



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21477—2008/ISO 15540:1999

---

## 船舶与海上技术 软管组件的耐火性能 试验方法

**Ships and marine technology—Fire resistance of hose assemblies—Test methods**

(ISO 15540:1999, IDT)

2008-03-03 发布

2008-09-01 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

本标准等同采用 ISO 15540:1999《船舶与海上技术 软管组件的耐火性能 试验方法》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 15540:1999。

为便于使用,本标准作了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- 用小数点“.”代替作为小数点的“,”号;
- 删除国际标准的前言;
- 表 2 的表注中由于原国际标准错误,“图 3”应改为“图 2”。

本标准的附录 A 为规范性附录。

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管系附件分技术委员会归口。

本标准起草单位:中国船舶工业综合技术经济研究院。

本标准主要起草人:王俊、罗发元。

# 船舶与海上技术 软管组件的耐火性能 试验方法

## 1 范围

本标准规定了用于测定公称通径不小于 100 mm 软管组件耐火性能的试验方法。

该试验用于证明在 GB/T 21476 所规定的试验台上施加一段时间火焰后,甚至在承受试验压力时,软管组件具有连续紧密性。

试验介质只允许是水。为确保在试验期间如果软管破损的情况下操作人员和试验台的最大安全,禁止使用易燃试验介质。

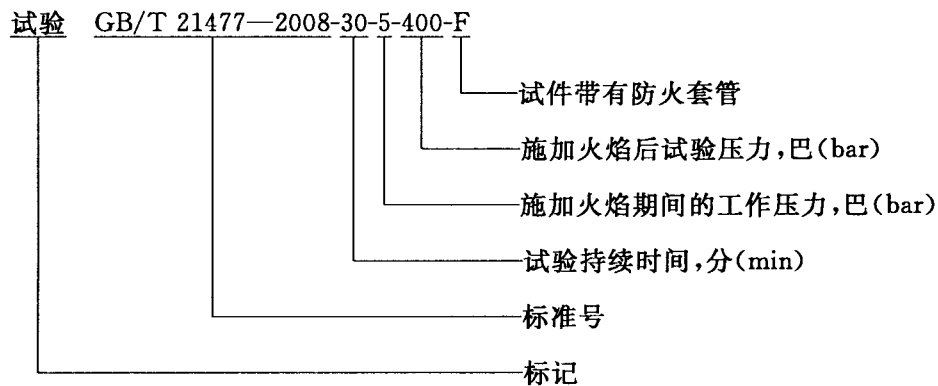
## 2 规范性引用文件

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 21476 船舶与海上技术 软管组件的耐火性能 试验台要求 (GB/T 21476—2008, ISO 15541:1999, IDT)

## 3 标记

用于确定耐火性能的试验标记由下面的例子所引用的要素组成。



## 4 试件及试件制备

作为试件的软管组件的软管长度应不小于 500 mm。

试验台上的指挥者和操作者应同意试验中所予采用的装配型式。

根据要求,试件可能会进行带防火套管和不带防火套管的试验。不带防火套管的试验用字母 B 表示,带防火套管的试验用字母 F 表示。

试验前,试件应在室温下保存 24 h。

## 5 试件数量

相同结构的软管组件应至少取公称通径最小、中等、最大的三个进行试验。

## 6 试验台

试验应在符合 GB/T 21476 要求的试验台上进行。

7 试验性能

7.1 试件安装

试件应安装在试验台上,燃烧器末端延伸并超出软管配件至少 20 mm,以使配件能完全被火焰包围(见图 1)。

试件应位于燃烧器表面上方的正中位置(见图 1)。

单位为毫米

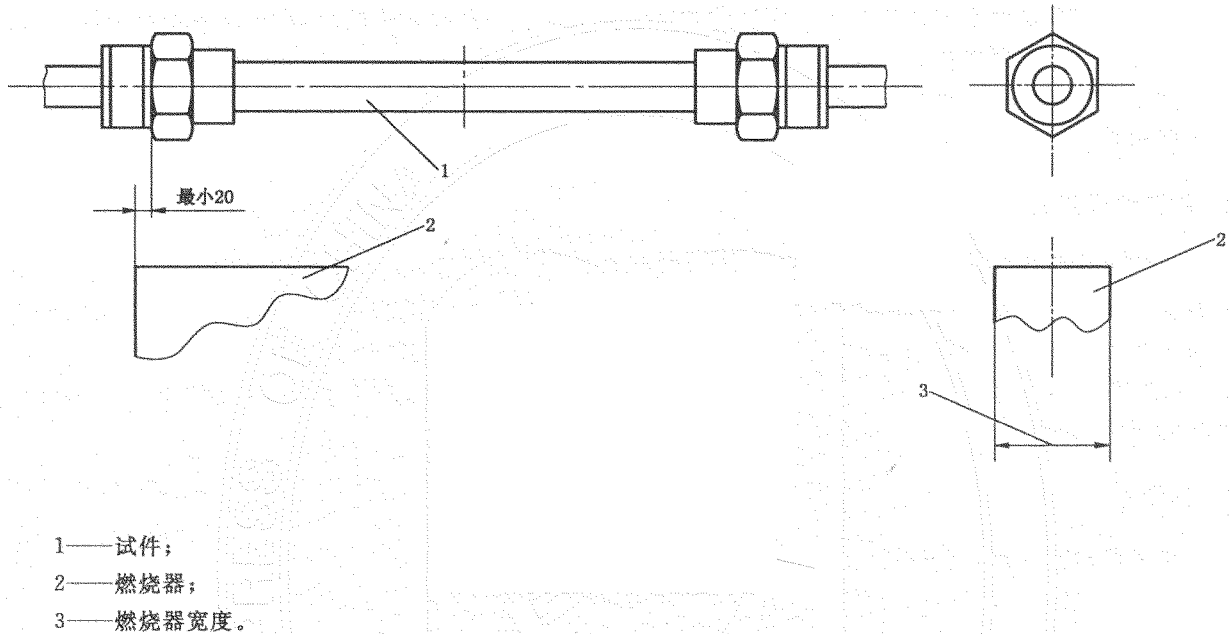


图 1 试件布置

7.2 燃烧器宽度

为确保火焰包住试件,燃烧器最小宽度应符合表 1 的要求。

表 1 燃烧器宽度

单位为毫米

燃烧器最小宽度	软管外径
50	≤25
100	>25~75
150	>75~125
200	>125~150
250	>150~200

7.3 准备

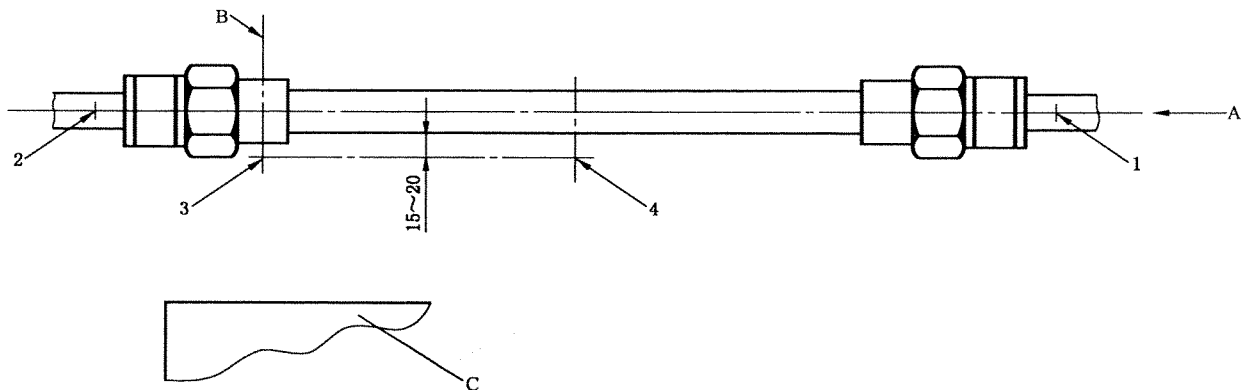
安装之后,为了尽可能排出试件内的空气,试件应用试验介质至少灌洗 1 min。

7.4 测量值和测量点

下列测量值应在图 2 所示的测量点测定:

- 测量点 1 和 2 处的水温;
- 测量点 3 和 4 处的火焰温度;
- 水流速度;
- 施加火焰时,试件内部压力。

单位为毫米



A——流向；  
B——套管中心；  
C——燃烧器。

图 2 温度测量点

#### 7.5 施加火焰时的温度

试验持续时间应从试件达到试验温度(火焰温度),即两个测量点的温度都达到试验温度时开始计算。

按照表 2 对温度进行观测。为确保水流温度,应适当控制流速。

表 2 温度

水流温度	测量点 1 的温度	$(80 \pm 2)^\circ\text{C}$
	测量点 2 的温度	最大 $85^\circ\text{C}$
试验期间测量点 3 和 4 处的火焰温度		$(800 \pm 50)^\circ\text{C}$
注: 温度测量点见图 2。		

#### 7.6 施加火焰期间的压力

试件应能承受试验规定的工作压力( $5 \pm 0.2$ ) bar。

注: 工作压力的偏差应协商一致。

#### 7.7 试验持续时间

试验持续时间为 30 min。当试件完全暴露在试验温度(火焰温度)下时开始试验,两个测量点的温度都应达到表 2 的规定。

注: 试验持续时间的偏差应协商一致。

#### 7.8 施加火焰结束后的压力

施加火焰后,试件应在室温下施加按软管/软管组件标准或其他技术标准规定的试验压力 2 min。

### 8 评定

施加火焰后,试件承受试验压力时仍能保持紧密性,则认为试验合格。

当某一试件不合格时,应取与不合格试件相同公称口径的两个试件重做试验。重做试验时,如果一个试件不合格,则认为用于试验的软管组件不合格。

如果全部试件成功通过试验,则用于试验的软管组件应予以认可,亦即,从公称口径最小到最大均予以认可。

## 9 试验证书

试验结果应该在试验证书中证明,试验证书见附录 A 所示。

**附录 A**  
**(规范性附录)**  
**试件试验证书**

本表的使用者可以复印。

<b>试验证书</b>	
<b>软管组件的耐火性能</b>	
<b>试验按照 GB/T 21477—2008</b>	
<b>试件明细</b>	
软管:	型号: ..... 依据的规范: .....
公称通径:	许用工作压力: ..... (bar) 试验压力: ..... (bar)
软管制造商:	名称: .....
配件:	型号: ..... 依据的规范: .....
许用工作压力:	..... (bar) 试验压力: ..... (bar)
配件制造商:	名称: .....
软管组件:	标记: .....
软管装置制造商:	名称: ..... 地址: .....
火焰保护:	.....
<b>试验条件</b>	
试验期间的工作压力:	..... (bar) 施加火焰后的静态试验压力: ..... (bar)
施加火焰的持续时间:	..... (min) 施加火焰后静态压力的持续时间: ..... (min)
<b>试验结果</b>	
温度:试件前端试验介质:	..... (°C) 试件尾端试验介质: ..... (°C)
火焰温度:试件中部下方:	..... (°C) 配件下方: ..... (°C)
实际试验持续时间:	..... (min) (如果在试验条件下施加火焰的时间与规定的有所偏差)
施加火焰后试验压力时的紧密性:	是          否
测量记录号(见附件):	.....
<b>不合格描述:</b>	
<b>备注(例如在火焰中的状态):</b>	
评定:试验通过:	是          否
试验地点:	名称:
地址:	
检查员:	日期: