



中华人民共和国国家标准

GB/T 22218—2008/ISO 19921:2005

船舶与海上技术 配有弹性密封件的 金属管路附件耐火性能 试验方法

**Ships and marine technology—Fire resistance of metallic pipe components with
resilient and elastomeric seals—Test methods**

(ISO 19921:2005, IDT)

2008-08-04 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 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准等同采用 ISO 19921:2005《船舶与海上技术 配有弹性密封件的金属管路附件耐火性能试验方法》(英文版)。

本标准与 ISO 19921:2005 相比主要有如下变化：

- 删除了国际标准的引言和前言；
- 将压力单位统一为“MPa”、长度单位统一为“mm”；
- 修改了标记和表 A.1。

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B、附录 C 为资料性附录。

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归口。

本标准起草单位:中国船舶工业综合技术经济研究院、南京消防器材股份有限公司。

本标准主要起草人:汪远、梁俊。

船舶与海上技术 配有弹性密封件的 金属管路附件耐火性能 试验方法

1 范围

本标准规定了用来判断船舶工程系统中配有弹性密封件的金属阀门、管接头和类似的管路附件耐火性能的试验方法。

本标准适用于船舶工程系统中带有弹性密封件的金属阀门、管接头和类似的管路附件(以下简称管路附件)。

本标准用于判断在符合 GB/T 22219/ISO 19922:2005 要求的试验台上完成火烧试验后,在检验压力下,管路附件是否保持密封和无任何影响其功能的损坏。

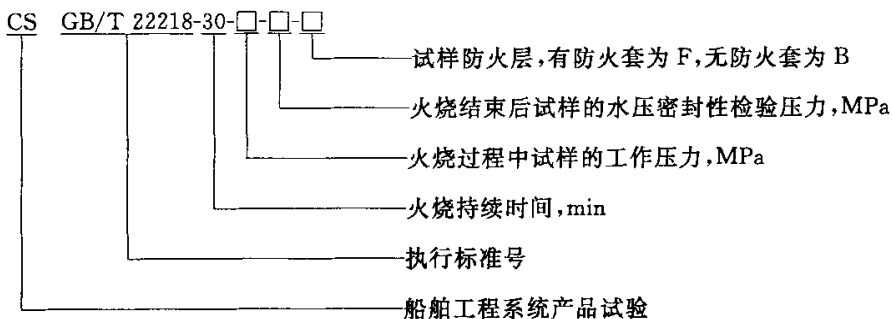
2 规范性引用文件

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 22219 船舶与海上技术 配有弹性密封件的金属管路附件耐火性能 试验台要求 (GB/T 22219—2008,ISO 19922:2005, IDT)

3 标记

3.1 试验标记规定如下:



3.2 标记示例:

不带防火套的管路附件的耐火性能试验,火烧持续时间为 30 min,火烧过程中试样工作压力为 0.5 MPa,火烧结束后试样的水压密封检验压力为 2.4 MPa 的试验标记为:

CS GB/T 22218-30-0.5-2.4-B

4 试样和试验准备

管路附件的试样尺寸应能被火焰完全包围,并符合 7.1 的规定。

试样与试验台的连接方式,应由生产厂商与试验操作人员协商一致。字母 B 表示试验中试验样品不带防火套,字母 F 表示试验中试验样品带有防火套。

试样在试验时是否带有防火层应当协商一致。

试验前,样品应在环境温度下放置 24 h。

5 试样数量

试样的数量和尺寸规格应由生产厂商和试验操作人员协商一致。但是,至少应用 3 个不同尺寸规格的样品来进行试验。

用于验证的成系列的管路附件中的最小和最大尺寸规格的管路附件,都应进行试验。

6 试验台

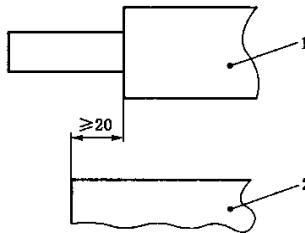
试验中所用试验台应符合 GB/T 22219 的规定。

7 试验方法

7.1 试样的安装

试样应被安装在试验台上方,试验台的燃烧器侧面超出试样各边的距离不应小于 20 mm(见图 1),并使试样能被火焰完全包围。

单位为毫米



- 1——试样;
2——试验台的燃烧器。

图 1 试样安装示意图

7.2 准备

安装后,试样应通入试验介质(水)至少 1 min,以便尽可能的排除试样中的空气。

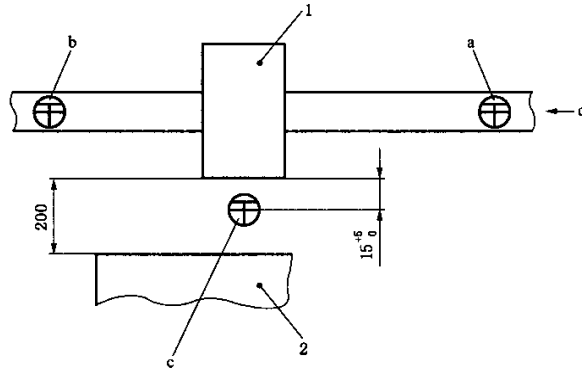
7.3 测量值和测量点

应在指定的测点(见图 2)处测量下列数值:

