



CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

ĐỊA CHỈ: 18 PHẠM HÙNG, HÀ NỘI
ADDRESS: 18 PHAM HUNG ROAD, HA NOI
ĐIỆN THOẠI/ TEL: +84 24 37684701
FAX: +84 24 37684779
EMAIL: vr-id@vr.org.vn
WEB SITE: www.vr.org.vn

THÔNG BÁO KỸ THUẬT TÀU BIỂN
TECHNICAL INFORMATION ON SEA-GOING SHIPS

Ngày 12 tháng 08 năm 2019
Số thông báo: 022TI/19TB

Nội dung: Nghị quyết MEPC.300(72) - Bộ luật về phê duyệt hệ thống quản lý nước dằn tàu (Bộ luật BWMS).

Kính gửi: - Các chủ tàu biển/công ty quản lý tàu biển;
- Các chi cục đăng kiểm tàu biển.

Tại khóa họp thứ 72 (tháng 04/2018), Ủy ban Bảo vệ môi trường biển (MEPC) của Tổ chức Hàng hải quốc tế (IMO) thông qua Nghị quyết MEPC.300(72) - Bộ luật về phê duyệt hệ thống quản lý nước dằn tàu (Bộ luật BWMS). Nghị quyết này sẽ có hiệu lực áp dụng từ ngày 13/10/2019 và bãi bỏ Hướng dẫn năm 2016 về phê duyệt hệ thống quản lý nước dằn (G8) được thông qua bởi nghị quyết MEPC.279(70).

Chúng tôi xin gửi các Quý Đơn vị kèm theo Thông báo kỹ thuật này bản song ngữ Anh - Việt của các Nghị quyết MEPC.300(72).

Thông báo kỹ thuật tàu biển này được nêu trong mục: *Thông báo/ Thông báo kỹ thuật tàu biển* của Cổng thông tin điện tử Cục Đăng kiểm Việt Nam: <http://www.vr.org.vn>.

Nếu Quý Đơn vị cần thêm thông tin, đề nghị liên hệ:

Cục Đăng kiểm Việt Nam

Phòng Tàu biển

Địa chỉ: 18 Phạm Hùng, Phường Mỹ Đình 2, Quận Nam Từ Liêm, Hà Nội

Điện thoại: +84 24 37684701 (số máy lẻ: 521)

Fax: +84 24 37684722

Thư điện tử: taubien@vr.org.vn; bangph@vr.org.vn

Xin gửi đến các Quý Đơn vị lời chào trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Phòng QP, TB, CN, HTQT;
- Trung tâm VRQC, TH;
- Các chi cục đăng kiểm;
- Lưu TB./.

NGHỊ QUYẾT MEPC.300(72)
(được thông qua ngày 13 tháng 4 năm 2018)

RESOLUTION MEPC.300(72)
(adopted on 13 April 2018)

**BỘ LUẬT VỀ PHÊ DUYỆT
HỆ THỐNG QUẢN LÝ NƯỚC DẦN TÀU
(BỘ LUẬT BWMS)**

**CODE FOR APPROVAL OF
BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEMS
(BWMS CODE)**

Bản dịch tiếng Việt của Cục Đăng kiểm Việt Nam
Tháng 8 năm 2019

<p style="text-align: center;">RESOLUTION MEPC.300(72) (adopted on 13 April 2018)</p> <p style="text-align: center;">CODE FOR APPROVAL OF BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEMS (BWMS CODE)</p> <p>THE MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE,</p> <p>RECALLING Article 38(a) of the Convention on the International Maritime Organization concerning the functions of the Marine Environment Protection Committee conferred upon it by international conventions for the prevention and control of marine pollution from ships,</p> <p>NOTING that regulation D-3 of the Annex to the International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, 2004 (the BWM Convention), provides that ballast water management systems used to comply with the Convention must be approved by the Administration,</p> <p>NOTING ALSO that it adopted, by resolution MEPC.125(53), <i>Guidelines for approval of ballast water management systems</i> (Guidelines (G8)), and by resolutions MEPC.174(58) and MEPC.279(70) revisions thereof,</p> <p>DESIRING to make the Guidelines (G8) mandatory under the BWM Convention in the form of a code for approval of ballast water management systems,</p> <p>NOTING resolution MEPC.296(72), by which it adopted amendments to regulations A-1 and D-3 of the BWM Convention to make the provisions of the Code for Approval of Ballast Water Management Systems referred to above mandatory,</p> <p>RECALLING that it agreed, at its sixty-eighth session, to provisions for non-penalization of early movers that have installed ballast water management systems approved taking into account resolutions MEPC.125(53) and MEPC.174(58), as contained in the Roadmap for the implementation of the BWM Convention,</p>	<p style="text-align: center;">NGHỊ QUYẾT MEPC.300(72) (được thông qua ngày 13 tháng 4 năm 2018)</p> <p style="text-align: center;">BỘ LUẬT VỀ PHÊ DUYỆT HỆ THỐNG QUẢN LÝ NƯỚC DẪN TÀU (BỘ LUẬT BWMS)</p> <p>ỦY BAN BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG BIỂN,</p> <p>NHẮC LẠI Điều 38 (a) của Công ước về Tổ chức Hàng hải quốc tế liên quan đến các chức năng của Ủy ban Bảo vệ môi trường biển được quy định bởi các công ước quốc tế về phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm biển từ tàu,</p> <p>LƯU Ý quy định D-3 của Phụ lục của Công ước quốc tế về kiểm soát và quản lý nước dẫn và cặn lắng nước dẫn của tàu năm 2004 (Công ước BWM), quy định các hệ thống quản lý nước dẫn được sử dụng để tuân thủ Công ước phải được phê duyệt bởi Chính quyền Hàng hải,</p> <p>CŨNG LƯU Ý là Ủy ban đã thông qua, bằng nghị quyết MEPC.125(53), <i>Hướng dẫn phê duyệt hệ thống quản lý nước dẫn</i> (Hướng dẫn (G8)), và các sửa đổi đối với hướng dẫn này bằng nghị quyết MEPC.174(58) và MEPC.279(70),</p> <p>MONG MUỐN việc quy định Hướng dẫn (G8) là bắt buộc theo Công ước BWM dưới hình thức một bộ luật về phê duyệt các hệ thống quản lý nước dẫn,</p> <p>LƯU Ý là bằng nghị quyết MEPC.296(72), Ủy ban đã thông qua các sửa đổi, bổ sung đối với quy định A-1 và D-3 của Công ước BWM để đưa ra các quy định của Bộ luật phê duyệt hệ thống quản lý nước dẫn được đề cập ở trên,</p> <p>NHẮC LẠI là Ủy ban đã đồng ý, tại phiên họp thứ sáu mươi tám, về các quy định không xử phạt các trường hợp thực hiện sớm việc lắp đặt hệ thống quản lý nước dẫn được phê duyệt lưu ý đến nghị quyết MEPC.125(53) và MEPC.174(58), như được nêu trong Lộ trình thực hiện Công ước BWM,</p>
---	---

<p>BEARING IN MIND the Organization's established practice with regard to the validity of type approval certification for marine products (MSC.1/Circ.1221), which is that the Type Approval Certificate itself has no influence on the operational validity of existing ballast water management systems approved and installed on board a ship and manufactured during the period of validity of the relevant Type Approval Certificate, meaning that the system need not be renewed or replaced due to expiration of such Certificate,</p> <p>HAVING CONSIDERED, at its seventy-second session, the draft Code for Approval of Ballast Water Management Systems,</p> <p>1 ADOPTS the <i>Code for Approval of Ballast Water Management Systems (BWMS Code)</i>, as set out in the annex to the present resolution;</p> <p>2 INVITES Parties to the BWM Convention to note that the BWMS Code will take effect on 13 October 2019 upon entry into force of the associated amendments to the BWM Convention;</p> <p>3 AGREES to keep the BWMS Code under review in the light of experience gained with its application and to amend it as necessary;</p> <p>4 DECIDES that ballast water management systems approved not later than 28 October 2018, taking into account the Guidelines (G8) adopted by resolution MEPC.174(58), may be installed on board ships before 28 October 2020;</p> <p>5 RESOLVES that, for the purpose of operative paragraph 4 of this resolution, the word "installed" means the contractual date of delivery of the ballast water management system to the ship. In the absence of such a date, the word "installed" means the actual date of delivery of the ballast water management system to the ship;</p> <p>6 RESOLVES that references to the Guidelines (G8) and 2016 Guidelines (G8) in existing IMO instruments should be read to mean references to the BWMS Code;</p> <p>7 AGREES that the dates referenced in this resolution will be considered in any reviews carried out in accordance with regulation D-5 of the BWM Convention, to determine whether a sufficient number of appropriate technologies are approved and available;</p>	<p>LƯU Ý thực tiễn được Tổ chức thiết lập liên quan đến tính hiệu lực của việc chứng nhận phê duyệt kiểu đối với các sản phẩm hàng hải (MSC.1/Circ.1221), đó là bản thân Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu không ảnh hưởng đến tính hiệu lực hoạt động của các hệ thống quản lý nước dẫn hiện có được phê duyệt, lắp đặt trên tàu và được sản xuất trong thời gian hiệu lực của Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu liên quan, nghĩa là hệ thống không cần phải cấp mới hoặc thay thế do việc hết hạn Giấy chứng nhận đó,</p> <p>SAU KHI XEM XÉT, tại phiên họp thứ bảy mươi hai, dự thảo Bộ luật phê duyệt hệ thống quản lý nước dẫn,</p> <p>1 THÔNG QUA <i>Bộ luật phê duyệt hệ thống quản lý nước dẫn</i> (Bộ luật BWMS), được nêu trong phụ lục của nghị quyết này;</p> <p>2 ĐỀ NGHỊ các Bên tham gia Công ước BWM lưu ý là Bộ luật BWMS sẽ có hiệu lực vào ngày 13 tháng 10 năm 2019 khi các sửa đổi, bổ sung liên quan của Công ước BWM có hiệu lực;</p> <p>3 ĐỒNG Ý sẽ xem xét Bộ luật BWMS theo kinh nghiệm có được khi áp dụng và sửa đổi, bổ sung bộ luật này nếu cần thiết;</p> <p>4 QUYẾT ĐỊNH là các hệ thống quản lý nước dẫn được phê duyệt không muộn hơn ngày 28 tháng 10 năm 2018, lưu ý đến Hướng dẫn (G8) được thông qua bởi nghị quyết MEPC.174(58), có thể được lắp đặt trên tàu trước ngày 28 tháng 10 năm 2020;</p> <p>5 QUYẾT ĐỊNH là, với mục đích của đoạn 4 của nghị quyết này, từ "được lắp đặt" có nghĩa là ngày giao theo hợp đồng của hệ thống quản lý nước dẫn cho tàu. Trong trường hợp không có ngày như vậy, từ "được lắp đặt" có nghĩa là ngày giao thực tế của hệ thống quản lý nước dẫn cho tàu;</p> <p>6 QUYẾT ĐỊNH là tham chiếu đến Hướng dẫn (G8) và Hướng dẫn năm 2016 (G8) trong các văn kiện hiện tại của IMO có nghĩa là tham chiếu đến Bộ luật BWMS;</p> <p>7 ĐỒNG Ý là các ngày được tham chiếu trong nghị quyết này sẽ được cân nhắc trong mọi xem xét được thực hiện theo quy định D-5 của Công ước BWM, để xác định xem có đủ số lượng công nghệ phù hợp được phê duyệt và có sẵn hay không;</p>
--	--

<p>8 RESOLVES to revoke the 2016 Guidelines for approval of ballast water management systems (G8) adopted by resolution MEPC.279(70) when the BWMS Code takes effect;</p> <p>9 REQUESTS the Secretary-General to transmit certified copies of the present resolution and the text of the BWMS Code contained in the annex to all Parties to the BWM Convention;</p> <p>10 REQUESTS FURTHER the Secretary-General to transmit copies of the present resolution and the text of the BWMS Code contained in the annex to the Members of the Organization which are not Parties to the BWM Convention.</p>	<p>8 QUYẾT ĐỊNH bãi bỏ Hướng dẫn năm 2016 về phê duyệt hệ thống quản lý nước dằn (G8) được thông qua bởi nghị quyết MEPC.279(70) khi Bộ luật BWMS có hiệu lực;</p> <p>9 YÊU CẦU Tổng Thư ký chuyển các bản sao có chứng thực của nghị quyết hiện tại và văn bản của Bộ luật BWMS nêu trong phụ lục cho tất cả các Bên tham gia Công ước BWM;</p> <p>10 CŨNG YÊU CẦU Tổng thư ký chuyển các bản sao của nghị quyết hiện tại và văn bản của Bộ luật BWMS nêu trong phụ lục cho các Thành viên của Tổ chức không phải là Bên tham gia Công ước BWM.</p>
<p style="text-align: center;">ANNEX</p> <p style="text-align: center;">CODE FOR APPROVAL OF BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEMS (BWMS CODE)</p> <p style="text-align: center;">Contents</p> <p>1 INTRODUCTION General Goal and purpose Applicability</p> <p>2 BACKGROUND</p> <p>3 DEFINITIONS</p> <p>4 TECHNICAL SPECIFICATIONS General principles for operation Ballast water management systems Control and monitoring equipment</p> <p>5 TYPE APPROVAL PROCESS</p> <p>6 APPROVAL AND CERTIFICATION PROCEDURES</p> <p>7 INSTALLATION REQUIREMENTS FOLLOWING TYPE APPROVAL</p> <p>8 INSTALLATION SURVEY AND COMMISSIONING PROCEDURES FOLLOWING TYPE APPROVAL</p> <p style="text-align: center;">ANNEX</p>	<p style="text-align: center;">PHỤ LỤC</p> <p style="text-align: center;">BỘ LUẬT VỀ PHÊ DUYỆT HỆ THỐNG QUẢN LÝ NƯỚC DẦN TÀU (BỘ LUẬT BWMS)</p> <p style="text-align: center;">Nội dung</p> <p>1 GIỚI THIỆU Tổng quát Mục đích và mục tiêu Phạm vi áp dụng</p> <p>2 BỐI CẢNH</p> <p>3 ĐỊNH NGHĨA</p> <p>4 THÔNG SỐ KỸ THUẬT Nguyên tắc chung cho hoạt động Hệ thống kiểm soát nước dằn Thiết bị kiểm soát và giám sát</p> <p>5 QUY TRÌNH PHÊ DUYỆT KIỂU</p> <p>6 QUY TRÌNH PHÊ DUYỆT VÀ CHỨNG NHẬN</p> <p>7 YÊU CẦU LẮP ĐẶT SAU KHI PHÊ DUYỆT KIỂU</p> <p>8 KIỂM TRA LẮP ĐẶT VÀ QUY TRÌNH VẬN HÀNH SAU KHI PHÊ DUYỆT KIỂU</p> <p style="text-align: center;">PHỤ LỤC</p>

<p>PART 1 - SPECIFICATIONS FOR PRE-TEST EVALUATION OF SYSTEM DOCUMENTATION</p> <p>PART 2 - TEST AND PERFORMANCE SPECIFICATIONS FOR APPROVAL OF BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEMS</p> <p>PART 3 - SPECIFICATION FOR ENVIRONMENTAL TESTING FOR APPROVAL OF BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEMS</p> <p>PART 4 - SAMPLE ANALYSIS METHODS FOR THE DETERMINATION OF BIOLOGICAL CONSTITUENTS IN BALLAST WATER</p> <p>PART 5 - SELF-MONITORING</p> <p>PART 6 - VALIDATION OF SYSTEM DESIGN LIMITATIONS</p> <p>PART 7 - TYPE APPROVAL CERTIFICATE AND TYPE APPROVAL REPORT</p> <p>Appendix - TYPE APPROVAL CERTIFICATE OF BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEM</p>	<p>PHẦN 1 - CÁC THÔNG SỐ DÙNG ĐỂ ĐÁNH GIÁ TÀI LIỆU CỦA HỆ THỐNG TRƯỚC KHI THỬ NGHIỆM</p> <p>PHẦN 2 - CÁC THÔNG SỐ THỬ VÀ CHỨC NĂNG DÙNG ĐỂ PHÊ DUYỆT HỆ THỐNG QUẢN LÝ NƯỚC DẪN</p> <p>PHẦN 3 - CÁC THÔNG SỐ DÙNG ĐỂ THỬ MÔI TRƯỜNG CHO VIỆC PHÊ DUYỆT HỆ THỐNG QUẢN LÝ NƯỚC DẪN</p> <p>PHẦN 4 - PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH MẪU ĐỂ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN SINH HỌC TRONG NƯỚC DẪN</p> <p>PHẦN 5 - TỰ GIÁM SÁT</p> <p>PHẦN 6 - THẨM ĐỊNH GIỚI HẠN THIẾT KẾ HỆ THỐNG</p> <p>PHẦN 7 - GIẤY CHỨNG NHẬN KIỂU VÀ BÁO CÁO PHÊ DUYỆT KIỂU</p> <p>Phụ bản - GIẤY CHỨNG NHẬN PHÊ DUYỆT KIỂU HỆ THỐNG QUẢN LÝ NƯỚC DẪN</p>
<p>1 INTRODUCTION</p>	<p>1 GIỚI THIỆU</p>
<p>General</p>	<p>Tổng quát</p>
<p>1.1 The Code for Approval of Ballast Water Management Systems (BWMS Code) is aimed primarily at Administrations, or their designated bodies, in order to assess whether ballast water management systems (BWMS) meet the standard set out in regulation D-2 of the International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, 2004 (the Convention). In addition, the Code is intended for manufacturers and shipowners as a reference on the evaluation procedure that equipment will undergo and the requirements placed on BWMS. The Code should be applied in an objective, consistent and transparent way and its application should be evaluated periodically by the Organization.</p>	<p>1.1 Bộ luật về phê duyệt hệ thống nước dẫn (Bộ luật BWMS) nhằm mục đích chủ yếu để Chính quyền Hàng hải, hoặc các tổ chức được chỉ định thực hiện việc đánh giá xem hệ thống quản lý nước dẫn (BWMS) có đáp ứng các tiêu chuẩn được nêu tại quy định D-2 của Công ước quốc tế về kiểm soát và quản lý nước dẫn và cặn lắng nước dẫn tàu năm 2004, sau đây gọi tắt là "Công ước", hay không. Ngoài ra, Bộ luật này được sử dụng như là tham khảo cho các nhà sản xuất và các chủ tàu về quy trình đánh giá mà thiết bị sẽ trải qua và những yêu cầu cho hệ thống quản lý nước dẫn. Bộ luật này nên được áp dụng một cách khách quan, nhất quán, minh bạch và việc áp dụng cần phải được đánh giá định kỳ bởi Tổ chức.</p>
<p>1.2 Articles and regulations referred to in this Code are those contained in the Convention.</p>	<p>1.2 Các điều và quy định được làm chiếu trong Bộ luật này là các điều và quy định tương ứng của Công ước.</p>
<p>1.3 The Code includes general requirements concerning the design, installation, performance, testing, environmental acceptability, technical</p>	<p>1.3 Bộ luật bao gồm các yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt, chức năng, thử nghiệm, khả năng chấp nhận được đối với môi trường, quy</p>

<p>procedures for evaluation and procedures for issuance of Type Approval Certificates of BWMS and reporting to the Organization.</p> <p>1.4 The Code is intended to fit within an overall framework for evaluating the performance of systems that includes the experimental shipboard evaluation of prototype systems under the provisions of regulation D-4, approval of BWMS and associated systems that comply fully with the requirements of the Convention, and port State control sampling for compliance under the provisions of article 9 of the Convention.</p> <p>1.5 The approval requirements of regulation D-3 stipulate that BWMS used to comply with the Convention must be approved by the Administration, in accordance with this Code. In addition to such BWMS approval, as set forth in regulation A-2 and regulation B-3, the Convention requires that discharges of ballast water from ships must meet the regulation D-2 performance standard on an on-going basis. Approval of a system is intended to screen out BWMS that would fail to meet the standards prescribed in regulation D-2 of the Convention. Approval of a system, however, does not ensure that a given system will work on all ships or in all situations. To satisfy the Convention, a discharge must comply with the D-2 standard throughout the life of the ship.</p> <p>1.6 BWMS shall be designed to not impair the health and safety of the ship or personnel, nor to present any unacceptable harm to the environment or to public health.</p> <p>1.7 BWMS shall meet the standards of regulation D-2 and the conditions established in regulation D-3 of the Convention. The Code serves to evaluate the safety, environmental acceptability, practicability and biological effectiveness of the systems designed to meet these standards and conditions. The cost effectiveness of type-approved equipment will be used in determining the need for revisions of the Code.</p> <p>1.8 To achieve consistency in its application, the approval procedure requires that a uniform manner of testing, analysis of samples, and evaluation of results is developed and applied. Amendments to this Code shall be duly circulated by the Secretary-</p>	<p>trình kỹ thuật để đánh giá và quy trình cấp Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu BWMS và và báo cáo tới Tổ chức.</p> <p>1.4 Bộ luật này được dự định để phù hợp trong khuôn khổ tổng thể để đánh giá chức năng của hệ thống bao gồm các đánh giá thử nghiệm trên tàu các hệ thống mẫu theo nội dung của quy định D-4, việc phê duyệt hệ thống quản lý nước dẫn và các hệ thống liên quan tuân thủ đầy đủ các yêu cầu của Công ước, và việc lấy mẫu kiểm soát của Chính quyền cảng phù hợp theo quy định tại Điều 9 của Công ước.</p> <p>1.5 Các yêu cầu của quy định D-3 nêu rõ các hệ thống quản lý nước dẫn được sử dụng để tuân thủ Công ước phải được Chính quyền Hàng hải phê duyệt phù hợp Bộ luật này. Ngoài phê duyệt BWMS như vậy, như được nêu tại quy định A-2 và quy định B-3, Công ước yêu cầu việc xả nước dẫn tàu phải đáp ứng các tiêu chuẩn chức năng theo quy định D-2 trên cơ sở liên tục. Việc phê duyệt hệ thống được dự định để loại ra BWMS không đáp ứng các tiêu chuẩn nêu tại quy định D-2 của Công ước. Tuy nhiên, việc phê duyệt hệ thống không đảm bảo rằng hệ thống đó sẽ hoạt động trên tất cả các tàu hoặc trong tất cả các tình huống. Để thỏa mãn Công ước, việc xả nước dẫn phải tuân thủ tiêu chuẩn D-2 trong suốt vòng đời tàu.</p> <p>1.6 BWMS phải được thiết kế để không được làm ảnh hưởng đến sức khỏe và an toàn của tàu hoặc con người, cũng không được gây ra bất kỳ tác hại không thể chấp nhận nào đối với môi trường hay sức khỏe cộng đồng.</p> <p>1.7 BWMS phải đáp ứng các tiêu chuẩn của quy định D-2 và các điều kiện nêu tại quy định D-3 của Công ước. Hướng dẫn này được dùng để đánh giá sự an toàn, khả năng chấp nhận được đối với môi trường, tính thực tiễn và hiệu quả sinh học của các hệ thống được thiết kế để đáp ứng các tiêu chuẩn và điều kiện này. Hiệu quả về chi phí của thiết bị được phê duyệt kiểu sẽ được sử dụng trong việc xác định sự cần thiết để sửa đổi Hướng dẫn này.</p> <p>1.8 Để đạt được sự nhất quán trong áp dụng, quy trình phê duyệt đòi hỏi một cách thức đồng nhất về thử nghiệm, phân tích mẫu và đánh giá kết quả được phát triển và áp dụng. Việc sửa đổi, bổ sung đối với Bộ luật này sẽ được Tổng thư ký lưu hành theo quy định. Việc</p>
---	--

<p>General. Due consideration shall be given to the practicability of the BWMS.</p> <p>Goal and purpose</p> <p>1.9 The goal of the Code is to ensure uniform and proper application of the standards contained in the Convention. As such the Code should be updated as the state of knowledge and technology may require.</p> <p>1.10 The purpose of the Code is to provide a uniform interpretation and application of the requirements of regulation D-3 and to:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 define test and performance requirements for the approval of BWMS; .2 set out appropriate design, construction and operational parameters necessary for the approval of BWMS; .3 provide direction to Administrations, equipment manufacturers and shipowners in determining the suitability of equipment to meet the requirements of the Convention and of the environmental acceptability of treated water; and .4 ensure that BWMS approved by Administrations are capable of achieving the standard of regulation D-2 in land-based and shipboard evaluations and do not cause unacceptable harm to the ship, the crew, the environment or public health. <p>Applicability</p> <p>1.11 This Code applies to the approval of BWMS in accordance with the Convention.</p> <p>1.12 This Code applies to BWMS intended for installation on board all ships required to comply with regulation D-2.</p> <p>1.13 BWMS approved taking into account the 2016 Guidelines (G8) adopted by resolution MEPC.279(70) shall be deemed to be in accordance with the BWMS Code.</p> <p>2 BACKGROUND</p>	<p>cần nhắc phù hợp phải được thực hiện đối với tính khả thi của BWMS.</p> <p>Mục tiêu và mục đích</p> <p>1.9 Mục tiêu của Bộ luật này là để đảm bảo việc áp dụng thống nhất và thích hợp các tiêu chuẩn nêu trong Công ước. Do vậy, Bộ luật phải được cập nhật khi kiến thức và công nghệ có thể yêu cầu.</p> <p>1.10 Mục đích của Bộ luật này là để cung cấp giải thích và áp dụng thống nhất các yêu cầu của quy định D-3 và để:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 Xác định các yêu cầu về thử nghiệm và chức năng cho việc phê duyệt BWMS; .2 Quy định các tham số thiết kế, chế tạo và hoạt động thích hợp cho việc phê duyệt BWMS; .3 Cung cấp hướng dẫn cho các Chính quyền Hàng hải, các nhà sản xuất thiết bị và các chủ tàu trong việc xác định sự phù hợp của thiết bị để đáp ứng các yêu cầu của Công ước và khả năng chấp nhận được đối với môi trường của nước qua xử lý; và .4 Đảm bảo là BWMS được Chính quyền Hàng hải phê duyệt có khả năng đạt được tiêu chuẩn của quy định D-2 khi đánh giá trên bờ và trên tàu, và không gây ra tác hại không thể chấp nhận cho tàu, thuyền viên, môi trường hay sức khỏe cộng đồng. <p>Phạm vi áp dụng</p> <p>1.11 Bộ luật này áp dụng cho việc phê duyệt BWMS phù hợp với Công ước.</p> <p>1.12 Bộ luật này áp dụng cho BWMS dự định lắp đặt trên tất cả các tàu được yêu cầu phải tuân thủ quy định D-2.</p> <p>1.13 BWMS được phê duyệt lưu ý đến Hướng dẫn năm 2016 (G8) được thông qua bởi Nghị quyết MEPC.279(70) được xem là phù hợp với Bộ luật BWMS.</p> <p>2 BỐI CẢNH</p>
---	--

<p>2.1 The requirements of the Convention relating to approval of BWMS used by ships are set out in regulation D-3.</p> <p>2.2 Regulation D-2 stipulates that ships conducting ballast water management in accordance with the ballast water performance standard of the Convention shall discharge:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 less than 10 viable organisms per cubic metre greater than or equal to 50 µm in minimum dimension; .2 less than 10 viable organisms per millilitre less than 50 µm in minimum dimension and greater than or equal to 10 µm in minimum dimension; and .3 less than the following concentrations of indicator microbes, as a human health standard: <ol style="list-style-type: none"> .1 Toxicogenic <i>Vibrio cholerae</i> (serotypes O1 and O139) with less than 1 colony forming unit (cfu) per 100 mL or less than 1 cfu per 1 g (wet weight) of zooplankton samples; .2 <i>Escherichia coli</i> less than 250 cfu per 100 mL; and .3 Intestinal <i>Enterococci</i> less than 100 cfu per 100 mL. 	<p>2.1 Các yêu cầu của Công ước liên quan đến việc phê duyệt hệ thống quản lý nước dằn sử dụng cho tàu được nêu tại quy định D-3.</p> <p>2.2 Quy định D-2 quy định là tàu thực hiện quản lý nước dằn phù hợp với tiêu chuẩn chức năng nước dằn của Công ước phải xả:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 Ít hơn 10 sinh vật sống có kích thước tối thiểu lớn hơn hoặc bằng 50 micromet trên mỗi mét khối; .2 Ít hơn 10 sinh vật sống có kích thước tối thiểu nhỏ hơn 50 micromet và lớn hơn hoặc bằng 10 micromet trong một mililit; .3 Ít hơn nồng độ của các khuẩn chỉ thị sau đây theo tiêu chuẩn sức khỏe con người: <ol style="list-style-type: none"> .1 Khuẩn tả toxicogenic (O1 và O139) với ít hơn 1 đơn vị (colony forming unit - cfu) trên 100 mililit hoặc ít hơn 1cfu trên 1 gam (khối lượng ướt) mẫu sinh vật phù du (zooplankton); .2 Khuẩn coli escherichia với ít hơn 250 cfu trên 100 mililit; và .3 Khuẩn cầu ruột enterococci với ít hơn 100 cfu trên 100 mililit.
<p>3 DEFINITIONS</p> <p>For the purpose of this Code:</p> <p>3.1 <i>Active Substance</i> means a substance or organism, including a virus or a fungus, that has a general or specific action on or against harmful aquatic organisms and pathogens.</p> <p>3.2 <i>Ballast water management system</i> (BWMS) means any system which processes ballast water such that it meets or exceeds the ballast water performance standard in regulation D-2. The BWMS includes ballast water treatment equipment, all associated control equipment, piping arrangements as specified by the manufacturer, control and monitoring equipment and sampling facilities. For the purpose of this Code, BWMS does not include the ship's ballast water fittings, which may include piping, valves, pumps, etc., that would be</p>	<p>3 ĐỊNH NGHĨA</p> <p>Đối với mục đích của Hướng dẫn này:</p> <p>3.1 <i>Hoạt chất</i> là chất hoặc sinh vật, bao gồm cả virus hoặc nấm, có hoạt động chung hoặc cụ thể trên hoặc chống lại các sinh vật thủy sinh có hại và mầm bệnh.</p> <p>3.2 <i>Hệ thống quản lý nước dằn</i> (BWMS) là bất kỳ hệ thống xử lý nước dằn sao cho đáp ứng được hoặc vượt các tiêu chuẩn chức năng nước dằn nêu tại quy định D-2. BWMS bao gồm thiết bị xử lý nước dằn, tất cả các thiết bị kiểm soát liên quan, bố trí đường ống theo quy định của nhà sản xuất, thiết bị kiểm soát và giám sát và phương tiện lấy mẫu. Với mục đích của Bộ luật này, BWMS không bao gồm phụ kiện của hệ thống nước dằn tàu, có thể bao gồm đường ống, van, bơm, ..., được yêu cầu nếu BWMS không được</p>

<p>required if the BWMS was not fitted.</p> <p>3.3 <i>Ballast water management plan</i> means the plan referred to in regulation B-1 of the Convention describing the ballast water management process and procedures implemented on board individual ships.</p> <p>3.4 <i>Control and monitoring equipment</i> means the equipment installed for the effective operation and control of the BWMS and the assessment of its effective operation.</p> <p>3.5 <i>Convention</i> means the International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, 2004.</p> <p>3.6 <i>Failed test cycle</i> is a valid test cycle in which the performance of the BWMS resulted in treated water that is determined to be non-compliant with the standard set within regulation D-2. A failed test cycle interrupts the required consecutive test cycles and terminates the test.</p> <p>3.7 <i>Invalid test cycle</i> is a test cycle in which, due to circumstances outside the control of the BWMS, the requirements for a valid test cycle are not met. When a test cycle is invalid, it does not count as one of the required consecutive test cycles in a test and the test can be continued.</p> <p>3.8 <i>Land-based testing</i> means a test of the BWMS carried out in a laboratory, equipment factory or pilot plant including a moored test barge or test ship, according to Parts 2 and 3 of the annex to this Code, to confirm that the BWMS meets the ballast water performance standard described in regulation D-2 of the Convention.</p> <p>3.9 <i>Major components</i> means those components that directly affect the ability of the system to meet the ballast water performance standard described in regulation D-2.</p> <p>3.10 <i>Representative sampling</i> means sampling that reflects the relative concentrations (chemicals) and numbers and composition of the populations (organisms) in the volume of interest. Samples shall be taken in a time-integrated manner and the sampling facility shall be installed, taking into account guidelines developed by the Organization¹.</p>	<p>trang bị.</p> <p>3.3 <i>Kế hoạch quản lý nước dẫn</i> là tài liệu được đề cập trong quy định B-1 của Công ước mô tả quá trình dẫn quản lý nước dẫn và các quy trình được thực hiện trên tàu cụ thể.</p> <p>3.4 <i>Thiết bị giám sát và kiểm soát</i> là thiết bị lắp đặt cho việc kiểm soát và vận hành hiệu quả của BWMS và đánh giá sự hoạt động hiệu quả của hệ thống này.</p> <p>3.5 <i>Công ước</i> là Công ước quốc tế về kiểm soát và quản lý nước dẫn và cặn lắng nước dẫn của tàu năm 2004.</p> <p>3.6 <i>Chu kỳ thử nghiệm thất bại</i> là chu kỳ thử nghiệm hợp lệ trong đó chức năng của BWMS cho ra nước đã xử lý được xác định là không tuân thủ bộ tiêu chuẩn nêu tại quy định D-2. Chu kỳ thử nghiệm thất bại làm dừng các chu kỳ thử nghiệm kế tiếp theo yêu cầu và kết thúc việc thử nghiệm.</p> <p>3.7 <i>Chu kỳ thử nghiệm không hợp lệ</i> là chu kỳ thử nghiệm, do hoàn cảnh ngoài sự kiểm soát của BWMS, mà các yêu cầu cho chu kỳ thử nghiệm hợp lệ không được đáp ứng thỏa mãn. Khi chu kỳ thử nghiệm là không hợp lệ, nó không được tính là một trong các chu kỳ thử nghiệm liên tiếp theo yêu cầu của cuộc thử nghiệm và cuộc thử nghiệm có thể được tiếp tục.</p> <p>3.8 <i>Thử nghiệm trên bờ</i> là cuộc thử nghiệm BWMS được thực hiện trong phòng thí nghiệm, nhà máy sản xuất thiết bị hoặc nhà máy thí điểm bao gồm cả sà lan thử nghiệm hoặc tàu thử nghiệm được neo buộc theo phần 2 và 3 của phụ lục của Bộ luật này, để xác nhận là BWMS đáp ứng tiêu chuẩn được mô tả trong quy định D-2 của Công ước.</p> <p>3.9 <i>Hợp phần chính</i> là hợp phần ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng của hệ thống để đáp ứng các tiêu chuẩn chức năng nước dẫn tàu được mô tả trong quy định D-2.</p> <p>3.10 <i>Lấy mẫu đại diện</i> là lấy mẫu phản ánh nồng độ tương đối (hóa chất) và số lượng và thành phần quần thể (sinh vật) trong thể tích nước được quan tâm. Mẫu cần được lấy theo cách tích hợp thời gian và phương tiện lấy mẫu phải được lắp đặt lưu ý đến hướng dẫn do Tổ chức xây dựng¹.</p>
---	---

<p>3.11 <i>Sampling facilities</i> refers to the means provided for sampling treated or untreated ballast water as needed in this Code and in the guidelines developed by the Organization¹.</p> <p>-----</p> <p>¹ Refer to the <i>Guidelines for ballast water sampling (G2)</i> (resolution MEPC.173(58)).</p> <p>3.12 <i>Shipboard testing</i> means a full-scale test of a complete BWMS carried out on board a ship according to part 2 of the annex to this Code, to confirm that the system meets the standards set by regulation D-2 of the Convention.</p> <p>3.13 <i>Successful test cycle</i> means a valid test cycle where the BWMS functions to its specifications and treated water is determined to meet the ballast water performance standard described in regulation D-2.</p> <p>3.14 <i>System Design Limitations (SDL)</i> of a BWMS means the water quality and operational parameters, determined in addition to the required type approval testing parameters, that are important to its operation, and, for each such parameter, a low and/or a high value for which the BWMS is designed to achieve the performance standard of regulation D-2. The SDL should be specific to the processes being employed by the BWMS and should not be limited to parameters otherwise assessed as part of the type approval process. The SDL should be identified by the manufacturer and validated under the supervision of the Administration, taking into account Guidance developed by the Organization, and in accordance with this Code.</p> <p>3.15 <i>Test cycle</i> refers to one testing iteration (to include uptake, treatment, holding and discharge as appropriate) under a given set of requirements used to establish the ability of a BWMS to meet the set standards.</p> <p>3.16 <i>Test</i> means the set of required test cycles.</p> <p>3.17 <i>Treatment Rated Capacity (TRC)</i> means the maximum continuous capacity expressed in cubic metres per hour for which the BWMS is type-approved. It states the amount of ballast water that can</p>	<p>3.11 <i>Phương tiện lấy mẫu</i> đề cập đến phương tiện được trang bị để lấy mẫu nước dằn được xử lý hoặc không được xử lý cần thiết trong Bộ luật này và trong hướng dẫn Tổ chức xây dựng¹.</p> <p>-----</p> <p>¹ Tham khảo <i>Hướng dẫn lấy mẫu nước dằn (G2)</i> (nghị quyết MEPC.173(58)).</p> <p>3.12 <i>Thử nghiệm trên tàu</i> là cuộc thử nghiệm có quy mô đầy đủ của BWMS hoàn chỉnh được thực hiện trên tàu theo Phần 2 của phụ lục của Bộ luật này, để xác nhận là hệ thống đáp ứng các tiêu chuẩn nêu tại quy định D-2 của Công ước.</p> <p>3.13 <i>Chu kỳ thử nghiệm thành công</i> là chu kỳ thử nghiệm hợp lệ trong đó BWMS hoạt động đúng theo thông số kỹ thuật của nó và nước xử lý được xác định đáp ứng các tiêu chuẩn chức năng được mô tả trong quy định D-2.</p> <p>3.14 <i>Giới hạn thiết kế hệ thống (SDL)</i> của BWMS là chất lượng nước và các tham số hoạt động quan trọng đối với hệ thống, được xác định bổ sung cho các tham số thử nghiệm phê duyệt kiểu theo quy định, và với mỗi tham số như vậy, giá trị thấp và/hoặc cao mà BWMS được thiết kế để đạt được tiêu chuẩn chức năng của quy định D-2. SDL nên được cụ thể cho các quá trình đang được sử dụng bởi BWMS và không nên giới hạn các thông số khác được đánh giá như là một phần của quá trình phê duyệt kiểu. Giới hạn thiết kế hệ thống cần được nhận biết bởi nhà sản xuất và được xác nhận tính hợp lệ dưới sự giám sát của Chính quyền Hàng hải, lưu ý đến hướng dẫn do Tổ chức xây dựng, và phù hợp với Bộ luật này.</p> <p>3.15 <i>Chu kỳ thử nghiệm</i> đề cập đến sự lặp lại của việc thử nghiệm (bao gồm lấy nước vào, xử lý, chứa và xả, nếu thích hợp) theo một tập hợp các yêu cầu được sử dụng để thiết lập khả năng của BWMS đáp ứng các tiêu chuẩn quy định.</p> <p>3.16 <i>Thử nghiệm</i> là tập hợp các chu kỳ thử nghiệm theo quy định.</p> <p>3.17 <i>Lưu lượng xử lý định mức (TRC)</i> là khả năng liên tục tối đa được tính bằng mét khối trên giờ mà theo đó BWMS đã được phê duyệt kiểu. Thông số này cho biết lượng nước dằn có thể được xử</p>
---	--

<p>be treated per unit time by the BWMS to meet the ballast water performance standard in regulation D-2. The TRC is measured at the inlet of the BWMS.</p> <p>3.18 <i>Valid test cycle</i> means a test cycle in which all the required test conditions and arrangements, including challenge conditions, test control, and monitoring arrangements (including piping, mechanical and electrical provisions) and test analytical procedures were achieved by the test organization.</p> <p>3.19 <i>Viable organisms</i> means organisms that have the ability to successfully generate new individuals in order to reproduce the species.</p> <p>4 TECHNICAL SPECIFICATIONS</p> <p>4.1 This section details the general technical requirements which a BWMS shall meet in order to obtain type approval.</p> <p>General principles for operation</p> <p>4.2 A BWMS shall be effective in meeting the D-2 standard on short voyages and long voyages (i.e. short and long intervals between treatment and discharge), regardless of temperature, unless the system is intentionally constructed for use in specific waters.</p> <p>4.3 Ballast water discharged following treatment shall be safe for the environment on short voyages and long voyages (i.e. short and long intervals between treatment and discharge), regardless of temperature.</p> <p>4.4 The design of the BWMS shall account for the fact that, regardless of the BWMS technology employed, viable organisms remaining after treatment may reproduce in the interval between treatment and discharge.</p> <p>Ballast water management systems</p> <p>4.5 The BWMS shall be designed and constructed:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 for robust and suitable operation in the shipboard environment; .2 for the service for which it is intended; .3 to mitigate any danger to persons on board when 	<p>lý trên một đơn vị thời gian bởi BWMS để đáp ứng các tiêu chuẩn chức năng trong quy định D-2. TRC được đo ở đầu vào của BWMS.</p> <p>3.18 <i>Chu kỳ thử hợp lệ</i> là chu kỳ thử trong đó tất cả các điều kiện và bố trí thử nghiệm theo yêu cầu, bao gồm điều kiện thử thách, kiểm soát thử nghiệm, bố trí giám sát (bao gồm đường ống, trang bị cơ khí và điện) và các quy trình phân tích thử nghiệm mà các tổ chức thử nghiệm đã có</p> <p>3.19 <i>Sinh vật sống</i> có nghĩa là sinh vật có khả năng tạo ra một cách thành công cá thể mới nhằm tái tạo ra giống loài.</p> <p>4 THÔNG SỐ KỸ THUẬT</p> <p>4.1 Phần này nêu chi tiết các yêu cầu kỹ thuật chung mà BWMS phải đáp ứng để được phê duyệt kiểu.</p> <p>Nguyên tắc hoạt động chung</p> <p>4.2 BWMS phải hiệu quả trong việc đáp ứng tiêu chuẩn D-2 trên hành trình ngắn và hành trình dài (nghĩa là khoảng thời gian ngắn và dài giữa xử lý và xả), bất kể nhiệt độ, trừ khi hệ thống được chế tạo có chủ ý để sử dụng trong các vùng nước cụ thể.</p> <p>4.3 Nước dẫn xả ra sau xử lý phải an toàn cho môi trường trên hành trình ngắn và hành trình dài (nghĩa là khoảng thời gian ngắn và dài giữa xử lý và xả), bất kể nhiệt độ.</p> <p>4.4 Thiết kế của BWMS phải lưu ý là, bất kể công nghệ BWMS được sử dụng, sinh vật sống còn lại sau khi xử lý có thể tái sản sinh trong khoảng thời gian giữa xử lý và xả.</p> <p>Hệ thống quản lý nước dẫn</p> <p>4.5 BWMS phải được thiết kế và chế tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 Cho hoạt động tin cậy và thích hợp trong môi trường trên tàu; .2 Cho công dụng mà nó được dự định; .3 Giảm thiểu bất kỳ nguy hiểm nào cho người trên tàu khi
---	--

<p>installed. Equipment that could emit dangerous gases/liquids shall have at least two independent means of detection and shutdown of the BWMS (i.e. hazardous gas level reaching lower explosive limits (LEL) or level of toxic concentrations that can result in severe effects on human health); and</p> <p>.4 with materials compatible with: the substances used; the purpose for which it is intended; the working conditions to which it will be subjected; and the environmental conditions on board.</p> <p>4.6 The BWMS shall not contain or use any substance of a dangerous nature, unless adequate risk mitigation measures are incorporated for storage, application, installation and safe handling, acceptable to the Administration.</p> <p>4.7 In case of any failure compromising the proper operation of the BWMS, audible and visual alarm signals shall be given in all stations from which ballast water operations are controlled.</p> <p>4.8 All working parts of the BWMS that are liable to wear or to be damaged shall be easily accessible for maintenance. The routine maintenance of the BWMS and troubleshooting procedures shall be clearly defined by the manufacturer in the operation, maintenance and safety manual. All maintenance and repairs shall be recorded.</p> <p>4.9 To avoid interference with the BWMS, the following items shall be included:</p> <p>.1 every access of the BWMS beyond the essential requirements of paragraph 4.8 shall require the breaking of a seal;</p> <p>.2 if applicable, the BWMS shall be so constructed that a visual indication is always activated whenever the BWMS is in operation for purposes of cleaning, calibration or repair, and these events shall be recorded by the control and monitoring equipment; and</p> <p>.3 the BWMS shall be provided with the necessary connections to ensure that any bypass of the BWMS will activate an alarm, and that the bypass event is recorded by</p>	<p>lắp đặt. Thiết bị có thể phát ra khí/chất lỏng nguy hiểm phải có ít nhất hai phương tiện phát hiện và dừng độc lập BWMS (nghĩa là mức độ khí độc hại đạt tới giới hạn nổ dưới (LEL) hoặc mức độ nồng độ độc hại có thể gây ra ảnh hưởng nghiêm trọng đối với sức khỏe con người); và</p> <p>.4 Với các vật liệu tương thích với: các chất được sử dụng; mục đích dự định; điều kiện làm việc sẽ phải chịu đựng; và các điều kiện môi trường trên tàu.</p> <p>4.6 BWMS không được chứa hoặc sử dụng bất kỳ chất nào có bản chất nguy hiểm, trừ khi các biện pháp giảm thiểu rủi ro đầy đủ được tích hợp cho việc lưu trữ, áp dụng, lắp đặt và vận hành an toàn được chấp nhận bởi Chính quyền Hàng hải.</p> <p>4.7 Trong trường hợp có bất kỳ lỗi nào ảnh hưởng đến hoạt động thích hợp của BWMS, thì phải có các tín hiệu báo động âm thanh và ánh sáng tại tất cả các vị trí mà từ đó hoạt động xử lý nước dẫn được kiểm soát.</p> <p>4.8 Tất cả các bộ phận làm việc của BWMS có khả năng bị hao mòn hoặc bị hư hỏng đều phải có thể dễ dàng tiếp cận để bảo dưỡng. Việc bảo dưỡng thường xuyên BWMS và quy trình xử lý sự cố phải được xác định rõ ràng bởi nhà sản xuất trong sổ tay hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng và an toàn. Tất cả công việc bảo dưỡng và sửa chữa phải được ghi lại.</p> <p>4.9 Để tránh làm trở ngại BWMS, phải bao gồm các hạng mục sau đây:</p> <p>.1 Mỗi tiếp cận đối với BWMS ngoài các yêu cầu thiết yếu nêu tại mục 4.8, đòi hỏi việc phải phá vỡ niêm phong;</p> <p>.2 Nếu có thể, BWMS phải được chế tạo sao cho chỉ thị quan sát được bằng mắt luôn được kích hoạt bất cứ khi nào BWMS hoạt động cho mục đích làm sạch, hiệu chuẩn hoặc sửa chữa, và những sự kiện này cần được ghi lại bởi thiết bị kiểm soát và giám sát; và</p> <p>.3 BWMS phải được trang bị các kết nối cần thiết để đảm bảo rằng bất kỳ việc bỏ qua nào đối với BWMS sẽ kích hoạt báo động, và sự kiện bỏ qua đó phải được ghi lại</p>
---	---

<p>the control and monitoring equipment.</p> <p>4.10 Facilities shall be provided for checking, at the renewal surveys and according to the manufacturer's instructions, the performance of the BWMS components that take measurements. A calibration certificate certifying the date of the last calibration check shall be retained on board for inspection purposes. Only the manufacturer or persons authorized by the manufacturer shall perform the accuracy checks.</p> <p>4.11 The BWMS shall be provided with simple and effective means for its operation and control. It shall be provided with a control system that shall be such that the services needed for the proper operation of the BWMS are ensured through the necessary arrangements.</p> <p>4.12 The BWMS shall, if intended to be fitted in hazardous area locations, comply with the relevant safety regulations for such spaces. Any electrical equipment that is part of the BWMS shall be based in a non-hazardous area, or shall be certified by the Administration as safe for use in a hazardous area. Any moving parts, which are fitted in hazardous areas, shall be arranged so as to avoid the formation of static electricity.</p> <p>4.13 The BWMS shall be designed so as not to endanger the health and safety of the crew, interact negatively with the ship's systems and cargo or produce any adverse environmental effects. The BWMS shall not create long-term impacts on the safety of the ship and crew through corrosive effects in the ballast system and other spaces.</p> <p>4.14 It shall be demonstrated, by using mathematical modelling and/or calculations, that any up or down scaling of the BWMS will not affect the functioning and effectiveness on board a ship of the type and size for which the equipment will be certified. In doing so, the manufacturer of the equipment shall take into account the relevant guidance developed by the Organization.</p> <p>4.15 Scaling information shall allow the Administration to verify that any scaled model is at least as robust as the land-based-tested model. It is the responsibility of the Administration to verify</p>	<p>bởi thiết bị kiểm soát và giám sát.</p> <p>4.10 Phương tiện phải được trang bị để kiểm tra, tại các đợt kiểm tra cấp mới và theo hướng dẫn của nhà sản xuất, chức năng của các hợp phần của BWMS thực hiện việc đo lường. Giấy chứng nhận hiệu chuẩn xác nhận ngày kiểm tra hiệu chuẩn mới nhất phải được cất giữ trên tàu phục vụ cho việc kiểm tra. Chỉ có nhà sản xuất hoặc người được ủy quyền của nhà sản xuất được thực hiện kiểm tra độ chính xác.</p> <p>4.11 BWMS phải được trang bị các phương tiện đơn giản và hữu hiệu cho vận hành và kiểm soát. Nó phải được trang bị hệ thống kiểm soát sao cho các công dụng cần thiết cho hoạt động thích hợp của BWMS được bảo đảm thông qua các bố trí cần thiết.</p> <p>4.12 Nếu dự kiến được lắp đặt tại vị trí của khu vực nguy hiểm, BWMS phải tuân thủ các quy định an toàn thích hợp cho khu vực đó. Bất kỳ thiết bị điện nào là một phần của BWMS phải được bố trí tại khu vực không nguy hiểm, hoặc phải được chứng nhận bởi Chính quyền Hàng hải là an toàn để sử dụng trong khu vực nguy hiểm. Bất kỳ bộ phận chuyển động nào được lắp đặt trong khu vực nguy hiểm đều phải được bố trí để tránh sự hình thành tĩnh điện.</p> <p>4.13 BWMS phải được thiết kế sao cho không được gây nguy hiểm đến sức khỏe và an toàn của thuyền viên, tác động tiêu cực đến các hệ thống và hàng hóa của tàu hoặc gây ra bất kỳ ảnh hưởng môi trường bất lợi nào. BWMS không được tạo ra các tác động lâu dài tới an toàn của tàu và thuyền viên thông qua ảnh hưởng ăn mòn trong hệ thống nước dẫn và các không gian khác.</p> <p>4.14 Phải chứng minh bằng cách sử dụng mô hình toán học và/hoặc tính toán, là bất kỳ tỷ lệ tăng hay giảm nào của BWMS sẽ không ảnh hưởng đến các chức năng và tính hiệu quả trên tàu thuộc kiểu loại và kích thước mà theo đó thiết bị được chứng nhận. Khi thực hiện việc này, nhà sản xuất thiết bị cần lưu ý tới các hướng dẫn thích hợp được Tổ chức xây dựng.</p> <p>4.15 Thông tin về tỷ lệ phải cho phép Chính quyền Hàng hải xác minh là bất kỳ mô hình theo tỷ lệ nào cũng phải tin cậy tối thiểu là bằng mô hình thử nghiệm trên bờ. Trách nhiệm của Chính quyền</p>
---	---

<p>that the scaling used is appropriate for the operational design of the BWMS.</p>	<p>Hàng hải phải xác minh tỉ lệ được sử dụng là thích hợp cho việc thiết kế hoạt động của BWMS.</p>
<p>4.16 At a minimum, the shipboard test unit shall be of a capacity that allows for further validation of the mathematical modelling and/or calculations for scaling, and preferably selected at the upper limit of the rated capacity of the BWMS, unless otherwise approved by the Administration.</p>	<p>4.16 Tối thiểu, hệ thống thử nghiệm trên tàu phải có khả năng cho phép việc xác nhận tính hợp lệ tiếp theo của mô hình toán học và/hoặc các tính toán theo tỷ lệ, và nên được lựa chọn tại giới hạn trên của lưu lượng định mức của BWMS, trừ trường hợp có sự chấp thuận khác của Chính quyền Hàng hải.</p>
<p>Control and monitoring equipment</p>	<p>Thiết bị kiểm soát và giám sát</p>
<p>4.17 Administrations shall ensure that type-approved BWMS have a suitable control and monitoring system that will automatically monitor and record sufficient data to verify correct operation of the system. The control and monitoring equipment shall record the proper functioning or failure of the BWMS. Where practical, SDL parameters should be monitored and recorded by the BWMS to ensure proper operation.</p>	<p>4.17 Chính quyền Hàng hải phải đảm bảo là BWMS được phê duyệt kiểu có hệ thống kiểm soát và giám sát phù hợp sẽ tự động giám sát và ghi lại đầy đủ dữ liệu để xác minh sự hoạt động chính xác của hệ thống. Thiết bị kiểm soát và giám sát phải ghi lại các hoạt động thích hợp hay hư hỏng của BWMS. Nếu thực tế có thể thực hiện được, các tham số giới hạn thiết kế hệ thống phải được giám sát và ghi lại bởi BWMS để bảo đảm hoạt động thích hợp.</p>
<p>4.18 The BWMS shall incorporate control equipment that automatically monitors and adjusts necessary treatment dosages or intensities or other aspects of the BWMS of the ship, which while not directly affecting treatment, are nonetheless required for proper administration of the necessary treatment.</p>	<p>4.18 BWMS phải kết hợp thiết bị kiểm soát để giám sát tự động và điều chỉnh liều lượng hoặc cường độ xử lý cần thiết hoặc các khía cạnh khác của BWMS trên tàu, mặc dù khía cạnh này không ảnh hưởng trực tiếp đến việc xử lý, nhưng được yêu cầu để quản lý thích hợp việc xử lý cần thiết.</p>
<p>4.19 The equipment shall be able to produce (e.g. display, print or export) a report of the applicable self-monitoring parameters in accordance with part 5 of the annex for official inspections or maintenance, as required.</p>	<p>4.19 Thiết bị phải có thể tạo ra (ví dụ như hiển thị, in hoặc xuất ra) báo cáo các tham số tự giám sát áp dụng phù hợp với Phần 5 của phụ lục, phục vụ cho việc kiểm tra chính thức hoặc bảo dưỡng theo yêu cầu.</p>
<p>4.20 To facilitate compliance with regulation B-2, the control and monitoring equipment shall also be able to store data for at least 24 months. In the event that the control and monitoring equipment is replaced, means shall be provided to ensure the data recorded prior to replacement remains available on board for 24 months.</p>	<p>4.20 Để tạo điều kiện tuân thủ quy định B-2, thiết bị kiểm soát và giám sát cũng phải có thể lưu trữ dữ liệu trong ít nhất 24 tháng. Trong trường hợp thiết bị kiểm soát và giám sát được thay thế, phải có phương tiện để đảm bảo các dữ liệu được ghi lại trước khi thay thế luôn có sẵn trên tàu trong 24 tháng.</p>
<p>4.21 For BWMS that could emit dangerous gases, a means of gas detection by redundant safety systems shall be fitted in the space of the BWMS, and an audible and visual alarm shall be activated at a local area and at a manned BWMS control station in case of leakage.</p>	<p>4.21 Đối với BWMS có thể tạo ra khí nguy hiểm, phải lắp đặt phương tiện phát hiện khí bằng hệ thống an toàn dư trong không gian của BWMS, và báo động âm thanh và ánh sáng phải được kích hoạt tại một khu vực tại chỗ và tại trạm kiểm soát BWMS có người trong</p>

