



中华人民共和国水产行业标准

SC/T 8316—2025

内河柴油挂桨机渔船防止油 污染措施技术要求

Technical requirements for oil pollution prevention measures of
inland river diesel paddle machine fishing vessels

2025-01-09 发布

中华人民共和国农业农村部 发布



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。

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。

本文件由农业农村部渔业渔政管理局提出。

本文件由全国渔船标准化技术委员会(SAC/TC 157)归口。

本文件起草单位：中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所、江苏渔港监督局、灌云县神舟船舶设计有限公司、上海华夏渔业机械仪器工贸有限公司。

本文件主要起草人：郑建丽、李胜勇、吴姗姗、袁士春、曹建军、潘泓宇、梁云婷、黄卫华、顾永平、樊菲。



内河柴油挂桨机渔船防止油污染措施技术要求

1 范围

本文件规定了内河柴油挂桨机渔船防止油类污染措施的结构型式、密封元件、螺旋桨轴密封的保护装置、透气口、集油盘技术要求。
本文件适用于现有内河渔船柴油挂桨机的改造。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

含油污水 oil wastewater

渔船运营过程中产生的含有燃油、润滑油和其他各种油类产品及其残余物的污水。
[来源:GB 3552—2018,3.6,有修改]

4 技术要求

4.1 结构型式

挂桨机由动力系统、传动系统、操纵系统 3 部分组成。

4.2 密封元件

- 4.2.1 挂桨机转向摇臂轴和上箱体之间应设置不少于 2 道 O 型密封圈,螺旋桨轴密封装置应设置不少于 2 道油封和 2 道水封。油封、水封和 O 型密封圈的材料宜采用氟橡胶或丁腈橡胶。
- 4.2.2 渔船挂桨机上箱体盖板、上箱体轴承端盖、皮带轮端盖、轴管上端和下端、尾密封端盖等应安装性能可靠的密封垫,其材料宜采用氟橡胶或丁腈橡胶。

4.3 螺旋桨轴密封保护装置

螺旋桨轴尾密封保护装置宜由内挡板和外挡板组成,形成迷宫结构,对水封起到有效保护;内挡板和外挡板宜为钢质或等效材料制成。螺旋桨轴和外挡板之间为过盈配合,螺旋桨轴与内挡板之间的径向间隙宜满足表 1 的要求,结构型式见附录 A。

表 1 轴与内挡板径向间隙

单位为毫米

项目	轴径≤25	25<轴径≤40	40<轴径≤60
轴与内挡板径向间隙	0.1~0.15	0.15~0.2	0.25~0.3

4.4 透气口

挂桨机的齿轮箱透气口宜设置在所需透气腔体顶部位置,具有防止滑油溢出、遮挡舷外水进入和滑油注入功能。若轴管处设透气口,则透气装置可参照执行。透气口的结构型式见附录 B。

4.5 集油盘

4.5.1 材料

集油盘应具有一定的防腐性和机械强度,宜采用厚度不小于 4 mm 的钢板或等效材料制成。

4.5.2 安装与尺寸

集油盘安装于产生含油污水的机械设备或设施下方,如柴油机、柴油箱等。集油盘的尺寸应兼顾机械设备的总长和总宽。集油盘的最小深度为 5cm,渔船在所有常规操作情况下,含油污水不应滴至集油盘之外。

4.5.3 吸附材料

集油盘内应设置能快速吸附燃油、滑油的油污吸附内衬,其外形尺寸应与集油盘底部尺寸相适应,以避免吸附内衬滑动。该内衬宜采用硬质羊毛化纤混纺或软质聚丙烯(PP1)材料制成,厚度应不小于 20 mm。

4.5.4 挡水措施

柴油机上方合适位置应设有有效遮挡雨水进入集油盘的措施。集油盘应具有防止舷外水进入的可靠性措施。

附 录 A
(资料性)

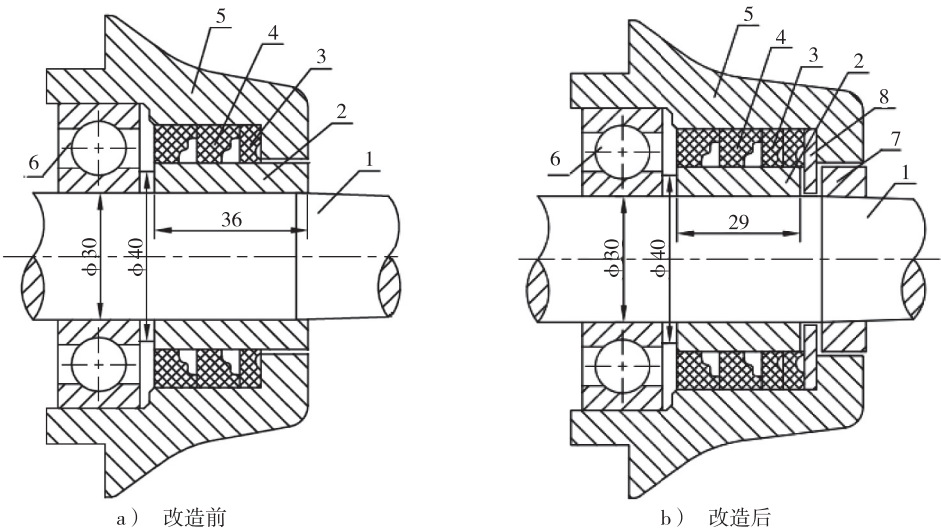
柴油挂桨机螺旋桨轴尾密封保护装置技术案例

A.1 附录 A 提供了柴油机功率为 8.8 kW 的柴油挂桨机渔船螺旋桨轴尾密封保护装置设计案例。

A.2 密封及内挡板要求

螺旋桨轴密封装置能有效防止水中的杂物破坏密封元件。该密封装置的密封、内挡板、内挡板与轴之间的径向间隙要求见图 A.1,其具体技术要求如下:

- a) 螺旋桨轴设置不少于 2 道尺寸相同的油封和不少于 2 道尺寸相同的水封。油封和水封材料宜采用氟橡胶或丁腈橡胶,尾轴封的轴向长度合计 30 mm,较轴套长 1 mm;
- b) 在水封外侧设置一块厚为 2.75 mm、内孔径为 30.20 mm、外径为 62 mm 的钢质内挡板(与轴、轴套不直接接触);
- c) 内挡板与轴形成 0.15 mm 的径向间隙。水封和内挡板厚度合计为 7.75 mm,对于改造的设备,原端盖需要根据新增水封和内挡板的增加厚度重新浇铸和加工。



- 标引序号说明:
- 1——螺旋桨轴;
 - 2——轴套;
 - 3——水封;
 - 4——油封;
 - 5——尾密封端盖;
 - 6——轴承;
 - 7——外挡板;
 - 8——内挡板。

图 A.1 8.8 kW 挂桨下箱体尾轴密封装置改造前、后示意图

A.3 外挡板要求

在尾轴的椎体部位设置外径为 44 mm、内径 29.9 mm、厚度 8 mm 的钢质外挡板(厚度根据实际可适当减薄,装配时与轴过盈配合),与内挡板保留 1.5 mm 的间隙,见图 A.1;

油封、水封、内挡板直至外挡板外缘(高出端盖外缘 1.5 mm)的间隙不影响螺旋桨的安装与运转。

附 录 B
(资料性)

柴油挂桨机渔船齿轮箱透气口技术方案

附录 B 提供了柴油挂桨机齿轮箱上箱体盖板透气口(兼具滑油注入功能)的技术方案,其他规格挂桨机渔船螺旋桨的改造可参考执行。本技术方案中零部件尺寸以柴油机功率为 8.8 kW 的挂桨机为例,其中挡油盖(含压杆)构成见图 B.1、齿轮箱上箱体盖板结构见图 B.2。加工、安装技术要求如下:

- a) 齿轮箱上箱体盖板上设置透气口,透气口由封盖、筒体、挡油盖(含压杆)构成。筒体、封盖均呈圆形,筒体与盖板通过焊接固定。
- b) 上箱体盖板中心位置的开孔,其直径宜与挡油盖的直径大小相适应;封盖与挡油盖之间设有钢丝球,将钢丝球和挡油盖取出即可观察滑油液位和进行滑油加注。
- c) 筒体高度为 40 mm,筒体上部通过螺纹固定封盖;
- d) 封盖内径为 40 mm,压杆焊接在挡油盖的中心位置,安装时穿过钢丝球;封盖旋紧后使钢丝球受压并充满筒体内腔,并通过压杆将挡油盖压在盖板上。
- e) 挡油盖及筒体侧壁分别均匀开有 6 个通气孔,通气孔的直径为 3 mm。筒体侧壁通气孔的开孔位置宜在固定封盖的螺纹下方,封盖旋紧后,其内缘宜与筒体外壁开孔区域留有间隙,以确保筒体内气体能溢出,并保证外部淋水时不致进入筒体。

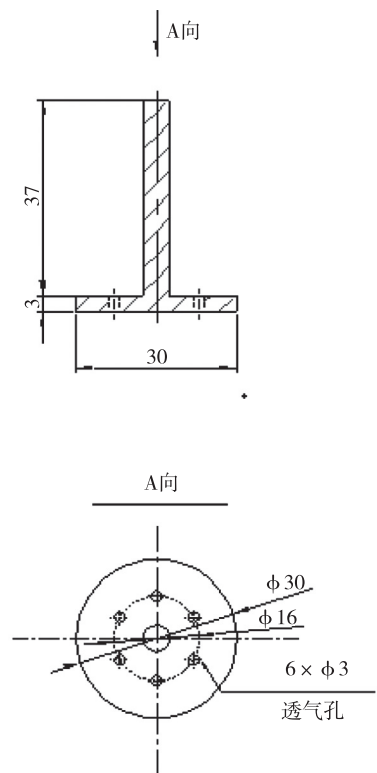
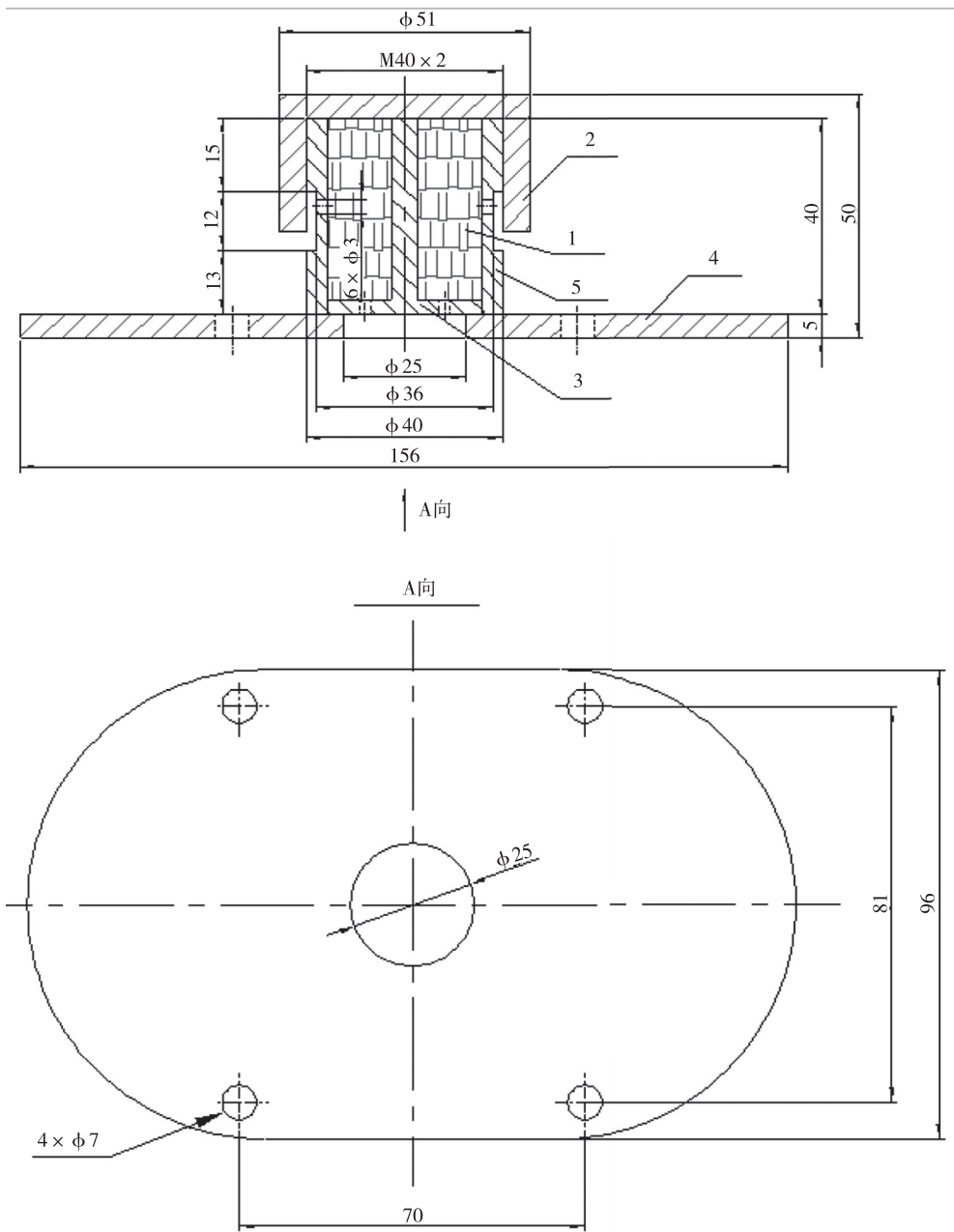


图 B.1 挡油盖(含压杆)结构图



- 标引序号说明：
- 1——钢丝球；
 - 2——封盖；
 - 3——挡油盖(含压杆)；
 - 4——盖板；
 - 5——筒体。

图 B. 2 齿轮箱上箱体盖板结构图

参 考 文 献

- [1] GB 3552 船舶水污染物排放控制标准
 - [2] 《内河小型渔船法定检验技术规则(2019)》
 - [3] 《内河渔船法定检验技术规则(2019)》
-