



TECHNICAL INFORMATION

36 Myeongji ocean city 9-ro,
Gangseo-gu, Busan, 46762
Republic of Korea

Phone : +82-70-8799-8332
Fax : +82-70-8799-8319
E-mail : wskwon@krs.co.kr
Person in charge :
KWON Wooseok

No : 2024-IMO-08

Date : 3 July 2024

제목 : 수질 악조건 항만에서 운항하는 선박에 대한 BWM 협약의 적용에 관한 임시 지침서

이 기술정보는 수질 악조건 항만에서 운항하는 선박에 대한 BWM 협약의 적용에 관한 임시 지침서(Res.MEPC.387(81))에 대한 정보를 제공하기 위하여 작성되었습니다.

1. 배경

BWM 협약 B-3 규칙에 따라 선박의 D-2 준수일자(늦어도 2024년 9월 8일) 이후로 선박은 D-2 규칙의 이행을 위하여 선박평형수처리설비(BWMS) 처리과정을 거쳐 평형수를 주입/배출 해야 합니다.

일부 항만에서 악조건 수질(예, 고-탁도)로 인하여 BWMS의 시스템 설계 제한(SDL, System Design Limitation) 및 자가-모니터링 파라미터 조건을 벗어나는 경우, BWMS의 정상적인 운전이 불가능한 사례가 빈번히 식별되고 있습니다.

IMO 해양환경보호위원회(MEPC) 81차(24.03)는 이러한 경우의 평형수 관리에 대한 일관된 적용과 명확화를 위하여 수질 악조건 상태에서 운항하는 선박에 대한 BWM 협약의 적용에 관한 임시 지침서를 결의서 MEPC.387(81)으로 채택하였습니다.

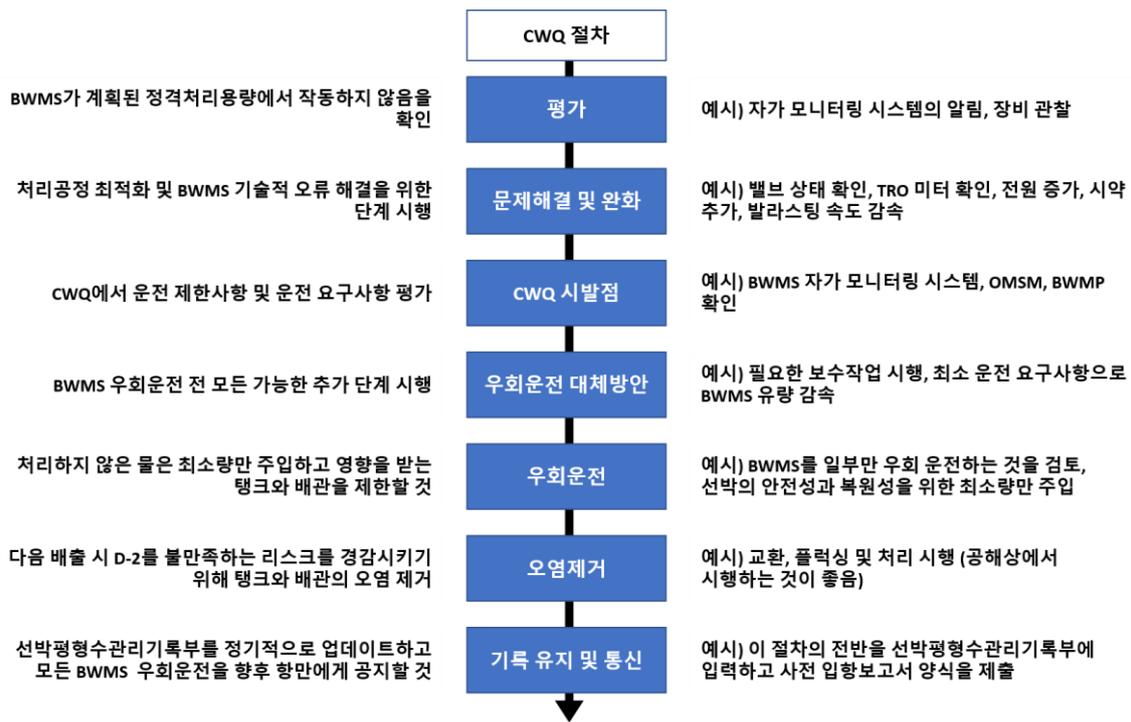
따라서, 선사, BWMS 제조사 및 선박 운항 관계자들에게 동 지침서에 관한 요건 및 조치사항을 제공하고자 기술정보를 발행하니 업무에 참조하시기 바랍니다.

2. 선박을 위한 CWQ 항만에서의 평형수 관리

(1) 수질 악조건(CWQ, Challenging Water Quality)의 항만에서 BWM 협약에 따른 평형수 관리 시 사전 계획된 절차에 따라 관리하여야 합니다. 동 계획은 선박별 BWMS의 OMSM(Operation, Maintenance and Safety Manual)을 고려하여, BWMS 제조사와 협의를 통해, 동 지침서 및 아래 흐름도를 참고하여 선박별 BWMP 내에 수립되어야 합니다.

* CWQ는 주변 주입수의 수질 매개변수(높은 총 부유물질 또는 탁도를 포함하지만 이에 국한되지 않음)로 인해 BWMS가 일시적으로 운전제한사항으로 인해 작동 불가하거나 운전 요구사항을 충족하지 못하는 상황을 의미함. 다만, 온도와 염도는 CWQ를 정의하는 매개변수에 포함되지 않음

(2) 따라서, CWQ 항만에서 평형수 관리를 위한 절차가 BWMP에 반영되어야 합니다. CWQ 절차의 반영에 관하여 BWMP의 개정에 따른 재승인은 원칙적으로 요구되지 않으나, 이에 관해 주관청의 별도 지침이 있는 경우 해당 지침을 따르도록 합니다.



(3) 원칙적으로 우회운전은 권고되지 않습니다. BWMS를 우회하여 평형수를 주입하는 것은 환경, 보건, 재산 및 자원에 위험을 초래하는 유해 해양생물 및 병원체로 인해 평형수탱크와 배관 시스템을 오염시킬 수 있으므로, 마지막 수단으로서 선박의 안전에 필요한 최소한의 용량(minimum safe amount)만으로 수행되어야 합니다.

(4) "대응적 우회운전(reactive bypass)*" 시 기국 주관청 또는 현 입항지 및 차항지 항만당국과의 사전 협의는 요구되지 않습니다. 다만, BWMS의 우회운전으로 처리되지 않은 평형수가 저장되었다가 이후 교환수역에서 처리수로 교환된 해당 평형수탱크로부터 평형수가 배출될 수 있는 항만의 항만당국에는 입항 전 보고**되어야 합니다. 또한, 동 지침서 또는 BWMP에 규정된 절차와 상이하게 이행되는 경우에도 주관청에 보고되어야 합니다.

* 대응적 우회운전: 발라스팅 운전 중 운전 제한조건에 도달하거나 운전 요구사항을 충족하지 못할 때 수행되는 BWMS를 우회하여 평형수를 주입하는 운전을 의미함

** BWM.2/Circ.80에 따른 Ballast Water Reporting Form 참조

(5) "선제적 우회운전(pre-emptive bypass)*"은 가급적 지양해야 하지만, 필요 시 기국 주관청 및 평형수가 배출되는 항만당국과의 사전 협의를 통해 특정 항만 또는 수역에서 수행될 수 있으며 이에 대한 상세절차는 BWMP에 반영되어야 합니다.

* 선제적 우회운전: 운전 제한조건에 도달하거나 운전 요구사항을 충족하지 못할 것을 미리 예상하여, 발라스팅 운전 전에 또는 운전 중에 수행되는 BWMS의 우회운전을 의미함

(6) 우회운전을 한 경우, 향후 배출 시 D-2 규칙의 준수를 위해 관련 평형수 탱크 및/또는 배관에 대한 오염제거(Decontamination, BWE+BWT) 절차가 수행되어야 하며, 원칙적으로 B-4.1 규칙에 따른 수역에서 평형수가 교환되어야 합니다. 만일, 가능한 교환수역이 없는 경우, 항만국의 별도 지침에 따라야 합니다. 교환수역에 대하여 항만국에서 IMO에 제출한 회람문서의 목록은 아래와 같으며, 이는 D-1 규칙 준수를 위한 평형수 교환방식(BWE) 적용 선박에 대한 사항이므로 교환수역에 관한 항만국과 협의 시 참고하시기 바랍니다.

BWM.2/Circ.1	2005-09-22	Communication received from the Administration of Brazil
BWM.2/Circ.14	2008-08-28	Communication received from the Administration of the United Kingdom (North-East Atlantic Sea and Baltic Sea)
BWM.2/Circ.22	2009-08-14	Communication received from the Administration of Sweden (Baltic Sea, North-East Atlantic Sea)
BWM.2/Circ.35	2011-08-15	Communication received from the Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea (REMPEC)
BWM.2/Circ.39	2012-08-20	Communication received from the Administration of Croatia (Mediterranean Sea, North-East Atlantic Sea, Baltic Sea)
BWM.2/Circ.41	2013-03-05	Communication received from the Administration of Colombia
BWM.2/Circ.51	2014-03-03	Communication received from the Government of Lithuania
BWM.2/Circ.56	2015-07-13	Communication received from the Government of the Netherlands (North Sea)
BWM.2/Circ.59	2016-06-20	Communication received from the Government of Australia

(7) CWQ 절차 이행에 관하여 아래 예시를 참조하여 각 해당하는 절차에 대하여 BWM.2/Circ.80에 따라 BWRB에 기록하시기 바랍니다.

CWQ trigger 후 우회운전으로 평형수 주입 시	(F) 코드에 따른 운전 불가 상황 기입 (Example 17 참조, F-3 에 "CWQ trigger alarm" 기재)
	(A) 코드에 따른 평형수 주입 기재 (A-5 에 "BWMP 에 따라 bypass operation" 기재)
오염제거를 위한 플러싱 작업 시	(G) 코드로 플러싱 작업 기재 (Example 19 참조. 처리수가 사용된 경우 G-5 에 "treated water was used to flush the tank" 기재)
오염제거를 위한 평형수 교환 시	(C) 코드로 평형수 교환 기재 (Example 9 참조)

(8) 동 기술정보에 포함된 안내사항은 지침서의 주요 내용을 포함하고 있으며, 상세 내용은 지침서 원문인 결의서 MEPC.387(81)를 참조하시기 바랍니다. 끝.

첨부

1. 붙임. CWQ 지침서 주요 내용 요약
2. 첨부파일 - 결의서 MEPC.387(81)
3. 첨부파일 - BWM.2/Circ.80

배부처 : 검사원, 선주, 제조사 등 관련 업계 종사자

(Distributions: KR surveyors, Ship owners, Manufacturers, Other relevant parties)

Disclaimer:

Although all possible efforts have been made to ensure correctness and completeness of the contents contained in this information service, the Korean Register is not responsible for any errors or omissions made herein, nor held liable for any actions taken by any party as a result of information retrieved from this information service.

붙임. 수질 악조건 항만에서 운항하는 선박에 대한 BWM 협약의 적용에 관한 임시 지침서 (주요 내용)

아래와 같이 CWQ 지침서의 주요 내용을 제공하며, 상세 내용은 원문 결의서 MEPC.387(81)를 참조하시기 바랍니다.

1. 일반 사항

(1) 목적

1. 동 지침서의 주요 목적은 적절히 설치, 운전 및 유지보수 된 BWMS가 장비의 운전 제한조건에 직면했거나 수질 악조건(CWQ, Challenging Water Quality conditions) 해역에서 선박의 운전 요구사항을 충족하기 어려운 때에 선박이 BWM 협약 및 D-2 기준을 준수하기 위한 계획 수립을 지원하는 것임
2. 동 지침서는 CWQ 해역에서 운항하는 선박들이 효과적인 BWMS 운전으로 복구하거나 유지하기 위하여 수행해야 할 단계적 권고사항들을 제시하고 있음. 이 단계들은 수질 악조건으로 인하여 장비가 정상작동 하지 못하는 시기, 장비의 우회운전을 피하기 위한 조치, 장비가 우회운전 된 이후 D-2 기준의 이행을 보장하기 위한 단계 및 계획/기록유지/소통의 원칙들을 식별하기 위한 단계를 포함함
2. 동 지침서는 수질 악조건과는 무관한 사유로 인한 장비의 작동불능 또는 적절치 못한 장비의 설치/운전/유지로 인한 부적절한 성능에 대해서는 다루고 있지 않으며, 이러한 상황들은 사유가 발생할 때마다 선박의 주관청 및 항만당국과의 협의를 통하여 다루어져야 함(BWM.2/Circ.62 참조)

(2) 원칙

1. 수질 악조건 절차의 수행은 평형수 관리 계획서(BWMP) 상에 포함되어야 하며, BWMS의 자가-모니터링 및 성능에 근거하여야 함. 절차의 수행에 관한 목록은 BWMS 설계 및 운전한계 사항에 근거하여 장비 제조자와의 협의 하에 개발되어야 함
** CWQ 절차의 반영에 관하여 BWMP의 개정에 따른 재승인은 원칙적으로 요구되지 않으나, 이에 관해 주관청의 별도 지침이 있는 경우 해당 지침을 따르도록 합니다.*
2. 수질 악조건 절차 수행(CWQ triggers)은 수질 조건의 가변성으로 인하여 항차별(voyage-by-voyage) 기반으로 평가되어야 함. 수질 악조건 지역에서의 우회운전 이후, 배출수가 D-2

성능기준을 만족하는 것을 보장하기 위한 오염제거는 BWMS 처리를 통한 평형수 교환(BWE+BWT)을 포함할 수 있음. 하지만, BWE+BWT만으로는 성능 기준을 충족시키기에 충분하지 않을 수 있으며, 이러한 위험요소는 평형수 세척(flushing)을 수행함으로써 완화될 수 있음

3. BWMS 우회운전은 항상 마지막 단계에서 수행되는 것을 조건으로 고려되어야 하며, 수질 악조건을 지닌 평형수를 최대한 처리할 수 있도록 BWMS가 사용되어야 함
4. 항만은 CWQ 조건을 고려하고, 예상되는 발라스팅 속도로 BWMS를 지속적으로 사용할 수 있도록 선박이 입항, 출항 및 접안 시간을 계획하는데 협력해야 함. 발라스팅 속도가 CWQ의 영향을 받는 경우, 동 지침서와 승인된 BWMP에서 정의된 운전 요구사항을 충족하는 한 항만은 유연성을 행사하고 선박의 BWMS 사용을 지원해야 함
5. 동 지침서를 완전히 적용하는 선박은 D-2 기준 미 준수의 위험 요소를 최소화함. 이는 항만당국의 협약 준수 여부 검증(샘플링 포함)을 제한하지 않으나, 준수 검증의 우선 순위를 정할 때 동 지침서를 고려해야 함

(3) 적용

동 지침서는 다음에 대해 적용함

1. BWM 협약의 B-3 규칙에 따라 평형수 성능기준을 만족해야 하는 선박;
2. BWM 협약 B-1 규칙에 따라 BWMP를 승인하고 조문 13 및 14조를 적용하는 주관청;
3. BWM 협약 조문 8에서 10조를 적용하는 항만국; 및
4. BWMS Code 4.8항에 따라 OMSM에서 문제해결 절차를 규정하는 BWMS 제조사

2. 수질 악조건에서 운항하는 선박에 대한 지침

1. 아래에서 설명하는 절차는 BWMP에 포함되어야 하는 선박별 지침 및 절차에 관한 정보를 포함함. 이 계획은 CWQ에서 BWMS 성능을 최적화하고 우회운전과 평형수 탱크 오염제거 필요성을 줄여 선박 운항 및 효율성을 용이하게 하기 위함임
2. 아래의 절차와 동 기술정보 2. (1)의 절차 흐름도 예시는 선원이 CWQ에서 운전할 때 환경, 보건, 재산 및 자원에 대한 위험요소를 줄이는 데 도움이 될 수 있으나, 이는 선박별 BWMP 및 OMSM와 연계하여 고려되어야 함

사전 계획

1. CWQ에서의 운전은 BWMP가 동 지침서, 선박에 설치된 BWMS 기술 및 OMSM의 세부 지침 및 절차를 고려하여 실용적이고 현실적인 조치를 포함할 때 가장 효율적일 것임.
2. 승인된 BWMP는 운전 요구사항(최소 유량 조건)*의 선박별 정의를 포함해야 하며, 이는 선박이 화물 작업을 실질적으로 지속할 수 있는 최소 BWMS 유량을 식별함. 이러한 운전 요구사항은 선박의 안전이나 안정성에 영향을 미치지 않는 경우 BWMS 정격처리용량(TRC, Treatment Rated Capacity)의 50%를 초과해서는 안 됨

* 최소 유량 조건은 원칙적으로 정격처리용량의 50%를 초과해서는 안 되며, 운전 요구사항 수립 시 BWMS 제조사 협의를 통해 각 BWMS의 사양과 기술특성 및 형식승인 조건을 고려해야 함
3. 부록의 샘플과 제조사의 지침을 기반으로 선박별 절차에 대한 흐름도 개발이 권고됨.
4. 선박별 BWMP와 BWMS 운전 지침에는 적어도 다음 항목에 대한 상세한 계획이 포함되어야 하며, 선박의 안전 및 OMSM의 유지보수 및 운전 지침을 고려해야 함.

(1) 유지보수

CWQ에 당면하였을 때 CWQ 관리를 위한 최적 조건으로 시스템을 유지하기 위해 다음의 사항들을 유지보수 시간표 및 점검표에 포함해야 함

- .1 검사, 청소, 교정, 활성물질 모니터링 등에 관한 중요한 유지보수 조치; 및
- .2 승인된 예비 부품 그리고 활성물질 및 중화제를 충분히 확보하며 선박의 이용 가능성 보장.

(2) 평가

BWMS가 예상된 정격처리용량으로 성능을 내지 못하고 있다는 BWMS 자가모니터링 시스템으로부터 나온 지표 또는 기계적 관찰

수질 조건은 달라질 수 있기 때문에 과거에 특정 수역에서 경험한 CWQ 문제를 기반으로 BWMS를 선제적으로 우회하는 것은 권장되지 않음. 자가 모니터링 시스템을 통해 BWMS는 어느 조건에서도 수질 악조건을 정확하게 판단할 수 있는 가장 적합하고 기술적 방법임

(3) 문제해결 및 완화

BWMS의 운전 및 유지보수와 관련된 문제를 해결하고 식별하기 위한 절차, 그리고 운전 요구사항을 고려하였을 때 BWMS 우회운전 없이 정상적인 평형수 처리를 완료할 목적으로 CWQ 처리 시 BWMS를 지원하고 최적화하기 위한 선박별 절차

CWQ가 발라스팅 운전에 영향을 미치는 경우, 선원은 BWMP와 OMSM 내 명시된 선박별 문제해결 절차를 이행하고 BWMS가 적절히 유지보수 되었는지 확인해야 함. 이러한 단계를 통해 BWMS가 적절하게 운전 및 유지보수 된 것이 확인되는 경우, 선원은 BWMP 및 OMSM의 절차에 따라 시스템이 평형수의 성공적인 처리를 지원하기 위한 완화 조치를 이행해야 함

(4) CWQ 절차 수행(triggers)

문제해결 및 완화 조치가 성공하지 못한 경우, 운전 요구사항(최소 유량 조건)을 만족하지 못하거나 운전제한사항에 도달하였음을 나타내는 OMSM을 기반으로 하는 BWMS에 특정한 중요 알람 표. 이는 알람 발생 시 취해야 하는 선박별 절차를 포함해야 함

운전제한사항에 관한 CWQ 절차 수행은 형식승인 절차 동안 시험된 BWMS의 시스템 설계 제한(SDL, System Design Limitation)을 기반으로, 승인된 BWMP에 명확히 식별되어야 하고 OMSM을 참조하여 개발되어야 함. 이는 다음을 포함할 수 있음:

1. BWMS의 UV 투과도 또는 UV 조사량;
2. 필터 엘리먼트의 영구 손상을 방지하기 위한 최대 허용 차압;
3. OMSM에 식별된 BWMS의 최소 운전 요건 이하로 유량 감소; 및
4. 자가 모니터링 시스템이 BWMS가 정상적으로 운전하지 않음을 나타내고 BWMP에 따른 BWMS 최적화를 통해 해결될 수 없음에 대한 BWMS 모니터링 데이터

(5) 우회운전 대체방안

CWQ triggers 식별에 따른 우회운전을 하기 전에, OMSM을 고려하여 운전 제한사항을 해결하거나 BWMS가 운전 요구사항을 만족하도록 하는 사전 계획된 조치, 고려사항 및 절차

BWMS를 우회운전하기 전에 B-1.5 규칙에 따라 지정된 사관은 다음을 수행해야 함:

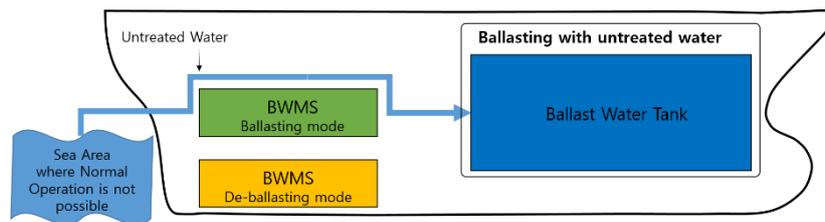
1. CWQ로 인해 발생할 수 있는 경보가 오작동, 유지보수, 선원 친숙도 또는 경험과 같은 다른 요인에 기인한 것이 아님을 확인;

- .2 BWMS 운전에 관한 문제해결 시 BWMP 및 OMSM 준수 여부, BWMS의 적절한 유지보수 및 BWMS의 성능 최적화를 위해 완화조치를 적용했는지 확인;
- .3 운전 요구사항을 기반으로 최소 수준으로 BWMS 유량을 제한; 및
- .4 선박의 안정성, 화물조건 및 예상 날씨 조건을 고려하여, CWQ에서 최소 안전량의 평형수를 주입하기 위해 BWMS의 사용을 지속하고, 이후 수질이 덜 나쁜 위치에서 나머지 평형수 주입을 고려

(6) 우회운전 절차

BWMS를 우회하기 위한 단계로서, 평형수 일부를 처리 및/또는 평형수 처리과정 중 운전 불가능한 부분만 우회하는 것을 포함

- .1 부분적으로 처리되거나 관리되지 않은 평형수에 노출될 탱크의 수를 제한할 것을 고려
- .2 평형수 주입 시 가능하면 지속적으로 BWMS를 운전하여, 가능한 최대량의 평형수를 처리
- .3 BWMS 처리 과정의 일부만 작동이 불가능한 경우, 나머지 처리과정을 적용 고려(가능한 경우)
- .4 평형수의 최소 안전 용량만을 우회운전하여 주입하고, 선박은 수질이 덜 나쁜 인근 지역에서 BWMS를 통하여 정상적으로 주입을 완료할 것



(7) 오염제거

추후 배출 시 D-2 기준을 준수하도록 할 목적으로, 우회된 평형수의 위험요소를 줄이기 위해 평형수 탱크 및/또는 배관의 오염 제거에 대한 구체적인 절차. BWE+BWT 방식의 사용은 BWMP 내 명확하게 상세 설명되어야 함

B-4.3 규칙은 BWMS의 우회운전 이후 D-2 규칙 준수 상태로 복원하기 위한 목적으로 하는 오염제거에 적용되지 않음

B-4.1 규칙 및 D-1 규칙에 따른 평형수 교환이 불가능하거나 교환 수역이 지정되지 않은 해역을 운항하는 경우, 관리되지 않은 평형수 배출의 위험요소를 줄이기 위해 선박은 항만국의 지침을 따라야 함. 항만국은 해당 지침의 영향을 받을 수 있는 인접국가나 타 국가 또는 선박의 안전을 고려해야 함

평형수 교환(BWMP의 운전 및 안전 조항에 따름), 플러싱 및 처리를 통해 오염된 각 탱크 내의 평형수를 교체해야 하며, '주입 후 배출'(sequential) 방식이 권장됨:

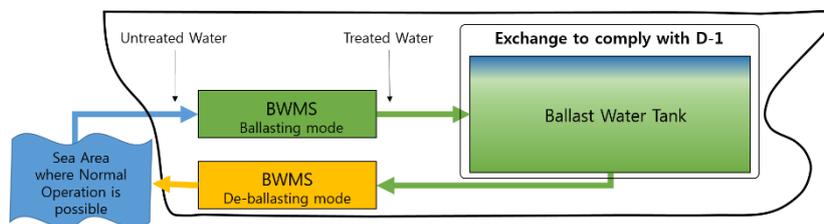
- .1 평형수는 중화(해당하는 경우, 예: 활성물질을 사용하는 전기분해 또는 화학물질 주입 방식 등) 및/또는 BWMS의 배출 운전의 처리 과정(기술적으로 구현 가능한 경우)을 통해 완전히 배출;
- .2 탱크 내 잔수 제거를 위해 스트리핑 펌프(이덕터)가 사용되어야 함;
- .3 다음의 단계를 통해 탱크를 플러싱 함으로서 잔류 평형수 및 침전물 내의 생물 농도를 감소시켜야 함(평형수 배출 항만국이 허용 및/또는 요구 시):

- .1 평형수 탱크에 처리수 주입(오염제거는 선박과 선원이 안전한 범위에서 공해상의 물을 처리하여 최대한으로 주입할 때 가능 효율적임. 단, 최소한 평형수 탱크 바닥 전체를 덮을 정도의 양이어야 함;
- .2 선박의 움직임을 통해 주입된 물과 평형수 탱크 내 잔류 평형수 및 침전물을 혼합;
- .3 혼합된 물을 배출; 및
- .4 처리된 평형수로 탱크를 다시 채움

'넘침 흐름'(flow-through) 또는 '희석'(dilution) 방식은 권고되지 않으나, 이러한 방법을 반드시 사용해야 하는 선박은 다음의 절차를 따름:

- .1 D-2 기준을 준수하도록 탱크 내 생물 농도를 줄이기 위해 충분한 양의 처리수를 주입해야 하며, 해당 평형수탱크 용량의 약 5배 (최소 D-1.2 규칙에서 지정한 양의 1.66배. 즉, 평형수 탱크 용량의 4.98배)에 해당하는 양이어야 함(평형수 배출되는 항만국 요구 시)
- .2 중화되지 않은 활성물질의 위험요소를 줄이기 위해, 활성물질을 사용하는 BWMS를 설치한 선박의 경우 이러한 교환은 B-4.1 규칙에 따른 수역에 한하여 승인된 BWMP에 포함된 예방조치를 준수하여 수행해야 함

평형수 교환 및 플러싱 작업을 BWRB에 기록해야 함



(8) 업무연락

BWMS의 대응적 우회운전으로 인해 영향을 받은 평형수가 배출될 항만당국에게 이를 알리는 절차(해당 항만 도착 전)

BWMS를 전체 또는 부분적 우회운전한 경우, 영향을 받은 탱크의 평형수가 배출되는 차항 항만국에 우회운전을 알려야 함. 이 때 동 지침서 또는 BWMP의 절차와 다른 사항은 고지되어야 함

(9) 기록유지

“평형수 기록 유지 및 보고에 관한 지침서 (BWM.2/Circ.80)”에 따라 선박평형수기록부(BWRB)에 CWQ 상황을 기록하는 방법. BWRB는 사용된 평형수 관리 방법, 위치 및 영향을 받은 탱크(Tank ID)에 대한 상세를 기재해야 함

선박의 BWRB에는 다음 사항이 포함되어야 함:

1. 정상적인 발라스팅 운전이 정지된 사유
 2. 처리 과정을 최적화하고 BWMS의 기술적 오작동을 해결하기 위해 수행된 조치
 3. 충족되지 않은 운전 요구사항 및/또는 직면한 운전 제한사항
 4. 우회운전 시작 전에 취한 조치
 5. 우회운전 된 평형수를 저장한 탱크(Tank ID)
 6. 우회운전한 날짜, 시간 및 위치
 7. 승인된 BWMP에 따른 BWMS 우회운전으로부터 복원하기 위해 취한 오염제거 조치:
플러싱 또는 교환을 수행한 시작 및 종료 위치(GPS 좌표), 시작과 종료 일자 및 시간, 교환 방법과 교환 및/또는 플러싱한 용량
3. BWMP는 선박이 CWQ에 직면할 때 동 지침서에 포함된 CWQ 관리 단계를 적용하기 전 선박 안전 평가가 선행되어야 한다는 내용을 포함해야 함. 완화 조치를 결정하기 위해 식별된 안전 위험요소들이 평가되어야 함.

3. BWMP 및 CWQ에 관한 주관청을 위한 지침

1. 주관청은 선박이 CWQ를 직면할 준비가 충분히 되었음을 확인해야 함. 승인된 BWMP는 선박별로 작성되어야 하며 BWMS의 OMSM을 반영해야 하며, 최소한 다음 사항을 포함해야 함: 장비의 유지보수 절차 및 주기, 한계 조건에서 처리 과정을 보존하고 최적화할 수 있는 사전 결정된 완화 조치, CWQ 조치를 정당화하는 중요 경보 표, BWMS 우회운전에 대한 선박별 대체 방안, 관리되지 않은 물에 대한 탱크/배관 노출을 최소화하는 안전한 우회운전 절차, 그리고 동 지침서를 반영하여 선박과 선원에게 안전한 오염제거 절차.

주관청은 또한 선원이 동 지침서, BWMS 운전 지침 및 우회운전에 따른 환경 위험과 이를 피하거나 최소화하는 단계와 관련된 측면을 친숙화 교육을 포함하도록 해야 함

2. 대응적 우회운전(reactive bypass)은 주관청 또는 현 입항지 및 차항지 항만당국과 협의 없이 선박에서 수행될 수 있음. BWMS의 우회운전으로 처리되지 않은 평형수가 저장되었다가 이후 교환수역에서 처리수로 교환된 해당 평형수탱크로부터 평형수가 배출되는 항만당국에 도착 전 통보되어야 함
3. 선제적 우회운전(pre-emptive bypass)는 권장되지 않으나 필요에 따라 수행되어야 할 경우, 주관청은 다른 국가의 환경, 보건, 재산 또는 자원에 해를 끼치지 않도록 해야 함. 기국 주관청과 평형수가 배출되는 항만국 간에 선제적 우회운전을 상호 합의하는 경우, 선박의 주관청과 평형수가 배출될 항만당국은 선제적 우회운전이 다른 국가의 환경, 보건, 재산 또는 자원에 해를 끼치지 않도록 해야 함. 선제적 우회운전은 특정 항구나 위치 간의 항해에 한정되어야 하며, 선박의 승인된 BWMP에 절차가 반영되고, 관련 기록이 BWRB에 기재되어야 함

4. CWQ를 직면한 선박에 관한 항만국 통제관을 위한 지침

1. CWQ에 직면한 선박의 협약 준수 여부를 판단할 때 항만국 통제관은 BWMP, BWRB 및 선원과 상의해야 함. 선박이 D-2 기준을 충족하기 위해 할 수 있는 모든 조치를 취했는지 판단하기 위해, 통제관은 다음 사항을 고려하여 전문적인 판단을 내려야 함.
 1. 수질 악조건의 특성 및 정도;
 2. 적절한 BWMS 운전 및 유지보수에도 불구하고 문제가 발생했는지 여부;
 3. BWMS를 지속적으로 사용하면서 문제를 완화하려는 노력과 같은 BWMS 우회운전을 피하거나 제한하려는 조치가 취해졌는지 여부;
 4. 선박과 선원이 BWMP의 절차를 준수하고 관련 사항을 BWRB에 기록했는지 여부;
 5. 우회운전 이후 오염제거가 적절히 수행되었는지 여부.
2. 항만국은 우회운전을 한 선박이 오염제거 절차를 포함한 동 지침서에 따라 평형수를 관리한 경우, 해당 선박이 이후 평형수 배출 시 D-2 기준을 미 준수할 위험을 최소화하고 있다는 점을 고려해야 함

5. 사전계획 참여에 관한 BWMS 제조사를 위한 지침

1. BWMS 제조사는 BWMS의 자가-모니터링 시스템이 BWMS가 직면한 수질 악조건 문제의 정도를 기록하고 선원에게 명확히 알릴 수 있도록 해야 함. 선박과 주관청이 BWMP를 개발하고 승인하는데 도움이 되도록 세부적인 CWQ 지침 및 절차가 OMSM에 포함되어야 하며, 이는 BWMS의 효율성과 성능을 최적화할 수 있도록 선원이 취해야 할 구체적이고 현실적인 조치를 포함해야 함. OMSM은 또한 처리과정을 저해할 수 있는 CWQ에서 조치가 필요한 명확한 Trigger 조건의 표를 포함해야 함
2. BWMS 제조사는 선박별 BWMP를 통해 CWQ 시나리오에서 취할 수 있는 설치된 BWMS에 적합한 조치와 적절한 기술 정보가 제공되도록 지원해야 함. 해당 정보 및 조치에 다음 사항이 포함되지만 이에 국한하지 않음:
 1. BWMS 운전 문제를 신속하게 식별하고 BWMS 경보 발생 시 선원이 취해야 할 관련 조치를 이해할 수 있도록 간단하고 사용하기 쉬운 운전 지침을 제공;
 2. OMSM과 BWMP의 중요 경보를 명확하게 식별;
 3. CWQ를 직면했을 때 선원이 사용할 수 있는 명확한 문제해결 및 완화조치 지침을 OMSM 및 BWMP에 제공; 그리고
 4. CWQ 조건에서도 BWMS가 성공적으로 운전되도록 지원하기 위해 선제적으로 취할 수 있는 조치사항을 명시
3. CWQ에서의 BWMS 운전을 최적화하는 데 도움을 주기 위해 관련 이해당사자들(선박, 주관청, 항만국 및 IMO)에게 정보를 제공하고 안내할 목적으로, BWMS 제조사는 CWQ에서의 BWMS 운전에 대한 관련 정보 및/또는 데이터를 선박 운영자로부터 가능하면 수집하도록 노력해야 함(적절한 경우, 특정 수질 및/또는 특정 항구 및 위치 포함). 선원은 CWQ에서의 BWMS 운전과 관련된 정보 및/또는 데이터 수집을 지원하기 위해 BWMS 제조사와 협력할 것을 권장함. 끝.