

指导性文件
GUIDANCE NOTES
GDXX-2019



中国船级社

集装箱船增强消防安全指南

(2019)

【初稿】

生效日期： XXXX年XX月XX日

北京
Beijing

前 言

近几年，集装箱船尺寸越来越大，装载能力也越来越大。随着装载量的增加，越来越多的集装箱堆放在露天区域，而且装载高度也是越来越高。如果船上货物发生火灾，产生的危害也就非常巨大，而且由于船舶尺寸变大并且装载密度和高度更高，这些都给集装箱船上的消防工作带来更大的困难。为了能更有效的及时发现集装箱船上货物区的火灾发生、延缓火势蔓延、在更短的时间里及时扑灭火灾，CCS编制了《集装箱船增强消防指南》。

本指南是以集装箱船为对象，基于SOLAS以及CCS《钢质海船入级规范》中的相关规定，给出额外的要求，以增强集装箱船的消防安全。

目录

第1章 通则.....	1
1.1 适用范围.....	1
1.2 附加标志.....	1
1.3 一般要求.....	1
第2章 基本要求.....	2
2.1 适用范围.....	2
2.2 集装箱堆装区消防巡逻.....	2
2.3 消防总管、消防栓和消防水龙带.....	2
2.4 移动式水炮.....	2
2.5 消防员装备.....	2
2.6 水雾枪.....	2
2.7 图纸资料.....	3
第3章 居住舱室区域、救生艇、救生筏、登乘站、集合站的附加保护.....	4
3.1 适用范围.....	4
3.2 居住舱室区域隔离.....	4
3.3 救生艇、救生筏以及登乘站、集合站的布置和保护.....	4
3.4 系统供水.....	4
3.5 图纸资料.....	5
第4章 甲板上固定水炮系统.....	6
4.1 适用范围.....	6
4.2 固定式水炮.....	6
4.3 固定式供水系统.....	6
4.4 图纸资料.....	6
第5章 集装箱堆装区域火灾探测.....	7
5.1 适用范围.....	7
5.2 甲板上集装箱堆装区域和开口货舱.....	7
5.3 甲板下封闭货舱.....	7
5.4 图纸资料.....	7
第6章 甲板下货舱水雾系统.....	8
6.1 适用范围.....	8
6.2 甲板下货舱水雾系统.....	8
6.3 系统供水.....	8
6.4 货舱排水系统.....	8
6.5 图纸资料.....	8

第1章 通则

1.1 适用范围

1.1.1 本指南适用于申请1.2.1所列增强消防安全附加标志的集装箱船。

1.1.2 对于其它在货舱装载集装箱的船舶，也可按照本指南要求执行。

1.2 附加标志

1.2.1 对于符合本指南要求的集装箱船，授予如下增强消防安全附加标志：

- (1) EFS-b：增强消防安全基本要求；
- (2) EFS-acc：对居住舱室、救生艇、救生筏、登乘战、集合站进行保护；
- (3) EFS-fm：配备甲板上固定水炮系统；
- (4) EFS-fd：配备集装箱堆装区域火灾探测；
- (5) EFS-ws：配备甲板下货舱水雾系统。

1.3 一般要求

1.3.1 本指南中的要求是基于SOLAS和中国船级社《钢质海船入级规范》提出的额外要求；本指南中的要求不能取代SOLAS或中国船级社《钢质海船入级规范》中的具体要求。

1.3.2 申请EFS-acc和/或EFS-fm和/或EFS-fd和/或EFS-ws附加标志的船舶应首先满足第2章关于EFS-b附加标志的要求。

1.3.3 对于第2章、第3章、第4章、第5章和第6章中的具体要求，经过分析，也接受等效布置和方案。

1.3.4 对于本指南中所要求的图纸资料，如果已经在其它图纸或资料中表示，则不必再次提供。

第2章 基本要求

2.1 适用范围

2.1.1 本章适用于申请EFS-b附加标志的船舶。

2.2 集装箱堆装区消防巡逻

消防巡逻人员应配备合适的工具，比如便携式红外摄像机/温度测量仪，能测量集装箱的表面温度。尤其应对易燃易爆货物堆装区域加强巡查。

2.3 消防总管、消防栓和消防水龙带

甲板上，消防总管的布置应保证当一处受到损伤、破损时，破损部分应能被有效隔离，保证其它部分的消防总管、消防栓能继续使用。集装箱堆装区的消防总管应在被保护的区域安装隔离阀，隔离阀之间的距离不应超过40米。

在集装箱堆装区，消防水龙带应存放在消防栓附近，或直接安装在消防栓上，以保证快速投入使用。

消防栓的数量和布置还应额外考虑移动式水炮的使用。

消防总管系统的布置和泵的选择应保证同时使用4台移动式水炮、4个消防栓和2个水雾枪时所需的水量，同时系统中每个消防栓的压力应满足SOLAS第II-2章10.2.1.6的要求。

2.4 移动式水炮

应有足够数量的移动式水炮存放在集装箱堆装区的两侧，每舷不超过80米布置一台携带移动式水炮，水炮的性能应满足MSC.1/Circ.1472通函“用于保护拟设计和建造为在露天甲板或其上方装载五层或五层以上集装箱的船舶的甲板上货物区域的移动式消防水炮的设计、性能、试验和认可指南”的要求。

船上只能配备一种型式/型号的移动式消防水炮。

2.5 消防员装备

集装箱堆装区，应额外配备4套满足FSS Code的消防员装备布置在不同的位置。并且应为消防员装备中的每个呼吸器额外配备2个（共4个）备用空气瓶，或者提供能在30分钟内充满4个空气瓶的空压机。如果提供了空压机，空压机应安装在易于到达的被保护位置，使其正常运行不受集装箱堆装区域火灾的影响，并布置钢制管路，在至少两个尽可能远离的位置提供充气接口。

消防员装备中配备的头盔应安装耳麦，在使用过程中，可以不需要用手操作。

2.6 水雾枪

应配备4个水雾枪，满足SOLAS第II-2章10.7.3.1.1的要求，可以有效刺穿集装箱。

这些水雾枪应分别和消防员装备布置在一起。

2.7 图纸资料

应递交如下相关的适用图纸资料：

- (1) 水刺枪资料（备查）
- (2) 消防水炮资料（工作压力、排量、射程等）（备查）
- (3) 消防总管系统及布置图（批准）
- (4) 消防员装备（备查）
- (5) 空压机系统及布置图（批准）

第3章 居住舱室区域、救生艇、救生筏、登乘站、集合站的附加保护

3.1 适用范围

3.1.1 本章适用适用于EFS-acc附加标志的船舶。

3.2 居住舱室区域隔离

对于布置有人员居住、工作、经常出入的起居处所、服务处所和控制站，以及机器处所的上层建筑区域或甲板舱室区域，如果直接面向集装箱堆装区域，其距离装有危险品或其它有着火危险的货物的集装箱堆装区域小于5米的舱壁，在驾驶室甲板以下部分，应进行A-60绝缘，并采用水雾系统保护，喷水量不小于5升/分钟/平方米。

有人员居住、工作、经常出入的起居处所、服务处所和控制站，以及机器处所的上层建筑区域或甲板舱室的通风口和其他开口不应面向集装箱堆装区，并且能从内部进行关闭。

3.3 救生艇、救生筏以及登乘站、集合站的布置和保护

救生艇、救生筏以及登乘站、集合站，如果直接面向集装箱堆装区域，其距离装有危险品或其它有着火危险的货物的集装箱堆装区域应不小于5米，并采用水雾系统保护，喷水量不少于5升/分钟/平方米；当距离不小于10米时，则不必布置水雾系统。

3.4 系统供水

如果保护居住舱室区域、救生艇、救生筏、登乘站、集合站的水雾保护系统采用专用管路系统，该系统应配备至少两台供水泵。专用的供水管路应提供来自消防总管的接口，通过截止止回阀连接。

该系统可以使用船舶消防总管和主消防泵，但是主消防泵的排量应相应增加，以满足和下列设备、系统同时使用的需要：

- (1) 4台移动式水炮；和
- (2) 4个消防栓（水龙带）；和
- (3) 2个水雾枪；和/或
- (4) 固定水炮系统；和/或
- (5) 甲板下货舱水雾保护系统。

同时，每个消防栓的压力应满足SOLAS第II-2章10.2.1.6的要求。

该系统应能就地手动启动，并能从驾驶室或消防控制站进行遥控启动。

该系统的管路（包括专用或共用海水进口）设计和布置应该系统运行时，不应影响船上其它设备或系统的正常运行，比如主机冷却系统等。

该系统的管子、阀件和附件（垫片除外）应采用钢或其它等效材料制成。

3.5 图纸资料

应递交如下相关的适用图纸资料：

- (1) 防火分隔图（批准）
- (2) 消防总管系统及布置图（批准）
- (3) 保护居住舱室舱壁和救生艇、救生筏以及登乘站、集合站的水雾系统及布置图（批准）

第4章 甲板上固定水炮系统

4.1 适用范围

4.1.1 本章适用适用于EFS-fm附加标志的船舶。

4.2 固定式水炮

任意一排危险品集装箱堆装区的前后端面，包括最前端集装箱堆装区的前端面和最后端集装箱堆装区的后端面，应在合适的地方、每舷安装至少一台固定式水炮。固定式水炮应通过固定管路连接到消防总管或专用管路上，以保证在这些集装箱堆装区发生火灾时，能在短时间内在堆装区前后形成有效的水幕。也可采用其它能立即投入使用，生成有效水幕的方法或设备。

固定式水炮的性能应满足MSC.1/Circ.1472通函“用于保护拟设计和建造为在露天甲板或其上方装载五层或五层以上集装箱的船舶的甲板上货物区域的移动式消防水炮的设计、性能、试验和认可指南”的要求，另外，其射程应能达到船舶另外一舷最高位置的集装箱。

船上只能配备一种型式/型号的固定式消防水炮。

4.3 固定式供水系统

如果采用专用管路，该系统应配备至少两台供水泵。系统运行时，所产生的水帘的水量应不少于5升/分钟/平方米（任意集装箱堆装区的最大横截面积）。专用的供水管路应提供来自消防总管的接口，通过截止止回阀连接。

该系统可以使用船舶消防总管和主消防泵，但是主消防泵的排量应相应增加，以满足和下列设备、系统同时使用的需要：

- (1) 4台移动式水炮；和
- (2) 4个消防栓（水龙带）；和
- (3) 2个水雾枪；和/或
- (4) 保护居住舱室、救生艇、救生筏、登乘站、集合站的水雾系统；和/或
- (5) 甲板下货舱水雾保护系统。

同时，每个消防栓的压力应满足SOLAS第II-2章10.2.1.6的要求。

该系统应能就地手动启动，并能从驾驶室或消防控制站进行遥控启动。

该系统的管路（包括专用或共用海水进口）设计和布置应该系统运行时，不应影响船上其它设备或系统的正常运行，比如主机冷却系统等。

该系统的管子、阀件和附件（垫片除外）应采用钢或其它等效材料制成。

4.4 图纸资料

应递交如下相关的适用图纸资料：

- (1) 消防总管系统及布置图（批准）

(2) 甲板上固定水炮系统及布置图（批准）

第 5 章 集装箱堆装区域火灾探测

5.1 适用范围

5.1.1 本章适用于适用于EFS-fd附加标志的船舶。

5.2 甲板上集装箱堆装区域和开口货舱

在任一集装箱堆装区前后，应布置红外摄像机或其它设备，监测集装箱表面温度变化，并在驾驶室显示。当探测到集装箱表面温度超过100摄氏度、或超过环境温度50摄氏度，或在1分钟内温升超过1摄氏度，在驾驶室发出报警。

这些红外摄像机的布置应探测到尽可能多的集装箱表面，并防止受到损伤。

5.3 甲板下封闭货舱

甲板下封闭货舱应配备满足FSS Code的火灾探测和报警系统或抽烟探测系统，还应配备满足5.2的要求红外摄像机或其它能探测集装箱表面温度的设备。

甲板下封闭货舱的设计应充分考虑红外摄像机或其它能探测集装箱表面温度的设备所需要的安装和工作空间。

5.4 图纸资料

应递交如下相关的适用图纸资料：

- (1) 火灾探测系统及布置图（批准）
- (2) 火灾探测系统有效监测面积图（备查）

第6章 甲板下货舱水雾系统

6.1 适用范围

6.1.1 本章适用于适用于EFS-ws附加标志的船舶。

6.2 甲板下货舱水雾系统

甲板下货舱内应布置固定水雾系统，系统喷水量不小于5升/分钟/平方米。系统的喷头应均匀布置，使水在集装箱和舱口盖之间均匀喷洒，保护舱口盖、集装箱顶上结构和货舱内部得到冷却。

该系统可以采用专用的管路系统，也可以接到消防总管系统。

6.3 系统供水

如果采用专用管路系统，该系统应配备至少两台供水泵。专用的供水管路应提供来自消防总管的接口，通过截止止回阀连接。

该系统可以使用船舶消防总管和主消防泵，但是主消防泵的排量应相应增加，以满足和下列设备、系统同时使用的需要：

- (1) 4台移动式水炮；和
- (2) 4个消防栓（水龙带）；和
- (3) 2个水雾枪；和/或
- (4) 保护居住舱室、救生艇、救生筏、登乘站、集合站的水雾系统；和/或
- (5) 固定水炮系统。

同时，每个消防栓的压力应满足SOLAS第II-2章10.2.1.6的要求。

该系统应能就地手动启动，并能从驾驶室或消防控制站进行遥控启动。

该系统的管路（包括专用或共用海水进口）设计和布置应该系统运行时，不应影响船上其它设备或系统的正常运行，比如主机冷却系统等。

该系统的管子、阀件和附件（垫片除外）应采用钢或其它等效材料制成。

6.4 货舱排水系统

甲板下货舱的排水系统应能有效排除水雾系统运行时所释放的水量，不会对船舶安全造成影响，其排水能力至少为水雾系统水量和4个消防栓水量之和的1.25倍。

排水系统还应满足SOLAS第II-2章19.3.5的相关适用要求。

6.5 图纸资料

应递交如下相关的适用图纸资料：

- (1) 消防总管系统及布置图（批准）
- (2) 甲板下货舱水雾系统及布置图（批准）