



中华人民共和国国家标准

GB/T 19318—2024

代替 GB/T 19318—2003

小艇 远程液压操舵系统

Small craft—Remote hydraulic steering systems

(ISO 10592:2022, MOD)

2024-04-25 发布

2025-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	4
5 材料	5
6 操舵系统要求	6
7 安装	7
8 试验要求	8
9 艇主手册.....	11
10 安装手册	11
附录 A (规范性) 舷外机和舷内外机	12
附录 B (资料性) 操舵轮和轮轴的通用配合	17
参考文献	19

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 19318—2003《小艇 液压操舵系统》，与 GB/T 19318—2003 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“范围”的内容(见第 1 章,2003 年版的第 1 章)；
- b) 更改了“术语和定义”(见第 3 章,2003 年版的第 3 章)；
- c) 删除了“附属于舷外机的与液压缸输出推杆相连所必须的配件,应与此舷外机一起提供”的内容(见 2003 年版的 4.3)；
- d) 更改了“液压操舵系统的一般要求”为“一般要求”并增加了系统完整性、紧固件、管路、接头和试验等要求(见第 4 章,2003 年版的第 5 章)；
- e) 删除了“液压油”章节(见 2003 年版的第 6 章)；
- f) 更改了“不同材料的部件应电化相容或用镀层隔离”为“远程液压操舵系统中使用的材料应电化相容或镀层隔离,使得腐蚀减至最轻”和“铜基合金应通过镀层与铝合金隔离或应防止裸露,如镀层材质采用 300 系列不锈钢或同等材料”(见 5.1、5.2,2003 年版的 7.1)；
- g) 增加了“在 ISO 12217-1:2022,ISO 12217-2:2022,ISO 12217-3:2022 中所定义的轻型艇条件下,位于水线或水线下的金属操舵装置部件应进行阴极保护或电隔离”的内容(见 5.3)；
- h) 增加了“远程液压操舵系统中所采用的材料应耐受在正常船用条件下这些材料所能接触的液体或混合物,如油脂、润滑油、常见底舱溶剂、海水及淡水所造成的损坏”的内容(见 5.4)；
- i) 更改了“液压液应为不可燃的,或其闪点不低于 157 °C”为“液压液应为不可燃的,或其闪点不低于 160 °C”(见 5.6,2003 年版的第 6 章)；
- j) 增加了“操舵系统要求”(见第 6 章)；
- k) 增加了安装管路的具体要求(见第 7 章,见 2003 年版的第 8 章)；
- l) 更改了“操舵轮和轮轴的选择应相互配合,通行的配置如图 3 所示”为“操舵轮和轮轴的选择应相互配合,通用配置图见附录 B,如图 B.1 所示”(见 7.10、附录 B,2003 年版的 8.5)；
- m) 更改了试验内容为“安装验证试验”“系统应用试验”“操舵系统部件试验”并增加了详细的试验内容(见第 8 章,2003 年版的第 9 章)；
- n) 增加了“可用于液压舵柄的最大直径 D_s 和最深凹度盘的舵轮”(见第 9 章)；
- o) 增加了“推荐的可用于液压转舵装置的最大直径 D_s 和最深凹度盘的舵轮(如图 3 所示)”的内容(见第 10 章)；
- p) 删除了“标语”和“部件的标志”(见 2003 版的第 12 章、第 13 章)；
- q) 更改了“舷外机上的止舵装置应允许向两侧各作至少 30°的角位移。在舵杆上的设计扭矩应满足以把舵柄在不超过 30 s 内从一边推向另一边(左舷 30°至右舷 30°或反之)。”为“舷外机上的止舵装置应允许从中心向两侧各作至少 30°的角位移”(见 A.1,2003 年版的 4.1)；
- r) 增加了“如图 A.3、图 A.4 和图 A.5 所示为操舵部件的连接提供空间”[见 A.2 b)、图 A.3、图 A.4 和图 A.5]；
- s) 更改了“大于 9.3.1 中的规定值”为“大于 9 000 N”(见 A.4,2003 年版的 4.5)；
- t) 更改了“直径为 9.65 mm”为“直径为 9.6 mm”(见 A.5,2003 年版的 4.6)；
- u) 更改了“大于 9.3.2 中的规定值”为“大于 9 000 N”(见 A.6,2003 年版的 4.7)。