<p>The gas detection device shall be designed and tested in accordance with IEC 60079-29-1 or other recognized standards acceptable to the Administration. Monitoring measures for dangerous gases with independent shutdown shall be provided on the BWMS.</p> <p>4.22 All software changes introduced to the system after the pre-test evaluation shall be done according to a change handling procedure ensuring traceability.</p> <p>5 TYPE APPROVAL PROCESS</p> <p>5.1 The type approval requirements for BWMS are as described below.</p> <p>5.2 The manufacturer of the equipment shall submit information regarding the design, construction, operation and functioning of the BWMS in accordance with Part 1 of the annex, including information regarding the water quality and operational parameters that are important to the operation of the system. This information shall be the basis for a first evaluation of suitability by the Administration.</p> <p>5.3 Following the Administration's pre-test evaluation, the BWMS shall undergo land-based, shipboard and other tests in accordance with the procedures described in Parts 2 and 3 of the annex. The BWMS tested for type approval shall be a final and complete product that meets the requirements of section 4 and it shall be constructed using the same materials and procedures that will be used to construct production units.</p> <p>5.4 Successful fulfilment of the requirements and procedures outlined in Parts 2 and 3 of the annex, as well as all other requirements of this Code, shall lead to the issuance of a Type Approval Certificate by the Administration in accordance with section 6.</p> <p>5.5 The limitations of the BWMS, in addition to the required type approval testing parameters identified in paragraphs 2.29 and 2.46 of the annex, as submitted by its manufacturer and validated by the Administration, shall be documented on the Type Approval Certificate. These design limitations do not determine if the equipment may be type-approved or not, but provide information on the conditions beyond the type approval testing parameters under which</p>	<p>trường hợp rò rỉ. Thiết bị phát hiện khí phải được thiết kế và thử nghiệm phù hợp với tiêu chuẩn IEC 60079-29-1, hoặc tiêu chuẩn khác được Chính quyền Hàng hải chấp nhận. Biện pháp giám sát khí nguy hiểm với bố trí ngắt độc lập phải được trang bị trên BWMS.</p> <p>4.22 Tất cả các thay đổi phần mềm được ứng dụng cho hệ thống sau đánh giá trước khi thử nghiệm phải được thực hiện theo quy trình xử lý thay đổi đảm bảo truy xuất nguồn gốc.</p> <p>5 QUÁ TRÌNH PHÊ DUYỆT KIỂU</p> <p>5.1 Các yêu cầu phê duyệt kiểu BWMS được mô tả dưới đây.</p> <p>5.2 Nhà sản xuất thiết bị trình thông tin liên quan đến thiết kế, chế tạo, vận hành và hoạt động của BWMS theo Phần 1 của phụ lục, bao gồm các thông tin liên quan đến chất lượng nước và các tham số hoạt động quan trọng đối với hoạt động của hệ thống. Thông tin này là cơ sở để đánh giá đầu tiên về tính phù hợp của Chính quyền Hàng hải.</p> <p>5.3 Tiếp theo việc đánh giá trước khi thử nghiệm của Chính quyền Hàng hải, BWMS phải trải qua thử nghiệm trên bờ, trên tàu, và các thử nghiệm khác phù hợp với các quy trình được mô tả trong Phần 2 và 3 của phụ lục. BWMS được thử nghiệm để phê duyệt kiểu phải là sản phẩm hoàn chỉnh cuối cùng, đáp ứng các yêu cầu của mục 4 và phải được chế tạo bằng cùng loại vật liệu và cùng quy trình sẽ được sử dụng để chế tạo sản phẩm hàng hóa.</p> <p>5.4 Việc đáp ứng thỏa mãn các yêu cầu và quy trình được nêu trong Phần 2 và 3 của phụ lục, cũng như tất cả các yêu cầu khác của Bộ luật này, sẽ dẫn đến việc cấp Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu bởi Chính quyền Hàng hải theo mục 6.</p> <p>5.5 Những giới hạn của BWMS, ngoài các tham số thử nghiệm phê duyệt kiểu được nhận biết trong mục 2.29 và 2.46 của Phụ lục, được nhà sản xuất trình và được xác nhận của Chính quyền Hàng hải, phải được lập thành hồ sơ trong Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu. Những giới hạn thiết kế này không quyết định liệu kiểu thiết bị có thể được phê duyệt hay không, nhưng cung cấp thông tin về các điều kiện ngoài các thông số thử nghiệm phê duyệt kiểu mà theo đó việc</p>
--	---

<p>proper functioning of the equipment can be expected.</p> <p>5.6 When a type-approved BWMS is installed on board, an installation survey according to section 8 shall be carried out.</p> <p>5.7 The documentation submitted for approval shall include at least the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 a description and diagrammatic drawings of the BWMS; .2 the operation, maintenance and safety manual; .3 hazard identification; .4 environmental and public health impacts; and .5 System Design Limitations. <p>6. APPROVAL AND CERTIFICATION PROCEDURES</p> <p>6.1 A BWMS which in every respect fulfils the requirements of this Code may be approved by the Administration for fitting on board ships. The approval shall take the form of a Type Approval Certificate of BWMS, specifying the main particulars of the BWMS and validated SDL. Such certificates shall be issued in accordance with Part 7 of the annex in the format shown in the appendix.</p> <p>6.2 A BWMS that in every respect fulfils the requirements of this Code except that it has not been tested at all the temperatures and salinities set out in Part 2 of the annex shall only be approved by the Administration if corresponding limiting operating conditions are clearly stated on the issued Type Approval Certificate with the description "Limiting Operating Conditions". For the limiting values, the SDL shall be consulted.</p> <p>6.3 A Type Approval Certificate of a BWMS shall be issued for the specific application for which the BWMS is approved, e.g. for specific ballast water capacities, flow rates, salinity or temperature regimes, or other limiting operating conditions or circumstances as appropriate.</p> <p>6.4 A Type Approval Certificate of a BWMS shall be issued by the Administration based on satisfactory compliance with all the requirements described in Parts 1, 2, 3 and 4 of the annex.</p>	<p>thực hiện chức năng thích hợp của thiết bị có thể được mong đợi.</p> <p>5.6 Khi BWMS đã được phê duyệt kiểu được lắp đặt trên tàu, thì phải thực hiện kiểm tra lắp đặt theo Phần 8.</p> <p>5.7 Các tài liệu được trình để phê duyệt phải bao gồm tối thiểu như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 Mô tả và bản vẽ sơ đồ của BWMS; .2 Sổ tay vận hành, bảo dưỡng và an toàn; .4 Nhận biết các mối nguy hiểm; .5 Tác động tới môi trường và sức khỏe cộng đồng; và .6 Giới hạn thiết kế hệ thống. <p>6 QUY TRÌNH PHÊ DUYỆT VÀ CHỨNG NHẬN</p> <p>6.1 BWMS mà mọi khía cạnh đều đáp ứng các yêu cầu của Bộ luật này có thể được phê duyệt bởi Chính quyền Hàng hải để lắp đặt trên tàu. Việc phê duyệt được thực hiện dưới hình thức Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu BWMS, chỉ rõ các đặc trưng chính của BWMS và các giới hạn thiết kế hệ thống được xác nhận hợp lệ. Giấy chứng nhận này phải được cấp phù hợp với Phần 7 của phụ lục theo mẫu nêu tại phụ chương 1.</p> <p>6.2 BWMS mà mọi khía cạnh đều đáp ứng các yêu cầu của Bộ luật này, ngoại trừ việc chưa được thử nghiệm ở tất cả dải nhiệt độ và độ mặn nêu tại Phần 2 của phụ lục, thì chỉ được Chính quyền Hàng hải phê duyệt nếu các điều kiện hoạt động giới hạn tương ứng được ghi rõ ràng trên Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu được cấp với mô tả "Điều kiện hoạt động giới hạn". Đối với các giá trị giới hạn, phải tham chiếu các giới hạn thiết kế hệ thống.</p> <p>6.3 Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu BWMS được cấp cho các ứng dụng cụ thể mà BWMS được phê duyệt, ví dụ như lưu lượng nước dẫn cụ thể, tốc độ dòng chảy, độ mặn hoặc chế độ nhiệt độ, hoặc các giới hạn điều kiện hoạt động hoặc hoàn cảnh khác nếu thích hợp.</p> <p>6.4 Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu BWMS được cấp bởi Chính quyền Hàng hải dựa trên sự tuân thủ thỏa mãn tất cả các yêu cầu nêu trong Phần 1, 2, 3 và 4 của phụ lục.</p>
---	---

6.5 The SDL shall be specified on the Type Approval Certificate in a table that identifies each water quality and operational parameter together with the validated low and/or high parameter values for which the BWMS is designed to achieve the ballast water performance standard described in regulation D-2.

6.6 An Administration may issue a Type Approval Certificate of a BWMS based on testing already carried out under supervision by another Administration. In cases where the approval of a BWMS by an Administration for installation on a ship operating under its authority is to be granted on the basis of testing carried out by another Administration, the approval may be conveyed through the issuance of the International Ballast Water Management Certificate.

6.7 A Type Approval Certificate shall only be issued to a BWMS that has been determined by the Administration to make use of an Active Substance after it has been approved by the Organization in accordance with regulation D-3.2. In addition, the Administration shall ensure that any recommendations that accompanied the Organization's approval have been taken into account before issuing the Type Approval Certificate.

6.8 The Type Approval Certificate shall be issued taking into account guidance developed by the Organization².

² Refer to *Validity of type approval certification for marine products* (MSC.1/Circ.1221).

6.9 An approved BWMS may be type approved by other Administrations for use on their ships. Should a BWMS approved by one country fail type approval in another country, then the two countries concerned shall consult one another with a view to reaching a mutually acceptable agreement.

6.10 An Administration approving a BWMS shall promptly provide a type-approval report to the Organization in accordance with part 6 of the annex. Upon receipt of a type-approval report, the Organization shall promptly make it available to the public and Member States by appropriate means.

6.11 In the case of a type approval based entirely on testing already carried out under supervision by another Administration, the type-

6.5 Giới hạn thiết kế hệ thống được nêu trong Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu dưới hình thức bảng nhận biết chất lượng nước và thông số hoạt động cùng với các giá trị thông số thấp và/hoặc cao được xác nhận, mà theo đó BWMS được thiết kế để đạt được tiêu chuẩn chức năng nước dẫn được mô tả trong quy định D-2.

6.6 Chính quyền Hàng hải có thể cấp Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu BWMS dựa trên thử nghiệm đã được tiến hành dưới sự giám sát của Chính quyền Hàng hải khác. Trong trường hợp, nếu việc phê duyệt BWMS bởi Chính quyền Hàng hải cho việc lắp đặt trên tàu hoạt động theo thẩm quyền của mình được chấp nhận dựa trên thử nghiệm tiến hành bởi Chính quyền Hàng hải khác, thì việc phê chuẩn có thể được thông qua việc cấp Giấy chứng nhận quản lý nước dẫn quốc tế.

6.7 Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu chỉ được cấp cho BWMS đã được quyết định bởi Chính quyền Hàng hải để sử dụng hoạt chất sau khi nó đã được phê duyệt bởi Tổ chức theo quy định D-3.2. Ngoài ra, Chính quyền Hàng hải phải đảm bảo là bất kỳ khuyến nghị nào kèm theo việc phê duyệt của Tổ chức đã được lưu ý trước khi cấp Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu.

6.8 Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu được cấp với lưu ý đến hướng dẫn do Tổ chức xây dựng².

² Xem *Hiệu lực của chứng nhận phê duyệt kiểu cho các sản phẩm hàng hải* (Thông tư MSC.1/Circ.1221).

6.9 BWMS được phê duyệt có thể được phê duyệt kiểu bởi Chính quyền Hàng hải khác cho việc sử dụng trên các tàu của họ. Nếu BWMS đã được phê duyệt tại một nước mà bị thất bại khi phê duyệt kiểu ở một nước khác, thì hai nước liên quan nên tham khảo ý kiến của một nước khác với quan điểm để đạt được thỏa thuận có thể chấp nhận chung.

6.10 Chính quyền Hàng hải phê duyệt BWMS cần cung cấp ngay báo cáo phê duyệt kiểu cho Tổ chức theo Phần 6 của Phụ lục. Ngay khi nhận được báo cáo phê duyệt kiểu, Tổ chức kịp thời công bố tới công chúng và các nước thành viên bằng phương tiện thích hợp.

6.11 Trong trường hợp phê duyệt kiểu hoàn toàn dựa trên việc thử nghiệm đã được tiến hành dưới sự giám sát của Chính quyền Hàng

approval report shall be prepared and kept on file and the Organization shall be informed of the approval.

6.12 In the case of a BWMS that was previously type-approved by an Administration taking into account the revised Guidelines (G8) adopted by resolution MEPC.174(58), the manufacturer, in seeking a new type approval under this Code, shall only be requested to submit to the Administration the additional test reports and documentation set out in this Code.

7 INSTALLATION REQUIREMENTS FOLLOWING TYPE APPROVAL

7.1 The BWMS shall be accompanied by sampling facilities installed taking into account guidelines developed by the Organization³, so arranged in order to collect representative samples of the ship's ballast water discharge.

³ Refer to *the Guidelines for ballast water sampling (G2)* (resolution MEPC.173(58)).

7.2 Suitable bypasses or overrides to protect the safety of the ship and personnel shall be installed and used in the event of an emergency and these shall be connected to the BWMS so that any bypass of the BWMS shall activate an alarm. The bypass event shall be recorded by the control and monitoring equipment and within the ballast water record book.

7.3 The requirement in paragraph 7.2 does not apply to internal transfer of ballast water within the ship (e.g. anti-heeling operations). For BWMS that transfer water internally which may affect compliance by the ship with the standard described in regulation D-2 (i.e. circulation or in-tank treatment) the recording in paragraph 7.2 shall identify such internal transfer operations.

8 INSTALLATION SURVEY AND COMMISSIONING PROCEDURES FOLLOWING TYPE APPROVAL

8.1 The additional information outlined in the paragraphs below is intended to facilitate ship operations and inspections and assist ships and Administrations in preparing for the procedures set out in the Survey Guidelines for the purpose of the International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments under the Harmonized System of Survey and Certification⁴, developed

hải khác, báo cáo phê duyệt kiểu phải được chuẩn bị và lưu trữ trong hồ sơ và Tổ chức phải được thông báo về việc phê duyệt.

6.12 Trong trường hợp BWMS mà trước đây đã được phê duyệt kiểu bởi một Chính quyền Hàng hải có lưu ý đến hướng dẫn sửa đổi (G8) được thông qua bởi Nghị quyết MEPC.174(58), nếu nhà sản xuất mong muốn có phê duyệt kiểu mới theo Bộ luật này, thì chỉ cần được yêu cầu trình cho Chính quyền Hàng hải các báo cáo thử nghiệm và các tài liệu bổ sung quy định trong Bộ luật này.

7 YÊU CẦU LẮP ĐẶT SAU KHI PHÊ DUYỆT KIỂU

7.1 BWMS phải có phương tiện lấy mẫu được lắp đặt lưu ý tới hướng dẫn do Tổ chức xây dựng³ được bố trí để thu thập mẫu đại diện xả nước dẫn tàu.

³ Tham khảo *Hướng dẫn lấy mẫu nước dẫn (G2)* (nghị quyết MEPC.173(58)).

7.2 Bố trí bỏ qua (bypass) hoặc làm mất hiệu lực (override) thích hợp để bảo vệ sự an toàn của tàu và con người phải được lắp đặt và sử dụng trong trường hợp khẩn cấp và những bố trí này phải được kết nối với BWMS sao cho bất cứ sự bỏ qua BWMS nào cũng kích hoạt báo động. Sự kiện bỏ qua này phải được ghi lại bởi thiết bị kiểm soát và giám sát và trong nhật ký nước dẫn.

7.3 Các yêu cầu tại mục 7.2 không áp dụng cho việc vận chuyển nước dẫn nội bộ trong tàu (ví dụ: các hoạt động chống nghiêng). Đối với BWMS mà việc chuyển nước trong nội bộ có thể ảnh hưởng đến sự tuân thủ tiêu chuẩn được mô tả trong quy định D-2 (nghĩa là tuần hoàn hoặc xử lý trong két) thì việc ghi trong mục 7.2 phải xác định các hoạt động chuyển nội bộ như vậy.

8 KIỂM TRA VIỆC LẮP ĐẶT VÀ QUY TRÌNH VẬN HÀNH SAU KHI PHÊ DUYỆT KIỂU

8.1 Các thông tin bổ sung được nêu trong các mục dưới đây nhằm tạo thuận lợi cho hoạt động của tàu và kiểm tra tàu, hỗ trợ tàu và Chính quyền Hàng hải trong việc chuẩn bị các quy trình được nêu trong Hướng dẫn kiểm tra theo Công ước quốc tế về kiểm soát và quản lý nước dẫn và cặn lắng của tàu theo Hệ thống hài hòa kiểm tra và chứng nhận⁴, do Tổ chức xây dựng, trong đó mô tả việc xem xét

<p>by the Organization, which describe the examination of plans and designs and the various surveys required under regulation E-1.</p> <p>-----</p> <p>⁴ Refer to <i>the Survey Guidelines under the Harmonized System of Survey and Certification (HSSC), 2017</i> (resolution A.1120(30)).</p> <p>8.2 The Administration issuing the International Ballast Water Management Certificate shall verify that the following documentation is on board in a suitable format:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 for the purpose of information, a copy of the Type Approval Certificate of the BWMS; .2 the operation, maintenance and safety manual of the BWMS; .3 the ballast water management plan of the ship; .4 installation specifications, e.g. installation drawing, piping and instrumentation diagrams, etc.; and .5 installation commissioning procedures. <p>8.3 Prior to the issuance of the International Ballast Water Management Certificate, following the installation of a BWMS, the Administration should verify that:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 the BWMS installation has been carried out in accordance with the technical installation specification referred to in paragraph 8.2.4; .2 the BWMS is in conformity with the relevant Type Approval Certificate BWMS; .3 the installation of the complete BWMS has been carried out in accordance with the manufacturer's equipment specification; .4 any operational inlets and outlets are located in the positions indicated on the drawing of the pumping and piping arrangements; .5 the workmanship of the installation is satisfactory and, in particular, that any bulkhead penetrations or penetrations of the ballast system piping are to the relevant approved standards; and 	<p>sơ đồ và thiết kế, và các đợt kiểm tra khác nhau theo quy định E-1 của Công ước.</p> <p>-----</p> <p>⁴ Tham khảo <i>Hướng dẫn kiểm tra theo Hệ thống hài hòa kiểm tra và chứng nhận (HSSC) năm 2017</i> (nghị quyết A.1120(30)).</p> <p>8.2 Chính quyền Hàng hải cấp Giấy chứng nhận quốc tế về quản lý nước dẫn phải xác minh trên tàu có các tài liệu sau đây theo mẫu thích:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 Nhằm cung cấp thông tin, bản sao của Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu BWMS; .2 Sổ tay vận hành, bảo dưỡng và an toàn của BWMS; .3 Kế hoạch quản lý nước dẫn của tàu; .4 Các thông số lắp đặt, ví dụ như: bản vẽ lắp đặt, sơ đồ đường ống và các dụng cụ, ...; và .5 Quy trình vận hành lắp đặt. <p>8.3 Trước khi cấp Giấy chứng nhận quốc tế về quản lý nước dẫn sau khi BWMS đã được lắp đặt trên tàu, Chính quyền Hàng hải phải xác minh là:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 Việc lắp đặt BWMS đã được thực hiện phù hợp với các thông số lắp đặt kỹ thuật nêu tại mục 8.2.4; .2 BWMS phù hợp với Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu liên quan của BWMS; .3 Việc lắp đặt BWMS hoàn chỉnh đã được thực hiện phù hợp với thông số thiết bị của nhà sản xuất; .4 Đầu vào và đầu ra vận hành bất kỳ được bố trí tại các vị trí được nêu trong bản vẽ bố trí bơm và đường ống; .5 Chất lượng lắp đặt thỏa mãn, và đặc biệt là là bất kỳ sự xuyên qua vách hoặc sự xuyên qua của đường ống hệ thống nước dẫn đều theo tiêu chuẩn phê duyệt thích hợp; và
---	--

.6 the installation commissioning procedures have been completed.

Annex

PART 1 - SPECIFICATIONS FOR PRE-TEST EVALUATION OF SYSTEM DOCUMENTATION

1.1 Adequate documentation shall be prepared and submitted to the Administration and be shared with the test organization as part of the approval process well in advance of the intended approval testing of a BWMS. Approval of the submitted documentation shall be a prerequisite for carrying out independent approval tests.

1.2 Documentation shall be provided by the manufacturer/developer for two primary purposes: evaluating the readiness of the BWMS for undergoing approval testing and evaluating the manufacturer's proposed SDL and validation procedures.

Documentation

1.3 The documentation to be submitted as a part of the readiness evaluation shall include at least the following:

- .1 a BWMS technical specification, including at least:
 - .1 a description of the BWMS, treatment processes it employs and details of any required permits;
 - .2 adequate information including descriptions and diagrammatic drawings of the pumping and piping arrangements, electrical/electronic wiring, monitoring system, waste streams and sampling points. Such information should enable fault finding;
 - .3 details of major components and materials used (including certificates where appropriate);
 - .4 an equipment list showing all components subject to testing including specifications, materials and serial numbers;

.6 Các quy trình vận hành lắp đặt đã được hoàn thành.

Phụ lục

PHẦN 1 - THÔNG SỐ DÙNG ĐỂ ĐÁNH GIÁ TÀI LIỆU CỦA HỆ THỐNG TRƯỚC KHI THỬ NGHIỆM

1.1 Tài liệu đầy đủ phải được chuẩn bị và trình cho Chính quyền Hàng hải và được chia sẻ với tổ chức thử nghiệm như là một phần của quá trình phê duyệt trước khi tiến hành thử nghiệm chứng nhận kiểu dự định của BWMS. Việc phê duyệt các tài liệu đệ trình phải là điều kiện tiên quyết để thực hiện các cuộc thử nghiệm phê duyệt độc lập.

1.2 Tài liệu cần được cung cấp bởi nhà sản xuất/nhà phát triển cho hai mục đích chính: đánh giá sự sẵn sàng của BWMS cho việc thử nghiệm; và đánh giá các giới hạn thiết kế hệ thống đề xuất và xác nhận các quy trình của nhà sản xuất.

Tài liệu

1.3 Các tài liệu phải được trình như một phần của việc đánh giá sự sẵn sàng tối thiểu bao gồm:

- .1 Bản thông số kỹ thuật của BWMS, tối thiểu bao gồm:
 - .1 Mô tả BWMS và quá trình xử lý được sử dụng và chi tiết của bất kỳ của sự cho phép theo quy định nào;
 - .2 Thông tin đầy đủ bao gồm mô tả và bản vẽ sơ đồ bố trí bơm và đường ống, hệ thống dây điện/điện tử, hệ thống giám sát, dòng chất thải và các điểm lấy mẫu. Các thông tin này có thể cho phép phát hiện lỗi;
 - .3 Chi tiết các hợp phần chính và vật liệu được sử dụng (bao gồm cả giấy chứng nhận nếu phù hợp);
 - .4 Danh sách thiết bị chỉ ra tất cả các hợp phần phải thử nghiệm bao gồm cả thông số, vật liệu và số seri;

<p>.5 an installation specification in accordance with manufacturers installation criteria requirements for the location and mounting of components, arrangements for maintaining the integrity of the boundary between safe and hazardous spaces and the arrangement of the sample piping;</p> <p>.6 information regarding the characteristics and arrangements in which the system is to be installed, including scope of the ships (sizes, types and operation) for which the system is intended. This information may form the link between the system and the ship's ballast water management plan; and</p> <p>.7 a description of BWMS side streams (e.g. filtered material, centrifugal concentrate, waste or residual chemicals) including a description of the actions planned to properly manage and dispose of such wastes;</p> <p>.2 the operation, maintenance and safety manual, including at least:</p> <p>.1 instructions for the correct operation of the BWMS, including procedures for the discharge of untreated water in the event of malfunction of the ballast water treatment equipment;</p> <p>.2 instructions for the correct arrangement of the BWMS;</p> <p>.3 maintenance and safety instructions and the need to keep records;</p> <p>.4 troubleshooting procedures;</p> <p>.5 emergency procedures necessary for securing the ship;</p> <p>.6 any supplementary information considered necessary for the safe and efficient operation of the BWMS, e.g.</p>	<p>.5 Thông số lắp đặt phù hợp với các yêu cầu về tiêu chí lắp đặt của nhà sản xuất đối với vị trí và việc lắp ráp các hợp phần, bố trí cho việc duy trì tính nguyên vẹn của biên giữa không gian an toàn và không gian nguy hiểm, bố trí đường ống mẫu;</p> <p>.6 Thông tin liên quan đến các đặc tính và bố trí mà theo đó hệ thống được lắp đặt, bao gồm cả phạm vi của tàu (kích cỡ, kiểu loại và hoạt động) mà hệ thống được dự kiến sử dụng. Thông tin này có thể tạo thành liên kết giữa hệ thống và kế hoạch quản lý nước dằn của tàu; và</p> <p>.7 Mô tả về dòng chảy mạn (side stream) của BWMS (ví dụ: vật liệu được lọc, chất tinh lọc ly tâm, chất thải hoặc các hóa chất tồn dư), bao gồm mô tả các hoạt động được lập kế hoạch để quản lý và xử lý một cách thích hợp các chất thải như vậy;</p> <p>.2 Sổ tay vận hành, bảo dưỡng và an toàn - tối thiểu phải bao gồm:</p> <p>.1 Hướng dẫn đối với việc vận hành đúng BWMS, bao gồm cả các quy trình cho việc xả nước chưa qua xử lý trong trường hợp xảy ra sự cố của thiết bị xử lý nước dằn;</p> <p>.2 Hướng dẫn việc bố trí đúng BWMS;</p> <p>.3 Hướng dẫn bảo dưỡng và an toàn, và sự cần thiết của việc lưu giữ các bản ghi;</p> <p>.4 Quy trình xử lý sự cố;</p> <p>.5 Quy trình khẩn cấp cần thiết để đảm bảo an toàn cho tàu;</p> <p>.6 Bất kỳ thông tin bổ sung nào được coi là cần thiết cho sự vận hành an toàn và hiệu quả</p>
--	--

<p>documentation provided for approval under the <i>Procedure for approval of ballast water management systems that make use of Active Substances (G9)</i> (resolution MEPC.169(57)); and</p> <p>.7 calibration procedures;</p> <p>.3 information on any hazard identification conducted to identify potential hazards and define appropriate control measures, if the BWMS or the storage tanks for processing chemicals could emit dangerous gases or liquids;</p> <p>.4 information regarding environmental and public health impacts including:</p> <p>.1 identification of potential hazards to the environment based on environmental studies performed to the extent necessary to assure that no harmful effects are to be expected;</p> <p>.2 in the case of BWMS that make use of Active Substances or Preparations containing one or more Active Substances, the dosage of any Active Substances used and the maximum allowable discharge concentrations;</p> <p>.3 in the case of BWMS that do not make use of Active Substances or preparations, but which could reasonably be expected to result in changes to the chemical composition of the treated water such that adverse impacts to receiving waters might occur upon discharge, the documentation shall include results of toxicity tests of treated water as described in paragraph 2.19 of this annex; and</p> <p>.4 sufficient information to enable the test organization to identify any potential health or environmental safety problems, unusual operating requirements (labour or materials), and any issues related to the disposal of</p>	<p>BWMS, ví dụ tài liệu cung cấp để phê duyệt theo <i>Quy trình đối với việc phê duyệt hệ thống quản lý nước dằn sử dụng hoạt chất (G9)</i> (nghị quyết MEPC.169(57)); và</p> <p>.7 Quy trình hiệu chuẩn;</p> <p>.3 Thông tin về việc nhận biết bất kỳ mối nguy hiểm nào được tiến hành để nhận biết các mối nguy hiểm tiềm tàng và xác định các biện pháp kiểm soát thích hợp, nếu BWMS hoặc két chứa hoá chất có thể tạo ra khí hoặc chất lỏng nguy hiểm;</p> <p>.4 Thông tin liên quan đến tác động môi trường và sức khỏe cộng đồng bao gồm:</p> <p>.1 Việc nhận biết các mối nguy hiểm tiềm tàng đối với môi trường dựa trên các nghiên cứu về môi trường được thực hiện ở mức độ cần thiết để đảm bảo rằng không có tác động có hại nào;</p> <p>.2 Trong trường hợp BWMS sử dụng hoạt chất hoặc chế phẩm có chứa một hoặc nhiều hơn một hoạt chất, liều lượng hoạt chất bất kỳ được sử dụng và nồng độ xả cho phép tối đa;</p> <p>.3 Trong trường hợp BWMS không sử dụng hoạt chất hoặc chế phẩm, nhưng có thể dẫn đến thay đổi thành phần hóa học của nước được xử lý, điều này tác động xấu đến các vùng nước nơi nước dằn được xả ra, các tài liệu phải bao gồm kết quả thử nghiệm độc tính của nước được xử lý như được mô tả trong mục 2.4.11 của phụ lục này; và</p> <p>.4 Thông tin đầy đủ để cho phép tổ chức thử nghiệm nhận biết bất kỳ vấn đề về sức khỏe hoặc an toàn môi trường tiềm tàng nào, các yêu cầu vận hành không bình thường (nhân công hoặc vật liệu), và các vấn đề bất kỳ liên quan đến việc thải các sản</p>
--	--

<p>treatment by-products or waste streams;</p> <p>.5 information regarding SDL including:</p> <p>.1 the identification of all known parameters to which the design of the BWMS is sensitive;</p> <p>.2 for each parameter the manufacturer shall claim a low and/or a high value for which the BWMS is capable of achieving the Performance Standard of regulation D-2; and</p> <p>.3 the proposed method for validating each claimed SDL shall be set out, together with information on the source, suitability and reliability of the method;</p> <p>.6 a software change handling and revision control document including all software changes introduced to the system after the pre-test evaluation. These shall be done according to a change handling procedure ensuring traceability. Therefore, the manufacturer shall present a procedure describing how changes are to be handled and how revision control is maintained. As a minimum for a modification request, the following types of information shall be produced and logged:</p> <p>.1 reason for modification;</p> <p>.2 specification of the proposed change;</p> <p>.3 authorization of modification; and</p> <p>.4 test record;</p> <p>.7 functional description including a textual description with necessary supporting drawings, diagrams and figures to cover:</p> <p>.1 system configuration and arrangement;</p> <p>.2 scope of supply;</p>	<p>phẩm phụ của việc xử lý hoặc dòng chất thải;</p> <p>.5 Thông tin về giới hạn thiết kế hệ thống bao gồm:</p> <p>.1 Việc nhận biết tất cả các thông số đã biết là nhạy cảm với thiết kế BWMS;</p> <p>.2 Với mỗi tham số, nhà sản xuất phải công bố giá trị thấp và/hoặc giá trị cao mà theo đó BWMS có khả năng đạt được tiêu chuẩn chức năng nêu tại quy định D-2; và</p> <p>.3 Phương pháp đề xuất cho việc xác nhận mỗi giới hạn thiết kế hệ thống được công bố phải được đưa ra, cùng với thông tin về nguồn gốc, tính phù hợp và độ tin cậy của phương pháp này;</p> <p>.6 Tài liệu xử lý thay đổi phần mềm và kiểm soát sửa đổi bao gồm tất cả các thay đổi phần mềm được áp dụng cho hệ thống sau khi đánh giá trước thử nghiệm phải được thực hiện theo quy trình xử lý thay đổi đảm bảo truy xuất nguồn gốc. Do đó, nhà sản xuất phải đưa ra quy trình mô tả sự thay đổi được xử lý như thế nào và việc kiểm soát sửa đổi được duy trì như thế nào. Tối thiểu đối với một yêu cầu sửa đổi, các loại thông tin sau đây phải được nêu ra và ghi lại:</p> <p>.1 Lý do sửa đổi;</p> <p>.2 Thông số của thay đổi được đề xuất;</p> <p>.3 Thẩm quyền đối với việc sửa đổi; và</p> <p>.4 Bản ghi thử nghiệm;</p> <p>.7 Mô tả chức năng bao gồm mô tả bằng văn bản với các bản vẽ, sơ đồ và số liệu hỗ trợ cần thiết để bao gồm:</p> <p>.1 Cấu hình và bố trí hệ thống;</p> <p>.2 Phạm vi cung cấp;</p>
--	---

<p>.3 system functionality covering control, monitoring, alarm and safety functions;</p> <p>.4 self-diagnostics and alarming functionalities; and</p> <p>.5 safe states for each function implemented.</p> <p>1.4 The documentation may include specific information relevant to the test set-up to be used for land-based testing according to this Code. Such information should include the sampling needed to ensure proper functioning and any other relevant information needed to ensure proper evaluation of the efficacy and effects of the equipment. The information provided should also address general compliance with applicable environment, health and safety standards during the type-approval procedure.</p> <p>Readiness evaluation</p> <p>1.5 During the readiness evaluation, the Administration shall ensure that each technical specification set out in section 4 of this Code has been met, other than those that will be assessed during later testing.</p> <p>1.6 The readiness evaluation shall examine the design and construction of the BWMS to determine whether there are any fundamental problems that might constrain the ability of the BWMS to manage ballast water as proposed by the manufacturer, or to operate safely, on board ships.</p> <p>1.7 Administrations shall ensure adequate risk assessments including the implementation of preventative actions have been undertaken relating to the safe operation of BWMS.</p> <p>1.8 As a first step the manufacturer shall provide information regarding the requirements and procedures for installing, calibrating and operating (including maintenance requirements) the BWMS during a test. This evaluation should help the test organization to identify any potential health or environmental safety problems, unusual operating requirements (labour or materials), and any issues related to the disposal of treatment by-products or waste streams.</p> <p>1.9 The test facility shall have a procedure to deal with deviations</p>	<p>.3 Chức năng hệ thống bao gồm kiểm soát, giám sát, báo động và các chức năng an toàn;</p> <p>.4 Chức năng tự chẩn đoán và báo động; và</p> <p>.5 Tình trạng an toàn cho mỗi chức năng được thực hiện.</p> <p>1.4 Các tài liệu có thể bao gồm thông tin cụ thể thích hợp đối với việc thiết lập thử nghiệm được sử dụng để thử nghiệm trên bờ theo Bộ luật này. Thông tin như vậy bao gồm việc lấy mẫu cần thiết để đảm bảo hoạt động thích hợp và bất kỳ thông tin liên quan khác cần thiết để đảm bảo đánh giá phù hợp về hiệu quả và hiệu lực của thiết bị. Các thông tin được cung cấp cũng phải đề cập đến sự tuân thủ chung các tiêu chuẩn môi trường, sức khỏe và an toàn được áp dụng trong quá trình phê duyệt kiểu.</p> <p>Đánh giá sự sẵn sàng</p> <p>1.5 Trong quá trình đánh giá sự sẵn sàng, Chính quyền Hàng hải phải đảm bảo rằng mỗi thông số kỹ thuật đưa ra trong phần 4 của Bộ luật này đã được đáp ứng, hơn là các thông số kỹ thuật sẽ được đánh giá trong thử nghiệm sau đó.</p> <p>1.6 Việc đánh giá sự sẵn sàng phải kiểm tra thiết kế và cấu trúc của BWMS để xác định xem có bất kỳ vấn đề cơ bản nào có thể hạn chế khả năng của BWMS trong quản lý nước dẫn theo đề xuất của nhà sản xuất, hoặc để hoạt động một cách an toàn trên tàu.</p> <p>1.7 Chính quyền Hàng hải phải đảm bảo đánh giá rủi ro đầy đủ bao gồm cả việc thực hiện các hành động phòng ngừa, đã được thực hiện liên quan đến các hoạt động an toàn của BWMS.</p> <p>1.8 Ở bước đầu tiên, nhà sản xuất phải cung cấp thông tin về các yêu cầu và quy trình lắp đặt, hiệu chỉnh và vận hành (bao gồm cả các yêu cầu bảo dưỡng) BWMS trong quá trình thử nghiệm. Việc đánh giá này giúp tổ chức thử nghiệm nhận biết được bất kỳ vấn đề nào về sức khỏe hoặc an toàn môi trường tiềm tàng, các yêu cầu hoạt động không bình thường (nhân công hoặc vật liệu), và các vấn đề bất kỳ liên quan đến việc thải các sản phẩm phụ của việc xử lý hoặc dòng chất thải.</p> <p>1.9 Cơ sở thử nghiệm phải có quy trình để xử lý những sai lệch</p>
--	---

<p>that occur prior to testing and an evaluation process which includes an assessment and validation process to address any unforeseen deviations that may occur during testing. Deviations from the testing procedure shall be fully reported.</p> <p>1.10 During the readiness evaluation the major components of the BWMS shall be identified. Major components are considered to be those components that directly affect the ability of the system to meet the performance standard described in regulation D-2. Upgrades or changes to major components shall not take place during type approval testing. A change to a major component requires a new submission of the test proposal and shall involve a new evaluation and repeating of the land-based and shipboard tests.</p> <p>1.11 The Administration may allow replacements of non-major components of equivalent specification (independently approved to a recognized and equal operational standard) during type approval. Replacements of non-major components during testing shall be reported.</p> <p>1.12 Upgrades of the BWMS that relate to the safe operation of that system may be allowed during and after type approval and shall be reported. If such safety upgrades directly affect the ability of the system to meet the standard described in regulation D-2, it shall be treated as a change of a major component, as per paragraph 1.10 above.</p> <p>1.13 The evaluation shall identify consumable components in the BWMS. The Administration may allow replacement of like-for-like consumable components during type approval testing and all replacements shall be reported.</p> <p>System Design Limitation evaluation</p> <p>1.14 The SDL evaluation shall be undertaken by the Administration. It shall assess the basis for the manufacturer's claim that the SDL include all known water quality and operational parameters to which the design of the BWMS is sensitive and that are important to its ability to achieve the performance standard described in regulation D-2.</p>	<p>xảy ra trước khi thử nghiệm và quy trình đánh giá bao gồm quá trình đánh giá và xác nhận để xử lý bất kỳ sai lệch không lường trước nào có thể xảy ra trong quá trình thử nghiệm. Sự sai lệch từ các quy trình thử nghiệm phải được báo cáo đầy đủ.</p> <p>1.10 Trong quá trình đánh giá sẵn sàng, các hợp phần chính của BWMS phải được nhận biết. Các hợp phần chính được xem xét là những hợp phần ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng của hệ thống để đáp ứng tiêu chuẩn chức năng được mô tả trong quy định D-2. Việc nâng cấp hoặc thay đổi các hợp phần chính không được thực hiện trong quá trình thử nghiệm phê duyệt kiểu. Sự thay đổi đối với một hợp phần chính yêu cầu phải trình đề xuất thử nghiệm mới và liên quan đến việc đánh giá mới, và lặp lại việc thử nghiệm trên bờ và trên tàu.</p> <p>1.11 Chính quyền Hàng hải có thể cho phép thay thế các hợp phần không chủ yếu có thông số tương đương (đã được phê duyệt một cách độc lập theo tiêu chuẩn hoạt động tương đương và được thừa nhận) trong quá trình phê duyệt kiểu. Sự thay thế các hợp phần không chủ yếu trong quá trình thử nghiệm phải được báo cáo.</p> <p>1.12 Việc nâng cấp BWMS liên quan đến các hoạt động an toàn của hệ thống có thể được phép trong quá trình và sau khi phê duyệt kiểu, và phải được báo cáo. Nếu việc nâng cấp an toàn như vậy ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng của hệ thống để đáp ứng tiêu chuẩn mô tả trong quy định D-2, thì phải được xử lý như là sự thay đổi của một hợp phần chính, theo mục 1.10 ở trên.</p> <p>1.13 Việc đánh giá phải nhận biết các hợp phần tiêu hao trong BWMS. Chính quyền Hàng hải có thể cho phép thay thế các hợp phần tiêu hao bằng các hợp phần giống nhau trong quá trình thử nghiệm phê duyệt kiểu và tất cả thay thế đều phải được báo cáo.</p> <p>Đánh giá giới hạn thiết kế hệ thống</p> <p>1.14 Việc đánh giá giới hạn thiết kế hệ thống phải được thực hiện bởi Chính quyền Hàng hải. Chính quyền Hàng hải phải đánh giá cơ sở cho việc công bố của nhà sản xuất về giới hạn thiết kế hệ thống bao gồm tất cả các tham số hoạt động và chất lượng nước đã biết là nhạy cảm với thiết kế BWMS, các thông số này quan trọng đối với khả năng của BWMS để đạt được tiêu chuẩn chức năng được mô tả trong quy định D-2.</p>
---	--

<p>1.15 The Administration shall also evaluate the suitability and reliability of the methods proposed for validating the claimed low and/or high values for each SDL. These methods may include tests to be undertaken during land-based, shipboard or bench-scale testing and/or the use of appropriate existing data and/or models.</p> <p>PART 2 - TEST AND PERFORMANCE SPECIFICATIONS FOR APPROVAL OF BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEMS</p> <p>2.1 The Administration decides the sequence of land-based and shipboard testing. The BWMS used for testing must be verified by the Administration to be the same as the BWMS described under Part 1 of the annex with major components as described in the documentation submitted in accordance with paragraphs 1.3.1.3 and 1.3.1.4 of this annex.</p> <p>Quality assurance and quality control procedures</p> <p>2.2 The test facility shall demonstrate its competency in conducting valid type approval tests in two ways:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 by having implemented a rigorous quality control/quality assurance programme, approved, certified and audited by an independent accreditation body, or to the satisfaction of the Administration; and .2 by demonstrating its ability to conduct valid test cycles with appropriate challenge water, sample collection, sample analysis and method detection limits. <p>It is the responsibility of the Administration, or its authorized delegate, to determine the acceptability of the test facility.</p> <p>2.3 The test facility's quality control/quality assurance programme shall consist of:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 a Quality Management Plan (QMP), which addresses the quality control management structure and policies of the testing body (including subcontractors and outside laboratories); .2 a Quality Assurance Project Plan (QAPP), which 	<p>1.15 Chính quyền Hàng hải cũng cần đánh giá tính phù hợp và độ tin cậy của phương pháp được đề xuất cho việc xác nhận các giá trị thấp và/hoặc cao được công bố cho mỗi giới hạn thiết kế hệ thống. Các phương pháp này có thể bao gồm việc thử nghiệm được thực hiện trong quá trình thử nghiệm trên bờ, trên tàu hoặc hoặc thử nghiệm theo tỷ lệ và/hoặc sử dụng các dữ liệu hiện có phù hợp và/hoặc các mô hình.</p> <p>PHẦN 2 - CÁC THÔNG SỐ THỬ VÀ CHỨC NĂNG DÙNG ĐỂ PHÊ DUYỆT HỆ THỐNG QUẢN LÝ NƯỚC DẪN</p> <p>2.1 Chính quyền Hàng hải quyết định trình tự của việc thử nghiệm trên bờ và trên tàu. BWMS sử dụng để thử nghiệm phải được thẩm tra bởi Chính quyền Hàng hải là giống như BWMS được mô tả trong Phần 1 của phụ lục với các hợp phần chính được mô tả trong tài liệu được trình phù hợp với mục 1.3.1.3 và 1.3.1.4 của phụ lục này.</p> <p>Quy trình đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng</p> <p>2.2 Cơ sở thử nghiệm cần chứng minh khả năng của mình trong việc thực hiện thử nghiệm phê duyệt kiểu hợp lệ trong hai cách:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 Bằng việc thực hiện chương trình đảm bảo chất lượng/kiểm soát chất lượng nghiêm ngặt, đã được phê duyệt, được chứng nhận và được đánh giá bởi một tổ chức công nhận độc lập, hoặc thỏa mãn yêu cầu của Chính quyền Hàng hải, và .2 Bằng việc chứng minh khả năng của mình để tiến hành các chu kỳ thử nghiệm hợp lệ bằng nước thử thích hợp, thu thập mẫu, phân tích mẫu và các giới hạn phát hiện của phương pháp. <p>Chính quyền Hàng hải, hoặc đại diện được ủy quyền của Chính quyền Hàng hải, có trách nhiệm xác định khả năng được chấp nhận của cơ sở thử nghiệm.</p> <p>2.3 Chương trình đảm bảo chất lượng/kiểm soát chất lượng của cơ sở thử nghiệm phải bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 Kế hoạch quản lý chất lượng (QMP) đề cập cấu trúc và các chính sách quản lý chất lượng của tổ chức thử nghiệm (bao gồm cả các nhà thầu phụ và các phòng thí nghiệm bên ngoài); .2 Kế hoạch dự án đảm bảo chất lượng (QAPP), trong đó
---	--

<p>defines the methods, procedures, and quality assurance and quality control (QA/QC) protocols used by the test facility for testing BWMS in general. It identifies the test team members, and it includes all relevant standard operating procedures (SOPs), typically as appendices; and</p> <p>.3 a Test/Quality Assurance Plan (TQAP), that provides specific details for conducting a test of a given BWMS at a given site and time. The TQAP includes detailed plans for commissioning the BWMS, the experimental plan, decommissioning, and reporting the results. The TQAP identifies all organizations involved in the test and includes the BWMS manufacturer's documentation and performance claims. The TQAP also identifies the data to be recorded, operational and challenge parameters that define a valid test cycle, data analyses to be presented in the verification report and a schedule for testing. Appropriate statistical distributions shall be considered and used to analyse data.</p> <p>2.4 The test facility performing the BWMS tests shall be independent. It shall not be owned by or affiliated with the manufacturer or vendor of any BWMS, or by the manufacturer or supplier of the major components of that equipment.</p> <p>Avoiding sampling bias</p> <p>2.5 The sampling protocol must ensure organism mortality is minimized, e.g. by using appropriate valves and flow rates for flow control in the sampling facility, submerging nets during sampling collection, using appropriate sampling duration and handling times, and appropriate concentrating methodology. All methods to avoid sampling bias shall be validated to the satisfaction of the Administration.</p> <p>Shipboard tests</p> <p>2.6 A shipboard test cycle includes:</p>	<p>xác định các phương pháp, quy trình, phương thức đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng (QA/QC) được sử dụng bởi cơ sở thử nghiệm để thử nghiệm BWMS nói chung. Kế hoạch này nhận biết các thành viên của nhóm thử nghiệm, và nó bao gồm tất cả các quy trình hoạt động tiêu chuẩn thích hợp (SOP) đính kèm; và</p> <p>.3 Kế hoạch thử nghiệm/đảm bảo chất lượng (TQAP) cung cấp các chi tiết cụ thể để thực hiện thử nghiệm BWMS đã định tại địa điểm và thời gian đã định. TQAP bao gồm các kế hoạch chi tiết cho vận hành thử BWMS, kế hoạch thử nghiệm, ngừng hoạt động, và báo cáo kết quả. TQAP nhận biết tất cả các tổ chức liên quan đến việc thử nghiệm và bao gồm các tài liệu và công bố chức năng của nhà cung cấp BWMS. TQAP cũng nhận biết các dữ liệu phải được ghi lại, các thông số hoạt động và thử xác định chu kỳ thử nghiệm hợp lệ, việc phân tích số liệu phải được nêu trong báo cáo thẩm tra, và lịch trình thử nghiệm. Việc phân bố thống kê thích hợp cần được xem xét và được sử dụng để phân tích dữ liệu.</p> <p>2.4 Cơ sở thử nghiệm thực hiện các cuộc thử BWMS phải độc lập. Nó không được sở hữu hoặc liên kết với nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp bất kỳ BWMS nào, bởi các nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp các hợp phần chính của thiết bị đó.</p> <p>2.2 Tránh thiên vị khi lấy mẫu</p> <p>Quy trình lấy mẫu phải đảm bảo giảm thiểu sinh vật bị chết, ví dụ bằng cách sử dụng các van và tốc độ dòng chảy thích hợp để kiểm soát dòng chảy tại phương tiện lấy mẫu, nhấn chìm lưới trong quá trình thu thập mẫu, sử dụng thời gian lấy mẫu thích hợp và số lần thao tác, và phương pháp tập trung thích hợp. Tất cả các phương pháp này phải được xác nhận thỏa mãn yêu cầu của Chính quyền Hàng hải.</p> <p>2.3 Thử nghiệm trên tàu</p> <p>2.3.1 Một chu kỳ thử nghiệm trên tàu bao gồm:</p>
---	--

<p>.1 the uptake of ballast water of the ship;</p> <p>.2 treatment of the ballast water in accordance with paragraph 2.8.4 of this annex by the BWMS;</p> <p>.3 the storage of ballast water on the ship during a voyage; and</p> <p>.4 the discharge of ballast water from the ship.</p> <p>2.7 Shipboard testing of BWMS shall be conducted by the test facility, independent of the BWMS manufacturer, with the system being operated and maintained by the ships' crew as per the operation, maintenance and safety manual.</p> <p>Success criteria for shipboard testing</p> <p>2.8 In evaluating the performance of BWMS installation(s) on a ship or ships, the following information and results shall be supplied to the satisfaction of the Administration:</p> <p>.1 test plan to be provided prior to testing;</p> <p>.2 documentation that an in-line BWMS is of a capacity to reflect the flow rate of the ballast water pump for the TRC of the BWMS;</p> <p>.3 documentation that an in-tank BWMS is of a capacity to reflect the ballast water volume that it is intended to treat within a specified period of time;</p> <p>.4 the amount of ballast water tested in the test cycle on board shall be consistent with the normal ballast operations of the ship and the BWMS shall be operated at the TRC for which it is intended to be approved;</p> <p>.5 documentation showing that the discharge of each valid test cycle was in compliance with regulation D-2. For a test to be valid, the uptake water for the ballast water to be treated shall contain a density of viable organisms exceeding 10 times the maximum permitted values in regulation D-2.1;</p>	<p>.1 Việc nhận nước dằn của tàu;</p> <p>.2 Việc xử lý nước dằn phù hợp mục 2.8.4 của phụ lục này bởi BWMS;</p> <p>.3 Việc chứa nước dằn trên tàu trong suốt một chuyến đi; và</p> <p>.4 Việc xả nước dằn từ tàu.</p> <p>2.3.2 Việc thử nghiệm trên tàu của BWMS phải được tiến hành bởi cơ sở thử nghiệm, độc lập với nhà sản xuất BWMS, với hệ thống được vận hành và duy trì bởi thuyền bộ của tàu theo sổ tay vận hành, bảo dưỡng và an toàn.</p> <p>Tiêu chí cho thử nghiệm trên tàu thành công</p> <p>2.3.3 Trong việc đánh giá chức năng của BWMS lắp đặt trên một tàu hoặc một số tàu, những thông tin và kết quả sau đây cần được cung cấp thỏa mãn yêu cầu của Chính quyền Hàng hải:</p> <p>.1 Kế hoạch thử nghiệm được cung cấp trước khi thử;</p> <p>.2 Sự chứng minh bằng tài liệu là BWMS nội dòng có khả năng để phản ánh lưu lượng dòng chảy của bơm nước dằn cho phạm vi lưu lượng định mức toàn bộ của BWMS;</p> <p>.3 Sự chứng minh bằng tài liệu là BWMS trong két có khả năng để phản ánh thể tích nước dằn được dự định để xử lý trong khoản thời gian cụ thể;</p> <p>.4 Khối lượng nước dằn được thử nghiệm trong chu kỳ thử trên tàu phải nhất quán với các hoạt động dằn bình thường của tàu và BWMS phải được vận hành tại lưu lượng xử lý định mức dự định sẽ được phê duyệt;</p> <p>.5 Sự chứng minh bằng tài liệu là việc xả nước của mỗi chu kỳ thử nghiệm hợp lệ phù hợp với quy định D-2. Đối với cuộc thử nghiệm hợp lệ, nước nhận vào tàu để làm nước dằn để xử lý phải bao gồm mật độ sinh vật sống vượt quá 10 lần trị số cho phép lớn nhất trong quy định D-2.1;</p>
--	--

<p>.6 sampling regime and volumes for analysis:</p> <p>.1 for the enumeration of viable organisms greater than or equal to 50 μm or more in minimum dimension:</p> <p>.1 influent water shall be collected over the duration of uptake as one time-integrated sample. The sample shall be collected as a single, continuous sample or a composite of sequential samples, e.g. collected at intervals during the beginning, middle and end of the operation. The total sample volume shall be at least 1 m^3. If a smaller volume is validated to ensure representative sampling of organisms, it may be used;</p> <p>.2 treated discharged water shall be collected as one time-integrated sample over the duration of discharge from the tank(s). The sample may be collected as a single, continuous sample or a composite of sequential samples, e.g. collected throughout the beginning, middle and end of the operation. The total sample volume shall be at least 3 m^3;</p> <p>.3 if samples are concentrated for enumeration, the organisms shall be concentrated using a mesh with holes no greater than 50 μm in the diagonal dimension. Only organisms greater than 50 μm in minimum dimension shall be enumerated; and</p> <p>.4 the full volume of the sample shall be analysed unless the total number of organisms is high, e.g. 100. In this case, the average density may be extrapolated</p>	<p>.6 Cách thức lấy mẫu và thể tích để phân tích:</p> <p>.1 Đối với việc đếm các sinh vật sống có kích thước tối thiểu lớn hơn hoặc bằng 50 micromet:</p> <p>.1 Nước chảy vào được thu thập trong thời gian lấy nước là một mẫu tích hợp thời gian. Mẫu phải được thu thập là một mẫu đơn, liên tục hoặc một hỗn hợp các mẫu liên tiếp, tức là được thu thập tại các khoảng thời gian trong quá trình bắt đầu, giữa và kết thúc của hoạt động. Thể tích mẫu tổng cộng tối thiểu phải là 1 m^3. Nếu thể tích nhỏ hơn được xác nhận để đảm bảo lấy mẫu đại diện của các sinh vật, thì nó có thể được sử dụng;</p> <p>.2 Nước xả ra được xử lý phải được thu thập là một mẫu tích hợp thời gian trong khoảng thời gian xả từ (các) két. Các mẫu có thể được thu thập là một mẫu đơn, liên tục hoặc một hỗn hợp các mẫu liên tiếp, tức là được thu thập trong toàn bộ thời gian bắt đầu, giữa và kết thúc của hoạt động. Thể tích mẫu tổng cộng tối thiểu phải là 3 m^3;</p> <p>.3 Nếu mẫu được tập trung cho việc đếm, các sinh vật phải được tập trung bằng cách sử dụng lưới có lỗ không lớn hơn 50 micromet tính theo kích thước đường chéo. Chỉ có các sinh vật có kích thước tối thiểu lớn hơn 50 micromet được đếm; và</p> <p>.4 Thể tích toàn bộ của mẫu phải được phân tích trừ khi các sinh vật có số lượng tổng cộng lớn, chẳng hạn như là 100. Trong trường hợp này, mật độ trung bình có thể được ngoại suy dựa</p>
--	--

<p>based on a well-mixed subsample using a validated method;</p> <p>.2 for the enumeration of viable organisms greater than or equal to 10 µm and less than 50 µm in minimum dimension:</p> <p>.1 influent water shall be collected over the duration of uptake as one, time-integrated sample. The sample shall be collected as a single, continuous sample or a composite of sequential samples, e.g. collected at intervals during the beginning, middle and end of the operation. A sample of at least 10 L shall be collected, and a fraction may be subsampled for transport to the laboratory, provided it is representative of the sample and is a minimum of 1 L. A minimum of three 1 mL subsamples shall be analysed in full to enumerate organisms;</p> <p>.2 treated discharged water shall be collected as one time-integrated sample over the duration of discharge from the tank(s). The sample may be collected as a single, continuous sample or a composite of sequential samples, e.g. collected throughout the beginning, middle and end of the operation. A sample of at least 10 L shall be collected, and a fraction may be subsampled for transport to the laboratory, provided it is representative of the sample and is a minimum of 1 L. A minimum of six 1 mL subsamples shall be analysed in full to enumerate organisms;</p> <p>.3 the sample may not be concentrated for analysis unless the procedure is validated. Only organisms greater than 10 µm and</p>	<p>trên một mẫu con được hòa trộn tốt sử dụng phương pháp được xác nhận hợp lệ;</p> <p>.2 Đối với việc đếm các sinh vật sống kích thước tối thiểu lớn hơn hoặc bằng 10 micromet và nhỏ hơn 50 micromet:</p> <p>.1 Nước chảy vào được thu thập trong thời gian nhận nước là một mẫu tích hợp thời gian. Mẫu phải được thu thập là một mẫu đơn, liên tục hoặc một hỗn hợp các mẫu liên tiếp, tức là được thu thập tại các khoảng thời gian trong quá trình bắt đầu, giữa và kết thúc của hoạt động. Mẫu tối thiểu là 10 lít phải được thu thập, và một phần có thể tạo thành mẫu con để đưa đến phòng thí nghiệm, với điều kiện nó là đại diện của mẫu và tối thiểu là 1 lít. Tối thiểu ba mẫu con 1 mililit được phân tích đầy đủ để đếm các sinh vật;</p> <p>.2 Nước xả ra được xử lý phải được thu thập là một mẫu tích hợp thời gian trong khoảng thời gian xả từ (các) két. Các mẫu có thể được thu thập là một mẫu đơn, liên tục hoặc một hỗn hợp các mẫu liên tiếp, tức là được thu thập trong toàn bộ thời gian bắt đầu, giữa và kết thúc của hoạt động. Mẫu tối thiểu là 10 lít phải được thu thập, và một phần có thể tạo thành mẫu con để đưa đến phòng thí nghiệm, với điều kiện nó là đại diện của mẫu và tối thiểu là 1 lít. Tối thiểu sáu mẫu con 1 mililit được phân tích đầy đủ để đếm các sinh vật;</p> <p>.3 Mẫu có thể không được tập trung để phân tích trừ khi quy trình được xác nhận hợp lệ. Chỉ có các sinh vật kích thước tối thiểu lớn</p>
--	---

<p>less than 50 µm in minimum dimension shall be enumerated; and</p> <p>.4 the full volume of the sample shall be analysed unless the total number of organisms is high, e.g. 100. In this case, the average density may be extrapolated based on a well-mixed subsample using a validated method;</p> <p>.3 for the evaluation of bacteria:</p> <p>.1 for the influent and discharge samples, the minimum 10 L sample referred to in paragraphs 2.8.6.2.1 and 2.8.6.2.2, or another sample at least 10 L in volume and collected in a similar manner should be used, a subsample of minimum 1 L may be transferred to a sterile container for analysis;</p> <p>.2 a minimum of three subsamples of appropriate volume taken from the 1 L subsample described above shall be analysed for colony forming units of bacteria listed in regulation D-2; and</p> <p>.3 the toxicogenic test requirements shall be conducted in an appropriately approved laboratory. If no approved laboratory is available, the analysis method may be validated to the satisfaction of the Administration.</p> <p>.7 the test cycles including invalid test cycles shall span a period of not less than six months;</p> <p>.8 three consecutive test cycles in compliance with regulation D-2 are to be performed. Any invalid test cycle does not affect the consecutive sequence;</p> <p>.9 the six-month shipboard test period starts and ends with the completion of a successful test cycle or invalid test cycle that meets the D-2 standard. The three consecutive</p>	<p>hơn 10 micromet và nhỏ hơn 50 micromet được đếm; và</p> <p>.4 Thể tích toàn bộ của mẫu phải được phân tích trừ khi các sinh vật có số lượng tổng cộng lớn, chẳng hạn như là 100. Trong trường hợp này, mật độ trung bình có thể được ngoại suy dựa trên một mẫu con được hòa trộn tốt sử dụng phương pháp được xác nhận hợp lệ.</p> <p>.3 Đối với việc đánh giá vi khuẩn:</p> <p>.1 Đối với các mẫu chảy vào và xả ra, mẫu tối thiểu 10 lít nêu tại mục 2.8.6.2.1 và 2.8.6.2.2, hoặc mẫu tối thiểu 10 lít khác và được thu thập theo cách tương tự, một mẫu con tối thiểu 1 lít có thể được chuyển tới bình chứa vô trùng để phân tích;</p> <p>.2 Tối thiểu là ba mẫu con có thể thích hợp được lấy từ mẫu con 1 lít mô tả ở trên phải được phân tích đối với đơn vị (colony forming unit) vi khuẩn được liệt kê trong quy định D-2; và</p> <p>.3 Các yêu cầu thử nghiệm sinh ra độc tố phải được tiến hành trong phòng thí nghiệm được phê duyệt thích hợp. Nếu không có phòng thí nghiệm được phê duyệt, phương pháp phân tích có thể được xác nhận hợp lệ thỏa mãn yêu cầu của Chính quyền Hàng hải.</p> <p>.7 Các chu kỳ thử nghiệm bao gồm cả các chu kỳ thử nghiệm không hợp lệ phải kéo dài trong thời gian không dưới sáu tháng;</p> <p>.8 Ba chu kỳ thử nghiệm liên tiếp theo quy định D-2 phải được thực hiện. Bất kỳ chu kỳ thử nghiệm không hợp lệ nào không làm ảnh hưởng đến chuỗi liên tiếp;</p> <p>.9 Giai đoạn thử nghiệm sáu tháng trên tàu bắt đầu và kết thúc với việc hoàn thành một chu kỳ thử nghiệm thành công hoặc chu kỳ thử nghiệm không hợp lệ đáp ứng</p>
---	---

<p>and valid test cycles that are required in paragraph 2.8.8 above must be suitably separated across the six-month period;</p> <p>.10 the source water for test cycles shall be characterized by measurement of salinity, temperature, particulate organic carbon, total suspended solids and dissolved organic carbon; and</p> <p>.11 for system operation throughout the test period, the following information shall also be provided:</p> <p>.1 documentation of all ballast water operations including volumes and locations of uptake and discharge, and if heavy weather was encountered and where;</p> <p>.2 documentation that the BWMS was operated continuously throughout the test period for all ballasting and deballasting of the ship;</p> <p>.3 documentation detailing water quality parameters identified by the test organization that should be provided as appropriate and practicable;</p> <p>.4 the possible reasons for an invalid test cycle, or a test cycle discharge failing the D-2 standard, which shall be investigated and reported to the Administration;</p> <p>.5 documentation of scheduled maintenance performed on the system during the test period;</p> <p>.6 documentation of unscheduled maintenance and repair performed on the system during the test period;</p> <p>.7 documentation of engineering parameters, monitored as appropriate to the specific system; and</p> <p>.8 a report detailing the functioning of the control and monitoring equipment.</p>	<p>tiêu chuẩn D-2. Ba chu kỳ thử liên tiếp và hợp lệ được yêu cầu tại mục 2.8.8 phải được tách biệt với nhau một cách phù hợp trong suốt giai đoạn sáu tháng;</p> <p>.10 Nước nguồn đối với các chu kỳ thử nghiệm phải được đặc trưng bằng cách đo độ mặn, nhiệt độ, carbon hữu cơ dạng hạt, các chất rắn lơ lửng tổng cộng và carbon hữu cơ hòa tan;</p> <p>.11 Đối với hoạt động hệ thống trong suốt thời gian thử nghiệm, các thông tin sau đây cũng phải được cung cấp:</p> <p>.1 Tài liệu của tất cả các hoạt động nước dẫn tàu bao gồm thể tích và vị trí lấy nước vào và xả nước ra, và nếu có thời tiết khắc nghiệt và địa điểm có thời tiết khắc nghiệt tàu gặp phải;</p> <p>.2 Tài liệu chứng minh là BWMS được vận hành liên tục trong suốt thời gian thử nghiệm cho tất cả hoạt động dẫn và xả dẫn của tàu;</p> <p>.3 Tài liệu mô tả chi tiết các thông số chất lượng nước được nhận biết bởi tổ chức thử nghiệm được đo một cách thích hợp và thực tế;</p> <p>.4 Lý do có thể cho một chu kỳ thử nghiệm không thành công, hoặc việc xả của chu kỳ thử nghiệm không đạt tiêu chuẩn D-2 phải được điều tra và báo cáo cho Chính quyền Hàng hải;</p> <p>.5 Tài liệu về bảo dưỡng theo lịch trình được thực hiện trên hệ thống trong thời gian thử nghiệm;</p> <p>.6 Tài liệu về bảo dưỡng không theo lịch trình và sửa chữa được thực hiện trên hệ thống trong thời gian thử nghiệm;</p> <p>.7 Tài liệu về các tham số kỹ thuật được giám sát một cách thích hợp đối với hệ thống cụ thể; và</p> <p>.8 Báo cáo mô tả chi tiết hoạt động của thiết bị kiểm soát và giám sát.</p>
---	---

Land-based testing

2.9 The land-based testing provides data to determine the biological efficacy and environmental acceptability of the BWMS under consideration for type approval. The approval testing aims to ensure replicability and comparability to other treatment equipment.

2.10 Any limitations imposed by the BWMS on the testing procedure described here shall be duly noted and evaluated by the Administration.

2.11 The test set-up including the BWMS shall operate as described in the provided operation, maintenance and safety manual during at least five consecutive successful test cycles in each salinity.

2.12 A land-based test cycle shall include the uptake of ballast water by pumping, the storage of ballast water, treatment of ballast water within the BWMS (except in control tanks), and the discharge of ballast water by pumping. The order will be dependent on the BWMS.

2.13 At least two test cycles in each salinity tested shall be conducted in order to evaluate compliance with the D-2 standard at the minimum holding time specified by the BWMS manufacturer.

2.14 Test facilities carrying out identification of Relevant Chemicals and toxicity testing of the treated ballast water from test cycles with a storage time which is shorter or longer than five days shall ensure that sufficient volumes of treated water are collected after five days or are reserved after the efficacy testing to permit the requirements of guidelines⁵ developed by the Organization, for approval of BWMS making use of Active Substances, to be assessed for at least one test cycle per salinity.

⁵ Refer to the *Procedure for approval of ballast water management systems that make use of Active Substances (G9)* (resolution MEPC.169(57)).

2.15 Land-based testing of BWMS shall be independent of the system manufacturer.

2.16 Testing shall occur using different water conditions sequentially as provided for in paragraphs 2.29 and 2.31 of this annex.

Thử nghiệm trên bờ

2.9 Việc thử nghiệm trên bờ cung cấp số liệu để xác định hiệu quả sinh học và tính có thể chấp nhận được đối với môi trường của BWMS đang được xem xét để phê duyệt kiểu. Việc thử nghiệm phê duyệt nhằm đảm bảo tính có thể nhân rộng và tính có thể so sánh với các thiết bị xử lý khác.

2.10 Bất kỳ giới hạn áp đặt nào bởi BWMS về quy trình thử nghiệm được mô tả ở đây phải được ghi nhận và đánh giá thích hợp bởi Chính quyền Hàng hải.

2.11 Việc thiết lập thử nghiệm bao gồm BWMS phải hoạt động như được mô tả trong sổ tay vận hành, bảo dưỡng và an toàn trong tối thiểu là năm chu kỳ thử nghiệm thành công liên tiếp với mỗi độ mặn.

2.12 Chu kỳ thử nghiệm trên bờ phải bao gồm việc lấy nước dẫn bằng cách bơm, lưu trữ nước dẫn, xử lý nước dẫn trong BWMS (ngoại trừ trong két kiểm soát), và việc xả nước dẫn tàu bằng cách bơm. Trình tự sẽ phụ thuộc vào BWMS.

2.13 Tối thiểu hai chu kỳ thử nghiệm với mỗi độ mặn phải được tiến hành để đánh giá việc tuân thủ tiêu chuẩn D-2 ở thời gian lưu trữ tối thiểu được quy định bởi nhà sản xuất BWMS.

2.14 Các cơ sở thử nghiệm tiến hành xác định Hóa chất có liên quan và thử nghiệm độc tính của nước dẫn được xử lý từ các chu kỳ thử nghiệm với thời gian lưu trữ ngắn hơn hoặc dài hơn năm ngày phải đảm bảo thu được đủ lượng nước đã xử lý sau năm ngày hoặc được lưu giữ lại sau khi thử nghiệm tính hiệu quả để cho phép các yêu cầu của hướng dẫn⁵ do Tổ chức xây dựng, để phê duyệt BWMS sử dụng các hoạt chất, được đánh giá cho ít nhất một chu kỳ thử nghiệm cho mỗi độ mặn.

⁵ Tham khảo *Quy trình phê duyệt hệ thống quản lý nước dẫn sử dụng hoạt chất (G9)* (ng nghị quyết MEPC.169(57)).

2.15 Thử nghiệm BWMS trên bờ phải độc lập với nhà sản xuất hệ thống.

2.16 Thử nghiệm được thực hiện sử dụng các điều kiện nước khác nhau một cách liên tiếp như được quy định tại mục 2.29 và 2.31.

<p>2.17 The BWMS shall be tested at its TRC or as given in paragraphs 2.25 to 2.28 of this annex for each test cycle. The equipment shall function to specifications during this test.</p> <p>2.18 The analysis of treated water discharge from each test cycle shall determine if the treated discharge meets regulation D-2.</p> <p>2.19 The analysis of treated water discharge from the relevant test cycle(s) shall also be used to evaluate the formation of Relevant Chemicals as well as the toxicity of the discharged water for BWMS that make use of Active Substances. The same evaluation shall be conducted for those BWMS that do not make use of Active Substances or Preparations but which could reasonably be expected to result in changes to the chemical composition of the treated water such that adverse impacts to receiving waters might occur upon discharge. Toxicity tests of the treated water discharge shall be conducted, taking into account guidelines developed by the Organization⁶.</p>	<p>2.17 BWMS được thử nghiệm tại lưu lượng định mức hoặc như được đưa ra từ mục 2.25 đến 2.28 cho mỗi chu kỳ thử nghiệm. Thiết bị phải hoạt động theo các thông số trong quá trình thử nghiệm này.</p> <p>2.18 Việc phân tích xả nước được xử lý từ mỗi chu kỳ thử nghiệm phải xác định liệu việc xả nước được xử lý có đáp ứng quy định D-2.</p> <p>2.19 Việc phân tích xả nước được xử lý từ (các) chu kỳ thử nghiệm thích hợp cũng phải được sử dụng để đánh giá sự hình thành các chất hóa học có liên quan cũng như độc tính của nước được xả ra của BWMS có sử dụng hoạt chất. Việc đánh giá tương tự phải được tiến hành đối với các BWMS không sử dụng hoạt chất hoặc chế phẩm nhưng có thể dẫn đến việc thay đổi thành phần hóa học của nước được xử lý gây tác động xấu đến các vùng nước mà nước dẫn được xả ra. Việc thử nghiệm độc tính của việc xả nước được xử lý phải được tiến hành với lưu ý đến hướng dẫn do Tổ chức xây dựng⁶.</p>
<p>⁶ Refer to paragraphs 5.2.3 to 5.2.7 of the <i>Procedure for approval of ballast water management systems that make use of Active Substances (G9)</i> (resolution MEPC.169(57)).</p>	<p>⁶ Tham khảo các mục từ 5.2.3 đến 5.2.7 của <i>Quy trình phê duyệt hệ thống quản lý nước dẫn sử dụng hoạt chất (G9)</i> (ng nghị quyết MEPC.169(57)).</p>
<p>Land-based testing set-up</p>	<p>Thiết lập thử nghiệm trên bờ</p>
<p>2.20 The test set-up for approval tests shall be representative of the characteristics and arrangements of the types of ships in which the equipment is intended to be installed. The test set-up shall therefore include at least the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 the complete BWMS to be tested; .2 piping and pumping arrangements; and .3 the storage tank that simulates a ballast tank, constructed such that the water in the tank shall be completely shielded from light. <p>2.21 The control and treated simulated ballast tanks shall each include:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 a minimum capacity of 200 m³; .2 the use of standard industry practices for design and construction for ships; surface coatings shall be in accordance with the Performance standard for protective 	<p>2.20 Các thiết lập thử nghiệm đối với việc thử nghiệm phê duyệt phải là đại diện cho đặc điểm và bố trí của kiểu loại tàu mà thiết bị được dự định lắp đặt. Do đó, các thiết lập thử nghiệm tối thiểu bao gồm như sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 BWMS hoàn chỉnh được thử nghiệm; .2 Bố trí đường ống và bơm; và .3 Két chứa mô phỏng két dẫn, được chế tạo sao cho nước trong két phải được che chắn hoàn toàn khỏi ánh sáng. <p>2.21 Két kiểm soát và két dẫn mô phỏng, mỗi két phải bao gồm:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 Thể tích tối thiểu là 200 m³; .2 Sử dụng các thực hành ngành công nghiệp tiêu chuẩn cho việc thiết kế và đóng tàu; lớp phủ bề mặt phải phù hợp với Tiêu chuẩn chức năng đối với lớp phủ bảo vệ

<p>coatings of dedicated seawater ballast tanks on all new ships and of double-sided skin spaces of bulk carriers (PSPC) (resolution MSC.215(82)); and</p> <p>.3 the minimum modifications required for structural integrity on land.</p> <p>2.22 The control and treated simulated ballast tanks should include normal internal structures, including lightening and drainage holes.</p> <p>2.23 The test set-up shall be pressure-washed with tap water, dried and swept to remove loose debris, organisms and other matter before starting testing procedures, and between test cycles.</p> <p>2.24 The test set-up shall include facilities to allow sampling as described in paragraphs 2.40 and 2.41 of this annex and provisions to supply influents to the system, as specified in paragraphs 2.29, 2.30, 2.33 and 2.34 of this annex. The installation arrangements shall conform in each case with those specified and approved under the procedure outlined in section 7 of this Code.</p> <p>Ballast water management system scaling</p> <p>2.25 Scaling of the BWMS should take into account guidance developed by the Organization⁷. The Administration shall verify that the scaling used is appropriate for the operational design of the BWMS.</p> <p>-----</p> <p>⁷ Refer to the <i>Guidance on scaling of ballast water management systems</i> (BWM.2/Circ.33/Rev.1).</p> <p>2.26 BWMS with at least one model with a TRC equal to or smaller than 200 m³/h shall not be downscaled.</p> <p>2.27 For BWMS with at least one model that has a TRC higher than 200 m³/h or 1,000 m³/h the following must be observed for land-based testing. In-line treatment equipment may be downsized for land-based testing, but only when the following criteria are taken into account:</p> <p>.1 BWMS with at least one model with a TRC higher than 200 m³/h but lower than 1,000 m³/h may be downscaled to a maximum of 1:5 scale, but may not be lower than 200 m³/h; and</p>	<p>của két chứa nước biển dẫn chuyên dụng trên tất cả các tàu mới và không gian mạn kép của tàu chở hàng rời (PSPC) (nghị quyết MSC.215(82)); và</p> <p>.3 Các sửa đổi tối thiểu được yêu cầu đối với tính nguyên vẹn kết cấu trên bờ.</p> <p>2.22 Két kiểm soát và két dẫn mô phỏng cần bao gồm kết cấu bên trong thông thường, bao gồm cả lỗ giảm khối lượng và lỗ thoát nước.</p> <p>2.23 Thiết lập thử nghiệm phải được rửa áp lực với vòi nước, làm khô và quét để loại bỏ mảnh vụn rời, sinh vật và các chất khác trước khi bắt đầu các quy trình thử nghiệm, và giữa các chu kỳ thử nghiệm.</p> <p>2.24 Thiết lập thử nghiệm phải bao gồm phương tiện cho phép lấy mẫu như được mô tả tại mục 2.40 và 2.41 của phụ lục này, và các quy định về cung cấp nước chảy vào hệ thống theo quy định tại mục 2.29, 2.30, 2.33 và 2.34. Các bố trí lắp đặt phải phù hợp trong từng trường hợp với bố trí được quy định và phê duyệt theo các quy trình được nêu trong mục 7 của Bộ luật này.</p> <p>Xác định tỷ lệ của hệ thống quản lý nước dẫn</p> <p>2.25 Việc xác định tỷ lệ của BWMS phải phù hợp với hướng dẫn do Tổ chức xây dựng⁷. Chính quyền Hàng hải phải xác minh là tỷ lệ được sử dụng là thích hợp cho việc thiết kế hoạt động của BWMS.</p> <p>-----</p> <p>⁷ Tham khảo <i>Hướng dẫn xác định tỷ lệ của hệ thống xử lý nước dẫn</i> (thông tư BWM.2/Circ.33/Rev.1).</p> <p>2.26 BWMS với tối thiểu một mô hình có lưu lượng xử lý định mức (TRC) bằng hoặc nhỏ hơn 200 m³/h không được thu nhỏ.</p> <p>2.27 Đối với BWMS với tối thiểu một mô hình có lưu lượng lớn hơn 200 m³/h hoặc 1.000 m³/h, các vấn đề dưới đây phải được lưu ý với việc thử nghiệm trên bờ. Thiết bị xử lý nội dòng có thể được thu nhỏ kích cỡ để thử nghiệm trên bờ, nhưng chỉ khi các tiêu chí sau đây được lưu ý:</p> <p>.1 BWMS với tối thiểu một mô hình với TRC lớn hơn 200 m³/h nhưng nhỏ hơn 1.000 m³/h có thể giảm kích cỡ đến tỷ lệ tối đa là 1:5, nhưng có thể không được nhỏ hơn 200 m³/h; và</p>
--	---

.2 BWMS with at least one model with a TRC equal to, or higher than, 1,000 m³/h may be downscaled to a maximum of 1:100 scale, but may not be lower than 200 m³/h.

2.28 In-tank treatment equipment shall be tested on a scale that allows verification of full-scale effectiveness. The suitability of the test set-up shall be evaluated by the manufacturer and approved by the Administration.

Land-based test design - inlet and outlet criteria

2.29 For any given set of test cycles (five are considered a set) a salinity range shall be chosen for each cycle. Given the salinity of the test set-up for a test cycle in fresh, brackish and marine water, each shall have dissolved and particulate content in one of the combinations set out in the table below. Deviations from the marine and brackish salinity ranges of the table shall be reported and justified and the resulting tests shall not be less challenging for the BWMS than would be the circumstance if the deviations had not occurred:

	Salinity		
	Marine 28 - 36 PSU	Brackish 10 - 20 PSU	Fresh < 1 PSU
Dissolved organic carbon (DOC)	> 1 mg/L	> 5 mg/L	> 5 mg/L
Particulate organic carbon (POC)	> 1 mg/L	> 5 mg/L	> 5 mg/L
Total suspended solids (TSS)	> 1 mg/L	> 50 mg/L	> 50 mg/L

.2 BWMS với tối thiểu một mô hình với TRC bằng hoặc lớn hơn 1.000 m³/h có thể giảm kích cỡ đến tỷ lệ tối đa là 1:100, nhưng có thể không được nhỏ hơn 200 m³/h.

2.29 Thiết bị xử lý trong két (in-tank) phải được thử nghiệm theo tỷ lệ cho phép xác minh được tính hiệu quả ở kích thước thực. Tính phù hợp của việc thiết lập thử nghiệm phải được đánh giá bởi nhà sản xuất và được Chính quyền Hàng hải phê duyệt.

Thiết kế thử nghiệm trên bờ - tiêu chí đầu vào và đầu ra

2.29 Đối với bất kỳ tập hợp các chu kỳ thử nghiệm đã cho nào (năm chu kỳ được coi là một tập hợp), phạm vi độ mặn phải được lựa chọn cho mỗi chu kỳ. Căn cứ vào độ mặn của thiết lập thử nghiệm đối với một chu kỳ thử nghiệm ở nước ngọt, nước lợ và nước biển, mỗi loại phải có hàm lượng hòa tan và hàm lượng hạt thuộc một trong các tổ hợp nêu trong bảng dưới đây. Các sai lệch so với phạm vi độ mặn của nước biển và nước lợ của bảng phải được báo cáo, chứng minh và các thử nghiệm kết quả sẽ không ít thách thức đối với BWMS hơn là trường hợp nếu không xảy ra sai lệch:

	Độ mặn		
	Biển 28-36 PSU	Lợ 10-20 PSU	Ngọt <1 PSU
Carbon hữu cơ hoà tan (DOC)	> 1 mg/l	> 5 mg/l	> 5 mg/l
Carbon hữu cơ dạng hạt (POC)	> 1 mg/l	> 5 mg/l	> 5 mg/l
Các chất rắn lơ lửng tổng cộng (TSS)	> 1 mg/l	> 50 mg/l	> 50 mg/l

<p>2.30 The source of the test water shall be natural water. Any augmentation of test water with dissolved organic carbon (DOC), particulate organic carbon (POC) or total suspended solids (TSS) to achieve the minimum required content shall be validated and approved by the Administration. As natural DOC constituents are complex and primarily of aromatic character, the type of added DOC is particularly critical to the evaluation of BWMS performance. The validation shall ensure that relevant properties of the augmented water (such as the oxidant demand/TRO decay and UV absorption in the range of 200 to 280 nm, the production of disinfectant by-products and the particle size distribution of suspended solids) are equivalent, on a mg/L basis, to that of natural water that would quantitatively meet the challenge conditions. In addition, the validation shall ensure that augmentation does not bias a test for or against any specific treatment process. The test report shall include the basis for the selection, use and validation of augmentation.</p> <p>2.31 The BWMS must be tested in conditions for which it will be approved. For a BWMS to achieve an unlimited Type Approval Certificate with respect to salinity, one set of test cycles shall be conducted within each of the three salinity ranges with the associated dissolved and particulate content as prescribed in paragraph 2.29 above. Tests under adjacent salinity ranges in the above table shall be separated by at least 10 PSU.</p> <p>2.32 Use of standard test organisms (STO):</p> <p>.1 the use of standard test organisms (STO) is permissible if the challenge levels in naturally occurring water at the test facility require supplementation. The use of STO shall not be considered standard practice and the Administration shall in every case review that the selection, number and use of supplementary STOs ensures that the challenge posed to the BWMS provides an adequately robust test. The use of STOs shall not bias a test for or against any specific treatment process. They shall be locally isolated to ensure that the risk to the local environment is minimized; non-indigenous organisms</p>	<p>2.30 Nguồn nước thử nghiệm phải là nước tự nhiên. Bất kỳ sự bổ sung nước thử nghiệm nào với carbon hữu cơ hòa tan (DOC), carbon hữu cơ dạng hạt (POC) hoặc các chất rắn lơ lửng tổng cộng (TSS) để đạt được hàm lượng theo yêu cầu tối thiểu đều phải được xác nhận và được phê duyệt bởi Chính quyền Hàng hải. Do cấu tạo DOC tự nhiên rất phức tạp và chủ yếu mang tính thơm, nên loại DOC bổ sung là đặc biệt quan trọng để đánh giá chức năng của BWMS. Việc xác nhận phải đảm bảo rằng các đặc tính thích hợp của nước bổ sung (như nhu cầu oxy hóa/phân rã TRO và hấp thụ tia cực tím trong khoảng từ 200 đến 280 nm, việc tạo ra sản phẩm phụ khử trùng và sự phân bố kích thước hạt của các chất rắn lơ lửng) là tương đương, trên cơ sở mg/l, với nước tự nhiên đáp ứng về mặt định lượng các điều kiện thử. Ngoài ra, việc xác nhận phải đảm bảo việc bổ sung không thiên vị cuộc thử nghiệm theo hướng ủng hộ hay chống lại bất kỳ quá trình xử lý cụ thể nào. Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các cơ sở cho việc lựa chọn, sử dụng và xác nhận việc bổ sung.</p> <p>2.31 BWMS phải được thử nghiệm trong điều kiện mà nó sẽ được phê chuẩn. Đối với một BWMS, để đạt được Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu không giới hạn về độ mặn, thì một tổ hợp các chu kỳ thử phải được tiến hành trong mỗi của ba phạm vi độ mặn với các hàm lượng phân đã kết hợp và dạng hạt theo quy định tại mục 2.29 ở trên. Các thử nghiệm theo phạm vi độ mặn kế tiếp trong bảng trên phải cách nhau tối thiểu 10 PSU.</p> <p>2.32 Sử dụng sinh vật thử nghiệm tiêu chuẩn (STO):</p> <p>.1 Việc sử dụng sinh vật thử nghiệm tiêu chuẩn (STO) được cho phép nếu các mức độ thử (challenge level) trong nước tự nhiên ở cơ sở thử nghiệm yêu cầu bổ sung. Việc sử dụng STO không là thực hành tiêu chuẩn được xem xét và Chính quyền Hàng hải trong mọi trường hợp phải xem xét việc lựa chọn này, số lượng và việc sử dụng STO bổ sung đảm bảo rằng các điều kiện thử nghiệm đặt ra cho BWMS cung cấp một thử nghiệm đủ mạnh. Việc sử dụng STO không thiên vị cuộc thử nghiệm theo hướng ủng hộ hay chống lại bất kỳ quá trình xử lý cụ thể nào. STO phải được cô lập cục bộ để đảm bảo rằng rủi ro đối với môi trường nơi thử được giảm</p>
---	---

<p>which have the potential to cause harm to the environment shall not be used;</p> <p>.2 procedures, processes and guidance for the use of STO shall be based on the most relevant and up-to-date available scientific data. Such procedures, processes and guidance shall form a part of the testing facilities quality assurance regimes; and</p> <p>.3 the use of STO, including concentrations and species, shall be recorded within the test report. The test report shall include information pertaining to the evaluation and justification for the use of STO, an assessment of the impact of their use on other test parameters and potential impacts on the test being undertaken. The information contained within the report shall reflect both the positive and negative impacts of the use of STO.</p> <p>2.33 The influent water shall include:</p> <p>.1 test organisms of greater than or equal to 50 μm or more in minimum dimension that shall be present in a total density of preferably 10⁶ but not less than 10⁵ individuals per cubic metre, and shall consist of at least five species from at least three different phyla/divisions;</p> <p>.2 test organisms greater than or equal to 10 μm and less than 50 μm in minimum dimension that shall be present in a total density of preferably 10⁴ but not less than 10³ individuals per mL, and shall consist of at least five species from at least three different phyla/divisions;</p> <p>.3 heterotrophic bacteria that shall be present in a density of at least 10⁴ living bacteria per mL; and</p> <p>.4 a variety of organisms which shall be documented according to the size classes mentioned above regardless of whether natural organism assemblages or cultured organisms were used to meet the density and organism variety requirements.</p>	<p>thiếu; sinh vật phi bản địa có khả năng gây hại cho môi trường không được sử dụng trong thử nghiệm;</p> <p>.2 Các quy trình, quá trình và hướng dẫn sử dụng STO phải dựa trên số liệu khoa học có sẵn được cập nhật và thích hợp nhất. Các quy trình, quá trình và hướng dẫn như vậy phải là một phần của chế độ đảm bảo chất lượng của cơ sở thử nghiệm; và</p> <p>.3 Việc sử dụng STO, bao gồm nồng độ và các loài, phải được ghi trong báo cáo thử nghiệm. Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin liên quan đến việc đánh giá và chứng minh cho việc sử dụng STO, phải thực hiện đánh giá về tác động của việc sử dụng STO lên các tham số thử nghiệm khác và tác động tiềm tàng lên việc thử nghiệm. Các thông tin trong báo cáo cần phản ánh cả những tác động tích cực và tiêu cực của việc sử dụng STO.</p> <p>2.33 Nước chảy vào phải bao gồm:</p> <p>.1 Sinh vật thử nghiệm với kích thước tối thiểu lớn hơn hoặc bằng 50 micromet tốt nhất nên có mật độ 10⁶ nhưng không ít hơn 10⁵ cá thể cho mỗi mét khối, và nên bao gồm ít nhất 5 loài từ ít nhất 3 ngành/lớp sinh vật khác nhau;</p> <p>.2 Sinh vật thử nghiệm có kích thước tối thiểu lớn hơn hoặc bằng 10 micromet và nhỏ hơn 50 micromet tốt nhất nên có mật độ 10⁴ nhưng không ít hơn 10³ cá thể trong một mililit, và nên bao gồm ít nhất 5 loài từ ít nhất 3 ngành/lớp sinh vật khác nhau;</p> <p>.3 Vi khuẩn dị dưỡng nên có mật độ tối thiểu 10⁴ vi khuẩn sống trong một mililit; và</p> <p>.4 Sự đa dạng của sinh vật trong nước thử nghiệm phải được lập thành hồ sơ theo phân loại các kích cỡ nêu trên bất kể tập hợp sinh vật tự nhiên hoặc sinh vật nuôi cấy được sử dụng để đáp ứng các yêu cầu về mật độ và sự đa dạng sinh vật.</p>
---	--

<p>2.34 The following bacteria do not need to be added to the influent water, but shall be measured at the influent and at the time of discharge:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 coliform; .2 Enterococcus group; .3 Vibrio cholerae; and .4 heterotrophic bacteria. <p>2.35 If cultured test organisms are used, local applicable quarantine regulations shall be taken into account during culturing and discharge.</p> <p>Land-based monitoring and sampling</p> <p>2.36 Change of numbers of test organisms by treatment and during storage in the simulated ballast tank shall be measured using methods described in Part 4 of this annex (paragraphs 4.5 to 4.7).</p> <p>2.37 It shall be verified that the treatment equipment performs within its specified parameters, such as power consumption and flow rate, during the test cycle.</p> <p>2.38 The range of operational flow rates that a BWMS is expected to achieve in service, at the maximum and minimum operational flow rates (where it is appropriate for that technology), shall be verified after the filter on the discharge side of the pump. The range of flow rate may be derived from empirical testing or from computational modelling. Where appropriate for the technology, demonstration of system efficacy at low flow rates shall reflect the need for flow reduction during the final stages of ballast operations.</p> <p>2.39 Environmental parameters such as pH, temperature, salinity, dissolved oxygen, TSS, DOC, POC and turbidity (Nominal Turbidity Unit, NTU) shall be measured at the same time that the samples described are taken.</p> <p>2.40 Samples during the test for the purposes of determining biological efficacy shall be taken at the following times and locations: immediately before the treatment equipment, immediately after the treatment</p>	<p>2.34 Các vi khuẩn sau đây không cần phải được thêm vào nước chảy vào, nhưng nên được đo ở dòng chảy vào và tại thời điểm xả:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 Trực khuẩn đường ruột (coliform); .2 Nhóm khuẩn cầu ruột (enterococcus group); .3 Chủng vibrio cholerae; và .4 Vi khuẩn dị dưỡng (heterotrophic bacteria). <p>2.35 Nếu các sinh vật thử nghiệm nuôi cấy được sử dụng, thì phải đảm bảo rằng các quy định kiểm dịch áp dụng tại địa phương được lưu ý trong thời gian nuôi cấy và xả.</p> <p>Giám sát và lấy mẫu trên bờ</p> <p>2.36 Việc thay đổi số lượng sinh vật thử nghiệm bằng cách xử lý và trong quá trình lưu trữ trong két dằn mô phỏng phải được đo bằng phương pháp mô tả trong Phần 4 của phụ lục này (mục 4.5 đến 4.7).</p> <p>2.37 Phải xác nhận là thiết bị xử lý hoạt động trong phạm vi các tham số quy định của nó, chẳng hạn như mức tiêu thụ điện năng và tốc độ dòng chảy, trong chu kỳ thử nghiệm.</p> <p>2.38 Phạm vi tốc độ dòng chảy hoạt động mà BWMS dự kiến sẽ đạt được, tại tốc độ dòng chảy hoạt động tối đa và tối thiểu (nếu điều này thích hợp về mặt công nghệ), phải được xác nhận sau phin lọc bên phía xả của bơm. Phạm vi tốc độ dòng chảy có thể lấy được từ các thử nghiệm thực tế hay từ mô hình tính toán. Khi có công nghệ thích hợp, việc chứng minh hiệu quả của hệ thống tại tốc độ dòng chảy thấp phải phản ánh sự cần thiết giảm dòng chảy trong quá trình giai đoạn cuối cùng của hoạt động nhận dằn.</p> <p>2.39 Các tham số môi trường như pH, nhiệt độ, độ mặn, oxy hòa tan, TSS, DOC, POC và độ đục (NTU) phải được đo tại cùng thời điểm mà các mẫu mô tả được lấy.</p> <p>2.40 Các mẫu trong thời gian thử nghiệm cho mục đích xác định hiệu quả sinh học phải được lấy tại thời điểm và vị trí sau đây: ngay trước thiết bị xử lý, ngay sau thiết bị xử lý và khi xả sau thời gian lưu</p>
--	---

<p>equipment and upon discharge after the appropriate holding time.</p> <p>2.41 The control and treatment cycles may be run simultaneously or sequentially. Control samples are to be taken in the same manner as the equipment test as prescribed in paragraph 2.40 above and upon influent and discharge.</p> <p>2.42 Facilities or arrangements for sampling shall be provided to ensure representative samples of treated and control water can be taken that introduce as little adverse effects as possible on the organisms.</p> <p>2.43 Samples described in paragraphs 2.40 and 2.41 above shall be collected with the following sampling regime and volumes for analysis:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 for the enumeration of viable organisms greater than or equal to 50 µm or more in minimum dimension: <ul style="list-style-type: none"> .1 influent water shall be collected over the duration of uptake as one time-integrated sample. The sample shall be collected as a single, continuous sample or a composite of sequential samples, e.g. collected at intervals during the beginning, middle and end of the operation. The total sample volume shall be at least one cubic metre. If smaller volume is validated to ensure representative sampling of organisms, it may be used; .2 control and treated discharged water shall be collected as one time-integrated sample over the duration of discharge from the tank(s). The sample may be collected as a single, continuous sample or a composite of sequential samples, e.g. collected throughout the beginning, middle and end of the operation. The total sample volume shall be at least 3 m³; .3 if samples are concentrated for enumeration, the organisms shall be concentrated using a mesh with 	<p>trữ thích hợp.</p> <p>2.41 Các chu trình xử lý và kiểm soát có thể được thực hiện đồng thời hoặc tuần tự. Mẫu kiểm soát phải được lấy với cùng cách thức như thiết bị thử nghiệm như được mô tả tại mục 2.40, và tại đường nước chảy vào và đường xả.</p> <p>2.42 Phương tiện hoặc bố trí để lấy mẫu cần được trang bị để đảm bảo mẫu đại diện của nước được xử lý và nước kiểm soát có thể được lấy sao cho gây ra càng ít tác dụng bất lợi tới các sinh vật càng tốt.</p> <p>2.43 Các mẫu được mô tả tại mục 2.40 và 2.41 phải được thu thập với chế độ lấy mẫu và thể tích như sau để phân tích:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 Đối với việc đếm các sinh vật sống có kích thước tối thiểu lớn hơn hoặc bằng 50 micromet: <ul style="list-style-type: none"> .1 Nước chảy vào được thu thập trong thời gian nhận nước là một mẫu tích hợp thời gian. Mẫu phải được thu thập là một mẫu đơn, liên tục hoặc một hỗn hợp các mẫu liên tiếp, tức là được thu thập tại các khoảng thời gian trong quá trình bắt đầu, giữa và kết thúc của hoạt động. Thể tích mẫu tổng cộng tối thiểu là một mét khối. Nếu thể tích nhỏ hơn được xác nhận để đảm bảo việc lấy mẫu đại diện của các sinh vật, thì nó có thể được sử dụng; .2 Nước xả ra được xử lý và nước kiểm soát phải được thu thập là một mẫu tích hợp thời gian trong thời gian xả từ (các) két. Các mẫu có thể được thu thập là một mẫu đơn, liên tục hoặc một hỗn hợp các mẫu liên tiếp, tức là được thu thập trong toàn bộ thời gian bắt đầu, giữa và kết thúc của hoạt động. Thể tích mẫu tổng cộng tối thiểu là 3 m³; .3 Nếu mẫu được tập trung cho việc đếm, các sinh vật phải được tập trung bằng cách sử dụng lưới có
--	--

<p>holes no greater than 50 μm in the diagonal dimension. Only organisms greater than 50 μm in minimum dimension shall be enumerated; and</p> <p>.4 the full volume of the sample shall be analysed unless the total number of organisms is high, e.g. 100. In this case, the average density may be extrapolated based on a well-mixed subsample using a validated method;</p> <p>.2 for the enumeration of viable organisms greater than or equal to 10 μm and less than 50 μm in minimum dimension:</p> <p>.1 influent water shall be collected over the duration of uptake as one, time-integrated sample. The sample shall be collected as a single, continuous sample or a composite of sequential samples, e.g. collected at intervals during the beginning, middle and end of the operation. A sample of at least 10 L shall be collected, and a fraction may be subsampled for transport to the laboratory, provided it is representative of the sample and is a minimum of 1 L. A minimum of three 1 mL subsamples shall be analysed in full to enumerate organisms;</p> <p>.2 control and treated discharged water shall be collected as one time-integrated sample over the duration of discharge from the tank(s). The sample may be collected as a single, continuous sample or a composite of sequential samples, e.g. collected throughout the beginning, middle and end of the operation. A sample of at least 10 L shall be collected, and a fraction may be subsampled for transport to the laboratory, provided it is representative of the sample and is a minimum of 1 L. A minimum of six 1 mL subsamples shall be analysed</p>	<p>lỗ không lớn hơn 50 micromet tính theo kích thước đường chéo. Chỉ có các sinh vật có kích thước tối thiểu lớn hơn 50 micromet được đếm; và</p> <p>.4 Thể tích toàn bộ của mẫu phải được phân tích trừ khi các sinh vật có số lượng tổng cộng lớn, chẳng hạn như là 100. Trong trường hợp này, mật độ trung bình có thể được ngoại suy dựa trên một mẫu con được hòa trộn tốt sử dụng phương pháp được xác nhận;</p> <p>.2 Đối với việc đếm các sinh vật sống có kích thước tối thiểu lớn hơn hoặc bằng 10 micromet và nhỏ hơn 50 micromet:</p> <p>.1 Nước chảy vào (influent water) được thu thập trong thời gian nhận nước là một mẫu tích hợp thời gian. Mẫu phải được thu thập là một mẫu đơn, liên tục hoặc một hỗn hợp các mẫu liên tiếp, tức là được thu thập tại các khoảng thời gian trong quá trình bắt đầu, giữa và kết thúc của hoạt động. Mẫu tối thiểu là 10 lít phải được thu thập, và một phần có thể tạo thành mẫu con để đưa đến phòng thí nghiệm, với điều kiện nó là đại diện của mẫu và tối thiểu là 1 lít. Tối thiểu ba mẫu con 1 mililit được phân tích đầy đủ để đếm các sinh vật;</p> <p>.2 Nước xả ra được xử lý và nước kiểm soát phải được thu thập là một mẫu tích hợp thời gian trong thời gian xả từ (các) kết. Các mẫu có thể được thu thập là một mẫu đơn, liên tục hoặc một hỗn hợp các mẫu liên tiếp, tức là được thu thập trong toàn bộ thời gian bắt đầu, giữa và kết thúc của hoạt động. Phải thu thập mẫu tối thiểu là 10 lít, và một phần có thể được tạo thành mẫu con để chuyển đến phòng thí nghiệm, với điều kiện nó đại diện cho mẫu và tối thiểu là 1 lít. Tối thiểu 6 mẫu con 1 mililit phải được phân tích đầy đủ</p>
--	---

<p>in full to enumerate organisms;</p> <p>.3 the sample may not be concentrated for analysis unless the procedure is validated. Only organisms greater than 10 µm and less than 50 µm in minimum dimension shall be enumerated; and</p> <p>.4 the full volume of the sample shall be analysed unless the total number of organisms is high, e.g. 100. In this case, the average density may be extrapolated based on a well-mixed subsample using a validated method; and</p> <p>.3 for the evaluation of bacteria:</p> <p>.1 for the influent and discharge samples, a minimum 10 L sample referred to in paragraphs 2.8.6.2.1 and 2.8.6.2.2 above, respectively, or another sample at least 10 L in volume and collected in a similar manner, should be used; a subsample of minimum 1 L may be transferred to a sterile container for analysis;</p> <p>.2 a minimum of three subsamples of appropriate volume taken from the 1 L subsample described above shall be analysed for colony forming units of bacteria listed in regulation D-2; and</p> <p>.3 the toxicogenic test requirements shall be conducted in an appropriately approved laboratory. If no approved laboratory is available, the analysis method may be validated to the satisfaction of the Administration.</p> <p>2.44 The samples shall be analysed as soon as possible after sampling, and analysed live within six hours or treated in such a way so as to ensure that proper analysis can be performed.</p> <p>2.45 If in any test cycle the discharge results from the control water is of a concentration less than or equal to 10 times the values in</p>	<p>để đếm sinh vật;</p> <p>.3 Mẫu có thể không được tập trung cho việc phân tích trừ khi quy trình được xác nhận. Chỉ có các sinh vật có kích thước tối thiểu lớn hơn 10 micromet và nhỏ hơn 50 micromet được đếm;</p> <p>.4 Thể tích toàn bộ của mẫu phải được phân tích trừ khi các sinh vật có số lượng tổng cộng lớn, chẳng hạn như là 100. Trong trường hợp này, mật độ trung bình có thể được ngoại suy dựa trên một mẫu con được hòa trộn tốt sử dụng phương pháp được xác nhận; và</p> <p>.3 Đối với việc đánh giá vi khuẩn:</p> <p>.1 Đối với các mẫu chảy vào và xả ra, mẫu tối thiểu 10 lít nêu tại mục 2.8.6.2.1 và 2.8.6.2.2 tương ứng ở trên, hoặc mẫu tối thiểu 10 lít khác và được thu thập theo cách tương tự, cần được sử dụng; một mẫu con tối thiểu 1 lít có thể được chuyển tới bình chứa vô trùng để phân tích;</p> <p>.2 Tối thiểu là ba mẫu con có thể thích hợp được lấy từ mẫu con 1 lít mô tả ở trên phải được phân tích đối với đơn vị (colony forming unit) vi khuẩn được liệt kê trong quy định D-2; và</p> <p>.3 Các yêu cầu thử nghiệm sinh ra độc tố phải được tiến hành trong phòng thí nghiệm được phê duyệt thích hợp. Nếu không có phòng thí nghiệm được phê duyệt, phương pháp phân tích có thể được xác nhận thỏa mãn yêu cầu của Chính quyền Hàng hải.</p> <p>2.44 Các mẫu nên được phân tích càng sớm càng tốt ngay sau khi lấy mẫu, và được phân tích sống trong vòng sáu giờ hoặc được xử lý bằng phương pháp để đảm bảo rằng việc phân tích thích hợp có thể được thực hiện.</p> <p>2.45 Nếu ở bất kỳ chu kỳ thử nghiệm nào mà kết quả xả từ nước đối chứng có độ tập trung nhỏ hơn hoặc bằng 10 lần trị số nêu ở quy</p>
--	---

<p>regulation D-2.1, the test cycle is invalid.</p> <p>Temperature</p> <p>2.46 The effective performance of BWMS through a ballast water temperature range of 0°C to 40°C (2°C to 40°C for fresh water) and a mid-range temperature of 10°C to 20°C shall be the subject of an assessment verified by the Administration.</p> <p>2.47 This assessment may include:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 testing during land-based, shipboard, laboratory or bench-scale testing; and/or .2 the use of existing data and/or models, provided that their source, suitability and reliability is reported. <p>2.48 The report submitted to the Administration shall contain all documentation (including procedures, methods, data, models, results, explanations and remarks) associated with the temperature assessment. The report shall include at least the information identified in paragraph 2.57 of this annex.</p> <p>Evaluation of regrowth</p> <p>2.49 The evaluation of the regrowth of organisms shall be undertaken to the satisfaction of the Administration in land-based and/or shipboard testing in at least two test cycles in each salinity.</p> <p>2.50 In the case of land-based testing being performed with a holding time of less than fivedays, a sufficient volume of treated uptake water shall be held under conditions similar to conditions in the relevant holding tank. In the case of shipboard testing, water shall be retained on board for the evaluation of regrowth during a shipboard test cycle. Additional bench-scale testing may be used to supplement the land-based and/or shipboard testing.</p> <p>2.51 In the case of a BWMS that includes mechanical, physical, chemical and/or biological processes intended to kill, render harmless or remove organisms within ballast water at the time of discharge or continuously between the time of uptake and discharge, regrowth shall be assessed in accordance with sections "Shipboard tests" and "Land-</p>	<p>định D-2.1, thì chu kỳ thử là không hợp lệ</p> <p>Nhiệt độ</p> <p>2.46 Các hoạt động của BWMS có hiệu quả trong phạm vi nhiệt độ nước dẫn từ 0°C đến 40°C (2°C đến 40°C cho nước ngọt) và nhiệt độ trung gian từ 10°C đến 20°C phải được Chính quyền Hàng hải đánh giá xác nhận.</p> <p>2.47 Đánh giá này có thể bao gồm:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 Thử nghiệm trong quá trình thử nghiệm trên bờ, trên tàu, trong phòng thí nghiệm hoặc hoặc thử nghiệm theo tỷ lệ; và / hoặc .2 Sử dụng các dữ liệu hiện có phù hợp và/hoặc các mô hình, với điều kiện nguồn gốc, tính phù hợp và độ tin cậy của chúng được báo cáo. <p>2.48 Báo cáo trình Chính quyền Hàng hải phải bao gồm tất cả các tài liệu (bao gồm cả quy trình, phương pháp, số liệu, mô hình, kết quả, giải thích và nhận xét) liên quan đến đánh giá nhiệt độ. Báo cáo phải bao gồm tối thiểu các thông tin được nêu tại mục 2.57 của phụ lục này.</p> <p>Đánh giá về sự tái phát triển</p> <p>2.49 Đánh giá việc tái phát triển của các sinh vật cần được thực hiện thỏa mãn yêu cầu của Chính quyền Hàng hải trong thử nghiệm trên bờ và/hoặc thử nghiệm trên tàu với tối thiểu hai chu kỳ thử nghiệm cho mỗi độ mặn.</p> <p>2.50 Trong trường hợp thử nghiệm trên bờ được thực hiện với thời gian lưu trữ ít hơn năm ngày, thể tích đủ của nước lấy vào được xử lý phải được chứa trong điều kiện tương tự như điều kiện trong các két chứa thích hợp. Trong trường hợp thử nghiệm trên tàu, nước phải được giữ lại trên tàu để đánh giá sự tái phát triển trong một chu kỳ thử nghiệm trên tàu. Thử nghiệm theo tỷ lệ bổ sung có thể được sử dụng bổ sung cho thử nghiệm trên bờ và/hoặc trên tàu.</p> <p>2.51 Trong trường hợp BWMS bao gồm quá trình cơ khí, vật lý, hóa học, và/hoặc sinh học nhằm giết, làm vô hại, hoặc loại bỏ các sinh vật trong nước dẫn tàu, tại thời điểm xả hoặc liên tục trong khoảng thời gian nhận nước vào và xả nước ra, thì sự tái phát triển phải được đánh giá phù hợp với "Thử nghiệm trên tàu" và "Thử nghiệm trên bờ"</p>
---	--

<p>based testing" of this annex with a holding time of at least five days.</p> <p>2.52 Otherwise, the enumeration of organisms to assess regrowth shall be undertaken at least five days after the completion of all of the mechanical, physical, chemical and/or biological processes intended to kill, render harmless or remove organisms within ballast water.</p> <p>2.53 Any neutralization of ballast water required by the BWMS shall occur at the end of the holding time and immediately before the enumeration of organisms.</p> <p>2.54 The evaluation of regrowth is not intended to evaluate contamination in ballast tanks or piping, such as may arise from the presence of untreated water or residual sediments.</p> <p>2.55 A report shall be submitted to the Administration containing all documentation (including procedures, methods, data, models, results, explanations and remarks) associated with the evaluation of regrowth. The report shall include at least the information identified in paragraph 2.57 of this annex.</p> <p>Reporting of test results</p> <p>2.56 After approval tests have been completed, a report shall be submitted to the Administration. This report shall include information regarding the test design, methods of analysis and the results of these analyses for each test cycle (including invalid test cycles), BWMS maintenance logs and any observed effects of the BWMS on the ballast system of the ship (e.g. pumps, pipes, tanks, valves). Shipboard test reports shall include information on the total and continuous operating time of the BWMS.</p> <p>2.57 The reports submitted in accordance with paragraph 2.56 above shall contain at least the following information:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 the name and address of the laboratory performing or supervising the inspections, tests or evaluations, and its national accreditation or quality management certification, if appropriate; .2 the name of the manufacturer; 	<p>của phụ lục này với thời gian lưu giữ ít nhất năm ngày.</p> <p>2.52 Bằng cách khác, việc đếm sinh vật để đánh giá sự tái phát triển phải được thực hiện tối thiểu là năm ngày sau khi hoàn thành tất cả các quá trình cơ khí, vật lý, hóa học, và/hoặc sinh học nhằm giết, làm vô hại, hoặc loại bỏ các sinh vật trong nước dằn.</p> <p>2.6.5 Việc trung hòa nước dằn bất kỳ nào theo yêu cầu của BWMS phải xảy ra tại cuối thời gian lưu giữ, và ngay trước khi đếm các sinh vật.</p> <p>2.6.6 Việc đánh giá sự tái phát triển sinh vật không nhằm mục đích để đánh giá sự nhiễm bẩn trong két dằn hoặc đường ống, chẳng hạn như có thể phát sinh từ sự hiện diện của nước không được xử lý hoặc cặn lắng còn sót lại.</p> <p>2.6.7 Báo cáo trình Chính quyền Hàng hải phải bao gồm tất cả các tài liệu (bao gồm cả quy trình, phương pháp, số liệu, mô hình, kết quả, giải thích và nhận xét) liên quan đến đánh giá sự tái phát triển. Báo cáo phải bao gồm tối thiểu các thông tin được nêu tại mục 2.57 của phụ lục này.</p> <p>Báo cáo kết quả thử nghiệm</p> <p>2.56 Sau khi việc thử nghiệm phê duyệt đã được hoàn thành, báo cáo phải được trình cho Chính quyền Hàng hải. Báo cáo này phải bao gồm các thông tin liên quan đến việc thiết kế thử nghiệm, phương pháp phân tích và kết quả của các phân tích này cho mỗi chu kỳ thử nghiệm (bao gồm cả chu kỳ thử nghiệm không hợp lệ), nhật ký bảo dưỡng BWMS và bất kỳ ảnh hưởng nhận biết được nào của BWMS đối với hệ thống dằn của tàu (chẳng hạn như bơm, đường ống, két, van). Báo cáo thử nghiệm trên tàu phải bao gồm thông tin về thời gian hoạt động tổng cộng và thời gian hạt động liên tục của BWMS.</p> <p>2.57 Báo cáo trình theo mục 2.56 phải bao gồm tối thiểu các thông tin sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 Tên và địa chỉ của phòng thí nghiệm thực hiện hoặc giám sát việc kiểm tra, thử nghiệm hoặc đánh giá, và sự công nhận của quốc gia hoặc chứng nhận quản lý chất lượng của phòng thí nghiệm, nếu phù hợp; .2 Tên của nhà sản xuất;
--	--

<p>.3 the trade name, product designation (such as model numbers), and a detailed description of the equipment or material inspected, tested or evaluated;</p> <p>.4 the time, date, and place of each approval inspection, test or evaluation;</p> <p>.5 the name and title of each person performing, supervising, and witnessing the tests and evaluations;</p> <p>.6 executive summary;</p> <p>.7 introduction and background;</p> <p>.8 for each test cycle, inspection or evaluation conducted, summary descriptions of:</p> <p>.1 experimental design;</p> <p>.2 methods and procedures;</p> <p>.3 results and discussion, including a description of any invalid test cycle (in the case of a report referred to in Part 2 of this annex) and a comparison to the expected performance; and</p> <p>.4 in the case of land-based testing, test conditions including details on challenge water preparation in line with paragraph 2.30 of this annex;</p> <p>.9 a description or photographs of the procedures and apparatus used in the inspections, tests or evaluation, or a reference to another document that contains an appropriate description or photographs;</p> <p>.10 at least one photograph that shows an overall view of the equipment or material tested, inspected or evaluated and other photographs that show:</p> <p>.1 design details; and</p> <p>.2 each occurrence of damage or deformation to the equipment or material that occurred during the</p>	<p>.3 Tên thương mại, chỉ định sản phẩm (chẳng hạn như số kiểu), và mô tả chi tiết thiết bị hoặc tài liệu về việc kiểm tra, thử nghiệm hoặc đánh giá thiết bị;</p> <p>.4 Ngày, giờ và địa điểm của mỗi lần kiểm tra, thử nghiệm hoặc đánh giá phê duyệt;</p> <p>.5 Tên và chức vụ của mỗi người thực hiện, giám sát, và chứng kiến việc thử nghiệm và đánh giá;</p> <p>.6 Thông tin tóm tắt;</p> <p>.7 Giới thiệu và bối cảnh;</p> <p>.8 Đối với mỗi chu kỳ thử nghiệm, việc kiểm tra hoặc đánh giá được thực hiện, mô tả tóm tắt:</p> <p>.1 Thiết kế thí nghiệm;</p> <p>.2 Các phương pháp và quy trình;</p> <p>.3 Kết quả và thảo luận, bao gồm mô tả bất kỳ chu kỳ kiểm tra không hợp lệ nào (trong trường hợp báo cáo được đề cập đến trong Phần 2 của phụ lục này) và so sánh với chức năng dự kiến; và</p> <p>.4 Trong trường hợp thử nghiệm trên bờ, điều kiện thử nghiệm bao gồm chi tiết về việc chuẩn bị nước thử nghiệm phù hợp với mục 2.30 của phụ lục này;</p> <p>.9 Mô tả hoặc hình ảnh về các quy trình và các thiết bị sử dụng trong kiểm tra, thử nghiệm hoặc đánh giá, hoặc tham chiếu tới tài liệu khác bao gồm mô tả hoặc hình ảnh phù hợp;</p> <p>.10 Tối thiểu một ảnh giới thiệu tổng thể thiết bị hoặc vật liệu được thử nghiệm, kiểm tra hoặc đánh giá và các ảnh khác chỉ ra:</p> <p>.1 Các chi tiết thiết kế; và</p> <p>.2 Mỗi hư hỏng hoặc biến dạng đối với thiết bị hoặc vật liệu đã xảy ra trong quá trình thử nghiệm</p>
---	---

<p>approval tests or evaluations;</p> <p>.11 the operational safety requirements of the BWMS and all safety-related findings that have been made during the inspections, tests or evaluations;</p> <p>.12 an attestation that the inspections, tests or evaluations were conducted as required and that the report contains no known errors, omissions or false statements. The attestation must be signed by the chief officer of the laboratory, or the chief officer's representative;</p> <p>.13 appendices, including:</p> <p>.1 the complete test plan and the data generated during tests and evaluations reported under paragraph 2.57.8 above, including at least:</p> <p>.1 for land-based tests, whether ambient, cultured or a mixture of test organisms have been used (including a species-level identification for cultured organisms, and an identification to the lowest possible taxonomic level for ambient organisms);</p> <p>.2 for shipboard tests, the operating parameters of the system during successful treatment operations (e.g. dosage rates, ultraviolet intensity and the energy consumption of the BWMS under normal or tested TRC, if available);</p> <p>.3 for SDL, details of all procedures, methods, data, models, results, explanations and remarks, leading to validation; and</p> <p>.4 invalid test information.</p> <p>.2 the QMP, the QAPP and quality assurance and quality control records;</p>	<p>hoặc đánh giá phê duyệt;</p> <p>.11 Các yêu cầu an toàn hoạt động của BWMS và tất cả những phát hiện liên quan đến an toàn đã được thực hiện trong quá trình kiểm tra, thử nghiệm hoặc đánh giá;</p> <p>.12 Xác nhận rằng việc kiểm tra, thử nghiệm hoặc đánh giá được tiến hành theo yêu cầu và báo cáo không có lỗi, thiếu sót, hoặc báo cáo sai sự thật. Bản xác nhận phải có chữ ký của trưởng phòng thí nghiệm hoặc đại diện của trưởng phòng thí nghiệm;</p> <p>.13 Các phụ lục, bao gồm:</p> <p>.1 kế hoạch kiểm tra đầy đủ và các số liệu được tạo ra trong quá trình thử nghiệm và đánh giá được báo cáo theo mục 2.57.8 ở trên, bao gồm tối thiểu:</p> <p>.1 Đối với thử nghiệm trên bờ, có sử dụng các sinh vật xung quanh, sinh vật nuôi cấy hoặc hỗn hợp các sinh vật để thử nghiệm (bao gồm cả nhận biết cấp độ loài đối với sinh vật nuôi cấy, và nhận biết mức độ phân loại có thể thấp nhất cho các sinh vật xung quanh);</p> <p>.2 Với thử nghiệm trên tàu, các tham số hoạt động của hệ thống trong quá trình hoạt động xử lý thành công (ví dụ: tỉ lệ liều lượng, cường độ tia cực tím và mức tiêu thụ năng lượng của BWMS theo lưu lượng xử lý định mức thông thường hoặc thử nghiệm, nếu có);</p> <p>.3 Đối với giới hạn thiết kế hệ thống, chi tiết của tất cả các quy trình, phương pháp, số liệu, mô hình, kết quả, giải thích và nhận xét dẫn đến việc xác nhận; và</p> <p>.4 Thông tin thử nghiệm không hợp lệ;</p> <p>.2 Các bản ghi QMP, QAPP và báo cáo kiểm soát chất lượng và đảm bảo chất lượng;</p>
---	--

<p>.3 maintenance logs including a record of any consumable components that were replaced; and</p> <p>.4 relevant records and test results maintained or created during testing.</p> <p>2.58 The results of biological efficacy testing of the BWMS shall be accepted if during the land-based and shipboard testing conducted as specified in sections "Shipboard tests" and "Land-based testing" of this annex it is shown that the system has met the standard in regulation D-2 and that the uptake water quality requirements were met in all individual test cycles as provided in paragraph 4.7 below.</p> <p>2.59 The test report shall include all test cycles during land-based and shipboard tests, including failed test cycles and invalid test cycles with the explanation required in paragraph 2.8.11.4 for both shipboard and land-based tests.</p> <p>2.60 The Administration shall identify and redact commercially sensitive information (information that is proprietary and not related to the BWMS performance) and make all other information available to interested parties and the Organization. The information shall include all of the test reports, including failed tests from both land-based and shipboard testing.</p> <p>PART 3 - SPECIFICATION FOR ENVIRONMENTAL TESTING FOR APPROVAL OF BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEMS</p> <p>3.1 The electrical and electronic sections of the BWMS in the standard production configuration shall be subject to the relevant tests specified in paragraph 3.3 below at a laboratory approved for the purpose by the Administration or by the accreditation body of the laboratory, with relevant accreditation⁸ covering the relevant test standards.</p> <p>-----</p> <p>⁸ Refer to <i>General requirements for the competence of testing and calibration laboratories</i> (ISO/IEC 17025:2017).</p>	<p>.3 Nhật ký bảo dưỡng bao gồm báo cáo bất kỳ hợp phần tiêu hao nào được thay thế; và</p> <p>.4 Các bản ghi hoặc kết quả thử nghiệm thích hợp được duy trì hoặc tạo ra trong quá trình thử nghiệm.</p> <p>2.7.3 Kết quả thử nghiệm hiệu quả sinh học của BWMS sẽ được chấp thuận, nếu quá trình thử nghiệm trên bờ và trên tàu được thực hiện như quy định tại mục "Thử nghiệm trên tàu" và "Thử nghiệm trên bờ" của của phụ lục này cho thấy rằng, hệ thống đã đáp ứng được tiêu chuẩn trong quy định D-2 và các yêu cầu chất lượng nước lấy vào được đáp ứng trong tất cả các chu kỳ thử nghiệm riêng lẻ được quy định tại mục 4.7 dưới đây.</p> <p>2.7.4 Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm tất cả các thử nghiệm trên bờ và trên tàu, bao gồm cả các thử nghiệm thất bại và không hợp lệ với giải thích theo yêu cầu tại mục 2.8.11.4 cho cả thử nghiệm trên tàu và trên bờ.</p> <p>2.7.5 Chính quyền Hàng hải phải nhận biết và biên tập lại các thông tin thương mại nhạy cảm (các thông tin độc quyền và không liên quan đến hoạt động của BWMS), và công bố tất cả thông tin khác cho các bên liên quan và Tổ chức. Thông tin cần bao gồm tất cả các báo cáo thử nghiệm, bao gồm cả các thử nghiệm không thành công từ cả thử nghiệm trên bờ và trên tàu.</p> <p>PHẦN 3 - CÁC THÔNG SỐ DÙNG ĐỂ THỬ MÔI TRƯỜNG CHO VIỆC PHÊ DUYỆT HỆ THỐNG QUẢN LÝ NƯỚC DÀN</p> <p>3.1 Các bộ phận điện và điện tử của BWMS trong cấu hình sản xuất tiêu chuẩn phải chịu các thử nghiệm thích hợp được quy định tại mục 3.3 dưới đây tại phòng thí nghiệm được phê duyệt theo mục đích của Chính quyền Hàng hải hoặc bởi tổ chức công nhận phòng thí nghiệm, trong đó phạm vi công nhận⁸ bao gồm tiêu chuẩn ISO/IEC 17025 và các tiêu chuẩn thử thích hợp.</p> <p>-----</p> <p>⁸ Tham khảo <i>Các yêu cầu chung đối với năng lực của phòng thử nghiệm và hiệu chuẩn</i> (ISO/IEC 17025:2017).</p>
--	---

<p>3.2 Evidence of successful compliance with the environmental tests below shall be submitted to the Administration by the manufacturer together with the application for type approval.</p>	<p>3.2 Bằng chứng về sự tuân thủ đầy đủ đối với các thử nghiệm về môi trường dưới đây phải được trình Chính quyền Hàng hải bởi nhà sản xuất cùng với đề nghị phê duyệt kiểu.</p>
<p>3.3 Equipment is to be tested taking into account international test specifications for type approval⁹.</p>	<p>3.3 Thiết bị phải được thử nghiệm lưu ý đến thông số thử nghiệm quốc tế đối với phê duyệt kiểu⁹.</p>
<p>⁹ Refer to IACS UR E10, Rev.6, October 2014 - <i>Test Specification for Type Approval</i>.</p>	<p>⁹ Tham khảo IACS UR E10, Rev.6, tháng 10/2014 - <i>Thông số thử nghiệm đối với việc phê duyệt kiểu</i>.</p>
<p>3.4 A report on environmental tests shall be submitted to the Administration and include at least the information identified in paragraph 2.57 of this Annex.</p>	<p>3.4 Báo cáo về thử nghiệm môi trường phải được trình Chính quyền Hàng hải và phải bao gồm tối thiểu các thông tin được nhận biết trong mục 2.57 của Phụ lục này.</p>
<p>PART 4 - SAMPLE ANALYSIS METHODS FOR THE DETERMINATION OF BIOLOGICAL CONSTITUENTS IN BALLAST WATER</p>	<p>PHẦN 4 - PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH MẪU ĐỂ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN SINH HỌC TRONG NƯỚC DÀM</p>
<p>Sample processing and analysis</p>	<p>Xử lý và phân tích mẫu</p>
<p>4.1 Samples taken during testing of BWMS are likely to contain a wide taxonomic diversity of organisms, varying greatly in size and susceptibilities to damage from sampling and analysis.</p>	<p>4.1 Các mẫu được lấy trong quá trình thử nghiệm BWMS có khả năng bao gồm sự rất đa dạng các loại sinh vật, có sự khác nhau rất lớn về kích thước và độ nhạy cảm với hư hỏng từ việc lấy mẫu và phân tích.</p>
<p>4.2 When available, widely accepted standard methods for the collection, handling (including concentration), storage, and analysis of samples should be used. These methods shall be clearly cited and described in test plans and reports. This includes methods for detecting, enumerating, and determining minimum dimension of and identifying organisms and for determining viability (as defined in this Code).</p>	<p>4.2 Nếu có sẵn, các phương pháp tiêu chuẩn được chấp nhận rộng rãi cho việc thu thập, xử lý (bao gồm cả việc tập trung), lưu trữ, và phân tích mẫu phải được sử dụng. Những phương pháp này phải được trích dẫn và mô tả rõ ràng trong kế hoạch thử nghiệm và báo cáo. Điều này bao gồm các phương pháp để phát hiện, đếm và xác định kích thước tối thiểu và nhận biết các sinh vật và để xác định khả năng sống (như được định nghĩa trong Bộ luật này).</p>
<p>4.3 When standard methods are not available for particular organisms or taxonomic groups, methods that are developed for use shall be described in detail in test plans and reports. The descriptive documentation shall include any experiments needed to validate the use of the methods.</p>	<p>4.3 Khi không có sẵn các phương pháp tiêu chuẩn cho các sinh vật cụ thể hoặc các nhóm phân loại, phương pháp được phát triển để sử dụng phải được mô tả chi tiết trong kế hoạch thử nghiệm và báo cáo. Các tài liệu mô tả phải bao gồm các thí nghiệm cần thiết để xác nhận việc sử dụng các phương pháp.</p>
<p>4.4 Given the complexity in samples of natural and treated water, the required rarity of organisms in treated samples under regulation D-2, and the expense and time requirements of current standard</p>	<p>4.4 Căn cứ vào tính phức tạp trong các mẫu của nước tự nhiên và được xử lý, sự hiếm gặp của các sinh vật theo yêu cầu trong mẫu được xử lý theo quy định D-2, và các yêu cầu về chi phí và thời gian của các</p>

methods, it is likely that several new approaches will be developed for the analyses of the composition, concentration and viability of organisms in samples of ballast water. Administrations/Parties are encouraged to share information concerning methods for the analysis of ballast water samples, using existing scientific venues, and documents distributed through the Organization.

Sample analysis for determining efficacy in meeting the discharge standard

4.5 Sample analysis is meant to determine the species composition and the number of viable organisms in the sample. Different samples may be taken for determination of viability and for species composition.

4.6 The viability of organisms shall be determined taking into account guidance developed by the Organization¹⁰ using methodologies appropriate to the ballast water treatment technology being tested. Such methodologies shall provide assurance that organisms not removed from ballast water have been killed or rendered harmless to the environment, human health, property and resources. Viability may be established by assessing the presence of one or more essential characteristics of life, such as structural integrity, metabolism, reproduction, motility or response to stimuli.

¹⁰ Refer to the *Guidance on methodologies that may be used for enumerating viable organisms* (BWM.2/Circ.61).

- 4.7 A treatment test cycle shall be deemed successful if:
- .1 it is valid in accordance with paragraph 2.8.5 (shipboard) or 2.29, 2.30, 2.33 and 2.47 (land-based testing) of this annex as appropriate;
 - .2 the density of organisms greater than or equal to 50 µm in minimum diameter in the replicate samples is less than 10 viable organisms per cubic metre;
 - .3 the density of organisms less than 50 µm and greater than or equal to 10 µm in minimum diameter in the replicate

phương pháp tiêu chuẩn hiện hành, có khả năng là một số cách tiếp cận mới sẽ được phát triển để phân tích thành phần, nồng độ, và khả năng sống của sinh vật trong mẫu nước dằn. Các Chính quyền Hàng hải/Thành viên được khuyến khích chia sẻ thông tin liên quan đến các phương pháp phân tích mẫu nước dằn, ứng dụng phát triển khoa học hiện có, và các tài liệu được phân phát thông qua Tổ chức.

Phân tích mẫu để xác định tính hiệu quả trong việc đáp ứng tiêu chuẩn xả

4.5 Việc phân tích mẫu là để xác định thành phần loài và số lượng sinh vật sống trong mẫu. Các mẫu khác nhau có thể được lấy để xác định khả năng sống và thành phần loài.

4.6 Khả năng sống của các sinh vật phải được xác định lưu ý đến hướng dẫn do Tổ chức xây dựng¹⁰ sử dụng phương pháp thích hợp đối với công nghệ xử lý nước dằn được thử nghiệm. Phương pháp như vậy phải đảm bảo là các sinh vật không được loại khỏi nước dằn đã bị giết chết hoặc làm cho vô hại đối với môi trường, sức khỏe con người, tài sản và các nguồn tài nguyên. Khả năng sống có thể được thiết lập bằng cách đánh giá sự hiện diện của một hoặc nhiều hơn các đặc điểm của sự sống, chẳng hạn như tính nguyên vẹn cấu trúc, sự trao đổi chất, sự sinh sản, sự vận động, hoặc sự phản ứng với các kích thích.

¹⁰ Tham khảo *Hướng dẫn về phương pháp có thể được sử dụng để đếm sinh vật sống* (thông tư BWM.2/Circ.61).

- 4.7 Một chu kỳ thử nghiệm xử lý được xem là thành công nếu:
- .1 Chu kỳ đó hợp lệ theo mục 2.8.5 (trên tàu) hoặc 2.29, 2.30, 2.33 và 2.47 (thử nghiệm trên bờ) của phụ lục này, nếu thích hợp;
 - .2 Mật độ của các sinh vật sống với kích thước nhỏ nhất bằng hoặc lớn hơn 50 micromet trong các mẫu sao lại ít hơn 10 sinh vật sống trong một mét khối nước;
 - .3 Mật độ của các sinh vật sống với kích thước nhỏ nhất bé hơn 50 micromet và bằng hoặc lớn hơn 10 micromet trong

samples is less than 10 viable organisms per mL;

- .4 the density of *Vibrio cholerae* (serotypes O1 and O139) is less than 1 cfu per 100 ml, or less than 1 cfu per 1 g (wet weight) zooplankton samples;
- .5 the density of *E. coli* in the replicate samples is less than 250 cfu per 100 mL;
- .6 the density of Intestinal Enterococci in the replicate samples is less than 100 cfu per 100 mL; and
- .7 no averaging of test cycles, or the discounting of failed test cycles, has occurred.

4.8 It is recommended that a non-exhaustive list of standard methods and innovative research techniques be considered¹¹.

¹¹ Suggested sources may include but are not limited to:

- .1 The Handbook of Standard Methods for the Analysis of Water and Waste Water
- .2 ISO standard methods
- .3 UNESCO standard methods
- .4 World Health Organization
- .5 American Society of Testing and Materials (ASTM) standard methods
- .6 United States EPA standard methods
- .7 Research papers published in peer-reviewed scientific journals
- .8 MEPC documents

Sample analysis for determining eco-toxicological acceptability of discharge

4.9 Toxicity tests of the treated water discharge shall be conducted taking into account guidelines developed by the Organization¹².

¹² Refer to paragraphs 5.2.3 to 5.2.7 of the *Procedure for approval of ballast water management systems that make use of Active Substances* (G9) (resolution MEPC.169(57)).

các mẫu sao lại ít hơn 10 sinh vật sống trong một mililit nước;

- .4 Mật độ khuẩn tả (O1 và O139) với ít hơn 1 đơn vị (colony forming unit - cfu) trên 100 mililit hoặc ít hơn 1cfu trên 1 gam (khối lượng ướt) mẫu sinh vật phù du (zooplankton);
- .5 Mật độ khuẩn coli escherichia trong mẫu sao lại với ít hơn 250 cfu trên 100 mililit; và
- .6 Mật độ khuẩn cầu ruột enterococci trong mẫu sao lại với ít hơn 100 cfu trên 100 mililit ; và
- .7 Không tính trung bình các phép thử hoặc không tính đến các phép thử thất bại.

4.8 Khuyến nghị cần cân nhắc danh sách không đầy đủ các phương pháp tiêu chuẩn và kỹ thuật nghiên cứu đổi mới¹¹.

¹¹ Các nguồn khuyến nghị có thể bao gồm nhưng không giới hạn:

- .1 Sổ tay phương pháp tiêu chuẩn cho việc phân tích nước và nước thải
- .2 Phương pháp ISO chuẩn
- .3 Phương pháp chuẩn của UNESCO
- .4 Tổ chức Y tế thế giới
- .5 Phương pháp chuẩn của Hội thử nghiệm và vật liệu Mỹ (ASTM)
- .6 Phương pháp tiêu chuẩn Hoa Kỳ EPA
- .7 Các bài nghiên cứu được công bố trên các tạp chí khoa học có qua hệ thống bình duyệt
- .8 Tài liệu MEPC

Phân tích mẫu để xác định tính được chấp nhận về độc học sinh thái của việc xả

4.9 Việc thử nghiệm độc tính của việc xả nước sau xử lý phải được tiến hành phù hợp với hướng dẫn do Tổ chức xây dựng¹².

¹² Tham khảo mục 5.2.3 đến 5.2.7 của *Quy trình phê duyệt hệ thống quản lý nước dằn có sử dụng các hoạt chất* (G9) (nghị quyết MEPC.169(57)).

PART 5 - SELF-MONITORING

Introduction

5.1 BWMS shall monitor and store a minimum number of parameters for detailed evaluation. In addition, all system indications and alerts shall be stored and available for inspection. Data storage and retrieval shall follow common standards. This part gives an overview of the minimum required self-monitoring parameters.

Monitoring of parameters

5.2 The applicable self-monitoring parameters listed below shall be recorded for every BWMS¹³. Any additional parameters that are necessary to ascertain system performance and safety shall be determined by the Administration and stored in the system. If a parameter is not applicable due to the particulars of the system, the Administration may waive the requirement to record that parameter. Limiting operating conditions on the operation of the BWMS shall be determined by the manufacturer and approved by the Administration.

¹³ Associated guidance for a template on technical details of the monitoring parameters and record intervals to be developed by the Organization.

General information for all systems

5.3 The information and applicable self-monitoring parameters to be recorded for all systems shall include, inter alia:

- .1 general information: ship name, IMO number, BWMS manufacturer and type designation, BWMS serial number, date of BWMS installation on ship, BWMS TRC and principle of treatment (in-line/in-tank);
- .2 operational parameters: all recorded parameters should be time tagged if applicable: BWMS operational modes and any transition modes, including bypass operations (e.g. uptake, discharge, warming-up, cleaning and start up), ballast water pump in operation (yes/no – if information is available from ship), flow-rate at system outlet, and

PHẦN 5 - TỰ GIÁM SÁT

Giới thiệu

5.1 BWMS phải giám sát và lưu trữ một số lượng tối thiểu các tham số để đánh giá chi tiết. Ngoài ra, tất cả các chỉ báo và cảnh báo hệ thống phải được lưu trữ và có sẵn để kiểm tra. Việc lưu trữ và phục hồi số liệu phải theo tiêu chuẩn chung. Phần này giới thiệu chung về các tham số tự giám sát yêu cầu tối thiểu.

Giám sát các tham số

5.2 Các tham số tự giám sát áp dụng được liệt kê dưới đây phải được ghi lại cho mỗi BWMS¹³. Bất kỳ tham số bổ sung nào cần thiết để xác định chức năng và an toàn hệ thống phải được xác định bởi Chính quyền Hàng hải và lưu trữ trong hệ thống. Nếu một tham số không được áp dụng do các đặc điểm của hệ thống, Chính quyền Hàng hải có thể miễn yêu cầu ghi lại thông số đó. Các điều kiện hoạt động hạn chế đối với các hoạt động của BWMS phải được xác định bởi nhà sản xuất và được Chính quyền Hàng hải phê duyệt.

¹³ Hướng dẫn kết hợp đối với mẫu về chi tiết kỹ thuật của các tham số giám sát và khoảng thời gian ghi lại sẽ được Tổ chức xây dựng.

Thông tin chung cho tất cả các hệ thống

5.3 Thông tin và các tham số tự giám sát áp dụng được ghi lại cho tất cả các hệ thống phải bao gồm, không kể những vấn đề khác:

1. Thông tin chung: Tên tàu, số IMO, nhà sản xuất và nhận biết kiểu BWMS, số sery BWMS, ngày lắp đặt BWMS lên tàu, lưu lượng xử lý định mức của BWMS (TRC), nguyên tắc xử lý (nội dòng (in-line)/trong két (in-tank));
2. Các tham số hoạt động: tất cả các tham số được ghi lại phải được đặt chương trình nếu có thể: chế độ hoạt động của BWMS và bất kỳ chế độ chuyển tiếp, bao gồm cả các hoạt động bỏ qua (chẳng hạn như lấy nước vào, xả, hâm nóng, làm sạch và khởi động), bơm nước dần đang hoạt động (có/không - nếu thông tin có sẵn từ tàu), lưu lượng

<p>indication of the ballast water tank that is involved in the ballast water operation when practicable;</p> <p>.3 it is recommended that positional information on ballast water operations and on the holding time should be recorded automatically. Otherwise it shall be entered manually in the ballast water record book as appropriate. Administrations are encouraged to apply automatic position information recording to ships which install BWMS during a ship's building to the greatest extent possible;</p> <p>.4 system alerts and indications: all systems shall have an alert regime. Every alert shall be logged and time stamped. To assist the inspections it would be helpful to record an alert summary after each ballast water operation automatically, if possible;</p> <p>.5 general alerts include: shutdown of system while in operation, when maintenance is required, BWMS bypass valve status and status of BWMS valves representing system operational mode as appropriate;</p> <p>.6 operational alerts: whenever a relevant parameter exceeds the acceptable range approved by the Administration, the system shall give an alert. In addition, an alert shall be logged and time stamped also when a combination of relevant parameters exceeds system specifications, even if each single parameter does not exceed its approved range. If a safety relevant parameter (safety for crew, cargo and/or the ship) related to the BWMS exceeds approved limits, an alert/alarm shall be mandatory (e.g. hydrogen level at appropriate measurement point(s));</p> <p>.7 the Administration may require additional alerts depending on the design of the system and for future developments; and</p> <p>.8 the SDL parameters and their corresponding data such as range, alarm limit, alert delay, etc., be password</p>	<p>dòng chảy tại đầu ra của hệ thống, chỉ thị của két chứa nước dần tham gia vào các hoạt động nước dần, nếu có;</p> <p>3. Khuyến nghị là thông tin về vị trí của các hoạt động nước dần và về thời gian lưu giữ nên được ghi tự động. Nếu không, thì phải ghi bằng tay trong sổ nhật ký nước dần, nếu thích hợp. Chính quyền Hàng hải được khuyến khích áp dụng ghi thông tin vị trí tự động cho tàu được lắp đặt BWMS trong quá trình đóng mới ở mức lớn nhất có thể;</p> <p>4. Cảnh báo và chỉ thị hệ thống: tất cả các hệ thống phải có chế độ cảnh báo. Mỗi cảnh báo phải được ghi lại và có dấu thời gian. Để hỗ trợ cho việc kiểm tra, nên ghi lại tóm tắt các cảnh báo một cách tự động sau mỗi hoạt động nước dần, nếu có thể;</p> <p>5. Cảnh báo chung bao gồm: việc ngắt hệ thống khi đang hoạt động, khi yêu cầu bảo dưỡng, tình trạng van bỏ qua của BWMS, tình trạng của các van của BWMS thể hiện chế độ hoạt động của hệ thống, nếu thích hợp;</p> <p>6. Cảnh báo hoạt động: bất cứ khi nào thông số liên quan vượt quá phạm vi chấp nhận được phê duyệt bởi Chính quyền Hàng hải, hệ thống phải đưa ra cảnh báo. Ngoài ra, cũng phải có cảnh báo được ghi lại và có dấu thời gian khi sự kết hợp của các tham số liên quan vượt quá các thông số của hệ thống, ngay cả khi mỗi tham số đơn lẻ không vượt quá phạm vi được phê duyệt của nó. Nếu một tham số an toàn thích hợp (an toàn cho thuyền bộ, hàng hóa và/hoặc tàu) liên quan tới BWMS vượt quá giới hạn được phê duyệt, thì cảnh báo/báo động phải là bắt buộc (ví dụ mức hydro tại (các) điểm đo thích hợp);</p> <p>7. Chính quyền Hàng hải có thể yêu cầu cảnh báo bổ sung tùy thuộc vào thiết kế của hệ thống và cho sự phát triển tương lai; và</p> <p>8. Các thông số giới hạn thiết kế hệ thống và các số liệu tương ứng của chúng chẳng hạn như: phạm vi, giới hạn báo động,</p>
---	---

protected on a level above what is required for normal operation and maintenance, i.e. on a system administrator level. Change of any data or parameters which are password protected and interruption of the measurement (wire break, signal out of range) shall be automatically logged and retrievable on a maintenance access level.

Data storage and retrieval

5.4 Storage of data shall follow the requirements in paragraphs 4.17 to 4.22 of this Code. The equipment shall be able to store a minimum number of self-monitoring parameters following common standards determined by the Organization.

5.5 The control and monitoring equipment shall automatically record the proper functioning or failure of a BWMS without user interaction and add a time stamp to every entry. Additionally, the system shall have a tool to produce summary text files for each ballast water operation on demand to support inspections work.

5.6 The system shall store the required data in an acceptable format to be able to display, print or export the data for official inspections. An acceptable format could be:

- .1 an internationally standardized readable format (e.g. text format, pdf, MS Excel); or
- .2 the extensible mark-up language (xml).

5.7 The equipment shall be so designed that, as far as is practical, it will not be possible to manipulate either the data being stored by the system or the data which has already been recorded. Any attempt to interfere with the integrity of the data shall be recorded.

5.8 Permanent deletion of recordings shall not be possible. The system shall be capable of storing recorded data for at least 24 months to facilitate compliance with regulation B-2 of the Convention. Where navigation equipment is connected to the monitoring system to provide data for recording, the interfaces shall be developed taking

sự trễ trong cảnh báo, ... phải được bảo vệ bằng mật khẩu ở mức độ cao hơn mức độ yêu cầu cho hoạt động và bảo dưỡng bình thường, nghĩa là ở cấp độ quản trị hệ thống. Việc thay đổi bất kỳ dữ liệu hoặc tham số nào được bảo vệ bằng mật khẩu và sự gián đoạn của phép đo (hỏng dây điện, tín hiệu ngoài phạm vi) phải được tự động ghi lại và có thể khôi phục lại ở mức độ tiếp cận bảo dưỡng.

Lưu trữ và khôi phục số liệu

5.4 Việc lưu trữ số liệu phải theo các yêu cầu trong các mục từ 4.17 đến 4.22 của Bộ luật này. Thiết bị phải có khả năng lưu trữ một lượng tối thiểu các tham số tự giám sát theo tiêu chuẩn chung được xác định bởi Tổ chức.

5.5 Các thiết bị kiểm soát và giám sát phải tự động ghi lại các hoạt động thích hợp hay thất bại của BWMS mà không cần tương tác với người dùng và bổ sung dấu thời gian cho mỗi mục được ghi. Ngoài ra, hệ thống phải có công cụ để tạo ra các tập tin văn bản tóm tắt cho mỗi hoạt động nước dẫn theo yêu cầu để hỗ trợ công việc kiểm tra.

5.6 Hệ thống phải lưu trữ các số liệu yêu cầu theo mẫu được chấp nhận để có thể hiển thị, in hoặc xuất số liệu cho việc kiểm tra chính thức. Mẫu được chấp nhận có thể là:

- .1 Mẫu có thể đọc được được tiêu chuẩn hóa quốc tế (ví dụ mẫu dạng văn bản, pdf, MS Excel); hoặc
- .2 Ngôn ngữ đánh dấu mở rộng (xml).

5.7 Thiết bị phải được để thiết kế sao cho, đến mức thực tế có thể thực hiện được, không thể chỉnh sửa số liệu được lưu trữ bởi hệ thống hoặc số liệu đã được ghi lại. Bất kỳ nỗ lực nào can thiệp vào sự nguyên vẹn số liệu đều phải được ghi lại.

5.8 Không thể xóa vĩnh viễn việc ghi số liệu. Hệ thống phải có khả năng lưu trữ số liệu được ghi trong ít nhất 24 tháng để tạo điều kiện tuân thủ quy định B-2 của Công ước BWM. Nếu thiết bị hành hải được kết nối với hệ thống giám sát để cung cấp số liệu cho việc ghi, các giao diện phải được xây dựng lưu ý đến các phần áp dụng của

into account applicable parts of relevant international standards¹⁴.

¹⁴ Refer to *Digital interfaces for navigational equipment within a ship* (IEC 61162).

PART 6 - VALIDATION OF SYSTEM DESIGN LIMITATIONS

6.1 The objective of the SDL approach is twofold. Firstly, it ensures that the performance of the BWMS has been transparently assessed with respect to the known water quality and operational parameters that are important to its operation, including those that may not be specifically provided for in this Code. Secondly, it provides transparent oversight of BWMS performance claims by the manufacturer that may go beyond specific criteria in this Code. Although the validation of SDL yields information that is reported on the Type Approval Certificate, this information does not affect the eligibility of a BWMS to receive type approval.

6.2 The low and/or high parameter values for each SDL shall be validated to the satisfaction of the Administration as follows:

- .1 the validation shall be overseen by the Administration and shall consist of a rigorous evidence-based assessment of a specific claim by the BWMS manufacturer that the equipment will operate as intended between pre-stated parameter values;
- .2 tests to validate SDL shall be undertaken in accordance with paragraphs 2.2 to 2.4 of this annex. Such tests may be combined with land-based and/or shipboard testing if the QAPP establishes that the validation tests will not interfere with the specific procedures in Part 2 of this annex. Laboratory or bench-scale testing may also be used in the validation of SDL;
- .3 methods other than testing, such as the use of existing data and/or models, may be used in the validation of SDL. The source, suitability and reliability of such methods shall be reported; and

tiêu chuẩn quốc tế liên quan¹⁴.

¹⁴ Tham khảo *Giao diện số đối với thiết bị hành hải trong tàu* (IEC 61162).

PHẦN 6 - XÁC NHẬN GIỚI HẠN THIẾT KẾ HỆ THỐNG

6.1 Mục tiêu của cách tiếp cận giới hạn thiết kế hệ thống gồm hai phần. Thứ nhất, nó đảm bảo rằng chức năng của BWMS đã được đánh giá minh bạch liên quan đến chất lượng nước đã biết và các tham số hoạt động quan trọng đối với hoạt động của thiết bị, bao gồm cả những tham số mà có thể không được quy định cụ thể trong Bộ luật này. Thứ hai, nó cho phép việc giám sát minh bạch các công bố của nhà sản xuất về chức năng của BWMS thể vượt quá các tiêu chí cụ thể trong Bộ luật này. Mặc dù việc xác nhận giới hạn thiết kế cung cấp thông tin được báo cáo trong Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu, nhưng thông tin này không ảnh hưởng đến tính phù hợp của BWMS để tiếp nhận phê duyệt kiểu.

6.2 Các giá trị tham số thấp và/hoặc cao đối với mỗi giới hạn thiết kế hệ thống phải được xác nhận thỏa mãn yêu cầu của Chính quyền Hàng hải như sau:

- .1 Việc xác nhận phải được giám sát bởi Chính quyền Hàng hải và phải bao gồm sự đánh giá dựa trên bằng chứng khắt khe với công bố cụ thể của nhà sản xuất BWMS là thiết bị sẽ hoạt động như dự định giữa các giá trị tham số được công bố trước;
- .2 Các thử nghiệm để xác nhận giới hạn thiết kế hệ thống phải được thực hiện theo mục 2.1 của phụ lục này. Các thử nghiệm như vậy có thể được kết hợp với thử nghiệm trên bờ và/hoặc trên tàu nếu QAPP thiết lập là các thử nghiệm xác nhận sẽ không cản trở các quy trình cụ thể trong Phần 2 của phụ lục này. Việc thử nghiệm tại phòng thí nghiệm hoặc thử nghiệm theo tỷ lệ cũng có thể được sử dụng trong việc xác nhận giới hạn thiết kế hệ thống;
- .3 Các phương pháp khác với thử nghiệm, chẳng hạn như việc sử dụng các số liệu và/hoặc các mô hình hiện có, có thể được sử dụng trong việc xác nhận SDL. Nguồn, sự phù hợp và độ tin cậy của các phương pháp như vậy phải được báo cáo; và

<p>.4 validation is not intended as a stress-test of the BWMS or as a procedure for identifying equipment failure points. Validation shall be undertaken independently of the BWMS manufacturer and shall be separate from BWMS research and development activities. Data and models may be supplied by the manufacturer when appropriate but shall be independently assessed.</p> <p>6.3 Claims of open-ended performance (expressed as the lack of either a low or a high parameter value for a System Design Limitation) shall also be validated.</p> <p>6.4 BWMS manufacturers may include a margin of error in claiming SDL. For this reason, SDL should not necessarily be interpreted as the exact parameter values beyond which the BWMS is incapable of operation. The Administration shall take this into account in considering whether to include any additional restrictions on the Type Approval Certificate in connection with the validation of SDL.</p> <p>6.5 SDL shall be established for all known parameters to which the design of the BWMS is sensitive that are important to the operation of the BWMS. In the case of SDL parameters that are also subject to specific criteria in Part 2 of this annex, the procedure set out in Part 2 shall be followed. For such parameters, the approach in paragraph 6.2 above may be used only to the extent that the performance claim goes beyond the specific criteria in Part 2.</p> <p>6.6 A report shall be submitted to the Administration containing all documentation (including procedures, methods, data, models, results, explanations and remarks) associated with the validation of SDL. The report shall include at least the information identified in paragraph 2.57 of this annex.</p> <p>PART 7 - TYPE APPROVAL CERTIFICATE AND TYPE APPROVAL REPORT</p> <p>Type Approval Certificate</p> <p>7.1 The Type Approval Certificate of a BWMS shall:</p> <p>.1 identify the type and model of the BWMS to which it</p>	<p>.4 Việc xác nhận không dự định là phép thử ứng suất của BWMS hay là một quy trình để nhận biết các điểm hư hỏng của thiết bị. Việc xác nhận phải được thực hiện một cách độc lập với nhà sản xuất BWMS và phải được tách biệt với hoạt động nghiên cứu và phát triển BWMS. Số liệu và các mô hình có thể được cung cấp bởi nhà sản xuất nếu thích hợp, nhưng phải được đánh giá một cách độc lập.</p> <p>6.3 Các công bố về chức năng hở đầu (được biểu thị là việc thiếu hoặc giá trị tham số thấp hoặc giá trị tham số cao đối với giới hạn thiết kế hệ thống) cũng phải được xác nhận.</p> <p>6.4 Nhà sản xuất BWMS có thể bao gồm giới hạn sai số (margin of error) trong công bố SDL. Vì lý do này, SDL không nhất thiết được hiểu như là các giá trị tham số chính xác, mà ngoài phạm vi đó BWMS không có khả năng hoạt động. Chính quyền Hàng hải nên xem xét liệu có nên có bất kỳ hạn chế bổ sung nào trong Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu liên quan với việc xác nhận giới hạn thiết kế hệ thống.</p> <p>6.5 SDL phải được thiết lập cho tất cả các tham số đã biết quan trọng cho hoạt động của BWMS, mà thiết kế của BWMS nhạy cảm với các tham số đó. Trong trường hợp các SLD cũng phải theo các tiêu chí cụ thể trong Phần 2 của phụ lục này, thì các quy trình nêu tại Phần 2 cũng phải tuân theo. Đối với các tham số như vậy, việc tiếp cận trong mục 6.2 ở trên có thể được sử dụng chỉ đến mức độ mà các công bố chức năng vượt quá các tiêu chí cụ thể trong Phần 2.</p> <p>6.6 Báo cáo phải được trình Chính quyền Hàng hải bao gồm tất cả các tài liệu (bao gồm cả quy trình, phương pháp, số liệu, mô hình, kết quả, giải thích và nhận xét) liên quan đến việc xác nhận SDL. Báo cáo phải bao gồm tối thiểu các thông tin được nêu tại mục 2.57 của phụ lục này.</p> <p>PHẦN 7 - GIẤY CHỨNG NHẬN PHÊ DUYỆT KIỂU VÀ BÁO CÁO PHÊ DUYỆT KIỂU</p> <p>Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu</p> <p>7.1 Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu của BWMS phải:</p> <p>.1 Nhận biết kiểu và loại BWMS mà giấy chứng nhận cấp</p>
--	---

<p>applies and identify equipment assembly drawings, duly dated;</p> <p>.2 identify pertinent drawings bearing model specification numbers or equivalent identification details;</p> <p>.3 include a reference to the full performance test protocol on which it is based;</p> <p>.4 identify if it was issued by an Administration based on a Type Approval Certificate previously issued by another Administration. Such a certificate shall identify the Administration that supervised conduction of the tests on the BWMS and a copy of the original test results shall be attached to the Type Approval Certificate of the BWMS;</p> <p>.5 identify all conditions and limitations for the installation of BWMS on board the ship;</p> <p>.6 include the SDL, which shall be listed under the heading "This equipment has been designed for operation in the following conditions";</p> <p>.7 include any restrictions imposed by the Administration due to the minimum holding time or in accordance with paragraph 6.4 of this annex; such restrictions shall include any applicable environmental conditions (e.g. UV transmittance, etc.) and/or system operational parameters (e.g. min/max pressure, pressure differentials, min/max Total Residual Oxidants (TRO) if applicable, etc.); and</p> <p>.8 include an appendix containing test results of each land-based and shipboard test cycle. Such test results shall include at least the numerical salinity, temperature, flow rates, and where appropriate UV transmittance. In addition, these test results shall include all other relevant variables. The Type Approval Certificate shall list any identified SDL parameters.</p>	<p>cho và nhận biết các bản vẽ lắp ráp thiết bị, có ghi ngày phù hợp;</p> <p>.2 Nhận biết các bản vẽ thích hợp có số thông số kiểu loại hoặc các chi tiết nhận biết tương đương;</p> <p>.3 Bao gồm tham chiếu đến phương thức thử nghiệm chức năng toàn bộ mà giấy chứng nhận căn cứ vào đó;</p> <p>.4 Nhận biết nếu giấy chứng nhận được cấp bởi một Chính quyền Hàng hải dựa trên Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu được cấp trước đó bởi một Chính quyền Hàng hải khác. Giấy chứng nhận như vậy phải nhận biết Chính quyền Hàng hải giám sát việc thực hiện thử nghiệm BWMS và một bản sao kết quả thử nghiệm ban đầu phải được đính kèm Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu BWMS;</p> <p>.5 Nhận biết tất cả các điều kiện và hạn chế đối với việc lắp đặt BWMS trên tàu;</p> <p>.6 Bao gồm các SDL được liệt kê dưới tiêu đề "Thiết bị này đã được thiết kế để hoạt động trong các điều kiện sau";</p> <p>.7 Bao gồm bất kỳ hạn chế nào được áp đặt bởi Chính quyền Hàng hải do thời gian lưu giữ tối thiểu hoặc theo mục 6.4 của phụ lục này; các hạn chế như vậy phải bao gồm bất kỳ điều kiện môi trường áp dụng nào (ví dụ: sự truyền UV, ...) và/hoặc thông số hoạt động hệ thống (ví dụ: áp suất tối thiểu/tối đa, chênh lệch áp suất, các chất oxy hóa dư tổng cộng (TRO) tối thiểu/tối đa, nếu áp dụng, ...); và</p> <p>.8 Một phụ lục bao gồm các kết quả thử của mỗi thử nghiệm trên bờ và trên tàu. Kết quả thử như vậy phải bao gồm tối thiểu là độ mặn, nhiệt độ, tốc độ dòng chảy, và nếu áp dụng, sự truyền UV. Ngoài ra, các kết quả thử này phải bao gồm tất cả các biến số thích hợp khác. Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu phải liệt kê bất kỳ tham số SDL được nhận biết nào.</p>
---	--

Type approval report

7.2 The type approval report shall be submitted to the Organization and made available to the public and Member States by appropriate means. It shall contain at least:

- .1 information on the type approval of the BWMS, including:
 - .1 the approval date;
 - .2 the name of the Administration;
 - .3 the name of the manufacturer;
 - .4 the trade name and product designation (such as model numbers) of the BWMS; and
 - .5 a copy of the Type Approval Certificate including its appendices, annexes or other attachments;
- .2 an executive summary;
- .3 a description of the BWMS, including, in the case of BWMS using Active Substances, the following information:
 - .1 the name of the Active Substance(s) or Preparation(s) employed; and
 - .2 identification of the specific Marine Environment Protection Committee (MEPC) report and paragraph number granting Final Approval, taking into account guidelines developed by the Organization¹⁵;

15

Refer to the *Procedure for approval of ballast water management systems that make use of Active Substances (G9)* (resolution MEPC.169(57)).

- .4 an overview of the process undertaken by the Administration to evaluate the BWMS, including the name and role of each test facility, subcontractor and test organization involved in testing and approving the BWMS, the role of each report in the type approval decision, and a summary of the Administration's approach to

Báo cáo phê duyệt kiểu

7.2 Báo cáo phê duyệt phải được trình Tổ chức và công bố cho công chúng và các quốc gia thành viên bằng phương tiện thích hợp. Báo cáo phải bao gồm tối thiểu:

- .1 Thông tin về phê duyệt kiểu của BWMS, bao gồm:
 - .1 Ngày phê duyệt;
 - .2 Tên của Chính quyền Hàng hải;
 - .3 Tên của nhà sản xuất;
 - .4 Tên thương mại và nhận biết sản phẩm (chẳng hạn như số kiểu loại) của BWMS; và
 - .5 Bản sao của Giấy chứng nhận công nhận kiểu gồm cả các phụ lục hoặc các tài liệu đính kèm khác;
- .2 Bản tóm tắt;
- .3 Bản mô tả về BWMS, trong trường hợp BWMS có sử dụng các hoạt chất, bao gồm các thông tin sau:
 - .1 Tên của (các) hoạt chất hoặc chế phẩm được sử dụng; và
 - .2 Nhận biết báo cáo Ủy ban Bảo vệ môi trường biển (MEPC) cụ thể và số mục chấp nhận Phê duyệt cuối cùng theo lưu ý đến hướng dẫn do Tổ chức xây dựng¹⁵;

6

Tham khảo *Quy trình phê duyệt hệ thống quản lý nước dẫn sử dụng hoạt chất (G9)* (nghị quyết MEPC.169(57)).

- .4 Tổng quan về quá trình đánh giá BWMS được thực hiện bởi Chính quyền Hàng hải, bao gồm tên và vai trò của mỗi cơ sở thử nghiệm, nhà thầu phụ, và tổ chức thử nghiệm liên quan đến việc thử nghiệm và phê duyệt BWMS, vai trò của mỗi báo cáo trong quyết định phê duyệt kiểu, và một bản tóm tắt cách tiếp cận của Chính quyền Hàng hải trong việc

<p>overall quality assurance and quality control;</p> <p>.5 the executive summary of each test report prepared in accordance with paragraphs 2.48, 2.55 to 2.57, 3.4 and 6.6 of this Annex;</p> <p>.6 the operational safety requirements of the BWMS and all safety-related findings that have been made during the type approval process;</p> <p>.7 a discussion section explaining the Administration's assessment that the BWMS:</p> <p>.1 in every respect fulfilled the requirements of this Code, including demonstrating under the procedures and conditions specified for both land-based and shipboard testing that it met the ballast water performance standard described in regulation D-2;</p> <p>.2 is designed and manufactured according to requirements and standards;</p> <p>.3 is in compliance with all applicable requirements;</p> <p>.4 has been approved taking into account the recommendations provided by the MEPC in the Final Approval of the BWMS, if any;</p> <p>.5 operates within the SDL at the TRC, performance, and reliability as specified by the manufacturer;</p> <p>.6 contains control and monitoring equipment that operates correctly;</p> <p>.7 was installed in accordance with the technical installation specification of the manufacturer for all tests; and</p> <p>.8 was used to treat volumes and flow rates of ballast water during the shipboard tests consistent with the normal ballast operations of the ship; and</p>	<p>đảm bảo và kiểm soát chất lượng toàn diện;</p> <p>.5 Bản tóm tắt của mỗi báo cáo thử nghiệm được chuẩn bị theo mục 2.48, 2.55 đến 2.57, 3.4 và 6.6 của phụ lục này;</p> <p>.6 Các yêu cầu an toàn hoạt động của BWMS và tất cả những phát hiện liên quan đến an toàn đã được thực hiện trong quá trình phê duyệt kiểu;</p> <p>.7 Phần thảo luận giải thích việc đánh giá của Chính quyền Hàng hải là BWMS:</p> <p>.1 Trong mọi khía cạnh, đáp ứng các yêu cầu của Bộ luật này, bao gồm việc chứng minh theo quy trình và điều kiện quy định cho cả thử nghiệm trên bờ và trên tàu đáp ứng được tiêu chuẩn chức năng nước dẫn được mô tả trong quy định D-2;</p> <p>.2 Được thiết kế và sản xuất theo yêu cầu và tiêu chuẩn;</p> <p>.3 Phù hợp với tất cả các yêu cầu áp dụng;</p> <p>.4 Đã được phê duyệt lưu ý đến các khuyến nghị do MEPC đưa ra trong Phê duyệt cuối cùng BWMS, nếu có;</p> <p>.5 Hoạt động trong SDL tại TRC, chức năng và độ tin cậy theo quy định của nhà sản xuất;</p> <p>.6 Có thiết bị kiểm soát và giám sát hoạt động phù hợp;</p> <p>.7 Đã được lắp đặt phù hợp với các thông số lắp đặt kỹ thuật của nhà sản xuất đối với tất cả các thử nghiệm; và</p> <p>.8 Đã được sử dụng để xử lý thể tích và lưu lượng dòng chảy nước dẫn trong quá trình thử nghiệm trên tàu phù hợp với các hoạt động dẫn thông thường của tàu; và</p>
--	---

<p>.8 the following annexes:</p> <p>.1 appropriate information on quality control and assurance; and</p> <p>.2 each complete test report prepared in accordance with paragraphs 2.48, 2.55 to 2.57, 3.4 and 6.6 of this annex.</p> <p>7.3 The Administration may redact proprietary information of the manufacturer from the type approval report before submitting it to the Organization.</p> <p>7.4 The Type Approval Certificate and the type approval report (including their entire contents and all annexes, appendices or other attachments) shall be accompanied by a translation into English, French or Spanish if not written in one of those languages.</p> <p>7.5 Documents shall not be incorporated by reference into the Type Approval Certificate. The Administration may incorporate an annex by reference into the type approval report if the reference (e.g. internet URL) is expected to remain permanently valid. Upon any reference becoming invalid, the Administration shall promptly re-submit the type approval report to the Organization and include the referenced document or an updated reference to it; and the Organization shall promptly make the revised report available to the public and Member States through appropriate means.</p>	<p>.8 Các phụ lục sau đây:</p> <p>.1 Thông tin thích hợp về việc kiểm soát và đảm bảo chất lượng; và</p> <p>.2 Mỗi báo cáo thử nghiệm hoàn chỉnh được chuẩn bị phù hợp với mục 2.48, 2.55 đến 2.57, 3.4 and 6.6 của phụ lục này.</p> <p>7.3 Chính quyền Hàng hải phải biên tập thông tin độc quyền của nhà sản xuất từ báo cáo phê duyệt kiểu trước khi trình lên Tổ chức.</p> <p>7.4 Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu và báo cáo phê duyệt kiểu (bao gồm toàn bộ nội dung của chúng và tất cả các phụ lục hoặc tài liệu đính kèm khác) phải được kèm theo bản dịch sang tiếng Anh, tiếng Pháp hoặc tiếng Tây Ban Nha, nếu không được viết bằng một trong những ngôn ngữ đó.</p> <p>7.5 Tài liệu không nên được kết hợp bằng cách tham chiếu tới Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu. Chính quyền Hàng hải có thể kết hợp phụ lục bằng cách tham chiếu trong báo cáo phê duyệt kiểu nếu tham chiếu này (ví dụ URL Internet) dự kiến hợp lệ vĩnh viễn. Khi tham chiếu bất kỳ trở lên không hợp lệ, Chính quyền Hàng hải phải kịp thời trình lại báo cáo phê duyệt kiểu cho Tổ chức và bao gồm các tài liệu được tham chiếu hoặc tham chiếu được cập nhật; Tổ chức cần kịp thời công bố báo cáo sửa đổi cho công chúng và các Quốc gia thành viên bằng phương tiện thích hợp.</p>
---	--

APPENDIX	PHỤ BẢN
<p style="text-align: center;">BADGE OR CIPHER (Limiting Operating Conditions apply)* NAME OF ADMINISTRATION TYPE APPROVAL CERTIFICATE OF BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEM</p>	<p style="text-align: center;">DẤU HIỆU HOẶC BIỂU TRƯNG (Các điều kiện hoạt động hạn chế áp dụng)* TÊN CỦA CHÍNH QUYỀN HÀNG HẢI GIẤY CHỨNG NHẬN PHÊ DUYỆT KIỂU HỆ THỐNG QUẢN LÝ NƯỚC DẪN</p>
<p>This is to certify that the ballast water management system listed below has been examined and tested in accordance with the requirements of the specifications contained in the Code for Approval of Ballast Water Management Systems (resolution MEPC.300(72)). This certificate is valid only for the ballast water management system referred to below.</p> <p>Name of ballast water management system:</p> <p>Ballast water management system manufactured by:.....</p> <p>Under type and model designation(s) and incorporating:</p> <p>To equipment/assembly drawing No.: date:</p> <p>Other equipment manufactured by:</p> <p>To equipment/assembly drawing No.: date:</p> <p>Treatment Rated Capacity (m³/h):</p> <p>A copy of this Type Approval Certificate shall be carried on board a ship fitted with this ballast water management system, for inspection on board the ship. If the Type Approval Certificate is issued based on approval by another Administration, reference to that Type Approval Certificate shall be made.</p> <p>Limiting Operating Conditions imposed are described in this document. (Temperature/Salinity)</p> <p>Other restrictions imposed include the following:</p> <p>This equipment has been designed for operation in the following</p>	<p>Chúng nhận rằng hệ thống quản lý nước dẫn được liệt kê dưới đây đã được kiểm tra và thử nghiệm phù hợp với các yêu cầu của các thông số nêu trong Bộ luật về phê duyệt hệ thống quản lý nước dẫn tàu (nghị quyết MEPC.300(72)). Giấy chứng nhận này chỉ có giá trị cho Hệ thống quản lý nước dẫn được nêu dưới đây.</p> <p>Tên của hệ thống quản lý nước dẫn:</p> <p>Hệ thống quản lý nước dẫn được sản xuất bởi:</p> <p>Với kiểu và nhận biết (các) loại..... và kết hợp với:</p> <p>Theo bản vẽ thiết bị/lắp ráp số: ngày:</p> <p>Thiết bị khác được sản xuất bởi:</p> <p>Theo bản vẽ thiết bị/lắp ráp số: ngày:</p> <p>Công suất xử lý định mức (m³/h):</p> <p>Bản sao Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu này phải được cất giữ trên tàu được trang bị hệ thống quản lý nước dẫn này, để phục vụ cho việc kiểm tra trên tàu. Nếu Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu được cấp dựa trên sự phê duyệt của một Chính quyền Hàng hải khác, thì phải có tham chiếu đến Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu đó.</p> <p>Các điều kiện vận hành hạn chế áp đặt được mô tả trong tài liệu này. (Nhiệt độ/độ mặn)</p> <p>Các hạn chế áp đặc khác bao gồm:</p> <p>Thiết bị này đã được thiết kế để hoạt động trong các điều kiện sau</p>

conditions**:		đây**:	
Official stamp	Signed	Dấu chính thức	Chữ ký
	Administration of		Chính quyền Hàng hải.....
	Issued this day of 20		Cấp ngày.....
	Valid until this day of 20		Có hiệu lực đến ngày
	***		***
-----		-----	
*	Delete as appropriate.	*	Gạch bỏ nếu thích hợp.
**	Insert System Design Limitations.	**	Ghi giới hạn thiết kế hệ thống.