2021 선급기술규칙 정오표

2021. 07. 12

※ 본 정오표는 2021년 선급기술규칙 인쇄본에 대한 것으로서, 홈페이지에 게시된 PDF 파일의 오류는 정정되어 있음을 알려드립니다.

제 1 편

<table>
<tr><th>현 행</th><th>개 정 안</th><th>비 고</th></tr>
<tr>
<td>

〈규칙〉 - 제1편

제 2 장 선급검사

401. 검사시기

8. 선체계속검사

3장 검사강화제도 적용대상선박의 선체검사 및 14절 일반건화물선의 선체검사의 적용을 받는 선박을 제외한 선박에 대하여,

〈지침〉

부록 1-1 선급부호의 선종, 특기사항, 추가설비부호의 부기상세

1. 선급부호

1.1 선종 및 특기사항

선종	비고
5-1. Bulk Carrier	(12) : HC라 함은 규칙 3편 7장 101.의 7항에 따른 g 가 1.25(t/m^3) 이상인 화물을 싣고자 화물창 내 이중저 구조가 보강된 경우를 말함.

</td>
<td>

〈규칙〉 - 제1편

제 2 장 선급검사

401. 검사시기

8. 선체계속검사

3장 검사강화제도 적용대상선박의 선체검사 및 15절 일반건화물선의 선체검사의 적용을 받는 선박을 제외한 선박에 대하여,

〈지침〉

부록 1-1 선급부호의 선종, 특기사항, 추가설비부호의 부기상세

1. 선급부호

1.1 선종 및 특기사항

선종	비고
5-1. Bulk Carrier	(12) : HC라 함은 규칙 3편 7장 101.의 7항에 따른 γ 가 1.25(t/m^3) 이상인 화물을 싣고자 화물창 내 이중저 구조가 보강된 경우를 말함.

</td>
<td></td>
</tr>
</table>

현 행	개 정 안	비 고
〈규칙〉 - 제1편 **제 3 장 검사강화제도 적용대상선박의 선체검사** 105. 쇠모에 대한 허용기준 2. (1) 피팅부식에 대한 허용기준 (가) 선측구조: 산적화물선 및 이중선체 산적화물선인 경우 산적화물선에 대한 국제선급연합회(IACS)의 공통구조규칙(**규칙 11편**) 3장 5절 또는 산적화물선 및 유조선에 대한 국제선급연합회(IACS)의 공통구조규칙(**규칙 13편**) 1부 3장 4절에 따라 도장이 요구되는 지역의 피팅강도가 15 %를 초과하는 경우(그림 1.2.3 참조) 피팅부식의 범위를 파악하기 위하여 두께계측을 시행한다. (나) 기타구조 피팅강도가 20 % 미만인 판의 경우(그림 1.2.3 참조) 개별적으로 측정된 모든 계측두께 t_m은 다음 기준 중에서 작은 값을 만족하여야 한다. (2) 단부부식에 대한 허용기준 (가) 면재 또는 평강 보강재의 경우에는 웨브의 단부부식의 전체부식 높이가 해당 보강재 면재의 폭 또는 웨브의 높이의 25 % 미만인 경우(그림 1.2.4 참조) 계측두께 t_m은 다음 기준 중에서 작은 값을 만족하여야 한다. (3) 홈부식에 대한 허용기준 (가) 홈의 폭이 웨브높이의 최대 15 % 이지만 30 mm 이하인 경우 (그림 1.2.5 참조) 홈 부위 내의 계측두께 t_m은 다음 기준 중에서 작은 값을 만족하여야 한다.	〈규칙〉 - 제1편 **제 3 장 검사강화제도 적용대상선박의 선체검사** 105. 쇠모에 대한 허용기준 2. (1) 피팅부식에 대한 허용기준 (가) 선측구조: 산적화물선 및 이중선체 산적화물선인 경우 산적화물선에 대한 국제선급연합회(IACS)의 공통구조규칙(**규칙 11편**) 3장 5절 또는 산적화물선 및 유조선에 대한 국제선급연합회(IACS)의 공통구조규칙(**규칙 13편**) 1부 3장 4절에 따라 도장이 요구되는 지역의 피팅강도가 15 %를 초과하는 경우(2장 그림 1.2.3 참조) 피팅부식의 범위를 파악하기 위하여 두께계측을 시행한다. (나) 기타구조 피팅강도가 20 % 미만인 판의 경우(2장 그림 1.2.3 참조) 개별적으로 측정된 모든 계측두께 t_m은 다음 기준 중에서 작은 값을 만족하여야 한다. (2) 단부부식에 대한 허용기준 (가) 면재 또는 평강 보강재의 경우에는 웨브의 단부부식의 전체부식 높이가 해당 보강재 면재의 폭 또는 웨브의 높이의 25 % 미만인 경우(2장 그림 1.2.4 참조) 계측두께 t_m은 다음 기준 중에서 작은 값을 만족하여야 한다. (3) 홈부식에 대한 허용기준 (가) 홈의 폭이 웨브높이의 최대 15 % 이지만 30 mm 이하인 경우 (2장 그림 1.2.5 참조) 홈 부위 내의 계측두께 t_m은 다음 기준 중에서 작은 값을 만족하여야 한다.	

현 행	개 정 안	비 고
〈규칙〉 - 제1편 제 1 장 선급등록 제 8 절 검사원의 권한과 의무 및 선급의 책임과 업무 범 803. 선급의 책임 1. (선급의 책임) 우리 선급의 과실로 인하여 선박소유자가 입은 손해 또는 손실에 대하여 우리 선급은 손해배상을 한다. 이때 손해배상액은 당해 검사수수료의 10배 또는 미화 100만 달러 중에서 큰 것으로 제한한다. 제 12 절 관련규칙 및 검사 1202. 국제협약 등 1. 대한민국 및 기타 정부에 등록된 선박으로서 우리 선급에 등록된 선박 또는 등록하고자 하는 선박 중 다음의 선박은 국제만재흘수선협약, 해상인명안전협약 및 기타 관련 협약 등의 규정에 따라야 하며 우리 선급은 당해 정부의 권한의 위임에 따라 관련증서를 발행한다. 1203. 국제선급연합회(IACS)의 통일해석(UI) 1. 우리 선급에 등록된 선박은 우리 선급이 기국을 대신하도록 위임된 인정기관인 경우 기국으로부터 다른 해석을 적용하여야 한다는 서면지시가 없는 한 국제선급연합회(IACS)의 통일해석(UI)에 명시된 시행일자 및 규정에 따라서 당해 선박, 기관 및 의장에 적용되는 국제선급연합회(IACS)의 통일해석(UI)에 적합하여야 한다.	〈규칙〉 - 제1편 제 1 장 선급등록 제 8 절 검사원의 권한과 의무 및 선급의 책임과 업무 범 803. 선급의 책임 1. (선급의 책임) 우리 선급의 과실로 인하여 선박소유자가 입은 손해 또는 손실에 대하여 우리 선급은 손해배상을 한다. 이때 손해배상액은 해당 검사수수료의 10배 또는 미화 100만 달러 중에서 큰 것으로 제한한다. 제 12 절 관련규칙 및 검사 1202. 국제협약 등 1. 대한민국 및 기타 정부에 등록된 선박으로서 우리 선급에 등록된 선박 또는 등록하고자 하는 선박 중 다음의 선박은 국제만재흘수선협약, 해상인명안전협약 및 기타 관련 협약 등의 규정에 따라야 하며 우리 선급은 해당 정부의 권한의 위임에 따라 관련증서를 발행한다. 1203. 국제선급연합회(IACS)의 통일해석(UI) 1. 우리 선급에 등록된 선박은 우리 선급이 기국을 대신하도록 위임된 인정기관인 경우 기국으로부터 다른 해석을 적용하여야 한다는 서면지시가 없는 한 국제선급연합회(IACS)의 통일해석(UI)에 명시된 시행일자 및 규정에 따라서 해당 선박, 기관 및 의장에 적용되는 국제선급연합회(IACS)의 통일해석(UI)에 적합하여야 한다.	

현 행	개 정 안	비 고
〈규칙〉 - 제1편 제 2 장 선급검사 제 1 절 일반사항 101. 용어의 정의 20. **신속하고 완전한 수리**(prompt and thorough repair)라 함은 당해 검사 시 완료하는 영구수리로서, 검사원이 만족하고 수리와 관련하여 어떠한 지적사항도 남기지 않는 수리를 말한다. *(2020)* 제 15 절 일반건화물선의 선체검사 1502. 연차검사 5. 화물창 검사 (비고) 2) 정밀검사 결과 상태가 불량하여 수리를 요하는 경우에는 당해 화물창(이중갑판이 있는 경우 이를 포함)의 인접외판을 포함한 모든 선측늑골과 나머지 모든 화물창(이중갑판이 있는 경우 이를 포함)에 대한 충분한 범위까지 정밀검사를 확대하여야 한다. 제 19 절 대한민국 선박안전법 또는 어선법 적용대상선박에 대한 특별규정 1902. 대한민국 어선법 적용대상선박에 대한 특별규정 2. 대한민국 국적으로 원양어업의 허가를 받은 원양어선(가공 또는 운반선 제외)의 경우 연차검사 또는 중간검사 시기에 해외수역에서의 조업으로 인하여 검사를 받을 수 있는 장소에 있지 아니한 경우에는 당해 검사기준일로부터 12개월의 범위 내에서 우리 선급이 별도로 정하는 바에 따라 우리 선급의 승인을 거쳐 그 검사시기를 연기할 수 있다.	〈규칙〉 - 제1편 제 2 장 선급검사 제 1 절 일반사항 101. 용어의 정의 20. **신속하고 완전한 수리**(prompt and thorough repair)라 함은 해당 검사 시 완료하는 영구수리로서, 검사원이 만족하고 수리와 관련하여 어떠한 지적사항도 남기지 않는 수리를 말한다. *(2020)* 제 15 절 일반건화물선의 선체검사 1502. 연차검사 5. 화물창 검사 (비고) 2) 정밀검사 결과 상태가 불량하여 수리를 요하는 경우에는 해당 화물창(이중갑판이 있는 경우 이를 포함)의 인접외판을 포함한 모든 선측늑골과 나머지 모든 화물창(이중갑판이 있는 경우 이를 포함)에 대한 충분한 범위까지 정밀검사를 확대하여야 한다. 제 19 절 대한민국 선박안전법 또는 어선법 적용대상선박에 대한 특별규정 1902. 대한민국 어선법 적용대상선박에 대한 특별규정 2. 대한민국 국적으로 원양어업의 허가를 받은 원양어선(가공 또는 운반선 제외)의 경우 연차검사 또는 중간검사 시기에 해외수역에서의 조업으로 인하여 검사를 받을 수 있는 장소에 있지 아니한 경우에는 해당 검사기준일로부터 12개월의 범위 내에서 우리 선급이 별도로 정하는 바에 따라 우리 선급의 승인을 거쳐 그 검사시기를 연기할 수 있다.	

현 행	개 정 안	비 고
〈규칙〉 - 제1편 **제 3 장 검사강화제도 적용대상선박의 선체검사** **제 2 절 산적화물선** 202. 연차검사 4. 화물창 검사 (비고) 1) 정밀검사 결과 상태가 불량하여 수리를 요하는 경우 당해 화물창의 인접외판을 포함한 모든 선측늑골과 나머지 모든 화물창에 대한 충분한 범위까지 정밀검사를 확대하여야 한다. 203. 중간검사 3. 화물창 검사 (비고) 1) 현상검사 및 정밀검사 결과에 따라 검사원이 필요하다고 인정하는 경우 당해 화물창의 인접외판을 포함한 모든 선측늑골과 나머지 모든 화물창에 대해서도 충분한 범위의 정밀검사를 하여야 한다. **【지침 참조】**	〈규칙〉 - 제1편 **제 3 장 검사강화제도 적용대상선박의 선체검사** **제 2 절 산적화물선** 202. 연차검사 4. 화물창 검사 (비고) 1) 정밀검사 결과 상태가 불량하여 수리를 요하는 경우 해당 화물창의 인접외판을 포함한 모든 선측늑골과 나머지 모든 화물창에 대한 충분한 범위까지 정밀검사를 확대하여야 한다. 203. 중간검사 3. 화물창 검사 (비고) 1) 현상검사 및 정밀검사 결과에 따라 검사원이 필요하다고 인정하는 경우 해당 화물창의 인접외판을 포함한 모든 선측늑골과 나머지 모든 화물창에 대해서도 충분한 범위의 정밀검사를 하여야 한다. **【지침 참조】**	

현 행	개 정 안	비 고

〈적용지침〉 - 제1편

제 3 장 검사강화제도 적용대상선박의 선체검사

제 2 절 산적화물선

202. 연차검사

4. **규칙** 202.의 6항 (2)호에서 "우리 선급이 별도로 정하는 지침"이라 함은 다음을 말한다. **【규칙 참조】**

(1) 일반

(가) 생략

(나) 검사범위

(a) 생략

(ii) (i)에 규정된 현상검사 및 정밀검사 결과에 따라 검사원이 필요하다고 인정하는 경우 검사는 당해 화물창의 모든 선측늑골 및 인접외판에 대한 정밀검사를 포함하여 확대되어야 한다.

부록 1-5 선체구조부재의 두께계측 방법

표 15 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가두께계측 요건-ESP 부호를 갖는 유조선

1) 선저구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 선저외판	당해 탱크에 있어서 가장 선미 쪽에 있는 1개의 베이(bay)를 포함하여 최소한 베이(bay) 3개(모든 벨마우스의 주위 및 하부에 대한 계측 포함)	종늑골과 웨브로 둘러싸인 각 판에서 5점
4. 선저 트랜스버스 웨브	전 1의 계측범위에서 정하는 각 베이(bay)마다 3개(계측위치는 당해 선저 트랜스버스웨브의 양단 및 중앙부로 한다)	웨브 : 해당위치의 판 면적 2 m^2 마다 5점 면재 : 각 1점

〈적용지침〉 - 제1편

제 3 장 검사강화제도 적용대상선박의 선체검사

제 2 절 산적화물선

202. 연차검사

4. **규칙** 202.의 6항 (2)호에서 "우리 선급이 별도로 정하는 지침"이라 함은 다음을 말한다. **【규칙 참조】**

(1) 일반

(가) 생략

(나) 검사범위

(a) 생략

(ii) (i)에 규정된 현상검사 및 정밀검사 결과에 따라 검사원이 필요하다고 인정하는 경우 검사는 해당 화물창의 모든 선측늑골 및 인접외판에 대한 정밀검사를 포함하여 확대되어야 한다.

부록 1-5 선체구조부재의 두께계측 방법

표 15 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가두께계측 요건-ESP 부호를 갖는 유조선

1) 선저구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 선저외판	해당 탱크에 있어서 가장 선미 쪽에 있는 1개의 베이(bay)를 포함하여 최소한 베이(bay) 3개(모든 벨마우스의 주위 및 하부에 대한 계측 포함)	종늑골과 웨브로 둘러싸인 각 판에서 5점
4. 선저 트랜스버스 웨브	전 1의 계측범위에서 정하는 각 베이(bay)마다 3개(계측위치는 해당 선저 트랜스버스웨브의 양단 및 중앙부로 한다)	웨브 : 해당위치의 판 면적 2 m^2 마다 5점 면재 : 각 1점

현 행	개 정 안	비 고

〈적용지침〉 - 제1편

부록 1-5 선체구조부재의 두께계측 방법

표 15 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가두께계측 요건-ESP 부호를 갖는 유조선

2) 갑판구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 갑판	당해 탱크에 있어서 2개의 밴드(band)	각 밴드(band)의 각 판 마다 3점 이상
4. 갑판 트랜스버스 웨브	2개 이상 (계측위치는 당해 갑판 트랜스버스웨브의 양단 및 중앙부로 한다)	웨브 : 해당위치의 판 면적 2 m^2 마다 5점 면재 : 각 1점

4) 횡격벽 및 제수격벽

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 상단 및 하단의 각판, 스트링거 플랫폼위치의 판	당해 탱크의 횡방향으로 1/4, 1/2 및 3/4의 3개소 부근의 보강재 사이의 각 판	보강재 사이의 각판 1 m 마다 5점
5. 브래킷	당해 탱크의 상단, 하단 및 중앙에서 최소한 3개소	각 브래킷 마다 5 점
7. 스트링거 플랫폼	모든 스트링거 (계측위치는 당해 스트링거의 양단 및 중앙부로 한다)	면적 1 m^2 마다 각 5 점, 부근에 있는 브래킷의 끝단 및 면재마다 각 1 점

〈적용지침〉 - 제1편

부록 1-5 선체구조부재의 두께계측 방법

표 15 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가두께계측 요건-ESP 부호를 갖는 유조선

2) 갑판구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 갑판	해당 탱크에 있어서 2개의 밴드(band)	각 밴드(band)의 각 판 마다 3점 이상
4. 갑판 트랜스버스 웨브	2개 이상 (계측위치는 해당 갑판 트랜스버스웨브의 양단 및 중앙부로 한다)	웨브 : 해당위치의 판 면적 2 m^2 마다 5점 면재 : 각 1점

4) 횡격벽 및 제수격벽

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 상단 및 하단의 각판, 스트링거 플랫폼위치의 판	해당 탱크의 횡방향으로 1/4, 1/2 및 3/4의 3개소 부근의 보강재 사이의 각 판	보강재 사이의 각판 1 m 마다 5점
5. 브래킷	해당 탱크의 상단, 하단 및 중앙에서 최소한 3개소	각 브래킷 마다 5 점
7. 스트링거 플랫폼	모든 스트링거 (계측위치는 해당 스트링거의 양단 및 중앙부로 한다)	면적 1 m^2 마다 각 5 점, 부근에 있는 브래킷의 끝단 및 면재마다 각 1 점

현 행	개 정 안	비 고

〈적용지침〉 - 제1편

부록 1-5 선체구조부재의 두께계측 방법

표 16 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가 두께계측 요건 - ESP 부호를 갖는 케미컬탱커

1) 선저외판, 내저판 및 호퍼구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 선저외판, 내저판 및 호퍼구조의 판	당해 탱크에 있어서 가장 선미 쪽에 있는 1개의 베이(bay)를 포함하여 최소한 3개의 베이(bay)(모든 벨마우스의 주위 및 하부에 대하여 계측)	종늑골 및 늑판 사이의 각 판에서 5점
4. 선저늑판(수밀선저늑판 포함)	선저외판이 계측되는 베이(bay)에서 3개의 늑판(계측위치는 당해 늑판의 양단 및 중앙부로 한다)	판면적 2 m^2 마다 5점

2) 갑판구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 갑판	당해 탱크에 있어서 2개의 횡방향 밴드(band)	각 밴드(band)의 각 판마다 최소한 3점

3) 선측외판 및 종격벽

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 선측외판 및 종격벽판	· 최소한 3개의 베이(bay)에서 각 종늑골 사이의 판(당해 탱크 내) · 동일한 3개의 베이(bay)에서 매 3번째 종늑골 사이의 판	· 각 1점 · 각 1점

〈적용지침〉 - 제1편

부록 1-5 선체구조부재의 두께계측 방법

표 16 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가 두께계측 요건 - ESP 부호를 갖는 케미컬탱커

1) 선저외판, 내저판 및 호퍼구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 선저외판, 내저판 및 호퍼구조의 판	해당 탱크에 있어서 가장 선미 쪽에 있는 1개의 베이(bay)를 포함하여 최소한 3개의 베이(bay)(모든 벨마우스의 주위 및 하부에 대하여 계측)	종늑골 및 늑판 사이의 각 판에서 5점
4. 선저늑판(수밀선저늑판 포함)	선저외판이 계측되는 베이(bay)에서 3개의 늑판(계측위치는 해당 늑판의 양단 및 중앙부로 한다)	판면적 2 m^2 마다 5점

2) 갑판구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 갑판	해당 탱크에 있어서 2개의 횡방향 밴드(band)	각 밴드(band)의 각 판마다 최소한 3점

3) 선측외판 및 종격벽

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 선측외판 및 종격벽판	· 최소한 3개의 베이(bay)에서 각 종늑골 사이의 판(해당 탱크 내) · 동일한 3개의 베이(bay)에서 매 3번째 종늑골 사이의 판	· 각 1점 · 각 1점

현 행	개 정 안	비 고

〈적용지침〉 - 제1편

부록 1-5 선체구조부재의 두께계측 방법

표 16 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가 두께계측 요건 - ESP 부호를 갖는 케미컬탱커

4) 횡수밀격벽 및 제수격벽

구조부재	계측범위	계측점의 수
2. 상단 및 하단의 각 판, 수평스트링거 주위의 판	당해 탱크의 횡방향으로 약 1/4, 1/2 및 3/4의 3개소에서 보강재 사이의 판	보강재 사이에서 1 m 마다 5점
6. 브래킷	당해 탱크의 상단, 하단 및 중앙에서 최소한 3개소	각 브래킷마다 5점

표 17 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가 두께계측 요건 - ESP 부호를 갖는 이중선체 유조선

1) 선저외판, 내저판 및 호퍼구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
4. 선저늑판 (수밀선저늑판 포함)	선저외판이 계측되는 베이(bay)에서 3개의 늑판 (계측위치는 당해 늑판의 양단 및 중앙부로 한다)	판면적 2 m^2 마다 5점

2) 갑판구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 갑판	당해 탱크에 있어서 2개의 횡방향 밴드(band)	각 밴드(band)의 각 판마다 최소한 3점

〈적용지침〉 - 제1편

부록 1-5 선체구조부재의 두께계측 방법

표 16 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가 두께계측 요건 - ESP 부호를 갖는 케미컬탱커

4) 횡수밀격벽 및 제수격벽

구조부재	계측범위	계측점의 수
2. 상단 및 하단의 각 판, 수평스트링거 주위의 판	해당 탱크의 횡방향으로 약 1/4, 1/2 및 3/4의 3개소에서 보강재 사이의 판	보강재 사이에서 1 m 마다 5점
6. 브래킷	해당 탱크의 상단, 하단 및 중앙에서 최소한 3개소	각 브래킷마다 5점

표 17 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가 두께계측 요건 - ESP 부호를 갖는 이중선체 유조선

1) 선저외판, 내저판 및 호퍼구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
4. 선저늑판 (수밀선저늑판 포함)	선저외판이 계측되는 베이(bay)에서 3개의 늑판 (계측위치는 해당 늑판의 양단 및 중앙부로 한다)	판면적 2 m^2 마다 5점

2) 갑판구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 갑판	해당 탱크에 있어서 2개의 횡방향 밴드(band)	각 밴드(band)의 각 판마다 최소한 3점

현 행	개 정 안	비 고

〈적용지침〉 - 제1편

부록 1-5 선체구조부재의 두께계측 방법

표 17 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가 두께계측 요건 - ESP 부호를 갖는 이중선체 유조선

3) 윙 평형수탱크구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 선측외판 및 종격벽판	· 최소한 3개의 베이(bay)에서 각 종늑골 사이의 판(당해 탱크 내) · 동일한 3개의 베이(bay)에서 매 3번째 종늑골 사이의 판	· 각 1점 · 각 1점

5) 화물탱크 내의 횡수밀격벽 및 제수격벽

구조부재	계측범위	계측점의 수
2. 상단 및 하단의 각 판, 수평스트링거 주위의 판	당해 탱크의 횡방향으로 약 1/4, 1/2 및 3/4의 3개소에서 보강재 사이의 판	보강재 사이에서 1 m 마다 5점
6. 브래킷	당해 탱크의 상단, 하단 및 중앙에서 최소한 3개소	각 브래킷마다 5점

표 18 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가 두께계측 요건 - ESP 부호를 갖는 이중선체 산적화물선

1) 선저외판, 내저판 및 호퍼구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
4. 선저늑판 (수밀선저늑판 포함)	선저외판이 계측되는 베이(bay)에서 3개의 늑판 (계측위치는 당해 늑판의 양단 및 중앙부로 한다)	판면적 2 m^2 마다 5점

〈적용지침〉 - 제1편

부록 1-5 선체구조부재의 두께계측 방법

표 17 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가 두께계측 요건 - ESP 부호를 갖는 이중선체 유조선

3) 윙 평형수탱크구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 선측외판 및 종격벽판	· 최소한 3개의 베이(bay)에서 각 종늑골 사이의 판(해당 탱크 내) · 동일한 3개의 베이(bay)에서 매 3번째 종늑골 사이의 판	· 각 1점 · 각 1점

5) 화물탱크 내의 횡수밀격벽 및 제수격벽

구조부재	계측범위	계측점의 수
2. 상단 및 하단의 각 판, 수평스트링거 주위의 판	해당 탱크의 횡방향으로 약 1/4, 1/2 및 3/4의 3개소에서 보강재 사이의 판	보강재 사이에서 1 m 마다 5점
6. 브래킷	해당 탱크의 상단, 하단 및 중앙에서 최소한 3개소	각 브래킷마다 5점

표 18 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가 두께계측 요건 - ESP 부호를 갖는 이중선체 산적화물선

1) 선저외판, 내저판 및 호퍼구조

구조부재	계측범위	계측점의 수
4. 선저늑판 (수밀선저늑판 포함)	선저외판이 계측되는 베이(bay)에서 3개의 늑판 (계측위치는 해당 늑판의 양단 및 중앙부로 한다)	판면적 2 m^2 마다 5점

<table>
<tr><th>현 행</th><th>개 정 안</th><th>비 고</th></tr>
<tr>
<td>

〈적용지침〉 - 제1편

부록 1-5 선체구조부재의 두께계측 방법

표 18 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가 두께계측 요건 - ESP 부호를 갖는 이중선체 산적화물선

3) 이중선측구역(광석운반선의 윙 보이드 스페이스 포함)

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 선측외판 및 내측판 :	· 최소한 3개의 베이(bay)에서 각 횡늑골/종늑골 사이의 판(당해 탱크 내) · 동일한 3개의 베이(bay)에서 매 3번째 종늑골 사이의 판	· 각 1점 · 각 1점

부록 1-7 기관장치의 계속검사 절차(CMS)

2. CMS 기관장 점검의 확인검사

(3) CMS기관장 점검항목은 원칙적으로 차기 정기적 검사 시까지 우리 선급의 검사원에 의하여 다음과 같이 확인검사를 받아야 한다.

