

A 部分 通 则

第 1 条 适用范围^①

1.1 除另有明文规定外,本章适用于 1998 年 7 月 1 日或以后安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶。

1.2 就本章而言,术语类似建造阶段是指在这样的阶段:

1. 可以辨认出某一具体船舶建造开始 和
2. 该船业已开始的装配量至少为 50t,或为全部结构材料估算重量的 1%,取较小者。

1.3 就本章而言:

1. 建造船舶指安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶。
2. 所有船舶指在 1998 年 7 月 1 日或以前或以后建造的船舶。
3. 无论何时建造的货船,一经改装成客船后,从开始改装之日起应视作客船。

2 除另有明文规定外,对 1998 年 7 月 1 日以前建造的船舶,主管机关应保证使之符合经海安会决议 MSC.1(XLV), MSC.6(48), MSC.13(57), MSC.23(59), MSC.24(60), MSC.27(61) 和 MSC.31(63)修正的 1974 SOLAS 公约第 II-2 章所适用的要求。

3.1 所有船舶在进行修理、改装、改建以及与之有关的舾装时,至少应继续符合这些船舶原先适用的要求。上述船舶如在 1998 年 7 月 1 日以前建造,一般应符合对该日或以后建造船舶的要求,至少要达到该船修理、改装、改建或舾装之前原来的程度。重大的修理、改装、改建^②以及与之有关的舾装,在主管机关认为合理和可行的范围内,应满足对在 1998 年 7 月 1 日或以后建造船舶的要求。

3.2 尽管有 3.1 的规定,当对载客超过 36 人的客船进行修理、改装、改建以及与之有关的舾装时,应符合下列规定:

1. 所有使用于这些船上的材料应符合对 1994 年 10 月 1 日或以后建造的船舶所提出的材料要求 和
2. 除了第 41-1 条要求外,所有修理、改装、改建以及与之有关的舾装,涉及到 50t 或更多的材料更换时,应符合对 1994 年 10 月 1 日或以后建造的船舶所适用的要求。

4.1 主管机关如考虑到航程的遮蔽性及其条件,认为应用本章的某些特定要求不合理或不必要时,对其悬挂该国国旗并在其航程中距最近陆地不超过 20n mile 的个别船舶或某些类

^① 参见 MSC/Circ. 847 通函和第一次修改的《对 SOLAS 公约第 II-2 章含糊表述和其他含糊用词的解释》。

^② 认为下述修理、改装和改建属重大性质的:

1. 船舶尺度很大改动而引起的任何变化。
例如——新增船体中段,使船舶加长。
新增的船体中段应符合经修正的 1974 年 SOLAS 公约第 II-2 章。
2. 船舶载客能力很大改动而引起的任何变化。
例如——车辆甲板改造成乘客居住舱室。
新居住舱室应符合经修正的 1974 年 SOLAS 公约第 II-2 章。
3. 船舶的营运寿命延长很久而引起的任何变化。
例如——在整个一层甲板上更新乘客居住舱室。
更新后的居住舱室应符合经修正的 1974 年 SOLAS 公约第 II-2 章。
(海上安全委员会在其第 50 届会议上通过此项解释。)

型的船舶,可免除这些要求。

4.2 若客船用于载运大量特别乘客(如朝觐的乘客)时,主管机关如确信实施本章要求是不切实际的,可对悬挂该国国旗的船舶免除这些要求,但应完全符合下列规定:

- 1 《1971年特种业务客船协定》所附的规则,和
- 2 《1973年特种业务客船舱室要求议定书》所附的规则。

第2条 基本原则

1 本章的目的是要求船舶的防火、探火和灭火达到最充分可行的程度。
2 考虑到船舶的类型和所涉及的潜在火灾危险,下列基本原则是本章各条的基础,并体现在相应的条文中:

- 1 用耐热与结构性限界面,将船舶划分为若干主竖区;
- 2 用耐热与结构性限界面,将起居处所与船舶其他处所隔开;
- 3 可燃材料的限制使用;
- 4 探知火源区域内的任何火灾;
- 5 抑制和扑灭火源处所内的任何火灾;
- 6 保护脱险通道或消防通道;
- 7 灭火设备的即刻可用性;
- 8 将易燃货物蒸发气体着火的可能性减至最低程度。

第3条 定义

除另有明文规定外,就本章而言:

1 不燃材料系指某种材料加热至约 750°C 时,既不燃烧,亦不发生足量的造成自燃的易燃蒸气。这是按照《耐火试验程序规则》确定的。任何其他材料均为可燃材料。

2 标准耐火试验系指将需要试验的舱壁和甲板的试样置于试验炉内,加温到大致相当于标准时间—温度曲线的一种试验。该试验应按照《耐火试验程序规则》规定的方法进行。

3 “A”级分隔是由符合下列要求的舱壁和甲板所组成的分隔:

- 1 它们应是钢质或其他等效的材料制成;
- 2 它们应有适当的防挠加强;
- 3 它们的构造,应在1h的标准耐火试验至结束时能防止烟及火焰通过;
- 4 它们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,较初始温度升高不超过 140°C ,且在包括任何接头在内的任何一点的温度,较初始温度升高不超过 180°C :

A—60级 60min

A—30级 30min

A—15级 15min

A—0级 0min

- 5 主管机关应要求将原型舱壁或甲板按照《耐火试验程序规则》规定进行一次试验,以保证满足对上述完整性和温升的要求。

4 “B”级分隔是由符合下列要求的舱壁、甲板、天花板或衬板所组成的分隔：

- .1 它们的构造应在最初半小时的标准耐火试验结束时,能防止火焰通过；
- .2 它们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,较初始温度升高不超过 140℃,且在包括任何接头在内的任何一点的温度,较初始温度升高不超过 225℃：

B — 15 级 15min

B — 0 级 0min

- .3 它们应用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,并不排除可燃装饰板的使用,只要这些材料满足本章的其他要求；
- .4 主管机关应要求将原型分隔按照《耐火试验程序规则》规定进行一次试验,以保证满足对上述完整性和温升的要求。

5 “C”级分隔是用认可的不燃材料制成的分隔,它们不必满足有关防止烟和火焰通过以及限制温升的要求,允许使用可燃装饰板,只要这些材料满足本章的其他要求。

6 连续“B”级天花板或衬板系指只终止于“A”级或“B”级分隔处的“B”级天花板或衬板。

7 钢或其他等效材料。凡遇有“钢或其他等效材料”的字样；“等效材料”是指任何不燃材料本身或由于所设隔热物,经过标准耐火试验的相应耐火时间后,在结构性和完整性上与钢具有等效性能(例如设有适当隔热材料的铝合金)的材料。

8 低播焰性是指所述表面能有效地限制火焰的蔓延,这是按照《耐火试验程序规则》确定的。

9 主竖区系指以“A”级分隔成的船体、上层建筑和甲板室区段,其在任何一层甲板上的平均长度一般不超过 40m。

10 起居处所系指公共处所、走廊、盥洗室、居住舱室、办公室、医务室、影院、游戏室及娱乐室、理发室、无烹调设备的配膳室,以及类似的处所。

11 公共处所系指起居处所中用作大厅、餐室、休息室以及类似的固定围壁处所。

12 服务处所系指用作厨房、具有烹调设备的配膳室、储物间、邮件舱及贵重物品室、储藏室、不属于机器处所组成部分的工作间,以及类似处所和通往这些处所的围壁通道。

13 装货处所系指一切用作装载货物的处所(包括货油舱)以及通往这些处所的围壁通道。

14 滚装装货处所系指非正常分隔的并延伸至船舶的大部分长度或整个长度的处所,该处所以水平方向正常装卸货物(包装或散装、用于公路或铁路装载的有车厢和无车厢车辆(包括公路或铁路油槽车)、拖车、集装箱、货盘、可拆箱柜、类似装载装置或其他容器)。

15 开式滚装装货处所系指二端开口或一端开口的滚装装货处所,该处所通过侧壁或天花板上的固定开口,具有使主管机关满意的有效地遍及整个长度的足够的自然通风。

16 闭式滚装装货处所系指既不是开式的滚装装货处所,也不是露天甲板的滚装装货处所。

17 露天甲板系指在上方并至少有二侧完全暴露在露天的甲板。

18 特种处所系指在舱壁甲板以上或以下用作装载在油箱内备有自用燃油的机动车辆的围蔽处所,此处能让上述车辆驾驶进出,并有乘客进入通道。

19 A 类机器处所系指装有下列设备的处所和通往这些处所的围壁通道：

- .1 用作主推进的内燃机,或

- .2 用作非主推进的合计总输出功率不小于 375kW 的内燃机 ;或
- .3 任何燃油锅炉或燃油装置。

20 机器处所系指一切 A 类机器处所和一切其他包括推进机器、锅炉、燃油装置、蒸汽机和内燃机、发电机和主要电动机、加油站、冷藏机、防摇装置、通风机和空调机的处所 ,以及类似处所和连同通往这些处所的围蔽通道。

21 燃油装置系指准备为燃油锅炉输送燃油或准备为内燃机输送加热燃油的设备 ,并包括用于处理油类而压力超过 0.18N/mm^2 的压力油泵、过滤器和加热器。

22 控制站系指船舶无线电设备、主要航行设备或应急电源所在的处所 ,或者是指火警指示器或失火控制设备集中的处所。

22-1 集中控制站系指具有下列集中控制和显示功能的控制站 :

- .1 固定式探火和失火报警系统 ;
- .2 自动喷水器、探火和失火报警系统 ;
- .3 防火门位置指示 ;
- .4 防火门的锁闭 ;
- .5 水密门位置指示 ;
- .6 水密门的锁闭 ;
- .7 风机 ;
- .8 通用/失火报警 ;
- .9 包括电话在内的通信系统 和
- .10 有线广播系统。

22-2 连续有人值班的集中控制站系指有负责的船员在其内连续值班的集中控制站。

23 设有限制失火危险的家具和设备的房间 ,就本章第 26 条而言 ,是含有限制失火危险的家具和设备的房间(无论居住舱室、公共处所、办公室或其他类型的起居处所) ,在此房间内 :

- .1 一切框架式家具 ,如书桌、衣橱、梳妆台、书柜、餐具柜 ,除其表面可用不超过 2mm 的可燃装饰板外 ,应完全由认可的不燃材料制成 ;
- .2 一切可移动家具 ,如椅子、沙发、桌子 ,其框架应由不燃材料制成 ;
- .3 一切帷幔、窗帘及其他悬挂的纺织品材料 ,其阻止火焰蔓延的性能应不次于 0.8kg/m^2 的毛织品 ,这是按照《 耐火试验程序规则》确定的 ;
- .4 一切地板覆盖物 ,具有低播焰性 ;
- .5 一切舱壁、衬板及天花板的外露表面 ,具有低播焰性 ;
- .6 所有配有垫、套的家具 ,具有阻止着火和火焰蔓延的性能 ,这是按照《耐火试验程序规则》确定的 和
- .7 一切床上用品具有阻止着火和火焰蔓延的性能 ,这是按照《 耐火试验程序规则》确定的。

24 舱壁甲板系指横向水密舱壁所到达的最高一层甲板。

25 载重量系指船舶在比重为 1.025 的海水中 ,相应于所勘划的夏季载重线的排水量与该船空船排水量之差(t)。

26 空船排水量系指船舶在舱柜内没有货物、燃油、润滑油、压载水、淡水、锅炉给水和消耗物料 ,且无乘客、船员及其行李物品时的排水量(t)。

27 兼装船系指设计为装运散装油类或交替装运散装固体货物的液货船。

- 28 原油系指自然呈现于地下的油,不论其是否为适合运输而作过处理,并包括:
- .1 可能已经去除某些馏份的原油;和
 - .2 可能已经添加某些馏份的原油。
- 29 危险货物系指第 VII/2 条所指的那些货物。
- 30 化学品液货船系指建造或改建后用于散装运输下述规则之一(视何者适用而定)所列的任何易燃性液体货品的液货船:
- .1 经海安会 MSC.4(48)决议通过的,并可能由本组织修正的《国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则》(以下简称《国际散装化学品规则》)的第 17 章;或
 - .2 经本组织大会 A.21(Ⅶ)决议通过的,并已经或可能由本组织修正的《散装运输危险化学品船舶构造和设备规则》(以下简称《散装化学品规则》)的第 VI 章。
- 31 气体运输船系指建造或改建后用于散装运输下述规则之一(视何者适用而定)所列的任何液化气体或其他易燃性产品的液货船:
- .1 经海安会 MSC.5(48)决议通过的,并可能由本组织修正的《国际散装运输液化气体船舶构造和设备规则》(以下简称《国际气体运输船规则》)的第 19 章;或
 - .2 经本组织大会 A.32(Ⅸ)决议通过的,并已经或可能由本组织修正的《散装运输液化气体船舶构造和设备规则》(以下简称《气体运输船规则》)的第 XIX 章。
- 32 货物区域系指船上设有货油舱、污油舱和货油泵舱的部分,包括泵舱、隔离空舱、相邻于货油舱的压载舱和留空处所,以及上述处所上方的船上该部分的整个长度和宽度范围内的甲板区域。
- 33 对 1994 年 10 月 1 日或以后建造的船舶,应适用下列定义,以替代本条 9 给出的“主竖区”定义:
- 主竖区系指船体、上层建筑和甲板室以“A”级分隔分成的区段,它在任何一层甲板上的平均长度和宽度一般不超过 40m。
- 34 客滚船系指具有本条所定义的滚装装货处所或特种处所的客船。
- 35 耐火试验程序规则系指本组织海上安全委员会以 MSC.61(67)决议通过的,可能经本组织修正的《国际耐火试验程序应用规则》,但这些修正案的通过、生效和实施应按本公约第 VIII 条适用于除第 I 章外的附则有关修正程序的规定进行。

第 4 条 消防泵、消防总管、消火栓和消防水带

(本条 3.3.2.5 适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶)

- 1 每艘船舶应设有符合(如适用)本条要求的消防泵、消防总管、消火栓和消防水带。
- 2 消防泵的排量
 - 2.1 所需的所有消防泵,应能按本条 4 规定的压力按下述供给消防用水:
 - .1 在客船上,泵的总排量不少于各舱底泵用作舱底抽水时所需排量的 2/3;
 - .2 在货船上,除应急泵外,泵的总排量应不少于(按第 II-1/21 条对同样大小的客船)每一独立舱底泵用作舱底抽水时所需排量的 4/3,但货船的消防泵总排量不必超过 180m³/h。
 - 2.2 所需的每一消防泵(按本条 3.3.2 货船所需的应急泵除外),其排量应不少于所需

总排量的 80% 除以所需的最少消防泵数 ,但在任何情况下不少于 $25\text{m}^3/\text{h}$,并且每台这样的消防泵至少应能维持两股所需的水柱 ,这样消防泵应能按所需的条件向消防总管系统供水。如设置泵数多于所需的最低数量 ,则这些增加泵的排量应使主管机关满意。

3 消防泵和消防总管的布置

3.1 所有船舶应按下述要求设置独立驱动的消防泵 :

- .1 4 000 总吨及以上的客船 至少 3 台 ;
- .2 4 000 总吨以下的客船和 1 000 总吨及以上的货船 至少 2 台 ;
- .3 1 000 总吨以下的货船 应使主管机关满意。

3.2 卫生泵、压载泵、舱底泵或通用泵均可作为消防泵 ,条件是不经常用于抽输油类 ,如它们偶尔用于驳运或泵送燃油 ,则要装设适合的转换装置。

3.3 通海连接件、消防泵及其动力源的布置 ,应保证 :

- .1 1 000 总吨及以上的客船 ,当任何一舱室失火时不使所有的消防泵失去作用。
- .2 2 000 总吨及以上的货船 ,如任何一舱室失火会使所有的消防泵失去作用 ,则应有固定独立驱动的应急消防泵作为替代设施 ,该泵须能供给两股水柱 ,并使主管机关满意。该泵及其位置应符合下列要求 :
 - .2.1 应急消防泵的排量应不少于本条所要求的消防泵总排量的 40% ,且在任何情况下不小于 $25\text{m}^3/\text{h}$ 。
 - .2.2 当应急消防泵按本条 3.3.2.1 要求的水量排出时 ,在任何消火栓处的压力应不小于本条 4.2 中所规定的最低压力。
 - .2.3 作为应急消防泵驱动动力的柴油机 ,应在温度降至 0°C 时的冷态下能用人工手摇曲柄随时起动。倘不能做到 ,或可能遇到更低温度时 ,则应设置经主管机关认可的加热装置 ,以确保随时起动。倘若人工起动不可行 ,主管机关可允许采用其他起动装置。这些起动装置 ,应能在 30min 内至少使柴油机驱动的动力源起动 6 次 ,并在前 10min 内至少起动 2 次。
 - .2.4 燃油供给柜所装盛的燃油 ,应能使该泵在全负荷下至少运行 3h ,在主机舱以外可供使用的储备燃油 ,应能使该泵在全负荷下再运行 15h。
 - .2.5 消防泵的总吸头和正净吸头 ,应在船舶营运中可能遇到的所有纵倾、横倾、横摇和纵摇条件下能达到本条 3.3.2.1、3.3.2.2 和 4.2 的要求。
 - .2.6 安装消防泵处所的限界面 ,应隔热至等效于第 44 条对控制站所要求的结构防火标准。
 - .2.7 在机器处所和应急消防泵及其动力源处所之间 ,不允许有直接通道。倘不能做到 ,主管机关可以接受这样的布置 ,通道有一个气锁装置 ,该通道的两个门均应为自闭式 ;或通过一个能从某一处所操作的水密门 ,该处所应远离机器处所和设置有应急消防泵的处所 ,且在上述处所失火时不易被切断。在此种情况下 ,应急消防泵及其动力源所在处所应设有第二个通道。
 - .2.8 应急消防泵独立动力源所在处所的通风 ,应布置成尽可能使机器处所失火发生的烟气不能进入或被吸入该处所。
 - .2.9 作为对本条 3.3.2.6 有关规定的替代 ,1994 年 10 月 1 日或以后建造的

船舶应符合如下要求：

安装消防泵的处所，应不邻近于 A 类机器处所或主消防泵所在处所的限界面。如实际不可行时，这两个处所间的舱壁应隔热至相当于第 44 条对控制站所要求的等效结构防火标准。

- 3.1 1 000 总吨以下的客船和 2 000 总吨以下的货船，若任何一舱室失火时可能使所有的消防泵均失去作用时，则供给消防用水的替代措施应使主管机关满意。

3.1.1 对 1994 年 10 月 1 日或以后建造的船舶，根据本条 3.3.3 规定所应提供的替代措施应是一台独立驱动的动力操纵应急消防泵。该泵的动力源和通海连接件应布置在机器处所外。

- 3.2 此外，在货船机器处所设置的其他泵，如通用泵、舱底泵和压载泵等，若具有本条 2.2 和 4.2 中所要求的排量和压力时，其布置应确保在这些泵中至少有 1 台向消防总管供水。

3.4 为随时获得供水，其布置应：

- 3.4.1 在 1 000 总吨及以上的客船上，至少能从内部位置的任何消火栓上立即获得一股有效的水柱，并保证由自动起动所需消防泵持续出水；
- 3.4.2 在货船和 1 000 总吨以下的客船上，使主管机关满意；
- 3.4.3 在周期性无人值班的机器处所或仅需一人值班的货船上，应有从驾驶室和消防控制站（如设有）遥控起动 1 台主消防泵或由主消防泵之一对消防总管系统给予固定增压的方法，立即从消防总管系统在适当压力下供水，但对 1 600 总吨以下的货船，如机器处所通道的布置致使此项要求没有必要时，主管机关可免除此要求；
- 3.4.4 在客船上，若按第 II - 1/54 条设有周期性无人值班的机器处所，则主管机关应对这些处所按等效于通常有人值班的机器处所的要求，确定其固定水灭火系统。

3.5 如消防泵的压力可能超过消防水管、消火栓和消防水带设计压力，则在全部消防泵连接处应装设安全阀。这些阀的设置和调节，应能防止消防总管系统内任何部分发生超压。

3.6 在液货船上，应在尾楼前端有保护的位置和在油舱甲板上相隔不大于 40m 的消防总管设置隔离阀，以使在失火或爆炸时能保持总管的完整性。

4 消防总管的直径和压力

4.1 消防总管和消防水管的直径应足够有效地从两台同时工作的消防泵输送所需的最大出水量，但货船例外，其直径仅需满足排送 $140\text{m}^3/\text{h}$ 的水量。

4.2 在两泵同时工作并通过本条 8 规定的水枪从任何相邻的消火栓输送本条 4.1 所规定的水量时，在一切消火栓处应维持下述最低压力：

客船：

4 000 总吨及以上	0.31N/mm^2
1 000 总吨及以上但小于 4 000 总吨	0.27N/mm^2
1 000 总吨以下	使主管机关满意

货船：

6 000 总吨及以上	0.27N/mm^2
1 000 总吨及以上但小于 6 000 总吨	0.25N/mm^2

1,000 总吨以下

使主管机关满意

- 1.1 作为对本条 4.2 有关规定的替代,1994 年 10 月 1 日或以后建造的客船应满足如下要求:

在两泵同时工作并通过本条 8 规定的水枪和有效的消防栓提供本条 4.1 所规定的水量时,在所有消防栓处应维持下述最低压力:

4,000 总吨及以上的客船	0.4N/mm^2
小于 4,000 总吨的客船	0.3N/mm^2

- 4.3 任何消火栓的最大压力,不应超过消防水带可进行有效控制的压力。

5 消防栓的数目和位置

5.1 消火栓的数目和位置,应至少能有两股不是由同一消火栓射出的水柱,其中一股仅用 1 根消防水带可射至船舶在航行时乘客或船员经常到达的任何部分,以及任何装货处所空舱时的任何部分、任何滚装装货处所或任何特种处所,对后者的情况,两股水柱中每股应用 1 根消防水带射至上述处所的任何部分。此外,上述消火栓应位于靠近被保护处所的入口处。

5.2 客船的起居处所、服务处所和机器处所内,当主竖区舱壁上的所有水密门和门均关闭时,消火栓的数目和位置应符合本条 5.1 的要求。

5.3 在客船上,如从相邻的轴隧至 A 类机器处所在下层位置设有通道,则应在机器处所出入口之外但在其附近设置 2 只消火栓。如从其他处所设有此类通道,则应在那些处所中的一个处所靠近 A 类机器处所出入口之处设置 2 只消火栓。若轴隧或相邻处所不属于脱险通道部分,则不必考虑上述措施。

6 管子及消火栓

6.1 在热力作用下易于失效的材料,除非有充分的保护,不应用作消防总管和消火栓。管子及消火栓的位置应便于连接消防水带。管子及消火栓的布置应防止冻结的可能性。在可能装运甲板货物的船上,消火栓的位置应随时易于接近,消防管的布置应尽可能避免被甲板货物所损坏。各消防水带接头与各水枪应能完全互换使用,否则船上每一消火栓应备有 1 根消防水带和 1 支水枪。

- 6.2 每一消防水带应设有一个阀,以便当消防泵工作时可以拆卸任何消防水带。

6.3 在机器处所内设有 1 台或数台消防泵时,则应在机器处所之外易于到达并站得住的位置装设隔离阀,使机器处所内的消防总管能与机器处所外的消防总管隔断,消防总管应布置成当隔离阀关闭时,船上的所有消火栓(上述机器处所内的除外)能由置于该机器处所外的一台消防泵通过不进入该处所的管子供给消防用水。但若不能把管路布置在机器处所之外,则主管机关可以例外地允许一短段应急消防泵的吸入管和排出管穿入机器处所,但应用坚固的钢质罩壳覆盖管子,以便维持消防总管的完整性。

7 消防水带

7.1 消防水带应由主管机关认可的不腐蚀材料制成,并具备足够的长度射出一股水柱至可能需要使用的任一处所。1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶应配备不腐蚀材料制成的消防水带,对 1992 年 2 月 1 日以前建造的船舶,当其消防水带更换时,应新配不腐蚀材料制成的消防水带,水带最大长度应使主管机关满意。每根消防水带应配有 1 支水枪和必需的接头。本章所规定的每根消防水带应与其必要的配件及工具一起,存放在其供水消火栓或接头附近的明显部位,以备随时取用。此外,在载客超过 36 人客船的各内部处所,消防水带应一直保持与消火栓相连接。

7.2 船舶备有消防水带的数量和直径应使主管机关满意。

7.3 对客船,本条5所要求的每只消火栓应至少备有1根消防水带,这些消防水带仅供灭火或在消防训练和检验时试验灭火设备之用。

7.4.1 对1,000总吨及以上的货船,所需的消防水带数目应为每30m船长设1根,备用1根,但总数不得少于5根。此数目不包括任何机舱或锅炉舱所需的消防水带。主管机关考虑到船舶类型和该船所从事的贸易性质,可以增加所需的消防带数目,以保证能随时获得足够数目的消防水带。

7.4.2 对1,000总吨以下的货船,应设置的消防水带的数目,应使主管机关满意。

8 水枪

8.1 就本章而言,标准水枪的尺寸应为12mm、16mm和19mm,或尽可能与之相近。如经主管机关同意,可准许使用较大直径的水枪。

8.2 在起居和服务处所内,不必使用大于12mm的水枪。

8.3 在机器处所和各外部处所,水枪的尺寸应能从最小的泵在本条4所述的压力下,从两股水柱上获得最大限度的出水量,但不必使用大于19mm的水枪。

8.4 所有水枪应为经认可的设有关闭装置的两用型式(即水雾/水柱型)。

9 其他灭火系统的水泵等的位置和布置

本章要求的其他灭火系统所需的消防水泵,其动力源和控制装置应安装在由该系统所保护的处所或各个处所之外,并应布置成在其所保护的处所或各个处所失火时,不使该系统失去作用。

第5条 固定式气体灭火系统

1 通 则

1.1 所采用的灭火剂,如主管机关认为其本身或在预期使用条件下将发生一定数量的有毒气体足以危害人身者,不准使用。

1.2 输送灭火剂至被保护处所的管子应设有控制阀,并应清楚地标明这些管子通往的处所。应有适当的措施以防止灭火剂因疏忽而注入任何处所。设有气体灭火系统的装货处所如用作乘客处所时,在运客期间,气体的管子接头应予盲断。

1.3 灭火剂的分配管路的布置以及喷嘴的设置应能获得均匀的灭火剂分布。

1.4 应设有设施,用以关闭可能使空气进入或气体从被保护处所泄出的所有开口。

1.5 在任何处所中,空气瓶内含有的自由空气量如因失火而释放在该处所内,将会严重影响固定式灭火系统的有效性时,主管机关应要求额外增加灭火剂的数量。

1.6 对经常有人员在内部工作或出入的处所,应设有施放灭火剂的自动声响警报装置,它应在灭火剂施放前一段适当的时间发出警报。

1.7 固定式气体灭火系统的控制设施,应能易于接近和操作简便,且应成组地安装于尽可能少的处所,其所在位置应不致为被保护处所的火灾所切断。考虑到人员有安全,在每一处所应备有指导该系统操作的说明书。

1.8 不允许采用自动释放灭火剂的装置,但本条3.3.5所允许的以及本条3.4和3.5所指的局部自动操作装置除外。

1.9 若要求灭火剂数量能保护一个以上处所时,则可供使用的灭火剂量不必大于被保护

的任一处所中所需的最大数量。

1.10 除本条 3.3、3.4 或 3.5 另有准许外,储存蒸汽以外的灭火剂所需的受压容器,应按本条 1.13 的要求置于被保护处所的外面。

1.11 应备有设施,以便船员能安全地检查容器内的灭火剂数量。

1.12 存放灭火剂的容器及受压部件,考虑到其位置和营运中可能遇到的最大环境温度,应按实用压力规则来设计,并使主管机关满意。

1.13 当灭火剂储存在保护处所外面时,该储存室应位于安全和随时可到达的地方,应有效通风,并使主管机关满意。这种储存室最好应能从开敞甲板上进入,且在任何情况下应与被保护处所分开。出入口的门应为向外开启,并在这种储存室和毗连围闭处所之间构成限界面的舱壁和甲板,包括门和关闭其任何开口的其他设施,均应为气密。为了完整应用第 26、27、44 和 58 条的各表,上述储存室应作控制站处理。

1.14 船上应存有该系统的备件,并使主管机关满意。

2 二氧化碳系统

2.1 装货处所所备二氧化碳的数量,除另有规定外,应足以放出体积至少等于该船最大货舱总容积的 30% 的自由气体。

2.2 机器处所应备有足够的二氧化碳量,放出的自由气体体积至少等于下列两者中的较大值的自由气体:

- 1 被保护的最大机器处所总容积的 40%。此容积算至机舱棚的一个水平面为止,在这个水平面上,机舱棚的水平面积等于或小于从双层底顶至机舱棚最低部分的中点处水平面积的 40%;
- 2 被保护的最大机器处所包括机舱棚在内的全部容积的 35%。

但在小于 2 000 总吨的货船上,上述百分数可分别减至 35% 与 30%;以及,如两个或两个以上的机器处所未完全隔开者,应视作一个处所。

2.3 这里所指的二氧化碳自由气体的容积应以 $0.56\text{m}^3/\text{kg}$ 计算。

2.4 机器处所的固定管系应能使 85% 的气体在 2min 内注入该处所。

2.5 1994 年 10 月 1 日或以后安装的 CO_2 系统应满足如下要求:

- 1 应设置两套独立的控制装置,以将二氧化碳释放至被保护处所,并确保警报装置的动作。其中,一套控制装置应用于将气体从所储存的容器中排出,另一套控制装置应用于开启安装在将气体输送至被保护处所的管路上的阀。
- 2 两套控制装置应布置在一个施放箱内。在该箱的特定部位应设醒目标记。如果装有控制装置的施放箱平时被锁锁住的话,用于开启施放箱的钥匙应置于设有玻璃面板的盒子里,该盒子应置放在施放箱附近明显位置处。

3 卤代烃系统^①

3.1 卤代烃灭火剂只能用于机器处所、泵舱以及那些仅装运不载任何货物的车辆的装货处所。禁止在所有船上安装新的卤代烃系统。

3.2 当在全浸没系统中使用卤代烃作灭火剂时:

- 1 该系统应布置成人工起动的动力施放;
- 2 若卤代烃的容量需要供给 1 个以上处所时,其储存和施放的布置应分别符合本

^① 参见 A.719(17) 决议《关于防止来自船舶的空气污染》和 MSC/Circ.668 通函《用于机器处所和泵舱的 Halm 灭火系统的替代装置》。

条 3.2.9 或 3.2.10 的要求；

- .3 应有适当设施,以便在施放该灭火剂之前,能自动停止被保护处所的所有风机；
- .4 应有适当设施,以便人工关闭被保护处所通风系统中所有挡火闸；
- .5 施放装置的设计,应使装货处所或机器处所分别按照本条 3.2.9 或 3.2.10 所需的最小灭火剂量,基本上能在 20s 或不到 20s 内排出液态灭火剂；
- .6 本系统应设计成使其在主管机关满意的温度范围内工作；
- .7 灭火剂施放时应不能危害正在从事维修设备或使用该处所的正常出入梯道和脱险通道的工作人员；
- .8 应备有设施,以便船员能安全地检验容器内的压力；
- .9 仅用于装运不载任何货物的车辆的装货处所,其所需的灭火剂数量应按照表 5.1 计算。该数量应根据被保护处所的总容积来计算。卤代烃 1301 和 1211 的数量是按容积比计算,而卤代烃 2402 则以单位容积的重量进行计算。

表 5.1

卤代烃	最 小	最 大
1301	5%	7%
1211	5%	5.5%
2402	0.23kg/m ³	0.30kg/m ³

- .10 机器处所的灭火剂数量应按照表 5.2 计算。关于最小浓度的量是以包括机舱棚空间的总容积来计算,最大浓度的量是以包括机舱棚空间的净容积来计算,卤代烃 1301 和 1211 的数量是按容积比计算,卤代烃 2402 则以单位容积的重量进行计算。

表 5.2

卤代烃	最 小	最 大
1301	4.25%	7%
1211	4.25%	5.5%
2402	0.20kg/m ³	0.30kg/m ³

- .11 就本条 3.2.9 和 3.2.10 而言,卤代烃 1301 的容积应以 0.16m³/kg 予以计算,卤代烃 1211 的容积应以 0.14m³/kg 予以计算。

3.3 只有卤代烃 1301 才可储存在被保护的机器处所内。其容器应单独地分布在该处所内,并应符合下列要求：

- .1 应在被保护处所外面提供一由人工起动的动力施放装置。这个施放装置应有双套动力源,设置于被保护处所之外可立即使用,只有对于机器处所,其中一套动力源可设在被保护处所内。
- .2 与灭火剂容器相连接的电力线路应设有故障及失电监控的装置,并有声光报警予以显示。

3. 与灭火器容器相连接的气动或液压动力管路应设置双套。气动或液压的压力源应设有监控其失压的装置,并有声光报警予以显示。
4. 敷设在被保护处所内用于该施放系统所必需的电力线路,应能耐热,如矿物绝缘电缆或等效物。用于该系统施放必需的管系,若设计为液压或气动操作时,应用钢或使主管机关满意的其他等效的耐热材料制成。
5. 每一个受压容器应装有一个自动超压施放装置,以便当容器暴露在火的影响下且系统未动作时,能使容器安全地向被保护处所放出气体。
6. 灭火剂容器及用于该系统施放所必需的电力线路和管系,应布置成当被保护处所内发生火灾或爆炸致使损坏任何一条动力施放线路时,即发生单一故障时,至少还有按本条 3.2.9 或 3.2.10 为该处所要求的灭火剂量的 $2/3$,仍能均匀遍布整个处所进行施放。对仅需 1 个或 2 个容器的处所,其系统的布置应使主管机关满意。
7. 任何受压容器最多配置 2 只喷嘴,每一容器的最大剂量应使主管机关满意,并考虑灭火剂需均匀遍布整个处所的要求。
8. 容器应设有监控压力降低(由漏气和施放引起)的装置。并应在被保护区域和驾驶室或消防控制设备集中的处所设有声光报警予以显示,而对装货处所,仅需在驾驶室或消防控制设备集中的处所设置警报器。

3.4 设有卤代烃 1301 或 1211 的局部自动操作的固定式灭火装置,如设置于机器处所有高度失火危险的封闭区域内,作为附加并独立于所需的固定式灭火系统,只要符合下列规定也可接受:

1. 凡设有此种附加局部保护的处所,最好设在一个工作平面上,并与通道处于同一平面。根据主管机关的意见,可允许在多于一个工作平面上设置,但在每一平面上须设有通道。
2. 处所的大小、通道与其内机器的布置,应能在不超过 10s 的时间内从该处所的任何地方达到脱险目的。
3. 在机器处所的每一出入口外面和驾驶室或消防控制设备集中的处所应以声光信号指示这种装置的动作。
4. 在该处所的每一出入口的外面应设一指示牌,以指明该处所具有一个或几个自动操作的灭火装置及其所用的灭火剂种类。
5. 喷嘴的布置应使灭火剂的施放不致危害正在使用该舱室的正常出入梯道和脱险通道的人员。还应有防止灭火剂意外施放而危害从事维修机械的工作人员措施。
6. 灭火装置应设计成能在主管机关同意的温度范围内进行动作。
7. 应设有装置能使船员安全地校验容器内的压力。
8. 各个局部自动操作装置所备的灭火剂总量,根据围闭处所的净容积计算。在 20°C 时的浓度,卤代烃 1301 不超过 7%,卤代烃 1211 不超过 5.5%。此项要求既适用于业已动作的局部自动操作装置,也适用于业已动作的符合本条 3.2 所设的固定式系统,但两者同时操作时不适用,卤代烃 1301 的容积应以 $0.16\text{m}^3/\text{kg}$ 计算,卤代烃 1211 的容积应以 $0.14\text{m}^3/\text{kg}$ 计算。
9. 一个装置的施放时间,以液态施放为基础,应不超过 10s。

.10 局部自动操作灭火装置的布置,应使其施放不致引起电力损失或降低船舶的操纵性。

3.5 本条 3.4 所述的自动操作灭火装置,如设置于机器处所内有高度灭火危险的设备上,作为附加并独立于所需的固定式灭火剂系统,只要符合本条 3.4.3 至 3.4.6、3.4.9 和 3.4.10 以及下列要求,也可接受:

- .1 各个局部自动操作灭火装置所备的灭火剂量,当它们同时操作时,根据机器处所的总容积计算,在 20℃ 时,其蒸发气体在空气中的浓度应不大于 1.25%。
- .2 卤代烃 1301 的容积应以 $0.16\text{m}^3/\text{kg}$ 计算,卤代烃 1211 的容积应以 $0.14\text{m}^3/\text{kg}$ 计算。

4 蒸汽系统

一般情况下,主管机关不应允许把蒸汽用作固定灭火系统中的灭火剂。如主管机关允许使用蒸汽,则仅准用在一些限定的区域作为所需灭火剂的附加灭火剂,其条件是供给蒸汽的一个或数个锅炉的蒸发量,每小时应能对最大一个被保护处所的总容积每 0.75m^3 至少供给 1.0kg 蒸汽。除了符合上述要求之外,该系统在其他各方面应由主管机关确定并使其满意。

5 其他气体系统

5.1 除二氧化碳或卤代烃或本条 4 许可的蒸汽外,如用船上生产的气体作为灭火剂时,它应是燃料燃烧产生的气体,此气体中的氧气含量、一氧化碳含量、腐蚀元素以及任何固体可燃元素均须降低到容许的最少量。

5.2 如在固定灭火系统中使用这种气体作为灭火剂来保护机器处所时,它应与使用二氧化碳作为灭火剂的固定系统具有等效的保护作用。

5.3 如在固定灭火系统中使用这种气体作为灭火剂来保护装货处所时,应具备有足够的数量,使每小时能供给自由气体的容积至少等于最大一个被保护处所总容积的 25%,并应连续供给 72h。

第 6 条 灭火器^①

1 所有灭火器应为认可的型式和设计。

1.1 所需手提式液体灭火器的容量应不大于 13.5 l ,且不少于 9 l 。其他灭火器的可携性应至少与 13.5 l 液体灭火器相等,且其灭火性能至少应与 9 l 液体灭火器等效。

1.2 主管机关应确定灭火器的等效物。

2 应按照主管机关规定的要求配足备用灭火剂。

3 灭火器所用的灭火剂,倘若主管机关认为其本身或在预期使用条件下将发出一定数量的有毒气体足以危害人身者,不准使用。

4 手提式泡沫枪装置应包括 1 具能以消防水带连接于消防总管的吸入式空气泡沫枪,连同 1 只至少能装盛 20 l 发泡液的可携式容器和 1 只备用容器。泡沫枪应能至少产生 $1.5\text{m}^3/\text{min}$ 适合于扑灭油类火灾的有效泡沫。

5 灭火器应定期进行检验,并按主管机关的要求进行试验。

6 用于任何处所的手提式灭火器,其中应有 1 具存放在该处所的入口附近。

^① 参见本组织通过的 A.602(15)决议《经修订的船用手提式灭火器指南》。

7 起居处所、服务处所和控制站内应配备经主管机关认为型式合适和数量足够的手提式灭火器。1 000 总吨及以上的船舶,应至少备有 5 具手提式灭火器。

第 7 条 机器处所的灭火设备

1 设有燃油锅炉或燃油装置的处所

1.1 设有燃油锅炉或燃油装置的 A 类机器处所,应有下列任何一种固定式灭火系统:

1. 符合第 5 条规定的气体灭火系统;^①
2. 符合第 9 条规定的高倍泡沫灭火系统;
3. 符合第 10 条规定的压力水雾灭火系统。^①

在每种情况下,若机舱和锅炉舱没有完全分隔,或燃油能从锅炉舱流入机舱,则机舱和锅炉舱应视为一个舱室。

1.2 每一锅炉舱内至少应设 1 套符合第 6.4 条规定的手提式泡沫枪装置。

1.3 每一锅炉舱的每一生火处所和燃油装置部分所在的每一处所,至少应设置 2 具手提式泡沫灭火器或等效设备。在每一锅炉舱内至少应设置 1 具容量至少为 135 l 的经认可的泡沫型或与之等效的灭火器。这些灭火器应备有绕在卷筒上的足以到达锅炉舱任何部位的软管。货船上小于 175kW 的生活用锅炉,主管机关可考虑放宽此项要求。

1.4 每一生火处所应有容器 1 具,内装沙子、浸透苏打的锯屑或其他认可干燥物,其数量应符合主管机关的要求。此项设备亦可由 1 具认可的手提式灭火器代替。

2 设有内燃机的处所

设有内燃机的 A 类机器处所应设有下列装置:

1. 本条 1.1 所要求的各灭火系统中的一种;
2. 符合第 6.4 条规定的手提式泡沫枪装置至少 1 套;
3. 在每一此种处所内,应设有每只容量至少为 45 l 的经认可的泡沫灭火器或等效设备,其数目足以使泡沫或等效物能射到燃油和滑油压力系统、传动装置和其他有失火危险的任何部分。此外,还应设有足够数量的手提式泡沫灭火器或等效物,其布置应使该处所内任何一点到达 1 具灭火器的步行距离不大于 10m,且每一此种处所内应至少设有这种灭火器 2 具,对于货船的较小处所,主管机关可考虑放宽此项要求。

3 设有汽轮机或闭式蒸汽机的处所

设有汽轮机或闭式蒸汽机的处所,不论此项机器用于主推进或用于其他目的,如其总输出功率不少于 375kW 者,应设有下列装置:

1. 每只容量至少有 45l 的经认可的泡沫灭火器或等效物,其数目足以使泡沫或等效物能射到压力滑油系统的任何部分,射到汽轮机、蒸汽机或其传动装置的压力润滑部分的封闭罩壳以及其他有失火危险的任何部分。但在此种处所内,如果设有符合本条 1.1 的固定式灭火系统,且具有至少等效与本款所要求的保护,则不要设置此项灭火器。
2. 足够数量的手提式泡沫灭火器或等效物其布置应使该处所内任何一点到达 1 具

^① 参见海上安全委员会 1996 年 12 月在其 67 届会议上通过的《经修订的对等效于 SOLAS 公约第 II-2 章涉及的机器处所和货油泵舱的固定式灭火系统的认可指南》(MSC/Circ. 848 通函)。

灭火器的步行距离不大于 10m,且每一此种处所内应至少设有这种灭火器 2 具;但若已符合本条 1.3 的规定,则不要求增设此项灭火器。

3 上述处所若是周期性无人值班,则应设有本条 1.1 所需灭火系统中的一种。

4 其他机器处所的灭火设备

如主管机关认为有失火危险的任何机器处所,其灭火设备在本条 1、2 和 3 无明确规定者,则在该处所内或其相邻处所,应设置主管机关认为数量足够的认可的手提式灭火器或其他灭火设备。

5 本章未作要求的固定式灭火系统

若设有本章未作要求的固定式灭火系统,则该系统应使主管机关满意。①

6 客船的 A 类机器处所

在载客超过 36 人的客船上,其每一 A 类机器处所应至少设有 2 只适宜的水雾枪。②

第 8 条 机器处所的固定式低倍泡沫灭火系统③

1 如在任何机器处所内除符合第 7 条的要求外,还设置固定式低倍泡沫灭火系统,则该系统应能在不超过 5min 的时间内通过固定喷射口喷出的泡沫量,足以覆盖燃油所能散布的最大单个面积达 150mm 厚度。该系统所产生的泡沫应能适宜于扑灭油类火灾。应设有通过固定管系和控制阀或旋塞有效地分配泡沫至适当喷射口的设施,并有固定喷射器直接将泡沫有效地射到被保护处所内其他主要失火危险处。泡沫膨胀率不应超过 12:1。

2 任何这种系统的控制设施应易于到达和操作简便,且应组合在尽可能少的处所,其所在位置应不致为被保护处所的火灾所切断。

第 9 条 机器处所的固定式高倍泡沫灭火系统④

1.1 机器处所内任何所需的固定式高倍泡沫系统应能通过固定喷射口迅速喷出的泡沫量足以使最大一个被保护处所每分钟至少铺盖 1m 厚度。泡沫液的储备量,应足够产生泡沫量等于 5 倍于最大一个被保护处所的容积。泡沫膨胀率不应超过 1,000:1。

1.2 主管机关可以允许采用替代的设施及喷出速度,但应获得使其满意的等效的保护效果。

2 输送泡沫的供给管道,泡沫发生器的空气进口及泡沫生产装置的数量,应根据主管机关的意见,使之能有足够的泡沫产生和分布。

3 泡沫发生器输送管道的布置,应在被保护处所发生火灾时,使泡沫发生设备不受影响。

4 泡沫发生器的动力源,泡沫液以及控制这个系统的设施,应易于到达和操作简便,且应组合在尽可能少的处所,其所在位置应不致为被保护处所的火灾所切断。

① 参见 MSC/Circ. 913 通函《适用于 A 类机器处所的固定式局部水基灭火系统认可指南》。

② 水雾枪可为“L”形金属管组成,其长肢长约 2m 能与消防水带连接,其短肢长约 250mm,装有一只固定式水雾枪或能接上一只喷水枪。

③ 参见 MSC/Circ. 582 通函和第 1 次修改的《固定式灭火系统用低倍泡沫液的性能、试验衡准和检验指南》。

④ 参见 MSC/Circ. 670 通函《固定式灭火系统用高倍泡沫液的性能、试验衡准和检验指南》。

第 10 条 机器处所的固定式压力水雾灭火系统

1 机器处所内任何所需的固定式压力水雾灭火系统应设有认可的水雾喷嘴。

2 喷嘴的数目和布置应使主管机关满意,并应保证使水按每分钟至少 5 l/m^2 的水量在其被保护的处所作有效而均匀的分布。如认为需要增加出水率,应使主管机关满意。在污水沟、舱柜顶部和燃油易于流散到的其他处所,以及在机器处所内其他具有特殊失火危险处的上方,都应设置喷嘴。

3 该系统可以分成若干区域,其分配阀应能从被保护处所以外易于到达的部位进行操作,且不致因保护处所失火而被立即切断。

4 该系统应以必要的压力保持充压,并当该系统内压力降低时,供水泵应立即自动向系统供水。

5 水泵应能同时向任一被保护舱室内该系统的所有区域以所需的压力供水。水泵及其控制设备应装于被保护处所以外,且不致因水雾系统所保护的处所失火而使该系统失去作用。

6 水泵可由独立的内燃机驱动,但如需要由符合第 II - 1/44 或 45 条规定的适用的应急发电机供给动力,则该发电机的布置应在主动力损坏时,能自动启动,以使本条 5 所要求的水泵立刻获得动力。如水泵由独立内燃机驱动,其所在位置应在被保护处所失火时,不会影响该机器的空气供给。

7 应采取措施以防止喷嘴被水中的杂质或管系、喷嘴、阀和水泵的锈蚀所阻塞。

第 11 条 机器处所内的特别布置

1 本条的规定适用于 A 类机器处所以及主管机关认为需要的其他机器处所。

2.1 天窗、门、通风筒、烟囱供排气通风用的开口以及机器处所的其他开口,其数量应减低到符合通风及船舶正常和安全运行所需要的最少数目。

2.2 天窗应为钢质,且不应有玻璃板。应采取适当的措施,以便在发生火灾后使烟气能从被保护处所释放。

2.3 在客船上,除动力操纵的水密门外,门的布置应能在所在处所失火时,由动力操纵的关闭装置,或装有遥控脱开装置操作的故障安全型门背钩的自闭式门与关闭方向倾斜 3.5° 时能保证其确实关闭。

3 机器处所的限界面上不应设窗,但并不排除在机器处所内的控制室上使用玻璃。

4 下列各项应装有控制设施:

- .1 天窗的开启和关闭,正常供排气通风的烟囱开口的关闭及通风筒挡火闸的关闭;
- .2 释放烟气;
- .3 动力操纵门的关闭或门的脱开机构,但动力操纵水密门除外;
- .4 停止通风机和
- .5 停止机械通风和抽风机,停止燃油驳运泵、燃油装置所用的泵及其他类似的燃油泵。

5 本条 4 和第 15.2.5 条要求的控制设施应位于有关处所的外面,且在其所服务的处所内失火时不致被切断。在客船上,此种控制设施和任何规定的灭火系统控制设施,应尽可能设置于一个控制位置或组合在尽可能少的几个位置内,并使主管机关满意。上述位置应具有通

往开敞甲板的安全通道。

6 在相邻轴隧的低层上设置 A 类机器处所通道时,在轴隧内靠近水密门处,应设有每侧均可操纵的轻型钢质防火门。

7 对货船上的周期性无人值班机器处所,主管机关应对保持机器处所的耐火完整性、灭火系统控制装置的位置和集中性、所需的关闭装置(如对通风燃油泵等)以及可能要求的附加灭火设施和其他消防设备与呼吸器等,予以特别考虑。在客船上,这些要求应至少等效于有人值班的机器处所的要求。

8 在任何机器处所内,应设置符合第 14 条规定的固定式探火与报警系统:

- .1 安装的自动和遥控系统和设备业经认可,以代替该处所内的连续有人值班;和
- .2 主推进及相关机械包括主电源设有不同程度的自动或遥控设施,并在控制室连续有人监视。

第 12 条 自动喷水器、探火和失火报警系统^①

1.1 任何要求的自动喷水器、探火和失火报警系统应能在任何时间立即进入工作,而不需依靠船员的操作。该系统应为湿管式,但对小的暴露段可采用干管式,如主管机关认为这是一项必要的预防措施的话。该系统的任何部位,如在使用中可能遭受冰冻温度时,应有适宜的防冻措施。该系统应以必要的压力保持充水,且应按本条要求具有连续供水的设施。

1.2 每一喷水器分区应有声光信号报警设施,当任一喷水器动作时,能在一个或数个指示装置上自动发出信号。这种报警系统应能显示该系统本身发生的任何故障。这种装置应能显示出该系统服务的分区内业已发生的火灾,并且应集中于驾驶室内。此外,该装置的声光报警设施还应位于驾驶室以外的位置,以保证火灾信号可立即被船员收到。

2.1 喷水器应组合成若干分区,每一分区的喷水器不应多于 200 只。在客船上,任一喷水器分区所服务的处所不得多于两层甲板,且只能布置在一个主竖区范围内。但如主管机关确信不致因此而降低船舶的防火性能,可以允许 1 个喷水器分区所服务的处所多于两层甲板或其布置范围超过一个主竖区。

2.2 每一喷水器分区只能用 1 个截止阀加以分隔,每一喷水器分区的这种截止阀应易于到达,其位置应有清楚的固定标志,并应有防止任何未经许可的人员操作此截止阀的措施。

2.3 在每一分区的截止阀处和中心站内,均应设有指示该系统中压力的仪表。

2.4 喷水器应能耐海上大气腐蚀。在起居和服务处所中,喷水器应在 68℃ 至 79℃ 温度范围内动作,但在象干燥室等可能发生较高环境温度的处所除外,在这些处所内,喷水器的动作温度可以增加至不大于舱室顶部温度加 30℃。

2.5 在每一指示装置处应有图或表,表示该装置所涉及的处所和有关每一分区段的区段位置,并应有试验和保养的适当说明。

3 喷水器应设于被保护处所的顶部位置,并保持适当间隔,使喷水器所保护的额定面积,保持不少于 $5 \text{ l/m}^2/\text{min}$ 的平均出水量。但是,主管机关也可以准许使用适当分布的不同出水量的喷水器,表明其效能并不较上述为低,并使主管机关满意。

4.1 应设有压力柜,其容积至少等于下述的充注水量的两倍。压力柜储存的常备充注淡

^① 参见本组织通过的 A.800(18) 决议《经修订的对等效于 SOLAS 公约第 II-2/12 条涉及的喷水器系统的认可指南》。

水量应相当于本条 5.2 所述水泵的一分钟排量,并应设有保持柜内空气压力的设备,当柜内常备充注淡水量被使用时,以保证柜内压力应不低于喷水器的工作压力加上柜底至系统中最高位置喷水器的水头压力。应有在压力下补充空气和补充柜内淡水的适当设施。压力柜应设有显示柜内正确水位的玻璃水位表。

4.2 应有防止海水进入柜内的设施。

5.1 应设有 1 台专供喷水器自动连续喷水的独立动力泵。此泵应在压力柜内常备淡水完全排干之前,由于系统中压力降低而能自动进入工作。

5.2 泵和管系应能对最高位置的喷水器保持必需的压力,以保证按本条 3 规定的出水量连续喷水,并足以同时覆盖至少 280m^2 的面积。

5.3 泵的输出端,应装有 1 只试验阀连同 1 根开口的排水短管,该阀和管子的有效截面积,应在系统内保持本条 4.1 所规定压力下,足以放出对该泵所要求的出水量。

5.4 泵的海水进口,应尽可能位于该泵所在处所,其布置应在船舶漂浮时,除检查或修理水泵外,不需要因任何目的而切断水泵的海水供给。

6 喷水器泵和压力柜应位于远离 A 类机器处所的位置,且不应位于需要由这种喷水器系统保护的任何处所内。

7.1 在客船上,海水泵及自动失火报警和探火系统应有不少于两套动力源。若泵的动力源为电力时,则其一应为主发电机,另一为应急电源。泵的供电,应通过专设的单独馈电线,一路来自主配电板,另一路来自应急配电板。馈电线应避免通过厨房、机器处所有高度失火危险的其他围蔽处所,但为了通达相应的配电板而必需者除外,该线路应接通至设在喷水器泵附近的 1 只自动转换开关。在正常供电情况下,此开关应一直由主配电板供电,并设计成当此路供电发生故障时,即能自动转换至由应急配电板供电。主配电板和应急配电板的开关均应有清楚的标志,并在正常情况下保持闭合状态。上述馈电线上不允许设有其他开关。报警和探火系统动力源中的一路应是应急电源。如果泵的动力源之一是内燃机时,则除应符合本条 6 的规定外,该机安装的位置应在任何被保护处所失火时不致影响机器的空气供给。

7.2 在货船上,海水泵及自动失火报警和探火系统应不少于两套动力源。若泵为电力驱动时,则应与主电源连接,该电源至少应有两台发电机供电。馈电线应避免通过厨房、机器处所有高度失火危险的其他围蔽处所,但为了通达相应的配电板而必需者除外。探火和报警系统动力源中的一路应是应急电源。如果泵的动力源之一是内燃机时,则除应符合本条 6 的规定外,该机安装的位置应在任何被保护处所失火时不致影响机器的空气供给。

8 喷水器系统和船上消防总管间应有连接管,在连接管上应设 1 只可锁闭的截止止回阀,以防止水从喷水器系统中倒流至消防总管。

9.1 每一喷水器分区应设有 1 只试验阀,用以放出相当于 1 只喷水器工作时的水量来进行自动报警的试验,每一分区的试验阀应装在该分区的截止阀附近。

9.2 应设有降低系统压力来试验水泵自动工作的设施。

9.3 在本条 1.2 所述的指示装置位置之一,应设有试验每一喷水器分区的报警和指示器的开关。

10 每一喷水器分区应配有备用喷水器头,并使主管机关满意。

1 一般要求

1.1 任何所要求的具有手动报警按钮的固定式探火和失火报警系统应能在任何时候立即动作。

1.2 应对系统操作所必需的电源和电路在断电或故障时作监控(如合适时)。故障发生时应在控制板上发出声、光故障信号,这一信号应与失火信号有区别。

1.3 供探火和失火报警系统操作时使用的电气设备的电源应不少于两套,其中一套应为应急电源。应由专用的独立馈电线供电。这些馈电线应接至位于或邻近于探火系统的控制板上的自动转换开关。

1.4 探测器和手动报警按钮应被分成若干分区,任何探测器或手动报警按钮动作时,应在控制板和指示装置上发出声、光火警信号。如果 2min 内信号未引起注意,则应向所有船员起居处所和服务处所、控制站以及 A 类机器处所自动发出声响报警。这一声响报警系统不必作为探测系统的组成部分。

1.5 控制板应位于驾驶室或主防火控制站内。

1.6 作为最低要求,指示装置应表明已经动作的探测器或手动报警按钮所在的区域。至少有一套指示装置应位于负责船员在航行中或在港内的任何时候都能容易到达的地点,但是船舶处于非营运状态时除外。如果控制板位于主防火控制站内,则应有一套指示装置装在驾驶室内。

