

ICS 87.040  
G 50



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7791—2014  
代替 GB/T 7791—1987

---

## 防污漆降阻性能试验方法

Test method for performance of reducing frictional resistance of antifouling  
coatings

2014-07-08 发布

2014-12-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 7791—1987《自抛光防污漆降阻性能试验方法 圆盘转矩法》。本标准与 GB/T 7791—1987 相比主要技术变化如下：

- 增加了规范性引用文件,明确规定了试验过程中涉及的相关标准(见第 2 章);
- 采用圆筒试验方法代替了原标准中的圆盘试验方法(见第 7 章,1987 版第 2 章);
- 阻力测试试样安装方式为垂直插入式,取代原标准的水平插入式(见 8.4,1987 版第 4 章);
- 增加了航行模拟试验步骤,以旋转海水冲刷取代了原标准中的海水简单浸泡(见 6.3,1987 版第 2 章);
- 增加了海水恒温控制,通以循环海水温控系统对试验水槽和航行模拟箱进行温度控制(见 8.3);
- 增加了对扭矩传感器的校准步骤(见第 10 章);
- 增加了对试样涂层厚度、表面粗糙度的测量(见 8.1、8.2)。

本标准由中国石油与化学工业联合会提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会(SAC/TC 5)归口。

本标准起草单位:中国船舶重工集团公司第七二五研究所、中国船舶重工集团公司第七零二研究所、中海油常州涂料化工研究院。

本标准主要起草人:姚敬华、金晓鸿、高丽谨、任润桃、叶章基、魏以迈、苏春海。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 7791—1987。

# 防污漆降阻性能试验方法

## 1 范围

本标准规定了在实验室测试防污漆降阻性能的试验原理、扭矩计算公式、试验装置、圆筒试样规格、试验程序、数据处理、扭矩传感器的校准和试验报告。

本标准适用于磨蚀型、自抛光型以及污底易脱型(FRC)防污漆的降阻性能测定。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样

GB/T 7790—2008 色漆和清漆 暴露在海水中的涂层耐阴极剥离性能的测定

GB/T 8923.2—2008 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第2部分:已涂覆过的钢材表面局部清除原有涂层后的处理等级

GB/T 13288.3—2009 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性 第3部分:ISO表面粗糙度比较样块的校准和表面粗糙度的测定方法 显微镜调焦法

GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**降阻性能 the capability of reducing frictional resistance**

降低涂层表面与海水之间摩擦阻力的能力。

### 3.2

**降阻率 the ratio of reducing frictional resistance**

防污涂层在海水冲刷作用一段时间后的摩擦阻力和防污涂层与海水初始摩擦阻力相比较,摩擦阻力降低的百分数。

## 4 原理

本方法通过测定涂装有防污涂层的圆筒试样在海水湍流状态下的某一速度旋转时的扭矩,得出某一速度下防污涂层与海水界面的阻力,同时结合航行模拟试验,对比海水冲刷前后涂层在相同速度下阻力的变化,即可测定和评价防污漆的降阻性能和降阻率。

## 5 扭矩(阻力)的计算

圆筒试样转矩大小与圆筒试样半径、高度、旋转速度、海水密度有关,可用式(1)表示: