



中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 3777—1996

船舶冷却水系统自动控制装置试验方法

1996-12-23 发布

1997-06-01 实施

船舶冷却水系统自动控制装置试验方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了船舶主、辅柴油机冷却水系统的自动控制装置在船上的试验方法。

本标准主要适用于海洋船舶,其他船舶亦可参照使用。

2 引用标准

GB 3471 海船系泊及航行试验通则

3 试验项目

- 3.1 冷却水泵组的遥控启停试验。
- 3.2 冷却水泵组的自动转换试验。
- 3.3 缸套水预热循环水泵组的自动启停试验。
- 3.4 冷却水温度自动调节试验。
- 3.5 气缸或喷油器冷却水高温报警试验。
- 3.6 气缸冷却水温度过高安全保护试验。
- 3.7 活塞冷却水出口温度高安全保护试验。
- 3.8 气缸或喷油器冷却水压力(或流量)低报警试验。
- 3.9 气缸冷却水压力(或流量)过低安全保护试验。
- 3.10 活塞冷却水进口压力低安全保护试验。
- 3.11 活塞冷却水出口流量低安全保护试验。
- 3.12 膨胀水箱淡水自动补给试验。
- 3.13 膨胀水箱液位报警试验。

4 试验准备

- 4.1 本标准规定的冷却水系统自动控制装置的试验环境条件应符合 GB 3471 的试验通则要求。
- 4.2 试验前应检查并确认以下各项:
 - a. 作整个冷却水系统的外观检查,检查系统各零部件的完整性与布置安装的正确性。自动控制装置的检测仪表安装位置应符合设计要求。
 - b. 自动控制装置使用的电源电压和频率应符合设计要求。

5 试验方法

5.1 冷却水泵组的遥控启停试验

冷却水泵组的遥控启停试验应符合以下要求:

- a. 用遥控启停按钮进行泵的启停效用试验,泵的工作应正常;
- b. 检查装在集控室等处所的冷却水泵组运转指示灯,工作应正常。

5.2 冷却水泵组的自动转换试验

5.2.1 冷却水泵排出压力下降的自动转换试验应满足下列要求:

- a. 将冷却水泵组(简称1号泵)和备用冷却水泵组(简称2号泵)接通电源,电源指示灯亮;
- b. 检查压力开关设定的压力值,应符合设计的压力值要求;
- c. 手动启动1号泵后,泵的运转指示灯亮,泵的排出压力应正常,然后将1、2号泵均置于“自动”位置;
- d. 调节压力调节阀或通过试验装置将泵的排出压力逐渐下降,当压力开关达到设定的压力值时,压力开关发生动作,2号泵应自动启动,运转指示灯亮;当泵的排出压力升至正常值时,1号泵应自动停泵,并发出停泵的声光报警信号;
- e. 2号泵自动启动时,检查1号泵的排出压力,应与压力开关设定的压力值一致;
- f. 启动2号泵,按照上述试验方法进行1号泵的自动转换试验。

5.2.2 冷却水泵组的失电自动转换试验应满足下列要求:

- a. 将1号泵和2号泵接通电源,电源指示灯亮;
- b. 手动启动1号泵后,泵的运转指示灯亮,泵的排出压力应正常,然后将1、2号泵均置于“自动”位置;
- c. 切断1号泵的电,使之停泵,并发出失电的声光报警信号;2号泵应自动启动,泵的运转指示灯亮,泵的排出压力应正常;
- d. 启动2号泵,按照上述试验方法进行1号泵的自动转换试验。

5.3 缸套水预热循环水泵组的自动启停试验

按自动电站发电柴油机自动控制系统技术条件的规定进行调整和试验。

5.4 冷却水温度自动调节试验

主、辅柴油机运转时,以温度计确认经自动调节的冷却水温度应处于设定值范围内。

5.5 气缸或喷油器冷却水高温报警试验

将检测端的温度模拟地上升到设定报警温度值,报警装置应发出声光报警信号。

5.6 气缸冷却水温度过高安全保护试验

将检测端的温度模拟地上升到设定的过高温度值时,主、辅柴油机应有降低转速(或功率)或紧急停车安全保护动作,同时应发出声光报警信号。

5.7 活塞冷却水出口温度高安全保护试验

将检测端的温度模拟地上升到设定的高温值时,主机应有降低转速(或功率)的安全保护动作,同时应发出声光报警信号。

5.8 气缸或喷油器冷却水压力(或流量)低报警试验

调节压力调节阀或通过试验装置,使冷却水进机压力(或流量)模拟地下降,当下降到设定的报警压力(或流量)值时,报警装置应发出声光报警信号。

5.9 气缸冷却水压力(或流量)过低安全保护试验

调节压力调节阀或通过试验装置,使冷却水进机压力(或流量)模拟地下降,当下降到设定的过低压力(或流量)值时,主机应有降低转速(或功率)的安全保护动作,同时应发出声光报警信号。

5.10 活塞冷却水进口压力低安全保护试验

调节压力调节阀或通过试验装置,使冷却水进口的压力模拟地下降,当下降到设定的低压力值时,主机应有降低转速(或功率)的安全保护动作,同时应发出声光报警信号。

5.11 活塞冷却水出口流量低安全保护试验

调节压力调节阀或通过试验装置,使冷却水出口流量模拟地下降,当下降到设定的低流量值时,主机应有降低转速(或功率)的安全保护动作,同时应发出声光报警信号。

5.12 膨胀水箱淡水自动补给试验

膨胀水箱淡水自动补给试验应满足以下要求:

- a. 膨胀水箱补给淡水时,浮球阀、浮子开关或其他液位开关等功能或动作应正常可靠;
- b. 确认膨胀水箱内的液位上升到设定的液位时,补给水阀能自动关闭。

5.13 膨胀水箱液位报警试验

膨胀水箱低液位时,液位开关应动作,液位报警装置应发出声光报警信号。

附加说明:

本标准由全国海洋船标准化技术委员会提出。

本标准由上海船舶研究设计院归口。

本标准由上海船舶研究设计院负责起草,中国船舶工业总公司综合技术经济研究院参加。

本标准主要起草人陈实语、邬显胜、施爱中。