1.7 在每一指示装置上或其附近应清楚地表示该装置所保护的处所和分区的位置。

1.8 如探火系统不具备遥控和逐一识别每一探测器的功能的话,一般不允许在起居处所、服务处所和控制站内的一个分区超过一层甲板,但包含围壁梯道的分区除外。为了避免延误识别火源,每一分区内包括的围蔽处所的数量限额应由主管机关决定。在任何情况下,不允许一个分区内多于 50 个围蔽处所。如果探火系统配有能遥控和单个识别的探测器,则探测分区可覆盖几层甲板,且所服务的围蔽处所数目不受限制。

1.9 对于客船,如果探火系统不能遥控和逐一识别每一探测器,一个分区的探测器所服务的处所不得同时包括船舶的左右两舷,不得多于一层甲板,也不得超过一个主竖区。但是,如果主管机关认为船舶防火并不因此而减弱,可以允许这种分区的探测器服务于船舶的左右两舷和多于一层甲板。对于装有能逐一识别探测器的客船,一个分区的探测器所服务的处所可同时包括船舶的左右两舷和几层甲板,但不得超过一个主竖区。

1.10 服务于控制站、服务处所或起居处所的一个分区探测器,不应包括 A 类机器处所。

1.11 探测器应通过热、烟或其他燃烧产物、火焰或任何这些组合因素而动作。主管机关可考虑采用通过能显示出早期火灾的其他因素而动作的探测器,但其灵敏度应不低于前述那些探测器。火焰探测器只能同感烟或感温探测器一起使用。

1.12 应具备有适当的说明书及试验和维修用的备件。

1.13 应定期试验探测系统的功能,并使主管机关满意。试验方法是用某种设备产生按探测器设计要作出反应的适当温度的热空气或烟,或具有适当密度或颗粒大小的悬浮微粒,或其他与早期火灾有关联的现象。所有探测器应是这样一种类型,它能进行正确动作试验,并能恢复到正常工作状态而不更换任何部件。

1.14 除了可以允许在控制板上关闭防火门和类似功能外,自动探火系统不应用于其他

任何目的。

1.15 1994 年 10 月 1 日或以后安装的具有区域编址识别功能的探火系统 ,应按如下要求布置：

- .1 失火时 ,探测回路损坏部位不得超过 1 个；
- .2 应采取措施以确保发生在回路中的任何故障(如动力被切断、短路、接地)将不会导致整个回路失效；
- .3 整个布置应能使系统在发生故障(电气、电子、信息)时恢复到最初结构状态；
- .4 最先发出的火灾报警信号应不防碍任何其它探测器激发另外的火灾报警信号。

2 安装要求

2.1 手动报警按钮应遍布起居处所、服务处所和控制站。每一出口处应装有一个手动报警按钮。在每一层甲板的走廊内 ,手动报警按钮应易于到达 ,并使走廊的任何地方与手动报警按钮的距离不大于 20m。

2.2 应在所有梯道、走廊和起居处所内的脱险通道安装感烟探测器。应考虑在通风管道内安装专用的感烟探测器。

2.3 如果要求在本条 2.2 规定以外的其他处所安装一个固定式探火和失火报警系统 ,则在每一此类处所内应至少安装一个符合本条 1.11 规定的探测器。

2.4 探测器应安装在最佳功能的位置。靠近横梁和通风管道的位置 ,或气流会影响探测器性能的其他位置 ,或有可能产生冲击或物理性损坏的位置都应予以避开。一般位于顶部的探测器与舱壁的距离应至少为 0.5m。

2.5 探测器的最大间距应符合下表：

探 测 器 类 型	每一探测器的 最大地板面积	两个探测器中心 之间的最大距离	离开舱壁的 最大距离
感 温 式	37m ²	9m	4.5m
感 烟 式	74m ²	11m	5.5m

根据证实探测器特性的试验资料 ,主管机关可以要求或允许其他间距。

2.6 形成系统的一部分的电线应避免布置在厨房、A 类机器处所以及具有高度失火危险的其他围蔽处所 ,但有必要在此类处所配置探火或失火报警或接通至相应的电源者除外。

3 设计要求

3.1 系统和设备的设计应适当以能承受一般在船上出现的电压变化和瞬时波动、环境温度变化、振动、潮湿、冲击、碰撞和腐蚀。

3.2 本条 2.2 所要求的感烟探测器应经验证 ,在烟密度超过每米 12.5% 的减光率前应动作 ,但超过每米 2% 的减光率前不应动作。安装于其他处所内的感烟探测器应在主管机关认为满意的灵敏度极限内动作。要考虑到避免探测器不灵敏或过度灵敏的情况。

3.3 感温探测器应经验证 ,当温度以每分钟不大于 1℃ 的速率升高时 ,在空气温度超过 78℃ 前应动作 ,但在超过 54℃ 之前不应动作。温升率更大时 ,感温探测器应在主管机关认为满意的温度极限内动作 ,要考虑到避免探测器不灵敏或过度灵敏的情况。

3.4 经主管机关同意 ,在干燥室或环境温度一般偏高的类似处所内 ,感温探测器动作的

许可温度可以较该类处所的甲板顶部最高温度增加 30℃。

第 13 - 1 条 抽烟探火系统

(本条适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶)

1 一般要求

1.1 本条中的“ 系统 ”,系指“ 抽烟探火系统 ”。

1.2 任何所需的系统应能在任何时候连续工作 ,但按程序扫描原理工作的系统可被接受 ,条件是扫描同一位置两次之间的间隔所给出总响应时间应使主管机关满意。

1.3 供系统工作所必需的电源应对失电故障给予监控。电源的任一失电故障应在控制板和驾驶室内发出声、光信号 ,这一信号应与烟火探测信号相区别。

1.4 应为该系统工作中所用的电气设备提供一套替代电源。

1.5 控制板应设置在驾驶室或主防火控制站内。

1.6 探测到烟火或其他燃烧物时应在控制板和驾驶室内发出声、光信号。

1.7 在控制板或其附近应清晰表明该装置所保护的处所。

1.8 取样管的布置应使失火的位置很容易被识别。

1.9 应备有试验及维修系统用的适当的须知和部件。

1.10 该系统的功能应定期进行试验 ,并使主管机关满意。该系统应是这样的一种类型 ,它能进行正确动作试验 ,并能恢复到正常工作状态而不更换任何部件。

1.11 该系统的设计、制造和安装应能防止任何有毒或可燃物质或灭火介质渗漏入起居处所和服务处所、控制站或机器处所。

2 安装要求

2.1 在每一个需要探烟的围蔽处所内应至少设置 1 个聚烟器。但是 ,如果某一处所设计成交替装载油或要求装抽烟式探火系统的冷藏货物 ,则应为该系统提供隔离此类处所内的聚烟器的设施 ,这种设施应使主管机关满意。

2.2 集烟器应安装在最佳性能的位置 ,且它们的间距应使任何部分的顶甲板区域离集烟器的水平距离不大于 12m。如果在可以机械通风的处所内采用这种系统 ,则集烟器的位置应考虑到通风的影响。

2.3 集烟器应设于不会受到碰撞或机械损伤的位置。

2.4 每一取样点不应连接 4 个以上的集烟器。

2.5 1 个以上围蔽处所的集烟器不应连接到同一个取样点上。

2.6 取样管路应是自泄式 ,且有适当的保护以防止装卸货物时受碰撞和损坏。

3 设计要求

3.1 系统和设备应作适当设计以能承受一般在船上出现的电压变化和瞬时波动、环境温度变化、振动、湿度、冲击、碰撞和腐蚀 ,并避免可燃气体与空气混合气着火的可能性。

3.2 传感器应经验证 ,在传感室内的烟密度超过每米 6.65% 的减光率之前应动作。

3.3 应装有双套抽样风机。风机应具有足够的容量使其在正常情况或在保护区域内通风下工作 ,且应给出的总响应时间 ,并使主机机关满意。

3.4 控制板应允许在每一取样管上都可观察烟雾。

3.5 应提供监控通过取样管气流的装置,且设计成确保从每一个相连的集烟器中抽得的量尽可能相等。

3.6 取样管的内径至少为 12mm,但与固定式气体灭火系统连接的取样管除外,这时管路的最小尺度应足以允许灭火气体能在适当的时间内被排放出来。

3.7 取样管应有 1 个用压缩空气定期清洗的布置。

第 14 条 周期性无人值班机器处所的固定式探火和失火报警系统

1 在周期性无人值班的机器处所内应安装符合第 13 条有关规定的认可型的固定式探火和失火报警系统。

2 这种探火系统的设计和探测器的布置,应在上述处所的任何部位及在机器正常工作状况和环境温度范围内所需的通风变化时,当开始发生火灾时能迅速地探出火灾征兆。除高度受到限制的处所和特别适宜使用的情况之外,不允许仅使用感温探测器的探火系统。该探火系统应能发出声、光报警信号,而这两种信号均应不同于非火灾系统的警报信号,并且这些警报信号设置点应足够的多,以保证驾驶室和负责的轮机员听到和看到该报警信号。当驾驶室无人值班时,应在负责船员的值班处所发出警报。

3 该系统安装以后应在机器运转变化和通风变化的情况下进行试验。

第 15 条 燃油、滑油和其他易燃油类的布置^①

(本条 2.6 和 3 适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶。

本条 2.9 至 2.12 适用于所有船舶)

1 燃油使用的限制

下列限制应适用于燃油的使用:

1. 除下述另有许可外,不得使用闪点低于 60℃的燃油。^②
2. 对于应急发电机,可以使用闪点不低于 43℃的燃油。
3. 如能采取必要的附加措施,并符合下述条件,即燃油的贮藏或使用的环境温度不允许升高至低于该燃油闪点 10℃之内,主管机关可以允许使用闪点低于 60℃但不低于 43℃的燃油。
4. 对于货船,可准许使用闪点低于上述规定的燃油,如原油,条件是此种燃油不储藏在任何机器处所内,且整套装置经主管机关认可。

燃油的闪点应由认可的闭杯法测定。

2 燃油的布置^③

使用燃油的船舶,其燃油贮藏、分布和使用的布置应能保证船舶和船上人员的安全,并应至少符合下列规定:

① 参见海上安全委员会 1994 年 5 月在其 63 届会议上通过的《关于最大限度减少易燃液体系统泄漏的指南》(MSC/Circ. 647 通函)。

② 参见本组织通过的 A.565(14) 决议《关于防止非法或临时使用低闪点货油作为燃料的建议程序》。

③ 参见海上安全委员会 1998 年 5 月在其 69 届会议上通过的《关于机舱燃油系统的指南》(MSC/Circ. 851 通函)。

- .1 在燃油系统中凡包含压力超过 0.18N/mm^2 的加热燃油的任何部件,应尽可能不布置在隐蔽处所,以免不易观察其缺陷和泄漏。内有燃油系统此种部件的机器处所应有足够的照明。
- .2 在所有正常情况下,机器处所应有足够的通风量,以防止油气聚集。
- .3 燃油舱柜应尽可能是船体结构的一部分,并位于 A 类机器处所之外。除双层底舱外,其他燃油舱(柜)如必须相邻或位于 A 类机器处所内时,其垂直面中至少有一面应与该机器处所的限界面相邻接,并最好与双层底舱柜具有共同的限界面,而且油舱(柜)与机器处所的共同限界面的面积应减至最小程度。若此种燃油舱(柜)位于 A 类机器处所的限界面之内时,则不应贮存闪点低于 60°C 的燃油。一般应避免使用独立式的燃油柜,但如使用这种油柜时,则禁止在客船 A 类机器处所内使用。如准许用时,该油柜应置于足够大小的油密溢油盘内,此盘应设有适当的排泄管通往具有适当尺寸的溢油柜。
- .4 从燃油舱(柜)溢出或渗漏的燃油可能落于热表面而构成危险的地方,不应设燃油舱(柜)。应采取预防措施,防止任何油类在压力下可能从油泵、滤器或加热器溢出而与热表面相接触。
- .5 每一燃油管如损坏后会使燃油从设在双层底上方的贮存柜、沉淀柜和日用柜溢出,则应在这些油柜上装设旋塞或阀,当油柜所在处所失火时,能在此处所外的安全地点加以关闭。如有深油舱位于轴隧、管隧或类似处所内的特殊情况,则这些深油舱上应装设阀,但是在失火时,可由在轴隧、管隧或类似处所外的管路上加装的阀进行控制。如这种加装的阀是安装在机器处所,则此阀应于该处所外予以操纵。
- .6 应设有安全和有效的措施,以确定任何油舱(柜)内的存油量。
 - .6.1 如使用测量管,则它们不应终止于有可能点燃测量管溢油危险的任何处所,尤其不得终止于乘客或船员处所。作为一般原则,它们不应终止在机器处所内。然而,如主管机关认为后者要求不可行时,则可准许测量管终止于机器处所,但应满足下列所有的要求:
 - .6.1.1 另应装一个符合下述 .6.2 要求的油位计;
 - .6.1.2 测量管终止于远离着火危险的位置,除非是采取了预防措施,如安装有效的防火网以防止从测量管终端溢出的油和着火源相接触;
 - .6.1.3 测量管终端处应装设自闭式关断装置并在其下面装设一个小直径的自闭式控制旋塞,以便能确定该关断装置打开前没有燃油存在。应采取措施确保从控制旋塞溢出的油没有着火危险。
 - .6.2 可以采用其他的油位计替代测量管。这类设施,与 .6.1.1 所述的设施一样,应符合下述条件:
 - .6.2.1 在客船上,这类设施不应在柜顶以下贯穿,且在其损坏或舱柜注油过量时不允许溢出燃油;
 - .6.2.2 在货船上,这类设施损坏或舱柜注油过量时不允许燃油溢入处所内。禁止使用圆柱形玻璃油位计。主管机关可准许使用具有平板玻璃且在油位计和油柜之间设有自闭阀的油位计。

- .6.3 主管机关可以接受的.6.2.1或.6.2.2所述的设施应保持在正常状态,以确保它们在使用中继续保持精确的功能。
- .7 任一油舱(柜)或燃油系统的任一部分,包括注入管在内,应设有防止超压的设施。任何安全阀,以及空气管或溢流管,应引至主管机关认为安全的位置。
- .8 燃油管及其阀件和附件应用钢材或其他认可的材料制造,但主管机关确信有必要时,可允许有限制地使用挠性管。这种挠性管及其端部附件应为具有足够强度的认可的耐火材料制成,且其构造应使主管机关满意。
- .9 位于高压燃油泵和燃油喷嘴之间的所有外部高压燃油输送管路应设有一个能够容纳燃油的套管管路系统以防止高压管路发生故障。具有套管的管子与里面设有高压燃油管的外管组合构成一个永久性组合。套管管路系统应包括一个收集漏油的装置,并应设置一个燃油管路故障报警装置。
- .10 所有接触 220℃ 以上的温度并可能引起燃油系统故障的表面均应予以适当绝缘。
- .11 燃油管路应予隔离或予以适当保护以尽可能避免油雾喷射或油类渗漏至热表面,进入机械进气口内或其他着火源。该管系的接头应保持在最低数量。
- .12 1998 年 7 月 1 日以前建造的船舶应不迟于 2003 年 7 月 1 日符合本条 2.9 至 2.11 的要求,但输出功率为 375kW 或以下的发动机上的,具有供给一个以上喷嘴的燃油喷射泵的适当外壳可用于替代本条 2.9 所述的套管管路系统。

3 滑油的布置

用于压力润滑系统的滑油的贮藏、分布和使用的布置,应保证船舶和船上人员的安全。在 A 类机器处所以及尽可能在其他机器处所内所作的布置,应至少符合本条 2.1、2.4、2.5、2.6、2.7、2.8、2.10 和 2.11 的规定,但是:

- .1 不排除在滑油系统中使用窥流镜,只要它们经试验表明具有适当的耐火性;
- .2 机器处所内可准许用测量管,如果测量管装有适当的关闭装置,则本条 2.6.1.1 和 2.6.1.3 的要求不必适用。

4 其他易燃油类的布置

在压力下用于动力传动系统、控制和驱动系统以及加热系统中的其他易燃油类,其贮藏、分布和使用的布置应保证船舶和船上人员的安全。在含有点火设施的处所,这些布置应至少符合本条 2.4、2.6、2.10 和 2.11 的规定,以及符合本条 2.7 和 2.8 有关强度和构造的规定。

5 周期性无人值班的机器处所

燃油和滑油系统除应符合本条 1 至 4 的要求外,还应符合下列规定:

- .1 若燃油日用柜能自动或遥控注油,则应有防止溢油的措施。其他自动处理易燃液体的设备,如燃油净油机(如可行,应安装在专供净油机及其加热器的处所内),应有防止溢油的布置。
- .2 日用或沉淀油柜设有加热装置时,若有可能超过燃油的闪点,则应装设高温警报。

6 首尖舱内禁止装载易燃油类

首尖舱内不得装载燃油、滑油和其他易燃油类。

1 通风导管应为不燃材料制成。但对长度一般不超过 2m,横截面积不超过 0.02m^2 的短导管,如符合下列条件,则不必使用不燃材料:

- .1 这些导管应用具有低播焰性的材料制成;
- .2 这些导管只用于通风装置的末端;
- .3 这些导管的敷设位置,沿着导管量起,离开“ A ”或“ B ”级分隔(包括“ B ”级连续天花板)的开口不小于 600mm。

2 若通风导管通过“ A ”级舱壁和甲板的净截面积超过 0.02m^2 ,除非通过舱壁或甲板的导管在通过甲板或舱壁的邻近处为钢质,否则其开口应装有钢质套管。这里的导管和套管应符合下列要求:

- .1 套管的壁厚至少为 3mm,长度至少为 900mm。当通过舱壁时,该长度最好分在舱壁的两侧各为 450mm。导管或装在这些导管上的套管应具有耐火隔热性,该隔热性应至少与导管通过的舱壁或甲板具有同样的耐火完整性。可以设有等效的贯穿保护,并使主管机关满意;
- .2 净横截面积超过 0.075m^2 的导管,除应符合本条 2.1 的要求外,还应设置挡火闸。挡火闸应自动动作,也应能在舱壁或甲板的两侧用人工关闭。挡火闸上应装有指示器,以指明其是否开启。但如导管通过由“ A ”级分隔包围的处所,而该处所又不使用该导管时,只要那些导管和其穿过的分隔具有同样的耐火完整性,则不必设置挡火闸。

3 A 类机器处所、厨房、汽车甲板处所、滚装装货处所或特种处所的通风管,均不应通过起居处所、服务处所或控制站,但这些导管符合下列 .1.1 至 .1.4 或 .2.1 和 .2.2 情况者除外:

- .1.1 导管为钢质,如其宽度或直径为 300mm 及以下,所用钢板厚度至少为 3mm,如其宽度或直径为 760mm 及以上,所用钢板厚度至少为 5mm;如导管宽度或直径在 300mm 和 760mm 之间,其所用钢板厚度按内插法求得;
- .1.2 导管有适当支承和加强;
- .1.3 导管接近穿过的限界面处设有自动挡火闸;和
- .1.4 从机器处所、厨房、汽车甲板处所、滚装装货处所或特种处所到每一挡火闸以外至少 5m 处隔热至 A-60 级标准;

或

- .2.1 导管用符合本条 3.1.1 和 3.1.2 规定的钢制造;和
- .2.2 穿过所有起居处所、服务处所或控制站的导管均隔热至 A-60 标准;

但对也应符合本条 8 所述的主竖区分隔的贯穿要求者除外。

4 起居处所、服务处所或控制站的通风导管,均不应通过 A 类机器处所、厨房、汽车甲板处所、滚装装货处所或特种处所,但符合本条 4.1.1 至 4.1.3 或 4.2.1 和 4.2.2 规定的条件者除外:

- .1.1 通过 A 类机器处所、厨房、汽车甲板处所、滚装装货处所或特种处所的导管应用符合本条 3.1.1 和 3.1.2 规定的钢制造;
- .1.2 接近穿过的限界面处设有自动挡火闸;和
- .1.3 保持机器处所、厨房、汽车甲板处所、滚装装货处所或特种处所的限界面在贯穿处的完整性;

或

- .2.1 通过 A 类机器处所、厨房、汽车甲板处所、滚装装货处所或特种处所的导管应用符合本条 3.1.1 和 3.1.2 规定的钢制造 和
- .2.2 在机器处所、厨房或汽车甲板处所、滚装装货处所或特种处所内隔热至 A - 60 标准；

但对也应符合本条 8 所述的主竖区分隔的贯穿要求者除外。

5 通过“B”级舱壁的净横截面积超过 0.02m^2 的通风导管,应装有长度为 900mm 的钢质套管,该套管最好分在舱壁两侧各为 450mm,但该导管的此段长度为钢质时不用装套管。

6 对机器处所外面的控制站,应采取实际可行的措施来保证维持通风、能见度和不受烟气妨碍,以便在失火时,位于其中的机械和设备可以受到监管并继续有效地运转。应设有替代的和分开的供气措施,两个供气源的空气进口的布置,应使两个进气口同时吸进烟气的危险性减至最小。经主管机关同意,上述要求不必适用于位在开敞甲板上和开口通向开敞甲板的或位于具有同等效用的就地关闭装置的控制站。

7 厨房炉灶的排气管道,在其通过起居处所或内含可燃材料的处所时,应按“A”级分隔制造。每一排气管道应设有:

- .1 1 个易于拆下清洁的集油盘;
- .2 1 个位于导管下端的挡火闸;
- .3 能在厨房内操纵的关闭抽风机的装置 和
- .4 熄灭管道内火灾用的固定装置。

8 客船上,凡必须穿过主竖区分隔的通风导管,应在分隔的相邻处装设故障安全型自动关闭挡火闸,此种挡火闸还应能从分隔的每一面都可用人工关闭。其操作位置应易于到达,并用红的反光颜色标志。分隔与挡火闸之间的导管应为钢质或其他等效材料,必要时其隔热应符合第 18.1.1 条的要求。挡火闸应至少在分隔的一侧装设可见的指示器,以指明挡火闸是否处于开启位置。

9 一切通风系统的主要进风口和出风口应能在被通风处所的外部加以关闭。

10 起居处所、服务处所、装货处所、控制站和机器处所的动力通风,均应能从其服务的处所外面易于到达的位置将其停止。此位置在其服务的处所失火时应不易被切断。机器处所内动力通风的停止装置,应同其他处所内通风的停止装置完全分开。

11 下列结构装置应按照《耐火试验程序规则》进行试验:

- .1 挡火闸,包括相关的操作装置 和
- .2 贯穿“A”级分隔的导管,如钢质套管通过铆接、螺栓连接或焊接方式与通风导管直接连接,则不要求进行试验。

第 17 条 消防员装备

1 消防员装备的组成:

1.1 个人配备包括:

- .1 防护服,其材料应能保护皮肤不受火焰的热辐射,并不受蒸汽的灼伤和烫伤,衣服的外表应是防水的。
- .2 由橡胶或其他不导电材料制成的消防靴和手套。

- .3 1 顶能对撞击提供有效防护的消防头盔。
- .4 1 盏认可型的电安全灯(手提灯),其照明时间至少为 3h。
- .5 1 把主管机关认为满意的太平斧。

