not limited only.

- A) 보이드 스페이스 및 코퍼댐

Void Space and Cofferdam

- B) 밸러스트 탱크

Ballast tank

- C) 펌프룸

Pump rooms

- D) 덕트킬

Duct keel

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 3</p> | <p style="text-align: center;">선내 안전 및 보안 수칙 SHIPBOARD SAFETY & SECURITY RULE</p> | <p>PAGE 11 / 11</p> |

3.5.2 기타구역 Other Space

- 1) 기타 구역은 가연성/독성가스가 축적될 잠재성이 있는 구역을 말한다.

The other spaces is the place where with a potential for the build-up of flammable/toxic vapours.

- 2) 기타 구역은 다음을 포함하나 이에 국한되지 않는다.

The other spaces include followings but not limited only.

- A) 선수창고

Forecastle Store

- B) 갑판창고

Deck Stores

- C) 화물 제어실

Cargo Control Room.

- D) 거주구역

Accommodation

5.3.3 점검 주기 Checking Period

- 1) 비화물 구역 및 가연성/독성가스가 축적될 잠재성이 있는 기타 구역의 가연성 가스 점검은 적하 항차 중 매 일주일 간격으로 실시 되어야 한다.

Monitoring the non-cargo space and other spaces with a potential for the build-up of flammable vapours atmosphere should be carried out once in a week during laden voyage

- 2) 가연성 가스가 검출된 구역은 독성 가스 측정을 병행하여 실시 하여야 한다.

When the flammable gas is detected, toxic gas should be checked for the area.

- 3) 산(ACID)종류의 화물을 실었을 때는 매일 산가 (pH)를 확인하여야 한다.

When carrying the acid cargoes, check the pH in every day during sea passage.

- 4) 점검 결과는 '가스 모니터링 기록부 (KSF-PR13-24)'에 기록한다.

The result of inspection should be recorded at 'Gas monitoring Record (KSF-PR13-24)'.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 4</p> | <p style="text-align: center;">작업허가 제도 WORK PERMIT SYSTEM</p> | <p>PAGE 1 / 2</p> |

4.1 작업허가 제도 Work Permit System

4.1.1 적용 범위 Scope of Application

‘작업 허가 제도’를 적용하여야 하는 위험 작업은 다음과 같다

The following dangerous work must be subject to the 'Work Permit System'

- 1) 화기작업 (기관실 내 지정된 작업장에서 통상적인 화기작업 시는 제외한다)
Hot work (except for general hot work which is carried out in designated places)
- 2) 밀폐구역 출입
Enclosed space entry
- 3) 전기작업
Electric work
- 4) 고소/선외작업
Aloft/outboard work
- 5) 파이프라인/압력용기 작업
Pipeline/pressure vessel
- 6) 소형선 접안
Small craft alongside
- 7) 수중 작업
Underwater work
- 8) 비화기 작업 (위험구역)
Cold work (in dangerous area)
- 9) 스퀴징
Squeezing

4.1.2 작업 허가서의 내용 Items on the Work Permit Form

작업 허가서에는 다음의 내용이 포함되어야 한다.

A Work Permit Form must include the following items.

- 1) 작업 책임자 및 작업 종사자의 성명
Names of the person in charge of work and of the person engaged in work
- 2) 작업 내용
Details of work

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 4</p> | <p style="text-align: center;">작업허가 제도 WORK PERMIT SYSTEM</p> | <p>PAGE 2 / 2</p> |

3) 작업 장소

Place of work

4) 작업 허가 유효기간 및 작업시간. 단, 최대 작업 허가 유효기간은 8시간 이내로 한다.

Validity duration of work permit and hours of work, however, the maximum duration of validity of work permit must be within 8 hours.

5) 안전한 작업을 위한 점검사항

Check items for safe operations

6) 당해 작업에 필요한 추가적 예방 조치

Additional preventive action necessary for the work

7) 확인 및 승인 서명

Signing for identification and approval

4.1.3 작업 허가 절차 Work Permit Procedures

- 1) 작업 책임 사관은 4.1.1에 명시된 위험한 작업을 시행하고자 할 경우에 작업 전 당해 작업에 사용할 '작업 허가서 양식'을 안전 관리자에게 제시하여 승인을 득한다.

When dangerous work specified in 4.1.1 is carried out, the officer responsible for the work must submit the 'Work Permit Form' to the safety manager before the work starts to obtain approval for the form.

- 2) 당해 작업 책임 사관은 '작업 허가서'의 점검 사항에 의해 지시된 안전 조치를 시행하고, 각 조치 사항 별로 시행 결과를 표기하여 서명한 후 안전 관리자에게 제출한다.

The officer responsible for the work must perform measures for safety according to check points of the 'Work Permit Form'. And he must record the results of each measure, sign on it, and then submit it to the safety manager.

- 3) 안전 관리자는 사항을 검토한 후 만족할 경우 확인 서명하여 선장에게 제출한다.

The safety manager must review the measures that have been taken according to the 'Work Permit Form' and, if satisfactory, he must sign on it, and submit it to the master.

- 4) 선장은 최종적으로 안전성 확보 여부를 확인하고 서명으로써 시행을 허가한다.

The master must finally identify to see whether or not safety is ensured by the Work Permit Form, and then must approve the work's performance by signing on it.

- 5) 작업 책임 사관은 작업 완료 후 작업 결과, 인원 및 장비의 안전한 철수를 확인하고 '작업허가서'에 확인 서명하여 안전 관리자에게 제출한다.

After the work is completed, the officer responsible for the work must confirm the work results and the safe removal of personnel and equipment. Then he must sign the 'Work Permit Form', and submit it to the safety manager.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 1 / 22</p> |

5.1 일반사항 General

5.1.1 자격 Qualification

선장은 용접사 자격을 가진 인원 또는 최근 3년 이내 유경험자를 용접사로 선정하여 화기작업 (용접작업)을 수행토록 한다.

The master shall appoint a crew who has welding certificate or experience within 3 years as welder for hot works (welding).

5.1.2 화기작업의 정의 Definition of Hot Work

화기작업이란 가연성 가스 혼합물의 발화를 유발할 수 있는 충분한 온도의 발화원을 유발시키는 하기와 같은 작업을 의미한다.

Hot work means work that involving source of igniting of temperatures sufficiently high to cause the ignition of flammable gas mixture

1) 용접/땀납장비 사용 작업

Any work requiring welding, burning, or soldering equipment

2) 발염방사장치 사용 작업

Any work requiring blow torches

3) 동력구동공구 사용 작업

Any work requiring some power driven tools,

4) 방폭 하우징 적용 등 확실한 안전이 확보되지 않은 휴대용 전기장비의 사용 작업

Any work requiring portable electric equipment which is not intrinsically safe or contained within an approved explosion-proof housing

5) 내연기관의 사용 작업 등

Any work requiring internal combustion engine

5.1.3 기관공작실 Engine Room Work Shop

회사는 지정 작업구역으로 기관실 내 유류탱크로부터 500밀리미터 이상 떨어진 지역에 기관공작실을 지정한다.

Company designates engine room work-shop as a designated space unless the space is adjacent by fuel oil tank within 500mm.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 2 / 22</p> |

5.1.4 외부작업자의 관리 Management of Contractors

- 1) 외부작업자나 근로자가 고용되었을 때, 선장은 안전한 작업 수행에 대한 그들의 이해력을 확인하여야 한다. 이는 외부작업자나 근로자가 화기작업 또는 위험작업에 종사할 때 특히 중요하다.

The master should satisfy himself that, whenever contractors or work gangs are employed, arrangements are made to ensure their understanding of, and compliance with, all relevant safe working practices. This is particularly important when they are to be involved in hot work or hazardous tasks.

- 2) 외부작업자들은 선박의 안전환경사관에 의해 효과적으로 감독 및 관리되어야 한다.

Contractors should be effectively supervised and controlled by a ship's safety officer.

- 3) 외부작업자는 작업을 위해 개최되는 작업 전 안전회의에 참석하여야 한다.

The contractor should take part in relevant tool box meetings to discuss the arrangements for work.

- 4) 외부작업자는 수행될 작업의 작업 계획, 본인의 담당 직무 및 해당작업의 위험성을 완전히 숙지 한 후 '작업 전 안전회의 기록부 (KSF-PR18-20)'에 서명 하여야 한다.

The contractor should sign and fully understand job plan, own duty and the risk of job then signature on the 'Tool Box Meeting Log (KSF-PR18-20)'.

5.2 화기작업의 준비 및 승인 Preparations & Approval of Hot Work

5.2.1 화기작업의 준비 Preparations for Hot Work

- 1) 탱크 세정, 가스프리, 퍼징 혹은 이너팅을 포함 한 화물 및 밸러스트 시스템을 사용하는 모든 작업은 화기작업이 시작 전 중지되어야 하고, 화기작업 중 시행될 수 없다.

All operations utilizing the cargo and ballast system, including tank cleaning, gas freeing, purging or inerting should be stopped before hot work is undertaken, and throughout the duration of the hot work.

- 2) 만일 화물, 환풍 혹은 이너팅 시스템을 이용한 그 외의 작업을 위해 화기작업이 중지 되었다면, 모든 주의 사항이 재점검되고, 새로운 열 작업 허가서가 발행되기 전까지 화기작업은 재 시작될 수 없다.

If hot work is interrupted to carry out other operations using the cargo, venting or inerting system, hot work should not be restarted until all precautions have been rechecked, and a new hot work permit has been issued.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 3 / 22</p> |

5.2.2 화기작업의 승인 Approval of Hot Work

- 1) 작업 장소 별 화기작업의 승인자는 하기와 같다.

The person in charge of hot work approve for the each location is same as follows.

- A) 기관공작실 : 선장

Engine room work shop : Master

- B) 상기 A) 를 제외한 모든 구역: DP 또는 공무팀장

All of other location except above A) : DP or MTT leader

- 2) 화기작업과 관련된 요건이 본 절차의 화기작업에 대한 요건을 만족하지 못할 경우 해당 조치가 이행되기 전 화기작업은 승인될 수 없다.

In case of the necessary items for the hot work is not adequate for the hot work procedure, the hot work should not be approved before the necessary measure is undertaken.

- 3) 화기작업허가서는 작성 후 8시간을 초과할 수 없다.

Hot work permit accept 8 hours only after permission.

- 4) 화기작업이 허가된 경우라도 일기 불량 또는 우천시에는 작업을 중단해야 한다.

Even though hot work permitted, they should stop working in case of heavy or rainy weather.

- 5) 만일 허가서가 발행된 작업상황에 변동이 생길 경우 작업은 즉시 중단되어야 하며 허가는 모든 상황 및 안전에 대한 주의사항이 점검되고 복귀되기 전까지 철회 또는 취소되어야 한다. 또한 새로운 작업 허가서가 발행되기 전까지 작업은 재 시작될 수 없다.

If the conditions under which the permit has been issued should change, work must stop immediately and the permit should be withdrawn or canceled until all conditions and safety precautions have been checked and reinstated. The work should not be restarted until new work permit has been issued.

- 6) 선장은 하기의 사항을 검토하여 화기작업과 관련된 요건이 본 절차의 요구조건을 만족하는지를 검토하여야 한다.

The Master, should review the necessary items for the hot work is adequate for the hot work procedure through the reviewing of underwritten items.

- A) 위험성 평가 시행

Conduct risk assessment

- B) 탱크 공기상태의 확인 및 출입허가서 발급 여부 (해당될 경우)

Condition of tank atmosphere and entry permit issued (where applicable)

- C) 마지막 선적 화물

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 3</p> |
| Ch. 5 | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 4 / 22</p> |

Detail of last cargo

D) '화기작업허가서 (KSF-PR13-01)'

'Hot Work Permit (KSF-PR13-01)'

7) 기관공작실 밖에서 화기작업을 시행하는 경우 작업 시작 전 DP 또는 공무팀장으로부터 일간 화기작업 계획을 승인 받아야 한다.

긴급, 주말 및 퇴근시간 이후에 화기작업이 필요한 경우 구두상으로 허가될 수 있으며 그러한 경우 차후 이메일, 팩스 또는 텔렉스로 송부 되어야 한다.

화기작업 계획의 승인이 화기작업 허가로 해석될 수 없으며 화기작업 허가서는 선박의 선장에 의해 발행되어야 한다.

Before start of hot work, approval of daily hot work plan from DP or MTT leader is required for each day that hot work to be carried outside the engine room workshop.

The approval may be given verbally in case where hot work is to be carried out in emergencies or on weekends and out of office hours. Any such verbal approval must be followed up by a written approval by e-mail, fax or telex. The approval of the hot work plan is not to be interpreted as a permit for hot work and the hot work permit to be issued only by the vessels Master.

일간 화기작업 계획에는 하기의 사항이 포함되어야 한다 :

The daily hot work plan must included :

A) 계획된 화기작업 기간

Duration for which the hot work is planned

B) 계획된 화기작업의 상세

List of all hot work planned, this list must be specific and not general.

C) 적재 현황 및 빈 탱크의 상태 - 세정전 또는 가스프리 완료 등

The current stowage and stating condition of empty tanks - i.e unclean or gas free.

D) 위험성 평가 후 예방 조치

Any precautions that are planned after conducting a risk assessment.

E) 화기작업과 함께 시행 계획된 다른 작업

Any other operation planned concurrent with hot work.

8) 기관공작실 밖에서 화기작업을 시행하는 경우 일간 화기작업 계획의 예시

Example of daily hot work plan that hot work to be carried outside the engine room workshop.

- 선명 Vessel Name : XXXXXXXX

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 5 / 22</p> |

- 예상 작업 기간 Expected period of hot work :

Request hot work plan approval for xxxx.xx.xx(date) from (xxxx)hrs to (xxxx)hrs.

- 작업 내용 Description of hot work :

(1) 3번 우현 화물창 사다리 용접 수리 작업.

Welding job in No. 3 stb'd cargo tank to repair tank ladder.

- 현재 적재 상황 Current stowage :

전 화물창은 비어 있으며 세정 및 가스프리 완료 / 이전 화물 XXXX

All cargo tanks are empty, clean and gas free / Previous cargo was XXXX

- 예방조치 Precautions :

(1) 화기작업 전 화기작업 허가서 발행

Hot work permits will be issued before start of hot work.

(2) 소방장비 준비

FFA in readiness

9) 기관공작실 밖에서의 화기작업이 종료되면 기관장은 현장을 확인 후 선장에게 보고하고 선장은 그 결과를 DP 또는 공무팀장에게 보고하여야 한다.

When hot work carried out outside the engine room work shop, Chief engineer should check the scene and report the result to master and then the master should report it to DP of MTT leader.

5.3 각 구역별 화기 작업 시행 절차 Procedure for Hot Work at Each Area

5.3.1 기관 공작실 내 화기작업 Hot Work Inside the Engine Room Work Shop

기관 공작실은 지정된 화기작업 허가 구역으로 항상 화기작업의 수행이 가능하나 하기의 경우에는 화기작업을 수행할 수 없다.

The engine room work shop is the designated hot work permitted area and hot work can be undertaken at every time but the hot work is prohibited in underwritten case.

1) 화물의 양/하역 또는 이송작업 중.

During cargo loading, discharging or transfer

2) 유류수급작업 중

During bunkering

3) 탱크 세정 및 가스프리 작업 중.

During tank cleaning include gas freeing

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 6 / 22</p> |

5.3.2 기관 공작실 밖에서의 화기작업 Hot Work Outside the Engine Room Work Shop

지정된 화기작업의 허가구역인 기관공작실 밖에서 화기작업이 이루어질 경우 하기의 사항이 준수 되어야 한다.

In case of the hot work is undertaken outside of engine room work shop where the designated hot work permitted area, underwritten procedure should be observed.

- 1) 화재 감시자를 배치하고 화재에 대한 주의사항 및 소화 방법이 검토 되어야 한다.
화재감시에 대한 절차는 다음과 같다

Place fire watching personnel and fire safety precautions and fire extinguishing measures should be reviewed. The procedure of fire watch is same as follows.

- A) 작업장의 근처, 아래, 위 혹은 부근에서 열이나 스파크에 의해 점화할 수 있는 물질이 없는지를 점검한다. 각 갑판이나 격벽의 맞은 편도 항상 점검해야 한다.

Check area to ensure there are no substances near, below, above or adjacent that might ignite from heat or sparks. Always check the other side of respective deck or bulkhead.

- B) 용접 작업이 해치나 통풍관 근처에서 수행될 경우, 내부로 스파크의 떨어짐을 방지하기 위해 적절한 칸막이가 설치되었는지를 확인하여야 한다.

When welding near open hatches or vents ensure suitable screens are placed to prevent sparks from dropping down these openings.

- C) 작업장의 가스 농도가 작업 기간 내내 계속적으로 모니터링 되고 가스프리 되어야 한다.
화기작업 허가 전 기존 휘발성 액체의 이송에 사용 되었던 파이프나 펌프는 완벽하게 세정되어야 하고 가스프리 되어야 한다.

All work spaces are gas free and continually monitored for gas throughout work period. Pipes and pumps previously used for volatile liquids should be thoroughly cleaned and gas freed prior to any required hot work.

- D) 선박의 주소화 펌프는 즉시 사용할 수 있도록 준비되어야 한다.

The ships fire main to be pressurized on at all times.

- E) 열 작업이 수행 시 적절한 곳에 이동식 소화기와 즉시 사용준비 된 소화 호스를 갖춘 화재 감시를 배치하여야 한다.

A fire watch with portable extinguishers and charged fire hoses where appropriate whenever hot work is in progress.

- F) 숨겨진 열원에 의해 재인화할 수 있으므로 화기작업이 끝난 후 2시간 동안 격리 및 감시를 유지 하여야 한다.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 7 / 22</p> |

Continue to maintain a watch and isolation for 2 hours thereafter to control possible re-ignition from hidden smoldering debris.

- G) 만약 열 작업이 공통 격벽 또는 갑판의 뒷면 등을 통한 열 전도의 원인이 될 수 있다면 인접된 공간도 또한 감시해야 한다.

If hot work could cause heat transfer through a common bulkhead, deck head etc., the adjoining space should also be monitored.

- H) 최소 1명의 화재 감시자가 작업장 (그리고 만약 열의 전도 가능성이 있다면 인접 탱크도 포함)에 항상 배치 되어야 하고 선교와 통신이 이루어 져야 한다.

At least one fire-watchman to be present in working tank (and adjoining tank if heat transfer is possible) at all times with adequate communication with bridge.

- 3) 작업 관계자 및 화재 감시자는 본 절차 3장에서 요구하는 개인 안전장구를 착용 하여야 한다.

Working and fire watching personnel should put on the personal protective equipment which identified at chapter 3 of this procedure.

- 4) 작업 전 모든 작업 관계자 및 화재 감시자가 참여하는 하기사항을 포함한 작업 전 안전회의를 시행하여야 한다.

Before starting works, the tool box meeting including bellows should be conducted with all personnel related the works include fire watching personnel.

- A) 시행예정인 작업사항에 대한 위험성평가서를 작업자에게 배부 하고 작업 계획을 설명

Provide the 'Risk assessment sheet' related to the planned work and describe the working plan to attending workers.

- B) 잠재된 위험을 작업자에게 주지시킴

Awaken workers to the potential hazard in planned work

- C) 잠재된 위험을 제거하기 위한 조치 시행

Take proper action to remove potential hazards

- D) 작업자 모두가 함께 잠재된 위험 사항을 큰소리로 읽음

Loudly read potential hazards all together

- 5) 화기작업 전 본 절차 5.2.2에 의거한 화기작업허가서를 득한다.

Obtain the permit of hot work as per the 5.2.2 of this procedure before hot work commences.

- 6) 만일 허가서가 발행된 작업상황에 변동이 생길 경우 화기작업은 즉시 중단되어야 하며 허가는 모든 상황 및 안전에 대한 주의사항이 점검되고 복귀되기 전까지 철회 또는

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 8 / 22</p> |

취소되어야 한다. 또한 새로운 열 작업 허가서가 발행되기 전까지 화기작업은 재 시작될 수 없다.

If the conditions under which the permit has been issued should change, Hot Work must stop immediately and the permit should be withdrawn or cancelled until all conditions and safety precautions have been checked and reinstated. The hot work should not be restarted until new hot work permit has been issued.

- 7) 화기작업의 시작 전 작업 장소는 면밀히 준비되고 격리되어야 한다.

The work area should be carefully prepared and isolated before Hot Work commences.

- 8) 화기작업이 수행될 장소의 대기상태는 점검 되어야 하며 산소농도는 21% 그리고 가연성 가스는 LFL의 1% 미만 이어야 한다.

The atmosphere of the hot work undertaking area should be tested and found the contents of oxygen to be 21% by the volume and flammable gas to be less than 1% LFL.

- 9) 작업장소는 지속적으로 적절한 방법에 의해 통풍되어야 하며 대기상태는 매시간 점검 되어야 한다.

The work area must be adequately and continuously ventilated and the atmosphere should be monitored at least hourly.

- 10) 만약 인화성 가스나 산소의 농도가 허용치를 초과한다면 모든 작업은 즉시 중단되어야 하고 모든 작업자는 그 공간으로부터 탈출해야 하며 통풍이 실시되어 가스와 산소 농도가 허용치로 되기 전까지는 작업이 재개되어서는 안 된다.

If combustible gas readings or oxygen readings exceed the acceptable levels all work shall be immediately suspended and the space evacuated of all personnel and work shall not be permitted until ventilation brings the gas and oxygen readings to acceptable levels.

- 11) 터미널에 접안 시, 터미널 책임자 혹은 항만 당국과 협의 혹은 허가를 얻지 못한다면 화기작업은 수행될 수 없다.

When alongside a terminal, no hot work should be allowed until the terminal representative and, where appropriate, the port authority has been consulted and approval obtained.

5.3.3 가스안전구역에서의 화기작업 Hot Work in the Gas Safety Area

기관실 밖의 가스 안전구역에서 화기작업을 수행할 경우 하기를 준수 하여야 한다.

In case of the hot work is undertaken at gas safety area out of engine room, underwritten procedure should be observed.

- 1) 가스안전구역은 거주구역 또는 유탱크의 벤트로부터 15미터 이상 떨어진 선미 갑판구역 구역 등을 의미한다.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 9 / 22</p> |

The gas safety area means the accommodation, engine room, poop deck area where cleared 15meters from any oil tank vent and etc.

- 2) 선박의 가스안전구역은 식별 및 표기되어야 한다.

The gas safety area should be identified and marked.

- 3) 이러한 구역에서 화기작업이 이루어질 경우 상기 5.3.2의 절차를 준수 하여야 한다.

In case of any hot work is undertaken in gas safety area, the procedure of above 5.3.2 should be observed.

5.3.4 기관구역 내에서의 화기작업 Hot Work Inside the Machinery Space

- 1) 기관구역 내에서 화기작업을 수행할 경우 해당 구역에 연료탱크 및 연료유관이 존재하기 때문에 대기 중 탄화수소 증기 및 잠재적 발화원이 존재할 수 있다고 가정하여야 한다.

In case of hot work is undertaken inside the main machinery space, the possibility of hydrocarbon vapors presence in the atmosphere and the existence of potential ignition sources should be taken into account due to the existence of fuel tanks and fuel pipelines in the space.

- 2) 이러한 구역에서 화기작업이 이루어질 경우 상기 5.3.2의 절차를 준수 하여야 한다.

In case of any hot work is undertaken in gas safety area, the procedure of above 5.3.2 should be observed.

- 3) 병커탱크가 화기작업의 기준에 따라 세정되지 않은 경우 병커 탱크의 격벽 및 그로부터 500밀리미터 이내에서의 열 작업은 금지된다.

Hot work is prohibited on bulkheads of bunker tanks, or within 500 millimeters of such bulkheads, unless that tank is cleaned to hot work standard.

5.3.5 위험구역에서의 화기작업 Hot Work in Dangerous or Hazardous Area

화물탱크와 펌프실을 포함한 화물탱크 갑판 및 이들 주위의 공간과 같이 폭발 가능성이 있는 대기가 존재할 수 있는 위험구역에서 화기작업 수행 시 하기를 준수 하여야 한다.

In case of the hot work is undertaken at the dangerous or hazardous areas on board where an explosive atmosphere could be present such as the cargo tank deck, which includes cargo tanks and pump room, and the atmospheric space around and above them, under written procedures should be observed.

- 1) 위험구역에서의 화기작업은 위험구역을 안전토록 하고 이의 안전이 증명되며 적절한 허가를 득한 후에 시행 되어야 한다.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 10 / 22</p> |

Hot work should be undertaken in a dangerous or hazardous area after it has been made safe, and has been proved to be safe, and all appropriate approvals have been obtained.

- 2) 위험구역에서의 화기작업은 화물 및 밸러스트 작업 중, 탱크 세정, 가스프리, 퍼징 또는 이너팅 작업 중에는 금지된다.

Hot work in dangerous or hazardous areas is prohibited during cargo and ballast operations, and when tank cleaning, gas freeing, purging or inerting.

- 3) 만일 화물, 벤팅 혹은 이너팅 시스템을 이용한 다른 작업으로 인하여 화기작업이 중지 되었다면, 모든 주의 사항이 재점검되고, 새로운 열 작업 허가서가 발행되기 전까지 화기작업은 재 시작될 수 없다.

If Hot Work needs to be interrupted to carry out cargo or ballast operations, and tank cleaning, gas freeing, purging or inerting operations, the permit should be withdrawn or cancelled. On completion of the operation, all safety checks should be carried out once more and the permit re-approved or a new procedure developed.

- 4) 화기작업이 밀폐구역에서 이행될 경우 본 절차 6장의 밀폐구역 출입 절차가 준수 되어야 하며 화기작업이 이행될 구역은 소제 및 환기되어야 한다.

Where hot work involves entry into an enclosed space, the enclosed space entry procedures (chapter 6) should be observed and the compartment in which hot work is to be undertaken should be cleaned and ventilated.

- 5) 화기작업이 벙커탱크의 격벽 또는 벙커탱크 격벽의 500밀리미터 이내에서 수행될 경우 벙커탱크는 세정 되어야 하며 탱크의 공기는 가연성가스가 LFL의 1% 미만이 될 때까지 통풍 하여야 한다.

In case of hot work undertake on bulkheads of bunker tanks or within 500 millimeters from such bulkheads, the bunker tank should be cleaned and the atmosphere of bunker tank should be ventilated until flammable gas less than 1% LFL.

- 6) 인접한 밸러스트 탱크와 구획들은 가스프리가 되고 화기작업의 기준에 적합 한지 점검 되어야 하며 만일 탄화수소액 또는 가스가 발견되었다면 세정하고 가스프리를 실시하거나 이너팅 되어야 한다.

Adjacent ballast tanks and compartments should be checked whether the gas is freed and adequate to hot work standard and the hydrocarbon liquid or vapors are found, they should be cleaned and gas freed or inerted.

5.3.6 화물탱크 내에서의 화기작업 Hot Work in Cargo Tanks

화물탱크에서 화기작업을 수행할 경우 하기를 준수 하여야 한다.

In case of the hot work is undertaken in cargo tank, underwritten procedure should be observed.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 11 / 22</p> |

- 1) 화기작업을 실시하는 화물탱크는 화기작업 기준에 의거하여 탱크세정 및 가스프리가 되어야 하며 지속적으로 통풍이 이루어 져야 한다.

The compartment in which the hot work is to be carried out should be cleaned, gas freed to hot work standard and be continuously ventilated

- 2) 대각선에 위치한 화물탱크를 포함하는 모든 인접한 화물탱크는 세정되고 LFL의 1% 미만까지 가스프리 되거나 물로 탱크를 완전히 채워야 한다.

All adjacent cargo tanks, including diagonally positioned cargo tanks, should either have been cleaned and gas freed to less than 1% LEL or completely filled with water.

- 3) 다른 구획과 연결되는 모든 내부의 관들은 물로 세정하고, 배수, 통풍 되어야 하며 화기작업이 이루어질 화물탱크로부터 격리시켜야 한다. 필요 시, 화물관은 물을 완전히 채운다.

All interconnecting pipelines to other compartments should be flushed through with water, drained, vented and isolated from the compartment where hot work will take place. Cargo lines may be completely filled with water, if considered necessary.

- 4) 히팅코일은 세정하거나 스팀으로 불어내야 하며 탄화수소가 존재하지 않음을 확인하여야 한다.

Heating coils should be flushed or blown through with steam and proved clear of hydrocarbons.

- 5) 필요한 경우 화재의 방지 또는 탱크의 페인트 코팅과 스파크의 접촉을 방지하기 위해서 방화담요 또는 바닥에 물을 채워야 한다.

In case of need, fire resistant blankets or putting a water bottom is prepared for prevent fire or falling sparks coming into contact with paint coatings in the tank

- 6) 모든 슬롭은 선박에서 제거되거나 화기작업장소로부터 최소 30미터 이상 떨어진 폐쇄된 공간에 격리되어야 한다. 이와 부합하여 대각선상에 위치한 탱크도 인접한 탱크로 간주 되어야 한다.

All slops should be either removed from the ship or securely isolated in a closed and non-adjacent tank at least 30meters from the Hot Work location. For this purpose, tanks located diagonally should be regarded as adjacent tanks.

- 7) 화기작업을 실시하는 동안 근접하지 않은 슬롭 탱크는 폐쇄되어야 하며 다른 파이프 라인으로부터 차단되어야 한다.

A non-adjacent slop tank should be kept closed, securely isolated from the other piping system for the duration of the hot work.

- 8) 화기작업이 수행되는 구획의 증기 또는 환풍관은 LFL의 1% 미만으로 통풍되어야 하며, 차단되어야 한다.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 12 / 22</p> |

Vapor or vent lines to the compartment where hot work is undertaken should be ventilated to not more than 1% LFL and isolated.

- 9) 만약 bunker탱크의 증기공간이 LFL의 1% 미만이고, 화기작업에 의한 열이 bunker탱크의 격벽에 전도되지 않는 것이 확인되면 근접한 bunker탱크는 안전하다고 간주한다.

An adjacent fuel oil bunker tank is regarded safe if tests give a reading of less than 1% LFL in the atmosphere of the bunker tank, and no heat transfer through the bulkhead of the bunker tank will be caused by the hot work.

- 10) 탱크 내에서의 화기작업을 위한 소제되어야 하는 안전 거리 및 최소한의 요건은 하기의 표와 같다. 소제되어야 하는 거리의 기준은 화기작업의 종류와 작업 장소의 바닥 기준 높이가 된다.

The minimum requirement of the safe distance for areas to be cleaned is same as the following table. Cleaning distances are based on the type of work being carried out and the height above the tank bottom.

| <p style="text-align: center;">탱크 내에서의 화기 작업을 위하여 소제되어야 하는 범위 Radius of areas to be cleaned in preparation for hot work in tanks</p> | | | | | | |
|--|---------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| <p>작업 장소의 높이 Height of Work Area</p> | <p>작업자편 Operator's Side</p> | | | <p>반대편 Opposite Side</p> | | |
| | <p>가스절삭 Gas Cut</p> | <p>용접 Welding</p> | <p>가우징 Gouging</p> | <p>가스절삭 Gas Cut</p> | <p>용접 Welding</p> | <p>가우징 Gouging</p> |
| 0-5 m | 1.5 m | 5.0 m | 4.0 m | 7.5 m | 2.0 m | 2.0 m |
| 5-10 m | 1.5 m | 5.0 m | 5.0 m | 10.0 m | 2.0 m | 2.0 m |
| 10-15 m | 1.5 m | 5.0 m | 7.5 m | 15.0 m | 2.0 m | 2.0 m |
| >15 m | 1.5 m | 5.0 m | 10.0 m | 20.0 m | 2.0 m | 2.0 m |

- 11) 탱크 내부에서 화기작업을 할 경우 다음의 화재 예방 조치를 추가로 검토하여야 한다.

In case of the hot work is undertaken in cargo tank, underwritten safety precautions and fire extinguishing measures should be reviewed additionally.

- A) 작업 시작 전과 휴식 후 작업의 재 시작 전에, 가스는 갑판과 작업장을 포함 한 탱크내부의 3 단계의 레벨 (상, 중, 하) 에서 점검해야 하며 화기작업의 수행 중 매 시간마다 점검되어야 한다.

Before starting work and before the resumption of work after a break, gas tests shall be made from the deck and at 3 levels (upper, middle, bottom) within the tank including the work area and at least hourly gas tests should be made while hot work is in progress and the tank is occupied.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 13 / 22</p> |

- B) 만약 인화성 가스나 산소의 농도가 허용치를 초과한다면 모든 작업은 즉시 중단되어야 하고 모든 작업자는 그 공간으로부터 탈출해야 하며 통풍이 실시되어 가스와 산소 농도가 허용치로 되기 전 까지는 작업이 재개되어서는 안 된다.

If combustible gas readings or oxygen readings exceed the acceptable levels all work shall be immediately suspended and the space evacuated of all personnel and work shall not be permitted until ventilation brings the gas and oxygen readings to acceptable levels.

- C) 가능하다면, 이동식 공기 팬이 작업 탱크 내에서 계속적으로 작동되어야 하며 주변의 탱크들 또한 가스 농도가 LFL의 1%를 초과하지 않도록 통풍되어야 한다.

Portable air fans, if available, should be in continuous operation in the working tank. Adjacent tanks should be ventilated for the gas level does not exceed 1% of LFL.

- D) 적절한 경고표시가 탱크 입구에 게시되어야 한다.

Suitable warning notices shall be posted at the tank entrance.

- E) 휴식 시간 동안 모든 전기 용접 장비들은 스위치를 꺼야 한다. 같은 이유로, 모든 절단용 발염방사장치와 실린더 밸브들은 단단히 잠가야 한다.

During break times, all electric welding equipment must be switched off. Similarly, all cutting torches and cylinder valves to be firmly closed.

- F) 탱크 바닥에 물을 채운다. 이 조치는 다음과 같은 주의가 요구된다.

Put a water bottom in cargo tank. Care must be taken with this precaution to:

- 전기 용접 장비를 이용할 때 절대 물위에 서 있지 말 것. 용접자는 전기에 의한 추가적인 위험에 노출되게 된다.

Never stand in water when using electric welding equipment. Flooding shall not take place if, as a result, the welder is exposed to additional danger from electrocution.

- 물 위에 인화성 유분이 배출되지 않는지 확인할 것.

Ensure water does not allow release of flammable oil which could ignite.

- G) 열 작업이 허용되었다 하더라도 흡연은 철저히 금지된다.

No smoking rules to be strictly enforced even if hot work is allowed.

5.3.7 화물탱크 갑판에서의 화기작업 Hot Work Within the Cargo Tank Deck Area

화물탱크 갑판 (500밀리미터의 높이 이상)에서 화기작업을 수행할 경우 하기를 준수 하여야 한다. 단, 화물탱크 갑판 상 또는 화물탱크 갑판으로부터 500밀리미터 이하의 높이에 위치한 장소는 화물탱크내부의 화기작업으로 구분하며 상기 5.3.6의 안전조치가 준수 되어야 한다.

In case of the hot work is undertaken within the cargo tank deck area (higher than

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 14 / 22</p> |

500millimeters), underwritten procedure should be observed. But If hot work is to be undertaken on the tank deck or at a height or less than 500 millimeters above the tank deck, it should be classed as hot work within that tank and the above safety measure of 5.3.6 should be observed.

- 1) 화기작업이 예정된 장소로부터 30미터 이내에 화물 및 슬롭 탱크가 존재할 시는 다음 중 하나를 만족하여야 한다.

Cargo and slop tanks within a radius of at least 30 meters around the working area should either be complied as follows

- A) 화물 및 슬롭 탱크는 세정되어야 하고, 탄화수소 가스의 농도가 LFL의 1% 미만이 되도록 가스프리하고 이 상태를 유지한다.

Cargo and slop tanks should be cleaned and gas freed, with hydrocarbon gas content reduced to not more than 1% LFL and maintained at that level.

- B) 화물 및 슬롭 탱크는 비어있는 상태이며 불활성 가스로 퍼징 되어있고 탄화수소 증기 농도는 체적 대비 2% 이하로 낮춘다.

Cargo and slop tanks should be emptied and purged with inert gas and the hydrocarbon vapor content reduced to less than 2% by volume.

- C) 화물 및 슬롭 탱크를 물로 완전히 채운다.

Cargo and slop tanks should be completely filled with water

- 2) 모든 슬롭은 선박에서 제거되거나 또는 화기작업이 예정된 장소로부터 최대한 멀리 (최소한 30미터 이상) 떨어진 곳에 격리되어야 한다.

All slops should be either removed from the ship or securely isolated in the tank furthest (more than 30meters) from the hot work location.

- 3) 화기작업이 수행되는 구획의 증기 또는 환풍관은 LFL의 1% 미만으로 통풍되어야 하며, 차단되어야 한다.

Vapor or vent lines to the compartment where hot work is undertaken should be ventilated to not more than 1% LFL and isolated.

- 4) 작업 장소 이외의 모든 탱크 해치는 잠가야 한다.

All other cargo tanks must be closed with coming hatch.

- 5) 대각선상에 위치한 화물탱크를 포함한 화기작업이 예정된 장소로부터 30미터 이내에 위치하는 모든 화물탱크는 세정되고, 가스프리 되거나 물로 완전히 채워져야 한다.

All cargo tanks within 30meters of the hot work location, including diagonally positioned cargo tanks, should either have been cleaned and gas freed, or completely filled with water.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 15 / 22</p> |

5.3.8 벙커탱크 주변에서의 화기작업 Hot Work in the Vicinity of Bunker Tanks

벙커탱크 주변에서 화기작업을 수행할 경우 하기를 준수 하여야 한다.

In case of the hot work is undertaken in the vicinity of bunker tanks, underwritten procedure should be observed.

- 1) 벙커탱크 주변에서의 화기작업은 상기 5.3.7 화물탱크 갑판에서의 화기작업과 같다.

Hot work in the vicinity of bunker fuel tanks should be treated in the same manner as above 5.3.7 hot work on the tank deck.

- 2) 화기작업에 적합하게 세정되지 않은 탱크의 갑판 또는 이러한 갑판으로부터 500밀리미터 이내에서는 화기작업을 실시하여서는 안 된다.

Hot Work should not be carried out on the deck, or within 500 millimeters from such a deck, unless the tank has been cleaned to hot work standard.

- 3) 벙커탱크는 위치 및 범위에 대한 오해를 방지하기 위해서 명확하게 식별되어야 한다.

Bunker fuel tanks should be clearly identified to avoid any misunderstanding as to their location and extent.

5.3.9 파이프라인의 화기작업 Hot Work on Pipelines

파이프라인에서 화기작업을 수행할 경우 하기를 준수 하여야 한다.

In case of the hot work is on pipelines, underwritten procedure should be observed.

- 1) 파이프라인 및 밸브의 화기작업은 파이프라인의 일부분 및 여과기나 밸브와 같이 관련된 부분을 설비로부터 분리하였을 경우에 한하여 허용된다.

Hot work on pipelines and valves should only be permitted when the sections of pipelines and related items such as strainers and valves which is needed repair has been detached from the system.

- 2) 파이프라인 및 밸브의 분리는 본 절차 9장 파이프라인 및 압력용기 작업 절차에 의거하여 수행 되어야 한다.

The detaching of pipelines or valves should be undertaken according to the chapter 9, pipeline and pressure vessel work procedure.

- 3) 남겨진 파이프의 끝부분은 차단시켜야 한다.

The end of remaining pipeline should be blanked off.

- 4) 작업을 위해 분리한 부분은 위험구역에서 옮겨짐 여부에 관계 없이 화기작업의 기준에 맞도록 소제되고 가스프리 되어야 한다.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 16 / 22</p> |

The detached item to be worked on should be cleaned and gas freed to a safe hot work standard, regardless of whether or not it is removed from the hazardous cargo area.

- 5) 화기작업은 가능한 한 작업을 위해 분리한 부분을 기관공작실로 옮겨서 시행한다. 단, 이를 옮기는 것이 불가능할 경우 이의 화기작업이 시행될 구역은 본 절차가 요구하는 모든 조건을 만족 하여야 하며 화기작업에 대한 허가를 득하여야 한다.

If possible, detached item to be worked should be moved to E/R workshop for hot work. But, where this is impossible, the area for hot work should be satisfied the condition which is required by this procedure and obtain the hot work permit.

- 6) 단, 하기의 절차에 따라 히팅코일의 경우 파이프라인의 분리 없이 화기작업을 시행할 수 있다.

In case of heating coils, the hot work can be allowed without detach pipeline from the system as per the following procedure.

- A) 코일에 가연성 가스가 검지되지 않을 때까지 행구기 또는 스팀 블로잉을 실시한다.

Heating coil should be flushed or blown by steam until the flammable gas is not detected.

- B) 화기작업이 수행될 구역이 본 절차에서 요구하는 조건을 만족하여야 한다.

The hot work location satisfies the condition which is required by this procedure.

- C) 구멍을 봉하고 에폭시 또는 이와 유사한 것으로 덧댄 후 물을 채운다.

Seal the hole and patch with epoxy or similar then fill the water totally.

- D) 화기작업에 대한 허가를 득한다

Obtain the hot work permit.

- E) 덧대어진 에폭시 위를 이중으로 용접한다.

Weld by double over the temporary epoxy patch.

- F) 관련 수리사실을 공무팀장에게 보고하고 차기 상가 시 영구수리를 실시한다.

Report concerned repairing to the MTT leader and permanent repairing should be undertaken during dry docking period.

5.4 용접 시 주의사항 Precaution for Welding

5.4.1 용접과 아세틸렌 절단 Welding and Acetylene Cutting

선체구조물, 압축용기 및 고압 파이프는 비상시를 제외하고 제조사의 지침과 회사의 허가가 있기 전에는 절대 절단 혹은 용접작업을 하여서는 아니 된다.

The hull structure, pressure vessels and high pressure piping are not to be cut or welded, unless in emergency, without consulting the applicable manufacturer's instructions and gaining prior

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 17 / 22</p> |

approval from the office.

5.4.2 전기용접 장비와 주의사항 Electric Welding Equipment and Precautions

- 1) 모든 용접 장비는 제조사의 지침에 따라 관리 되어야 하며, 용접사 자격을 보유 또는 3년 이내에 용접경험이 있는 책임자가 장비를 사용하고 수리 해야 한다

All welding equipment should be maintained according to the manufacturer's instructions. Only a competent person who has the welder certification or has a welding experience within 3 years should service or repair the equipment.

- 2) 전압의 저하를 피하기 위해 케이블은 가능한 짧게 한다.

To avoid voltage drop, the lead cable should be as short as possible.

- 3) 케이블은 사용 전 반드시 점검하여야 하고, 만약 절연이 불량하거나 도전율이 감소되었다면 책임자에 의해 수리가 될 때까지 사용 해서는 안 된다.

Cables should be inspected before use, if insulation is impaired or conductivity reduced, they should not be used until repaired by a competent person.

- 4) 연결 시 케이블 연결 부는 반드시 절연 되어야 하며, 만약 연결이 끊기면 전기 수용 부분에 적합한 차단이 이루어 질 수 있도록 제작되고 만들어져야 한다.

Cable connectors should be fully insulated when connected, and so designed and installed that current carrying parts are adequately recessed when disconnected.

- 5) 전극 단자는 외부의 접촉에 노출되지 않도록 완전히 절연되어야 한다.

Electrode holders should be fully insulated so that no live part of the holder is exposed to touch.

- 6) 추가적으로 보호복을 착용하고, 젖은 장갑은 좋은 전도체가 되니 장갑은 마른 상태를 유지하는 것이 매우 중요하다.

In addition to wearing the protective clothing, it is particularly important to ensure gloves are kept dry as wet leather is a good conductor of electricity.

- 7) 절대 혼자서 용접작업을 실시하여서는 아니 되며, 보조자 (적절한 보호장구를 갖춘) 또는 동료 용접사와 함께 실시하여야 한다.

Never weld alone, an assistant (suitably protected) or fellow welder, should always be in attendance during welding operations.

- 8) 신체에서 땀이 나고 옷이 젖을 수도 있는 고온 및 다습한 제한 공간에서의 작업은 신중하여야 한다. 땀에 젖은 작업자를 전기감전으로부터 보호할 수 있는 절연매트가 필요하다.

Great care must be taking when working in a confined space in conditions of high temperatures and high humidity with consequential body sweat and damp clothing. It may be

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 18 / 22</p> |

necessary to place insulation mats to protect the sweating operator from shock.

- 9) 용접자가 물위에 서있거나 용접자의 신체 일부가 물에 닿아서는 안 된다.

In no circumstances should a welder work while standing in water or with any part of his body immersed in water.

- 10) 전극을 변경하기 전, 전극단자의 전원을 차단 하여야 한다. 일부 전극들은 극히 낮은 저항을 가지므로 이런 주의가 필요하다. 플럭스 코팅의 경우 갑작스레 진폭이 감소하고 이로 인한 잠재적 위험을 갖는다. 이러한 이유로 예비 전극은 분리 보관하며 건조한 상태를 유지하여야 하며, 사용하지 않는 전극은 따뜻하고 건조한 장소에 보관하여야 한다. 추가로 항상 마른 장갑을 착용하여야 한다.

The electrode holder should be isolated from the supply before changing electrodes. This precaution is necessary as some electrodes have extremely low resistance. Even the flux coating can accidentally become damp and thus potentially dangerous. For this reason every effort should be made to keep spare electrodes dry by keeping them in a separate container and when not in use, kept stored in a warm dry location. As an added precaution always wear dry gloves.

- 11) 뜨거운 전극은 축출하여 적당한 용기에 담아야 하며, 맨손으로 절대 취급하지 않는다.

Hot electrodes should be ejected into a suitable container. They should not be handled with bare hands.

- 12) 용접작업의 종료 또는 잠시 중단 할 때는 항상 용접봉을 제거하고 전원을 차단 하여야 한다.

Always remove the electrode and isolate power when welding operations are completed or temporarily suspended.

5.4.3 가스 용접과 절단 Gas Welding and Cutting

- 1) 조절장치, 역화 및 역류 밸브, 호스, 연결부 및 부속품, 압력게이지 그리고 발염방사장치를 포함한 화염절단장비는 철저히 정비 되어야 한다. 결함이 있는 장비는 사용하여서는 아니 되고, 오직 책임자만 장비를 수리 및 관리하여야 한다.

Flame cutting equipment must be well maintained with particular reference to regulators, backfire and backflow valves, hoses, joints and fittings, pressure gauges and torches. Defective equipment shall not be used, only a competent person should repair and service the equipment.

- 2) 아세틸렌이 산소라인으로 역류하는 것을 방지하기 위해 용접에 이용되는 산소의 압력은 항상 고압을 유지하여야 한다.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 19 / 22</p> |

The pressure of oxygen used for welding should always be high enough to prevent acetylene from flowing back into the oxygen line.

- 3) 1 게이지압 이상에서의 용접/절단에는 아세틸렌의 압력 초과시 폭발의 소지가 있으므로 아세틸렌은 사용하지 않는다.

Acetylene should not be used for welding/cutting at a pressure exceeding 1 atmosphere gauge as it is liable to explode when under excessive pressure.

- 4) 배압밸브는 산소 및 아세틸렌 공급호스의 발염방사장치 부근에 설치 되어야 한다. 그렇지 않으면 배압밸브는 실린더의 지정된 장소에 위치되어야 한다.

Back pressure valves should be fitted adjacent to the torch in the oxygen and acetylene supply hoses. Only if the design dictates otherwise should the valves be positioned at the cylinder.

- 5) 호스는 가스 작업용으로 특별히 제작된 것을 사용하여야 한다.

Hoses specifically designed for gas operations should be used.

- 6) 역화 방지 밸브는 실린더 측 및 기관 공작실에 설비 되어야 하며 양호한 상태를 유지하도록 관리 되어야 한다..

Flame arrestors should be fitted at the cylinder and at the workshop and it shall be maintained and kept in good order.

- 7) 만약 역화가 발생하게 되면, 산소 및 아세틸렌 실린더의 밸브를 즉시 차단하여야 한다. 이후 아세틸렌 실린더를 관찰하고, 아세틸렌 실린더가 뜨거워 지면 즉시 갑판상으로 꺼내어 물에 담그거나 또는 충분한 양의 물을 이용하여 실린더 잠금 밸브를 냉각 시켜야 한다. 과열이 의심되는 어떤 실린더든 어떤 충격에 의한 내부 점화가 이루어지고 이는 폭발을 야기 시키므로 굉장한 주의를 기울여야 하다.

If the backfire occurred, the valves on the oxygen and acetylene cylinders should be immediately closed. A watch should be maintained on the acetylene cylinder and if become hot it should be immediately taken outside to the open deck and cooled by either immersion in water or copious amounts of water with the cylinder stop valve.

- 8) 만약 상기 7)의 사항을 안전하게 실행할 수 없다면, 아세틸렌 실린더는 선외로 투하하여야 한다. 과열이 의심되는 일부 실린더는 작은 충격에도 내부에서 점화가 이루어 지고, 이로 인하여 폭발을 야기시킬 수 있으므로 신중히 취급하여야 한다.

If cannot be done safely the above 7), the acetylene cylinder should be jettisoned overboard. Any cylinder suspected of overheating should be treated with extreme caution because any impact could set of internal ignition which might cause an explosion

- 9) 모든 가스 매니폴드에는 가스가 포함되어 있다는 표시가 명확이 되어야 한다.

Any gas manifolds should be clearly marked with the gas contained therein

- 10) 다른 가스간에 내부교환이 이루어지지 못하도록 매니폴드의 연결부는 가스 별로 달라야 한다.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 20 / 22</p> |

Manifold connections should be different for each type of gas to preclude interchange between different gases.

- 11) 역화가 발생한 호스는 폐기하여야 한다.

Any hose in which a backfire has occurred should be discarded

- 12) 호스와 취관의 연결부 그리고 호스 이음매는 금속호스밴드로 고정 되어야 한다.

The connections between hose and blowpipe and hose joints should be fixed with metal hose bands.

- 13) 호스는 꼬임 또는 엉킴, 절단되지 않도록 가로놓이게 보관하여야 한다.

Hoses should be so laid as to avoid kinks or becoming tangled, cut.

- 14) 호스 누출 점검은 비눗물을 사용하여 점검한다.

Only soapy water should be used to test for hose leaks.

- 15) 특별한 마찰점화기, 고정된 화염 또는 다른 안전한 방법으로 취관을 점화하여야 한다.

Blowpipes should only be lit with special friction igniter, stationary flame or other safe means.

- 16) 취관끝이 막히면, 지정된 공구로 소재하여야 한다.

If a blowpipe tip becomes blocked, it should be cleaned only with dedicated tools.

- 17) 취관 변경 시 가스 조정기가 잠겨있는지 확인한다.

When changing a blowpipe ensure gases are shut off at the regulators.

- 18) 작업을 잠시 중단하는 동안, 가스실린더 및 가스 주 공급 밸브는 잠가야 한다.

During a temporary stoppage, supply valves on gas cylinders and gas mains should be shut.

- 19) 실린더의 보관 또는 이동 시, 실린더 마개의 위치가 제자리인지 확인한다.

Whenever storing or transporting cylinders, ensure caps are in place.

- 20) 밸브 또는 마개를 이용하여 실린더를 옮겨서는 안 된다. 실린더의 이동 시에는 항상 승인된 받침대를 이용하여야 하고, 만약 그물을 이용하여 실린더를 이동할 시에는 실린더가 빠져나가지 못 할 정도의 작은 그물코를 가진 그물을 이용하여야 한다.

Never lift a cylinder by its valve or cap. Always try to use an approved cradle in preference to a net. If there is no alternative to using a net, ensure the net is in good condition with mesh size sufficiently small to prevent cylinders slipping through.

- 21) 실린더를 절대 떨어뜨려서는 안 된다.

The cylinder should never drop.

- 22) 실린더의 모든 부분은 그리스, 기름 또는 다른 가연성 물질과 접촉하여서는 안 된다. 특히 산소 실린더의 경우 기름, 그리스 및 다른 가연성 물질과 닿으면 격렬하게 반응하기 때문에 특별한 주의가 요구된다.

Do not allow grease, oil or other combustible material to touch all part of a cylinder. The special precaution is required for the oxygen cylinders because of oxygen react violently in contact with oil, grease and other combustible material.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 21 / 22</p> |

- 23) 순수아세틸렌 약제는 구리와 합성하면 폭발이 발생한다. 그러므로 구리가 65%이상 함유된 부품은 아세틸렌의 접촉부에 사용하여서는 안되며, 승인된 부품만을 사용한다. 구리판 와서는 아세틸렌 실린더에 사용하여서는 안 된다.

Pure acetylene forms a dangerous explosive compound with copper. So do not use fittings, in contact with acetylene, which have a copper content greater than 65%, only use approved fittings. Never use copper washers on acetylene bottles.

- 24) 실린더를 사용한 후 밸브는 항상 잠가두어야 한다.

Valve of cylinders should be closed after use.

- 25) 실린더의 보관은 하기의 사항을 준수하여야 한다.

The keeping of cylinder should be observed underwritten procedure

- A) 산소실린더는 내화재로 둘러싸인 곳에서 아세틸렌실린더와 분리하여 보관한다.

As a fire proof barrier try to keep oxygen cylinders well separated from acetylene cylinders during storage.

- B) 보관장소는 항상 적절한 환기가 제공되어야 한다.

The storage always provides adequate ventilation.

- C) 실린더를 거주구역 또는 기관구역 내에서 보관하여서는 안 된다.

The cylinders should never store in accommodation areas or machinery spaces.

- D) 보관장소는 안전한 조명이 제공되고 금연 표시가 게시되어야 한다.

Storage areas should be provided with intrinsically safe lighting and no smoking signs posted.

- E) 실린더는 54°C 이하에서 보관되고 사용되어야 한다.

Cylinders must be stored and used at less than 54°C.

- 26) 실린더를 망치로 두드리거나 스패너를 이용하여 밸브를 열어서는 안 된다. 아세틸렌은 왼나사 산소는 오른나사가 사용된다.

The cylinder should never hammer or use spanners to open the valve. Acetylene has a left hand thread and oxygen cylinders a right hand thread.

- 27) 혼동을 방지하게 위하여 가스실린더는 다음과 같이 컬러로 구별 되어야 한다.

Gas cylinders should be color coded as follows to prevent confusion.

- A) 산소: 청색

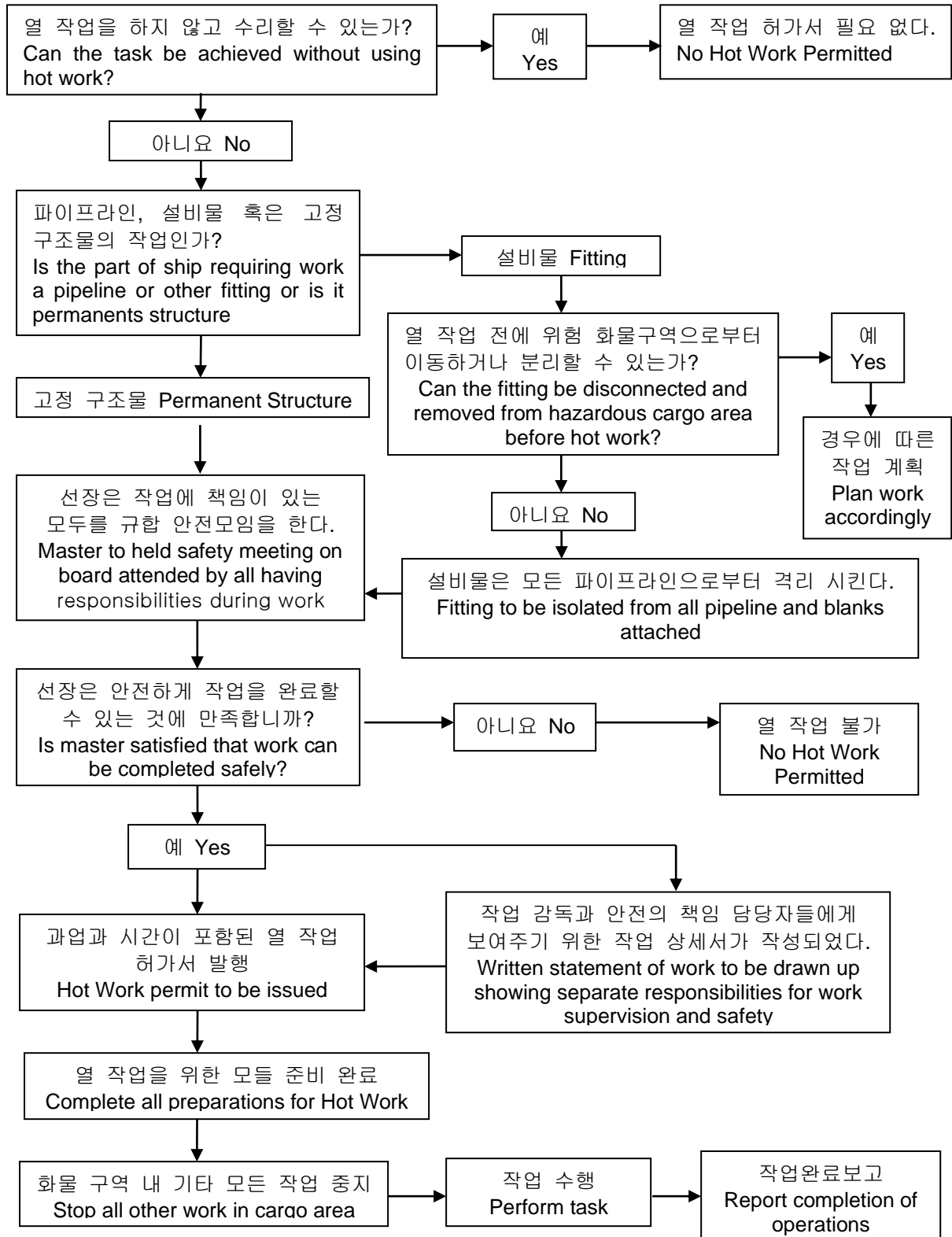
Oxygen: Blue

- B) 아세틸렌: 적갈색

Acetylene: Maroon

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 3</p> |
| <p>Ch. 5</p> | <p style="text-align: center;">화기작업 HOT WORK</p> | <p>PAGE 22 / 22</p> |

※ 열작업 흐름도 (참고용) Hot Work Flow Chart (for reference)



| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 1 / 24</p> |

6.1 일반사항 General

6.1.1 밀폐구역의 정의 Definition of Enclosed Space

- 1) ‘밀폐구역’은 진입 및 출구의 개구부가 제한되고 자연 통풍이 잘 되지 않으며 작업자의 계속적인 점유를 허용하지 않는다는 특성을 가진 구역이다.

An ‘Enclosed Space’ is the spaces that possess the characteristics of limited openings for entry and exit, unfavorable natural ventilation and not designed for continuous worker occupancy.

- 2) 밀폐구역은 다음의 구역을 포함하지만, 이에 국한되지 않는다

Enclosed spaces include underwritten area, but are not limited to.

A) 화물 탱크/홀드

Cargo tank/hold

B) 이중저

Double bottom

C) 연료유 탱크

Fuel tank

D) 밸러스트 탱크

Ballast tank

E) 펌프룸

Pump room

F) 카고 컴프레서 룸

Cargo compressor rooms

G) 코퍼댐

Cofferdam

H) 체인 로커

Chain locker

I) 빈 공간

Void space

J) 덕트 킬

Duct keel

K) 내부 경계 공간

Inter-barrier space

L) 보일러

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 2 / 24</p> |

Boiler

M) 기관 크랭크실

Engine crankcase

N) 엔진 스캐빈지 에어 리시버

Engine scavenge air receivers

O) 오수 탱크

Sewage tank

P) 인접한 연결된 공간

Adjacent connected spaces

6.1.2 밀폐구역 출입의 승인 Permit of Enclosed Space Entering

- 1) 밀폐구역의 출입 승인을 요청 받은 경우 선장은 하기의 사항을 검토 하여 밀폐구역의 출입과 관련된 요건이 본 절차의 요구조건을 만족하는지를 검토 하여야 한다.

When asked the permit of enclosed space entering, the master should review the necessary items for the enclosed space entering is adequate for this procedure through the reviewing of underwritten items.

A) 밀폐구역의 공기상태

Condition of enclosed space atmosphere

B) 마지막 선적 화물 (화물구역 또는 화물구역과 인접한 비 화물구역일 경우)

Detail of last cargo (In case of cargo space or non-cargo space adjacent cargo space)

C) '밀폐구역 출입 허가서 (KSF-PR13-02)'

'Enclosed Space Entry Permit (KSF-PR13-02)'

- 2) 밀폐구역의 출입과 관련된 요건이 본 절차의 요건을 만족하지 못할 경우 해당 조치가 이행되기 전 밀폐구역의 출입은 승인될 수 없다.

In case of the necessary items for the enclosed space entry is not adequate for this procedure, the enclosed space entry should not be permitted before the necessary measure is undertaken.

- 3) 밀폐구역에서 기타 승인이 필요한 위험작업이 수행될 경우 이 작업의 승인은 밀폐구역 출입의 허가 와 별개로 이루어져야 한다.

In case of the other dangerous work which is needed the permit is undertaken at the enclosed space, the work should be permitted separate from enclosed space entry permit.

- 4) '밀폐구역출입허가서 (KSF-PR13-02)'는 작성 후 8시간을 초과할 수 없다.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 3 / 24</p> |

'Enclosed Space Entry Permit (KSF-PR13-02)' accepts 8 hours only after permission

- 5) 출입할 밀폐구역이 2개소 이상인 경우 '밀폐구역출입허가서 (KSF-PR13-02)'의 Attachment - 1이 구역별로 작성되어야 한다.

If enter 2 or more enclosed spaces, should be made separate sheet of 'Enclosed Space Entry Permit (KSF-PR13-02) Attachment - 1' for each individual location.

- 6) 만일 허가서가 발행된 작업상황에 변동이 생길 경우 작업은 즉시 중단되어야 하며 허가는 모든 상황 및 안전에 대한 주의사항이 점검되고 복귀되기 전까지 철회 또는 취소되어야 한다. 또한 새로운 작업 허가서가 발행되기 전까지 작업은 재 시작될 수 없다.

If the conditions under which the permit has been issued should change, work must stop immediately and the permit should be withdrawn or cancelled until all conditions and safety precautions have been checked and reinstated. The work should not be restarted until new work permit has been issued.

6.2 출입 전 Before Entrance

6.2.1 안전 점검 Safety Check

- 1) 밀폐구역 진입 전 본 절차 6.1.2에 의거한 밀폐구역 출입 허가서를 득한다.

Obtain the permit of entering enclosed space as per the 6.1.2 of this procedure before entering.

- 2) 밀폐구역으로의 진입 준비 및 계속적인 기계 또는 자연 통풍이 실시되었는지 여부 확인.

Ensure the enclosed space is prepared for entry and has been thoroughly ventilated by natural or mechanical means.

- 3) 밀폐구역의 여러 지점에서의 산소 농도 및 독성 가스를 검사하여야 한다. 검사의 결과는 6.3을 만족하여야 한다.

Test the oxygen and harmful vapor content of the enclosed space's atmosphere at different levels. The result of test satisfies 6.3.

- 4) 연관된 파이프, 이너트 가스, 통풍 시스템은 차단하여야 한다.

Piping, inert gas and ventilation systems have been isolated.

- 5) 밀폐구역에 사람이 진입해있는 동안 계속적이고 효과적인 통풍을 유지하여야 한다.

Effective ventilation will be maintained continuously while the enclosed space is occupied.

- 6) 출입 기간 동안 적절한 조명을 비추어야 한다.

Adequate lights are provided during entry periods.

- 7) 밀폐구역 입구에 승인된 자장식 호흡구 및 산소 소생기를 준비하여야 한다.

Approved SCBA and resuscitation equipment is ready for use at the entrance to the space.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 4 / 24</p> |

8) 밀폐구역의 입구에 라이프 라인과 구조 안전벨트를 준비한다.

A rescue harness, complete with lifeline, is ready for use at the entrance to the space.

9) 밀폐구역의 입구에 즉시 사용할 수 있도록 승인된 안전등을 비치 하여야 한다.

A safety torch is ready for immediate use at the entrance to the space.

10) 밀폐구역 밖의 입구 부근에 책임사관에게 바로 연락이 가능한 상황을 감시하는 인원을 배치한다.

A responsible member of the crew is in constant attendance outside the enclosed space, in the immediate vicinity of the entrance and in direct contact with the responsible officer.

11) 작업에 종사하는 모든 인원은 비상시 취해야 할 행동에 대한 교육을 받아야 한다.

All persons involved in the operation should be trained in the actions to be taken in the event of an emergency.

12) 통신 방법이 분명히 수립되고 관련자들은 이를 숙지하여야 한다.

Lines of communications have been clearly established and are understood by all concerned.

13) 작업 관계자 및 감시자는 본 절차 3장에서 요구하는 개인 안전장구를 착용 하여야 한다.

Working and watching personnel should put on the personal protective equipment which identified at chapter 3 of this procedure.

14) 밀폐구역에 출입하는 인원은 공기중의 산소, 탄화수소 및 황화수소의 농도를 계속적으로 측정할 수 있고 상황이 변할 경우 가청 경보를 울릴 수 있는 개인용 휴대 가스 검지기를 사용 하여야 한다.

The enclosed space entering personnel should use the personal gas detectors which can monitor the oxygen, hydrocarbon vapor and H₂S content of the atmosphere continuously and provide an audible alarm to warn of the change in condition.

15) 당직 항해사/기관사에게 출입사실을 통보 하여야 한다.

Inform the watch keeping officers of his entering enclosed area.

16) 작업 전 모든 작업 관계자 및 화재 감시자가 참여하는 하기사항을 포함한 ‘작업 전 안전회의’를 시행하여야 한다.

Before starting works, the ‘Tool Box Meeting’ including bellows should be conducted with all personnel related the work include watching personnel.

A) 시행예정인 작업사항에 대한 위험성평가서를 작업자에게 배부 하고 작업 계획을 설명

Provide the ‘Risk assessment sheet’ related to the planned work and describe the working plan to attending workers.

B) 잠재된 위험을 작업자에게 주지시킴

Awaken workers to the potential hazard in planned work

C) 잠재된 위험을 제거하기 위한 조치 시행

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 5 / 24</p> |

Take proper action to remove potential hazards

D) 작업자 모두가 함께 잠재된 위험 사항을 큰소리로 읽음

Loudly read potential hazards all together

6.2.2 호흡 위험에 대한 주의사항 Precaution for Respiratory Hazards

밀폐구역에는 다음의 원인에 의한 호흡과 관련된 위험이 있으므로 출입 전 밀폐구역의 공기 상태를 측정하여야 한다.

The atmosphere of enclosed space should be tested before entering because of there is respiratory hazards of the following source.

1) 부탄, 프로판과 같은 탄화수소 가스

Hydrocarbon vapor, such as butane and propane

2) 방향족 탄화수소, 벤젠, 톨루엔 등과 같은 유기물의 증기와 관련된 독성 함유 물질

Toxic contaminants associated with organic vapor including those from aromatic hydrocarbons, benzene, toluene, etc

3) 벤젠, 황화수소 및 일산화탄소와 같은 독성 가스

Toxic gases, such as benzene, hydrogen sulfide and carbon monoxide

4) 철의 산화작용, 불활성 가스 또는 미생물의 작용으로 인한 산소 결핍.

Oxygen deficiency caused by oxidation of steel, inert gas or microbial activity.

5) 불활성 가스에 의한 고체잔류물 및 용접작업과 페인트의 분진과 같은 미립자

Solid residues from inert gas and particulates from welding operations and paint mists

6.2.3 밀폐구역의 공기 측정 Atmosphere Testing of Enclosed Space

1) 탱크의 가스 농도를 측정할 경우 가연성 가스는 밀폐구역의 여러 장소에서 높이의 5~15% (하부), 45~55% (중간) 및 85~95% (상부)의 3개소에서 측정되어야 하며 밀폐구역 내부의 가연성 가스 농도는 측정된 농도 중 가장 높은 수치의 상태로 간주하여야 한다.

In case check the atmosphere of tank's gas content the gas shall be checked various points, and 3 levels of each checking points those 5~15% (the lower part), 45~55% (the middle part) and 85~95% (the upper part) of height and the checked gas content in enclosed space shall be regarded highest content.

2) 갑판 높이에서 점검을 실시 할 때 통풍 작업은 중지 해야만 하고, 최소한 10분의 경과 시간을 두고 나서 측정 한다.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 6 / 24</p> |

When tests are being carried out from deck level, ventilation should be stopped and a minimum period of about 10 minutes should be allowed to elapse before reading are taken.

- 3) 밀폐구역의 가연성 가스 농도를 측정하기 위하여 가스검지기에 수동펌프를 연결하여 사용할 경우 수동펌프의 1회 흡입량은 라인의 약 1미터로 계산 되어야 하며 정확한 측정을 위하여 수동펌프에 연결된 관의 길이에 대한 1.5배의 값을 흡입 하여야 한다.

In case of the hand pump is connected at gas detector for check flammable gas in enclosed space, the suction amount of once a pumping is calculated about 1 meter of line and the pumping should be done equivalent to 1.5 times of connected hand pump's line for correct testing.

- 4) 만일 수동펌프의 관 길이가 10미터인 경우 15회 펌핑한 값을 측정한다.

For example, if line's length is 10meters, the test reading should be the result of pumping 15 times.

- 5) 가스 검지기는 사용 전 미리 검교정 되어야 하며 수동펌프를 사용할 경우 수동펌프의 라인에 대한 검사를 시행 하여야 한다.

The gas detector must calibrate before use and in case of using hand pump, the line of hand pump should be inspected.

- 6) 점검은 그 결과를 정확히 판단할 수 있고, 그 장비의 사용 방법을 교육 받은 사람이 하여야 한다.

Testing should be carried out by personnel who have been trained in the use of the equipment and who are competent to interpret the results correctly.

- 7) 점검 결과에 의해 밀폐구역 진입이 안전하다고 할지라도 밀폐구역의 밑부분에 내려갈 때는 가스포켓의 존재 여부를 의심하여야 한다.

Even when tests have shown a tank or compartment to be safe for entry, pockets of gas should always be suspected, when descending to the lower part of a tank or compartment.

- 8) 스케일이 제거되었을지라도, 탄화수소는 재 생성될 수 있음을 명심 하여야 한다.

Even after loose scale has been removed, remind the hydrocarbon gas can be regenerated.

- 9) 밀폐구역에 사람이 있는 동안 통풍이 계속적으로 이루어져야 한다.

While personnel are in the enclosed space, the ventilation should be provided continuously.

- 10) 작업하는 동안 매 30분마다 밀폐구역의 공기를 측정하고 기록한다.

Conduct atmosphere-testing of enclosed space every 30 minutes and record during the entry.

6.3 진입을 위한 공기 상태 Atmospheric Condition for Entrance

6.3.1 산소 Oxygen

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 7 / 24</p> |

- 1) 밀폐 구역 진입 전 검 교정된 산소 감지기 또는 공기 모니터링 장비를 사용하여 측정한 산소의 농도가 체적의 21% 이상이어야 한다.

Before entering enclosed space the test reading of oxygen must be 21% of volume obtained on calibrated oxygen detector or atmosphere monitoring equipment.

- 2) 모든 밀폐구역 특히 물을 담는 곳, 습하거나 눅눅한 곳, 불활성가스가 포함되거나 이러한 탱크에 인접한 곳 또는 연결된 곳은 산소가 결핍되어 있다고 가정되어야 한다.

Lack of oxygen should always be suspected in all enclosed spaces, particularly if they have contained water, have been subjected to damp or humid conditions, have contained inert gas or are adjacent to, or connected with, other inerted tanks.

6.3.2 탄화수소 가스 Hydrocarbon Gas

- 1) 밀폐 구역 진입 전 검 교정된 가연성 가스 감지기 또는 가스 모니터링 장비를 사용하여 측정한 탄화수소 가스 값이 LFL의 1% 이하여야 한다.

Before entering enclosed space the test reading of LFL less than 1% must be obtained on calibrated combustible gas detector or gas monitoring equipment.

- 2) 하기와 같은 이유로 탄화수소화물의 운송 중 또는 양하 후 밀폐구역에 탄화수소 가스는 항상 존재하고 있다고 간주되어야 한다.

During the carriage and after the discharge of hydrocarbon cargoes, the presence of hydrocarbon vapor should always be suspected in enclosed spaces for the following reasons.

- A) 화물이 적재되었던 인접 탱크부터 펌프룸, 코퍼댐, 밸러스트 탱크와 같은 구획으로 유출되었을 수 있는 화물

Cargo may have leaked into compartments such as pump rooms, cofferdams, and permanent ballast tanks from adjacent cargo tanks those have carried cargo.

- B) 탱크 세정 및 통풍작업이 이루어진 이후라도 화물 탱크내부의 표면에 남아있을 수 있는 화물 잔류물

Cargo residues may remain on the internal surfaces of tanks, even after cleaning and ventilation.

- C) 통풍이 중지 되었을 때 온도가 증가함에 따라 슬러지와 탱크 내부에 부착 된 스케일에서 발생하는 탄화수소

Sludge and scale in a tank which has been declared gas free may give off further hydrocarbon if disturbed or subjected to a rise in temperature.

- D) 화물 탱크 또는 화물관 또는 화물 펌프에 남아있는 화물의 잔류물

Residue may remain in cargo or ballast pipelines and pumps.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 8 / 24</p> |

- 3) 비 휘발성 화물이 가스 프리가 안 된 탱크에 적재 되거나, 한 탱크의 가스가 다른 탱크로 자유로이 이동할 수 있는 공통 통풍 시스템이 있는 경우 해당 구획 또는 탱크 역시 가스가 항상 존재하고 있다고 간주되어야 한다.

The presence of gas should also be suspected in empty tanks or compartments if non-volatile cargoes have been loaded into non-gas free tanks or if there is a common ventilation system which could allow the free passage of vapors from one tank to another.

6.3.3 황화수소 Hydrogen Sulfide (H₂S)

- 1) 밀폐 구역 진입 전 검 교정된 검지기를 사용하여 측정한 황화수소가스 값이 5PPM 이하여야 한다.

Before entering enclosed space the test reading of hydrogen sulfide (H₂S) less than 5PPM must be obtained on calibrated detector.

- 2) 상기 A)에도 불구하고 밀폐구역의 환기는 최대한 낮은 황화수소가스의 농도를 확보하는 수준까지 이행 되어야 한다.

But in spite of above A) the ventilation should be performed until ensure the hydrogen sulfide (H₂S) contents as low as reasonably practicable.

- 3) 5PPM 이상의 황화수소가 검지된 경우 밀폐구역으로의 진입은 허가될 수 없다.

In case of 5PPM or more H₂S is detected entering of enclosed space should not be permitted.

- 4) 황화수소는 공기보다 무거우므로 바닥 부분을 철저히 점검 한다.

H₂S is heavier than air. So bottom of any space should be tested thoroughly.

6.3.4 일산화탄소 Carbon Monoxide (CO)

- 1) 밀폐 구역 진입 전 검 교정된 검지기를 사용하여 측정한 일산화탄소의 값이 30PPM 이하여야 한다.

Before entering enclosed space the test reading of carbon monoxide (CO) less than 30PPM must be obtained on calibrated detector.

- 2) 상기 A)에도 불구하고 밀폐구역의 환기는 최대한 낮은 일산화탄소의 농도를 확보하는 수준까지 이행 되어야 한다.

But in spite of above A) the ventilation should be performed until ensure the carbon monoxide contents as low as reasonably practicable.

- 3) 30PPM 이상의 일산화탄소가 검지된 경우 밀폐구역으로의 진입은 허가될 수 없다.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 9 / 24</p> |

In case of 30PPM or more carbon monoxide is detected entering of enclosed space should not be permitted.

6.3.5 독성가스 Toxic Gas

- 1) 유해액체물질을 선적하였던 화물 탱크 또는 인접 비화물 구역의 출입 시 전회 선적 또는 선적중인 화물의 독성 가스존재 유무를 검사 하여야 한다.

When enter the cargo tank where the noxious liquefied substance had been loaded or adjacent non-cargo space, the toxic gas for previous or present loaded cargo should be tested.

- 2) 측정된 독성 가스의 농도는 해당 화물의 MSDS에 명시된 TLV-TWA보다 낮아야 한다.

The test reading should be less than the TLV-TWA that identified in the MSDS.

- 3) 최근에 운송된 화물이 벤젠을 포함한 화물인 경우는 밀폐구역 진입 전 반드시 벤젠 가스를 측정해야 하며 측정한 벤젠 농도는 1PPM 이하여야 한다.

Checks for benzene vapor should be made prior to entering any compartment in which a cargo that may have contained benzene has recently been carried and the test reading of benzene contents is less than 1PPM.

- 4) 상기 3)에도 불구하고 밀폐구역의 환기는 최대한 낮은 벤젠가스의 농도를 확보하는 수준까지 이행 되어야 한다.

But in spite of above 3) the ventilation should be performed until ensure the benzene gas contents as low as reasonably practicable.

- 5) 독성가스 및 벤젠 가스는 검지관 같은 적합한 검지 장비로만 점검 되어야 한다.

Tests for toxic gas and benzene vapors can only be undertaken using appropriate detector equipment, such as that utilizing detector tubes.

- 6) 만약에 측정치가 최대 허용치 (PEL)을 초과하면 적절한 보호 장비 없이 진입하는 것을 허가될 수 없다.

Entry should not be permitted without appropriate personal protective equipment if statutory or recommended permissible exposure limit (PEL) are likely to be exceeded.

6.4 가스 검지기 Gas Detector

회사는 하기의 요건을 만족하는 가스 검지기를 선박에 제공한다.

Company provide gas detector that satisfying underwritten to vessel.

6.4.1 휴대용 가스 검지기 Portable Gas Detector

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 10 / 24</p> |

- 1) 휴대용 가스 검지기는 하기의 요건을 만족 하여야 한다.

Portable gas detector should satisfy followings.

- A) 공기중의 탄화수소가스, 산소, 황화수소 및 일산화탄소의 농도를 측정 가능할 것

Possible to check the hydro carbon vapour, oxygen, H₂S and CO contents in atmosphere.

- B) 탄화수소가스의 체적 대비 비율 농도를 측정 가능할 것

Possible to check the hydro carbon vapour against volume percentage.

- C) 밀폐구역 밖에서 밀폐구역의 공기를 측정할 수 있도록 흡입펌프를 내장 또는 부착이 가능할 것

The suction pump is putted or attaching the hand pump is possible for check for checking the atmosphere of enclosed space at out of enclosed space.

- 2) 회사는 2세트의 휴대용 가스검지기를 선박에 보급 한다.

Company provides 2 sets of portable gas detector to each vessel.

- 3) 회사는 매년 육상의 유자격 업체에 의뢰하여 휴대용 가스 검지기를 검교정하고 관련 '검교정 기록표'를 선내에 보관한다.

Company calibrate portable gas detector every year through the qualified subcontractor and 'Calibration Record' should be kept on board

- 4) 매 사용 전 기기의 신빙성을 입증할 수 있는 유효한 점검이 시행 되어야 하며 사용자는 관련 기기의 사용법을 명확히 숙지하고 있어야 한다.

Test that can confirm the effectiveness of detector should carried out before using, and using personnel should be familiarized with using method.

- 5) 검지기의 각 기능의 자체 검교정 및 점검에 필요한 검교정 가스를 최소 1캔씩 선박에 제공하여야 한다.

Calibration gas for self calibration or test of detector's each function should be provided on board at least 1 tin.

- 6) 검교정 가스는 유효기간이 있으므로 최소 유효 기간 만료 1달 전 회사로 청구하여 유효수량을 확보 하여야 한다.

Calibration gas has the validity date and therefore it should be requested providing at least 1 month before validity date.

6.4.2 개인용 가스 검지기 Personnel Gas Detector

- 1) 개인용 가스 검지기는 하기의 요건을 만족 하여야 한다.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 11 / 24</p> |

Personnel gas detector should satisfy followings.

A) 공기중의 탄화수소가스, 산소, 황화수소 및 일산화탄소의 농도를 측정 가능할 것

Possible to check the hydro carbon vapour, oxygen, H₂S and CO contents in atmosphere.

B) 밀폐구역으로 인원이 진입 시 휴대가 가능할 것

Possible to carry when personnel enter the enclosed space

2) 회사는 2세트의 휴대용 가스검지기를 선박에 보급 한다.

Company provides 2 sets of personnel gas detector to each vessel.

3) 회사는 매년 육상의 유자격 업체에 의뢰하여 휴대용 가스 검지기를 검교정하고 관련 '검교정 기록표'를 선내에 보관한다.

Company calibrate portable gas detector every year through the qualified subcontractor and 'Calibration Record' should be kept on board

4) 매 사용 전 기기의 신빙성을 입증할 수 있는 유효한 점검이 시행 되어야 하며 사용자는 관련 기기의 사용법을 명확히 숙지하고 있어야 한다.

Test that can confirm the effectiveness of detector should carried out before using, and using personnel should be familiarized with using method.

5) 검지기의 각 기능의 자체 검교정 및 점검에 필요한 검교정 가스를 최소 1캔씩 선박에 제공하여야 한다.

Calibration gas for self calibration or test of detector's each function should be provided on board at least 1 tin.

6) 검교정 가스는 유효기간이 있으므로 최소 유효 기간 만료 1달 전 회사로 청구하여 유효수량을 확보 하여야 한다.

Calibration gas has the validity date and therefore it should be requested providing at least 1 month before validity date.

6.4.3 독성 가스 검지기 Toxic Gas Detector

1) 회사는 독성 가스 검지기를 선박에 보급 한다.

Company provides toxic gas detector to each vessel.

2) 벤젠 및 운송하고자 하는 화물에 대한 독성가스 검지관을 선박의 화물탱크수의 200% 이상 선내 비치한다.

Toxic gas tube for benzene and cargo which will be transferred should be kept on board more than 200% of the number of cargo tank

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 12 / 24</p> |

- 3) 독성가스 검지관은 유효기간이 있으므로 최소 유효 기간 만료 1달 전 회사로 청구하여 유효수량을 확보 하여야 한다.

Toxic gas tube has the validity date and therefore it should be requested providing at least 1 month before validity date.

- 4) 독성가스 검지관의 보관방법에 제조사의 특별한 권고사항이 있을 경우 이를 따라야 한다.

In case of the maker's special instruction for toxic gas tube storage exist, follow it.

- 5) 독성가스 검지관은 검지기과 동일한 제조사에서 제작된 것이어야 한다.

Toxic gas detector and tube should be made by same maker.

6.5 출입 중 At Enclosed Space

6.5.1 밀폐구역 안에서의 작업 Work in Enclosed Spaces

- 1) 출입 허가서의 발급 및 해당될 경우 작업 허가를 포함하는 진입 조건은 반드시 준수되어야 한다.

All conditions for entry, including the issue of an entry permit and, if appropriate, a work permit must be observed.

- 2) 작업 하기 전에 점검을 실시하고, 교란 되거나 가열될 시 독성 및 인화성 가스를 방출할 수 있는 스케일, 인화성 물질이 주위에 있는지 확인하여야 한다.

Before work undertaken, a check should be made to ensure that there is no loose scale, sludge or combustible material in the vicinity which, if disturbed or heated, could give off toxic or flammable gases.

- 3) 효과적인 통풍이 유지되어야 하고, 가능하면 바로 작업 지역을 향해서 통풍 되어야 한다.

Effective ventilation should be maintained and, where practicable, directed towards the work area.

- 4) 화물 펌프, 파이프 라인, 밸브 또는 히팅 코일 등을 개방 할 때는 먼저 물로 철저히 씻어야 한다.

Whenever cargo pumps, pipelines valves or heating coils are to be opened, they should first be thoroughly flushed with water.

- 5) 물로 세정 후에도 인화성 및 독성 가스의 원인이 될 수 있는 화물이 잔존 할 수 있음을 상기하여야 한다.

However, even after flushing, there will always be a possibility of some cargo remaining which could be a source of further flammable or toxic gas.

- 6) 이와 같은 장비를 개방 할 때마다 추가적인 가스 확인이 실시되어야 한다.

Whenever open such equipment, additional gas tests should be made.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 13 / 24</p> |

- 7) 연장의 떨어짐을 방지하기 위해서 밀폐구역으로 들고 가지 말고 캔버스 가방이나 바구니 안에 넣어서 내려야 한다.

Tools should not be carried into enclosed spaces but lowered in a canvas bag or bucket to avoid the possibility of their dropped.

- 8) 망치로 두드리거나 칩핑 작업의 수행 전 또는 동력공구의 사용 전 책임 사관은 주위에 탄화 수소가 발생할 가능성이 없음을 확인하여야 한다.

Before any hammering or chipping is undertaken or any power tool is used, the responsible officer should check there is no likelihood of hydrocarbon vapor being present in the vicinity.

- 9) 해당 구역이 화기작업에 대한 안전이 승인되지 않은 경우 승인되지 않은 등화 및 전기 장비를 밀폐구역으로 반입하여서는 안 된다.

Unless a compartment is approved safe for hot work, non-approved lights or non- intrinsically safe electrical equipment must not be taken into an enclosed space.

- 10) 정박 시 지방 규정에 따라 전기 등화 및 장비에 대한 규정을 준수한다.

In port any local regulations concerning the use of electric lights or electrical equipment should be observed.

- 11) 밀폐구역 안의 슬러지, 스케일 또는 침전물을 제거할 때 주기적인 가스 테스트를 시행하고, 작업하는 동안 철저한 통풍을 시행하여야 한다.

When removing sludge, scale or sediment from an enclosed space, periodic gas test should be undertaken and continuous ventilation should be maintained throughout the period the space is occupied.

- 12) 가스의 농도가 증가할 수 있으므로 공기상태가 작업 인원에게 안전한지 여부를 확인하기 위하여 매 10분 간격으로 공기상태를 점검하여야 한다.

Atmosphere test should be taken every 10 minute to ensure that the atmosphere remains safe for personnel because of the gas concentrations can be increased.

- 13) 작업에 종사하는 인원은 개인용 가스 검지기를 사용하여야 한다.

Persons who engaged in the work should use the personal gas detectors.

6.5.2 밀폐구역 내에서의 위험작업 Dangerous Work in Enclosed Space

- 1) 작업의 안전을 위해서 밀폐구역의 공기 상태가 안전한 진입을 위한 모든 필요한 요구를 만족해야 하고, 작업 허가서가 발행되어야 한다.

To be safe for dangerous work, the atmosphere within the enclosed space must satisfy all the requirements necessary for safe entry and a permit must be issued.

- 2) 작업할 장소 및 주위의 슬러지, 스케일 또는 침전물을 제거하여야 한다.

Any sludge, Scale or Sediment are removed from work undertaking place.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 14 / 24</p> |

- 3) 터미널 접안 중 위험작업을 시행할 경우 터미널 대표와 상의한 후 작업 허가서를 발행하여야 한다.

When cold work is to be undertaken alongside a terminal, the terminal representative should be consulted as a work permit may need to be issued.

- 4) 밀폐구역 안에서의 화기작업은 화기작업 절차 및 안전에 대한 요건이 충족되어 화기작업 허가서가 발급된 경우에만 시행할 수 있다.

Hot work in an enclosed space should only be carried out when the hot work procedure and safety requirements have been met and a permit to work has been issued.

6.5.3 공기 상태 불안전 밀폐구역의 출입 Unsafely Atmospheres Enclosed Space Entry

공기상태가 출입에 안전하지 않거나 안전하지 않을 것으로 예상되는 밀폐구역의 출입은 오로지 다른 선택의 여지가 없을 경우에 한하여 예외적으로 허가 할 수 있으며 하기의 사항을 준수 하여야 한다.

Entry into an enclosed space with an atmosphere known or suspected to be unsafe for entry should only be permitted in exceptional circumstances when no other practicable, safe alternative exits and following procedure should be observed.

- 1) 밀폐구역 진입이 안전하다고 증명되지 않은 상황에서, 선택의 여지가 없어 진입하는 경우에는 선장은 반드시 DP의 허가를 얻어야 하며 작업에 대한 안전 관계를 필히 DP와 논의하여야 한다.

When enter into any space that has not been proved safe for entry should only be considered in an emergency situation when no practical alternative exits, master should obtain the DP's approval and discuss the safe system of work with DP.

- 2) 작업에 관련된 인원은 자장식 호흡구의 사용법을 숙지하여야 하고, 불안정한 공기 상태에서 안면 마스크를 제거하는 것은 위험하다는 인지하고 있어야 한다.

The personnel involved are well trained in the use of breathing apparatus and are aware of the dangers of removing their face masks while in the unsafe atmosphere.

- 3) 출입하는 사람은 자장식 호흡구와 독성, 인화성 및 부식성 화물 가스의 노출에 대한 적절한 보호복을 착용 하여야 한다.

Entering personnel should use breathing apparatus, appropriate protection against exposure to flammable, toxic or corrosive cargo vapors and, if practicable, a lifeline.

- 4) 밀폐구역에 진입하는 인원은 실행할 작업에 해당하는 최소한의 인원으로 한다.

The number of persons entering the tank is kept to a minimum consistent with the work to be performed.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 15 / 24</p> |

- 5) 진입한 인원의 이름과 시간을 기록해야 하고 밀폐구역 밖에 감시원을 배치하여야 한다.

Names and times of entering personnel are recorded and monitored by personnel outside the space.

- 6) 가능하면 통풍이 이루어져야 한다.

Ventilation is provided where possible.

- 7) 계속적으로 통신이 가능한 수단을 제공하여야 하며 작업에 관련된 인원은 신호 체계를 서로 동의 및 이해하고 있어야 한다.

Means of continuous communication are provided and a system of signals is agreed and understood by the personnel involved.

- 8) 예비 자장식 호흡구, 산소 소생기 및 구조 장비를 밀폐구역 밖에 준비하여야 하며 비상 시 호흡구를 착용한 공기 인원이 지원하도록 한다.

Spare sets of breathing apparatus, a resuscitator and rescue equipment are available outside the space and a standby party, with breathing apparatus donned, is in attendance in case of an emergency.

- 9) 수행할 모든 작업은 발화의 위험을 피하는 방법으로 시행 되어야 한다.

All essential work that is to be undertaken is carried out in a manner that will avoid creating an ignition hazard.

- 10) 만일 출입하는 인원이 생명줄과 연결되어있지 않은 경우 사람이 구역 내에 있는 동안 식별할 수 있는 적절한 방법이 강구 되어야 한다.

If the entering personnel are not connected to a lifeline, appropriate means should be in place to identify where the persons are whilst inside the space.

6.5.4 밀폐구역으로부터의 탈출 Evacuation from Enclosed Space

밀폐구역 진입 허가서 및 작업 허가서에 기술된 조건이 변경되어 진입한 사람이 불안전할 경우 즉시 해당 구역에서 나오도록 하여야 하며, 허가서에 기술된 안전 조건이 회복되고 재평가되기 전까지 재진입을 허가하여서는 안 된다.

If any of the conditions stated on the entry permit or work permit change and become unsafe after personnel have entered the space, they should be ordered to leave the space immediately and not to be permitted to re-enter until the situation has been re-evaluated and the safe conditions stated on the permit have been restored.

6.5.5 밀폐구역으로부터의 구조 Rescue from Enclosed Spaces

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 16 / 24</p> |

- 1) 구조팀의 구성원은 밀폐구역에서의 구조에 관한 훈련 및 연습을 통하여 각자의 임무를 숙지하고 있어야 한다.

All members of a rescue team know duty of them through the regular drills and exercises to practice rescue from enclosed spaces.

- 2) 밀폐구역에서 구조가 필요한 사람은 첫째로 경보를 발하여 위에서 감시하는 사람에게 알려야 한다.

When personnel are in need of rescue from an enclosed space, the first action must be to raise the alarm.

- 3) 구조 및 소생장비는 밀폐구역의 입구에 미리 준비되어 있어야 한다.

Rescue and resuscitation equipment should already have been prepared.

- 4) 구조작업에 있어서 신속함이 생명이나 조금 또는 완전히 준비되지 않은 구조는 구조팀 역시, 위험에 빠지게 할 수 있으므로 구조팀은 필요한 조건이 충족될 때까지 구조를 시도해서는 안 된다.

Speed is often vital in the interest of saving life, but rescue operations should not be attempted until the necessary assistance has been obtained because of hasty or ill-prepared rescue attempts can make the rescue team to run into danger also.

- 5) 미리 신호 방법에 대해서 동의해야 한다.

A code of signals should be agreed in advance.

- 6) 책임사관은 효과적인 지휘를 하기 위해서 밀폐구역 밖에 있어야 한다.

The responsible officer should remain outside the space, where he can exercise the most effective control.

6.6 특수 밀폐구역 출입 절차 Procedure for Special Enclosed Space Entry

6.6.1 펌프룸 진입 시 주의사항 Pump Room Entry Precautions

- 1) 화물 펌프룸은 밀폐구역이며 그 위치, 목적 및 운용상 필요에 의하여 통상적으로 사람이 출입하는 구역인 관계로 특수한 위험을 내포하고 있기 때문에 하기의 절차에서 요구하는 사항이 준수 되어야 한다.

Cargo pump room is the enclosed space and the requirements of following procedure should be observed because of cargo pump rooms present a particular hazard due to their location, design and the operational need for the space to be routinely entered by personnel.

- 2) 해상인명안전협약 규정은 2002년 7월 이후에 건조된 선박은 화물 펌프룸의 공기 상태를 연속적으로 감시할 수 있는 장치를 요구하고 있으며 이 장치는 탄화수소의 가스 농도가

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 17 / 24</p> |

설정된 농도를 초과하면 시각 및 청각적으로 경고를 주어야 하며 설정된 농도는 10% LFL을 넘지 않아야 한다.

SOLAS requires that ships built from July 2002 be provided with continuous monitoring of the cargo pump room atmosphere and an audible and visual alarm system which will activate when the hydrocarbon gas concentration in the pump room exceeds a pre-set level, which should not be more than 10% LFL.

- 3) 화물 작업 중에는 항상 계속적으로 통풍장치를 가동하여야 하며 가스 검지 설비가 장착된 선박은 이를 정확히 작동 시켜야 한다.

Throughout cargo handling operations, the pump room ventilation system must be in continuous operation and the gas detection system, if fitted, should be functioning correctly.

- 4) 통풍은 더 이상 진입할 필요가 없을 때까지 또는 화물 작업이 끝날 때까지 계속적으로 시행 되어야 한다.

Ventilation should be continuous until access is no longer required, or cargo operations have been completed.

6.6.2 펌프룸 출입 절차 Pump Room Entry Procedures

- 1) 펌프룸으로 사람이 출입 전 1시간 전부터 계속적인 통풍이 시행 되어야 하고 공기 중 산소 농도가 점검 되어야 하며 취급되는 화물과 관련된 가연성 가스 및 독성가스의 존재유무가 점검 되어야 한다.

Before anyone enters a pump room, it should be ventilated before 1 hour and thoroughly ventilated, the oxygen content of the atmosphere verified and the atmosphere checked for the presence of hydrocarbons and any toxic gas associated with the cargo being handled.

- 2) 펌프룸에 고정식 가스 검지장치가 설비되어 있고 이를 출입의 안전 점검에 사용할 경우 이는 점검 및 교정 되어 있어야 한다.

In case of the fixed gas detection system is equipped in pump room and it is used for checking safe entry into the space, it should be calibrated and tested correctly.

- 3) 펌프룸의 출입 허가와 관련된 일반적 사항은 밀폐구역 출입절차를 따른다. 단 펌프룸은 그 특성 상 빈번한 출입이 있는 장소 이므로 허가 시간 및 출입자 관리에 대한 절차는 하기를 따른다.

The general items which are related pumper entry follow enclosed space entering procedure. But the permit duration and control of entering personnel is following underwritten procedure because pump room is the space to be routinely entered by personnel for the operational purpose.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 18 / 24</p> |

- A) 일항사는 밀폐구역 출입 절차에 의하여 펌프룸의 출입이 안전하다고 판단될 경우 펌프룸에 대한 ‘펌프룸 출입허가서 (KSF-PR13-04)’를 작성하고 선장의 승인을 득한다.

In case of the entry of pump room is safety according to the enclosed space entry procedure, C/O prepare ‘Pump Room Entry Permit (KSF-PR13-04)’ and obtain master’s approval.

- B) 펌프룸의 출입허가는 최대 8시간으로 한다. 만일 그 이상의 허가가 필요한 경우 모든 사항을 재 점검 후 허가서를 재 발행하여야 한다.

The maximum permit duration is 8 hours. If the extended permit duration is needed, recheck all items and reissue the permit.

- C) 펌프룸에 사람이 출입할 경우 출입자는 그 사실을 책임사관에게 보고 하여야 하며 책임사관은 펌프룸의 공기 중 가연성 가스의 농도와 산소의 농도를 점검하여 밀폐구역의 출입에 적절한지 여부를 확인한 후 적절한 경우 출입을 승인하고 그 사실을 ‘펌프룸 출입허가서 (KSF-PR13-04)’에 기재한다.

When personnel enter into pump room, entering person should report this to responsible officer and responsible officer should permit the entry after ensure the pump room atmosphere is adequate to enter by checking the oxygen and flammable gas contents of pump room atmosphere. Then record the fact of entering at ‘Pump Room Entry Permit (KSF-PR13-04)’.

- D) 펌프룸에 출입하는 인원은 공기중의 산소, 탄화수소 및 황화수소의 농도를 계속적으로 측정할 수 있고 상황이 변할 경우 가청 경보를 울릴 수 있는 개인용 휴대 가스 검지기를 사용 하여야 한다.

The pump room entering personnel should use the personal gas detectors which can monitor the oxygen, hydrocarbon vapor and H₂S content of the atmosphere continuously and provide an audible alarm to warn of the change in condition.

- E) 펌프룸에 진입한 자는 매 10분 간격으로 책임사관과 연락을 취하여야 한다.

The personnel who enter pump room should maintain the communication with responsible officer.

- F) 책임사관은 펌프룸에 진입한 인원이 10분 이상 연락이 없고 호출하여도 응답이 없을 경우 이를 선장에게 보고한 후 구조부서를 배치 하여야 한다.

In case of there is not notify from the pump room entering personnel more than 10 minute and answer for the calling, report it to master and station the rescue team.

- G) 펌프룸에 진입한 인원이 작업을 종료하고 펌프룸 밖으로 나온 후 이를 책임사관에게 보고하고 책임사관은 그 시간을 ‘펌프룸 출입허가서 (KSF-PR13-04)’에 기재한다.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 19 / 24</p> |

After finish the work in pump room and come out, the entering personnel should report it to responsible officer and responsible officer record the time at 'Pump Room Entry Permit (KSF-PR13-04)'.

- 4) 펌프룸, 선교, 기관실 및 화물 제어실 간의 통신 수단이 준비 되어야 한다. 이에 부가하여 일반경보 및 소화시스템 경보장치와 같은 가시 가청의 필수 경보장치가 펌프룸에 설비되어야 한다.

A communications system should provide links between the pump room, bridge, engine room and cargo control room. In addition, audible and visual repeaters for essential alarm systems, such as the general alarm and the fixed extinguishing system alarm, should be provided within the pump room.

- 5) 정기적으로 미리 정해진 간격으로 통신 장비를 체크하고, 이상이 있을 경우 경보를 올린다.

Regular communication checks should be made at pre-agreed intervals and failure to respond should be cause to raise the alarm.

- 6) VHF/UHF의 통신 수단을 사용하기 어려운 곳에는 펌프룸의 위쪽에 인원을 배치하여야 한다.

Where communication by VHF/UHF is difficult, standby person should be positioned on the pump room top.

- 7) 화물 작업 중 일반적인 점검을 위한 펌프룸 출입 주기를 작업자의 노출을 최소화하는 관점에서 검토 되어야 한다.

The frequency of pump room entry for routine inspection purpose during cargo operations should be reviewed with a view to minimizing personnel exposure.

- 8) 공식적인 허가 없이 펌프룸 출입을 금하는 경고문이 표시되어야 한다.

Notices should be displayed at the pump room entrance prohibiting entry without formal permission.

6.7 스쿼징 Squeezing

6.7.1 공기의 상태 Atmospheric Condition

- 1) 출입하는 탱크의 공기 상태는 하기를 만족 하여야 한다.

The atmospheric condition of entering cargo tank satisfy following.

- A) 산소: 21%

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 20 / 24</p> |

Oxygen: 21%

B) 탄화수소 가스: LFL의 1% 미만

Hydro carbon vapour: Less than 1% of LFL

C) 황화수소: 5PPM 미만

H₂S: Less than 5PPM

D) 일산화탄소: 30PPM 미만

CO: Less than 30PPM

- 2) 특히 선박이 식물성 기름을 선적하였을 때에는 히팅으로 인해 일산화탄소가 발생할 수 있다.

Particularly, if the vessel may load to vegetable oil, the CO may be generated due to heating of cargo.

- 3) 일산화탄소는 흡입 시 독성물질이며 장시간 노출 시 인체에 치명적인 손상을 유발할 수 있으므로 식물성 기름의 스쿼징을 위해 사람이 탱크로 출입하는 경우 이를 철저히 검사하여야 한다.

When personnel enter into cargo for squeezing, CO contents in atmosphere should be checked thoroughly because of it is toxic by inhalation and can cause serious damage to health by prolonged exposure.

6.7.2 출입자 안전 Personnel Safety

- 1) 스쿼징을 위하여 승조원이 탱크 내에 들어갔을 때 여전히 히팅 코일이 뜨거울 수 있다.

The heating coil is hot till the crews enter into cargo tank for squeezing.

- 2) 화물 스쿼징을 위하여 화물탱크를 출입하는 승조원은 탱크내의 히팅코일에 의한 화상, 화물 증기에 따른 질식 또는 화물에 의하여 미끄러지는 등의 인명 사고를 방지하기 위하여 하기의 개인보호장구를 착용하여야 한다.

When crew enters to cargo tank for squeezing, the entering person should wear the underwritten personnel protection equipment in order to protection of burn by heating coils or suffocation by cargo vapor or slip by remained cargo and so on.

A) 안전 장갑 및 헬멧

Safety glove and helmet

B) 고글

Goggle

C) 보호복 및 내열 장화

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 21 / 24</p> |

Protection suit and heat resistant boots

D) 이동식 가스 검지기

Portable gas detector

- 3) 화물의 온도는 사람이 화물탱크에 들어가 있는 동안 계속적으로 모니터링 되어야 한다.

The temperature of the cargo should also be monitored closely during personnel is in the cargo tank.

- 4) 이동식 가스 검지기의 경보를 상기 6.7.1의 1)항에 의거하여 설정하고 경보가 울릴 시 즉시 인원을 철수 시켜야 한다.

Set the alarm of portable gas detector according to the above 1) of 6.7.1 and when the alarm is sounded, personnel should be evacuated from cargo tank.

- 5) 가능하면 통풍이 이루어져야 한다.

Ventilation is provided where possible.

- 6) 예비 자장식호흡구, 산소 소생기 및 구조 장비를 밀폐구역 밖에 준비하여야 하며 비상 시 호흡구를 착용한 공기 인원이 지원하도록 한다.

Spare sets of breathing apparatus, a resuscitator and rescue equipment are available outside the space and a standby party, with breathing apparatus donned, is in attendance in case of an emergency.

6.8 기타 출입 주의 구역 Other Space Required Precaution for Entry

6.8.1 전폐형 구명정 Enclosed Life boat

- 1) 전폐형 구명정 내부는 본 절차에 따라 출입의 허가가 요구되는 밀폐구역으로 간주되지 않으나 그 내부의 BATTERY로 인해 일산화탄소가 축적될 위험이 있다.

Inside of the enclosed lifeboat is not regarded as a enclosed space where the entry permission is needed according to this procedure, but there is a risk of CO accumulation due to the battery inside of lifeboat.

- 2) 상기의 이유로 구명정 출입 전 최소 5분간 개구부를 열어 통풍을 실시 하여야 한다.

For the above reason, at least 5 minute of ventilation should be done by opening of boat door before entry.

- 3) 또한, 출입자는 일산화탄소의 농도를 측정할 수 있는 개인용 가스 검지기를 착용 하여야 한다.

And the person who enter should be equipped personal gas detector which can detect the concentration of CO.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 22 / 24</p> |

6.9 호흡 보호 장비 Respiratory Protective Equipment

6.9.1 자장식 호흡구 Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)

- 1) 이는 사용자가 멜 수 있는 멜빵과 운반을 위한 프레임, 압축된 공기가 포함된 실린더로 구성되어 있으며 외부의 공기를 차단할 수 있는 안면 마스크를 통해서 공기가 제공된다.

This consists of a portable supply of compressed air contained in a cylinder or cylinders attached to a carrying frame and harness worn by the user and Air is provided to the used through a face mask, which can be adjusted to give an airtight fit.

- 2) 압력 게이지는 실린더내의 압력을 나타내고, 기준치 이하로 떨어질 때 경보가 울린다.

A pressure gauge indicates the pressure in the cylinder and an audible alarm sounds when the supply is running low.

- 3) 밀폐구역에서 사용되는 자장식 호흡구는 양압이어야 하며, 이는 이름에 내포된 것처럼 안면 마스크에 항상 양압을 유지한다.

Only positive pressure type sets are recommended for use in enclosed spaces because, as their name implies, these maintain a positive pressure within the face mask at all times.

- 4) 자장식 호흡구를 사용할 때는 하기 사항을 점검 하여야 한다.

When using the self contained breathing apparatus, the following should be noted.

- A) 사용 전 반드시 압력을 확인하여야 한다.

The pressure gauge must be checked before use.

- B) 사용 전 저압 상태 경보 기능의 작동여부를 확인하여야 한다.

The operation of the audible low pressure alarm should be tested before use.

- C) 안면 마스크의 상태를 점검 하여야 하며 공기가 통하지 않도록 조절 되어야 한다.

The face mask must be checked and adjusted to ensure that it is airtight.

- D) 남은 공기의 양을 확인하기 위해 사용 중 주기적으로 압력 게이지를 확인하여야 한다.

The pressure gauge should be monitored frequently during use to check on remaining air supply.

- E) 위험한 공기 상태에서 나오기 위한 충분한 시간이 있어야 한다. 어떠한 경우라도, 사용자는 저압 경보가 울리면 바로 나와야 한다. 공기의 공급 시간은 작업자의 체중, 체력 및 운동량에 따라 달라짐을 명심하여야 한다.

Ample time should be allowed for getting out of the hazardous atmosphere. In any event, the user must exit immediately if the low pressure alarm sounds. It should be remembered

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 23 / 24</p> |

that the duration of the air supply depends on the weight and fitness of the user and the extent of their exertion.

- F) 만약에 자장식 호흡구의 작동이 불만족스럽거나 페이스 마스크의 밀봉 상태에 이상이 있다고 느낄 때는 바로 나와야 한다.

If the users suspect at any time that the equipment may not be operating satisfactorily or are concerned that the integrity of the face mask seal may be damaged, they should exit the space immediately.

6.9.2 비상 탈출 호흡 장비 Emergency Escape Breathing Device (EEBD)

이는 비상 탈출용 장비이며, 산소결핍 지역이나 화재 진화의 주 수단으로 사용하여서는 안 된다.

The EEBDs are emergency escape device, and it should not be used as the primary means for entering oxygen deficient compartments, or while fighting fires.

6.9.3 카트리지 또는 여과 장치 안면 마스크 Cartridge or Canister Face Masks

- 1) 카트리지 또는 여과 장치 안면 마스크는 탄화수소 및 독성 가스, 산소 결핍 장소에서는 사용자를 보호하지 못하므로 회사는 밀폐구역에서 이러한 장비의 사용을 금한다.

Cartridge or canister face masks will not be protect the user against concentrations of hydrocarbon or toxic vapors in excess of their design parameters, or against oxygen deficiency so company is not allowing to use this inside enclosed space.

- 2) 이 장비는 호스 연결 및 분리 시 그리고 P/V 점검 시에만 사용할 수 있다.

These units should only use at the cargo manifolds for hose connection or disconnection work or for PV valve test.

- 3) 카트리지 또는 여과장치는 밀봉 비닐이 개봉된 후 15일 이상 사용할 수 없다.

Cartridge or canister cannot be used after 15 days from the vinyl sealing opened.

- 4) 카트리지 또는 여과장치의 개봉은 반드시 일항사가 하여야 하며 일항사는 개봉 즉시 카트리지 또는 여과장치에 개봉일자와 폐기일자를 유성 펜으로 기록 하여야 한다.

Opening of vinyl sealing of cartridge or canister should be done by C/O and C/O record the date of open and expire at cartridge or canister by oil based marker pen immediately after open.

6.9.4 사용 금지 호흡 장비 Prohibited Breathing Device

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 5</p> |
| <p>Ch. 6</p> | <p style="text-align: center;">밀폐구역 출입 ENCLOSED SPACE ENTRY</p> | <p>PAGE 24 / 24</p> |

- 1) 회사는 공기관 호흡 장비 사용을 금한다.

Using air line breathing apparatus is prohibited in fleet of company.

- 2) 회사는 밀폐구역에서 호스 마스크 사용을 금한다.

Using hose mask in enclosed space is prohibited in fleet of company.

6.9.5 장비의 정비 Equipment Maintenance

- 1) 모든 호흡 보호 장비는 책임사관에 의해 매월 확인 및 점검되어야 한다.

All respiratory protective equipment should be examined and tested by a responsible officer every 1 month.

- 2) 결함 사항은 즉시 시정되고 이러한 기록은 유지되어야 한다.

Defects should be made good promptly and a record should be kept of inspections and repairs.

- 3) 사용 후 공기병은 반드시 충전해야 한다.

Air bottles must be recharged as soon as possible after use.

- 4) 공기병은 손상되거나 부식되지 않아야 하며 규정된 요구에 따라 정수압으로 점검해야 한다.

Air bottles must not be in a damaged or corroded condition and should be tested hydraulically, in accordance with legislative requirements.

- 5) 마스크와 헬멧은 사용 후 깨끗이 닦는다.


Masks and helmets should be cleaned and disinfected after use.

- 6) 제조자의 지시에 따라 엄격하게 수리 및 정비를 실행한다.

Any repair or maintenance must be carried out strictly in accordance with the manufacturer's instructions.

- 7) 자장식 호흡구의 검사 사항을 로그 북에 기록한다.

The records of SCBA inspection shall be recorded in the deck log book.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 7</p> | <p style="text-align: center;">고소 및 선외 작업 WORKING ALOFT AND OUTBOARD</p> | <p>PAGE 1 / 6</p> |

7.1 고소 및 선외작업 Working Aloft and Outboard

7.1.1 정의 Definition

- 1) 고소작업은 1.8미터 이상의 높이에서 이루어지는 추락의 위험성을 내포한 작업을 의미한다.

Working aloft means work at the place above 1.8 meters that takes the dangerous of falling.

- 2) 선외작업은 선체의 밖에서 이루어지는 선체 밖으로의 추락 위험성을 내포한 작업을 의미한다.

Working outboard means work at the over side of vessel that takes the dangerous of falling to out of vessel.

7.1.2 일반 주의사항 General Precaution

- 1) 고소 및 선외작업과 관련된 인원은 작업에 종사하는 사람이 작업에 전념할 수 없으며 동시에 그들 자신을 추락의 위험으로부터 보호 하여야 한다는 사실을 숙지하여야 한다.

Personnel who related to the working aloft and outboard should have a full knowledge that the working personnel may not be able to give their full attention to the job and at the same time guard themselves against falling.

- 2) 작업이 고소 또는 선외에서 이루어 질 때에는 인명의 안전을 위한 적절한 주의가 취해짐이 보장 되어야 한다

Proper precautions should therefore always be taken to ensure personal safety when work has to be done aloft or when working outboard.

- 3) 고소 및 선외작업과 관련된 인원은 항해 중 또는 비록 정박 중일 지라도 악천후로 인한 선박의 동요가 고소 및 선외작업의 위험성을 증가시킬 수 있음을 숙지 하여야 한다.


Personnel who related to the working aloft and outboard should have a full knowledge that the movement of a ship in a seaway and extreme weather conditions even when alongside, will add to the hazards of working aloft and outboard.

- 4) 작업이 통상적 높이 밖에서 이루어 질 경우 계단 또는 사다리를 사용 하여야 한다.

A stage or ladder should be utilized when work is to be done beyond normal reach.

- 5) 작업 전 고소 또는 선외작업에 대한 허가를 득하여야 한다.

The permit for aloft or outboard work should be obtained.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 7</p> | <p style="text-align: center;">고소 및 선외 작업 WORKING ALOFT AND OUTBOARD</p> | <p>PAGE 2 / 6</p> |

7.1.3 고소 및 선외작업의 허가 Permit of Working Aloft and Outboard

- 1) 고소 및 선외작업의 승인을 요청 받은 경우 선장은 하기의 사항을 검토 하여 작업과 관련된 요건이 본 절차의 요구조건을 만족하는지를 검토 하여야 한다.

When asked the permit of working aloft or outboard, the master should review the necessary items for the working is adequate for this procedure through the reviewing of underwritten items.

- A) ‘안전 환경 점검일지 (KSF-PR11-05)’에 식별된 작업의 위험성

The identified risk of ‘Daily Safety and Environmental Checking Log (KSF-PR11-05)’

- B) 작업 구역

Working area

- C) 적절한 준비의 이행 여부

Where the adequate preparations have done

- D) ‘고소/선외작업 허가서 (KSF-PR13-05)’

‘Aloft/Outboard Work Permit (KSF-PR13-05)’

- 2) 고소 및 선외작업과 관련된 요건이 본 절차의 요건을 만족하지 못할 경우 해당 조치가 이행되기 전 고소 및 선외작업은 승인될 수 없다.

In case of the necessary items for the aloft or outboard work is not adequate for this procedure, the aloft or outboard work should not be permitted before the necessary measure is undertaken.

- 3) 고소 및 선외구역에서 기타 승인이 필요한 위험작업이 수행될 경우 이 작업의 승인은 고소 및 선외작업의 허가과 별개로 이루어 져야 한다.

In case of the other dangerous work which is needed the permit is undertaken at the aloft or outboard area, the work should be permitted separate from aloft or outboard work permit.

- 4) ‘고소/선외작업허가서 (KSF-PR13-05)’는 작성 후 8시간을 초과할 수 없다.


‘Aloft/Outboard Work Permit (KSF-PR13-05)’ accepts 8 hours only after permission

- 5) 작업이 허가된 경우라도 일기 불량 또는 우천시에는 작업을 중단해야 한다.

Even though work permitted, they should stop working in case of heavy or rainy weather.

- 6) 만일 허가서가 발행된 작업상황에 변동이 생길 경우 작업은 즉시 중단되어야 하며 허가는 모든 상황 및 안전에 대한 주의사항이 점검되고 복귀되기 전까지 철회 또는 취소되어야 한다. 또한 새로운 작업 허가서가 발행되기 전까지 작업은 재 시작될 수 없다.

If the conditions under which the permit has been issued should change, work must stop immediately and the permit should be withdrawn or cancelled until all conditions and safety

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 7</p> | <p style="text-align: center;">고소 및 선외 작업 WORKING ALOFT AND OUTBOARD</p> | <p>PAGE 3 / 6</p> |

precautions have been checked and reinstated. The work should not be restarted until new work permit has been issued.

- 7) 작업이 종료되면 안전환경사관은 현장을 확인 후 선장에게 보고하여야 한다.

When work finished, safety and environmental officer should check the scene and report the result to master.

7.1.4 고소 및 선외작업의 시행 Carrying out the Working Aloft and Outboard

- 1) 안전환경사관은 해당 고소 및 선외작업에 해당하는 위험성 평가서 상의 위험을 식별하여 이를 ‘안전 환경 점검일지 (KSF-PR11-05)’에 기재한다.

Safety and environmental officer should identify the risk of aloft and outboard work on the risk assessment sheet and record them at the ‘Daily Safety and Environmental Checking Log (KSF-PR11-05)’.

- 2) 작업 관계자 및 감시자는 본 절차 3장에서 요구하는 개인 안전장구를 착용 하여야 한다.

Working and watching personnel should put on the personal protective equipment which identified at chapter 3 of this procedure.

- 3) 작업 전 모든 작업 관계자 및 감시자가 참여하는 하기사항을 포함한 ‘작업 전 안전회의’를 시행하여야 한다.

Before starting works, the ‘Tool Box Meeting’ including bellows should be conducted with all personnel related the work include watching personnel.

- A) 시행예정인 작업사항에 대한 ‘위험성평가서’를 작업자에게 배부 하고 작업 계획을 설명

Provide the ‘Risk Assessment Sheet’ related to the planned work and describe the working plan to attending workers.

- B) 잠재된 위험을 작업자에게 주지시킴

Awaken workers to the potential hazard in planned work

- C) 잠재된 위험을 제거하기 위한 조치 시행


Take proper action to remove potential hazards

- D) 작업자 모두가 함께 잠재된 위험 사항을 큰소리로 읽음

Loudly read potential hazards all together

- 4) 만 18세 이하 또는 12개월 미만의 해상 경력 소유자는 경력자의 원조 또는 적절한 감시 없이 고소작업을 하여서는 안 된다.

Personnel under 18 years of age or with less than 12 months experience at sea, should not work aloft unless accompanied by an experienced person or otherwise adequately supervised.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 7</p> | <p style="text-align: center;">고소 및 선외 작업 WORKING ALOFT AND OUTBOARD</p> | <p>PAGE 4 / 6</p> |

- 5) 고소작업을 하는 사람은 항상 안전로프 또는 기타 고정장치가 달린 안전 벨트를 착용하여야 한다.

Personnel working aloft should wear a safety harness with safety rope or other arresting device at all times.

- 6) 필요한 장소에 적절히 안전그물을 설치 하여야 한다.

A safety net should be rigged where necessary and appropriate.

- 7) 선외에서 작업이 시행될 경우 구명조끼를 착용 하여야 하며 구명줄이 장착된 구명부환을 즉시 사용할 수 있도록 준비 하여야 한다.

Additionally, where work is done outboard, life jacket should be worn and a lifebuoy with life line attached should be kept ready for immediate use.

- 8) 갑판상 감시자를 배치 하여야 한다.

Personnel should be under observation from a person on deck.

- 9) 작업자 및 아래에 있는 인원의 위험을 방지하기 위하여 다음의 주의사항이 반드시 준수되어야 한다.

Underwritten procedure should always be taken to avoid risks to anyone working or moving below.

- A) 적절한 경고문이 게시되어야 한다.

Suitable warning notices should be displayed.

- B) 공구 및 비품은 공구 또는 당장 사용치 않는 물건을 담을 목적으로 준비된 상자를 사용하여 올리고 내려야 한다.

Tools and stores should be sent up and lowered by line in suitable containers which should be secured in place for stowage of tools or materials not presently being used.

- C) 공구를 갑자기 아래에 있는 누군가에게 떨어질 수 있는 위치에 놓아두거나 떨어트리기 쉬운 주머니에 휴대하지 말아야 한다.


No one should place tools where they can be accidentally knocked down and may fall on someone below, nor should tools be carried in pockets from which they may easily fall.

- D) 고소작업을 할 때에 작업자는 필요한 공구를 고리 안에 안전하게 보관할 수 있도록 되어있는 벨트를 사용하여야 한다.

When working aloft, the working personnel should wear a belt designed to hold essential tools securely in loops.

- E) 손이 차갑거나 기름이 묻었을 때 또는 공구에 기름이 묻었을 때에는 공구를 다름에 있어 각별한 주의가 필요하다.

Tools should be handled with extra care when hands are cold and greasy and where the tools themselves are greasy.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 7</p> | <p style="text-align: center;">고소 및 선외 작업 WORKING ALOFT AND OUTBOARD</p> | <p>PAGE 5 / 6</p> |

7.2 추가 안전 수칙 Additional Safety Rule

7.2.1 항해 중 선외작업 Outboard Working whilst Vessel Underway

- 1) 선박이 항해 중일 경우 비상상황과 같은 불가피한 상황을 제외하고 선외작업을 하여서는 안 된다.

Other than inevitable situation such as in emergency, personnel should not work outboard whilst the vessel is underway.

- 2) 만일 불가피하게 항해 중 선외작업이 수행될 경우 하기를 절차를 준수 하여야 한다.

If the outboard work is inevitably needed whilst the vessel is underway, underwritten procedure should be observed.

- A) 항해 중, 선택의 여지가 없어 선외작업을 시행하는 경우에는 선장은 반드시 DP의 허가를 얻어야 하며 작업에 대한 안전 관계를 필히 DP와 논의하여야 한다.

When outboard work is inevitably needed whilst the vessel is underway because of no practical alternative exits, master should obtain the DP's approval and discuss the safe system of work with DP.

- B) 구명정 또는 구조정을 즉시 사용할 수 있도록 준비 하여야 한다.

Lifeboats or rescue boats should be ready for immediate use.

- C) 책임자는 근접한 거리에서 작업을 관찰 하여야 한다.

Work should be closely monitored and/or watched by a responsible person.

- D) 선교의 당직사관과 작업 감시자 간의 통신 체계가 확립 되어야 한다.

The communication measure is ensured between the monitoring person and OOW.


7.2.2 특수구역 작업 시 추가 주의사항 Additional Working Precaution at Special Area

- 1) 선박의 기적 부근에서 작업이 시행되기 전 책임사관은 전원을 끄고 선교와 기관실에 경고문을 게시 하여야 한다.

Before work is commenced near the ship's whistle, the officer responsible should ensure that power is shut off and warning notices posted on the bridge and in the machinery spaces.

- 2) 선박의 연돌 부근에서 작업이 시행되기 전 책임사관은 당직기관사에게 증기, 유해가스 및 연기의 발생을 가능한 한 줄일 수 있는 조치를 취하도록 하여야 한다.

Before work is commenced on the funnel, the officer responsible should inform the duty engineer to ensure that steps are taken to reduce as far as practicable the emission of steam, harmful gases and fumes.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 7</p> | <p style="text-align: center;">고소 및 선외 작업 WORKING ALOFT AND OUTBOARD</p> | <p>PAGE 6 / 6</p> |

- 3) 무선설비부근에서의 작업이 시행되기 전 책임사관은 통신실 또는 통신설비의 책임자에게 작업 중 통신을 금하라고 통보 하여야 한다. 또한 통신실에는 경고문이 게시 되어야 한다.

Before work is commenced in the vicinity of radio aerals, the officer responsible should inform the radio room or person in charge of radio equipment so that no transmissions are made whilst work. And also a warning notice should be put up in the radio room.

- 4) 레이더 스캐너 부근에서 작업이 시행될 때 책임사관은 당직사관에게 레이더 및 스캐너의 전원을 차단하도록 통보하여야 한다. 또한 필요한 작업이 종료될 때까지 경고문이 게시 되어야 한다.

Where work is to be done near the radar scanner, the officer responsible should inform the officer on watch so that the radar and scanner are isolated. And also a warning notice should be put on the set until the necessary work has been completed.

- 5) 상기 기술된 작업이 종료되면 책임자는 필요한 경우 해당인원에게 더 이상의 주의는 필요하지 않음을 통보하고 경고문을 제거하여야 한다.

On completion of the work of the type described above, the person responsible should, where necessary, inform the appropriate person that the precautions taken are no longer required and that warning notices can be removed.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 8</p> | <p style="text-align: center;">전기 작업 ELECTRIC WORKS</p> | <p>PAGE 1 / 7</p> |

8.1 전기작업 절차 Electric Work

8.1.1 정의 Definition

전기작업은 주 배전반, 분전반, 전기 기기 등 에서 이루어지는 감전의 위험성을 내포한 작업을 의미한다.

Electric work means the working on the main switchboard, distribution switchboard electrical machinery and etc. that takes the dangerous of electric shock.

8.1.2 일반 주의사항 General Precaution

- 1) 축축함, 높은 습도 및 온도 (땀 포함)가 신체의 접촉 저항을 줄이므로 통상적으로 육상보다 해상에서의 감전의 위험이 더 크다.

The risks of electric shock are much greater on board ship than ashore because wetness, high humidity and high temperature (including sweating) reduce the contact resistance of the body.

- 2) 이런 상황에서는 60볼트만큼 낮은 전압에서도 중대 또는 심각한 감전이 발생할 수 있다.

In those conditions, severe and even fatal shocks may be caused at voltages as low as 60V.

- 3) 베이거나 찰과상을 입은 부위의 피부저항이 상당히 작아지는 것을 염두에 두어야 한다.

Cuts and abrasions significantly reduce skin resistance should be borne in mind.

- 4) 전기 설비와 개폐기가 있는 모든 장소에 감전 시 조치에 대한 주의사항을 게시하여야 한다.

A notice of instructions on the treatment of electric shock should be posted in every place containing electrical equipment and switchgear.

- 5) 의식을 잃은 환자는 즉각적인 치료가 필수적이다.

Immediate on the spot treatment of an unconscious patient is essential.

- 6) 가연성 물질을 배전반 근처에 두거나 보관되면 안 된다.

Flammable materials should never be left or stored near switchboards.

- 7) 작업 전 전기작업에 대한 허가를 득하여야 한다.

The permit for electrical work should be obtained.

8.1.3 전기작업의 허가 Permit of Electric Work

- 1) 전기작업의 승인을 요청 받은 경우 선장은 하기의 사항을 검토 하여 작업과 관련된 요건이 본 절차의 요구조건을 만족하는지를 검토 하여야 한다.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 8</p> | <p style="text-align: center;">전기 작업 ELECTRIC WORKS</p> | <p>PAGE 2 / 7</p> |

When asked the permit of electric work, the master should review the necessary items for the working is adequate for this procedure through the reviewing of underwritten items.

A) ‘안전 환경 점검일지 (KSF-PR11-05)’에 식별된 작업의 위험성

The identified risk of ‘Daily Safety and Environmental Checking Log (KSF-PR11-05)’

B) 작업 구역

Working area

C) 적절한 준비의 이행 여부

Where the adequate preparations have done

D) ‘전기작업 허가서 (KSF-PR13-06)’

‘Electric Work Permit (KSF-PR13-06)’

- 2) 전기작업과 관련된 요건이 본 절차의 요건을 만족하지 못할 경우 해당 조치가 이행되기 전 전기작업은 승인될 수 없다.

In case of the necessary items for the electric work is not adequate for this procedure, the electric work should not be permitted before the necessary measure is undertaken.

- 3) 전기작업 시 기타 승인이 필요한 위험작업이 병행되어 수행될 경우 이 작업의 승인은 전기작업의 허가서와 별개로 이루어 져야 한다.

In case of the other dangerous work which is needed the permit is undertaken with the electric work, the work should be permitted separate from electric work permit.

- 4) 만일 허가서가 발행된 작업상황에 변동이 생길 경우 작업은 즉시 중단되어야 하며 허가서 모든 상황 및 안전에 대한 주의사항이 점검되고 복귀되기 전까지 철회 또는 취소되어야 한다. 또한 새로운 작업 허가서가 발행되기 전까지 작업은 재 시작될 수 없다.

If the conditions under which the permit has been issued should change, work must stop immediately and the permit should be withdrawn or cancelled until all conditions and safety precautions have been checked and reinstated. The work should not be restarted until new work permit has been issued.

- 5) ‘전기작업 허가서 (KSF-PR13-06)’는 작성 후 8시간을 초과할 수 없다.

‘Electric Work Permit (KSF-PR13-06)’ accepts 8 hours only after permission

- 6) 작업이 종료되면 안전환경사관은 현장을 확인 후 선장에게 보고하여야 한다.

When work finished, safety and environmental officer should check the scene and report the result to master.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 8</p> | <p style="text-align: center;">전기 작업 ELECTRIC WORKS</p> | <p>PAGE 3 / 7</p> |

8.1.4 전기작업의 시행 Carrying out the Electric Work

- 1) 안전환경사관은 해당 전기작업에 해당하는 위험성 평가서 상의 위험을 식별하여 이를 ‘안전 환경 점검일지 (KSF-PR11-05)’에 기재한다.

Safety and environmental officer should identify the risk of electric work on the risk assessment sheet and record them at the ‘Daily Safety and Environmental Checking Log (KSF-PR11-05)’.

- 2) 작업 관계자 및 감시자는 본 절차 3장에서 요구하는 개인 안전장구를 착용 하여야 한다.
Working and watching personnel should put on the personal protective equipment which identified at chapter 3 of this procedure.

- 3) 작업 전 모든 작업 관계자 및 감시자가 참여하는 하기사항을 포함한 ‘작업 전 안전회의’를 시행하여야 한다.

Before starting works, the ‘Tool Box Meeting’ including bellows should be conducted with all personnel related the work include watching personnel.

- A) 시행예정인 작업사항에 대한 ‘위험성평가서’를 작업자에게 배부 하고 작업 계획을 설명
Provide the ‘Risk Assessment Sheet’ related to the planned work and describe the working plan to attending workers.

- B) 잠재된 위험을 작업자에게 주지시킴
Awaken workers to the potential hazard in planned work

- C) 잠재된 위험을 제거하기 위한 조치 시행
Take proper action to remove potential hazards

- D) 작업자 모두가 함께 잠재된 위험 사항을 큰소리로 읽음
Loudly read potential hazards all together

- 4) 전기 장비와 관련된 어떤 작업이 시행되지 전에 관련 회로의 전원 공급을 차단하기 위하여 퓨즈를 뽑아두거나 회로차단기를 차단시켜 두어야 한다.

Before any work is done on electrical equipment, fuses should be removed or circuit breakers opened to ensure that all related circuits are dead.

- 5) 가능하다면 스위치와 회로 차단기를 차단된 채로 잠그거나 그 대안으로 ‘연결금지’라는 알림 문구를 게시 한다.

If possible, switches and circuit breakers should be locked open or, alternatively, a ‘Not to be closed’ notice attached.

- 6) 퓨즈를 뽑아두었다면 이는 해당 설비의 작업자가 작업이 끝날 때까지 보관하여야 한다.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 8</p> | <p style="text-align: center;">전기 작업 ELECTRIC WORKS</p> | <p>PAGE 4 / 7</p> |

Where a fuse has been removed, it should be retained by the person working on the equipment until the job is finished.

- 7) 모든 관련장치 또는 안전설비의 작동이 점검 되어야 한다.

A check should be made that any interlocks or other safety devices are operative.

- 8) 충분한 기술을 보유한 유자격자가 작업을 직접 진행하거나 직접적인 감독을 하여야 한다.

The work should be carried out by, or under the direct supervision of, a competent person with sufficient technical.

- 9) 특정 설비의 일부 부분은 설비의 전원 스위치를 끈 상태에서도 전원이 공급될 수 있다. 전원차단은 항상 주 전원에서 이루어 져야 한다.

Some parts of certain types of equipment may remain live even when the equipment is switched off. Power should always be cut off at the mains.

- 10) 시험기의 검침은 최소량의 금속만 노출 되도록 하여야 하며 양 검침의 절연상태가 양호하여야 한다. 검침이 인접한 연결부위에 합선을 유발하지 않도록 주의 하여야 한다.

Meter probes should have only minimum amounts of metal exposed and insulation of both probes should be in good condition. Care should be taken that the probes do not short circuit adjacent connections.

- 11) 250볼트 이상의 전압을 측정할 때에는 회로의 전원을 차단한 상태에서 검침을 대고 떼어야 한다.

When measuring voltages that are greater than 250V, the probe should be attached and removed with the circuit dead.

- 12) 주 배전반의 내부 세정 및 정비는 전원을 차단한 상태에서 시행 되어야 한다.

The internal cleaning and maintenance of the main switchboard must only be carried out while it is in a 'dead' condition.

8.2 추가 안전 수칙 Additional Safety Rule

8.2.1 전원 비 차단 설비 작업 Live Equipment Work

가능하다면 작동중인 장비 및 이 근처에서의 작업은 피해야 하지만 선박의 안전 및 점검 목적으로 필요하다면 아래와 같은 예방책을 마련하여야 한다.

Work on or near live equipment should be avoided if possible but when it is essential for the safety of the ship or for testing purposes, the following precautions should be taken.

- 1) 전기 충격의 치료에 능숙한 또 다른 인원이 계속적으로 참석하여야 한다.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 8</p> | <p style="text-align: center;">전기 작업 ELECTRIC WORKS</p> | <p>PAGE 5 / 7</p> |

A second person, who should be competent in the treatment of electric shock, should be continually in attendance.

- 2) 선정된 작업 장소는 전원이 차단되지 않은 부분과의 접촉을 피할 수 있는 안전하고 보호된 곳이어야 한다. 가능하다면 절연 장갑을 착용 하여야 한다.

The working position adopted should be safe and secure to avoid accidental contact with the live parts. Insulated gloves should be worn where practicable.

- 3) 갑판과의 접촉, 특히 갑판이 젖어 있는 경우 이를 피해야 한다. 신발은 젖거나 금속 장식 또는 리벳이 있으므로 적합한 절연체가 될 수 없다. 마른 절연 매트를 항상 사용하는 것을 권장한다.

Contact with the deck, particularly if it is wet, should be avoided. Footwear may give inadequate insulation if it is damp or has metal studs or rivets. The use of a dry insulating mat at all times is recommended.

- 4) 노출된 금속을 만지는 것을 피하여야 한다. 전달되는 감전은 특히 위험하다. 일하는 도중 손이 전기가 흐르는 부분을 우발적으로 건드릴 수 있는 2차 접촉 위험을 최소화하기 위하여 가능한 한 한쪽 손을 바지 주머니에 넣고 있어야 한다.

Contact with bare metal should be avoided. A hand-to-hand shock is especially dangerous. To minimize the risk of a second contact should the working hand accidentally touch a live part, one hand should be kept in a trouser pocket whenever practicable.

- 5) 손목시계, 금속재질의 팔찌 및 반지를 착용하지 말아야 한다. 이들은 저항을 낮추는 역할을 한다.

Wrist watches, metal identity bracelets and rings should be removed. They provide low resistance

8.2.2 고전압 계통 High Voltage Systems

- 1) 500볼트 이상 3.3킬로 볼트 이하 전압을 갖는 경우에 있어서의 설계 및 설치 기준을 유지하는데 있어서 본 장의 다른 규정의 적절한 권고에 추가하여 특별한 권고사항이 적용되어야 한다. 3.3킬로 볼트 내지 6.6킬로 볼트까지의 매우 높은 전압을 사용하는 계통에서는 특별한 고려를 해야 하며 당국의 적절한 요건에 따라 운용 및 정비를 하여야 한다.

There are special requirements for the design and installation of parts charged with electricity of 500 volts or more and less than 3.3 kilovolts to be applied in addition to the provisions in this chapter. Extra special consideration must be given to high voltage systems with 3.3 to 6.6 kilovolts and the system must be operated and maintained in accordance with the relevant requirements of the administration.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 8</p> | <p style="text-align: center;">전기 작업 ELECTRIC WORKS</p> | <p>PAGE 6 / 7</p> |

- 2) 고전압계통은 상당한 위험이 있어 특별한 교육을 받았거나 증서를 가진 자에 한하여 취급되어야 한다.

Only persons who have been specially trained or who hold the relevant certificates must be allowed to handle high voltage systems because of the high risks involved.

- 3) 모든 고전압장비는 제조자의 지시서가 제공되고 이를 철저히 준수해야 한다.

All high voltage equipment must be provided with instructions by the maker and the instructions must be duly observed.

- 4) 모든 고전압 설비는 밀폐되고 보호되어 있으므로, 자격 있는 사람만이 가지고 있는 열쇠 또는 특별공구를 사용할 수 있도록 허가된 사람에 의해서만 그곳의 출입이 이루어지도록 해야 한다.

Because all high voltage equipment is sealed and protected, only persons authorized and qualified to hold the keys and use such special tools must be allowed to enter the equipment room.

8.2.3 정류기 및 전자 설비 Rectifier and Electronic Equipment

- 1) 어떠한 반도체 및 전자설비라도 설비 주위에 공기의 순환을 방해 받지 않도록 통풍이 잘되는 건조한 곳에 설치하여야 한다. 그러한 것들은 전열기, 스팀 또는 기관 배기관과 같은 열원 근처에 설치하여서는 안 된다.

All semiconductors and electronic equipment must be installed so that they can be ventilated properly. They must also not be installed near sources of heat such as electrical heaters and steam or engine exhaust pipes.

- 2) 효율적으로 운전하기 위하여 강제 냉각이 필요한 경우 또는 냉각 장치가 고장 날 경우 계통내의 동력이 끊어지도록 하여야 한다.

A power source must be provided continuously to guard against cases where they require forced ventilation for their effective operation or the cooling system is out of order.

- 3) 설비가 효과적으로 격리되고, 저장된 에너지가 소멸되었을 때까지는 어떠한 정비나 수리도 시도해서는 안 된다.

Any repairs or maintenance must not be tried until the equipment is effectively segregated and stored energy is exhausted.

- 4) 충분한 교육 훈련을 받은 직원만이 전자설비를 수리해야 한다.

Only trained and experienced personnel must be allowed to repair the electronic equipment.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 8</p> | <p style="text-align: center;">전기 작업 ELECTRIC WORKS</p> | <p>PAGE 7 / 7</p> |

8.2.4 무선통신설비 Radio Communication Equipment

- 1) 무선통신설비는 허가 받지 않은 직원은 접근하지 못하도록 보호된 위치에 설치하여야 한다.

Radio communication equipment must be installed in a protected area so that unauthorized personnel cannot have access to its aerals and open feeder line.

- 2) 전기장 또는 자기장이 센 곳을 통과하는 도선은 절연되어야 하며, 그렇지 않은 경우에는 선원이 접근하지 못하도록 보호되어야 한다.

A lead wire passing through a strong magnetic or electric field must be insulated properly and lead wires not insulated must be protected to prevent contact with the crew.

- 3) 송신 안테나 근처에서의 어떤 일은 작업허가 없이 수행되어서는 아니 된다. 작업이 끝날 때까지 여기에 관한 경고문을 적절한 곳에 게시하여야 한다.

Certain work around transmitting antenna must not be allowed without a work permit obtained. Warning notices about the work must be displayed in a suitable area until the work has been completed.

- 4) 안테나가 충전되어 있을 가능성이 있는 동안에는 송신 안테나 근처에서 작업을 하도록 허가해서는 안 된다. 이 경우, 작업이 끝날 때까지 여기에 관한 경고 게시문을 적절한 곳에 부착하여야 한다. 그러한 어떠한 작업이라도 안전담당자의 허가를 받아야 하며 작업허가 제도에 의해 수행되어야 한다.

To work must not be allowed around the transmitting antenna while the antenna is likely to function. Therefore, a warning must be posted in a suitable place until the work is finished. Any work around the area must only be allowed by the Safety manager and must be conducted in accordance with the work permit system.

- 5) 본선 안테나 근처에 사적인 안테나를 설치해서는 안 된다

A private antenna must not be allowed near the shipboard antenna.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 9</p> | <p style="text-align: center;">파이프라인 및 압력용기 작업 PIPE LINE AND PRESSURE VESSEL WORK</p> | <p>PAGE 1 / 6</p> |

9.1 파이프라인 및 압력용기 작업 Pipeline and Pressure Vessel Work

9.1.1 정의 Definition

- 1) 파이프라인 및 압력용기작업은 파이프라인 또는 압력용기의 일부분 및 여과기나 밸브와 같이 관련된 부분을 설비로부터 분리하여 정비 또는 개방하는 작업을 의미한다.

Pipeline and pressure vessel work means the detaching and repairing work that the sections of pipelines, pressure vessel and related items such as strainers and valves or open that.

- 2) 압력용기란 내압 또는 외압을 받는 모든 용기 및 파이프라인을 말한다.

Pressure vessel means the any vessel or pipeline which is under internal or external pressure.

9.1.2 일반 주의사항 General Precaution

- 1) 파이프라인 및 압력용기의 작업관계자는 하기를 포함하는 관련설비에 대한 정확한 지식을 갖고 있어야 한다.

Personnel who engaged in pipeline and pressure vessel should have correct knowledge about the equipment including followings.

- A) 파이프라인 및 압력용기의 구조, 부품의 개요 및 그 특성

Structure, outline and characteristic of part of pipeline and pressure vessel

- B) 파이프라인 및 압력용기의 용도, 취급물질 및 그 성질 (열, 증기, 유체 등)

Use of pipeline and pressure vessel and materials can be remained in it and characteristic of them (heat, steam, liquid and etc.)

- C) 파이프라인 및 압력용기의 작동 방법

Operation method of pipeline and pressure vessel

- 2) 파이프라인 및 압력용기의 내용물은 성질이 다양하고 내용물의 변화는 라인 및 용기의 안전성 및 내구성에 현저한 영향을 미칠 수 있다.

The contents in pipeline and pressure vessel are various and the any change of contents can give striking effect to the stability and durability of in pipeline and pressure vessel.

- 3) 파이프라인 및 압력용기의 가동정지가 일어나 분해 및 소제를 한 경우 그리고 운전 중 이상이 확인되어 조치를 취한 경우 등에는 안전장치를 포함한 점검이 필요하다.

The inspection including safe device is needed when do the overhaul and cleaning due to shut down or take any measure due to any trouble is identified during operation of thus the pipeline and pressure vessel.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 9</p> | <p style="text-align: center;">파이프라인 및 압력용기 작업 PIPE LINE AND PRESSURE VESSEL WORK</p> | <p>PAGE 2 / 6</p> |

4) 작업 전 파이프라인 및 압력용기의 작업에 대한 허가를 득하여야 한다.

The permit for pipeline and pressure vessel work should be obtained.

9.1.3 파이프라인 및 압력용기작업의 허가 Permit of Pipeline and Pressure Vessel Work

1) 파이프라인 및 압력용기 작업의 승인을 요청 받은 경우 선장은 하기의 사항을 검토 하여 작업과 관련된 요건이 본 절차의 요구조건을 만족하는지를 검토 하여야 한다.

When asked the permit of pipeline and pressure vessel work, the master should review the necessary items for the working is adequate for this procedure through the reviewing of underwritten items.

A) ‘안전 환경 점검일지 (KSF-PR11-05)’에 식별된 작업의 위험성

The identified risk of ‘Daily Safety and Environmental Checking Log (KSF-PR11-05)’

B) 작업 장소

Working area

C) 적절한 준비의 이행 여부

Where the adequate preparations have done

D) ‘파이프라인/압력용기작업 허가서 (KSF-PR13-07)’

‘Pipeline/Pressure Vessel Work Permit (KSF-PR13-07)’

2) 파이프라인 및 압력용기 작업과 관련된 요건이 본 절차의 요건을 만족하지 못할 경우 해당 조치가 이행되기 전 파이프라인 및 압력용기 작업은 승인될 수 없다.

In case of the necessary items for the pipeline and pressure vessel work is not adequate for this procedure, the pipeline and pressure vessel work should not be permitted before the necessary measure is undertaken.

3) 파이프라인 및 압력용기 작업 시 기타 승인이 필요한 위험작업이 병행되어 수행될 경우 이 작업의 승인은 파이프라인 및 압력용기 작업의 허가과 별개로 이루어 져야 한다.

In case of the other dangerous work which is needed the permit is undertaken with the pipeline and pressure vessel work, the work should be permitted separate from pipeline and pressure vessel work permit.

4) 만일 허가서가 발행된 작업상황에 변동이 생길 경우 작업은 즉시 중단되어야 하며 허가는 모든 상황 및 안전에 대한 주의사항이 점검되고 복귀되기 전까지 철회 또는 취소되어야 한다. 또한 새로운 작업 허가서가 발행되기 전까지 작업은 재 시작될 수 없다.

If the conditions under which the permit has been issued should change, work must stop immediately and the permit should be withdrawn or cancelled until all conditions and safety

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 9</p> | <p style="text-align: center;">파이프라인 및 압력용기 작업 PIPE LINE AND PRESSURE VESSEL WORK</p> | <p>PAGE 3 / 6</p> |

precautions have been checked and reinstated. The work should not be restarted until new work permit has been issued.

