

2022 선급기술규칙 정오표



※ 본 정오표는 2022년 선급기술규칙 인쇄본에 대한 것으로서, 홈페이지에 게시된 PDF 파일의 오류는 정정되어 있음을 알려드립니다.

제 1 편

현행	수정	
<p style="text-align: center;">〈규칙 1편〉</p> <p style="text-align: center;">제 1 장 선급등록</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 제조중등록검사 (2020)</p> <p>307. 복원성 (2021) [지침 참조]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 여객선 및 여객선 이외의 길이 24 m 이상인 선박에 대하여는 복원성시험을 실시하고 그 결과에 근거하여 운항하고자 하는 항해구역에 적합한 완성 복원성자료를 작성하여 우리 선급의 승인을 받은 후 선장에게 제공하여야 한다. 다만, 일정기간에 한하여 우리 선급의 승인을 받은 임시 복원성자료로 대체 제공할 수 있다. 2. 1항의 복원성자료의 작성 및 승인은 이들 선박의 비손상복원성이 의도하는 운항에 적절한지를 증명하는 것이다. 비손상 복원성이 적절하다고 함은 선박의 크기 및 종류에 따르는 해당 기국의 기준 또는 우리 선급의 기준에 적합하다는 것을 말한다. 길이 24 m 이상인 선박에 대한 비손상 복원성의 수준은 고려하는 선박의 종류에 따라 국제해사기구결의 (Part A of IMO Res.MSC.267(85) Adoption of the international code on intact stability, 2008)에서 제시하는 기준보다 낮아서는 아니 된다. 해당 기국이 다른 기준을 인정한 경우 이 기준을 선급등록의 목적으로 사용할 수 있다. 해당 기국의 승인에 관한 증거는 선급등록의 목적으로 인정될 수 있다. (2021) 3. 1항에 의한 복원성자료의 보조수단으로서 복원성 계산기능을 갖는 복원성 적하지침기기가 설치되는 경우 대표적인 운항상태에 대한 계산결과를 제출하여 승인을 받아야 하며, 동 복원성 적하지침기기는 비손상, 손상 및 곡류적재복원성 등 해당 선박에 적용되는 모든 복원성 관련규정을 계산할 수 있어야 한다. 다만, 복원성자료가 그 선박에서 발생할 수 있는 충분한 적하상태를 반영하고 있는 경우 일부 기능을 생략할 수 있다. 또한 본선 설치 후에는 승인된 계산결과에 따라 우리 선급 검사원 입회하에 확인을 받아야 한다. 이와 관련하여 복원성 적하지침기기를 설치하는 경우, 승인절차는 지침 부록 1-10에 따른다. (2021) 	<p style="text-align: center;">〈규칙 1편〉</p> <p style="text-align: center;">제 1 장 선급등록</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 제조중등록검사 (2022) (2020)</p> <p>307. 복원성 (2020) (2021) [지침 참조]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 여객선 및 여객선 이외의 길이 24 m 이상인 선박에 대하여는 복원성시험을 실시하고 그 결과에 근거하여 운항하고자 하는 항해구역에 적합한 완성 복원성자료를 작성하여 우리 선급의 승인을 받은 후 선장에게 제공하여야 한다. 다만, 일정기간에 한하여 우리 선급의 승인을 받은 임시 복원성자료로 대체 제공할 수 있다. 2. 1항의 복원성자료의 작성 및 승인은 이들 선박의 비손상복원성이 의도하는 운항에 적절한지를 증명하는 것이다. 비손상 복원성이 적절하다고 함은 선박의 크기 및 종류에 따르는 해당 기국의 기준 또는 우리 선급의 기준에 적합하다는 것을 말한다. 길이 24 m 이상인 선박에 대한 비손상 복원성의 수준은 고려하는 선박의 종류에 따라 국제해사기구결의 (Part A of IMO Res.MSC.267(85) Adoption of the international code on intact stability, 2008)에서 제시하는 기준보다 낮아서는 아니 된다. 해당 기국이 다른 기준을 인정한 경우 이 기준을 선급등록의 목적으로 사용할 수 있다. 해당 기국의 승인에 관한 증거는 선급등록의 목적으로 인정될 수 있다. (2020) (2021) 3. 1항에 의한 복원성자료의 보조수단으로서 복원성 계산기능을 갖는 복원성 적하지침기기가 설치되는 경우 대표적인 운항상태에 대한 계산결과를 제출하여 승인을 받아야 하며, 동 복원성 적하지침기기는 비손상, 손상 및 곡류적재복원성 등 해당 선박에 적용되는 모든 복원성 관련규정을 계산할 수 있어야 한다. 다만, 복원성자료가 그 선박에서 발생할 수 있는 충분한 적하상태를 반영하고 있는 경우 일부 기능을 생략할 수 있다. 또한 본선 설치 후에는 승인된 계산결과에 따라 우리 선급 검사원 입회하에 확인을 받아야 한다. 이와 관련하여 복원성 적하지침기기를 설치하는 경우, 승인절차는 지침 부록 1-10에 따른다. (2021) 	

현행	수정	
<p style="text-align: center;">제 3 장 검사강화제도 적용대상선박의 선체검사</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 산적화물선</p> <p>202. 연차검사</p> <p>3. 노천갑판, 창구덮개 및 코밍의 검사</p> <p>(4) 창구덮개의 고박장치가 올바르게 작동하지 아니하는 경우 우리 선급과 협의하여 수리를 하여야 한다. 창구덮개 및 창구코밍이 대대적으로 수리된 경우, 고박장치의 강도는 규칙 7편 3장 9절 905. 폐쇄설비에 따라서 최신화되어야 한다. (2019) 【지침 참조】</p> <p style="text-align: center;">제 6 절 이중선체 산적화물선</p> <p>602. 연차검사</p> <p>3. 노천갑판, 창구덮개 및 코밍의 검사</p> <p>(4) 창구덮개의 고박장치가 올바르게 작동하지 아니하는 경우 우리 선급과 협의하여 수리를 하여야 한다. 창구덮개 및 창구코밍이 대대적으로 수리된 경우, 고박장치의 강도는 규칙 7편 3장 9절 905. 폐쇄설비에 따라서 최신화되어야 한다. (2019) 【지침 참조】</p>	<p style="text-align: center;">제 3 장 검사강화제도 적용대상선박의 선체검사</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 산적화물선</p> <p>202. 연차검사</p> <p>3. 노천갑판, 창구덮개 및 코밍의 검사</p> <p>(4) 창구덮개의 고박장치가 올바르게 작동하지 아니하는 경우 우리 선급과 협의하여 수리를 하여야 한다. 창구덮개 및 창구코밍이 대대적으로 수리된 경우, 고박장치의 강도는 규칙 7편 3장 9절 905. 폐쇄설비에 따라서 최신화되어야 한다. (2019) 【지침 참조】</p> <p style="text-align: center;">제 6 절 이중선체 산적화물선</p> <p>602. 연차검사</p> <p>3. 노천갑판, 창구덮개 및 코밍의 검사</p> <p>(4) 창구덮개의 고박장치가 올바르게 작동하지 아니하는 경우 우리 선급과 협의하여 수리를 하여야 한다. 창구덮개 및 창구코밍이 대대적으로 수리된 경우, 고박장치의 강도는 규칙 7편 3장 9절 905. 폐쇄설비에 따라서 최신화되어야 한다. (2019) 【지침 참조】</p>	

현행	수정	
<p style="text-align: center;">〈지침 1편〉</p> <p style="text-align: center;">제 2 장 선급검사</p> <p>403. 검사사항</p> <p>1. ~ 2. 〈생략〉</p> <p>3. 규칙 403.의 1항 (1)호를 적용함에 있어서 아래의 모든 조건을 만족하는 경우, 입거 또는 상가하여 선저검사를 실시하는 대신 수중검사로 대체할 수 있다. (2021) 【규칙 참조】</p> <p>(1) 기국의 승인이 있는 경우</p> <p>(2) 이전 정기검사 사이 및 이후 정기검사 사이 중간에 실시하는 선저검사는 입거검사로 실시</p> <p>(3) 그 외 구획검사, 두께계측, 앵커 및 앵커체인 배열 및 계측과 결함이 발견 되면 수리를 포함 등 모든 정기검사 사항 완료</p> <p>Note : 다만 아래의 선박의 경우는 제외한다.</p> <p>1) 매 정기적검사시 입거검사를 실시해야 하는 선박</p> <p>2) 일반건화물선, 액화가스 산적운반선 및 검사강화제도 적용선박</p> <p>3) 대한민국 선박안전법 적용대상 선박</p> <p>4. 규칙 403.의 1항 (1)호를 적용함에 있어서 아래의 모든 조건을 만족하는 경우, 입거 또는 상가하여 선저검사를 실시하는 대신 수중검사로 대체할 수 있다. (2021) 【규칙 참조】</p> <p>(1) 기국의 승인이 있는 경우</p> <p>(2) 이전 정기검사 사이 및 이후 정기검사 사이 중간에 실시하는 선저검사는 입거검사로 실시</p> <p>(3) 그 외 구획검사, 두께계측, 앵커 및 앵커체인 배열 및 계측과 결함이 발견 되면 수리를 포함 등 모든 정기검사 사항 완료</p> <p>Note : 다만 아래의 선박의 경우는 제외한다.</p> <p>1) 매 정기적검사시 입거검사를 실시해야 하는 선박</p> <p>2) 일반건화물선, 액화가스 산적운반선 및 검사강화제도 적용선박</p> <p>3) 대한민국 선박안전법 적용대상 선박</p> <p>5. ~ 11. 〈11번이 두 번 중복됨〉 〈생략〉</p>	<p style="text-align: center;">〈지침 1편〉</p> <p style="text-align: center;">제 2 장 선급검사</p> <p>403. 검사사항</p> <p>1. ~ 2. 〈현행과 동일〉</p> <p>3. 규칙 403.의 1항 (1)호를 적용함에 있어서 아래의 모든 조건을 만족하는 경우, 입거 또는 상가하여 선저검사를 실시하는 대신 수중검사로 대체할 수 있다. (2021) 【규칙 참조】</p> <p>(1) 기국의 승인이 있는 경우</p> <p>(2) 이전 정기검사 사이 및 이후 정기검사 사이 중간에 실시하는 선저검사는 입거검사로 실시</p> <p>(3) 그 외 구획검사, 두께계측, 앵커 및 앵커체인 배열 및 계측과 결함이 발견 되면 수리를 포함 등 모든 정기검사 사항 완료</p> <p>Note : 다만 아래의 선박의 경우는 제외한다.</p> <p>1) 매 정기적검사시 입거검사를 실시해야 하는 선박</p> <p>2) 일반건화물선, 액화가스 산적운반선 및 검사강화제도 적용선박</p> <p>3) 대한민국 선박안전법 적용대상 선박</p> <p>4. 규칙 403.의 1항 (1)호를 적용함에 있어서 아래의 모든 조건을 만족하는 경우, 입거 또는 상가하여 선저검사를 실시하는 대신 수중검사로 대체할 수 있다. (2021) 【규칙 참조】</p> <p>(1) 기국의 승인이 있는 경우</p> <p>(2) 이전 정기검사 사이 및 이후 정기검사 사이 중간에 실시하는 선저검사는 입거검사로 실시</p> <p>(3) 그 외 구획검사, 두께계측, 앵커 및 앵커체인 배열 및 계측과 결함이 발견 되면 수리를 포함 등 모든 정기검사 사항 완료</p> <p>Note : 다만 아래의 선박의 경우는 제외한다.</p> <p>1) 매 정기적검사시 입거검사를 실시해야 하는 선박</p> <p>2) 일반건화물선, 액화가스 산적운반선 및 검사강화제도 적용선박</p> <p>3) 대한민국 선박안전법 적용대상 선박</p> <p>4. ~ 11. 〈현행과 동일〉</p>	

현행	수정	비고
<p style="text-align: center;"><규칙 1편></p> <p style="text-align: center;">제 2 장 선급검사</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 연차검사</p> <p>204. 선종별 추가요건 [지침 참조]</p> <p>1. 유조선(탱커 포함) :</p> <p>추가로 다음과 같이 가능한 범위에서 전반적인 현상을 검사하여야 한다. 다만, 검사원이 필요하다고 인정하는 경우 효력시험 및 개방검사를 요구할 수 있다.</p> <p>(1) ~ (25) <생략></p> <p>(26) 해당되는 경우, 화물탱크의 도장시스템이 유지되고 운항 중의 유지 및 보수 작업이 도장기술파일에 기록되는지를 확인한다.</p> <p>참고</p> <p>(26) Confirming that the coating system in cargo oil tanks <u>of crude oil tankers</u>, when appropriate, is maintained and that in-service maintenance and repair activities are recorded in the coating technical file.</p> <p>3. 액화가스 산적운반선 :</p> <p>추가로 화물적재 또는 배출하는 동안 다음과 같이 전반적인 현상을 검사한다. 화물탱크 및 불활성 화물창 구역에 대하여 특별히 요구하지 않는 한 검사할 필요 없다. 다만, 검사원이 필요하다고 인정하는 경우 효력시험 및 개방검사를 요구할 수 있다.</p> <p>(1) ~ (31) <생략></p> <p>(32) 방화 및 소화장치를 검사하고 <u>한 개 소화주관을</u> 원격시동으로 시험하여야 한다.</p>	<p style="text-align: center;"><규칙 1편></p> <p style="text-align: center;">제 2 장 선급검사</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 연차검사</p> <p>204. 선종별 추가요건 [지침 참조]</p> <p>1. 유조선(탱커 포함) :</p> <p>추가로 다음과 같이 가능한 범위에서 전반적인 현상을 검사하여야 한다. 다만, 검사원이 필요하다고 인정하는 경우 효력시험 및 개방검사를 요구할 수 있다.</p> <p>(1) ~ (25) <생략></p> <p>(26) 해당되는 경우, <u>원유운반선 화물탱크</u>의 도장시스템이 유지되고 운항 중의 유지 및 보수작업이 도장기술파일에 기록되는지를 확인한다.</p> <p>3. 액화가스 산적운반선 :</p> <p>추가로 화물적재 또는 배출하는 동안 다음과 같이 전반적인 현상을 검사한다. 화물탱크 및 불활성 화물창 구역에 대하여 특별히 요구하지 않는 한 검사할 필요 없다. 다만, 검사원이 필요하다고 인정하는 경우 효력시험 및 개방검사를 요구할 수 있다.</p> <p>(1) ~ (31) <현행과 동일></p> <p>(32) 방화 및 소화장치를 검사하고 <u>한 개의 주 소화펌프를 소화주관을</u> 원격시동으로 시험하여야 한다.</p>	<p>- 영문과 일치 (국문 only) : curde oil tankers의 해석이 누락됨.</p> <p>- 영문과 일치 (국문 only) : main fire pump로 언급되어 있음</p> <p>- 영문과 비교할 것</p>

현행	수정	비고																														
<p style="text-align: center;"><지침 1편></p> <p style="text-align: center;">부록 1-1 선급부호의 선종, 특기사항, 추가설비부호의 부기상제 (2020)</p> <p>1. 선급부호</p> <p>1.1 선종 및 특기사항</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(비고) ⁽³⁵⁾ : 다음의 추가특기사항은 해당 규정에 적합한 경우 부기한다. 추가특기사항은 선제사항인지 기관사항인지에 관계없이 선제부호 아래 특기사항 다음의 위치에 부기한다.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">추가특기사항</th> <th style="width: 15%;">적용규정</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="vertical-align: middle;">Winterization (H(t), M(t), E1(t), E2(t), E3(t), S(A), S(B), S(C), D(t), IR) (2018)</td> <td>H(t)</td> <td>선체구조의 재료가 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 2절의 요건에 적합한 선박</td> </tr> <tr> <td>M(t)</td> <td>선체구조의 의장품 및 구성품의 재료가 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 3절의 요건에 적합한 선박</td> </tr> <tr> <td>E1(t), <u>2(t)</u>, E3(t)</td> <td>의장품 및 구성품이 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 4절, 5절 및 6절의 요건에 적합한 선박</td> </tr> <tr> <td>S(A), S(B), S(C)</td> <td>선박의 복원성이 빙해운항선박 지침 4장 7절에 명시된 착빙값과 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 7절의 요건에 적합한 선박</td> </tr> <tr> <td>D(t)</td> <td>외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 8절에 따라 대안설계가 적용된 선박</td> </tr> <tr> <td>IR</td> <td>빙 제거수단 요건과 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 9절의 요건에 적합한 선박</td> </tr> </tbody> </table> </div>	추가특기사항	적용규정	Winterization (H(t), M(t), E1(t), E2(t), E3(t), S(A), S(B), S(C), D(t), IR) (2018)	H(t)	선체구조의 재료가 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 2절 의 요건에 적합한 선박	M(t)	선체구조의 의장품 및 구성품의 재료가 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 3절 의 요건에 적합한 선박	E1(t), <u>2(t)</u> , E3(t)	의장품 및 구성품이 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 4절, 5절 및 6절 의 요건에 적합한 선박	S(A), S(B), S(C)	선박의 복원성이 빙해운항선박 지침 4장 7절 에 명시된 착빙값과 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 7절 의 요건에 적합한 선박	D(t)	외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 8절 에 따라 대안설계가 적용된 선박	IR	빙 제거수단 요건과 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 9절 의 요건에 적합한 선박	<p style="text-align: center;"><지침 1편></p> <p style="text-align: center;">부록 1-1 선급부호의 선종, 특기사항, 추가설비부호의 부기상제 (2020)</p> <p>1. 선급부호</p> <p>1.1 선종 및 특기사항</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(비고) ⁽³⁵⁾ : 다음의 추가특기사항은 해당 규정에 적합한 경우 부기한다. 추가특기사항은 선제사항인지 기관사항인지에 관계없이 선제부호 아래 특기사항 다음의 위치에 부기한다.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">추가특기사항</th> <th style="width: 15%;">적용규정</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="vertical-align: middle;">Winterization (H(t), M(t), E1(t), E2(t), E3(t), S(A), S(B), S(C), D(t), IR) (2018)</td> <td>H(t)</td> <td>선체구조의 재료가 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 2절의 요건에 적합한 선박</td> </tr> <tr> <td>M(t)</td> <td>선체구조의 의장품 및 구성품의 재료가 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 3절의 요건에 적합한 선박</td> </tr> <tr> <td>E1(t), <u>E2(t)</u>, E3(t)</td> <td>의장품 및 구성품이 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 4절, 5절 및 6절의 요건에 적합한 선박</td> </tr> <tr> <td>S(A), S(B), S(C)</td> <td>선박의 복원성이 빙해운항선박 지침 4장 7절에 명시된 착빙값과 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 7절의 요건에 적합한 선박</td> </tr> <tr> <td>D(t)</td> <td>외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 8절에 따라 대안설계가 적용된 선박</td> </tr> <tr> <td>IR</td> <td>빙 제거수단 요건과 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 9절의 요건에 적합한 선박</td> </tr> </tbody> </table> </div>	추가특기사항	적용규정	Winterization (H(t), M(t), E1(t), E2(t), E3(t), S(A), S(B), S(C), D(t), IR) (2018)	H(t)	선체구조의 재료가 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 2절 의 요건에 적합한 선박	M(t)	선체구조의 의장품 및 구성품의 재료가 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 3절 의 요건에 적합한 선박	E1(t), <u>E2(t)</u> , E3(t)	의장품 및 구성품이 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 4절, 5절 및 6절 의 요건에 적합한 선박	S(A), S(B), S(C)	선박의 복원성이 빙해운항선박 지침 4장 7절 에 명시된 착빙값과 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 7절 의 요건에 적합한 선박	D(t)	외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 8절 에 따라 대안설계가 적용된 선박	IR	빙 제거수단 요건과 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 9절 의 요건에 적합한 선박	<p>- 오타 (국문 only)</p>
추가특기사항	적용규정																															
Winterization (H(t), M(t), E1(t), E2(t), E3(t), S(A), S(B), S(C), D(t), IR) (2018)	H(t)	선체구조의 재료가 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 2절 의 요건에 적합한 선박																														
	M(t)	선체구조의 의장품 및 구성품의 재료가 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 3절 의 요건에 적합한 선박																														
	E1(t), <u>2(t)</u> , E3(t)	의장품 및 구성품이 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 4절, 5절 및 6절 의 요건에 적합한 선박																														
	S(A), S(B), S(C)	선박의 복원성이 빙해운항선박 지침 4장 7절 에 명시된 착빙값과 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 7절 의 요건에 적합한 선박																														
	D(t)	외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 8절 에 따라 대안설계가 적용된 선박																														
	IR	빙 제거수단 요건과 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 9절 의 요건에 적합한 선박																														
추가특기사항	적용규정																															
Winterization (H(t), M(t), E1(t), E2(t), E3(t), S(A), S(B), S(C), D(t), IR) (2018)	H(t)	선체구조의 재료가 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 2절 의 요건에 적합한 선박																														
	M(t)	선체구조의 의장품 및 구성품의 재료가 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 3절 의 요건에 적합한 선박																														
	E1(t), <u>E2(t)</u> , E3(t)	의장품 및 구성품이 외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 4절, 5절 및 6절 의 요건에 적합한 선박																														
	S(A), S(B), S(C)	선박의 복원성이 빙해운항선박 지침 4장 7절 에 명시된 착빙값과 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 7절 의 요건에 적합한 선박																														
	D(t)	외부설계 대기온도(t)와 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 8절 에 따라 대안설계가 적용된 선박																														
	IR	빙 제거수단 요건과 관련하여 빙해운항선박 지침 4장 9절 의 요건에 적합한 선박																														

현행	수정	비고																																																								
<p style="text-align: center;">부록 1-16 탱크 및 밀폐경계에 대한 시험절차 (2018)</p> <p style="text-align: center;">A편 - 해상인명안전협약(SOLAS) 적용대상선박</p> <p>1. ~ 3. <생략></p> <p>4. 시험절차</p> <p>표 3.1.2 전용 선박/탱크에 대한 추가적인 시험규정</p> <table border="1" data-bbox="116 632 976 1102"> <thead> <tr> <th>번호</th> <th>선박/탱크의 종류</th> <th>시험대상</th> <th>시험유형</th> <th>시험수두 또는 압력</th> <th>참고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">1</td> <td rowspan="5">액화가스 산적운반선</td> <td>일체형탱크</td> <td rowspan="5">누설 및 구조</td> <td rowspan="5">7편 5장 4절 421. 부터 426. 참조</td> <td rowspan="5">-</td> </tr> <tr> <td>멤브레인 또는 세미멤브레인탱크를 지지하는 선체구조</td> </tr> <tr> <td>독립형탱크 형식 A</td> </tr> <tr> <td>독립형탱크 형식 B</td> </tr> <tr> <td>독립형탱크 형식 C</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;"><생략></td> </tr> <tr> <td colspan="6">비고: <생략></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><이하 생략></p>	번호	선박/탱크의 종류	시험대상	시험유형	시험수두 또는 압력	참고	1	액화가스 산적운반선	일체형탱크	누설 및 구조	7편 5장 4절 421. 부터 426. 참조	-	멤브레인 또는 세미멤브레인탱크를 지지하는 선체구조	독립형탱크 형식 A	독립형탱크 형식 B	독립형탱크 형식 C	<생략>						비고: <생략>						<p style="text-align: center;">부록 1-16 탱크 및 밀폐경계에 대한 시험절차 (2018)</p> <p style="text-align: center;">A편 - 해상인명안전협약(SOLAS) 적용대상선박</p> <p>1. ~ 3. <현행과 동일></p> <p>4. 시험절차</p> <p>표 3.1.2 전용 선박/탱크에 대한 추가적인 시험규정</p> <table border="1" data-bbox="1030 632 1890 1102"> <thead> <tr> <th>번호</th> <th>선박/탱크의 종류</th> <th>시험대상</th> <th>시험유형</th> <th>시험수두 또는 압력</th> <th>참고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">1</td> <td rowspan="5">액화가스 산적운반선</td> <td>일체형탱크</td> <td rowspan="5">누설 및 구조</td> <td rowspan="5">7편 5장 4절 420, 421. 부터 426. 참조</td> <td rowspan="5">-</td> </tr> <tr> <td>멤브레인 또는 세미멤브레인탱크를 지지하는 선체구조</td> </tr> <tr> <td>독립형탱크 형식 A</td> </tr> <tr> <td>독립형탱크 형식 B</td> </tr> <tr> <td>독립형탱크 형식 C</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;"><현행과 동일></td> </tr> <tr> <td colspan="6">비고: <현행과 동일></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><이하 현행과 동일></p>	번호	선박/탱크의 종류	시험대상	시험유형	시험수두 또는 압력	참고	1	액화가스 산적운반선	일체형탱크	누설 및 구조	7편 5장 4절 420, 421. 부터 426. 참조	-	멤브레인 또는 세미멤브레인탱크를 지지하는 선체구조	독립형탱크 형식 A	독립형탱크 형식 B	독립형탱크 형식 C	<현행과 동일>						비고: <현행과 동일>						<p>- 적용지침 1편 부록 1-16, A편, 2항 (2)호 “액화가스 산적운반선의 화물격납설비의 시험은 7편 5장 420.에서 426의 시험요건에 따른다”와 일치시키기 위하여.</p>
번호	선박/탱크의 종류	시험대상	시험유형	시험수두 또는 압력	참고																																																					
1	액화가스 산적운반선	일체형탱크	누설 및 구조	7편 5장 4절 421. 부터 426. 참조	-																																																					
		멤브레인 또는 세미멤브레인탱크를 지지하는 선체구조																																																								
		독립형탱크 형식 A																																																								
		독립형탱크 형식 B																																																								
		독립형탱크 형식 C																																																								
<생략>																																																										
비고: <생략>																																																										
번호	선박/탱크의 종류	시험대상	시험유형	시험수두 또는 압력	참고																																																					
1	액화가스 산적운반선	일체형탱크	누설 및 구조	7편 5장 4절 420, 421. 부터 426. 참조	-																																																					
		멤브레인 또는 세미멤브레인탱크를 지지하는 선체구조																																																								
		독립형탱크 형식 A																																																								
		독립형탱크 형식 B																																																								
		독립형탱크 형식 C																																																								
<현행과 동일>																																																										
비고: <현행과 동일>																																																										

현행	수정	
<p style="text-align: center;"><규칙 1편></p> <p style="text-align: center;">제 3 장 검사강화제도 적용대상선박의 선체검사</p> <p style="text-align: center;">제 6 절 이중선체 산적화물선</p> <p>604. 정기검사</p> <p>표 1.3.13 이중선체 산적화물선의 정기검사 시 정밀검사 최소범위 (2022) <u>[지침 참조]</u></p> <p>1) 광석운반선 이외</p>	<p style="text-align: center;"><규칙 1편></p> <p style="text-align: center;">제 3 장 검사강화제도 적용대상선박의 선체검사</p> <p style="text-align: center;">제 6 절 이중선체 산적화물선</p> <p>604. 정기검사</p> <p>표 1.3.13 이중선체 산적화물선의 정기검사 시 정밀검사 최소범위 (2022) [지침 참조]</p> <p>1) 광석운반선 이외</p>	<p style="text-align: center;">- 오타</p>

현행	수정	
<p style="text-align: center;"><지침 1편></p> <p style="text-align: center;">제 2 장 선급검사</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항 (2021)</p> <p>101. 용어의 정의 【규칙 참조】</p> <p>규칙 101.의 12항에서 “급격한 부식을 일으킬 가능성이 있는 지역”이라 함은 지침 부록 1-5의 표 2의 내용 중 다음 중 어느 하나에 해당되는 경우를 말한다.</p> <p>(1) 빌지가 고이기 쉬운 곳 (2) 가열하는 연료유 탱크에 접하는 벽면</p>	<p style="text-align: center;"><지침 1편></p> <p style="text-align: center;">제 2 장 선급검사</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항 (2021)</p> <p>101. 용어의 정의 【규칙 참조】</p> <p>규칙 101.의 13항에서 “급격한 부식을 일으킬 가능성이 있는 지역”이라 함은 지침 부록 1-5의 표 2의 내용 중 다음 중 어느 하나에 해당되는 경우를 말한다.</p> <p>(1) 빌지가 고이기 쉬운 곳 (2) 가열하는 연료유 탱크에 접하는 벽면</p>	<p style="text-align: center;">- 오타</p>

현행	수정	
<p style="text-align: center;"><지침 1편></p> <p style="text-align: center;">제 1 장 선급등록</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 제조후등록검사</p> <p>403. 타선급선의 등록검사 또는 선급이전(TOC(Transfer of Classification)) (2020) 【규칙 참조】</p> <p>국제선급연합회(IACS)의 QSCS(Quality System Certification Scheme)에 적합함이 검증된 선급에 등록되어 있는 선박을 우리 선급에 등록하고자 할 경우에 제출하여야 할 도면의 종류 및 검사사항은 다음과 같으며, 선박의 특성 및 용도에 따라 우리 선급이 필요하다고 인정하는 도면 및 자료의 목록을 추가로 선박소유자에게 통보하여 참고용으로 제출받아야 한다.</p> <p>1. ~ 3. <생략></p> <p>4. 등록검사</p> <p>등록검사는, 선급유지를 위한 정기적 검사로 시행하도록 요구되는 것은 아니지만, 선급유지를 위한 정기적 검사로서 시행할 수 있다. 선급유지를 위한 특정 정기적 검사 시까지 적합하여야 하는 지적사항은 등록검사를 선급유지를 위한 특정 정기적 검사로 시행하지 아니하는 이상, 또는 지적사항이 기한이 지나지 아니하는 이상 등록검사 시에 시행/적합할 필요는 없다. (2020)</p> <p>(1) 선급이전으로 우리 선급에 등록하는 경우</p> <p>(가) <생략></p> <p>(a) 선체 등록검사</p> <p>(i) 선령 5년 미만의 선박은 연차검사와 동등한 정도로 검사한다.</p> <p>(ii) 선령 5년 이상 10년 미만의 선박은 연차검사 항목 및 대표적인 평형수 탱크에 대하여 검사한다.</p> <p>(iii) 선령 10년 이상 20년 미만의 선박은 다음을 제외하고 연차검사 항목, 대표적인 평형수 탱크 및 대표적인 화물구역에 대하여 검사한다. (2019)</p>	<p style="text-align: center;"><지침 1편></p> <p style="text-align: center;">제 1 장 선급등록</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 제조후등록검사</p> <p>403. 타선급선의 등록검사 또는 선급이전(TOC(Transfer of Classification)) (2020) 【규칙 참조】</p> <p>국제선급연합회(IACS)의 QSCS(Quality System Certification Scheme)에 적합함이 검증된 선급에 등록되어 있는 선박을 우리 선급에 등록하고자 할 경우에 제출하여야 할 도면의 종류 및 검사사항은 다음과 같으며, 선박의 특성 및 용도에 따라 우리 선급이 필요하다고 인정하는 도면 및 자료의 목록을 추가로 선박소유자에게 통보하여 참고용으로 제출받아야 한다.</p> <p>1. ~ 3. <현행과 동일></p> <p>4. 등록검사</p> <p>등록검사는, 선급유지를 위한 정기적 검사로 시행하도록 요구되는 것은 아니지만, 선급유지를 위한 정기적 검사로서 시행할 수 있다. 선급유지를 위한 특정 정기적 검사 시까지 적합하여야 하는 지적사항은 등록검사를 선급유지를 위한 특정 정기적 검사로 시행하지 아니하는 이상, 또는 지적사항이 기한이 지나지 아니하는 이상 등록검사 시에 시행/적합할 필요는 없다. (2020)</p> <p>(1) 선급이전으로 우리 선급에 등록하는 경우</p> <p>(가) <생략></p> <p>(a) 선체 등록검사</p> <p>(i) 선령 5년 미만의 선박은 연차검사와 동등한 정도로 검사한다.</p> <p>(ii) 선령 5년 이상 10년 미만의 선박은 연차검사 항목 및 대표적인 평형수 구역에 대하여 검사한다.</p> <p>(iii) 선령 10년 이상 20년 미만의 선박은 다음을 제외하고 연차검사 항목, 대표적인 평형수 구역 및 대표적인 화물구역에 대하여 검사한다. (2019)</p>	<p>- 검사업무팀 수정 요청 by message on 18th Oct. 2022</p> <p>- 영문과 일치 (국문 only) : 영문에는 ballast spaces로 되어 있음 (IACS PR1A 요건임)</p>

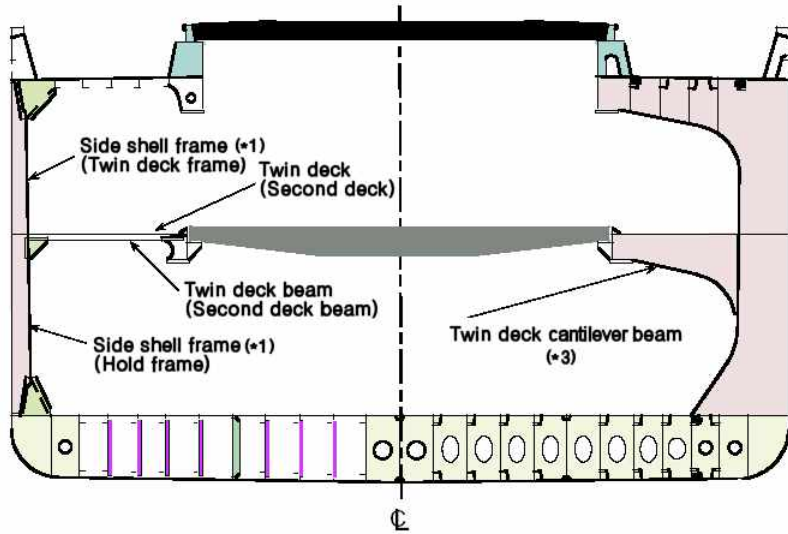
현 행

부록 1-6 정밀검사 대상부위

1. 규칙 표 1.2.8, 표 1.3.1, 표 1.3.4, 표 1.3.7, 표 1.3.10 및 표 1.3.13에서 정하는 일반건화물선, 산적화물선, 유조선, 위험화학품 산적운반선, 이중선체 유조선 및 이중선체 산적화물선의 정밀검사 부위를 개략적인 그림으로 나타내면 다음과 같다.

(1) 일반건화물선의 정밀검사 대상부위

<그림 생략>



비고 (*1)부터 (*6)은 규칙 표 1.2.8 참조

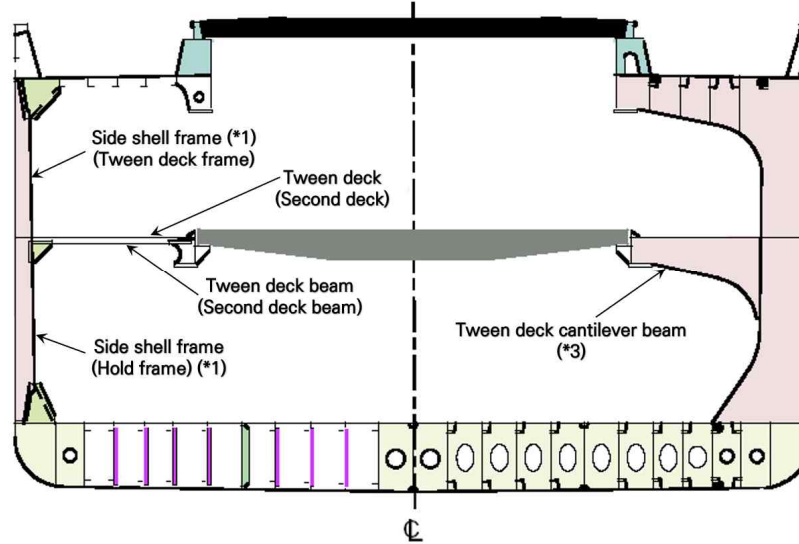
수 정

부록 1-6 정밀검사 대상부위

1. 규칙 표 1.2.8, 표 1.3.1, 표 1.3.4, 표 1.3.7, 표 1.3.10 및 표 1.3.13에서 정하는 일반건화물선, 산적화물선, 유조선, 위험화학품 산적운반선, 이중선체 유조선 및 이중선체 산적화물선의 정밀검사 부위를 개략적인 그림으로 나타내면 다음과 같다.

(1) 일반건화물선의 정밀검사 대상부위

<그림 현행과 동일>



비고 (*1)부터 (*6)은 규칙 표 1.2.8 참조

- Typo
: Twin을 Tween으로 수정함.

현 행

부록 1-12 제조중등록검사 시의 선체검사
부록 1-12-1 조선소 검토 기록

조선소명	일자

1. 경영시스템의 상세(Details of any management systems)

취득한 승인	승인기관	만료일자	비고(범위, 등)
ISO-9001			
ISO 14001			
ISO 18001			
기타:			

수 정

부록 1-12 제조중등록검사 시의 선체검사
부록 1-12-1 조선소 검토 기록

조선소명	일자

1. 경영시스템의 상세(Details of any management systems)

취득한 승인	승인기관	만료일자	비고(범위, 등)
ISO-9001			
ISO 14001			
ISO 18001 45001			
기타:			

- IACS UR Z23
(Rev.7 Corr. 1 Oct 2022) 반영.

현행	수정	
<p style="text-align: center;">〈규칙 1편〉</p> <p style="text-align: center;">제 2 장 선급검사</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>101. 용어의 정의 별도의 명문규정이 없는 한 2장 및 3장에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.</p> <p>16. 광범위한 부식(extensive corrosion)이라 함은 고려하는 부위 중 강제 표면의 70% 이상이 피팅부식을 포함하여 심한부식(hard scale)이나 느슨한 스케일의 부식으로 얇아지는 증거를 수반한 부식된 영역을 말한다. (2020)</p>	<p style="text-align: center;">〈규칙 1편〉</p> <p style="text-align: center;">제 2 장 선급검사</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>101. 용어의 정의 별도의 명문규정이 없는 한 2장 및 3장에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.</p> <p>16. 광범위한 부식(extensive corrosion)이라 함은 고려하는 부위 중 강재 표면의 70% 이상이 피팅부식을 포함하여 심한부식(hard scale)이나 느슨한 스케일의 부식으로 얇아지는 증거를 수반한 부식된 영역을 말한다. (2020)</p>	<p>오타 (국문 only)</p>

현행	수정	
<p style="text-align: center;"><지침 1편></p> <p style="text-align: center;">부록 1-3 검사계획서 및 검사계획질의서 작성 예</p> <p>표 2 검사계획서질의서 작성 예</p> <p>SURVEY PLANNING QUESTIONNAIRE</p> <p>1. Information on access provisions for Close-up Surveys and thickness measurement</p> <p style="text-align: center;"><omitted></p>	<p style="text-align: center;"><지침 1편></p> <p style="text-align: center;">부록 1-3 검사계획서 및 검사계획질의서 작성 예</p> <p>표 2 검사계획서질의서 작성 예</p> <p>SURVEY PLANNING QUESTIONNAIRE</p> <p>1. Information on access provisions for Close-up Surveys and thickness measurement</p> <p style="text-align: center;"><omitted></p>	<p>- 오타</p>
<p>History of bulk cargoes of a corrosive nature(e.g. high sulphur con History of cargo with H₂S content or heated cargo for the last 3 ye together with indication as to whether cargo was heated and, whe available, Marine Safety Data Sheets(MSDS)*</p>	<p>History of bulk cargoes of a corrosive nature(e.g. high sulphur con History of cargo with H₂S content or heated cargo for the last 3 y together with indication as to whether cargo was heated and, whe available, Marine Safety Data Sheets(MSDS)*</p>	
<p>* Refer to resolution <u>MSC.150(70)</u> on Recommendation for material safety data sheets for MARPOL Annex I cargoes and marine fuel oils.</p>	<p>* Refer to resolution <u>MSC.150(77)</u> on Recommendation for material safety data sheets for MARPOL Annex I cargoes and marine fuel oils.</p>	

현행	개정안	비고																								
<p style="text-align: center;"><지침> - 제1편</p> <p style="text-align: center;">부록 1-1 선급부호의 선종, 특기사항, 추가설비부호의 부기상세 (2020)</p> <p>1. 선급부호</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">추가특기사항</th> <th style="width: 80%;">적용규정</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> LFFS (DF-LNG, SF-LNG) </td> <td> <p>액화가스 산적운반선 이외의 선박 중 저인화점 연료를 사용하는 기관을 설치한 선박으로서 저인화점연료선박 규칙의 요건에 적합한 선박 (Low-Flashpoint Fuel Ship)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">DF-LNG</td> <td>LNG를 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>SF-LNG</td> <td>LNG를 연료로 사용하는 가스전용기관을 설치한 선박</td> </tr> </table> </td> </tr> </tbody> </table>	추가특기사항	적용규정	LFFS (DF-LNG, SF-LNG)	<p>액화가스 산적운반선 이외의 선박 중 저인화점 연료를 사용하는 기관을 설치한 선박으로서 저인화점연료선박 규칙의 요건에 적합한 선박 (Low-Flashpoint Fuel Ship)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">DF-LNG</td> <td>LNG를 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>SF-LNG</td> <td>LNG를 연료로 사용하는 가스전용기관을 설치한 선박</td> </tr> </table>	DF-LNG	LNG를 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박	SF-LNG	LNG를 연료로 사용하는 가스전용기관을 설치한 선박	<p style="text-align: center;"><지침> - 제1편</p> <p style="text-align: center;">부록 1-1 선급부호의 선종, 특기사항, 추가설비부호의 부기상세 (2020)</p> <p>1. 선급부호</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">추가특기사항</th> <th style="width: 80%;">적용규정</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> LFFS (DF-LNG, SF-LNG) (DF-Methanol, SF-Methanol) (DF-Ethanol, SF-Ethanol) </td> <td> <p>액화가스 산적운반선 이외의 선박 중 저인화점 연료를 사용하는 기관을 설치한 선박으로서 저인화점연료선박 규칙의 요건에 적합한 선박 (Low-Flashpoint Fuel Ship)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">DF-LNG</td> <td>LNG를 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>SF-LNG</td> <td>LNG를 연료로 사용하는 가스전용기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>DF-Methanol</td> <td>메틸 알코올을 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>SF-Methanol</td> <td>메틸 알코올을 연료로 사용하는 전용기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>DF-Ethanol</td> <td>에틸 알코올을 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>SF-Ethanol</td> <td>에틸 알코올을 연료로 사용하는 전용기관을 설치한 선박</td> </tr> </table> </td> </tr> </tbody> </table>	추가특기사항	적용규정	LFFS (DF-LNG, SF-LNG) (DF-Methanol, SF-Methanol) (DF-Ethanol, SF-Ethanol)	<p>액화가스 산적운반선 이외의 선박 중 저인화점 연료를 사용하는 기관을 설치한 선박으로서 저인화점연료선박 규칙의 요건에 적합한 선박 (Low-Flashpoint Fuel Ship)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">DF-LNG</td> <td>LNG를 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>SF-LNG</td> <td>LNG를 연료로 사용하는 가스전용기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>DF-Methanol</td> <td>메틸 알코올을 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>SF-Methanol</td> <td>메틸 알코올을 연료로 사용하는 전용기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>DF-Ethanol</td> <td>에틸 알코올을 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>SF-Ethanol</td> <td>에틸 알코올을 연료로 사용하는 전용기관을 설치한 선박</td> </tr> </table>	DF-LNG	LNG를 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박	SF-LNG	LNG를 연료로 사용하는 가스전용기관을 설치한 선박	DF-Methanol	메틸 알코올을 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박	SF-Methanol	메틸 알코올을 연료로 사용하는 전용기관을 설치한 선박	DF-Ethanol	에틸 알코올을 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박	SF-Ethanol	에틸 알코올을 연료로 사용하는 전용기관을 설치한 선박	<p style="text-align: center;">비고</p> <p style="text-align: center;">- 저인화점연료선박 규칙의 부기부호 반영</p>
추가특기사항	적용규정																									
LFFS (DF-LNG, SF-LNG)	<p>액화가스 산적운반선 이외의 선박 중 저인화점 연료를 사용하는 기관을 설치한 선박으로서 저인화점연료선박 규칙의 요건에 적합한 선박 (Low-Flashpoint Fuel Ship)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">DF-LNG</td> <td>LNG를 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>SF-LNG</td> <td>LNG를 연료로 사용하는 가스전용기관을 설치한 선박</td> </tr> </table>	DF-LNG	LNG를 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박	SF-LNG	LNG를 연료로 사용하는 가스전용기관을 설치한 선박																					
DF-LNG	LNG를 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박																									
SF-LNG	LNG를 연료로 사용하는 가스전용기관을 설치한 선박																									
추가특기사항	적용규정																									
LFFS (DF-LNG, SF-LNG) (DF-Methanol, SF-Methanol) (DF-Ethanol, SF-Ethanol)	<p>액화가스 산적운반선 이외의 선박 중 저인화점 연료를 사용하는 기관을 설치한 선박으로서 저인화점연료선박 규칙의 요건에 적합한 선박 (Low-Flashpoint Fuel Ship)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">DF-LNG</td> <td>LNG를 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>SF-LNG</td> <td>LNG를 연료로 사용하는 가스전용기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>DF-Methanol</td> <td>메틸 알코올을 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>SF-Methanol</td> <td>메틸 알코올을 연료로 사용하는 전용기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>DF-Ethanol</td> <td>에틸 알코올을 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박</td> </tr> <tr> <td>SF-Ethanol</td> <td>에틸 알코올을 연료로 사용하는 전용기관을 설치한 선박</td> </tr> </table>	DF-LNG	LNG를 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박	SF-LNG	LNG를 연료로 사용하는 가스전용기관을 설치한 선박	DF-Methanol	메틸 알코올을 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박	SF-Methanol	메틸 알코올을 연료로 사용하는 전용기관을 설치한 선박	DF-Ethanol	에틸 알코올을 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박	SF-Ethanol	에틸 알코올을 연료로 사용하는 전용기관을 설치한 선박													
DF-LNG	LNG를 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박																									
SF-LNG	LNG를 연료로 사용하는 가스전용기관을 설치한 선박																									
DF-Methanol	메틸 알코올을 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박																									
SF-Methanol	메틸 알코올을 연료로 사용하는 전용기관을 설치한 선박																									
DF-Ethanol	에틸 알코올을 연료로 사용하는 이중연료기관을 설치한 선박																									
SF-Ethanol	에틸 알코올을 연료로 사용하는 전용기관을 설치한 선박																									

제 2 편

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;">〈규칙〉 - 제 2 편</p> <p style="text-align: center;">제 2 편 재료 및 용접</p> <p style="text-align: center;">제 1 장 재료</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 압연강재</p> <p>304. 저온용 압연강재</p> <p>10. 표시 규정의 시험에 합격한 강재의 표시는 110.에 따른다. 또한, 표 2.1.17의 <u>비고 (1)</u> 및 <u>표 2.1.17-1</u>의 <u>비고(7)</u>을 적용한 강재에는 재료기호의 뒤에 각각 “<i>TM</i>” 및 “충격시험 온도 <i>T</i>”를 부기한다.(예 : <i>RL325ATM-50 T</i>)</p>	<p style="text-align: center;">〈규칙〉 - 제 2 편</p> <p style="text-align: center;">제 2 편 재료 및 용접</p> <p style="text-align: center;">제 1 장 재료</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 압연강재</p> <p>304. 저온용 압연강재</p> <p>10. 표시 규정의 시험에 합격한 강재의 표시는 110.에 따른다. 또한, 표 2.1.17의 <u>비고 (2)</u> 및 <u>표 2.1.18</u>의 <u>비고(6)</u>을 적용한 강재에는 재료기호의 뒤에 각각 “<i>TM</i>” 및 “충격시험 온도 <i>T</i>”를 부기한다.(예 : <i>RL325ATM-50 T</i>)</p>	<p>일자: 2022.09.16</p>

현행	개정안	비고																								
<p style="text-align: center;"><적용지침> - 제 2 편</p> <p style="text-align: center;">제 2 편 재료 및 용접</p> <p style="text-align: center;">부록 2-7 선체 용접이음부의 비파괴검사 기준</p> <p>5. 방사선 투과검사 (1) 투과검사방법 (가) 방사선투과검사는 <u>ISO17636-1:2013</u> 또는 우리 선급이 인정하는 표준에 따라 실시한다. (2021)</p> <p>7. 합격기준 (2021) (4) 합격기준 (바) 방사선투과검사(RT)</p> <p>표 9 방사선투과검사</p> <table border="1" data-bbox="118 932 938 1198"> <thead> <tr> <th>품질등급 (ISO 5817:2014 적용)⁽¹⁾</th> <th>검사기술/등급 (ISO 17636-1:2013 적용)⁽¹⁾</th> <th>합격기준 (ISO 10675-1:2016 적용)⁽¹⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>B(등급)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>B⁽²⁾(등급)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>최소 A(등급)</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>(비고) (1) 또는 우리 선급이 인정하고 수용할 수 있는 표준 (2) 십자 용접이음 검사의 경우, 최소 노출 횟수는 <u>ISO 17636-1:2013</u>의 A 등급 요구 사항에 해당 할 수 있다.</p>	품질등급 (ISO 5817:2014 적용) ⁽¹⁾	검사기술/등급 (ISO 17636-1:2013 적용) ⁽¹⁾	합격기준 (ISO 10675-1:2016 적용) ⁽¹⁾	B	B(등급)	1	C	B ⁽²⁾ (등급)	2	D	최소 A(등급)	3	<p style="text-align: center;"><적용지침> - 제 2 편</p> <p style="text-align: center;">제 2 편 재료 및 용접</p> <p style="text-align: center;">부록 2-7 선체 용접이음부의 비파괴검사 기준</p> <p>5. 방사선 투과검사 (1) 투과검사방법 (가) 방사선투과검사는 <u>ISO17636-1:2022</u> 또는 우리 선급이 인정하는 표준에 따라 실시한다. (2021) (2023)</p> <p>7. 합격기준 (2021) (4) 합격기준 (바) 방사선투과검사(RT)</p> <p>표 9 방사선투과검사 (2023)</p> <table border="1" data-bbox="1008 932 1827 1198"> <thead> <tr> <th>품질등급 (ISO 5817:2014 적용)⁽¹⁾</th> <th>검사기술/등급 (ISO 17636-1:2022 적용)⁽¹⁾</th> <th>합격기준 (ISO 10675-1:2021 적용)⁽¹⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>B(등급)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>B⁽²⁾(등급)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>최소 A(등급)</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>(비고) (1) 또는 우리 선급이 인정하고 수용할 수 있는 표준 (2) 십자 용접이음 검사의 경우, 최소 노출 횟수는 <u>ISO 17636-1:2022</u>의 A 등급 요구 사항에 해당 할 수 있다.</p>	품질등급 (ISO 5817:2014 적용) ⁽¹⁾	검사기술/등급 (ISO 17636-1:2022 적용) ⁽¹⁾	합격기준 (ISO 10675-1:2021 적용) ⁽¹⁾	B	B(등급)	1	C	B ⁽²⁾ (등급)	2	D	최소 A(등급)	3	<p>일자: 2023.03.08 조치담당: 최대곤 수석</p> <p>2022년도 EMSA 감사에 대한 조치 사항</p> <p>2022년도 EMSA 감사에 대한 조치 사항</p>
품질등급 (ISO 5817:2014 적용) ⁽¹⁾	검사기술/등급 (ISO 17636-1:2013 적용) ⁽¹⁾	합격기준 (ISO 10675-1:2016 적용) ⁽¹⁾																								
B	B(등급)	1																								
C	B ⁽²⁾ (등급)	2																								
D	최소 A(등급)	3																								
품질등급 (ISO 5817:2014 적용) ⁽¹⁾	검사기술/등급 (ISO 17636-1:2022 적용) ⁽¹⁾	합격기준 (ISO 10675-1:2021 적용) ⁽¹⁾																								
B	B(등급)	1																								
C	B ⁽²⁾ (등급)	2																								
D	최소 A(등급)	3																								

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;"><적용지침> - 제 2 편 제 2 편 재료 및 용접 부록 2-9 해양구조물용 체인</p> <p>3. 압연 봉강 (7) 표면검사, 비파괴검사, 치수 허용차 및 보수작업 (2017) (가) 비파괴검사는 우리선급이 인정한 아래와 같은 공인된 기준 또는 동등한 기준에 따라서 수행되어야 하며, 합격 및 불합격의 기준이 명확한 절차서를 우리 선급에 제출하여야 한다. (a) 봉강의 차분탐상검사(MT) : ASTM E1444 및 ISO 9934 (b) 누설자속탐상검사(MLFT) : JIS Z2319 (c) 봉강의 와류탐상검사(ET) : <u>ISO 15549</u></p>	<p style="text-align: center;"><적용지침> - 제 2 편 제 2 편 재료 및 용접 부록 2-9 해양구조물용 체인</p> <p>3. 압연 봉강 (7) 표면검사, 비파괴검사, 치수 허용차 및 보수작업 (2017) (가) 비파괴검사는 우리선급이 인정한 아래와 같은 공인된 기준 또는 동등한 기준에 따라서 수행되어야 하며, 합격 및 불합격의 기준이 명확한 절차서를 우리 선급에 제출하여야 한다. (a) 봉강의 차분탐상검사(MT) : ASTM E1444 및 ISO 9934 (b) 누설자속탐상검사(MLFT) : JIS Z2319 (c) 봉강의 와류탐상검사(ET) : <u>ISO 15549:2019 (2023)</u></p>	<p>일자: 2023.03.08 조치담당: 최대곤 수석</p> <p>2022년도 EMSA 감사에 대한 조치 사항</p>

현행	개정안	비고																								
<p style="text-align: center;"><적용지침> - 제 2 편</p> <p style="text-align: center;">제 2 편 재료 및 용접</p> <p style="text-align: center;">부록 2-12 향상된 비파괴검사 기준</p> <p>8. 검사 요구사항</p> <p>(2) PAUT PAUT는 ISO 13588:2019, ISO 18563-1:2015, ISO 18563-2:2017, ISO 18563-3:2015 및 ISO 19285:2017 또는 인정되는 표준 및 우리 선급의 특정 요구사항에 기반한 절차에 따라 수행되어야 한다.</p> <p>(3) TOFD TOFD는 ISO 10863:2011, ISO 15626:2018 또는 인정되는 표준 및 우리 선급의 특정 요구사항에 기반한 절차에 따라 수행되어야 한다.</p> <p>9. 합격 기준</p> <p>(4) RT-D 합격기준, 검사등급 및 품질등급 간의 관계는 표 8을 따른다. 용접부 RT-D의 품질등급과 합격기준은 ISO 10675 또는 우리 선급이 인정하는 표준에 따른다.</p> <p>표 8 RT-D 합격기준</p> <table border="1" data-bbox="129 1082 958 1385"> <thead> <tr> <th>품질등급 (ISO 5817:2014 또는 ISO 10042:2018 적용)</th> <th>검사기법/등급 (ISO 17636-2:2013 적용)</th> <th>합격기준 (ISO 10675-1:2016&ISO 10675-2:2017 적용)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B(강화)</td> <td>B (등급)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>C(중간)</td> <td>B⁽¹⁾ (등급)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>D(완화)</td> <td>A (등급)</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>(비고) (1) 원주용접 검사의 경우, 최소 노출 횟수는 ISO 17636-2:2013의 A등급을 따를 수 있다.</p>	품질등급 (ISO 5817:2014 또는 ISO 10042:2018 적용)	검사기법/등급 (ISO 17636-2:2013 적용)	합격기준 (ISO 10675-1:2016&ISO 10675-2:2017 적용)	B(강화)	B (등급)	1	C(중간)	B ⁽¹⁾ (등급)	2	D(완화)	A (등급)	3	<p style="text-align: center;"><적용지침> - 제 2 편</p> <p style="text-align: center;">제 2 편 재료 및 용접</p> <p style="text-align: center;">부록 2-12 향상된 비파괴검사 기준</p> <p>8. 검사 요구사항</p> <p>(2) PAUT PAUT는 ISO 13588:2019, ISO 18563-1:2022, ISO 18563-2:2017, ISO 18563-3:2015 및 ISO 19285:2017 또는 인정되는 표준 및 우리 선급의 특정 요구사항에 기반한 절차에 따라 수행되어야 한다. (2023)</p> <p>(3) TOFD TOFD는 ISO 10863:2020, ISO 15626:2018 또는 인정되는 표준 및 우리 선급의 특정 요구사항에 기반한 절차에 따라 수행되어야 한다. (2023)</p> <p>9. 합격 기준</p> <p>(4) RT-D 합격기준, 검사등급 및 품질등급 간의 관계는 표 8을 따른다. 용접부 RT-D의 품질등급과 합격기준은 ISO 10675 또는 우리 선급이 인정하는 표준에 따른다.</p> <p>표 8 RT-D 합격기준 (2023)</p> <table border="1" data-bbox="1019 1082 1848 1385"> <thead> <tr> <th>품질등급 (ISO 5817:2014 또는 ISO 10042:2018 적용)</th> <th>검사기법/등급 (ISO 17636-2:2013 적용)</th> <th>합격기준 (ISO 10675-1:2021&ISO 10675-2:2017 적용)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B(강화)</td> <td>B (등급)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>C(중간)</td> <td>B⁽¹⁾ (등급)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>D(완화)</td> <td>A (등급)</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>(비고) (1) 원주용접 검사의 경우, 최소 노출 횟수는 ISO 17636-2:2013의 A등급을 따를 수 있다.</p>	품질등급 (ISO 5817:2014 또는 ISO 10042:2018 적용)	검사기법/등급 (ISO 17636-2:2013 적용)	합격기준 (ISO 10675-1:2021&ISO 10675-2:2017 적용)	B(강화)	B (등급)	1	C(중간)	B ⁽¹⁾ (등급)	2	D(완화)	A (등급)	3	<p>일자: 2023.03.08 조치담당: 최대곤 수석</p> <p>2022년도 EMSA 감사에 대한 조치 사항</p> <p>2022년도 EMSA 감사에 대한 조치 사항</p>
품질등급 (ISO 5817:2014 또는 ISO 10042:2018 적용)	검사기법/등급 (ISO 17636-2:2013 적용)	합격기준 (ISO 10675-1:2016&ISO 10675-2:2017 적용)																								
B(강화)	B (등급)	1																								
C(중간)	B ⁽¹⁾ (등급)	2																								
D(완화)	A (등급)	3																								
품질등급 (ISO 5817:2014 또는 ISO 10042:2018 적용)	검사기법/등급 (ISO 17636-2:2013 적용)	합격기준 (ISO 10675-1:2021&ISO 10675-2:2017 적용)																								
B(강화)	B (등급)	1																								
C(중간)	B ⁽¹⁾ (등급)	2																								
D(완화)	A (등급)	3																								

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;"><적용지침> - 제 2 편</p> <p style="text-align: center;">제 2 편 재료 및 용접</p> <p style="text-align: center;">부록 2-7 선체 용접이음부의 비파괴검사 기준</p> <p>6. 초음파탐상검사</p> <p>(2) 검사범위</p> <p>(가) 선박의 외판 및 강력갑판 용접이음부</p> <p>(a) 초음파탐상검사의 검사대상 및 검사수의 배분에 대하여는 전 3항의 (2)호 (가)의 규정에 따른다.</p> <p>(b) 초음파탐상검사의 시험범위는 이음의 전장 또는 750 mm 중 작은 쪽으로 한다.</p> <p>(나) 선박의 내부구조부재의 용접이음부</p> <p>(a) 초음파탐상검사의 검사대상 및 검사수의 배분에 대하여는 전 3항의 (2)호 (나)의 규정에 따른다.</p> <p>(b) 초음파탐상검사의 시험범위는 이음의 전장 또는 300 mm중 작은 쪽으로 한다.</p> <p>(다) 선체용접이음의 시공관리</p> <p>(a) 선체용접이음의 시공관리를 위하여 요구되는 초음파탐상검사의 검사대상 및 검사수에 대하여는 전 3항의 (2)호 (다)의 규정에 따른다.</p> <p>(b) 초음파탐상검사의 시험범위에 대하여는 검사대상에 따라 전 (가)(b) 또는 (나)(b)에 따른다.</p> <p>(라) 검사수의 증감 검사수의 증감에 대하여는 전 3항의 (2)호 (라)의 규정에 따른다.</p>	<p style="text-align: center;"><적용지침> - 제 2 편</p> <p style="text-align: center;">제 2 편 재료 및 용접</p> <p style="text-align: center;">부록 2-7 선체 용접이음부의 비파괴검사 기준</p> <p>6. 초음파탐상검사</p> <p>(2) 검사범위</p> <p>(가) 선박의 외판 및 강력갑판 용접이음부</p> <p>(a) 초음파탐상검사의 검사대상 및 검사수의 배분에 대하여는 전 5항의 (2)호 (가)의 규정에 따른다.</p> <p>(b) 초음파탐상검사의 시험범위는 이음의 전장 또는 750 mm 중 작은 쪽으로 한다.</p> <p>(나) 선박의 내부구조부재의 용접이음부</p> <p>(a) 초음파탐상검사의 검사대상 및 검사수의 배분에 대하여는 전 5항의 (2)호 (나)의 규정에 따른다.</p> <p>(b) 초음파탐상검사의 시험범위는 이음의 전장 또는 300 mm중 작은 쪽으로 한다.</p> <p>(다) 선체용접이음의 시공관리</p> <p>(a) 선체용접이음의 시공관리를 위하여 요구되는 초음파탐상검사의 검사대상 및 검사수에 대하여는 전 5항의 (2)호 (다)의 규정에 따른다.</p> <p>(b) 초음파탐상검사의 시험범위에 대하여는 검사대상에 따라 전 (가)(b) 또는 (나)(b)에 따른다.</p> <p>(라) 검사수의 증감 검사수의 증감에 대하여는 전 5항의 (2)호 (라)의 규정에 따른다.</p>	<p>일자: 2023.03.20 조치담당: 최대곤 수석</p> <p style="text-align: center;">오기</p>

제 3 편

현행	수정	
<p style="text-align: center;"><3편 적용지침></p> <p style="text-align: center;">제 5 장 갑판</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 강갑판</p> <p>301. <생략></p> <p>307. 헬기 이착륙을 위한 갑판</p> <p>1. 헬기 이착륙을 위한 갑판의 두께는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $t = 4.6 \sqrt{K} \sqrt{\frac{2S-a}{2S+b} \times \frac{P}{9.81}} + 1.5 \quad (\text{mm})$ <p><이하 생략></p>	<p style="text-align: center;"><3편 적용지침></p> <p style="text-align: center;">제 5 장 갑판</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 강갑판</p> <p>301. <생략></p> <p>307. 헬기 이착륙을 위한 갑판</p> <p>1. 헬기 이착륙을 위한 갑판의 두께는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $t = 4.6 \sqrt{K} \sqrt{\frac{2S-b}{2S+a} \times \frac{P}{9.81}} + 1.5 \quad (\text{mm})$ <p><이하 생략></p>	<p style="color: red;">- 영문과 일치 (국문 only) : a, b 위치 변경.</p>

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;"><적용지침> - 제 3 편</p> <p style="text-align: center;">제 19 장 축로 및 축로리세스</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항 (2019)</p> <p>101. 구조 및 배치 【규칙 참조】 규칙 101.의 3항을 적용함에 있어서 여객선의 탈출 트렁크는 해상인명안전협약(SOLAS) 제 2-1장 13규칙의 <u>11.1</u>에 따른다.</p> <p>110. 통풍통 및 탈출트렁크 【규칙 참조】 여객선의 탈출 트렁크는 해상인명안전협약(SOLAS) 제 2-1장 13규칙의 <u>11.1</u>에 따른다. ↓</p>	<p style="text-align: center;"><적용지침> - 제 3 편</p> <p style="text-align: center;">제 19 장 축로 및 축로리세스</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항 (2019)</p> <p>101. 구조 및 배치 【규칙 참조】 규칙 101.의 3항을 적용함에 있어서 여객선의 탈출 트렁크는 해상인명안전협약(SOLAS) 제 2-1장 13규칙의 <u>10.1</u>에 따른다.</p> <p>110. 통풍통 및 탈출트렁크 【규칙 참조】 여객선의 탈출 트렁크는 해상인명안전협약(SOLAS) 제 2-1장 13규칙의 <u>10.1</u>에 따른다. ↓</p>	

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;">〈규칙〉 - 제 3 편</p> <p style="text-align: center;">제 7 장 이중저구조</p> <p style="text-align: center;">제 5 절 내저판, 마진판 및 선저외판</p> <p>501. 내저판의 두께 【지침 참조】</p> <p>3. 내장판을 깔지 않는 창구 바로 아래의 내저판은 1항의 두께 t_2에 의한 것 또는 <u>101.의 5항</u>의 규정에 의한 것 중 큰 것에 2mm를 더한 것으로 한다. 다만, 4항의 규정을 적용할 때에는 예외로 한다.</p>	<p style="text-align: center;">〈규칙〉 - 제 3 편</p> <p style="text-align: center;">제 7 장 이중저구조</p> <p style="text-align: center;">제 5 절 내저판, 마진판 및 선저외판</p> <p>501. 내저판의 두께 【지침 참조】</p> <p>3. 내장판을 깔지 않는 창구 바로 아래의 내저판은 1항의 두께 t_2에 의한 것 또는 <u>101.의 6항</u>의 규정에 의한 것 중 큰 것에 2mm를 더한 것으로 한다. 다만, 4항의 규정을 적용할 때에는 예외로 한다.</p>	

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;">〈적용지침〉 - 제 3 편</p> <p style="text-align: center;">제 7 장 이중저구조</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 중심선거더 및 측거더</p> <p>203. 거더의 두께 【규칙 참조】</p> <p>1. 이중저에 작용하는 단위면적당의 하중 (kN/m²)과 d 의 비가 5.40 미만인 경우에는 규칙 203.의 (1)호의 식 중 C_1 을 다음 식에 의한 값으로 한다.</p> <p style="text-align: center;">〈생략〉</p> <p>a : 다음 식에 따른다.</p> $a = 1.35 - \frac{h\gamma}{d}$ <p>h : 규칙 403.의 2항에 따른다. γ : 규칙 101.의 6항에 따른다.</p> <p>b : 계수로서 종식구조인 경우 : 17 형식구조인 경우 : 20</p>	<p style="text-align: center;">〈적용지침〉 - 제 3 편</p> <p style="text-align: center;">제 7 장 이중저구조</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 중심선거더 및 측거더</p> <p>203. 거더의 두께 【규칙 참조】</p> <p>1. 이중저에 작용하는 단위면적당의 하중 (kN/m²)과 d 의 비가 5.40 미만인 경우에는 규칙 203.의 (1)호의 식 중 C_1 을 다음 식에 의한 값으로 한다.</p> <p style="text-align: center;">〈생략〉</p> <p>a : 다음 식에 따른다.</p> $a = 1.35 - \frac{h\gamma}{d}$ <p>h : 규칙 403.의 2항에 따른다. γ : 규칙 101.의 7항에 따른다.</p> <p>b : 계수로서 종식구조인 경우 : 17 형식구조인 경우 : 20</p>	

제 4 편

현행	개정안	
<p style="text-align: center;"><규칙 4편></p> <p style="text-align: center;">제 1 장 타</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>101. ~102. <생략></p> <p>103. 재료 [지침 참조] (2021)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <생략> 2. 타의 용접부는 2편 1장의 규정에 적합한 선체구조용 압연강재를 사용하여야 하며, 이 경우의 재료계수 K는 표 4.1.2에 따른다. 3. <생략> <p>104. ~105. <생략></p> <p>106. 용접 (2021)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <생략> 2. 슬롯 용접을 적용하는 경우, 슬롯의 폭은 타관의 2배 이상, 길이는 75mm 이상이어야 하고 슬롯 끝단 간격은 125 mm 이하이어야 한다. 슬롯부는 필릿 용접되어야 하고 용접이 아닌 에폭시 퍼티 등과 같은 적절한 합성물로 채워져야 한다. 3. ~ 5. <생략> <p style="text-align: center;">제 2 절 ~ 제 8 절 <생략></p> <p style="text-align: center;">제 9 절 타두재 및 핀들의 베어링</p> <p>901. ~902. <생략></p> <p>903. 베어링의 틈새 간격 [지침 참조]</p> <p>금속베어링의 틈새 간격은 지름으로 $d_{bs}/1000+1.0$ (mm) 미만이어서는 안 된다.</p> <p>d_{bs} : 부시의 내부지름(mm).</p>	<p style="text-align: center;"><규칙 4편></p> <p style="text-align: center;">제 1 장 타</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>101. ~102. <현행과 동일></p> <p>103. 재료 [지침 참조] (2021)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <현행과 동일> 2. 타의 용접부는 2편 1장의 규정에 적합한 선체구조용 압연강재로 제작되어야 하며, 이 경우의 재료계수 K는 표 4.1.2에 따른다. 3. <현행과 동일> <p>104. ~105. <현행과 동일></p> <p>106. 용접 (2021)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <생략> 2. 슬롯 용접을 적용하는 경우, 슬롯의 폭은 타관 두께의 2배 이상, 길이는 75mm 이상이어야 하고 슬롯 끝단 간격은 125 mm 이하이어야 한다. 슬롯부는 필릿 용접되어야 하고 용접이 아닌 에폭시 퍼티 등과 같은 적절한 합성물로 채워져야 한다. 3. ~ 5. <생략> <p style="text-align: center;">제 2 절 ~ 제 8 절 <현행과 동일></p> <p style="text-align: center;">제 9 절 타두재 및 핀들의 베어링</p> <p>901. ~902. <생략></p> <p>903. 베어링의 틈새 간격 [지침 참조]</p> <p>금속베어링의 틈새 간격은 지름으로 $d_{bs}/1000+1.0$ (mm) 미만이어서는 안 된다.</p> <p>d_{bs} : 부시의 내부지름(mm).</p>	<p>- 문구 명확화 (Reflection of IACS UR S10)</p>

현행	개정안	
<p>비금속 베어링재료가 사용될 경우의 베어링 틈새 간격은 재료의 부풀림과 열팽창을 특별히 고려하여야 하며, 베어링의 틈새간격은 지름으로 1.5 mm 미만이어서는 안 된다. 다만, 더 작은 틈새간격에 대해 제조자의 권고나 만족할만한 서비스 기록에 대한 증거 문서가 있다면 그렇지 아니하여도 된다.</p>	<p>비금속 베어링재료가 사용될 경우의 베어링 틈새 간격은 재료의 부풀림과 열팽창을 특별히 고려하여야 하며, 베어링의 틈새간격은 지름으로 1.5 mm 미만이어서는 안 된다. 다만, 더 작은 틈새간격에 대해 제조자의 권고와 만족할만한 서비스 기록에 대한 증거 문서가 있다면 그렇지 아니하여도 된다.</p>	

현행	개정안	
<p style="text-align: center;"><지침 4편></p> <p style="text-align: center;">제 2 장 창구 및 기타 갑판개구</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 2 절 <생략> 제 3 절 창구덮개의 강도 기준</p> <p>303. 창구덮개 판의 순두께</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 규칙 303.의 3항 (4)호에서 “우리 선급이 적절하다고 인정하는 바”라 함은 하부판의 두께가 최소 2mm 이상인 경우를 말한다. 【규칙 참조】 2. 규칙 303.의 4항에서 “우리 선급이 적절하다고 인정하는 바”라 함은 지침 7 편 3장 301.에 따르는 것을 말한다. 【규칙 참조】 <p><이하생략></p>	<p style="text-align: center;"><지침 4편></p> <p style="text-align: center;">제 2 장 창구 및 기타 갑판개구</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 2 절 <현행과 동일> 제 3 절 창구덮개의 강도 기준</p> <p>303. 창구덮개 판의 순두께</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 규칙 303.의 3항 (4)호에서 “우리 선급이 적절하다고 인정하는 바”라 함은 하부판의 두께가 최소 2mm 이상인 경우를 말한다. 【규칙 참조】 2. 규칙 303.의 4항에서 “우리 선급이 적절하다고 인정하는 바”라 함은 지침 7 편 7장 301.에 따르는 것을 말한다. 【규칙 참조】 <p><이하생략></p>	<p style="text-align: center;">- 오류 수정</p>

현행	개정안	
<p style="text-align: center;"><규칙 4편></p> <p style="text-align: center;">제 3 장 선수문, 현문 및 선미문</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 선수문 및 내측문<생략> 제 2 절 현문 및 선미문</p> <p>201. ~ 202. <생략></p> <p>203. 설계하중</p> <p>현문 및 선미문의 1차 강도부재, 잠금 및 지지장치의 강도계산시 고려하는 설계하중은 다음 각 항에 따른다.</p> <p>1.~ 2. <생략></p> <p>3. 1차 강도부재에 작용하는 설계하중은 다음 2 개의 식에 의한 값 중 큰 값 이상이어야 한다.</p> <p style="margin-left: 40px;">외부하중 : $F_e = AP_e$ (kN) 내부하중 : $F_i = F_0 + 10W$ (kN)</p> <p style="margin-left: 40px;">A : 문으로 폐쇄되는 개구의 면적(m²) W : 문의 무게(ton) F_p : 패키징이 설치된 경우의 전체 패키징반력으로서, 단위길이당 패키징반력은 5 N/mm 미만이어서는 안 된다. F_0 : F_e와 <u>5.4</u> kN 중 큰 값</p> <p><이하 생략></p>	<p style="text-align: center;"><규칙 4편></p> <p style="text-align: center;">제 3 장 선수문, 현문 및 선미문</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 선수문 및 내측문<현행과 동일> 제 2 절 현문 및 선미문</p> <p>201. ~ 202. <현행과 동일></p> <p>203. 설계하중</p> <p>현문 및 선미문의 1차 강도부재, 잠금 및 지지장치의 강도계산시 고려하는 설계하중은 다음 각 항에 따른다.</p> <p>1.~ 2. <현행과 동일></p> <p>3. 1차 강도부재에 작용하는 설계하중은 다음 2 개의 식에 의한 값 중 큰 값 이상이어야 한다.</p> <p style="margin-left: 40px;">외부하중 : $F_e = AP_e$ (kN) 내부하중 : $F_i = F_0 + 10W$ (kN)</p> <p style="margin-left: 40px;">A : 문으로 폐쇄되는 개구의 면적(m²) W : 문의 무게(ton) F_p : 패키징이 설치된 경우의 전체 패키징반력으로서, 단위길이당 패키징반력은 5 N/mm 미만이어서는 안 된다. F_0 : F_e와 <u>5.4</u>(kN) 중 큰 값</p> <p><이하 현행과 동일></p>	<p style="text-align: center;">- 오류 정정</p>

현행	개정안	
<p style="text-align: center;"><규칙 4편></p> <p style="text-align: center;">제 2 장 창구 및 기타 갑판개구</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 2 절 <생략> 제 3 절 창구덮개의 강도 기준</p> <p>301. ~ 302. <생략></p> <p>203. 설계하중</p> <p>1. 창구덮개 정판의 순두께 t는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다. 다만 보강재 간격의 1% 또는 6mm 중 큰 값 이상이어야 한다.</p> $t = 15.8F_p S \sqrt{\frac{P}{0.95\sigma_y}} \quad (\text{mm})$ <p>F_p : 막응력 및 굽힘응력의 조합에 대한 계수로서 다음에 따른다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1차 지지부재의 부착판에 대하여 $\sigma/(0.8\sigma_y) \geq 0.8$인 경우 : $1.9\sigma/(0.8\sigma_y)$ - 상기 이외 : 1.5 <p>S : 보강재 간격 (m)</p> <p>P : 202. 및 204.의 1항에 따른 수직 파랑하중 P_V 및 분포하중 P_L (kN/m^2)</p> <p>σ : 창구덮개 정판의 법선응력(N/mm^2)으로 그림 4.2.4에 따라 결정한다.</p> <p><이하생략></p>	<p style="text-align: center;"><규칙 4편></p> <p style="text-align: center;">제 2 장 창구 및 기타 갑판개구</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 2 절 <현행과 동일> 제 3 절 창구덮개의 강도 기준</p> <p>301. ~ 302. <현행과 동일></p> <p>203. 설계하중</p> <p>1. 창구덮개 정판의 순두께 t는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다. 다만 보강재 간격의 1% 또는 6mm 중 큰 값 이상이어야 한다.</p> $t = 15.8F_p S \sqrt{\frac{P}{0.95\sigma_y}} \quad (\text{mm})$ <p>F_p : 막응력 및 굽힘응력의 조합에 대한 계수로서 다음에 따른다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1차 지지부재의 부착판에 대하여 $\sigma/(0.8\sigma_y) \geq 0.8$인 경우 : $1.9\sigma/(0.8\sigma_y)$ - 상기 이외 : 1.5 <p>S : 보강재 간격 (m)</p> <p>P : 202. 및 204.의 1항에 따른 수직 파랑하중 P_V 및 분포하중 P_L (kN/m^2)</p> <p>σ : 창구덮개 정판의 법선응력(N/mm^2)으로 그림 4.2.4에 따라 결정한다.</p> <p><이하 현행과 동일></p>	<p>- 오류 정정</p>

현행	개정안	
<p style="text-align: center;"><규칙 4편></p> <p style="text-align: center;">제 9 장 선수갑판 작은 창구, 설비 및 의장품의 강도 및 잠금장치</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 적용 및 시행</p> <p>101. 적용 <생략></p> <p>102. 시행 이 장의 시행과 관련한 상세 규정은 1편 2장 17절 1701.에 따른다. <이하생략></p>	<p style="text-align: center;"><규칙 4편></p> <p style="text-align: center;">제 9 장 선수갑판 작은 창구, 설비 및 의장품의 강도 및 잠금장치</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 적용 및 시행</p> <p>101. 적용 <현행과 동일></p> <p>102. 시행 이 장의 시행과 관련한 상세 규정은 1편 2장 <u>18절 1801.</u>에 따른다. <이하생략></p> <p style="text-align: center;"><이하 현행과 동일></p>	<p style="text-align: center;">- 참조항 정정</p>

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;"><규칙 4편></p> <p style="text-align: center;">제 8 장 의장수 및 의장품</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항 <생략> 제 2 절 의장수</p> <p>201. 의장수 (2022) [지침 참조] <이하생략></p> <p>Notes: 1. ~ 4. <생략> 5. 선박에 다수의 연돌이 설치될 경우, 위의 변수들은 다음을 따른다.</p> <p>h_F : 연돌의 유효 높이(m), 상갑판 또는 국부적인 불연속부가 있는 상갑판의 경우 가상 갑판선(notional deck line)부터 가장 높은 연돌의 상단까지 측정된 연돌의 높이. 최상층 연돌의 상단은 <u>각 연돌의 너비가 B/4 곳에서</u> 설정하여야 한다.</p> <p>A_{FS} : 각 연돌의 전면투영면적 합(m^2), 상갑판 또는 국부적인 불연속부가 있는 상갑판의 경우 가상 갑판선(notional deck line)과 유효 높이(h_F) 사이의 계산값. 각 연돌 폭의 합이 연돌의 높이를 따라 B/4보다 작거나 같으면 <u>0으로 A_{FS}는</u> 간주한다.</p> <p>A : 측면투영면적(m^2), 의장 계산용 길이(equipment length) L의 범위 내에 있고 너비가 B/4를 넘는 하기만재흡수선 상부의 선체, 선루 및 갑판실의 측면투영면적. A_{FS}가 0보다 클 경우, 연돌 측면투영면적 합은 측면투영면적 A에 고려되어야 한다. 전체 측면투영면적에 횡 방향 연돌의 차폐 효과를 고려할 수 있다. 즉, 둘 이상의 연돌 측면투영면적이 전체 또는 일부분이 겹치는 경우, 중첩된 면적은 한 번만 계산한다.</p> <p><이하생략></p>	<p style="text-align: center;"><규칙 4편></p> <p style="text-align: center;">제 8 장 의장수 및 의장품</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항 <현행과 동일> 제 2 절 의장수</p> <p>201. 의장수 (2022) [지침 참조] <이하 현행과 동일></p> <p>Notes: 1. ~ 4. <생략> 5. 선박에 다수의 연돌이 설치될 경우, 위의 변수들은 다음을 따른다.</p> <p>h_F : 연돌의 유효 높이(m), 상갑판 또는 국부적인 불연속부가 있는 상갑판의 경우 가상 갑판선(notional deck line)<u>으로부터</u> 가장 높은 연돌의 상단까지 측정된 연돌의 높이. 최상층 연돌의 상단은 <u>각 연돌 너비의 합의 B/4인 지점에서</u> 설정하여야 한다.</p> <p>A_{FS} : 각 연돌의 전면투영면적 합(m^2), 상갑판 또는 국부적인 불연속부가 있는 상갑판의 경우 가상 갑판선(notional deck line)과 유효 높이(h_F) 사이의 계산값. 각 연돌 <u>너비의</u> 합이 연돌의 높이를 따라 B/4보다 작거나 같으면 <u>A_{FS}는 0으로</u> 간주한다.</p> <p>A : 측면투영면적(m^2), 의장 계산용 길이(equipment length) L의 범위 내에 있고 너비가 B/4를 넘는 하기만재흡수선 상부의 선체, 선루 및 갑판실의 측면투영면적. A_{FS}가 0보다 클 경우, 연돌 측면투영면적 합은 측면투영면적 A에 고려되어야 한다. 전체 측면투영면적에 횡 방향 연돌의 차폐 효과를 고려할 수 있다. 즉, 둘 이상의 연돌 측면투영면적이 전체 또는 일부분이 겹치는 경우, 중첩된 면적은 한 번만 계산한다.</p> <p><이하 현행과 동일></p>	

제 5 편

현 행

〈규칙〉 - 제5편
제 6 장 보기 및 관장치

제 1 절 일반사항

104. 이음의 형식

표 5.6.10 기계식 이음의 적용

〈생략〉

관장치	이음의 종류			관장치의 분류	내열 시험 조건 ⁽⁷⁾	
	관 유니언	압축 커플링	삽입 이음			
인화점이 60 °C를 초과하는 인화성 액체						
8	화물유관 ⁽¹⁾	○	○	○	건식	건식 30분(*)
9	연료유관 ⁽²⁾⁽³⁾	○	○	○	습식	습식 30분(*)
10	윤활유관 ⁽²⁾⁽³⁾	○	○	○	습식	
11	작동유 ⁽²⁾⁽³⁾	○	○	○	습식	
12	열매체유 ⁽²⁾⁽³⁾	○	○	○	습식	
13	빌지관 ⁽⁴⁾	○	○	○	건식/습식	건식 8분 + 습식 22분(*)
14	영구적 습식 소화장치(예를 들면, 소화주관, 스프링클러 장치) ⁽³⁾	○	○	○	습식	습식 30분(*)
15	비 영구적 습식 소화장치(예를 들면, 포말, 분무 장치 및 소화주관) ⁽³⁾	○	○	○	건식/습식	건식 8분 + 습식 22분(*) 포말 장치에 대해서는 FSS Code 6장에 따름
16	평형수 계통 ⁽⁴⁾	○	○	○	습식	습식 30분(*)
17	냉각수 계통 ⁽⁴⁾	○	○	○	건식	습식 30분(*)
18	탱크세정용	○	○	○	건식	내열 시험이 요구되지 않음
19	중요용도가 아닌 장치	○	○	○	건식 건식/습식 건식	내열 시험이 요구되지 않음

개 정 안

〈규칙〉 - 제5편
제 6 장 보기 및 관장치

제 1 절 일반사항

104. 이음의 형식

표 5.6.10 기계식 이음의 적용

〈생략〉

관장치	이음의 종류			관장치의 분류	내열 시험 조건 ⁽⁷⁾	
	관 유니언	압축 커플링	삽입 이음			
인화점이 60 °C를 초과하는 인화성 액체						
8	화물유관 ⁽¹⁾	○	○	○	건식	건식 30분 ^(*)
9	연료유관 ⁽²⁾⁽³⁾	○	○	○	습식	습식 30분 ^(*)
10	윤활유관 ⁽²⁾⁽³⁾	○	○	○	습식	
11	작동유 ⁽²⁾⁽³⁾	○	○	○	습식	
12	열매체유 ⁽²⁾⁽³⁾	○	○	○	습식	
해수						
13	빌지관 ⁽⁴⁾	○	○	○	건식/습식	건식 8분 + 습식 22분 ^(*)
14	영구적 습식 소화장치(예를 들면, 소화주관, 스프링클러 장치) ⁽³⁾	○	○	○	습식	습식 30분 ^(*)
15	비 영구적 습식 소화장치(예를 들면, 포말, 분무 장치 및 소화주관) ⁽³⁾	○	○	○	건식/습식	건식 8분 + 습식 22분 ^(*) 포말 장치에 대해서는 FSS Code 6장에 따름
16	평형수 계통 ⁽⁴⁾	○	○	○	습식	습식 30분 ^(*)
17	냉각수 계통 ⁽⁴⁾	○	○	○	건식 습식	습식 30분 ^(*)
18	탱크세정용	○	○	○	건식	내열 시험이 요구되지 않음
19	중요용도가 아닌 장치	○	○	○	건식 건식/습식 건식	내열 시험이 요구되지 않음

- IACS UR P2.7.4 Table 7 원문 일치화

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;">〈지침〉 - 제5편</p> <p style="text-align: center;">제 6 장 보기 및 관장치</p> <p style="text-align: center;">제 6 절 증기관장치 및 배기관장치</p> <p>602. 배기관장치 【규칙 참조】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 규칙 602.의 1항의 요건을 적용함에 있어서, 환원제로서 암모니아 또는 우레아를 사용하는 선택적 촉매 환원장치는 이 장에서 규정한 요건에 추가하여 배기가스 배출 저감장치에 관한 지침 1절의 요건에도 적합하여야 한다. 2. 규칙 602.의 1항의 요건을 적용함에 있어서, 배기가스 재순환장치(EGR)가 설치된 선박은 이 장에서 규정한 요건에 추가하여 배기가스 배출 저감장치에 관한 지침 2절의 요건에도 적합하여야 한다. 3. 규칙 602.의 1항의 요건을 적용함에 있어서, 배기가스 세정장치(Exhaust Gas Cleaning System)가 설치된 선박은 이 장에서 규정한 요건에 추가하여 배기가스 배출 저감장치에 관한 지침 3절의 요건에도 적합하여야 한다. <p style="text-align: center;">부록 5-5 가스용접용 기기의 취급</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 가스용기로부터 작업장소까지 고정배관된 경우에는 다음에 따라야 한다. 〈생략〉 (3) 배관의 요령은 다음에 따른다. 〈생략〉 (마) 가스 및 화염의 역류를 방지하는 보호기를 배관에 설치하여야 하며, 가능한 분배기(distribution station)에 설치하여야 한다. (2021) 	<p style="text-align: center;">〈지침〉 - 제5편</p> <p style="text-align: center;">제 6 장 보기 및 관장치</p> <p style="text-align: center;">제 6 절 증기관장치 및 배기관장치</p> <p>602. 배기관장치 【규칙 참조】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 규칙 602.의 1항의 요건을 적용함에 있어서, 환원제로서 암모니아 또는 우레아를 사용하는 선택적 촉매 환원장치는 이 장에서 규정한 요건에 추가하여 선박의 환경보호 설비에 관한 지침 2장의 요건에도 적합하여야 한다. 2. 규칙 602.의 1항의 요건을 적용함에 있어서, 배기가스 재순환장치(EGR)가 설치된 선박은 이 장에서 규정한 요건에 추가하여 선박의 환경보호 설비에 관한 지침 2장의 요건에도 적합하여야 한다. 3. 규칙 602.의 1항의 요건을 적용함에 있어서, 배기가스 세정장치(Exhaust Gas Cleaning System)가 설치된 선박은 이 장에서 규정한 요건에 추가하여 선박의 환경보호 설비에 관한 지침 3장의 요건에도 적합하여야 한다. <p style="text-align: center;">부록 5-5 가스용접용 기기의 취급</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 가스용기로부터 작업장소까지 고정배관된 경우에는 다음에 따라야 한다. 〈생략〉 (3) 배관의 요령은 다음에 따른다. 〈생략〉 (마) 가스 및 화염의 역류를 방지하는 보호기를 배관에 설치하여야 하며, 가능한 한 분배기(distribution station)에 설치하여야 한다. (2021) 	<p>- 회보(2021-9-E)로 발행된 사항을 교정하여 2022년 지침에 반영</p>

제 7 편

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;">〈규칙〉 - 제 7 편</p> <p style="text-align: center;">제 3 장 산적화물선</p> <p style="text-align: center;">제 9 절 화물창의 창구덮개 및 창구코밍</p> <p>906. 부식추가와 강제 교체</p> <p>1. 창구덮개 (2021)</p> <p>(5)도장은 1편 2장 1절 19.에 정의된 '양호(good)' 상태를 유지하여야 한다.</p> <p>2. 창구 코밍</p> <p>(4)도장은 1편 2장 1절 19.에 정의된 '양호(good)' 상태를 유지하여야 한다.</p>	<p style="text-align: center;">〈규칙〉 - 제 7 편</p> <p style="text-align: center;">제 3 장 산적화물선</p> <p style="text-align: center;">제 9 절 화물창의 창구덮개 및 창구코밍</p> <p>906. 부식추가와 강제 교체</p> <p>1. 창구덮개 (2021)</p> <p>(5)도장은 1편 2장 1절 20.에 정의된 '양호(good)' 상태를 유지하여야 한다.</p> <p>2. 창구 코밍</p> <p>(4)도장은 1편 2장 1절 20.에 정의된 '양호(good)' 상태를 유지하여야 한다.</p>	

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;"><적용지침> - 제 7 편</p> <p style="text-align: center;">제 4 장 컨테이너선</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;">부록 7-5 현존 산적화물선에 대한 추가요건</p> <p>1. 1번 화물창 침수시 1번과 2번 화물창 사이의 파형 횡수밀격벽에 대한 구조치수 (6) 부식여유두께 및 강재교환 (사) 1번과 2번 화물창 사이의 파형 횡수밀격벽에 대한 신환 또는 보강에 대한 지침 (b) 다음의 사항이 고려되어야 한다. (i) 각 수직파형에 대한 보강 또는 신환 여부는 지침 1편 부록 1-5, 표 8에 따라 수직 파형의 하단부, 중간부위 및 하단부와 하단부로부터 상방으로 70 %인 부분 사이에서 두께가 변하는 부분의 계측결과에 따른다. 또한, (4)호 (나) 및 (가)부터 (바)까지에 따라 쉼터판 또는 거시판의 유효성을 판단하여야 한다.</p> <p style="text-align: center;">1.1.1.</p>	<p style="text-align: center;"><적용지침> - 제 7 편</p> <p style="text-align: center;">제 4 장 컨테이너선</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;">부록 7-5 현존 산적화물선에 대한 추가요건</p> <p>1. 1번 화물창 침수시 1번과 2번 화물창 사이의 파형 횡수밀격벽에 대한 구조치수 (6) 부식여유두께 및 강재교환 (사) 1번과 2번 화물창 사이의 파형 횡수밀격벽에 대한 신환 또는 보강에 대한 지침 (b) 다음의 사항이 고려되어야 한다. (i) 각 수직파형에 대한 보강 또는 신환 여부는 지침 1편 부록 1-5, 표 9에 따라 수직 파형의 하단부, 중간부위 및 하단부와 하단부로부터 상방으로 70 %인 부분 사이에서 두께가 변하는 부분의 계측결과에 따른다. 또한, (4)호 (나) 및 (가)부터 (바)까지에 따라 쉼터판 또는 거시판의 유효성을 판단하여야 한다.</p>	

현 행

개 정 안

비 고

부록 7-11 갑판 상 컨테이너 고박을 위한 안전한 작업조건
제공에 대한 지침 (2019)

부록 7-11 갑판 상 컨테이너 고박을 위한 안전한 작업조건
제공에 대한 지침 (2019)

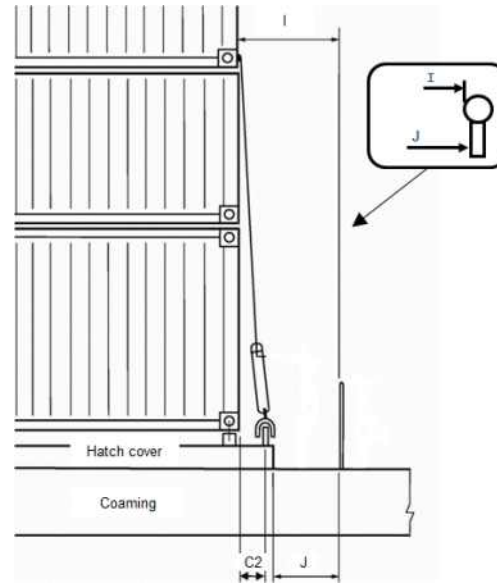
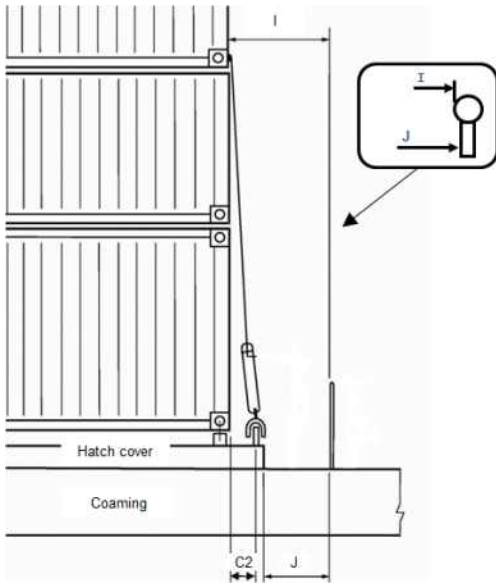


그림 4 Work area between hatch covers

그림 4 Work area between hatch covers

C3

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;">〈규칙〉 - 제 7 편</p> <p style="text-align: center;">제 3 장 산적화물선</p> <p style="text-align: center;">제 9 절 화물창의 창구덮개 및 창구코밍</p> <p>903. 창구덮개 강도기준</p> <p>6. 임계 좌굴 응력</p> <p>(2)창구덮개 보강재</p> <p>(가) 보강재의 방향에 평행한 1차 지지부재의 굽힘에 의한 보강재 면재에 발생하는 압축응력은 다음 식에 의한 임계좌굴응력 σ_{CS}의 0.8배를 초과하여서는 안된다.</p> $\sigma_{CS} = \sigma_{ES} \quad \sigma_{ES} \leq \frac{\sigma_y}{2} \text{ 인 경우}$ $= \sigma_y \left[1 - \frac{\sigma_y}{4\sigma_{ES}} \right] \quad \sigma_{ES} > \frac{\sigma_y}{2} \text{ 인 경우}$ <p>σ_y : 재료의 항복응력 (N/mm²).</p> <p>σ_{ES} : 보강재의 이상적 탄성좌굴응력 (N/mm²).</p> <p>σ_{E3} 와 σ_{E1} 중 최소값.</p> $\sigma_{E3} = \frac{0.01EI_u}{Al^2}$	<p style="text-align: center;">〈규칙〉 - 제 7 편</p> <p style="text-align: center;">제 3 장 산적화물선</p> <p style="text-align: center;">제 9 절 화물창의 창구덮개 및 창구코밍</p> <p>903. 창구덮개 강도기준</p> <p>6. 임계 좌굴 응력</p> <p>(2)창구덮개 보강재</p> <p>(가) 보강재의 방향에 평행한 1차 지지부재의 굽힘에 의한 보강재 면재에 발생하는 압축응력은 다음 식에 의한 임계좌굴응력 σ_{CS}의 0.8배를 초과하여서는 안된다.</p> $\sigma_{CS} = \sigma_{ES} \quad \sigma_{ES} \leq \frac{\sigma_y}{2} \text{ 인 경우}$ $= \sigma_y \left[1 - \frac{\sigma_y}{4\sigma_{ES}} \right] \quad \sigma_{ES} > \frac{\sigma_y}{2} \text{ 인 경우}$ <p>σ_y : 재료의 항복응력 (N/mm²).</p> <p>σ_{ES} : 보강재의 이상적 탄성좌굴응력 (N/mm²).</p> <p>σ_{E3} 와 σ_{E1} 중 최소값.</p> $\sigma_{E3} = \frac{0.001EI_u}{Al^2}$	

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;"><적용지침> - 제 7 편 제 4 장 컨테이너선 제 10 절 컨테이너 고박설비</p> <p>1002. 컨테이너 고박설비 【규칙 참조】</p> <p>3. 컨테이너 고박설비의 제품검사 요령</p> <p>(3)「제조법 및 형식승인 등에 관한 지침」 표 3.25.2의 항목중 11. 부터 14.까지의 규정에 의한 고정식 고박설비에 대한 시험결과, 다음 (가) 및 (나)의 조건을 만족하는 경우 (2)호의 시험 횟수를 경감할 수 있다. 다만, 고박설비 제조자가 우리 선급의 품질보증제도 승인을 받은 경우에는 「제조법 및 형식승인 등에 관한 지침」 5장 305.에 따른다.</p> <p>부록 7-11 <u>갑판 상</u> 컨테이너 고박을 위한 안전한 작업조건 제공에 대한 지침</p> <p>1. 일반</p> <p>(1) 목적</p> <p>추가특기사항 CSAP는 <u>갑판 상</u> 컨테이너 고박 작업에 종사하는 사람들에게 안전한 작업, 특히 안전한 접근과 안전한 작업 공간의 제공을 목적으로 한다.</p> <p>(3) 적용</p> <p>이 지침에서 제시하는 요건을 준수하는 선박에는 추가특기사항 'CSAP'를 부여한다. CSAP는 <u>갑판 상</u>에 컨테이너를 운반하도록 설계된 선박에 적용 할 수 있으며, 요청에 따라 다른 선박에도 적용할 수 있다.</p>	<p style="text-align: center;"><적용지침> - 제 7 편 제 4 장 컨테이너선 제 10 절 컨테이너 고박설비</p> <p>1002. 컨테이너 고박설비 【규칙 참조】</p> <p>3. 컨테이너 고박설비의 제품검사 요령</p> <p>(3)「제조법 및 형식승인 등에 관한 지침」 표 3.25.2의 항목중 12. 부터 15.까지의 규정에 의한 고정식 고박설비에 대한 시험결과, 다음 (가) 및 (나)의 조건을 만족하는 경우 (2)호의 시험 횟수를 경감할 수 있다. 다만, 고박설비 제조자가 우리 선급의 품질보증제도 승인을 받은 경우에는 「제조법 및 형식승인 등에 관한 지침」 5장 305.에 따른다.</p> <p>부록 7-11 <u>개방갑판 상</u> 컨테이너 고박을 위한 안전한 작업조건 제공에 대한 지침</p> <p>1. 일반</p> <p>(1) 목적</p> <p>추가특기사항 CSAP는 <u>개방갑판 상</u> 컨테이너 고박 작업에 종사하는 사람들에게 안전한 작업, 특히 안전한 접근과 안전한 작업 공간의 제공을 목적으로 한다.</p> <p>(3) 적용</p> <p>이 지침에서 제시하는 요건을 준수하는 선박에는 추가특기사항 'CSAP'를 부여한다. CSAP는 <u>개방갑판 상</u>에 컨테이너를 운반하도록 설계된 선박에 적용 할 수 있으며, 요청에 따라 다른 선박에도 적용할 수 있다.</p>	<p>(머릿말 수정 포함)</p> <p>(다층갑판선의 실내 갑판은 해당되지 않음)</p>

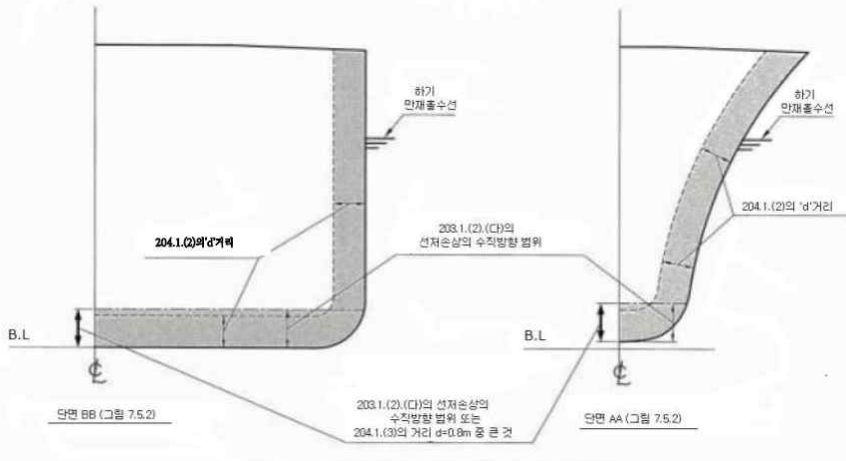
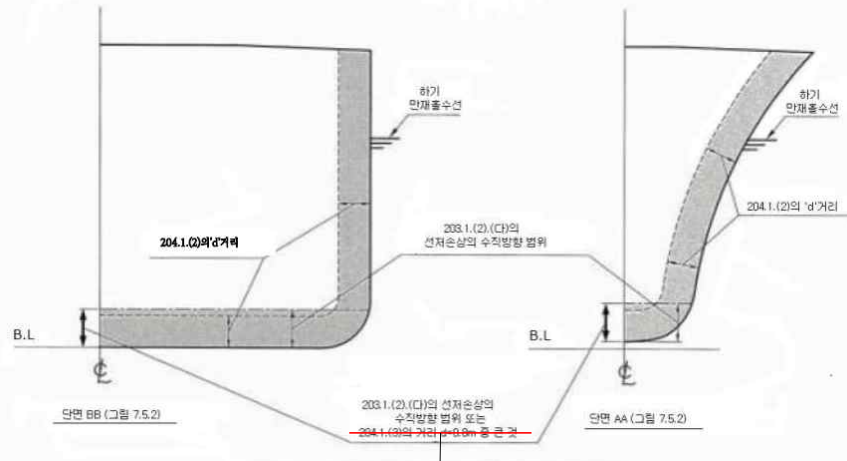
제 7 편 5, 6장

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;">〈규칙〉 - 제 7 편</p> <p style="text-align: center;">제 5 장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>101. 적용 [지침 참조]</p> <p>2. (1) 별도로 정하는 경우를 제외하고, 이 장의 요건은 2016년 7월 1일 이후에 용골이 거치되거나 다음의 동등한 건조단계에 있는 선박에 적용한다. (가) 당해선박이 건조되기 시작함을 확인할 수 있는 단계</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 화물격납설비</p> <p>404. 화물격납 안전원칙</p> <p>4. 구조파괴 및 1차 방벽을 통한 누출될 확률이 현저히 낮으며, 이를 무시할 수 있는 경우, 화물격납설비의 2차 방은 요구되지 않는다.(예, C형 독립형탱크)</p>	<p style="text-align: center;">〈규칙〉 - 제 7 편</p> <p style="text-align: center;">제 5 장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>101. 적용 [지침 참조]</p> <p>2. (1) 별도로 정하는 경우를 제외하고, 이 장의 요건은 2016년 7월 1일 이후에 용골이 거치되거나 다음의 동등한 건조단계에 있는 선박에 적용한다. (가) 해당선박이 건조되기 시작함을 확인할 수 있는 단계</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 화물격납설비</p> <p>404. 화물격납 안전원칙</p> <p>4. 구조파괴 및 1차 방벽을 통한 누출될 확률이 현저히 낮으며, 이를 무시할 수 있는 경우, 화물격납설비의 2차 방벽은 요구되지 않는다.(예, C형 독립형탱크)</p>	

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;">제 6 장 위험화학품 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 11 절 방화 및 소화</p> <p>1103. 화물지역</p> <p>13. 한정된 종류의 화물을 전용으로 운송하는 선박은 우리 선급이 인정하는 대체 설비에 따라 보호되어야 한다. 다만, 이들의 설비는 당해 화물에 대하여 일반적으로 인화성 화물에 요구되는 갑판포말장치와 동등한 유효성을 가진 것이어야 한다. 【지침 참조】</p> <p style="text-align: center;">제 12 절 화물지역 내의 동력통풍장치</p> <p>1202. 펌프실 및 통상 사람이 들어가는 기타의 폐위구역 【지침 참조】</p> <p>펌프실 및 1201.의 1항의 적용을 받지 않는 통상 사람이 들어가는 기타의 폐위구역에는 해당 구역의 외측에서 조작될 수 있고 해당 구역의 총용적에 대하여 시간당 20회 이상의 환기능력을 가진 동력통풍장치를 설치하여야 한다. 해당 장치의 환기능력 이외의 요건에 대하여는 1201.의 3항의 요건에 적합하여야 한다. 사람이 들어가기 전에 당해 구역을 환기할 수 있는 설비를 설치하여야 한다.</p>	<p style="text-align: center;">제 6 장 위험화학품 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 11 절 방화 및 소화</p> <p>1103. 화물지역</p> <p>13. 한정된 종류의 화물을 전용으로 운송하는 선박은 우리 선급이 인정하는 대체 설비에 따라 보호되어야 한다. 다만, 이들의 설비는 해당 화물에 대하여 일반적으로 인화성 화물에 요구되는 갑판포말장치와 동등한 유효성을 가진 것이어야 한다. 【지침 참조】</p> <p style="text-align: center;">제 12 절 화물지역 내의 동력통풍장치</p> <p>1202. 펌프실 및 통상 사람이 들어가는 기타의 폐위구역 【지침 참조】</p> <p>펌프실 및 1201.의 1항의 적용을 받지 않는 통상 사람이 들어가는 기타의 폐위구역에는 해당 구역의 외측에서 조작될 수 있고 해당 구역의 총용적에 대하여 시간당 20회 이상의 환기능력을 가진 동력통풍장치를 설치하여야 한다. 해당 장치의 환기능력 이외의 요건에 대하여는 1201.의 3항의 요건에 적합하여야 한다. 사람이 들어가기 전에 해당 구역을 환기할 수 있는 설비를 설치하여야 한다.</p>	

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;">〈적용지침〉 - 제 7 편</p> <p style="text-align: center;">제 5 장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 화물격납설비</p> <p>425. 일체형 탱크 【규칙 참조】</p> <p>2. 시험</p> <p>규칙 425.의 5항에서 일체형 탱크의 수압시험은 규칙 3편 1장 209.의 규정에 따라야 한다. 다만, 최대허용 설정압력이 0.025 MPa를 넘거나 적재화물의 비중이 0.6을 넘는 화물탱크의 경우는 규칙 421.의 5항에서 정한 시험에 준할 수 있다.</p> <p>508. 관의 조립 및 이음상세</p> <p>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】</p> <p style="text-align: center;">제 13 절 계기 및 자동화시스템</p> <p>1307. 2차 방벽을 요구하는 격납설비에 대한 추가요건 【규칙 참조】</p> <p>2. 화물을 -55℃ 미만의 온도로 운송하는 경우 화물탱크의 온도계측장치 규칙 1305.의 2항 (3)호 및 (4)호의 적용상 -55℃ 미만의 온도로 화물을 운송하는 경우의 온도계측장치는 다음 각 호에 따라야 한다.</p> <p>(1) 413.의 1항 (1)호에 정하는 쿨링다운 또는 적하상의 순서를 확인하기 위하여 규칙 1305.의 2항 (3)호에 정한 온도계측장치를 설치하여야 한다.</p> <p>(2) 규칙 1305.의 2항 (4)호에 규정한 쿨링다운의 방법이 적절함을 확인하기 위하여 설치하는 온도검출단은 스프레이 라인개구의 배치, 화물탱크의 구조, 지지구조 및 방열구조를 고려하여 배치하여야 한다. 이들의 구조 및 배치가 동일하다고 볼 수 있는 다른 화물유 탱크에는 (1)호 및 규칙 1305.의 1항에 정하는 온도계측장치만을 설치할 수 있다.</p>	<p style="text-align: center;">〈적용지침〉 - 제 7 편</p> <p style="text-align: center;">제 5 장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 화물격납설비</p> <p>425. 일체형 탱크 【규칙 참조】</p> <p>2. 시험</p> <p>규칙 425.의 5항에서 일체형 탱크의 수압시험은 1편 부록1-16의 규정에 따라야 한다. 다만, 최대허용 설정압력이 0.025 MPa를 넘거나 적재화물의 비중이 0.6을 넘는 화물탱크의 경우는 규칙 421.의 5항에서 정한 시험에 준할 수 있다.</p> <p>508. 관의 조립 및 이음상세</p> <p>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】</p> <p style="text-align: center;">제 13 절 계기 및 자동화시스템</p> <p>1307. 2차 방벽을 요구하는 격납설비에 대한 추가요건 【규칙 참조】</p> <p>2. 화물을 -55℃ 미만의 온도로 운송하는 경우 화물탱크의 온도계측장치 규칙 1307.의 2항 (3)호의 적용상 -55℃ 미만의 온도로 화물을 운송하는 경우의 온도계측장치는 다음 각 호에 따라야 한다.</p> <p>(1) 413.의 4항 (1)호에 정하는 쿨링다운 또는 적하상의 순서를 확인하기 위하여 규칙 1307.의 2항 (3)호에 정한 온도계측장치를 설치하여야 한다.</p> <p>(2) 규칙 1307.의 2항 (4)호에 규정한 쿨링다운의 방법이 적절함을 확인하기 위하여 설치하는 온도검출단은 스프레이 라인개구의 배치, 화물탱크의 구조, 지지구조 및 방열구조를 고려하여 배치하여야 한다. 이들의 구조 및 배치가 동일하다고 볼 수 있는 다른 화물유 탱크에는 규칙 1305.의 1항 및 규칙 1307.의 2항 (3)호에 정하는 온도계측장치만을 설치할 수 있다.</p>	

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;">〈규칙〉 - 제 7 편</p> <p style="text-align: center;">제 5 장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 6 절 구조재료 및 품질관리</p> <p>605. 금속재료의 용접 및 비파괴검사 [지침 참조]</p> <p>6. 비파괴검사</p> <p>(5) 독립형탱크 형식 C의 경우, 비파괴검사의 범위는 우리 선급이 인정하는 기준에 따라 전체 또는 부분검사를 하여야 한다. 다만, 다음에 정하는 것 이상으로 하여야 한다.</p> <p>(가) 423.의 2항 (1)호 (다)의 규정에 따른 모든 비파괴검사: 방사선투과검사의 일부를 (1)호에서 규정한 초음파탐상검사로 대신할 수 있다. ~</p>	<p style="text-align: center;">〈규칙〉 - 제 7 편</p> <p style="text-align: center;">제 5 장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 6 절 구조재료 및 품질관리</p> <p>605. 금속재료의 용접 및 비파괴검사 [지침 참조]</p> <p>6. 비파괴검사</p> <p>(5) 독립형탱크 형식 C의 경우, 비파괴검사의 범위는 우리 선급이 인정하는 기준에 따라 전체 또는 부분검사를 하여야 한다. 다만, 다음에 정하는 것 이상으로 하여야 한다.</p> <p>(가) 423.의 2항 (1)호 (다)의 규정에 따른 전체 비파괴검사: 방사선투과검사의 일부를 (1)호에서 규정한 초음파탐상검사로 대신할 수 있다. ~</p>	

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;"><규칙> - 제 7 편</p> <p style="text-align: center;">제 5 장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 선박의 생존능력 및 화물탱크의 위치</p> <p>204. 화물탱크의 위치</p>  <p style="text-align: center;">그림 7.5.4 탱크위치의 요건 (횡단면-2G 및 2PG형 선박)</p>	<p style="text-align: center;"><규칙> - 제 7 편</p> <p style="text-align: center;">제 5 장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 선박의 생존능력 및 화물탱크의 위치</p> <p>201. 화물탱크의 위치</p>  <p style="text-align: center;">그림 7.5.4 탱크위치의 요건 (횡단면-2G 및 2PG형 선박)</p> <p style="text-align: center; color: red;">204.1 (2)의 거리 d 증 큰 것</p>	<p style="text-align: center;">국문 only</p>

현행	수정													
<p style="text-align: center;">[규칙]제 5장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 5 절 <생략></p> <p style="text-align: center;">제 6 절 구조재료 및 품질관리</p> <p>601. ~ 603. <생략></p> <p>604. 금속재료</p> <p>1. 일반사항 <생략></p> <p>표 7.5.4 설계온도가 0°C이상 화물탱크 및 프로세스용 압력용기의 판, 관(이음매 없는 판 및 용접관)⁽¹⁾⁽²⁾, 형재 및 단조품 (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="103 788 911 1096"> <tr><td>1. 화학성분 및 열처리의 요건 <생략></td></tr> <tr><td>2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정 <생략></td></tr> <tr><td>(비고)</td></tr> <tr><td>(1)~(5) <생략></td></tr> <tr><td>(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</td></tr> <tr><td>(7)~(8) <생략></td></tr> </table>	1. 화학성분 및 열처리의 요건 <생략>	2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정 <생략>	(비고)	(1)~(5) <생략>	(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.	(7)~(8) <생략>	<p style="text-align: center;">[규칙]제 5장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 5 절 <현행과 동일></p> <p style="text-align: center;">제 6 절 구조재료 및 품질관리</p> <p>601. ~ 603. <현행과 동일></p> <p>604. 금속재료</p> <p>1. 일반사항 <현행과 동일></p> <p>표 7.5.4 설계온도가 0°C이상 화물탱크 및 프로세스용 압력용기의 판, 관(이음매 없는 판 및 용접관)⁽¹⁾⁽²⁾, 형재 및 단조품 (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="994 788 1803 1133"> <tr><td>1. 화학성분 및 열처리의 요건 <현행과 동일></td></tr> <tr><td>2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정 <현행과 동일></td></tr> <tr><td>(비고)</td></tr> <tr><td>(1)~(5) <현행과 동일></td></tr> <tr><td>(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</u></td></tr> <tr><td>(7)~(8) <현행과 동일></td></tr> </table>	1. 화학성분 및 열처리의 요건 <현행과 동일>	2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정 <현행과 동일>	(비고)	(1)~(5) <현행과 동일>	(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</u>	(7)~(8) <현행과 동일>	<p style="text-align: center; color: red;">- 문구 명확화 (Reflection of IACS UR W1-Rev.4)</p>
1. 화학성분 및 열처리의 요건 <생략>														
2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정 <생략>														
(비고)														
(1)~(5) <생략>														
(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.														
(7)~(8) <생략>														
1. 화학성분 및 열처리의 요건 <현행과 동일>														
2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정 <현행과 동일>														
(비고)														
(1)~(5) <현행과 동일>														
(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</u>														
(7)~(8) <현행과 동일>														

현행	수정																	
<p>표 7.5.5a 설계온도가 0°C 미만 -10°C 이상의 화물탱크, 2차방벽 및 프로세스용 압력용기의 판, 형재 및 단조품⁽¹⁾ 다만, 최대 두께 25mm⁽²⁾로 한다. (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="103 355 913 663"> <tr><td>1. 화학성분 및 열처리의 요건</td></tr> <tr><td><생략></td></tr> <tr><td>2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정</td></tr> <tr><td><생략></td></tr> <tr><td>(비고)</td></tr> <tr><td>(1)~(5) <생략></td></tr> <tr><td>(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</td></tr> <tr><td>(7)~(9) <생략></td></tr> </table>	1. 화학성분 및 열처리의 요건	<생략>	2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정	<생략>	(비고)	(1)~(5) <생략>	(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.	(7)~(9) <생략>	<p>표 7.5.5a 설계온도가 0°C 미만 -10°C 이상의 화물탱크, 2차방벽 및 프로세스용 압력용기의 판, 형재 및 단조품⁽¹⁾ 다만, 최대 두께 25mm⁽²⁾로 한다. (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="992 355 1803 703"> <tr><td>1. 화학성분 및 열처리의 요건</td></tr> <tr><td><현행과 동일></td></tr> <tr><td>2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정</td></tr> <tr><td><현행과 동일></td></tr> <tr><td>(비고)</td></tr> <tr><td>(1)~(5) <현행과 동일></td></tr> <tr><td>(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u>가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</td></tr> <tr><td>(7)~(9) <현행과 동일></td></tr> </table>	1. 화학성분 및 열처리의 요건	<현행과 동일>	2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정	<현행과 동일>	(비고)	(1)~(5) <현행과 동일>	(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u> 가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.	(7)~(9) <현행과 동일>	<p>- 문구 명확화 (Reflection of IACS UR W1-Rev.4)</p>
1. 화학성분 및 열처리의 요건																		
<생략>																		
2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정																		
<생략>																		
(비고)																		
(1)~(5) <생략>																		
(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.																		
(7)~(9) <생략>																		
1. 화학성분 및 열처리의 요건																		
<현행과 동일>																		
2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정																		
<현행과 동일>																		
(비고)																		
(1)~(5) <현행과 동일>																		
(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u> 가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.																		
(7)~(9) <현행과 동일>																		
<p>표 7.5.5b 설계온도가 -10°C 미만 -55°C 이상의 화물탱크, 2차방벽 및 프로세스용 압력용기의 판, 형재 및 단조품⁽¹⁾ 다만, 최대 두께 25mm⁽²⁾로 한다. (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="103 866 913 1174"> <tr><td>1. 화학성분 및 열처리의 요건</td></tr> <tr><td><생략></td></tr> <tr><td>2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정</td></tr> <tr><td><생략></td></tr> <tr><td>(비고)</td></tr> <tr><td>(1)~(5) <생략></td></tr> <tr><td>(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</td></tr> <tr><td>(7)~(9) <생략></td></tr> </table>	1. 화학성분 및 열처리의 요건	<생략>	2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정	<생략>	(비고)	(1)~(5) <생략>	(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.	(7)~(9) <생략>	<p>표 7.5.5b 설계온도가 -10°C 미만 -55°C 이상의 화물탱크, 2차방벽 및 프로세스용 압력용기의 판, 형재 및 단조품⁽¹⁾ 다만, 최대 두께 25mm⁽²⁾로 한다. (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="992 903 1803 1251"> <tr><td>1. 화학성분 및 열처리의 요건</td></tr> <tr><td><현행과 동일></td></tr> <tr><td>2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정</td></tr> <tr><td><현행과 동일></td></tr> <tr><td>(비고)</td></tr> <tr><td>(1)~(5) <현행과 동일></td></tr> <tr><td>(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u>가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</td></tr> <tr><td>(7)~(9) <현행과 동일></td></tr> </table>	1. 화학성분 및 열처리의 요건	<현행과 동일>	2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정	<현행과 동일>	(비고)	(1)~(5) <현행과 동일>	(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u> 가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.	(7)~(9) <현행과 동일>	
1. 화학성분 및 열처리의 요건																		
<생략>																		
2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정																		
<생략>																		
(비고)																		
(1)~(5) <생략>																		
(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.																		
(7)~(9) <생략>																		
1. 화학성분 및 열처리의 요건																		
<현행과 동일>																		
2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정																		
<현행과 동일>																		
(비고)																		
(1)~(5) <현행과 동일>																		
(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u> 가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.																		
(7)~(9) <현행과 동일>																		

현행	수정																																																	
<p>표 7.5.6 설계온도가 -55°C 미만 -165°C⁽²⁾ 이상의 화물탱크, 2차방벽 및 프로세스용 압력용기의 판, 형재 및 단조품⁽¹⁾ 단, 최대 두께 25mm⁽³⁾⁽⁴⁾로 한다. (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="100 355 913 663"> <thead> <tr> <th>최저설계온도(°C)</th> <th>화학성분 및 열처리</th> <th>충격시험온도(°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><생략></td> <td><생략></td> <td><생략></td> </tr> <tr> <td colspan="3">1. 인장 및 충격시험의 규정</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><생략></td> </tr> <tr> <td colspan="3">(비고)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(1)~(9) <생략></td> </tr> <tr> <td colspan="3">(10) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격 테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(11) <생략></td> </tr> </tbody> </table> <p>표 7.5.7 ~ 표 7.5.8 <생략></p> <p>605. ~ 607. <생략></p> <p style="text-align: center;">제 7 절 ~ 제 19 절 <생략></p>	최저설계온도(°C)	화학성분 및 열처리	충격시험온도(°C)	<생략>	<생략>	<생략>	1. 인장 및 충격시험의 규정			<생략>			(비고)			(1)~(9) <생략>			(10) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격 테스트를 추가해서 실시하여야 한다.			(11) <생략>			<p>표 7.5.6 설계온도가 -55°C 미만 -165°C⁽²⁾ 이상의 화물탱크, 2차방벽 및 프로세스용 압력용기의 판, 형재 및 단조품⁽¹⁾ 단, 최대 두께 25mm⁽³⁾⁽⁴⁾로 한다. (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="992 355 1805 702"> <thead> <tr> <th>최저설계온도(°C)</th> <th>화학성분 및 열처리</th> <th>충격시험온도(°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><현행과 동일></td> <td><현행과 동일></td> <td><현행과 동일></td> </tr> <tr> <td colspan="3">1. 인장 및 충격시험의 규정</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><현행과 동일></td> </tr> <tr> <td colspan="3">(비고)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(1)~(9) <현행과 동일></td> </tr> <tr> <td colspan="3">(10) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u>가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격 테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(11) <현행과 동일></td> </tr> </tbody> </table> <p>표 7.5.7 ~ 표 7.5.8 <현행과 동일></p> <p>605. ~ 607. <현행과 동일></p> <p style="text-align: center;">제 7 절 ~ 제 19 절 <현행과 동일></p>	최저설계온도(°C)	화학성분 및 열처리	충격시험온도(°C)	<현행과 동일>	<현행과 동일>	<현행과 동일>	1. 인장 및 충격시험의 규정			<현행과 동일>			(비고)			(1)~(9) <현행과 동일>			(10) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u> 가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격 테스트를 추가해서 실시하여야 한다.			(11) <현행과 동일>			<p style="text-align: center; color: red;">- 문구 명확화 (Reflection of IACS UR W1-Rev.4)</p>
최저설계온도(°C)	화학성분 및 열처리	충격시험온도(°C)																																																
<생략>	<생략>	<생략>																																																
1. 인장 및 충격시험의 규정																																																		
<생략>																																																		
(비고)																																																		
(1)~(9) <생략>																																																		
(10) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격 테스트를 추가해서 실시하여야 한다.																																																		
(11) <생략>																																																		
최저설계온도(°C)	화학성분 및 열처리	충격시험온도(°C)																																																
<현행과 동일>	<현행과 동일>	<현행과 동일>																																																
1. 인장 및 충격시험의 규정																																																		
<현행과 동일>																																																		
(비고)																																																		
(1)~(9) <현행과 동일>																																																		
(10) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u> 가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격 테스트를 추가해서 실시하여야 한다.																																																		
(11) <현행과 동일>																																																		

현행	수정	
<p style="text-align: center;">[적용지침] 제 5장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 5 절 <생략></p> <p style="text-align: center;">제 6 절 구조재료 및 품질관리</p> <p>603. <생략></p> <p>604. 금속재료</p> <p>1. 규칙 표 7.5.4의 경우 다음에 따라야 한다. [규칙 참조]</p> <p>(1)~(3) <생략></p> <p>(4) 두께가 40mm를 초과하고 50mm이하인 재료에 대한 충격시험은 30°C의 온도에서 실시하여야 한다. (2018)</p> <p>2. ~ 5. <생략></p> <p>605. ~ 606. <생략></p> <p style="text-align: center;">제 7 절 ~ 제 19 절 <생략></p>	<p style="text-align: center;">[적용지침] 제 5장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 5 절 <현행과 동일></p> <p style="text-align: center;">제 6 절 구조재료 및 품질관리</p> <p>603. <현행과 동일></p> <p>604. 금속재료</p> <p>1. 규칙 표 7.5.4의 경우 다음에 따라야 한다. [규칙 참조]</p> <p>(1)~(3) <현행과 동일></p> <p>2. ~ 5. <현행과 동일></p> <p>605. ~ 606. <현행과 동일></p> <p style="text-align: center;">제 7 절 ~ 제 19 절 <현행과 동일></p>	<p style="text-align: center;">- IACS UR W1-Rev.4 반영누락부분 수정</p>

현행	수정	비고												
<p style="text-align: center;">[규칙] 제 5장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 5 절 <생략></p> <p style="text-align: center;">제 6 절 구조재료 및 품질관리</p> <p>601. ~ 603. <생략></p> <p>604. 금속재료</p> <p>1. 일반사항 <생략></p> <p>표 7.5.5b 설계온도가 -10°C 미만 -55°C 이상의 화물탱크, 2차방벽 및 프로세스용 압력용기의 판, 형재 및 단조품⁽¹⁾ 다만, 최대 두께 25mm⁽²⁾로 한다. (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="103 823 911 1244"> <tr><td>1. 화학성분 및 열처리요건 <생략></td></tr> <tr><td>2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정 <생략></td></tr> <tr><td>(비고)</td></tr> <tr><td>(1)~(4) <생략></td></tr> <tr><td>(5) 규격 최소 항복응력이 410M/mm²을 초과하는 경우, 용접부 및 열영향부의 경도에 대하여 자료를 제출하여야 한다. 지침 : 두께 25mm를 초과하는 재료에 대한 시험온도가 -60°C이하인 경우, 크 적용은 특별히 처리된 강이나 표 7.5.6에 의한 강이 요구될 수 있다.</td></tr> <tr><td>(6)~(9) <생략></td></tr> </table> <p>표 7.5.6 ~ 표 7.5.8 <생략></p> <p>605. ~ 607. <생략></p> <p style="text-align: center;">제 7 절 ~ 제 19 절 <생략></p>	1. 화학성분 및 열처리요건 <생략>	2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정 <생략>	(비고)	(1)~(4) <생략>	(5) 규격 최소 항복응력이 410M/mm ² 을 초과하는 경우, 용접부 및 열영향부의 경도에 대하여 자료를 제출하여야 한다. 지침 : 두께 25mm를 초과하는 재료에 대한 시험온도가 -60°C이하인 경우, 크 적용은 특별히 처리된 강이나 표 7.5.6에 의한 강이 요구될 수 있다.	(6)~(9) <생략>	<p style="text-align: center;">[규칙] 제 5장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 5 절 <현행과 동일></p> <p style="text-align: center;">제 6 절 구조재료 및 품질관리</p> <p>601. ~ 603. <현행과 동일></p> <p>604. 금속재료</p> <p>1. 일반사항 <현행과 동일></p> <p>표 7.5.5b 설계온도가 -10°C 미만 -55°C 이상의 화물탱크, 2차방벽 및 프로세스용 압력용기의 판, 형재 및 단조품⁽¹⁾ 다만, 최대 두께 25mm⁽²⁾로 한다. (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="994 823 1803 1206"> <tr><td>1. 화학성분 및 열처리요건 <생략></td></tr> <tr><td>2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정 <생략></td></tr> <tr><td>(비고)</td></tr> <tr><td>(1)~(4) <현행과 동일></td></tr> <tr><td>(5) 규격 최소 항복응력이 410M/mm²을 초과하는 경우, 용접부 및 열영향부의 경도에 대하여 자료를 제출하여야 한다. 지침 : 두께 25mm를 초과하는 재료에 대한 시험온도가 -60°C이하인 경우, 특별히 처리된 강이나 표 7.5.6의 강 적용이 필요할 수 있다.</td></tr> <tr><td>(6)~(9) <현행과 동일></td></tr> </table> <p>표 7.5.6 ~ 표 7.5.8 <현행과 동일></p> <p>605. ~ 607. <현행과 동일></p> <p style="text-align: center;">제 7 절 ~ 제 19 절 <현행과 동일></p>	1. 화학성분 및 열처리요건 <생략>	2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정 <생략>	(비고)	(1)~(4) <현행과 동일>	(5) 규격 최소 항복응력이 410M/mm ² 을 초과하는 경우, 용접부 및 열영향부의 경도에 대하여 자료를 제출하여야 한다. 지침 : 두께 25mm를 초과하는 재료에 대한 시험온도가 -60°C이하인 경우, 특별히 처리된 강이나 표 7.5.6의 강 적용이 필요할 수 있다.	(6)~(9) <현행과 동일>	<p style="text-align: center;">- 영문과 통일</p>
1. 화학성분 및 열처리요건 <생략>														
2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정 <생략>														
(비고)														
(1)~(4) <생략>														
(5) 규격 최소 항복응력이 410M/mm ² 을 초과하는 경우, 용접부 및 열영향부의 경도에 대하여 자료를 제출하여야 한다. 지침 : 두께 25mm를 초과하는 재료에 대한 시험온도가 -60°C이하인 경우, 크 적용은 특별히 처리된 강이나 표 7.5.6에 의한 강이 요구될 수 있다.														
(6)~(9) <생략>														
1. 화학성분 및 열처리요건 <생략>														
2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정 <생략>														
(비고)														
(1)~(4) <현행과 동일>														
(5) 규격 최소 항복응력이 410M/mm ² 을 초과하는 경우, 용접부 및 열영향부의 경도에 대하여 자료를 제출하여야 한다. 지침 : 두께 25mm를 초과하는 재료에 대한 시험온도가 -60°C이하인 경우, 특별히 처리된 강이나 표 7.5.6의 강 적용이 필요할 수 있다.														
(6)~(9) <현행과 동일>														

현행	수정	비고
<p style="text-align: center;">[적용지침] 제 5장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 5 절 <생략></p> <p style="text-align: center;">제 6 절 구조재료 및 품질관리</p> <p>603. 일반 시험요건 및 사양서 [규칙 참조]</p> <p>1. 재료의 기계적 성질 <생략></p> <p>2. 이철의 규정과 다른 재료 규칙 표 7.5.4 및 7.5.5에 규정된 재료가 그 표에 정하여진 최저설계 온도보다 높은 설계온도로 사용되는 경우, 그 충격시험 온도는 해당 설계온도에 따라서 규칙 표 7.5.2 내지 7.5.5에서 그 설계온도에 대응하는 충격시험 온도로 할 수 있다. 예를 들어, 설계온도가 -45°C에서 사용되는 2.25%Ni 강관의 경우에는 그 충격시험 온도는 -50°C로, 설계온도가 -61°C로 사용되는 3.5% Ni 강판의 경우에는 그 충격시험 온도는 -70°C로 할 수 있다.</p> <p>3. 용접후 열처리를 하는 경우의 규격치 규칙 606. 또는 규칙 504.의 6항 (2)호 규정에 따라 용접후 열처리를 행하든지 행하지 않든지 모재의 성질은 용접후 열처리를 행한 상태 또는 이와 동등한 상태에서 규칙 표 7.5.2 내지 7.5.5에서 정한 바에 따라야 한다. 또한, 규칙 605.의 규정에 정한 용접절차 인정시험 및 용접시공 시험에서 용접부의 성질은 용접후 열처리를 행한 상태에서 규칙 605.의 3항 및 5항의 규정에 만족하여야 한다.</p> <p><이하 생략></p>	<p style="text-align: center;">[적용지침] 제 5장 액화가스 산적운반선</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 5 절 <현행과 동일></p> <p style="text-align: center;">제 6 절 구조재료 및 품질관리</p> <p>603. 일반 시험요건 및 사양서 [규칙 참조]</p> <p>1. 재료의 기계적 성질 <현행과 동일></p> <p>2. 이철의 규정과 다른 재료 규칙 표 7.5.4부터 7.5.7에 규정된 재료가 그 표에 규정된 최저설계 온도보다 높은 설계온도에 사용될 수 있다. 이 경우에 충격시험 온도는 해당 설계온도에 대응하는 충격시험 온도로 할 수 있다. 예를 들어, 설계온도가 -45°C에서 사용되는 2.25%Ni 강관의 경우에는 그 충격시험 온도는 -50°C로, 설계온도가 -61°C로 사용되는 3.5% Ni 강판의 경우에는 그 충격시험 온도는 -70°C로 할 수 있다. <u>오스테나이트 스테인리스강의 충격시험은 우리 선급의 승인을 받아 생략할 수 있다.</u></p> <p>3. 용접후 열처리를 하는 경우의 규격치 규칙 606. 또는 규칙 504.의 6항 (2)호 규정에 따라 용접후 열처리를 행하든지 행하지 않든지 모재의 성질은 용접후 열처리를 행한 상태 또는 이와 동등한 상태에서 규칙 표 7.5.4 내지 7.5.7에서 정한 바에 따라야 한다. 또한, 규칙 605.의 규정에 정한 용접절차 인정시험 및 용접시공 시험에서 용접부의 성질은 용접후 열처리를 행한 상태에서 규칙 605.의 3항 및 5항의 규정에 만족하여야 한다.</p> <p><이하 현행과 동일></p>	<p style="text-align: center;">- 의미 명확화</p>

제 8 편

현행	개정안	
<p style="text-align: center;"><지침> - 제8편 제 7 장 화재 차단</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~제 5 절 <생략></p> <p style="text-align: center;">제 6 절 통풍장치</p> <p>601. ~ 603. <생략></p> <p>605. 조리실 레인지의 배기덕트</p> <p>1. ~ 2. <생략></p> <p>3. 규칙 605.의 3항에서 방화뎀퍼는 강제여야 하고 통풍 정지할 수 있어야 하지만, Res. A.754(18) 또는 FTP 코드 부록1의 3편에 의한 화재시험을 요구하지 않는다. 조리실 덕트 바깥쪽에서만 A급을 적용한다. 또한 가연성물질이 있는 구역이란 통상 모든 거주구역에 적용된다.</p> <p><이하 생략></p>	<p style="text-align: center;"><지침> - 제8편 제 7 장 화재 차단</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~제 5 절 <현행과 동일></p> <p style="text-align: center;">제 6 절 통풍장치</p> <p>601. ~ 603. <현행과 동일></p> <p>605. 조리실 레인지의 배기덕트</p> <p>1. ~ 2. <현행과 동일></p> <p>3. 규칙 605.의 1항과 3항에서 방화뎀퍼는 강제여야 하고 통풍 정지할 수 있어야 하지만, Res. A.754(18) 또는 FTP 코드 부록1의 3편에 의한 화재시험을 요구하지 않는다. 조리실 덕트 바깥쪽에서만 A급을 적용한다. 또한 가연성물질이 있는 구역이란 통상 모든 거주구역에 적용된다.</p> <p><이하 생략></p>	<p>IACS UI SC118(Rev. 2) 반영누락부분 수정 (규칙 개정요청서 HUT 4000-1109-2022)</p>

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;"><규칙> - 제8편</p> <p style="text-align: center;">제 1 장 일반사항</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>101. 적용 【규칙 참조】 <생략></p> <p>4. 탱커에 대한 요건의 적용 (2020) 【지침 참조】 <생략></p> <p>(4) 승인된 인화점 측정기로 인화점(밀폐용기시험에 의함)이 60℃를 초과하는 석유제품을 운송하는 탱커는 8장 101.의 4항 (4)호 및 8장 103.과 탱커 이외의 화물선에 적용하는 요건에도 적합하여야 한다. 다만, 8장 6절에서 요구하는 고정식 소화장치 대신에 FSS 코드에 적합한 고정식 갑판포말장치를 설치하여야 한다.</p>	<p style="text-align: center;"><규칙> - 제8편</p> <p style="text-align: center;">제 1 장 일반사항</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>101. 적용 【규칙 참조】 <생략></p> <p>4. 탱커에 대한 요건의 적용 (2020) 【지침 참조】 <생략></p> <p>(4) 승인된 인화점 측정기로 인화점(밀폐용기시험에 의함)이 60℃를 초과하는 석유제품을 운송하는 탱커는 8장 101.의 4항 (4)호 및 8장 902.의 3항과 탱커 이외의 화물선에 적용하는 요건에도 적합하여야 한다. 다만, 8장 6절에서 요구하는 고정식 소화장치 대신에 FSS 코드에 적합한 고정식 갑판포말장치를 설치하여야 한다.</p>	

제 9 편

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;"><규칙> - 제9편</p> <p style="text-align: center;">제 9 장 화물증기 배출제어장치</p> <p style="text-align: center;">제 5 절 검사</p> <p>503. 등록유지검사</p> <p>1. 연차검사</p> <p>(1) VEC1 및 VEC2를 부여받은 선박에 대하여는 다음 사항을 검사한다.</p> <p>(아) 다음 장치의 작동이 양호한지 확인한다.</p> <p>(c) <u>화물탱크의 고액면 경보장치</u></p> <p>(d) <u>화물탱크의 넘침경보장치</u>(VEC1 부호에는 해당안됨)</p>	<p style="text-align: center;"><규칙> - 제9편</p> <p style="text-align: center;">제 9 장 화물증기 배출제어장치</p> <p style="text-align: center;">제 5 절 검사</p> <p>503. 등록유지검사</p> <p>1. 연차검사</p> <p>(1) VEC1 및 VEC2를 부여받은 선박에 대하여는 다음 사항을 검사한다.</p> <p>(아) 다음 장치의 작동이 양호한지 확인한다.</p> <p>(c) <u>화물탱크의 넘침경보장치</u></p> <p>(d) <u>화물탱크의 고액면 경보장치</u>(VEC1 부호에는 해당안됨)</p>	<p>- 화물탱크의 넘침경보 장치는 VEC1 및 VEC2에 적용되는 요건이고, 화물탱크의 고액면 경보 장치는 VEC2에 적용되는 요건임</p>

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;"><규칙> - 제9편</p> <p style="text-align: center;">제 10 장 평형수관리</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 평형수처리장치</p> <p>303. 탱커의 추가요건 (2022)</p> <p>1. 탱커에 대하여는 다음의 요건을 적용하여야 한다.</p> <p>(3) 화물구역 내/외부의 평형수 탱크에 사용되는 평형수관 사이의 격리는 다음 요건에 따른다.</p> <p>(가) 305.에 따라 적절한 격리 수단이 제공되는 경우 화물 지역 내에 위치한 밸리스트 탱크에 사용되는 밸리스트 배관과 화물 지역 외부에 위치한 밸리스트 탱크에 사용되는 밸리스트 배관 사이의 상호 연결이 허용될 수 있습니다. 적절한 격리 수단의 예는 다음과 같다. [지침 참조]</p> <p>304. 위험가스를 생성하거나 위험액체를 취급하는 평형수처리장치 형식 2, 3a, 3b, 4c, 4, 5, 6, 7a, 7b 및 8에 대한 특별 요구사항 (2022)</p> <p>3. 평형수처리장치에 사용하기 위해 선상에 보관하고 있는 화학물질 또는 위험가스는 형식 2 및 6의 활성 물질, 형식 4, 5, 6, 7a 및 7b의 중화제 또는 형식 2에서 생성된 재활용 폐기물이 있으며, 다음 요건을 충족해야 한다.</p> <p>(1) 물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet) 및 BWM.2/Circ.20 “<u>평형수 처리에 사용되는 화학물질 및 제제의 안전한 취급 및 저장을 보장하기 위한 지침과 처리 과정에서 발생하는 선박 및 선원</u>”에 따르는 절차 및 다음의 조치가 적절하게 취해져야 한다.</p> <p>(바) 위험액체 저장 탱크, 펌프 및 필터와 같은 관련 구성 요소에는 탱크 개구부, 게이지 유리, 펌프, 필터 및 배관 부착품에서의 잠재적인 누설에 대한 충분한 부피의 기름받이 또는 2차 격납 수단이 제공되어야 한다. 해당되는 경우, 관련 화학 물질의 안전성 및/또는 오염 평가에 더하여, 기름받이(또는 2차 수단)의 드레인과 기관실 빌지 또는 화물 펌프실 빌지의 배관계통의 격리가 고려되어야 한다. 필요한 경우에는 301.의 2항 (2)호 및 (3)호에 정의된 위험액체 또는 위험가스를 감지하기 위한 기름받이(또는 2차 격납 시스템)에 감지기를 설치해야 한다. [지침 참조]</p>	<p style="text-align: center;"><규칙> - 제9편</p> <p style="text-align: center;">제 10 장 평형수관리</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 평형수처리장치</p> <p>303. 탱커의 추가요건 (2022)</p> <p>1. 탱커에 대하여는 다음의 요건을 적용하여야 한다.</p> <p>(3) 화물구역 내/외부의 평형수 탱크에 사용되는 평형수관 사이의 격리는 다음 요건에 따른다.</p> <p>(가) 305.에 따라 적절한 격리 수단이 제공되는 경우 화물 지역 내에 위치한 밸리스트 탱크에 사용되는 밸리스트 배관과 화물 지역 외부에 위치한 밸리스트 탱크에 사용되는 밸리스트 배관 사이의 상호 연결이 허용될 수 있다. 적절한 격리 수단의 예는 다음과 같다. [지침 참조]</p> <p>304. 위험가스를 생성하거나 위험액체를 취급하는 평형수처리장치 형식 2, 3a, 3b, 4c, 4, 5, 6, 7a, 7b 및 8에 대한 특별 요구사항 (2022)</p> <p>3. 평형수처리장치에 사용하기 위해 선상에 보관하고 있는 화학물질 또는 위험가스는 형식 2 및 6의 활성 물질, 형식 4, 5, 6, 7a 및 7b의 중화제 또는 형식 2에서 생성된 재활용 폐기물이 있으며, 다음 요건을 충족해야 한다.</p> <p>(1) 물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet) 및 BWM.2/Circ.20 “<u>화학물질의 안전한 취급 및 보관, 평형수 처리 준비, 처리 과정에서 발생하는 선박 및 선원의 위험에 대한 안전 절차 개발 지침</u>”에 따르는 절차 및 다음의 조치가 적절하게 취해져야 한다.</p> <p>(바) 위험액체 저장 탱크, 펌프 및 필터와 같은 관련 구성 요소에는 탱크 개구부, 게이지 유리, 펌프, 필터 및 배관 부착품에서의 잠재적인 누설에 대한 충분한 부피의 기름받이 또는 2차 격납 수단이 제공되어야 한다. 해당되는 경우, 관련 화학 물질의 안전성 및/또는 오염 평가에 더하여, 기름받이(또는 2차 수단)의 드레인과 기관실 빌지 또는 화물 펌프실 빌지의 배관계통의 격리가 고려되어야 한다. 필요한 경우에는 301.의 2항 (2)호 및 (3)호에 정의된 위험액체 또는 위험가스를 감지하기 위한 기름받이(또는 2차 격납 시스템)에 감지기를 설치해야 한다. [지침 참조]</p>	<p>- 오기 및 해석 오류 수정</p>

현행	개정안	비고																								
<p style="text-align: center;"><규칙> - 제9편</p> <p style="text-align: center;">제 10 장 평형수관리</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 평형수처리장치의 선상 설치 (2022)</p> <p>표 9.10.4 독성 및 인화성 화학물질을 저장, 도입, 생성하지 않는 평형수처리장치에 대한 완화요건</p> <table border="1" data-bbox="174 539 992 906"> <tr> <td>요건</td> <td>완화요건을 적용하기 위한 조건</td> </tr> <tr> <td>402. 3. (4)</td> <td>저장된 화학물질이 독성 및 인화성이 아님</td> </tr> <tr> <td>403. 1. (1)</td> <td>301. 2. (2)에 정의된 위험가스를 생성하지 않는 평형수처리장치</td> </tr> <tr> <td>403. 2. (1)</td> <td>독성 또는 인화성 화학물질을 사용하지 않는 평형수처리장치</td> </tr> <tr> <td>406. 1. (1)</td> <td>독성 화학물질을 저장 및 생성하지 않는 평형수처리장치</td> </tr> <tr> <td>407. 1 407. 3 407. 6</td> <td>독성 화학물질을 사용하지는 않으나 생성하는 평형수처리장치</td> </tr> </table> <p>비고 :</p> <p>(1) 선급 및 강선규칙 7편 6장 17절 (IBC Code 17장)의 적용을 받는 활성물질 (G9 지침) 및 “안전 위험 요소(safety hazard)”를 사용하는 평형수처리장치의 기본 및 최종 승인 절차 중에 발행된 IMO 보고서는 이 표를 적용할 때 고려되어야 한다.</p> <p>(2) 화학물질에는 평형수처리장치용 첨가제를 포함한다.</p>	요건	완화요건을 적용하기 위한 조건	402. 3. (4)	저장된 화학물질이 독성 및 인화성이 아님	403. 1. (1)	301. 2. (2)에 정의된 위험가스를 생성하지 않는 평형수처리장치	403. 2. (1)	독성 또는 인화성 화학물질을 사용하지 않는 평형수처리장치	406. 1. (1)	독성 화학물질을 저장 및 생성하지 않는 평형수처리장치	407. 1 407. 3 407. 6	독성 화학물질을 사용하지는 않으나 생성하는 평형수처리장치	<p style="text-align: center;"><규칙> - 제9편</p> <p style="text-align: center;">제 10 장 평형수관리</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 평형수처리장치의 선상 설치 (2022)</p> <p>표 9.10.4 독성 및 인화성 화학물질을 저장, 도입, 생성하지 않는 평형수처리장치에 대한 완화요건</p> <table border="1" data-bbox="1030 539 1848 906"> <tr> <td>요건</td> <td>완화요건을 적용하기 위한 조건</td> </tr> <tr> <td>402. 3. (4)</td> <td>저장된 화학물질이 독성 및 인화성이 아님</td> </tr> <tr> <td>403. 1. (1)</td> <td>301. 2. (2)에 정의된 위험가스를 생성하지 않는 평형수처리장치</td> </tr> <tr> <td>403. 2. (1)</td> <td>독성 또는 인화성 화학물질을 사용하지 않는 평형수처리장치</td> </tr> <tr> <td>406. 1. (1)</td> <td>독성 화학물질을 저장 및 생성하지 않는 평형수처리장치</td> </tr> <tr> <td>407. 1 407. 3 407. 6</td> <td>독성 화학물질이 사용되지 않거나 생성되지 않는 평형수처리장치</td> </tr> </table> <p>비고 :</p> <p>(1) 선급 및 강선규칙 7편 6장 17절 (IBC Code 17장)의 적용을 받는 활성물질 (G9 지침) 및 “안전 위험 요소(safety hazard)”를 사용하는 평형수처리장치의 기본 및 최종 승인 절차 중에 발행된 IMO 보고서는 이 표를 적용할 때 고려되어야 한다.</p> <p>(2) 화학물질에는 평형수처리장치용 첨가제를 포함한다.</p>	요건	완화요건을 적용하기 위한 조건	402. 3. (4)	저장된 화학물질이 독성 및 인화성이 아님	403. 1. (1)	301. 2. (2)에 정의된 위험가스를 생성하지 않는 평형수처리장치	403. 2. (1)	독성 또는 인화성 화학물질을 사용하지 않는 평형수처리장치	406. 1. (1)	독성 화학물질을 저장 및 생성하지 않는 평형수처리장치	407. 1 407. 3 407. 6	독성 화학물질이 사용되지 않거나 생성되지 않는 평형수처리장치	<p>- 해석 오류 수정</p>
요건	완화요건을 적용하기 위한 조건																									
402. 3. (4)	저장된 화학물질이 독성 및 인화성이 아님																									
403. 1. (1)	301. 2. (2)에 정의된 위험가스를 생성하지 않는 평형수처리장치																									
403. 2. (1)	독성 또는 인화성 화학물질을 사용하지 않는 평형수처리장치																									
406. 1. (1)	독성 화학물질을 저장 및 생성하지 않는 평형수처리장치																									
407. 1 407. 3 407. 6	독성 화학물질을 사용하지는 않으나 생성하는 평형수처리장치																									
요건	완화요건을 적용하기 위한 조건																									
402. 3. (4)	저장된 화학물질이 독성 및 인화성이 아님																									
403. 1. (1)	301. 2. (2)에 정의된 위험가스를 생성하지 않는 평형수처리장치																									
403. 2. (1)	독성 또는 인화성 화학물질을 사용하지 않는 평형수처리장치																									
406. 1. (1)	독성 화학물질을 저장 및 생성하지 않는 평형수처리장치																									
407. 1 407. 3 407. 6	독성 화학물질이 사용되지 않거나 생성되지 않는 평형수처리장치																									

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;"><규칙> - 제9편</p> <p style="text-align: center;">제 10 장 평형수관리</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 평형수처리장치의 선상 설치 (2022)</p> <p>404. 소화</p> <p>1. 고정식 소화장치</p> <p>(1) <u>FSS Code에 적합한 고정식 소화장치를 설치하여야 한다.</u></p> <p>405. 방화</p> <p>2. 화재 탐지</p> <p>(2) <u>제어장소, 업무구역 및 거주구역의 화재를 탐지하는 장치는 오존 기반의 평형수처리장치와 관련된 장비를 포함한 평형수처리장치의 화재탐지장치와 독립되어야 한다.</u></p>	<p style="text-align: center;"><규칙> - 제9편</p> <p style="text-align: center;">제 10 장 평형수관리</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 평형수처리장치의 선상 설치 (2022)</p> <p>404. 소화</p> <p>1. 고정식 소화장치</p> <p>(1) <u>설치된 경우, 고정식 소화장치는 FSS Code에 적합하여야 한다.</u></p> <p>405. 방화</p> <p>2. 화재 탐지</p> <p>(2) <u>제어장소, 업무구역 및 거주구역용 화재탐지장치는 오존 기반의 평형수처리장치와 관련된 장비가 설치된 평형수처리장치실의 화재탐지장치와 독립되어야 한다.</u></p>	<p>- 해석 오류 수정</p>

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;"><지침> - 제9편</p> <p style="text-align: center;">제 10 장 평형수관리</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 평형수처리장치</p> <p>303. 탱커의 추가요건 (2022) 【규칙 참조】</p> <p>4. 규칙 303. 1 (3) (가)를 적용함에 있어, 다음사항에 유의해야 한다.</p> <p>(3) (1)호의 적절한 절연 수단은 규칙 303. 1 (4) 및 (5)에 명시된 샘플링 라인에는 적용되지 않는다.</p> <p>304. 위험가스를 생성하거나 위험액체를 취급하는 평형수처리장치 형식 2, 3a, 3b, 4c, 4, 5, 6, 7a, 7b 및 8에 대한 특별 요구사항 (2022) 【규칙 참조】</p> <p>3. 규칙 304. 1 (5)에서 정의하는 안전한 장소란 다음과 같다.</p> <p>(1) 평형수처리장치(형식 4, 5 및 6)의 경우, 안전한 장소는 개방갑판상에 위치해야 한다. 다만, 앵커 윈들라스, 체인 로커 개구부 및 발화 위험성이 있는 갑판기기를 포함하는 발화원 및 갑판기기로부터 5m 이내에 있지 않아야 한다. 그리고 통행로로부터 3m 이내, 비위험구역인 폐위구역의 공기 흡입구로부터 5m 이내에 있지 않아야 한다.</p> <p>(2) 개방갑판 또는 개방갑판의 반폐위구역의 출구로부터 3m 이내는 위험구역 1로 분류되고, 위험구역 1의 3m를 둘러싸고 있는 추가의 1.5m는 위험구역 2로 분류된다.</p> <p>(3) (2)의 위험구역 1 및 2에 위치하는 전기 장비는 가스증기 그룹 IIC, 온도 등급 T1 이상이어야 한다.</p>	<p style="text-align: center;"><지침> - 제9편</p> <p style="text-align: center;">제 10 장 평형수관리</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 평형수처리장치</p> <p>303. 탱커의 추가요건 (2022) 【규칙 참조】</p> <p>4. 규칙 303. 1 (3) (가)를 적용함에 있어, 다음사항에 유의해야 한다.</p> <p>(3) (1)호의 적절한 격리 수단은 규칙 303. 1 (4) 및 (5)에 명시된 샘플링 라인에는 적용되지 않는다.</p> <p>304. 위험가스를 생성하거나 위험액체를 취급하는 평형수처리장치 형식 2, 3a, 3b, 4c, 4, 5, 6, 7a, 7b 및 8에 대한 특별 요구사항 (2022) 【규칙 참조】</p> <p>3. 규칙 304. 1 (5)에서 정의하는 평형수처리장치(형식 4, 5 및 6)의 안전한 장소란 다음과 같다.</p> <p>(1) 개방갑판상에 위치한 안전한 장소는 앵커 윈들라스, 체인 로커 개구부 및 발화 위험성이 있는 갑판기기를 포함하는 발화원 및 장비로부터 5m 이내에 있지 않아야 한다. 그리고 통행로로부터 3m 이내, 비위험구역인 폐위구역의 공기 흡입구로부터 5m 이내에 있지 않아야 한다.</p> <p>(2) 개방갑판 또는 개방갑판의 반폐위구역의 출구로부터 3m 이내는 위험구역 1로 분류되고, 위험구역 1의 3m를 둘러싸고 있는 추가의 1.5m는 위험구역 2로 분류된다.</p> <p>(3) (2)의 위험구역 1 및 2에 위치하는 전기 장비는 가스증기 그룹 IIC, 온도 등급 T1 이상이어야 한다.</p>	<p>- 오기 및 해석 오류 수정</p>

현 행 제 10 장 평형수관리

비 고

표 9.10.2 평형수처리장치의 형식에 따라 요구되는 적용항목 (2022)

평형수처리장치의 형식 → (부록 9-3의 그림 참조)	1	2	3a	3b	3c	4	5	6	7a	7b	8
특징 ↓	산화탄화수소 또는 UV + 산화기술 또는 UV + 이온화	관내 침전 또는 UV 또는 산화	N2 주입기에서 생성된 산소화(N2 발생관내 투과 및 탈산소화)	불활성 가스 발생(물활성 가스 발생기에서 생성된 불활성가스 주입)	화생크 내 탈산소화	관내 전분해	관내 전해수 주입 방식	관내 화학물질 주입	내 크가 없는 라인 및 배출 처리 탱크/액 분리 탱크	내 크가 있는 라인 및 배출 처리 탱크/액 분리 탱크	소용 N2 발생기를 사용한 탱크 내 저온 살균 및 탈산
301. 1 및 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
302. 1 및 2 (1) (2)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
302. 2 (3) (4) 및 3 (5) (6)			X	X	X						X
302. 3 (1)부터 (5)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
302. 4 (1)			X	X	X						X
302. 4 (2)				X						X	
302. 4 (3)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
303. 1 (1) (A)				X	X				X	X	
303. 1 (1) (B)						X	X	X			
303. 1 (2)	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
303. 1 (3)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
303. 1 (4) (5)	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
304. 1 (1)		X	X			X	X	X	X	X	X
304. 1 (2)			X	X	X				X	X	X
304. 1 (3)									X	X	
304. 1 (4)						X	X	X	X	X	
304. 1 (5)						X	X	X			
304. 1 (6)			X	X	X				X	X	X
304. 2 (1) to (4)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
304. 2 (5)			X			X	X	X	X	X	X
304. 2 (6)			X						X	X	X
304. 2 (7)			X			X	X	X	X	X	X
304. 3		X				X	X	X	X	X	
304. 4						X	X	X	X	X	

- 오기 수정

개 정 안

제 10 장 평형수관리

비 고

표 9.10.2 평형수처리장치의 형식에 따라 요구되는 적용항목 (2022)

평형수처리장치의 형식 → (부록 9-3의 그림 참조)	1	2	3a	3b	3c	4	5	6	7a	7b	8
요건 ↓	산화탄화수소 또는 UV + 산화기술 또는 UV + 이산화탄화수소	관내 침전 또는 UV 또는 산화기술	N2 주입기에서 생성된 산소화(N2 발생관내 투과 및 탈산소화)	불활성 가스 발생기에서 생성된 불활성가스 주입(물활성 가스 발)	화 탱크 내 탈산소생기를 사용한	전기분해 관내 전체 유량	입 관내 전해수 주	주 관내 화학물질	내 크가 없는 라인 크가 없는 라인	내 크가 있는 라인 크가 있는 라인	소 용 N2 발생기를 사용한 탱크 내 저온 살균 및 탈산
301. 1 및 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
302. 1 및 2 (1) (2)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
302. 2 (3) (4) 및 3 (6) (7)			X	X	X						X
302. 3 (1)부터 (5)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
302. 4 (1)			X	X	X						X
302. 4 (2)				X						X	
302. 4 (3)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
303. 1 (1) (A)				X	X				X	X	
303. 1 (1) (B)						X	X	X			
303. 1 (2)	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
303. 1 (3)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
303. 1 (4) (5)	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
304. 1 (1)		X	X			X	X	X	X	X	X
304. 1 (2)			X	X	X				X	X	X
304. 1 (3)									X	X	
304. 1 (4)						X	X	X	X	X	
304. 1 (5)						X	X	X			
304. 1 (6)			X	X	X				X	X	X
304. 2 (1) to (4)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
304. 2 (5)			X			X	X	X	X	X	X
304. 2 (6)			X						X	X	X
304. 2 (7)			X			X	X	X	X	X	X
304. 3		X				X	X	X	X	X	
304. 4						X	X	X	X	X	

- 오기 수정

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;"><규칙> - 제9편</p> <p style="text-align: center;">제 10 장 평형수관리</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 평형수처리장치</p> <p>304. 위험가스를 생성하거나 위험액체를 취급하는 평형수처리장치 형식 2, 3a, 3b, 4c, 4, 5, 6, 7a, 7b 및 8에 대한 특별 요구사항 (2022)</p> <p>3. 평형수처리장치에 사용하기 위해 선상에 보관하고 있는 화학물질 또는 위험 가스는 형식 2 및 6의 활성 물질, 형식 4, 5, 6, 7a 및 7b의 중화제 또는 형식 2에서 생성된 재활용 폐기물이 있으며, 다음 요건을 충족해야 한다.</p> <p>(1) 물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet) 및 BWM.2/Circ.20 “화학물질의 안전한 취급 및 보관, 평형수 처리 준비, 처리 과정에서 발생하는 선박 및 선원의 위험에 대한 안전 절차 개발 지침”에 따르는 절차 및 다음의 조치가 적절하게 취해져야 한다.</p> <p>(나) 화학 물질(301. 2 (3)의 위험액체를 포함) 및 가스 저장 탱크는 다음에 따라 설계, 설치, 시험, 검사, 승인 및 유지될 수 있어야 한다.</p>	<p style="text-align: center;"><규칙> - 제9편</p> <p style="text-align: center;">제 10 장 평형수관리</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 평형수처리장치</p> <p>304. 위험가스를 생성하거나 위험액체를 취급하는 평형수처리장치 형식 2, 3a, 3b, 4c, 4, 5, 6, 7a, 7b 및 8에 대한 특별 요구사항 (2022)</p> <p>3. 평형수처리장치에 사용하기 위해 선상에 보관하고 있는 화학물질 또는 위험 가스는 형식 2 및 6의 활성 물질, 형식 4, 5, 6, 7a 및 7b의 중화제 또는 형식 2에서 생성된 재활용 폐기물이 있으며, 다음 요건을 충족해야 한다.</p> <p>(1) 물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet) 및 BWM.2/Circ.20 “화학물질의 안전한 취급 및 보관, 평형수 처리 준비, 처리 과정에서 발생하는 선박 및 선원의 위험에 대한 안전 절차 개발 지침”에 따르는 절차 및 다음의 조치가 적절하게 취해져야 한다.</p> <p>(나) 화학 물질(301. 2 (3)에 정의된 위험 액체가 아닌 경우를 포함) 및 가스 저장 탱크는 다음에 따라 설계, 설치, 시험, 검사, 승인 및 유지될 수 있어야 한다.</p>	<p>- 오기 및 해석 오류 수정</p>

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;"><규칙> - 제9편</p> <p style="text-align: center;">제 10 장 평형수관리</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 평형수처리장치의 선상 설치 (2022)</p> <p>406. 통풍장치</p> <p>2. 통풍율</p> <p>(3) 통풍용량은 다음과 같이 감소시킬 수 있다. (단, 화물지역 내에 위치한 구역에 대하여는 IBC Code 등 다른 규정에 의하여 증가된 통풍용량이 요구될 수 있다.)</p> <p>(가) 침전식 평형수처리장치에 대하여 시간당 6회 통풍</p> <p>(나) 저온 살균 및 탈산소를 이용한 탈산소식 평형수처리장치(표 9.10.1의 형식 3 및 8)에 대하여 시간당 6회 통풍</p> <p>(다) 완전(full) 전기 분해식 평형수처리장치에 대하여 시간당 6회 통풍</p> <p>(라) 전해수 주입식 평형수처리장치에 대하여 시간당 20회 통풍</p> <p>(마) 오존 주입식 평형수처리장치에 대하여 시간당 6회 통풍</p> <p>(바) 화학물질 주입식 평형수처리장치에 대하여 시간당 6회 통풍</p>	<p style="text-align: center;"><규칙> - 제9편</p> <p style="text-align: center;">제 10 장 평형수관리</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 평형수처리장치의 선상 설치 (2022)</p> <p>406. 통풍장치</p> <p>2. 통풍율</p> <p>(3) 통풍용량은 다음과 같이 감소시킬 수 있다. (단, 화물지역 내에 위치한 구역에 대하여는 IBC Code 등 다른 규정에 의하여 증가된 통풍용량이 요구될 수 있다.)</p> <p>(가) 침전식 평형수처리장치에 대하여 시간당 6회 통풍</p> <p>(나) 저온 살균 및 탈산소를 이용한 탈산소식 평형수처리장치(표 9.10.1의 형식 3 및 8)에 대하여 시간당 6회 통풍</p> <p>(다) 완전(full) 전기 분해식 평형수처리장치에 대하여 시간당 6회 통풍</p> <p>(라) 전해수 주입식 평형수처리장치에 대하여 시간당 20회 통풍</p> <p>(마) 오존 주입식 평형수처리장치에 대하여 시간당 20회 통풍</p> <p>(바) 화학물질 주입식 평형수처리장치에 대하여 시간당 6회 통풍</p>	<p>- UR 반영시 발생된 오기 수정</p>

제 10 편

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;">〈적용지침〉 - 제 10 편</p> <p style="text-align: center;">제 19 장 창구 및 기타의 개구</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 가스킷과 클램핑장치로 된 풍우밀 창구덮개</p> <p>401. 강제 풍우밀 덮개 【규칙 참조】</p> <p>1. 강제 풍우밀 창구덮개의 가스킷 및 클램핑장치의 상세는 규칙 4편 2장 7절의 규정을 준용한다. 다만, 클램핑장치의 간격은 창구귀통이부에서는 0.5 m 이하, 그 이외의 부분에서는 1.0 m 이하</p>	<p style="text-align: center;">〈적용지침〉 - 제 10 편</p> <p style="text-align: center;">제 19 장 창구 및 기타의 개구</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 가스킷과 클램핑장치로 된 풍우밀 창구덮개</p> <p>401. 강제 풍우밀 덮개 【규칙 참조】</p> <p>1. 강제 풍우밀 창구덮개의 가스킷 및 클램핑장치의 상세는 규칙 4편 2장 5절의 규정을 준용한다. 다만, 클램핑장치의 간격은 창구귀통이부에서는 0.5 m 이하, 그 이외의 부분에서는 1.0 m 이하</p>	

제 15 편

Amendment

Note

Chapter 1 General Principles

Section 2 - Rule Principles

5. Rule design method

5.3 Load-capacity based requirements

Table 1 : Load scenarios and corresponding rule requirements

Operation	Load type	Design load scenario	Acceptance criteria
Seagoing operations			
...
Harbour and sheltered operations			
...
Accidental condition			
Accidental conditions	Maximum loads on internal watertight subdivision structure including cofferdams bulkhead in collision	A	AC-A
Flooded condition	Typically maximum loads on internal watertight subdivision structure in accidental flooded condition	A	AC- SA

Typo. This amendment will be line with **Table 1** of **Ch 6, Sec 2**

5.4 Acceptance criteria

5.4.1

The acceptance criteria are categorized into five acceptance criteria sets. These are explained below and shown in **Table 2** and **Table 3**. The specific acceptance criteria set that is applied in the rule requirements is dependent on the probability level of the characteristic combined load.

- a) The acceptance criteria set AC-S is applied for the static design load combinations, ~~and for the sloshing design loads~~. The allowable stress for such loads is lower than that for an extreme load to take into account effects of:
 - Repeated yield.
 - Allowance for some dynamics.
 - Margins for some selected limited operational mistakes.

[omitted]

Amendment

Note

Section 4 - Symbols and Definitions

2. Symbols

2.1 Ship's main data

2.1.1

Table 3 : Ship's main data

Symbols	Meaning	Units
...
T_{BAL}	Ballast draught (minimum <u>at</u> midship)	m
...

3. Definition

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 3 Structural Design Principles

Section 1 - Materials

2. Hull Structural Steel

2.3 Steel grades

Amendment

Note

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

Structural member category ⁽¹⁾	Material grade
• 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, but 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 and trunk deck or at the bottom as defined in **Ch 5, Sec 1, [2.1.2]** 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~~ plating, such as 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.

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 [5.2.6]. Details of calculations made and/or testing procedures and results are to be submitted.~~

Amendment

Note

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 16** and **Figure 17**. 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 plating~~ or 14 mm, whichever is the lesser.

Section 7 - Structural Idealisation

Symbols

φ_w : Angle, in deg, between the stiffener or primary supporting member web and the attached plating, see **Figure 12** for stiffener and **Ch 10, Sec 1, Figure 5** for primary supporting member. φ_w is to be taken equal to or less than 90 deg ~~if the angle is greater than or equal to 75 deg~~.

1. Strucutral idealisation of stiffeners and primary support members

1.4 Geometrical properties of stiffeners and primary supporting members

1.4.3 Effective shear depth of stiffeners

[omitted]

φ_w : Angle, in deg, as defined in **Figure 12**. φ_w is to be taken as equal to or less than 90 degrees ~~if the angle is greater than or equal to 75 degrees~~.

1.4.4 Elastic net section modulus of stiffeners

[omitted]

φ_w : Angle, in deg, as defined in **Figure 12**. φ_w is to be taken as equal to or less than 90 degrees ~~if the angle is greater than or equal to 75 degrees~~.

Chapter 8 Buckling

Section 2 - Slenderness Requirements

3. Stiffeners

3.1 Proportions of stiffeners

3.1.1 Bending stiffness of stiffeners

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

[omitted]

6. Other structures

6.2 Edg 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:

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

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**.

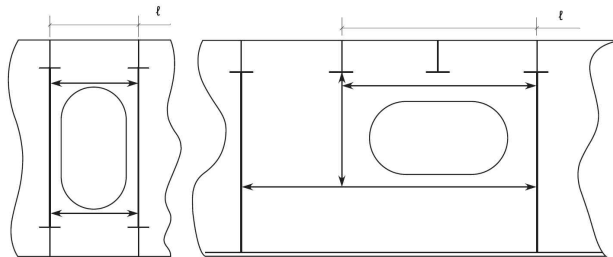


Figure 2 : Typical edge reinforcements

Section 5 - Buckling Capacity

2. Buckling Capacity of Plates and Stiffeners

2.2 Plate capacity

2.2.7 Bending stiffness of stiffeners

The normal stresses σ_x and σ_y , in N/mm², to be applied for the plate panel capacity calculation as given in [2.2.1] 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 stresses taken as:

$$\sigma_x = \frac{\sigma_{xb} + \nu\sigma_{yb}}{1 - \nu^2}$$

$$\sigma_y = \frac{\sigma_{yb} + \nu\sigma_{xb}}{1 - \nu^2}$$

where:

σ_{xb}, σ_{yb} : Stress, in N/mm², from grillage beam analysis respectively along x or y axis of the attached buckling panel to the PSM web.

The shear stress τ , in N/mm², to be applied for the plate panel capacity calculation as given in [2.2.1] are to be taken as follows

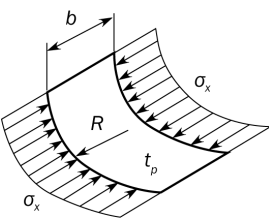
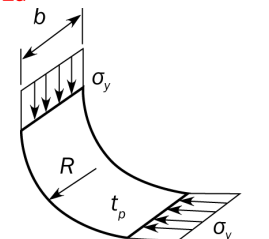
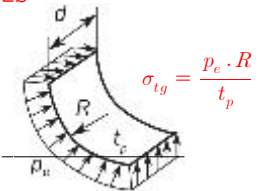
- For FE analysis, the reference shear stresses as defined in Ch 8, Sec 4, [2.4].
- For prescriptive assessment, the shear stresses calculated according to Ch 8, Sec 3, [2.2.1], at load calculation points of the considered elementary plate panel, as defined in Ch 3, Sec 7, [2].
- For grillage beam analysis, $\tau = 0$ in the attached buckling panel to the PSM web.

[omitted]

Amendment

Note

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

Case	Aspect ratio	Buckling factor K	Reduction factor C
<p>1</p> 	$\frac{d}{R} \leq 0.5 \sqrt{\frac{R}{t_p}}$	$K = 1 + \frac{2}{3} \frac{d^2}{R t_p}$	<p>For general application:</p> $C_{ax} = 1$ 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 $\lambda > 1.5$
	$\frac{d}{R} > 0.5 \sqrt{\frac{R}{t_p}}$	$K = 0.267 \frac{d^2}{R t_p} \left[3 - \frac{d}{R} \sqrt{\frac{t_p}{R}} \right] \geq 0.4 \frac{d^2}{R t_p}$	<p>For curved single fields, e.g. bilge strake plating, which are bounded by plane panels:</p> $C_{ax} = \frac{0.65}{\lambda^2} \leq 1.0$
<p>2a</p> 	$\frac{d}{R} \leq 1.63 \sqrt{\frac{R}{t_p}}$	$K = \frac{d}{\sqrt{R t_p}} + 3 \frac{(R t_p)^{0.175}}{d^{0.35}}$	<p>For general application:</p> $C_{ty} = 1$ for $\lambda \leq 0.4$ $C_{ty} = 1.274 - 0.686 \lambda$ for $0.4 < \lambda \leq 1.2$ $C_{ty} = 0.65/\lambda^2$ for $\lambda > 1.2$
	<p>2b</p>  <p>$\sigma_{ty} = \frac{p_e \cdot R}{t_p}$</p> <p>$p_e =$ external pressure in $[N/mm^2]$</p>	$\frac{d}{R} > 1.63 \sqrt{\frac{R}{t_p}}$	$K = 0.3 \frac{d^2}{R^2} + 2.25 \left(\frac{R^2}{d t_p} \right)^2$
...
...

Amendment	Note
<p>Chapter 10 Other Structures</p> <p>Section 1 - Fore Part</p> <p>3. Structure subjected to impact loads</p> <p>3.3 Bow impact</p> <p>3.3.6 Primary supporting members</p> <p>[omitted]</p> <p>g) The net web thickness of each primary supporting member, t_w, in mm, including decks/bulkheads in way of <u>directly welded to</u> the side shell is not to be less than:</p> <p>[omitted]</p>	

기타규칙 및 지침

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;">제조법 및 형식승인 등에 관한 지침 제 3 장 형식승인</p> <p style="text-align: center;">제 18 절 기계식 이음</p> <p>1801. 적용 이 절의 규정은 규칙 5편 6장 104.의 5항 (1)호에 따라 선박용 관장치에 사용하는 기계식 이음의 형식승인에 적용한다.</p> <p>1802. 첨부자료 102.와 관련하여 제출하여야 할 자료는 다음을 포함한다. (1) 제품에 대한 상세 설명서 (2) 설계 검토에 필요한 모든 치수를 포함하는 대표적인 단면도 (3) 모든 구성품에 사용된 재질의 상세 사양 (4) 기본자료 (가) 최대 설계압력(압력 및 진공) (나) 최대 및 최소 설계온도 (다) 이송 유체 (라) 사용처 (마) 제조자가 허용하는 최대 축방향, 횡방향 및 각편차 (바) 설치에 대한 상세</p>	<p style="text-align: center;">제조법 및 형식승인 등에 관한 지침 제 3 장 형식승인</p> <p style="text-align: center;">제 18 절 기계식 이음</p> <p>1801. 적용 이 절의 규정은 규칙 5편 6장 104.의 5항 (1)호에 따라 선박용 관장치에 사용하는 기계식 이음의 형식승인에 적용한다.</p> <p>1802. 첨부자료 102.와 관련하여 제출하여야 할 자료는 다음을 포함한다. (1) 제품에 대한 상세 설명서 (2) 설계 검토에 필요한 모든 치수를 포함하는 대표적인 단면도 (3) 모든 구성품에 사용된 재질의 상세 사양 (4) 기본자료 (가) 최대 설계압력(압력 및 진공) (나) 최대 및 최소 설계온도 (다) 이송 유체 (라) 사용처 (마) 제조자가 허용하는 최대 축방향, 횡방향 및 각의 편차 (바) 설치에 대한 상세</p>	<p>- IACS UR P2.11의 원문 취지에 따른 명확화 (angular deviation)</p>

개 정 안

제 3 장 형식승인

제 18 절 기계식 이음

1804. 시험방법

1. 표 3.18.1의 각 시험항목에 대한 시험방법의 개략적인 사항은 표 3.18.2와 같다.

표 3.18.2 기계식이음의 형식시험 방법

시험항목	구분	형식시험방법
1. 수밀시험	모든 기계식 이음	<p>이음이 올바르게 조립되고 체결상태가 양호하다는 것을 확인하기 위하여 모든 기계식 이음은 다음의 수밀시험을 실시하여야 한다.</p> <p>(1) 기계식이음 조립체의 시험체는 1803.의 5항 (3)호의 요건 및 제조자의 지침에 따라 관 또는 튜브에 연결한 후, 시험유체를 채우고 공기를 빼낸다. 견고한 연결에 사용하는 기계식이음 조립체는 종방향으로 구속하여서는 아니 된다. 견고한 연결이라 함은 각방향 또는 축방향으로 자유롭게 움직이지 못하도록 관의 길이방향으로 연결하는 이음을 말한다. 기계식 이음 조립체 내부의 압력은 설계압력의 1.5배까지 서서히 높인 후, 최소 5분 동안 유지한다. 압력강하 및 누설의 징후가 보이는 경우, 2개의 시험체를 추가로 선정하여 시험을 반복할 수 있다. 반복시험중 1개의 시험체라도 시험에 불합격된 경우에는 전체를 불합격으로 한다. 기밀시험과 같은 기타의 시험방법을 인정할 수 있다.</p> <p>(2) 압축커플링의 경우, 가스 매체의 영향에도 기계식 이음 조립체가 수밀을 유지한다는 것을 확인하기 위하여 정적 가스 압력시험을 실시하여야 한다. 최대압력 또는 7 MPa중 작은값까지 압력을 상승시킨다.</p> <p>(3) (1)호에서 허용한 가스 매체를 사용하여 시험을 실시한 경우, (2)호에서 언급한 시험을 실시할 필요는 없다.</p>
2. 내진(피로) 시험	일반	<p>(1) 기계식 이음 조립체가 사용조건하에서 진동에 의해 발생할 수 있는 피로에 견딜 수 있는지 확인하기 위하여 다음의 내진시험을 실시하여야 한다.</p> <p>(2) 누설 또는 손상이 나타나서는 아니 된다.</p>

- 가독성을 높이기 위하여, 문서적 편집 (줄바꿈) 수행

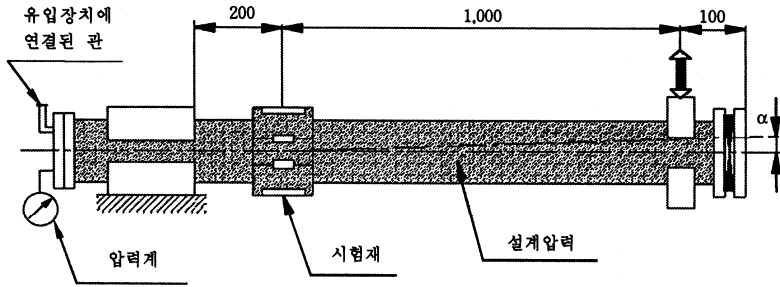
개 정 안

제 3 장 형식승인

제 18 절 기계식 이음

1804. 시험방법

표 3.18.2 기계식이음의 형식시험 방법

시험항목	구분	형식시험방법
	압축커플링, 관 유니언	<생략>
2. 내진(피로) 시험	그립 형식 및 기계식 홈 형식 이음	<p>그립 형식 이음 및 탄성부(Elastic elements)를 포함한 기타 유사한 이음은 다음의 방법에 따라 시험하여야 한다. 구성품의 피로강도를 시험하는데 사용하는 외팔보형 시험장비를 사용할 수 있다.</p> <p>(1) 시험재는 그림 3.18.2와 같이 시험장비에 배치한다.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">그림 3.18.2 내진시험 장비의 예</p> <p>(2) 두 개의 관을 시험용 이음 조립체로 연결한다.</p>

- IACS UR P2.11의 원문 취지와 현실적인 부분을 반영하여 표현 명확화

개 정 안

비 고

제 3 장 형식승인

제 35 절 평형수처리장치

3505. 운전 및 기능시험

표 3.35.3 작동 및 기능시험 항목 (2021)

시험항목	시험기준	참고사항
내전압 시험	<현행과 동일>	(1) 시험품에 이상이 없어야 한다. (2) 전자 제품을 포함한 PCB 회로는 시험 간에 분리 할 수 있다. (3) 내전압시험은 작동 시험 전에 실시한다. (4) 회로가 전기적으로 연결되어 있는 경우, 절연 저항시험은 전기전자제품이 아닌 주 전원부에 실시한다. (5) 내전압시험 및 절연저항시험은 육상 시험에만 적용한다.

-영문과 일치
(국문 only)
: 내전압 시험은 시험 전에만 실시함,

<참고>

(3) High Voltage test is to be carried out before operation and functional test

현행	개정안	비고
----	-----	----

〈제조법 및 형식승인 등에 관한 지침〉

제 3 장 형식승인

제 25 절 고박설비

2502. 형식시험

1. 형식시험은 고박설비에 사용되는 각 항목 중 최소한 2개의 시험품을 선정하여 절단하중시험 및 내력하중시험을 하여야 하며, 각 항목별 최소 설계절단하중과 내력시험하중은 표 3.25.1에 따른다.

표 3.25.1 절단시험 하중 및 내력시험 하중 (2022)

항목		최소 절단시험 하중(kN)		최소 내력시험하중(kN)	
		SWL ≤ 400	SWL > 400	SWL ≤ 400	SWL > 400
래싱	와이어로프	3 × SWL		—	-
	로드	연강	3 × SWL	1.5 × SWL	
		고장력강	2 × SWL	1.5 × SWL	
	체인	연강	3 × SWL	-	
		고장력강	2.5 × SWL		
고박설비		2 × SWL	SWL + 400	1.5 × SWL	SWL + 200

(비고)

1. 고장력강이라 함은 315 N/mm² 이상의 항복강도를 갖는 강을 말한다.
2. 〈생략〉

〈제조법 및 형식승인 등에 관한 지침〉

제 3 장 형식승인

제 25 절 고박설비

2502. 형식시험

1. 형식시험은 고박설비에 사용되는 각 항목 중 최소한 2개의 시험품을 선정하여 절단하중시험 및 내력하중시험을 하여야 하며, 각 항목별 최소 설계절단하중과 내력시험하중은 표 3.25.1에 따른다.

표 3.25.1 절단시험 하중 및 내력시험 하중 (2023)

항목		최소 절단시험 하중(kN)		최소 내력시험하중(kN)	
		SWL ≤ 400	SWL > 400	SWL ≤ 400	SWL > 400
래싱	와이어로프	3 × SWL		—	-
	로드	연강	2 × SWL	1.5 × SWL	
		고장력강	2 × SWL	1.5 × SWL	
	체인	연강	2.5 × SWL	-	
		고장력강	3 × SWL		
기타 고박설비		2 × SWL	SWL + 400	1.5 × SWL	SWL + 200

(비고)

1. 고장력강이라 함은 315 N/mm² 이상의 항복강도를 갖는 강을 말한다.
2. 〈현행과 동일〉

- 오류 수정 (표3.25.2 참조)
: LR Pt3 Ch14 Sec3

로드	SWL	절단	내력
Mild	180	360	275
HT	250	500	375

- 용어수정

현 행

비 고

〈지침〉 - 저인화점연료선박 규칙 적용지침
부록 5 메틸/에틸 알코올 연료선박 요건 (2021)

제 15 절 제어, 감시 및 안전 장치

표 1 기관으로의 연료공급장치의 감시

파라메타	경보	탱크밸브의 자동 차단 (905.의 2항 참조)	주 연료밸브의 자동차단 (905.의 3항 참조)	병커링밸브의 자동 차단
연료탱크의 고수위	X			X
연료탱크의 고-고수위	X			X
병커링 배관의 이중관 내 통풍 손실	X			X
병커링 배관의 이중관 내 연료증기 탐지	X			X
통풍이 요구되는 구역에서의 통풍 손실	X			
수동 차단	X			X
병커링 배관의 이중관 내 액체 상태의 연료 탐지	X			X
연료관의 이중 덕트 내 연료증기 탐지	X			
연료탱크 주위 코퍼댐에서의 연료증기 탐지 (1개의 탐지기에서 LEL의 20%)	X			
에어록에서의 연료증기 탐지	X			
연료탱크 주위 코퍼댐에서의 연료증기 탐지 (2개의 탐지기에서 LEL의 40%)	X	X		X
이중관 외부 덕트 내의 액체 누설 탐지 (1개의 탐지기에서 LEL의 20%)	X			
이중관 외부 덕트 내의 액체 누설 탐지 (2개의 탐지기에서 LEL의 40%)	X	X	X	
이중연료관에서의 액체 누설 탐지	X	X	X	
기관실에서의 액체 누설 탐지	X	X		
연료준비구역에서의 액체 누설 탐지	X	X		
연료탱크 주위 코퍼댐에서의 액체 누설 탐지	X			

개 정 안

비 고

〈지침〉 - 저인화점연료선박 규칙 적용지침
부록 5 메틸/에틸 알코올 연료선박 요건 (2021)

제 15 절 제어, 감시 및 안전 장치

표 1 기관으로의 연료공급장치의 감시

파라메타	경보	탱크밸브의 자동 차단 (905.의 2항 참조)	주 연료밸브의 자동차단 (905.의 3항 참조)	병커링밸브의 자동 차단
연료탱크의 고수위	X			X
연료탱크의 고-고수위	X			X
병커링 배관의 이중관 내 통풍 손실	X			X
병커링 배관의 이중관 내 연료증기 탐지	X			X
통풍이 요구되는 구역에서의 통풍 손실	X			
수동 차단	X			X
병커링 배관의 이중관 내 액체 상태의 연료 탐지	X			X
연료관의 이중 덕트 내 연료증기 탐지	X			
연료탱크 주위 코퍼덱에서의 연료증기 탐지 (1개의 탐지기에서 LEL의 20%)	X			
에어록에서의 연료증기 탐지	X			
연료탱크 주위 코퍼덱에서의 연료증기 탐지 (2개의 탐지기에서 LEL의 40%)	X	X		X
이중관 주위 덕트 내의 연료증기 탐지 (1개의 탐지기에서 LEL의 20%)	X			
이중관 주위 덕트 내의 연료증기 탐지 (2개의 탐지기에서 LEL의 40%)	X	X	X	
이중연료관에서의 액체 누설 탐지	X	X	X	
기관실에서의 액체 누설 탐지	X	X		
연료준비구역에서의 액체 누설 탐지	X	X		
연료탱크 주위 코퍼덱에서의 액체 누설 탐지	X			

- 회보(2021-11-E)로
발행된 사항을 교정
하여 2022년 지침에
반영

현행	수정																	
<p style="text-align: center;">[규칙] 제 1 장 ~ 제 6 장 <생략></p> <p style="text-align: center;">제 7 장 재료 및 관 설계</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 3 절 <생략></p> <p style="text-align: center;">제 4 절 재료</p> <p>401. 금속재료</p> <p>1. ~ 6. <생략></p> <p>표 7.1 설계온도가 0°C이상 연료탱크 및 프로세스용 압력용기의 판, 관(이음매 없는 판 및 용접관)⁽¹⁾⁽²⁾, 형재 및 단조품 (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="103 740 913 1046"> <tr><td>1. 화학성분 및 열처리의 요건</td></tr> <tr><td><생략></td></tr> <tr><td>2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정</td></tr> <tr><td><생략></td></tr> <tr><td>(비고)</td></tr> <tr><td>(1)~(5) <생략></td></tr> <tr><td>(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</td></tr> <tr><td>(7)~(8) <생략></td></tr> </table>	1. 화학성분 및 열처리의 요건	<생략>	2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정	<생략>	(비고)	(1)~(5) <생략>	(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.	(7)~(8) <생략>	<p style="text-align: center;">[규칙] 제 1 장 ~ 제 6 장 <현행과 동일></p> <p style="text-align: center;">제 7 장 재료 및 관 설계</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 3 절 <현행과 동일></p> <p style="text-align: center;">제 4 절 재료</p> <p>401. 금속재료</p> <p>1. ~ 6. <현행과 동일></p> <p>표 7.1 설계온도가 0°C이상 연료탱크 및 프로세스용 압력용기의 판, 관(이음매 없는 판 및 용접관)⁽¹⁾⁽²⁾, 형재 및 단조품 (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="994 740 1805 1085"> <tr><td>1. 화학성분 및 열처리의 요건</td></tr> <tr><td><현행과 동일></td></tr> <tr><td>2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정</td></tr> <tr><td><현행과 동일></td></tr> <tr><td>(비고)</td></tr> <tr><td>(1)~(5) <현행과 동일></td></tr> <tr><td>(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u>가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</td></tr> <tr><td>(7)~(8) <현행과 동일></td></tr> </table>	1. 화학성분 및 열처리의 요건	<현행과 동일>	2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정	<현행과 동일>	(비고)	(1)~(5) <현행과 동일>	(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u> 가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.	(7)~(8) <현행과 동일>	<p style="text-align: center; color: red;">- 문구 명확화 (Reflection of IACS UR W1-Rev.4)</p>
1. 화학성분 및 열처리의 요건																		
<생략>																		
2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정																		
<생략>																		
(비고)																		
(1)~(5) <생략>																		
(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.																		
(7)~(8) <생략>																		
1. 화학성분 및 열처리의 요건																		
<현행과 동일>																		
2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정																		
<현행과 동일>																		
(비고)																		
(1)~(5) <현행과 동일>																		
(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u> 가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.																		
(7)~(8) <현행과 동일>																		

현행	수정																																	
<p>표 7.2a 설계온도가 0°C 미만 -10°C 이상의 연료탱크, 2차방벽 및 프로세스용 압력용기의 판, 형재 및 단조품⁽¹⁾ 다만, 최대 두께 25mm⁽²⁾로 한다. (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="100 355 913 663"> <tr><td>1. 화학성분 및 열처리의 요건</td></tr> <tr><td><생략></td></tr> <tr><td>2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정</td></tr> <tr><td><생략></td></tr> <tr><td>(비고)</td></tr> <tr><td>(1)~(5) <생략></td></tr> <tr><td>(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</td></tr> <tr><td>(7)~(9) <생략></td></tr> </table> <p>표 7.2b 설계온도가 -10°C 미만 -55°C 이상의 연료탱크, 2차방벽 및 프로세스용 압력용기의 판, 형재 및 단조품⁽¹⁾ 다만, 최대 두께 25mm⁽²⁾로 한다. (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="100 863 913 1171"> <tr><td>1. 화학성분 및 열처리의 요건</td></tr> <tr><td><생략></td></tr> <tr><td>2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정</td></tr> <tr><td><생략></td></tr> <tr><td>(비고)</td></tr> <tr><td>(1)~(5) <생략></td></tr> <tr><td>(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</td></tr> <tr><td>(7)~(9) <생략></td></tr> </table>	1. 화학성분 및 열처리의 요건	<생략>	2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정	<생략>	(비고)	(1)~(5) <생략>	(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.	(7)~(9) <생략>	1. 화학성분 및 열처리의 요건	<생략>	2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정	<생략>	(비고)	(1)~(5) <생략>	(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.	(7)~(9) <생략>	<p>표 7.2a 설계온도가 0°C 미만 -10°C 이상의 연료탱크, 2차방벽 및 프로세스용 압력용기의 판, 형재 및 단조품⁽¹⁾ 다만, 최대 두께 25mm⁽²⁾로 한다. (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="992 355 1805 703"> <tr><td>1. 화학성분 및 열처리의 요건</td></tr> <tr><td><현행과 동일></td></tr> <tr><td>2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정</td></tr> <tr><td><현행과 동일></td></tr> <tr><td>(비고)</td></tr> <tr><td>(1)~(5) <현행과 동일></td></tr> <tr><td>(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u>가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</td></tr> <tr><td>(7)~(9) <현행과 동일></td></tr> </table> <p>표 7.2b 설계온도가 -10°C 미만 -55°C 이상의 연료탱크, 2차방벽 및 프로세스용 압력용기의 판, 형재 및 단조품⁽¹⁾ 다만, 최대 두께 25mm⁽²⁾로 한다. (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="992 903 1805 1251"> <tr><td>1. 화학성분 및 열처리의 요건</td></tr> <tr><td><현행과 동일></td></tr> <tr><td>2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정</td></tr> <tr><td><현행과 동일></td></tr> <tr><td>(비고)</td></tr> <tr><td>(1)~(5) <현행과 동일></td></tr> <tr><td>(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u>가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</td></tr> <tr><td>(7)~(9) <현행과 동일></td></tr> </table>	1. 화학성분 및 열처리의 요건	<현행과 동일>	2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정	<현행과 동일>	(비고)	(1)~(5) <현행과 동일>	(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u> 가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.	(7)~(9) <현행과 동일>	1. 화학성분 및 열처리의 요건	<현행과 동일>	2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정	<현행과 동일>	(비고)	(1)~(5) <현행과 동일>	(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u> 가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.	(7)~(9) <현행과 동일>	<p>- 문구 명확화 (Reflection of IACS UR W1-Rev.4)</p>
1. 화학성분 및 열처리의 요건																																		
<생략>																																		
2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정																																		
<생략>																																		
(비고)																																		
(1)~(5) <생략>																																		
(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.																																		
(7)~(9) <생략>																																		
1. 화학성분 및 열처리의 요건																																		
<생략>																																		
2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정																																		
<생략>																																		
(비고)																																		
(1)~(5) <생략>																																		
(6) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.																																		
(7)~(9) <생략>																																		
1. 화학성분 및 열처리의 요건																																		
<현행과 동일>																																		
2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정																																		
<현행과 동일>																																		
(비고)																																		
(1)~(5) <현행과 동일>																																		
(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u> 가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.																																		
(7)~(9) <현행과 동일>																																		
1. 화학성분 및 열처리의 요건																																		
<현행과 동일>																																		
2. 인장 및 인성(충격)시험의 규정																																		
<현행과 동일>																																		
(비고)																																		
(1)~(5) <현행과 동일>																																		
(6) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u> 가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격테스트를 추가해서 실시하여야 한다.																																		
(7)~(9) <현행과 동일>																																		

현행	수정																																																	
<p>표 7.3 설계온도가 -55°C 미만 -165°C⁽²⁾ 이상의 연료탱크, 2차방벽 및 프로세스용 압력용기의 판, 형재 및 단조품⁽¹⁾ 단, 최대 두께 25mm⁽³⁾⁽⁴⁾로 한다. (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="100 355 913 663"> <tr> <td>최저설계온도(°C)</td> <td>화학성분 및 열처리</td> <td>충격시험온도(°C)</td> </tr> <tr> <td><생략></td> <td><생략></td> <td><생략></td> </tr> <tr> <td colspan="3">1. 인장 및 충격시험의 규정</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><생략></td> </tr> <tr> <td colspan="3">(비고)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(1)~(9) <생략></td> </tr> <tr> <td colspan="3">(10) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격 테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(11) <생략></td> </tr> </table> <p>표 7.4 ~ 표 7.5 <생략></p> <p style="text-align: center;">제 8 장 ~ 제 18 장 <생략></p>	최저설계온도(°C)	화학성분 및 열처리	충격시험온도(°C)	<생략>	<생략>	<생략>	1. 인장 및 충격시험의 규정			<생략>			(비고)			(1)~(9) <생략>			(10) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격 테스트를 추가해서 실시하여야 한다.			(11) <생략>			<p>표 7.3 설계온도가 -55°C 미만 -165°C⁽²⁾ 이상의 연료탱크, 2차방벽 및 프로세스용 압력용기의 판, 형재 및 단조품⁽¹⁾ 단, 최대 두께 25mm⁽³⁾⁽⁴⁾로 한다. (2022) [지침 참조]</p> <table border="1" data-bbox="992 355 1805 702"> <tr> <td>최저설계온도(°C)</td> <td>화학성분 및 열처리</td> <td>충격시험온도(°C)</td> </tr> <tr> <td><현행과 동일></td> <td><현행과 동일></td> <td><현행과 동일></td> </tr> <tr> <td colspan="3">1. 인장 및 충격시험의 규정</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><현행과 동일></td> </tr> <tr> <td colspan="3">(비고)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(1)~(9) <현행과 동일></td> </tr> <tr> <td colspan="3">(10) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u>가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격 테스트를 추가해서 실시하여야 한다.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(11) <현행과 동일></td> </tr> </table> <p>표 7.4 ~ 표 7.5 <현행과 동일></p> <p style="text-align: center;">제 8 장 ~ 제 18 장 <현행과 동일></p>	최저설계온도(°C)	화학성분 및 열처리	충격시험온도(°C)	<현행과 동일>	<현행과 동일>	<현행과 동일>	1. 인장 및 충격시험의 규정			<현행과 동일>			(비고)			(1)~(9) <현행과 동일>			(10) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u> 가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격 테스트를 추가해서 실시하여야 한다.			(11) <현행과 동일>			<p style="color: red;">- 문구 명확화 (Reflection of IACS UR W1-Rev.4)</p>
최저설계온도(°C)	화학성분 및 열처리	충격시험온도(°C)																																																
<생략>	<생략>	<생략>																																																
1. 인장 및 충격시험의 규정																																																		
<생략>																																																		
(비고)																																																		
(1)~(9) <생략>																																																		
(10) 2편 압연 강재가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격 테스트를 추가해서 실시하여야 한다.																																																		
(11) <생략>																																																		
최저설계온도(°C)	화학성분 및 열처리	충격시험온도(°C)																																																
<현행과 동일>	<현행과 동일>	<현행과 동일>																																																
1. 인장 및 충격시험의 규정																																																		
<현행과 동일>																																																		
(비고)																																																		
(1)~(9) <현행과 동일>																																																		
(10) 2편 <u>규칙 1장 301. 선체 구조용 압연강재 또는 308. 용접구조용 초고장력 압연 강재</u> 가 아닌 경우 판두께 중심에서 시편을 채취하여 충격 테스트를 추가해서 실시하여야 한다.																																																		
(11) <현행과 동일>																																																		

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;"><잠수선 규칙></p> <p style="text-align: center;">1편 잠수선</p> <p style="text-align: center;">제 5 장 내압동체</p> <p>303. 내압동체에 사용되는 재료에 대한 특별규정</p> <p>2. 충격흡수에너지</p> <p>강재등급은 규격 또는 재료 사양서에 규정된 노치충격시험에 의한 흡수에너지 값을 만족하여야 한다. 추가로 강판에 대하여는 표 1.5.2에 규정된 강판두께에 따른 시험온도에서 시험편의 길이 방향이 압연방향과 직각이 되도록 V-노치 시험편을 채취하여야 하며, 이때 충격흡수에너지는 30 J 이상이어야 한다. 내압동체에 직접 용접되는 형강 및 봉강은, 보강링 또는 보강재와 같이 0°C의 시험온도에서, 시험편의 길이 방향이 압연방향과 직각이 되도록 V-노치 시험편을 채취하여야 하며, 이때 충격흡수에너지는 27J 이상이어야 한다.</p>	<p style="text-align: center;"><잠수선 규칙></p> <p style="text-align: center;">1편 잠수선</p> <p style="text-align: center;">제 5 장 내압동체</p> <p>303. 내압동체에 사용되는 재료에 대한 특별규정</p> <p>2. 충격흡수에너지</p> <p>강재등급은 규격 또는 재료 사양서에 규정된 노치충격시험에 의한 흡수에너지 값을 만족하여야 한다. 추가로 강판에 대하여는 표 1.5.2에 규정된 강판두께에 따른 시험온도에서 시험편의 길이 방향이 압연방향과 직각이 되도록 V-노치 시험편을 채취하여야 하며, 이때 충격흡수에너지는 30 J 이상이어야 한다. 내압동체에 직접 용접되는 형강 및 봉강은, 보강링 또는 보강재와 같이 0°C의 시험온도에서, 시험편의 길이 방향이 압연방향과 평행(L방향)이 되도록 V-노치 시험편을 채취하여야 하며, 이때 충격흡수에너지는 27J 이상이어야 한다.</p>	

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;">〈전문공급자의 승인지침〉</p> <p style="text-align: center;">부록 B현 IACS UR W35에 등재된 전문공급자의 승인 (2020)</p> <p>1. 선박 및/또는 해양 구조물/구성품에 비파괴검사 서비스를 제공하는 조선소 내부부서 또는 독립적인 회사(UR W35)</p> <p>1.1 ~ 1.3 <생략></p> <p>1.4 감독자</p> <p>(1) <생략></p> <p>(2) 감독자는 비파괴검사 절차, 비파괴검사 보고서, 비파괴검사 장비 및 도구의 교정에 대한 검토 및 승인을 직접 수행하여야 한다. 감독자는 전문공급자를 대신하여 작업자의 자격을 재평가하여야 한다.</p> <p><이하 생략></p>	<p style="text-align: center;">〈전문공급자의 승인지침〉</p> <p style="text-align: center;">부록 B현 IACS UR W35에 등재된 전문공급자의 승인 (2020)</p> <p>1. 선박 및/또는 해양 구조물/구성품에 비파괴검사 서비스를 제공하는 조선소 내부부서 또는 독립적인 회사(UR W35)</p> <p>1.1 ~ 1.3 <생략></p> <p>1.4 감독자</p> <p>(1) <생략></p> <p>(2) 감독자는 비파괴검사 절차, 비파괴검사 보고서, 비파괴검사 장비 및 도구의 교정에 대한 검토 및 승인을 직접 수행하여야 한다. 감독자는 전문공급자를 대신하여 작업자의 자격을 매년 재평가하여야 한다.</p> <p><이하 생략></p>	

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;">〈강재부선규칙〉</p> <p style="text-align: center;">제 10 장 갑판보(beams)</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 갑판하중</p> <p>201. h의 값 【지침 참조】</p> <p>1. <생략></p> <p>2. 노출갑판에 대한 갑판하중 $h(\text{kN/m}^2)$는 다음 각 호에 따른다.</p> <p>(1) 건현갑판, 건현갑판상 선루 및 갑판실 갑판에 대한 h는 다음 식에 의한 것 이상이어야 한다.</p> $h = a(bf - y) \quad (\text{kN/m}^2)$ <p>a 및 b : 갑판의 위치에 따라 표 10.1에 의한 값 f : 다음 식에 의한 값</p> <p style="margin-left: 20px;">$L < 90\text{m}$: $f = 0.067L$, $90\text{m} \leq L \leq 150\text{m}$: $f = 0.051L + 1.45$</p> <p>y : 만재흘수선으로부터 노출갑판까지의 선측에서 측정한 수직거리(m)로서 선수로부터 $0.15L$의 위치보다 전방에 위치한 갑판은 선수의 위치에서, 선수로부터 $0.3L$ 위치와 선수로부터 $0.15L$과의 사이의 갑판은 선수로부터 $0.15L$의 위치에서, 선수로부터 $0.3L$의 위치와 선미로부터 $0.2L$과의 사이의 갑판은 L의 중앙에서, 선미로부터 $0.2L$의 위치보다 후방의 갑판은 선미의 위치에서 측정한다.</p> <p>(2) 표 10.1의 II란에 의한 h는 I란의 것을 넘을 필요는 없다.</p> <p>(3) 각 호의 규정에 관계없이 h는 표 10.2의 식에 의한 것 이상이어야 한다. 다만, 갑판에 대한 h는 표 10.2 미만이어서는 안 된다.</p> <p>Reference (related english version)</p> <p>(3) h is not to be less than obtained from the following formula in Table 10.2, irrespective of the provision in (1) and (2). <u>Where h value calculated from the formula in Table 10.2 is not to be less than 12.8.</u></p>	<p style="text-align: center;">〈강재부선규칙〉</p> <p style="text-align: center;">제 10 장 갑판보(beams)</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 갑판하중</p> <p>201. h의 값 【지침 참조】</p> <p>1. <생략></p> <p>2. 노출갑판에 대한 갑판하중 $h(\text{kN/m}^2)$는 다음 각 호에 따른다.</p> <p>(1) 건현갑판, 건현갑판상 선루 및 갑판실 갑판에 대한 h는 다음 식에 의한 것 이상이어야 한다.</p> $h = a(bf - y) \quad (\text{kN/m}^2)$ <p>a 및 b : 갑판의 위치에 따라 표 10.1에 의한 값 f : 다음 식에 의한 값</p> <p style="margin-left: 20px;">$L < 90\text{m}$: $f = 0.067L$, $90\text{m} \leq L \leq 150\text{m}$: $f = 0.051L + 1.45$</p> <p>y : 만재흘수선으로부터 노출갑판까지의 선측에서 측정한 수직거리(m)로서 선수로부터 $0.15L$의 위치보다 전방에 위치한 갑판은 선수의 위치에서, 선수로부터 $0.3L$ 위치와 선수로부터 $0.15L$과의 사이의 갑판은 선수로부터 $0.15L$의 위치에서, 선수로부터 $0.3L$의 위치와 선미로부터 $0.2L$과의 사이의 갑판은 L의 중앙에서, 선미로부터 $0.2L$의 위치보다 후방의 갑판은 선미의 위치에서 측정한다.</p> <p>(2) 표 10.1의 II란에 의한 h는 I란의 것을 넘을 필요는 없다.</p> <p>(3) 각 호의 규정에 관계없이 h는 표 10.2의 식에 의한 것 이상이어야 한다. 다만, 갑판에 대한 h는 <u>12.8 표 10.2</u> 미만이어서는 안 된다.</p>	<p style="text-align: center;">- 오타(영문과 일치시킴)</p>

현행	개정안	비고
<p style="text-align: center;">〈잠수선 규칙〉</p> <p style="text-align: center;">부록 1 외부 과압을 받는 내압 동체에 대한 계산</p> <p>1. 일반사항</p> <p>1.1 설계 및 계산</p> <p>(5) 내압동체의 허용응력값은 규칙 2편 5장 5절에 따른다.</p> <p>2. 보강재가 있거나 또는 보강재가 없는 원통형 동체</p> <p>2.2 원통형 동체에 대한 응력</p> $\sigma_0 = -\frac{p \times P}{s} \quad (2)$ $F_1 = \frac{4}{C_s} \left[\frac{\cosh^2 C_8 - \cos^2 C_9}{\frac{\cosh C_8 \times \sin h C_8}{C_6} + \frac{\cos C_9 \times \sin C_9}{C_7}} \right] \quad (3a)$ $C_6 = \frac{1}{2} \sqrt{1-G} \quad (6)$ $C_7 = \frac{1}{2} \sqrt{1+C} \quad (7)$ <p>2.6 대칭좌굴</p> $\alpha_1 = \sqrt{\frac{3 \left\{ \frac{C_2}{C_1} - \nu' \left(\frac{C_3}{C_1} \right)^2 \right\}}{s^2 R^2}} \quad (32)$	<p style="text-align: center;">〈잠수선 규칙〉</p> <p style="text-align: center;">부록 1 외부 과압을 받는 내압 동체에 대한 계산</p> <p>1. 일반사항</p> <p>1.1 설계 및 계산</p> <p>(5) 내압동체의 허용응력값은 규칙 1편 5장 5절에 따른다.</p> <p>2. 보강재가 있거나 또는 보강재가 없는 원통형 동체</p> <p>2.2 원통형 동체에 대한 응력</p> $\sigma_0 = -\frac{R \times P}{s} \quad (2)$ $F_1 = \frac{4}{C_5} \left[\frac{\cosh^2 C_8 - \cos^2 C_9}{\frac{\cosh C_8 \times \sin h C_8}{C_6} + \frac{\cos C_9 \times \sin C_9}{C_7}} \right] \quad (3a)$ $C_6 = \frac{1}{2} \sqrt{1-G} \quad (6)$ $C_7 = \frac{1}{2} \sqrt{1+G} \quad (7)$ <p>2.6 대칭좌굴</p> $\alpha_1 = \sqrt[4]{\frac{3 \left\{ \frac{C_2}{C_1} - (\nu')^2 \left(\frac{C_3}{C_1} \right)^2 \right\}}{s^2 R^2}} \quad (32)$	<p>오기</p> <p>오기</p> <p>오기</p> <p>오기</p> <p>오기</p> <p>오기</p>

현행	개정안	비고
<p>3. 링 보강재</p> <p>3.2 경량 보강재</p> <p>(1) 경량 보강재에서의 응력</p> $\sigma_{fb} = \pm \frac{p(n^2 - 1)Ee_2U}{(P_n - P)R_0^2} \quad (36)$ <p>(3) 좌굴</p> $P_1 = \frac{(n^2 - 1)EI_c}{R_0 + L_1} \quad (42)$	<p>3. 링 보강재</p> <p>3.2 경량 보강재</p> <p>(1) 경량 보강재에서의 응력</p> $\sigma_{fb} = \pm \frac{P(n^2 - 1)Ee_2u}{(P_n - P)R_0^2} \quad (36)$ <p>(3) 좌굴</p> $P_1 = \frac{(n^2 - 1)EI_c}{R^3L_1} \quad (42)$	<p>요기</p> <p>요기</p>

현행	수정	이유
<p style="text-align: center;"><고속경구조선 규칙></p> <p style="text-align: center;">3편 선체구조 제 1 장 설계일반 제 4 절 구획 및 배치</p> <p>401. ~ 405. <생략></p> <p>406. 수압시험 및 기밀시험 제조중 등록검사에 있어서의 수압시험 및 기밀시험은 선급 및 강선규칙 3편 1장 209에 따른다.</p> <p>407. ~ 411. <생략></p> <p style="text-align: right;">↓</p>	<p style="text-align: center;"><고속경구조선 규칙></p> <p style="text-align: center;">3편 선체구조 제 1 장 설계일반 제 4 절 구획 및 배치</p> <p>401. ~ 405. <현행과 동일></p> <p>406. 수압시험 및 기밀시험 제조중 등록검사에 있어서의 수압시험 및 기밀시험은 <u>선급 및 강선규칙 1편 부록 1-16</u>에 따른다.</p> <p>407. ~ 411. <현행과 동일></p> <p style="text-align: right;">↓</p>	<p style="text-align: center;">오타 수정(참조 규칙 변경.)</p>

〈빙해선박운항지침〉

제 2 장 극지운항선박

제 2 절 극지등급 선박의 구조강도

205. 늑골

1. 일반사항

(1) ~ (8) 생략

(9) 늑골의 단면적이 부착판 면재의 단면적보다 클 경우, 소성 중립축은 외판의 상방으로 z_{na} 만큼 떨어진 곳에 위치한다. z_{na} 는 다음 식에 따른다. (2017)

$$Z_{na} = (100A_{fn} + h_w t_{wn} - 1000t_{pn} S) / (2t_{wn}) \quad (\text{mm})$$

그리고 횡방향 또는 종방향 늑골의 순 유효 소성 단면계수, Z_p 는 다음 식에 따른다.

$$Z_p = t_{pn} S \left(Z_{na} + \frac{t_{pn}}{2} \right) \sin \varphi_w + \left(\frac{((h_w - Z_{na})^2 + Z_{na}^2) t_{wn} \sin \varphi_w}{2000} + \frac{A_{fn} ((h_{fc} - Z_{na}) \sin \varphi_w - b_w \cos \varphi_w)}{10} \right) \quad (\text{cm}^3)$$

(10) 생략

2. 선저구조의 늑골 및 선측구조의 횡늑골

(1) 생략

(2) 늑골의 실제 순 유효 전단면적(A_w)은 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다. (2017)

$$A_w = 100^2 \times 0.5 \times LL \times S \times (AF \times PPF \times P_{avg}) / (0.577 \sigma_y) \quad (\text{cm}^2)$$

LL : 스패น 중 하중작용 부분의 길이로서 a 또는 b 중 작은 값 (m).

a : 늑골 스패น (m).

b : 실제 빙하중 패치의 높이(m)로서 203.의 3항 (1)호 또는 (2)호에 따른다.

S : 늑골 간격 (m).

AF : 선체 면적계수로서 표 2.4 또는 표 2.4-1에 따른다.

PPF : 피크 압력계수로서 표 2.3의 PPF_t 또는 PPF_s 에 따른다.

P_{avg} : 하중 작용면내의 평균압력(MPa)으로서 203.의 4항 (1)호에 따른다.

σ_y : 재료의 항복응력 (N/mm²). ⚡

계수 대소문자 통일

오타 수정

〈빙해선박운항지침〉

제 2 장 극지운항선박

제 2 절 극지등급 선박의 구조강도

205. 늑골

1. 일반사항

(1) ~ (8) 생략

(9) 늑골의 단면적이 부착판 면적의 단면적보다 클 경우, 소성 중립축은 외판의 상방으로 Z_{na} 만큼 떨어진 곳에 위치한다. Z_{na} 는 다음 식에 따른다. (2017)

$$Z_{na} = (100A_{fn} + h_w t_{wn} - 1000 t_{pm} S) / (2 t_{wn}) \quad (\text{mm})$$

그리고 횡방향 또는 종방향 늑골의 순 유효 소성 단면계수, Z_p 는 다음 식에 따른다.

$$Z_p = t_{pm} S \left(Z_{na} + \frac{t_{pm}}{2} \right) \sin \varphi_w + \left(\frac{((h_w - Z_{na})^2 + Z_{na}^2) t_{wn} \sin \varphi_w}{2000} + \frac{A_{fn} ((h_{fc} - Z_{na}) \sin \varphi_w - b_w \cos \varphi_w)}{10} \right) (\text{cm}^3)$$

(10) 생략

2. 선저구조의 늑골 및 선측구조의 횡늑골

(1) 생략

(2) 늑골의 실제 순 유효 전단면적(A_w)은 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다. (2017)

$$A_w = 100^2 \times 0.5 \times LL \times S \times (AF \times PPF \times P_{avg}) / (0.577 \sigma_y) \quad (\text{cm}^2)$$

LL : 스펠 중 하중작용 부분의 길이로서 a 또는 b 중 작은 값 (m).

a : 늑골 스펠 (m).

b : 설계 빙하중 패치의 높이(m)로서 203.의 3항 (1)호 또는 (2)호에 따른다.

S : 늑골 간격 (m).

AF : 선체 면적계수로서 표 2.4 또는 표 2.4-1에 따른다.

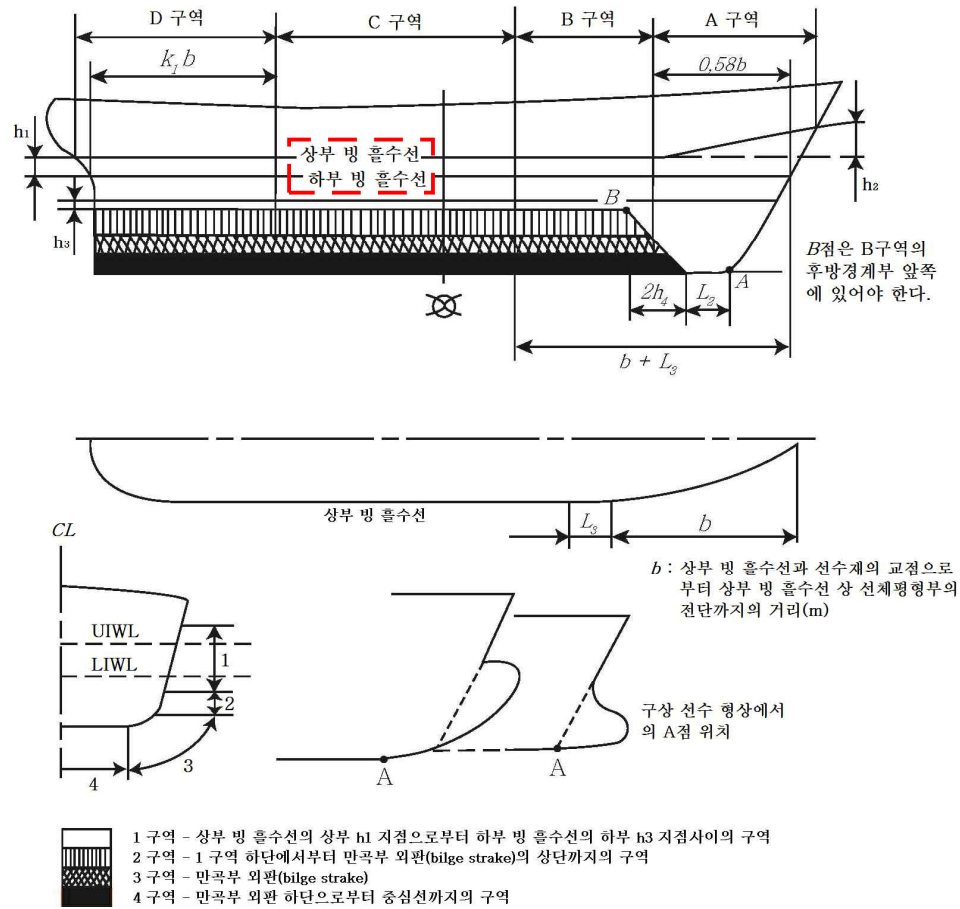
PPF : 피크 압력계수로서 표 2.3의 PPF_t 또는 PPF_s 에 따른다.

P_{avg} : 하중 작용면내의 평균압력(MPa)으로서 203.의 4항 (1)호에 따른다.

σ_y : 재료의 항복응력 (N/mm²). ↓

3 장 쇄빙기능을 갖는 극지운항 선박

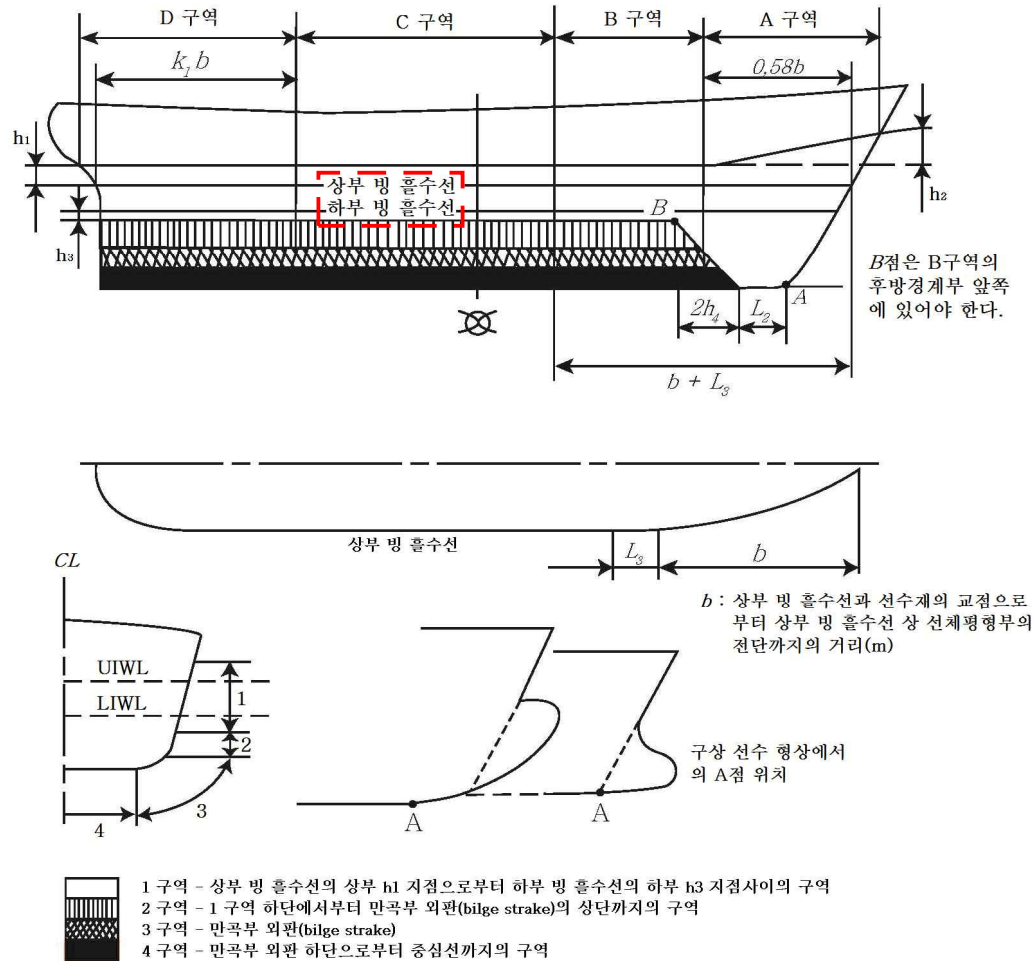
그림 3.7 Arctic등급 선박의 대빙구역



상부 빙 흡수선과 하부 빙 흡수선의 위치 오류로 그림 수정

3 장 쇄빙기능을 갖는 극지운항 선박

그림 3.7 Arctic등급 선박의 대빙구역



현 행

수 정

이 유

제 3 장 쇄빙기능을 갖는 극지운항 선박

제 3 장 쇄빙기능을 갖는 극지운항 선박

표 3.4 선체형상인자(최대값)

표 3.4 선체형상인자(최대값)

Arctic등급	Arctic8, Arctic9	Arctic6, Arctic7	Arctic5	Arctic4
선수재의 경사각, φ	25°	30°	45°	60°
선수수선에서의 선수각, α_0	30°	30°	40°	40°
선수 수선으로부터 0.05L 지점까지의 β	45°	40°	25°	20°
선박중양부에서의 β	15°	-	-	-

Arctic등급	Arctic8, Arctic9	Arctic6, Arctic7	Arctic5	Arctic4
φ	25°	30°	45°	60°
α_0	30°	30°	40°	40°
선수 수선으로부터 0.05L 지점까지의 β	45°	40°	25°	20°
선박중양부에서의 β	15°	-	-	-

오타 수정

표 3.17 a_1, a_2, a_3, a_4 의 값

표 3.17 a_1, a_2, a_3, a_4 의 값

Arctic등급	Arctic4	Arctic5	Arctic6	Arctic7	Arctic8	Arctic9
a_1	0.79	1.15	1.89	2.95	5.3	7.9
a_2	0.80	1.17	1.92	3.06	5.75	8.95
a_3	0.50	0.78	1.2	1.2	3.7	5.6
a_4	0.75	0.87	1.0	-	-	-

Arctic등급	Arctic4	Arctic5	Arctic6	Arctic7	Arctic8	Arctic9
a_1	0.79	1.15	1.89	2.95	5.3	7.9
a_2	0.80	1.17	1.92	3.06	5.75	8.95
a_3	0.50	0.78	1.2	1.84	3.7	5.6
a_4	0.75	0.87	1.0	-	-	-

오타 수정

현행	수정	이유
<p style="text-align: center;">제 4 장 방한처리(Winterization)</p> <p>제 4 절 Winterization E3(t) - 의장품 및 각 구성품 (2017)</p> <p>401. ~ 409. <생략></p> <p>410. 탱크의 방한처리</p> <p>1. 극지방 또는 추운 지방에서의 항해 중, 사용되는 청수 및 해수 평형수 탱크가 설계 평형수 해수선 및 외판에 인접하였을 경우 결빙을 방지하는 수단이 제공되어야 한다. 이러한 수단은 다음을 방지함을 입증해야 한다.</p> <p>(1) 탱크 내부에 있는 물의 상부를 가로질러 형성된 얼음 층 아래의 물을 펌핑할 때 진공 발생으로 인한 선체의 구조적 손상</p> <p>(2) 얼음의 팽창으로 인해 선체 구조적 손상</p> <p>(3) 얼음의 팽창 또는 얼음의 차단에 의한 시스템 손상</p> <p>(4) 얼음조각의 용융 또는 탱크의 상면으로부터 이탈로 인한 시스템 손상</p> <p>탱크 대부분이 수선상부에 있는 경우, 가열 코일이 유효한 수단으로 고려될 수 있다. 수선 하방 부분적제 되는 탱크의 경우, 가열 코일 또는 연속 순환, 기포발생장치 및/또는 탱크 압력/시스템 알람이 유효한 수단으로 고려될 수 있다. 그렇지 않으면, 상기의 위험이 완화됨을 이론적 계산, 운용경험, 실험 또는 이들의 조합을 통해 입증하여야 한다. ↓</p>	<p style="text-align: center;">제 4 장 방한처리(Winterization)</p> <p>제 4 절 Winterization E3(t) - 의장품 및 각 구성품 (2017)</p> <p>401. ~ 409. <현행과 동일></p> <p>410. 탱크의 방한처리</p> <p>1. 극지방 또는 추운 지방에서의 항해 중, 사용되는 청수 및 해수 평형수 탱크가 설계 평형수 홀수선 및 외판에 인접하였을 경우 결빙을 방지하는 수단이 제공되어야 한다. 이러한 수단은 다음을 방지함을 입증해야 한다.</p> <p>(1) 탱크 내부에 있는 물의 상부를 가로질러 형성된 얼음 층 아래의 물을 펌핑할 때 진공 발생으로 인한 선체의 구조적 손상</p> <p>(2) 얼음의 팽창으로 인해 선체 구조적 손상</p> <p>(3) 얼음의 팽창 또는 얼음의 차단에 의한 시스템 손상</p> <p>(4) 얼음조각의 용융 또는 탱크의 상면으로부터 이탈로 인한 시스템 손상</p> <p>탱크 대부분이 수선상부에 있는 경우, 가열 코일이 유효한 수단으로 고려될 수 있다. 수선 하방 부분적제 되는 탱크의 경우, 가열 코일 또는 연속 순환, 기포발생장치 및/또는 탱크 압력/시스템 알람이 유효한 수단으로 고려될 수 있다. 그렇지 않으면, 상기의 위험이 완화됨을 이론적 계산, 운용경험, 실험 또는 이들의 조합을 통해 입증하여야 한다. ↓</p>	<p>해수선을 홀수선으로 내용 수정</p>

현행	수정	이유
<p>Z_0 : 다음 식에 의한 값.</p> $Z_0 = 1.15 \frac{250}{\sigma_y} p b a l Y k_k E$ <p>p : 206.의 3항 또는 206.의 6항에 의한 고려하는 구역의 빙하중(kPa)으로, 대빙구역 1의 하단이 경계가 격자구조에 포함되고 고려하는 늑골이 대빙구역 1 및 2를 포함한다면, 다음의 p 값에 따른다.</p> <p>상부지지구조의 판으로부터 1 구역의 하단 경계까지의 거리가 $1.2b$보다 클 경우 : $p = p_{k1}$</p> <p>상기 이외의 경우 : $p = p_{k2}$</p> <p>p_{k1}, p_{k2} : 1 구역 및 2 구역에서의 빙하중(206.의 3항 참조).</p> <p>b : 고려하는 구역의 빙하중의 수직분포 높이(m)로써 206.의 4항 또는 206.의 7항에 따른다. 다만, b가 l보다 클 경우 Z_0 및 A을 계산 할 때 b는 l로 한다.</p> <p>a : 선측에서 측정한 일반 늑골 간격(m).</p> <p>l : 고려하는 늑골의 스펠(m)으로 다음에 따른다. 주늑골 방식의 경우 : 표 3.28에 따른다. 웹브방식의 경우 : 표 3.29에 따른다.</p> <p>Y : 다음 식에 의한 값.</p> $Y = 1 - 0.5 \frac{b}{l}$ <p>k_k : 다음에 따른다. 웹브방식의 선측구조에서 스트링거와 결합된 일반늑골 : 0.9 그 외의 경우 : 1.0</p> <p>E : 다음에 따른다.</p> $l_i < 0.5l \text{ 일 때 } E = 4l_i \frac{l - l_i}{l^2}$ $l_i \geq 0.5l \text{ 일 때 } E = l$ <p>l_i : 고려하는 늑골의 스펠과 대빙구역이 겹치는 부분이 길이(m).</p>	<p>Z_{f0} : 다음 식에 의한 값.</p> $Z_{f0} = 1.15 \frac{250}{\sigma_y} p b a l Y k_k E$ <p>p : 206.의 3항 또는 206.의 6항에 의한 고려하는 구역의 빙하중(kPa)으로, 대빙구역 1의 하단이 경계가 격자구조에 포함되고 고려하는 늑골이 대빙구역 1 및 2를 포함한다면, 다음의 p 값에 따른다.</p> <p>상부지지구조의 판으로부터 1 구역의 하단 경계까지의 거리가 $1.2b$보다 클 경우 : $p = p_{k1}$</p> <p>상기 이외의 경우 : $p = p_{k2}$</p> <p>p_{k1}, p_{k2} : 1 구역 및 2 구역에서의 빙하중(206.의 3항 참조).</p> <p>b : 고려하는 구역의 빙하중의 수직분포 높이(m)로써 206.의 4항 또는 206.의 7항에 따른다. 다만, b가 l보다 클 경우 Z_{f0} 및 A_f을 계산 할 때 b는 l로 한다.</p> <p>a : 선측에서 측정한 일반 늑골 간격(m).</p> <p>l : 고려하는 늑골의 스펠(m)으로 다음에 따른다. 주늑골 방식의 경우 : 표 3.28에 따른다. 웹브방식의 경우 : 표 3.29에 따른다.</p> <p>Y : 다음 식에 의한 값.</p> $Y = 1 - 0.5\beta, \beta = \frac{b}{l} (\beta \leq 1)$ <p>k_k : 다음에 따른다. 웹브방식의 선측구조에서 스트링거와 결합된 일반늑골 : 0.9 그 외의 경우 : 1.0</p> <p>E : 다음에 따른다.</p> $l_i < 0.5l \text{ 일 때 } E = 4l_i \frac{l - l_i}{l^2}$ $l_i \geq 0.5l \text{ 일 때 } E = 1$ <p>l_i : 고려하는 늑골의 스펠과 대빙구역이 겹치는 부분이 길이(m).</p>	<p>- 오타 수정</p>

현행	수정	이유
<p>2. 일반 늑골의 웨브 면적 $A(\text{cm}^2)$는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $A = \frac{8.7pab}{\sigma_y} k_2 k_3 k_4 + 0.1d_w \Delta t \quad (\text{cm}^2)$ <p>k_2 : 다음 식에 의한 값. $k_2 = 4/k$</p> <p>k_3 : 다음 식에 의한 값. 다만, 0.7 이상이어야 한다. $k_3 = \frac{1}{1+z+\sqrt{2z\beta^{2.5}}}$ z : 다음 식에 의한 값. $z = \frac{1}{2\beta}(a/l)^2$</p> <p>$p, a, k, \beta$: 1항에 따른다. b, l : 1항에 따른다. 다만, 늑골 양단 브래킷 끝단 사이의 거리 이하이어야 한다. k_4 : 스트링거의 지지에 따른 계수로써 다음에 따른다. 스트링거가 없는 경우 : 1, 스팬 내에 스트링거가 있는 경우 : 0.9, d_w : 웨브 깊이(cm)로써, 대칭 구형강의 경우 $d_w = 0.89d$, 비대칭 구형강의 경우 $d_w = 0.84d$ d : 압연 형강의 깊이(cm). Δt : 부식에 대한 여유치(mm)로 다음에 의한 값. 디프 탱크 구역 : $\Delta t = 2.5$ 디프 탱크 이외의 구역 : $\Delta t = 1.5$</p>	<p>2. 일반 늑골의 웨브 면적 $A_f(\text{cm}^2)$는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $A_f = \frac{8.7pab}{\sigma_y} k_2 k_3 k_4 + 0.1d_w \Delta t \quad (\text{cm}^2)$ <p>k_2 : 다음 식에 의한 값. $k_2 = 4/CF$</p> <p>k_3 : 다음 식에 의한 값. 다만, 0.7 이상이어야 한다. $k_3 = \frac{1}{1+z+\sqrt{2z\beta^{2.5}}}$ z : 다음 식에 의한 값. $z = \frac{1}{2\beta}(a/l)^2$</p> <p>$p, a, k, \beta$: 1항에 따른다. b, l : 1항에 따른다. 다만, 늑골 양단 브래킷 끝단 사이의 거리 이하이어야 한다. k_4 : 스트링거의 지지에 따른 계수로써 다음에 따른다. 스트링거가 없는 경우 : 1, 스팬 내에 스트링거가 있는 경우 : 0.9, d_w : 웨브 깊이(cm)로써, 대칭 구평강의 경우 $d_w = 0.89d$, 비대칭 구평강형의 경우 $d_w = 0.84d$ d : 압연 형강의 깊이(cm). Δt : 부식에 대한 여유치(mm)로 다음에 의한 값. 디프 탱크 구역 : $\Delta t = 2.5$ 디프 탱크 이외의 구역 : $\Delta t = 1.5$</p>	<p>- 오타 수정</p>

현	행	수	이
<p>3. 실제 웨브 단면적 $A(\text{cm}^2)$는 2장 205.에 따른다.</p> <p>4. 일반 늑골의 웨브 두께 $t(\text{mm})$는 다음 식에 의한 값 중 큰 것 이상이어야 한다.</p> $t = \frac{k_s}{\sigma_y} pa + \Delta t \quad (\text{mm}) \quad \text{또는}$ $t = 0.0114d_w \sqrt{\sigma_y} + \Delta t \quad (\text{mm})$ <p>k_s : 다음 식에 의한 값. 다만, 1.0 이상이어야 한다.</p> $k_s = 1.4 \frac{Z}{Z_f}$ <p>Z_f : 일반 늑골의 실제 소성단면계수(cm^3)로써 208.에 따라 계산된다.</p> <p>Z, p, a : 1항에 따른다.</p> <p>$d_w, \Delta t$: 2항에 따른다.</p>	<p>3. 실제 웨브 단면적 $A(\text{cm}^2)$는 2장 205.에 따른다.</p> <p>4. 일반 늑골의 웨브 두께 $t_f(\text{mm})$는 다음 식에 의한 값 중 큰 것 이상이어야 한다.</p> $t_f = \frac{k_s}{\sigma_y} pa + \Delta t \quad (\text{mm}) \quad \text{또는}$ $t_f = 0.0114d_w \sqrt{\sigma_y} + \Delta t \quad (\text{mm})$ <p>k_s : 다음 식에 의한 값. 다만, 1.0 이상이어야 한다.</p> $k_s = 1.4 \frac{Z_f}{Z_a}$ <p>Z_a : 일반 늑골의 실제 소성단면계수(cm^3)로써 208.에 따라 계산된다.</p> <p>Z_f, p, a : 1항에 따른다.</p> <p>$d_w, \Delta t$: 2항에 따른다.</p>	<p>- 오타 수정</p>	
<p>5. 일반 늑골의 면재 폭 $b(\text{mm})$은 다음 식에 의한 값 중 큰 것 이상이어야 한다.</p> $b = 0.0145 \sigma_y \frac{Z}{Z_f} \sqrt{t_f t_a \left(\frac{d_w}{t_a} \right)} \quad (\text{mm}) \quad \text{또는}$ $b = 2.5t_f \quad (\text{mm}) \quad \text{또는}$ $b = 69.6t_a \sqrt{\frac{d_w}{t_f} (\beta^2 - 0.0029)} \quad (\text{mm})$ <p>Z, a : 1항에 따른다.</p> <p>Z_f : 4항에 따른다.</p> <p>t_a : 일반 늑골의 실제 웨브 두께(mm).</p> <p>t_f : 일반 늑골의 면재 폭(mm). 구형강의 경우 $t_f = 1.5t_a$로 한다.</p> <p>d_w : 2항에 따른다.</p> <p>β : 다음 식에 의한 값. 다만 0.055 이상이어야 한다.</p> $\beta = \frac{(2 - \alpha) l_S}{\alpha d_f}$ <p>l_S : 늑골 스패를 교차하는 인접 스트링거의 최대 간격(m) 또는 스트링거와 지지구조간의 최대 거리(m).</p>	<p>5. 일반 늑골의 면재 폭 $b_f(\text{mm})$은 다음 식에 의한 값 중 큰 것 이상이어야 한다.</p> $b_f = 0.0145 \sigma_y \frac{Z_f}{Z_a} \sqrt{c_f t_a \left(\frac{d_w}{t_a} - 0.98 \right)} \quad (\text{mm}) \quad \text{또는}$ $b_f = 2.5t_f \quad (\text{mm}) \quad \text{또는}$ $b_f = 69.6t_a \sqrt{\frac{d_w}{c_f} (\beta^2 - 0.0029)} \quad (\text{mm})$ <p>Z_f, a : 1항에 따른다.</p> <p>Z_a : 4항에 따른다.</p> <p>t_a : 일반 늑골의 실제 웨브 두께(mm).</p> <p>c_f : 일반 늑골의 면재 두께(mm). 구형강의 경우 $c_f = 1.5t_a$로 한다.</p> <p>d_w : 2항에 따른다.</p> <p>β : 다음 식에 의한 값. 다만 0.055 이상이어야 한다.</p> $\beta = \frac{(2 - \alpha) l_S}{\alpha d_w}$ <p>l_S : 늑골 스패를 교차하는 인접 스트링거의 최대 간격(m) 또는 스트링거와 지지구조간의 최대 거리(m).</p>	<p>- 오타 수정</p>	

현행	수정	이유
<p>α : 다음 식에 의한 값. 다만 1 이상이어야 한다.</p> $\alpha = \left(\frac{t_a}{t_{as}}\right)^2 + 0.01 \frac{d_w t_{as}}{at_a}$ <p>t_{as} : 외판 실제 두께(mm).</p> <p>6. 5항을 만족하지 못하는 경우, 일반 늑골의 깊이 d는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다. 스트링거 간의 거리 또는 스트링거와 지지구조 간의 거리는 1.3m 이하이어야 한다.</p> $d = 23.4(t_a - \Delta t) / \sqrt{\sigma_y} \quad (\text{cm})$ <p>t_a : 5항에 따른다. Δt : 2항에 따른다.</p>	<p>α : 다음 식에 의한 값. 다만 1 이상이어야 한다.</p> $\alpha = \left(\frac{t_a}{t_{as}}\right)^2 + 0.01 \frac{d_w t_{as}}{at_a}$ <p>t_{as} : 외판 실제 두께(mm).</p> <p>6. 5항을 만족하지 못하는 경우, 일반 늑골의 깊이 d_w는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다. 스트링거 간의 거리 또는 스트링거와 지지구조 간의 거리는 1.3m 이하이어야 한다.</p> $d_w = 23.4(t_a - \Delta t) / \sqrt{\sigma_y} \quad (\text{cm})$ <p>t_a : 5항에 따른다. Δt : 2항에 따른다.</p>	<p>- 오타 수정</p>
<p>210. 웨브방식의 횡늑골식 격자구조의 스트링거 및 부 스트링거</p> <p>1. 스트링거의 소성단면계수 $Z(\text{cm}^3)$은 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $Z = 0.63 \cdot Z_0 \quad (\text{cm}^3)$ <p>Z_0 : 다음 식에 의한 값.</p> $Z_0 = 1.15 \frac{125}{\sigma_y} k p_s p a_1^2 b Q \quad (\text{cm}^3)$ <p>p, b : 209.의 1항에 따른다. a_1 : 선측을 따라 측정되는 특설 늑골 간격(m). $k p_s$: 다음 식에 의한 값. $t p \geq a_1$ 일 때 $k p_s = 0.82 - 0.55 a_1 / t p$, 다만 0.6 이상이어야 한다.</p>	<p>210. 웨브방식의 횡늑골식 격자구조의 스트링거 및 부 스트링거</p> <p>1. 스트링거의 소성단면계수 $Z_s(\text{cm}^3)$은 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $Z_s = 0.63 \cdot Z_{s0} \quad (\text{cm}^3)$ <p>Z_{s0} : 다음 식에 의한 값.</p> $Z_{s0} = 1.15 \frac{125}{\sigma_y} k_s^p p a_1^2 b Q \quad (\text{cm}^3)$ <p>p, b : 209.의 1항에 따른다. a_1 : 선측을 따라 측정되는 특설 늑골 간격(m). k_s^p : 다음 식에 의한 값. $l^p \geq a_1$ 일 때 $k_s^p = 0.82 - 0.55 a_1 / l^p$, 다만 0.6 이상이어야 한다.</p>	<p>- 오타 수정</p>

현행	수정	이유
<p>$tp < a_1$ 일 때 $k_{ps} = 0.82tp/a_1 - 0.55$, 다만 $0.6tp/a_1$ 이상이어야 한다.</p> <p>tp : 206.의 5항에 따른다.</p> <p>Q : 다음 식에 의한 값.</p> <p>m이 1일 때,</p> $Q = 0.32 + 0.132 \frac{b}{l}$ <p>$m \geq 2$일 때,</p> $Q = 0.358 + 0.11 \frac{b}{l}$ <p>m : 격자구조의 스트링거 수.</p> <p>l : 209.의 1항에 따른다.</p>	<p>$lp < a_1$ 일 때 $k_s^p = 0.82lp/a_1 - 0.55$, 다만 $0.6lp/a_1$ 이상이어야 한다.</p> <p>lp : 206.의 5항에 따른다.</p> <p>Q : 다음 식에 의한 값.</p> <p>m이 1일 때,</p> $Q = 0.32 + 0.132 \frac{b}{l}$ <p>$m \geq 2$일 때,</p> $Q = 0.358 + 0.11 \frac{b}{l}$ <p>m : 격자구조의 스트링거 수.</p> <p>l : 209.의 1항에 따른다.</p>	<p>- 오타 수정</p>
<p>2. 스트링거의 웹 면적 $A(\text{cm}^2)$는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $A = \frac{8.7k_{ps}pab}{\sigma_y} Qn + 0.1d_s \Delta t \quad (\text{cm}^2)$ <p>p, a, b : 209.의 1항에 따른다.</p> <p>k_{ps}, Q : 1항에 따른다.</p> <p>n : 고려하는 스트링거 내에 설치된 늑골의 수.</p> <p>d_s : 스트링거의 웹 깊이(cm).</p> <p>Δt : 209.의 2항에 따른다.</p>	<p>2. 스트링거의 웹 면적 $A_s(\text{cm}^2)$는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $A_s = \frac{8.7k_s^p pab}{\sigma_y} Qn + 0.1d_s \Delta t \quad (\text{cm}^2)$ <p>p, a, b : 209.의 1항에 따른다.</p> <p>k_s^p, Q : 1항에 따른다.</p> <p>n : 고려하는 스트링거 내에 설치된 늑골의 수.</p> <p>d_s : 스트링거의 웹 깊이(cm).</p> <p>Δt : 209.의 2항에 따른다.</p>	<p>- 오타 수정</p>
<p>3. 스트링거의 실제 웹 면적 $A(\text{cm}^2)$는 2장 205.에 따른다.</p> <p>4. 스트링거의 웹 두께 $t(\text{mm})$는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $t = 2.63c_1 \sqrt{\frac{\gamma_c \sigma_y}{5.34 + 4 \left(\frac{c_1}{c_2} \right)^2} + \Delta t} \quad (\text{mm})$ <p>c_1, c_2 : 각각 보강재로 분할되는 스트링거 웹 패널의 짧은 변과 긴 변의 길이(m). 보강되지 않은 웹의 경우, 각각 다음 식에 의한 값으로 한다.</p>	<p>3. 스트링거의 실제 웹 면적 $A(\text{cm}^2)$는 2장 205.에 따른다.</p> <p>4. 스트링거의 웹 두께 $t_s(\text{mm})$는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $t_s = 2.63c_1 \sqrt{\frac{\gamma_s \sigma_y}{5.34 + 4 \left(\frac{c_1}{c_2} \right)^2} + \Delta t} \quad (\text{mm})$ <p>c_1, c_2 : 각각 보강재로 분할되는 스트링거 웹 패널의 짧은 변과 긴 변의 길이(m). 보강되지 않은 웹의 경우, 각각 다음 식에 의한 값으로 한다.</p>	<p>- 오타 수정</p>

현행	수정	이유
<p> $c_1 = 0.01(d_s - 0.8d_w)$ (m) $c_2 = a_1$ (m) d_s : 2항에 따른다. d_w : 209.의 2항에 따른다. a_1 : 1항에 따른다. γ_c : 다음 식에 의한 값. $\gamma_s = \frac{A_s}{A_a}$ A_s, A_a : 2항 및 3항에 따른다. Δt : 209.의 2항에 따른다. </p> <p>5. 스트링거의 웹 높이 t(cm)는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> <p> $t = 2d_w$ (cm) d_w : 209.의 2항에 따른다. </p> <p>6. 스트링거의 면재 두께는 실제 웹 두께 이상이어야 한다. 면재가 없는 스트링거는 허용되지 않는다.</p> <p>7. 스트링거의 면재 폭 b(mm)은 다음 식에 의한 값 중 큰 것 이상이어야 한다.</p> <p> $b = 0.0165\sigma_y \frac{Z}{Z_a} \sqrt{t_s t_{as}} \left(\frac{d_s}{t_{as}} - 2.6 \right)$ (mm) 또는 $b = 7.5t_s$ (mm) </p> <p> Z : 1항에 따른다. Z_a : 스트링거의 실제 소성단면계수(cm³)로써 2장 205.에 따른다. t_s : 스트링거의 면재 두께(mm). t_{as} : 스트링거의 실제 웹 두께(mm). d_s : 2항에 따른다. </p>	<p> $c_1 = 0.01(d_s - 0.8d_w)$ (m) $c_2 = a_1$ (m) d_s : 2항에 따른다. d_w : 209.의 2항에 따른다. a_1 : 1항에 따른다. γ_s : 다음 식에 의한 값. $\gamma_s = \frac{A_s}{A_a}$ A_s, A_a : 2항 및 3항에 따른다. Δt : 209.의 2항에 따른다. </p> <p>5. 스트링거의 웹 높이 d_s(cm)는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> <p> $d_s = 2d_w$ (cm) d_w : 209.의 2항에 따른다. </p> <p>6. 스트링거의 면재 두께는 실제 웹 두께 이상이어야 한다. 면재가 없는 스트링거는 허용되지 않는다.</p> <p>7. 스트링거의 면재 폭 b_s(mm)은 다음 식에 의한 값 중 큰 것 이상이어야 한다.</p> <p> $b_s = 0.0165\sigma_y \frac{Z_s}{Z_a} \sqrt{c_s t_{as}} \left(\frac{d_s}{t_{as}} - 2.6 \right)$ (mm) 또는 $b_s = 7.5t_s$ (mm) </p> <p> Z_s : 1항에 따른다. Z_a : 스트링거의 실제 소성단면계수(cm³)로써 2장 205.에 따른다. c_s : 스트링거의 면재 두께(mm). t_{as} : 스트링거의 실제 웹 두께(mm). d_s : 2항에 따른다. </p>	<p>- 오타 수정</p> <p>- 오타 수정</p> <p>- 오타 수정</p>

현행	수정	이유
<p>8. 일반 늑골 사이의 부 스트링거의 웹브 깊이 d(cm)는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $d = 0.8d_w \quad (\text{cm})$ <p>d_w : 209.의 2항에 따른다.</p> <p>9. 부 스트링거의 웹브 두께는 209.의 4항의 요건에 따른 일반 늑골의 웹브 두께 이상이어야 한다.</p> <p>211. 횡늑골 방식의 특설 늑골</p> <p>1. 특설 늑골의 소성단면계수 Z(cm³)은 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $Z = 0.63 \cdot Z_0 \quad (\text{cm}^3)$ <p>Z_0 : 다음 식에 의한 값.</p> $Z_0 = 1.15 \frac{250}{\sigma_y} k_{wf} p a b l_{wf} \left(1 - \frac{0.5b}{l_{wf}} + k_m G\right)$ <p>k_m : 표 3.31에 따른다.</p> <p>G : 다음 식에 의한 값.</p> $G = n Q_m$ <p>n : 고려하는 특설 늑골 사이에 설치된 늑골의 수.</p> <p>Q_m : 다음 식에 의한 값.</p> <p>m이 1, 2 일 때 $Q_m = Q$</p> <p>m이 3, 4, 5, 6 일 때</p> $Q_m = C_{m1} + C_{m2} \left(0.5 \frac{b}{l} (\psi_f - 0.5) - \psi_f\right)$ <p>C_{m1}, C_{m2} : 표 3.32에 따른다.</p> <p>Q : 210.의 1항에 따른다.</p> <p>ψ_f : 다음 중 작은 값.</p> $\psi_f = \frac{Z_{af}}{Z_{f0}} \quad \text{또는}$ $\psi_f = 1.4k_f^2$ <p>Z_{f0}, k_f : 209.의 1항에 따른다.</p> <p>Z_{af} : 209.의 4항에 따른다.</p>	<p>8. 일반 늑골 사이의 부 스트링거의 웹브 깊이 d_f(cm)는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $d_f = 0.8d_w \quad (\text{cm})$ <p>d_w : 209.의 2항에 따른다.</p> <p>9. 부 스트링거의 웹브 두께는 209.의 4항의 요건에 따른 일반 늑골의 웹브 두께 이상이어야 한다.</p> <p>211. 횡늑골 방식의 특설 늑골</p> <p>1. 특설 늑골의 소성단면계수 Z_{wf0}(cm³)은 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $Z_{wf0} = 0.63 \cdot Z_{wf0} \quad (\text{cm}^3)$ <p>Z_{wf0} : 다음 식에 의한 값.</p> $Z_{wf0} = 1.15 \frac{250}{\sigma_y} k_{wf}^2 p a b l_{wf} \left(1 - \frac{0.5b}{l_{wf}} + k_m G\right)$ <p>k_m : 표 3.31에 따른다.</p> <p>G : 다음 식에 의한 값.</p> $G = n Q_m$ <p>n : 고려하는 특설 늑골 사이에 설치된 늑골의 수.</p> <p>Q_m : 다음 식에 의한 값.</p> <p>m이 1, 2 일 때 $Q_m = Q$</p> <p>m이 3, 4, 5, 6 일 때</p> $Q_m = C_{m1} + C_{m2} \left(0.5 \frac{b}{l} (\psi_f - 0.5) - \psi_f\right)$ <p>C_{m1}, C_{m2} : 표 3.32에 따른다.</p> <p>Q : 210.의 1항에 따른다.</p> <p>ψ_f : 다음 중 작은 값.</p> $\psi_f = \frac{Z_a}{Z_{f0}} \quad \text{또는}$ $\psi_f = 1.4k_f^2$ <p>Z_{f0}, k_f : 209.의 1항에 따른다.</p> <p>Z_a : 209.의 4항에 따른다.</p>	<p>- 오타 수정</p> <p>- 오타 수정</p>

현 행

수 정

이 유

k_{pwf} : 다음 식에 의한 값.
 $tp \geq 2a_1$ 일 때, $k_{pwf} = 0.82(1 - a_1/tp)$, 다만 0.6 이상이어야 한다.
 $tp < 2a_1$ 일 때, $k_{pwf} = 0.41(tp/a_1 - 1)$, 다만 $0.3(tp/a_1)$ 이상이어야 한다.
 tp : 206.의 5항에 따른다.
 a_1 : 210.의 1항에 따른다.
 p, a, b : 209.의 1항에 따른다.
 l_{wf} : 특설 늑골의 스패(mm). 지지구조 사이의 거리로 한다.

k_{wf}^p : 다음 식에 의한 값.
 $l^p \geq 2a_1$ 일 때, $k_{wf}^p = 0.82(1 - a_1/l^p)$, 다만 0.6 이상이어야 한다.
 $l^p l < 2a_1$ 일 때, $k_{wf}^p = 0.41(l^p/a_1 - 1)$, 다만 $0.3(l^p/a_1)$ 이상이어야 한다.
 l^p : 206.의 5항에 따른다.
 a_1 : 210.의 1항에 따른다.
 p, a, b : 209.의 1항에 따른다.
 l_{wf} : 특설 늑골의 스패(m). 지지구조 사이의 거리로 한다.

- 오타 수정

표 3.31 k_m 의 값

m	1	2	3	4	5	6
k_m	1.0	1.33	2.0	2.4	3.0	3.43

표 3.31 k_m 의 값

m	1	2	3	4	5	6
k_m	1.0	1.33	2.0	2.4	3.0	3.43

표 3.32 C_{m1}, C_{m2} 의 값

m	3	4	5	6
C_{m1}	0.5	0.417	0.333	0.292
C_{m2}	0.25	0.167	0.111	0.083

표 3.32 C_{m1}, C_{m2} 의 값

m	3	4	5	6
C_{m1}	0.5	0.417	0.333	0.292
C_{m2}	0.25	0.167	0.111	0.083

2. 특설 늑골의 웹브 면적 $A(\text{cm}^2)$ 는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.

$$A = \frac{8.7pabk_{pwf}}{\sigma_y} (i + m/G) + 0.1d_{wf}\Delta t \quad (\text{cm}^2)$$

p, a, b : 209.의 1항에 따른다.
 k_{pwf}, G : 1항에 따른다.
 m : 210.의 1항에 따른다.
 d_{wf} : 특설 늑골 웹브 깊이(cm).
 Δt : 209.의 2항에 따른다.

3. 특설 늑골의 실제 웹브 면적 $A(\text{cm}^2)$ 는 2장 205.에 따른다.

2. 특설 늑골의 웹브 면적 $A_{wf}(\text{cm}^2)$ 는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.

$$A_{wf} = \frac{8.7pabk_{wf}^p}{\sigma_y} (1 + m \cdot G) + 0.1d_{wf}\Delta t \quad (\text{cm}^2)$$

p, a, b : 209.의 1항에 따른다.
 k_{wf}^p, G : 1항에 따른다.
 m : 210.의 1항에 따른다.
 d_{wf} : 특설 늑골 웹브 깊이(cm).
 Δt : 209.의 2항에 따른다.

3. 특설 늑골의 실제 웹브 면적 $A(\text{cm}^2)$ 는 2장 205.에 따른다.

- 오타 수정

현행	수정	이유
$b = A_3 t_{wf}$ (mm) Z : 1항에 따른다. Z_a : 4항에 따른다. t_{wf} : 특설 늑골의 면재 두께(mm). t_{awf} : 특설 늑골 웨브의 두께(mm). d_{wf} : 2항에 따른다. A_1, A_2, A_3 : 특설늑골의 웨브 보강재 유무에 따른 계수로 표 3.33에 의한다.	$b_{wf} = A_3 t_{wf}$ (mm) Z_{wf} : 1항에 따른다. Z_a : 4항에 따른다. c_{wf} : 특설 늑골의 면재 두께(mm). t_{awf} : 특설 늑골 웨브의 두께(mm). d_{wf} : 2항에 따른다. A_1, A_2, A_3 : 특설늑골의 웨브 보강재 유무에 따른 계수로 표 3.33에 의한다.	- 오타 수정
212. 종늑골 방식의 선축 및 선저 종늑골 1. 종늑골의 소성단면계수 Z (cm ³)은 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다. $Z = 0.63 \cdot Z_0$ (cm ³) Z_0 : 다음 식에 의한 값. $Z_0 = 1.15 \frac{125}{\sigma_y} p b_1 l (l - 0.5a) c^2$ (cm ³) p, b : 209.의 1항에 따른다. l : 특설 늑골 또는 늑판의 간격(m). b_1 : 다음 식에 의한 값. $b_1 = k_0 b_2$ k_0 : 다음 식에 의한 값. $k_0 = 1 - \frac{0.3}{b_3}$ b_2 : 다음 식에 의한 값. $\frac{b}{a} < 2$ 일 때 $b_2 = b(1 - 0.25 \frac{b}{a})$ $\frac{b}{a} \geq 2$ 일 때 $b_2 = a$ a : 종늑골 간격(m).	212. 종늑골 방식의 선축 및 선저 종늑골 1. 종늑골의 소성단면계수 Z_1 (cm ³)은 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다. $Z_1 = 0.63 \cdot Z_0$ (cm ³) Z_0 : 다음 식에 의한 값. $Z_0 = 1.15 \frac{125}{\sigma_y} p b_1 l (l - 0.5a) c^2$ (cm ³) p, b : 209.의 1항에 따른다. l : 특설 늑골 또는 늑판의 간격(m). b_1 : 다음 식에 의한 값. $b_1 = k_0 b_2$ k_0 : 다음 식에 의한 값. $k_0 = 1 - \frac{0.3}{(\frac{b}{a})}$ b_2 : 다음 식에 의한 값. $\frac{b}{a} < 2$ 일 때 $b_2 = b(1 - 0.25 \frac{b}{a})$ $\frac{b}{a} \geq 2$ 일 때 $b_2 = a$ a : 종늑골 간격(m).	- 오타 수정

현행	수정	이유
<p>c : 다음에 따른다. 선저 종늑골, 팬팅(panting) 늑골이 설치되지 않은 선측 종늑골 : $c = 1$</p> <p>팬팅 늑골이 설치된 선측 종늑골 : $c = \frac{1}{1+0.25/e}$</p> <p>e : 다음 식에 의한 값. $e = \frac{b}{a} + 1$</p> <p>2. 종늑골의 웨브 면적 $A(\text{cm}^2)$는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $A = \frac{8.7}{\sigma_y} p b_1 l c k_1 + 0.1 d_l \Delta t \quad (\text{cm}^2)$ <p>p : 209.의 1항에 따른다. b_1, l, c : 1항에 따른다. k_1 : 다음 식에 의한 값. 다만, 0.8 이상이어야 한다.</p> $k_1 = \frac{1}{1+0.76(a_0/l)}$ <p>a_0 : 207.에 따른다. d_l : 종늑골의 웨브 높이(cm). Δt : 209.의 2항에 따른다.</p> <p>3. 종늑골의 실제 웨브 면적 $A(\text{cm}^2)$는 2장 205.에 따른다. 4. 종늑골의 웨브 두께 $t(\text{mm})$는 다음 식에 의한 값 중 큰 것 이상이어야 한다.</p> $t = \frac{k_s}{\sigma_y} p b_1 + \Delta t \quad (\text{mm}) \text{ 또는}$ $t = 0.013 d_l \sqrt{\sigma_y} + \Delta t \quad (\text{mm})$ <p>k_s : 다음 식에 의한 값, 다만 1.0 이상이어야 한다. $k_s = 1.4 Z / Z_a$ Z : 1항에 따른다. Z_a : 종늑골의 실제 소성단면계수(cm^3). 2장 205.에 따른다.</p>	<p>c : 다음에 따른다. 선저 종늑골, 팬팅(panting) 늑골이 설치되지 않은 선측 종늑골 : $c = 1$</p> <p>팬팅 늑골이 설치된 선측 종늑골 : $c = \frac{1}{1+0.25/e}$</p> <p>e : 다음 식에 의한 값. $e = \frac{b}{a} + 1$</p> <p>2. 종늑골의 웨브 면적 $A_l(\text{cm}^2)$는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다.</p> $A_l = \frac{8.7}{\sigma_y} p b_1 l c k_1 + 0.1 d_l \Delta t \quad (\text{cm}^2)$ <p>p : 209.의 1항에 따른다. b_1, l, c : 1항에 따른다. k_1 : 다음 식에 의한 값. 다만, 0.8 이상이어야 한다.</p> $k_1 = \frac{1}{1+0.76(a_0/l)}$ <p>a_0 : 207.에 따른다. d_l : 종늑골의 웨브 높이(cm). Δt : 209.의 2항에 따른다.</p> <p>3. 종늑골의 실제 웨브 면적 $A(\text{cm}^2)$는 2장 205.에 따른다. 4. 종늑골의 웨브 두께 $t_l(\text{mm})$는 다음 식에 의한 값 중 큰 것 이상이어야 한다.</p> $t_l = \frac{k_s}{\sigma_y} p b_1 + \Delta t \quad (\text{mm}) \text{ 또는}$ $t_l = 0.013 d_l \sqrt{\sigma_y} + \Delta t \quad (\text{mm})$ <p>k_s : 다음 식에 의한 값, 다만 1.0 이상이어야 한다. $k_s = 1.4 Z_l / Z_a$ Z_l : 1항에 따른다. Z_a : 종늑골의 실제 소성단면계수(cm^3). 2장 205.에 따른다.</p>	<p>- 오타 수정</p> <p>- 오타 수정</p>

현행	수정	이유
<p> p : 209.의 1항에 따른다. b_1 : 1항에 따른다. d_l : 2항에 따른다. Δt : 209.의 2항에 따른다. </p> <p>5. 종늑골의 면재 폭 b(mm)은 다음 식에 의한 값 중 큰 것 이상이어야 한다.</p> $b = 0.0145\sigma_y \frac{Z}{Z_a} \sqrt{t_l t_{al}} \left(\frac{d_l}{t_{al}} - 0.98 \right) \quad (\text{mm}) \text{ 또는}$ $b = 2.5t_l \quad (\text{mm}) \text{ 또는}$ $b = 69.6t_{al} \sqrt{\frac{d_l}{t_l} (\beta^2 - 0.0029)} \quad (\text{mm})$ <p> Z : 1항에 따른다. Z_a : 4항에 따른다. t_{al} : 종늑골의 실제 웨브 두께(mm). d_l : 2항에 따른다. t_l : 종늑골의 면재 두께(mm). 구형강인 경우, $t_l = 1.5t_{al}$ β : 다음 식에 의한 값. 다만, 0.055 이상이어야 한다. $\beta = \frac{(2-\alpha)l_s}{\alpha d_l}$ α : 다음 식에 의한 값. 다만, 1 이상이어야 한다. $\alpha = \left(\frac{t_{al}}{t_{as}} \right)^2 + \frac{0.01d_l t_{as}}{a t_{al}}$ t_{as} : 실제 외판 두께(mm). a : 1항에 따른다. l_s : 종늑골의 스패น (m). </p> <p>6. <생략></p>	<p> p : 209.의 1항에 따른다. b_1 : 1항에 따른다. d_l : 2항에 따른다. Δt : 209.의 2항에 따른다. </p> <p>5. 종늑골의 면재 폭 b_l(mm)은 다음 식에 의한 값 중 큰 것 이상이어야 한다.</p> $b_l = 0.0145\sigma_y \frac{Z_l}{Z_a} \sqrt{c_l t_{al}} \left(\frac{d_l}{t_{al}} - 0.98 \right) \quad (\text{mm}) \text{ 또는}$ $b_l = 2.5t_l \quad (\text{mm}) \text{ 또는}$ $b_l = 69.6t_{al} \sqrt{\frac{d_l}{c_l} (\beta^2 - 0.0029)} \quad (\text{mm})$ <p> Z_l : 1항에 따른다. Z_a : 4항에 따른다. t_{al} : 종늑골의 실제 웨브 두께(mm). d_l : 2항에 따른다. c_l : 종늑골의 면재 두께(mm). 구형강인 경우, $c_l = 1.5t_{al}$ β : 다음 식에 의한 값. 다만, 0.055 이상이어야 한다. $\beta = \frac{(2-\alpha)l_s}{\alpha d_l}$ α : 다음 식에 의한 값. 다만, 1 이상이어야 한다. $\alpha = \left(\frac{t_{al}}{t_{as}} \right)^2 + \frac{0.01d_l t_{as}}{a t_{al}}$ t_{as} : 실제 외판 두께(mm). a : 1항에 따른다. l_s : 종늑골의 스패น (m). </p> <p>6. <생략></p>	<p>- 오타 수정</p>

현행	수정	이유
<p> p, b : 209.의 1항에 따른다. l : 212.의 1항에 따른다. Q : 1항에 따른다. d_{wf} : 트랜스버스의 웨브 깊이(cm). Δt : 209.의 2항에 따른다. </p> <p> 3. 트랜스버스의 실제 웨브 면적 $A(\text{cm}^2)$는 2장 205.에 따른다. 4. 트랜스버스의 웨브 두께는 211.의 4항에 의한 값 중 큰 것 이상이어야 한다. 이 때 Z는 1항에 의한 트랜스버스의 요구 소성단면계수로 하고, a는 지지되는 종늑골의 간격으로 한다. 이 요건은 이중 선축의 수직판에 적용된다. 5. 트랜스버스의 웨브 깊이는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다. </p> $d = 2d_l \quad (\text{cm})$ <p> d_l : 종늑골의 웨브 깊이(cm). </p> <p> 6. 트랜스버스의 면재 두께는 트랜스버스의 실제 웨브 두께 이상이어야 한다. 7. 트랜스버스의 면재 폭은 211.의 6항에 따라 의한 값 이상이어야 한다. 이 때 Z_{wf}는 1항에 의한 트랜스버스의 요구 소성단면계수를 적용한다. 면재가 없는 트랜스버스는 허용되지 않는다. ⚡ </p>	<p> p, b : 209.의 1항에 따른다. l : 212.의 1항에 따른다. Q : 1항에 따른다. d_{wfl} : 트랜스버스의 웨브 깊이(cm). Δt : 209.의 2항에 따른다. </p> <p> 3. 트랜스버스의 실제 웨브 면적 $A(\text{cm}^2)$는 2장 205.에 따른다. 4. 트랜스버스의 웨브 두께는 211.의 4항에 의한 값 중 큰 것 이상이어야 한다. 이 때 Z_{wfl}는 1항에 의한 트랜스버스의 요구 소성단면계수로 하고, a는 지지되는 종늑골의 간격으로 한다. 이 요건은 이중 선축의 수직판에 적용된다. 5. 트랜스버스의 웨브 깊이는 다음 식에 의한 값 이상이어야 한다. </p> $d_{wfl} = 2d_l \quad (\text{cm})$ <p> d_l : 종늑골의 웨브 깊이(cm). </p> <p> 6. 트랜스버스의 면재 두께는 트랜스버스의 실제 웨브 두께 이상이어야 한다. 7. 트랜스버스의 면재 폭은 211.의 6항에 따라 의한 값 이상이어야 한다. 이 때 Z_{wfl}는 1항에 의한 트랜스버스의 요구 소성단면계수를 적용한다. 면재가 없는 트랜스버스는 허용되지 않는다. ⚡ </p>	<p>- 오타 수정</p> <p>- 오타 수정</p> <p>- 오타 수정</p> <p>- 오타 수정</p>