



指南编号/Guideline No.C-05(201709)

C-05 挡火闸

生效日期/Issued date:2017 年 09 月 27 日

©中国船级社 China Classification Society

前言

CCS 产品检验指南规定了拟申请 CCS 认可/检验的船舶入级产品、授权法定产品的适用技术要求及检验试验要求。

本指南并不限制用户采用其它试验方法和要求,但相关试验方法及要求应不低于本指南的要求。

本指南由 CCS 编写和更新,通过网址 <http://www.ccs.org.cn> 发布,使用相关方对于本社指南如有意见可反馈至 mp@ccs.org.cn。

历史发布版本及发布时间: C05(201709) 2017 年 09 月 27 日

本版本主要修改内容: 新编

目 录

1 适用范围.....	4
2 规范性引用文件.....	4
3 图纸和技术文件.....	4
4 原材料及零部件.....	5
5 设计技术要求.....	5
6 型式试验.....	5
7 单件/单批检验.....	7

挡火闸

1 适用范围

1.1 本指南适用于在船舶和海上设施上安装使用“A”级耐火分隔要求的舱壁和甲板上通风管用挡火闸。

1.2 挡火闸有如下型式：单叶圆形挡火闸、单叶矩形挡火闸、多叶圆形挡火闸、多叶矩形挡火闸；执行机构方式有：手动、电动、气动等

2 规范性引用文件

2.1 挡火闸的认可和检验应依据下列文件及其修正案进行：

- (1) 《1974 年国际海上人命安全公约》（1974 年 SOLAS 公约）及其修正案第 II-2 章第 3, 9 条；
- (2) IMO MSC.307(88)《2010 年国际耐火试验程序应用规则》第 3 部分（IMO 2010 年 FTP 规则第 3 部分）；
- (3) IMO MSC.365(93)经修订的《1974 年国际海上人命安全公约》修正案；

3 图纸和技术文件

3.1 申请型式认可的挡火闸，下列图纸和技术文件应一式三份提交 CCS 审批或备查：

- (1) 挡火闸总装配图；
- (2) 叶片结构图；
- (3) 闸体图；
- (4) 耐火试验(含热电偶)布置图；
- (5) 挡火闸技术条件（供备查）；
- (6) 型式试验大纲；
- (7) 主要原材料/零部件合格供方清单；

(8) 产品安装说明书;

(9) 铭牌。

4 原材料及零部件

4.1 叶片及闸体应采用钢或其他等效材料。

4.2 叶片轴和轴套应采用不锈钢、铜质材料或其他耐腐蚀材料。

5 设计技术要求

5.1 挡火闸的结构设计、完整性和隔热性（如需要时）应符合本指南 2.1(1), (2)的有关要求。

5.2 挡火闸的主要原材料应符合下列要求:

(1) 隔热材料（如陶瓷棉、岩棉等不燃材料）: 不燃性应符合 IMO 2010 年 FTP 规则第 1 部分要求。

(2) 挡火闸中所用的非金属材料均不得含有石棉成分。

6 型式试验

6.1 典型样品的选取: 申请认可的每种挡火闸, 应按照安装型式（舱壁或甲板）以最大尺寸（指宽度和高度, 或直径）制作试样并分别以垂直和水平方向进行标准耐火试验, 其余试验项目可在产品制造厂进行。

6.2 型式试验项目见表 6.2:

型式试验项目表

表 6.2

序号	试验项目	型式试验	出厂试验
1	材质报告审查	√	√
2	尺寸检查	√	√
3	表面质量检查	√	√
4	漏风量试验	√	√
5	关闭可靠性试验和故障试验	√	√
6	熔断器熔断温度及关闭试验	√	√

续表 6.2

序号	试验项目	型式试验	出厂试验
7	电气安全性试验（如适用时）	√	√
8	标准耐火试验	√	—

6.3 试验方法和要求

6.3.1 材质报告审查：挡火闸的主要原材料应持有：钢板/钢厂质保书、隔热材料/CCS 产品证书/CCS 工厂认可证书和工厂质量证明书/符合要求的不燃性试验报告和工厂质量证明书、执行机构和熔断器质保书/合格证。

6.3.2 尺寸检查：样品外形尺寸和间隙的测量，应符合批准的图纸。

6.3.3 表面质量检查：抽查样品表面应光滑平整、无毛刺、划伤及焊接缺陷等，油漆应均匀、无流挂、起皱、脱落等缺陷（如涂油漆时）。

6.3.4 漏风量试验：将关闭状态的挡火闸安装在静压箱上，在法兰连接处用密封材料并确认无泄漏后，启动试验装置风机，调整叶片两侧的压力差为 19.6Pa(2mm 水柱)，用气体流量测量装置测定通过叶片两侧的流量。试验时，同时记录试验室空气温度及大气压力，并换算成标准状态下（气温为 20℃，气压为 101.3kPa）的漏风量，连续三次试验测定的漏风量平均值应不大于 $5\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{min})$ 。

6.3.5 关闭可靠性和故障试验：挡火闸从全开位置用手动、电动或气动使阀板关闭，经过连续 50 次开关动作试验后，执行机构应动作正常，阀体结构不得出现变形。对于采用电动、气动和液压动力执行机构的自动挡火闸，除了必须具备手动操作功能以外，在电力、气压动力和液压出现故障时，挡火闸应能自动关闭。

6.3.6 熔断器熔断温度及关闭试验：将装有熔断器的挡火闸的易熔片置于水温为 66~66.8℃的水槽中，从 66℃开始计时，5min 内不得熔断，易熔片置于 72.8~73℃的水槽中，1min 内熔断且挡火闸关闭为合格。

6.3.7 电气安全性试验（如适用时）：对于使用电动执行机构的挡火闸，电动执行机构应具有可靠的接地保护，在正常环境条件下，外部带点端子与闸壳、电源插头与闸壳的绝缘电阻应大于 $20\text{M}\Omega$ ，接地保护的绝缘电阻应大于 $1\text{M}\Omega$ ，对挡火闸施加 $2U_n$ (额定工作电压)+500V 的交流电，试样应无击穿或闪烁现象。

6.3.8 标准耐火试验按照 IMO 2010 年 FTP 规则第 3 部分的要求进行。

- (1) 完整性要求：A 级挡火闸应进行 60 分钟标准耐火试验，试验结束挡火闸应保持完整，能防止烟及火焰通过；
- (2) 隔热性要求：如果要求对隔热性进行鉴定，则表面任何一点的温升不得超过其初始温度 180℃。不得为此目的使用平均温升。

6.3.9 执行机构：安装位置是舱壁式的挡火闸，耐火试验时可以将手动、电动、气动的执行机构分别安装在不同型号的舱壁式挡火闸上，耐火试验通过后，这些执行机构可以全部用于认可的每一个舱壁式挡火闸而无需每个挡火闸分别安装手动、电动、气动执行机构进行耐火试验。安装位置为甲板式的挡火闸的执行机构亦按此要求。

6.3.10 产品中所用的非金属材料均不得含有石棉成分，并提供“无石棉声明”或“无石棉认可证书”。

6.4 试验报告

6.4.1 隔热材料，不燃性试验报告，应符合 IMO 2010 FTP Code Part 1。作为 A 级挡火闸耐火试验日前的隔热材料不燃性试验报告有效期应在 24 个月之内，或具有有效的 CCS 不燃材料认可证书。

6.4.2 标准耐火试验报告，应符合 IMO 2010 FTP Code Part 3。

6.4.3 申请认可用的试验报告为按照旧版 FTP 规则（1996 年 FTP 规则）进行时，在证书换新时，如果试验报告不超过 15 年且产品的部件或结构未经变动，则不需要重新进行试验即可更新型式认可证书，如自认可证书签发日至试验报告 15 周年到期日不足一个完整的认可证书有效期，则认可证书的有效期为试验报告 15 周年到期日。

7 单件/单批检验

7.1 挡火闸的抽样比例为每批报检数量的 5%（至少 1 只），抽样原则为：当报检产品结构型式有单叶片和多叶片时优先选取多叶片的产品进行试验，执行机构有手动和电动、气动方式时，优先选取电动或气动执行结构方式的产品进行试验。

7.2 挡火闸单件/单批检验应在通过型式认可后进行，检验范围见表 6.2 的出厂检验项目。

7.3 产品应符合不含石棉成分规定，并提供有关无石棉声明或无石棉认可证书。