- 5) '파이프라인/압력용기작업 허가서 (KSF-PR13-07)'는 작성 후 8시간을 초과할 수 없다.

'Pipeline/Pressure Vessel Work Permit (KSF-PR13-07)' accepts 8 hours only after permission

- 6) 작업이 종료되면 안전환경사관은 현장을 확인 후 선장에게 보고하여야 한다.

When work finished, safety and environmental officer should check the scene and report the result to master.

9.1.4 파이프라인 및 압력용기작업의 시행 Carrying out the Pipeline and Pressure Vessel Work

- 1) 안전환경사관은 해당 파이프라인 및 압력용기작업에 해당하는 위험성 평가서 상의 위험을 식별하여 이를 '안전 환경 점검일지 (KSF-PR11-05)'에 기재한다.

Safety and environmental officer should identify the risk of pipeline and pressure vessel work on the risk assessment sheet and record them at the 'Daily Safety and Environmental Checking Log (KSF-PR11-05)'.

- 2) 작업 관계자 및 감시자는 본 절차 3장에서 요구하는 개인 안전장구를 착용 하여야 한다.

Working and watching personnel should put on the personal protective equipment which identified at chapter 3 of this procedure.

- 3) 작업 전 모든 작업 관계자 및 감시자가 참여하는 하기사항을 포함한 '작업 전 안전회의'를 시행하여야 한다.

Before starting works, the 'Tool Box Meeting' including bellows should be conducted with all personnel related the work include watching personnel.

- A) 시행예정인 작업사항에 대한 '위험성평가서'를 작업자에게 배부 하고 작업 계획을 설명

Provide the 'Risk Assessment Sheet' related to the planned work and describe the working plan to attending workers.

- B) 잠재된 위험을 작업자에게 주지시킴

Awaken workers to the potential hazard in planned work

- C) 잠재된 위험을 제거하기 위한 조치 시행

Take proper action to remove potential hazards

- D) 작업자 모두가 함께 잠재된 위험 사항을 큰소리로 읽음

Loudly read potential hazards all together

- 4) 파이프라인 및 압력용기의 화기작업은 파이프라인의 일부분 및 여과기나 밸브와 같이 관련된 부분을 설비로부터 분리하였을 경우에 한하여 허용된다.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| Ch. 9 | <p style="text-align: center;">파이프라인 및 압력용기 작업 PIPE LINE AND PRESSURE VESSEL WORK</p> | <p>PAGE 4 / 6</p> |

Hot work on pipelines and pressure vessel should only be permitted when the sections of pipelines and related items such as strainers and valves which is needed repair has been detached from the system.

- 5) 파이프라인 및 압력용기를 설비로부터 분리하기 전 내부에 저장된 물질 및 압력을 모두 배출한다.

Contents and pressure in the pipeline or pressure vessel should be drained before detaching it from the system.

- 6) 상기 5)에 부가하여, 가연성물질을 이송 또는 저장하는 파이프라인 및 압력용기의 분리 작업을 할 경우 분리에 앞서 하기의 안전조치를 추가로 이행 하여야 한다.

In addition to above 5), in case of detaching the flammable substance transporting and/or storing pipeline or pressure vessel, underwritten safety measure should be taken.

- A) 가연성 가스가 검지되지 않을 때까지 행구기 또는 스팀 불기를 실시한다.

It should be flushed or blown by steam until the flammable gas is not detected.

- B) 정전기의 위험을 피하기 위하여 추가 접지라인을 설치한다.

For avoid the risk of static electricity connect additional earth line.

- C) 독성 증기 방출 또는 흡입을 피하기 위한 예방조치를 취하여야 한다.

The precautions to avoid toxic vapour emission release or inhalation should be taken.

- 7) 시스템의 작업 부위는 적절한 밸브에 의하여 효과적으로 격리되어야 한다.

The part of the system to be worked upon is effectively Isolated by closing the appropriate valves.

- 8) 격리 밸브는 고정되거나 잠겨 있으며 부주의로 개방하는 것을 막기 위해 알맞은 표식이 되어 있어야 한다.

Isolation valves are secured or locked and suitably labelled to prevent them being inadvertently opened.

- 9) 잔여 압력이 발생하지 않도록 드레인 콕 또는 벤트를 열어 놓아야 한다.


The drain cocks or vents are kept on open for ensuring that pressure free.

- 10) 남겨진 파이프의 끝부분은 차단시켜야 한다.

The end of remaining pipeline should be blanked off.

- 11) 작업을 위해 분리한 부분은 위험구역에서 옮겨짐 여부에 관계 없이 화기작업의 기준에 맞도록 소제되고 가스프리 되어야 한다.

The detached item to be worked on should be cleaned and gas freed to a safe hot work standard, regardless of whether or not it is removed from the hazardous cargo area.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 9</p> | <p style="text-align: center;">파이프라인 및 압력용기 작업 PIPE LINE AND PRESSURE VESSEL WORK</p> | <p>PAGE 5 / 6</p> |

- 12) 화기작업은 가능한 한 작업을 위해 분리한 부분을 기관공작실로 옮겨서 시행한다. 단, 이를 옮기는 것이 불가능할 경우 이의 화기작업이 시행될 구역은 본 절차가 요구하는 모든 조건을 만족 하여야 하며 화기작업에 대한 허가를 득하여야 한다.

If possible, detached item to be worked should be moved to E/R workshop for hot work. But, where this is impossible, the area for hot work should be satisfied the condition which is required by this procedure and obtain the hot work permit.

- 13) 점검 및 수리 종료 후 재조립된 파이프라인 및 압력용기는 통상사용압력의 1.5배의 압축공기로 압력 테스트를 실시하여 누설여부를 확인하고 적용 가능한 경우 안전장치를 포함한 관련 설비의 작동 테스트를 하여야 한다.

Attached pipeline and pressure vessel after inspection or repairing should be tested by pressed air of 1.5 times the working pressure for checking any leakage and where applicable the system's testing operation should be undertaken including safety device of system.

9.1.5 가열코일의 정비 Repairing of Heating Coil

가열코일의 경우 시스템으로부터의 분리가 불가능하므로 하기의 절차에 따라 파이프라인의 분리 없이 화기작업을 시행할 수 있다.

In case of heating coils, the detaching from the system is impossible the hot work can be allowed without detach pipeline as per the following procedure.

- 1) 코일에 가연성 가스가 검지되지 않을 때까지 행구기 또는 스팀 불기를 실시한다.

Heating coil should be flushed or blown by steam until the flammable gas is not detected.

- 2) 화기작업이 수행될 구역이 본 절차에서 요구하는 조건을 만족하여야 한다.

The hot work location satisfies the condition which is required by this procedure.

- 3) 구멍을 봉하고 에폭시 또는 이와 유사한 것으로 덧댄 후 물을 채운다.

Seal the hole and patch with epoxy or similar then fill the water totally.

- 4) 화기작업에 대한 허가를 득한다

Obtain the hot work permit.

- 5) 덧대어진 에폭시 위를 이중 덧대기 하는 방법으로 용접한다.

Weld by double over the temporary epoxy patch.

- 6) 관련 수리사실을 공무팀장에게 보고하고 차기 상가수리 시 영구수리를 실시한다.

Report concerned repairing to MTT leader and permanent repairing should be undertaken during dry docking period.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 9</p> | <p style="text-align: center;">파이프라인 및 압력용기 작업 PIPE LINE AND PRESSURE VESSEL WORK</p> | <p>PAGE 6 / 6</p> |

9.1.6 화기작업을 통한 분리 Detaching by Hot Work

화기작업을 통한 파이프라인 및 압력용기의 분리는 오로지 다른 선택의 여지가 없을 경우에 한하여 예외적으로 허가 할 수 있으며 하기의 사항을 준수 하여야 한다.

Detaching the pipeline or pressure vessel should only be permitted in exceptional circumstances when no other practicable, safe alternative exits and following procedure should be observed.

- 1) 파이프라인 및 압력용기를 설비로부터 분리하기 전 내부에 저장된 물질 및 압력을 모두 배출한다.

Drain all of contents and pressure before detaching the pipeline or pressure vessel from the system.

- 2) 코일에 가연성 가스가 검지되지 않을 때까지 행구기 또는 스팀 불기를 실시한다.

Heating coil should be flushed or blown by steam until the flammable gas is not detected.

- 3) 화기작업이 수행될 구역이 본 절차에서 요구하는 조건을 만족하여야 한다.

The hot work location satisfies the condition which is required by this procedure.

- 4) 화기작업이 시행될 구획의 양 끝을 맹판으로 격리시킨다.

Blank off the each end of the section where hot work is undertaking.

- 5) 해당 구획에 물 또는 불활성 가스를 채운다.

Fill the water or inert gas totally at concerned section.

- 6) 화기작업에 대한 허가를 득한다

Obtain the hot work permit.

- 7) 내용물이 가열되어 내압이 발생함에 따라 사고가 발생 수 있으므로 화기작업은 고착된 볼트를 제거하는 목적으로만 허용된다. 파이프라인 또는 압력용기를 절단할 목적으로 화기작업이 시행되어서는 안 된다.

The hot work is only permitted for removing the stuck bolt in nut because of the risk of accident by internal pressure due to the heat of filled water or inert gas. Hot work should not be allowed for cutting the pipeline or pressure vessel.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 10</p> | <p style="text-align: center;">소형선 접안 SMALL CRAFT ALONGSIDE</p> | <p>PAGE 1 / 6</p> |

10.1 소형선 접안 Small Craft Alongside

10.1.1 정의 Definition

- 1) 승선원 및 접안 목적이 명확히 식별되지 않은 소형선이 본선에 접안할 경우 선장의 허가를 득해야 한다.

Small craft which is not clearly identified the persons onboard and the purposes to come alongside should be obtained permission to alongside by the master of the vessel.

- 2) 접안 전 허가를 득하여야 하는 소형선은 하기와 같다.

Small craft which the obtaining permission is needed same as follows.

- A) 벙커, 윤활유 보급선

Bunker and lubricating oil barge

- B) 슬롭, 폐기물 처리선

Slop and garbage disposal barge

- C) 청수보급선

Fresh water barge

- D) 선용품, 기부속 보급선

Store and spare supply barge

10.1.2 일반 주의사항 General Precaution

- 1) 접안 하고자 하는 소형선의 척수와 접안 시간은 최소화 되어야 한다.

The number of craft that come alongside, and the duration of their stay, should be kept to a minimum.

- 2) 책임 사관 또한 적용될 경우 터미널 대표자의 허가를 득해 인가된 소형선에 한하여 휘발성 석유 또는 탄화수소증기를 포함한 밸러스트를 취급하는 탱커에 접안 또는 접안유지가 허가된다.

Only authorized craft having the permission of the responsible officer and, where applicable, the terminal representative, should be permitted to come alongside or remain alongside a tanker while it is handling volatile petroleum or is ballasting tanks containing hydrocarbon vapor.

- 3) 책임 사관은 소형선의 승조원이 소형선에서 흡연, 나화 그리고 조리기구 규정을 준수하도록 하여야 한다.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 10</p> | <p style="text-align: center;">소형선 접안 SMALL CRAFT ALONGSIDE</p> | <p>PAGE 2 / 6</p> |

The responsible officer should instruct personnel manning the craft that smoking, naked light and cooking appliance regulations must be observed on the craft.

- 4) 규정을 위반 할 경우 작업을 중단하여야 한다.

In the event of a breach of the regulations, the operation should be ceased.

- 5) 만약 어떤 허가 받지 않은 선박이 작업을 위험에 빠뜨릴 수 있는 장소에 접안 또는 고박된 경우 이는 항만 당국에 보고되어야 한다. 또한 필요하다면 작업을 멈춰야 한다.

If any unauthorized craft come alongside or secure in a position that may endanger the operations, this should be reported to the port authority and, if necessary, operations should cease.

- 6) 작업 전 소형선 접안에 대한 허가를 득하여야 한다.

The permit for small craft alongside should be obtained.

10.1.3 소형선 접안의 허가 Permit of Small Craft Alongside

- 1) 소형선 접안의 승인을 요청 받은 경우 선장은 하기의 사항을 검토 하여 작업과 관련된 요건이 본 절차의 요구조건을 만족하는지를 검토 하여야 한다.

When asked the permit of small craft alongside, the master should review the necessary items for the working is adequate for this procedure through the reviewing of underwritten items.

- A) '안전 환경 점검일지 (KSF-PR11-05)'에 식별된 작업의 위험성

The identified risk of 'Daily Safety and Environmental Checking Log (KSF-PR11-05)'

- B) 작업 장소

Working area

- C) 적절한 준비의 이행 여부

Where the adequate preparations have done

- D) '소형선 접안 허가서 (KSF-PR13-08)'

'Small Craft alongside Permit (KSF-PR13-08)'

- 2) 소형선 접안과 관련된 요건이 본 절차의 요건을 만족하지 못할 경우 해당 조치가 이행되기 전 소형선 접안은 승인될 수 없다.

In case of the necessary items for the small craft alongside is not adequate for this procedure, the small craft alongside should not be permitted before the necessary measure is undertaken.

- 3) 소형선 접안 시 기타 승인이 필요한 위험작업이 병행되어 수행될 경우 이 작업의 승인은 소형선 접안의 허가과 별개로 이루어 져야 한다.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 10</p> | <p style="text-align: center;">소형선 접안 SMALL CRAFT ALONGSIDE</p> | <p>PAGE 3 / 6</p> |

In case of the other dangerous work which is needed the permit is undertaken with the small craft alongside, the work should be permitted separate from small craft alongside permit.

- 4) 만일 허가서가 발행된 작업상황에 변동이 생길 경우 작업은 즉시 중단되어야 하며 허가는 모든 상황 및 안전에 대한 주의사항이 점검되고 복귀되기 전까지 철회 또는 취소되어야 한다. 또한 새로운 작업 허가서가 발행되기 전까지 작업은 재 시작될 수 없다.

If the conditions under which the permit has been issued should change, work must stop immediately and the permit should be withdrawn or cancelled until all conditions and safety precautions have been checked and reinstated. The work should not be restarted until new work permit has been issued.

- 5) ‘소형선 접안 허가서 (KSF-PR13-08)’는 작성 후 8시간을 초과할 수 없다.

‘Small Craft alongside Permit (KSF-PR13-08)’ accepts 8 hours only after permission

- 6) 작업이 종료되면 안전환경사관은 현장을 확인 후 선장에게 보고하여야 한다.

When work finished, safety and environmental officer should check the scene and report the result to master.

- 7) 소형선 접안 허가서는 접안 전 완성되어야 하며, 허가를 위해 일시 접안 시켜서는 안 된다.

Permission to be completed prior to the small craft alongside firmly but it may be allowed to alongside temporally in order to complete the permission.

- 8) 소형선이 본선을 떠난 후에 재 접안 시에는 본 허가서는 재 작성되어야 한다.

Once the small craft left the vessel, it is necessary to be issued the permit again when re-alongside

- 9) 허가서의 사본을 소형선에 제공 하여야 한다.

A copy of this permit should be provided to the small craft.

10.1.4 소형선 접안 시 점검사항 Checking Items for Small Craft Alongside

- 1) 안전환경사관은 소형선 접안에 해당하는 위험성 평가서 상의 위험을 식별하여 이를 ‘안전 환경 점검일지 (KSF-PR11-05)’에 기재한다.

Safety and environmental officer should identify the risk of small craft alongside on the risk assessment sheet and record them at the ‘Daily Safety and Environmental Checking Log (KSF-PR11-05)’.

- 2) 작업 관계자 및 감시자는 본 절차 3장에서 요구하는 개인 안전장구를 착용 하여야 한다.

Working and watching personnel should put on the personal protective equipment which identified at chapter 3 of this procedure.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 10</p> | <p style="text-align: center;">소형선 접안 SMALL CRAFT ALONGSIDE</p> | <p>PAGE 4 / 6</p> |

- 3) 작업 전 모든 작업 관계자 및 감시자가 참여하는 하기사항을 포함한 ‘작업 전 안전회의’를 시행하여야 한다.

Before starting works, the ‘Tool Box Meeting’ including bellows should be conducted with all personnel related the work include watching personnel.

- A) 시행예정인 작업사항에 대한 ‘위험성평가서’를 작업자에게 배부 하고 작업 계획을 설명
Provide the ‘Risk Assessment Sheet’ related to the planned work and describe the working plan to attending workers.
- B) 잠재된 위험을 작업자에게 주지시킴
Awaken workers to the potential hazard in planned work
- C) 잠재된 위험을 제거하기 위한 조치 시행
Take proper action to remove potential hazards
- D) 작업자 모두가 함께 잠재된 위험 사항을 큰소리로 읽음
Loudly read potential hazards all together

- 4) 선박이 터미널에 있을 경우 터미널/시설 감독에게 소형선의 작업 의도를 통보하고 접안을 승인 받아야 한다.

While the vessel at terminal, the intention of work with alongside small craft should be advised to terminal/facility supervisor and obtain the approval.

- 5) 승조원에게 작업에 대한 개요를 설명 하여야 한다. (적용될 경우 기관부 포함)
The work requirement briefing should be provided to crew. (including engine department where applicable)
- 6) 소형선이 접안하거나 특별한 작업을 수행할 경우 적절한 주의조치가 준수되어야 한다.
The suitable precautions should be observed where other craft are alongside or special operations are carried out.
- 7) 책임 사관은 소형선의 승조원이 소형선에서 흡연, 나화 그리고 조리기구 규정을 준수하도록 하여야 하며 관련 동의서에 서명을 득하여야 한다.
The responsible officer should instruct personnel manning the craft that smoking, naked light and cooking appliance regulations must be observed on the craft and get the sign of concerned agreement.
- 8) 자기점화등과 구명줄이 달린 구명부환을 접안한 소형선 부근에 즉시 사용할 수 있도록 준비 하여야 한다.
A lifebuoy with self ignighting light and life line should be prepared for immediately use near the small craft.
- 9) 소형선이 적절히 조명 되어야 한다.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 10</p> | <p style="text-align: center;">소형선 접안 SMALL CRAFT ALONGSIDE</p> | <p>PAGE 5 / 6</p> |

The adequate lighting should be provided to the craft.

- 10) 두 선박간 안전한 이동 수단이 확보 되어야 한다.

The safe access between ship and craft should be secured.

- 11) 두 선박간 통신 수단이 동의 되어야 한다.

The communications methods should be agreed between ship and craft.

- 12) 화물창의 해치를 포함한 모든 갑판에 개구부는 닫혀 있어야 한다.

All deck openings including cargo tank hatch should be closed securely.

- 13) 비상시 취해야할 비상신호와 행동을 양 선박의 선장은 협의 및 동의하여야 한다.

The emergency signals and action to be taken is agreed between the master of ship and craft.

10.1.5 계류된 소형선에 대한 주의사항 Precaution of Moored Small Craft

- 1) 계류 중 계속적으로 소형선의 계류상태를 확인 하여야 하며 감시자를 배치 하여야 한다.

The mooring condition of small craft should be checked continuously and watchman should be present.

- 2) 외력의 영향으로 선박의 안전한 계류의 유지가 불가능 하다고 여겨질 때 즉시 작업을 중단하고 소형선을 즉시 이안하도록 하여야 한다.

When keep a safety mooring is impossible due to external influence, stop the operation immediately and the let the small craft leave vessel.

- 3) 계류 유지가 불가능한 상황에 대비하여 소형선과 연락을 할 수 있는 통신수단을 확보하여야 한다.

The communication method with small craft should be secured against the situation of the keeping a safety mooring is impossible.

- 4) 소형선의 계류삭에 대한 상태는 본선에서 검증한 것이 아니므로 소형선의 계류삭이 계류에 사용될 경우 이에 대하여 절대적으로 신뢰하여서는 안 된다.

In case of the small craft's mooring rope is used for mooring, it should not be trusted absolutely because the condition of small craft's mooring rope is not checked by ship.

- 5) 소형선은 접안 중 항상 자력으로 이동할 준비가 되어 있어야 한다.

The moored small craft should always be in a state of readiness to depart under her own power.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| Ch. 10 | <p style="text-align: center;">소형선 접안 SMALL CRAFT ALONGSIDE</p> | <p>PAGE 6 / 6</p> |

10.1.6 예인선에 대한 추가 주의사항 Additional Precaution for Tug Boat

- 1) 예인선의 상태에 대하여 알 수 없으므로 계류위치에 있는 선원은 예인선이 끌어당기고 있거나 예인선에 어떤 장력이 걸렸을 통상적으로 이를 인지할 수 없다. 그러므로 선원은 예인선에서 멀리 떨어져야 하며 갑작스러운 반동구역을 피하여야 한다.

The condition of the tug's lines is unknown, and the crew on mooring stations will not normally be aware of when the tug is actually heaving or what load is being applied to the line. Therefore crew should stay well clear of the towline at all times and avoid the snapback zone.

- 2) 예인선에 장력이 걸려있을 경우 예인선의 이탈을 시도하여서는 안 된다.


In case of what load is being applied to the tug line, the let go of tug line should not be tried.

- 3) 선체의 손상을 방지하기 위하여 가능한 서서히 착선토록 유도 하여야 한다.

To come alongside tug boat should be done as slowly as possible to avoid any damage.

- 4) 예인선과의 교신 시 해상교통관제의 무선 주파수와 혼선되지 않는 주파수를 사용 하여야 하며 만일을 대비하여 2차적인 통신수단에 대해 상호 협의 하여야 한다.

The frequency that can avoid the crossing with VTS radio frequency should be used for communication with tug boat and the secondary communication measure should be discussed for emergency.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 11</p> | <p style="text-align: center;">수중 작업 UNDERWATER WORKS</p> | <p>PAGE 1 / 3</p> |

11.1 수중작업 Underwater Work

11.1.1 정의 Definition

- 1) 수중작업은 선체의 수면 하부에서 어떠한 작업을 시행하거나 관찰할 목적으로 잠수부가 특수한 호흡장비를 착용하고 수중에서 시행하는 작업을 의미한다.

Underwater work means the work at underwater using special breathing equipment for working or looking around underwater side of vessel.

- 2) 잠수부를 수배하여 수중작업을 시행할 경우 선장의 허가를 득해야 한다.

The underwater work that is taken by arranged diver should be obtained permission of master.

11.1.2 작업 전 준비사항 Preparation before Work

- 1) 항만 당국 및 터미널 감독에게 작업 사실을 알리고 허가를 받아야 한다.

The work should be informed to port authority and terminal supervisor then the permission should be obtained.

- 2) 수중작업 동안 국제신호기 'A'를 올려야 한다.

The international signal flag 'A' should be hoisted during underwater operation.

- 3) 수행할 작업에 대해 잠수부/수중 작업자와 협의되고 동의되어야 한다.

The work to be carried out should be discussed and agreed with diving/underwater supervisor.

- 4) 잠수 감독과의 통신체계는 협의되고 점검 되어야 한다.

The communication arrangements should be agreed and tested with diving supervisor.

- 5) 당직 사관에게 작업의 시행을 통보 하여야 한다.

The work should be informed to the officer of the watch.

- 6) 펌프실의 선외변과 해수 유입구의 밸브는 차단되어야 한다.

The overboard discharge and sea valves in pump rooms should be isolated.

- 7) 잠수부에게 수중작업 지침에 대해 설명하여야 한다.


The instruction on the underwater work should be provided to divers.

- 8) 수중 작업 동안 밸러스트 펌프를 사용하여서는 안 된다.

Any ballast pumps should not be used during underwater operations.

- 9) 기관장에게 잠수 작업을 알려야 한다.

C/E should be informed of diving operation.


| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 11</p> | <p style="text-align: center;">수중 작업 UNDERWATER WORKS</p> | <p>PAGE 2 / 3</p> |

11.1.3 기관실 준비사항 Preparation in Engine Room

- 1) 잠수 작업과 관계 있는 모든 기계는 고정 및 차단 되어야 한다.
All machinery connected with diving operation should be immobilized and isolated.
- 2) ‘촉수 금지’ 라는 경고문구를 조종간과 차단기에 부착 하여야 한다.
‘Do Not Touch’ notices should be placed on controls and breakers.
- 3) 잠수부에게 해수흡입 및 배출구의 위치와 상태를 알려 주어야 한다.
The status and location of sea intakes and discharges should be informed to diver.
- 4) 주기 시동공기 라인의 주 밸브는 잠겨 있어야 한다.
The root valve of the starting air line for the main engine should be closed.
- 5) 주기의 회전 장치를 체결시켜 놓아야 한다.
The turning gear of the main engine should be engaged.
- 6) 잠수 작업 도중 점검 운전을 포함하여 어떠한 주 기관 작동이 이루어져서는 안 된다.
Any main engine operation, including a test run, should not be conducted during the diving operation.
- 7) 작업 중 해수 흡입구는 잠겨 있어야 한다.
The sea chest should be closed all the time during underwater working period

11.1.4 수중작업의 허가 Permit of Underwater Work

- 1) 수중작업의 승인을 요청 받은 경우 선장은 하기의 사항을 검토 하여 작업과 관련된 요건이 본 절차의 요구조건을 만족하는지를 검토 하여야 한다.
When asked the permit of underwater work, the master should review the necessary items for the working is adequate for this procedure through the reviewing of underwritten items.
 - A) ‘안전 환경 점검일지 (KSF-PR11-05)’에 식별된 작업의 위험성
The identified risk of ‘Daily Safety and Environmental Checking Log (KSF-PR11-05)’
 - B) 작업 장소
Working area
 - C) 적절한 준비의 이행 여부
Where the adequate preparations have done
 - D) ‘수중작업 허가서 (KSF-PR13-09)’
‘Underwater Work Permit (KSF-PR13-09)’

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 11</p> | <p style="text-align: center;">수중 작업 UNDERWATER WORKS</p> | <p>PAGE 3 / 3</p> |

- 2) 수중작업과 관련된 요건이 본 절차의 요건을 만족하지 못할 경우 해당 조치가 이행되기 전 수중작업은 승인될 수 없다.

In case of the necessary items for the underwater work is not adequate for this procedure, the small craft alongside should not be permitted before the necessary measure is undertaken.

- 3) 수중작업 시 기타 승인이 필요한 위험작업이 병행되어 수행될 경우 이 작업의 승인은 수중작업의 허가과 별개로 이루어 져야 한다.

In case of the other dangerous work which is needed the permit is undertaken with the underwater work, the work should be permitted separate from underwater work permit.

- 4) 만일 허가서가 발행된 작업상황에 변동이 생길 경우 작업은 즉시 중단되어야 하며 허가는 모든 상황 및 안전에 대한 주의사항이 점검되고 복귀되기 전까지 철회 또는 취소되어야 한다. 또한 새로운 작업 허가서가 발행되기 전까지 작업은 재 시작될 수 없다.

If the conditions under which the permit has been issued should change, work must stop immediately and the permit should be withdrawn or cancelled until all conditions and safety precautions have been checked and reinstated. The work should not be restarted until new work permit has been issued.

- 5) '수중작업 허가서 (KSF-PR13-09)'는 작성 후 8시간을 초과할 수 없다.

'Underwater Work Permit (KSF-PR13-09)' accepts 8 hours only after permission

- 6) 작업이 종료되면 안전환경사관은 현장을 확인 후 선장에게 보고하여야 한다.

When work finished, safety and environmental officer should check the scene and report the result to master.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 12</p> | <p style="text-align: center;">위험구역에서의 비화기 작업 COLD WORK IN DANGEROUS AREA</p> | <p>PAGE 1 / 1</p> |

12.1 위험구역에서의 비화기 작업 Cold Work in Dangerous Area

12.1.1 정의 Definition

- 1) 비화기 작업은 파이프의 폐쇄, 복구 분리 및 연결작업, 밸브의 취외 및 취부 작업, 격리 및 폐쇄작업, 유출된 유류소제작업 및 펌프작업 등과 같은 불꽃을 수반하지 않는 작업을 의미한다.

Cold work which cannot create a source of ignition e.g. blanking, de-blanking, connection and disconnection pipe work, removing and fitting of valves, isolating or blinds, clean up of spilled oil and work on pumps, etc.

12.1.2 비화기 작업의 허가 Permit of Cold Work

- 1) 위험구역에서 비화기 작업이 수행될 경우 '비화기 작업허가서 (KSF-PR13-10)'가 발행되어야 한다.

In case of the cold work is undertaken in dangerous area, 'Cold Work Permit (KSF-PR13-10)' should be issued.

- 2) 비화기 작업 시 기타 승인이 필요한 위험작업이 병행되어 수행될 경우 이 작업의 승인은 비화기 작업의 허가 와 별개로 이루어 져야 한다.

In case of the other dangerous work which is needed the permit is undertaken with the underwater work, the work should be permitted separate from underwater work permit.

- 3) 인화, 착화가 가능한 농도의 가스, 증기, 액체가 발생하거나 모일 수 있는 지역에서의 비화기 작업을 허가해서는 안 된다.

Cold work in a hazardous or dangerous area which will involve generation of temperature conditions likely to be of sufficient intensity to cause ignition or combustible gases, vapour or liquids in or adjacent to the area involved should not be permitted.

- 4) 만일 허가서가 발행된 작업상황에 변동이 생길 경우 작업은 즉시 중단되어야 하며 허가는 모든 상황 및 안전에 대한 주의사항이 점검되고 복귀되기 전까지 철회 또는 취소되어야 한다. 또한 새로운 작업 허가서가 발행되기 전까지 작업은 재 시작될 수 없다.

If the conditions under which the permit has been issued should change, work must stop immediately and the permit should be withdrawn or cancelled until all conditions and safety precautions have been checked and reinstated. The work should not be restarted until new work permit has been issued.

- 5) '비화기 작업허가서 (KSF-PR13-10)'는 작성 후 8시간을 초과할 수 없다.

'Cold Work Permit (KSF-PR13-10)' accepts 8 hours only after permission

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 2</p> |
| <p>Ch. 13</p> | <p style="text-align: center;">승무원 건강관리 HEALTH CONTROL OF CREW</p> | <p>PAGE 1 / 4</p> |

13.1 승무원 건강관리 Health Control of Crew

13.1.1 방침 Policy

회사는 승무원이 건강한 마음과 신체를 유지하면서 승선생활을 영위할 수 있도록 아래와 같은 방침을 수립 하고 이행한다.

The company shall establish and carry out the following policy in order that crew can lead a good mind and body in shipboard.

- 1) 회사는 모든 선원이 승선 전에 지정된 병원에서 정밀한 건강진단서를 발급 받아 자신의 건강 상태를 확인하고 건강한 선원이 승선하도록 한다.

All crew must get a medical certificate at the designated hospital before embarking and crew in good condition shall embark.

- 2) 회사는 승무원이 선내에서 안전하게 작업할 수 있도록 필요한 작업공구, 조명 및 기타 안전한 작업환경을 제공한다.

The company shall supply the implement, lighting and safety surroundings for working so that the crew can work safety in shipboard.

- 3) 회사는 승무원의 건강관리 및 위생 관리에 필요한 의약품과 위생관리용품을 보급한다.

The company shall supply the Items for medicines/sanitary inspection for health control of crew.

- 4) 회사는 매 내부감사 시 ‘선원 복지 점검표 (KSF-PR13-11)’ 사용 선원의 복지를 확인해야 한다.

Company shall confirm crew's well-being with ‘Checklist for Crew Well-Being Condition (KSF-PR13-11)’ during internal audit

- 5) 선장은 선내의 의약품 및 위생관리용품의 비치 상태, 거주환경의 관리상태 등을 주기적으로 확인, 점검 하고 필요한 조치를 하여야 한다.

The master shall check the arrangement of medical and sanitary supplies, the condition of resident surroundings and take the proper measures when necessary.

- 6) 선장은 승무원이 과중한 선내 근로로 피로가 누적되지 않도록 적절한 당직배분과 휴식시간을 부여해야 한다.

The master shall allow the crew to have the proper time for rest and watch keeping in order relieving their fatigue.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 2</p> |
| <p>Ch. 13</p> | <p style="text-align: center;">승무원 건강관리 HEALTH CONTROL OF CREW</p> | <p>PAGE 2 / 4</p> |

- 7) 선장은 승선 기간 동안 출항 전에 모든 선원의 건강상태를 확인하고 건강이 불편한 선원에 대해서는 적 절한 조치를 하여야 한다.

The master shall check the health condition of all crew before departure and take the proper measures to the crew of bad condition.

- 8) 회사는 식품, 거주구역, 휴게실 및 오락기구, 위생, 공기상태, 의료기관으로의 용이한 접근, 적절한 휴가, 특별수당 등의 양질의 자원을 제공해야 한다.

The company shall provide resource of good quality such as food, accommodation, rest and recreation facilities, hygiene, air conditioning, access to ship and shore medical facilities, eligibility for compassionate leave and special bonus.

13.1.2 위생점검 Sanitary Inspection

- 1) 선장은 주 1회 '위생점검표 (KSF-PR13-12)'를 사용하여 선내 위생점검을 실시하고 위생상태가 양호하게 유지되도록 한다.

The master shall execute the sanitary inspection once a week in shipboard and maintain the good condition of the sanitary by 'Sanitary Checklist (KSF-PR13-12)'.

- 2) 선내에 전염병 환자가 발생한 경우 선장은 그 환자를 지정된 장소에 격리시키고 대리점을 통해 관계 당국에 통보한 후 관계당국의 통제에 따라야 한다.

When a epidemic broke out, the master shall make a patient isolates in designated room and report the relevant authorities. And then the master shall comply with the control of relevant authorities.

- 3) 선박이 전염병 유행지, 풍토병 또는 유사질병이 만연된 항구에 기항해야 할 경우, 선장은 사전에 회사 또는 대리점을 통하여 예비지식 및 예방책을 입수하여 승무원의 건강관리에 만전을 기해야 한다.

When the vessel stop at a port where epidemic spot, local disease and suspected disease spreads over, To ensure safety the master shall take every possible precaution against danger through the preliminary knowledge of the company and agency.

- 4) 선장은 구서면제증서 발급 등의 목적으로 가스소독을 실시하는 경우 소독책임자의 지시에 따라 승무원을 현장으로부터 격리시켜야 한다.

When the gas disinfection is operated to issue the exemption certificate of de-ratting, the master shall make the crew isolates from the spot under direction of the person in charge.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 2</p> |
| <p>Ch. 13</p> | <p style="text-align: center;">승무원 건강관리 HEALTH CONTROL OF CREW</p> | <p>PAGE 3 / 4</p> |

13.1.3 위생관리용품 Items for Sanitary Inspection

- 1) 선장은 선내위생관리 및 구서면제증서의 발급 등의 목적으로 선내에 아래와 같은 위생관리 용품을 비치토록 한다.

The master must arrange the items for Sanitary Inspection as follows in order to maintain the good condition of sanitary on board and issue the exemption certificate of de-rating.

| 품 명 Item | 비치 수량 Quantity |
|-----------------------------|--|
| 방서판 Rat Guard | (계류색의 수) + 2 (No. of mooring rope) + 2 |
| 쥐틀 Rat bane | 8개 이상 Over 8 Units |
| 쥐약 Rat poison | 500g 또는 500cc 이상 Over 500g or 500 cc |
| 살충제 Insecticide | 에어졸 (300ml) 20개 이상 Aerosol (300ml) Over 20 Unit |
| 물소독약 liquid disinfectant | 클로리 칼키 5Kg 이상 bleaching powder over 5Kg |
| 일반소독제 Disinfectant | 크레졸 또는 석탄산 (300ml) 20병 이상 cresol or phcnol (300ml) Over 20 Unit |
| 조리복 Cooking cloth | 조리원수 No. of cooking person |

13.1.4 식수의 수질관리 He Water-Purity Control of Drinking Water

선장은 선내의 식수를 아래와 같은 절차에 따라 관리한다.

The Master shall Control the Drinking Water in Shipboard as Followings.

- 1) 적재 혹은 계측 시 전용의 식수호스, 계측자를 사용, 관리한다.

The master shall use and control the individual drinking water hose and measuring instrument when the drinking water is loaded and measured.

- 2) 식수탱크, 파이프 및 압력탱크는 매2년 1회 이상 세정한다.

