

前 言

本标准非等效采用国际标准 ISO 5797-1:1989《造船和海上结构物——用于耐火结构的窗和舷窗——技术条件——第一部分：“B”级分隔》。第二部分：“A”级分隔，国际标准尚未组织制定。而国际海事组织(IMO)决议 MSC. 27(61)，已于 1992 年 12 月 11 日通过“《1974 年国际海上人命安全公约》的修正案”，并于 1994 年 10 月 1 日起生效。其中关于新船防火要求的第 I-2 章第 33 条窗和舷窗，新增加了耐火完整性要求。为此，本标准将“A”级分隔的内容一并列入。耐火试验按海安会决议 MSC. 61(67)《耐火试验程序应用国际规则》和国际海事组织(IMO)决议 A. 754(18)(1993 年 11 月 4 日正式通过)《关于“A”、“B”和“F”级分隔耐火试验程序的建议案》进行。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由中国船舶工业总公司提出。

本标准由江南造船(集团)有限责任公司归口。

本标准起草单位：沪东造船厂、黄山船舶配件厂、中国船舶工业总公司综合技术经济研究院。

本标准主要起草人：胡祠兴、陈银娣、陈宝沛、吴月娟、邵国英。

中华人民共和国国家标准

船用耐火窗技术条件

GB/T 17434—1998
neq ISO 5797-1:1989

Specifications for ships' fire-resistant windows

1 范围

本标准规定了船用耐火窗的分级、玻璃板、窗框结构、试验、试验报告、标志等技术要求。
本标准适用于安装在船舶和海上结构物上耐火结构的窗或舷窗。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 3385—82 船用舷窗和矩形窗钢化安全玻璃非破坏性强度试验 冲压法

GB/T 5746—1996 船用普通矩形窗

GB 11946—89 船用钢化安全玻璃

GB/T 14356—93 船用舷窗定位

GB/T 14357—93 船用普通矩形窗定位

GB/T 14413—93 船用舷窗

GB 15763—1995 防火玻璃

《1974年国际海上人命安全公约》(SOLAS 1974)以及修正案

海安会决议 MSC. 61(67) 《耐火试验程序应用国际规则》

国际海事组织(IMO)决议 A. 754(18) 《关于“A”、“B”和“F”级分隔耐火试验程序的建议》

3 定义

本标准采用下列定义。

耐火结构 fire-resistant constructions

见《1974年国际海上人命安全公约》(SOLAS 1974)以及修正案第 I 章第 3 条。

4 分级

耐火结构用窗或舷窗应满足国际海事组织(IMO)规定的耐火完整性要求。

4.1 “B-0”级耐火结构

应在最初 0.5 h 的标准耐火试验结束时,能防止火焰通过。对玻璃背火面的温升无要求。

4.2 “B-15”级耐火结构

应在最初 0.5 h 的标准耐火试验结束时,能防止火焰通过;在 15 min 内其背火一面的平均温度,较原温度增高不超过 140℃,且在包括任何接头在内的玻璃外表面任何一点的温度较原温度增高不超过 225℃。

4.3 “A-0”级耐火结构

应在 1 h 的标准耐火试验至结束时,能防止烟与火焰通过;玻璃背火一面的温升无要求。

4.4 “A-15”级耐火结构

应在 1 h 的标准耐火试验至结束时,能防止烟与火焰通过;在 15 min 内其背火一面的平均温度,较原温度增高不超过 140℃,且在包括任何接头在内的玻璃外表面任何一点的温度,较原温度增高不超过 180℃。

4.5 “A-30”级耐火结构

应在 1 h 的标准耐火试验至结束时,能防止烟与火焰通过;在 30 min 内其背火一面的平均温度,较原温度增高不超过 140℃,且在包括任何接头在内的玻璃外表面任何一点的温度,较原温度增高不超过 180℃。

4.6 “A-60”级耐火结构

应在 1 h 的标准耐火试验至结束时,能防止烟与火焰通过;且其背火一面的平均温度,较原温度增高不超过 140℃,且在包括任何接头在内的玻璃外表面任何一点的温度,较原温度增高不超过 180℃。

5 玻璃板

5.1 结构

窗格玻璃(夹层或分隔的)的外表面应该有一块厚度为 t_1 的钢化安全玻璃板,以承受与窗或舷窗位置相应的设计压力(参见 GB/T 14356 和 GB/T 14357)。其结构如图 1 所示。

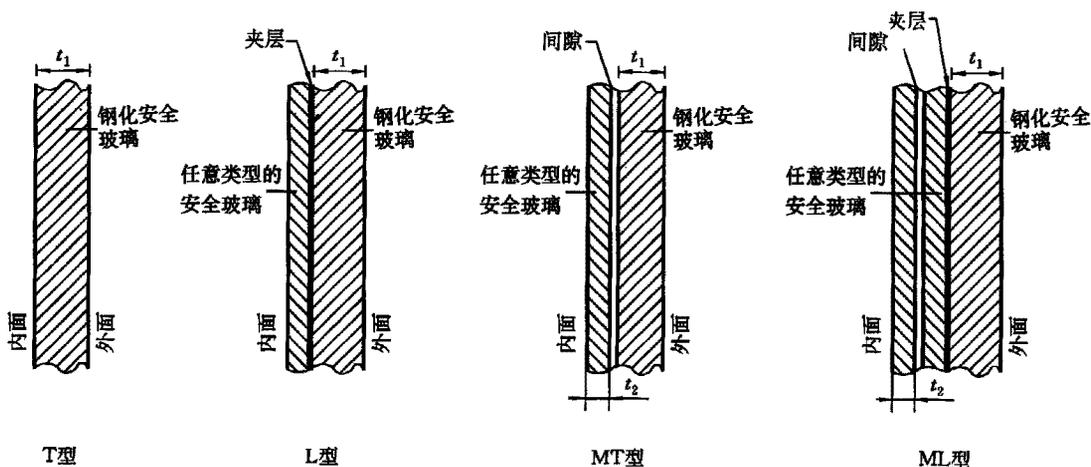


图 1 完整的窗格玻璃组成

5.2 型式

窗格玻璃的组成如图 1 所示,其型式特征如下:

T 型——单层结构,由一块钢化安全玻璃构成。

L 型——夹层结构,由带一夹层的两块玻璃板构成。外面玻璃板为主玻璃板,其材料为钢化安全玻璃,内面玻璃板为安全玻璃,其材料可任选。

MT 型和 ML 型——分隔结构,由间隙分开的两块或三块玻璃板构成。外面玻璃应符合 T 型或 L 型,内面为安全玻璃板,其材料类型可任选。

5.3 尺寸

5.3.1 矩形窗或舷窗窗格玻璃的外形尺寸、平行度、直线度,其允差应符合 GB 11946 的要求。

5.3.2 主玻璃板的厚度 t_1 为玻璃板的标记厚度。其最小值应不小于 GB 11946 所规定相关类型的矩形窗或舷窗玻璃厚度。

5.3.3 L 型、MT 型、ML 型完整的窗格玻璃组成中其他玻璃板的厚度可由制造厂任选。

5.4 测试

5.4.1 主玻璃板抗冲击强度按 GB 3385 进行检测。

5.4.2 窗玻璃的耐火性能和其他物理性能按 GB 15763 进行检测。

6 窗框结构

窗扇框和主窗框的结构根据国际海事组织(IMO)对耐火结构的要求参见附录 A(提示的附录),按海安会决议 MSC. 61(67)和 IMO 决议 A. 754(18)试验时,应能保持安装窗扇框和主窗框的舱壁的完整性。

对矩形窗或舷窗的最低要求,材料及结构分别按 GB/T 5746 或 GB/T 14413 中的规定。

7 试验

7.1 样品试验

7.1.1 制造厂应请主管机关认可的试验部门对其产品进行样品试验。

7.1.2 每次试验均应用主玻璃板厚度所允许的最大公称尺寸的窗或舷窗,按国际海事组织决议 A. 754(18)进行。

8 试验报告

8.1 负责进行试验的试验部门应向制造厂出具一份试验报告。试验报告应有编号,并且附有一份被试样品的图样。

8.2 试验报告应载明:

- a) 被试验的窗或舷窗的公称尺寸;
- b) 安装到窗或舷窗上玻璃板的型式和组成以及玻璃板的厚度(若有间隙,还应有间隙大小);
- c) 所试验的窗或舷窗的耐火等级;
- d) 窗安装方式的结构详图;
- e) 被试样品试验时的向火面;
- f) 试验炉实际温升曲线和试样上各测温点的温度记录或热退量记录曲线。

8.3 样品试验报告适用于同样型式以及公称尺寸等于或小于被试样品的所有窗或舷窗。

安装在公称尺寸等于或小于被试验样品的窗或舷窗上玻璃的种类、成分和厚度应该与被试样品的相同。

9 标志

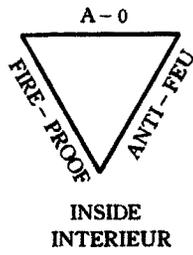
9.1 除了 GB/T 5746 和 GB/T 14413 所述标志之外,用于耐火结构的矩形窗或舷窗应标上耐火等级。

9.2 主玻璃板的标志应如 GB 3385 所述,耐火结构中的整块玻璃板,应标上可从内侧阅读的印在三角形的各边线和下角处的下列附加说明:

- a) “FIRE-PROOF”(耐火);
- b) “ANTI-FEU”(法文:耐火);
- c) 耐火等级;
- d) INSIDE(内侧);
- e) INTERIEUR(法文:内侧)。

示例:

一块耐火等级为“A-0”的透明钢化玻璃板的标志如下。



9.3 应按 GB/T 5746 规定的原则来标志用于耐火结构的矩形窗或舷窗。

附录 A

(提示的附录)

国际海事组织(IMO)对耐火结构的要求

A1 国际海事组织(IMO)规则

对于耐火结构的窗或舷窗,国际海事组织(IMO)有关“A”级和“B”级分隔的规则是适用的。它们应按 IMO 规则经受“标准耐火试验”。

《1974 年国际海上人命安全公约》(SOLAS 1974)以及修正案附则第 II-2 章对 IMO 规则作了详细说明。

关于试验程序,海安会决议 MSC. 61(67)《耐火试验程序应用国际规则》和国际海事组织决议 A. 754(18)《关于“A”、“B”和“F”级分隔耐火试验程序的建议》是适用的。

A2 标准耐火试验

系指将需要试验的舱壁或甲板的试样置于试验炉内,加温到大致相当于下列标准时间-温度曲线的一种试验。试样暴露表面面积:对舱壁宽为 2 440 mm,高为 2 500 mm;对甲板宽为 2 440 mm,长为 3 040 mm。试样应尽可能与所设计的构件近似,并在相当位置包括至少一个接头。标准时间-温度曲线应是连接下列各温度点(在起始炉温以上测量)的一条光滑曲线:

自开始至满 5 min 时	576℃
自开始至满 10 min 时	679℃
自开始至满 15 min 时	738℃
自开始至满 30 min 时	841℃
自开始至满 60 min 时	945℃

A3 “A”级分隔

“A”级分隔由符合下列要求的舱壁与甲板组成:

- 应用钢或其他等效的材料制造;
- 应有适当的防挠加强;
- 其构造,应在 1 h 的标准耐火试验至结束时能防止烟及火焰通过;
- 应用经认可的不燃材料隔热,使在下列时间内,其背火一面的平均温度,较原温度增高不超过 140℃,且在包括任何接头在内的任何一点的温度,较原温度增高不超过 180℃;

“A-60”级	60 min
“A-30”级	30 min
“A-15”级	15 min
“A-0”级	0 min

- 主管机关可以要求将原型的舱壁或甲板进行一次试验,以保证满足上述完整性及温升的要求。

A4 “B”级分隔

“B”级分隔由符合下列要求的舱壁、甲板、天花板或衬板组成:

- 其构造应在最初 0.5 h 的标准耐火试验结束时,能防止火焰通过;
- 应具有这样的隔热值,使在下列时间内,其背火一面的平均温度,较原温度增高不超过 140℃,且在包括任何接头在内的任何一点的温度,较原始温度增高不超过 225℃;

“B-15”级 15 min

“B-0”级 0 min

c) 应用经认可的不燃材料制成,制造和装配中“B”级分隔所用的一切材料应为不燃材料,但是,并不排除可燃镶片的使用,只要这些材料符合本章的其他要求;

d) 主管机关可要求将原型分隔进行一次试验,以保证满足上述完整性和温升的要求。