(라) 기관장보고서 및 기기 현상을 조사한 결과 검사원이 필요가 있다고 인정하는 경우에는 당해 기기에 대하여 개방검사를 요구할 수 있다.

부록 1-8 예방정비제도 절차(PMS)

1. 일반사항

(3) (1)호 (다) 및 (마)에 따라 요구되는 정보와 (1)호의 나머지 항목의 변경사항에 대한 정보를 포함하여, 당해 연도 운전을 포함하는 연간 보고서는 우리 선급에서 검토하여야 한다. *(2019)*

</td>
<td>

〈적용지침〉 - 제1편

부록 1-5 선체구조부재의 두께계측 방법

표 18 과도한 부식이 있는 지역에 대한 추가 두께계측 요건 - ESP 부호를 갖는 이중선체 산적화물선

3) 이중선측구역(광석운반선의 윙 보이드 스페이스 포함)

구조부재	계측범위	계측점의 수
1. 선측외판 및 내측판 :	· 최소한 3개의 베이(bay)에서 각 횡늑골/종늑골 사이의 판(해당 탱크 내) · 동일한 3개의 베이(bay)에서 매 3번째 종늑골 사이의 판	· 각 1점 · 각 1점

부록 1-7 기관장치의 계속검사 절차(CMS)

2. CMS 기관장 점검의 확인검사

(3) CMS기관장 점검항목은 원칙적으로 차기 정기적 검사 시까지 우리 선급의 검사원에 의하여 다음과 같이 확인검사를 받아야 한다.

(라) 기관장보고서 및 기기 현상을 조사한 결과 검사원이 필요가 있다고 인정하는 경우에는 해당 기기에 대하여 개방검사를 요구할 수 있다.

부록 1-8 예방정비제도 절차(PMS)

1. 일반사항

(3) (1)호 (다) 및 (마)에 따라 요구되는 정보와 (1)호의 나머지 항목의 변경사항에 대한 정보를 포함하여, 해당 연도 운전을 포함하는 연간 보고서는 우리 선급에서 검토하여야 한다. *(2019)*

</td>
<td></td>
</tr>
</table>

현 행	개 정 안	비고
〈규칙〉 - 제1편 제 2 장 선급검사 제 15 절 일반건화물선의 선체검사 1504. 정기검사 1. ~ 6. 〈생략〉 7. 해상인명안전협약(SOLAS) 제2-1장 25규칙에 만족한 후의 단일화물창 화물선에 대한 추가 연차검사요건 (1501.의 1항 (1)호 참조) *(2020)* 화물창의 수위감지기에 대한 해상인명안전협약(SOLAS) 제2-1장 25규칙의 요건에 적합한 선박(1502. 7항 참조)의 경우 정기검사 모든 수위감지장치 및 그 경보에 대한 검사 및 시험을 포함하여야 한다. 〈이하 생략〉 제 16 절 액화가스 산적운반선의 선체검사 1602. 연차검사 1. ~ 2. 〈생략〉 3. 노천갑판, 창구덮개 및 코밍의 검사 (1) 모든 연료유탱크에 있는 공기관 개구단의 플레임스크린에 대한 검사 (2) 연료탱크 및 벤트의 관장치에 대한 검사	〈규칙〉 - 제1편 제 2 장 선급검사 제 15 절 일반건화물선의 선체검사 1504. 정기검사 1. ~ 6. 〈현행과 동일〉 7. 해상인명안전협약(SOLAS) 제2-1장 25규칙에 만족한 후의 단일화물창 화물선에 대한 추가 연차검사요건 (1501.의 1항 (1)호 참조) *(2020)* 화물창의 수위감지기에 대한 해상인명안전협약(SOLAS) 제2-1장 25규칙의 요건에 적합한 선박(1502. 7항 참조)의 경우, 정기검사는 모든 수위감지장치 및 그 경보에 대한 검사 및 시험을 포함하여야 한다. 〈현행과 동일〉 제 16 절 액화가스 산적운반선의 선체검사 1602. 연차검사 1. ~ 2. 〈생략〉 3. 노천갑판, 창구덮개 및 코밍의 검사 (1) 모든 연료유탱크에 있는 공기관 개구단의 플레임스크린에 대한 검사 (2) 연료유 ~~탱크~~ 및 벤트의 관장치에 대한 검사	

현 행	개 정 안	비고
〈규칙〉 - 제1편 제 3 장 검사강화제도 적용대상선박의 선체검사 제 4 절 케미컬탱커 401. 일반 1. 적용 (1) 이 규정은 2장의 규정에 추가하여 검사강화제도(ESP) 부호를 갖는 일체형탱크로 된 모든 케미컬탱커에 적용한다. 일체형탱크와 독립형탱크 등 두 가지 형식으로 건조된 케미컬탱커인 경우에는 일체형탱크가 있는 화물지역 길이 범위에 대해서만 이 규정을 적용한다. 선체내에 독립형 탱크를 가진 겸용선(액화가스 산적운반선/케미컬 탱커)의 경우, 액화가스 산적화물선의 요건에 따라 검사한다. *(2021)*	〈규칙〉 - 제1편 제 3 장 검사강화제도 적용대상선박의 선체검사 제 4 절 케미컬탱커 401. 일반 1. 적용 (1) 이 규정은 2장의 규정에 추가하여 검사강화제도(ESP) 부호를 갖는 일체형탱크로 된 모든 케미컬탱커에 적용한다. 일체형탱크와 독립형탱크 등 두 가지 형식으로 건조된 케미컬탱커인 경우에는 일체형탱크가 있는 화물지역 길이 범위에 대해서만 이 규정을 적용한다. 선체내에 독립형 탱크를 가진 겸용선(액화가스 산적운반선/케미컬 탱커)의 경우, 액화가스 산적운반선~~화물선~~의 요건에 따라 검사한다. *(2021)*	

<table>
<tr><th>현 행</th><th>개 정 안</th><th>비고</th></tr>
<tr>
<td>

〈적용지침〉 - 제1편

부록 1-5 선체구조부재의 두께계측 방법

표 1 부재별 쇠모한도

전단강도관련 쇠모	우리 선급이 별도로 정하는 종강도평가를 위한 두께계측 시 다음 중 하나에 해당되는 경우 전단강도평가를 시행하여야 한다. 1) 유조선(케미컬탱커 포함)에 대하여 선체외판 및 종격벽판 중 어느 한 판의 평균쇠모가 다음을 초과하는 경우 분류 I 선박 : 2.0 mm 분류 II 선박 : 3.0 mm 2) 액화가스 산적운반선에 대하여 선체외판 중 어느 한 판의 평균쇠모가 다음을 초과하는 경우 또는 분류 I 선박 : 1.5 mm 분류 II 선박 : 2.5 mm 3) 격창적하를 하는 산적화물선(광석운반선 포함)에 대하여 선체외판 및 종격벽의 판 중 어느 한 판의 평균쇠모가 다음을 초과하는 경우 분류 I 선박 : 1.5 mm 분류 II 선박 : 2.5 mm

</td>
<td>

〈적용지침〉 - 제1편

부록 1-5 선체구조부재의 두께계측 방법

표 1 부재별 쇠모한도

전단강도관련 쇠모	우리 선급이 별도로 정하는 종강도평가를 위한 두께계측 시 다음 중 하나에 해당되는 경우 전단강도평가를 시행하여야 한다. 1) 유조선(케미컬탱커 포함)에 대하여 선체외판 및 **종격벽판** 중 어느 한 판의 평균쇠모가 다음을 초과하는 경우 분류 I 선박 : 2.0 mm 분류 II 선박 : 3.0 mm 2) 액화가스 산적운반선에 대하여 선체외판 중 어느 한 판의 평균쇠모가 다음을 초과하는 경우 또는 분류 I 선박 : 1.5 mm 분류 II 선박 : 2.5 mm 3) 격창적하를 하는 산적화물선(광석운반선 포함)에 대하여 선체외판 및 종격벽~~의~~판 중 어느 한 판의 평균쇠모가 다음을 초과하는 경우 분류 I 선박 : 1.5 mm 분류 II 선박 : 2.5 mm

</td>
<td></td>
</tr>
</table>

현 행	개 정 안	비고
〈규칙〉 - 제1편 제 1 장 선급등록 제 7 절 선박소유자의 책임 및 협력의무 704. 협력의무 805.의 규정에 따라 고객에 대하여 우리 선급이 갖는 기밀유지의 일반적인 의무에도 불구하고, 우리 선급의 고객은 각 선급이 관련선급(사고와 관련된 선박과 유사한 선박 또는 동형선을 등록하고 있는 선급)에게 조기경보제도(국제선급연합회(IACS)의 절차요건(PR) No.2A Procedure for Hull Failure Incident Reporting과 No.2B Procedure for Early Warning of Serious Hull Failure Incidents - "Early Warning Scheme - EWS" 참조)에 정의된 중대한 선체구조 및 기관장치결함에 관한 관련기술정보(다른 기관의 특정 자산일 수 있는 선박의 도면은 제외)를 제공하도록 요구하는 조기경보제도에 우리 선급이 참여하는 것을 허용하여야 한다. 이는 이러한 유용한 정보가 공유 및 활용되어 조기경보제도가 제대로 가동될 수 있도록 하기 위함이다. 우리 선급은 관련선급에게 제공된 정보의 상세를 고객에게 서면으로 제공되어야 한다.	〈규칙〉 - 제1편 제 1 장 선급등록 제 7 절 선박소유자의 책임 및 협력의무 704. 협력의무 806. 805.의 규정에 따라 고객에 대하여 우리 선급이 갖는 기밀유지의 일반적인 의무에도 불구하고, 우리 선급의 고객은 각 선급이 관련선급(사고와 관련된 선박과 유사한 선박 또는 동형선을 등록하고 있는 선급)에게 조기경보제도(국제선급연합회(IACS)의 절차요건(PR) No.2A Procedure for Hull Failure Incident Reporting과 No.2B Procedure for Early Warning of Serious Hull Failure Incidents - "Early Warning Scheme - EWS" 참조)에 정의된 중대한 선체구조 및 기관장치결함에 관한 관련기술정보(다른 기관의 특정 자산일 수 있는 선박의 도면은 제외)를 제공하도록 요구하는 조기경보제도에 우리 선급이 참여하는 것을 허용하여야 한다. 이는 이러한 유용한 정보가 공유 및 활용되어 조기경보제도가 제대로 가동될 수 있도록 하기 위함이다. 우리 선급은 관련선급에게 제공된 정보의 상세를 고객에게 서면으로 제공되어야 한다.	

현 행	개 정 안	비고
〈규칙〉 - 제1편 제 2 장 선급검사 제 17 절 로로선의 현측문 및 내측문 등에 대한 검사요건 1701. 일반 1. 적용 〈생략〉 2. 용어의 정의 (1) **로로선**(RoRo ship)이라 함은 바퀴가 있는 차량이 선박에 화물을 싣고 내릴 수 있도록 하역램프를 사용하는 선박을 말한다. (2) **로로여객선**(RoRo passenger ship)이라 함은 로로구역 또는 특수분류구역을 가지는 여객선을 말한다.	〈규칙〉 - 제1편 제 2 장 선급검사 제 17 절 로로선의 현측문 및 내측문 등에 대한 검사요건 1701. 일반 1. 적용 〈현행과 동일〉 2. 용어의 정의 (1) **로로선**(RoRo ship)이라 함은 바퀴가 있는 차량이 선박에 화물을 싣고 내릴 수 있도록 하역램프를 사용하는 선박을 말한다. (2) **로로여객선**(RoRo passenger ship)(Ro-Pax)이라 함은 로로구역 또는 특수분류구역을 가지는 여객선을 말한다.	

현 행	개 정 안	비고
〈적용지침〉 - 제1편 **제 1 장 선급등록** **제 8 절 검사원의 권한 및 의무** **4. 압력시험의 요구** 검사원은 다음 사항 등을 고려하여 필요하다고 인정하는 경우 압력시험을 요구하거나 확대할 수 있다. (1) 외부검사 결과 이상상태가 감지된 경우 (2) 압력시험을 대신하여 시행하는 기밀시험에 대하여 검사신청자가 충분한 자체검사를 하지 않은 경우 (3) 전 1항 (1)호부터 (5)호에 규정된 사항	〈적용지침〉 - 제1편 **제 1 장 선급등록** **제 8 절 검사원의 권한 및 의무** **4. 압력시험의 요구** 검사원은 다음 사항 등을 고려하여 필요하다고 인정하는 경우 압력시험을 요구하거나 확대할 수 있다. (1) 외부검사 결과 이상상태가 감지된 경우 (2) 압력시험을 대신하여 시행하는 누설시험 ~~기밀시험~~에 대하여 검사신청자가 충분한 자체검사를 하지 않은 경우 (3) 전 1항 (1)호부터 (5)호에 규정된 사항	

현 행	개 정 안	비고
〈적용지침〉 - 제1편 부록 1-16 탱크 및 밀폐경계에 대한 시험절차 *(2018)* A편 - 해상인명안전협약(SOLAS) 적용대상선박 4. 시험절차 (2) 구조시험 절차 (나) 신조선 또는 주요 구조개조에 대한 시험일정 (d) 수밀구획(watertight compartments)의 일부를 형성하지 않는 탱크의 경우, 면제된 구역의 수밀경계면을 기밀시험과 검사로 확인이 되었다면 구조시험은 면제될 수도 있다. *(2021)* (3) 누설시험 절차 (가) 표 3.1.1에 명시된 누설시험의 경우, (4)호 (라)부터 (바)까지에 따른 탱크 공기압시험, 압축공기압 필릿용접부 시험, 진공상자시험 또는 이 시험들의 조합이 적용 가능하다. 수압시험 또는 수압-공기압시험이 (5)호, (6)호 및 (7)호를 따르는 경우, 누설시험으로 적용가능하다. 표 3.1.1에서 비고 (3)이 부기된 위치의 경우 (4)호 (다)에 따른 사수시험도 가능하다. 각 형상별 용접이음부에 대한 기밀시험의 적용에 대하여는 표 3.1.2-1.에 명시되어 있다.	〈적용지침〉 - 제1편 부록 1-16 탱크 및 밀폐경계에 대한 시험절차 *(2018)* A편 - 해상인명안전협약(SOLAS) 적용대상선박 4. 시험절차 (2) 구조시험 절차 (나) 신조선 또는 주요 구조개조에 대한 시험일정 (d) 수밀구획(watertight compartments)의 일부를 형성하지 않는 탱크의 경우, 면제된 구역의 수밀경계면을 누설시험 ~~기밀시험~~과 검사로 확인이 되었다면 구조시험은 면제될 수도 있다. *(2021)* (3) 누설시험 절차 (가) 표 3.1.1에 명시된 누설시험의 경우, (4)호 (라)부터 (바)까지에 따른 탱크 공기압시험, 압축공기압 필릿용접부 시험, 진공상자시험 또는 이 시험들의 조합이 적용 가능하다. 수압시험 또는 수압-공기압시험이 (5)호, (6)호 및 (7)호를 따르는 경우, 누설시험으로 적용가능하다. 표 3.1.1에서 비고 (3)이 부기된 위치의 경우 (4)호 (다)에 따른 사수시험도 가능하다. 각 형상별 용접이음부에 대한 누설시험 ~~기밀시험~~의 적용에 대하여는 표 3.1.2-1.에 명시되어 있다.	

현 행	개 정 안	비고
〈적용지침〉 - 제1편 부록 1-8 예방정비제도 절차(PMS) (Planned Maintenance System Procedure : PMS) 1. ~ 2. 〈생략〉 3. 상태 감시(CM) 및 상태 기반 정비(CBM) *(2019)* (1) ~ (2) 〈생략〉 (3) 상태 감시(CM) (가) 승인된 상태 감시(CM)시스템이 설치된 경우, 검사에 대한 신뢰도는 허용 가능한 상태 감시 결과에 기초할 수 있다. 상태 감시(CM) 결과는 연차 심사에서 검토되어야 한다. (나) 제한 파라메타는 원 장비 제조자 지침(OEM) 또는 인정된 국제 표준을 기반으로 해야 한다. 다만, **표** 3의 파라메타를 포함하여야 한다. (다) 상태 감시시스템은 기관장치의 상태에 대한 기존의 검사 기술과 동등 이상 수준의 신뢰를 제공해야 한다. (라) 시스템은 우리 선급의 절차에 따라 형식 승인되어야 한다. (마) 장비의 상태를 잘 감시하기 위해 상태 감시시스템을 사용할 수 있으며, 정비에 대한 효율을 높이기 위해 상태 기반 정비 절차를 사용할 수 있다. 선박 소유자가 CM/CBM을 기준으로 검사 주기를 변경하는 경우 선급 승인이 필요하다. (바) 소프트웨어 시스템은 복잡한 알고리즘, 기계 학습 및 종합적인 장비/결함 데이터를 사용하여 지속적인 서비스에 대한 수용 가능성 또는 유지 보수 요건을 식별할 수 있다. OEM에서 권장하는 정비 및 상태 감시 제한과는 독립적일 수 있다. 이러한 유형의 소프트웨어 승인은 OEM 권장사항, 산업계 표준 및 선급 경험을 기반으로 한다. (사) 우리 선급은 CM 결과와 관계없이 필요하다고 인정되는 경우 기관장치를 시험 또는 개방할 수 있다. 〈생략〉	〈적용지침〉 - 제1편 부록 1-8 예방정비제도 절차(PMS) (Planned Maintenance System Procedure : PMS) 1. ~ 2. 〈현행과 동일〉 3. 상태 감시(CM) 및 상태 기반 정비(CBM) *(2019)* (1) ~ (2) 〈현행과 동일〉 (3) 상태 감시(CM) (가) 승인된 상태 감시(CM)시스템이 설치된 경우, 검사에 대한 신뢰도는 허용 가능한 상태 감시 결과에 기초할 수 있다. 상태 감시(CM) 결과는 연차 심사에서 검토되어야 한다. (나) 제한 파라메타는 원 장비 제조자 지침(OEM) 또는 인정된 국제 표준을 기반으로 해야 한다. 다만, **표** 3의 파라메타를 포함하여야 한다. (다) 상태 감시시스템은 기관장치의 상태에 대한 기존의 검사 기술과 동등 이상 수준의 신뢰를 제공해야 한다. (라) 시스템은 우리 선급의 절차에 따라 ~~형식~~ 승인되어야 한다. (마) 장비의 상태를 잘 감시하기 위해 상태 감시시스템을 사용할 수 있으며, 정비에 대한 효율을 높이기 위해 상태 기반 정비 절차를 사용할 수 있다. 선박 소유자가 CM/CBM을 기준으로 검사 주기를 변경하는 경우 선급 승인이 필요하다. (바) 소프트웨어 시스템은 복잡한 알고리즘, 기계 학습 및 종합적인 장비/결함 데이터를 사용하여 지속적인 서비스에 대한 수용 가능성 또는 유지 보수 요건을 식별할 수 있다. OEM에서 권장하는 정비 및 상태 감시 제한과는 독립적일 수 있다. 이러한 유형의 소프트웨어 승인은 OEM 권장사항, 산업계 표준 및 선급 경험을 기반으로 한다. (사) 우리 선급은 CM 결과와 관계없이 필요하다고 인정되는 경우 기관장치를 시험 또는 개방할 수 있다. 〈이하 현행과 동일〉	

현 행	개 정 안	비고
(4) 〈생략〉 (5) 상태 감시(CM) 및 상태 기반 정비(CBM)의 승인 절차 및 조건 (가) 선박 책임 (a) 기관장은 CM 및 CBM을 담당하는 선박의 책임자이어야 한다. (b) CM 및 CBM 절차에 다루어지는 항목의 개방 검사에 대한 문서는 기관장에 의해 보고되어야 한다. (c) 정비 문서 및 정비 프로그램을 업데이트하기 위한 전산 시스템에 대한 접근은 기관장 또는 다른 인가된 사람에 의해서만 허용되어야 한다. (d) CM 및 CBM에 관련된 모든 인원은 적절한 훈련과 능력을 갖추어야 한다. (e) CM은 일상적인 감시 또는 그의 판단에 따라 결정을 내리는 기관장의 책임을 대체하지 않는다. (나) 장비 및 시스템 요구사항 (a) CM 장비 및 시스템은 우리 선급 절차에 따라 형식 승인되어야 한다. (b) CM / CBM 절차와 그 범위는 우리 선급의 승인을 받아야한다. (c) CBM 절차는 상태의 보고 및 정비에 대한 권고를 작성할 수 있어야 한다. (d) 절차의 운영 중에 제한 파라메타(경보 및 경고)가 수정되는 곳을 식별하기 위한 시스템이 제공되어야 한다. (e) 상태감시 및 상태기반 정비 절차가 원격 감시 및 진단을 사용하는 경우(즉, 데이터가 선박에서 전송되고 원격으로 분석되는 경우) 시스템은 사이버 안전 및 보안에 대한 해당 표준을 충족해야 한다. 이러한 유형의 시스템을 작동시키는 선박은 통신 기능이 상실된 경우 선박을 운영하고 유지할 수 있어야 한다 (f) CBM 절차는 CM 시스템에 의해 예방되지 않은 결함과 예기치 않은 고장을 식별해야 한다. (g) 시스템은 일정한 간격으로 데이터를 백업하는 방법을 포함해야 한다. 〈생략〉	(4) 〈현행과 동일〉 (5) 상태 감시(CM) 및 상태 기반 정비(CBM)의 승인 절차 및 조건 (가) 선박 책임 (a) 기관장은 CM 및 CBM을 담당하는 선박의 책임자이어야 한다. (b) CM 및 CBM 절차에 다루어지는 항목의 개방 검사에 대한 문서는 기관장에 의해 보고되어야 한다. (c) 정비 문서 및 정비 프로그램을 업데이트하기 위한 전산 시스템에 대한 접근은 기관장 또는 다른 인가된 사람에 의해서만 허용되어야 한다. (d) CM 및 CBM에 관련된 모든 인원은 적절한 훈련과 능력을 갖추어야 한다. (e) CM은 일상적인 감시 또는 그의 판단에 따라 결정을 내리는 기관장의 책임을 대체하지 않는다. (나) 장비 및 시스템 요구사항 (a) CM 장비 및 시스템은 우리 선급 절차에 따라 형식 승인되어야 한다. (b) CM / CBM 절차와 그 범위는 우리 선급의 승인을 받아야한다. (c) CBM 절차는 상태의 보고 및 정비에 대한 권고를 작성할 수 있어야 한다. (d) 절차의 운영 중에 제한 파라메타(경보 및 경고)가 수정되는 곳을 식별하기 위한 시스템이 제공되어야 한다. (e) 상태감시 및 상태기반 정비 절차가 원격 감시 및 진단을 사용하는 경우(즉, 데이터가 선박에서 전송되고 원격으로 분석되는 경우) 시스템은 사이버 안전 및 보안에 대한 해당 표준을 충족해야 한다. 이러한 유형의 시스템을 작동시키는 선박은 통신 기능이 상실된 경우 선박을 운영하고 유지할 수 있어야 한다 (f) CBM 절차는 CM 시스템에 의해 예방되지 않은 결함과 예기치 않은 고장을 식별해야 한다. (g) 시스템은 일정한 간격으로 데이터를 백업하는 방법을 포함해야 한다. 〈이하 현행과 동일〉	

현 행	개 정 안	비고
〈지침〉 - 제1편 제 2 장 선급검사 제 3 절 중간검사 *(2021)* 303. 기관, 전기 및 추가설비 *(2021)* 1. ~ 3. 〈생략〉 4. 규칙 303.의 2항 (3)호에서 "우리 선급이 별도로 정하는 지침"이라 함은 902.의 3항을 적용하고 있는지 확인하는 것을 말한다. 【규칙 참조】 〈생략〉 제 5-1 절 정기검사(기관, 전기 및 추가설비) 1. ~ 2. 〈생략〉 3. 규칙 502.의 1항 (1)호 (라)를 적용함에 있어서 다음 항목을 개방하여 검사하여야 한다. 다만 제조자의 정비지침을 참고하여 검사항목을 적절히 가감할 수 있다. 또한 여객선에 대한 기관의 개방검사 시기는 902.의 3항 (2)호를 적용할 수 있다. *(2018)* 【규칙 참조】 〈생략〉	〈지침〉 - 제1편 제 2 장 선급검사 제 3 절 중간검사 *(2021)* 303. 기관, 전기 및 추가설비 *(2021)* 1. ~ 3. 〈현행과 동일〉 4. 규칙 303.의 2항 (3)호에서 "우리 선급이 별도로 정하는 지침"이라 함은 902.의 2항을 적용하고 있는지 확인하는 것을 말한다. 【규칙 참조】 〈현행과 동일〉 제 5-1 절 정기검사(기관, 전기 및 추가설비) 1. ~ 2. 〈현행과 동일〉 3. 규칙 502.의 1항 (1)호 (라)를 적용함에 있어서 다음 항목을 개방하여 검사하여야 한다. 다만 제조자의 정비지침을 참고하여 검사항목을 적절히 가감할 수 있다. 또한 여객선에 대한 기관의 개방검사 시기는 902.의 2항 (2)호를 적용할 수 있다. *(2018)* 【규칙 참조】 〈현행과 동일〉	

<table>
<tr><th>현 행</th><th>개 정 안</th><th>개 정 사 유</th></tr>
<tr>
<td>

〈지침〉 - 제1편

부록 1-1 선급부호의 선종, 특기사항, 추가설비부호의 부기상세

<table>
<tr><th>추가특기사항</th><th>적용규정</th></tr>
<tr><td colspan="2">〈생략〉</td></tr>
<tr><td>LFFS
(DF-LNG, SF-LNG)
(2020)</td><td>액화가스 산적운반선 이외의 선박 중 저인화점 연료를 사용하는 기관을 설치한 선박으로서 저인화점연료선박 규칙의 요건에 적합한 선박
<table><tr><td>DF-LNG</td><td>LNG를 연료로 사용하는 이중 연료기관을 설치한 선박</td></tr><tr><td>SF-LNG</td><td>LNG를 연료로 사용하는 가스 전용기관을 설치한 선박</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>LNG Ready D</td><td>액화천연가스연료 준비선박 지침 2장 2절에 따라 액화천연가스연료의 사용을 위하여 기본설계를 수행한 선박</td></tr>
<tr><td>LNG Ready I
(SR, FT, TV, FS, BS, ME, AE, B, ME-C, AE-C, B-C) (2017)</td><td>액화천연가스연료 준비선박 지침 2장 3절에 따라 액화천연가스연료의 사용을 위하여 부분적으로 상세설계를 수행하고 설치를 한 선박</td></tr>
<tr><td>FC, FC-PWR</td><td>보조 또는 주전원으로 사용하는 선박용 연료전지 시스템을 설치한 선박으로서 선박용 연료전지 시스템 지침의 요건에 적합한 선박</td></tr>
<tr><td colspan="2">〈이하 생략〉</td></tr>
</table>

</td>
<td>

〈지침〉 - 제1편

부록 1-1 선급부호의 선종, 특기사항, 추가설비부호의 부기상세

<table>
<tr><th>추가특기사항</th><th>적용규정</th></tr>
<tr><td colspan="2">〈현행과 동일〉</td></tr>
<tr><td>LFFS
(DF-LNG, SF-LNG)
(2020)</td><td>액화가스 산적운반선 이외의 선박 중 저인화점 연료를 사용하는 기관을 설치한 선박으로서 저인화점연료선박 규칙의 요건에 적합한 선박
<table><tr><td>DF-LNG</td><td>LNG를 연료로 사용하는 이중 연료기관을 설치한 선박</td></tr><tr><td>SF-LNG</td><td>LNG를 연료로 사용하는 가스 전용기관을 설치한 선박</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>LNG Ready D</td><td>액화천연가스연료 준비선박 지침 2장 3절에 따라 액화천연가스연료의 사용을 위하여 기본설계를 수행한 선박</td></tr>
<tr><td>LNG Ready I
(SR, FT, TV, FS, BS, ME, AE, B, ME-C, AE-C, B-C) (2017)</td><td>액화천연가스연료 준비선박 지침 2장 4절에 따라 액화천연가스연료의 사용을 위하여 부분적으로 상세설계를 수행하고 설치를 한 선박</td></tr>
<tr><td>FC, FC-PWR</td><td>보조 또는 주전원으로 사용하는 선박용 연료전지 시스템을 설치한 선박으로서 선박용 연료전지 시스템 지침의 요건에 적합한 선박</td></tr>
<tr><td colspan="2">〈이하 현행과 동일〉</td></tr>
</table>

</td>
<td></td>
</tr>
</table>

현 행	개 정 안	개 정 사 유
제 1 장 선급등록 **제 9 절 선급정지, 탈급 및 재등록** **901. 선급정지 및 회복** 1. ~ 4. 〈생략〉 5. 정기적 검사의 기한을 넘긴 선박이 폐선을 위한 항해를 하고자 하는 경우 선박에 대한 선급정지는 보류될 수 있고 계선 또는 최종양하항에서 폐선장소까지 단일직항의 평형수항해를 허용할 수 있다. 이 경우 선박이 의도하는 항해에 만족한 상태임을 검사원이 인정하는 조건으로 관련 항해조건이 명시된 단기선급증서를 발행할 수 있다. 〈이하 생략〉	**제 1 장 선급등록** **제 9 절 선급정지, 탈급 및 재등록** **901. 선급정지 및 회복** 1. ~ 4. 〈현행과 동일〉 5. 정기적 검사의 기한을 넘긴 선박이 폐선을 위한 항해를 하고자 하는 경우 선박에 대한 선급정지는 보류될 수 있고 계선 또는 최종양하항에서 폐선장소까지 단일직항의 평형수항해를 허용할 수 있다. 이 경우 선박이 의도하는 항해에 만족한 상태임을 검사원이 인정하는 조건으로 관련 항해조건이 명시된 조건부 선급증서 ~~단기선급증서~~를 발행할 수 있다. 〈이하 현행과 동일〉	

제 2 편

현 행	개 정 안	비 고

〈규칙〉 - 제2편

제 2 편 재료 및 용접

제 2 장 용접

제 5 절 용접사 기량자격제도 *(2018)*

5. 모재

(1) 용접사 기량자격 인정을 위한 재료그룹은 표 2.2.21에 따른다.

표 2.2.21 용접기량자격을 위한 재료그룹

기량자격시험을 위한 시험재에 사용되는 재료(1)				인정되는 재료그룹(1)(2)
〈생 략〉				
알루미늄 합금~~강~~	알루미늄 합금재	5083 ~ 6082 (*P*/*S*)	AL	AL

(비고)

(1) 선체구조용으로 사용되며 규격 최소항복강도 460 N/mm^{2}을 초과하는 재료에 대해서는 이 표의 재료그룹과 다른 그룹으로 간주되어 새로운 용접사 기량자격을 보유해야 한다.

(2) 2개의 서로 다른 재료그룹에 속하는 재료를 용접하는 경우에는 별개의 그룹으로 자격인정을 요구할 수 있다.

〈규칙〉 - 제2편

제 2 편 재료 및 용접

제 2 장 용접

제 5 절 용접사 기량자격제도 *(2018)*

5. 모재

(1) 용접사 기량자격 인정을 위한 재료그룹은 표 2.2.21에 따른다.

표 2.2.21 용접기량자격을 위한 재료그룹

기량자격시험을 위한 시험재에 사용되는 재료(1)				인정되는 재료그룹(1)(2)
〈현행과 동일〉				
알루미늄 합금	알루미늄 합금재	5083 ~ 6082 (*P*/*S*)	AL	AL

(비고)

(1) 선체구조용으로 사용되며 규격 최소항복강도 460 N/mm^{2}을 초과하는 재료에 대해서는 이 표의 재료그룹과 다른 그룹으로 간주되어 새로운 용접사 기량자격을 보유해야 한다.

(2) 2개의 서로 다른 재료그룹에 속하는 재료를 용접하는 경우에는 별개의 그룹으로 자격인정을 요구할 수 있다.

현 행	개 정 안	비 고
〈규칙〉 - 제2편 제 2 편 재료 및 용접 〈지침〉 부록 2-12 향상된 비파괴검사 기준 *(2021)* 1. 일반사항 (1) 적용 (가) 이 기준은 선박을 신조하는 동안 재료 및 용접의 향상된 비파괴검사(이하 ANDT)에 적용되는 방법 및 품질등급에 대한 최소 요구사항을 제공한다. ANT는 이러한 요구사항에 따라 조선소, 제조업체 또는 그 하청업체가 수행해야 한다. 검사원는 검사 입회를 요구할 수 있다. (나) 건조 중에 시험 사양 및 절차를 준수하는지 확인하는 것은 조선소 또는 제조자의 책임이며, ANDT의 검사성적서는 우리 선급이 열람 가능해야 한다. (다) 검사 범위/방법과 검사수는 조선소와 우리 선급이 협의하여 결정한다.	〈규칙〉 - 제2편 제 2 편 재료 및 용접 〈지침〉 부록 2-12 향상된 비파괴검사 기준 *(2021)* 1. 일반사항 (1) 적용 (가) 이 기준은 선박을 신조하는 동안 재료 및 용접의 향상된 비파괴검사(이하 ANDT)에 적용되는 방법 및 품질등급에 대한 최소 요구사항을 제공한다. ANDT는 이러한 요구사항에 따라 조선소, 제조업체 또는 그 하청업체가 수행해야 한다. 검사원는 검사 입회를 요구할 수 있다. (나) 건조 중에 시험 사양 및 절차를 준수하는지 확인하는 것은 조선소 또는 제조자의 책임이며, ANDT의 검사성적서는 우리 선급이 열람 가능해야 한다. (다) 검사 범위/방법과 검사수는 조선소와 우리 선급이 협의하여 결정한다.	

현 행	개 정 안	비 고

〈규칙〉 - 제2편

제 2 편 재료 및 용접

〈지침〉

부록 2-12 향상된 비파괴검사 기준 *(2021)*

표 2 재료 및 용접이음별 적용되는 검사방법

재료 및 용접이음	모재 두께(t)	적용되는 검사방법
〈생 략〉		
압연강재, 알루미늄 합금~~강~~ 등의 모재	t 〈 6 mm	RT-D
	6 mm ≤ t ≤ 40 mm	PAUT, TOFD, RT-D
	t 〉 40 mm	PAUT, TOFD, RT-D(1)

(비고)
(1) 제한적으로만 적용되며, 우리 선급의 승인에 따라 사용 가능하다.
(2) 이방성(anisotropic) 재료의 향상된 비파괴검사로써의 초음파탐상검사에는 특정 절차 및 기술이 요구된다. 또한 표면에 가까운 결함을 탐상하기 위해 경사각 압축파 및/또는 크리프(creep)파 탐촉자를 사용하는 것과 같이 추가 기법 및 장비의 사용이 요구될 수 있다.

〈규칙〉 - 제2편

제 2 편 재료 및 용접

〈지침〉

부록 2-12 향상된 비파괴검사 기준 *(2021)*

표 2 재료 및 용접이음별 적용되는 검사방법

재료 및 용접이음	모재 두께(t)	적용되는 검사방법
〈현행과 동일〉		
압연강재, 알루미늄 합금 등의 모재	t 〈 6 mm	RT-D
	6 mm ≤ t ≤ 40 mm	PAUT, TOFD, RT-D
	t 〉 40 mm	PAUT, TOFD, RT-D(1)

(비고)
(1) 제한적으로만 적용되며, 우리 선급의 승인에 따라 사용 가능하다.
(2) 이방성(anisotropic) 재료의 향상된 비파괴검사로써의 초음파탐상검사에는 특정 절차 및 기술이 요구된다. 또한 표면에 가까운 결함을 탐상하기 위해 경사각 압축파 및/또는 크리프(creep)파 탐촉자를 사용하는 것과 같이 추가 기법 및 장비의 사용이 요구될 수 있다.

현 행	개 정 안	비 고
〈지침〉 - 제 2 편 **부록 2-7 선체 용접이음부의 비파괴검사 기준** **1. 일반사항** (1) ~ (7) 〈생 략〉 (8) **비파괴검사계획(NDT plan)** (가) ~ (라) 〈생 략〉 (마) 기계화 자동용접을 사용하여 만들어진 용접부에서의 일반적인 시작/정지 부분은 방사선투과검사 또는 초음파탐상검사를 하여야 한다. 다만, 내부재의 경우 검사범위는 협의에 따른다. (바) 〈생 략〉 (9) ~ (11) 〈생 략〉 **2. ~ 4. 〈생 략〉** **5. 방사선 투과검사** (1) **투과검사방법** (가) ~ (라) 〈생 략〉 (마) 만족스러운 품질을 일관되게 유지하는 품질보증기술이 확인되는 자동용접부에 대해서는 검사 빈도를 감소할 수 있다. 부적합 지시(indication)들의 비율이 비정상적으로 높으면 검사 수를 증가시켜야 한다. *(2021)* (바) 〈생 략〉 (2) 〈생 략〉 **6. ~ 8. 〈생 략〉** **9. 불합격 지시(indication) 및 보수** *(2021)* (1) 〈생 략〉 (2) 불합격 지시가 발견되면, 지시가 독립적으로 격리되었다고 검사원와 제조자가 동의하지 않는 한 동일한 용접 길이의 추가 영역을 검사해야 한다. 자동용접 이음의 경우, 추가 NDT는 동일한 용접 길이의 모든 영역으로 확장해야 한다. 〈이하 생략〉	**〈지침〉 - 제 2 편** **부록 2-7 선체 용접이음부의 비파괴검사 기준** **1. 일반사항** (1) ~ (7) 〈현행과 동일〉 (8) **비파괴검사계획(NDT plan)** (가) ~ (라) 〈현행과 동일〉 (마) 자동 또는 완전기계식 용접을 사용하여 만들어진 용접부에서의 일반적인 시작/정지 부분은 방사선투과검사 또는 초음파탐상검사를 하여야 한다. 다만, 내부재의 경우 검사범위는 협의에 따른다. (바) 〈현행과 동일〉 (9) ~ (11) 〈현행과 동일〉 **2. ~ 4. 〈생 략〉** **5. 방사선 투과검사** (1) **투과검사방법** (가) ~ (라) 〈현행과 동일〉 (마) 만족스러운 품질을 일관되게 유지하는 품질보증기술이 확인되는 자동 또는 완전기계식 용접부에 대해서는 검사 빈도를 감소할 수 있다. 부적합 지시(indication)들의 비율이 비정상적으로 높으면 검사 수를 증가시켜야 한다. *(2021)* (바) 〈현행과 동일〉 (2) 〈현행과 동일〉 **6. ~ 8. 〈현행과 동일〉** **9. 불합격 지시(indication) 및 보수** *(2021)* (1) 〈현행과 동일〉 (2) 불합격 지시가 발견되면, 지시가 독립적으로 격리되었다고 검사원와 제조자가 동의하지 않는 한 동일한 용접 길이의 추가 영역을 검사해야 한다. 자동 또는 완전기계식 용접 이음의 경우, 추가 NDT는 동일한 용접 길이의 모든 영역으로 확장해야 한다. 〈이하 현행과 동일〉	

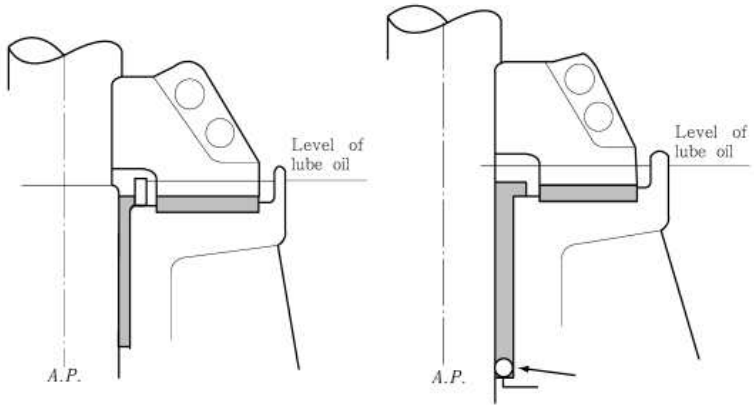
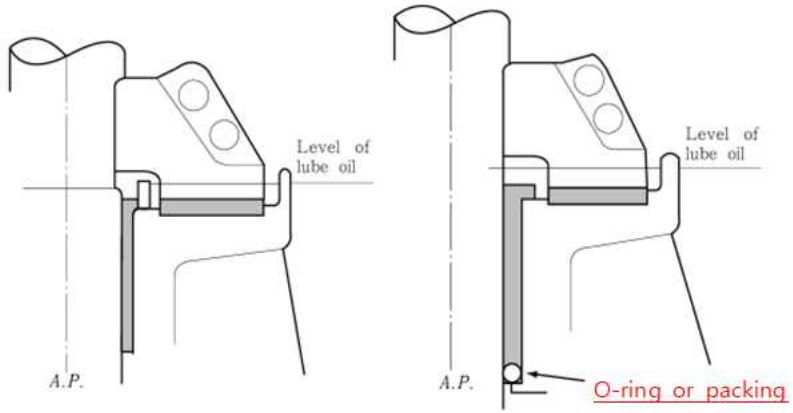
제 3 편

현 행	개 정 안	개 정 사 유
〈적용지침〉 - 제3편 부록 3-3 선체구조의 피로강도평가 지침 6. 스펙트랄 피로해석 (4) 단기 응답(short-term response) (가) 파도는 단기 해상상태에서 정상적(stationary)이라고 가정하므로 그것의 통계적 특성치는 파 스펙트럼(wave spectrum)으로 나타낼 수 있다. 서로 다른 해상상태에 대하여 파 스펙트럼은 다음의 Pierson-Moskowitz 파 스펙트럼에 따른다. $S_\eta(\omega \mid H_s, T_z) = \frac{H_s^2}{4\pi}\left(\frac{2\pi}{T_z}\right)^4 \omega^{-5} \exp\left[-\frac{1}{\pi}\left(\frac{2\pi}{T_z}\right)^4 \omega^{-4}\right]$ ω : 파도의 주파수 $(rad/\sec)$ H_s : 유의 평균 파고 T_z : 파 주기	〈적용지침〉 - 제3편 부록 3-3 선체구조의 피로강도평가 지침 6. 스펙트랄 피로해석 (4) 단기 응답(short-term response) (가) 파도는 단기 해상상태에서 정상적(stationary)이라고 가정하므로 그것의 통계적 특성치는 파 스펙트럼(wave spectrum)으로 나타낼 수 있다. 서로 다른 해상상태에 대하여 파 스펙트럼은 다음의 "Bretschneider or 2 Parameter Pierson-Moskowitz Spectrum"에 따른다. $S_\eta(\omega \mid H_s, T_z) = \frac{H_s^2}{4\pi}\left(\frac{2\pi}{T_z}\right)^4 \omega^{-5} \exp\left[-\frac{1}{\pi}\left(\frac{2\pi}{T_z}\right)^4 \omega^{-4}\right]$ ω : 파도의 주파수 $(rad/\sec)$ H_s : 유의 평균 파고 T_z : 파 주기	

제 4 편

현 행	개 정 안	비 고
〈규칙〉 - 제4편 제 1 장 타 제 1 절 일반사항 107. 동등효력 1. 이 장의 규정을 대체할 수 있는 방안이 이 규칙과 동등하다고 **지침 1편** 104. 또는 105.에 따라 우리 선급이 인정하는 경우 허용할 수 있다.	〈규칙〉 - 제4편 제 1 장 타 제 1 절 일반사항 107. 동등효력 1. 이 장의 규정을 대체할 수 있는 방안이 이 규칙과 동등하다고 **1편 1장** 105.에 따라 우리 선급이 인정하는 경우 허용할 수 있다.	

현 행	개 정 안	비 고
〈적용지침〉 - 제4편 제 1 장 타 제 11 절 프로펠러 노즐 1101. 적용 【규칙 참조】 규칙 1101.의 1항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 지침 1편 1장 104. 또는 105.에 따라 인정하는 것을 말한다. 제 2 장 창구 및 기타 갑판개구 제 5 절 풍우밀, 폐쇄설비, 고박장치 및 스토퍼 502. 일반사항 【규칙 참조】 규칙 502.의 5항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 지침 1편 1장 104. 또는 105.에 따라 인정하는 것을 말한다. 제 11 장 유조선 및 산적화물선 화물지역 내의 구역 및 전방으로의 접근 제 2 절 접근설비에 대한 기술조항 202. 기술 조항 【규칙 참조】 7. 규칙 202.의 9항 (6)호를 적용함에 있어서 ~ 〈생략〉 (7)호의 "우리 선급이 인정하는 기타의 설비"라 함은 지침 1편 1장 104. 또는 105.에 따라 승인되거나 (1)호부터 (6)호의 수단과 동등하다고 인정되는 설비를 말한다.	〈적용지침〉 - 제4편 제 1 장 타 제 11 절 프로펠러 노즐 1101. 적용 【규칙 참조】 규칙 1101.의 1항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 규칙 1편 1장 105.에 따라 인정하는 것을 말한다. 제 2 장 창구 및 기타 갑판개구 제 5 절 풍우밀, 폐쇄설비, 고박장치 및 스토퍼 502. 일반사항 【규칙 참조】 규칙 502.의 5항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 규칙 1편 1장 105.에 따라 인정하는 것을 말한다. 제 11 장 유조선 및 산적화물선 화물지역 내의 구역 및 전방으로의 접근 제 2 절 접근설비에 대한 기술조항 202. 기술 조항 【규칙 참조】 7. 규칙 202.의 9항 (6)호를 적용함에 있어서 ~ 〈생략〉 (7)호의 "우리 선급이 인정하는 기타의 설비"라 함은 규칙 1편 1장 105.에 따라 승인되거나 (1)호부터 (6)호의 수단과 동등하다고 인정되는 설비를 말한다.	

현 행	개 정 안	개 정 사 유
〈지침〉 - 제4편 제 1 장 타 제 1 절 ~ 제 9절 〈생략〉 제 10절 부속장치 1001. 러더 캐리어 【규칙 참조】  그림 4.1.14 러더 캐리어	〈지침〉 - 제4편 제 1 장 타 제 1 절 ~ 제 9절 〈현행과 동일〉 제 10절 부속장치 1001. 러더 캐리어 【규칙 참조】  그림 4.1.14 러더 캐리어	- 누락사항 반영 조치담당: 김미주 책임

제 5 편

현 행	개 정 안	비 고
〈규칙〉 - 제 5 편 제 5 장 보일러 및 압력용기 제 3 절 압력용기 301. ~ 308. 〈생략〉 309. 동판 및 경판 1. 동판 및 경판의 두께는 표 5.5.15의 식에 의한 소요두께 이상이어야 하며, 지름, 압력, 온도, 재료 등을 고려하여 우리 선급이 특별히 승인한 경우를 제외하고 5 mm 이상이어야 한다. 다만, 모든 반구형 경판을 제외한 곡면경판의 두께는 그 경판이 부착된 동판이 이음매 없는 경우일 때의 그 동판의 소요두께 이상이어야 한다. (이하 생략)	〈규칙〉 - 제 5 편 제 5 장 보일러 및 압력용기 제 3 절 압력용기 301. ~ 308. 〈현행과 동일〉 309. 동판 및 경판 1. 동판 및 경판의 두께는 표 5.5.15의 식에 의한 소요두께 이상이어야 하며, 지름, 압력, 온도, 재료 등을 고려하여 우리 선급이 특별히 승인한 경우를 제외하고 5 mm 이상이어야 한다. 다만, 모든 반구형 경판을 제외한 곡면경판의 두께는 그 경판이 부착된 동판이 이음매 없는 경우일 때의 그 동판의 소요두께 이상이어야 한다. (이하 현행과 동일)	

현 행	개 정 안	비 고

표 5.5.15 동판 및 경판의 두께

동판 및 경판		두께 (mm)
동판	원통형	$T=\dfrac{PD_1}{2fJ-1.2P}+c$
	구 형	$T=\dfrac{PR_1}{2fJ-0.2P}+c$
경판	접시형(1)	$T=\dfrac{PR_2E}{2fJ-0.2P}+c$
	반구형	$T=\dfrac{PR_2}{2fJ-0.2P}+c$
	반타원형(2)	$T=\dfrac{PD_2}{2fJ-0.2P}+c$

P : 설계압력 (MPa)
J ~ R_1 〈현행과 동일〉
R_2: 경판의 중앙부에 있어서의 안쪽반지름 (mm)

$$E=\frac{1}{4}\left(3+\sqrt{\frac{R_2}{r}}\right)$$

r : 경판의 모서리에 있어서의 안쪽반지름 (mm)
c : 부식 예비두께(3) (mm)

(비고)
(1) ~ (3) 〈현행과 동일〉

(이하 생략)

표 5.5.15 동판 및 경판의 두께

동판 및 경판		두께 (mm)
동판	원통형	$T=\dfrac{PD_1}{2fJ-1.2P}+c$
	구 형	$T=\dfrac{PR_1}{2fJ-0.2P}+c$
경판	접시형(1)	$T=\dfrac{PR_2E}{2fJ-0.2P}+c$
	반구형	$T=\dfrac{PR_2}{2fJ-0.2P}+c$
	반타원형(2)	$T=\dfrac{PD_2}{2fJ-0.2P}+c$

P : 설계압력 (MPa)
J : 306.에 규정하는 효율 중 최소값
f : 307.에 규정하는 허용응력 (N/mm^2)
D_1: 동체의 안지름 (mm)
D_2: 경판의 안쪽에서의 긴 지름 (mm)
R_1: 동체의 안쪽반지름 (mm)
R_2: 경판의 중앙부에 있어서의 안쪽반지름 (mm)

$$E=\frac{1}{4}\left(3+\sqrt{\frac{R_2}{r}}\right)$$

r : 경판의 모서리에 있어서의 안쪽반지름 (mm)
c : 부식 예비두께(3) (mm)

(비고)
(1) ~ (3) 〈현행과 동일〉

(이하 현행과 동일)

제 7 편

현 행	개 정 안	비 고
〈규칙〉 - 제7편 제 7 절 용접 701. 용접 1. 유조선의 용접에 대하여는 화물유 탱크에 대하여 이 절의 규정에 특별히 정하는 것 이외에는 3편 1장 표 3.1.1의 규정을 적용한다.	〈규칙〉 - 제7편 제 7 절 용접 701. 용접 1. 유조선의 용접에 대하여는 화물유 탱크에 대하여 이 절의 규정에 특별히 정하는 것 이외에는 3편 1장 표 3.1.11의 규정을 적용한다.	

현 행	개 정 안	비 고
〈적용지침〉 - 제7편 제 1 장 유조선 제 2 절 창구, 상설보행로 및 방수설비 202. 화물유 탱크에 설치하는 창구 *(2018)* 【규칙 참조】 3. 화물유 탱크에 설치하는 Tank cleaning 창구덮개의 조임장치는 상갑판상 2.45 m 의 수두에 대하여 창구덮개가 충분한 수밀성을 유지할 수 있는 것이어야 한다. 또한, 이장치가 다음 중 어느 하나의 구조이거나 또는 이와 동등한 구조에 대하여는 **규칙 4편 2장 103.**의 1항에 규정된 창구코밍의 높이를 감할 수 있다.	〈적용지침〉 - 제7편 제 1 장 유조선 제 2 절 창구, 상설보행로 및 방수설비 202. 화물유 탱크에 설치하는 창구 *(2018)* 【규칙 참조】 3. 화물유 탱크에 설치하는 Tank cleaning 창구덮개의 조임장치는 상갑판상 2.45 m 의 수두에 대하여 창구덮개가 충분한 수밀성을 유지할 수 있는 것이어야 한다. 또한, 이 장치가 다음 중 어느 하나의 구조이거나 또는 이와 동등한 구조에 대하여는 **규칙 4편 2장 103.**의 1항에 규정된 창구코밍의 높이를 감할 수 있다.	

현 행	개 정 안	비 고
〈적용지침〉 - 제7편	〈적용지침〉 - 제7편	
제 2 장 광석운반선	제 2 장 광석운반선	
제 1 절 일반사항	제 1 절 일반사항	
101. 적용 【규칙 참조】 3. 규칙 101.의 4항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 규칙 3편 1장 206.의 직접강도계산에 의한 방법에 따르거나 1편 1장 104.에 따라 인정하는 것을 말한다.	101. 적용 【규칙 참조】 3. 규칙 101.의 4항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 규칙 3편 1장 206.의 직접강도계산에 의한 방법에 따르거나 규칙 1편 1장 105.에 따라 인정하는 것을 말한다.	
제 3 장 산적운반선	제 3 장 산적운반선	
제 3 절 이중저구조	제 3 절 이중저구조	
304. 내저판 규칙 304.의 1항을 적용함에 있어 길이가 특히 짧은 화물창에 대하여는 302.의 3항에 따른다. 【규칙 참조】	304. 내저판 【규칙 참조】 규칙 304.의 1항을 적용함에 있어 길이가 특히 짧은 화물창에 대하여는 302.의 3항에 따른다.	
제 4 장 컨테이너선	제 4 장 컨테이너선	
제 1 절 일반사항	제 1 절 일반사항	
101. 적용 【규칙 참조】 규칙 101.의 4항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 규칙 3편 1장 206.의 직접강도계산에 의한 방법에 따르거나 1편 1장 104.에 따라 인정하는 것을 말한다.	101. 적용 【규칙 참조】 규칙 101.의 4항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 규칙 3편 1장 206.의 직접강도계산에 의한 방법에 따르거나 규칙 1편 1장 105.에 따라 인정하는 것을 말한다.	

<table>
<tr><th>현 행</th><th>개 정 안</th><th>비 고</th></tr>
<tr>
<td>

〈적용지침〉 - 제7편

제 10 장 이중선체 유조선

제 1 절 일반사항

102. 구역의 배치 및 분리 【규칙 참조】

6. 규칙 102.의 3항 (4)호의 적용에 있어서 우리 선급이 인정하는 경우 최소개구의 치수는 선급 및 강선규칙 적용지침 6장 304. 4의 표 7.6.1을 적용할 수 있다. 다만, 기국이 별도로 규정하는 경우에는 관련 규정을 적용한다.

103. 최소두께

규칙 103.의 1항의 적용에 있어서, 화물유탱크 및 디프탱크의 길이 또는 너비가 $0.1L+5.0$(m)를 넘는 탱크에 적용한다. 【규칙 참조】

부록 7-2 컨테이너 고박설비에 관한 지침

8. 하중의 결정 및 적용

표 5 동적 선체운동 조합계수

<table>
<tr><th></th><th></th><th>C_{XS}</th></tr>
<tr><td rowspan="2">OSPH</td><td>1</td><td>0.6</td></tr>
<tr><td>2</td><td>-0.6</td></tr>
</table>

</td>
<td>

〈적용지침〉 - 제7편

제 10 장 이중선체 유조선

제 1 절 일반사항

102. 구역의 배치 및 분리 【규칙 참조】

6. 규칙 102.의 3항 (4)호의 적용에 있어서 우리 선급이 인정하는 경우 최소개구의 치수는 6장 304. 4의 표 7.6.1을 적용할 수 있다. 다만, 기국이 별도로 규정하는 경우에는 관련 규정을 적용한다.

103. 최소두께 【규칙 참조】

규칙 103.의 1항의 적용에 있어서, 화물유탱크 및 디프탱크의 길이 또는 너비가 $0.1L+5.0$(m)를 넘는 탱크에 적용한다.

부록 7-2 컨테이너 고박설비에 관한 지침

8. 하중의 결정 및 적용

표 5 동적 선체운동 조합계수

<table>
<tr><th></th><th></th><th>C_{XS}</th></tr>
<tr><td rowspan="2">OSPH</td><td>1</td><td>-0.6</td></tr>
<tr><td>2</td><td>0.6</td></tr>
</table>

</td>
<td></td>
</tr>
</table>

현 행	개 정 안	개 정 사 유
〈규칙〉 - 제7편 제 3 장 산적화물선 1204. 강도 평가기준 5. 허용응력 굽힘응력 σ 및 전단응력 τ는 다음 식에 주어진 허용값 σ_a 및 τ_a를 초과하여서는 안된다.	〈규칙〉 - 제7편 제 3 장 산적화물선 1204. 강도 평가기준 5. 허용응력 수직응력 σ 및 전단응력 τ는 다음 식에 주어진 허용값 σ_a 및 τ_a를 초과하여서는 안된다.	

<table>
<tr><th>현 행</th><th>개 정 안</th><th>개 정 사 유</th></tr>
<tr>
<td>

〈적용지침〉 - 제7편

제 7 장 카페리선 및 로로선

301. 적용

표 7.7.5 허용응력

직 응력	$0.8\sigma_F$
전단 응력	$0.46\sigma_F$

부록 7-2 컨테이너 고박설비에 관한 지침

3. 이동식 (loose) 컨테이너 고박설비의 재료 및 시험

(2) 재료 및 설계

(마) ~ 베어링 응력(bearing stress)이 ~

7. 컨테이너 지지 구조

표 4 허용 응력값 (2019)

응력성분	허용응력 (N/m^2)
법선응력 (굽힘, 인장, 압축)	$0.8\ \sigma_0$
전단응력	$0.46\ \sigma_0$
조합응력	$0.9\ \sigma_0$ (1)

σ_0 : 재료의 최소항복응력 (N/m^2)

(1) : 상세 요소분할 구역의 응력집중부에 한하여 허용응력을 1.2 σ_0까지 완화할 수 있다.

</td>
<td>

〈적용지침〉 - 제7편

제 7 장 카페리선 및 로로선

301. 적용

표 7.7.5 허용응력

수직응력	$0.8\sigma_F$
전단응력	$0.46\sigma_F$

부록 7-2 컨테이너 고박설비에 관한 지침

3. 이동식 (loose) 컨테이너 고박설비의 재료 및 시험

(2) 재료 및 설계

(마) ~ 지압응력(bearing stress)이 ~

7. 컨테이너 지지 구조

표 4 허용 응력값 (2019)

응력성분	허용응력 (N/m^2)
수직응력 (굽힘, 인장, 압축)	$0.8\ \sigma_0$
전단응력	$0.46\ \sigma_0$
조합응력	$0.9\ \sigma_0$ (1)

σ_0 : 재료의 최소항복응력 (N/m^2)

(1) : 상세 요소분할 구역의 응력집중부에 한하여 허용응력을 1.2 σ_0까지 완화할 수 있다.

</td>
<td></td>
</tr>
</table>

현 행	개 정 안	개 정 사 유
〈적용지침〉 - 제7편 부록 7-5 현존 산적화물선에 대한 추가요건 1. 1번 화물창 침수시 1번과 2번 화물창 사이의 파형 횡수밀격벽에 대한 구조치수 (4) 강도평가기준 (마) 허용응력 굽힘응력 σ 및 전단응력 τ는 다음 식에 주어진 허용값 σ_a 및 τ_a를 초과하여서는 안된다. 부록 7-9 컨테이너선 종강도에 대한 지침 별첨 2 - 좌굴능력 2. 판의 좌굴능력 2.1 판 패널 σ_x, σ_y : 고려하는 요소판 패널의 하중계산점에서 4.4에 따른 패널의 작용 직응력(N/mm^2).	〈적용지침〉 - 제7편 부록 7-5 현존 산적화물선에 대한 추가요건 1. 1번 화물창 침수시 1번과 2번 화물창 사이의 파형 횡수밀격벽에 대한 구조치수 (4) 강도평가기준 (마) 허용응력 수직응력 σ 및 전단응력 τ는 다음 식에 주어진 허용값 σ_a 및 τ_a를 초과하여서는 안된다. 부록 7-9 컨테이너선 종강도에 대한 지침 별첨 2 - 좌굴능력 2. 판의 좌굴능력 2.1 판 패널 σ_x, σ_y : 고려하는 요소판 패널의 하중계산점에서 4.4에 따른 패널의 작용 수직응력(N/mm^2).	

제 7 편 5, 6장

현 행	개 정 안	비 고
〈적용지침〉 - 제7편 제 5 장 액화가스 산적운반선 제 5 절 프로세스용 압력용기와 액체, 증기 및 압력관장치 508. 관의 조립 및 이음상세 4. 규칙 508.의 5항을 적용함에 있어서 "우리 선급은 대체 이음을 고려할 수 있다"라 함은 1편 1장 104.에 따라 인정하는 것을 말한다. 【규칙 참조】 제 6 장 위험화학품 산적운반선 제 1 절 일반사항 106. 정의 22. MARPOL 이라 함은 1978년 의정서에 의하여 수정된 1973년 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약을 말한다.	〈적용지침〉 - 제7편 제 5 장 액화가스 산적운반선 제 5 절 프로세스용 압력용기와 액체, 증기 및 압력관장치 508. 관의 조립 및 이음상세 4. 규칙 508.의 5항을 적용함에 있어서 "우리 선급은 대체 이음을 고려할 수 있다"라 함은 규칙 1편 1장 105.에 따라 인정하는 것을 말한다. 【규칙 참조】 제 6 장 위험화학품 산적운반선 제 1 절 일반사항 106. 정의 22. MARPOL 이라 함은 1978년 의정서에 의하여 수정된 1973년 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약(1997년 의정서 포함)을 말한다.	

현 행	개 정 안	비 고
〈규칙〉 - 제7편 제 5 장 액화가스 산적운반선 제 4 절 화물격납설비 4041. 화물격납 안전원칙 4. 구조파괴 및 1차 방벽을 통한 누출될 확률이 현저히 낮으며, 이를 무시할 수 있는 경우, 화물격납설비의 2차 방은 요구되지 않는다. (예, C형 독립형탱크)	〈규칙〉 - 제7편 제 5 장 액화가스 산적운반선 제 4 절 화물격납설비 4041. 화물격납 안전원칙 4. 구조파괴 및 1차 방벽을 통한 누출될 확률이 현저히 낮으며, 이를 무시할 수 있는 경우, 화물격납설비의 2차 방벽은 요구되지 않는다. (예, C형 독립형탱크)	

현 행	개 정 안	개 정 사 유
〈규칙〉 - 제7편 제 5 장 액화가스 산적운반선 418. 설계조건 1. 최종설계조건(ultimate design condition) (4) 등가응력 σ_c 은 다음에 따른다. $\sigma_c = \sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 + \sigma_z^2 - \sigma_x\sigma_y - \sigma_x\sigma_z - \sigma_y\sigma_z + 3(\tau_{xy}^2 + \tau_{xz}^2 + \tau_{yz}^2)}$ σ_x, σ_y, σ_z: x축, y축, z축 방향의 전체 법선응력 421. 독립형탱크 형식 A 3. 최종설계조건(ultimate design condition) (1) 주로 평판에 의하여 구성되는 탱크에 대해, 종래 사용되고 있는 방법으로 구하는 1차 및 2차부재(보강재, 특설늑골, 스트링거, 거더)의 공칭 멤브레인 응력은 니켈강, 탄소망간강, 오스테나이트계 강재 및 알루미늄 합금에 대하여 $R_m/2.66$ 또는 $R_e/1.33$중 작은 것을 넘어서는 안 된다. ~	〈규칙〉 - 제7편 제 5 장 액화가스 산적운반선 418. 설계조건 1. 최종설계조건(ultimate design condition) (4) 등가응력 σ_c 은 다음에 따른다. $\sigma_c = \sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 + \sigma_z^2 - \sigma_x\sigma_y - \sigma_x\sigma_z - \sigma_y\sigma_z + 3(\tau_{xy}^2 + \tau_{xz}^2 + \tau_{yz}^2)}$ σ_x, σ_y, σ_z: x축, y축, z축 방향의 전체 수직응력 421. 독립형탱크 형식 A 3. 최종설계조건(ultimate design condition) (1) 주로 평판에 의하여 구성되는 탱크에 대해, 종래 사용되고 있는 방법으로 구하는 1차 및 2차부재(보강재, 특설늑골, 스트링거, 거더)의 공칭 막응력은 니켈강, 탄소망간강, 오스테나이트계 강재 및 알루미늄 합금에 대하여 $R_m/2.66$ 또는 $R_e/1.33$중 작은 것을 넘어서는 안 된다. ~	

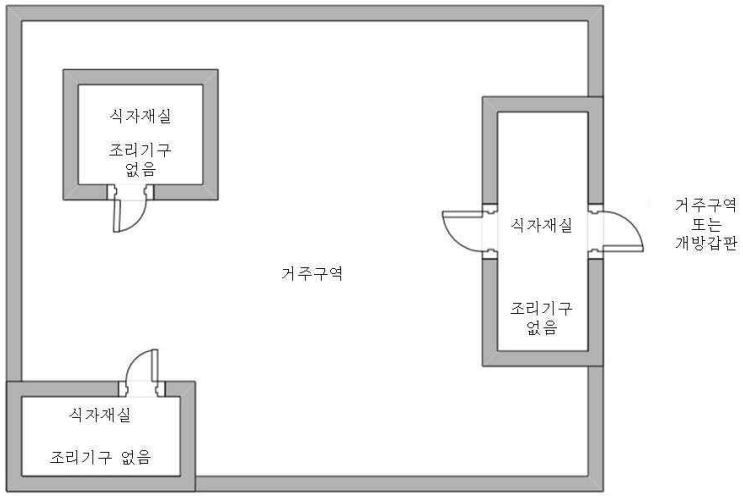
현 행	개 정 안	개 정 사 유
〈적용지침〉 - 제7편 제 5 장 액화가스 산적운반선 423. 독립형탱크 형식 C 3. 허용응력 σ_e : 등가응력 (N/mm^2) σ_n : 보강링 원주방향의 법선응력(normal stress)(N/mm^2) 부록 7A-7 신개념 화물격납설비의 설계에 한계상태방법의 사용에 대한 기준(IGC Code Appendix 5) 104. 최종한계상태 8. 과도 소성변형에 대한 설계 (4) 단면 응력의 분류 (가) 법선 응력: 기준 평면에 수직인 응력의 구성 요소 (나) 등가 단면 막응력: 고려하는 구조부재의 횡단면의 응력 평균값과 같고 균등하게 분배되는 법선 응력의 구성 요소. 이것이 단순한 판 단면인 경우, 단면 막응력은 (2)호에 정의된 막응력과 동일하다. (다) 단면 굽힘응력: 굽힘 작용에 노출된 구조부재의 단면에 선형으로 분포된 법선 응력(그림 1.1 참조)의 구성 요소	〈적용지침〉 - 제7편 제 5 장 액화가스 산적운반선 423. 독립형탱크 형식 C 3. 허용응력 σ_e : 공칭응력 (N/mm^2) σ_n : 보강링 원주방향의 수직응력(normal stress)(N/mm^2) 부록 7A-7 신개념 화물격납설비의 설계에 한계상태방법의 사용에 대한 기준(IGC Code Appendix 5) 104. 최종한계상태 8. 과도 소성변형에 대한 설계 (4) 단면 응력의 분류 (가) 수직응력: 기준 평면에 수직인 응력의 구성 요소 (나) 등가 단면 막응력: 고려하는 구조부재의 횡단면의 응력 평균값과 같고 균등하게 분배되는 수직응력의 구성 요소. 이것이 단순한 판 단면인 경우, 단면 막응력은 (2)호에 정의된 막응력과 동일하다. (다) 단면 굽힘응력: 굽힘 작용에 노출된 구조부재의 단면에 선형으로 분포된 수직응력(그림 1.1 참조)의 구성 요소	

제 8 편

현 행	개 정 안	비 고
용어 통일	**용어 통일**	
1장, 103. 용어의 정의 1. **거주구역**이란 공용구역, 통로, 화장실, 선실, 사무실, 병실, 영사실, 오락실, 이발소, 조리기가 없는 배식실 및 이와 유사한 장소를 말한다. 〈생략〉 45. **업무구역**이란 조리실, 조리기구실, 로커, 우편물실, 금고실, 선용품실, 기관구역의 일부를 구성하지 않는 공작실, 이와 유사한 장소 및 이 장소로 통하는 트렁크를 말한다.	1장, 103. 용어의 정의 1. **거주구역**이란 공용구역, 통로, 화장실, 선실, 사무실, 병실, 영사실, 오락실, 이발소, 조리기구가 없는 식자재실 및 이와 유사한 장소를 말한다. 〈생략〉 45. **업무구역**이란 조리실, 식자재실, 로커, 우편물실, 금고실, 선용품실, 기관구역의 일부를 구성하지 않는 공작실, 이와 유사한 장소 및 이 장소로 통하는 트렁크를 말한다.	
4장, 402. 경계벽 개구의 제한 2. 화물지역과 인접한 경계 격벽이나 1항에서 정한 5 m 이내에 주화물제어장소, 식량창고, 비품실, 저장실과 같은 업무 구역으로 통하는 출입문을 설치할 수 있다. 다만, 이들 구역에서 거주구역, 제어장소, 조리실, 식기실, 공작실과 같은 업무구역, 증기발화원이 있는 유사한 구역으로 직간접적으로 통하지 않도록 한다. 이러한 구역의 경계는 A-60급으로 방열하여야 하나, 화물지역과 인접한 경계는 제외한다. 1항에서 정한 범위에서 기계의 이동을 위한 볼트플레이트를 설치할 수 있다. 조타실의 문과 창은 신속하고 효과적으로 가스 및 증기를 차단할 수 있는 경우에는 1항에서 정한 범위 내에 설치할 수 있다.	2장, 402. 경계벽 개구의 제한 2. 화물지역과 인접한 경계 격벽이나 1항에서 정한 5 m 이내에 주화물제어장소, 식량창고, 비품실, 저장실과 같은 업무 구역으로 통하는 출입문을 설치할 수 있다. 다만, 이들 구역에서 거주구역, 제어장소, 조리실, 식자재실, 공작실과 같은 업무구역, 증기발화원이 있는 유사한 구역으로 직간접적으로 통하지 않도록 한다. 이러한 구역의 경계는 A-60급으로 방열하여야 하나, 화물지역과 인접한 경계는 제외한다. 1항에서 정한 범위에서 기계의 이동을 위한 볼트플레이트를 설치할 수 있다. 조타실의 문과 창은 신속하고 효과적으로 가스 및 증기를 차단할 수 있는 경우에는 1항에서 정한 범위 내에 설치할 수 있다.	
7장, 102. 여객선, 3항, (2)호 ⑨ 위생구역 및 이와 유사한 장소 공중위생설비실, 샤워실, 욕실, 화장실 등/소세탁실/실내수영장/ 거주구역에서 조리기구가 없는 분리된 조리실/ 개인위생용품은 이를 포함한 장소로 간주한다. **〈생략〉** ⑬ 창고, 작업실, 식품실 등 조리실에 부속되지 않는 주식기실/ 주세탁실/대건조실 (바닥면적에 4 m^2이상인 곳)/ 잡용 창고/우편물실 및 수하물실/ 폐기물실/작업실(기관구역 및 조리실 등의 일부를 형성하지 않는 곳)/ 4 m^2보다 큰 면적을 가진 로커 및 저장실로써 가연성 액체저장을 위한 설비를 제외하는 곳	7장, 102. 여객선, 3항, (2)호 ⑨ 위생구역 및 이와 유사한 장소 공중위생설비실, 샤워실, 욕실, 화장실 등/소세탁실/실내수영장/ 거주구역에서 조리기구가 없는 분리된 식자재실/ 개인위생용품은 이를 포함한 장소로 간주한다. **〈현행과 동일〉** ⑬ 창고, 작업실, 식자재실 등 조리실에 부속되지 않는 주 식자재실/ 주세탁실/대건조실 (바닥면적에 4 m^2이상인 곳)/ 잡용 창고/우편물실 및 수하물실/ 폐기물실/작업실(기관구역 및 조리실 등의 일부를 형성하지 않는 곳)/ 4 m^2보다 큰 면적을 가진 로커 및 저장실로써 가연성 액체저장을 위한 설비를 제외하는 곳	

현 행	개 정 안	비 고
용어 통일	**용어 통일**	
7장, 102. 여객선, 3항 표 8.7.1 주수직구역이나 주수평구역과 경계하지 않는 격벽 (36인 초과 여객선) & 표 8.7.2 주수직구역내 계단을 구성하지 않거나 주수평구역과 경계하지 않는 갑판 (36인 초과 여객선) 선용품실, 작업실, 식품실 등 〈생략〉 표 8.7.1 및 표 8.7.2 비고 : a. 인접 장소가 동일 분류에 속하고 상기 표에서 문자 a가 있는 경우, 우리 선급에서 필요없다고 간주할 때에는 이들 장소 사이의 격벽이나 갑판을 설치하지 않아도 된다. 예를 들면, ⑫에서 식품실의 격벽 및 갑판이 그 조리실의 경계 방열성을 유지할 경우에는 격벽을 요구하지 않는다. 다만, 조리실과 기관구역이 비록 ⑫에 속하더라도 이들 장소 간에는 격벽을 요구한다.	7장, 102. 여객선, 3항 표 8.7.1 주수직구역이나 주수평구역과 경계하지 않는 격벽 (36인 초과 여객선) & 표 8.7.2 주수직구역내 계단을 구성하지 않거나 주수평구역과 경계하지 않는 갑판 (36인 초과 여객선) 선용품실, 작업실, 식자재실 등 〈현행과 동일〉 표 8.7.1 및 표 8.7.2 비고 : a. 인접 장소가 동일 분류에 속하고 상기 표에서 문자 a가 있는 경우, 우리 선급에서 필요없다고 간주할 때에는 이들 장소 사이의 격벽이나 갑판을 설치하지 않아도 된다. 예를 들면, ⑫에서 식자재실의 격벽 및 갑판이 그 조리실의 경계 방열성을 유지할 경우에는 격벽을 요구하지 않는다. 다만, 조리실과 기관구역이 비록 ⑫에 속하더라도 이들 장소 간에는 격벽을 요구한다.	
7장, 102. 여객선, 4항, (2)호 ⑨ 업무구역 (고위험) 조리실, 조리기구가 있는 식품실/ 페인트창고, 등창고(lamp room)/4 m^2이상인 로커 및 저장실/ 가연성액체저장구역/사우나실/기관구역의 일부를 구성하지 않는 작업실	7장, 102. 여객선, 4항, (2)호 ⑨ 업무구역 (고위험) 조리실/ 조리기구가 있는 식자재실/ 페인트창고, 등창고(lamp room)/4 m^2이상인 로커 및 저장실/ 가연성액체저장구역/사우나실/기관구역의 일부를 구성하지 않는 작업실	
7장, 103. 탱커를 제외한 화물선, 3항, (2)호, (나) ⑨ 업무구역 (고위험) 조리실, 조리기구가 있는 식품실/ 페인트창고, 등창고(lamp room)/4 m^2이상인 로커 및 저장실/ 가연성액체저장구역/사우나실/기관구역의 일부를 구성하지 않는 작업실	7장, 103. 탱커를 제외한 화물선, 3항, (2)호, (나) ⑨ 업무구역 (고위험) 조리실/ 조리기구가 있는 식자재실/ 페인트창고, 등창고(lamp room)/4 m^2이상인 로커 및 저장실/ 가연성액체저장구역/사우나실/기관구역의 일부를 구성하지 않는 작업실	
7장, 104. 탱커, 2항, (2)호, (나) ⑨ 업무구역 (고위험) 조리실, 조리기구가 있는 식품실/ 페인트창고, 등창고(lamp room)/4 m^2이상인 로커 및 저장실/ 가연성액체저장구역/사우나실/기관구역의 일부를 구성하지 않는 작업실	7장, 104. 탱커, 2항, (2)호, (나) ⑨ 업무구역 (고위험) 조리실/ 조리기구가 있는 식자재실/ 페인트창고, 등창고(lamp room)/4 m^2이상인 로커 및 저장실/ 가연성액체저장구역/사우나실/기관구역의 일부를 구성하지 않는 작업실	

현 행	개 정 안	비 고
용어 통일 7장, 302. 화물선의 내화구획문 3. 복도 격벽의 통풍구를 선원실, 공용실의 문 안쪽이나 하부에 설치할 수 있다. 또한 화장실, 사무실, 식품실, 로커, 저장고실로 통하는 B급 문에 통풍구를 설치할 수 있다. 아래 경우를 제외하고 이 통풍구를 문 하반부에 설치해야 한다. 즉, 문 안쪽이나 문 하부에 설치한 경우 통풍구의 합계면적이 0.05 m^2를 초과하지 않아야 한다. 그 대체안으로써 선실과 복도사이 및 위생장치 하부에 설치된 불연성 급기/배기 조절용 덕트의 단면적이 0.05 m^2 이하인 경우 인정할 수 있다. 통풍개구에 불연성재료의 격자창을 갖추어야 한다. 다만, 문 하부에 있는 것을 제외한다.	**용어 통일** 7장, 302. 화물선의 내화구획문 3. 복도 격벽의 통풍구를 선원실, 공용실의 문 안쪽이나 하부에 설치할 수 있다. 또한 화장실, 사무실, 식자재실, 로커, 저장고실로 통하는 B급 문에 통풍구를 설치할 수 있다. 아래 경우를 제외하고 이 통풍구를 문 하반부에 설치해야 한다. 즉, 문 안쪽이나 문 하부에 설치한 경우 통풍구의 합계면적이 0.05 m^2를 초과하지 않아야 한다. 그 대체안으로써 선실과 복도사이 및 위생장치 하부에 설치된 불연성 급기/배기 조절용 덕트의 단면적이 0.05 m^2 이하인 경우 인정할 수 있다. 통풍개구에 불연성재료의 격자창을 갖추어야 한다. 다만, 문 하부에 있는 것을 제외한다.	

현 행	개 정 안	비 고
제 7 장 화재 차단 **제 1 절 방열상 및 구조상 경계** 102. 여객선 1. ~ 5. 〈생략〉 〈새롭게 추가〉 103. ~ 104. <생략>	**제 7 장 화재 차단** **제 1 절 방열상 및 구조상 경계** 102. 여객선 1. ~ 5. 〈현행과 동일〉 6. 규칙 102.의 3항 (2)호 (나) ⑨에서 “거주구역에서 조리기구가 없는 분리된 식자재실”은 거주구역에 포함된 식자재실이며, 거주구역 및/또는 개방갑판에서만 접근할 수 있다. 이 분류의 목적상 "거주 구역"은 규칙 1장 103.의 1항에 정의된 장소이다. 이러한 식자재실에는 ⑫ "주 조리실"과 같은 거주구역이 아닌 공간으로 연결되는 통로가 없어야 한다. (지침 그림 8.7.1 참조)  그림 8-7-1 거주구역에서 조리기구가 없는 분리된 식자재실의 예 103. ~ 104. <현행과 동일>	

현 행	개 정 안	비 고
1장, 103. 용어 정의 1. 규칙 103.의 1항에서 조리기가 없는 배식실이란 다음 설비를 포함하며 이러한 설비를 가진 식당을 조리기구실로 간주하지 않는다.【규칙 참조】 (1) 사용전력이 5 kW 이하인 토스터, 전자오븐, 전자조리기(induction heater) 및 이와 유사한 전기기기 (2) 사용전력이 2 kW 이하이고 표면온도가 150 ℃ 이하인 요리용 전열판 및 음식 보온용 고온판 〈생략〉 9. 규칙 103.의 45항에서 조리기구실 및 식당에는 다음 설비를 포함한다. 단, 사용전력이 5 kW 초과하는 요리용 전열판 또는 음식 보온용 고온판이 있는 구역을 조리실로 간주한다.【규칙 참조】 (1) 사용전력이 5 kW를 초과하는 토스터, 전자오븐, 전자조리기 및 이와 유사한 전기기기 (2) 사용전력이 5 kW 이하인 요리용 전열판 및 음식 보온용 고온판 〈생략〉 2장, 302. 쓰레기통 젖은 쓰레기, 유리병, 금속캔이 명확히 표시된 경우라면 조리실, 식기실, 바, 쓰레기 처리 또는 저장구역, 소각실에서도 가연성 물질의 용기를 사용할 수 있다. 〈생략〉	1장, 103. 용어 정의 1. 규칙 103.의 1항에서 조리기구가 없는 식자재실에는 다음 설비를 포함할 수 있다. 하지만, 이러한 설비를 가진 식당을 식자재실로 간주하지 않는다.【규칙 참조】 (1) 사용전력이 5 kW 이하인 토스터, 전자오븐, 전자조리기(induction heater) 및 이와 유사한 전기기기 (2) 사용전력이 2 kW 이하이고 표면온도가 150 ℃ 이하인 요리용 전열판 및 음식 보온용 고온판 〈현행과 동일〉 9. 규칙 103.의 45항에서 식자재실 및 식당에는 다음 설비를 포함한다. 단, 사용전력이 5 kW 초과하는 요리용 전열판 또는 음식 보온용 고온판이 있는 구역을 조리실로 간주한다.【규칙 참조】 (1) 사용전력이 5 kW를 초과하는 토스터, 전자오븐, 전자조리기 및 이와 유사한 전기기기 (2) 사용전력이 5 kW 이하인 요리용 전열판 및 음식 보온용 고온판 〈현행과 동일〉 2장, 302. 쓰레기통 젖은 쓰레기, 유리병, 금속캔이 명확히 표시된 경우라면 조리실, 식자재실, 바, 쓰레기 처리 또는 저장구역, 소각실에서도 가연성 물질의 용기를 사용할 수 있다. 〈현행과 동일〉	

현 행	개 정 안	비 고
7장, 302. 화물선의 내화구획문, 3항 (1) B급 화재방열성을 요구하는 계단폐위구역을 제외하고 화장실, 사무실, 배식실, 저장실, 선용품실용으로 통하는 복도 격벽에 승인된 루버(louvre)형 B급 방화문을 설치할 수 있다. 이 때 루버를 통로측에서 폐쇄할 수 있어야 한다. 8장, 202. 소화기의 배치 【규칙 참조】 표 8.8.3 구역별 휴대식 소화기의 최소 수량 및 배치 화장실, 선실, 사무실, 식기실(조리기구 없음) 세탁건조실, 식기실(조리기구 있음) 7장, 302. 화물선의 내화구획문, 3 (1) B급 화재방열성을 요구하는 계단폐위구역을 제외하고 화장실, 사무실, 배식실, 저장실, 선용품실용으로 통하는 복도 격벽에 승인된 루버(louvre)형 B급 방화문을 설치할 수 있다. 이 때 루버를 통로측에서 폐쇄할 수 있어야 한다.	7장, 302. 화물선의 내화구획문, 3항 (1) B급 화재방열성을 요구하는 계단폐위구역을 제외하고 화장실, 사무실, 식자재실, 저장실 및 선용품실로 통하는 복도 격벽에 승인된 루버(louvre)형 B급 방화문을 설치할 수 있다. 이 때 루버를 통로측에서 폐쇄할 수 있어야 한다. 8장, 202. 소화기의 배치 【규칙 참조】 표 8.8.3 구역별 휴대식 소화기의 최소 수량 및 배치 화장실, 선실, 사무실, 식자재실(조리기구 없음) 세탁건조실, 식자재실(조리기구 있음) 7장, 302. 화물선의 내화구획문, 3 (1) B급 화재방열성을 요구하는 계단폐위구역을 제외하고 화장실, 사무실, 식자재실, 저장실, 선용품실용으로 통하는 복도 격벽에 승인된 루버(louvre)형 B급 방화문을 설치할 수 있다. 이 때 루버를 통로측에서 폐쇄할 수 있어야 한다.	

현 행	개 정 안	비 고
제 10 장 탈출설비 **제 1 절 〈생략〉** **제 2 절 탈출설비** 201. ~ 202. <생략> 203. 기관구역의 탈출설비 1. 여객선의 탈출설비 【지침 참조】 여객선의 각 기관구역의 탈출설비는 다음 요건에 적합하여야 한다. (1) 격벽갑판 하부구역에서 2개의 탈출설비는 다음 중 하나로 이루어져야 한다. (가) 강재사다리 2개를 가능한 멀리 떨어뜨려 그 구역 상부에 있는 문으로 유도하여야 하고 그 문으로부터 구명정, 구명뗏목의 승정갑판으로 통하도록 한다. 이 사다리 중 1개는 7장 102.의 3항 (2)호 (나) ② 또는 7장 102.의 4항 (2)호 (나) ④를 만족하는 보호폐위구역 내 있어야 하며 그 구역 하부로부터 외부의 안전한 위치까지 설치되도록 한다. 그 폐위구역에는 동일한 화재방열성을 갖는 자기폐쇄형문을 설치하여야 한다. 이 사다리는 설치 시 방열되지 아니한 곳을 통하여 폐위구역으로 열전달이 되지 않도록 한다. 보호폐위구역의 최소크기를 800 mm× 800 mm로 하고 비상조명을 설치하여야 한다. (나) 강재사다리 1개를 승정갑판으로 통하는 구역 상부에 있는 문으로 유도하고 추가로 그 구역 하부 및 이 사다리로부터 멀리 떨어진 위치에 강재문 1개를 설치하여 각 현에서 조작할 수 있으며 그 구역의 하부에서 승정갑판까지 안전하게 탈출하도록 한다. (2) ~ (6) <생략>	**제 10 장 탈출설비** **제 1 절 〈현행과 동일〉** **제 2 절 탈출설비** 201. ~ 202. <현행과 동일> 203. 기관구역의 탈출설비 1. 여객선의 탈출설비 【지침 참조】 여객선의 각 기관구역의 탈출설비는 다음 요건에 적합하여야 한다. (1) 격벽갑판 하부구역에서 2개의 탈출설비는 다음 중 하나로 이루어져야 한다. (가) 강재사다리 2개를 가능한 멀리 떨어뜨려 그 구역 상부에 있는 문으로 유도하여야 하고 그 문으로부터 구명정, 구명뗏목의 승정갑판으로 통하도록 한다. 이 사다리 중 1개는 7장 102.의 3항 (2)호 (나) ② 또는 7장 102.의 4항 (2)호 (나) ④를 만족하는 보호폐위구역 내 있어야 하며 그 구역 하부로부터 외부의 안전한 위치까지 설치되도록 한다. 그 폐위구역에는 동일한 화재방열성을 갖는 자기폐쇄형문을 설치하여야 한다. 이 사다리는 설치 시 방열되지 아니한 곳을 통하여 폐위구역으로 열전달이 되지 않도록 한다. 보호폐위구역의 최소크기를 800 mm× 800 mm로 하고 비상조명을 설치하여야 한다. (나) 강재사다리 1개를 승정갑판으로 통하는 구역 상부에 있는 문으로 유도하고 추가로 그 구역 하부 및 이 사다리로부터 멀리 떨어진 위치에 강재문 1개를 설치하여 그 문의 양측에서 조작할 수 있으며 그 구역의 하부에서 승정갑판까지 안전하게 탈출하도록 한다. (2) ~ (6) <생략>	

현 행	개 정 안	비 고
203. 기관구역의 탈출설비 1. 여객선의 탈출설비 【지침 참조】〈생략〉 2. 화물선의 탈출설비 【지침 참조】 화물선의 각 기관구역의 탈출설비는 다음 요건에 적합하여야 한다. (1) A류 기관구역으로부터의 탈출설비 (2)호에서 별도로 정한 것을 제외하고 A류 기관구역으로부터 탈출설비를 2개 설치하여야 하며 특히 다음 요건 중 하나를 만족하여야 한다. (가) 강재사다리 2개를 가능한 멀리 떨어뜨려 그 구역 상부에 있는 문으로 유도하여야 하고 그 문으로부터 구명정, 구명뗏목의 승정갑판으로 통하도록 한다. 이 사다리 중 1개는 **7장 103.**의 **3**항 (2)호 (나) ④를 만족하는 보호폐위구역 내에 있어야 하며 그 구역 하부로부터 안전하게 외부 장소까지 설치하도록 한다. 그 폐위구역에는 동일한 화재방열성을 갖는 자기폐쇄형문을 설치하여야 한다. 이 사다리의 설치 시 방열되지 아니한 곳을 통하여 폐위구역으로 열전달이 되지 않도록 한다. 보호폐위구역의 최소크기를 800 mm × 800 mm로 하고 비상조명을 설치하여야 한다. (나) 강재사다리 1개를 승정갑판으로 통하며 그 구역 상부에 있는 문으로 유도하며 부가하여 그 구역 하부 및 이 사다리로부터 멀리 떨어진 위치에 강재문 1개를 설치하고 그 문의 각 현에서 조작할 수 있으며 그 구역의 하부로부터 승정갑판까지 안전하게 탈출하도록 한다. (2) ~ (6) <생략> 3. 비상탈출용 호흡구 【지침 참조】〈생략〉	203. 기관구역의 탈출설비 1. 여객선의 탈출설비 【지침 참조】〈현행과 동일〉 2. 화물선의 탈출설비 【지침 참조】 화물선의 각 기관구역의 탈출설비는 다음 요건에 적합하여야 한다. (1) A류 기관구역으로부터의 탈출설비 (2)호에서 별도로 정한 것을 제외하고 A류 기관구역으로부터 탈출설비를 2개 설치하여야 하며 특히 다음 요건 중 하나를 만족하여야 한다. (가) 강재사다리 2개를 가능한 멀리 떨어뜨려 그 구역 상부에 있는 문으로 유도하여야 하고 그 문으로부터 개방갑판으로 통하는 통로가 설치된 것이어야 한다. 이 사다리 중 1개는 **7장 103.**의 **3**항 (2)호 (나) ④를 만족하는 보호폐위구역 내에 있어야 하며 그 구역 하부로부터 안전하게 외부 장소까지 설치하도록 한다. 그 폐위구역에는 동일한 화재방열성을 갖는 자기폐쇄형문을 설치하여야 한다. 이 사다리의 설치 시 방열되지 아니한 곳을 통하여 폐위구역으로 열전달이 되지 않도록 한다. 보호폐위구역의 최소크기를 800 mm × 800 mm로 하고 비상조명을 설치하여야 한다. (나) 강재사다리 1개를 승정갑판으로 통하며 그 구역 상부에 있는 문으로 유도하며 부가하여 그 구역 하부 및 이 사다리로부터 멀리 떨어진 위치에 강재문 1개를 설치하고 그 문의 양측에서 조작할 수 있으며 그 구역의 하부로부터 개방갑판까지 안전하게 탈출하도록 한다. (2) ~ (6) <생략> 3. 비상탈출용 호흡구 【지침 참조】〈현행과 동일〉	

제 10 편

현 행	개 정 안	비 고
〈적용지침〉 - 제10편 제 1 장 총칙 제 2 절 일반사항 202. 적용범위 이외의 선박 【규칙 참조】 규칙 202.에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 규칙 3편 1장 206.의 직접강도계산에 의한 방법에 따르거나 지침 1편 1장 104.에 따라 인정하는 것을 말한다. 제 3 절 재료, 용접 및 구조 301. 재료 【규칙 참조】 4. 규칙 301.의 4항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 지침 1편 1장 104. 에 따라 인정하는 것을 말한다. 【규칙 참조】 5. 선체구조부재로서 스테인리스 강재를 사용하는 경우 재료의 사용과 치수는 ~~지침~~ 3편 1장 401.의 1항에 따른다.	〈적용지침〉 - 제10편 제 1 장 총칙 제 2 절 일반사항 202. 적용범위 이외의 선박 【규칙 참조】 규칙 202.에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 규칙 3편 1장 206.의 직접강도계산에 의한 방법에 따르거나 규칙 1편 1장 105.에 따라 인정하는 것을 말한다. 제 3 절 재료, 용접 및 구조 301. 재료 【규칙 참조】 4. 규칙 301.의 4항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 규칙 1편 1장 105 에 따라 인정하는 것을 말한다. 【규칙 참조】 5. 선체구조부재로서 스테인리스 강재를 사용하는 경우 재료의 사용과 치수는 3편 1장 401.의 1항에 따른다.	

현 행	개 정 안	비 고
〈적용지침〉 - 제10편 제 8 장 늑골 제 1 절 일반사항 104. 보일러실 및 보스부분의 늑골 등 【규칙 참조】 규칙 104.의 2항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 지침 1편 1장 104.에 따라 인정하는 것을 말한다. 제 3 절 화물창내 횡늑골 301. 적용 【규칙 참조】 규칙 301.의 2항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 규칙 7편 3장 7절에 따르거나 지침 1편 1장 104. 에 따라 인정하는 것을 말한다. 제 19 장 창구 및 기타의 개구 제 2 절 창구코밍 203. 창구코밍의 구조 【규칙 참조】 3. 규칙 203.의 6항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 지침 1편 1장 104.에 따라 인정하는 것을 말한다. 【규칙 참조】 제 4 절 가스킷과 클램핑장치로 된 풍우밀 창구덮개 401. 강재 풍우밀 덮개 【규칙 참조】 2. 규칙 401.의 6항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 지침"이라 함은 지침 1편 1장 104.에 따라 인정하는 것을 말한다. 【규칙 참조】	〈적용지침〉 - 제10편 제 8 장 늑골 제 1 절 일반사항 104. 보일러실 및 보스부분의 늑골 등 【규칙 참조】 규칙 104.의 2항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 규칙 1편 1장 105.에 따라 인정하는 것을 말한다. 제 3 절 화물창내 횡늑골 301. 적용 【규칙 참조】 규칙 301.의 2항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 규칙 7편 3장 7절에 따르거나 규칙 1편 1장 105. 에 따라 인정하는 것을 말한다. 제 19 장 창구 및 기타의 개구 제 2 절 창구코밍 203. 창구코밍의 구조 【규칙 참조】 3. 규칙 203.의 6항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 바"라 함은 규칙 1편 1장 105.에 따라 인정하는 것을 말한다. 【규칙 참조】 제 4 절 가스킷과 클램핑장치로 된 풍우밀 창구덮개 401. 강재 풍우밀 덮개 【규칙 참조】 2. 규칙 401.의 6항에서 "우리 선급이 적절하다고 인정하는 지침"이라 함은 규칙 1편 1장 105.에 따라 인정하는 것을 말한다. 【규칙 참조】	

제 13 편

Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers

Corrigenda 1 to 01 January 2021 version

Notes: (1) This Corrigenda enters into force on 1st July 2021

Copyright in these Common Structural Rules is owned by each IACS Member as at 1st January 2014.
Copyright © IACS 2014.

The IACS members, their affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents (on behalf of whom this disclaimer is given) are, individually and collectively, referred to in this disclaimer as the "IACS Members". The IACS Members assume no responsibility and shall not be liable whether in contract or in tort (including negligence) or otherwise to any person for any liability, or any direct, indirect or consequential loss, damage or expense caused by or arising from the use and/or availability of the information expressly or impliedly given in this document, howsoever provided, including for any inaccuracy or omission in it. For the avoidance of any doubt, this document and the material contained in it are provided as information only and not as advice to be relied upon by any person.

Any dispute concerning the provision of this document or the information contained in it is subject to the exclusive jurisdiction of the English courts and will be governed by English law.

Contents

PART 1 GENERAL HULL REQUIREMENTS 4

CHAPTER 1 RULE GENERAL PRINCIPLES 4
SECTION 3 VERIFICATION OF COMPLIANCE 4
SECTION 4 SYMBOLS AND DEFINITIONS 4

CHAPTER 2 GENERAL ARRANGEMENT DESIGN 6
SECTION 3 COMPARTMENT ARRANGEMENT 6

CHAPTER 3 STRUCTURAL DESIGN PRINCIPLES 7
SECTION 1 MATERIALS 7
SECTION 6 STRUCTURAL DETAIL PRINCIPLES 7
SECTION 7 STRUCTURAL IDEALISATION 8

CHAPTER 4 LOADS 11
SECTION 4 HULL GIRDER LOADS 11
SECTION 6 INTERNAL LOADS 11
SECTION 8 LOADING CONDITIONS 13

CHAPTER 5 HULL GIRDER STRENGTH 15
SECTION 1 HULL GIRDER YIELDING STRENGTH 15

CHAPTER 6 HULL LOCAL SCANTLING 16
SECTION 4 PLATING 16

CHAPTER 7 DIRECT STRENGTH ANALYSIS 17
SECTION 2 CARGO HOLD STRUCTURAL STRENGTH ANALYSIS 17

CHAPTER 8 BUCKLING 18
SECTION 1 GENERAL 18
SECTION 2 SLENDERNESS REQUIREMENTS 18
SECTION 3 PRESCRIPTIVE BUCKLING REQUIREMENT 19
SECTION 4 BUCKLING REQUIREMENTS FOR DIRECT STRENGTH ANALYSIS 20
SECTION 5 BUCKLING CAPACITY 21
APPENDIX 1 STRESS BASED REFERENCE STRESSES 22

CHAPTER 10 OTHER STRUCTURES 24
SECTION 1 FORE PART 24
SECTION 3 AFT PART 24

CHAPTER 12 CONSTRUCTION 25
SECTION 3 DESIGN OF WELD JOINTS 25

CHAPTER 13 SHIP IN OPERATION – RENEWAL CRITERIA 27
SECTION 2 ACCEPTANCE CRITERIA 27

PART 2 SHIP TYPES 29

CHAPTER 1 BULK CARRIERS 29

SECTION 3 HULL LOCAL SCANTLINGS 29
SECTION 4 HULL LOCAL SCANTLING FOR BULK CARRIERS L < 150M 30
SECTION 5 CARGO HATCH COVERS 31

CHAPTER 2 OIL TANKERS 34

SECTION 2 STRUCTURE DESIGN PRINCIPLES 34
SECTION 4 HULL OUTFITTING 34

PART 1 GENERAL HULL REQUIREMENTS

CHAPTER 1
RULE GENERAL PRINCIPLES

SECTION 3
VERIFICATION OF COMPLIANCE

2 DOCUMENTS TO BE SUBMITTED

2.2 Submission of plans and supporting calculations

2.2.1 Plans and supporting calculations are to be submitted for approval

Table 1: Plans and supporting calculation to be submitted for approval

Plan or supporting calculation	Containing also information on
[Omitted]	[Omitted]
Sea chests, stabiliser recesses, etc	-
~~Plan of manholes~~	-
Plan of access to and escape from spaces	-
[Omitted]	[Omitted]

2.2.2 Plans to be submitted for information

In addition to those in [2.2.1], the following plans are to be submitted to the Society for information:

a) General arrangement.

b) Capacity plan, indicating the volume and position of the centre of gravity of all compartments and tanks.

c) Lines plan, when deemed necessary by the Society.

d) Hydrostatic curves.

e) Lightweight distribution.

f) Docking plan.

g) Arrangement of lifting appliances

h) Plan of manholes

SECTION 4
SYMBOLS AND DEFINITIONS

2 SYMBOLS

2.1 Ship's main data

2.1.1

Table 2: Ship's main data

Terms	Definition	Units
[Omitted]	[Omitted]	[Omitted]

T_{BAL-H}	Heavy ballast draught at midship	m
T_{BAL-E}	Emergency ballast draught or gale ballast draught at midship	m
[Omitted]	[Omitted]	[Omitted]

Table 7: Definition of terms

Terms	Definition
[Omitted]	[Omitted]
Corrugation	- Plating arranged in a corrugated fashion, shedder and gusset plates excluded.
[Omitted]	[Omitted]

3 DEFINITIONS

3.1 Principal Particulars

3.1.9 Lightweight

The lightweight is the ship displacement, in t, complete in all respects, but without cargo, consumable~~,~~ stores, ~~passengers and~~ crew and their effects, and without any liquids on board except that machinery and piping fluids, such as lubricants and hydraulics, are at operating levels

CHAPTER 2
GENERAL ARRANGEMENT DESIGN

SECTION 3
COMPARTMENT ARRANGEMENT

7 BALLAST TANKS

7.1 Capacity and disposition of ballast tanks

7.1.1

[Omitted]

- In addition, for oil tankers, the moulded draught amidships, T_{mid}, excluding any hogging or sagging correction, is not to be less than:
  $T_{mid} = 2.0 + 0.02\ \cancel{L}L_{LL}$, in m

[Omitted]

CHAPTER 3
STRUCTURAL DESIGN PRINCIPLES

SECTION 1
MATERIALS

2 Hull structural steel

2.3 Steel grades

Table 5: Minimum material grades for ships with length exceeding 250 m

Structural member category (1)	Material grade
~~Shear~~ Sheer strake at strength deck	Grade E/EH within 0.4 *L* amidships
Stringer plate in strength deck	Grade E/EH within 0.4 *L* amidships
Bilge strake	Grade D/DH within 0.4 *L* amidships
(1) Single strakes required to be of Grade D/DH or Grade E/EH as shown in the above table and within 0.4 *L* amidships are to have breadths not less than 800+5 *L* (mm), need not be greater than 1800 (mm), unless limited by the geometry of the ship's design.	

SECTION 6
STRUCTURAL DETAIL PRINCIPLES

2 GENERAL PRINCIPLES

2.3 Connection of longitudinal members not contributing to the hull girder longitudinal strength

2.3.1

Where the hull girder stress at the strength deck or at the bottom as defined in Ch 5, Sec 1, [2.2.2] is higher than the permissible stress as defined in Ch 5, Sec 1, [2.2.1] for normal strength steel, longitudinal members not contributing to the hull girder longitudinal strength and welded to the strength deck or bottom plating and ~~bilge strake~~ bilge plating, such as longitudinal hatch coamings, gutter bars, strengthening of deck openings, bilge keel, are to be made of steel with the same specified minimum yield stress as the strength deck or bottom structure steel.

3 STIFFENERS

3.2 Bracketed end connection of non-continuous stiffeners

3.2.5 Brackets at the ends of non-continuous stiffeners

[Omitted]

For connections similar to item (b) in Figure 3, but not lapped, the bracket arm length is to comply with

$l_{bkt} \geq 2.0\ h_{stf}$

[Omitted]

5 INTERSECTION OF STIFFENERS AND PRIMARY SUPPORTING MEMBERS

5.2 Connection of stiffeners to PSM

5.2.7

Where the web stiffener of the PSM is parallel to the web of the intersecting stiffener, but not connected to it, the offset PSM web stiffener is to be located in close proximity to the slot edge as shown in Figure 10. The ends of the offset web stiffeners are to be suitably tapered and softened.

~~Locations where the web stiffener of the PSM are not connected to the intersecting stiffeners as well as the detail arrangements are to be specially considered on the basis of their ability to transmit load with equivalent effectiveness to that of [5.2.2] through [5.2.7]. Details of calculations made and/or testing procedures and results are to be submitted.~~

7 DOUBLE BOTTOM STRUCTURE

7.5 Bilge keel

7.5.3 Ground bars

Bilge keels are not to be welded directly to the shell plating. A ground bar, or doubler, is to be fitted on the shell plating as shown in Figure 18 and Figure 19. In general, the ground bar is to be continuous.
The gross thickness of the ground bar is not to be less than the gross thickness of the ~~bilge strake~~ bilge plating or 14 mm, whichever is the lesser.

10 BULKHEAD STRUCTURE

10.5 Non-tight bulkheads

10.5.2 Non-tight bulkheads not acting as pillars

In general, the maximum spacing of stiffeners fitted on non-tight bulkheads not acting as pillars is to be:
• 0.9 m, for transverse bulkheads.
• Two frame spacings, with a maximum of 1.5 m, for longitudinal bulkheads.
The net thickness of bulkhead stiffener, in mm, is not to be less than:
$t = 3 + 0.015\, L_2$
The depth of bulkhead stiffener of flat bar type is in general not to be less than 1/12 of stiffener length.
A smaller depth of stiffener may be accepted based on calculations showing compliance with ~~Ch 6, Sec 5~~ Ch 10, Sec 4, [2.2] and Ch 8.

SECTION 7
STRUCTURAL IDEALISATION

Symbols

φ_w : Angle, in deg, between the stiffener or primary supporting member web and the attached plating, see Figure 14. φ_w is to be taken equal to 90 deg if the angle is ~~greater than or equal to~~ between 75 and 105 deg including 75 and 105 deg.

1 STRUCTURAL IDEALISATION OF STIFFENERS AND PRIMARY SUPPORTING MEMBERS

1.4 Geometrical properties of stiffeners and primary supporting members

1.4.3 Effective shear depth of stiffeners

The effective shear depth of stiffeners, d_{shr}, in mm, is to be taken as:

$d_{shr}=(h_{stf}-0.5t_{c\text{-}stf}+t_p+0.5t_{c\text{-}pl})\sin\varphi_w$

where:

h_{stf} : Height of stiffener, in mm, as defined in Ch 3, Sec 2, Figure 2.

t_p : Net thickness of the stiffener attached plating, in mm, as defined in Ch 3, Sec 2, Figure 2.

t_{c_stf} :Corrosion addition, in mm, of considered stiffener as given in Ch 3, Sec 3.

t_{c_pl} : Corrosion addition, in mm, of attached plate of the stiffener considered as given in Ch 3, Sec 3.

~~φ_w : Angle, in deg, as defined in Figure 14. φ_w is to be taken as 90 degrees if the angle is greater than or equal to 75 degrees.~~

1.4.4 Elastic net section modulus and net moment of inertia of stiffeners

The elastic net section modulus, Z, in cm^3 and the net moment of inertia, I, in cm^4 of stiffeners, is to be taken as:

$Z = Z_{stf}\sin\varphi_w$

$I = I_{st}\sin^2\varphi_w$

where:

Z_{stf} : Net section modulus of the stiffener, in cm^3, considered perpendicular to its attached plate, i.e. with φ_w = 90 deg.

I_{st} : Net moment of inertia of the stiffener, in cm^4, considered perpendicular to its attached plate, i.e. with φ_w = 90 deg.

~~φ_w : Angle, in deg, as defined in Figure 14. φ_w is to be taken as 90 degrees if the angle is greater than or equal to 75 degrees.~~

Figure14: Angle between stiffener web and attached plating

1.4.6 Effective net plastic section modulus of stiffeners

The effective net plastic section modulus, Z_{pl}, of stiffeners, in cm^3, which is used for assessment against impact loads, is to be taken as:

$$Z_{pl}=\frac{f_w h_w^{\,2} t_w}{2000}+\frac{(2\gamma-1)A_f h_{f-ctr}}{1000}$$ for $75° \le \varphi_w \le$ ~~90~~105°

$$Z_{pl}=\frac{f_w h_w^{\,2} t_w \sin\phi_w}{2000}+\frac{(2\gamma-1)A_f\left(h_{f-ctr}\sin\phi_w-b_{f-ctr}\left|\cos\phi_w\right|\right)}{1000}$$ for $\varphi_w < 75°$ or $\varphi_w > 105°$

where:

[Omitted]

t_f : Net flange thickness, in mm.

- t_f = 0 for flat bar stiffeners.
- For bulb profiles t_f is defined in [1.4.1].

1.4.7 Primary supporting member web not perpendicular to attached plating

Where the primary supporting member web is not perpendicular to the attached plating, the actual net shear area, in cm^2, and the actual net section modulus, in cm^3, can be obtained from the following formulae:

- Actual net shear area:

  $A_{sh-n50} = A_{sh-0-n50}\sin\varphi_w$ ~~for $\varphi_w < 75°$~~

  ~~$A_{sh-n50} = A_{sh-0-n50}$ for $75° \leq \varphi_w \leq 90°$~~

- Actual net section modulus:

  $Z_{n50} = Z_{perp-n50}\sin\varphi_w$ ~~for $\varphi_w < 75°$~~

  ~~$Z_{n50} = Z_{perp-n50}$ for $75° \leq \varphi_w \leq 90°$~~

where:

$A_{sh-0-n50}$: Actual net shear area, in cm^2, of the primary supporting member assumed to be perpendicular to the attached plating, to be taken equal to:

$$\cancel{A_{sh-0-n50} = \left(h_w + t_{f-n50} + t_{p-n50}\right)t_{w-n50}10^{-2}}$$

$$A_{sh-0-n50} = \left(h_{eff} + t_{f-n50} + t_{p-n50}\right)t_{w-n50}10^{-2}$$

$Z_{perp-n50}$: Actual section modulus, in cm^3, with its attached plating of the primary supporting member assumed to be perpendicular to the attached plating.

3 STIFFENERS

3.2 Load calculation points

3.2.2 LCP for hull girder bending stress

The load calculation point for the hull girder bending stresses is defined as follows:

- For prescriptive yielding verification according to Ch 6 and Ch 10, Sec 4:
  - At the middle of the full length, ℓ, of the considered stiffener.
  - At the reference point given in Figure 23.

[Omitted]

CHAPTER 4
LOADS

SECTION 4
HULL GIRDER LOADS

2 VERTICAL STILL WATER HULL GIRDER LOADS

2.3 Vertical still water shear force

2.3.2 Minimum still water shear force in harbour/sheltered water conditions for oil tankers

[Omitted]
b) For oil tankers with two cargo tanks across the breadth of the ship:
~~$Q_{sw\text{-}min}$~~ $Q_{sw\text{-}p\text{-}min}$ = $\pm 0.45 \rho g B_{local} \ell_{tk} T_{SC}$
and is to be taken as maximum value of $Q_{sw\text{-}p\text{-}min}$ calculated for cargo/ballast tanks forward and aft of the transverse bulkhead.

SECTION 6
INTERNAL LOADS

1 PRESSURE DUE TO LIQUID

1.5 Dynamic pressure in flooded conditions

1.5.1 Dynamic pressure in flooded compartment

The dynamic pressure, P_{fd}, in kN/m^2, for watertight boundaries of flooded compartments is to be taken as:
[Omitted]
$f_{ull\text{-}l}$, $f_{ull\text{-}t}$: Longitudinal and transverse correction factors:

When z_{FD} ~~>~~ $\leq z_0$, *full-l* and *full-t* are to be taken as defined in [1.3.1].

When z_{FD} ~~≤~~ $\geq z_0$, *full-l* = 1.0 and *full-t* = 1.0.

6 SLOSHING PRESSURES IN TANKS

6.3 Sloshing pressures due to longitudinal liquid motion

6.3.2 Effective sloshing length

The effective sloshing length, ℓ_{slh}, in m, is to be taken as defined in Table 11.

Table 11: (omitted)

where:
α_{WT}: Transverse wash bulkhead coefficient, to be taken as (see Figure 11)

$\alpha_T = \frac{A_{OWT}}{A_{tk-t-h}}$

For tanks with changing shape along the length and/or with wash bulkhead of different shape the transverse wash bulkhead coefficient, α_{WT}, may be taken as the weighted average of all wash bulkhead locations in the tank given as:

$$\alpha_{WT} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{WT}} \frac{A_{OWT_i}}{A_{tk-t-h_i}}}{n_{WT}}$$

[Omitted]

6.4 Sloshing pressures due to transverse liquid motion

6.4.2 Effective sloshing breadth

The effective sloshing breadth, b_{slh}, in m, is to be taken as in Table 12, but not less than 0.3B.

Table 12: (omitted)

Where:

n_{WL}: Number of longitudinal wash bulkheads in the tank.

α_{WL}: Longitudinal wash bulkhead coefficient:

$\alpha_{WL} = \frac{A_{OWL}}{A_{tk-L-h}}$

For tanks with changing shape along the breadth and/or with wash bulkhead of different shape the longitudinal wash bulkhead coefficient, α_{WL}, may be taken as the weighted average of all wash bulkhead locations in the tank given as:

$$\alpha_{WL} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{WL}} \frac{A_{OWL_i}}{A_{tk-L-h_i}}}{n_{WL}}$$

α_{grd}: Girder coefficient, to be taken as:

$\alpha_{grd} = \frac{A_{O-grd-h}}{A_{tk-L-h}}$

For tanks with changing shape along the breadth and/or with girder of different shape the girder coefficient, α_{grd}, may be taken as the weighted average of all girder locations in the tank given as:

$$\alpha_{grd} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{grd}} \frac{A_{O-grd-h_i}}{A_{tk-L-h_i}}}{n_{grd}}$$

[omitted]

7 DESIGN PRESSURE FOR TANK TESTING

7.1 Definition

Table 13 : Design testing load height z_{ST}

Compartment	z_{ST}
Double bottom tanks(1)	The greater of the following: $z_{ST} = z_{top} + h_{air}$ $z_{ST} = z_{bd}$
Hopper side tanks, topside tanks, double side tanks, fore and after peaks used as tank	The greater of the following: $z_{ST} = z_{top} + h_{air}$ $z_{ST} = z_{top} + 2.4$

Tank bulkheads, deep tanks, fuel oil bunkers	The greater of the following: $z_{ST} = z_{top} + h_{air}$ $z_{ST} = z_{top} + 2.4$ $z_{ST} = z_{top} + 0.1P_{PV}$
Ballast hold	$z_{ST} = z_h + 0.9$
Chain locker ~~(if aft of collision bulkhead)~~	$z_{ST} = z_C$
Independent tanks	The greater of the following: $z_{ST} = z_{top} + h_{air}$ $z_{ST} = z_{top} + 0.9$
Ballast ducts	Testing load height corresponding to ballast pump maximum pressure

where:

z_{bd} : Z coordinate, in m, of the bulkhead deck.

z_h : Z coordinate, in m, of the top of hatch coaming.

z_C : Z coordinate, in m, of the top of the chain pipe.

(1) For double bottom tanks connected with hopper side tanks, topside tanks or double side tanks, z_{ST} corresponding to "Hopper side tanks, topside tanks, double side tanks, fore and aft peaks used as tank, cofferdams" is applicable.

SECTION 8
LOADING CONDITIONS

4 BULK CARRIERS

4.1 Specific design loading condition

4.1.4 Cargo loading condition for BC-A

As required for BC-B, plus:

At least one cargo loaded condition with specified holds empty, with cargo density 3.0 t/m^3, and the same filling ratio (cargo mass/hold cubic capacity) in all loaded cargo holds at scantling draught with all ballast tanks empty.

The combination of specified empty holds is to be indicated with the additional service feature {~~h~~Holds a, b, … may be empty}.

In such cases where the design cargo density applied is different from 3.0 t/m^3, the maximum density of the cargo that the ship is allowed to carry is to be indicated in the loading manual. If the maximum density is less than 3.0 t/m^3 then the additional service feature {~~h~~Holds a, b, … may be empty with maximum cargo density x.y t/m^3} is to be indicated as defined in Ch 1, Sec 1, [3.2.1].

4.2 Design load combinations for direct strength analysis

4.2.1 Application general loading patterns

The following loading patterns are to be applied:

a) Any cargo hold carrying M_{Full} with fuel oil tanks in way of the cargo hold, if any, being 100% full and ballast water tanks in the double bottom in way of the cargo hold being empty, at scantling draught.

b) Any cargo hold carrying minimum 50% of M_H, with all double bottom tanks and all fuel oil tanks in way of the cargo hold being empty, at scantling draught.

c) Any cargo hold taken empty, with all double bottom tanks and all fuel oil tanks in way of the cargo hold being empty, at the deepest ballast draught. Where a topside and double bottom tank are permanently connected as a common tank, the following conditions are to be considered:

[omitted]

4.2.2 Multiport conditions

The following multiport conditions are applicable to all types of bulk carriers except when the service feature {no MP} is assigned:

a) Any cargo hold carrying M_{Full} with fuel oil tanks in way of the cargo hold, if any, being 100% full and ballast water tanks in the double bottom in way of the cargo hold being empty, at 67% of scantling draught.
b) Any cargo hold taken empty with all double bottom tanks and all fuel oil tanks in way of the cargo hold being empty, at 83% of scantling draught.
c) Any two adjacent cargo holds carrying M_{Full} with the next holds being empty, with fuel oil tanks in way of the cargo hold, if any, being 100% full and ballast water tanks in the double bottom in way of the cargo hold being empty, at 67% of the scantling draught. This requirement to the mass of the cargo and fuel oil ~~in double bottom~~ tanks in way of the cargo hold applies also to the condition where the adjacent hold is filled with ballast.
d) Any two adjacent cargo holds being empty with the next holds being full, with all double bottom tanks and fuel oil tanks in way of the cargo hold being empty, at 75% of scantling draught.

4.2.3 Alternate conditions

The following alternate conditions are applicable to BC-A only:

a) Cargo holds which are intended to be empty at scantling draught, being empty with all double bottom tanks and fuel oil tanks in way of the cargo hold also being empty.

[omitted]

4.2.4 Heavy ballast condition

The following condition applies to ballast holds only:

- Cargo holds which are designed as ballast water holds, being 100% full of ballast water including hatchways, with all double bottom tanks and fuel oil tanks in way of the cargo hold being 100% full, at any heavy ballast draught. For ballast holds adjacent to topside wing, hopper and double bottom tanks, it shall be strengthwise acceptable that the ballast holds are filled when the topside wing, hopper, stool, and double bottom tanks are empty.

4.2.5 Additional harbour condition for all bulk carriers

The following additional harbour conditions apply to all bulk carriers:

a) At reduced draught during loading and unloading in harbour, the maximum allowable mass in a cargo hold may be increased by 15% of the maximum mass allowed at the scantling draught in seagoing condition, but is not to exceed the mass allowed at scantling draught in the seagoing condition. The minimum required mass may be reduced by the same amount.

b) Any single cargo hold holding the maximum allowable seagoing mass at 67% of scantling draught, in harbour condition~~.~~ with fuel oil tanks in way of the cargo hold, if any, being 100% full and ballast water tanks in the double bottom in way of the cargo hold being empty.

Any two adjacent cargo holds carrying M_{Full} with the next holds being empty, with fuel oil tanks ~~in the double bottom~~ in way of the cargo hold, if any, being 100% full and ballast water tanks in the double bottom in way of the cargo hold being empty, at 67% of scantling draught, in harbour condition.

CHAPTER 5
HULL GIRDER STRENGTH

SECTION 1 HULL GIRDER YIELDING STRENGTH

3 HULL GIRDER SHEAR STRENGTH ASSESSMENT

3.4 Effective net thickness for longitudinal bulkheads between cargo tanks of oil tankers

3.4.6 Equivalent net thickness of corrugation

The equivalent net thickness, in mm, of the corrugation of vertical and horizontal corrugated bulkheads, $t_{cor-n50}$, to be used for the calculation of the effective net shear area of A_{3-n50} in Table 7 and for the unit shear flow, is given as follows:

$$t_{cor-n50} = \frac{t_{w-gr} + t_{f-gr}}{2} \cdot \frac{S_c}{c + a} - 0.5 t_c$$

where:

t_{w-gr} : Gross corrugation web thickness, in mm.
t_{f-gr} : Gross corrugation flange thickness, in mm.
S_c : Projected length of one corrugation, in mm, as defined in Ch 3, Sec 6, Figure 21.
c : Breadth of corrugation web, in mm, as defined in Ch 3, Sec 6, Figure 21.
a : Breadth of corrugation flange, in mm, as defined in Ch 3, Sec 6, Figure 21.

CHAPTER 6
HULL LOCAL SCANTLING

SECTION 4
PLATING

1 PLATING SUBJECTED TO LATERAL PRESSURE

1.2 Plating of corrugated bulkheads

1.2.1 Cold, hot formed and built-up corrugations

The net thicknesses, t in mm, of the web and flange plates of corrugated bulkheads are not to be taken less than the greatest value calculated for all applicable design load sets, as defined in Ch 6, Sec 2, [2.1.3], given by:

$$t = 0.0158 b_p \sqrt{\frac{|P|}{C_{CB} R_{eH}}}$$

where:

b_p : Breadth of plane corrugation plating:

b_p = ~~a~~ $b_{f\text{-}ca}$ for flange plating, in mm, as defined in Ch 3, Sec 6, Figure 21.

b_p = ~~c~~ $b_{w\text{-}ca}$ for web plating, in mm, as defined in Ch 3, Sec 6, Figure 21.

C_{CB} : Permissible bending stress coefficient for corrugated bulkhead plating taken equal to:

[omitted]

2 SPECIAL REQUIREMENTS

2.2 Bilge plating

2.2.1 Definition of bilge ~~area~~ plating

The definition of bilge ~~area~~ plating is given in Ch 1, Sec 4, [3.8.1].

2.4 Sheer strake

2.4.2 Welded Sheer strake

The net thickness of a welded sheer strake is not to be less than the offered net thickness of the adjacent ~~2 m width~~ side plating, provided this adjacent side plating is located entirely within the top wing tank or double side tank as the case may be.

CHAPTER 7
DIRECT STRENGTH ANALYSIS

SECTION 2
CARGO HOLD STRUCTURAL STRENGTH ANALYSIS

4 LOAD APPLICATION

4.4 Procedure to adjust hull girder shear forces and bending moments

4.4.7 Method 2 for vertical shear force adjustment at both bulkheads

[Omitted]

Table 8 : Formulae for calculation of vertical loads for adjusting vertical shear forces

$\delta w_1 = \frac{\Delta Q_{aft}(2l - l_2 - l_3) + \Delta Q_{fwd}(l_2 + l_3)}{(n_1 - 1)(2l - l_1 - 2l_2 - l_3)} + \delta w_1'$
$\delta w_2 = \frac{(W1 + W3)}{(n_2 - 1)} = \frac{(\Delta Q_{aft} - \Delta Q_{fwd})}{(n_2 - 1)}$
$\delta w_3 = \frac{-\Delta Q_{fwd}(2l - l_1 - l_2) - \Delta Q_{aft}(l_1 + l_2)}{(n_3 - 1)(2l - l_1 - 2l_2 - l_3)} - \delta w_3'$
[OMITTED]
[OMITTED]

[Omitted]

CHAPTER 8
BUCKLING

SECTION 1 GENERAL

3 DEFINITION

3.2 Buckling utilization factor

3.2.2.

For combined loads, the utilisation factor, η_{act}, is to be defined as the ratio of the equivalent applied ~~equivalent~~ stress and the corresponding buckling capacity, as shown in Figure 1, and is to be taken as:

$$\eta_{act} = \frac{W_{act}}{W_u} = \frac{1}{\gamma_c}$$

Where:

W_{act} : Equivalent applied ~~equivalent~~ stress, in N/mm^2~~:~~, the actual applied stress are given in Sec 3 and Sec 4 respectively for buckling assessment by prescriptive and direct strength analysis.

$\cancel{W_{act} = \sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 + \tau^2}}$ ~~for plate~~

$\cancel{W_{act} = \sigma_a + \sigma_b + \sigma_w}$ ~~for stiffener~~

W_u : Equivalent buckling capacity, in N/mm^2, ~~to be taken as:~~ for plates and stiffeners, their respective buckling or ultimate capacities are given in Sec 5.

$\cancel{W_u = \sqrt{\sigma_{cx}^2 + \sigma_{cy}^2 + \tau_c^2}}$ ~~for plate~~

$\cancel{W_u = \frac{R_{eH-S}}{S}}$ ~~for stiffener~~

γ_c : Stress multiplier factor at failure

For each typical failure mode, the corresponding capacity of the panel is calculated by applying the actual stress combination and then increasing or decreasing the stresses proportionally until collapse.
Figure 1 illustrates the buckling capacity and the buckling utilisation factor of a structural member subject to σ_x and σ_y stresses.

SECTION 2 SLENDERNESS REQUIREMENTS

3 STIFFENERS

3.1 Proportions of stiffeners

3.1.3 Bending stiffness of stiffeners

The net moment of inertia, in cm^4, of the stiffener with the effective width of attached plate, s_{eff}, about the neutral axis parallel to the attached plating, is not to be less than the minimum value given by:

[Omitted]

5 BRACKETS

5.1 Tripping brackets

5.1.1 Unsupported flange length

…

$S_{b\text{-}min}$: Minimum unsupported flange length taken as:

$S_{b\text{-}min}$ = 3.0 m for ~~the cargo tank/hold region, on~~ tank/hold boundaries or ~~the~~ hull envelope including external decks.

$S_{b\text{-}min}$ = 4.0 m for other areas.

6 OTHER STRUCTURES

6.2 Edge reinforcement in way of openings

6.2.1 Depth of edge stiffener

When fitted as shown in Figure 2, the depth of web, h_w in mm, of edge stiffeners in way of openings is not to be less than:

$$h_w = C\ell\sqrt{\frac{R_{eH}}{235}} \text{ or 50 mm, whichever is greater.}$$

Where:

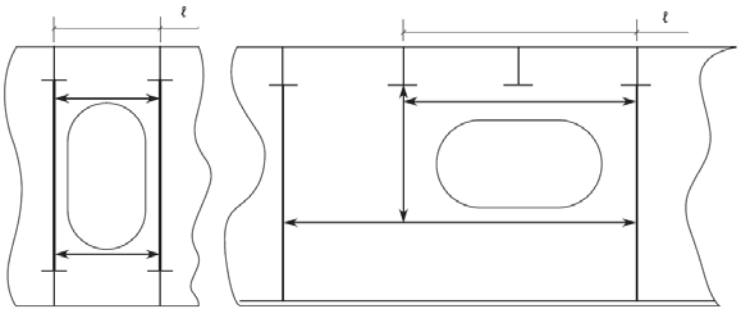
C : Slenderness coefficient taken as:

$$C = 50$$

R_{eH} : Specified minimum yield stress of the edge stiffener material, in N/mm^2.

ℓ : Length of edge stiffener in way of opening, in m, as defined in Figure 2.

Figure 2 : Typical edge reinforcements



SECTION 3 PRESCRIPTIVE BUCKLING REQUIREMENT

1 GENERAL

1.1 Scope

1.1.1

This section applies to plate panels including curved plate panels and stiffeners subject to hull girder compression and shear stresses. In addition the following structural members subject to compressive stresses are to be checked:

~~• Corrugation of transverse vertically corrugated bulkhead.~~

• Corrugation of longitudinal corrugated bulkhead.

• Strut.

• Pillar.

• Cross tie.

3 BUCKLING CRITERIA

3.4 Vertically corrugated ~~transverse and~~ longitudinal bulkheads

3.4.1

The shear buckling strength of vertically corrugated ~~transverse and~~ longitudinal bulkheads is to satisfy the following criterion:

$\eta_{Shear} \leq \eta_{all}$

where:

[Omitted]

τ_{bhd}: Hull girder ~~S~~shear stress, in N/mm^2, in the longitudinal bulkhead ~~taken~~ as defined in [2.1.2]

~~· For longitudinal bulkheads: hull girder shear stress defined in [2.1.2]~~

~~· For transverse bulkheads: shear stress in the corrugation defined in Pt 2, Ch 1, Sec 3, [3.2.1].~~

[Omitted]

SECTION 4 BUCKLING REQUIREMENTS FOR DIRECT STRENGTH ANALYSIS

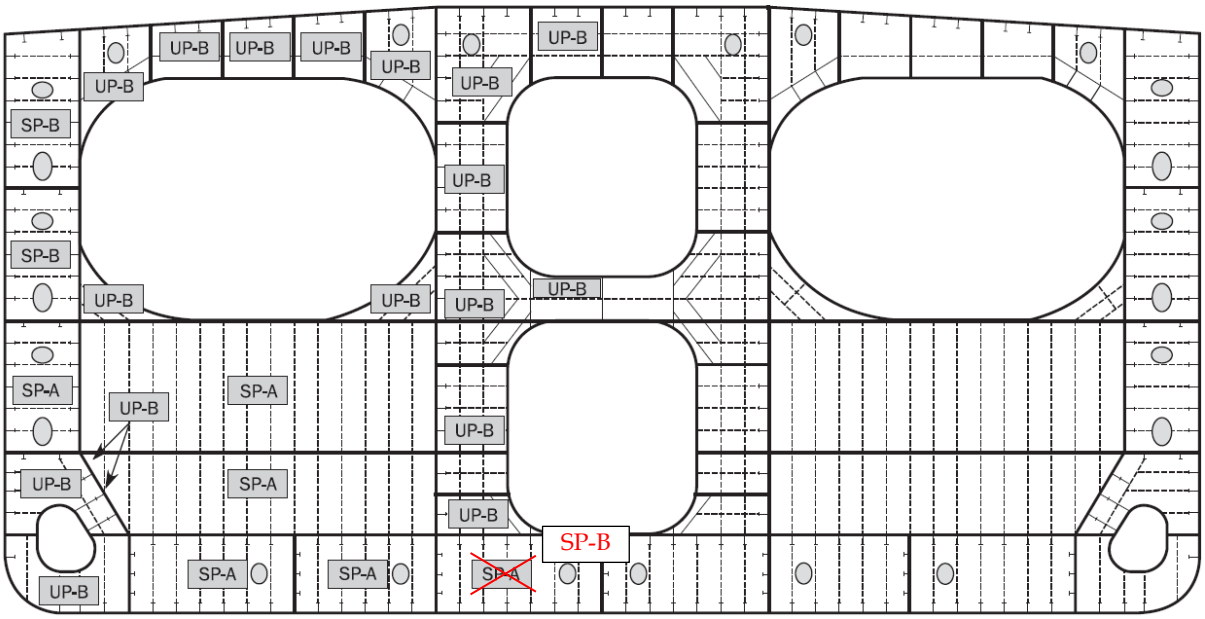
2 STIFFENED AND UNSTIFFENED PANELS

2.2 Stiffened panels

2.2.2

[Omitted]

Figure 4 : Cross tie



3 CORRUGATED BULKHEAD

3.2 Reference stress

3.2.4

Where more than one plate thicknesses are used for flange or web panel, maximum stress is to be obtained for each thickness range and to be checked with the buckling criteria for each thickness.

SECTION 5 BUCKLING CAPACITY

2 BUCKLING CAPACITY OF PLATES AND STIFFENERS

2.1 Overall stiffened panel capacity

2.1.2

The stress multiplier factor $\gamma_{GEB,bi}$ for the stiffened panel subjected to biaxial loads is taken as:

$$\gamma_{GEB,bi} = \frac{\pi^2}{L_{B1}^2 L_{B2}^2} \frac{[D_{11}L_{B2}^4 + 2(D_{12} + D_{33})n^2 L_{B1}^2 L_{B2}^2 + n^4 D_{22} L_{B1}^4]}{L_{B2}^2 N_x + n^2 L_{B1}^2 K_{tran} N_y}$$

where:

[Omitted]

$\sigma_{x,av}$: Average stress, in N/mm², for both plate and stiffener with Poisson correction, taken as:

$$\sigma_{x,av} = \sigma_x - \nu\sigma_y A_s/(A_p + A_s) \geq 0 \qquad \text{for } \sigma_x > 0 \text{ and } \sigma_y > 0$$

$$\sigma_{x,av} = \sigma_x \qquad \text{for } \sigma_x \leq 0 \text{ or } \sigma_y \leq 0$$

[Omitted]

2.1.3

[Omitted]

where:

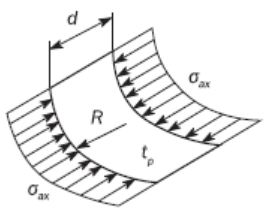
$N_{xy} = \tau t_p$

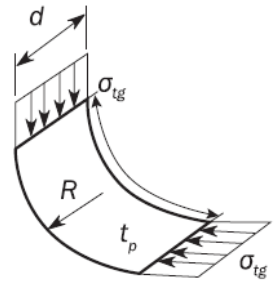
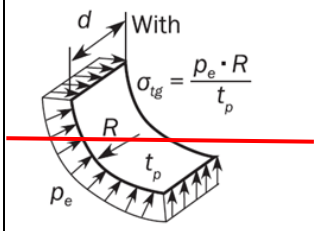
2.2 Plate capacity

2.2.6 Curved plate panels

[Omitted]

Table 4: Buckling and reduction factor for curved plate panel with $R/t_p \leq 2500$

Case	Aspect Ratio	Buckling factor *K*	Reduction factor *C*
1 	$\frac{d}{R} \leq 0.5\sqrt{\frac{R}{t_p}}$	$K = 1 + \frac{2}{3}\frac{d^2}{Rt_p}$	For general application: $C_{ax} = 1$ for $\lambda \leq 0.25$ $C_{ax} = 1.233 - 0.933\lambda$ for $0.25 < \lambda \leq 1$ $C_{ax} = 0.3/\lambda^3$ for $1 < \lambda \leq 1.5$ $C_{ax} = 0.2/\lambda^2$ for $\lambda > 1.5$ For curved single fields, e.g. ~~bilge strake~~ bilge plating, which are bounded by plane
	$\frac{d}{R} > 1.63\sqrt{\frac{R}{t_p}}$	$K = 0.267\frac{d^2}{RRt_p}\left[3 - \frac{d}{R}\sqrt{\frac{t_p}{R}}\right] \geq 0.4\frac{d^2}{Rt_p}$	

			panels as shown in Ch 6, Sec 4, Figure 1: $C_{tg} = \frac{0.65}{\lambda^2} \leq 1.0$
2~~a~~  ~~2b~~  p_e = external pressure in [N/mm²]	$\frac{d}{R} \leq 1.63\sqrt{\frac{R}{t_p}}$	$K = \frac{d}{\sqrt{Rt_p}} + 3\frac{(Rt_p)^{0.175}}{d^{0.35}}$	For general application: $C_{tg} = 1$ for $\lambda \leq 0.4$ $C_{tg} = 1.274 - 0.686\lambda$ for $0.4 < \lambda \leq 1.2$ $C_{tg} = \frac{0.65}{\lambda^2}$ for $\lambda > 1.2$ For curved single fields, e.g. ~~bilge strake~~ bilge plating, which are bounded by plane panels as shown in Ch 6, Sec 4, Figure 1: $C_{tg} = \frac{0.8}{\lambda^2} \leq 1.0$
	$\frac{d}{R} > 1.63\sqrt{\frac{R}{t_p}}$	$K = 0.3\frac{d^2}{R^2} + 2.25\left(\frac{R^2}{dt_p}\right)^2$	
[Omitted]			

2.2.7 Applied normal and shear stresses to plate panels

The normal stresses, σ_x and σ_y, in N/mm², to be applied for the overall stiffened panel capacity and the plate panel capacity calculations, as given in [2.1.1] and [2.2.1] respectively, are to be taken as follows:

- For FE analysis, the reference stresses as defined in Ch 8, Sec 4, [2.4].

- For prescriptive assessment of the overall stiffened panel capacity and the plate panel capacity, the axial or transverse compressive stresses calculated according to Ch 8, Sec 3, [2.2.1], at load calculation points of the considered stiffener or the considered elementary plate panel, as defined in Ch 3, Sec 7, [3] and [2], respectively. However, in case of transverse stiffening arrangement, the transverse compressive stress used for the assessment of the overall stiffened panel capacity is to be taken as the compressive stress calculated at load calculation points of the stiffener attached plating, as defined in Ch 3, Sec 7, [2].

- For grillage analysis where the stresses are obtained based on beam theory, the stress taken as:
  $$\sigma_x = \frac{\sigma_{xb} + \upsilon\sigma_{yb}}{1 - \upsilon^2}$$
  $$\sigma_y = \frac{\sigma_{yb} + \upsilon\sigma_{xb}}{1 - \nu^2}$$
  where
  σ_{xb}, σ_{xb}: Stress, in N/mm², from grillage beam analysis respectively along x or y axis of the ~~attached~~ plate attached to the PSM web~~of girders~~.

[Omitted]

- For grillage beam analysis, $\tau = 0$ in the ~~attached~~ plate attached to the PSM web~~of girders~~.

APPENDIX 1 STRESS BASED REFERENCE STRESSES

2 REFERENCE STRESSES

2.1 Regular Panel

2.1.2 Transverse stress

[Omitted]

The unknown coefficients ~~C and D~~ A and B must yield zero first partial derivatives, ∂Π with respect to ~~C and D~~ A and B, respectively.

CHAPTER 10
OTHER STRUCTURES

SECTION 1
FORE PART

3 STRUCTURE SUBJECTED TO IMPACT LOADS

3.3 Bow impact

3.3.6 Primary supporting members

[Omitted]

g) The net web thickness of each primary supporting member, tw, in mm including decks/bulkheads ~~in way of~~ directly welded to the side shell is not to be less than:

[Omitted]

SECTION 3
AFT PART

3 STREN FRAMES

3.1 General

3.1.2

Cast steel and fabricated stern frames are to be strengthened by adequately spaced horizontal plates with gross thickness not less than 80% of required thickness for stern frames, t_1, as defined in Table 1 or Table 2. Abrupt changes of section are to be avoided in castings; all sections are to have adequate tapering radius.

CHAPTER 12
CONSTRUCTION

SECTION 3
DESIGN OF WELD JOINTS

2 TEE OR CROSS JOINT

2.4 Partial or full penetration welds

2.4.6 Locations required for partial penetration welding

Partial penetration welding as defined in [2.4.2], is to be used in the following locations (see examples in Figure 3):

a) Connection of hopper sloping plate to longitudinal bulkhead (inner hull) or horizontal girder in double side space.

b) Longitudinal/transverse bulkhead primary supporting member end connections to the double bottom.

c) Corrugated bulkhead lower stool supporting floors to inner bottom.

d) Corrugated bulkhead gusset and shedder plates.

e) Lower 15% of the length of built-up corrugation of vertical corrugated bulkheads

f) Structural elements in double bottom below bulkhead primary supporting members and stool plates, except in way of [2.4.5] i).

g) Lower hopper plate to inner bottom.

h) Horizontal stringers on bulkheads in way of their bracket toe and the heel.

2.5 Weld size criteria

[Omitted]

Table 2 : Weld factors for different structural members

Hull area	Connection			f_{weld}
	Of		To	
[Omitted]				
Deck	Strength deck	$t_{as\_built} \geq 13$	Side shell plating within 0.6L midship	PPW (3)
			Elsewhere	0.48
		$t_{as\_built} < 13$	Side shell plating	0.48
[Omitted]				
Machinery Space	Centre girder		Keel and inner bottom	0.48
	Floor		Centre girder and engine foundation girder	0.48
	Engine foundation girders		Top plate ~~and primary hull structure~~ of main engine bed and inner bottom plate, where applicable	PPW (3)
	Floors and girders		Inner bottom and shell plate	0.38

(1) f_{weld} = 0.43 for hatch coaming other than in cargo holds.

(2) Continuous welding.

(3) PPW: Partial penetration welding in accordance with [2.4.2]. When one side partial penetration weld is adopted, f_{weld} = 0.48 is to be used for the fillet.

(4) FPW: Full penetration welding in accordance with [2.4.2].

(5) Bulkheads of superstructure and deckhouses are to be considered in the row corresponding to "Superstructure and deck house".

Table 3 : Weld Factors for Miscellaneous Fittings and Equipment

Item		Connection to	f_{weld}
Hatch cover	Primary supporting members	~~Watertight/oil-tight joints~~ At ends(10% of span) of PSM	0.48(1)
		Elsewhere	0.24
	Stiffeners	At ends ~~of stiffeners~~	0.38 (2)
		Elsewhere	0.20
Mast, derrick post, crane pedestal, etc.		Deck / Underdeck reinforced structure	0.43
Deck machinery seat		Deck	0.24
Mooring equipment seat		Deck	0.43
Ring for access hole type cover		Anywhere	0.43
Stiffening of side shell doors and weathertight doors		Anywhere	0.24
Frames of shell and weathertight doors		Anywhere	0.43
Coaming of ventilator and air pipe		Deck	0.43
Ventilators, etc., fittings		Anywhere	0.24
~~Ventilators, air pipes, etc., coaming to deck~~		~~Deck~~	~~0.43~~
Scupper and discharge		Deck	0.55
Bulwark stay		Deck	0.24
Bulwark plating		Deck	0.43
Guard rail, stanchion		Deck	0.43
Cleats and fittings		Hatch coaming and hatch cover	0.60 (3)

(1) For bulk carrier hatch covers f_{weld} = 0.38 ~~for watertight joints~~

(2) For bulk carrier hatch covers f_{weld} = 0.24 at ends of stiffeners

(3) Minimum weld factor. Where $t_{as\text{-}built}$ >11.5 mm, ℓ_{leg} need not exceed $0.62t_{as\text{-}built}$. Penetration welding may be require depending on design.

CHAPTER 13
SHIP IN OPERATION – RENEWAL CRITERIA

SECTION 2
ACCEPTANCE CRITERIA

1 GENERAL

1.2 Definition

1.2.1 Deck zone

The deck zone includes all the following items contributing to the hull girder strength:

…

- For oil tankers: elements above or crossed by the 0.9D level line above the baseline such as:
  - Strength deck plating.
  - Deck stringer.
  - Sheer strake.
  - Inner hull and other plane longitudinal bulkheads upper most strake.
  - Topside tank sloped plating, including horizontal and vertical strakes.
  - Longitudinal upper stool.
  - Longitudinal stiffeners, girders and stringers connected to the above mentioned plating.

1.2.2 Bottom zone

The bottom zone includes the following items contributing to the hull girder strength:

- For bulk carriers: elements up to the upper level of the hopper sloping plating or up to and including the inner bottom plating if there is no hopper tank:
  - Keel plate.
  - Bottom plating.
  - Bilge plating.
  - Bottom girders.
  - Inner bottom plating.
  - Hopper tank sloping plating, and horizontal plating, if any.
  - ~~Longitudinal stiffeners connected to the above mentioned plating.~~
  - Side shell plating.
  - Plane longitudinal bulkheads lower strake.
  - Longitudinal stiffeners connected to the above mentioned plating.
- For oil tankers: elements up to the upper level of the hopper sloping plating or up to and including the inner bottom plating if there is no hopper tank
  - Keel plate.
  - Bottom plating.
  - Bilge plating.
  - Plane longitudinal bulkheads lower strake.

- Bottom girders
- ~~Longitudinal stiffeners connected to the above mentioned plating.~~
- Inner bottom plating.
- Hopper tank sloping plating, and horizontal plating, if any.
- Side shell plating.
- Longitudinal lower stool.
- Longitudinal stiffeners connected to the above mentioned plating.

PART 2 SHIP TYPES

CHAPTER 1
BULK CARRIERS

SECTION 3 HULL LOCAL SCANTLINGS

SYMBOLS

[Omitted]

s_{cw} : Plate width, in mm, taken as the width of the corrugation flange ~~a~~$b_{f\text{-}cg}$ or the web ~~c~~$b_{w\text{-}cg}$, whichever is greater, see Pt 1, Ch 3, Sec 6, Figure 21.

~~s_c~~s_{cg} : Half pitch, in mm, of the corrugation flange as defined in Pt 1, Ch 3, Sec 6, Figure 21.

3 TRANSVERSE VERTICALLY CORRUGATED WATERTIGHT BULKHEADS SEPARATING CARGO HOLDS IN FLOODED CONDITION

3.2 Bending, shear and buckling check

3.2.1 Bending capacity and shear capacity

[Omitted]

A_{shr} : Net shear area, in cm^2, of one half pitch corrugation. The calculated net shear area is to consider possible reduced shear efficiency due to non-straight angles between the corrugation webs and flanges. In general, the reduced shear area may be obtained by multiplying the web sectional area by sin ~~φ~~ϕ.

~~φ~~ϕ : Angle between the web and the flange, see Pt 1, Ch 3, Sec 6, Figure 21.

[Omitted]

3.2.2 Shear buckling check of the bulkhead corrugation webs

[Omitted]

τ_E : Euler shear buckling stress, in N/mm^2, to be taken as:

$$\tau_E = 0.9\, k_t\, E \left(\frac{t_w}{\cancel{c}}\right)^2 b_{w\text{-}cg}$$

[Omitted]

~~c~~$b_{w\text{-}cg}$: Width, in mm, of the corrugation webs as shown in Pt 1, Ch 3, Sec 6, Figure 21.

3.3 Net section modulus ~~at the lower end~~ of the corrugations

3.3.1 Effective flange width

The net section modulus ~~at the lower end~~ of the corrugations is to be calculated with the compression flange having an effective flange width b_{eff} not larger than the following formula:

$b_{eff} = C_E$ ~~a~~$b_{f\text{-}cg}$

[omitted]

B : Coefficient to be taken equal to:

$$\beta = \frac{b_{f\text{-}cg}}{\cancel{a}\, t_f} \sqrt{\frac{R_{eH}}{E}}$$

~~a~~ $b_{f\text{-}cg}$: Width, in mm, of the corrugation flange as shown in Pt 1, Ch 3, Sec 6, Figure 21.

t_f : Net flange thickness, in mm.

3.3.3 Effective shedder plates

Provided that effective shedder plates are fitted as shown in Figure 4, when calculating the section modulus at the lower end of the corrugations (Sections '1' in Figure 4), the net area, in cm^2, of flange plates may be increased by l_{SH} to be taken as:

$$l_{SH} = 2.5 \cdot 10^{-3} \cancel{a} \, b_{f\text{-}cg} \sqrt{t_f \, t_{SH}} \quad \text{without being taken greater than } 2.5 \cancel{a} \, b_{f\text{-}cg} \, t_f \, 10^{-3}$$

Where:

~~a~~ $b_{f\text{-}cg}$: Width, in mm, of the corrugation flange as shown in Pt 1, Ch 3, Sec 6, Figure 21.

[omitted]

4 ALLOWABLE HOLD LOADING FOR BC-A & BC-B SHIPS IN FLOODED CONDITIONS

4.1 Evaluation of double bottom capacity and allowable hold loading

4.1.4 Allowable hold loading

[Omitted]

h_B : Level of cargo, in m, to be taken as:

$$h_B = \frac{P}{\rho_C g}$$

[Omitted]

z_F : Flooded level, in m, as defined in Pt 1, Ch 4, Sec 6, ~~[3.1.3]~~[3.2.3].

[Omitted]

SECTION 4
HULL LOCAL SCANTLING FOR BULK CARRIERS L < 150M

SYMBOLS

[Omitted]

ϕ : ~~Major diameter~~ Depth of the openings in parallel to web depth of primary support members, in m.

[Omitted]

3 TRANSVERSE CORRUGATED BULKHEADS OF BALLAST HOLDS

3.2 Net section modulus

3.2.1

The net section modulus Z, in cm^3, of corrugated bulkhead of ballast holds, subjected to lateral pressure are not to be less than the values obtained from the following formula:

$$Z = K \frac{P \cancel{s_c} \, S_{cg} \, \ell^2}{f_{bdg} \, C_s \, R_Y}$$

where:

[Omitted]

~~s_c~~ S_{cg} : Half pitch length, in mm, of the corrugation, as defined in Pt 1, Ch 3, Sec 6, Figure 21.

[Omitted]

4 PRIMARY SUPPORTING MEMBERS

4.2 Design load sets

4.2.2 Loading conditions

Table 3: Design load sets for primary supporting members in cargo hold region

Item	Design load set	Load component	Draught	Design load	Loading condition
Bulk cargo hold assigned as ballast hold	WB-4	$P_{in} - P_{ex}$ (1)	T_{BAL-H} ~~(3)~~	S+D	Heavy ballast condition
	WB-6	P_{in}	-	S	Harbour/test condition
Bulk cargo hold	BC-11	$P_{in} - P_{ex}$ (1)	T_{SC}	S+D	Cargo loading condition
	BC-12	$P_{in} - P_{ex}$ (1)	-	S	Harbour condition
Compartments not carrying liquids	FD-1(2)	P_{in}	T_{SC}	S+D	Flooded condition
	FD-2(2)	P_{in}		S	Flooded condition

(1) P_{ex} is to be considered for external shell only

(2) FD-1 and FD-2 are not applicable to external shell

~~(3) Minimum draught among heavy ballast conditions is to be used.~~

SECTION 5
CARGO HATCH COVERS

2 ARRANGEMENTS

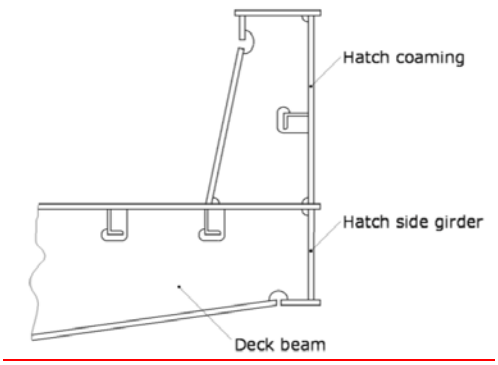
2.3 Hatch coamings

2.3.3

Longitudinal coamings are to be vertically extended at least to the lower edge of deck beams or hatch side girders below deck are to be fitted in line with longitudinal coamings. Extended coaming plates are to be flanged or fitted with face bars or half-round bars at the level of lower edge of the deck beams. Figure 1 gives an example.

- Where they are not part of continuous deck girders, the lower edge of longitudinal coamings including below deck structure as an extension measure above are to extend for at least two frame spaces beyond the end of the hatch openings.
- Where ~~longitudinal coamings~~ they are part of continuous deck girders, their scantlings are to be as required in Pt 1, Ch 6, Sec 6 and Pt 1, Ch 8, Sec 3.

Figure 1: Example of extension to lower edge of deck beams of longitudinal coaming by fitting a hatch side girder



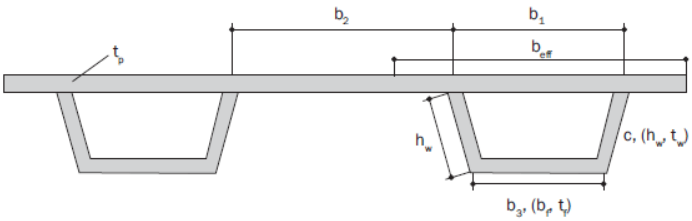
5 STRENGTH CHECK

5.1 Stiffeners

5.1.1 Net Section modulus and net shear sectional area

[Omitted]

2
Figure ~~1~~ : Example of hatch cover fitted with U type stiffener



5.3 Stiffeners

5.3.3 Net Section modulus and net shear sectional area

The net section modulus Z, in cm^3, and the net shear sectional area A_{shr}, in cm^2, of a stiffener subject to lateral pressure are to be taken not less than given by the following formulae:

$$Z = \frac{(F_S\, P_S + F_W\, P_W)\; s \cdot \ell_s^2}{f_{bc}\; \sigma_a}\; \cancel{10^{-3}}$$

$$A_{shr} = \frac{5(F_S\, P_S + F_W\, P_W)\; s\; \ell_s}{\tau_a}\; 10^{-2}$$

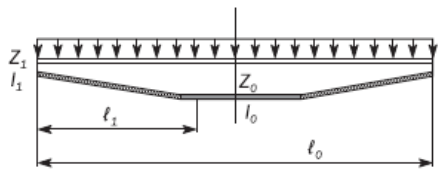
[Omitted]

5.5 Stiffeners

5.5.1

[Omitted]

3
Figure ~~2~~ : Variable cross section stiffener



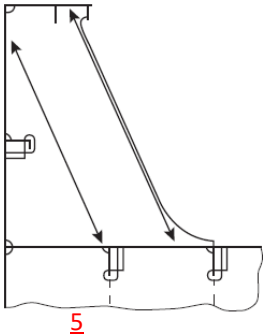
6 HATCH COAMING

6.3 Scantlings

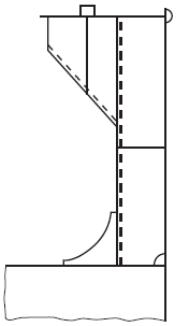
6.3.3 Coaming stays

[Omitted]

4
Figure ~~3~~ : Coaming stay (example 1)

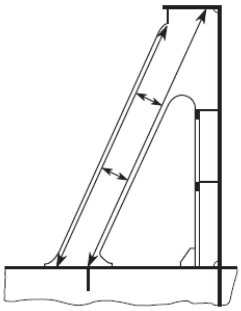


5
Figure ~~4~~ : Coaming stay (example 2)

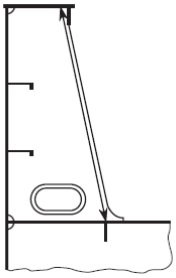


[Omitted]

6
Figure ~~5~~ : Coaming stay (example 3)



7
Figure ~~6~~ : Coaming stay (example 4)



CHAPTER 2
OIL TANKERS

SECTION 2 STRUCTURE DESIGN PRINCIPLES

1 CORROSION PROTECTION

1.2 Internal cathodic protection systems

1.2.2

Permanent magnesium or magnesium alloy anodes in tanks ~~made of, or alloyed with magnesium~~ are not acceptable, except in tanks solely intended for water ballast that are not adjacent to cargo tanks.

[Omitted]

SECTION 4 HULL OUTFITTING

1 SUPPORTING STRUCTURES FOR COMPONENTS USED IN EMERGENCY

1.6 Scantling requirements

1.6.3 Permissible stresses

For the design load given in [1.5.2], the shear stresses and normal stresses, including bending stresses induced in the supporting structure and welds, in way of strong-points and fairleads, are not to be exceed the permissible values given below based on the gross thickness of the structure:

- Normal stress, 1.00 R_{eH}.
- Shear stress, 0.58 R_{eH}.

Allowable buckling utilization factor is to be used as given in Ch 8, Sec 1, Table 1, for static and dynamic load scenario, S+D. Buckling assessment method is to be used according to Pt 1, Ch 8, Sec 4, [2].

PART 15

Amendment	Note

Summary of changes

	(Amendment Type / No.)	Adoption Date	Rule Version Date	Effective Date
1	Corrigenda 1	24 Aug 2021	01 Jan 2021	01 Jan 2021

The adoption date of **Corrigenda 1** is the day after internal opinion inquiry process is finished.

Corrigenda 1:

Chapter 1 General principles

Section 3 – Verification of compliance

2. Document to be submitted

2.2 Submission of plans and supporting calculations

2.2.1 Plans and supporting calculations are to be submitted for approval

[omitted]

Table 1 : Plans and supporting calculation to be submitted for approval

Plan or supporting calculation	Containing also information on
[omitted]	[omitted]
~~Plan of manholes~~	~~–~~
[omitted]	[omitted]

2.2.2 Plans to be submitted for information

[omitted]

g) Arrangement of lifting appliances

h) Plan of manholes

'Plan of manholes' item is moved from **Table 1** to **[2.2.2]** Plans to be submitted for information.

Amendment	Note
Chapter 3 Structural Design principles	
Section 1 – Materials	
2. Hull structural steel	Term is modified to be in line with naming convention in **Ch 1, Sec 4, [3.6.1] Figure 4** and **[3.7.1] Table 7**.
2.3 Steel grades	
2.3.2	Correction is made to keep consistency in the foot note of **Table 5**.
[omitted]	

Table 5 : Minimum material grades for ships greater than 250 m in length

Structural member category[1]	Material grade
• She~~a~~er strake at strength deck	Grade E/EH within 0.4 *L* amidships
• Stringer plate in strength deck	Grade E/EH within 0.4 *L* amidships
• Bilge strake	Grade D/DH within 0.4 *L* amidships

[1] Single strakes required to be of grade D/DH or grade E/EH and within 0.4 *L* amidships are to have breadths not less than (800 + 5 *L*) mm, but need not be greater than 1800 mm, unless limited by the geometry of the ship's design.

Chapter 5 Hull Girder Strength	
Section 1 – Hull Girder Yield Strength	
2. Hull girder bending assessment	Cross Reference has been corrected.
2.1 Genral	
2.1.2	
The *k* material factors are to be defined with respect to the materials used for the bottom and deck members contributing to the longitudinal strength according to **[1]**. When material factors for higher strength steels are used, the requirements in **[2.~~4~~5]** apply.	

Amendment	Note
Chapter 6 Hull Local Scantling **Section 3 – Minimum Thickness** **Symbols** For symbols not defined in this section, refer to **Ch 1, Sec 4**. L_2 : Reference rule length, in m, taken as lesser of L and 300 m.	Missing definition of L_2 is added.
Chapter 9 Fatigue **Section 3 – Fatigue Evaluation** **Symbols** ... [omitted] T_C : Time in corrosive environment, in years, within the duration of the design fatigue life (~~T_D~~ T_{DF}) as defined in **[5.3.1]**. ~~T_D : Design life, in years, as defined in **[5.3.1]**.~~ T_{DF} : Design fatigue life, in year, as defined in **Ch 9, Sec 1.** ... [omitted] f_0 : Factor taking into account time in seagoing operations excluding time in loading and unloading, repairs, etc **5.2 Elementary fatigue damage** **5.2.1** ... [omitted] N_D : Total number of wave cycles experienced by ship during the design fatigue life, taken as: ~~$N_D = 31.557 \times 10^6 (f_0 T_D) / (4\log L)$~~ $N_D = 31.557 \times 10^6 (f_0 T_{DF}) / (4\log L)$	Clarify that the definition of design fatigue life T_{DF} (T_D, T_{DF} have very similar definition of the design fatigue life)

Amendment	Note
f_0 : Factor taking into account time in seagoing operations excluding time in loading and unloading, repairs, etc **5.3 Combined fatigue damage** **5.3.1** The combined fatigue damage in protected in-air environment and unprotected corrosive environment for each loading condition (j) is to be calculated as follows: $\cancel{D_{(j)} = D_{E,air\ (j)} \cdot \frac{T_D - T_C}{T_D} + D_{E,corr(j)} \cdot \frac{T_C}{T_D}}$ $D_{(j)} = D_{E,air\ (j)} \cdot \frac{T_{DF} - T_C}{T_{DF}} + D_{E,corr(j)} \cdot \frac{T_C}{T_{DF}}$ ... [omitted] $T_{D,25}$: Minimum design life, in years, to be taken as 25 years. ~~T_D : Design life, in years, specified by the designer.~~ T_C : Time in corrosive environment, in years, within the duration of the design fatigue life (~~T_D~~ T_{DF}) to be taken as: $\cancel{T_C = T_D - (T_{D,25} - T_{C,25})}$ $T_C = T_{DF} - (T_{D,25} - T_{C,25})$ **5.5 Fatigue life calculation** **5.5.1** The fatigue life, T_F, is taken as: $\cancel{T_F = \frac{T_D}{D_{air}}}$ $T_F = \frac{T_{DF}}{D_{air}}$ if $\cancel{\frac{T_D}{D_{air}} \le (T_D - T_C)}$ $\frac{T_{DF}}{D_{air}} \le (T_{DF} - T_C)$ $\cancel{T_F = T_D - T_C + (\frac{T_D}{D_{air}} - T_D + T_C)\frac{D_{air}}{D_{corr}}}$ $T_F = T_{DF} - T_C + (\frac{T_{DF}}{D_{air}} - T_{DF} + T_C)\frac{D_{air}}{D_{corr}}$ otherwise .... [omitted]	

Amendment	Note

Chapter 1 General principles

Section 2 – Rule Principles

5. Rule design method

5.3 Load-capacity based requirements

Sloshing loads for scantling(refer to **Ch 6, Sec 4, [2.7.2]** below) contains static pressure and impact pressure itself, acceptance criteria is modified to be correct as **AC-SD**.

The proposal of this corrigenda is to avoid unintentional and too conservative consequence effect for the current designs.

Table 1 : Load scenarios and corresponding rule requirements

Operation	Load type	Design load scenario	Acceptance criteria
Seagoing operations			
Transit	Static and dynamic loads in heavy weather	S+D	AC-SD
	Impact loads in heavy weather	Impact (I)	AC-I
	Internal sloshing loads	Sloshing (SL)	AC-SD
	Cyclic wave loads	Fatigue (F)	-
[omitted]	[omitted]	[omitted]	[omitted]

Chapter 6 Hull Local Scantling

Section 4 – Plating

2. Special requirements

2.7 Plating in cargo tank boundary

Refer to **Ch 1, Sec 2, [5.3] Table 1** above.

2.7.2 By sloshing pressure

The net thickness of plating, t in mm, subjected to sloshing pressures is not to be less than:

$$t = 0.0158\,\alpha_p\, b\sqrt{\frac{P_{slh} + P_{ls}}{C_{a-slh}\, R_{eH}}}$$

[omitted]

β : Coefficient of AC-SD as defined in **Table 1**.

α : Coefficient of AC-SD as defined in **Table 1**.

$C_{a-\max}$: Maximum permissible bending stress coefficient of AC-SD as defined in **Table 1**.

Amendment	Note
Section 5 - Stiffener **2. Special requirements** **2.1 Section modulus of stiffener attached on cargo tank boundary** **2.7.2 By sloshing pressure in cargo tanks** The net section modulus Z in cm^3, of stiffeners subject to sloshing pressure is not to be taken less than: $$Z = \frac{\lvert P_{slh} + P_{ls} \rvert \, s \, \ell_{bdg}^2}{f_{bdg} \, C_{s-slh} \, R_{eH}}$$ [omitted] β_s : Coefficient of AC-S<u>D</u> as defined in **Table 2**. α_s : Coefficient of AC-S<u>D</u> as defined in **Table 2**. $C_{s-\max}$: Maximum permissible bending stress coefficient of AC-S<u>D</u> as defined in **Table 2**.	Refer to **Ch 1, Sec 2, [5.3] Table 1** above.
Chapter 3 Structural Design Principles **Section 7 - Structural Idealisation** **1. Strucutral idealisation of stiffeners and primary support members** **1.3 Effective breadth** **1.3.1 Stiffeners** The effective breadth, b_{eff}, in mm, of the attached plating to be considered in the actual net section modulus for the yielding check of stiffeners is to be obtained from the following formulae: a) Where the plating extends on both sides of the stiffener: $\cancel{b_{eff} = 100\ell}$ $\underline{b_{eff} = 200\ell}$, or $\cancel{b_{eff} = 30\ell + 0.42s}$ $\underline{b_{eff} = s}$ whichever is lesser. b) Where the plating extends on one side of the stiffener (i.e. stiffeners bounding openings): $\cancel{b_{eff} = 50\ell}$ $\underline{b_{eff} = 100\ell}$, or $\cancel{b_{eff} = 0.15\ell + 0.21s}$ $\underline{b_{eff} = 0.5s}$	Current rule text regarding the effective breadth is found different from other KR Rules and CSR. It need to be in line with other Classification Societies' Rule including CSR.

Amendment	Note
whichever is lesser. [omitted]	

기타규칙 및 적용지침

현 행	개 정 안	비고
강재부선규칙 제 1 장 일반사항 제 1 절 정의 102. 부선의 길이 ~ 다만, 선형 형상을 가진 부선에 대하여는 109.에서 규정하는 만재흘수선상에 있어서 선수재의 전면으로부터 ~ 103. 건현용 길이 ~ 최소 형깊이의 85 % 위치의 흘수선 상에서 선수재의 전단으로부터 ~ 제 14 장 수밀격벽 제 1 절 수밀격벽의 배치 104. 격벽의 높이 (2) 선미격벽은 건현갑판하에서 만재흘수선상에 있는 갑판까지 ~	강재부선규칙 제 1 장 일반사항 제 1 절 정의 102. 부선의 길이 ~ 다만, 선형 형상을 가진 부선에 대하여는 109.에서 규정하는 만재흘수선상에 있어서 선수재의 전면으로부터 ~ 103. 건현용 길이 ~ 최소 형깊이의 85 % 위치의 흘수선 상에서 선수재의 전단으로부터 ~ 제 14 장 수밀격벽 제 1 절 수밀격벽의 배치 104. 격벽의 높이 (2) 선미격벽은 건현갑판하에서 만재흘수선상에 있는 갑판까지 ~	

현 행	개 정 안	개 정 사 유
강재부선규칙 **제 1 장 일반사항** **제 2 절 일반사항** 201. ~ 202. 〈생략〉 **203. 동등효력** 이 규칙에 만족하지 않거나 적용할 수 없는 대체설계 및 신기술의 동등효력에 대해서는 **선급 및 강선규칙 1편 1장** 104.를 따른다. *(2020)*	강재부선규칙 **제 1 장 일반사항** **제 2 절 일반사항** 201. ~ 202. 〈현행과 동일〉 **203. 동등효력** 이 규칙에 만족하지 않거나 적용할 수 없는 대체설계 및 신기술의 동등효력에 대해서는 **선급 및 강선규칙 1편 1장** 105.를 따른다. *(2020)*	

현 행	개 정 안	개 정 사 유
강재부선규칙 적용지침 제 14 장 수밀격벽의 배치 제 1 절 수밀격벽의 배치 101. 선수격벽 【규칙 참조】 잠수식 부선의 경우, 하기만재흘수선에 대응하는 재화상태에서 ~ 최종흘수가 최대잠김흘수 이하임을 입증하는 계산서를 제출하여 우리 선급이 적합하다고 인정하는 경우 **규칙** 101.의 요건을 면제할 수 있다. 제 20 장 기관 제 4 절 보기 및 관장치 408. 배수관장치 【규칙 참조】 국제만재흘수선협약이 적용되는 부선의 배수관 최소두께는 **지침** 401.의 2항의 규정을 준용한다. 부록 1 압항예·부선에 대한 특별규정 2. 정의 (3) 결합길이 L_c : 결합길이 L_c라 함은 견고한 결합으로 압항예선과 부선이 결합된 압항예·부선의 경우 만재흘수선상에서 부선 선수외판의 내면 또는 선수재의 전면으로부터 압항예선의 타주 후단 또는 타두재의 중심까지의 거리(m)를 말한다.	강재부선규칙 적용지침 제 14 장 수밀격벽의 배치 제 1 절 수밀격벽의 배치 101. 선수격벽 【규칙 참조】 잠수식 부선의 경우, 하기만재흘수선에 대응하는 재화상태에서 ~ 최종흘수가 최대잠김흘수 이하임을 입증하는 계산서를 제출하여 우리 선급이 적합하다고 인정하는 경우 **규칙** 101.의 요건을 면제할 수 있다. 제 20 장 기관 제 4 절 보기 및 관장치 408. 배수관장치 【규칙 참조】 국제만재흘수선협약이 적용되는 부선의 배수관 최소두께는 **지침** 401.의 2항의 규정을 준용한다. 부록 1 압항예·부선에 대한 특별규정 2. 정의 (3) 결합길이 L_c : 결합길이 L_c라 함은 견고한 결합으로 압항예선과 부선이 결합된 압항예·부선의 경우 만재흘수선상에서 부선 선수외판의 내면 또는 선수재의 전면으로부터 압항예선의 타주 후단 또는 타두재의 중심까지의 거리(m)를 말한다.	

현 행	개 정 사 유

강재부선 규칙

제 10 장 갑판보(beams)

제 1 절 일반사항 〈생략〉

제 2 절 갑판하중

201. h의 값 【지침 참조】

1. 〈생략〉

2. 노출갑판에 대한 갑판하중 h(kN/m^2)는 다음 각 호에 따른다.

(1) ~ (3) 〈생략〉

표 10.1 a, b의 값

란	갑판의 위치	a					b
		갑판	보		갑판 거더	필러	
			$L < 90$ m	90 m $\leq L \leq$ 150 m			
I	선수로부터 0.15 L인 위치보다 전방	14.7	9.80	9.81(0.84 L/100+0.25)	7.35	4.90	1.42
II	선수로부터 0.15 L인 위치와 선수로부터 0.3 L인 위치와의 사이	11.8	7.85	9.81(0.69 L/100+0.2)	5.90	3.9	1.20
III	선수로부터 0.3 L인 위치와 선미로부터 0.2 L인 위치와의 사이	6.90	4.60	9.81(0.38 L/100+0.13)	2.25(1) 3.45(2)	2.25	1.0
IV	선미로부터 0.2 L인 위치보다 후방	9.80	6.60	9.81(0.55 L/100+0.18)	4.90	3.25	1.15

(비고)

(1) 선박의 중앙부에 있어서 강력갑판의 갑판구 측선밖에 설치하는 갑판 종거더인 경우

(2) (1)이외의 갑판 거더인 경우

개 정 안	개 정 사 유

제 10 장 갑판보(beams)

제 1 절 일반사항 〈현행과 동일〉

제 2 절 갑판하중

201. h의 값 【지침 참조】

1. 〈생략〉

2. 노출갑판에 대한 갑판하중 h(kN/m^2)는 다음 각 호에 따른다.

(1) ~ (3) 〈생략〉

표 10.1 a, b의 값

란	갑판의 위치	a					b
		갑판	보		갑판 거더	필러	
			$L < 90$ m	90 m $\leq L \leq$ 150 m			
I	선수로부터 0.15 L인 위치보다 전방	14.7	9.80	9.81(0.84 L/100+0.25)	7.35	4.90	1.42
II	선수로부터 0.15 L인 위치와 선수로부터 0.3 L인 위치와의 사이	11.8	7.85	9.81(0.67 L/100+0.2)	5.90	3.9	1.20
III	선수로부터 0.3 L인 위치와 선미로부터 0.2 L인 위치와의 사이	6.90	4.60	9.81(0.38 L/100+0.13)	2.25(1) 3.45(2)	2.25	1.0
IV	선미로부터 0.2 L인 위치보다 후방	9.80	6.60	9.81(0.55 L/100+0.18)	4.90	3.25	1.15

(비고)

(1) 선박의 중앙부에 있어서 강력갑판의 갑판구 측선밖에 설치하는 갑판 종거더인 경우

(2) (1)이외의 갑판 거더인 경우

현 행	개 정 안	개 정 사 유
제 13 장 선수미구조 **제 1 절 일반사항 〈생략〉** **제 2 절 선수격벽 전부구조** 201. ~ 202. 〈생략〉 203. 종식구조 1. 선체 중심선에서 지지되는 선저 트랜스버스의 치수는 다음 식에 의한 것 이상이어야 한다. 거더의 깊이: $d_1 = 200l$ (mm)과 $d_2 = 8.5L + 180$ (mm) 중 큰 값 거더의 단면계수 : $Z = 1.2SLl^2$ (cm^3) 웨브의 두께 : 다음 2개의 식에 의한 것 중 큰 값 $t_1 = 5\frac{SLl}{d_0} + 1.5$ (mm), $t_2 = 0.6\sqrt{L} + 3.0$ (mm) S : 거더의 간격(m) l : 거더의 지지점 사이의 거리(m) d_0 : 거더의 깊이에서 슬롯 깊이를 뺀 값(m) 2. 중심선 거더의 치수는 1항에 규정된 선저 트랜스버스의 치수 이상이어야 한다.	**제 13 장 선수미구조** **제 1 절 일반사항 〈생략〉** **제 2 절 선수격벽 전부구조** 201. ~ 202. 〈생략〉 203. 종식구조 1. 선체 중심선에서 지지되는 선저 트랜스버스의 치수는 다음 식에 의한 것 이상이어야 한다. 거더의 깊이: $d_1 = 200l$ (mm)과 $d_2 = 8.5L + 180$ (mm) 중 큰 값 거더의 단면계수 : $Z = 1.2SLl^2$ (cm^3) 웨브의 두께 : 다음 2개의 식에 의한 것 중 큰 값 $t_1 = 5\frac{SLl}{d_0} + 1.5$ (mm), $t_2 = 0.6\sqrt{L} + 3.0$ (mm) S : 거더의 간격(m) l : 거더의 지지점 사이의 거리(m) d_0 : 거더의 깊이에서 슬롯 깊이를 뺀 값(mm) 2. 중심선 거더의 치수는 1항에 규정된 선저 트랜스버스의 치수 이상이어야 한다.	

현 행	개 정 안	개 정 사 유
3. 종늑골을 지지하는 선측 트랜스버스의 치수는 다음 식에 의한 것 이상이어야 한다. 깊이 : $d_1 = 200 l_0$ (mm) 및 종늑골 관통부 슬롯 깊이의 2.5배 중 큰 값 다만, 다음 식에 의한 것 이상이어야 한다. $L < 90$ m : $d_2 = 5.3L + 250$ (mm), $L \geq 90$ m : $d_2 = 2.5L + 500$ (mm) 단면계수 : $Z = 8Shl_0^2$ (cm^3) 웨브의 두께 : 다음 2개의 식 중 큰 값 $t_1 = 42\frac{SLl_0}{d_0} + 1.5$ (mm), $t_2 = 0.02L + 5.5$ (mm) S : 트랜스버스의 간격(m) d_0 : 1항의 규정에 따른다. h : l_0 의 중앙으로부터 용골 상면상 $0.12L$까지의 수직거리(m). 다만, h가 $0.06L$ 미만일 때에는 $0.06L$로 한다. l_0 : 선측 트랜스버스의 전 길이(m) 〈이하 생략〉	3. 종늑골을 지지하는 선측 트랜스버스의 치수는 다음 식에 의한 것 이상이어야 한다. 깊이 : $d_1 = 200 l_0$ (mm) 및 종늑골 관통부 슬롯 깊이의 2.5배 중 큰 값 다만, 다음 식에 의한 것 이상이어야 한다. $L < 90$ m : $d_2 = 5.3L + 250$ (mm), $L \geq 90$ m : $d_2 = 2.5L + 500$ (mm) 단면계수 : $Z = 8Shl_0^2$ (cm^3) 웨브의 두께 : 다음 2개의 식 중 큰 값 $t_1 = 42\frac{Shl_0}{d_0} + 1.5$ (mm), $t_2 = 0.02L + 5.5$ (mm) S : 트랜스버스의 간격(m) d_0 : 1항의 규정에 따른다. h : l_0 의 중앙으로부터 용골 상면상 $0.12L$까지의 수직거리(m). 다만, h가 $0.06L$ 미만일 때에는 $0.06L$로 한다. l_0 : 선측 트랜스버스의 전 길이(m) 〈이하 현행과 동일〉	

현 행	개 정 안	개 정 사 유
제 14 장 수밀격벽 **제 1 절 수밀격벽의 배치 〈생략〉** **제 2 절 수밀격벽의 구조** 201. 두께 격벽판의 두께 t는 다음 식에 의한 것 이상이어야 한다. $t = 3.2S\sqrt{h} + 1.5$ (m) S : 격벽휨보강재의 간격(m) h : 선체 중심선에 있어서 각 격벽판의 아래 가장자리로부터 격벽갑판까지의 거리(m). 다만 3.4 m 미만으로 하여서는 안 된다. 〈이하 생략〉	**제 14 장 수밀격벽** **제 1 절 수밀격벽의 배치 〈현행과 동일〉** **제 2 절 수밀격벽의 구조** 201. 두께 격벽판의 두께 t는 다음 식에 의한 것 이상이어야 한다. $t = 3.2S\sqrt{h} + 1.5$ (mm) S : 격벽휨보강재의 간격(m) h : 선체 중심선에 있어서 각 격벽판의 아래 가장자리로부터 격벽갑판까지의 거리(m). 다만 3.4 m 미만으로 하여서는 안 된다. 〈이하 현행과 동일〉	

현 행	개 정 안	비고

부선예항검사 규칙

제 3 장 예인설비

제 1 절 예인설비 및 저항

101. ~ 102. 〈생략〉

103. 피예인선의 전저항

1. 〈생략〉

2. 전 1항의 규정에 의한 전 저항에 추가하여, 다음 표에 규정된 유효파고에 따른 부가저항을 고려하여야 한다.

유효파고(m)	부가저항(ton)
1.5	1.0
3.0	5.5
4.5	10.0
6.0	14.0
7.5	16.0

부선예항검사 규칙

제 3 장 예인설비

제 1 절 예인설비 및 저항

101. ~ 102. 〈현행과 동일〉

103. 피예인선의 전저항

1. 〈현행과 동일〉

2. 전 1항의 규정에 의한 전 저항에 추가하여, 다음 표에 규정된 유의~~유효~~파고에 따른 부가저항을 고려하여야 한다.

유의 ~~유효~~파고(m)	부가저항(ton)
1.5	1.0
3.0	5.5
4.5	10.0
6.0	14.0
7.5	16.0

현 행	개 정 안	비고
이동식 해양구조물 **제 2 절 선급등록** **303. 정기검사** **4. 제1차 정기검사** (1) 선체, 구조 및 의장 (가) 모든 형식의 구조물 (f) (**3장 10절**에 정의된) 모든 특수 및 1차 구조부재와 구조적으로 취약한 지역으로 식별된 부재에 대하여 정밀검사를 하여야 한다. **표 2.1 정기검사 시 두께계측 최소범위 (계속)** **2. 갑판승강형 구조물** (비고) 1) 구조부재의 분류(1차 구조부재, 2차 구조부재 및 특수 구조부재)는 **3장 1002.**에 따른다. **표 2.1 정기검사 시 두께계측 최소범위 (계속)** **3. 반잠수형 구조물** (비고) 1) 구조부재의 분류(1차 구조부재, 2차 구조부재 및 특수 구조부재)는 **3장 1002.**에 따른다.	**이동식 해양구조물** **제 2 절 선급등록** **303. 정기검사** **4. 제1차 정기검사** (1) 선체, 구조 및 의장 (가) 모든 형식의 구조물 (f) (**3장 2절 ~~10절~~**에 정의된) 모든 특수 및 1차 구조부재와 구조적으로 취약한 지역으로 식별된 부재에 대하여 정밀검사를 하여야 한다. **표 2.1 정기검사 시 두께계측 최소범위 (계속)** **2. 갑판승강형 구조물** (비고) 1) 구조부재의 분류(1차 구조부재, 2차 구조부재 및 특수 구조부재)는 **3장 202. ~~1002.~~**에 따른다. **표 2.1 정기검사 시 두께계측 최소범위 (계속)** **3. 반잠수형 구조물** (비고) 1) 구조부재의 분류(1차 구조부재, 2차 구조부재 및 특수 구조부재)는 **3장 202. ~~1002.~~**에 따른다.	

현 행	개 정 안	비 고

제조법 및 형식승인 지침

제 3 장 형식승인

제25 절 고박설비

2502. 형식시험

표 3.25.1 절단시험 하중 및 내력시험 하중 *(2020)*

항목			최소 절단시험 하중(kN)		최소 내력시험
			$SWL \le 400$	$SWL > 400$	〈생략〉
래싱	와이어로프		$3 \times SWL$	-	
	로드	연강	$3 \times SWL$		
		고장력강	$2 \times SWL$		
	체인	연강	$3 \times SWL$		
		고장력강	$2.5 \times SWL$		
고박설비			$2 \times SWL$	$SWL + 400$	

(비고)

1. 고장력강이라 함은 315 N/mm^2 이상의 항복강도를 갖는 강을 말한다.
2. 강 이외의 래싱 설비용 재료에 대한 설계절단하중 및 내력시험하중은 별도로 정하는

제조법 및 형식승인 지침

제 3 장 형식승인

제25 절 고박설비

2502. 형식시험

표 3.25.1 절단시험 하중 및 내력시험 하중 *(2020)*

항목			최소 절단시험 하중(kN)		최소 내력시험
			$SWL \le 400$	$SWL > 400$	〈생략〉
래싱	와이어로프		$3 \times SWL$	-	
	로드	연강	$2 \times SWL$		
		고장력강	$2 \times SWL$		
	체인	연강	$2.5 \times SWL$		
		고장력강	$3 \times SWL$		
고박설비			$2 \times SWL$	$SWL + 400$	

(비고)

1. 고장력강이라 함은 315 N/mm^2 이상의 항복강도를 갖는 강을 말한다.
2. 강 이외의 래싱 설비용 재료에 대한 설계절단하중 및 내력시험하중은 별도로 정하는

현 행	개 정 안	개 정 사 유
〈이동식 해양구조물 규칙〉 **제 1 장 총칙** **제 1 절 일반사항** 101. ~ 103. 〈생략〉 104. **동등효력** 이 규칙에 만족하지 않거나 적용할 수 없는 대체설계 및 신기술의 동등효력에 대해서는 **선급 및 강선규칙 1편 1장** 104.를 따른다	〈이동식 해양구조물 규칙〉 **제 1 장 총칙** **제 1 절 일반사항** 101. ~ 103. 〈현행과 동일〉 104. **동등효력** 이 규칙에 만족하지 않거나 적용할 수 없는 대체설계 및 신기술의 동등효력에 대해서는 **선급 및 강선규칙 1편 1장** 105.를 따른다	

현 행	개 정 안	개 정 사 유
〈이동식 해양굴착구조물 규칙〉 **제 1 장 총칙** **제 1 절 일반사항** 101. ~ 103. 〈생략〉 104. **동등효력** 이 규칙에 만족하지 않거나 적용할 수 없는 대체설계 및 신기술의 동등효력에 대해서는 **선급 및 강선규칙 1편 1장** 104.를 따른다	〈이동식 해양굴착구조물 규칙〉 **제 1 장 총칙** **제 1 절 일반사항** 101. ~ 103. 〈현행과 동일〉 104. **동등효력** 이 규칙에 만족하지 않거나 적용할 수 없는 대체설계 및 신기술의 동등효력에 대해서는 **선급 및 강선규칙 1편 1장** 105.를 따른다	