- 测点 a 和 b 处的水温;
- 测点 c 处的火焰温度;
- 水的流量;
- 火烧过程中试样内的工作压力;
- 燃气消耗量。

在试验过程中,应以不超过 2 min 的时间间隔对所有数值进行测量。

单位为毫米



- 1——试样；
- 2——试验台的燃烧器。
- 注：a——试样进口处的水温测点；
- b——试样出口处的水温测点；
- c——在试样中心正下方的火焰温度测量点；
- d——水流方向。

图 2 温度测量点示意图

7.4 试验开始

当测量点温度(火焰温度和水温)达到表 1 规定温度的时刻为试验开始时刻。

7.5 试验温度

在火烧试验过程中,应保持表 1 所示温度值。应控制水流的速度,以保持水温在规定的范围内。

表 1 温度

测点 a 的水温	80 °C ± 2 °C
测点 b 的水温	≤ 85 °C
测点 c 的火焰温度	800 °C ± 50 °C
注：温度测量点见图 2。	

7.6 试验压力

试验过程中,试样的工作压力不应低于 0.5 MPa ± 0.02 MPa。

可采用其他的工作压力进行试验,但应由生产厂商与试验操作人员协商一致。

火烧结束后,试样应在环境温度下进行水压密封性检验,检验压力不应小于 1.5 倍的公称压力或工作压力,保持 5 min,试样应无渗漏。

7.7 持续时间

火烧试验持续时间应为 30 min。

7.8 热通量

热通量应符合燃料流量为 5 kg/h 的预混和丙烷的燃烧所产生的 65 kW 热释放率。为保持稳定的热通量,应测量燃气消耗量,测量精度为 ± 3%。试验中所用丙烷的纯度不小于 95%。

对于公称直径超过 152 mm 的管路附件,公称直径每增加 51 mm 就应增加一排燃烧器。在燃烧器组中心线上方 125 mm ± 10 mm 处,仍应保持平均 113.6 kW/m² (± 10%) 的稳定热通量。应调节燃料流量以保持指定的热通量,并且火焰应将试样完全包围。

8 判定

当在火烧试验及其后的水压密封性检验过程中,试样无渗漏,则判定样品通过试验。

当某一试样未通过试验时,应再取两件该公称直径的试样进行试验。如果仍有试样未通过试验,则判定进行试验的管路附件的现有设计不合格。

如果试样通过试验,则该公称直径的管路附件和根据表 B.1 确定的该系列其他规格的管路附件通过试验,也可按第 5 章规定判断。

注:对于非可燃液体的管路附件,渗漏量不超过 0.2 L/min 可认为合格。

9 试验证书

试验结果应在如附录 A 所示的试验证书中予以确认。

附录 B
(资料性附录)

可适用于其他管路附件的典型的公称直径

如果适合,可以选择具有代表性公称直径的管路附件进行试验,来评估一系列或一套管路附件的耐火性能。应对进行试验的管路附件的公称直径协商一致。依据管路附件的设计,不同公称直径的管路附件可能需要分别进行试验。

如果未对管路附件的公称直径协商一致,可以采用表 B.1 的规定。

表 B.1 可适用于其他管路附件的典型的公称直径

被试的管路附件公称直径 DN	其他已经证明的可适用的公称直径 DN
8	8、10、15
10	10、15、20
15	15、20、25
20	20、25、32、40
25	25、32、40、50
32	32、40、50、65
40	40、50、65、80
50	50、65、80、100
65	65、80、100、125
80	80、100、125、150
100	100、125、150、200
125	125、150、200、250
150	150、200、250、300
200	200、250、300、350、400
250	250、300、350、400、450、500
300	300、350、400、450、500、600

附录 C
(资料性附录)

限定采用本标准进行火烧试验的管路附件

下面是金属管路附件的例子。这些金属管路附件包含弹性密封件,并且能够在符合 GB/T 22219 要求的试验台上进行本标准所规定的试验。

a) 管路附件如:

- 根据 ISO 15837 设计的管接头;
- 压缩式管接头;
- 法兰;
- 闸阀;
- 蝶阀;
- 旋塞;
- 包括旋入式滤清器在内的各类滤清器。

b) 金属伸缩接头和其他柔性部件,不包括软管和软管总成。

参 考 文 献

- [1] ISO 15837 船舶和海上技术 管路系统中带垫圈的机械接头 性能规范.
-