

环保会 MEPC.379(80)决议  
(2023 年 7 月 7 日通过)

## 2023年有害物质清单编制指南

海上环境保护委员会，

忆及《国际海事组织公约》关于防止和控制船舶造成海洋污染国际公约赋予海上环境保护委员会职能的第38(a)条，

还忆及2009年5月举行的国际安全与环境无害化拆船会议通过的《2009年香港国际安全与环境无害化拆船公约》（香港公约），以及六份会议决议，

注意到香港公约附则的第5.1和5.2条要求船上应携有一份有害物质清单，该清单应结合本组织制定的指南（包括指南中包含的任何阈值和免除）予以编制和验证，

还注意到在其第62届会议上通过的MEPC.197(62)决议《有害物质清单编制指南》，

进一步注意到在其第68届会议上通过的MEPC.269(68)决议《2015年有害物质清单编制指南》，其替代MEPC.197(62)决议通过的指南，并完善了关于阈值和免除的指导，

认识到有必要对指南进行与《2001年国际控制船舶有害防污底系统公约》（AFS公约）附则1的修正案（MEPC.331(76)决议）相关的修订，该修正案引入对西布曲尼的控制并于2023年1月1日生效，

在其第80届会议上，审议了防污染及响应分委会在其第10次会议上提出的建议，

- 1 通过《2023年有害物质清单编制指南》，其文本载于本决议附件；
- 2 提请各成员国政府尽快或最迟当公约生效时，应用2023年指南；
- 3 同意根据指南应用获得的经验对2023年指南保持审议；
- 4 还同意2023年指南替代MEPC.269(68)决议通过的指南。

**附件**  
**2023年有害物质清单编制指南**

## **1 引言**

### **1.1 目的**

本指南为有害物质清单（以下简称“本清单”或“IHM”）的编制提供建议，以协助符合《2009年香港国际安全与环境无害化拆船公约》（以下简称“公约”）的第5条（有害物质清单）。

### **1.2 适用范围**

本指南为相关利益方（例如船厂、设备供应商、修船厂、船东和船舶管理公司）提供可行和合理编制清单的基本要求。

### **1.3 目的**

本清单的目的为提供关于船上存在的实际有害物质的船舶特定信息，以在拆船厂保护健康和安并防止环境污染。拆船厂将使用此信息决定如何管理有害物质清单所列物质的类型和数量（第9条）。

## **2 定义**

本指南所用术语与公约中定义的术语含义相同，但以下附加定义仅适用于本指南。

**2.1 免除**（见公约第5条）系指本指南3.3所规定的不必列入IHM的材料，即使这些材料或项目超过IHM阈值。

**2.2 固定的**系指设备或材料牢固安装在船舶上（比如通过焊接或通过螺栓、铆接或水泥黏结）并在其位置被使用的状态，包括电缆和垫片。

**2.3 均质材料**系指成分完全一致的不能经机械拆解为不同物质的材料，即指该材料原则上不能由机械作用，例如旋开、切割、粉碎、打磨和研磨过程予以分离。

**2.4 松散安装的设备**系指在船上状态为非“固定的”设备或材料，比如灭火器、遇险火焰信号和救生圈。

**2.5 产品**系指船上的机械、设备、材料和涂装的涂层。

**2.6 供应商**系指提供产品的公司，其可以是生产商、贸易商或代理商。

**2.7 供应链**系指涉及从原材料至成品的材料和货物的供应和采购的一系列实体。

**2.8 阈值**系指均质材料中的浓度值。

## **3 本清单要求**

### **3.1 本清单的范围**

本清单包括：

第I部分：船舶结构或设备中含有的物质；

第II部分：操作产生的废料；和

第III部分：物料。

### **3.2 本清单所列物质**

**3.2.1** 本指南的附录1（有害物质清单所列项目）提供在船上可能发现的有害物质的信息。应在清单中列出附录1的物质。本指南附录1的每一项按其特性根据表A、B、C或D予以分类：

- .1 表A包括公约附录1所列物质；
- .2 表B包括公约附录2所列物质；
- .3 表C（潜在有害项目）包括对拆船厂的环境和人员健康潜在有害的项目；

4 表D（潜在含有有害物质的常规消耗品）包括不构成船舶整体部分且不太可能在拆船厂被拆除或处理的货品。

3.2.2 表A和表B对应于本清单的第I部分。表C对应于第II和III部分。表D对应于第III部分。

3.2.3 对于松散安装的设备，无需在本清单第I部分予以列出。拆船时仍留在船上的此类设备应列入第III部分。

3.2.4 含铅酸或其他有害物质的固定安装的电池应列入本清单第I部分。松散安装的电池，包括消耗电池和储存的电池，应列入本清单第III部分。

3.2.5 含潜在超过阈值的有害物质的类似材料或项目可在IHM上一并（而非单独）列出，并标注其大致位置和大约数量（以下简称“批量列出”）。如何将这些材料和项目列出见附录3表1第3行示例。

### 3.3 免除--本清单不要求列出的物质

3.3.1 在固体金属或金属合金中固有的表B所列物质，比如钢、铝、黄铜、青铜、镀层和焊料，如果其用于一般构造，例如船体、上层建筑、管子或设备和机械的外壳，则不要求在本清单中列出。

3.3.2 尽管要求电气和电子设备列入本清单，但是安装在设备中的印刷电路板中潜在含有有害物质的数量不必在本清单中予以报告。

### 3.4 有害物质清单的标准格式

本清单应按本指南附录2：有害物质清单的标准格式为基础予以编制。关于如何填写清单的实例仅作参考。

### 3.5 对阈值的修订

附录1表A和B中经修订的阈值应用于修订值通过后编制或更新的IHM，不必应用于现有或正在编制中的IHM。但是，当在IHM中新增物质时，例如在维护时，经修订的阈值应予以应用并记录在IHM中。

## 4 本清单编制要求

### 4.1 编制新船清单的第I部分<sup>①</sup>

4.1.1 应在设计和建造阶段编制新船清单的第I部分。

#### 4.1.2 检查表A所列物质

在编制清单（第I部分）时，应检查和确认附录1的表A所列物质的存在。应在清单的第I部分列出表A物质的数量和位置。如此类物质的使用符合公约的要求，则应在清单的第I部分列出。应在清单的第III部分列出含有表A所列物质的任何备品。

#### 4.1.3 检查表B所列物质

如果附录1的表B所列物质以高于表B提供的阈值存在于产品中，应在清单的第I部分列出产品的数量和位置以及其中物质的含量。应在清单的第III部分列出含有表B所列物质的任何备品。

#### 4.1.4 检查材料的过程

以上4.1.2和4.1.3所述的材料检查应基于造船供应链的供应商（例如设备供应商、部件供应商、材料供应商）提供的材料声明。

### 4.2 编制现有船舶清单的第I部分

4.2.1 为了取得关于清单第I部分的现有船舶的可比较结果，应遵循以下程序。

① 在根据公约确定一艘船舶是“新船”还是“现有船舶”时，公约附则第1.4.2条中的术语“类似建造阶段”系指在此阶段：

- .1 可辨认出某一具体船舶建造开始；和
- .2 该船业已开始的装配量至少为50 t，或为全部结构材料估算重量的1%，取较小者。

- 1 收集必要信息；
- 2 评估收集的信息；
- 3 制订外观/取样检查计划；
- 4 船上外观检查和取样检查；和
- 5 制订清单第I部分和相关文件。

4.2.2 现有船舶有害物质的确定应尽实际可行按对新船的规定予以执行，包括本指南第6和7节所述程序。作为替代，本节所述的程序可用于现有船舶，但此程序不应用于在清单初始制订后现有船舶的改建或修理引起的任何新装置。

4.2.3 本节所述的程序应由船东执行（可依靠专家协助）。专家或专家组不应为经主管机关授权批准清单的相同人员或组织。

4.2.4 参见附录4（现有船舶清单第I部分的编制流程图）和附录5（现有船舶清单第I部分编制过程的实例）。

#### 4.2.5 收集必要信息（第1步）

船东应标识、研究、要求和获取有关船舶的所有可用文件。有用的信息包括维护、改建和修理文件；证书、手册、船舶布置图、图纸和技术说明书；产品信息数据单（例如材料声明）；和姐妹船的有害物质清单或拆船信息。潜在信息源包括以前的船东、船厂、以往的船级社、船级社记录和具有类似船舶拆船经历的拆船厂。

#### 4.2.6 评估收集的信息（第2步）

应评估上述第1步收集的信息。评估应涵盖附录1的表A所列的所有物质。应尽实际可行评估表B所列物质。外观/取样检查计划中应反映评估的结果。

#### 4.2.7 制订外观/取样检查计划（第3步）

4.2.7.1 为确定本指南附录1所列物质，应结合整理的信息和任何适当的专业知识制订外观/取样检查计划。外观/取样检查计划应基于以下三份列表：

- 1 外观检查的设备、系统和/或区域列表（通过文件分析确定的有关附录1所列物质存在的任何设备、系统和/或区域应填入外观检查的设备、系统和/或区域列表）；
- 2 取样检查的设备、系统和/或区域列表（通过文件或外观分析无法确定的有关附录1所列物质存在的任何设备、系统和/或区域应填入需要取样检查的设备、系统和/或区域列表。取样检查系指通过适当的和普遍接受的方法（例如实验室分析）获取样品以标识设备、系统和/或区域含有的有害物质的存在或不存在）；和
- 3 分类为“潜在含有有害物质”的设备、系统和/或区域列表（通过文件分析无法确定的有关附录1所列物质存在的任何设备、系统和/或区域可填入分类为“潜在含有有害物质”的设备、系统和/或区域列表，无需取样检查。该分类的前提条件是具备进行取样而不可能不损害船舶安全及其营运效率的合理理由）。

4.2.7.2 外观/取样检查点应为：

- 1 附录1所列的清单第I部分考虑的材料可能存在的所有点；
- 2 文件未确定的所有点；或
- 3 使用过不确定成分的材料的所有点。

#### 4.2.8 船上外观/取样检查（第4步）

4.2.8.1 船上外观/取样检查应按外观/取样检查计划执行。当进行取样检查时，应进行取样，取样点应清晰标示在船舶布置图上，并应参照样品结果。对相同类型的材料，可用代表性方式进行取样。应检查此材料以确保是相同类型。应依靠专家协助进行取样检查。

4.2.8.2 对于有害物质存在的任何不确定性，应使用外观/取样检查予以澄清。检查点应记录在船舶布置图上，并可用照片予以支持。

4.2.8.3 对无法接近进行外观检查或取样检查的船舶设备、系统和/或区域，该设备、系统和/或区域应分类为“潜在含有有害物质”。该分类的前提条件与4.2.7中的前提条件相同。对分类为“潜在含有有害物质”的任何设备、系统和/或区域，船东可要求在以后检验中进行调查或取样检查（例如修理、改装或改建时）。

#### 4.2.9 制订清单第I部分和相关文件（第5步）

如果任何设备、系统和/或区域被分类为“含有有害物质”或“潜在含有有害物质”，应在清单第I部分列出其大约数量和位置。应在有害物质清单的备注栏分别标明此两种类别。

#### 4.2.10 测试方法

4.2.10.1 可使用多种方法对样品进行测试。当出现以下情况时，可使用“标示”或“现场测试”：

- 1 有害物质存在的可能性高；
- 2 测试预期能标示出存在的有害物质；和
- 3 正使用“特定测试”对样品进行测试，以表明存在有害物质。

4.2.10.2 标示或现场测试是在船上或现场的快速、便宜和有用的方法，但其不能被精确地复制或重复，并且不能标识出特定的有害物质，因此除作为“指标”外，不能倚仗该测试。

4.2.10.3 对所有其他情况并且为了避免争议，应使用“特定测试”。特定测试可以重复进行，可靠并且能够证实是否存在有害物质。该测试还能提供有害物质的已知类型。所述的方法为定性和定量，并且只能使用相同的测试方法。特定测试应由符合国际标准<sup>①</sup>或等效标准的经认可的实验室进行。实验室应提供所有方能使用的书面报告。

4.2.10.4 附录1物质的特定测试方法见附录9。

#### 4.2.11 船上有害物质位置示意图

建议编制显示表A所列物质位置的示意图，以帮助拆船厂获得对清单的外观理解。

### 4.3 营运中清单第I部分的维护和更新

4.3.1 应对清单的第I部分予以适当维护和更新，特别在对船舶进行任何修理或改建或出售后。

#### 4.3.2 有新装置时清单第I部分的更新

如果增加、移除或更换任何机械或设备，或者更新船体涂层，应按4.1.2至4.1.4所述的新船要求更新清单的第I部分。如果安装或涂装相同的部件或涂层，则无需更新。

#### 4.3.3 清单第I部分的连续性

清单的第I部分应属于船舶，所包含信息的连续性和符合性应予以确认，特别在船舶的船旗、船东或营运人发生改变时。

### 4.4 编制清单的第II部分（操作产生的废料）

4.4.1 一旦作出拆船决定，在最终检验前应编制清单的第II部分，并考虑到拟拆除的船舶应在进拆船厂前的一段时期内进行作业，以最大限度减少船上残存的货物残余量、残余燃油和废料（公约第8.2条）。

#### 4.4.2 清单所列的操作产生的废料

如果附录1表C（潜在有害项目）中的清单第II部分应列的废料拟同船舶一起交付拆船厂，则应估计操作产生的废料的数量并应在清单的第II部分列出其大约数量和位置。

### 4.5 编制清单的第III部分（物料）

4.5.1 一旦作出拆船决定，在最终检验前应编制清单的第III部分，并考虑到拟拆除的船

<sup>①</sup> 例如 ISO 17025。

船应最大限度减少船上残存的废料（公约第8.2条）。第III部分所列的每一项应对应于上一航次的船舶操作。

#### **4.5.2 清单所列的物料**

如果附录1表C中的清单第III部分应列的物料拟同船舶一起交付拆船厂，则应在清单的第III部分列出物料的单位（例如容器和气缸的容量）、数量和位置。

#### **4.5.3 本清单所列的船舶机械和设备中密封的液体和气体**

如果附录1表C所列的任何液体和气体在船上机械和设备中为构成整体所必需时，其大约数量和位置应在本清单第III部分列出。但是用于或注入机械和设备、维持正常性能的少量润滑油、防粘剂和油脂不在此规定的范围内。为拆船准备过程中清单第III部分的后续填写，应在设计和建造阶段编制和记录正常操作所需的附录1表C所列液体和气体的数量（包括相关管系的容积）。该信息应属于船舶，如果船舶的船旗、船东或营运人发生改变，应保持该信息的连续性。

#### **4.5.4 本清单所列的常规消耗品**

附录1表D中规定的常规消耗品不应在本清单第I或II部分列出，但如其同船舶一起交付拆船厂时，应在本清单第III部分列出。应在本清单第III部分填入总体描述，包括物品名称（例如电视机）、生产商、数量和位置。本指南4.1.2和4.1.3所述的物质检查不适用于常规消耗品。

#### **4.6 描述船上有害物质的位置**

应使用布置图中（例如，总布置图、消防安全图、机舱布置图或液舱布置图）的位置名称（例如，机舱第二层、桥楼甲板、APT、1号货油舱、肋骨号）描述和标识船上有害物质的位置。

#### **4.7 描述有害物质的大约数量**

为标识有害物质的大约数量，除非认为其他单位（例如，液体或气体材料为 $m^3$ ，地板或墙壁所用材料为 $m^2$ ）更为合适，用于有害物质的标准单位应为 $kg$ 。大约数量应上入到至少两位有效数字。

### **5 确定清单符合性的要求**

#### **5.1 设计和建造阶段**

应参照第7节所述的收集的供应商符合声明和从供应商处收集的相关材料声明确认在设计 and 建造阶段清单第I部分的符合性。

#### **5.2 操作阶段**

船东应实施以下措施以确保清单第I部分的符合性：

- .1 指定维护和更新清单的负责人员（该负责人员可受雇于船上或岸上）；
- .2 为实施4.3.2，该负责人员应建立和监督有新装置时确保清单必要更新的系统；
- .3 维护清单，包括改变日期或新删除条目和指定人员的签名；和
- .4 提供船舶检验或出售所要求的相关文件。

### **6 材料声明**

#### **6.1 通则**

造船业供应商应标识和声明表A或表B所列物质的存在是否高于本指南附录1的阈值。但是，该规定不适用于不构成成品部分的化学品。

#### **6.2 声明中要求的信息**

6.2.1 材料声明应至少要求以下信息：

- .1 声明日期；
- .2 材料声明标识号；
- .3 供应商名称；
- .4 产品名称（通用产品名称或生产商使用的名称）；

- .5 产品编号（供生产商标识）；
- .6 声明本指南附录1表A和表B所列物质是否以高于本指南附录1规定的阈值存在于产品中；和
- .7 如果以高于阈值存在，本指南附录1表A和/或表B所列每一构成物质的质量。

6.2.2 材料声明的实例见附录6。

## 7 供应商符合声明

### 7.1 目的和范围

7.1.1 供应商符合声明的目的是提供相关材料声明符合6.2的保证，并标识负责实体。

7.1.2 只要产品在船上，供应商符合声明保持有效。

7.1.3 编写供应商符合声明的供应商应建立公司政策<sup>①</sup>。关于供应商生产或销售的产品中化学物质管理的公司政策应涵盖：

.1 符合法律：

应在文件中清晰描述涉及产品中化学物质管理的规则和要求，文件应予以保存和维护；和

.2 获取化学物质成分的信息：

在获取部件和产品的原材料时，应在评估后选择供应商，并应获取其提供的化学物质信息。

### 7.2 内容和格式

7.2.1 供应商符合声明应包括以下信息：

.1 唯一标识编号；

.2 签发方的名称和联系地址；

.3 符合声明主题的标识（例如，名称、型式、型号和/或其他相关补充信息）；

.4 符合声明；

.5 签发日期和地点；和

.6 代表签发方的经授权人员的签名（或等效的批准标记）、姓名和职务。

7.2.2 供应商符合声明的实例见附录7。

## 8 附录

附录1：有害物质清单所列项目

附录2：有害物质清单的标准格式

附录3：新船清单第I部分编制过程的实例

附录4：现有船舶清单第I部分的编制流程图

附录5：现有船舶清单第I部分编制过程的实例

附录6：材料声明的格式

附录7：供应商符合声明的格式

附录8：具有CAS编号的附录1表A和表B物质的实例

附录9：特定测试方法

附录10：放射性来源实例

---

① 可使用经认可的质量管理体系。

## 附录 1

### 有害物质清单所列项目

表 A--公约附则的附录 1 所列物质

编号	物质		清单			阈值
			第 I 部分	第 II 部分	第 III 部分	
A-1	石棉		×			0.1% <sup>①</sup>
A-2	多氯联苯 (PCB)		×			50 mg/kg <sup>②</sup>
A-3	消耗臭氧物质	CFC	×			无阈值 <sup>③</sup>
		卤素灭火剂	×			
		其他完全卤化的 CFC	×			
		四氯化碳	×			
		1,1,1-三氯乙烷 (甲基氯仿)	×			
		氢化氯氟烃	×			
		氢化溴氟烃	×			
		甲基溴	×			
		溴氯甲烷	×			
A-4	含有机锡化合物作为杀生物剂的防污底系统		×			2,500 mg 锡总量/kg <sup>④</sup>
	含西布曲尼的防污底系统		×			1,000 mg/kg <sup>⑤</sup>

① 根据公约第 4 条, 对于所有船舶, 禁止新装含有石棉的材料。根据联合国经济及社会理事会全球化学品统一分类和标签专家分委会 (UNSCEGHS) 2002 年通过的 UN 建议案“全球化学品统一分类和标签 (GHS)”(于 2003 年出版), 在 GHS 中分类为 1A 类的致癌混合物(包括石棉混合物), 如比例超过 0.1%, 需标为致癌类。但是, 如应用 1%为阈值, 应在清单和材料声明(如有)中予以记录, 并且该阈值可在不晚于公约生效后五年内予以应用。0.1%的阈值不必追溯应用于在此之前的清单和材料声明。

② 根据公约第 4 条, 对于所有船舶, 禁止新装含有 PCB 的材料。本组织设定 50 mg/kg 为阈值, 参考巴塞尔公约将含有此浓度水平 PCB、由此浓度水平 PCB 组成或被此浓度水平 PCB 污染的废料、物质和物品分类为有害。

③ “无阈值”系根据蒙特利尔议定书报告消耗臭氧物质。无意的痕量污染物不应在材料声明和清单中列出。

④ 此阈值是基于《2022 年船舶防污底系统简单取样指南》(MEPC.356(78)决议)确定。

⑤ 如从船体直接取样, 西布曲尼的平均值不应超过 1,000mg 西布曲尼/每公斤干漆。

表 B--公约附则的附录 2 所列物质

编号	物质	清单			阈值
		第 I 部分	第 II 部分	第 III 部分	
B-1	镉和镉化合物	×			100 mg/kg <sup>①</sup>
B-2	六价铬和六价铬化合物	×			1,000 mg/kg <sup>①</sup>
B-3	铅和铅化合物	×			1,000 mg/kg <sup>①</sup>
B-4	汞和汞化合物	×			1,000 mg/kg <sup>①</sup>
B-5	多溴化联(二)苯 (PBB)	×			50 mg/kg <sup>②</sup>
B-6	多溴二苯醚 (PBDE)	×			1,000 mg/kg <sup>①</sup>
B-7	多氯化联萘 (超过 3 个氯原子)	×			50 mg/kg <sup>③</sup>
B-8	放射性物质	×			无阈值 <sup>④</sup>
B-9	某些短链氯化石蜡 (烷类、C10-C13、氯基)	×			1% <sup>⑤</sup>

① 本组织设定此值为阈值，参考《有害物质限制》(RoHS 指令 2011/65/EU，附则 II)。

② 本组织设定 50 mg/kg 为阈值，参考巴塞尔公约将含有此浓度水平 PBB、由此浓度水平 PBB 组成或被此浓度水平 PBB 污染的废料、物质和物品分类为有害。

③ 本组织设定 50 mg/kg 为阈值，参考巴塞尔公约将含有此浓度水平 PCN、由此浓度水平 PCN 组成或被此浓度水平 PCN 污染的废料、物质和物品分类为有害。

④ 所有放射源应列入材料声明和清单。**放射源**系指永久密封在容器中或以固体形式紧密黏结作为放射来源的放射性物质。这包括含有放射性物质的消耗品和工业测量仪器。见附录 10 实例。

⑤ 本组织设定 1%为阈值，参考限制浓度超过 1%的氯化石蜡在市场上作为物质或作为其他物质的组成部分或制剂使用的 EU 法律 (EU 法规 1907/2006，附则 XVII 条目 42 和法规 519/2012)。

表 C--潜在有害项目

编号	特性		物品	清单		
				第 I 部分	第 II 部分	第 III 部分
C-1	液体	油性	煤油			×
C-2			石油溶剂			×
C-3			润滑油			×
C-4			液压油			×
C-5			防粘剂			×
C-6			燃料添加剂			×
C-7			发动机冷却剂添加剂			×
C-8			防冻液			×
C-9			锅炉和给水处理和试验试剂			×
C-10			脱离子剂再生化学品			×
C-11			蒸发器定量和除锈酸			×
C-12			涂料稳定剂/锈稳定剂			×
C-13			溶剂/稀释剂			×
C-14			涂料			×
C-15			化学制冷剂			×
C-16			电池电解液			×
C-17			酒精、甲基化酒精			×
C-18	气体	爆炸物/易燃物	乙炔			×
C-19			丙烷			×
C-20			丁烷			×
C-21			氧气			×
C-22		温室气体	CO <sub>2</sub>			×
C-23			全氟化碳(PFC)			×
C-24			甲烷			×
C-25			氢化氟烃 (HFC)			×
C-27			一氧化二氮(N <sub>2</sub> O)			×
C-28			六氟化硫(SF <sub>6</sub> )			×
C-29	液体	油性	燃料舱：燃油			×
C-30			油脂			×
C-31			废油（油泥）		×	
C-32			机器上安装的后处理系统产生的舱底水和/或废水		×	
C-33			油性液体货油舱残余物		×	
C-34			压载水		×	
C-35			原始污水		×	
C-36			处理的污水		×	
C-37	非油性液体货物残余物			×		
C-38	气体	爆炸物/易燃物	燃料气体			×

编号	特性	物品	清单		
			第 I 部分	第 II 部分	第 III 部分
C-39	固体	干货残余物		×	
C-40		医疗废弃物/传染性废弃物		×	
C-41		焚烧炉灰渣 <sup>①</sup>		×	
C-42		垃圾		×	
C-43		燃料舱残余物		×	
C-44		油性固体货油舱残余物		×	
C-45		油性或化学污染的碎布		×	
C-46		电池（包括铅蓄电池）			×
C-47		农药/杀虫剂喷雾剂			×
C-48		灭火器			×
C-49		化学清洁剂（包括电气设备清洁剂、除积炭器）			×
C-50		清洁剂/漂白剂（可能是液体）			×
C-51		各种药品			×
C-52		消防服和人员保护设备			×
C-53		干舱残余物		×	
C-54		货物残余物		×	
C-55		包含表 A 或表 B 所列物质的备件			×

表 D--潜在含有有害物质的常规消耗品<sup>②</sup>

编号	特性	实例	清单		
			第 I 部分	第 II 部分	第 III 部分
D-1	电气和电子设备	电脑、冰箱、打印机、扫描仪、电视机、收音机、照相机、摄像机、电话、消耗电池、荧光灯、细丝灯泡、灯			×
D-2	照明设备	荧光灯、细丝灯泡、灯			×
D-3	非船舶特定家具、内饰和类似设备	椅子、沙发、桌子、床、窗帘、地毯、垃圾桶、床单、枕头、毛巾、床垫、储物架、装饰、浴室设施、玩具、非结构相关或作为结构一部分的艺术品			×

① 垃圾的定义与 MARPOL 附则 V 的相同。但是，焚烧炉灰渣单独分类，因为可能含有有害物质或重金属。

② 该表不包括船舶营运所需的船舶特定设备，其应在清单的第 I 部分列出。

## 附录 2

### 有害物质清单的标准格式<sup>①</sup>

#### 第 I 部分 船舶结构和设备中含有的有害物质

##### I-1--含有本指南附录 1 的表 A 和表 B 所列物质的涂料和涂层系统

编号	涂料的应用	涂料名称	位置	物质（附录1的分类）	大约数量		备注
1	消音涂料	底漆, xx Co., xx 底漆 #300	船体部分	铅	35.00	kg	
2	防污底	xx Co., xx 涂层 #100	水下部分	TBT	120.00	kg	

<sup>①</sup> 按本指南 3.4 所述，关于如何填写清单的实例仅作参考。

**I-2--含有本指南附录 1 的表 A 和表 B 所列物质的设备和机械**

编号	设备和机械的名称	位置	物质（附录1 的分类）	使用的部分	大约数量		备注
1	配电板	机舱控制室	镉	外壳涂层	0.02	kg	
			汞	热量计	<0.01	kg	小于0.01 kg
2	柴油机, xx Co., xx #150-	机舱	铅镉	轴承鼓风机起动器	-0.02	kg	
3	柴油机, xx Co., xx #200	机舱	铅	鼓风机起动器	0.01	kg	xxx于2008年10月xx日修改（作废No.2）
4	柴油发电机（× 3）	机舱	铅	铜化合物的成分	0.01	kg	
5	放射性水平测量设备	1号货舱	放射性物质	测量设备	5 (1.8E+11)	Ci (Bq)	放射性核素 <sup>60</sup> Co

**I-3--含有本指南附录 1 的表 A 和表 B 所列物质的结构和船体**

编号	构件名称	位置	物质（附录1的分类）	使用的部分	大约数量		备注
1	墙板	居住舱室	石棉	隔热	2,500.00	kg	
2	墙体隔热	机舱控制室	铅	冲孔板	0.01	kg	覆盖隔热材料
			石棉	隔热	25.00	kg	冲孔板以下

## 第 II 部分 操作产生的废料

编号	位置 <sup>①</sup>	项目名称（附录1的分类）和细节（如有）	大约数量	备注
1	垃圾贮藏箱	垃圾（食品废弃物）	35.00 kg	
2	污水舱	舱底水	15.00 m <sup>3</sup>	
3	1号货舱	干货残余物（铁矿石）	110.00 kg	
4	2号货舱	废油（油泥）（原油）	120.00 kg	
5	1号压载舱	压载水	2,500.00 m <sup>3</sup>	
		沉积物	250.00 kg	

① 对于第 II 部分和第 III 部分项目的位置，应按从底层至上层、从前部至后部的顺序填写。对于第 I 部分项目的位置，建议尽可能按类似方式描述。

### 第 III 部分 物料

#### III-1 物料

编号	位置 <sup>①</sup>	项目名称（附录1的分类）	单位数量		数字		大约数量		备注 <sup>②</sup>
								m <sup>3</sup>	
								kg	
								kg	
									详见所附列表
5	涂料储藏室	涂料, xx Co., #600	20.00	kg	5	pcs	100.00	kg	含镉

① 对于第 II 部分和第 III 部分项目的位置，应按从底层至上层、从前部至后部的顺序填写。对于第 I 部分项目的位置，建议尽可能用类似方式描述。

② 对于第 III 部分项目的“备注”栏，如果有害物质为产品整体，应尽可能显示含量的大约数量。

### III-2 船舶机械和设备中密封的液体

编号	液体类型（附录1的分类）	机械或设备的名称	位置	大约数量	备注
1	液压油	甲板起重机液压油系统	上甲板	15.00 m <sup>3</sup>	
		甲板机械液压油系统	上甲板和水手长储藏室	200.00 m <sup>3</sup>	
		操舵装置液压油系统	舵机室	0.55 m <sup>3</sup>	
2	润滑油	主机系统	机舱	0.45 m <sup>3</sup>	
3	锅炉水处理	锅炉	机舱	0.20 m <sup>3</sup>	

### III-3 船舶机械和设备中密封的气体

编号	气体类型（附录1的分类）	机械或设备的名称	位置	大约数量	备注
1	氢化氟烃（HFC）	空调系统	空调间	100.00 kg	
2	氢化氟烃（HFC）	食品冷藏室机器	空调间	50.00 kg	

### III-4 潜在含有有害物质的常规消耗品

编号	位置 <sup>①</sup>	项目名称	数量	备注
1	居住舱室	冰箱	1	
2	居住舱室	个人电脑	2	

① 对于第 II 部分和第 III 部分项目的位置，应按从底层至上层、从前部至后部的顺序填写。对于第 I 部分项目的位置，建议尽可能用类似方式描述。

## 附录 3

### 新船清单第 I 部分编制过程实例

#### 1 典型实例的目的

本实例为便于理解新船有害物质清单第 I 部分的编制过程提供指导。

#### 2 清单第 I 部分的编制流程

应按以下 3 个步骤编制清单第 I 部分。但是这些步骤的顺序是灵活的，并可根据造船的时间表予以改动：

1. 收集有害物质信息；
2. 使用有害物质信息；和
3. 编制清单（填写标准格式）。

#### 3 收集有害物质信息

##### 3.1 有害物质的数据收集过程

船厂应要求和收集供应商（1 级供应商）的产品材料声明（MD）和供应商符合声明（SDoC）。1 级供应商如果无法根据可用信息编制 MD，可从其供应商（2 级供应商）处要求相关信息。这样有害物质数据的收集可涉及整个造船供应链（图 1）。

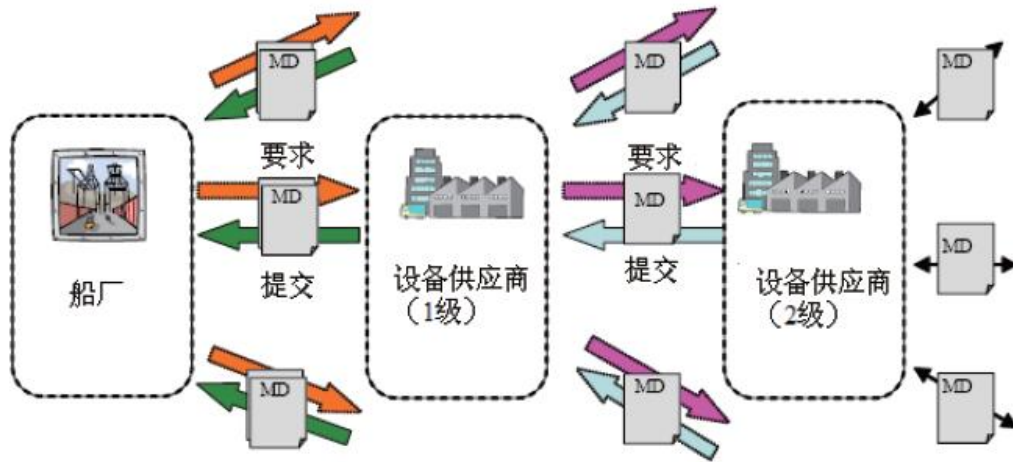


图 1- 显示涉及供应链的 MD（和 SDoC）收集过程

##### 3.2 有害物质声明

供应商应声明 MD 中的表 A 和表 B 所列有害物质是否以高于产品中均质材料规定的阈值的浓度存在。

###### 3.2.1 表 A 所列物质

根据 MD，如果发现表 A 所列的一种或多种物质以高于规定阈值的浓度存在，含有这些物质的产品不应安装于船上。但是，如果根据公约规定的免除使用在产品中使用（例如，2020 年 1 月 1 日之前含氢化氯氟烃（HCFC）的新装置），则应在本清单中列出该产品。

### 3.2.2 表 B 所列物质

根据 MD，如果发现表 B 所列的一种或多种物质以高于规定阈值的浓度存在，应在清单中列出产品。

### 3.3 均质材料实例

图 2 显示构成电缆的四种均质材料的实例。在此情况下，护套、屏蔽、绝缘体和导体均为单独的均质材料。

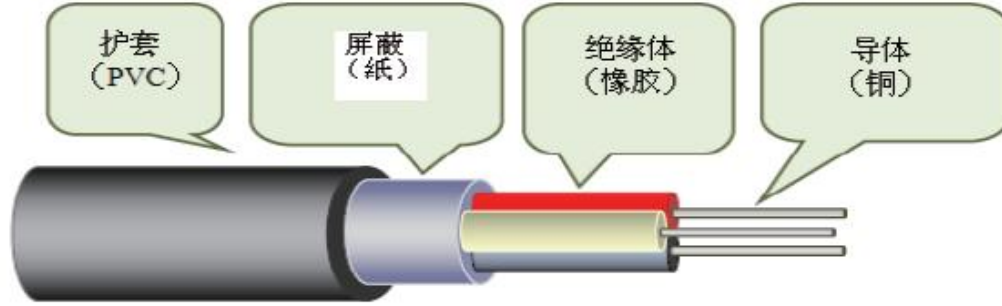


图 2 - 均质材料实例（电缆）

## 4 使用有害物质信息

应在 MD 中清晰标识含有以高于规定阈值的浓度存在的有害物质的产品。如果 MD 中声明的有害物质的质量数据使用本清单中无法直接使用的单位，则应计算该有害物质的大约数量。

### 5 编制清单（填写标准格式）

应根据以下清单第 I 部分的分类，组织和为清单收集的信息（包含在本指南附录 1 的表 A 和表 B）：

第 I 部分-1 涂料和涂层系统；

第 I 部分-2 设备和机械；和

第 I 部分-3 结构和船体。

#### 5.1 “设备和机械名称”栏

##### 5.1.1 设备和机械

5.1.1.1 应在该栏填入每一设备或机械的名称。如果一种以上的有害物质存在于设备或机械中，该设备或机械的相关行应作适当划分，从而填入此件设备或机械中含有的所有有害物质。如果一个位置存在一个以上的设备或机械项目，应在该栏中填入设备或机械的名称和数量。实例见表 1 第 1 和 2 行。

5.1.1.2 对于相同或普通的项目，例如但不限于螺栓、螺帽和阀件，则不必单独列出每一个项目（参见本指南 3.2 的批量列出）。实例见表 1 第 3 行。

表 1-显示一个位置存在一件以上的设备或机械的实例

编号	设备和机械的名称	位置	物质（附录1的分类）	使用的部分	大约数量	备注
1	主机	机舱	铅	活塞销衬套	0.75 kg	
			汞	温度计增压空气温度	0.01 kg	
2	柴油机（×3）	机舱	汞	温度计	0.03 kg	

3	FC阀 (×100)	全船	铅和铅化合物		20.5	kg	
---	------------	----	--------	--	------	----	--

### 5.1.2 管子和电缆

应使用相关系统的名称描述经常位于一个以上船舶舱室内的管子和系统的名称(包括电缆)。只要对系统予以清晰标识和正确命名,则不必引用这些系统所在的舱室。

### 5.2 “大约数量”栏

固体有害物质的大约数量的标准单位应为 kg。如果有害物质是液体或气体,标准单位应为 m<sup>3</sup> 或 kg。大约数量应上入到至少两位有效数字。如果有害物质少于 10 g,该值应为“< 0.01 kg”。

表 2-配电板实例

编号	设备和机械的名称	位置	物质(附录1的分类)	使用的部分	大约数量	备注
	配电板	机舱控制室	镉	外壳涂层	0.02 kg	
			汞	热量计	< 0.01 kg	小于0.01 kg

### 5.3 “位置”栏

#### 5.3.1 位置列表实例

建议基于船舶布置图(例如总布置图、机舱布置图、居住舱室布置图和液舱布置图)以及船上其他文件(包括证书或备件清单)编制涵盖船舶所有舱室的位置列表。位置描述应基于如甲板或室的位置,以能够易于标识。位置名称应与船舶布置图对应,以确保本清单和船舶布置图相一致。位置名称的实例见表 3。对于批量列出,项目或材料的位置可予以概括描述。例如,位置可只包括主要分类,比如下文表 3 中所示的“全船”。

表 3-位置名称实例

(A) 主要分类	(B) 二级分类	(C) 位置名称
全船		
船体部分	前部	水手长储藏室
		...
	货物部分	1号货舱/液货舱
		1号车库甲板
		...
	液舱部分	艏尖舱
		1号压载水舱
		1号燃油舱
		...
	后部	艉尖舱
		舵机室
		应急消防泵处所
	上层建筑	...
		居住舱室
		罗经甲板
		驾驶桥楼甲板
...		
驾驶室		
机舱控制室		
货物控制室		
...		

(A) 主要分类	(B) 二级分类	(C) 位置名称
	甲板室	甲板室
		...
轮机部分	机舱	机舱
		主层
		第二层
		...
		发电机处所/舱
		过滤器处所/舱
		轴处所/舱
		机舱棚
		烟囱
		机舱控制室
	...	
	泵舱	泵舱
		...
外部	上层建筑	上层建筑
	上甲板	上甲板
	船壳	船壳
		底部
		水线以下
	...	

### 5.3.2 管子和电气系统位置的描述

5.3.2.1 应描述每一相关系统的管子和系统的位置，包括位于一个以上船舶舱室内的电气系统和电缆。如果他们位于若干舱室内，应使用以下两种方案中最可行的一种：

- .1 在栏中列出所有部件；或
- .2 使用表 3 中的“主要分类”和“二级分类”所示的表达方式，描述系统的位置。

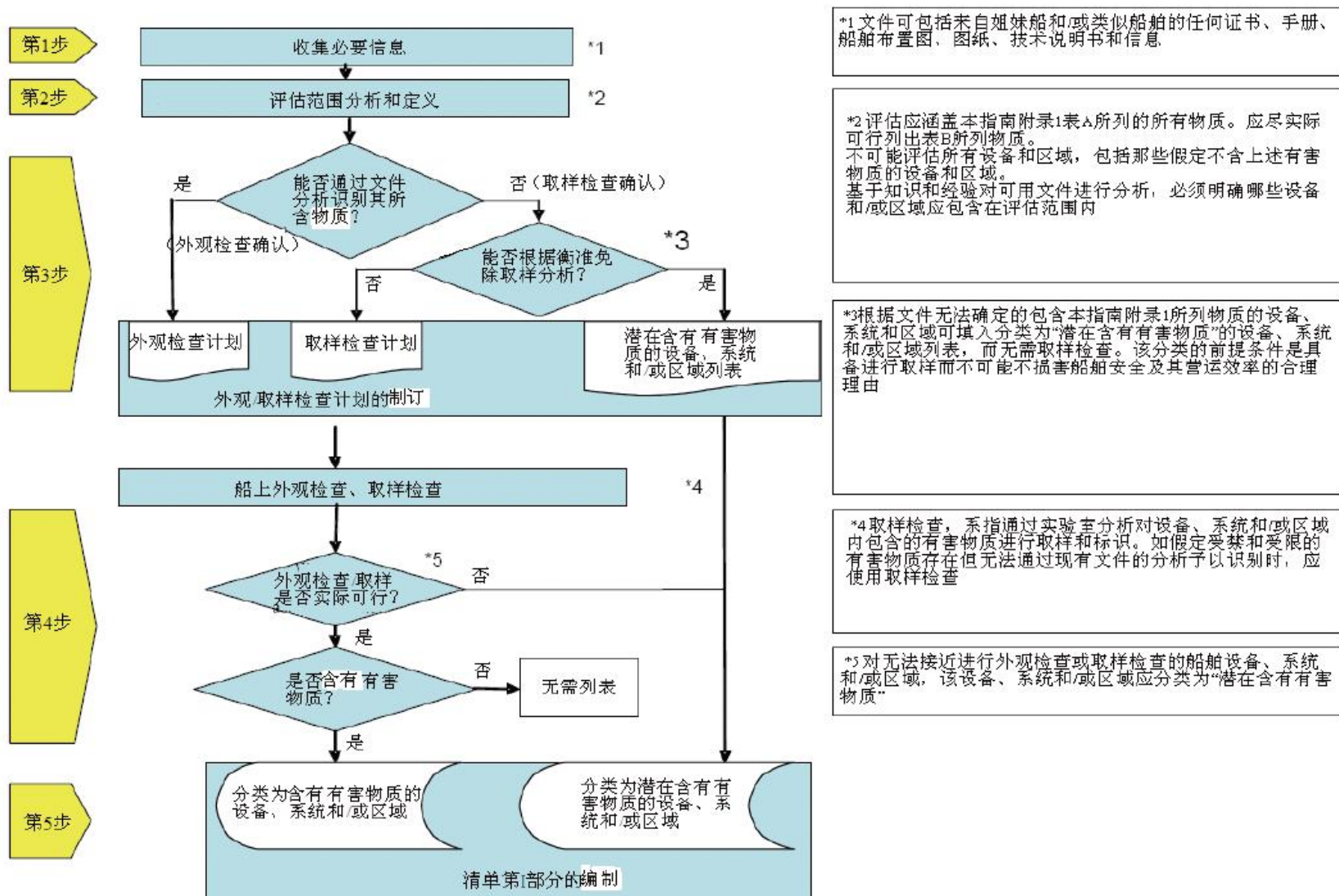
5.3.2.2 管系的描述实例见表 4。

表 4-管系描述实例

编号	设备和机械的名称	位置	物质（附录1的分类）	使用的部分	大约数量	备注
	压载水系统	机舱、货舱部分				

## 附录 4

### 现有船舶清单第 I 部分的编制流程图



## 附录 5

### 现有船舶清单第 I 部分编制过程的实例

#### 1 引言

1.1 为编制现有船舶有害物质清单的第 I 部分，需要有单独船舶的文件和专业人员（专家）的知识和经验。提供现有船舶有害物质清单的第 I 部分的编制过程的实例有助于理解本指南所述的基本步骤和确保统一应用。但是，应注意不同船型的变化<sup>①</sup>。

1.2 现有船舶有害物质清单第 I 部分的编写涉及本指南 4.2 和附录 4 所述的 5 个步骤。

第 1 步： 收集必要信息；

第 2 步： 评估收集的信息；

第 3 步： 制订外观/取样检查计划；

第 4 步： 船上外观/取样检查；和

第 5 步： 制订清单第 I 部分和相关文件。

#### 2 第 1 步--收集必要信息

##### 2.1 查看可用文件

2.1.1 实际的第 1 步是收集船舶的详细文件。船东应整理通常存放在船上或由航运公司存放的文件，以及船厂、生产商或船级社可能备有的相关文件。可用时应使用以下文件：

- .1 船舶说明书
- .2 总布置图
- .3 机舱布置图
- .4 备件和工具清单
- .5 管系布置图
- .6 居住舱室布置图
- .7 防火控制图
- .8 消防布置图
- .9 隔热布置图（船体和轮机）
- .10 国际防污底系统证书
- .11 相关手册和图纸
- .12 来自其他清单和/或姐妹船或类似船舶、机械、设备、材料和涂层的信息
- .13 上次外观/取样检查和其他分析的结果

2.1.2 如果船舶已进行改建或重大修理工作，则需尽可能对船舶初始设计和说明书的修改予以标识。

##### 2.2 标示清单

---

① 本附录所用的实例是一艘 1985 年建造的 28,000 总吨散货船。

2.2.1 不可能检查船上的所有设备、系统和/或区域以确定有害物质的存在或缺失。船上所有部件的总数可能超过几千。为采取切实可行的方法，应编制一份标识假定含有有害物质的设备、系统和/或区域的标示清单。为编制此清单，需对船厂和供应商进行现场采访。以下为标示清单的一个典型实例。

### 2.2.2 应检查和记录的物质

应在现有船舶清单的第 I 部分列出本指南附录 1 标识的有害物质。本指南附录 1 包含所有相关物质。表 A 显示的是要求列出的物质，表 B 显示的是应尽实际可行列出的物质。

### 2.2.3 表 A 所列物质

2.2.3.1 表 A 列出以下四种物质：

- .1 石棉
- .2 多氯联苯（PCB）
- .3 消耗臭氧物质
- .4 含有机锡化合物作为杀生物剂或西布曲尼的防污底系统

#### 2.2.3.2 石棉

关于生产中石棉的使用对 200 多家日本船厂和供应商进行了实地采访。以下是基于本次研究编制的石棉标示清单：

结构和/或设备	部件
螺旋桨轴	低压液压管子法兰填料
	外壳填料
	离合器
	制动衬片
	合成尾轴管
柴油机	管子法兰填料
	燃料管护层材料
	排气管护层材料
	涡轮增压器隔热材料
涡轮发动机	外壳隔热材料
	蒸汽管路、排气管路和泄水管路的管子和阀门的法兰填料
	蒸汽管路、排气管路和泄水管路的管子和阀门隔热材料
锅炉	燃烧室隔热
	外壳门填料
	排气管护层材料
	人孔垫片
	手孔垫片
	吹灰器和其他孔的气体保护填料
	蒸汽管路、排气管路、燃料管路和泄水管路的管子和阀门的法兰填料
	蒸汽管路、排气管路、燃料管路和泄水管路的管子和阀门隔热材料
废气节能器	外壳门填料
	人孔填料
	手孔填料
	吹灰器气体保护填料
	蒸汽管路、排气管路、燃料管路和泄水管路的管子和阀门的法兰填料
	蒸汽管路、排气管路、燃料管路和泄水管路的管子和阀门隔热材料
焚烧炉	外壳门填料
	人孔填料

结构和/或设备	部件
	手孔填料
	排气管护层材料
辅机（泵、压缩机、净油器、起重机）	外壳门和阀门填料
	压盖填料
	制动衬片
热交换器	外壳填料
	阀门压盖填料
	护层材料和隔热
阀门	阀门压盖填料，管子法兰薄板填料
	高压和/或高温法兰垫片
管子、导管	护层材料和隔热
液舱（燃料舱、热水舱、冷凝器），其他设备（燃料过滤器、润滑油过滤器）	护层材料和隔热
电气设备	隔热材料
空运石棉	墙壁、天花板
居住舱室区域的天花板、地板和墙壁	天花板、地板和墙壁
防火门	防火门的填料、建造和隔热
惰性气体系统	外壳填料等
空调系统	管子和挠性连接的薄板填料和护层材料
其他	绳子 隔热材料 火屏蔽/防火装置处所/导管隔热 电缆材料 制动衬片 地砖/甲板衬垫物蒸汽/水/通风口法兰垫片粘合剂/胶粘剂/填充剂 隔音 模压塑料产品 密封腻子 轴/阀门填料 电气舱壁贯穿填料 断路器电弧隔板 管吊架衬垫 焊接车间护罩/燃烧罩消防毯/服/设备 混凝土压载块

### 2.2.3.3 多氯联苯（PCB）

由于实施旨在消除或限制持久性有机污染物的生产和使用的斯德哥尔摩公约，2004年5月17日开始全世界限制PCB。日本的国内控制始于1973年，禁止与PCB生产、使用和进口有关的所有活动。日本供应商能提供关于其产品的精确信息。以下为已编制的PCB标示清单：

设备	设备部件
变压器	绝缘油
冷凝器	绝缘油
燃料加热器	加热介质
电缆	覆盖、绝缘胶带
润滑油	
热油	温度计、传感器、指示器
橡胶/毛毡垫片	

设备	设备部件
橡胶软管	
泡沫塑料隔热	
隔热材料	
电压调节器	
开关/自动开关/轴衬	
电磁铁	
粘合剂/纸带	
机械表面污染	
油基涂料	
捻缝	
橡胶隔离架	
管吊架	
灯用镇流器（荧光灯设备中的部件）	
增塑剂	
船底上隔板下的毛毡	

#### 2.2.3.4 消耗臭氧物质

以下为消耗臭氧物质的标示清单。消耗臭氧物质已按蒙特利尔议定书和 MARPOL 公约予以控制。虽然自 1996 年起已禁止几乎所有物质，但 HCFC 仍可使用至 2020 年。

物质	设备部件	日本消耗臭氧物质的使用期限
CFC (R11, R12)	冰箱制冷剂	至1996年
CFC	尿烷构成的材料	至1996年
	LNG船隔热的起泡剂	至1996年
卤素灭火剂	灭火剂	至1994年
其他完全卤化的CFC	船上使用的可能性低	至1996年
四氯化碳	船上使用的可能性低	至1996年
1,1,1-三氯乙烷（甲基氯仿）	船上使用的可能性低	至1996年
HCFC (R22, R141b)	制冷机的制冷剂	可能使用至2020年
HBFC	船上使用的可能性低	至1996年
甲基溴	船上使用的可能性低	至2005年

#### 2.2.3.5 有机锡化合物

有机锡化合物包括三丁基锡（TBT）、三苯基锡（TPT）和氧化三丁基锡（TBTO）。有机锡化合物作为船底的防污底涂料使用，《国际控制船舶有害防污底系统公约》（AFS 公约）规定所有船舶在 2003 年 1 月 1 日之后不应施涂或重新施涂有机锡化合物，并且在 2008 年 1 月 1 日之后所有船舶在船壳上不应有此类化合物，或应有一个阻挡此类化合物渗入海水的隔离层。考虑到 AFS 公约于 2008 年 9 月 17 日生效，经主管机关同意可延长上述日期。

#### 2.2.3.6 西布曲尼

西布曲尼在防污底系统中作为杀生物剂使用。《2001 年国际控制船舶有害防污底系统公约》（经修正的 AFS 公约）规定，所有船舶在 2023 年 1 月 1 日以后不应使用或重新使用含

有西布曲尼的防污底系统；并且 2023 年 1 月 1 日，在其船体或外部构件或表面的外部涂层中含有该物质的防污底系统的船舶，应在 2023 年 1 月 1 日之后的防污底系统下一次计划更新时，但不迟于船舶最后一次应用含西布曲尼的防污系统后的 60 个月，清除防污底系统或涂敷一层涂层，形成屏障以防止该物质从底层不合规防污底系统中渗出。

### 2.2.4 表 B 所列物质

对现有船舶，在清单第 I 部分列出表 B 所列物质不是强制性的。但是，如果能用实际的方式标识，应在清单中列出，因为此信息将用于支持拆船过程。以下为表 B 所列物质的标示清单：

物质	设备部件
镉和镉化合物	电镀膜、轴承
六价铬化合物	电镀膜
汞和汞化合物	荧光灯、汞电灯、汞电池、液体电平开关、电罗经、温度计、测量工具、锰电池、压力传感器、灯具、电气开关、火灾探测器
铅和铅化合物	防腐底漆、焊料（几乎所有电气装置含有焊料）、涂料、防腐涂层、电缆绝缘、铅压载、发电机
多溴化联(二)苯(PBB)	不易燃塑料
多溴二苯醚 (PBDE)	不易燃塑料
多氯化联苯	涂料、润滑油
放射性物质	参见附录10
某些短链氯化石蜡	不易燃塑料

## 3 第 2 步--评估收集的信息

为澄清每一步的结果，编制检查清单是编制现有船舶清单的有效方法。基于收集的信息，包括第 1 步所述的标示清单，检查清单中应纳入假定含有表 A 和表 B 所列有害物质的所有船上设备、系统和/或区域。对每一所列的船上设备、系统和/或区域，应分析和评估其有害物质成分。

可从备件和工具清单及制造厂图纸中判断和计算有害物质的存在和体积。可从消防布置图中标识地板、天花板和墙壁中含有的石棉，可从国际防污底系统证书、涂装方案和涂料历史中标识涂层中的 TBT。

### 重量计算实例

编号	有害物质	位置/设备/部件	参考	计算
1.1-2	TBT	平底/涂料	涂层历史	
1.2-1	石棉	主机/排气管填料	备件和工具清单	250g x 14 片 = 3.50 kg
1.2-3	HCFC	食品制冷装置	制造厂图纸	20kg x 1 缸 = 20 kg
1.2-4	铅	电池	制造厂图纸	6 kg x 16 组 = 96 kg
1.3-1	石棉	机舱天花板	居住舱室布置图	

当确定部件或涂层含有有害物质时，应在检查清单的“文件分析结果”栏中填入“Y”，表示“含有”。同样，当确定项目不含有有害物质时，应在栏中填入“N”，表示“不含有”。当无法确定有害物质含量时，应在栏中填入“未知”。

**检查清单（第2步）**  
**“样船”的评估范围分析和定义**

编号	表 A/B	有害物质 *1	位置	设备名称	部件	数量			生产商/商标名	文件分 析结果 *2	检查程 序*3	检查 结果 *4	参考/DWG 编号
						单位 (kg)	数量	合计 (kg)					

清单 I-1 部分

1	A	TBT	干舷部	涂料 & 涂层	A/F 涂料			NIL	Paints Co./marine P1000	N			200X 年 8 月, 在涂装无锡涂层前, 对所有水下区域涂装密封涂层
2	A	TBT	平底				3,000m <sup>2</sup>		未知 AF	未知			

清单 I-2 部分

1	A	石棉	下甲板	主机	排气管填料	0.25	14		Diesel Co.	Y			M-100
2	A	石棉	第3层甲板	辅助锅炉	护层		12		未知护层	未知			M-300
3	A	石棉	机舱	管子/法兰	填料					PCHM			
4	A	HCFC	第2层甲板	食品制冷装置	制冷剂(R22)	20.00	1		Reito Co.	Y			制造厂图纸
5	B	铅	驾驶桥楼甲板	电池		6	16		Denchi Co.	Y			E-300

清单 I-3 部分

1	A	石棉	上甲板	后甲板天花板	机舱天花板		20m <sup>2</sup>		未知天花板	未知			O-25
---	---	----	-----	--------	-------	--	------------------	--	-------	----	--	--	------

注: \*1 有害物质: 物质分类

\*2 文件分析结果: Y=含有, N=不含有, 未知, PCHM=潜在含有有害物质

\*3 检查程序: V=外观检查, S=取样检查

\*4 检查结果: Y=含有, N=不含有, PCHM=潜在含有有害物质

#### 4 第3步--制订外观/取样检查计划

4.1 在第2步中被分类为“含有”或“不含有”的每一项目应在船上进行外观检查，在“检查程序”栏中应填入“V”，表示“外观检查”。

4.2 对被分类为“未知”的每一项目，应决定是否进行取样检查。但是，被分类为“未知”的任何项目可归为“潜在含有有害物质”，前提是具备充分的合理理由，或者可假定对装置拆卸和后续的拆船处置操作几乎没有影响。例如，在以下的检查清单中，为对“辅助锅炉填料”进行取样检查，船东需要在修船厂拆卸辅助锅炉。该检查的成本明显高于在拆船厂的后续处置成本。因此在此情况下，分类为“潜在含有有害物质”是合理的。

### 检查清单（第3步）

#### “样船”的评估范围分析和定义

编号	表 A/B	有害物质 *1	位置	设备名称	部件	数量			生产商/商标名	文件分 析结果 *2	检查程 序*3	检查 结果 *4	参考/DWG 编号
						单位 (kg)	数量	合计 (kg)					

#### 清单 I-1 部分

1	A	TBT	干舷部	涂料 & 涂层	A/F 涂料			NIL	Paints Co./marine P1000	N	V		200X 年 8 月，在涂装无锡涂层前，对所有水下区域涂装密封涂层
2	A	TBT	平底				3,000m <sup>2</sup>		未知 AF	未知	S		

#### 清单 I-2 部分

1	A	石棉	下甲板	主机	排气管填料	0.25	14		Diesel Co.	Y	V		M-100
2	A	石棉	第 3 层甲板	辅助锅炉	护层		12		未知护层	未知	S		M-300
3	A	石棉	机舱	管子/法兰	填料					PCHM	V		
4	A	HCFC	第 2 层甲板	食品制冷装置	制冷剂(R22)	20.00	1		Reito Co.	Y	V		制造厂图纸
5	B	铅	驾驶桥楼甲板	电池		6	16		Denchi Co.	Y	V		E-300

#### 清单 I-3 部分

1	A	石棉	上甲板	后甲板天花板	机舱天花板		20m <sup>2</sup>		未知天花板	未知	S		O-25
---	---	----	-----	--------	-------	--	------------------	--	-------	----	---	--	------

注： \*1 有害物质：物质分类

\*2 文件分析结果： Y=含有， N=不含有， 未知， PCHM=潜在含有有害物质

\*3 检查程序： V=外观检查， S=取样检查

\*4 检查结果： Y=含有， N=不含有， PCHM=潜在含有有害物质

4.3 在进行船上外观/取样检查前，应制订“外观/取样检查计划”。以下为计划的实例。

4.4 为防止外观/取样检查时发生任何事故，应制订避免和船上进行的其他工作产生冲突的时间表。为防止外观/取样检查时潜在暴露于有害物质，船上应有安全预防措施。例如，对潜在含有石棉的材料的取样可能将纤维释放入大气层。因此，在取样前应实施适当的个人安全和防护程序。

4.5 应按顺序安排外观/取样检查所列的项目，使船上检查以结构化的方式进行（例如从底层至上层、从前部至后部）。

### 外观/取样检查计划

船名	XXXXXXXXXX
IMO编号	XXXXXXXXXX
总吨	28,000 GT
L× B× D	xxx.xx × xx.xx × xx.xx m
交船日期	1987/月/日
船东	XXXXXXXXXX
联系点（地址、电话、传真、电子邮件）	XXXXXXXXXX 电话：XXXX-XXXX 传真：XXXX-XXXX E-mail: abcdefg@hijk.co.net
检查时间	外观检查：20XX/月/日 取样检查：20XX/月/日
检查地点	XX 船厂, No. 船坞
检查负责人	XXXX XXXX
检查工程师	XXXX XXXX、YYYY YYYY、ZZZZ ZZZZ
取样工程师	具备专业取样知识的人员
石棉的取样方法和防扩散措施	在切割前弄湿取样位置，并在切割后使其变硬以防止扩散。 注：取样工人应携带保护设备
涂料碎片取样	对怀疑含有TBT 的涂料， 应从载重线处予以收集和分析（ 直接在船中附近舳龙骨和平底以下）
实验室	QQQQ QQQQ
化学分析方法	ISO/DIS 22262-1 散装材料—第1部分： 商业散装材料中石棉的取样和定性确定和ISO/CD 22262-2 散装材料—第2部分： 通过重量法和显微法的石棉定量确定ICP 发光分析 (TBT)
外观/取样检查位置	参见外观/取样检查列表

外观检查的设备、系统和/或区域列表
见所附的“样船评估范围分析和定义”

取样检查的设备、系统和/或区域列表				
位置	设备、机械和/或区域	部件名称	物质	文件检查结果
上甲板	后甲板天花板	机舱天花板	石棉	未知
机舱	排气管	隔热	石棉	未知
机舱	管子/法兰	垫片	石棉	未知
见所附的“样船评估范围分析和定义”和“样船有害物质位置图”				

分类为PCHM的设备、系统和/或区域列表				
位置	设备、机械器和/或区域	部件名称	物质	文件检查结果
底层	螺旋桨导流帽	垫片	石棉	PCHM
机舱	气动关闭阀门	压盖填料	石棉	PCHM
见所附的“样船评估范围分析和定义”和“样船有害物质位置图”				

该计划按《有害物质清单编制指南》制订。

- 文件检查 • 日期/地点：  
20XX/月/日，XX 航运有限公司
- 计划制订日期： 20XX/月/日

## **5 第4步--船上外观/取样检查**

5.1 应按计划进行外观/取样检查。检查点应标示于船舶布置图上，或使用照片记录。

5.2 取样人员应受到与怀疑的有害物质类型相关的适当安全设备的保护。对乘客、船员和船上其他人员，应具有适当的安全预防措施以最大限度减少潜在暴露于有害物质。安全预防措施可包括张贴标志，或对人员的口头或书面通知，从而避免取样时的区域。取样人员应确保符合相关国家规定。

5.3 外观/取样检查的结果应记录在检查清单中。无法到达进行检查的船舶任何设备、系统和/或区域应分类为“潜在含有有害物质”。在此情况下，“检查结果”栏中应填入“PCHM”。

## **6 第5步--制订清单第I部分和相关文件**

### **6.1 清单第I部分的编制**

检查结果和有害物质的估计数量应记录在检查清单中。清单第I部分的编制应参照检查清单。

### **6.2 有害物质位置示意图的编制**

对于清单第I部分，建议编制有害物质的位置示意图，以帮助拆船厂获得对清单的外观理解。

**检查清单（第4和5步）**  
**“样船”的评估范围分析和定义**

编号	表 A/B	有害物质 *1	位置	设备名称	部件	数量			生产商/商标名	文件分析结果 *2	检查程序*3	检查结果 *4	参考/DWG 编号
						单位 (kg)	数量	合计 (kg)					

清单 I-1 部分

1	A	TBT	干舷部	涂料 & 涂层	A/F 涂料			NIL	Paints Co./marine P1000	N	V	N	200X 年 8 月，在涂装无锡涂层前，对所有水下区域涂装密封涂层
2	A	TBT	平底			0.02	3,000m <sup>2</sup>	60.00	未知 AF	未知	S	Y	

清单 I-2 部分

1	A	石棉	下甲板	主机	排气管填料	0.25	14	3.50	Diesel Co.	Y	V	Y	M-100
2	A	石棉	第3层甲板	辅助锅炉	护层		12		未知护层	未知	S	N	M-300
3	A	石棉	机舱	管子/法兰	填料					PCHM	V	PCHM	
4	A	HCFC	第2层甲板	食品制冷装置	制冷剂(R22)	20.00	1	20.00	Reito Co.	Y	V	Y	制造厂图纸
5	B	铅	驾驶桥楼甲板	电池		6	16	96.00	Denchi Co.	Y	V	Y	E-300

清单 I-3 部分

1	A	石棉	上甲板	后甲板天花板	机舱天花板	0.19	20m <sup>2</sup>	3.80	未知天花板	未知	S	Y	O-25
---	---	----	-----	--------	-------	------	------------------	------	-------	----	---	---	------

注： \*1 有害物质：物质分类

\*2 文件分析结果： Y=含有， N=不含有， 未知， PCHM=潜在含有有害物质

\*3 检查程序： V=外观检查， S=取样检查

\*4 检查结果： Y=含有， N=不含有， PCHM=潜在含有有害物质

## 现有船舶清单实例

### “样船”的有害物质清单

#### “样船”概况

船舶编号和呼号	XXXXNNN
船籍港	世界港
船型	散货船
总吨位	28,000GT
IMO编号船厂名称	NNNNNNN xx造船有限公司
船东名称	yy Maritime SA
交船日期	1988/月/日

该清单按《有害物质清单编制指南》编制。

附件：

- 1：有害物质清单
- 2：评估收集的信息
- 3：有害物质的位置示意图

\*编制人：XYZ（名称和地址）（20XX/月/日）

有害物质清单：“样船”

第 I 部分 船舶结构和设备中含有的有害物质

I-1 含有本指南附录 1 的表 A 和表 B 所列物质的涂料和涂层系统

编号	涂料的应用	涂料名称	位置*	物质（附录1分类）	大约数量	备注
1	AF 涂料	未知涂料	平底	TBT	60.00 kg	取样确认
2						
3						

I-2 含有本指南附录 1 的表 A 和表 B 所列物质的设备和机械

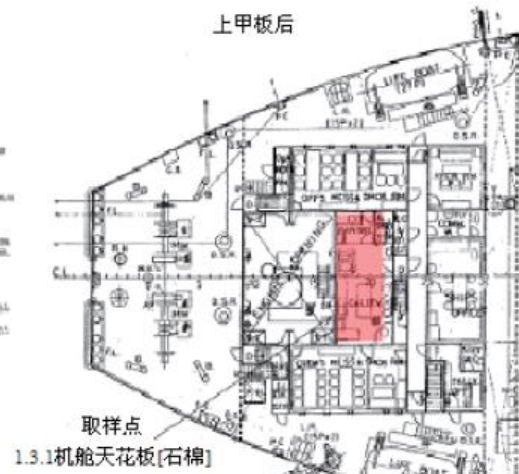
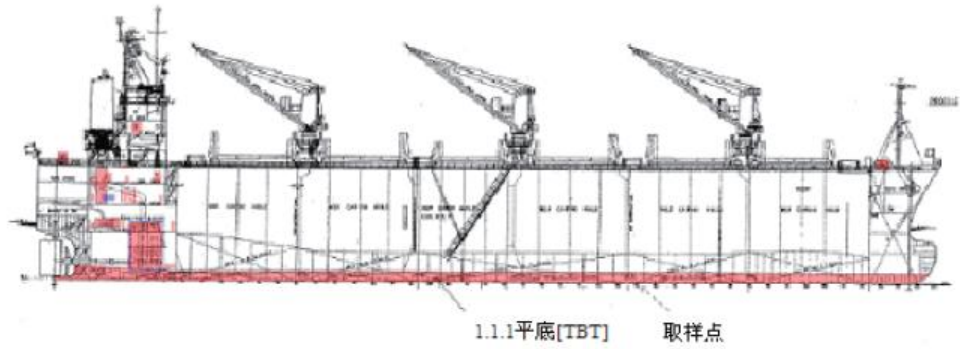
编号	设备和机械名称	位置*	物质（附录1分类）	使用的部分	大约数量	备注
1	主机	底层	石棉	排气管填料	3.50 kg	
2	辅助锅炉	第3层甲板	石棉	未知填料	10.00 kg	PCHM（潜在含有有害物质）
3	管子/法兰	机舱	石棉	填料	50.00 kg	PCHM
4	食品制冷装置	第2层甲板	HCFC	制冷剂(R22)	20.00 kg	
5	电池	驾驶桥楼甲板	铅		96.00 kg	

I-3 含有本指南附录 1 的表 A 和表 B 所列物质的结构和船体

编号	构件名称	位置*	物质（附录1分类）	使用的部分	大约数量	备注
1	后甲板天花板	上甲板	石棉	机舱天花板（A级）	3.80 kg	取样确认
2						
3						

\* 应基于其位置按顺序填入每一项目，从底层至上层、从前部至后部。

### 有害物质的位置示意图的实例



## 附录 6 材料声明的格式

<声明日期>

日期

<MD ID 编号>

MD ID 编号

<供应商（回答者）信息>

公司名称	
部门名称	
地址	
联系人	
电话号码	
传真号码	
电子邮件地址	
SDoC ID 编号	

<其他信息>

备注 1	
备注 2	
备注 3	

<产品信息>

产品名称	产品编号	交付		数量	单位	产品信息
		数量	单位			

<材料信息>

此材料信息显示产品含   单位 有的有害物质数量（单位：件、kg、m、m<sup>2</sup>、m<sup>3</sup>等）。

表	物质名称		阈值	高于阈值存在	如是，物质质量		如是，关于其使用部位的信息	
				是/否	质量	单位		
表 A (公约附录 1 所列物质)	石棉	石棉	0.1% <sup>①</sup>					
	多氯联苯 (PCB)	多氯联苯 (PCB)	50 mg/kg					
	消耗臭氧物质	含氯氟烃 (CFC)	无阈值					
		卤素灭火剂						
		其他完全卤化 CFC						
		四氯化碳						
		1,1,1-三氯乙烷						
		氢化氯氟烃						
		氢化溴氟烃						
		甲基溴						
	溴氯甲烷							
含有机锡化合物作为杀生物剂的防污底系统		2,500 mg 锡总量 /kg						
含有西布曲尼的防污底系统		1,000 mg /kg <sup>②</sup>						

① 根据公约第 4 条，对于所有船舶，禁止新装含有石棉的材料。根据联合国经济及社会理事会全球化学品统一分类和标签专家分委会 (UNSCEGHS) 2002 年通过的 UN 建议案“全球化学品统一分类和标签 (GHS)” (于 2003 年出版)，在 GHS 中分类为 1A 类的致癌混合物 (包括石棉混合物)，如比例超过 0.1%，需标为致癌类。但是，如应用 1% 为阈值，应在清单和材料声明 (如有) 中予以记录，并且该阈值可在不晚于公约生效后五年内予以应用。0.1% 的阈值不必追溯应用于在此之前的清单和材料声明。

② 如从船体直接取样，西布曲尼的平均值不应超过 1,000mg 西布曲尼/每公斤干漆。

表	物质名称	阈值	高于阈值存在	如是, 物质质量		如是, 关于其使用部位的信息
			是/否	质量	单位	
表 B ( 公 附 录 2 所 列 物 质 )	镉和镉化合物	100 mg/kg				
	六价铬和六价铬化合物	1,000 mg/kg				
	铅和铅化合物	1,000 mg/kg				
	汞和汞化合物	1,000 mg/kg				
	多溴化联(二)苯 (PBB)	50 mg/kg				
	多溴二苯醚 (PBDE)	1,000 mg/kg				
	多氯化联苯 (超过 3 个氯原子)	50 mg/kg				
	放射性物质	无阈值				
	某些短链氯化石蜡	1%				

附录 7 供应商符合声明的格式

材料声明管理的供应商符合声明

1 标识号: \_\_\_\_\_

2 签发方名称: \_\_\_\_\_

签发方地址: \_\_\_\_\_

3 声明对象: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4 上述声明对象符合以下文件:

文件号:

标题:

版本/签发日期

5 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6 附加信息: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

代表 \_\_\_\_\_ 签字

\_\_\_\_\_

(签发地点和日期)

7 \_\_\_\_\_

(姓名、职务)

(签字)

## 附录 8

### 具有 CAS 编号的附录 1 表 A 和表 B 物质的实例

该列表的编制参考了联合工业指南 101 号。该表并非详尽无遗，其代表了具有已知 CAS 编号的化学品例子，可能需要定期更新。

表	物质类别	物质	CAS 编号
表 A (公约附录 1 所列物质)	石棉	石棉	1332-21-4
		阳起石	77536-66-4
		铁石棉 (铁闪石)	12172-73-5
		直闪石	77536-67-5
		温石棉	12001-29-5
		青石棉	12001-28-4
		透闪石	77536-68-6
	多氯联苯(PCB)	多氯联苯	1336-36-3
		多氯联苯(Aroclor)	12767-79-2
		氯化联苯(Aroclor 1260)	11096-82-5
		卡那氯(Kanechlor 500)	27323-18-8
		多氯联苯(Aroclor 1254)	11097-69-1
	消耗臭氧物质/异构体 (可能包括此处未列的异构体)	三氟甲烷 (CFC11)	75-69-4
		二氟二氯甲烷(CFC12)	75-71-8
		氯三氟甲烷(CFC 13)	75-72-9
		五氟乙烷(CFC 111)	354-56-3
		四氟二氯乙烷(CFC 112)	76-12-0
		三氟三氯乙烷 (CFC 113)	354-58-5
		1,1,2 三氟-1,2,2 三氯乙烷	76-13-1
		二氟四氯乙烷(CFC 114)	76-14-2
		氯五氟乙烷(CFC 115)	76-15-3
		七氟丙烷(CFC 211)	422-78-6
			135401-87-5
		六氟二氯丙烷(CFC 212)	3182-26-1
		五氟三氯丙烷(CFC 213)	2354-06-5
			134237-31-3
		四氟四氯丙烷(CFC 214)	29255-31-0
		1,1,1,3-四氟四氯丙烷	2268-46-4
		三氟五氯丙烷(CFC 215)	1599-41-3
		1,1,1-三氟五氯丙烷	4259-43-2
		1,2,3-三氟五氯丙烷	76-17-5
		二氟六氯丙烷 (CFC 216)	661-97-2
		氯七氟丙烷(CFC 217)	422-86-6
		溴氯二氟甲烷(Halon 1211)	353-59-3
		溴三氟甲烷(Halon 1301)	75-63-8
		二溴四氟乙烷(Halon 2402)	124-73-2
		四氯化碳(四氯甲烷)	56-23-5
		1,1,1,-三氯乙烷(甲基氯仿) 及其异构体, 1,1,2-三氯乙烷除外	71-55-6
		溴甲烷(甲基溴)	74-83-9
		溴二氟甲烷和异构体(HBFC's)	1511-62-2
		二氟甲烷 (HCFC 21)	75-43-4
		氯二氟甲烷(HCFC 22)	75-45-6
		氯氟甲烷(HCFC 31)	593-70-4
四氟乙烷(121) HCFC		134237-32-4	
1,1,1,2-四氟-2-氟乙烷 (HCFC 121a)	354-11-0		
1,1,2,2-四氟-1-氟乙烷	354-14-3		
三氟二氯乙烷(HCFC 122)	41834-16-6		
1,2,2-三氟-1,1-二氟乙烷	354-21-2		
二氟三氯乙烷 (HCFC 123)	34077-87-7		
	90454-18-5		

表	物质类别	物质	CAS 编号
		二氯-1,1,2-三氟乙烷 2,2-二氯-1,1,1-三氟乙烷 1,2-二氯-1,1,2-三氟乙烷 (HCFC-123a) 1,1-二氯-1,2,2-三氟乙烷 (HCFC-123b) 2,2-二氯-1,1,2-三氟乙烷(HCFC-123b)	306-83-2 354-23-4 812-04-4 812-04-4
		氯四氟乙烷(HCFC 124) 2-氯-1,1,1,2-四氟乙烷 1-氯-1,1,2,2-四氟乙烷 (HCFC 124a)	63938-10-3 2837-89-0 354-25-6
		三氯氟乙烷 (HCFC 131)  1-氟-1,2,2-三氯乙烷 1,1,1-三氯-2-氟乙烷 (HCFC131b)	27154-33-2; (134237-34-6) 359-28-4 811-95-0
		二氯二氟乙烷(HCFC 132) 1,2-二氯-1,1-二氟乙烷 (HCFC 132b) 1,1-二氯-1,2-二氟乙烷 (HCFC 132c) 1,1-二氯-2,2-二氟乙烷 1,2-二氯-1,2-二氟乙烷	25915-78-0 1649-08-7 1842-05-3 471-43-2 431-06-1
		氯三氟乙烷(HCFC 133) 1-氯-1,2,2-三氟乙烷 2-氯-1,1,1-三氟乙烷 (HCFC-133a)	1330-45-6 1330-45-6 75-88-7
		二氯氟乙烷 (HCFC 141) 1,1-二氯-1-氟乙烷 (HCFC-141b) 1,2-二氯-1-氟乙烷	1717-00-6; (25167-88-8) 1717-00-6 430-57-9
		氯二氟乙烷(HCFC 142) 1-氯-1,1-二氟乙烷 (HCFC142b) 1-氯-1,2-二氟乙烷 (HCFC142a)	25497-29-4 75-68-3 25497-29-4
		六氯氟丙烷(HCFC 221)	134237-35-7
		五氯二氟丙烷(HCFC 222)	134237-36-8
		四氯三氟丙烷(HCFC 223)	134237-37-9
		三氯四氟丙烷(HCFC 224)	134237-38-0
		二氯五氟丙烷, (乙炔, 氟-) (HCFC 225) 2,2-二氯-1,1,1,3,3-五氟丙烷(HCFC 225aa) 2,3-二氯-1,1,1,2,3-五氟丙烷 (HCFC 225ba) 1,2-二氯-1,1,2,3,3-五氟丙烷 (HCFC 225bb) 3,3-二氯-1,1,1,2,2-五氟丙烷 (HCFC 225ca) 1,3-二氯-1,1,2,2,3-五氟丙烷 (HCFC 225cb) 1,1-二氯-1,2,2,3,3-五氟丙烷(HCFC 225cc) 1,2-二氯-1,1,3,3,3-五氟丙烷 (HCFC 225da) 1,3-二氯-1,1,2,3,3-五氟丙烷 (HCFC 225ea) 1,1-二氯-1,2,3,3,3-五氟丙烷(HCFC 225eb)	127564-92-5; (2713-09-9) 128903-21-9 422-48-0 422-44-6 422-56-0 507-55-1 13474-88-9 431-86-7 136013-79-1 111512-56-2
		氯六氟丙烷 (HCFC 226)	134308-72-8
		五氯氟丙烷 (HCFC 231)	134190-48-0
		四氯二氟丙烷 (HCFC 232)	134237-39-1
		三氯三氟丙烷 (HCFC 233) 1,1,1-三氯-3,3,3-三氟丙烷	134237-40-4 7125-83-9
		二氯四氟丙烷 (HCFC 234)	127564-83-4
		氯五氟丙烷 (HCFC 235) 1-氯-1,1,3,3,3-五氟丙烷	134237-41-5 460-92-4
		四氯氟丙烷 (HCFC 241)	134190-49-1
		三氯二氟丙烷 (HCFC 242)	134237-42-6
		二氯三氟丙烷 (HCFC 243) 1,1-二氯-1,2,2-三氟丙烷 2,3-二氯-1,1,1-三氟丙烷 3,3-二氯-1,1,1-三氟丙烷	134237-43-7 7125-99-7 338-75-0 460-69-5
		氯四氟丙烷 (HCFC 244) 3-氯-1,1,2,2-四氟丙烷	134190-50-4 679-85-6

表	物质类别	物质	CAS 编号	
		三氯氟丙烷 (HCFC 251)	134190-51-5	
		1,1,3-三氯-1-氟丙烷	818-99-5	
		二氯二氟丙烷 (HCFC 252)	134190-52-6	
		氯三氟丙烷 (HCFC 253)	134237-44-8	
		3-氯-1,1,1-三氟丙烷 (HCFC 253fb)	460-35-5	
		二氯氟丙烷 (HCFC 261)	134237-45-9	
		1,1-二氯-1-氟丙烷	7799-56-6	
		氯二氟丙烷 (HCFC 262)	134190-53-7	
		2-氯-1,3-二氟丙烷	102738-79-4	
		氯氟丙烷 (HCFC 271)	134190-54-8	
		2-氯-2-氟丙烷	420-44-0	
		有机锡化合物 (三丁基锡、三苯基、氧化三丁基锡)	二(三-n-丁基锡) 氧化物	56-35-9
			三苯基锡 N,N'-二甲基二硫代氨基甲酸盐	1803-12-9
			氟化三苯基锡	379-52-2
			乙酸三苯基锡	900-95-8
			氯化三苯基锡	639-58-7
	氢氧化三苯基锡		76-87-9	
	三苯基锡脂肪酸盐(C=9-11)		47672-31-1	
	氯乙酸三苯基锡		7094-94-2	
	甲基丙烯酸三丁基锡		2155-70-6	
	二(三丁基锡) 富马酸		6454-35-9	
	氟化三丁基锡		1983-10-4	
	二(三丁基锡) 2,3-二溴丁二酸		31732-71-5	
	乙酸三丁基锡		56-36-0	
	月桂酸三丁基锡		3090-36-6	
	二(三丁基锡) 邻苯二甲酸		4782-29-0	
	烷基丙烯酸酯、甲基丙烯酸甲酯和甲基丙烯酸三丁基锡共聚物(烷基; C=8)		-	
	氨基磺酸三丁基锡		6517-25-5	
	二(三丁基锡) 顺丁烯二酸	14275-57-1		
	氯化三丁基锡	1461-22-9		
	环戊烷羧酸三丁基锡及其类似物的混合物(环烷酸三丁基锡)	-		
	三丁基锡 1,2,3,4,4a, 4b, 5,6,10,10a 十氢化-7-异丙基-1, 4a-二甲基-1-羧酸菲及其类似物的混合物 (三丁基松香盐)	-		
	其他三丁基锡&三苯基锡	-		
含有西布曲尼的防污底系统	西布曲尼	28159-98-0		
表 B (公约附录 2 所列物质)	镉/镉化合物	镉	7440-43-9	
		氧化镉	1306-19-0	
		硫化镉	1306-23-6	
		氯化镉	10108-64-2	
		硫酸镉	10124-36-4	
		其他镉化合物	-	
	铬 VI 化合物	氧化铬(VI)	1333-82-0	
		铬酸钡	10294-40-3	
		铬酸钙	13765-19-0	
		三氧化铬	1333-82-0	
		铬酸铅 (II)	7758-97-6	
		铬酸钠	7775-11-3	
		重铬酸钠	10588-01-9	
		铬酸铋	7789-06-2	
		重铬酸钾	7778-50-9	
		铬酸钾	7789-00-6	

表	物质类别	物质	CAS 编号
		铬酸锌	13530-65-9
		其他六价铬化合物	-
	铅/铅化合物	铅	7439-92-1
		硫酸铅 (II)	7446-14-2
		碳酸铅 (II)	598-63-0
		碳酸氢铅	1319-46-6
		乙酸铅	301-04-2
		乙酸铅 (II), 三水合物	6080-56-4
		磷酸铅	7446-27-7
		硒化铅	12069-00-0
		氧化铅 (IV)	1309-60-0
		氧化铅 (II,IV)	1314-41-6
		硫化铅 (II)	1314-87-0
		氧化铅 (II)	1317-36-8
		氢氧化铅 (II) 价	1319-46-6
		碳酸氢氧化铅	1344-36-1
		磷酸铅 (II)	7446-27-7
		铬酸盐铅 (II)	7758-97-6
		钛酸铅 (II)	12060-00-3
		硫酸铅, 硫酸, 铅盐	15739-80-7
		硫酸铅, 三价	12202-17-4
		硬脂酸铅	1072-35-1
		其他铅化合物	-
	汞/汞化合物	汞	7439-97-6
		氯化汞	33631-63-9
		氯化汞(II)	7487-94-7
		硫酸汞	7783-35-9
		硝酸汞	10045-94-0
		氧化汞(II)	21908-53-2
		硫化汞	1344-48-5
		其他汞化合物	-
	多溴化联(二)苯 (PBB) 和 多溴二苯醚 (PBDE)	溴化联(二)苯及其醚	2052-07-5 (2-溴化联(二)苯) 2113-57-7 (3-溴化联(二)苯) 92-66-0 (4-溴化联(二)苯) 101-55-3 (醚)
		十溴化联(二)苯及其醚	13654-09-6 1163-19-5 (醚)
		二溴化联(二)苯及其醚	92-86-4 2050-47-7 (醚)
		七溴化联(二)苯醚	68928-80-3 59080-40-9
		六溴化联(二)苯及其醚	36355-01-8 (六溴 -1,1'- 联(二)苯) 67774-32-7 (Firemaster FF-1) 36483-60-0 (醚)
		九溴化联(二)苯醚	63936-56-1
		八溴化联(二)苯及其醚	61288-13-9 32536-52-0 (醚)
		五溴化联(二)苯醚 (注: 商业购得的 PeBDPO 是复杂的反应混合物, 包含多种溴化二苯氧化物)	32534-81-9 (CAS 编号用于 PeBDPO 的商业等级)
		多溴化联(二)苯	59536-65-1
		四溴化联(二)苯及其醚	40088-45-7 40088-47-9 (醚)

表	物质类别	物质	CAS 编号
		三溴化联(二)苯醚	49690-94-0
	多氯化联萘	多氯化联萘	70776-03-3
		其他多氯化联萘	-
	放射性物质	铀	-
		钚	-
		氡	-
		镭	-
		钍	-
		铯	7440-46-2
		锶	7440-24-6
		其他放射性物质	-
	某些短链氯化石蜡 (10-13 个碳原子 长度)	氯化石蜡(C10-13)	85535-84-8
		其他短链氯化石蜡	-

## 附录 9

### 特定测试方法

#### 1 石棉

**测试类型：**阳起石 CAS 77536-66-4 铁石棉（铁闪石）CAS 12172-73-5 直闪石 CAS 77536-67-5 温石棉 CAS 12001-29-5 青石棉 CAS 12001-28-4 透闪石 CAS 77536-68-6。

**特定测试技术：**适用的偏光显微镜 (PLM)、电子显微镜技术和/或 X 射线衍射仪 (XRD)。

**特定报告信息：**石棉的存在/不存在，说明浓度范围和必要时指出类型。

注：

- 1 所述的三种测试技术是分析石棉时最常用的方法，每种技术都有其限制。实验室应选择最合适的方法，并且一般应一起使用两种或两种以上技术。
- 2 虽然 XRD 技术适用，但在该阶段很难对石棉定量。特别是，当需要精确的数量时，只有少数实验室对石棉定量而不是定性。考虑到营运人和拆船方的要求，不严格要求提供精确的浓度。因此，建议报告浓度范围，建议的范围按 VDI 3866 标准划分，如下所示：
  - 未测出石棉
  - 测出微量石棉
  - 石棉含量为大约 1%至 15%（以质量计）
  - 石棉含量为大约 15%至 40%（以质量计）
  - 石棉含量为大于 40%（以质量计）
- 3 关于石棉类型，区分六种不同的石棉类型耗费时间，并且某些情况下使用现有技术不可行。就实际应用而言，对不同的石棉类型处理是一样的。因此，建议在必要时报告类型。

#### 2 多氯联苯 (PCB)

注：PCB 有 209 种不同的衍生物（形态），对所有衍生物进行测试是不切实际的。各个组织已编制作“标示”的 PCB 测试列表。在此推荐两种替代方法。方法 1 标识了国际海洋勘探理事会 (ICES) 使用的 7 种衍生物。方法 2 标识了 19 种衍生物和 7 类多氯联苯 (aroclor)（通常在含有 PCB 的船用固体材料中发现的 PCB 混合物）。实验室应熟悉每份列表的要求和结果。

**测试类型：**方法 1：ICES 的 7 种衍生物（28、52、101、118、138、153、180）。方法 2：19 种衍生物和 7 类多氯联苯 (aroclor)，使用 US EPA 8082a 测试。

**特定测试技术：**对适用的混合物（例如多氯联苯 (aroclor)）使用 GC-MS（特定衍生物）或 GC-ECD 或 GC-ELCD。

注：对每一类型必须使用标准样品。

**样品制备：**在测试之前适当制备 PCB 样品是十分重要的。对固体材料（电缆、橡胶、涂料等），由于产品内部的 PCB 通过化学作用粘合，为了将其释放而选择适当的萃取程序是尤其关键的。

**特定报告信息：**PCB 衍生物，样品的每个衍生物的 ppm，对于方法 2，还应报告样品中每个多氯联苯 (aroclor) 的 ppm。

注：

- 1 某些现场或标示测试适合于测出液体或表面的 PCB。但是，目前还没有任何测试能精确地标识出船用固体材料中的 PCB。还注意到，多数测试倚仗对自由氯离子的标识，因此在所有表面被海水和大气中的氯离子高度污染的海洋环境中，这些测试极易受到氯污染和错误读数的影响。
- 2 将一些衍生物作为“标示”衍生物进行测试。使用这些衍生物的理由是他们的存在通常能表明更多数量的其他衍生物存在的可能性（许多 PCB 是混合物，许多混合物使用有限数目的少量 PCB，因此如果存在这些少量的 PCB，则表明混合物潜在地含有更多数量的其他 PCB）。
- 3 许多报告提及“PCB 总量”，这通常是一个比例数据，根据样品和 PCB 混合物的公比来表示可能的 PCB 总量。如使用此数据，必须表述准确的测量技术。该数据仅供参考，不构成特定技术的一部分。

### 3 消耗臭氧物质

**测试类型：**按本指南附录 8，所有列出的 CFC、卤素灭火剂、HCFC 和蒙特利尔议定书要求的其他列出的物质。

**特定测试技术：**气相色谱—质谱仪 (GC-MS)、耦合电子俘获探测器 (GC-ECD)和电解电导探测器(GC-ELCD)。

**特定报告信息：**消耗臭氧物质的类型和浓度。

### 4 含有机锡化合物作为杀生物剂和/或西布曲尼的防污底系统

#### 4.1 含有机锡化合物作为杀生物剂的防污底系统

**测试类型：**《2001 年国际控制船舶有害防污底系统公约》（经修正的 AFS 公约）附则 I 控制的防污底化合物和系统，包括三丁基锡(TBT)、三苯基锡(TPT)和氧化三丁基锡(TBTO)。

**特定测试技术：**按 2022 年 6 月 10 日通过的 MEPC.356(78)决议《2022 年船舶防污底系统简单取样指南》，使用适用的 ICPOES、ICP、AAS、XRF 和 GC-MS。

**特定报告信息：**有机锡化合物的类型和浓度。

注：对于“现场”或“标示”测试，由于预期的关于防污底系统的良好文件，可接受只标识锡的存在。

#### 4.2 含有西布曲尼的防污底系统

**测试类型：**《2001 年国际控制船舶有害防污底系统公约》（经修正的 AFS 公约）附则 I 控制的含有西布曲尼的防污底系统。

**特定测试技术：**按 2022 年 6 月 10 日通过的 MEPC.356(78)决议《2022 年船舶防污底系统简单取样指南》，使用 GC-MS。

**特定报告信息：**西布曲尼的含量。

#### 4.3 检测有机锡化合物或西布曲尼的简化方法

**测试类型：**《2001 年国际控制船舶有害防污底系统公约》（经修正的 AFS 公约）附则 I 控制的含有机锡化合物作为杀生物剂和/或西布曲尼的防污底系统。

**特定测试技术：**按 2022 年 6 月 10 日通过的 MEPC.356(78)决议《2022 年船舶防污底系统简单取样指南》，使用 GC-MS。

**特定报告信息：**有机锡化合物和/或西布曲尼的含量。

## 附录10 放射源实例

下表含应纳入清单的放射源实例，无论数量、放射量或放射性核素的种类。

### 含有放射性物质的消耗品实例

电离室内探烟器（典型放射性核素 $^{241}\text{Am}$ ； $^{226}\text{Ra}$ ）  
含有气态氚光源的仪器/标识（ $^3\text{H}$ ）  
含有放射性涂料的仪器/标识（典型放射性核素 $^{226}\text{Ra}$ ）  
高强度放电灯（典型放射性核 $^{85}\text{Kr}$ ； $^{232}\text{Th}$ ）  
放射性避雷针（典型放射性核素 $^{241}\text{Am}$ ； $^{226}\text{Ra}$ ）

### 含有放射性物质的工业测量仪器实例

放射性水平测量仪  
放射性撒粉机测量仪<sup>①</sup>  
放射性传输线（机）测量仪<sup>①</sup>  
放射性旋转管机测量仪<sup>①</sup>

---

① 典型放射性核素： $^{241}\text{Am}$ ； $^{241}\text{Am}/\text{Be}$ ； $^{252}\text{Cf}$ ； $^{244}\text{Cm}$ ； $^{60}\text{Co}$ ； $^{137}\text{Cs}$ ； $^{153}\text{Gd}$ ； $^{192}\text{Ir}$ ； $^{147}\text{Pm}$ ； $^{238}\text{Pu}$ ； $^{239}\text{Pu}/\text{Be}$ ； $^{226}\text{Ra}$ ； $^{75}\text{Se}$ ； $^{90}\text{Sr}$ （ $^{90}\text{Y}$ ）； $^{170}\text{Tm}$ ； $^{169}\text{Yb}$ 。