本文件修改采用 ISO 10592:2022《小艇 远程液压操舵系统》。

本文件与 ISO 10592:2022 相比做了下述结构调整：

- 3.17 对应 ISO 10592:2022 中的 3.17.1 和 3.17.2；
- 第 6 章对应 ISO 10592:2022 中的第 7 章；
- 第 7 章对应 ISO 10592:2022 中的第 8 章；
- 第 8 章对应 ISO 10592:2022 中的第 9 章,其中：
 - 8.2.2 的 a)~b)对应 ISO 10592:2022 中的 9.2.2.1~9.2.2.2；
 - 8.3.3 的 a)~d)对应 ISO 10592:2022 中的 9.3.3.1~9.3.3.4；
 - 8.3.5 的 a)~e)对应 ISO 10592:2022 中的 9.3.5.1~9.3.5.5;其中 8.3.5 中 d)的 1)~2)对应 ISO 10592:2022 中的 9.3.5.4.1~9.3.5.4.2；
- 第 9 章对应 ISO 10592:2022 中的第 10 章；
- 第 10 章对应 ISO 10592:2022 中的第 11 章；
- 附录 A 对应 ISO 10592:2022 中的第 6 章；
- 附录 B 对应 ISO 10592:2022 中的图 9。

本文件与 ISO 10592:2022 的技术差异及其原因如下：

- 用现行版本的 ISO 12217-1:2022、ISO 12217-2:2022、ISO 12217-3:2022 替代了废止的 ISO 12217-1:2015、ISO 12217-2:2015、ISO 12217-3:2015(见 5.3 和 7.8)。

本文件做了下列编辑性改动：

- 增加了附录 B(资料性)操舵轮和轮轴的通用配合。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国小艇标准化技术委员会(SAC/TC 241)提出并归口。

本文件起草单位:中国船舶集团有限公司第七〇八研究所。

本文件主要起草人:刘霞勇、刘雪琴、张锐志、耿皓、邱继涛、王仁智、赵建、汲国瑞。

本文件于 2003 年首次发布,本次为第一次修订。

小艇 远程液压操舵系统

1 范围

本文件规定了小艇上机装和艇装远程液压操舵系统的设计、安装和试验要求。这些系统用于每台超过 15 kW 的单发动机和多发动机的舷外机,以及单发动机和多发动机的舷内机、舷内外机和喷水推进装置。

本文件适用于小艇上机装和艇装远程液压操舵系统的设计、安装和试验。

本文件不包括操纵艇的应急手段。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 8848:2022 小艇 远程机械操舵系统(Small craft—Remote mechanical steering systems)

ISO 12217-1:2022 小艇 稳性和浮性的评定与分类 第 1 部分:艇体长度不小于 6 m 的非帆船(Small craft—Stability and buoyancy assessment and categorization—Part 1: Non-sailing boats of hull length greater than or equal to 6 m)

ISO 12217-2:2022 小艇 稳性和浮性的评定与分类 第 2 部分:艇体长度不小于 6 m 的帆船(Small craft—Stability and buoyancy assessment and categorization—Part 2: Sailing boats of hull length greater than or equal to 6 m)

ISO 12217-3:2022 小艇 稳性和浮性的评定与分类 第 3 部分:艇体长度小于 6 m 的艇(Small craft—Stability and buoyancy assessment and categorization—Part 3: Boats of hull length less than 6 m)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

爆破压力 burst pressure

超过最弱液压元件极限强度,导致液压压力下降的系统压力。

3.2

元件接口 component interface

在操舵系统(3.14)中作为机械接口(3.4)或液压接口(3.3)间连接的点,不作为同一个装配的配套元件。

注:如果液压油管不作为操舵配套元件的一部分装船,则在舵轮和油管之间,以及输出装置(3.12)和油管之间有一个接口。

3.3

液压接口 hydraulic interface

在 2 个或多个液压元件之间由液压油传递力和运动的接口。