The drinking water tank, pipe and pressure tank must be washed once every 2 years or more.

- 3) 냉수기 및 살균기 등은 매년 1회 이상 소제, 정비하고 냉수기의 필터는 매 반기 1회 이상 소제, 교환한다.

The cooler and sterilizer must be cleaned and maintained once a year or more and the filter of cooler must be cleaned and changed once a quarter or more.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 2</p> |
| <p>Ch. 13</p> | <p style="text-align: center;">승무원 건강관리 HEALTH CONTROL OF CREW</p> | <p>PAGE 4 / 4</p> |

13.1.5 식중독예방 관리 Prevention of the Food Poisoning

사주부원은 선내에서의 식중독 예방을 위해 아래 사항을 준수한다.

The cook complies with the followings to prevent the food poisoning.

- 1) 사주부원은 주방, 식기보관실 등의 조리 및 배식에 관계되는 장소를 항상 청결히 유지해야 한다.

The cook must maintain clearly the galley, pantry regarding to cook and provide meals for crew.

- 2) 사주부원은 조리 및 배식 전에 손을 씻고 청결한 사주복을 착용하는 등의 위생관리에 노력해야 한다.

The cook must make efforts to keep the good sanitation such as wash the hands and wear the clear uniforms before cooking and providing meals for crew.

- 3) 사주부원은 식료품의 보관 및 조리과정에 유의하고, 특히 전염병 오염지역에 입항하는 경우에는 오염된 식수 및 부패한 음식을 먹지 않도록 유의해야 한다.

The cook must pay attention to keep and cook the foodstuffs in order to take care that crew don't eat the polluted water and food when the vessel arrives at a port where epidemic spot spreads over.

- 4) 기관사관은 냉동고 및 냉장고의 정결상태를 매월 확인하여야 한다.

Engineer who chamber responsible shall check condition of provision chamber and refrigerator.

- 5) 사주부원은 식료품의 상태를 주기적으로 점검해야 하며 유효기간이 지난 식료품을 폐기하여야 한다.

The cook shall check condition of provision regularly, and provision which passed validity date should be disused.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 14</p> | <p style="text-align: center;">석면 관리 ASBESTOS CONTROL</p> | <p>PAGE 1 / 3</p> |

14.1 일반사항 General

14.1.1 목적 Purpose

- 1) 선박에서 석면함유 물질의 사용에 대한 체계적인 관리를 수행함으로써 인명, 선원의 건강 등을 효과적으로 확보하는데 그 목적이 있다.

The purpose of this procedure is to execute asbestos control operation under systematic management with a view to securing the safety of lives, health efficiently as per below regulation.

- 2) 2002 년 7 월 1 일부터 SOLAS II-1 장 3-5 규칙에 의해 베인(vanes), 연결부(joints) 및 단열재 등에 사용하는 것을 제외하고는 석면을 함유한 재료의 설치가 모든 선박에서 금지되었다.

Since 1 July 2002, the installation of materials that contain asbestos has, under SOLAS regulation II-1/3-5, been prohibited for all ships, except for some vanes, joints and insulation.

- 3) 2011년 1월 1일부터는 동 규칙의 개정에 의해 모든 선박에서 예외 되는 부분 없이 석면을 함유한 재료의 설치가 전면 금지되었다.

From 1 January 2011, any installation of materials that contain asbestos has, under SOLAS regulation II-1/3-5, been prohibited, for all ships without exceptions.

14.1.2 적용 범위 Scope of Application

- 1) 이 절차는 국제항해에 종사하는 선박의 선주 또는 회사(관리사)의 석면관리업무에 대하여 적용된다.

The procedure shall be applied to asbestos control operation on the ships owned or managed by the company which is engaged on international voyage.

- 2) 기존에 설치되어 있거나 또는 2012 년 7 월 1 일 이후에 사용 되어지는 'Material of Asbestos Free Check List (KSF-PR13-13)'상의 재료에 적용한다.

Material used as a working part of the ship and the identified on 'Material of Asbestos Free Check List (KSF-PR13-13)' which will be installed after 1st July 2012

14.1.3 석면 작업 금지 Asbestos Work Prohibition

- 1) 모든 석면은 섬유로된 물질을 가지고 있으며 유해한 먼지를 생산한다.

All types of asbestos have a fibrous structure and can produce harmful dust.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 14</p> | <p style="text-align: center;">석면 관리 ASBESTOS CONTROL</p> | <p>PAGE 2 / 3</p> |

- 2) 이러한 섬유질은 폐에 손상을 주며, 폐암의 원인이 될 수도 있으며 육안으로의 식별은 불가하다.

The fibers damage the lungs and can cause lung cancer and it is too small to see the naked eye.

- 3) 본사 선박에 석면 재료의 설치는 전면 금지되며 이미 설치된 물질의 제거는 반드시 항 내에서 육상 전문가에 의해 실시 되어야 한다.

Newly installing of asbestos including material is fully prohibited and when remove already installed old asbestos, it should be carried out in port and to ensure the use of adequate protective procedures a specialist asbestos removal contractor must be used

- 4) 육상 전문가에 의해 석면작업이 실시된 경우 기관장은 'Material of Asbestos Free Check List (KSF-PR13-13)'를 작성 하여야 한다.

In case of the asbestos work is carried out by specialist asbestos removal contractor, the C/E shall record 'Material of Asbestos Free Check List (KSF-PR13-13)'.

- 5) 만약 해상에서 이러한 작업이 비상으로 시행 되어 질 경우 방화복 및 안전 장구를 갖추고 실시하며, 기국에서 제공한 지침서에 따라서 관찰되어야 한다.

If it is essential to carry out emergency repairs liable to create asbestos dust while the ship is at sea strict precautions, including the use of the appropriate protective clothing and respiratory protective equipment, should be observed in accordance with the guidance given by the relevant Flag State Authority.

14.2 검증 Verification

14.2.1 공무팀장 MTT Leader

- 1) 본선에서 식별한 석면 관리 업무 검토.

Review of the asbestos control operation by shipboard identified

- 2) 기존에 설치되어 있거나 또는 2012 년 7 월 1 일 이후에 사용되어지는 재료에 석면이 포함되지 않았음을 증빙하는 선언서를 발급 또는 증빙 서류를 제공한다.(도킹, 수리, 교체, 보수 또는 추가 작업 시)

Provide a declaration of asbestos free or supporting document which is proved asbestos free to the any material used (i.e., Docking, repairing, replacing, maintaining or adding) as a working part of the ship which is installed on or after 1 July 2012.

- 3) 상가수리 시 석면이 불포함 선언서를 조선소로부터 발급받아 본선에 제공 한다.

When vessel docking, request the asbestos free declaration and provide it to vessel.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| Ch. 14 | <p style="text-align: center;">석면 관리 ASBESTOS CONTROL</p> | <p>PAGE 3 / 3</p> |

14.2.2 기관장 Chief Engineer

- 1) 기관장은 선박의 석면 관리 절차가 관련절차 또는 점검표에 따라 시행되는지를 확인하고 검증하여야 한다.

C/E shall confirm and verify that asbestos control operation on board were performed in accordance with related procedures or check lists.

- 2) 육상 및 조선소에서 제공된 석면 점검표, 석면 불포함 선언서 또는 증빙서류를 관리한다.
Control of check list of asbestos / declaration of asbestos free or supporting document which is proved from shore or dock yard.

- 3) 육상 전문가에 의해 석면작업이 실시된 경우 기관장은 'Material of Asbestos Free Check List (KSF-PR13-13)'를 작성한다.

In case of the asbestos work is carried out by specialist asbestos removal contractor, the C/E shall record 'Material of Asbestos Free Check List (KSF-PR13-13)'.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 1</p> |
| <p>Ch. 15</p> | <p style="text-align: center;">마약 및 알코올 통제 DRUG AND ALCOHOL CONTROL</p> | <p>PAGE 1 / 11</p> |

15.1 목적 Purpose

승무원의 마약소지 및 오용을 금지하고 알코올의 남용을 방지함으로써 승무원의 건강을 보호하고 선박운항의 안전을 도모함을 그 목적으로 한다.

The purpose of this procedure is to prohibit crew from possessing and misusing drug, and prevents them from abusing alcohol and to protect their health and promote the safety of ship's operation.

15.2 적용 Scope of Application

육상 직원, 회사가 소유 또는 관리하는 선박의 승무원 및 선박업무와 관련하여 승선하는 모든 인원

Shore staff, crew of a ship owned or controlled by the company and all of the person, who embarks in connection with a ship's operations

15.3 용어정의 Definition of Term

15.3.1 마약 Drug

불법적인 마리화나, 코카인, 아편, 펜시클리딘 (마취제의 일종) 및 암페타민 (중추신경각성제), 정신적 착란 현상을 유발하는 음원 등.

Illegal marijuana, cocaine, opium, penicilidine (a kind of narcotics), amphetamine (the central nerve stimulant), the sound-source which can induce mental disorder and etc

15.3.2 알코올 Alcohol

맥주, 소주, 꼬냑, 브랜디 그리고 각국의 주류를 포함하는 알코올성분이 있는 음료의 총칭

All beverages which contain the alcohol ingredient such as beer, Korean whiskey, cognac, brandy, etc

15.4 책임과 권한 Responsibility and Authority

15.4.1 DP

마약 및 알코올 통제 업무를 총괄 관리한다.

He manage drug and alcohol control overall

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 1</p> |
| <p>Ch. 15</p> | <p style="text-align: center;">마약 및 알코올 통제 DRUG AND ALCOHOL CONTROL</p> | <p>PAGE 2 / 11</p> |

15.4.2 해무팀장 HRT Leader

DP의 업무를 지원하고 마약 및 알코올통제 업무를 감독한다.

Assist DP, and supervise drug and alcohol control.

15.4.3 선장 Master

선박에 마약의 반입, 오용 및 알코올의 남용방지에 대하여 총괄적인 책임을 가진다.

Has the ultimately responsible for the prevention of the bringing of drugs on board ship, the drug misuse, and the alcohol abuse.

15.4.4 선내 부서장 Chief of Each Department in vessel

일항사, 기관장은 선장을 보좌하여 소속 부서원의 마약소지, 오용 및 알코올의 남용을 통제하고 검색한다.

C/O, C/E shall assist master. And make sure to prohibit possession of drug, and control abuse of alcohol.

15.4.5 현문 당직자 Gangway Watchman

정박 중 외부인의 선내 출입을 엄격히 통제하여 행동이 의심스럽거나 신분이 불명확할 때 승선을 제지하고 선장에게 보고한다.

Control (dis)embarkation of external person, and if find person who doubted act and unclear ID he shall report to master immediately.

15.4.6 전 승무원 All Crews

마약 및 알코올에 대한 본 절차의 사항을 준수할 의무가 있으며 타인의 마약 및 알코올의 통제에 대한 절차의 위반사항을 발견 시 발견하면 선장에게 보고한다.

Have the obligation of observing this drug and alcohol control procedure and when find the violation of this procedure's drug and alcohol control report to master immediately.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 1</p> |
| <p>Ch. 15</p> | <p style="text-align: center;">마약 및 알코올 통제 DRUG AND ALCOHOL CONTROL</p> | <p>PAGE 3 / 11</p> |

15.5 마약 및 알코올 통제 Drug and Alcohol Control

15.5.1 규정 준수 서약 Oath of Observation and Policy

- 1) 선장은 신규 승무원 승선 시 회사의 마약 및 알코올 통제 정책 및 절차에 대한 교육을 실시하고 이에 대한 본사의 규정을 준수한다는 자필서명이 포함된 '마약 및 알코올 규정 준수 서약서 (KSF-PR13-14)'를 받는다.

When new crew join the vessel, master must give the company's drug and alcohol control policy and procedure's education to him and receive the 'Oath Letter of Drug And Alcohol Policy (KSF-PR13-14)' including the crew sign, that the crew shall observe the drug and alcohol procedure and policy of company.

- 2) 선장은 서약서를 받은 후 사본 1부를 회사로 송부하고 원본은 선장 집무실에 보관 하여야 한다.

Master should send 1 copy of the oath letter to company and the original should be kept in master's day room.

15.5.2 마약류 사용금지 Prohibition of Drug Use

- 1) 이 규정에서 마약류라 함은 마리화나, 코카인, 아편, 암페타민 및 펜시클리딘과 기타 당직근무 수행 중 비정상적인 행동을 유발케 하는 모든 물질을 말한다.

The drugs prohibited by these provisions include marijuana, cocaine, opium, amphetamines, phencyclidine and any other substance resulted in abnormal behavior.

- 2) 통상 사이버마약이라고 통칭되는 정신적 반응을 일으킬 수 있는 음원 또한 마약류로 규정하고 이를 소지 또는 청취한 자는 본 절차상의 마약의 소지 및 복용자로 간주되며 이에 상응하는 제재가 적용된다.

The sound-source which commonly named cyber drug can induce mental disorder is prescribe the kind of drug and person who has or listen this sound-source is treated drug possessor and user then the discipline on this procedure is applied.

- 3) 선내에서는 어떠한 경우에도 마약류의 사용이 허용될 수 없으며 중개 또는 판매할 수 없다. 또한 이를 목적으로 소지할 수 없다.

The use of drugs, brokerage, selling or possession of drugs is strictly prohibited under any circumstances.

- 4) 선장은 마약류가 선내에 반입되지 않도록 본 절차를 숙지하고 이행하여야 한다.

The Master should understand and implement this procedure for prevention drugs carrying in.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 1</p> |
| <p>Ch. 15</p> | <p style="text-align: center;">마약 및 알코올 통제 DRUG AND ALCOHOL CONTROL</p> | <p>PAGE 4 / 11</p> |

15.5.3 마약성분 함유 의약품의 취급 Handling of Drug Contain Medicine

- 1) 선장은 선내 의약품 중 마약성분이 함유된 하기 목록에 의약품을 선장 집무실에 보관하고 이의 사용을 직접 통제하여야 한다. 해당 의약품의 목록 및 사용 기록은 '마약성분 함유 의약품 목록 (KSF-PR13-15)' 및 '마약성분 함유 의약품 사용 대장 (KSF-PR13-16)'에 작성하여 선장이 직접 관리한다.

Master should keep underwritten drug contain medicine at master's day room and control it by him. These medicines' list and use should be recorded at 'Drug Contain Medicine List (KSF-PR13-15)' and 'Drug Contain Medicine Using Log (KSF-PR13-16)' by master himself.

- 2) 단 아래 표의 의약품이 마약성분을 포함하지 않는 대체품으로 교체 보급되었을 경우 상기 1)의 적용을 면제한다.

In the case of above 2)'s medicine is supplied to the non-drug contain substitute medicine as per under table the application is exempted.

| 번호 No | 마약성분 함유 약품명 Drug Contain Medicine | 대체약품명 (마약성분 불포함) Substitute Medicine (Non-Drug contain) |
|----------|--------------------------------------|--|
| 1 | Codeine Sulfate | Diclofenac |
| 2 | Diazepam | Adiapm |
| 3 | Ephedrine Sulfate | E-Piradol |
| 4 | Morphine Sulfate Injection | Tramadol Injection |
| 5 | Phenobarbital | Phenytoin |
| 6 | Potassium Permanganate | P,P,G, Solution 2.3% |

15.5.4 음주의 금지 Prohibition of Drinking

선장은 아래의 경우 전 승무원에 대해 음주를 금지하도록 하여야 한다.

In the event of the following, drinking should be prohibited.

- 1) 입/출항 4시간 전으로부터 종료 시까지
From 4 hours before entering or leaving port to finish
- 2) 항해/정박당직 중
While the watch at sea and in port

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 1</p> |
| <p>Ch. 15</p> | <p style="text-align: center;">마약 및 알코올 통제 DRUG AND ALCOHOL CONTROL</p> | <p>PAGE 5 / 11</p> |

3) 당직 및 작업 4시간 전으로부터 종료 시까지

From 4 hours before watch and/or regular work to finish

4) 화물작업 및 가스프리를 포함한 탱크 세정 작업 중

During the cargo working or tank cleaning include gas free

15.5.5 알코올 판매 및 소비의 통제 Control of Beverage Selling and Consumption

1) 주류는 지정된 창고에 보관하고 이의 구입, 사용 및 재고관리는 선장의 승인 및 책임아래 관리 하여야 한다.

The alcoholic beverages should be kept in appointed store and purchase, use and stock management should be controlled by master's construction and permission.

2) 선원의 개인 침실 또는 지정된 장소 이외의 주류보관은 엄격히 금지되며 이미 판매된 주류라 할지라도 지정된 장소에 보관 되어야 한다.

The keeping alcoholic beverages in crew's cabin or out of appointed store is strictly prohibited and even already sold alcoholic beverage, it should kept in appointed place.

3) 선원들의 개별적인 주류의 선내 반입은 엄격히 금지된다.

The crew's personnel carrying in of alcoholic beverage is strictly prohibited.

4) 선박에서 허용되는 주류의 알코올 함유량은 5% 이하로 제한된다. (예: 맥주)

Allowed beverages' alcohol contents in the vessel is below 5% by volume only. (E.g. Beer)

5) 선장은 개인 별 주류 판매량과 반출 양 및 일시를 '주류 판매 일지 (KSF-PR13-17)'에 기록하고 이를 매월 해무팀장에게 송부하여야 한다.

Master should record alcoholic beverages' selling amount and consuming amount, date and time at 'Alcoholic Beverage Selling Log (KSF-PR13-17)' then send this record to HRT leader every month.

6) 일회에 반출될 수 있는 주류의 양은 1인당 하루에 하기 15.5.7의 4단위 이하로 제한된다.

The limit of consuming amount is limited for 15.5.7's 4 units at once in a day.

15.5.6 음주장소의 지정 Designation of Drinking Place

선박에서의 음주장소는 식당, 휴게실 및 선장이 특별히 지정하는 장소로 제한하고 개인침실에서의 음주는 금지한다.

Drinking place on board shall be limited to galley, resting room and places specially designated by the master. In principle, drinking in a private bedroom shall be prohibited.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 1</p> |
| <p>Ch. 15</p> | <p style="text-align: center;">마약 및 알코올 통제 DRUG AND ALCOHOL CONTROL</p> | <p>PAGE 6 / 11</p> |

15.5.7 음주허용량의 제한 Limitation of Drinking

상기 15.5.4항의 경우를 제외한 일상 선내생활 중의 음주허용량과 필요휴식시간은 다음과 같다.

Except the above 15.5.4's case, the permitted quantity of drinking and the required time of rest in daily shipboard life are as follows.

- 1) 선박에서 허용되는 주류의 알코올 함유량은 5% 이하(예: 맥주)로 제한된다.

Allowed alcoholic beverages' alcohol contents in the vessel is below 5% by volume only. (E.g. Beer)

- 2) 1회 음주허용량은 다음표의 단위 4이내일 것을 원칙으로 한다.

The permitted drinking quantity at once shall be limited less than 4 units of the following table.

| 종류 Sort | 용량 Volume | 단위 Units |
|---|---|----------------------------------|
| <p>1. 맥주, 저장맥주, 사과주 Beers, Cider and Lagers</p> <p>1) 저알코올 주류 (알코올 함유량 0.05% 이상 1% 미만) Low alcohol (Over 0.05% and Below 1% Alcohol by Volume)</p> <p>2) 일반적 농도 (알코올 함유량 1% 이상 4%미만) Ordinary Strength Bee (1%, Over 1% and Below 4% Alcohol by Volume)</p> <p>3) 강한 농도 (알코올 함유량 4% 이상 6%미만) Extra Strength Beer (4%, Over 4% and Below 6% Alcohol by Volume)</p> | <p>300 cc</p> <p>300 cc</p> <p>300 cc</p> | <p>0.5</p> <p>1.0</p> <p>2.5</p> |
| <p>2. 와인류 및 기타 (알코올 함유량 6% 이상 12% 미만) Table Wines, Others (6%, Over 6% and Below 12% Alcohol by Volume)</p> | <p>100 cc</p> | <p>1</p> |
| <p>3. 백포도주, 강화 포도주 및 기타 (알코올 함유량 12% 이상 16% 미만) Sherry, Fortified Wines, Others (12%, Over 12% and Below 16% Alcohol by Volume)</p> | <p>60 cc</p> | <p>1</p> |
| <p>4. 화주, 증류주, 독주, 소주 및 기타 (알코올 함유량 16% 이상 40% 미만) Spirits, Liquor, Liqueurs, Soju, Others (16%, Over 16% and Below 40% Alcohol by Volume)</p> | <p>30 cc</p> | <p>1</p> |
| <p>5. 기타 저알코올 함유 음료 (알코올 함유량 0.05% 이상 1% 미만) Any Other Low Alcohol Beverage (Over 0.05% and Below 1% Alcohol by Volume)</p> | <p>300 cc</p> | <p>0.5</p> |

- 3) 음주량이 4단위 이상일 때는 추가 1단위마다 금주(휴식) 시간이 1시간씩 추가되어야 한다.

In the event that the quantity of drinking is 4 units or more, temperance (rest) time shall be added by 1 hour per every additional 1 unit.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 1</p> |
| <p>Ch. 15</p> | <p style="text-align: center;">마약 및 알코올 통제 DRUG AND ALCOHOL CONTROL</p> | <p>PAGE 7 / 11</p> |

- 4) 본 규정은 선박의 모든 보고에 대한 1차 수신 책임이 있는 DP에게도 동등하게 적용된다.

This regulation applies to DP who has the responsibility of first receiving of fleet's report.

15.6 점검 및 위반자의 처리 Test and Violator Handling

15.6.1 주취상태의 기준 Criterion of Drunken State

주취상태의 기준은 혈중 알코올 농도 0.03% 이상으로 한다.

The definition of drunken condition is blood alcohol level 0.03% or more.

15.6.2 선장의 불시 점검 Unannounced Test by Maser

- 1) 선장은 필요 시 사전 통보 없이 전 선원을 대상으로 마약 및 알코올 점검을 실시할 수 있다.

In case of needed, master can perform a drug and alcohol test of all crew onboard without any previous notification.

- 2) 전 선원은 관련 점검이 원활히 수행될 수 있도록 적극 협조 하여야 한다.

All crew should cooperate to this examination and check with positive attitude.

- 3) 검사 결과는 '마약 및 알코올 검사기록부 (KSF-PR13-19)' 및 '주류 보관 통제 점검표 (KSF-PR13-20)'에 기록한다.

The result of test should be recorded at 'Drug and Alcohol Test Record (KSF-PR13-19)' and 'Alcoholic Beverage Keeping Control Record (KSF-PR13-20)'

- 4) 위반자 적발 시 선장은 이의 사본 1부를 해무팀장에게 송부 하여야 한다.

If found any violation the 1 copy of above record should be send to HRT leader.

15.6.3 회사의 불시점검 Unannounced Test by Company

- 1) 해무팀장은 매월 1회 사전 통보 없이 선박에 무작위로 특정인을 지정하고 지정된 사람으로 전 선원을 대상으로 마약 및 알코올 점검을 실시 하도록 한다.

The HRT leader should appoint vessel's one crew once in every month without any previous notification and let the appointed person perform a drug and alcohol test of all crew onboard.

- 2) 검사의 통보는 '마약 및 알코올 검사 통보서 (KSF-PR13-18)'를 사용하여 실시 한다

The notification of test should be done by 'Drug and Alcohol Test Notification (KSF-PR13-18)'

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 1</p> |
| <p>Ch. 15</p> | <p style="text-align: center;">마약 및 알코올 통제 DRUG AND ALCOHOL CONTROL</p> | <p>PAGE 8 / 11</p> |

- 3) 지정 받은 승무원은 검교정된 음주측정기 및 마약 검사지로 주취상태 및 마약 남용유무를 측정하도록 하고 본 절차 15.5.5의 주류의 보관에 대한 규정의 위반 여부를 선원의 침실 및 선내 공공구역을 수색하여 점검하도록 하여야 한다.

Appointed person perform test for drinking condition and drug abuse by calibrated alcoholic tester and drug urinalysis sheet and also check the keeping condition of alcoholic beverage is observed according this procedure's 15.5.5 by searching all crew's cabins and all public place.

- 4) 선장 및 전 선원은 관련 점검이 원활히 수행될 수 있도록 적극 협조 하여야 한다.

Master and all crew should cooperate to this examination and check with positive attitude.

- 5) 검사 결과는 '마약 및 알코올 검사기록부 (KSF-PR13-19)' 및 '주류 보관 통제 점검표 (KSF-PR13-20)'에 기록하고 선장은 이의 사본 1부를 해무팀장에게 송부 하여야 한다.

The result of test should be recorded at 'Drug and Alcohol Test Record (KSF-PR13-19)' and 'Alcoholic Beverage Keeping Control Record (KSF-PR13-20)' and the 1 copy should be send to HRT leader.

- 6) 검사 및 검사기록의 송부는 해무팀장의 통보 후 2시간 이내에 완료 되어야 한다.

The test and record submission should be completed within 2 hours from the notification time of HRT leader.

- 7) 해무팀장은 본 검사의 결과를 ' 마약 및 알코올 검사 시행 일지 (KSF-PR13-21)'에 기록 하여야 한다.

HRT leader should record the result of this notification, examination and check at 'Drug and Alcohol Test Log (KSF-PR13-21)'.

15.6.4 외부 기관 불시점검 Unannounced Test by External Agency

- 1) 회사는 전 선박 대상 사전 통보 없이 외부 기관(병원)에 의뢰하여 마약 및 알코올 검사를 실시하고 규정 위반자 적발 시 즉시 하선 조치한다.

Company shall perform unannounced drug and alcohol test for crew by applying to the external agency (hospital), and if found any violation, he should be disembarked.

- 2) 외부기관 불시점검은 매년 1회 이상 시행되어야 하며 그 주기는 1년을 초과하지 않아야 한다.

External agency test should be arranged once or more in a calendar year and the period cannot be exceeded 1 year.

- 3) 선장 및 전 선원은 관련 점검이 원활히 수행될 수 있도록 적극 협조 하여야 한다.

Master and all crew should cooperate to this examination and check with positive attitude.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 1</p> |
| <p>Ch. 15</p> | <p style="text-align: center;">마약 및 알코올 통제 DRUG AND ALCOHOL CONTROL</p> | <p>PAGE 9 / 11</p> |

15.6.5 위반자의 처리 Control of Violators

- 1) 정박 중 비당직 중이라도 24시간 책임이 있는 선장, 기관장 및 책임사관은 사소한 사고라도 발생 시 주취 상태로 판정되면 민/형사상 법적인 책임을 면할 수 없다.

During berthing, if the master, C/E, C/O or 1/E who has responsibility for 24 hours is found to be drunken in the event that there is accident, they are unavoidable of their civil or criminal responsibility even though they are off their duties.

- 2) 해상직원은 어떠한 경우에도 음주한 상태에서 근무할 수 없다. 또한 음주한 것으로 판단되는 사람에게 당직을 인계해서는 안 되며 당직인계가 불가능 하다고 판단될 때에는 즉시 선장에게 보고해야 한다.

Shipboard personnel should not work under the influence of alcohol under any circumstances. A duty should not be handed over to a person who is judged to be inebriated, which should be reported immediately to the master.

- 3) 마약 및 음주관련 절차의 위반을 한 선원이 적발될 경우 선장은 해당 선원을 근무에서 제외시키고 동등의 자격자에게 그 업무를 부여한다.

When the crew's offending of drug and alcohol control procedure is exposed, master should separate him to all the duties of vessel and give his duty to the person who has adequate qualification.

- 4) 즉시 DP에게 동 사실을 보고한다.

Report this fact to DP immediately.

- 5) '해상직원 관리 (PR-04)'의 징계절차에 의거하여 마약 및 알코올에 대한 절차 위반자는 즉시 선내 징계위원회에 회 부함하고 예외 없이 하선조치 한다.

As per 'Crew Management (PR-04)', the drug and alcohol procedure's offender should be remitted to vessel's disciplinary committee and discharge without exception.

- 6) 선장은 해당 규정을 위반한 선원을 당해항 출항 전 하선조치 한다. 만일 선박이 항해 중인 경우 차항 지에서 하선시킨다.

Master should discharge the offender before vessel departure. If the vessel is on the voyage, discharge the offender at next port.

- 7) 선장은 마약 및 알코올에 대한 절차 위반자의 하선을 위한 징계위원회를 개최할 경우 하기 사항을 이행 및 확보 하여야 한다.

When the disciplinary committee is held for resolve the discharge of drug and alcohol regulation's violator, master should perform and secure underwritten matters.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 1</p> |
| <p>Ch. 15</p> | <p style="text-align: center;">마약 및 알코올 통제 DRUG AND ALCOHOL CONTROL</p> | <p>PAGE 10 / 11</p> |

- A) 주취 규정위반의 경우 알코올 검지기의 유효성을 입증하기 위하여 규정 위반자의 입회 하에 알코올 검지기의 검교정을 시행 하고 그 유효성을 확인하였다는 문서를 자유서식으로 작성하여 위반자의 서명을 득한다.

In the case of drunken regulation's violation, for proof the efficiency of alcohol tester perform calibration of alcohol tester in the presence of violator then make the letter with freeform that violator acknowledge the efficiency of alcohol tester then get the violator's signature.

- B) 마약 복용자의 경우 마약 검사지의 유효성을 입증하기 위해 마약 검사지의 유효기간을 확인시키고 그 사실을 인지하였다는 문서를 작성하여 위반자의 서명을 득한다.

In the case of drug abuser, for proof the efficiency of drug urinalysis test sheet let the violator confirm the expire date of urinalysis test sheet and make the letter with freeform that violator acknowledge the efficiency of urinalysis test sheet then get the violator's signature.

- C) 마약의 소지 및 주류의 소지규정을 위반한 자의 경우 위반 사실을 인정한다는 경위서를 작성하도록 하여 위반자의 서명을 득한다.

In the case of drug and alcohol possessing regulation's violator, make the letter of detail with freeform that acknowledge the violation as true then get the violator's signature.

- D) 징계위원회 개최 시 위반자를 입회시키고 현장에서 알코올 테스트를 시행하며 마약의 경우 소변을 채취하여 현장에서 점검을 시행한다.

When disciplinary committee is held let the violator attend then do the examination of alcohol or take the urine and drug urinalysis with test sheet of the scene.

- E) 징계위원회의 결의문에 위반자의 자필 서명을 득한다.

Get the violator's signature at the disciplinary committee resolution.

- 8) DP는 마약 및 알코올 규정 위반자에 대한 보고를 수신하는 즉시 해무팀장에게 교대를 준비하도록 지시 하여야 하며 해무팀장은 이를 준비하여야 한다.

When receive drug and alcohol regulation's violation reporting, DP should instruct preparation of crew change to HRT leader immediately, and HRT leader should prepare it.

- 9) 마약 및 알코올에 대한 규정 위반으로 하선한 선원은 본사 선박에 재 승선할 수 없다.

The joining vessel of discharged crew due to drug and alcohol procedure's offending is prohibited.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 1</p> |
| <p>Ch. 15</p> | <p style="text-align: center;">마약 및 알코올 통제 DRUG AND ALCOHOL CONTROL</p> | <p>PAGE 11 / 11</p> |

15.6.6 사고발생 시 마약 알코올 점검 Drug and Alcohol Test for Accident

인적 과실과 연관된 사고 발생 시 선장은 과업 중 사고를 유발시킨 선원 및 사고에 관련된 모든 인원에 대하여 사고 발생 즉시 검교정 된 알코올 검지기 및 소변검사지로서 음주 및 마약 측정을 실시하여야 하고 ‘마약 및 알코올 검사기록부 (KSF-PR13-19)’에 관련 기록을 기재, 유지하여야 한다.

When any accident that related human error is occurred, master shall perform alcohol and drug examination immediately by calibrated alcohol tester and urinalysis examination to crew who related the accident and this result should be recorded at ‘Drug and Alcohol Test Record (KSF-PR13-19)’.

15.7 측정 기기의 관리 Measure Tool Management

15.7.1 알코올 검지기의 검교정 Calibration of Alcohol Tester

알코올 검지기는 1년을 넘지 아니하는 간격으로 외부업체를 통하여 검교정되어야 한다.

The alcohol tester should be calibrated by external expert agency and the period cannot be exceeded 1 year..

15.7.2 마약 검사지의 관리 Management of Urinalysis Test Sheet

선장은 마약 소변 검사지를 ‘의료/위생용품 목록 (KSF-PR06-05)’에 등재하고 유효기간이 경과하기 3개월 전 회사로 필요량을 청구하여 항상 선박에 적절한 재고량을 확보 하여야 한다.

Master should register urinalysis test sheet at ‘Medical/Medicine List (KSF-PR06-05)’ and request the needed amount to company before 3 months of expire date for ensure appropriate amount of test sheet.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 16</p> | <p style="text-align: center;">기관실 케미칼 및 세제 관리 E/R CHEMICAL, DETERGENT MANAGEMENT</p> | <p>PAGE 1 / 2</p> |

16.1 기관실용 세제 Cleaning Chemical for Engine Room

16.1.1 보관 시 주의사항 Precaution for Storing

기관실 케미칼, 작은 윤활유 드럼 및 이와 유사한 물질은 반드시 다음과 같이 보관 한다.

The engine room chemicals, small lubrication oil drums and other similar materials should be stored refer to following.

- 1) 거주 구역에서 인접 장소에 보관해서는 안 된다.

Not to be stored in the immediate area of the accommodation.

- 2) MSDS는 케미칼 보관 장소 내 외부에서 분명히 보일 수 있도록 하여야 한다.

All MSDS sheets must be clearly visible in the area of storage or Immediately outside the storage area.

- 3) 초산과 알칼리류는 반드시 분리보관 한다.

Acids and alkaline are to be separated.

- 4) 보관 장소에는 반드시 환기구가 있어야 한다.

The storage area must have forced ventilation.

- 5) 드럼은 움직이지 않도록 보관하여야 한다.

The drums are to be stored in such a way so they do not move.

- 6) 날카로운 모서리에 드럼이 손상되지 않도록 주의 해야 한다.

Care must be taken to make sure there is no sharp edges that will damage the drums.

- 7) 상기 내용은 국제 규정이다. 호주와 같은 나라의 PORT STATE CONTROL에서는 상기의 규정을 준수하지 않은 선박에 대해서는 억류 시키기도 한다.

The above are International regulations. In some countries such as Australia, Port State Control will put a detention on the ship if the Above rules are not being followed.

- 8) 기관실 케미칼의 사용은 기관장이 관리해야 한다.

The use of the engine room chemicals must be controlled by the C/E.

16.2 기관실 및 갑판 세제 사용 Use of Detergents in the Engine Room and Deck.

16.2.1 유 처리제 Oil Dispersants

- 1) 선박에 적재된 케미칼 유 처리제는 본선에서만 사용할 수 있다.

Oil dispersant chemicals on board are placed on board for the use on board the ship only.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>Ch. 16</p> | <p style="text-align: center;">기관실 케미칼 및 세제 관리 E/R CHEMICAL, DETERGENT MANAGEMENT</p> | <p>PAGE 2 / 2</p> |

- 2) 부득이하게 사용이 필요할 시에는 당국의 허락을 받아야 한다.

In an unavoidable case, use of it must approve from port authorities.

- 3) 항만 당국의 서면 요청이 없는 한 선외 케미컬 유 처리제 사용은 엄격히 금지 된다.

The use of oil dispersant chemicals overboard is strictly prohibited unless requested by port authorities' written letter.

- 4) 엔진 및 빌지를 청소하기 위해 세정제 혹은 케미칼 사용시, 유수분리기를 사용해서는 안되며, 육상에 이송하여야 한다. 그 이유는 세정제 혹은 케미칼을 포함한 액체를 유수분리기가 감지할 수 없기 때문이다.

When any detergent or chemical is used to clean the engine room or bilges, the use of oily water separator cannot be made and the effluent to be discharged ashore. The reason being that the Oily Water Separator cannot process the effluent containing the detergent/chemical.

- 5) 많은 De-scaling 액체 혹은 Water Treatment 케미칼은 보통 독성을 가지고 있으며 인체에 매우 해롭다. 따라서 기관실 혹은 갑판상에서 이를 취급할 경우에는 MSDS 혹은 제조 지침서에 따라 주의하여야 한다.

