

ICS 47.020.50
U 42



中华人民共和国国家标准

GB/T 19700—2005

船用热交换器热工性能试验方法

Test method of thermal property for marine heat exchanger

2005-03-21 发布

2005-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国船舶工业集团公司提出。

本标准由全国船用机械标准化技术委员会(SAC/TC 137)归口。

本标准起草单位：中国船舶工业综合技术经济研究院、营口船舶辅机厂、湖北登峰换热器股份有限公司、南通吉达热工机械有限公司。

本标准主要起草人：刘士文、仲崇欣、徐敬辉、汤健、李军、孟丽华。

船用热交换器热工性能试验方法

1 范围

本标准规定了船用冷却器、冷凝器、加热器(以下简称热交换器)的热工性能试验系统、试验环境、试验程序、试验数据处理、试验报告内容的要求。

本标准适用于各类船舶用热交换器的热工性能试验,换热元件的热工性能试验可参考使用。

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 151—1999 管壳式换热器

GB/T 7028 船用柴油机空气冷却器试验方法

GB 11122—1997 柴油机油

GB/T 18816 船用热交换器通用技术条件

3 试验系统

3.1 试验系统由冷、热介质的温度调节设备,流量调节设备,温度、压力、流量测量仪器仪表,泵、管路及连接装置,计算机处理系统等组成。

3.2 试验系统应具有自动控制试验介质温度和流量的功能。系统工况稳定后进行试验,进入热交换器的介质温度误差(仪表显示温度)应不大于 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。

3.3 系统应有消除动压影响测量压力损失的装置。

3.4 系统应能满足试验所需流量的要求,以确保试验工况的稳定。

3.5 所有的测量仪表(压力表、压差表、温度计、流量计等)均应经有关计量部门检验合格且在有效期内。

3.6 温度、压力、流量测量仪表的精度应符合表1要求。

表1 温度、压力、流量测量仪表精度

项目	温度			压力			流量		
	油、水	蒸汽	空气	油、水	蒸汽	空气	油、水	蒸汽	空气
精度/%	± 0.1	± 0.05	± 0.025	± 0.25	± 0.25	± 0.1	± 0.25		

3.7 试验介质选择如下:

a) 冷却器采用 GB 11122 中 CC 级黏度等级为 40 的柴油机油作为油冷却器的统一试验介质,水冷却器的试验介质为自来水,气体冷却器的试验介质为空气。试验冷却介质均为自来水。

b) 油加热器采用 GB 11122 中 CC 级黏度等级为 40 的柴油机油作为油加热器的统一试验介质,水加热器的试验介质为自来水,试验加热介质均为蒸汽。

c) 冷凝器采用水蒸汽作为冷凝器的统一试验介质,试验冷却介质均为自来水。

4 试验环境

4.1 试验室内的温度应控制在 $5^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ 之间。