

ICS 47.020.05  
U 05



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 22208—2008

GB/T 22208—2008

## 船用垫片用非石棉纤维增强橡胶板 试验方法

Test methods for marine no-asbestos fiber reinforced rubber gaskets

中华人民共和国  
国家标准  
船用垫片用非石棉纤维增强橡胶板  
试验方法

GB/T 22208—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字  
2008年10月第一版 2008年10月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-34257 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 22208—2008

2008-07-30 发布

2009-02-01 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

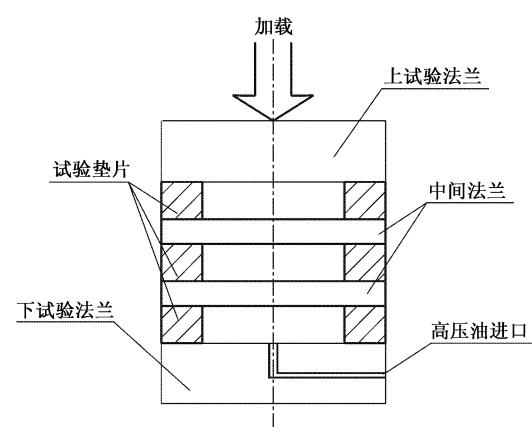


图2 油密封试验装置原理图

### 12.3 测试结果

在 30 min 的试验过程中,试验外缘以不湿润为无渗漏,即试样完全密封。三片试样均无渗漏,该试验结果为完全密封。若有一片或一片以上试样有渗漏,则该试验结果为渗漏。

## 前 言

本标准由中国船舶工业集团公司提出。

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。

本标准起草单位:江苏扬中市斌扬特种垫片填料厂、江南造船集团(有限)责任公司、华东理工大学、中国船舶工业综合技术经济研究院。

本标准主要起草人:彭晓斌、罗梅珍、谢苏江、彭国强、王云、宋艳媛。

- 7.3.2 试样的两面涂上滑石粉或石墨,调试测试装置将环形试样放置在两压板之间。
- 7.3.3 在室温条件下将试样压缩到初始应力为 40 MPa。
- 7.3.4 5 min 后再次施加载荷,以补偿由于应力松弛而产生的松弛量。
- 7.3.5 接通电源,控制升温速率,在 1 h 内将温度从室温均匀上升到 300 ℃。
- 7.3.6 当装置达到稳定的测试温度 300 ℃开始计时,并保持测试温度 300 ℃±5 ℃,持续 16 h。
- 7.3.7 16 h 后,再次记录试样所承载荷  $F_t$ ,换算为试样应力,即为所测残余应力  $p_t$ 。

7.4 计算结果

残余应力按公式(5)计算。

$$p_t = \frac{4 \times F_t}{(D_o^2 - D_i^2) \times 3.14} \dots\dots\dots(5)$$

式中:

- $p_t$ ——残余应力的数值,单位为兆帕(MPa);
- $F_t$ ——16 h 后的试样所承载荷的数值,单位为牛顿(N);
- $D_o$ ——试样外径值,单位为毫米(mm);
- $D_i$ ——试样内径值,单位为毫米(mm)。

8 柔软性试验

- 8.1 裁取 100 mm×20 mm 的纵向试样三条,试样边缘垂直,无破损、裂痕或擦伤。
- 8.2 不同厚度的试样按表 1 规定的圆柱弯曲 180°,观察试样表面是否有裂纹。

表 1 单位为毫米

试样厚度	圆柱直径
0.5~1.0	12
>1.0~3.0	24
>3.0	42

9 耐流体性试验

9.1 试验设备与用品

- 耐流体性试验的设备与用品包括:
- a) 恒温箱,能保持温度 150 ℃±3 ℃;
  - b) 干燥器(干硅胶);
  - c) 厚度测量仪、分析天平;
  - d) ASTM IRM 903 号油、ASTM B 号燃料油;
  - e) 100 ℃下耐水测试用有盖容器。

9.2 试样

每批试样不少于 6 片,试样尺寸为 50 mm×25 mm,厚度为 0.5 mm~3.0 mm,长度方向为纤维方向,边缘切口应光滑、无毛刺。

9.3 试样预处理

将试样放在恒温箱内加热 1 h±5 min,温度为 100 ℃±2 ℃。然后取出试样放入干燥器中,放置 1 h,冷却至室温,测量每片试样厚度和质量。

9.4 耐油性试验步骤

9.4.1 将至少三个试样完全浸没在 9.1 所要求的油中,并保持每个试样互不叠合,然后放入恒温箱中。

# 船用垫片用非石棉纤维增强橡胶板 试验方法

1 范围

本标准规定了船用垫片用非石棉纤维增强橡胶板(以下简称橡胶板)的密度、拉伸强度、压缩率、回弹率、蠕变松弛率、残余应力、柔软性、耐流体性、气密性、气体渗透性和油密封性的试验方法。

本标准适用于船用垫片用非石棉纤维增强橡胶板的性能试验。

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/T 20671.2 非金属垫片材料分类体系及试验方法 第 2 部分:垫片材料压缩率回弹率试验方法
- GB/T 20671.4 非金属垫片材料分类体系及试验方法 第 4 部分:垫片材料密封性试验方法
- GB/T 20671.5—2006 非金属垫片材料分类体系及试验方法 第 5 部分:垫片材料蠕变松弛率试验方法
- BS 7531:1992 压缩非石棉纤维增强橡胶垫片技术要求

3 密度试验

3.1 试验设备

- 密度试验的设备包括:
- a) 千分尺:工作面直径 6 mm~10 mm;
  - b) 游标卡尺:精度为 0.02 mm;
  - c) 天平:感量为 0.001 g;
  - d) 电热鼓风干燥箱 0 ℃~300 ℃。

3.2 试验步骤

- 3.2.1 裁切 40 mm×40 mm 正方形试样三片。
- 3.2.2 测量试样的长、宽、厚,各三点,求得算术平均值,记录。
- 3.2.3 将试样在温度为 100 ℃±2 ℃的电热鼓风干燥箱中放置 1 h,移入干燥器中冷却至室温,称量、记录。

3.3 计算结果

3.3.1 密度按公式(1)计算。

$$\rho = \frac{m}{LbT} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- $\rho$ ——试样密度的数值,单位为克每立方厘米(g/cm<sup>3</sup>);
- $m$ ——试样质量的数值,单位为克(g);
- $L$ ——试样长度的数值,单位为厘米(cm);
- $b$ ——试样宽度的数值,单位为厘米(cm);
- $T$ ——试样厚度的数值,单位为厘米(cm)。