

ICS 47.080
U 37



中华人民共和国国家标准

GB/T 11686—2002

小艇 厕所废水集存系统

Small craft—Toilet waste retention systems

(ISO 8099:2000, IDT)

2002-08-28 发布

2003-01-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准等同采用 ISO 8099:2000《小艇 厕所废水集存系统》(英文版)。

本标准在 CB/T 3884—1999《小艇 厕所污水的处理集存和再循环系统》的基础上制定。

本标准等同翻译 ISO 8099:2000。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

a) “本国际标准”改为“本标准”;

b) 删除 ISO 8099:2000 的前言。

本标准与 CB/T 3884—1999 相比主要变化如下:

——增加术语 4 个,删去术语 4 个;

——一般要求中增加了“系统安装应防止有害气体在艇内的发散”要求;

——一般要求中增加了“系统应能在 $+1^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ 的环境温度内使用”要求;

——设计和安装中增加了“甲板泵出附件应具有可达性,以减少因事故而造成污染的可能性”要求;

——增加了“电气系统应满足 GB/T 18814—2002(ISO 13297:2000)和 ISO 10133 中电气方面的要求”内容。

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B 为资料性附录。

本标准由中国船舶工业集团公司提出。

本标准由中国船舶工业第七〇八研究所归口。

本标准起草单位:中国船舶工业第七〇八研究所。

本标准主要起草人:李振声、林德辉、王仲正。

小艇 厕所废水集存系统

1 范围

本标准规定了污水临时集存(以便接着处理)系统的设计、制造和安装的要求。

本标准适用于艇体长度不大于 24 m 的小艇。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 7307—2001 55°非密封管螺纹(neq ISO 228-1:1994)

GB/T 18814—2002 小艇 电气系统 交流装置(ISO 13297:2000,IDT)

ISO 9093-1:1994¹⁾ 小艇 通海旋塞及贯穿艇体的配件 第1部分:金属制件

ISO 10133:2000 小艇 电气系统 超低压直流装置

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

集存系统 retention system

在小艇上指定用于接收、留置、排放和处置污水的相互连接的卫生设备,包括软管、管道、存储容器和附件。

3.2

污水 sewage

从盥洗室和拟接收或留置人体排泄物的其他贮池中排出的人体排泄物和废水,包括冲洗水。

3.3

可达性 accessible

无需拆除艇上永久性结构就可进行检查、拆除或维护的能力。

3.4

易达性 readily accessible

无需拆除艇上结构的任何部件或使用任何工具就可进行操作、检查或维护的能力。

3.5

可携式贮存容器 portable holding tank

设计用于处置其内放物而且预定可移动的容器。

3.6

贮存容器 holding tank

预定用于接收和贮存从厕所和其他贮池排出的污水,以在其他时间处置的容器。

1) EN ISO 9093-1 (1997 年出版)。

4 一般要求

4.1 系统应能在 $+1^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ 的环境温度范围内使用,并在排空时能经受 $-40^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ 的环境温度。

4.2 系统的安装应防止有害气体在艇内发散。

5 材料

材料应能经受下列物质的腐蚀作用:

- a) 污水;
- b) 淡水、海水或含有下列各项的冲洗水
 - 杂质;
 - 从厕所系统排出的废水;
 - 含油舱底水;
- c) 系统制造厂推荐的消毒剂、除臭剂和防冻剂溶液;
- d) 系统制造厂推荐的家用清洁剂;
- e) 系统工作时可能产生的气态、液态或固态的化合物。

6 设计和安装

6.1 性能

6.1.1 引言

在艇上安装后的厕所污水集存系统应具有 6.1.2~6.1.11 中所规定的性能。

6.1.2 使用

至少应保证在艇向任一舷横倾 20° ,以及首倾或尾倾 10° 时该系统能使用,即能从厕所或集存系统中排放废水。

6.1.3 反虹吸

至少应保证在单体帆艇向任一舷横倾 30° ,其他艇向任一舷横倾 20° ,以及首倾或尾倾 10° 的状态下,能防止存储容器中的存储物通过盥洗室安装件反向虹吸流回和逸散气体。

6.1.4 污水逸出

至少应保证在单体帆艇向任一舷横倾 30° ,对其他艇向任一舷横倾 20° ,且存储容器装有其 90% 的容量时,能防止污水从该存储容器向艇外逸出,且在最大预期的横倾或纵倾条件下,即单体帆艇为 45° ,机动艇和多体帆艇为 30° 时,能防止污水向艇内逸出。

6.1.5 紧固

存储容器应可靠地紧固,且所有连接管路应独立设置。

6.1.6 位置和可达性

甲板泵出附件应具有易达性,有通向泵出连接件的通道,且相对于饮用水和燃油注入附件具有适当位置,以减少因事故造成污染的可能性。

6.1.7 存储液体的指示

当存储容器安装在易达部位时,在存储容器注入至其容积的 $3/4$ 时,应直接可见,或通过其他方法,可观察到存储容器盛放物的液位。

6.1.8 可接近的开口

容量大于 40 L 的存储容器应具有可接近、可密封的(即蒸气密和液密的)最小直径或尺寸为 75 mm 的开口,以用于存储容器内部的冲洗、清洁和维护。

6.1.9 容器的壁

存储容器与燃油柜和饮用水柜之间应无公用的侧壁、顶板或底板。

6.1.10 软管和管子

连接软管和管子应可靠地紧固在位,以防擦伤和振动损坏。

6.1.11 附件和连接件的可达性

存储容器的附件和连接件应具有可达性,以便检查和维护。

6.2 固定式存储容器的系统透气

6.2.1 透气管

系统应设有当容器存储量为 90%,且横倾角达 20°时也能将系统内气体排出至艇外的透气管。

6.2.2 刚性容器

6.2.2.1 容量小于 400 L

透气管的最小内径应为 19 mm。如果容器设有合计面积至少为 1 100 mm² 的自动(真空打开的)或手动释放阀,则可采用内径不小于 16 mm 的透气管。

6.2.2.2 容量为 400 L 及以上

透气管的最小内径应为 38 mm。如果采用多根透气管,则它们的内径应至少为 19 mm,且合计的透气截面积应至少与截面积为 1 100 mm² 的单根透气管相当。作为替代措施,如果容器设有最小合计面积至少为 1 100 mm² 的自动(真空打开的)或手动释放阀,则可采用内径不小于 16 mm 的透气管。

如果装设手动释放阀,则应在甲板泵出附件的邻近处设置以符号或使用国可接受的文字表示的标志牌,指明泵出之前,必须打开此释放阀。

6.2.3 柔性容器

柔性(可拆卸)容器应至少有一根最小内径为 16 mm 的透气管。

6.2.4 附件的内径

连接于长度小于 6 倍附件内径的透气管的附件,其内径不应小于透气管内径的 75%。

6.2.5 防止堵塞——耐压

透气系统的设计和制造应将由于容器内盛放物或因气候条件产生的冰雪引起堵塞的可能性减至最小。透气系统应能承受 50 kPa 的负压而不损坏。

6.2.6 流通面积

通过透气网罩的最小流通面积或在透气系统中所安装的任何滤器的等效流通面积,应不小于透气管或其附件的最小流通面积。

6.3 电气系统

电气系统应满足 GB/T 18814 和 ISO 10133 中电气方面的要求。

6.4 管子/软管

在盥洗室与存储容器之间,以及在存储容器与甲板泵出附件之间的管子或软管应尽可能短,且其内部应:

- 平滑,无回旋,以允许污水自由流动;
 - 具有符合盥洗室制造厂建议的内径;如果制造厂未提供建议,最小内径为 38 mm。
- 见 6.5 和第 11 章。

6.5 通海旋塞附件

具有污水直接向舷外排放入海可能性的集存系统,应在其贯穿艇体附件上设置通海旋塞。任一用于直接向舷外排放的通海旋塞应符合 ISO 9093-1 的要求,且在关闭位置上应能密封。

6.6 甲板泵出附件

固定式系统应按第 11 章要求装设甲板泵出附件。

注:厕所集存系统典型安装图如附录 B 中的图 B.1 和图 B.2 所示。

7 固定式存储容器的要求

7.1 所设计的容器应能通过甲板泵出附件排出存储容器中至少 90% 的盛放物。

7.2 存储容器中的隔板(如果设有)应具有开孔,以容许污水和蒸汽通过顶部和底部自由流动。

7.3 附件(包括清扫用开孔的盖)的设计和制造应确保具有气密和水密外壳。

8 可携式存储容器的要求

8.1 可携式存储容器的容量应小于 20 L,且不应与任何泵出附件或出口相连接。

8.2 可携式存储容器用透气管(如果采用)的内径应不小于 16 mm,且在容器透气开孔上应有由永久性连接在容器上的帽盖或关闭装置组成的快速断开设施。确保容器在运输时的水密密封。

8.3 存储容器所有其他开孔应以水密和气密关闭装置密封。

8.4 容器上应设有搬运手柄或凹槽,其位置应容许安全地搬运和排空该容器。

8.5 在容器的显著部位应设有标牌,表明如何断开、搬运和排空该容器。

9 固定式存储容器的试验

连接管子或短管,包括已安装所有附件的存储容器和系统应能承受 20 kPa 的压力试验,持续时间为 5 min 而无漏泄。容器应能承受 20 kPa 的负压而无永久变形。

10 标志

在提交销售的预制存储容器上应清晰地标明下列内容:

- 制造厂的名称或注册商标;
- 系统的名称和/或型号;
- “GB/T 11686”;
- 如图 A.2 中所指出的“厕所污水容器”的符号,或者以其使用国可接受的文字表示;
- 容器的容量(L)。

11 甲板泵出附件

11.1 甲板泵出附件的尺寸应如图 A.1 中所示。

注:图 A.1 并未确定整个设计。

11.2 螺纹应符合 GB/T 7307 的要求。

11.3 甲板泵出附件应在附件上或其邻近处,至少标以图 A.2 所示符号。

12 艇主手册中的内容

应随系统一起提供该系统使用和维护的说明,或者将这些说明并入艇主手册中,说明应至少包括下列内容:

- a) 使用和维护;
- b) Y 形阀的使用:
 - 密封;
 - 避免无意的排放;
- c) 存储容器的容量(L);
- d) 可使用的化学品:
 - 清洁材料;
 - 除臭剂;
 - 防冻溶液;
- e) 泵出程序,包括手动释放阀的使用(若采用);
- f) 在冻结温度下贮存时应把系统排空的说明。

附录 A
(规范性附录)
泵出附件的标称设计

A.1 性能

主要尺寸如图 A.1 中所示。螺纹应符合 GB/T 7307 的规定。

附件应具有密封帽,它的设计由制造厂酌定。

注:图 A.1 并未确定整个设计。

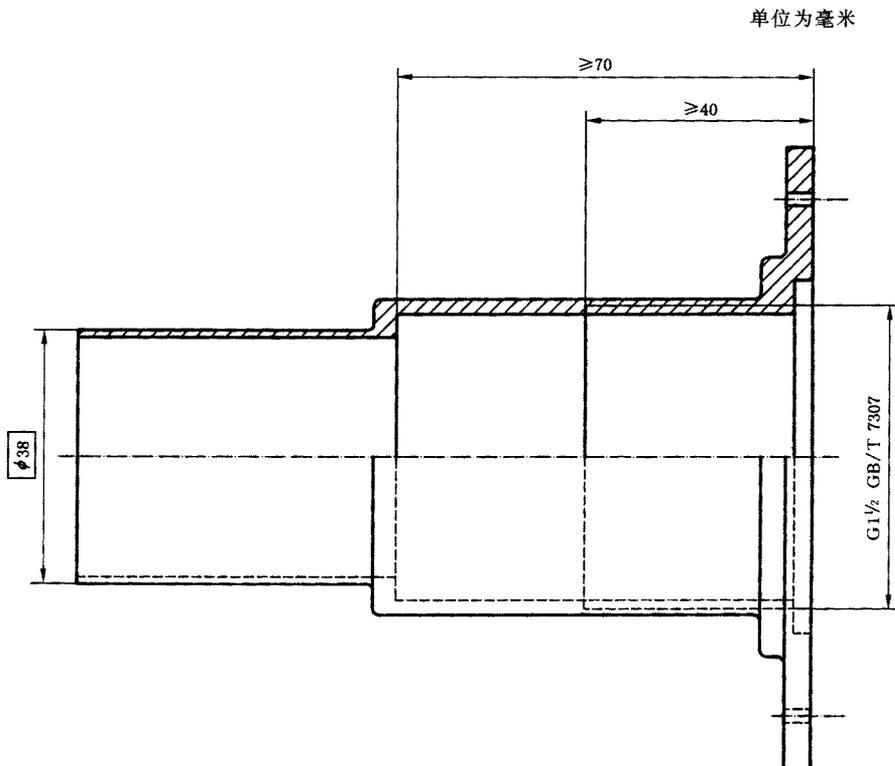


图 A.1 甲板泵出附件的尺寸

A.2 标志

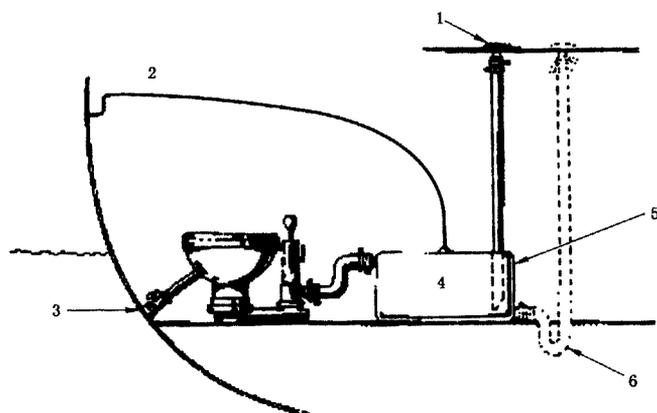
符合本标准的甲板泵出附件应至少标以图 A.2 中所示的符号。

符号应标在附件上或邻近附件的明显处。



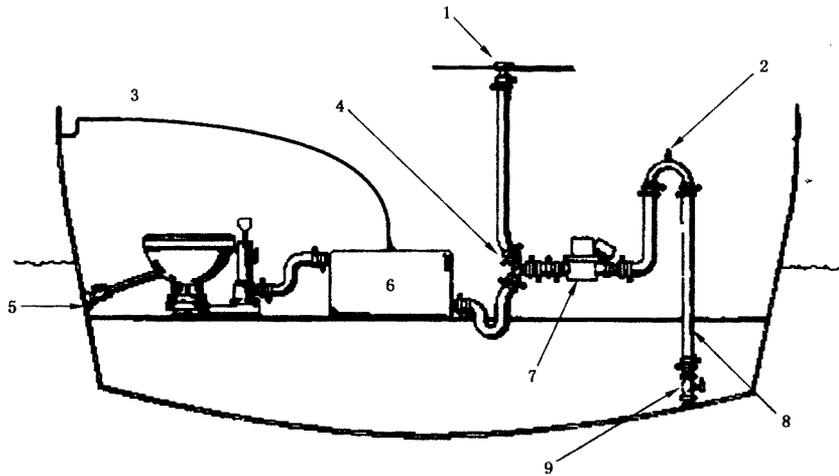
图 A.2 甲板泵出附件的符号

附录 B
(资料性附录)
厕所集存系统的典型安装



- 1——甲板泵出附件；
- 2——透气管；
- 3——通过艇体的进水口；
- 4——存储容器；
- 5——液位管；
- 6——P形弯管。

图 B.1 只有甲板泵出的厕所集存系统



- 1——甲板泵出附件；
- 2——弯管。如果系统在水线以下，可能必须断开；
- 3——透气管；
- 4——Y形阀；
- 5——通过艇体的进水口；
- 6——存储容器；
- 7——切碎机泵；
- 8——舷外排放；
- 9——通海旋塞。

图 B.2 有甲板泵出和舷外排放能力的厕所集存系统