



CIRCULAR

36 Myeongji ocean city 9-ro,
Gangseo-gu, Busan, 618-814
Republic of Korea

Phone : +82-70-8799-8798
Fax : +82-70-8799-8419
E-mail : htkim13@krs.co.kr
Person in charge : Kim Heetag

To : 전 검사원 및 관련업체

No : 2023-13-E
Date : 2023.09.18

제 목 (Subject)	9.181 선급기술규칙 개정사항 시행 알림 - 선박의 환경보호 설비에 관한 지침
적 용 (Application)	1항 및 첨부 1의 적용일자 참조

1. 선급기술규칙 제/개정 요청사항을 반영하여, 2023년판 선급기술규칙 중 다음의 선급기술규칙을 첨부와 같이 개정하였음을 알려드리니 해당 적용일자에 따라 관련 업무에 적용하시기 바랍니다.

개정된 선급기술규칙	적용일자	개정 내용
선박의 환경보호 설비에 관한 지침	2024.1.1 (건조계약일 또는 검사신청일 기준)	UR M77 (Rev.4) 및 UR M81 (Rev.1) 자체 식별사항 ● 추진보조풍력장치 배치 요건 추가 ● 선상 탄소포집 및 저장설비 고도화 ● 기타

2. 아울러 개정사항은 적용일자 이후, 홈페이지에 등재되는 2023년 7월 1일부터 적용되는 2023년판 선급기술규칙의 전자문서본에 반영될 예정임을 알려드립니다.

첨부: 선박의 환경보호 설비에 관한 지침 개정사항. (끝)

선급기술규칙 개정사항
선박의 환경보호 설비에 관한 지침

2023. 09.



기관규칙개발팀

(1) 선급기술규칙 제/개정 요청서 <2024. 1. 1.일자 시행사항 (건조계약일 또는 검사신청일 기준)>

- UR M77 (Rev.4) 반영 (SCR의 500리터 미만 환원제 탱크 요건 완화)
- 배기가스 후처리장치(SCR, EGR, EGC) 시스템 설계 요건 문구 개선 및 경보사항 간소화
- 환경보호 설비의 압력용기(열교환기 포함) 검사사항을 기본요건으로 개정 (EGR, EGC, ALS)
 - 검사 관련 표에 도면승인 사항 추가
- 배기가스 세정장치(EGC) 선외배출관의 디스틴스 피스 요건 개정
- 추진보조풍력장치 배치 요건 추가(위험구역 내 배치 및 설치 후 운전시험 명시)
- 선상 탄소포집 및 저장설비 요건 고도화
 - 압력용기 요건 추가 (열교환기와 동일)
 - CO2 액화장치 관련 요건 추가
 - 이동식 CO2 저장탱크 요건 추가
 - CO2 저장설비의 방화 및 소화 요건 추가
 - CO2 매니폴드 및 (흡수제) 이송펌프의 세안기 및 샤워기 요건 삭제
- 선상 탄소포집 및 저장설비 준비선박 요건 문구 수정

현행					개정안					개정사유
제 1 장 질소산화물 배출 저감 설비					제 1 장 질소산화물 배출 저감 설비					(*) 명칭변경
제 3 절 2단계 환경보호 설비를 갖춘 선박					제 3 절 2단계 환경보호 설비를 갖춘 선박					
표 1.3.1 CLEAN2 부호의 문서요건					표 1.3.1 CLEAN2 부호의 문서요건					
항목		제출하여야 하는 도면 및 자료		증서/적합	항목		제출하여야 하는 도면 및 자료		증서/적합	
		승인용	참고용 (2018)	확인서			승인용	참고용 (2018)	확인서	
해양오염 방지	기름 (해양오염방지협약 부속서 I 관련)	드립트레이(drip tray) 및 드레인장치를 포함하는 화물 및 기름수급 매니폴드 배치도	(1) 연료수급절차서 (2) 빌지수 관리계획서		해양오염 방지	기름 (해양오염방지협약 부속서 I 관련)	드립트레이(drip tray) 및 드레인장치를 포함하는 화물 및 기름수급 매니폴드 배치도	(1) 연료수급절차서 (2) 빌지수 관리계획서		
	유해액체물질 (해양오염방지협약 부속서 II 관련)	드립트레이(drip tray) 및 드레인장치를 포함하는 화물 및 기름수급 매니폴드 배치도				유해액체물질 (해양오염방지협약 부속서 II 관련)	드립트레이(drip tray) 및 드레인장치를 포함하는 화물 및 기름수급 매니폴드 배치도			
	오수 (해양오염방지협약 부속서 IV 관련)		오수관리계획서			오수 (해양오염방지협약 부속서 IV 관련)		오수관리계획서		
	폐기물 (해양오염방지협약 부속서 V 관련)		폐기물관리계획서			폐기물 (해양오염방지협약 부속서 V 관련)		폐기물관리계획서		
대기오염 방지	배출가스 (해양오염방지협약 부속서 VI 관련)	냉매 및 공조 배관 장치도	(1) 연료유 관리계획서 (2) 필요시, 오존층파괴물질관리절차서		대기오염 방지	배출가스 (해양오염방지협약 부속서 VI 관련)	냉매 및 공조 배관 장치도	(1) 연료유 관리계획서 (2) 필요시, 오존층파괴물질관리절차서		
생태계 파괴방지	유해 방오시스템 (AFS협약 관련)		방오관리계획서		생태계 파괴방지	유해 방오시스템 (AFS협약 관련)		방오관리계획서 선체부착생물 관리 계획서		
선박 재활용	선박재활용 (선박재활용협약 관련)			IIHM증서 또는 적합확인서	선박 재활용	선박재활용 (선박재활용협약 관련)			IIHM증서 또는 적합확인서	
안전관리 시스템	안전관리시스템 (국제안전경영코드 관련)			SMC증서	안전관리 시스템	안전관리시스템 (국제안전경영코드 관련)			SMC증서	

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 2 장 질소산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 선택적 촉매환원 장치</p> <p>205. 우레아 환원제의 취급</p> <p>1. 우레아 용액 저장탱크</p> <p>(생략)</p> <p>(5) 각 우레아 저장 탱크에는 온도 및 수위 감시 장치가 제공되어야 한다. 고온 및 저온 경보와 함께 고수위 및 저수위 경보를 제공하여야 한다.</p> <p>(6) 우레아 저장탱크를 비울 수 있고, 이동식 또는 고정식 장치로 통풍할 수 있도록 배치하여야 한다. (2021)</p> <p>(신설)</p> <p>(생략)</p> <p>2. 통풍장치 (2020)</p> <p>(생략)</p> <p>(2) 사람이 통상 접근하는 다음과 같은 밀폐된 구역에는 (1)호의 규정을 적용하여야 한다. (2020)</p> <p>(가) 우레아 저장탱크로부터 인접한 밀폐된 구역에 누설할 가능성(예, 맨홀, 부착품 등)이 있는 경우 또는.</p> <p>(나) 우레아 관장치가 상기의 밀폐된 구역을 통과하는 경우. 다만, 통과하는 우레아 관장치가 완전 용접 이음이며 강 또는 용융점이 925℃ 이상인 강과 동등한 재료로 제작된 경우에는 통풍장치가 요구되지 않는다.</p>	<p style="text-align: center;">제 2 장 질소산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 선택적 촉매환원 장치</p> <p>(생략)</p> <p>205. 우레아 환원제의 취급</p> <p>1. 우레아 용액 저장탱크</p> <p>(생략)</p> <p>(5) 각 우레아 저장 탱크에는 온도 및 수위 감시 장치가 제공되어야 한다. 고온 및 저온 경보와 함께 고수위 및 저수위 경보를 제공하여야 한다.</p> <p>(6) 우레아 저장탱크를 비울 수 있고, 이동식 또는 고정식 장치로 통풍할 수 있도록 배치하여야 한다. (2021)</p> <p>(7) 질소산화물 배출 저감 설비의 운전을 위해 추가로 설치되는 500 리터 미만의 저장용기는 우리 선급이 인정하는 경우 205.를 적절히 완화 할 수 있다.</p> <p>(생략)</p> <p>2. 통풍장치 (2020)</p> <p>(생략)</p> <p>(2) 사람이 통상 접근하는 다음과 같은 밀폐된 구역에는 (1)호의 규정을 적용하여야 한다. (2020)</p> <p>(가) 일체형 우레아 저장탱크로부터 인접한 밀폐된 구역에 누설할 가능성(예, 맨홀, 부착품 등)이 있는 경우 또는.</p> <p>(나) 우레아 관장치가 상기의 밀폐된 구역을 통과하는 경우. 다만, 통과하는 우레아 관장치가 완전 용접 이음이며 강 또는 용융점이 925℃ 이상인 강과 동등한 재료로 제작된 경우에는 통풍장치가 요구되지 않는다.</p>	<p>(*) UR M77 (Rev.4) 반영</p> <p>(*) 국영문 일치 (UR M77 2.7)</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 2 장 질소산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 배기가스 재순환장치</p> <p>308. 시스템 설계 (생략)</p> <p>2. 제어 및 감시 시스템 (생략)</p> <p>(2) 배기가스 재순환장치 및 관련 시스템의 온도, 압력 및 흐름은 다음과 같이 제어되고 감시되어야 한다.</p> <p>(가) <u>어느 원격제어의 비상 시 또는 고장으로 인하여</u> 안전한 운전, 보수유지 및 유효한 제어를 위하여 기계측 제어 및 감시 장치가 설치되어야 한다.</p> <p>(나) 제어장치는 프로시시스템 및 장비의 고장을 식별할 수 있도록 설계되어야 한다. 이 제어 및 감시 장치는 <u>선급 및 강선규칙 9편 3장 302. 4항의 요건에 적합하여야 한다.</u></p> <p>(다) <u>배기가스 재순환장치의 안전하고 유효한 운전에 필요한 파라미터의 지시는 표 2.3.2에 따라 기계측 및 원격제어장소에 제공되어야 하며, 다음의 파라미터가 포함되어야 한다.</u></p> <p>(a) 배기가스 재순환장치용 펌프/팬/송풍기/전동기 작동 상태</p> <p>(b) 안전운전에 필요한 배기가스 재순환장치의 파라미터</p> <p>(c) 배기가스 재순환장치용 탱크의 액면지시</p> <p>(d) 배기가스 재순환장치용 경보, 차단 및 비상정지의 상태</p> <p>(라) 컴퓨터기반시스템은 <u>선급 및 강선규칙 6편 2장 4절의 요건에 적합하여야 하며 시스템 분류 II에 따른다.</u></p> <p>(3) <u>전원공급장치가 전기인 경우, 각각의</u> 제어, 감시 및 안정장치는 분리된 회로에 의해 전원이 공급되어야 한다. 이들 각 회로는 단락으로부터 보호되어야 하고 전압실패가 감시되어야 한다.</p> <p>(생략)</p>	<p style="text-align: center;">제 2 장 질소산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 배기가스 재순환장치</p> <p>308. 시스템 설계 (생략)</p> <p>2. 제어 및 감시 시스템 (생략)</p> <p>(2) 배기가스 재순환장치 및 관련 시스템의 온도, 압력 및 흐름은 다음과 같이 제어되고 감시되어야 한다.</p> <p>(가) 어느 원격제어의 비상 시 또는 원격제어의 고장시<u>고장으로 인하여</u> 안전한 운전, 보수유지 및 유효한 제어를 위하여 기계측 제어 및 감시 장치가 설치되어야 한다.</p> <p>(나) 제어장치는 프로시시스템 및 장비의 고장을 식별할 수 있도록 설계되어야 한다. 이 제어 및 감시 장치는 <u>선급 및 강선규칙 9편 3장 302. 4항의 요건에 적합하여야 한다.</u></p> <p>(다) 배기가스 재순환장치의 안전하고 유효한 운전에 필요한 파라미터의 지시는 표 2.3.2에 따라 기계측 및 원격제어장소에 제공되어야 하며, 다음의 파라미터가 포함되어야 한다. 배기가스 재순환장치의 안전하고 효과적인 운전을 위하여 적어도 다음 항목을 포함한 표 2.3.2의 파라미터를 기계측 및 원격제어장소에서 표시되어야 한다.</p> <p>(a) 배기가스 재순환장치용 펌프/팬/송풍기/전동기 작동 상태</p> <p>(b) 안전운전에 필요한 배기가스 재순환장치의 파라미터</p> <p>(c) 배기가스 재순환장치용 탱크의 액면지시</p> <p>(d) 배기가스 재순환장치용 경보, 차단 및 비상정지의 상태</p> <p>(라) 컴퓨터기반시스템은 <u>선급 및 강선규칙 6편 2장 4절의 요건에 적합하여야 하며 시스템 분류 II에 따른다.</u></p> <p>(3) 전원공급장치가 전기인 경우, 각각의 제어, 감시 및 안정장치는 분리된 회로에 의해 전원이 공급되어야 한다. 이들 각 회로는 단락으로부터 보호되어야 하고 전압실패가 감시되어야 한다.</p> <p>(생략)</p>	<p>(*) 문구 개선</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 2 장 질소산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 배기가스 재순환장치</p> <p>308. 시스템 설계</p> <p>3. 안전 정지 시스템</p> <p>(1) 안전 정지 시스템은 제어 및 경보 시스템과 독립하여 작동하도록 설치하여야 하고, 다음을 만족하는 자동긴급정지시스템을 갖추어야 한다. (2022)</p> <p>(가) 긴급정지를 일으키는 파라미터를 확인 할 수 있어야 한다.</p> <p>(나) 긴급정지가 작동하면 통상의 제어위치 및 기계측 제어위치에 경보를 발하여야 한다.</p> <p>(다) 긴급정지가 작동하여 기기 및 장치의 운전이 정지된 경우, 그 기기 및 장치는 수동으로 <u>리세트 조작하기</u> 전에 자동적으로 재시동 되지 않아야 한다.</p> <p>(2) 감시 및 안전장치는 표 2.3.2에 따른다.</p> <p>(생략)</p>	<p style="text-align: center;">제 2 장 질소산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 배기가스 재순환장치</p> <p>308. 시스템 설계</p> <p>3. 안전 정지 시스템</p> <p>(1) 안전 정지 시스템은 제어 및 경보 시스템과 독립하여 작동하도록 설치하여야 하고, 다음을 만족하는 자동긴급정지시스템을 갖추어야 한다. (2022)</p> <p>(가) 긴급정지를 일으키는 파라미터를 확인 할 수 있어야 한다.</p> <p>(나) 긴급정지가 작동하면 통상의 제어위치 및 기계측 제어위치에 경보를 발하여야 한다.</p> <p>(다) 긴급정지가 작동하여<u>로 인하여</u> 기기 및 장치의 운전이 정지된 경우, 해당 기기 및 장치는 수동으로 리세트 조작하기<u>재설정되기</u> 전에 자동적으로 재시동 되지 않아야 한다.</p> <p>(2) 감시 및 안전장치는 표 2.3.2에 따른다.</p> <p>(생략)</p>	<p>(*) 문구 개선</p>

현행	개정안			개정사유																																																																																																																														
<div>제 2 장 질소산화물 배출 저감 설비</div> <div>제 3 절 배기가스 재순환장치</div> <div>308. 시스템 설계</div> <div>표 2.3.2 배기가스 재순환장치의 감시 및 안전장치 (2020)</div> <table><tr><th>감시 파라미터</th><th>표시</th><th>경보</th><th>자동긴급정지 (Shutdown)</th></tr><tr><td>배기가스 재순환장치의 팬/송풍기용 전동기</td><td>운전</td><td>정지</td><td></td></tr><tr><td>배기가스 재순환장치의 바이패스, 차단, 혼합 밸브 (설치된 경우)</td><td>위치</td><td></td><td></td></tr><tr><td>배기가스 재순환장치 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>배기가스 재순환장치 전체의 차압 또는 동 장치 전단의 압력 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)</td><td>●</td><td>H</td><td>●(HH)</td></tr><tr><td>세정수 펌프, 알칼리 시스템용 펌프 또는 드라이 시스템 공급장치</td><td>운전</td><td>정지</td><td></td></tr><tr><td>세정수 및 알칼리 시스템 공급 압력</td><td>●</td><td>L</td><td></td></tr><tr><td>세정수 공급 온도(Closed/Hybrid type)</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>알칼리 시스템 공급 온도</td><td>●</td><td>L/H</td><td></td></tr><tr><td>스크러버 수위</td><td>●</td><td>H</td><td>●(HH)</td></tr><tr><td>알칼리 저장탱크 온도</td><td>●</td><td>L/H</td><td></td></tr><tr><td>알칼리 저장탱크 수위</td><td>●</td><td>L/H</td><td></td></tr><tr><td>알칼리 시스템 드레인 받이 수위</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>잔류물탱크 수위</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>잔류물탱크 온도</td><td>●</td><td></td><td></td></tr><tr><td>제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 동력원 손실</td><td>-</td><td>손실</td><td></td></tr></table>	감시 파라미터	표시	경보	자동긴급정지 (Shutdown)	배기가스 재순환장치의 팬/송풍기용 전동기	운전	정지		배기가스 재순환장치의 바이패스, 차단, 혼합 밸브 (설치된 경우)	위치			배기가스 재순환장치 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H		배기가스 재순환장치 전체의 차압 또는 동 장치 전단의 압력 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H	●(HH)	세정수 펌프, 알칼리 시스템용 펌프 또는 드라이 시스템 공급장치	운전	정지		세정수 및 알칼리 시스템 공급 압력	●	L		세정수 공급 온도(Closed/Hybrid type)	●	H		알칼리 시스템 공급 온도	●	L/H		스크러버 수위	●	H	●(HH)	알칼리 저장탱크 온도	●	L/H		알칼리 저장탱크 수위	●	L/H		알칼리 시스템 드레인 받이 수위	●	H		잔류물탱크 수위	●	H		잔류물탱크 온도	●			제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 동력원 손실	-	손실		<div>제 2 장 질소산화물 배출 저감 설비</div> <div>제 3 절 배기가스 재순환장치</div> <div>308. 시스템 설계</div> <div>표 2.3.2 배기가스 재순환장치의 감시 및 안전장치 (2020)</div> <table><tr><th>감시 파라미터</th><th>표시</th><th>경보</th><th>자동긴급정지 (Shutdown)</th></tr><tr><td>배기가스 재순환장치의 팬/송풍기용 전동기</td><td>운전</td><td>정지</td><td></td></tr><tr><td>배기가스 재순환장치의 바이패스, 차단, 혼합 밸브 (설치된 경우)</td><td>위치</td><td></td><td></td></tr><tr><td>배기가스 재순환장치 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>배기가스 재순환장치 전체의 차압 또는 동 장치 전단의 압력 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)</td><td>●</td><td>H</td><td>HH</td></tr><tr><td>세정수 펌프, 알칼리 시스템용 펌프 또는 드라이 시스템 공급장치</td><td>운전</td><td>정지</td><td></td></tr><tr><td>세정수 및 알칼리 시스템 공급 압력</td><td>●</td><td>L</td><td></td></tr><tr><td>세정수 공급 온도(Closed/Hybrid type)</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>알칼리 시스템 공급 온도</td><td>●</td><td>L/H</td><td></td></tr><tr><td>스크러버 수위</td><td>●</td><td>H</td><td>HH</td></tr><tr><td>알칼리 저장탱크 온도</td><td>●</td><td>L/H</td><td></td></tr><tr><td>알칼리 저장탱크 수위</td><td>●</td><td>L/H</td><td></td></tr><tr><td>알칼리 시스템 드레인 받이 수위</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>잔류물탱크 수위</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>잔류물탱크 온도</td><td>●</td><td></td><td></td></tr><tr><td>제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 동력원 손실</td><td>-</td><td>손실</td><td></td></tr></table>	감시 파라미터	표시	경보	자동긴급정지 (Shutdown)	배기가스 재순환장치의 팬/송풍기용 전동기	운전	정지		배기가스 재순환장치의 바이패스, 차단, 혼합 밸브 (설치된 경우)	위치			배기가스 재순환장치 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H		배기가스 재순환장치 전체의 차압 또는 동 장치 전단의 압력 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H	HH	세정수 펌프, 알칼리 시스템용 펌프 또는 드라이 시스템 공급장치	운전	정지		세정수 및 알칼리 시스템 공급 압력	●	L		세정수 공급 온도(Closed/Hybrid type)	●	H		알칼리 시스템 공급 온도	●	L/H		스크러버 수위	●	H	HH	알칼리 저장탱크 온도	●	L/H		알칼리 저장탱크 수위	●	L/H		알칼리 시스템 드레인 받이 수위	●	H		잔류물탱크 수위	●	H		잔류물탱크 온도	●			제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 동력원 손실	-	손실		<div>(*) 문구 개선</div> <div>(*) 필수 표시(모니터링) 항목 간소화 (시스템 안전에 영향을 미치지 않는 수준에서 실효성을 고려)</div>
감시 파라미터	표시	경보	자동긴급정지 (Shutdown)																																																																																																																															
배기가스 재순환장치의 팬/송풍기용 전동기	운전	정지																																																																																																																																
배기가스 재순환장치의 바이패스, 차단, 혼합 밸브 (설치된 경우)	위치																																																																																																																																	
배기가스 재순환장치 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H																																																																																																																																
배기가스 재순환장치 전체의 차압 또는 동 장치 전단의 압력 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H	●(HH)																																																																																																																															
세정수 펌프, 알칼리 시스템용 펌프 또는 드라이 시스템 공급장치	운전	정지																																																																																																																																
세정수 및 알칼리 시스템 공급 압력	●	L																																																																																																																																
세정수 공급 온도(Closed/Hybrid type)	●	H																																																																																																																																
알칼리 시스템 공급 온도	●	L/H																																																																																																																																
스크러버 수위	●	H	●(HH)																																																																																																																															
알칼리 저장탱크 온도	●	L/H																																																																																																																																
알칼리 저장탱크 수위	●	L/H																																																																																																																																
알칼리 시스템 드레인 받이 수위	●	H																																																																																																																																
잔류물탱크 수위	●	H																																																																																																																																
잔류물탱크 온도	●																																																																																																																																	
제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 동력원 손실	-	손실																																																																																																																																
감시 파라미터	표시	경보	자동긴급정지 (Shutdown)																																																																																																																															
배기가스 재순환장치의 팬/송풍기용 전동기	운전	정지																																																																																																																																
배기가스 재순환장치의 바이패스, 차단, 혼합 밸브 (설치된 경우)	위치																																																																																																																																	
배기가스 재순환장치 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H																																																																																																																																
배기가스 재순환장치 전체의 차압 또는 동 장치 전단의 압력 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H	HH																																																																																																																															
세정수 펌프, 알칼리 시스템용 펌프 또는 드라이 시스템 공급장치	운전	정지																																																																																																																																
세정수 및 알칼리 시스템 공급 압력	●	L																																																																																																																																
세정수 공급 온도(Closed/Hybrid type)	●	H																																																																																																																																
알칼리 시스템 공급 온도	●	L/H																																																																																																																																
스크러버 수위	●	H	HH																																																																																																																															
알칼리 저장탱크 온도	●	L/H																																																																																																																																
알칼리 저장탱크 수위	●	L/H																																																																																																																																
알칼리 시스템 드레인 받이 수위	●	H																																																																																																																																
잔류물탱크 수위	●	H																																																																																																																																
잔류물탱크 온도	●																																																																																																																																	
제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 동력원 손실	-	손실																																																																																																																																

현행	개정안	개정사유																																																															
<div>제 2 장 질소산화물 배출 저감 설비</div> <div>제 3 절 배기가스 재순환장치</div> <div>309. 시험 및 검사</div> <div>표 2.3.3 배기가스 재순환장치의 구성품에 대한 시험 및 검사 (2022)</div> <table><tr><th>No</th><th>구성품</th><th>형식 승인</th><th>시험 및 검사</th></tr><tr><td>1</td><td>배기가스 재순환장치용 제어반</td><td>●⁽⁶⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>2</td><td>펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>3</td><td>송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>4</td><td>스크러버 본체^{(1),(3)}</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>5</td><td>열교환기^{(1),(4)}</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>6</td><td>세정수 처리용 케미컬 저장 탱크^{(1),(5)}</td><td></td><td>●</td></tr></table> <div>(비고)</div> <div>(1) 표 2.3.1에서 정하는 “CEmN-EGR(S)” 부호를 받는 선박에 적용함.</div> <div>(2) 배기가스 재순환장치의 지속적인 운전을 위하여 필요한 기기에 한하여 선급 및 강선규칙 5편 6장 및 6편의 관련 요건에 따라 시험되어야 한다.</div> <div>(3) 스크러버 본체의 길이 및 원주방향 이음의 모든 용접부 및 배기관과 세정수 관의 이음부에 대하여 액체침투탐상검사(PT)를 하여야 한다. 검사원이 필요하다고 인정하는 경우 추가의 비파괴 검사를 요구할 수 있다. (2022)</div> <div>(4) 선급 및 강선규칙 5편 5장 3절의 관련 요건에 따라 시험 하여야 한다.</div> <div>(5) 선체의 일부를 구성하지 않는 저장 탱크는 제조후 부착품과 함께 탱크 정판상 2.5m의 수두압력으로 수압시험을 실시하여야 한다.</div> <div>(6) 선급 및 강선규칙 적용지침 6편 1장 및 2장 301.1에서 규정하는 기기가 설치되는 경우에는 선급 부호에 관계없이 형식 승인을 받은 제품을 제어반에 설치하여야 한다.</div> <div>(생략)</div>	No	구성품	형식 승인	시험 및 검사	1	배기가스 재순환장치용 제어반	● ⁽⁶⁾	●	2	펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		●	3	송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		●	4	스크러버 본체 ^{(1),(3)}		●	5	열교환기 ^{(1),(4)}		●	6	세정수 처리용 케미컬 저장 탱크 ^{(1),(5)}		●	<div>제 2 장 질소산화물 배출 저감 설비</div> <div>제 3 절 배기가스 재순환장치</div> <div>309. 시험 및 검사</div> <div>표 2.3.3 배기가스 재순환장치의 구성품에 대한 시험 및 검사 (2022)</div> <table><tr><th>No</th><th>구성품</th><th>형식 승인</th><th>도면승인</th><th>시험 및 검사</th></tr><tr><td>1</td><td>배기가스 재순환장치용 제어반</td><td>●⁽⁶⁾</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>2</td><td>펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●⁽⁷⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>3</td><td>송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●⁽⁷⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>4</td><td>스크러버 본체^{(1),(3)}</td><td></td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>5</td><td>열교환기⁺⁺⁽⁴⁾</td><td></td><td>●⁽⁸⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>6</td><td>세정수 처리용 케미컬 저장 탱크^{(1),(5)}</td><td></td><td></td><td>●</td></tr></table> <div>(비고)</div> <div>(1) 표 2.3.1에서 정하는 “CEmN-EGR(S)” 부호를 받는 선박에 적용함.</div> <div>(2) 배기가스 재순환장치의 지속적인 운전을 위하여 필요한 기기에 한하여 선급 및 강선규칙 5편 6장 및 6편의 관련 요건에 따라 시험되어야 한다.</div> <div>(3) 스크러버 본체의 길이 및 원주방향 이음의 모든 용접부 및 배기관과 세정수 관의 이음부에 대하여 액체침투탐상검사(PT)를 하여야 한다. 검사원이 필요하다고 인정하는 경우 추가의 비파괴 검사를 요구할 수 있다. (2022)</div> <div>(4) 선급 및 강선규칙 5편 5장 3절의 관련 요건에 따라 시험 하여야 한다.</div> <div>(5) 선체의 일부를 구성하지 않는 저장 탱크는 제조후 부착품과 함께 탱크 정판상 2.5m의 수두압력으로 수압시험을 실시하여야 한다.</div> <div>(6) 선급 및 강선규칙 적용지침 6편 1장 및 2장 301.1에서 규정하는 기기가 설치되는 경우에는 선급 부호에 관계없이 형식 승인을 받은 제품을 제어반에 설치하여야 한다.</div> <div>(7) 구동동력이 100 kW 이상인 경우</div> <div>(8) 1급 또는 2급 압력용기인 경우</div> <div>(생략)</div>	No	구성품	형식 승인	도면승인	시험 및 검사	1	배기가스 재순환장치용 제어반	● ⁽⁶⁾	●	●	2	펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		● ⁽⁷⁾	●	3	송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		● ⁽⁷⁾	●	4	스크러버 본체 ^{(1),(3)}			●	5	열교환기 ⁺⁺⁽⁴⁾		● ⁽⁸⁾	●	6	세정수 처리용 케미컬 저장 탱크 ^{(1),(5)}			●	<div>(*) 열교환기는 압력용기로서 선급부호(“(S)”)에 구분없이 설계온도 압력에 따라 검사가 이뤄져야 함.</div> <div>(*) 도면승인 항목 추가</div>
No	구성품	형식 승인	시험 및 검사																																																														
1	배기가스 재순환장치용 제어반	● ⁽⁶⁾	●																																																														
2	펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		●																																																														
3	송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		●																																																														
4	스크러버 본체 ^{(1),(3)}		●																																																														
5	열교환기 ^{(1),(4)}		●																																																														
6	세정수 처리용 케미컬 저장 탱크 ^{(1),(5)}		●																																																														
No	구성품	형식 승인	도면승인	시험 및 검사																																																													
1	배기가스 재순환장치용 제어반	● ⁽⁶⁾	●	●																																																													
2	펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		● ⁽⁷⁾	●																																																													
3	송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		● ⁽⁷⁾	●																																																													
4	스크러버 본체 ^{(1),(3)}			●																																																													
5	열교환기 ⁺⁺⁽⁴⁾		● ⁽⁸⁾	●																																																													
6	세정수 처리용 케미컬 저장 탱크 ^{(1),(5)}			●																																																													

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">CHAPTER 2 Nitrogen oxide Emission Abatement Systems</p> <p style="text-align: center;">Section 3 Exhaust Gas Recirculation(EGR) System</p> <p>306. EGR System Equipment</p> <p>1. Pumps/Blowers</p> <p>(1) Where provided, blowers and pumps used in EGR SOx scrubber washwater, dosing, discharge systems which are essential for the continual operation of the EGR exhaust emission abatement system, are to be tested and certified in accordance with the relevant requirements of Pt 5, Ch 1, 210 & Ch 6. (2020)</p> <p>2. Heat Exchangers/EGR Exhaust Gas Coolers</p> <p>(1) Where provided, heat exchangers are to comply with the requirements specified in Ch 5, Sec. 3 of the Rules for the Classification of Steel Ships.</p> <p><i>(Omitted)</i></p>	<p style="text-align: center;">CHAPTER 2 Nitrogen oxide Emission Abatement Systems</p> <p style="text-align: center;">Section 3 Exhaust Gas Recirculation(EGR) System</p> <p>306. EGR System Equipment</p> <p>1. Pumps/Blowers</p> <p>(1) Where providedthe notation “CEmN-EGR(S)” is applied, blowers and pumps used in EGR SOx scrubber washwater, dosing, discharge systems which are essential for the continual operation of the EGR exhaust emission abatement system, are to be tested and certified in accordance with the relevant requirements of Pt 5, Ch 1, 210 & Ch 6. (2020)</p> <p>2. Heat Exchangers/EGR Exhaust Gas Coolers</p> <p>(1) Where provided, heat exchangers are to comply with the requirements specified in Ch 5, Sec. 3 of the Rules for the Classification of Steel Ships.</p> <p><i>(Omitted)</i></p>	<p>(*) To be in consistency with Korean version</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 3 장 황산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 배기가스 세정장치</p> <p>207. 관장치 (생략)</p> <p>2. 세정수 관장치 (생략)</p> <p>(3) 선외배출</p> <p>(가) 배기가스 세정장치의 선외배출은 다른 장치와 연결되지 않아야 한다. 다만, 역류 방지 수단이 제공되어 있으면 희석에 사용되는 다른 시스템의 해수는 허용이 가능하다.</p> <p>(라.호 이동 및 내용 추가)</p> <p>(나) 선외배출 관장치는 부식 저항성에 대하여 특별히 주의를 하여야 한다. 서로 다른 금속의 사용으로 인한 이종금속부식(galvanic corrosion)을 방지하도록 적절한 설비를 하여야 하며, 용접부의 용접산화물은 제거되어야 한다. (2020)</p>	<p style="text-align: center;">제 3 장 황산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 배기가스 세정장치</p> <p>207. 관장치 (생략)</p> <p>2. 세정수 관장치 (생략)</p> <p>(3) 선외배출</p> <p>(가) 배기가스 세정장치의 선외배출은 다른 장치와 연결되지 않아야 한다. 다만, 역류 방지 수단이 제공되어 있으면 희석에 사용되는을 위한 다른 시스템의 해수는 허용이 가능하다.</p> <p>(나) 프로펠러 또는 스러스터와 같은 선박의 추진특성 및 퇴선 중에 생존정으로 물이 배출되지 않는 것을 고려하여 선외배출 위치를 정하여야 한다.</p> <p>(다) 선외배출 관장치는 부식 저항성에 대하여 특별히 주의를 하여야 한다. 서로 다른 금속의 사용으로 인한 이종금속부식(galvanic corrosion)을 방지하도록 적절한 설비를 하여야 하며, 용접부의 용접산화물은 제거되어야 한다. (2020)</p>	<p>(*) 문구 개선</p> <p>(*) 세정수관 배치시 프로펠러 또는 스러스터의 위치도 추가로 고려하도록 함.</p> <p>(*) UR M81 (Rev.1) 3.2</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 3 장 황산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 배기가스 세정장치</p> <p>207. 관장치 (생략)</p> <p>2. 세정수 관장치 (생략)</p> <p>(3) 선외배출</p> <p>(다) 선외배출밸브와 선체 외판 사이의 디스텐스 피스의 두께는 Sch.160 또는 15 mm 중 작은 것 이상이어야 하며, 사용 환경에 적합한 고내식성 재료를 사용하거나 코팅되어야 한다. 코팅을 대신하여 고내식성 강(예: 슈퍼듀플렉스 스테인리스 강)의 슬리브 또는 라이닝을 시공할 수 있으며, 용접 작업 등의 부동태피막(passive film)을 손상시킬 수 있는 작업을 할 경우에는 부동태처리(passivation)를 하여야 한다. 우리 선급은 적합성을 검토하여 이 규정을 대체하는 방안을 허용할 수 있다. 우리 선급이 필요하다고 인정하는 경우 코팅이나 고내식성 재료의 내식성을 입증하는 자료를 추가로 제출하여야 한다. (2020)</p> <p>(문구/조항 전체개정)</p> <p>(라) 프로펠러 또는 스러스터와 같은 선박의 추진특성을 고려하여 선외배출 위치를 정하여야 한다.</p>	<p style="text-align: center;">제 3 장 황산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 배기가스 세정장치</p> <p>207. 관장치 (생략)</p> <p>2. 세정수 관장치 (생략)</p> <p>(3) 선외배출</p> <p>(다) 선외배출밸브와 선체 외판 사이의 디스텐스 피스의 두께는 Sch.160 또는 15 mm 중 작은 것 이상이어야 하며, 사용 환경에 적합한 고내식성 재료를 사용하거나 코팅되어야 한다. 코팅을 대신하여 고내식성 강(예: 슈퍼듀플렉스 스테인리스 강)의 슬리브 또는 라이닝을 시공할 수 있으며, 용접 작업 등의 부동태피막(passive film)을 손상시킬 수 있는 작업을 할 경우에는 부동태처리(passivation)를 하여야 한다. 우리 선급은 적합성을 검토하여 이 규정을 대체하는 방안을 허용할 수 있다. 우리 선급이 필요하다고 인정하는 경우 코팅이나 고내식성 재료의 내식성을 입증하는 자료를 추가로 제출하여야 한다. (2020)</p> <p>(라) 선외배출밸브와 선체 외판 사이에 디스텐스 피스를 설치하는 경우에는 내부식성 재질의 재료를 사용하거나 사용환경에 적합한 내부식성 재료로 코팅하여야 한다. 디스텐스 피스의 두께는 적어도 아래 (a) 또는 (b)에서 정한 두께 이상이어야 한다. 그렇지 않은 경우, 가능한 한 배관 표준에 명시된 Sch.160 두께를 사용하여야 한다.</p> <p>(a) 내부식성 재료(예: 슈퍼듀플렉스 스테인리스 강)로 파이프 일체가 제작되는 경우 12 mm, 또는</p> <p>(b) 연강으로 제작된 파이프의 내부에 부식방지 코팅이 되거나, 내부식성 재료의 슬리브가 설치되는 경우 15 mm</p> <p>(리) 프로펠러 또는 스러스터와 같은 선박의 추진특성을 고려하여 선외배출 위치를 정하여야 한다.</p>	<p>(*) 디스텐스 피스의 재질을 고려하여 현행 두께 요건을 완화 할 수 있도록 개정</p> <p>(*) UR M81 (Rev.1) 3.5</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 3 장 황산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 배기가스 세정장치</p> <p>207. 관장치 (생략)</p> <p>4. 케미컬처리 관장치 (생략)</p> <p>(6) 통풍장치</p> <p>(가) 케미컬 처리액 저장탱크가 밀폐된 구획에 설치되는 경우, 기주 구역, 업무 구역 및 제어 장소의 통풍 장치와는 독립적인 시간당 6회의 기계식 공급 및 배기 통풍장치가 제공되어야 한다. 통풍장치는 구획실 외부에서 제어할 수 있어야 한다. 해당 구획에 진입하기 전 통풍 장치를 사용해야 한다는 경고판을 함께 제공하여야 한다. (2023)</p> <p>(나) 기관실 내에 케미컬 처리액 저장탱크가 있는 경우에는 저장탱크 부근에서 공기의 효과적인 이동을 제공하도록 기관실용 통풍 장치가 설치되어 시간당 6회 이상 치환되면 별도의 통풍 장치가 필요하지 않으며 저장탱크가 비어 있고, 완전히 공기가 제거된 경우를 제외하고는 지속적으로 작동 상태를 유지해야 한다. (2022)</p> <p>(다) 케미컬 처리액이 선체의 일부를 형성하는 탱크로 운송되는 경우, 케미컬 처리액 탱크에 인접한 밀폐된 구역(물탱크 및 기름탱크 예외)에는 그 구역의 외부에서 작동할 수 있는 기계식 통풍장치가 설치되어야 한다.</p> <p>(라) 사람이 통상 접근하는 다음과 같은 밀폐된 구역에는 (1)호의 규정을 적용한다. (2022)</p> <p>(a) 케미컬 처리액 저장탱크로부터 인접한 밀폐된 구역에 누설할 가능성(예, 맨홀, 부착품 등)이 있는 경우, 또는.</p> <p>(b) 케미컬 처리액 관장치가 상기의 밀폐된 구역을 통과하는 경우. 다만, 통과하는 처리액의 관장치가 완전 용접 이음이며 강 또는 용융점이 925℃ 이상인 강과 동등한 재료로 제작된 경우에는 통풍장치가 요구되지 않는다.</p> <p>(생략)</p>	<p style="text-align: center;">제 3 장 황산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 배기가스 세정장치</p> <p>207. 관장치 (생략)</p> <p>4. 케미컬처리 관장치 (생략)</p> <p>(6) 통풍장치</p> <p>(가) 케미컬 처리액 저장탱크가 밀폐된 구획에 설치되는 경우, 기주 구역, 업무 구역 및 제어 장소다른 구역의 통풍 장치와는 독립적인 시간당 6회의 기계식 공급 및 배기 통풍장치가 제공되어야 한다. 통풍장치는 구획실 외부에서 제어할 수 있어야 한다. 해당 구획에 진입하기 전 통풍 장치를 사용해야 한다는 경고판을 함께 제공하여야 한다. (2023)</p> <p>(나) 기관실 내에 케미컬 처리액 저장탱크가 있는 경우에도, (가)를 만족하여야 한다. 다만,는 저장탱크 부근에서 공기의 효과적인 이동을 제공하도록 기관실용 통풍 장치가 설치되면어 시간당 6회 이상 치환되면 별도의 통풍 장치가 필요하지 않으며 저장탱크가 비어 있고, 완전히 공기가 제거된 경우를 제외하고는 지속적으로 작동 상태를 유지해야 한다. (2022)</p> <p>(다) 케미컬 처리액이 선체의 일부를 형성하는 탱크로 운송되는 경우, 케미컬 처리액 탱크에 인접한 밀폐된 구역(물탱크 및 기름탱크 예외)에는 그 구역의 외부에서 작동할 수 있는 기계식 통풍장치가 설치되어야 한다.</p> <p>(다) 사람이 통상 접근하는 다음과 같은 밀폐된 구역에는 (1)호의 규정을(가)를 적용한다. (2022)</p> <p>(a) 일체형 케미컬 처리액 저장탱크로부터 인접한 밀폐된 구역에 누설할 가능성(예, 맨홀, 부착품 등)이 있는 경우, 또는.</p> <p>(b) 케미컬 처리액 관장치가 상기의 밀폐된 구역을 통과하는 경우. 다만, 통과하는 처리액의 관장치가 완전 용접 이음이며 강 또는 용융점이 925℃ 이상인 강과 동등한 재료로 제작된 경우에는 통풍장치가 요구되지 않는다.</p> <p>(생략)</p>	<p>(*) 문구 개선 (*) UR M81 (Rev.1) 2.3</p> <p>(*) UR M81 (Rev.1) 2.4</p> <p>(*) 중복항목 ((라) (a))으로 삭제</p> <p>(*) 오기 수정 (*) 영문과 일치 (UR M81 2.8.1)</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 3 장 황산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 배기가스 세정장치</p> <p>208. 시스템 설계 (생략)</p> <p>2. 제어 및 감시 시스템 (생략)</p> <p>(2) 배기가스 세정장치 및 관련 시스템의 온도, 압력 및 흐름은 다음과 같이 제어되고 감시되어야 한다.</p> <p>(가) <u>어느 원격제어의 비상 시 또는 고장으로 인하여</u> 안전한 운전, 보수유지 및 유효한 제어를 위하여 기계측 제어 및 감시 장치가 설치되어야 한다.</p> <p>(나) 제어장치는 프로시ستم 및 장비의 고장을 식별할 수 있도록 설계되어야 한다. 이 제어 및 감시 장치는 <u>선급 및 강선규칙 9편 3장 302. 4항의 요건에 적합하여야 한다.</u></p> <p>(다) <u>배기가스 세정과정의 안전하고 유효한 운전</u>에 필요한 파라미터의 지시는 <u>표 3.2.3에 따라 기계측 및 원격제어장소에 제공되어야 하며, 다음의 파라미터가 포함되어야 한다.</u></p> <p>(a) 배기가스 세정장치용 펌프/팬/송풍기/전동기 작동 상태</p> <p>(b) 안전운전에 필요한 배기가스 세정장치의 파라미터</p> <p>(c) 배기가스 세정장치용 탱크의 액면지시</p> <p>(d) 배기가스 세정장치용 경보, 차단 및 비상정지의 상태</p> <p>(3) <u>전원공급장치가 전기인 경우, 각각의</u> 제어, 감시 및 안정장치는 분리된 회로에 의해 전원이 공급되어야 한다. 이들 각 회로는 단락으로부터 보호되어야 하고 전압실패가 감시되어야 한다.</p> <p>(생략)</p>	<p style="text-align: center;">제 3 장 황산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 배기가스 세정장치</p> <p>208. 시스템 설계 (생략)</p> <p>2. 제어 및 감시 시스템 (생략)</p> <p>(2) 배기가스 세정장치 및 관련 시스템의 온도, 압력 및 흐름은 다음과 같이 제어되고 감시되어야 한다.</p> <p>(가) <u>어느 원격제어의 비상 시 또는 원격제어의 고장시고장으로 인하여</u> 안전한 운전, 보수유지 및 유효한 제어를 위하여 기계측 제어 및 감시 장치가 설치되어야 한다.</p> <p>(나) 제어장치는 프로시ستم 및 장비의 고장을 식별할 수 있도록 설계되어야 한다. 이 제어 및 감시 장치는 <u>선급 및 강선규칙 9편 3장 302. 4항의 요건에 적합하여야 한다.</u></p> <p>(다) <u>배기가스 세정과정의 안전하고 유효한 운전</u>에 필요한 파라미터의 지시는 <u>표 3.2.3에 따라 기계측 및 원격제어장소에 제공되어야 하며, 다음의 파라미터가 포함되어야 한다. 배기가스 세정장치의 안전하고 효과적인 운전을 위하여 적어도 다음 항목을 포함한 표 3.2.3의 파라미터를 기계측 및 원격제어장소에서 표시되어야 한다.</u></p> <p>(a) 배기가스 세정장치용 펌프/팬/송풍기/전동기 작동 상태</p> <p>(b) 안전운전에 필요한 배기가스 세정장치의 파라미터</p> <p>(c) 배기가스 세정장치용 탱크의 액면지시</p> <p>(d) 배기가스 세정장치용 경보, 차단 및 비상정지의 상태</p> <p>(3) <u>전원공급장치가 전기인 경우, 각각의</u> 제어, 감시 및 안정장치는 분리된 회로에 의해 전원이 공급되어야 한다. 이들 각 회로는 단락으로부터 보호되어야 하고 전압실패가 감시되어야 한다.</p> <p>(생략)</p>	<p>(*) 문구 개선</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 3 장 황산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 배기가스 세정장치</p> <p>208. 시스템 설계</p> <p>3. 안전 정지 시스템</p> <p>(1) 안전 정지 시스템은 제어 및 경보 시스템과 독립하여 작동하도록 설치하여야 하고, 다음을 만족하는 자동긴급정지시스템을 갖추어야 한다. (2022)</p> <p>(가) 긴급정지를 일으키는 파라미터를 확인 할 수 있어야 한다.</p> <p>(나) 긴급정지가 작동하면 통상의 제어위치 및 기계측 제어위치에 경보를 발하여야 한다.</p> <p>(다) 긴급정지가 작동하여 기기 및 장치의 운전이 정지된 경우, 그 기기 및 장치는 수동으로 <u>리세트 조작하기</u> 전에 자동적으로 재시동 되지 않아야 한다.</p> <p>(2) 감시 및 안전장치는 표 3.2.3에 따른다.</p> <p>(생략)</p>	<p style="text-align: center;">제 3 장 황산화물 배출 저감 설비</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 배기가스 세정장치</p> <p>208. 시스템 설계</p> <p>3. 안전 정지 시스템</p> <p>(1) 안전 정지 시스템은 제어 및 경보 시스템과 독립하여 작동하도록 설치하여야 하고, 다음을 만족하는 자동긴급정지시스템을 갖추어야 한다. (2022)</p> <p>(가) 긴급정지를 일으키는 파라미터를 확인 할 수 있어야 한다.</p> <p>(나) 긴급정지가 작동하면 통상의 제어위치 및 기계측 제어위치에 경보를 발하여야 한다.</p> <p>(다) 긴급정지가 작동하여<u>로 인하여</u> 기기 및 장치의 운전이 정지된 경우, 해당 기기 및 장치는 수동으로 리세트 조작하기<u>재설정되기</u> 전에 자동적으로 재시동 되지 않아야 한다.</p> <p>(2) 감시 및 안전장치는 표 3.2.3에 따른다.</p> <p>(생략)</p>	<p>(*) 문구 개선</p>

현행	개정안			개정사유																																																																																																																																							
<div>제 3 장 황산화물 배출 저감 설비</div> <div>제 2 절 배기가스 세정장치</div> <div>208. 시스템 설계</div> <div>표 3.2.3 배기가스 세정장치의 감시 및 안전장치</div> <table><tr><th>감시 파라미터</th><th>표시</th><th>경보</th><th>자동긴급정지 (Shutdown)</th></tr><tr><td>배기가스 세정장치의 팬/송풍기용 전동기</td><td>운전</td><td>정지</td><td></td></tr><tr><td>배기가스 세정장치의 바이패스, 차단, 혼합 밸브(설치된 경우)</td><td>위치</td><td></td><td></td></tr><tr><td>배기가스 세정장치 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>배기가스 세정장치 전체의 차압 또는 동 장치 전단의 압력 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)</td><td>●</td><td>H</td><td>●(HH)</td></tr><tr><td>세정수 펌프, 알칼리 시스템용 펌프 또는 드라이 시스템 공급장치</td><td>운전</td><td>정지</td><td></td></tr><tr><td>세정수 및 알칼리 시스템 공급 압력</td><td>●</td><td>L</td><td></td></tr><tr><td>세정수 공급 온도(Closed/Hybrid type)</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>알칼리 시스템 공급 온도</td><td>●</td><td>L/H</td><td></td></tr><tr><td>스크러버 수위</td><td>●</td><td>H</td><td>●(HH)</td></tr><tr><td>케미컬 처리액 저장탱크 온도</td><td>●</td><td>L/H</td><td></td></tr><tr><td>케미컬 처리액 저장탱크 수위</td><td>●</td><td>L/H</td><td></td></tr><tr><td>케미컬 처리 시스템 드레인 받이 수위</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>잔류물탱크 수위</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>잔류물탱크 온도</td><td>●</td><td></td><td></td></tr><tr><td>제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 동력원 손실</td><td>-</td><td>손실</td><td></td></tr></table>				감시 파라미터	표시	경보	자동긴급정지 (Shutdown)	배기가스 세정장치의 팬/송풍기용 전동기	운전	정지		배기가스 세정장치의 바이패스, 차단, 혼합 밸브(설치된 경우)	위치			배기가스 세정장치 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H		배기가스 세정장치 전체의 차압 또는 동 장치 전단의 압력 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H	●(HH)	세정수 펌프, 알칼리 시스템용 펌프 또는 드라이 시스템 공급장치	운전	정지		세정수 및 알칼리 시스템 공급 압력	●	L		세정수 공급 온도(Closed/Hybrid type)	●	H		알칼리 시스템 공급 온도	●	L/H		스크러버 수위	●	H	●(HH)	케미컬 처리액 저장탱크 온도	●	L/H		케미컬 처리액 저장탱크 수위	●	L/H		케미컬 처리 시스템 드레인 받이 수위	●	H		잔류물탱크 수위	●	H		잔류물탱크 온도	●			제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 동력원 손실	-	손실		<div>제 3 장 황산화물 배출 저감 설비</div> <div>제 2 절 배기가스 세정장치</div> <div>208. 시스템 설계</div> <div>표 3.2.3 배기가스 세정장치의 감시 및 안전장치</div> <table><tr><th>감시 파라미터</th><th>표시</th><th>경보</th><th>자동긴급정지 (Shutdown)</th></tr><tr><td>배기가스 세정장치의 팬/송풍기용 전동기</td><td>운전</td><td>정지</td><td></td></tr><tr><td>배기가스 세정장치의 바이패스, 차단, 혼합 밸브(설치된 경우)</td><td>위치</td><td></td><td></td></tr><tr><td>배기가스 세정장치 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>배기가스 세정장치 전체의 차압 또는 동 장치 전단의 압력 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)</td><td>●</td><td>H</td><td>HH</td></tr><tr><td>세정수 펌프, 알칼리 시스템용 펌프 또는 드라이 시스템 공급장치</td><td>운전</td><td>정지</td><td></td></tr><tr><td>세정수 및 알칼리 시스템 공급 압력</td><td>●</td><td>L</td><td></td></tr><tr><td>세정수 공급 온도(Closed/Hybrid type)</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>알칼리 시스템 공급 온도</td><td>●</td><td>L/H</td><td></td></tr><tr><td>스크러버 수위</td><td>●</td><td>H</td><td>HH</td></tr><tr><td>케미컬 처리액 저장탱크 온도</td><td>●</td><td>L/H</td><td></td></tr><tr><td>케미컬 처리액 저장탱크 수위</td><td>●</td><td>L/H</td><td></td></tr><tr><td>케미컬 처리 시스템 드레인 받이 수위</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>잔류물탱크 수위</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>잔류물탱크 온도</td><td>●</td><td></td><td></td></tr><tr><td>제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 동력원 손실</td><td>-</td><td>손실</td><td></td></tr></table>				감시 파라미터	표시	경보	자동긴급정지 (Shutdown)	배기가스 세정장치의 팬/송풍기용 전동기	운전	정지		배기가스 세정장치의 바이패스, 차단, 혼합 밸브(설치된 경우)	위치			배기가스 세정장치 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H		배기가스 세정장치 전체의 차압 또는 동 장치 전단의 압력 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H	HH	세정수 펌프, 알칼리 시스템용 펌프 또는 드라이 시스템 공급장치	운전	정지		세정수 및 알칼리 시스템 공급 압력	●	L		세정수 공급 온도(Closed/Hybrid type)	●	H		알칼리 시스템 공급 온도	●	L/H		스크러버 수위	●	H	HH	케미컬 처리액 저장탱크 온도	●	L/H		케미컬 처리액 저장탱크 수위	●	L/H		케미컬 처리 시스템 드레인 받이 수위	●	H		잔류물탱크 수위	●	H		잔류물탱크 온도	●			제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 동력원 손실	-	손실		<div>(*) 문구 개선</div> <div>(*) 필수 표시(모니터링) 항목 간소화 (시스템 안전에 영향을 미치지 않는 수준에서 실효성을 고려)</div>			
감시 파라미터	표시	경보	자동긴급정지 (Shutdown)																																																																																																																																								
배기가스 세정장치의 팬/송풍기용 전동기	운전	정지																																																																																																																																									
배기가스 세정장치의 바이패스, 차단, 혼합 밸브(설치된 경우)	위치																																																																																																																																										
배기가스 세정장치 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H																																																																																																																																									
배기가스 세정장치 전체의 차압 또는 동 장치 전단의 압력 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H	●(HH)																																																																																																																																								
세정수 펌프, 알칼리 시스템용 펌프 또는 드라이 시스템 공급장치	운전	정지																																																																																																																																									
세정수 및 알칼리 시스템 공급 압력	●	L																																																																																																																																									
세정수 공급 온도(Closed/Hybrid type)	●	H																																																																																																																																									
알칼리 시스템 공급 온도	●	L/H																																																																																																																																									
스크러버 수위	●	H	●(HH)																																																																																																																																								
케미컬 처리액 저장탱크 온도	●	L/H																																																																																																																																									
케미컬 처리액 저장탱크 수위	●	L/H																																																																																																																																									
케미컬 처리 시스템 드레인 받이 수위	●	H																																																																																																																																									
잔류물탱크 수위	●	H																																																																																																																																									
잔류물탱크 온도	●																																																																																																																																										
제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 동력원 손실	-	손실																																																																																																																																									
감시 파라미터	표시	경보	자동긴급정지 (Shutdown)																																																																																																																																								
배기가스 세정장치의 팬/송풍기용 전동기	운전	정지																																																																																																																																									
배기가스 세정장치의 바이패스, 차단, 혼합 밸브(설치된 경우)	위치																																																																																																																																										
배기가스 세정장치 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H																																																																																																																																									
배기가스 세정장치 전체의 차압 또는 동 장치 전단의 압력 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H	HH																																																																																																																																								
세정수 펌프, 알칼리 시스템용 펌프 또는 드라이 시스템 공급장치	운전	정지																																																																																																																																									
세정수 및 알칼리 시스템 공급 압력	●	L																																																																																																																																									
세정수 공급 온도(Closed/Hybrid type)	●	H																																																																																																																																									
알칼리 시스템 공급 온도	●	L/H																																																																																																																																									
스크러버 수위	●	H	HH																																																																																																																																								
케미컬 처리액 저장탱크 온도	●	L/H																																																																																																																																									
케미컬 처리액 저장탱크 수위	●	L/H																																																																																																																																									
케미컬 처리 시스템 드레인 받이 수위	●	H																																																																																																																																									
잔류물탱크 수위	●	H																																																																																																																																									
잔류물탱크 온도	●																																																																																																																																										
제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 동력원 손실	-	손실																																																																																																																																									

현행	개정안	개정사유																																																																																	
<div>제 3 장 황산화물 배출 저감 설비</div> <div>제 2 절 배기가스 세정장치</div> <div>209. 시험 및 검사</div> <div>표 3.2.4 배기가스 세정장치의 구성품에 대한 시험 및 검사</div> <table><tr><th>No</th><th>구성품</th><th>형식 승인</th><th>시험 및 검사</th></tr><tr><td>1</td><td>배기가스 배출 감시 장치</td><td>●⁽⁶⁾</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>세정수 배출 감시 장치</td><td>●⁽⁶⁾</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>배기가스 세정장치용 제어반</td><td>●⁽⁶⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>4</td><td>펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>5</td><td>송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>6</td><td>스크러버 본체^{(1),(3),(7)}</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>7</td><td>열교환기^{(1),(4)}</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>8</td><td>세정수 처리용 케미컬 처리액 저장 탱크^{(1),(5)}</td><td></td><td>●</td></tr></table> <div>(비고)</div> <div>(1) 표3.2.1에서 정하는 “CEmS-EGC(S)” 부호를 받는 선박에 적용함.</div> <div>(2) 배기가스 세정장치의 지속적인 운전을 위하여 필요한 기기에 한하여 선급 및 강선규칙 5편 6장 및 6편의 관련 요건에 따라 시험되어야 한다.</div> <div>(3) 스크러버 본체의 길이 및 원주방향 이음의 모든 용접부 및 배기관과 세정수 관의 이음부에 대하여 액체침투탐상검사(PT)를 하여야 한다. 검사원이 필요하다고 인정하는 경우 추가의 비파괴 검사를 요구할 수 있다. (2022)</div> <div>(4) 선급 및 강선규칙 5편 5장 3절의 관련 요건에 따라 시험 하여야 한다. (2022)</div> <div>(5) 선체의 일부를 구성하지 않는 저장 탱크는 제조후 부착품과 함께 탱크 정판상 2.5m의 수두압력으로 수압시험을 실시하여야 한다.</div> <div>(6) 선급 및 강선규칙 적용지침 6편 1장 및 2장 301.1에서 규정하는 기기가 설치되는 경우에는 선급 부호에 관계없이 형식 승인을 받은 제품이 설치되어야 한다.</div> <div>(7) 205.의 4항에서 요구하는 배기가스 전환장치가 설치되지 않는 선박은 202.의 선급부호와 관계없이 스크러버 본체에 대한 비파괴 검사를 하여야 한다. (2022)</div>	No	구성품	형식 승인	시험 및 검사	1	배기가스 배출 감시 장치	● ⁽⁶⁾		2	세정수 배출 감시 장치	● ⁽⁶⁾		3	배기가스 세정장치용 제어반	● ⁽⁶⁾	●	4	펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		●	5	송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		●	6	스크러버 본체 ^{(1),(3),(7)}		●	7	열교환기 ^{(1),(4)}		●	8	세정수 처리용 케미컬 처리액 저장 탱크 ^{(1),(5)}		●	<div>제 3 장 황산화물 배출 저감 설비</div> <div>제 2 절 배기가스 세정장치</div> <div>209. 시험 및 검사</div> <div>표 3.2.4 배기가스 세정장치의 구성품에 대한 시험 및 검사</div> <table><tr><th>No</th><th>구성품</th><th>형식 승인</th><th>도면 승인</th><th>시험 및 검사</th></tr><tr><td>1</td><td>배기가스 배출 감시 장치</td><td>●⁽⁶⁾</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>세정수 배출 감시 장치</td><td>●⁽⁶⁾</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>배기가스 세정장치용 제어반</td><td>●⁽⁶⁾</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>4</td><td>펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●⁽⁸⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>5</td><td>송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●⁽⁸⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>6</td><td>스크러버 본체^{(1),(3),(7)}</td><td></td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>7</td><td>열교환기^{(1),(4)}</td><td></td><td>●⁽⁹⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>8</td><td>세정수 처리용 케미컬 처리액 저장 탱크^{(1),(5)}</td><td></td><td></td><td>●</td></tr></table> <div>(비고)</div> <div>(1) 표3.2.1에서 정하는 “CEmS-EGC(S)” 부호를 받는 선박에 적용함.</div> <div>(2) 배기가스 세정장치의 지속적인 운전을 위하여 필요한 기기에 한하여 선급 및 강선규칙 5편 6장 및 6편의 관련 요건에 따라 시험되어야 한다.</div> <div>(3) 스크러버 본체의 길이 및 원주방향 이음의 모든 용접부 및 배기관과 세정수 관의 이음부에 대하여 액체침투탐상검사(PT)를 하여야 한다. 검사원이 필요하다고 인정하는 경우 추가의 비파괴 검사를 요구할 수 있다. (2022)</div> <div>(4) 선급 및 강선규칙 5편 5장 3절의 관련 요건에 따라 시험 하여야 한다. (2022)</div> <div>(5) 선체의 일부를 구성하지 않는 저장 탱크는 제조후 부착품과 함께 탱크 정판상 2.5m의 수두압력으로 수압시험을 실시하여야 한다.</div> <div>(6) 선급 및 강선규칙 적용지침 6편 1장 및 2장 301.1에서 규정하는 기기가 설치되는 경우에는 선급 부호에 관계없이 형식 승인을 받은 제품이 설치되어야 한다.</div> <div>(7) 205.의 4항에서 요구하는 배기가스 전환장치가 설치되지 않는 선박은 202.의 선급부호와 관계없이 스크러버 본체에 대한 비파괴 검사를 하여야 한다. (2022)</div> <div>(8) 구동동력이 100 kW 이상인 경우</div> <div>(9) 1급 또는 2급 압력용기인 경우</div>	No	구성품	형식 승인	도면 승인	시험 및 검사	1	배기가스 배출 감시 장치	● ⁽⁶⁾			2	세정수 배출 감시 장치	● ⁽⁶⁾			3	배기가스 세정장치용 제어반	● ⁽⁶⁾	●	●	4	펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		● ⁽⁸⁾	●	5	송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		● ⁽⁸⁾	●	6	스크러버 본체 ^{(1),(3),(7)}			●	7	열교환기 ^{(1),(4)}		● ⁽⁹⁾	●	8	세정수 처리용 케미컬 처리액 저장 탱크 ^{(1),(5)}			●	<div>(*) 열교환기는 압력용기로서 선급부호(“(S)”)에 구분없이 설계온도 압력에 따라 검사가 이뤄져야 함.</div>
No	구성품	형식 승인	시험 및 검사																																																																																
1	배기가스 배출 감시 장치	● ⁽⁶⁾																																																																																	
2	세정수 배출 감시 장치	● ⁽⁶⁾																																																																																	
3	배기가스 세정장치용 제어반	● ⁽⁶⁾	●																																																																																
4	펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		●																																																																																
5	송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		●																																																																																
6	스크러버 본체 ^{(1),(3),(7)}		●																																																																																
7	열교환기 ^{(1),(4)}		●																																																																																
8	세정수 처리용 케미컬 처리액 저장 탱크 ^{(1),(5)}		●																																																																																
No	구성품	형식 승인	도면 승인	시험 및 검사																																																																															
1	배기가스 배출 감시 장치	● ⁽⁶⁾																																																																																	
2	세정수 배출 감시 장치	● ⁽⁶⁾																																																																																	
3	배기가스 세정장치용 제어반	● ⁽⁶⁾	●	●																																																																															
4	펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		● ⁽⁸⁾	●																																																																															
5	송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		● ⁽⁸⁾	●																																																																															
6	스크러버 본체 ^{(1),(3),(7)}			●																																																																															
7	열교환기 ^{(1),(4)}		● ⁽⁹⁾	●																																																																															
8	세정수 처리용 케미컬 처리액 저장 탱크 ^{(1),(5)}			●																																																																															

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 4 장 에너지효율설계지수 3단계를 만족하는 선박</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>101. 적용</p> <p>1. 이 장은 IMO Res.MEPC.324(75)에 의해 개정된 해양오염방지협약(MARPOL) 부속서 VI, 21규칙의 3단계에 요구되는 에너지효율설계지수 허용값을 초과하지 않는 에너지효율설계지수를 갖는 선박에 적용한다.</p> <p>2. 이 장에 따른 EEDI 부기부호를 신청하는 선박은 해양오염방지협약(MARPOL) 부속서 VI의 19, 20 및 21규칙의 해당 요건을 준수해야 하며 유효한 IEE증서를 보유해야 한다.</p> <p>102. 용어의 정의</p> <p>1. “에너지효율설계지수 허용값”이라 함은 IMO Res.MEPC.324(75)에 의해 개정된 해양오염방지협약(MARPOL) 부속서 VI의 21규칙에 따라 선박 유형 및 선박 크기에 적용되는 3단계 감축계수를 사용하여 결정된 값을 말한다.</p> <p>2. “에너지효율설계지수”라 함은 해양오염방지협약(MARPOL) 부속서 VI의 20규칙에 따라 국제해사기구(IMO)가 개발한 지침서를 고려하여 계산한 값을 말한다.</p> <p>3. “검증”이라 함은 2항의 에너지효율설계지수가 1항의 에너지효율지수 허용값보다 크지 않음을 확인하고, 필요시 1항의 3단계 감축계수 대비 초과 감축률을 확인하는 활동을 말한다.</p>	<p style="text-align: center;">제 4 장 에너지효율설계지수 3단계를 만족하는 선박</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>101. 적용</p> <p>1. 이 장은 IMO Res.MEPC.324(75)328(76)에 의해 개정된 해양오염방지협약(MARPOL) 부속서 VI, 21규칙24규칙의 3단계에 요구되는 에너지효율설계지수 허용값을 초과하지 않는 에너지효율설계지수를 갖는 선박에 적용한다.</p> <p>2. 이 장에 따른 EEDI 부기부호를 신청하는 선박은 해양오염방지협약(MARPOL) 부속서 VI의 19, 2022 및 21규칙24규칙의 해당 요건을 준수해야 하며 유효한 IEE증서를 보유해야 한다.</p> <p>102. 용어의 정의</p> <p>1. “에너지효율설계지수 허용값”이라 함은 IMO Res.MEPC.324(75)328(76)에 의해 개정된 해양오염방지협약(MARPOL) 부속서 VI의 21규칙24규칙에 따라 선박 유형 및 선박 크기에 적용되는 3단계 감축계수를 사용하여 결정된 값을 말한다.</p> <p>2. “에너지효율설계지수”라 함은 해양오염방지협약(MARPOL) 부속서 VI의 20규칙22규칙에 따라 국제해사기구(IMO)가 개발한 지침서를 고려하여 계산한 값을 말한다.</p> <p>3. “검증”이라 함은 2항의 에너지효율설계지수가 1항의 에너지효율설계지수 허용값보다 크지 않음을 확인하고, 필요시 1항의 3단계 감축계수 대비 초과 감축률을 확인하는 활동을 말한다.</p>	<p>(*) 인용조항 최신화 @MEPC.324(75) Reg.20 : Attained EEDI Reg.21 : Required EEDI</p> <p>@ MEPC.328(76) Reg.22 : Attained EEDI Reg.24 : Required EEDI</p>

현행	개정안	개정 사유
<p style="text-align: center;">제 5 장 추진보조풍력장치</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 검사</p> <p>204. 설치 검사</p> <p>다음 사항은 검사원의 확인을 받아야 한다.</p> <p>1. 설치 및 배치</p> <p>(1) 승인된 도면에 따라 추진보조풍력장치를 설치해야 하며, 입회한 검사원은 다음 사항을 확인해야 한다.</p> <p style="padding-left: 20px;">(가) 지지 구조 부재 및 선체구조 연결부의 육안 검사</p> <p style="padding-left: 20px;">(나) 203.의 3항에 따른 비파괴 검사(NDT)</p> <p>2. 시험</p> <p>추진보조풍력장치 시험은 승인된 시험 절차에 따라 최소한 다음 항목을 포함해야 한다.</p> <p style="padding-left: 20px;">(1) ES-Wind 부기부호가 적용되는 경우</p> <p style="padding-left: 40px;">(신설)</p> <p style="padding-left: 40px;">(가) 모든 경보 및 안전 기능 시험</p> <p style="padding-left: 40px;">(나) 자동 안전 차단 작동</p> <p style="padding-left: 40px;">(다) 비상 정지 작동</p> <p style="padding-left: 40px;">(라) 화재탐지장치 및 소화 장치의 정상 작동(제공되는 경우)</p> <p style="padding-left: 20px;">(생략)</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 추진보조풍력장치의 기본요건</p> <p style="padding-left: 20px;">(생략)</p> <p>314. 위험구역 내 설비</p> <p>1. 추진보조풍력장치가 위험구역 내에 설치되는 경우 선급 및 강선규칙 6편 1장 9 절의 요건을 충족해야 한다.</p> <p style="padding-left: 20px;">(신설)</p>	<p style="text-align: center;">제 5 장 추진보조풍력장치</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 검사</p> <p>204. 설치 검사</p> <p>다음 사항은 검사원의 확인을 받아야 한다.</p> <p>1. 설치 및 배치</p> <p>(1) 승인된 도면에 따라 추진보조풍력장치를 설치해야 하며, 입회한 검사원은 다음 사항을 확인해야 한다.</p> <p style="padding-left: 20px;">(가) 지지 구조 부재 및 선체구조 연결부의 육안 검사</p> <p style="padding-left: 20px;">(나) 203.의 3항에 따른 비파괴 검사(NDT)</p> <p>2. 시험</p> <p>추진보조풍력장치 시험은 승인된 시험 절차에 따라 최소한 다음 항목을 포함해야 한다.</p> <p style="padding-left: 20px;">(1) ES-Wind 부기부호가 적용되는 경우</p> <p style="padding-left: 40px;">(가) 추진보조풍력장치의 운전시험 (3절 314. 2. 참조)</p> <p style="padding-left: 40px;">(나) 모든 경보 및 안전 기능 시험</p> <p style="padding-left: 40px;">(다) 자동 안전 차단 작동</p> <p style="padding-left: 40px;">(라) 비상 정지 작동</p> <p style="padding-left: 40px;">(마) 화재탐지장치 및 소화 장치의 정상 작동(제공되는 경우)</p> <p style="padding-left: 20px;">(생략)</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 추진보조풍력장치의 기본요건</p> <p style="padding-left: 20px;">(생략)</p> <p>314. 위험구역 내 설비</p> <p>1. 추진보조풍력장치가 위험구역 내에 설치되는 경우 선급 및 강선규칙 6편 1장 9 절의 요건을 충족해야 한다.</p> <p style="padding-left: 20px;">2. 추진보조풍력장치가 위험구역에 설치되어 다음에 해당하는 경우에는 발화원으로 간주하며 화재 및 폭발을 방지하는 수단을 제공하여야 한다.</p> <p style="padding-left: 40px;">(1) 작동 중 화물의 인화점 이상의 고온이 발생하는 경우, 또는,</p> <p style="padding-left: 40px;">(2) 스파크가 발생하는 구조인 경우.</p>	<div style="margin-top: 500px;">(*) 설치후 운전검사를 통해 발열부 유무확인</div> <div style="margin-top: 500px;">(*) 추진보조풍력장치의 고온으로 인해 발화원이 되는 것을 방지</div>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 6 장 선체 공기유회장치</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 선체 공기유회장치의 기본요건</p> <p>204. 보기 및 관장치</p> <p>1. 선체 공기유회장치의 관장치는, 별도로 정하는 경우를 제외하고, 선급 및 강선규칙 5편 6장을 따라야 한다. 이 때, 선체 공기유회장치의 공기공급관은 압축공기기관으로 간주한다.</p> <p>2. 선체 공기유회장치의 공기분사 밸브는 이중저 평형수 탱크 및 공소 등에 설치할 수 있으며, 개폐상태를 알 수 있는 개폐 표시기를 갖는 것이어야 한다.</p> <p>3. 선체 공기유회장치의 동력으로 구동되는 공기분사 밸브는 고장시 수동으로 개폐할 수 있는 수단을 갖추어야 한다.</p> <p>4. 공기챔버와 연결되는 디스틴스 피스는 선급 및 강선규칙 5편 6장 301.의 2항을 따라야 한다. 필요시 서로 다른 금속의 사용으로 인한 이종금속접촉부식(galvanic corrosion)을 방지하도록 적절한 설비를 하여야 한다.</p> <p>(신설)</p> <p>(생략)</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 선체 공기유회장치의 추가요건</p> <p>(생략)</p> <p>302. 보기 및 관장치</p> <p>1. 선체 공기유회장치용 공기압축기의 구조, 재료, 강도 및 안전장치는 선급 및 강선규칙 5편 6장 11절에 따라 우리 선급의 검사를 받아야 한다. 선급 및 강선규칙의 적용이 어려운 경우에는 우리 선급이 인정가능한 국제기준 또는 국가기준으로 대신할 수 있다.</p> <p>2. 선체 공기유회장치의 운전을 위해 설치된 열교환기를 포함한 압력용기는 선급 및 강선규칙 5편 5장 3절에 따라 우리 선급의 검사를 받아야 한다.</p>	<p style="text-align: center;">제 6 장 선체 공기유회장치</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 선체 공기유회장치의 기본요건</p> <p>204. 보기 및 관장치</p> <p>1. 선체 공기유회장치의 관장치는, 별도로 정하는 경우를 제외하고, 선급 및 강선규칙 5편 6장을 따라야 한다. 이 때, 선체 공기유회장치의 공기공급관은 압축공기기관으로 간주한다.</p> <p>2. 선체 공기유회장치의 공기분사 밸브는 이중저 평형수 탱크 및 공소 등에 설치할 수 있으며, 개폐상태를 알 수 있는 개폐 표시기를 갖는 것이어야 한다.</p> <p>3. 선체 공기유회장치의 동력으로 구동되는 공기분사 밸브는 고장시 수동으로 개폐할 수 있는 수단을 갖추어야 한다.</p> <p>4. 공기챔버와 연결되는 디스틴스 피스는 선급 및 강선규칙 5편 6장 301.의 2항을 따라야 한다. 필요시 서로 다른 금속의 사용으로 인한 이종금속접촉부식(galvanic corrosion)을 방지하도록 적절한 설비를 하여야 한다.</p> <p>5. 선체 공기유회장치의 운전을 위해 설치된 열교환기를 포함한 압력용기는 선급 및 강선규칙 5편 5장 3절에 따라 우리 선급의 검사를 받아야 한다. (4절 403. 표 6.4.1 참조)</p> <p>(생략)</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 선체 공기유회장치의 추가요건</p> <p>(생략)</p> <p>302. 보기 및 관장치</p> <p>1. 선체 공기유회장치용 공기압축기의 구조, 재료, 강도 및 안전장치는 선급 및 강선규칙 5편 6장 11절에 따라 우리 선급의 검사를 받아야 한다. 선급 및 강선규칙의 적용이 어려운 경우에는 우리 선급이 인정가능한 국제기준 또는 국가기준으로 대신할 수 있다.</p> <p>2. 선체 공기유회장치의 운전을 위해 설치된 열교환기를 포함한 압력용기는 선급 및 강선규칙 5편 5장 3절에 따라 우리 선급의 검사를 받아야 한다.</p>	<p>(*) 압력용기의 검사는 선급부호에 관계없이 받도록 개정</p> <p>(*) 2절 204. 5항으로 이동</p>

현행	개정안	개정사유																																																								
<div>제 6 장 선체 공기유회장치</div> <div>제 4 절 검사</div> <div>403. 제작검사</div> <div>(생략)</div> <div>표 6.4.1 승인 및 시험 대상 장비 및 장치</div> <table><tr><th>No</th><th>장비 및 장치</th><th>도면 승인</th><th>시험 및 검사</th></tr><tr><td>1</td><td>선체 공기유회장치용 공기압축기</td><td>O⁽¹⁾</td><td>O</td></tr><tr><td>2</td><td>선체 공기유회장치 제어반⁽²⁾</td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>3</td><td>공기압축기 및 냉각장치용 제어기</td><td>O⁽¹⁾</td><td>O</td></tr><tr><td>4</td><td>냉각장치 (설치되는 경우)</td><td>O⁽¹⁾</td><td>O</td></tr><tr><td>5</td><td>열교환기 및 압력용기⁽³⁾</td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>6</td><td>제어, 경보 및 안전장치</td><td>O</td><td>O</td></tr></table> <div>(비고) (1) 구동동력이 100 kW 이상인 경우 (2) 선급 및 강선규칙 적용지침 6편 1장 및 선급 및 강선규칙 6편 2장 301.1에서 규정하는 기기가 설치되는 경우에는 선급 부호에 관계없이 형식 승인을 받은 제품이 설치되어야 한다. (3) 선급 및 강선규칙 5편 5장 3절의 관련 요건에 따라 시험하여야 한다.</div>	No	장비 및 장치	도면 승인	시험 및 검사	1	선체 공기유회장치용 공기압축기	O ⁽¹⁾	O	2	선체 공기유회장치 제어반 ⁽²⁾	O	O	3	공기압축기 및 냉각장치용 제어기	O ⁽¹⁾	O	4	냉각장치 (설치되는 경우)	O ⁽¹⁾	O	5	열교환기 및 압력용기 ⁽³⁾	O	O	6	제어, 경보 및 안전장치	O	O	<div>제 6 장 선체 공기유회장치</div> <div>제 4 절 검사</div> <div>403. 제작검사</div> <div>(생략)</div> <div>표 6.4.1 승인 및 시험 대상 장비 및 장치</div> <table><tr><th>No</th><th>장비 및 장치</th><th>도면 승인</th><th>시험 및 검사</th></tr><tr><td>1</td><td>선체 공기유회장치용 공기압축기</td><td>O⁽¹⁾</td><td>O</td></tr><tr><td>2</td><td>선체 공기유회장치 제어반⁽²⁾</td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>3</td><td>공기압축기 및 냉각장치용 제어기</td><td>O⁽¹⁾</td><td>O</td></tr><tr><td>4</td><td>냉각장치 (설치되는 경우)</td><td>O⁽¹⁾</td><td>O</td></tr><tr><td>5</td><td>열교환기 및 압력용기⁽³⁾</td><td>O⁽⁴⁾</td><td>O</td></tr><tr><td>6</td><td>제어, 경보 및 안전장치</td><td>O</td><td>O</td></tr></table> <div>(비고) (1) 구동동력이 100 kW 이상인 경우 (2) 선급 및 강선규칙 적용지침 6편 1장 및 선급 및 강선규칙 6편 2장 301.1에서 규정하는 기기가 설치되는 경우에는 선급 부호에 관계없이 형식 승인을 받은 제품이 설치되어야 한다. (3) 선급부호에 관계없이 선급 및 강선규칙 5편 5장 3절의 관련 요건에 따라 시험하여야 한다. (4) 1급 또는 2급 압력용기인 경우</div>	No	장비 및 장치	도면 승인	시험 및 검사	1	선체 공기유회장치용 공기압축기	O ⁽¹⁾	O	2	선체 공기유회장치 제어반 ⁽²⁾	O	O	3	공기압축기 및 냉각장치용 제어기	O ⁽¹⁾	O	4	냉각장치 (설치되는 경우)	O ⁽¹⁾	O	5	열교환기 및 압력용기 ⁽³⁾	O ⁽⁴⁾	O	6	제어, 경보 및 안전장치	O	O	<div>(*) 압력용기의 검사는 선급부호에 관계없이 받도록 개정</div>
No	장비 및 장치	도면 승인	시험 및 검사																																																							
1	선체 공기유회장치용 공기압축기	O ⁽¹⁾	O																																																							
2	선체 공기유회장치 제어반 ⁽²⁾	O	O																																																							
3	공기압축기 및 냉각장치용 제어기	O ⁽¹⁾	O																																																							
4	냉각장치 (설치되는 경우)	O ⁽¹⁾	O																																																							
5	열교환기 및 압력용기 ⁽³⁾	O	O																																																							
6	제어, 경보 및 안전장치	O	O																																																							
No	장비 및 장치	도면 승인	시험 및 검사																																																							
1	선체 공기유회장치용 공기압축기	O ⁽¹⁾	O																																																							
2	선체 공기유회장치 제어반 ⁽²⁾	O	O																																																							
3	공기압축기 및 냉각장치용 제어기	O ⁽¹⁾	O																																																							
4	냉각장치 (설치되는 경우)	O ⁽¹⁾	O																																																							
5	열교환기 및 압력용기 ⁽³⁾	O ⁽⁴⁾	O																																																							
6	제어, 경보 및 안전장치	O	O																																																							

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 구성</p> <p>301. 일반사항</p> <p>1. 탄소 포집설비가 설치되어 연료소모장치부터 배기관 끝단에 이르는 배압이 연료소모장치의 제조자가 권고하는 허용 배압을 초과하지 않아야 한다.</p> <p>2. 탄소 포집설비에 배기가스의 황산화물을 제거하고 온도와 습도를 조절하여 흡수기의 최적 운전을 위한 목적으로 전스크러버(Pre-scrubber)를 설치하는 경우, 전스크러버에 사용되는 세정수 관장치, 케미컬 처리 및 잔류물의 취급은 지침 3장 2절 207.을 만족하여야 한다. 전스크러버에서 발생한 배출수의 선외 배출에 대해 별도로 정하는 바가 없는 경우에는 IMO Resolution MEPC.307(73) 또는 MEPC.340(77)을 따라야 한다.</p> <p>(생략)</p> <p>302. 위험성 평가</p> <p>1. 탄소 포집 및 저장설비에서 흡수제 취급 및 이산화탄소 저장 등으로 인하여 발생하는 위험성이 선내 인원, 환경, 선박의 구조적 강도 또는 보존성에 미치는 영향을 다루었는지 확인하기 위하여 위험도 평가가 수행되어야 한다.</p> <p>2. 위험도는 선급이 인정할 수 있는 평가기법을 사용하여야 하며, 위험도는 제거하거나 완화 조치를 통해 합리적인 수준으로 낮추어야 한다.</p> <p>3. 위험도 평가의 대상은 적어도 다음을 포함하여야 한다.</p> <p>(1) 흡수제의 수급, 보관, 취급 및 양륙설비(설치하는 경우)</p> <p>(2) 이산화탄소의 압축, 재액화, 저장 및 양륙설비(설치하는 경우)</p> <p>(신설)</p>	<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 구성</p> <p>301. 일반사항</p> <p>1. 탄소 포집설비가 설치되어 연료소모장치부터 배기관 끝단에 이르는 배압이 연료소모장치의 제조자가 권고하는 허용 배압을 초과하지 않아야 한다.</p> <p>2. 탄소 포집설비에 배기가스의 황산화물을 제거하고 온도와 습도를 조절하여 흡수기의 최적 운전을 위한 목적으로 전스크러버(Pre-scrubber)를 설치하는 경우, 전스크러버에 사용되는 세정수 관장치, 케미컬 처리 및 잔류물의 취급은 지침 3장 2절 207.을, 제어 및 감시 시스템은 지침 3장 2절 208.을 만족하여야 한다. 전스크러버에서 발생한 배출수의 선외 배출에 대해 별도로 정하는 바가 없는 경우에는 IMO Resolution MEPC.307(73) 또는 MEPC.340(77)을 따라야 한다.</p> <p>(생략)</p> <p>302. 위험성위험도 평가</p> <p>1. 탄소 포집 및 저장설비에서 흡수제 취급 및 이산화탄소 저장 등으로 인하여 발생하는 위험성이 선내 인원, 환경, 선박의 구조적 강도 또는 보존성에 미치는 영향을 다루었는지 확인하기 위하여 위험도 평가가 수행되어야 한다.</p> <p>2. 위험도는 선급이 인정할 수 있는 평가기법을 사용하여야 하며, 위험도는 제거하거나 완화 조치를 통해 합리적인 수준으로 낮추어야 한다.</p> <p>3. 위험도 평가의 대상은 적어도 다음을 포함하여야 한다.</p> <p>(1) 흡수제의 수급, 보관, 취급 및 양륙설비(설치하는 경우)</p> <p>(2) 이산화탄소의 압축, 재액화, 저장 및 양륙설비(설치하는 경우)</p> <p>(3) 이산화탄소 액화장치 냉매의 수급, 보관, 취급</p>	<p>(*) 전스크러버의 제어 및 감시 시스템도 스�크러버 요건을 만족하도록 추가</p> <p>(*) 이산화탄소 액화장치의 냉매 관련 내용 추가</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 구성</p> <p>302. 위험성 평가</p> <p>(이전 페이지에 이어)</p> <p>4. 예상되는 위험에는 적어도 다음을 포함하여야 한다.</p> <p>(1) 흡수제의 누설</p> <p>(2) 이산화탄소의 누설</p> <p>(신설)</p> <p>(3) 탄소 포집 및 저장설비 구성품의 고장 및 오작동</p> <p>5. 예상되는 위험을 평가할 때는 적어도 다음을 고려하여야 한다.</p> <p>(1) 흡수제의 독성, 인화성, 폭발성</p> <p>(2) 이산화탄소의 질식성, 특히 선내 인원이 노출되는 경우</p> <p>(신설)</p> <p>(생략)</p> <p>306. 이중화 (“CEmC-OCCS(R)” 선급 부호가 부여되는 경우에만 적용)</p> <p>1. 선상 탄소 포집 및 저장설비의 주요 구성품인 펌프, 팬, 송풍기 등과 같은 장비는 이중화되어야 하며, 어느 1대의 장비에서 고장이 발생한 경우에도 탄소 포집 및 저장설비가 정격출력에서 지속적인 운전이 가능하도록 배치되어야 한다.</p> <p>(생략)</p>	<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 구성</p> <p>302. 위험성위험도 평가</p> <p>(이전 페이지에 이어)</p> <p>4. 예상되는 위험에는 적어도 다음을 포함하여야 한다.</p> <p>(1) 흡수제의 누설</p> <p>(2) 이산화탄소의 누설</p> <p>(3) 이산화탄소 액화장치 냉매의 누설</p> <p>(4) 탄소 포집 및 저장설비 구성품의 고장 및 오작동</p> <p>5. 예상되는 위험을 평가할 때는 적어도 다음을 고려하여야 한다.</p> <p>(1) 흡수제의 독성, 인화성, 폭발성</p> <p>(2) 이산화탄소의 질식성, 특히 선내 인원이 노출되는 경우</p> <p>(3) 이산화탄소 액화장치 냉매의 독성, 인화성</p> <p><u>6. 위험도 평가를 바탕으로 선급이 인정하는 경우 3절부터 7절에서 요구하는 사항을 조정할 수 있다.</u></p> <p>(생략)</p> <p>306. 이중화 (“CEmC-OCCS(R)” 선급 부호가 부여되는 경우에만 적용)</p> <p>1. <u>이산화탄소 액화장치를 포함한</u> 선상 탄소 포집 및 저장설비의 주요 구성품인 펌프, 팬, 송풍기 등과 같은 장비는 이중화되어야 하며, 어느 1대의 장비에서 고장이 발생한 경우에도 탄소 포집 및 저장설비가 정격출력에서 지속적인 운전이 가능하도록 배치되어야 한다.</p> <p>(생략)</p>	<p>(*) 이산화탄소 액화장치의 냉매 관련 내용 추가</p> <p>(*) 폭발성이 인화성에 포함</p> <p>(*) 위험도 평가 결과를 통해 안전이 확보될 경우 요건의 완화가 가능하도록 함.</p> <p>(*) 이산화탄소 액화장치 명시</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 구성</p> <p>308. 선상 탄소 포집 및 저장설비의 구성품</p> <p>1. 펌프/송풍기/압축기</p> <p>(1) CEmC-OCCS(S) 선급 부호를 적용하는 경우에는 흡수제 이송펌프, 린(Lean) 흡수제 공급펌프, 리치(Rich) 흡수제 재생펌프, 이산화탄소 펌프 또는 압축기 및 송풍기 등과 같이 탄소 포집 및 저장설비의 지속적인 운전을 위하여 필요한 기기는 선급 및 강선규칙 5편 1장 210. 및 5편 6장 14절의 관련 요건에 따라 시험 및 승인을 받아야 한다.</p> <p>2. 열교환기</p> <p>(1) 열교환기의 요건은 선급 및 강선규칙 5편 5장 3절의 요건을 따른다. 다만, 재생기 자체는 열교환기로 간주하지 않는다.</p> <p>(생략)</p>	<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 구성</p> <p>308. 선상 탄소 포집 및 저장설비의 구성품</p> <p>1. 펌프/송풍기/압축기</p> <p>(1) CEmC-OCCS(S) 선급 부호를 적용하는 경우에는 흡수제 이송펌프, 린(Lean) 흡수제 공급펌프, 리치(Rich) 흡수제 재생펌프, 이산화탄소 펌프 또는 압축기 및 송풍기 등과 같이 탄소 포집 및 저장설비의 지속적인 운전을 위하여 필요한 기기는 선급 및 강선규칙 5편 1장 210. 및 5편 6장 14절의 관련 요건에 따라 시험 및 승인을 받아야 한다.</p> <p>2. 압력용기(열교환기 포함)</p> <p>(1) <u>열교환기를 포함한 압력용기</u>는 선급 및 강선규칙 5편 5장 3절의 요건을 따른다. 다만, 재생기 자체는 열교환기로 간주하지 않는다.</p> <p>(생략)</p>	

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 탄소 포집설비</p> <p>404. 흡수제 관장치</p> <p>1. 일반사항</p> <p>(1) 흡수제 관장치는 흡수제의 부식성, 폭발성, 연소성 및 인명에 대한 영향을 고려하여 배치하여야 한다.</p> <p>(2) 흡수제 관장치 및 벤트장치는 선박의 관장치와는 독립적이어야 한다.</p> <p>(3) 흡수제 관장치는 거주구역, 업무구역 또는 제어장소를 통과하여서는 아니 된다.</p> <p>(4) 흡수제의 이산화탄소 포집설비로의 공급, 이송 및 수급관은 보일러 상부 또는 증기관, 배기장치, 뜨거운 표면 또는 점화원 근처에 설치하여서는 아니 된다. 밸브는 정기적인 검사 및 유지보수를 위하여 쉽게 접근할 수 있는 장소에 위치하여야 한다.</p> <p>(5) 관내 유체의 온도와 압력에 무관하게 흡수제 관장치는 제1급 관장치로 간주하여 선급 및 강선규칙 5편 6장을 만족하여야 한다. 다만, 벤트관 및 드레인관의 경우는 제3급 관장치로 본다.</p> <p>(생략)</p> <p>405. 흡수제 저장탱크</p> <p>(생략)</p> <p>2. 저장탱크는 개방갑판에 설치되는 경우를 제외하고, 기관실 또는 별도의 폐위된 구역에 설치하여야 한다.</p> <p>(신설)</p> <p>(생략)</p>	<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 4 절 탄소 포집설비</p> <p>404. 흡수제 관장치</p> <p>1. 일반사항</p> <p>(1) 흡수제 관장치는 흡수제의 부식성, 폭발성, 연소성 및 인명에 대한 영향을 고려하여 배치하여야 한다.</p> <p>(2) 흡수제 관장치 및 벤트장치는 선박의 관장치와는 독립적이어야 한다.</p> <p>(3) 흡수제 관장치는 거주구역, 업무구역 또는 제어장소를 통과하여서는 아니 된다.</p> <p>(4) 흡수제의 이산화탄소 포집설비로의 공급, 이송 및 수급관은 보일러 상부 또는 증기관, 배기장치, 뜨거운 표면 또는 점화원 근처에 설치하여서는 아니 된다. 밸브는 정기적인 검사 및 유지보수를 위하여 쉽게 접근할 수 있는 장소에 위치하여야 한다.</p> <p>(5) 관내 유체의 온도와 압력에 무관하게 흡수제 관장치는 그 독성과 부식성을 고려하여 제1급 또는 2급 관장치로 간주하며 선급 및 강선규칙 5편 6장을 만족하여야 한다. 다만, 벤트관 및 드레인관의 경우는 제3급 관장치로 본다.</p> <p>(생략)</p> <p>405. 흡수제 저장탱크</p> <p>(생략)</p> <p>2. 저장탱크는 개방갑판에 설치되는 경우를 제외하고, 기관실 또는 별도의 폐위된 구역에 설치하여야 한다.</p> <p>2bis. 지지구조(컨테이너 프레임 또는 트럭 새시)가 국제운송을 위한 컨테이너로 규격화된 이동식 흡수제 저장탱크의 경우 해상컨테이너 지침에 적합하여야 한다. 이 경우, 흡수제 저장탱크는 국제해상위험물(IMDG) 코드 및 선급 및 강선규칙 8편 12장에 따라 배치하여야 한다. 흡수제는 화학적 조성 및 독성과 인화성에 따른 위험을 고려하여 분류되어야 한다.</p> <p>(생략)</p>	<p>(*) 흡수제 성상을 고려하여 독성보다 부식성으로 간주하며, 이에 2급관 사용을 인정</p> <p>(*) 흡수제 저장탱크가 컨테이너 용기로 공급되는 경우에 관한 요건 추가 (참고. MEA(UN 2491)의 경우 Class 8으로 분류)</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 5 절 탄소 저장설비</p> <p>501. 일반사항</p> <p>1. 이산화탄소 저장을 위한 압축기, 냉각기, 분리기 및 건조기와 같은 이산화탄소 가스 액화 장비는 전용의 구역 또는 구획에 위치하여야 한다.</p> <p>2. 이산화탄소 액화 장비 또는 이산화탄소 관장치가 통과하는 구역이 갑판 하부에 위치하거나 또는 개방갑판으로부터 입구가 설치되지 않는 구역일 경우에는 배기식 기계식 통풍장치를 설치하여야 한다. 이때 통풍장치는 적어도 매시 30회 이상 환기가 가능하여야 한다.</p> <p>(신설)</p> <p>3. 이산화탄소 액화 장비 또는 이산화탄소 관장치가 통과하는 구역에는 이산화탄소 축적을 지속적으로 모니터링 하기 위한 장치를 설치하여야 한다.</p> <p>4. 가능한 한 포집되는 이산화탄소의 순도를 모니터링 할 수 있어야 한다.</p> <p>(생략)</p> <p>(신설)</p> <p>(생략)</p>	<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 5 절 탄소 저장설비</p> <p>501. 일반사항</p> <p>1. 이산화탄소 저장을 위한 압축기, 냉각기, 분리기 및 건조기와 같은 이산화탄소 가스 액화 장바장치는 전용의 구역 또는 구획에 위치하여야 한다.</p> <p>2. 이산화탄소 저장설비 또는 이산화탄소 관장치가 통과하는 구역이 갑판 하부에 위치하거나 또는 개방갑판으로부터 입구가 설치되지 않는 폐위구역인 경우에는 배기식 기계식 통풍장치를 설치하여야 한다. 이때 통풍장치는 적어도 매시 30회 6회 이상 환기가 가능하여야 한다.</p> <p>2bis. 인화성을 갖는 냉매를 사용하는 이산화탄소 액화장치가 폐위구역에 설치하는 경우 적어도 매시 30회 이상 환기가 가능한 배기식 기계식 통풍장치를 설치하여야 한다. 다만, 통풍장치의 용량은 302.의 위험도 평가에 따라 적절히 조정할 수 있다.</p> <p>2tris. 인화성을 갖는 냉매를 사용하는 경우 이산화탄소 액화장치가 설치되는 구역은 위험구역으로 지정되어야 하며, 해당 구역에 설치되는 전기설비는 선급 및 강선규칙 6편 1장 9절의 요건을 충족해야 한다.</p> <p>3. 이산화탄소 액화 장비 또는 이산화탄소 관장치가 통과하는 구역에는 이산화탄소 축적을 지속적으로 모니터링 하기 위한 장치를 설치하여야 한다.</p> <p>4. 가능한 한 포집되는 이산화탄소의 순도를 모니터링 할 수 있어야 한다.</p> <p>5. 이산화탄소 저장탱크 및 관장치는 선급 및 강선규칙 7편 5장 1721. 및 1722.를 만족하여야 한다.</p> <p>(생략)</p> <p>502bis. 이산화탄소 액화 장치</p> <p>1. 포집된 이산화탄소를 저장하기 위한 액화장치는 선급 및 강선규칙 9편 1장의 냉동장치에 관한 사항을 만족하여야 한다. 다만, 선급 및 강선규칙 9편 1장 301. 2항은 CEmC-OCCS(R)를 부여하는 선박에만 적용한다.</p> <p>2. 1.의 규칙에서 정하지 아니하는 냉매를 사용할 경우에는 냉매의 독성, 인화성을 고려하여 설계하여야 한다.</p> <p>(생략)</p>	<p>(*) 갑판 상하부 구분없이 설치구역에 통풍장치 요구하도록 함.</p> <p>(*) 고정식 소화장치설치 요건 준용 규정완화</p> <p>(*) IGC code의 이산화탄소 특별요건 적용하도록 함.</p> <p>(*) 냉동장치는 3절에서 다루고 있으나 냉매별 설계압력(1절) 및 검사요건(2절) 적용을 위하여 “냉동장치에 관한 사항”으로 표기함.</p> <p>(*) 9편 1장 301. 2항 “냉동장치에는 냉동기기를 2조 이상 갖추어 바로 교대하여 사용할 수 있도록 배치하여야 한다.”</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 5 절 탄소 저장설비</p> <p>503. 이산화탄소 저장탱크</p> <p>(생략)</p> <p>2. 이산화탄소 저장탱크 설계</p> <p>(1) 액화 이산화탄소 저장탱크는 저인화점연료선박 규칙 6장에 따라 설계된 독립형 탱크 형식C 이어야 한다.</p> <p>(2) 이동식 액화 이산화탄소 저장탱크는 (1)에 추가하여 저인화점연료선박 규칙 6장 5절에 적합하여야 한다.</p> <p>(3) 이산화탄소 저장탱크 및 압력 도출 장치는 비상상황을 제외하고는 이산화탄소 배출을 방지하도록 설계되어야 한다.</p> <p>(4) 이산화탄소 저장탱크의 액면지시장치, 압력감시장치 및 온도지시장치는 선급 및 강선규칙 7편 5장 13절의 관련 요건에 적합하도록 설치되고 제어되어야 한다.</p> <p>(생략)</p> <p>(신설)</p>	<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 5 절 탄소 저장설비</p> <p>503. 이산화탄소 저장탱크</p> <p>(생략)</p> <p>2. 이산화탄소 저장탱크 설계</p> <p>(1) 액화 이산화탄소 저장탱크는 저인화점연료선박 규칙 6장에 따라 설계된 독립형 탱크 형식C 이어야 한다.</p> <p>(2) 이동식 액화 이산화탄소 저장탱크는 (1)에 추가하여 저인화점연료선박 규칙 6장 5절에 적합하여야 한다.</p> <p>(2) 이산화탄소 저장탱크 및 압력 도출 장치는 비상상황을 제외하고는 이산화탄소 배출을 방지하도록 설계되어야 한다.</p> <p>(3) 이산화탄소 저장탱크의 액면지시장치, 압력감시장치 및 온도지시장치는 선급 및 강선규칙 7편 5장 13절의 관련 요건에 적합하도록 설치되고 제어되어야 한다.</p> <p>(생략)</p> <p>3. 이동식 이산화탄소 저장탱크의 설계 (2023)</p> <p><u>(1) 이동식 이산화탄소 저장탱크는 2항의 요건에 추가하여 다음의 요건에도 적합하여야 한다.</u></p> <p><u>(2) 지지구조(컨테이너 프레임 또는 트럭 새시)가 국제운송을 위한 컨테이너로 규격화된 이동식 이산화탄소 저장탱크의 경우, 해상컨테이너 지침에 명시된 방열 컨테이너 및/또는 탱크 컨테이너에 관한 요건에 적합하여야 한다. 골격구조가 국제운송을 위한 컨테이너로 규격화되지 않은 경우, 이동식 이산화탄소 저장탱크는 적재, 인양 등 작업 중 발생 가능한 하중을 고려하여, 해상컨테이너 지침의 해당 시험을 적절히 변경하거나 생략할 수 있다.</u></p>	<p>(*) 이동식 이산화탄소 저장탱크 요건 별도 조항으로 신설 (다음페이지 참고)</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 5 절 탄소 저장설비</p> <p>503. 이산화탄소 저장탱크</p> <p>(신설)</p>	<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 5 절 탄소 저장설비</p> <p>503. 이산화탄소 저장탱크</p> <p><u>3. 이동식 이산화탄소 저장탱크의 설계 (2023)</u> (이전페이지 이어서)</p> <p>(3) <u>이동식 이산화탄소 저장탱크는 다음 설비가 갖추어진 전용공간에 배치되어야 한다.</u></p> <p>(가) <u>위치 및 화물작업에 따른 탱크의 기계적 보호장치</u></p> <p>(나) <u>개방갑판상에 위치한 경우 : 유출방지시스템 및 인접구역 화재시 저장탱크의 온도 상승을 방지하기 위한 조치</u></p> <p>(4) <u>이동식 이산화탄소 저장탱크는 선박에 연결된 동안에는 갑판에 고정시켜야 한다. 탱크를 지지하고 고정하는 장치는 선박의 특성과 탱크의 위치를 고려하여 예상되는 최대 정적 및 동적 경사와 예상되는 최대 가속도에 따라 설계되어야 한다.</u></p> <p>(5) <u>이동식 이산화탄소 저장탱크는 강도와 탱크가 선박의 복원성에 미치는 영향을 고려하여야 한다.</u></p> <p>(6) <u>선박 이산화탄소 관장치와 연결은 승인된 신축성 호스 또는 충분한 유연성이 있도록 설계된 수단으로 하여야 한다.</u></p> <p>(7) <u>임시연결부가 의도치 않게 분리 또는 파열되는 경우 유출되는 이산화탄소의 양을 제한할 수 있는 설비가 제공되어야 한다.</u></p> <p>(8) <u>이동식 이산화탄소 저장탱크는 선박의 고정식 배기장치에 연결되어야 한다.</u></p> <p>(9) <u>이동식 이산화탄소 저장탱크에 대한 제어 및 감시장치는 선박의 제어 및 감시장치와 통합되어야 한다. 이동식 저장탱크의 안전장치는 선박의 안전장치(예: 탱크밸브 차단장치, 누설/가스 탐지장치)와 통합되어야 한다.</u></p> <p>(10) <u>검사 및 정비를 위해 탱크 연결부를 안전하게 접근할 수 있어야 한다.</u></p>	<p>(*) 이동식 이산화탄소 저장탱크 요건 별도 조항으로 신설</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 5 절 탄소 저장설비</p> <p>504. 누설탐지</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 이산화탄소의 누설 가능성이 있는 밀폐된 공간에는 적어도 2조의 이산화탄소 감지기를 설치하여야 한다. 2. 이산화탄소가 1%를 초과하여 감지된 경우에는 기계측 제어위치 및 선교 또는 기관제어실과 같은 원격 제어 및 모니터링 장소에 경보를 발하여야 한다. 3. 선박에는 휴대용 이산화탄소 탐지 장비를 적어도 2대 비치 하여야 한다. <p>(신설)</p> <p>(신설)</p>	<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 5 절 탄소 저장설비</p> <p>504. 누설탐지</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 이산화탄소의 누설 가능성이 있는 밀폐된 공간에는 적어도 2조의 이산화탄소 감지기를 설치하여야 한다. 2. 이산화탄소가 1%를 초과하여 감지된 경우에는 기계측 제어위치 및 선교 또는 기관제어실과 같은 원격 제어 및 모니터링 장소에 경보를 발하여야 한다. 3. 선박에는 휴대용 이산화탄소 탐지 장비를 적어도 2대 비치 하여야 한다. 4. 이산화탄소 액화장치용 냉매가 인화성을 갖는 경우, 액화장치가 설치되는 구역에는 누설탐지 장치를 설치하여야 한다. <p>505. 방화 및 소화</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 기관실을 제외한 이산화탄소 액화장치가 설치되거나 냉매 관장치가 지나가는 구역과 인접한 구역간의 화재방열성은 냉매의 인화성을 고려하여 선급 및 강선규칙 8편 7장 1절을 적용한다. 2. 인화성을 갖는 냉매를 사용하는 경우 이산화탄소 액화장치가 설치되는 구역에는 사용하는 냉매에 적합한 고정식 소화장치를 설치하여야 한다. 3. 인화성을 갖는 냉매를 사용하는 경우 이산화탄소 액화장치가 설치되는 구역에는 고정식 화재탐지장치 및 화재경보장치를 설치하여야 한다. 	<p>(*) 인화성의 냉매를 사용하는 경우 누설탐지장치 요구</p> <p>(*) ex. 프로필렌 인화성을 가지므로, IGC code 준용하여 A류 기관구역으로 간주</p>

현행	개정안	개정사유																																																																																																																																								
<div>제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</div> <div>제 6 절 시스템 설계</div> <div>표 7.6.1 선상 탄소 포집 및 저장설비의 감시 및 안전장치</div> <table><tr><th>감시 파라미터</th><th>표시</th><th>경보 작동</th><th>자동긴급정지 (Shutdown)</th></tr><tr><td>탄소 포집 및 저장설비의 팬/송풍기용 전동기(설치된 경우)</td><td>운전</td><td>정지</td><td></td></tr><tr><td>탄소 포집설비의 바이패스 또는 전환 밸브(설치된 경우)</td><td>위치</td><td></td><td></td></tr><tr><td>흡수기 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)</td><td>●</td><td>H</td><td>●(HH)</td></tr><tr><td>흡수기의 차압</td><td></td><td>H</td><td>●(HH)</td></tr><tr><td>흡수제 펌프</td><td>운전</td><td>정지</td><td></td></tr><tr><td>흡수제 펌프 토출압력</td><td></td><td>L</td><td></td></tr><tr><td>흡수기 수위</td><td></td><td>H</td><td>●(HH)</td></tr><tr><td>흡수제 저장탱크 온도</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>흡수제 저장탱크 수위</td><td>●</td><td>L/H</td><td></td></tr><tr><td>흡수제 관장치 드레인 받이 수위</td><td></td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>넘침탱크 수위</td><td></td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>이산화탄소 펌프/압축기</td><td>운전</td><td>정지</td><td></td></tr><tr><td>이산화탄소 저장탱크 수위</td><td>●</td><td>H</td><td>●(HH)</td></tr><tr><td>액화 이산화탄소 저장탱크 압력</td><td>●</td><td>L/H</td><td>●(LL/HH)</td></tr><tr><td>액화 이산화탄소 저장탱크 온도</td><td>●</td><td>L/H</td><td>●(LL/HH)</td></tr><tr><td>제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 전원 고장</td><td>-</td><td>전원고장</td><td></td></tr></table>	감시 파라미터	표시	경보 작동	자동긴급정지 (Shutdown)	탄소 포집 및 저장설비의 팬/송풍기용 전동기(설치된 경우)	운전	정지		탄소 포집설비의 바이패스 또는 전환 밸브(설치된 경우)	위치			흡수기 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H	●(HH)	흡수기의 차압		H	●(HH)	흡수제 펌프	운전	정지		흡수제 펌프 토출압력		L		흡수기 수위		H	●(HH)	흡수제 저장탱크 온도	●	H		흡수제 저장탱크 수위	●	L/H		흡수제 관장치 드레인 받이 수위		H		넘침탱크 수위		H		이산화탄소 펌프/압축기	운전	정지		이산화탄소 저장탱크 수위	●	H	●(HH)	액화 이산화탄소 저장탱크 압력	●	L/H	●(LL/HH)	액화 이산화탄소 저장탱크 온도	●	L/H	●(LL/HH)	제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 전원 고장	-	전원고장		<div>제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</div> <div>제 6 절 시스템 설계</div> <div>표 7.6.1 선상 탄소 포집 및 저장설비의 감시 및 안전장치</div> <table><tr><th>감시 파라미터</th><th>표시</th><th>경보 작동</th><th>자동긴급정지 (Shutdown)</th></tr><tr><td>탄소 포집 및 저장설비의 팬/송풍기용 전동기(설치된 경우)</td><td>운전</td><td>정지</td><td></td></tr><tr><td>탄소 포집설비의 바이패스 또는 전환 밸브(설치된 경우)</td><td>위치</td><td></td><td></td></tr><tr><td>흡수기 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)</td><td>●</td><td>H</td><td>HH</td></tr><tr><td>흡수기의 차압</td><td></td><td>H</td><td>HH</td></tr><tr><td>흡수제 펌프</td><td>운전</td><td>정지</td><td></td></tr><tr><td>흡수제 펌프 토출압력</td><td></td><td>L</td><td></td></tr><tr><td>흡수기, 재생기 수위</td><td></td><td>H</td><td>HH</td></tr><tr><td>흡수제 저장탱크 온도</td><td>●</td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>흡수제 저장탱크 수위</td><td>●</td><td>L/H</td><td></td></tr><tr><td>흡수제 관장치 드레인 받이 수위</td><td></td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>넘침탱크 수위</td><td></td><td>H</td><td></td></tr><tr><td>이산화탄소 펌프/압축기</td><td>운전</td><td>정지</td><td></td></tr><tr><td>이산화탄소 저장탱크 수위 또는 적재율</td><td>●</td><td>H</td><td>HH</td></tr><tr><td>액화 이산화탄소 저장탱크 압력</td><td>●</td><td>L/H</td><td>LL/HH</td></tr><tr><td>액화 이산화탄소 저장탱크 온도</td><td>●</td><td>L/H</td><td>LL/HH</td></tr><tr><td>제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 전원 고장</td><td>-</td><td>전원고장</td><td></td></tr></table>	감시 파라미터	표시	경보 작동	자동긴급정지 (Shutdown)	탄소 포집 및 저장설비의 팬/송풍기용 전동기(설치된 경우)	운전	정지		탄소 포집설비의 바이패스 또는 전환 밸브(설치된 경우)	위치			흡수기 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H	HH	흡수기의 차압		H	HH	흡수제 펌프	운전	정지		흡수제 펌프 토출압력		L		흡수기, 재생기 수위		H	HH	흡수제 저장탱크 온도	●	H		흡수제 저장탱크 수위	●	L/H		흡수제 관장치 드레인 받이 수위		H		넘침탱크 수위		H		이산화탄소 펌프/압축기	운전	정지		이산화탄소 저장탱크 수위 또는 적재율	●	H	HH	액화 이산화탄소 저장탱크 압력	●	L/H	LL/HH	액화 이산화탄소 저장탱크 온도	●	L/H	LL/HH	제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 전원 고장	-	전원고장		<div>(*) 문구 개선</div> <div>(*) 재생기 수위 추가</div> <div>(*) 저장탱크 온도 감시 요건 간소화(제조사 옵션)</div>
감시 파라미터	표시	경보 작동	자동긴급정지 (Shutdown)																																																																																																																																							
탄소 포집 및 저장설비의 팬/송풍기용 전동기(설치된 경우)	운전	정지																																																																																																																																								
탄소 포집설비의 바이패스 또는 전환 밸브(설치된 경우)	위치																																																																																																																																									
흡수기 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H	●(HH)																																																																																																																																							
흡수기의 차압		H	●(HH)																																																																																																																																							
흡수제 펌프	운전	정지																																																																																																																																								
흡수제 펌프 토출압력		L																																																																																																																																								
흡수기 수위		H	●(HH)																																																																																																																																							
흡수제 저장탱크 온도	●	H																																																																																																																																								
흡수제 저장탱크 수위	●	L/H																																																																																																																																								
흡수제 관장치 드레인 받이 수위		H																																																																																																																																								
넘침탱크 수위		H																																																																																																																																								
이산화탄소 펌프/압축기	운전	정지																																																																																																																																								
이산화탄소 저장탱크 수위	●	H	●(HH)																																																																																																																																							
액화 이산화탄소 저장탱크 압력	●	L/H	●(LL/HH)																																																																																																																																							
액화 이산화탄소 저장탱크 온도	●	L/H	●(LL/HH)																																																																																																																																							
제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 전원 고장	-	전원고장																																																																																																																																								
감시 파라미터	표시	경보 작동	자동긴급정지 (Shutdown)																																																																																																																																							
탄소 포집 및 저장설비의 팬/송풍기용 전동기(설치된 경우)	운전	정지																																																																																																																																								
탄소 포집설비의 바이패스 또는 전환 밸브(설치된 경우)	위치																																																																																																																																									
흡수기 후단의 배기온도 (드라이 운전이 가능한 경우 제외)	●	H	HH																																																																																																																																							
흡수기의 차압		H	HH																																																																																																																																							
흡수제 펌프	운전	정지																																																																																																																																								
흡수제 펌프 토출압력		L																																																																																																																																								
흡수기, 재생기 수위		H	HH																																																																																																																																							
흡수제 저장탱크 온도	●	H																																																																																																																																								
흡수제 저장탱크 수위	●	L/H																																																																																																																																								
흡수제 관장치 드레인 받이 수위		H																																																																																																																																								
넘침탱크 수위		H																																																																																																																																								
이산화탄소 펌프/압축기	운전	정지																																																																																																																																								
이산화탄소 저장탱크 수위 또는 적재율	●	H	HH																																																																																																																																							
액화 이산화탄소 저장탱크 압력	●	L/H	LL/HH																																																																																																																																							
액화 이산화탄소 저장탱크 온도	●	L/H	LL/HH																																																																																																																																							
제어, 알람, 감시 또는 안전장치의 전원 고장	-	전원고장																																																																																																																																								

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 7 절 안전 및 보호 장구</p> <p>701. 선내 인원을 보호하기 위하여 선박에는 내화학약품성을 가진 큰 앞치마, 긴 소매의 고무장갑, 고무장화, 전신보호복 및 밀착식 보호안경이나 안면보호구 또는 이들을 함께 만든 적절한 보호장구를 선내에 비치하여야 하며, 비치되는 수량은 최소 2세트 이상이어야 한다.</p> <p>702. 세안기 및 샤워기가 흡수제 수급 또는 이산화탄소 양륙을 위한 매니폴드 및 처리 유체 이송 펌프 근처에 설치되어야 한다. 동일한 갑판상에 여러 개의 병커 매니폴드가 설치되어 있는 경우 그 병커 매니폴드부터 세안기 및 샤워기의 설치 장소로 쉽게 접근할 수 있는 경우 1개의 세안기 및 샤워기가 설치될 수 있다. 처리 유체 이송 펌프에 대해서도 병커 매니폴드와 동일하게 적용될 수 있다.</p>	<p style="text-align: center;">제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</p> <p style="text-align: center;">제 7 절 안전 및 보호 장구</p> <p>701. 선내 인원을 보호하기 위하여 선박에는 내화학약품성을 가진 큰 앞치마, 긴 소매의 고무장갑, 고무장화, 전신보호복 및 밀착식 보호안경이나 안면보호구 또는 이들을 함께 만든 적절한 보호장구를 선내에 비치하여야 하며, 비치되는 수량은 최소 2세트 이상이어야 한다.</p> <p>702. 세안기 및 샤워기가 흡수제 수급 또는 이산화탄소 양륙을 위한 매니폴드 및 처리 유체 이송 펌프 근처에 <u>세안기 및 샤워기를</u> 설치하여야 한다. 동일한 갑판상에 여러 개의 병커 매니폴드가 설치되어 있는 경우 그 병커 매니폴드부터 세안기 및 샤워기의 설치 장소로 쉽게 접근할 수 있는 경우 1개의 세안기 및 샤워기가 설치될 수 있다. 처리 유체 이송 펌프에 대해서도 병커 매니폴드와 동일하게 적용될 수 있다.</p>	<p>(*) 문구 개선</p> <p>(*) 이산화탄소 매니폴드의 세안기 및 샤워기 요건 삭제(실효성 없음)</p> <p>(*) 일반적으로 작업인원이 이송 펌프 주변에 상주하지 않으며, 단독으로 설치되는 경우 세안기 및 샤워기를 요구하는 것도 과다할 수 있으므로 삭제</p>

현행	개정안	개정사유																																																																								
<div>제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</div> <div>제 8 절 검사</div> <div>표 7.8.1 선상 탄소 포집 및 저장설비의 구성품에 대한 시험 및 검사</div> <table><tr><th>No</th><th>구성품</th><th>형식 승인</th><th>시험 및 검사</th></tr><tr><td>1</td><td>이산화탄소 배출 모니터링 장치</td><td>●⁽⁶⁾</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>선상 탄소 포집 및 저장설비용 제어반</td><td>●⁽⁶⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>3</td><td>펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>4</td><td>압축기/송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>5</td><td>흡수기, 재생기 본체^{(1),(3),(7)}</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>6</td><td>열교환기⁽⁴⁾</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>7</td><td>흡수제 저장탱크, 넘침탱크, 폐흡수제 탱크^{(1),(5)}</td><td></td><td>●</td></tr></table> <div>(비고)</div> <div>(1) 표 7.1.1에서 정하는 “CEmC-OCSS(S)” 부호를 받는 선박에 적용함.</div> <div>(2) 선상 탄소 포집 및 저장설비의 지속적인 운전을 위하여 필요한 기기에 한하여 선급 및 강선규칙칙 5면 6장 및 6면의 관련 요건에 따라 시험 되어야 한다.</div> <div>(3) 본체의 길이 및 원주방향 이음의 모든 용접부 및 배기관과 흡수제 관의 이음부에 대하여 액체 침투탐상검사(PT)를 하여야 한다. 검사원이 필요하다고 인정하는 경우 추가의 비파괴검사를 요구할 수 있다.</div> <div>(4) 선급 및 강선규칙 5면 5장 3절의 관련 요건에 따라 시험하여야 한다.</div> <div>(5) 선체의 일부를 구성하지 않는 저장 탱크는 제조후 부착품과 함께 탱크 정판상 2.5m의 수두압력으로 수압시험을 실시하여야 한다.</div> <div>(6) 선급 및 강선규칙 적용지침 6면 1장 및 2장 301.1에서 규정하는 기기가 설치되는 경우에는 선급 부호에 관계없이 형식 승인을 받은 제품이 설치되어야 한다.</div> <div>(7) 305.에서 요구하는 선상 탄소 포집설비 바이패스 장치 또는 전환장치가 설치되지 않는 선박은 104.의 선급부호와 관계없이 흡수기 또는 전스크러버(설치되는 경우)에 대한 비파괴검사를 하여야 한다.</div>	No	구성품	형식 승인	시험 및 검사	1	이산화탄소 배출 모니터링 장치	● ⁽⁶⁾		2	선상 탄소 포집 및 저장설비용 제어반	● ⁽⁶⁾	●	3	펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		●	4	압축기/송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		●	5	흡수기, 재생기 본체 ^{(1),(3),(7)}		●	6	열교환기 ⁽⁴⁾		●	7	흡수제 저장탱크, 넘침탱크, 폐흡수제 탱크 ^{(1),(5)}		●	<div>제 7 장 선상 탄소 포집 및 저장설비</div> <div>제 8 절 검사</div> <div>표 7.8.1 선상 탄소 포집 및 저장설비의 구성품에 대한 시험 및 검사</div> <table><tr><th>No</th><th>구성품</th><th>형식 승인</th><th>도면승인</th><th>시험 및 검사</th></tr><tr><td>1</td><td>이산화탄소 배출 모니터링 장치</td><td>●⁽⁶⁾</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>선상 탄소 포집 및 저장설비용 제어반</td><td>●⁽⁶⁾</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>3</td><td>펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●⁽⁸⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>4</td><td>압축기/송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●⁽⁸⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>5</td><td>흡수기, 재생기 본체^{(1),(3),(7)}</td><td></td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>6</td><td>압력용기(열교환기 포함)⁽⁴⁾</td><td></td><td>●⁽⁹⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>7</td><td>흡수제 저장탱크, 넘침탱크, 폐흡수제 탱크^{(1),(5)}</td><td></td><td></td><td>●</td></tr></table> <div>(비고)</div> <div>(1) 표 7.1.1에서 정하는 “CEmC-OCSS(S)” 부호를 받는 선박에 적용함.</div> <div>(2) 선상 탄소 포집 및 저장설비의 지속적인 운전을 위하여 필요한 기기에 한하여 선급 및 강선규칙 5면 6장 및 6면의 관련 요건에 따라 시험 되어야 한다.</div> <div>(3) 본체의 길이 및 원주방향 이음의 모든 용접부 및 배기관과 흡수제 관의 이음부에 대하여 액체 침투탐상검사(PT)를 하여야 한다. 검사원이 필요하다고 인정하는 경우 추가의 비파괴검사를 요구할 수 있다.</div> <div>(4) 선급 및 강선규칙 5면 5장 3절의 관련 요건에 따라 시험하여야 한다.</div> <div>(5) 선체의 일부를 구성하지 않는 저장 탱크는 제조후 부착품과 함께 탱크 정판상 2.5m의 수두압력으로 수압시험을 실시하여야 한다.</div> <div>(6) 선급 및 강선규칙 적용지침 6면 1장 및 2장 301.1에서 규정하는 기기가 설치되는 경우에는 선급 부호에 관계없이 형식 승인을 받은 제품이 설치되어야 한다.</div> <div>(7) 305.에서 요구하는 선상 탄소 포집설비 바이패스 장치 또는 전환장치가 설치되지 않는 선박은 104.의 선급부호와 관계없이 흡수기 또는 전스크러버(설치되는 경우)에 대한 비파괴검사를 하여야 한다.</div> <div>(8) 구동동력이 100 kW 이상인 경우</div> <div>(9) 1급 또는 2급 압력용기인 경우</div>	No	구성품	형식 승인	도면승인	시험 및 검사	1	이산화탄소 배출 모니터링 장치	● ⁽⁶⁾			2	선상 탄소 포집 및 저장설비용 제어반	● ⁽⁶⁾	●	●	3	펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		● ⁽⁸⁾	●	4	압축기/송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		● ⁽⁸⁾	●	5	흡수기, 재생기 본체 ^{(1),(3),(7)}			●	6	압력용기(열교환기 포함) ⁽⁴⁾		● ⁽⁹⁾	●	7	흡수제 저장탱크, 넘침탱크, 폐흡수제 탱크 ^{(1),(5)}			●	(*) 압력용기 추가
No	구성품	형식 승인	시험 및 검사																																																																							
1	이산화탄소 배출 모니터링 장치	● ⁽⁶⁾																																																																								
2	선상 탄소 포집 및 저장설비용 제어반	● ⁽⁶⁾	●																																																																							
3	펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		●																																																																							
4	압축기/송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		●																																																																							
5	흡수기, 재생기 본체 ^{(1),(3),(7)}		●																																																																							
6	열교환기 ⁽⁴⁾		●																																																																							
7	흡수제 저장탱크, 넘침탱크, 폐흡수제 탱크 ^{(1),(5)}		●																																																																							
No	구성품	형식 승인	도면승인	시험 및 검사																																																																						
1	이산화탄소 배출 모니터링 장치	● ⁽⁶⁾																																																																								
2	선상 탄소 포집 및 저장설비용 제어반	● ⁽⁶⁾	●	●																																																																						
3	펌프(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		● ⁽⁸⁾	●																																																																						
4	압축기/송풍기(전동기 및 전동기용 제어기 포함) ^{(1),(2)}		● ⁽⁸⁾	●																																																																						
5	흡수기, 재생기 본체 ^{(1),(3),(7)}			●																																																																						
6	압력용기(열교환기 포함) ⁽⁴⁾		● ⁽⁹⁾	●																																																																						
7	흡수제 저장탱크, 넘침탱크, 폐흡수제 탱크 ^{(1),(5)}			●																																																																						

현행	개정안	개정 사유																																																																								
<div>Table 7.8.1 Test and Survey for components of OCCS system</div> <table><tr><th>No.</th><th>Components</th><th>Type approval</th><th>Test and Survey</th></tr><tr><td>1</td><td>Carbon-dioxide emission monitoring system</td><td>●⁽⁶⁾</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Control panel for OCCS system</td><td>●⁽⁶⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>3</td><td>Pump (incl. motors and controlgears for motors)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>4</td><td>Compressor/Blower (incl. motors and controlgears for motors)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>5</td><td>Absorber, Regenerator body^{(1),(3),(7)}</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>6</td><td>Heat exchanger⁽⁴⁾</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>7</td><td>Abosbent storage tank, absorbent waste tank, overflow tank^{(1),(5)}</td><td></td><td>●</td></tr></table> <div>Note. (1) For the applicable class notation 'CEmC-OCCS(S)' in Table 7.1.1 (2) Components for the continual operation of the OCCS system are to be tested in accordance with the requirements specified in Pt 5, Ch 6 & Pt 6 of the Rules for the Classification of Steel Ships. (3) The entire length of both longitudinal and circumferential welded joints and exhaust gas pipe or wash water pipe joints on scrubber body are to be subjected to liquid penetrant testing(PT). Where considered necessary by the Surveyor, additional non-destructive test may be required. (4) It shall be inspected based on the Rules for the Classification of Steel Ships of Pt 5 Ch 5 Sec 3. (5) Storage tank that do not form part of the hull are to be subjected to a hydraulic test at a head pressure of 2.5 m on the tank top plate, together with the attachment after manufacture. (6) Where equipment specified in Guidance relating to the Rules for the Classification of Steel Ships Pt 6, Ch 1 and Ch 2, 301.1 is installed, Regardless of class notation, the type approval product is to be installed. (7) When ships install scrubber without by-pass arrangement of carbon capture system required in 305. pre-scrubber body(when applied) is to be performed non-destructive examinations irrespective of notation in 104.</div>	No.	Components	Type approval	Test and Survey	1	Carbon-dioxide emission monitoring system	● ⁽⁶⁾		2	Control panel for OCCS system	● ⁽⁶⁾	●	3	Pump (incl. motors and controlgears for motors) ^{(1),(2)}		●	4	Compressor/Blower (incl. motors and controlgears for motors) ^{(1),(2)}		●	5	Absorber, Regenerator body ^{(1),(3),(7)}		●	6	Heat exchanger ⁽⁴⁾		●	7	Abosbent storage tank, absorbent waste tank, overflow tank ^{(1),(5)}		●	<div>Table 7.8.1 Test and Survey for components of OCCS system</div> <table><tr><th>No.</th><th>Components</th><th>Type approval</th><th>Drawing approval</th><th>Test and Survey</th></tr><tr><td>1</td><td>Carbon-dioxide emission monitoring system</td><td>●⁽⁶⁾</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Control panel for OCCS system</td><td>●⁽⁶⁾</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>3</td><td>Pump (incl. motors and controlgears for motors)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●⁽⁸⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>4</td><td>Compressor/Blower (incl. motors and controlgears for motors)^{(1),(2)}</td><td></td><td>●⁽⁸⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>5</td><td>Absorber, Regenerator body^{(1),(3),(7)}</td><td></td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>6</td><td>Pressure vessel (incl.Heat exchanger)⁽⁴⁾</td><td></td><td>●⁽⁹⁾</td><td>●</td></tr><tr><td>7</td><td>Abosbent storage tank, absorbent waste tank, overflow tank^{(1),(5)}</td><td></td><td></td><td>●</td></tr></table> <div>Note. (1) For the applicable class notation 'CEmC-OCCS(S)' in Table 7.1.1 (2) Components for the continual operation of the OCCS system are to be tested in accordance with the requirements specified in Pt 5, Ch 6 & Pt 6 of the Rules for the Classification of Steel Ships. (3) The entire length of both longitudinal and circumferential welded joints and exhaust gas pipe or wash water pipe joints on scrubber body are to be subjected to liquid penetrant testing(PT). Where considered necessary by the Surveyor, additional non-destructive test may be required. (4) It shall be inspected based on the Rules for the Classification of Steel Ships of Pt 5 Ch 5 Sec 3. (5) Storage tank that do not form part of the hull are to be subjected to a hydraulic test at a head pressure of 2.5 m on the tank top plate, together with the attachment after manufacture. (6) Where equipment specified in Guidance relating to the Rules for the Classification of Steel Ships Pt 6, Ch 1 and Ch 2, 301.1 is installed, Regardless of class notation, the type approval product is to be installed. (7) When ships install scrubber carbon capture and storage system without by-pass arrangement of carbon capture system required in 305. pre-scrubber body(when applied) and absorber is are to be performed non-destructive examinations irrespective of notation in 104.105. (8) Only applicable for rated output 100kW and above (9) Only applicable for PV-1 and PV-2</div>	No.	Components	Type approval	Drawing approval	Test and Survey	1	Carbon-dioxide emission monitoring system	● ⁽⁶⁾			2	Control panel for OCCS system	● ⁽⁶⁾	●	●	3	Pump (incl. motors and controlgears for motors) ^{(1),(2)}		● ⁽⁸⁾	●	4	Compressor/Blower (incl. motors and controlgears for motors) ^{(1),(2)}		● ⁽⁸⁾	●	5	Absorber, Regenerator body ^{(1),(3),(7)}			●	6	Pressure vessel (incl.Heat exchanger) ⁽⁴⁾		● ⁽⁹⁾	●	7	Abosbent storage tank, absorbent waste tank, overflow tank ^{(1),(5)}			●	(*) Typo correction
No.	Components	Type approval	Test and Survey																																																																							
1	Carbon-dioxide emission monitoring system	● ⁽⁶⁾																																																																								
2	Control panel for OCCS system	● ⁽⁶⁾	●																																																																							
3	Pump (incl. motors and controlgears for motors) ^{(1),(2)}		●																																																																							
4	Compressor/Blower (incl. motors and controlgears for motors) ^{(1),(2)}		●																																																																							
5	Absorber, Regenerator body ^{(1),(3),(7)}		●																																																																							
6	Heat exchanger ⁽⁴⁾		●																																																																							
7	Abosbent storage tank, absorbent waste tank, overflow tank ^{(1),(5)}		●																																																																							
No.	Components	Type approval	Drawing approval	Test and Survey																																																																						
1	Carbon-dioxide emission monitoring system	● ⁽⁶⁾																																																																								
2	Control panel for OCCS system	● ⁽⁶⁾	●	●																																																																						
3	Pump (incl. motors and controlgears for motors) ^{(1),(2)}		● ⁽⁸⁾	●																																																																						
4	Compressor/Blower (incl. motors and controlgears for motors) ^{(1),(2)}		● ⁽⁸⁾	●																																																																						
5	Absorber, Regenerator body ^{(1),(3),(7)}			●																																																																						
6	Pressure vessel (incl.Heat exchanger) ⁽⁴⁾		● ⁽⁹⁾	●																																																																						
7	Abosbent storage tank, absorbent waste tank, overflow tank ^{(1),(5)}			●																																																																						

현행	개정안	개정사유
<p>제 8 장 선상 탄소 포집 및 저장설비 준비선택</p> <p>제 1 절 일반사항</p> <p>102. 선급부호</p> <p>4. OCCS Ready I</p> <p>(1) 선상 탄소 포집 및 저장설비의 기본설계에 추가하여 상세설계 및 특정 장비의 설치를 수행한 선박에 대하여는 특기사항으로 “OCCS Ready I”를 부여한다.</p> <p>(2) OCCS Ready I를 부여하는 경우, OCCS Ready I 부호에 추가하여 괄호 안에 설치되는 항목에 해당하는 부호를 하나 또는 이들의 조합으로 부여한다. 이때, 설치되는 항목에 대한 부호는 다음과 같다.</p> <p>(가) 흡수제 저장탱크 - AT</p> <p>(나) 흡수제 저장탱크를 위한 선체보강 - SRat</p> <p>(다) 이산화탄소 저장탱크 - CT</p> <p>(라) 이산화탄소 저장탱크를 위한 선체보강 - SRct</p> <p>(마) 흡수제 시스템 - AS</p> <p>(바) 흡수제 수급장치 - ASr</p> <p>(사) 이산화탄소 관장치 - CS</p> <p>(아) 이산화탄소 하역장치 - CSu</p> <p>(자) 흡수기 - AB</p> <p>(차) 재생기 - RG</p> <p>(카) 전스크러버 - PS</p> <p>(타) 재액화장치 - RF</p> <p>(파) 배기가스 시스템 - EX</p>	<p>제 8 장 선상 탄소 포집 및 저장설비 준비선택</p> <p>제 1 절 일반사항</p> <p>102. 선급부호</p> <p>4. OCCS Ready I</p> <p>(1) 선상 탄소 포집 및 저장설비의 기본설계에 추가하여 상세설계 및 특정 장비의 설치를 수행한 선박에 대하여는 특기사항으로 “OCCS Ready I”를 부여한다.</p> <p>(2) OCCS Ready I를 부여하는 경우, OCCS Ready I 부호에 추가하여 괄호 안에 설치되는 항목에 해당하는 부호를 하나 또는 이들의 조합으로 부여한다. 이때, 설치되는 항목에 대한 부호는 다음과 같다.</p> <p>(가) 흡수제 저장탱크 - AT</p> <p>(나) 흡수제 저장탱크를 위한 선체보강 - SRat</p> <p>(다) 이산화탄소 저장탱크 - CT</p> <p>(라) 이산화탄소 저장탱크를 위한 선체보강 - SRct</p> <p>(마) 흡수제 시스템 - AS</p> <p>(바) 흡수제 수급장치 - ASl</p> <p>(사) 이산화탄소 관장치 - CS</p> <p>(아) 이산화탄소 하역장치 - CSu</p> <p>(자) 흡수기 - AB</p> <p>(차) 재생기 - RG</p> <p>(카) 전스크러버 - PS</p> <p>(타) 재이산화탄소 액화장치 - RFLQ</p> <p>(파) 배기가스 시스템 - EX</p>	<p>(*) 오타수정 기상의 CO2를 액화시키는 것으로 ‘재’액화가 아님. (LiQuefaction)</p>

현행	개정안	개정사유
<p>제 8 장 선상 탄소 포집 및 저장설비 준비선택</p> <p>제 2 절 준비수준</p> <p>204. 상세설계 및 설치를 하는 수준(I)</p> <p>1. 제출도면 및 자료</p> <p>(1) OCCS Ready I를 부여받기 위해서는 특정 장비에 따라 아래의 도면을 제출하여 승인받아야 한다. 그러나, 우리 선급에서 인정하는 경우, 특정 장비의 형식에 따라 일부 변경될 수 있다.</p> <p>(가) 흡수제 저장탱크 - AT</p> <p>(나) 흡수제 저장탱크를 위한 선체보강 - SRat</p> <p>- 선체구조에 부착된 거치대 및 부속품을 보여주는 선체도면(주요 구성요소의 치수, 용접 상세도 및 거치대 상세사항을 포함)</p> <p>(다) 이산화탄소 저장탱크 - CT</p> <p>(라) 이산화탄소 저장탱크를 위한 선체보강 - SRct</p> <p>- 선체구조에 부착된 거치대 및 부속품을 보여주는 선체도면(주요 구성요소의 치수, 용접 상세도 및 거치대 상세사항을 포함)</p> <p>(마) 흡수제 시스템 - AS</p> <p>- 탄소 포집설비 및 이를 구성하는 관장치, 펌프, 밸브, 탱크 등에 대한 상세도</p> <p>(바) 흡수기 - AB</p> <p>(사) 재생기 - RG</p> <p>(아) 전스크리버 - PS</p> <p>(자) 이산화탄소 시스템 - CX</p> <p>- 탄소 저장설비 및 이를 구성하는 관장치, 펌프, 밸브, 탱크 등에 대한 상세도</p>	<p>제 8 장 선상 탄소 포집 및 저장설비 준비선택</p> <p>제 2 절 준비수준</p> <p>204. 상세설계 및 설치를 하는 수준(I)</p> <p>1. 제출도면 및 자료</p> <p>(1) OCCS Ready I를 부여받기 위해서는 특정 장비에 따라 아래의 도면을 제출하여 승인받아야 한다. 그러나, 우리 선급에서 인정하는 경우, 특정 장비의 형식에 따라 일부 변경될 수 있다.</p> <p>(가) 흡수제 저장탱크 - AT</p> <p>(나) 흡수제 저장탱크를 위한 선체보강 - SRat</p> <p>- 선체구조에 부착된 거치대 및 부속품을 보여주는 선체도면(주요 구성요소의 치수, 용접 상세도 및 거치대 상세사항을 포함)</p> <p>(다) 이산화탄소 저장탱크 - CT</p> <p>(라) 이산화탄소 저장탱크를 위한 선체보강 - SRct</p> <p>- 선체구조에 부착된 거치대 및 부속품을 보여주는 선체도면(주요 구성요소의 치수, 용접 상세도 및 거치대 상세사항을 포함)</p> <p>(마) 흡수제 시스템 - AS</p> <p>- 탄소 포집설비 및 이를 구성하는 관장치, 펌프, 밸브, 탱크 등에 대한 상세도</p> <p><u>(바) 이산화탄소 관장치 - CS</u></p> <p><u>- 탄소 저장설비 및 이를 구성하는 관장치, 펌프, 밸브, 탱크 등에 대한 상세도</u></p> <p>(사) 흡수기 - AB</p> <p>(아) 재생기 - RG</p> <p>(자) 전스크리버 - PS</p> <p>(차) 이산화탄소 시스템 - CX</p> <p>- 탄소 저장설비 및 이를 구성하는 관장치, 펌프, 밸브, 탱크 등에 대한 상세도</p> <p><u>(차) 액화장치 - LQ</u></p> <p><u>- 이산화탄소 액화장치 관장치, 펌프, 밸브, 탱크 등에 대한 상세도</u></p>	<p>(*) 오타수정</p> <p>1절의 선급부호에 맞춰 수정</p>