

海安会 MSC.1/Circ.1318/Rev.1 通函
(2021 年 5 月 25 日)

经修订的固定式二氧化碳灭火系统维护保养和检验指南

1 海上安全委员会在其第 86 届会议（2009 年 5 月 27 日至 6 月 5 日）上，审议了防火分委会在其第 53 次会议上的提案，批准了《固定式二氧化碳灭火系统维护保养和检验指南》，其文本载于附件（MSC.1/Circ.1318）。

2 为了澄清高压二氧化碳气瓶液压试验制度的需要，并使本指南中的相关要求与《经修订的消防系统和装置维护与检查指南》（MSC.1/Circ.1432）中的相关要求保持一致，本委员会在其第 103 届会议（2021 年 5 月 5 日至 14 日）上，批准了由船舶系统和设备分委会在其第 7 次会议上编制的上述指南的修正案，以作为 MSC.1/Circ.1318/Rev.1 通函分发。《经修订的固定式二氧化碳灭火系统维护保养和检验指南》的文本载于附件。

3 提请各成员国政府在检验所有船上的固定式二氧化碳灭火系统时，应用附件中的指南并使船舶设计者、船东、设备制造商和其他相关方注意到本指南。

4 本通函取代 MSC.1/Circ.1318 通函。

附件

经修订的固定式二氧化碳灭火系统维护保养和检验指南

1 通则

本修订指南为所有船上固定式二氧化碳灭火系统维护提出最低程度保养和检验建议，并旨在证明系统按 SOLAS 公约第 II-2/14.2.1.2 条的规定保持良好的工作状态。本修订指南旨在补充灭火系统制造商经认可的维护保养须知。某些维护保养程序和检验可由适任的船员进行，而其它的应由受过系统维护保养专门培训的人员进行。船上维护保养计划应指出建议的检验和维护保养中哪些部分应由经过培训的人员完成。

2 安全

当二氧化碳灭火系统进行检验或维护保养时，应采取严格的安全防护措施以防止执行或见证作业的人员处于危险的可能性。开始工作前，应制定一个考虑到所有人员的安全计划并在检验人员和值班船员之间建立有效的通信系统。应采取措施以避免意外排放，例如，锁住定向阀的操作杆或将其移走，或关闭和锁住系统阻断阀，这应作为保护执行维护保养或检验的人员的初始程序。工作开始前应通知所有人员即将采取的行动。

3 维护保养和检验计划

固定式二氧化碳灭火系统应保持良好的工作状态并随时可供立即用。应按照船舶维护保养计划进行维护保养和检验，并充分考虑到系统的可靠性。船上维护保养计划应纳入船舶安全管理系统并应基于系统制造商的建议，包括：

- .1 维护保养和检验程序和须知；
- .2 要求的定期维护保养和检验计划；
- .3 建议的备件清单；和
- .4 检验和维护保养记录，包括采取的使系统处于可操作状态的纠正措施。

4 月度检验

4.1 至少每隔 30 天应对整个系统状况进行总体外观检查，看是否有明显的破损迹象，这应包括验证：

- .1 所有截流阀处于关闭位置；
 - .2 所有释放控制装置处于适当位置并随时可供立即用；
 - .3 所有排放管和气动管完整且未损坏；
 - .4 所有高压气瓶到位并适当系固；和
 - .5 报警设备到位且未见损坏。
- 4.2 另外，低压系统的检验应验证：
- .1 压力表的读数在正常范围；
 - .2 液位指示器的读数在适当液位；
 - .3 手动操作的储存柜主服务阀系固于开启位置；和
 - .4 蒸汽供给管路阀系固于开启位置。

5 年度检验

应按照系统制造商的说明和安全措施进行至少下列维护保养和检验：

- .1 受保护处所的边界应进行目视检查，确认未对围壁进行产生不可关闭开口的改装

并从而使系统失效；

2. 所有储存容器应进行目视检查，看是否有破损、生锈或安装的硬件松动的迹象。泄漏、腐蚀或凹进或凸起的气瓶应重新进行液压试验或更换；
3. 系统管路应进行目视检查，以核查是否有破损、支架松动和腐蚀。应检查喷嘴以确保其未因备件的储存或新建结构或新装机器而堵住；
4. 应检查总管以验证所有挠性排放管和附件适当紧固；和
5. 所有受保护处所的入口门应适当关闭并应有警告标志指出该处所受到固定式二氧化碳系统的保护，如果发出警报，人员应立即撤离。对于所有遥控释放装置应核查其所服务处所的操作须知和显示。

6 建议的最低程度维护保养

6.1 客船至少每两年（间隔 2 年±3 月），货船在每次中间、定期或换证检验^①时应进行下列维护保养（为帮助进行建议的维护保养，附录中载有工作图表范例）：

1. 所有高压气瓶和引导气瓶应称重或通过其他可靠的方法验证其含量以确认其各自现有的充装量为额定充装的 90% 以上。充装量小于额定充装 90% 的气瓶应重新充装。应核查低压储存舱柜的液位以验证具有要求的二氧化碳量来防止最大危险；
2. 应核查所有储存容器的液压试验日期。高压气瓶应按不超过 10 年的间隔进行定期试验。在 10 年期检查中，总数的至少 10% 应进行一次内部检查和液压试验^②。如果一个或多个气瓶不合格，船上气瓶的 50% 应进行测试。如果还有气瓶不合格，所有气瓶应进行测试。在 20 周年之前，应完成对所有气瓶的液压试验；之后的每 10 周年，应对所有气瓶进行液压试验。应在制造商建议的间隔内且不超过 10 年更换挠性管；在拆除气瓶进行试验时，应更换气瓶以使灭火剂的数量继续满足 FSS 规则第 5 章 2.2.1 的要求，并符合 SOLAS 第 II-2/14.2 的要求；和
3. 排放管和喷嘴应进行测试以验证其未堵塞。试验方式应是将排放管与系统隔离并使干空气或氮气从试验瓶或适当的装置流经管路。

6.2 客船至少每两年（间隔 2 年±3 月），货船在每次换证检验^①时应由经培训符合主管机关接受的标准的服技术术人员/专家进行下列维护保养：

1. 如可能，所有启动头应从气瓶阀移开并通过在引导管线中施加全工作压力来测试是否正确运作。
如不可能，引导管线应与气瓶阀断开并封死或连接在一起，以全工作压力从释放站进行测试并检查是否有泄漏。
在这两种情况中，如果安装了释放站，应从一个或多个释放站进行。如果由手拖电缆进行遥控释放，应检查电缆以验证电缆和角轮保持良好状态并能自由移动，且不要求过多的移动来启动系统；
2. 所有电缆组件应予清洁并在必要时进行调整，且电缆接头应适当紧固。如果遥控释放由气压操作，应检查管路是否有泄漏，并应验证遥控释放站的引导气瓶充装适当。所有控制和报警装置应正常运作，且延时（如有）应按要求的时段防止排放气体；和
3. 工作完成后，系统应恢复使用。应验证所有释放控制装置处于适当位置并与正确的控制阀连接。所有压力开关联锁装置应复位并恢复使用。所有截止阀应处于关

① 参见《2019 年检验和发证协调系统检验指南》（HSSC）（A.1140(31)决议）。

② 参见 ISO18119:2018 标准—气瓶—无缝钢和无缝铝合金气瓶和管一定期检验和试验。

闭位置。

7 5年服务期

7.1 应至少每五年对所有控制阀进行一次内部检查。

附录

工作图表范例

高压 CO₂ 系统

日期:	船舶/装置名称:	IMO 编号:	
-----	----------	---------	--

技术说明

编号	题目	值
1	制造商	
2	主气瓶数量	
3	主气瓶容量 (每个)	
4	引导气瓶数量	
5	引导气瓶容量 (每个)	
6	分配管线数量	
7	最老气瓶的压力试验日期	
8	受保护处所	
9	挠性管安装/换新日期	

检验/试验说明

编号	说明	已进行	未进行	不适用	注释
1.	固定释放控制装置和分配阀以防止意外排放				
2.	通过称重核查主气瓶的含量				
3.	通过液位指示器核查主气瓶的含量				
4.	核查引导气瓶的含量				
5.	对所有气瓶阀进行目视检查				
6.	核查所有气瓶夹和连接是否紧密				
7.	对总管进行目视检查				
8.	通过施用干的工作空气测试总管是否泄漏				
9.	对主阀和分配阀进行目视检查				
10.	对主阀和分配阀进行运行测试				
11.	测试延时装置是否正确设定*				
12.	对遥控释放系统进行目视检查				
13.	对遥控释放系统进行测试				
14.	以最大工作压力测试伺服管路/引导管线的压力并检查是否有泄漏和堵塞				
15.	对手拖电缆、滑轮和放行装置进行测试、检修和紧固/必要的调整				
16.	对释放站进行目视检查				
17.	对报警 (听觉/视觉) 进行测试				
18.	对风机停止*进行测试				
19.	每 10 年对 10% 的气瓶和引导气瓶进行压力测试。所有气瓶和引导瓶在 20 周年前进行压力测试, 此				

编号	说明	已进行	未进行	不适用	注释
	后每 10 周年进行一次压力测试。				
20.	至少每五年对所有控制阀进行一次内部检查				
21.	施用干的工作空气吹经分配管线和喷嘴				
22.	检查所有的门、铰链和锁*				
23.	检查所有安装说明和警告标志				
24.	对所有挠性管进行换新，总管中的止回阀每隔 10 年进行目视检查				
25.	释放控制装置和分配阀重新连接且系统恢复使用				
26.	贴上检查日期标签				

* 如作为 CO₂ 系统的一部分。

低压 CO₂ 系统

日期:	船舶/装置名称:	IMO 编号:	
-----	----------	---------	--

技术说明

编号	题目	值
1	制造商	
2	舱柜号	
3	舱柜容量 (吨)	
4	引导气瓶数量	
5	引导气瓶容量 (每个)	
6	分配管线数量	
7	受保护处所	

检验/试验说明

编号	说明	已进行	未进行	不适用	注释
1.	关闭并紧固舱柜主服务阀以防止意外排放				
2.	经验证分配阀关闭				
3.	核查液位指示器是否正常运行				
4.	通过舱柜液位指示器核查 CO ₂ 舱柜的含量				
5.	通过竖管读数核查 CO ₂ 舱柜的含量				
6.	通过液位控制阀核查 CO ₂ 舱柜的含量				
7.	检查舱柜支架				
8.	检查舱柜的绝缘性				
9.	检查舱柜的安全阀				
10.	测试舱柜的安全阀				
11.	检查引导气瓶的含量				
12.	对制冷压缩机的开/关功能进行测试				
13.	对所有相连的电气警报器和指示器进行测试				
14.	检查主总管阀				
15.	至少每五年对所有控制阀进行一次内部检查				

编号	说明	已进行	未进行	不适用	注释
16.	对主总管阀进行测试				
17.	检查分配阀				
18.	对分配阀进行测试				
19.	检查释放站				
20.	检查总进水释放机构				
21.	对总进水释放机构进行测试				
22.	测试延时装置是否正确设定*				
23.	对警报器进行测试				
24.	对风机停止*进行测试				
25.	检查分配管线和喷嘴				
26.	对分配管线和喷嘴进行测试				
27.	向分配管线和喷嘴吹入空气				
28.	检查所有的门、铰链和锁*				
29.	检查所有的指示板				
30.	舱柜主服务阀重新打开并系固于打开状态				
31.	系统恢复使用				
32.	贴上检查日期标签				

* 如作为 CO₂ 系统的一部分。