Many kinds of De-scaling Liquid or Water Treatment Chemicals on board for equipment maintenance are normally very toxic, poisonous and hazardous for humans. So, when crew handle such substances in the engine room or deck machinery, they must be made aware of its careful use with regards to the chemicals' Material Safety Data Sheets or Maker's instructions.

- 6) 적절한 사용, 보관 및 비상시 사후처리 방법은 사용 전 점검되어지고 현장에 부착되어져야 하며 이를 선원에게 적절히 교육하여야 한다.

Proper usage, stowage and aftercare instructions in case of emergency, should be checked before use and posted on the spot including proper education to crew.

- 7) 케미칼 사용후의 병은 MARPOL 부속서 5장에 의거하여 폐기하여야 하며, 많은 량의 공병은 피하고 이러한 공병은 적절한 마킹을 하여야 한다.

Also after using the chemicals, the empty containers should be disposed of in compliance to MARPOL Annex V Regulations. Excessive stock on board should be avoided and the storage of those chemicals should be clearly marked against any emergency case.

- 8) 케미칼의 보관은 거주구역 외의 지정된 장소에 보관하고 환기가 되어야 한다. 담당사관은 이러한 물질의 량의 점검하여야 한다.

The storage of these chemicals must have a designated storage space outside of the accommodation area and must be well ventilated. The responsible officer must check the current substances and quantities to be in order.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>안전 관리</p> <p>SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 1</p> | <p>안전을 위한 선장복무지침</p> <p>MASTER STANDING ORDER FOR SAFETY</p> | <p>PAGE 1 / 5</p> |

안전을 위한 선장복무지침 **Master's Standing Order for Safety**

선명 Ship's Name: _____

선장 성명 Master's Name : _____



All crews are to signature when orders read and understood.

[illegible]

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 1</p> | <p style="text-align: center;">안전을 위한 선장복무지침 MASTER STANDING ORDER FOR SAFETY</p> | <p>PAGE 3 / 5</p> |

1. 출입제한 구역 Restricted Area

- 1) 출입제한 구역에 출입 시에는 선장 또는 담당자에게 허락을 득하고 출입하여야 한다.

When the entrance in restricted area, the workers shall get permission from master or person in charge

2. 화기사용 및 흡연규칙 Management of Flame Equipment and Smoking

- 1) 누구든지 선장의 허가 없이 지정장소 이외의 지역에서 성냥 혹은 라이터 등의 사용 및 소지를 금한다.

Anybody do not carry match or lighter outside designated place without master's permission

- 2) 선장의 허가 없이 지정장소 이외의 지역에서 전열기, 토스터 및 다리미 등의 전기기구 류를 사용해서는 안 된다.

Not admit to use electric equipments such as electric heater, toaster, iron without master's permission

- 3) 선내서 폭발물, 기타 위험물을 소지해서는 안 된다.

Not admit to carry an explosive & dangerous matter in the vessel.

- 4) 선장의 허가 없이 지정장소 이외의 지역에서 화기사용 혹은 흡연을 하여서는 아니 된다. 단, 부두 접안 시 터미널의 특별한 제한규정 (흡연)이 있을 경우에는 이에 따라야 한다.

Not admit to use flame equipment and smoking in designated area without master's permission.

But, even designated smoking area, if there is any special regulation for terminal, shall follow

3. 공구 Tools

- 1) 가연성 가스가 상존하는 구역에서는 안전공구 사용

Safety equipment shall be used where flammable gases exist.

- 2) 불량공구/부적당한 공구의 사용금지

Deficient or unsuitable equipment is prohibited.

- 3) 공구 및 용구류의 철저한 정리정돈

Arrangement of equipment and tool

- 4) 공구류의 주머니 휴대금지(특히 칼 종류)

To put tools in pocket is prohibited.

4. 개인 안전 장구 Personnel Protect Equipment

- 1) 안전규격의 작업복, 안전화 및 안전모의 착용

Wear suit, safety shoes and hat which meet safety standards.

- 2) 작업의 성질에 따른 적정 보호구의 착용

Wear proper protectors depending on work condition.



안전을 위한 선장복무지침
MASTER STANDING ORDER FOR SAFETY

PAGE 5 / 5

This image shows a full page of a document template. It consists of a series of evenly spaced, horizontal black lines running across the width of the page. The lines are thin and consistent in thickness, providing a guide for writing or drawing. There are no margins, text, or other markings present on the page.

일자

Date: _____

Master's Name: _____

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>안전 관리</p> <p>SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 2</p> | <p>보안을 위한 선장복무지침</p> <p>MASTER STANDING ORDER FOR SECURITY</p> | <p>PAGE 1 / 4</p> |

보안을 위한 선장복무지침 **Master's Standing Order for Security**

선명 Ship's Name: _____

선장 성명 Master's Name : _____



All crews are to signature when orders read and understood.

[illegible]

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 2</p> | <p style="text-align: center;">보안을 위한 선장복무지침 MASTER STANDING ORDER FOR SECURITY</p> | <p>PAGE 3 / 4</p> |

모든 승무원은 선박에서 승선하고 있는 동안 다음 사항을 수행하여야 한다.

All crew shall carry out the following while on board the ship.

1. 선박보안계획서에 따라 보안업무를 수행하여야 하며, 보안업무와 관련하여 선박보안책임자의
정당한 지시를 이행하여야 한다.

Activities concerning the ship security shall be carried out in accordance with the ship security plan.
Also, in connection with security duties, instructions from the ship security officer shall be implemented.

2. 보안업무 수행 중 선박보안계획서의 모순되는 사항 또는 결함사항을 발견한 경우에는 이를
선박 보안책임자에게 보고하여야 한다.

In case of identifying deficiencies in, or issues in conflict with the ship security plan while performing ship security duties, they shall be reported to the SSO.

3. 선내 모든 선원은 보안 직무와 관련한 교육을 받고 이를 숙지하여야 한다.

All crew on board shall undergo training pertinent to their security duties and be familiar with their contents.

- 1) 각기 다른 보안 수준들의 의미와 그에 따른 요건들

The meaning and the consequential requirements of the different security levels

- 2) 비상절차 및 비상계획에 대한 지식

Knowledge of the emergency procedures and contingency plans

- 3) 무기, 위험물 및 위험장치의 인지와 탐지

Recognition and detection of weapons, dangerous substances and devices

- 4) 차별하지 않는 원칙에서 보안을 위협할만한 인원들 특유의 행동양식을 인지

Recognition, on a non discriminatory basis, of characteristics and behavioral patterns of persons who are likely to threaten security

- 5) 보안조치의 회피에 사용되는 기술

Techniques used to circumvent security measures



This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Master's Name: _____

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 1 / 31</p> |

1. 일반적인 선상 안전 General Shipboard Safety

1.1 서문 Preview

- 1) 사고는 과실, 위반 또는 고장으로 야기된다.

Accidents and incidents are caused by errors, violations and failures.

- 2) 과실은 오판이나 행동에 의한 실수이며 때로는 경험부족, 판단력부족, 부주의 또는 일에 대한 집중력부족에서 기인한다.

An error is where a mistake is made in judgment or activity sometimes this is caused by inexperience, lack of judgment, carelessness or may be caused by a lack of attention to the task.

- 3) 위반은 알려진 규정이나 요구사항이 의도적으로 어떠한 이유 때문에 무시되는 것이다.

A violation is where a known rule or requirement is intentionally ignored for some reason.

- 4) 고장이란 시스템 또는 장비가 고장 나는 경우를 말한다

A failure is where a system or piece of equipment fails.

- 5) 모든 사고는 이 3가지의 조합 에 의해 일어난다. 부주의나 관련된 것들에 대한 사고의 부족이 통상 선상 사고의 주요 원인이다.

Most shipboard accidents are caused through a combination of these 3 elements - carelessness and lack of thought on the part of those involved is usually the major cause of accidents and incidents on board.

- 6) 모든 인원은 자신과 타인의 안전이 항상 다음의 안전작업수칙 또는 규정에 달려있다는 사실을 명심해야 한다.

All personnel should be reminded that their own safety and that of others is dependent upon following safe working practices and codes at all times.

- 7) 선단 내에서 규정, 또는 법적 요건에 관한 문제점 또는 위반 등의 긴급안전사항은 DP에게 즉시 보고되어야 하며 DP는 이에 대한 신속한 조치를 취해야 한다.

The rapid notification of urgent safety related issues and any breaches of regulations and legislative requirement within the fleet should be immediately made to DP. So that he can prepare prompt actions against urgent safety related issues.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 2 / 31</p> |

1.2 적용 Application

- 1) 이러한 KS-SHEQ 내의 상세 지침은 지위에 상관없이 모든 해상직원에게 배부되어야 하며 모두에게 이해 되어지고 이행해야만 효과가 있는 것이다.

These details, guidance and instructions within the companies KS-SHEQ are addressed to everyone on a ship regardless of rank the recommendations can be effective only if they are understood by all and if all co-operate in their implementation.

- 2) 작업에 관계없는 인원도 무엇이 행해지고 있는지 알아야 하며 그래야만 작업수행에 영향을 끼칠 수 있는 행동이나 개입에 의해 그들이 위험에 빠지는 것을 피할 수 있을 것이다.

Those not actually involved in a job should still be aware of what is being done, so that they may avoid putting themselves at risk or those concerned at risk by interfering or any other action that may affect the conduct of the work.

1.3 국제적인 규정 International Regulations

이들 규정이나 지침이 기국 또는 국제적 규정 및 요구사항을 대신할 수는 없다.

In no case should these regulations and guidelines be considered to replace or substitute the appropriate national and international regulations or requirements.

1.4 의도적인 오용 Intentional Misuse

안전 보건의 이익을 위해 제공된 장비를 의도적으로 오용하거나 훼손하는 자는 징계함.

Disciplinary action will be taken by the managers against anyone who intentionally or recklessly interferes with or misuses equipment provided in the interests of health and safety.

1.5 선장의 책임 Master's Involvement

선장은 선상에서 작업하는 인원의 안전 및 보건에 관한 위험이 적절하게 평가됨을 보장하고 그 위험을 줄이거나 가능하면 제거하도록 하여야 한다.

The master should ensure that every risk to health and safety of persons working aboard ship is properly evaluated. Where they are able to reduce or, if possible, to remove a health or safety hazard, they must do so.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 3 / 31</p> |

1.6 선원 Crew

선원들은 자신 또는 동료들의 안전과 건강을 돌봐야 한다. 심각하거나 긴박한 위험은 즉시 담당사관에게 보고해야 한다. 기기나 장비들은 올바르게 사용하고 어떤 위험이 없는지 주의를 기울여야 한다.

Seafarers should care for their own health and safety and for their shipmates. Any serious or imminent danger should be reported immediately to an appropriate officer. Correct use should be made of plant and machinery and any inherent hazard treated with due caution.

1.7 항해 중 At Sea

- 1) 당직항해사 및 당직부원은 당직근무 완료 후 거주구역 안전상태를 확인하기 위하여 선내 순찰을 실시해야 하여 이상유무를 당직자에게 보고하고, 당직자는 결과를 LOG BOOK에 기재한다.

Officers and ratings should round the ship after the watch to confirm safety and security in accommodation. They should be reported result of patrol to watch officer. Watch officer should record the result of it in the log book.

- 2) 선장은 혹한, 강풍, 심한 선체운동 등으로 선원의 갑판 출입에 위험이 예상될 때에는 선원의 갑판출입을 통제하고 외부 통로문의 폐쇄 등의 안전조치를 실시하고, 특히 일몰 후 갑판을 출입하는 것은 사고와 직결될 수 있음을 교육시간 등을 통해 주지 시켜야 한다.

If it appears to be dangerous to go out on the deck during cold weather, strong wind or heavy rolling of the ship, the master should control the crew going out on the deck and take safety measures such as closing doors to outside. In particular, should educate the crew that going out on deck at night may directly lead to an accident.

1.8 건강과 위생 Health and Hygiene

- 1) 자신의 건강과 위생을 돌보는 것은 선원의 책임이다.

It is the seafarer's responsibility to look after his own health and fitness.

- 2) 높은 수준의 청결과 위생이 유지되어야 한다.

High standards of personal cleanliness and hygiene should be maintained.

- 3) 좋은 건강은 일과 휴식의 적절한 균형, 규칙적인 식사 및 과식, 과음 및 지나친 흡연을 삼가는데 달려 있다.

Good health depends on well balanced work and rest schedules and on eating regular meals whilst avoiding an excess of rich food, alcohol and tobacco.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 4 / 31</p> |

- 4) 하찮은 부상, 베임, 찰과상 등도 즉시 소독처리 되어야 하며 세균감염을 막기 위한 응급처치가 이루어 져야 한다.

Minor wound, cuts and abrasions should be treated and cleaned at once, first aid applied as a necessary protection against infection.

- 5) 많은 심각한 감염들이 접종 또는 백신에 의해 예방될 수 있다. 이러한 것들은 국제적인 요구에 부합되도록 필요에 따라 최신화하여 유지되어야 한다.

Many serious infections can be guarded against by inoculation and vaccination. These should be kept up to date as necessary to meet international requirements

1.9 사고조사, Near-miss Accident Investigation / Near-miss

- 1) Near-miss 및 사소한 사고는 부적절한 절차 또는 불안정한 실행들에 대한 경고로 받아들여야 한다.

Near misses and apparently minor accidents should be regarded as a warning of incorrect procedures or unsafe practices.

- 2) 이러한 모든 사고는 선박의 안전사관에 의해 조사 되어지고 장비의 또는 절차의 결함은 즉시 시정되어야 한다.

All such incidents should be investigated by the ship's safety officer and any defect or deficiency either of equipment or procedures should be immediately rectified.

- 3) Near-miss는 ISM CODE요구에 따라 회사에 보고되어 선단 내 모든 선원에 대한 지침으로 사용 되어져야 한다.

Near misses are to be reported to the office as required by the ism code so that all crew members on all managed vessels may be guided.

1.10 말라리아 Malaria

- 1) 모기가 창궐하는 나라에서 말라리아에 걸릴 위험은 모기에 물리는 것을 방지함으로써 줄일 수 있다.

The risk of contracting malaria in mosquito infested countries can be much reduced by taking precautions against being bitten.

- 2) 적절한 옷을 입거나 말라리아 예방약을 처방하는 등의 방안이 있다.

These measures include wearing adequate clothing in addition to taking the appropriate anti-malaria medication.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 5 / 31</p> |

1.11 CHEMICAL 노출 Chemical Exposure

- 1) 용제, 석유제품, 광물유 등의 장시간 노출은 피부염이나 다른 심각한 피부손상을 일으킬 수 있다. 모든 흔적은 비누, 솔, 물 등을 이용하여 피부로부터 완전히 씻어내야 한다.

Prolonged exposure to solvents, petroleum products, mineral oils etc may cause dermatitis and other serious skin disorders. All traces should be thoroughly washed from the skin using soap, nail brush and water.

- 2) 피부보호크림(BARRIER CREAMS)은 노출된 피부를 보호해 주며 세척도 용이하게 해 준다. Barrier creams may help protect exposed skin and also make cleaning easier.

- 3) 작업복은 자주 세탁해야 하며 기름이 묻은 걸레를 호주머니에 넣어서는 안 된다.

Never wash your hands in solvent (kerosene etc). Working clothes should be laundered frequently. Oil-soaked rags should not be put in pockets.

- 4) 독성가스에 노출되는 사고는 즉시 책임사관에게 보고 되어져야 하며 적절한 치료조치가 취해져야 한다.

Accidental exposure to toxic chemicals should be reported immediately to a responsible officer for the appropriate remedial action.

1.12 탄저병 Anthrax

- 1) 탄저병은 짐승가죽, 양털, 짐승 털, 뼈, 뿔 등 감염성 동물들로부터 나온 제품을 취급할 때 옮겨질 수 있는 위험한 질병이다. 이러한 제품들을 취급할 때는 전신을 감싸는 적절한 옷을 입어야 한다.

Anthrax is a dangerous disease which can be contracted from handling hides, wool, bristles, bones, horns or other products from infected animals. Ensure full body coverage from adequate clothing when handling such products.

- 2) 쥐나 다른 설치류(토끼 등) 동물은 전염병을 옮길 수 있으니 죽어있든 살아있든 맨손으로 만지면 안 된다.

Rats and other rodents may be carriers of infection and should never be handled, dead or alive, with bare hands.

1.13 일사병 Heat Stroke

- 1) 고온다습은 치명적인 열 탈진, 또는 일사병을 일으킬 수 있다.

High humidity and heat can lead to heat exhaustion and heat stroke which may be fatal. When working in these conditions, drink plenty of water in small amounts at frequent intervals.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 6 / 31</p> |

- 2) 이러한 환경에서 작업할 때는 물을 많이 마시되 조금씩 자주 마셔라. 챙 달린 모자를 포함한 적절한 옷은 태양의 직사광선, 햇빛에 의한 그을음 등을 막아준다.

Ensure adequate clothing, including a hat, is worn to protect against the sun's harsh rays and avoid sunburn.

1.14 술과 약물 Alcohol and Medication

술과 약물의 오용은 인간의 적절한 업무 및 건강에 좋지 않은 영향을 끼친다. 더욱이, 술과 마약의 혼용은 위험한 영향을 끼칠 수 있다. 회사의 마약 알코올 방침 참조.

Miss-use of alcohol or drugs affects a person's fitness for duty and harms his health. Furthermore, medication mixed with alcohol can have dangerous side effects. See also company alcohol policy.

1.15 먼지 Dust

- 1) 기침과 폐의 손상은 호흡을 방해하는 먼지가 원인일 수 있다.

Coughs and lung damage can be caused by breathing irritating dust.

- 2) 유사하게, 위험물질에 대한 부적절한 취급은 건강에 악영향을 끼칠 수 있다.

Similarly, health can be adversely affected by the incorrect handling of hazardous substances.

- 3) 제공된 정보(표시, 부착물, IMO 심볼 등)의 모든 경우는 위험을 알리고 있으며 이는 반드시 따르고 지켜야 할 중요한 것이다.

In all cases where information provided (signs, labels, IMO information etc) indicates a hazard, it is essential that reference be made to the appropriate guidance codes which shall be followed.

- 4) 선원과 또 다른 인원(하역인부 등)을 위한 예방책이 취해져야 하며 이러한 적절한 조치가 취해지지 않으면 때로는 심각한 법적 문제가 대두될 수 있다.

Precautions must be taken at all times to protect crew and other affected groups (stevedores etc). Failure to take adequate measures to protect personnel could have serious legal consequences.

1.16 석면 Asbestos

- 1) 석면은 절대로 흡입을 해서는 안 되는 특히 위험한 물질이다.

Asbestos dust is a particularly hazardous substance inhalation of which must be avoided.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 7 / 31</p> |

2) 석면은 때로는 스팀파이프 래깅, 인슈레이션 등의 형태로 선박에 존재한다.

Asbestos is sometimes present on ships as lagging on steam pipes, insulation and etc.

3) 본사 선박에 석면 재료의 설치는 전면 금지되며 이미 설치된 물질의 제거는 반드시 항 내에서 육상 전문가에 의해 실시 되어야 한다.

Newly installing of asbestos including material is fully prohibited and when remove already installed old asbestos, it should be carried out in port and to ensure the use of adequate protective procedures a specialist asbestos removal contractor must be used

1.17 물건 들기 허리 보호 Lifting and Back Care

많은 사람들이 중량물을 들어올릴 때 및 장비 운반 시 등 또는 다른 부위에 심각한 부상을 입는다. 이러한 사고의 대부분은 부적절한 절차와 작업방법에서 기인하며 중량물 들기 및 운반작업 전에 작업내용 및 주변환경을 분석해야 한다.

Many people have sustained serious back and other injuries when lifting weights or moving equipment. Most of these accidents are due to improper procedures and working methods. Before contemplating any manual lifting or equipment moving, thoroughly evaluate the task involved and the conditions prevailing

1) 짐을 운반하는 갑판 위 또는 작업장 주변은 장애물이 없어야 하고 미끄럽지 않아야 한다.

The deck or area over which the load should move should be free from obstructions and not slippery.

2) 들어올리기 작업이 가능하면 일직선으로 이루어 질 수 있도록 확실한 균형과 발 디딤을 유지한다.

A firm balance and stance should be adopted close to the load with feet slightly apart, not too wide, so that the lift will be as straight as possible.

3) 그 다음에, 꾸그리고 앉아 무릎을 굽히고 등을 곧게 펴고 턱을 밀어 넣은 상태에서 다리로 들어올리기 작업을 한다.

Thereafter, take a crouching position, knees bent and back straight to ensure the legs do the lifting work-keep chin tucked in.

4) 짐은 손가락만이 아닌 손 전체로 잡는다. 중량물 밑에 충분한 공간이 있다면 먼저 나무조각을 밑에 놓는다.

The load should be gripped with the whole hand - not fingers only. If there is sufficient room under a heavy load, place a piece of wood underneath first.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 8 / 31</p> |

- 5) 작업대상의 크기나 모양으로 중량을 알 수는 없다. 중량을 확실히 알 수 없을 때는 조심스럽게 들어올리기를 시도해 보고 혼자 들기에 너무 무거울 것 같으면 도움을 청한다.

The size and shape of an object are not good guides as to its weight or weight distribution. If this information is not available a careful trial lift should be made and if the load appears too heavy for one man, arrange for assistance.

- 6) 두 사람 이상이 짐을 취급할 때는 작업자 들의 키가 비슷해야 한다. 각자에게 과도한 하중이 걸리지 않도록, 들어올리고 내리는 동작이 가능한 한 동시에 이루어져야 한다.

When two or more men are handling a load, it is preferable that they should be of similar height. The actions of lifting, lowering and carrying should, as far as possible, be carried out in unison to prevent strain and overbalance by either person

- 7) 짐을 높은 위치에까지 들어올려야 할 경우 두 단계를 거치는 것이 좋다. 첫 단계에서 벤치 또는 지지대까지 올리고 나서 다시 원하는 위치까지 올리는 것이다.

If the load is to be lifted to a high level, it may be necessary to do this in two stages. First raise the load on to a bench or other similar support and then complete the lift to the required height with a fresh grip.

- 8) 짐을 내리는 방법은 올리는 것과 반대이다. 무릎을 굽히고 허리는 편 상태에서 짐을 몸에 가깝게 붙이고 다리를 사용하여 작업한다. 불안정한 위치에 짐을 내려 놓아서는 안 된다.

The method for putting a load down is the reverse to lifting. The legs should do the work of lowering with knees bent, back straight and the load kept close to the body. Care should be taken not to trap fingers. The load should not be put down in an unstable position.

- 9) 짐을 옮기는 중에는 시야를 확보해야 한다.

A load should be carried in such a way that vision is not obstructed.

- 10) 발가락 부상을 방지하기 위해 적절한 안전화를 신어야 한다.

Suitable safety shoes should be worn to protect toes from crushing. Sometimes safety shoes can be useful to take the load, when lowering, to allow hands to be withdrawn from underneath.

- 11) 작업복은 사이즈가 맞아 걸리지 않도록 해야 한다.

Clothing should be reasonably close fitting to avoid catching and also give protection.

- 12) 중량물을 멀리 운반할 경우 근육, 심장 및 육체의 회복을 위해 주기적인 휴식을 취해야 한다.

With heavy loads moved over relatively long distances, regular breaks should be taken to allow muscles, heart and body to recover taking into account the age and fitness of the person(s) concerned.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 9 / 31</p> |

1.18 작업복 Working Clothes

- 1) 작업 중 항상 선박에 보급된 작업복 및 안전화를 착용 하여야 한다.

The overalls and safety boots supplied on board the vessel are to be worn at all times during work.

- 2) 작업복은 어떠한 경우에도 변경해서는 안 된다.

These garments are to be looked after and not modified in any way.

- 3) 조리실 등 화상의 위험이 있는 장소에서 입는 옷은 몸을 적절하게 덮어야 하며 쉽게 타지 않는 재료이어야 한다.

Clothing worn in galleys etc., where there is a risk of burning or scalding should adequately cover the body and be of a material less likely to burn rapidly.

- 4) 면 또는 면/테릴린 합성섬유가 좋으며 긴소매가 몸 보호에 더 좋으므로 소매를 접어서는 안 된다.

Cotton or cotton/terylene mix is acceptable and long sleeves afford better protection and should not be rolled up.

- 5) 목도리, 땀수건, 헐거운 옷, 반지나 보석류, 긴 머리 등은 기계관련 작업 시 위험할 수 있다.

Scarves, sweat rags and other neck wear, loose clothing, fingers rings and jewellery can be hazardous when working with machinery. Long hair should also be covered.

- 6) 샌들이나 프림솔 등은 위험하며 낙하물이나 뜨거운 액체 등으로부터의 보호가 거의 안되므로 작업 중에는 절대 착용하지 말아야 한다.

Sandals and plimsolls are dangerous and must not be worn when working since they offer little protection against falling objects or boiling liquids.

1.19 개인용 보호장구 Personal Protective Equipment

- 1) 착용 기준은 3.3.5를 참조한다

Wearing standard of PPE is Refer to 3.3.5

- 2) 보호장구의 부족, 고장, 상태불량 등을 발견하면 즉시 부서장에게 보고하여 필요량을 보충하고 장비는 수시로 점검 및 정비를 실시한다.

Deficiency, breakdown or poor condition of protective appliances should be reported to the chief of shipboard dept. Promptly for supplement. Maintenance and inspections should be carried out frequently.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 10 / 31</p> |

- 3) 운동화나 SLIPPERS는 화상 또는 낙하물에 의한 사고에 대하여 보호기능이 없고 실족하거나 계단에서 미끄러질 위험이 많으므로 작업 중 착용해서는 안 된다.

Running shoes or slippers should not be worn during the work, as they cannot protect from fire or falling objects and may cause slipping on stairs.

- 4) 전등은 끈으로 묶어 목에 걸 수 있게 하여, 두 손을 항상 자유롭게 사용할 수 있어야 한다.

Flashlights should be attached with strings to be hung around the neck so as to make both hands free.

- 5) 각 인명보호 장구는 사용이 편리한 곳에 비치하여 쉽게 사용할 수 있어야 한다.

Protective appliances should be stored such that they can be easily accessible.

- 6) 손을 보호하기 위해서는 적절한 종류의 장갑을 착용해야 한다.

The correct type of gloves are to be worn to provide protection to the hands.

- 7) 안전환경사관은 점검표에 의거 개인보호장비현황을 매월 점검해야 하며 필요 시 회사에 청구한다.

Safety & environmental officer shall check the status of personal protective equipments by the checklist every month and request necessary items.

1.20 정리 정돈 Housekeeping

- 1) 정리 정돈을 잘하는 것은 선박안전에 있어 중요한 부분이다.

Good housekeeping is an essential part of running a safe ship.

- 2) 물건을 깨끗하고 정돈되게 관리함으로써 많은 사고들을 방지할 수 있다.

Many accidents can be prevented by keeping things ship-shape and orderly.

- 3) 핸들의 헐거움, 문의 끼임, 평평하지 못한 바닥 등 사소한 결함 들이 사고의 원인이 될 수 있다. 이러한 것 들은 발견 즉시 시정돼야 한다.

Wear and tear on a ship will inevitably give rise to minor deficiencies loose handles, jamming doors, uneven floors any of which could cause an accident. They should be put right as soon as they are noticed.

1.21 전기적 결함 Electrical Faults

- 1) 전등의 깜박거림은 배선 또는 설비에 결함이 있음이며, 이는 감전이나 화재의 원인이 될 수 있다.

Flickering lights usually indicate faults in wiring or fittings which may cause electric shock or fires.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 11 / 31</p> |

- 2) 이러한 것들은 자격 있는 자에 의해 점검, 보수되어야 한다. 고장난 전구는 가능한 빨리 교환하여야 한다.

They should be investigated and repaired by a competent person. Failed light bulbs should be replaced as soon as possible.

1.22 지침 및 운전요령 게시 Instruction and Operating Notices

- 1) 지침 및 운전에 대한 게시판 또는 알림판 등은 깨끗하고 읽기 쉬운 상태로 유지되어야 한다.

Instruction plates, notices and operating indicators should be kept clean and legible.

- 2) 지침은 운전자에 이해할 수 있는 공용어로 작성되어야 한다.

The instructions should be in a common language understood by operating personnel.

1.23 쓰레기 관리 Garbage Management

- 1) 쓰레기에는 화재위험과 사고요인이 존재하며 결함이 숨겨져 있을 수 있으므로 선상에서는 항상 쓰레기 없이 깨끗한 상태를 유지해야 한다.

Litter may present a fire risk and cause accidents. It also may hide a defect. Always keep the ship clear of litter.

- 2) 쓰레기 및 음식찌거기는 회사의 'GARBAGE MANAGEMENT PLAN'에 의해 관리되어야 한다.

Litter and garbage is to be controlled as required by the companies garbage management plan.

- 3) 쓰레기 및 음식찌거기에 대한 올바른 관리는 는 선상의 건강과 위생을 위해서도 필요하다.

Correct control of garbage and litter is also necessary for the health and hygiene of all on board.

1.24 개구부 보호 Guarding of Openings

- 1) 선창, 탱크 등의 모든 개구부와 입구는 사고방지를 위해 울타리를 설치해야 하며 경고판이 세워져야 한다.

All openings and access points into holds, tanks, etc., must be fenced against accidental entry where appropriate, warning signs must be posted.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 12 / 31</p> |

- 2) 사용하지 않는 기관실, 펌프룸, 주부식 운반/보관 해치등은 항상 닫힌 상태에서 볼트로 잠궜 있어야 한다. 개방할 때는 사고방지를 위한 울타리를 설치해야 한다. 기관실 및 펌프룸의 스카이라이트는 항상 작동 가능한 상태를 유지해야 한다.

Engine room, pump room and provision maintenance/storing hatches when not in use must be kept closed and fully bolted at all times. When open and when appropriate, they shall be fenced against accidental entry. Engine room and pump room sky lights shall be maintained in working order to operate as required at all times.

1.25 측심 Soundings

측심 개소 및 파이프는 항상 깨끗하고 장애물이 없는 상태를 유지해야 한다. 파이프가 막히면 즉시 뚫어야 하며 불가할 경우 회사에 보고한다.

Sounding points and pipes must be kept clear and unobstructed at all times. If a pipe should become blocked immediate measures should be taken to clear the obstruction. If unable to clear, inform the office.

1.26 NON-CARGO SPACE 점검 Atmosphere check in Non-Cargo Space

탱커에서는 날씨가 허용한다면, 모든 빌지 탱크, 빈 밸러스트 탱크, 코퍼댐, VOID SPACE 등에 대해 매주 GAS LEL CHECK 를 하여야 한다. 추가로, 날씨가 허용한다면, 모든 화물탱크는 규칙적으로 ULLAGE를 확인해야 한다. (상세한 내용은 ISGOTT확인).

On tankers, weather permitting, all bilges, empty ballast tanks, cofferdams, void spaces etc., must be checked gas LFL every week. Additionally, weather permitting, all cargo tanks should be ullaged regularly (see ISGOTT for more details.)

1.27 Walkie-talkies (Portable Radios)

- 1) 항해중에는 완전히 충전된 상태를 유지한다.

When at sea, they should be kept in a fully charged condition

- 2) 탱커에서는 안전세트 만이 사용가능하며 관련증서는 육상당국의 검사대비하여 유용한 상태로 유지되어야 한다.

On tankers, only intrinsically safe sets should be used with the relevant certificates kept available for inspection by shore authorities.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 13 / 31</p> |

- 3) 워키토키는 입항 전 점검하고 탱커선의 경우 안전을 위협할 만큼 손상된 것은 데크에서 사용하면 안 된다.

Walkie-talkies should be checked prior arrival in port. Damaged radios which compromise intrinsic safety requirements (eg; tankers) shall not be used on deck.

1.28 안전 표시 Safety Sign

- 1) 보건 및 안전정보를 위해 선박에 영구용으로 게시해 놓은 모든 안전표시는 국내의 또는 국제의 규격에 적합해야 한다.

All safety signs permanently erected on board the ship for the purpose of giving health or safety information or instruction should comply with the appropriate national and international standard.

- 2) 위험경고를 포함한 안전표시는 위험이나 장애물이 있는 모든 곳에 사용되어야 하며 그 내용이 적절해야 한다.

Safety signs, which include hazard warnings, should be used whenever a hazard or obstruction exists and such a sign is appropriate.

- 3) 회사는 게시할 안전포스터를 제공한다.

The company will supply a selection of safety posters which should be displayed.

1.29 파이프라인 및 밸브에 색상 Color Coding of Pipelines and Valves

본사의 선박은 파이프라인과 밸브에 대해 하기의 색상표시를 권장한다.

The following pipeline and valve color coding is recommended for our vessels:-

- 1) SEA WATER LINE WITH VALVE : GREEN
- 2) FRESH WATER LINE WITH VALVE : BLUE
- 3) EXTINGUISHING LINE (FOAM, CO2 ETC) : RED
- 4) FIRE VALVE : RED
- 5) COMPRESSED AIR LINE WITH VALVE : GREY
- 6) FUEL OIL LINE WITH VALVE : RED
- 7) LUBE OIL LINE WITH VALVE : YELLOW
- 8) DIESEL OIL LINE WITH VALVE : RED WITH 2 WHITE BAND
- 9) STEAM LINE WITH VALVE : SILVER
- 10) BILGE LINE WITH VALVE : BLACK

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 14 / 31</p> |

1.30 사다리 Ladder

- 1) 선박의 LADDER는 결함이 없어야 한다.

Ship's ladders shall be properly maintained and free from defects.

- 2) 고정식 LADDER 또는 계단이 안전하지 못하거나 제거되어야 한다고 판명될 경우 그 LADDER나 계단의 진입로 및 개구부는 폐쇄하고 모든 접근장소에 경고표시를 해놓아야 한다.

Where a fixed ladder or stairway is found to have become unsafe or where it has proved necessary to remove such a ladder or stairway, access to that ladder or stairway, or the opening where the ladder or stairway was positioned, should be blocked off and warning notices placed at all approaches.

- 3) 휴대용 사다리는 수평에서 60-70도 각도를 유지해야 하며 옆으로 밀리거나 미끄러지지 않도록 고정하고 발 디딤대의 간극은 150mm 이상을 유지해야 한다.

Portable ladders should be pitched between 60 and 75 from the horizontal, properly secured against slipping or shifting sideways and be so placed as to afford a clearance of at least 150mm behind the rungs.

1.31 보도 및 접근로 Walkways and Access

- 1) 모든 보도, 계단, 복도 등에 대한 통로로 사용되는 갑판표면은 사람의 추락 또는 미끄러짐의 원인이 되는 물질 또는 물건이 없는 상태로 유지해야 한다.

All deck surfaces used for transit about the ship and all passageways, walkways and stairs shall, so far as is reasonably practicable, be properly maintained and kept free from materials or substances liable to cause a person to slip or fall.

- 2) 안전이 필요한 갑판상의 보도에는 마킹에 의한 표시를 해야 한다.

Where necessary for safety, walkways on decks should be marked or otherwise and indicated by signs.

- 3) 만일 안전통로에 위험요인이 발생한 경우 해당 요인이 제거될 때 까지 통로를 격리 시켜야 한다.

Where normal safe transit across an area is made dangerous, it should be isolated until suitable remedial action can be taken.

- 4) 통행로는 가능한 경우 항상 미끄럼 방지 코팅을 유지한다.

Walkway areas should, where practicable, have slip-resistant surfaces.

- 5) 기름이나 그리스 등이 흘렀으면 즉시 닦아야 한다.

Spillages of oil or grease etc., should be cleaned up as soon as possible.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 15 / 31</p> |

1.32 조명 Lighting

- 1) 조명은 눈부심, 깊은 그늘의 형성 및 서로 다른 구역간의 조도차이를 을 최소화 하도록 배치되어야 한다.

Lighting should be reasonably constant and arranged to minimize glare, dazzle and the formation of deep shadows or sharp contrasts in the levels of illumination between one area and another.

- 2) 깨지거나 결함이 있는 전구는 즉시 수리되어야 한다. 조명지역을 떠날 때는 소등하기 전에 다른 사람이 남아있지 않은지 확인하여야 한다.

Broken or defective lights should be reported to the responsible officer and repaired as soon as practicable.

- 3) 사용하지 않은 개구부는 안전하고 적절한 조명을 유지하거나 소등해야 할 경우에는 그 이전 에 폐쇄하여야 한다.

Before leaving an illuminated area or space, a check should be made that there are no other persons remaining within that space before switching off or removing lights.

- 4) 고장난 장치들은 즉시 수리하거나 수거하여 “고장, 사용불가” 라는 표시를 붙여놓아야 한다.

Unattended openings in the deck should either be kept illuminated or be properly and safely closed before lights are switched off.

- 5) 가스 안전구역 밖에서는 반드시 승인된 방폭등이 사용 되어야 한다.

Out of gas safety area, only approved EX light can be used.

1.33 개인용 가스 탐지기 Personal Gas Detectors

- 1) 모든 선박은 산소농도 탐지기 및 인화성가스 탐지기를 비치해야 한다.

All company vessels will be provided with a method of measuring oxygen content and flammable gas detector.

- 2) 여기에는 개인용 산소, 가스 탐지기를 포함한다. 이는 산소 및 가스 검지기(TEST METER)와는 다른 의미이다.

On most vessels this will include a personal oxygen and gas detector. These are not intended to be oxygen test meters and gas test meters.

- 3) 선박의 타입, 항로 및 기타 여건에 따라 산소검지기나 멀티 가스 탐지기를 보급해야 한다.

Depending upon vessel type / trade or other circumstances vessels may be supplied with an oxygen meter, a multiple gas detector or other as appropriate.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 16 / 31</p> |

- 4) 개인용 산소탐지기는 산소결핍 시 착용자에게 위험상황을 적절히 경고할 수 있는 가시(VISUAL) 및 가청(AUDIBLE) 경보를 발할 수 있는 센서를 사용한다. 탐지기는 사용 전 주기적으로 시험되어야 하며, 단순히 셀에 산소공급을 차단하는 것만으로 시험이 가능하다.

Personal oxygen monitors use a sensor to provide an audible and visual alarm when the atmosphere becomes deficient in oxygen and give the wearer adequate warning of unsafe conditions. These monitors should be tested at regular intervals and before use. They can simply be tested by restricting the oxygen supply to the cell.

- 5) 산소가 부족한 곳에 호흡구(BA) 착용 없이 출입하는 것은 엄격히 금한다. 이러한 곳은 완전히 환기를 시킨 후에 들어가야 한다.

Entry into oxygen deficient spaces must never be permitted without breathing apparatus until such spaces have been thoroughly ventilated.

- 6) 밀폐구역 출입은 산소농도가 부피 기준 21% 일 때, 독성가스 TLV 이하일 때, 인화성가스가 1% LFL 을 초과하지 않을 때 허용될 수 있다.

Entry into enclosed spaces may be permitted when tests with an oxygen analyzer show a steady reading of 21% by volume, toxic components of gases below their TLV and test with a flammable gas indicator show not more than 1% LFL.

- 7) 추가로, 출입하는 팀의 팀장은 경보장치가 있는 개인용 가스탐지기를 착용해야 한다.

In addition, the personal oxygen and gas detectors with alarm warning are worn with by team leader of entry.

- 8) 이러한 모든 장비는 사용 전 교정 및 점검 되어야 한다. 모든 수리 검교정 및 셀의 교환 기록은 보존 되어야 한다.

All such equipment is to be calibrated or tested before use. Records are to be kept of all service, calibration or cell replacement dates.

1.34 전동 공구의 사용 Use of Power Tools

- 1) 그리트 블라스팅 또는 기계 및 전기에 의해 동력을 공급받는 공구의 사용은 통상 열작업(HOT WORK)의 범주에 속한다. 따라서 이러한 작업은 작업허가시스템에 의해 적절히 통제되어야 한다.

Although grit blasting and the use of mechanically powered tools are not normally considered to fall within the definition of hot work, both these operations should only be permitted under controlled conditions.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 17 / 31</p> |

- 2) 증기가 유출되는 곳, 또는 인화성 가스가 모이는 곳에서 작업을 해서는 안되며 인화성가스는 완전히 제거되어야 한다.

The work area should not be subjected to vapour release or a concentration of combustible vapors, and should be free from combustible material.

- 3) 가스프리가 되어야 하며 인화성가스 표시기에 의해 1% LFL 이하가 확인되어야 한다.

The area should be gas free, and tests with a combustible gas indicator should give a reading of not more than 1% LFL.

- 4) 터미널에 접안, 화물작업, 밸러스팅, 벙커링, 가스프리 및 탱크 크리닝 작업 중 POWER TOOL 사용작업을 해서는 안 된다.

The ship must not be alongside at a terminal. There must be no cargo, bunkering, ballasting, tank cleaning or gas freeing operations in progress.

- 5) 파이프라인의 치핑 또는 블라스팅은 위험성이 존재하므로 작업이 사전에 계획되고 허가된 후에 시행 되어야 한다. 카고 파이프 또는 INERT GAS 파이프에 대한 치핑 또는 블라스팅은 가스프리를 완전히 완료한 후 완료 후 시행해야 한다.

There is a risk of perforation of pipelines when grit blasting or chipping, and grit care must be taken over planning and permitting such work. Cargo and inert gas pipelines should not be blasted or mechanically chipped unless the entire ship is gas free.

- 6) 적절한 소화장비들이 즉시사용 가능하도록 준비되어야 한다.

Adequate firefighting equipment should be laid out and ready for immediate use.

1.35 수동 공구 Hand Tools

- 1) 전처리 및 정비를 위한 치핑햄머나 스크래퍼 등의 수동공구의 사용은 열작업 허가서 없이 허용된다.

The use of hand tools such as chipping hammers and scrapers for steel preparation and maintenance may be permitted without a hot work permit.

- 2) 이들의 사용은 카고시스템과 연결되지 않은 의장품 및 갑판구역으로 엄격히 제한된다.

Their use must be restricted to deck area and fittings not connected to the cargo system.

- 3) 증기유출 지역 및 인화성가스가 모이는 곳에서 작업을 해서는 안되며 이러한 곳은 가스프리 및 인화성물질 제거가 이루어 져야 한다.

The work should not be subject to vapour release or a concentration of combustible vapors. The area should be gas free and clear of combustible materials.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 18 / 31</p> |

- 4) 터미널에 접안 중, 화물작업, 발라스팅, 벙커링, 가스프리작업 및 탱크클리닝 작업 중 상기의 HAND TOOL 사용작업을 해서는 안 된다.

There must be no cargo, bunkering, ballasting, tank cleaning or gas freeing operations in progress.

- 5) 카고 파이프 또는 INERT GAS 파이프에 대한 작업은 전동공구 사용 시의 주의사항을 따른다.

Work on cargo pipelines and inert gas pipelines should be subject to the same precautions as applies to power tools.

2. 화재 예방 Fire Protection

2.1 흡연 Smoking

다음장소에서의 흡연을 금함

Smoking in the following locations and or circumstances is prohibited:

- 1) 침대 위
In bed
- 2) 배터리 룸, 페인트 스토어, 산소 및 아세틸렌 스토어
Battery lockers, paint lockers, oxygen & acetylene stores
- 3) 홀드 내부, 화물탱크, 밸러스트탱크, 보이드, 펌프룸, 이중저 탱크
In holds, cargo tanks, ballast tanks, void spaces, pumprooms and double bottoms.
- 4) 선용품 보관창고, 음식물 저장고 및 냉동 구역
In store rooms, food lockers & refrigerated spaces.
- 5) 기관장과 협의하에 선장이 지정한 안전한 장소 이외의 기관실 모든 곳
In the engine room except in safe areas as designated by the master in consultation with the chief engineer.
- 6) 거주구역 통로
In accommodation alleyways
- 7) 기름 이송작업장 주변
Near the bunkering area
- 8) 항만규정에 의한 금지구역
As specified by port regulations and agreed by the master
- 9) 기타 선장이 필요에 의해 지정한 곳
Other than designated area by master

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 19 / 31</p> |

2.2 TANKER 추가 사항 Additional for Tanker

탱커에서는 추가로 하기의 장소 또는 상황에서의 흡연을 금함

Additional to the above, smoking in the following locations or circumstances is prohibited

- 1) 화물적양하, 탱크클리닝, 가스프리 또는 퍼징작업 시 선장이 지정한 거주구역 내의 흡연실 이외의 지역

Outside of accommodation house when loading, discharging, tank cleaning, gas freeing or purging, except in dedicated "smoking rooms" within the accommodation house as specified by the master.

- 2) 외부 가스농도가 위험상태일 때 선장은 흡연금지령을 발할 수 있다. (자세한 흡연규정은 OCIMF ISGOTT' 참조)

A total smoking ban will be imposed by the master when outside gas concentrations become hazardous. (for further guidance on smoking regulations see the OCIMF ISGOTT)

- 3) 선장은 "NO SMOKING"또는 "SMOKING PERMITTED" 포스터를 적절한 곳에 부착하여야 한다.

It is the master's responsibility to ensure that the respective no smoking or smoking permitted notices are prominently posted as and when required on doors, bulkheads, notice boards etc.

- 4) 흡연규정을 어기는 선원은 징계함.

Disciplinary action will be taken against any crew member found disobeying smoking regulations.

- 5) 추가사항은 본 절차 3장의 3.2.1 참조

Additional requirement is refer to chapter 3.2.1 of this procedure.

2.3 성냥, 라이터 Matches and Lighters

선상에서는 안전성냥(SAFETY MATCHES)만 사용할 수 있음. 탱커나 가스캐리어는 갑판상에서 성냥이나 라이터를 소지할 수 없음.

Only safety matches will be allowed aboard. On tankers/gas carriers, matches and lighters must not be carried on deck by crew members whilst working.

2.4 Fire & Life Saving Equipment Maintenance and Operating Book

- 1) 안전장비에 대한 정비기록 유지는 SOLAS의 요구사항이다.

It is a SOLAS requirement to keep a book recording the maintenance of all safety equipment.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 20 / 31</p> |

- 2) 안전장비 담당자는 이 책자를 항상 최신화하여 유지하여야 한다.

The officer in charge of the safety equipment shall ensure this book is established and kept up to date.

- 3) 모든 장비에 대해 위치와 정비일자를 표시한 목록을 만들어야 한다.

All equipment shall be listed giving locations of the equipment and the maintenance carried out.

- 4) 이 책자는 선내사무실에 비치하여야 한다..

These books and applicable instruction manuals shall be kept in the ship's office.

2.5 SOLAS Training Manual

- 1) 이 매뉴얼의 복사본 2권이 본선에 비치되어야 함(사관식당에 1권, 부원식당에 1권)

Two copies of this manual should be kept aboard with one copy kept in the crew's mess and the other kept in the officers' mess.

- 2) 이 책자는 안전장비 사용지침 및 비상대응에 대한 명확한 지침을 제공함.

The books shall give clear instruction on the use of all safety equipment and emergency procedures.

- 3) 이 책자는 영어와 선원들이 이해할 수 있는 언어로 쓰여져야 한다.

The books shall be written in English and a language understandable to the crew if that is not English.

- 4) 안전장비 담당자는 이 책자를 항상 최신화하여 유지하여야 한다.

The officer in charge of the safety equipment shall ensure this book is established and kept up to date.

2.6 화재 및 보안 경비 Fire and Security Watch

화재, 침수 및 오랫동안 발견되지 않은 또 다른 보안 위험을 방지하기 위해서 화재/보안 순찰 당직조를 편성할 수 있다.

To avoid the real possibility of fires, flooding and other security hazards going undetected for long periods, the master should organize adequate fire/security patrols.

2.7 기타 화재 방지 Other Fire Protection

- 1) 모든 선원은 소화기, 소화전 및 기타 소화장비의 위치와 사용법을 숙지해야 한다. 고정식 소화장치의 사용법 역시 모든 선원이 알고 있어야 한다.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 21 / 31</p> |

All crew should be familiar with the location and operation of fire extinguishers, hydrant and other fire fighting appliances. Where the fixed fire-extinguishing system is installed, all crew should be aware of its operation.

- 2) 발화성 가스나 증기가 존재하는 곳에서의 불작업 시 작업 전 충분한 환기를 하고 안전조치가 취해져야 한다.

When conducting hot works in spaces where explosive or flammable gas (or vapour) may exist, sufficient ventilation should be carried out before the work and safety measures should be checked.

- 3) 열작업 시작 전 소화기를 옆에 두어야 하고 작업완료 후 작업장 주변에 대한 철저한 점검이 이루어져야 한다.

Before starting hot works, fire extinguishers should be provided nearby. After the works, a thorough check should be carried out for fire around the work area.

- 4) 굴뚝에서 불꽃이 나오면 발견 즉시 당직기관사에게 알린다.

Sparks from the funnel should be immediately reported to the watch(duty) engineer.

- 5) 화재 발생 가능지역에서는 금연

No smoking should be allowed in areas where a fire may occur.

- 6) 흡연 후 성냥과 담배꽂초의 불이 꺼졌는지 확인

After smoking, it should be confirmed that the matches and the cigarette butts are completely put out.

- 7) 발화성, 폭발성 물질은 지정된 장소에 보관

Flammable and explosive materials should be kept the designated place.

3. 기관실 작업 Work in Engine Room

3.1 기본적인 주의사항 Basic Precautions

- 1) 기기의 모든 위험 부분은 안전하게 보호장치를 설치한다.

Every dangerous part of a ship's machinery shall be securely guarded.

- 2) 정비보수작업 시작 전 안전환경사관은 안전에 관한 사항을 철저히 점검한다.

Before any repair or maintenance work is commenced, safety and environment officer should check the safety matters.

- 3) 소화라인 및 스프링클러에 물을 공급하는 장비 또는 시스템 에 대한 정비는 선장과 기관장의 허가를 득한 후에 시행한다.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 22 / 31</p> |

No maintenance work or repair which might affect the supply of water to the fire main or sprinkler system should be started without the prior permission of the master and chief engineer.

- 4) 예비부품 또는 수리 중이어서 분해해 놓은 기기 등은 악천후에 의한 파손을 방지하기 위해 안전하게 고박되어야 한다.

Care should be taken to ensure that spare gear is properly stowed and items of machinery under repair are safely secured so that they do not break loose and cause injury or damage even in the heaviest weather.

- 5) 기관장의 허가 없이 경보장치를 분리시켜서는 안 된다.

No alarm system should be isolated without the permission of the chief engineer.

- 6) 소화설비 및 비상탈출구 접근로는 방해물에 의해 막혀있어서는 안 된다.

Firefighting equipment, emergency escape routes and watertight doors should never be obstructed.

- 7) 공구나 기타 물건을 타기의 RAM 또는 스위치보드 주변에 방치해 두어서는 안 된다.

Spare gear, tools and other equipment or materia1 should never be left lying around, especially near to switchboard or steering gear rams and switchboards.

- 8) 기기 조립 중 구멍을 일치시키기 위해 손가락을 사용해서는 안 된다. 스파이크나 STEEL ROD 또는 적절한 공구를 사용하라.

A marline spike, steel rod, or other suitable device should be used to align holes in machinery being reassembled or mounted; fingers should never be used.

- 9) 기기의 보호대 또는 다른 안전장치가 정비를 위해 제거되었을 때, 작업이 완료되어 시운전하기 전에 반드시 복구해야 한다.

When guards or other safety devices have been removed from machinery to facilitate the overhaul, they should be replaced immediately the work is completed and before the machinery or equipment is tested.

- 10) 유류 또는 유증기가 존재하는 지역에서는 반드시 안전 손전등(safe flashlights)을 사용해야 한다. 증기는 반드시 환기에 의해 배제되어야 한다.

Only intrinsically safe flashlights should be used for illuminating spaces where oil or oil vapour is present. Vapour should be dispersed by ventilation before work is done.

- 11) 작업에 적절한 보호복 또는 보호장비를 항상 착용하여야 한다. (예: 그라인딩 작업 시 보호안경)

Always wear the necessary protective clothing and equipment appropriate for the work in hand. Eg; goggles for grinding, hard hats where there is a risk of falling objects.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 23 / 31</p> |

3.2 E/R LIFTING EQUIPMENT

- 1) 기관실의 LIFTING 장비 (E/R CRANE 등)의 WIRE RIGGING작업은 갑판부에서 도와주어야 한다.

The deck department is to assist in any difficult or unusual rigging in the engine room and always to assist in rigging for heavy lifts.

- 2) 모든 LIFTING 장비는 안전작업하중(SAFE WORKING LOAD,SWL) 을 표시해야 하며 설정된 안전하중을 초과해서 사용하면 안 된다.

All lifting gear should be marked with its safe working load (SWL) and never intentionally used beyond the stated limit.

- 3) 안전하중이 표시되지 않은 LIFTING 장비는 사용되어서는 안 된다.

Lifting appliances which are not marked with their safe working load, should not be used.

- 4) 기기를 들어올릴 때는 반드시 무게를 확인하여 안전하중을 초과하지 않도록 한다.

Before any item of machinery is lifted, its weight should be ascertained to ensure that working loads are not exceeded.

- 5) SCREW-IN EYE-BOLTS의 방법에 의해 물건을 들어 올릴 때는 EYE-BOLTS 의 SCREW 와 COLLAR에 대한 점검을 하여야 한다. SCREW HOLE을 깨끗이 소제하고 THREAD 를 점검하여 BOLT가 제대로 삽입될 것인지를 확인한다.

When equipment (in particular pistons) are to be lifted by means of screw-in eye-bolts, the eye-bolts should be checked to ensure that they have collars, that the threads are in good condition and that the bolts are screwed hard down on to their collars. Screw holes for lifting bolts in piston heads should be cleaned and the threads checked to see that they are not wasted before the bolts are inserted.

3.3 전기장치 Electrical Equipment

- 1) 선상의 고온다습(이로 인해 많은 땀을 흘림) 및 젖어있는 환경으로 인한 감전위험은 육상의 경우보다 훨씬 높다.

The risks of electric shock are much greater on board ship than they are normally ashore because of the conditions of wetness, high humidity and high temperature (causing sweating) reduce the contact resistance of the body.

- 2) 60V 정도의 낮은 전압에서도 치명적인 충격이 올 수 있다

In those conditions, severe and even fatal shocks may be caused at voltages as low as 60v.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 24 / 31</p> |

- 3) 이러한 환경에서는 저전압 공구 사용, 절연방석 놓기, 고무장화 착용, 작업구역을 건조시키기 등의 추가적인 조치가 필요하다.

In such conditions, extra precautions should be taken such as using low voltage equipment, placing insulating mats, wearing rubber boots and ensuring the work area is as dry as possible.

- 4) 감전사고 조치에 대한 지침은 전기장치나 스위치가 포함되어있는 모든 곳에 포스터로 붙여놓아야 한다. 의식불명 환자에 대한 즉석에서의 조치는 매우 중요하다.

Instructions on the treatment for electric shock should be posted in every space containing electrical equipment and switchgear. Immediate on the spot treatment of an unconscious patient is essential.

- 5) 전동기기에 대한 작업 시작 전에는 전력이 차단되었는지 확인한다. FUSE를 제거하거나 해당기기의 MAIN BREAKER를 OFF 시키고 “DO NOT OPERATE” 경고판이나 TAG를 붙인다.

Before commencing maintenance work on any electrically powered machinery, ensure the power has been disconnected. This can be achieved by removing the applicable fuse or tripping and locking the appropriate breaker. Additionally, do not operate warning signs/tags shall be positioned at the respective isolation and control points.

- 6) 전기수리는 충분한 지식이 있는 자격 있는 자에 의해 행해져야 한다.

Only competent persons with sufficient technical knowledge should carry out electrical maintenance work.

- 7) 손목시계, 팔찌, 반지 등은 벗어야 한다. 이런 것들은 피부에 대한 접촉저항을 감소시킨다. 신발이나 옷에 붙어있는 금속장신구도 위험하다.

Work on or near live equipment should be avoided but when it is essential, necessary precautions shall be taken to avoid accidental contact. Wrist watches, metal identity bracelets and rings should be removed. They provide low resistance contacts with the skin. Metal fittings on clothing and footwear are also dangerous.

- 8) 멀티테스터 등 시험장비의 탐침(PROBE)는 최적상태에서 최소한의 절연만 가능하다. 양쪽 탐침검이 회로에서 단락되지 않도록 주의하여야 한다.

Meter probes should have only minimum amounts of metal exposed and insulation of both probes shall be in good order. Care should be taken that the probes do not short circuit adjacent connections. In measuring voltages greater than 250v the probe should be attached and removed with the circuit dead.

- 9) 젖어있는 갑판이나 금속류에 대한 맨몸의 접촉은 피해야 한다. 반드시 신발을 신어야 하며 항상 작업장 주변에 절연 매트를 까는 것이 좋다.

Contact with the deck or metal, particularly if it is wet, should be avoided. The use of a dry insulating mat in the work area is recommended at all times

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 25 / 31</p> |

10) 감전에 대한 조치를 취할 수 있는 보조인원이 참관해야 한다.

Another man, who should be competent in the treatment of electric shock, should be continually in attendance.

3.4 기계류를 손으로 터닝할 때 Turning Machinery by Hand

1) 동력 없이 손으로 기계류를 터닝할 때, 각별히 조심한다.

Care is to exercised when turning machinery by hand instead of power.

2) 이는 심각한 인사 사고를 유발할 수 있다.

This can be caused of serious injury.

3.5 기계류의 예방조치 Machinery Precautions

1) 선반, 드릴등의 회전장비 취급 시에는 적절한 복장을 착용해야 한다.

Whenever personnel operate turning/rotating equipment such as lathes, drills etc., they must wear appropriate close fitting clothing.

2) 장갑, 반지, 긴 목걸이 등을 착용해서는 안 된다. 긴 머리 또한 위험하며 이러한 것들이 기계에 얽혀 들어감을 방지하기 위한 적절한 조치가 취해져야 한다.

Gloves, rings and long necklaces should not be worn. Long hair is also dangerous and appropriate measures should be taken to avoid its entanglement in machinery.

3) 수동 또는 자동으로 원격 시동되는 기계는 “KEEP CLEAR - THIS MACHINE MAY START WITHOUT WARNING (주의: 이 기기는 경고 없이 시동될 수 있음)”의 표시판을 부착하여야 한다.

Any machine that can be started remotely, either manually or automatically, shall be clearly marked:- keep clear - this machine may start without warning

4) 소음이 매우 심한 기관구역에서 일하는 사람은 청각보호장구를 착용해야 한다.

Personnel required to work in machinery spaces which have high noise levels should wear hearing protection.

3.6 FIRE FLAPS 과 원격차단 Fire Flaps and Remote Shut-Offs

1) FIRE FLAPS 또는 원격 조종되는 모든 차단장치는 주간 정비계획에 포함되어야 한다.

The operation of fire flaps and remotely operated shut-offs of all types are to be included in the weekly maintenance schedules.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 26 / 31</p> |

- 2) 모든 것은 윤활상태를 유지하여 설계대로 작동되어야 한다. 작동위치 및 구역은 명확하게 표시되어야 한다.

All must be kept lubricated and free to operate as per design. Operating positions and compartments they serve must be clearly indicated.

3.7 스팀 파이프 Steam Pipes

- 1) 모든 스팀/드레인 관련 파이프 및 장치는 그 위치와 온도로 인해 위험이 존재하므로 화상을 방지하기 위해 적절히 래깅 되어져야 한다. 이 단열재는 (특히 OIL SYSTEM 주변의) 적절하게 정비 유지되어야 한다.

All steam and condensate pipes and fittings which by their location and temperature present a hazard, should be adequately lagged or shielded to avoid injury from burning. The insulation should be properly maintained, particularly in the vicinity of oil systems.

- 2) 압력이 존재하는 시스템의 밸브나 필터의 제거작업 또는 비슷한 작업 시행 시 해당되는 밸브를 잠금으로써 그 부분에 대한 차단이 이루어져야 한다. 압력이 빠지도록 DRAIN VALVE를 열어야 한다.

When valves or filter covers have to be removed or similar work carried out on pressurized systems, the respective part of the system should be isolated by closing the appropriate valves. Drain cocks should be opened to ensure that pressure is off the system.

- 3) 스팀 공급을 위해 기계 및 파이프의 밸브를 열 때, 모든 드레인 밸브를 열고 스팀이 매우 천천히 들어오도록 해야 한다.

Before machinery or steam pipe systems are opened to the steam supply, all drains should be opened and the steam introduced very slowly.

- 4) 계통내의 모든 물이 빠질 때까지 드레인 밸브를 열어놓는다.

The drains should be kept open until all the water has been expelled.

3.8 보일러 및 압력용기의 정비 Boiler and Pressurized Systems Maintenance

- 1) 개방 또는 작업이 시행되어야 할 부분과 압력부 사이에 가능하다면 두 개의 분리된 밸브가 있는 것이 좋다.

Whenever possible, two valve separation must be maintained between any pressurized part or system and that part being opened or worked upon.

- 2) 기관장은 작업시작 전 및 작업 중의 안전절차를 보장할 책임이 있다.

The chief engineer must authorize all work and ensure adequate safety procedures are followed prior to the start of any work.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 27 / 31</p> |

3) 작업 전에 하기사항이 이루어져야 한다.

Before commencing work ensure

A) 관련 압력계가 제로임을 확인

All applicable pressure gauges read zero.

B) 모든 드레인 밸브를 개방하여 압력이 완전히 빠졌음을 확인

All drains have been opened and checked to verify pressure has been relieved.

C) 관련된 모든 밸브는 잠금 상태에서 고박하며 “DO NOT OPERATE” 표시를 부착

All necessary valves have been lashed closed and do not operate warning signs posted as and where required.

3.9 보일러 출입 Entering Boilers

하기사항이 확인되기 전에는 들어가면 안 된다.

Personnel shall not be permitted to enter a boiler until

1) 버너 제거

All burners have been removed.

2) 관련된 모든 STOP VALVE 는 잠긴 채 고박

All stop valves to the boiler lashed closed.

3) “PERSONNEL IN BOILER & DO NOT OPERATE” (보일러내부 작업 중, 작동금지) 표시판을 부착한다.

“PERSONNEL IN BOILER & DO NOT OPERATE” signs posted.

4) 산소결핍에 대비하여 boiler drum은 잘 환기시킨다.

Boiler drums are well ventilated. Lack of oxygen may occur in boilers or other pressure vessels particularly where oxygen absorbing chemicals have been used to prevent rusting.

5) 필요 시 보일러 밖에 경계인원을 배치한다. 경계인원은 현장을 떠나서는 안 된다. 그는 위급 시에 경보를 발하거나 구조팀을 호출해야 한다. 구조 시 호흡구를 사용한다.

A responsible man assigned as watchman and station outside of the boiler to call for assistance if required. The watchman should not attempt a rescue. He is there to raise the alarm and summon the rescue party. Rescue must be made using breathing apparatus

6) 인공호흡장비를 준비하고 그 사용법 및 구조절차를 이해하고 있어야 한다.

Rescue procedures have been laid out and understood with resuscitation equipment on hand.

7) 보일러 그을음과 재는 자극적이고 독성이 강하다. 보일러에 들어갈 때는 방진마스크를 착용해야 한다.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 28 / 31</p> |

Boiler soot and ash is irritating and highly toxic. Personnel entering boiler drums shall wear protective dust masks.

3.10 BOILER 운전 Boilers Operation

- 1) 모든 보일러에는 운전지침이 게시되어야 한다.

A notice should be displayed at each boiler setting out operating instructions.

- 2) 보일러실에는 제작자에 의해 제공된 정보가 게시되어야 한다.

Information provided by the manufacturers of the oil-burning equipment should be displayed in the boiler room.

- 3) 보일러 점화 시 역화(BACKFIRE, BLOWBACK)의 위험을 방지하기 위해 다음 절차를 따라야 한다.

To avoid the danger of a blowback when lighting boilers, the correct flashing up procedure should always be followed:

- A) 화로의 바닥에 기름이 없어야 한다.

There shall be no free oil on the furnace floor;

- B) 기름은 성상에 맞는 적절한 온도로 가열 되어야 한다.

The oil should be at the correct temperature for its grade; if not, the temperature of the oil must be regulated before lighting is attempted;

- C) 화로는 유증기를 제거하기 위해 강제 통풍 되어야 한다.

The furnace should be blown through with air to clear any oil vapour;

- D) 점화 시 항상 특별히 제공된 토치를 사용한다. 점화용 물질을 화로에 집어 넣는 등의 다른 점화수단을 사용해서는 안 된다.

A specially provided torch should always be used for lighting a burner unless an adjacent burner in the same furnace is already lit.

3.11 연료유 시스템 Fuel System

- 1) 사운딩 파이프에 달려있는 WEIGHTED COCK 은 절대로 썬기를 박거나 묶어 열어놓으면 안 된다.

Weighted cocks fitted to fuel sounding pipes shall never be wedged/tied open.

- 2) 사용하지 않을 때는 CAP을 잠가야 하며 이는 사운딩 파이프를 통해서 기름이 넘쳐흘러 어떠한 뜨거운 표면에 닿아 인화되는 것을 방지하기 위함이다.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 29 / 31</p> |

When not in use, cock caps must be screwed shut. Compliance with this instruction will avoid the real possibility of oil overflowing from a sounding pipe and igniting on any adjacent hot surfaces.

- 3) 다른 기름탱크로 기름을 채울 때, 특히 기관실에서의 배기관이나 다른 뜨거운 표면으로 넘쳐흐르는 것을 조심해야 한다.

Caution is required when filling any settling or other oil tank to prevent it overflowing, especially in an engine room where exhaust pipes or other hot surfaces are directly below.

- 4) 맨홀이나 기름탱크의 또 다른 개구부는, 사고로 인한 OVERFLOW 시 기름이 안전한 장소로 흘러갈 수 있도록, 항상 닫혀있어야 한다.

Manholes or other openings in the tanks should always be secured so that should a tank accidentally overflow, the resultant oil is directed to a safe place through the overflow arrangements.

- 5) 연료유나 유압유가 뜨거운 표면위로 흘러내리면 쉽게 인화되어 심각한 화재를 일으킬 수 있다. 누설은 신속하게 조치되어야 하며 필요한 장소에 적절한 차단용 칸막이가 설치되어 유지되어야 한다.

Fuel or hydraulic oil leaking onto a hot surface can easily ignite and cause a serious fire. Leakages shall be promptly dealt with. Where require, adequate screening arrangements shall be in place and kept maintained.

3.12 전기회로 Electrical Circuits

- 1) 치명적이 전기회로나 휴대용 라이트가 결함이 있는 경우에는 즉시 사용을 중지하고 사용하지 말 것 (DO NOT OPERATE)이라고 붙여놓아야 하며 수리는 가능한 빨리 이루어져야 한다.

Defective electrical circuits or equipment including portable lights, shall be immediately disabled/isolated and tagged do not operate. Repairs should be effected as soon as possible.

- 2) 배전반은 비상시에 대비하여 적절히 보호 되어져야 하며, 모든 배전반 문과 패널은 사용될 때를 제외하고는 항상 제 위치에 있어야 한다.

Switch boards shall be adequately guarded against accidental contact. All switchboard doors and protective panels must be in place at all times except when being serviced.

- 3) 추가적인 안전 대비책으로 배전반 주위에는 절연매트가 놓아져야 된다.

An additional safety precaution shall be the positioning of insulated floor mats around the danger areas.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13 REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 30 / 31</p> |

3.13 기관구역으로부터의 탈출로 Escape Routes from Machinery Spaces

- 1) 이 탈출로는 형광표시 화살표와 노란 선으로 잘 보이도록 표시 되어 한다.

These routes shall be well known and well marked with distinctive fluorescent arrow and yellow lines.

- 2) 적어도 2개 이상의 출구가 사용 가능해야 한다.

Whenever practicable be at least two and preferably more exits should be available.

- 3) 추가로, 키는 탈출문의 안쪽에 위치한 앞쪽이 유리로 된 상자 안에 걸어놓아야 한다. 문을 잠그는 시스템은 자물쇠가 아닌 장부축 형태이어야 한다.

Additionally, have the respective key hung on the inside of the door in glass fronted boxes or similar. The door locking system shall be mortise door locks and not padlocks.

3.14 Chemicals

- 1) 상표가 붙어있지 않은 케미컬은 그 정체가 밝혀지기 전에는 절대 사용하면 안 된다.

A chemical from an unlabelled should never be used unless its identity has been established.

- 2) 케미컬은 매우 조심해서 다루어야 한다. 눈과 피부는 폭발이나 접촉으로부터 보호되어야 한다.

Chemicals should always be handled with the utmost care. Eye and skin should be protected from accidental exposure or contact.

- 3) 제작자 또는 보급자가 충고하는 케미컬의 올바른 사용법은 항상 지켜져야 한다

Manufacturers' or suppliers' advice on the correct use of the chemicals should always be followed.

- 4) 가성소다 또는 표백제 같은 세정제는 피부화상의 원인이 된다.

Some domestic cleaning agents eg, caustic soda and bleaches may cause skin burns.

- 5) 케미컬을 섞을 때에는 반응이 일어날 위험이 없다는 것을 반드시 확인해야 한다.

Chemicals should not be mixed unless it is positively known that a dangerous reaction will not be caused.

4. 조리구역의 작업 Work in Gallery

4.1 기본적인 주의사항 Basic Precautions

- 1) 예리한 날을 가진 조리기구는 항상 조심하게 다루고 사용 후 작업구역 주위에 방치하지 말 것.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">안전 관리 SAFETY MANAGEMENT</p> | <p>DOC NO. : PR - 13</p> <p>REV. NO. : 0</p> |
| <p>APP. 3</p> | <p style="text-align: center;">일반적인 선상 안전 GENERAL SHIPBOARD SAFETY</p> | <p>PAGE 31 / 31</p> |

Cooking tools with sharp blades should be handled with care and should not be left unattended near the work area.

- 2) 전력으로 구동되는 조리기구를 소제할 때나 기구내의 물건을 집어낼 때에는 스위치를 끄고 전원 공급원으로부터 격리시켜야 하며, 이때 실제 작동이 멈추었는지 확인할 것.

When cleaning the power-driven cooking appliances or taking out things from such appliances, the power switch should be turned off and separated from the power source. Actual stopping of operation should be confirmed.

- 3) 조리대의 바닥은 가능한 한 수분을 없애고 선체동요가 심할 경우에는 MAT등을 깔아 미끄러지지 않게 조치할 것.

The floor of cooking table should be free of moisture. When the ship rolls heavily, a mat should be placed to prevent slipping.

- 4) 냉장고, 식량고, 조리실 내부에서는 SLIPPER를 착용하지 말 것.

No slippers are allowed inside the refrigerators, food stores and galley.

- 5) 냉장고에 들어갈 때에는 다른 사람에게 알리고 출입문에 표시할 것.

When entering the refrigerator, the entering should be informed to other persons and a sign should be hung at the entrance of the refrigerator.

- 6) 선체동요에 대비하고 식량고, 냉장고 등의 출입문은 HOOK을 확실하게 할 것.

The entrance to food stores and refrigerators should be secured with a hook against the ship's rolling.

- 7) 냉장고나 식량고 내의 낙하물과 산소결핍 등에 충분히 유의할 것.

A caution should be paid to falling objects and oxygen deficiency in refrigerators and food stores.

- 8) 냉장고 내에서 장시간 작업하는 경우는 방한복을 착용할 것.

When working for a long time in the refrigerator, the worker should wear winter clothes.

- 9) 식량고, 냉장고 등의 내부에 설치된 동작 가능한 폐쇄장치나 신호장치는 적어도 매월 1회 테스트하여 확실히 작동하도록 정비할 것.

The closing system and the signal system inside food stores and refrigerators should be tested at least once a month.

- 10) COOKING RANGE 상부의 배기용 HOOD SCREEN은 항상 청결하게 유지할 것.

The hood screen of the cooking range should be kept clean at all times.

- 11) 조리부원은 조리 시 항상 청결한 조리 복장을 착용할 것.

The cooks should wear the clean uniform when cooking.