

船舶涂料修补性能测定法

Determination of repairability for ship coatings

1 主题内容与适用范围

本标准规定了船舶涂料修补性能测定法的原理、试验条件、试验程序等。

本标准适用于船舶涂料完整配套体系在已老化或破损的旧涂层上的修补性能试验。

2 引用标准

- GB 1764 漆膜厚度测定法
- GB 1767 漆膜耐候性测定法
- GB 3186 涂料产品的取样
- GB 5210 涂层附着力的测定法 拉开法
- GB 5370 防污漆样板浅海浸泡试验方法
- GB 7789 船舶防污漆防污性能动态试验方法
- GB 8923 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级
- GB 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验

3 原理

涂料的修补性能,主要取决于修补后的新涂层与原涂层之间的附着力。本标准以测定一种涂料系统的新涂层在已老化或破损的同种或不同种系统的旧涂层上的附着力,来表示涂料的修补性能。

4 试验条件

4.1 试板

4.1.1 用于船底或重载水线以下部位的涂料体系修补试验的试板,必须选用按 GB 5370 进行过三个月以上流动海水浸泡试验的试板,或选用按 GB 7789 进行过动态试验一个周期以上的试板。

4.1.2 用于水线以上部位涂料体系修补试验的试板,必须按 GB 1767 进行过海洋大气暴露试验三个月以上的试板。

4.2 修补涂料

用于修补试验的涂料体系,一般应与原涂层为同种体系,也可用不同种体系。

试验涂料体系包括底漆、中间层、面漆(或防污漆),并着以不同的颜色以便识别。

4.3 取样

修补涂料按 GB 3186 规定取样。

4.4 涂覆条件

涂覆条件应符合涂料体系的产品技术说明书的规定。

5 试验程序

5.1 试板处理

5.1.1 按 4.1.1 和 4.1.2 进行过流动海水浸泡试验或动态试验或海洋大气暴露试验的样板,需用自来水洗刷干净后晾干。

5.1.2 按 5.1.1 处理过的试板,先用漆膜测厚仪按 GB 1764 规定测定涂膜厚度,然后将试板沿纵向划分成宽 30~40 mm(视试板宽度而定)的漆带 8 条,从中间开始向两边编号,见图 1。

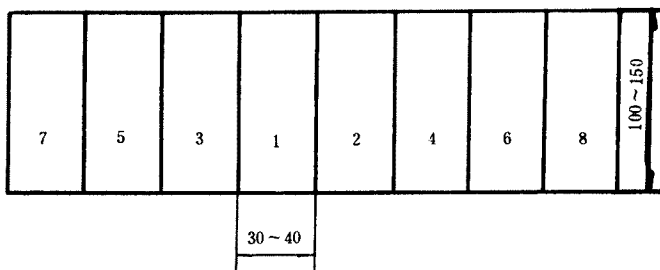


图 1

5.1.3 在第 1 条漆带上,将漆膜完全除去,并用 0 号金钢砂布将钢板打磨至符合 GB 8923 中的 St3 级;在第 2 条漆带上,用 0 号金钢砂布约磨去漆膜厚度的一半,边磨边用漆膜测厚仪进行验证;在第 3~6 条漆带上,用 0 号金钢砂布轻轻打毛。

5.2 涂漆

修补油漆重叠分布见图 2。

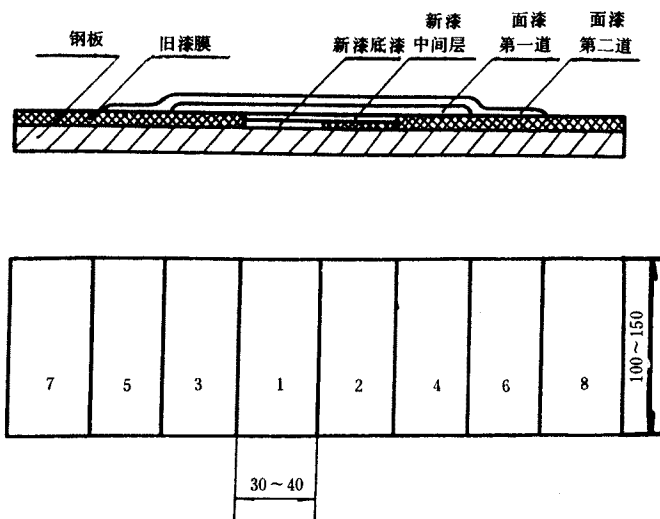


图 2

5.2.1 在第 1 条漆带上刷涂底漆。

- 5.2.2 在第1条漆带和第2条漆带上刷涂中间漆。
- 5.2.3 在第1至第4条漆带上刷涂第一道面漆。
- 5.2.4 在第1至第6条漆带上刷涂第二道面漆。
- 5.2.5 在涂覆过程中,应记录可能出现的咬底、渗色或软化现象。

5.3 状态调节

最后一道修补漆涂完后,试板按涂料体系产品技术说明书规定的条件干燥一周,然后在温度 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 $50\%\pm 5\%$ 环境中放置不小于16 h,再按5.4测定附着力。

5.4 涂层性能试验

5.4.1 甲法—拉开法

在磨损部位及其邻近重涂漆部位和原始漆带上,分别取几个有代表性的漆层部位,切割成 $30\text{ mm}\times 30\text{ mm}$ 的正方形小块,在每个相同涂层部位取五块,按GB 5210规定进行附着力试验。

5.4.2 乙法—划格法

在试板的每个有代表性的漆层部位,按GB 9286规定进行划格法附着力试验。

6 试验结果

按附着力测试结果,比较原始漆带与新漆膜在被修补部位上的附着性能。

- 6.1 如按5.4甲法进行附着力试验,其结果以各漆带上所测得的附着力平均值进行比较。
- 6.2 如按5.4乙法进行附着力试验,其结果按GB 9286定级并进行比较。

7 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a. 被修补涂膜的涂层体系型号、名称以及浸泡试验或曝晒试验的情况;
- b. 修补涂料体系型号、名称;
- c. 涂覆和干燥过程中观察到的异常情况;
- d. 附着力测试结果;
- e. 其他可能影响试验的情况及不同于本标准规定的试验条件等;
- f. 试验日期。

附加说明:

本标准由中国船舶工业总公司提出。

本标准由全国海洋船标准化技术委员会船用材料应用工艺分技术委员会归口。

本标准由中国船舶工业总公司七二五研究所负责起草。

本标准主要起草人胡雪姣、苏绍康。