

指导性文件
GUIDANCE NOTES
GD09-2020



中国船级社

船舶压载水管理计划编制指南
GUIDELINES FOR DEVELOPMENT OF SHIP
BALLAST WATER MANAGEMENT PLANS
(2020)

2020 年 4 月 10 日生效

北京

目 录

第 1 章 通 则	3
1.1 目的	3
1.2 适用范围	3
1.3 一般要求	3
1.4 指南编写依据	3
1.5 定义	3
第 2 章 压载水管理计划编制	5
2.1 一般要求	5
2.2 计划编制过程	5
2.3 计划内容要求	6
2.4 压载水管理计划的评估和修改	16
2.5 审批压载水管理计划所需的图纸资料	16
第 3 章 安全评估	18
3.1 一般要求	18
3.2 压载水置换方法	19
3.3 安全因素	19
3.4 安全评估	20
3.5 顺序法	20
3.6 溢流法	21
3.7 稀释法	24
附录 1	26
附录 2	28
附录 3	32

第1章 通则

1.1 目的

1.1.1 本指南旨在为编制符合 IMO《2004 年国际船舶压载水和沉积物控制与管理公约》（以下简称“压载水公约”）附则第 B-1 条要求的“船舶压载水管理计划”（以下简称“计划”），以及中国船级社（以下简称“CCS”）验船师按照公约第 B-1 要求审批计划提供指导。

1.2 适用范围

1.2.1 本指南适用于 CCS 船级载有压载水的船舶。

1.3 一般要求

1.3.1 本指南仅包括压载水公约及相关导则的规定，对特定船舶实施压载水管理时，还应注意船旗国主管机关和港口国当局的其他有关规定。

1.3.2 对于航行美国水域的船舶，应注意在压载水管理计划中包括生物污垢管理的要求。

1.4 指南编写依据

1.4.1 本指南主要依据下列 IMO 文件编制。在使用本指南时，还应注意这些文件的后续修订：

- (1) 《2004 年国际船舶压载水和沉积物控制与管理公约》及其修正案；
- (2) 压载水管理及压载水管理计划编制指南（G4）（MEPC.127(53)，经 MEPC.306(73) 修订）；
- (3) 压载水置换导则（MEPC.288(71)）；
- (4) 压载水公约应急措施指南（BWM.2/Circ.62）；
- (5) 压载水公约生效前压载水管理证书签发和根据 A.868(20) 决议批准的压载水管理计划（BWM.2/Circ.40）。

1.5 定义

1.5.1 本指南所用定义如下：

(1) **压载水**：系指为控制船舶纵倾、横倾、吃水、稳性或应力而加装到船上的水及其悬浮物。

(2) **沉积物**：系指船上压载水的沉积物质。

(3) **压载水管理**：系指用机械、物理、化学和生物处理方法，单独或合并使用以清除、钝化、或避免加装或排放压载水和沉积物中的有害水生物和病原体。

(4) **压载水管理系统 (BWMS)**：系指用于处理压载水使其满足或者超过压载水公约 D-2 条规定的压载水性能标准的任何系统。BWMS 包括压载水处理设备、所有相关控制设备、生产厂家指定的管系布置、控制和监测设备和取样设施。BWMS 不包括未设置 BWMS 时也会要求的包括管系、阀、泵等在内的船舶压载水配件。

(5) **有害水生物和病原体**：系指水生物和病原体，如果被引入海洋包括河口，或引入淡水河道，则可能危害环境、人体健康、财产或资源，损害生物多样性或妨碍该区域的其他合法利用。

(6) **压载水容量**：系指船上用于装载、加装或排放压载水的任何液舱、处所或舱室（包括被设计成允许承载压载水的任何多用途液舱、处所或舱室）的总体积容量。

(7) **活性物质**：系指对有害水生物和病原体有一般或特定的有利或不利作用的物质或生物，包括病毒或真菌。

(8) **主管机关**：系指船舶在其管辖下进行营运的国家或地区政府。就有权悬挂某一国家国旗的船舶而言，主管机关指该国政府。对于沿海国为勘探和开发其自然资源行使主权，在毗连于海岸的海底及其底土从事勘探和开发的浮式平台（包括浮式存储装置（FSUs）和浮式生产、存储和卸货装置（FPSOs））而言，主管机关指该有关沿海国的政府。

(9) **港口国当局**：系指港口国政府授权执行或实施有关国内和国际航运管理措施的标准和规则的任何机构和组织。

(10) **船舶**：系指在水域环境中运行的任何类型的船舶，包括潜水器、浮式艇筏、浮式平台、浮式存储装置（FSUs）以及浮式生产、存储和卸货装置（FPSOs）。

(11) **压载水管理计划 (BWMP)**：系指压载水公约 B-1 条所述的说明每艘船上实施的压载水管理过程和程序的文件。

第 2 章 压载水管理计划编制

2.1 一般要求

2.1.1 制订压载水管理计划的目的在于指导船上人员安全、合理地进行压载水管理和操作，以确保船舶的压载水管理符合公约规定的管理标准。

2.1.2 计划应编制成：

- (1) 实际、可行并易于使用；
- (2) 能使船舶管理人员，包括船上和岸基人员易于理解，并予以定期评审和更新。
- (3) 与船舶营运压载要求相一致。

2.1.3 计划应符合船舶适用的国际和国家压载水管理标准。

2.1.4 该计划是供船舶压载水管理人员在船上使用的文件，所以该计划必须使用船上人员的工作语言。如果使用的语言不是英文、法文或西班牙文，则应包括其中之一的译文。

2.1.5 压载水管理计划应以独立的版本形式编制，其结构形式由编制者根据使用方便而定，考虑与其他相关文件协调性。为避免计划篇幅过大，有关船舶及其结构的通用背景资料不必作为计划的详细内容。如果这些资料与计划相关，可作为计划的附件，或引用现有的文件或手册，指明这些文件或手册的存放处。

2.1.6 计划应放在船上，以随时可供港口国控制或检疫官员检查。

2.2 计划编制过程

2.2.1 计划编制过程通常包括如下工作：

- (1) 选择船舶适用的压载水管理标准；
- (2) 确定特定船舶的压载水管理方法；
- (3) 确定实施船舶压载水管理的有关控制程序；
- (4) 收集和分析船舶压载水系统的图纸和资料；
- (5) 安全评估，确定压载水管理的有关措施；
- (6) 确定计划编制格式和结构，完成编制。

2.2.2 本指南附录 2 提供了压载水管理计划范本格式。

2.2.3 本指南对计划范本格式的各项给出了在相应条款下应包括的内容及编制建议。针

对特定船舶编制计划时，并非要求将所有款项均包含在该船舶的计划中，而是应将船舶所采用的压载水管理措施所涉及到的款项包含在计划中。

2.2.4 制定计划时，应对船舶选定的压载水置换方法，按照本指南第3章进行安全评估，以证明对特定的压载舱所选择的置换方法安全可行。如果评估结果表明船舶的某舱不适合采用该方法，则应另行考虑置换方法。

2.3 计划内容要求

2.3.1 总体结构

2.3.1.1 压载水管理计划应至少包括或涉及下述四部分内容：

- (1) 序言或引言；
- (2) 压载系统布置；
- (3) 压载水管理；
- (4) 附录。

2.3.2 序言或引言

2.3.2.1 计划的“序言或引言”应介绍本船舶和本计划的概况，介绍应包括下述内容：

- (1) 本计划编制的依据；
- (2) 简述本计划编制的目的和压载水管理的必要性；
- (3) 本计划现行有效版本和修改状态的标识；
- (4) 本计划制定、评审、批准或修改的控制要求；
- (5) 陈述本章2.1.6条要求。

2.3.2.2 在计划中至少应对下列船舶细节予以声明：

- (1) 船名；
- (2) 船舶类型；
- (3) IMO 编号；
- (4) 船级登记号；
- (5) 船舶呼号；
- (6) 船旗；
- (7) 船籍港；
- (8) 船东；

- (9) 总吨位;
- (10) 船舶主尺度;
- (11) 船舶压载水总容量;
- (12) 压载泵数量和容量;
- (13) 船上专用压载舱总数、容量、重心、最大自由液面力矩;
- (14) 压载水测量的计量单位 (米制);
- (15) 指定负责压载水管理的高级船员和职责;
- (16) 船上使用的主要压载水管理方法;
- (17) 其他船舶资料。

2.3.2.3 指定负责压载水管理的高级船员的职责

(1) 为促进船上压载水管理和处理程序的实施,应任命负责的高级船员,以保持适当的记录,并确保压载水管理和/或处理程序予以遵循和记载。

(2) 负责压载水操作的指定高级船员的职责应在计划中予以规定,可包括:

- ① 确保按压载水管理计划中规定程序进行压载水处理或置换;
- ② 进港前,准备压载水申报单;
- ③ 协助港口国控制检查官或检疫官,按其需要取样;
- ④ 保持压载水操作日志;
- ⑤ 其他公司规定的职责;
- ⑥ 承担压载水操作过程的操作性责任。

2.3.3 压载系统布置

2.3.3.1 计划的“压载系统布置”的内容主要描述本船压载系统,包括压载舱、管系、泵系、监测取样点以及压载水管理系统(BWMS)的设置,旨在帮助检疫官熟悉船舶压载水系统。

2.3.3.2 舱室布置和容量

- (1) 计划中,应包括船舶剖面图,或压载舱布置示意图,并;
- (2) 以表格形式:
 - ① 显示每个舱的容积及其可用于的泵;
 - ② 显示泵的额定排量。

2.3.3.3 管系和泵系布置和压载水取样点

(1) 计划中, 应包括压载系统的管系示图和压载控制系统的布置示图。示图应显示阀的位置, 以及识别编号, 每台压载泵的位置和排量。

(2) 可采用表格或示图的方式, 指出管路上和舱柜的取样和进入点以便船员能协助检疫官迅速获得其希望得到的压载水样本。

(3) 压载水取样点设置应考虑所取压载水样本的代表性和方便性, 以免进入具有潜在危险的处所或未注满的压载舱。下列方法可供参考:

- ① 如可能, 可以适当改造压载舱的人孔, 以便方便取样设备进入;
- ② 可在空气管中安装取样管。取样管的末端可在空气管的顶部或侧面一个方便的位置, 以方便配装取样泵。
- ③ 设置独立的取样管系。该管系直接引入压载舱中, 并且末端达到舱内, 以确保获取具有代表性的压载水样本;
- ④ 在测深管中设置取样管, 也可用于获取有代表性的样品;
- ⑤ 可在压载泵或压载管路中设置管路取样点, 以便在压载或排压载过程中可以取样;

(4) 如采用溢流法或稀释法, 不应在溢流管路内设置取样点。

2.3.3.4 压载水管理系统 (BWMS)

- (1) 计划中, 应包括压载水管理系统的布置图, 并;
- (2) 显示压载水管理系统的数量、型号、额定处理能力;
- (3) 压载水管理系统的型式认可证书和/或船用产品证书或等效证明文件的复印件。

2.3.3.5 给定工况的压载水布置实例

计划应包括不同压载工况的压载水布置, 包括正常压载工况、最小良好天气出港和恶劣天气压载工况 (如适用)。

2.3.4 压载水管理

2.3.4.1 概述

(1) 计划的“压载水管理”内容主要描述本船符合公约要求的船舶压载水操作程序、以及船舶和船员安全程序, 其内容取决于本船所优选采用的压载水管理方法。

(2) 在船舶压载水管理可采用如下一种或多种方法:

- ① 压载水置换, 包括顺序法、溢流法和稀释法; (详见本指南 3.2)
- ② 压载水处理, 包括机械法、物理法、化学法、混合法等;

- ③ 压载水原型处理技术；
- ④ 排入接受设施；
- ⑤ 带回原加装地，等。

(3) 本部分的内容应至少包括如下程序和安全考虑：

- ① 采用海上压载水交换的管理方法时的安全考虑；
- ② 船舶压载水操作程序；
- ③ 船舶沉积物处理程序；
- ④ 船员培训和教育程序；
- ⑤ 向港口国/沿岸国协调程序；
- ⑥ 船舶压载水报告和记录控制程序。

2.3.4.2 安全考虑

(1) 在压载水管理计划中应指出可能影响压载水交换过程安全的几种情况。只有在假定安全的情况下，特别在结构和稳性方面，才能进行压载水交换。应注意下列事项：

- ① 气象条件；
- ② 高级船员和普通船员的训练；
- ③ 自由液面影响和未满载舱内的晃荡载荷；
- ④ 根据纵倾和稳性手册，保持足够的稳性；
- ⑤ 根据纵倾和稳性手册，剪力和弯矩许用极限；
- ⑥ 有关首部砰击和螺旋桨浸没的最小首尾吃水；
- ⑦ 驾驶台可视范围。

(2) 气象条件

- ① 当气象条件不允许时，不应进行压载水交换。应规定决定是否进行压载水交换是船长的职责。
- ② 应在计划中列出不应进行压载水交换的各种情况，（如海况、风速），以指导船长决定是否进行压载水交换操作。
- ③ 应尽可能避免在受季节性恶劣天气（台风、飓风、旋风）、或严重冰况影响的区域进行压载水交换，并选择其他航线。一般情况，应避免在冰冻状况下交换压载水。
- ④ 如果上述条件不可避免，只要气象条件允许安全操作，才能进行压载水交换。

（3）高级船员和普通船员的训练

开航前，应确保对相关船员和高级船员进行训练。所有执行压载水操作的人员应熟悉下列各项：

- ① 详细的船舶泵系，包括所有空气管和溢流管的布置，和所涉及的各台泵，以确保甲板工作船员的合作；
- ② 空气管头和空气/溢流管的运作状况（应保持对空气/溢流管气锁、浮球故障、冰冻或误关闭等情况的监督）；
- ③ 可在海上进行压载水交换的预期时间范围的知识；
- ④ 压载水交换方法，包括每个方法对船舶稳性和强度的涉及风险和后果，以及优点或用于处理的可能性；
- ⑤ 记录、取样和测量的程序，以对规则要求的适当记录提供证实；
- ⑥ 压载泵容量的限制（如有时）。

（4）装载手册

尽实际可能选择高级船员可使用船上装载手册计算在压载水交换过程中可出现的每一个工况的稳性和强度曲线的交换方法。

2.3.4.3 船舶压载水操作程序

（1）概述

船舶压载水操作程序应描述船舶压载水管理的如下操作：

- ① 压载水加装
- ② 压载水交换
- ③ 压载水处理
- ④ 其他压载水管理过程

（2）压载水加装

本程序中对压载水加装操作至少应提供下列预防性操作要求：

- ① 规定旨在确保最大限度地减少有害水生物、病原体 and 沉积物随压载水加装上船的各种措施。
- ② 要求船长制定合理的航线计划，尽量减少压载水加装。
- ③ 规定在可能的情况下，避免在下列地区和水域条件下加装压载水：
 - a. 港口国通告和指定的禁止水域；

- b. 底栖生物上浮的夜间；
- c. 在非常浅的水域；
- d. 螺旋桨可能搅起沉积物的水域；
- e. 疏浚船作业或最近进行过类似作业的水域。

（3）压载水交换

本程序中对压载水交换至少应提供下列操作要求：

① 一般原则

- a. 船上人员应熟悉港口当局有关压载水和沉积物要求和处理程序，包括需要获得进港要求的信息。
- b. 如果要求选择压载水交换或其他压载水处理或控制的符合性，船舶应预先策划，并制定压载操作的航次计划，以策安全。
- c. 在制定航次计划时，应考虑 2.3.4.2 “安全考虑”。
- d. 如果不存在安全选择，不管在所有情况还是某些情况，应在程序中陈述操作限制。这些陈述有助于船长对检疫官的提问的响应。
- e. 指出如采用压载水交换方法，应在规定^①的距陆地距离和水深的水域压载进行水交换，以达到压载水公约第 D-1 条标准^②。

② 对船舶所选用的各压载水交换方法规定操作程序和安全考虑事项。以下内容提供程序编制的指导：

（4）压载水交换——顺序法

- ① 采用顺序法的压载水交换过程要求在船舶动态状况下排出并注入大量的压载水。该压载水交换程序，因在海上附加载荷，取决于海况，可能同时影响船舶结构，而不同与在港口压载的技术细节。
- ② 压载水交换顺序应至少证实取自于批准的稳性手册的载荷的下列典型工况：
 - a. 正常压载工况和，如适用，重压载工况；
 - b. 包括船上最大压载水容量的装载工况；
 - c. 具有良好安全极限的典型压载装载工况；
 - d. 具有临界稳性、进水位置和/或强度的船上压载装载工况。

^① 系指压载水公约第 B-4 条规定。

^② 压载水交换应符合压载水公约第 D-1 条的标准。

- ③ 压载水交换顺序应为每个步骤概述每一步骤开始和结束的下列信息：
- a. 每个压载舱的压载水容量；
 - b. 涉及的泵；
 - c. 估计的时间范围；
 - d. 在可允许值范围内的强度值；
 - e. 考虑注入或排出过程中自由液面影响的稳性资料；
 - f. 船首和船尾的吃水值；
 - g. 其他资料。
- ④ 建议在每进行对应的交换步骤后，恢复原状态。通过考虑船舶位置、气象预报、机器性能和船员疲劳程度后，决定是否进行下一个步骤。如果认为任何一个因数存在不利影响，压载水交换过程应予以中止或暂停。
- ⑤ 由于不对称的排空或注入，应考虑横倾影响，以使所有步骤能使船舶处于正浮状态。实际操作必须予以控制，以使在抽吸过程中不发展倾侧。
- ⑥ 步骤必须符合纵倾和吃水的要求，以避免在压载水交换过程中出现砰击和螺旋桨出水现象，并保持驾驶台可视距离在允许的极限范围内。
- ⑦ 如同注入时应避免超压状态一样，由于排空，应避免压载舱内过度的真空状态。
- ⑧ 每一步骤应核查船舶强度和最小稳性要求的符合性。

(5) 压载水交换——溢流法

- ① 由于采用溢流法交换压载水对船舶的状态变化很小，因此溢流法具有能在对使用顺序法比较勉强气象条件下使用的优点。但溢流法也存在在使用程序前必须予以考虑的某些风险和问题，见本指南 2.3.4.2 “安全考虑”。
- ② 应制定采用溢流法的压载水交换程序，列出各压载舱采用溢流法处理过程的次序。可采用简单的列表形式，指出每一步骤的压载舱及其容量、以及可用的泵和阐明三倍交换容量的估计时间。
- ③ 当通过超量注入的溢流法用于部分装满的压载舱时，应予以注意。基于安全原因，必须核查是否有可能第一个抽空的压载舱并对其重新装满。否则，如果船舶的状态允许，压载舱必须完全装满并通过装满的压载舱抽吸压载水。在任何情况下，船舶状态的变化应类似于顺序法予以观察，如足够的纵总强度、稳性、平均吃水，首吃水等等应予以核查。

- ④ 每一个步骤后，通过考虑船舶位置、气象预报、机器性能和船员的疲劳程度决定是否进行下一个步骤。如果认为任何一个因数存在不利影响，压载水交换过程应予以中止或暂停。

(6) 压载水交换——稀释法

- ① 采用稀释法交换压载水具有与溢流法类似的优点。但稀释法采用相同速率的泵入和抽出的方法应注意被交换压载舱压力过高或过低的安全问题，见本指南 2.3.4.2 “安全考虑”。
- ② 应制定采用稀释法的压载水交换程序，列出各压载舱采用稀释法处理过程的次序。可采用简单的列表形式，指出每一步骤的压载舱及其容量、以及可用的泵和阐明三倍交换容量的估计时间。
- ③ 在任何情况下，船舶状态的变化应类似于顺序法予以观察，如足够的纵总强度、稳性、平均吃水，首吃水等等应予以核查。
- ④ 每一个步骤后，通过考虑船舶位置、气象预报、机器性能和船员的疲劳程度决定是否进行下一个步骤。如果认为任何一个因数存在不利影响，压载水交换过程应予以中止或暂停。

(7) 压载水处理

- ① 如拟采用压载水管理系统（BWMS），应确保这些方法能被港口当局接受。
- ② 在本程序中应描述船舶采用的压载水处理（机械、物理、化学和生物方法）的安全操作程序或须知，可引用产品操作维修保养和安全手册。
- ③ 应描述各压载舱进行压载水处理的估计时间范围。
- ④ 应有确保压载水流量不超过压载水管理系统的额定处理能力的描述。

(8) 其他压载水管理方法

- ① 如拟采用其他压载水管理方法系统，如向接受设施排放，应确保这些方法能被港口当局接受。
- ② 在本程序中应描述船舶采用的其他压载水管理方法的操作程序或须知，以及向接受设施排放的操作要求。

(9) 应急措施^⑤

当船舶无法按其经批准的以满足 D-1 或 D-2 标准的压载水管理计划来管理其压载水的情

^⑤参见 IMO 《根据压载水公约规定的应急措施指南》（BWM.2/Circ.62 通函）。

况下, 船舶应与港口国进行通信。船舶和港口国应考虑以下措施为可能的应急措施:

- ① 压载水管理计划中预先规定的行动;
- ② 将压载水排放到另一艘船上或者适当的船上或陆基接收设施 (如设有);
- ③ 按照港口国接受的方法管理压载水或其中一部分;
- ④ 按照第 B-4 条根据经批准的计划进行压载水交换, 以满足第 D-1 条的标准。船舶和港口国应考虑到可能对船舶货物装卸操作计划的扰乱以及对可能对相关方造成影响, 包括港口运营人和货主; 或
- ⑤ 可操作的行动, 例如修改航行或压载水排放计划、压载水的内部驳运或将压载水留存在船上。

2.3.4.4 船舶沉积物管理程序

(1) 概述

本程序应描述船舶控制和清除压载舱中沉积物的下列操作:

- ① 避免加装沉积物;
- ② 船员清除沉积物;
- ③ 岸上清除沉积物。

(2) 避免加装沉积物

- ① 本程序中应描述在加装压载水过程中避免沉积物加装的所有合理措施和加装压载水的最佳时机, 以向船长提供指导。
- ② 除本指南 2.3.4.3(2)③所述避免加装压载水情况外, 以下避免沉积物加装的措施应在计划编制予以考虑:
 - a. 如在江河河口加装压载水, 尽可能选择涨潮时进行;
 - b. 如果发现水质非常浑浊, 最好先加装到安全航行所需的最少数量的压载水, 然后在更清澈的水中继续加装以达到适航状态;
 - c. 如果船底与海底或河底基质间的空隙较小, 应考虑使用船舶高位的海水吸入口进行船舶压载。

(3) 船员在海上清除沉积物

- ① 本程序应描述压载舱沉积物清除时机和具体操作方法, 可采用的方法包括:
 - a. 人员进入压载舱, 进行人工冲洗;
 - b. 人员进入压载舱, 清除沉积物;

- c. 使用散凝剂，使沉积物重新悬浮；
- d. 使用专门洗舱和扫舱系统。

② 应描述实施上述方法的沉积物清除作业，需要采取的船舶和人员安全措施。

(4) 岸上清除沉积物

- ① 可以规定在港内或船坞内清除、处理压载舱沉积物程序，包括人员的安全措施。
- ② 可规定由岸上专业清洁服务商实施压载舱沉积物清除。

2.3.4.5 培训和教育程序

本程序应描述对从事压载水管理和操作船上人员培训要求，并考虑下列因素：

- ① 高级船员和船员熟悉在其服务船舶实施压载水管理的职责；
- ② 船长和从事压载水操作的人员熟悉有关压载水管理方面的公约、规则和导则的知识；
- ③ 熟悉本船舶的压载水管理计划的知识；
- ④ 熟悉有关本船舶压载水管理系统及其操作；
- ⑤ 熟悉船舶压载水记录和日志的填写；
- ⑥ 本指南 2.3.4.2 “安全考虑”。

2.3.4.6 向港口国/沿岸国协调程序

本程序应描述在港口国/沿海国水域排放压载水的协调程序，如需联络的机构、提交通告等。

2.3.4.7 船舶压载水报告和记录程序

(1) 本程序应描述实施船舶压载水管理和处理报告程序和格式，至少应包括：

- ① 指明负责压载水记录和保存的高级船员；
- ② 当船舶加装或排放压载水时，至少应记录日期、地理位置、船舶压载舱和货舱以及压载水加装或排放的数量和压载水温度和含盐度。计划应提供压载水报告格式（可采用本指南附录 1《压载水报告表》）；
- ③ 应规定当船舶因天气、海况或其他不可操作原因，而无法按计划或港口国要求实施特定的压载水管理程序和/或处理方法时，船长应尽实际可能在进入港口国当局管辖水域前，向其报告。

(2) 计划应提供船舶压载水记录簿的格式（可采用本指南附录 3《船舶压载水记录簿》），记录簿应包括压载水加装和排放记录以及异常事件记述；

(3) 记录应能使港口国当局获得;

(4) 应规定记录簿的保存期 (船上保存至少 2 年, 此后应由公司保持至少 3 年)。

2.3.5 附录

本部分可编制或编入所有与计划和计划实施有关的记录格式、引用的文件、图纸, 包括船旗国要求和压载水公约有关规则和导则。

2.4 压载水管理计划的评估和修改

2.4.1 船东或船长应负责定期评估压载水管理计划, 确保其适时性和正确性。

2.4.2 经批准的压载水管理计划, 其任何影响公约符合性内容的变更和修改应得到计划原批准机构的批准。

2.5 审批压载水管理计划所需的图纸资料

2.5.1 应将下列图纸资料提交批准:

- (1) 船舶压载水管理计划;
- (2) 压载水置换安全评估报告;
- (3) 加装压载水管理系统 (BWMS) 相关的船体、轮机和电气图纸 (如适用)。
- (4) 改造方案和图纸 (如适用)。

2.5.2 审批压载水管理计划需提交下列图纸资料供本社备查:

2.5.2.1 顺序法:

- (1) 总布置图;
- (2) 型线图;
- (3) 舱容图;
- (4) 装载手册 (或各种装载工况稳性与剪力弯矩计算书);
- (5) 全船压载管系图;
- (6) 机舱布置图 (或包括压载泵数量、位置及其排量的图纸资料);
- (7) 全船压载水舱人孔盖布置图;
- (8) 全船空气管与测深装置布置图;

若 (4) 中不包含空船重量分布, 还应提供空船重量分布数据。

若 (4) 中不包含许用静水弯矩与许用静水剪力, 还应提供许用静水弯矩与许用静水剪力

数据。

若（4）中不包含舱容测深表，还应提供舱容计算书或舱容测深表数据。

上述（2）、（4）可以用装载仪软件替代。

2.5.2.2 溢流法或稀释法（如 2.5.2.1 中已包括，可不必重复提供）：

- （1）压载管系图；
- （2）压载舱布置图；
- （3）压载泵明细表；
- （4）空气管、溢流管及测深管布置图；
- （5）压载水进水口及溢流口的结构详图。

2.5.2.3 压载水管理系统（如 2.5.2.1 或 2.5.2.2 中已包括，可不必重复提供）：

- （1）舱容图；
- （2）全船压载管系图；
- （3）机舱布置图（或包括压载水管理系统（BWMS）和压载泵的数量、位置及其处理能力或排量的图纸资料）；
- （4）全船压载水舱人孔盖布置图；
- （5）全船空气管与测深装置布置图；
- （6）加装压载水管理系统（BWMS）的基座加强图（如适用，也可包含在相关结构图中）。

第3章 安全评估

3.1 一般要求

3.1.1 根据压载水公约 B-3 条规定，海上压载水置换是船舶可以采取的管理措施之一。但压载水置换会引起许多安全问题，影响到船舶和船员的安全。因此，针对具体船舶进行压载水置换方法的安全评估，合理制定压载水置换程序是采用压载水置换方法的关键。压载水置换程序和相关指导应反映在压载水管理计划中。

3.1.2 应确保在压载水置换前，与船上所采用的压载水置换方法有关的所有安全问题均得到充分考虑，并且船上相关人员受到适当的培训。应定期审核安全问题、所采用的置换方法的适用性和船员培训问题。

3.1.3 根据公约要求，如果由于恶劣天气、船舶设计、应力、设备故障或任何其它异常情况，船长合理地判定置换压载水会危及船舶、船员或乘客的安全和船舶稳性，则船舶不应遵守公约 B-4 (1) 和 B-4 (2)，在此情况下：

(1) 船舶如因上述理由而未置换压载水，应将理由记入《压载水记录簿》；

(2) 有关港口国或沿海国可要求压载水必须按照其所确定的程序并参照《附加措施包括紧急情况指南》(G13) 排放。

3.1.4 在采用顺序法的压载水交换过程中，若某些步骤不能完全符合 3.5.3 的安全评估标准，则应在对以下方面进行评估的基础上，在压载水管理计划中提醒船长加以注意，告知船长不符合的性质、需要另行考虑的措施 (3.6 或 3.7) 和/或采取的预防措施。

(1) 压载水交换过程中不符合某一安全标准的步骤和所持续的时间；

(2) 这种“不符合”对船舶航行和操纵能力的影响；

(3) 需要对压载水交换采取的限制条件（如气象、海况条件）。

3.1.5 船长在船舶实际营运中，当具备以下前提条件时才可作出压载水交换作业的决定：

(1) 船舶处于开阔水域；

(2) 通航密度较低；

(3) 加强航行值班，并增加前方瞭望（如有必要），且与驾驶室有充分联系；

(4) 船舶操纵性不会因没有符合某些安全标准而受到不当影响；和

(5) 气象和海况条件良好，且在预期的交换时间内不会恶化。

3.2 压载水置换方法

3.2.1 目前已由 IMO 评估并接受的压载水置换方法有以下三种：

(1) 顺序法 (Sequential method)：该方法也称排空注入法，是指先将用于装载压载水的压载舱抽空，然后用替换的压载水重新注满的过程，以达到置换率至少为压载水体积的 95%。

(2) 溢流法 (Flow-through method)：将替换的压载水泵入用于装载压载水的压载舱，而允许水从溢流口或其他装置流出的过程。采用该方法时，在深海由泵向已注满的压载水舱注水，让水溢流，至少应以 3 倍该舱容积的水量流经该舱。

(3) 稀释法 (Dilution method)：替换的压载水从用于装载压载水的压载水舱顶部注入并同时以相同流速从底部排出的过程，至少应以 3 倍该舱容积的水量流经该舱，舱内水位在压载水更换作业全过程中保持不变。

3.2.2 除上述 3 种方法之外的置换方法，应经 IMO 评估并接受后才允许使用。

3.3 安全因素

3.3.1 每种压载水置换方法都存在与其相关的特定安全问题，在为特定船舶选择某一方法时，应考虑如下安全因素：

- (1) 避免压载水舱超压和负压；
- (2) 随时可能处于未装满状态的液舱的自由液面对稳性的影响和产生的晃荡负荷；
- (3) 按照经认可的纵倾和稳性计划充分保持完整稳性；
- (4) 满足经认可的装载计划中航行状态下的许用弯矩和剪力的要求；
- (5) 扭矩；
- (6) 船首和船尾吃水及纵倾，特别是驾驶室可视范围、螺旋桨浸没和船首最小吃水；
- (7) 在更换压载水时波浪引起的船体振动；
- (8) 在压载水更换期间可能须打开的水密门和风雨密门（例如人孔）必须重新锁闭；
- (9) 最大泵水/流水速率 - 要确保压载水舱所承受的压力不大于其设计压力；
- (10) 压载水的内部转移；
- (11) 允许的气象条件；
- (12) 在受季节性龙卷风、台风、飓风或严重冰况影响的地区划定气象航线；
- (13) 装载和/或卸载压载水和/或内部转移压载水的记录文件；
- (14) 对可能影响海上压载水更换的各种情况的应急程序，包括气象条件的恶化、泵的

故障和动力的丧失；

(15) 各舱完成压载水更换的时间或更换的适当顺序；

(16) 连续监测压载水作业；监测应包括泵、舱内水位、管路和泵的压力、稳性和应力；

(17) 不应更换压载水的状况的清单。这些状况可能由于恶劣天气、已知的设备故障或缺陷，或危及人命或船舶安全的任何其他情况造成的异常的危急状况或不可抗力而出现；

(18) 海上压载水更换应避免在结冰的气象条件下进行。但是当认为完全有必要时，应特别注意船外排放装置、空气管、压载系统的阀门及其控制装置冻结以及甲板上形成冰层所引起的危害；

(19) 人员安全，包括晚上、恶劣天气下、压载水溢流到甲板上时和结冰条件下需要人员在甲板上作业而可能需要的预防措施。考虑这些问题，可从职业保健和安全角度，联系到人员因压载水溢流到甲板上时甲板表面湿滑以及直接与压载水接触而跌落和受伤的风险。

3.3.2 对某一特定船舶进行安全评估后，应根据所确定的压载水置换方法以及船型，在压载水管理计划中为该船提供针对上述 3.3.1 所包含的安全因素所适用的程序、建议和资料。

3.4 安全评估

3.4.1 在为特定船舶确定压载水置换方法时，应对以下方面进行安全评估：

(1) 各型船舶经批准的纵倾和稳性计划及装载计划规定的许用航海工况下的稳性和强度安全裕度。还应考虑所要使用的一种或数种压载水更换方法；

(2) 压载水泵系和管系，需考虑压载水泵的数量及其排量、压载水舱的尺寸和布置；

(3) 压载水舱的排出孔和溢流布置在使用溢流法时的有效性及流量，压载水舱溢流点的有效性，防止压载水舱负压和超压。

3.4.2 安全评估按照本指南 3.5、3.6 和 3.7 进行。

3.5 顺序法

3.5.1 应制定合适的压载水交换次序。

3.5.2 对压载水交换次序各步骤，应对下列方面进行安全评估：

(1) 完整稳性；

(2) 总纵强度；

(3) 螺旋桨浸没；

(4) 驾驶室可视范围。

3.5.3 安全评估标准

(1) 完整稳性

满足装载手册（或各种装载工况稳性与剪力弯矩计算书）中适用的稳性标准。

(2) 总纵强度

满足装载手册（或各种装载工况稳性与剪力弯矩计算书）中规定的许用值。

(3) 螺旋桨浸没

压载水交换各步骤中的最小尾吃水应使螺旋桨完全浸没。

(4) 驾驶室可视范围

位于船首正前方的驾驶室视线盲区长度满足 2 倍船长（“船长”指船舶总长）与 500 米之较小者。

3.5.4 安全评估的校核工况

安全评估的核算工况应根据装载计划中的典型装载工况选择下列稳性和/或强度最差的工况：

(1) 满载中途(消耗品 50%)；

(2) 压载中途(消耗品 50%)。

对于集装箱船来说应考虑满载中途工况，尽量选取额定最大装箱数或较接近最大装箱数的装载工况；对散货船来说应考虑压载中途（含重压载）工况；对液货船来说应考虑压载中途工况。

3.6 溢流法

3.6.1 溢流法一般用于但不限于下列舱室：

(1) 重压载工况的压载货舱；

(2) 轻压载工况的顶边舱；

(3) 首尾尖舱等。

3.6.2 对溢流法的安全评估应包括以下方面：

(1) 压载泵和管路系统，需考虑压载泵的数量、排量和压头；

(2) 溢流法中压载舱的溢流孔的流量和可用性以及船员培训要求；

(3) 避免压载水置换中的压载舱压力过高或过低。

3.6.3 在评估中需要考虑以下因素，并在压载水管理计划中提供相应的操作程序、建议和指导：

- (1) 最大泵速/流速限制，以确保压载舱承受的压力不超过设计值；
- (2) 各舱同时更换可减小溢流阻力，避免压载舱内压力过高，但需保证各压载舱均能达到 3 倍的交换体积；
- (3) 压载管路和溢流管口的布置须考虑压载水更换的效率；
- (4) 允许的天气条件；
- (5) 每个舱完成压载水置换的时间或置换的适当顺序；
- (6) 应当连续监测压载水操作，包括泵、舱内水位、管路和泵的压力等；
- (7) 压载水置换期间可能要打开的水密门和风雨密门（例如人孔），应当重新密封；
- (8) 压载水置换引起的船体振动；
- (9) 人员安全，包括晚上、恶劣天气下、压载水溢流到甲板上和结冰条件下需要人员在甲板上作业时，可能需要的防范。

3.6.4 系统设计要求

3.6.4.1 对于现有船舶而言：

- (1) 对于需要改造的系统，须在安全评估报告中给出改造方案和图纸供批准。
- (2) 当以压载泵最大流量（或最大允许流量）进行压载水溢流交换时，压载舱压力应不大于其设计压力，应通过管路阻力计算或船上试验验证。

3.6.4.2 对于新造船而言：

- (1) 压载水舷旁排出口和压载水吸入口应远离，防止对吸入的压载水造成污染。
- (2) 压载水舱内部布置，包括压载水进口及排出口布置，应能使压载水被彻底交换，并有利于沉积物清除。
- (3) 压载舱空气管面积应不小于压载水注入管面积的 1.25 倍。当在空气管内设置压载水取样管时，应将取样管的面积扣除。
- (4) 压载水溢流管面积通常应不小于上述要求的空气管的面积。
- (5) 在压载水停滞现象比较严重的双层底压载水舱和首尾尖舱，必要时应铺设额外的管路，以提高压载水的交换效率。
- (6) 除非经过特别批准，带有自动关闭装置的空气管头不适合作为压载水溢流使用。应避免压载水溢流到甲板上。

3.6.5 压载舱溢流阻力计算

(1) 溢流法由于舱内始终充满水而避免了弯矩、剪力和局部应力过大等问题，但由于溢流管路存在阻力损失，可能使得压载舱和压载管路压力过高，会给船体结构带来损坏，可以通过溢流阻力计算确保当以压载舱最大允许交换流量进行压载水溢流交换时，压载舱压力不大于其设计压力。即：

$$P_{cal} = \rho g h_p + \Delta p_{dyn} < P_{design}$$

其中，

P_{design} ：液舱的设计压力，由船体结构设计值确定，MPa；

ρ ：海水的密度， kg/m^3 ；

h_p ：至溢流管顶部的高度，m；

g ：重力加速度， m/s^2 ；

Δp_{dyn} ：计算的溢流管路溢流阻力，MPa。

(2) 当无法获得具体液舱的设计压力时，可以参考船体结构计算的规范公式确定。当液舱装载到空气管或溢流管时，液舱上部静压力 P_{design} 由下式求得：

$$P_{design} = \rho g h_{air} + P_{drop} \quad \text{kN/m}^2$$

式中：

h_{air} ：至空气管顶部的高度，m；

P_{drop} ：结构设计时考虑的空气管溢流阻力，MPa。

所以，为保证压载舱不超压，应满足：

$$\Delta p_{dyn} < P_{drop} + \rho g (h_{air} - h_p)$$

在压载水溢流交换时，结构设计时考虑的空气管阻力损失 P_{drop} 可取 25kN/m^2 。当采用较长的管路或者布置有弯头和阀门时，管路压力损失可取较大的数值，但需要提供计算。

(3) 溢流管路阻力计算可采用本社接受的或国际公认的计算公式和阻力系数数据进行计算，例如 Hazen-Williams 法、Darcy-Weisbach 法以及《船舶设计实用手册（轮机分册）》。

(4) 压载舱压力主要和溢流管路的布置以及压载水交换的流量有关，进行水力计算时，可在保证压载舱不超过允许压力的条件下，给出溢流管路的最大允许流量，或者给出管路流

量压力降曲线。

(5) 应考虑到压载泵实际排量可能大于额定排量，因此在溢流管路阻力计算中及压载水操作时，应限制压载泵的排量不超过阻力计算中确定的最大允许排量。

(6) 多舱同时交换时，需单独计算每个舱的流量。

3.7 稀释法

3.7.1 由于稀释法具备溢流法的优点，并且采用单独的泵排出压载水，不会造成压载舱超压，因此几乎所有的舱都可以采用稀释法进行压载水交换。但由于管系改造复杂，不建议现有船采用。

3.7.2 对稀释法的安全评估应包括以下方面：

(1) 压载泵和管路系统，需考虑压载泵的数量、排量和压头。

(2) 保证泵入泵出速率一致，避免压载水置换中的压载舱产生压力或液位变化而产生其他安全问题。

3.7.3 在评估中需要考虑以下因素，并在压载水管理计划中提供相应的操作程序、建议和指导：

(1) 保证泵入泵出速率一致，避免压载水置换中的压载舱产生压力；

(2) 各舱同时更换时，需保证各压载舱均能达到 3 倍的交换体积；

(3) 压载管路和溢流管口的布置须考虑压载水更换的效率；

(4) 每个舱完成压载水置换的时间或置换的适当顺序；

(5) 应当连续监测压载水操作，包括泵、舱内水位、管路和泵的压力等；

(6) 压载水置换引起的船体振动。

3.7.4 系统设计要求

(1) 对于需要改造的系统，须在安全评估中给出改造方案和图纸供批准。

(2) 应确保泵入和泵出压载水的速率一致，为此应设有液位测量、监控和液位高低报警装置。

(3) 压载水舷旁排出口和压载水吸入口应远离，防止对吸入的压载水造成污染。

(4) 压载水舱内部布置，包括压载水进口及排出口布置，应能使压载水被彻底交换，并有利于沉积物清除。

(5) 压载舱空气管面积应不小于压载水注入管面积的 1.25 倍。当在空气管内设置压载

水取样管时，应将该面积扣除。

(6) 在压载水停滞现象比较严重的双层底压载水舱和首尾尖舱，必要时应该铺设额外的管路，以提高压载水的交换效率。

(7) 多舱同时交换时，需单独计算出每个舱的流量和时间。

附录 1

压载水报告格式样本

提交日期（日/月/年）：_____ 提交时间（24:00 GST）：_____

经修订的格式： 是 ☐ 否 ☐

1. 船舶信息	2. 航次信息	3. 压载水使用和容量		
船名	到达港：			
IMO号：	到达日期（日/月/年）：	船上总压载水量：		
船东：	代理人：	容量：	单位	压载的液舱和货舱数量
船型：	上一个到达港口：	国家：	m ³	
GT：	下一个到达港口：	国家：	船上总压载水容量：	
建造日期（日/月/年）：	下一个到达港口（2）：	国家：	容量：	单位 船上压载液舱和货舱总数量
船旗国：	下一个到达港口（3）：	国家：	m ³	

4. 压载水管理

拟排放的压载水舱总数量：

拟排放的压载水舱中，有多少：进行了置换 采用压载水管理系统进行了处理：

请列明采用的压载水管理系统（如有）（生产商、模型）： _____

如果未进行压载水管理，说明原因： _____

船上是否有经批准的压载水管理计划？ 是 ☐ 否 ☐ 执行了管理计划？ 是 ☐ 否 ☐

船上是否有压载水记录簿？ 是 ☐ 否 ☐

船舶是否携带国际压载水管理证书： 是 ☐ 否 ☐

签发日期（日/月/年）： _____ 到期日（日/月/年）： _____

证书签发机构： _____ 签发地点： _____

要求符合第D-2条的日期（日/月/年）： _____

5. 压载水历史： 在第2页记录所有在船上充装水的液舱/货舱以控制船舶的纵倾、横倾、吃水、稳性或压力，而不论压载水排放目的。注： 压载水来源系指在采取任何压载水管理措施前的最后一次压载水注入。

6. 负责压载水管理的高级船员的姓名和职位:

船名: _____ IMO编号: _____ 到达日期: _____

液舱/货舱 分别列出多种来源/液舱	舱容	压载水来源		现有容积 (m ³)	压载水管理措施							建议的压载水排放			
		日期 (日/月/年)	港口或 纬度经度		日期 (日/月/年)	起点* 纬度和经度	终点* 纬度和经度	使用的容积* (m ³)	% 更换*	方法 (DM/SM/FM,T)	盐度 (PSU)	日期 日/月/年	港口或 纬度经度	容积 (m ³)	盐度 (PSU)

压载水舱代码: 首尖=FP, 尾尖=AP, 双层底=DB, 翼舱=WT, 顶边=TS, 货舱=CH, 其他=O。
 方法: DM=稀释, SM=顺序, FM=溢流, T=处理。
 如果进行了置换, 仅需填写标有(*)的栏目。

附录 2

压载水管理计划标准格式^①

序言

压载水管理计划应包含公约 B-1 条要求的资料。

前 言

每一计划的起始措词应反映出以下要旨。

1 本计划按照《2004 国际船舶压载水及沉积物控制与管理公约》（简称“压载水公约”）B-1 条要求和相关导则要求编写。

2 本计划的目的是按照《压载水管理和压载水管理计划编制指南(G4)》(MEPC.127(53), 经 MEPC.306(73)修订) 满足船舶压载水和沉积物控制和管理的要求。本计划为船舶压载水和沉积物的计划编制和管理提供标准操作指导, 并说明所应遵循的安全程序。

3 本计划业经主管机关认可, 未经主管机关事先批准不得作任何修改或修订。

4 本计划可按授权机关要求接受检查。

船舶细节

至少应包括以下信息:

船名;

船旗;

船籍港;

总吨位;

IMO 编号^②;

船长 (BP);

船宽;

船舶呼号;

^① 参照 MEPC.127(53)决议, 经 MEPC.306(73)修订。

^② 按照 A.1117(30)决议《IMO 船舶编号体系》。

最深压载吃水（正常和恶劣天气）；

船舶总压载容量（以立方米（m³）和船舶适用的其他单位计）；

船上所用主要压载水管理方法简述；

所指定负责压载水管理的高级船员身份（职级）。

目录

应有各节的目录以供查找该计划的相应内容。

目的

该部分应向船员就压载水管理目的和意义作一简介，说明需要进行压载水管理和需要保持准确记录的重要性。

压载水系统图

应附上压载水系统图，例如：

- 1) 压载水舱布置图；
- 2) 压载水舱容图；
- 3) 压载水管系和泵的布置图，包括空气管和测深管布置图；
- 4) 压载泵排量；
- 5) 船上所用压载水管理系统，以及船上备有的操作和维护计划索引；
- 6) 所安装的压载水管理系统；和
- 7) 船舶的一个横向和纵向剖面图，或压载舱布置简图；等等。

压载系统描述

对压载系统作一描述。

压载水取样点

指示管路和压载水舱取样点及出入点的清单和/或图表。

注明压载水取样主要是授权机关的事情，除授权检查官明确要求并在其监督下外，不大可能需要船员取样。

压载水管理系统的操作

详细说明船上所用（各）压载水管理系统的操作。

一般压载水管理预防方式资料。

船舶和船员安全程序

所用压载水管理系统的具体安全问题细节。

操作或安全限制

具体操作或安全限制细节，包括与管理系统有关且影响到船舶和/或船员的限制，并有压载水舱安全进入程序索引。

船上所用压载水管理和沉积物控制方法说明

船上所用压载水管理和沉积物控制方法细节及操作步骤。

沉积物处置程序

在海上和向岸上处置掉沉积物的程序。

沟通方法

在沿海国水域排放压载水的协调程序细节。

负责压载水管理的高级船员职责

指定高级船员的职责概述。

记录要求

该公约关于保持记录要求的细节。

船员培训和所应熟知事项

关于船员培训和所应熟知事项规定的资料。

免除

船舶按 A-4 条获准的任何免除的细节。

批准机构

批准机构的情况和印章。

应急措施

船上压载水没有按规定排出后，根据实际情况采取的应急措施。

附录 3

压载水记录簿格式

国际船舶压载水和沉积物控制与管理公约

时期：从_____至：_____

船名_____

IMO 编号_____

总吨位_____

国旗_____

总压载水容量 (m³) _____

该船备有压载水管理计划 ☐

注明压载水舱的船舶示意图：

1 前言

按《国际船舶压载水和沉积物控制与管理公约》附则第 B-2 条，应对每一压载水作业作出记录。这包括在海上和向接收设备的排放。

2 压载水和压载水管理

“压载水”系指为控制船舶的纵倾、横倾、吃水、稳性或应力而在船上加装的水及其悬浮物。压载水管理应符合经认可的压载水管理计划并考虑国际海事组织制定的指南。^①

3 压载水记录簿的记录事项

压载水记录簿的记录事项应在下列每一情况下填写：

3.1 在船上加装压载水时：

- . 1 加装日期、时间和加装港口或设备的位置（港口或经纬度）及水深（如在港口外）
- . 2 估计的加装量 (m³)
- . 3 负责该作业的高级船员的签字

3.2 每当为压载水管理目的对压载水进行循环或处理时：

- . 1 作业的日期和时间

^①参见压载水管理及压载水管理计划编制指南（G4）（MEPC.127(53)，经 MEPC.306(73)修订）。

- .2 估计的循环或处理量 (m^3)
- .3 是否按压载水管理计划进行
- .4 负责该作业的高级船员的签字

3.3 当将压载水排放到海中时:

- .1 排放的日期、时间和排放港口或设备的位置 (港口或经纬度)
- .2 估计的排放量 (m^3) 和剩余量 (m^3)
- .3 在排放前是否实施了经认可的压载水管理计划
- .4 负责该作业的高级船员的签字

3.4 当压载水被排放到接收设施中时:

- .1 加装的日期、时间和位置
- .2 排放的日期、时间和位置
- .3 港口或设施
- .4 估计的排放或加装量 (m^3)
- .5 在排放前是否实施了经认可的压载水管理计划
- .6 负责该作业的高级船员的签字

3.5 压载水的意外或其它异常加装或排放:

- .1 发生日期和时间
- .2 发生时的港口或船舶位置
- .3 估计的压载水排放量
- .4 加装、排放、逸出或流失情况、其原因和一般说明
- .5 排放前是否实施了经认可的压载水管理计划
- .6 负责该作业的高级船员的签字

3.6 额外的操作程序和一般说明

4 压载水容量

船上的压载水容量应以立方米 (m^3) 来估计。在压载水记录簿中有多处涉及到估计的压载水容量。意识到估计压载水容量的精确性是有待解释的。

压载水作业记录

压载水记录簿页的示例

船名:

船舶编号或呼号

日期	项目 (编号)	作业记录/负责的高级船员签字

船长签字