1.2 认可型的呼吸器,其型式可为下列之一:

- .1 1 具装有合适的空气泵和一段空气软管的防烟盔或防烟面具,其空气软管的长度应足够从开敞甲板到达货舱或机器处所的任一部分,且不受舱口或门口的妨碍。如为符合此项要求空气软管所需的长度超过 36m 时,则应由自吸式呼吸器替代或由主管机关决定作为附加之用;或
- .2 1 具自吸式压缩空气呼吸器,其筒内储气量至少应有 1 200 l,或 1 具自吸式呼吸器,其可供使用的时间至少为 30min。船上还应配有若干呼吸器适用的备用储气筒,并使主管机关满意。对载客超过 36 人的客船,每一套呼吸器应至少配备 2 套备用充气器。呼吸器所用的空气瓶应能互换。

2 每一呼吸器应有足够长度与强度的耐火救生绳 1 根,此绳应能用弹条卡钩系在呼吸器的背带上,或系在每一条分开的腰带上,使在拉曳救生绳时防止呼吸器脱开。

3 所有船舶至少应备有两套符合本条 1 要求的消防员装备。

3.1 此外:

- .1 在客船上,对设有乘客处所和服务处所的甲板,按其乘客和服务处所的合计长度,或如这种甲板多于一层,按其一层甲板乘客和服务处所的最大长度,每 80m (不足 80m 算 80m)应备有两套消防员装备和两套个人配备,每套个人配备包括本条 1.1.1、1.1.2 和 1.1.3 规定的项目;对载客超过 36 人的客船,每一主竖区内应另增加配备二套消防员装备。然而,对于构成独立主竖区的梯道环围及分布在船舶首部或尾且未设有 26.2.2(6)(7)(8)或(12)类处所的主竖区,不要求另外增加消防员装备。
- .2 在液货船上,应备有两套消防员装备。

3.2 在载客超过 36 人的客船上,每副呼吸器应设有一只水雾枪,水雾枪应储存在该呼吸器相邻之处。

3.3 根据船舶的大小和类型,主管部门可要求增加个人配备和呼吸器的数量。

4 消防员装备或个人配备,应储存在易于到达之处和即刻可用,如所备消防员装备或个人配备多于一套时,其储存位置应尽量远离。在客船上,应在任一位置上可以获得两套消防员装备和一套个人配备。每一主竖区内应至少存放二套消防员装备。

第 18 条 杂 项

(本条 2.4 适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶。

本条 7 适用于所有船舶。本条 8 适用于 1998 年 7 月 1 日或以后建造的船舶)

1.1 若电缆、管路、围壁通道、导管等,或者桁材、横梁或其他结构件穿过“ A ”级分隔时,在符合第 30.5 条规定的条件下,其布置应保证分隔的耐火性不受损害。

1.2 若电缆、管路、围壁通道、导管等,或者通风装置末端附件、照明灯具或类似装置穿过“ B ”级分隔时,其布置应保证分隔的耐火性不受损害。

- 2.1 穿过“ A ”级或“ B ”级分隔的管子 ,应为考虑该分隔所需承受的温度而由主管机关认可的材料。
- 2.2 若主管机关可准许通过起居处所和服务处所输送油类和可燃液体时 ,输送油类或可燃液体的管子 ,应为考虑失火危险而由主管机关认可的材料。
- 2.3 受热失效的材料 ,不应用作舷外排水管、生活污水排出管及其他靠近水线和因失火时引起该材料失效将会造成进水危险的排水管。
- 2.4 为了保护装载原油和闪点不超过 60℃ 石油产品的货油舱 ,受热失效的材料不应用于阀、附件、舱口盖、货油透气管和货油管路 ,以防火扩散至货油。
- 3 如使用电取暖器 ,应予固定装设 ,其构造应能使失火危险减至最低程度。凡取暖器的电热元件暴露到可能因其热度而将衣服、帷幔或其他类似的物件烧焦或着火者 ,概不应设置。
- 4 硝酸纤维素基胶片不应用于电影设备。
- 5 所有废物箱应以四周和底部无开口的不燃材料制成。
- 6 凡油类产品可能渗透的处所 ,其隔热表面应防止油类或油气的渗透。
- 7 油漆间和易燃液体物料间应采用主管机关认可的适当的灭火装置加以保护。
- 8 服务于直升飞机平台设施的消防设备应符合本组织制订的标准。①

第 19 条 国际通岸接头②

- 1 500 总吨及以上的船舶 ,至少应设有 1 只符合本条 3 规定的国际通岸接头。
- 2 应备有使此种接头能用于船舶任何一舷的设施。
- 3 国际通岸接头的法兰的标准尺寸 ,应符合下表的要求。

名 称	尺 寸
外 径	178mm
内 径	64mm
螺 栓 节 圆 直 径	132mm
法 兰 槽 口	直径为 19mm 的孔 4 个 ,等距离分布 ,在上述螺栓节圆直径上 ,开槽口至法兰盘外缘
法 兰 厚 度	至少为 14.5mm
螺 栓 及 螺 母	4 副 ,每只直径 16mm ,长度 50mm

4 国际通岸接头应用钢或其他合适的材料制成 ,并设计成能承受 1.0N/mm² 工作压力。其一端应为平面法兰 ,另一端则有永久附连的配合船上消火栓和消防水带的接口。国际通岸接头应与 1 只承受 1.0N/mm² 工作压力的任何材料的垫片及 4 只长度为 50mm、直径为 16mm 的螺栓和 8 只垫圈一起保存在船上。

① 参见本组织通过的 A.855(20) 决议《船上直升飞机平台设施标准》。
② 参见 A.470(XII) 决议《关于国际通岸接头(岸边)》。

(本条适用于所有船舶)

1 所有船舶应有固定展示的总布置图作为对船上高级船员的指导。图上应清楚地标明 : 每层甲板的控制站 ; A 级分隔围蔽的各防火区域 ; B 级分隔围蔽的各区域 , 连同探火和失火报警系统、喷水器装置、灭火设备、各舱室和甲板出入通道等设施的细节 , 以及通风系统 , 包括风机控制位置、挡火闸位置和服务于每一区域通风机的识别号码的细节。或者经主管机关同意 , 上述细节可记入一小册子 , 每一高级船员应有一本 , 另有一本应放于船上易于到达的地方 , 以便随时取用。控制图和小册子应与当时实船情况一致 , 如有改动 , 应尽可能立即加以更正。控制图和小册子的说明应为船旗国的官方文字 , 如该文字既不是英文也不是法文 , 则应译成其中的一种。此外 , 船上灭火和抑制火灾用的所有设备和装置的保养和操作说明 , 应保存在一个封套内 , 并放在易于到达的地方 , 以便随时取用。

2 在所有船上 , 应有一套防火控制图或具有该图的小册子的复制品 , 永久性地置于甲板室外有醒目标示的风雨密盒子里 , 以有助于岸上的消防人员。^②

3 消防演习应按第 III/19 条规定进行。

4 载客超过 36 人的客船 , 本条所要求的防火控制图和小册子中 , 应依据本组织制订的指南提供有关防火、探火和灭火的资料。^③

第 21 条 灭火设备的即刻可用性^④

(本条适用于所有船舶)

灭火设备应保持良好的状态 , 并在任何时候都即刻可用。

第 22 条 代用品的采用

1 本条适用于所有船舶。

2 本章内对任何船舶所规定的任何特定型式的设备、用具、灭火剂或装置 , 在主管机关认为不降低效能的情况下 , 可允许采用其他型式的设备等作为代替。

^① 参见 A. 654(16) 决议《关于船舶防火控制图识别符号》。

^② 参见 MSC/Circ. 451 通函《关于有助于岸上消防人员的防火控制图位置的导则》。

^③ 参见本组织通过的 A. 756(18) 决议《关于 SOLAS 公约第 II-2/20 条和 41-2 条要求的防火控制图和小册子提供资料的指南》。

^④ 参见海上安全委员会 1998 年 5 月在其 69 届会议上通过的《防火系统和设施的维修和检验指南》(MSC/Circ. 850 通函)。

B 部分 客船的消防安全措施

第 23 条 结 构

1 船体、上层建筑、结构舱壁、甲板及甲板室应为钢质或其他等效材料建造。第 3.7 条所指的钢或其他等效材料,其“适用的曝火时间”应按第 26 条和 27 条表列的完整性及隔热标准来确定。例如,甲板或甲板室侧壁和端壁的分隔允许为 B-0 级耐火完整性时,则“适用的曝火时间”应为半小时。

2 如结构的任一部分为铝合金时,则应符合下列要求:

- .1 “A”级或“B”级分隔的铝合金部件的隔热,除由主管机关认为是无负荷的结构外,在标准耐火试验任何适用的曝火时间内,其隔热层应能使结构芯材的温度升高不超过其环境温度 200℃。^①
- .2 应特别注意用于支承救生艇、筏的存放、降落和登乘区域以及支承“A”级和“B”级分隔的铝合金柱、支柱和其他结构部件的隔热要求,以保证:
 - .2.1 对用于支承救生艇、筏区域以及“A”级分隔的构件,在标准耐火试验的 1 小时结束时,应适用本条 2.1 规定的温升限度,和
 - .2.2 对用于支承“B”级分隔的构件,在标准耐火试验的半小时结束时,应适用本条 2.1 规定的温升限度。

3 A 类机器处所的顶盖及舱棚,应为适当隔热的钢结构,其上面若有任何开口时,均应适当布置和保护,以防止火灾蔓延。

第 24 条 主竖区和水平区

1.1 载客超过 36 人的客船,其船体、上层建筑和甲板室应以 A-60 级分隔成为若干主竖区。阶层和凹入处应减至最少,但如必要时,它们也应为 A-60 级分隔。如在主竖区分隔一侧的处所为类别 26.2.2.5)(9)或(10)处所,或主竖区分隔两侧均为燃油舱,则该分隔标准可降为 A-0 级。

1.2 载客不超过 36 人的客船,在居住处所和服务处所的船体、上层建筑及甲板室应以“A”级分隔分为若干主竖区。此分隔的隔热值,应符合第 27 条中相应的表列规定。

2 舱壁甲板以上形成主竖区限界面的舱壁,只要实际可行,应与直接在舱壁以下的水密舱壁位于同一直线上。为了使主竖区的端部与水密分舱舱壁相一致,或者为了提供一个长度伸及主竖区全长的大型公共处所,如果在任一层甲板上主竖区的总面积不大于 1,600m²时,主竖区的长度和宽度的最大值可增加到 48m。主竖区的长度或宽度是指环围主竖区舱壁的最远点之间的最大距离。

3 这种舱壁应由甲板延伸至甲板,并延伸至船壳或其他限界面。

4 在某一主竖区内,以水平“A”级分隔再分为若干水平区,用以对船上喷水器系统区域与非喷水器系统区域之间提供一适当的屏障时,此项水平分隔应延伸至相邻两个主竖区舱壁、

^① 参见 MSC/Circ.915 通函《对 SOLAS 公约第 II-2 章含糊表述和其他含糊用词的统一解释》。

并延伸至该船的壳板或外部限界面,并应按表 27.2 所列的耐火隔热性和完整性的等级予以隔热。

5.1 为特殊用途而设计的船舶,例如汽车或铁路车辆渡船,如设置主竖区舱壁将影响船舶所预定的用途时,应以能控制和限制火灾的等效设施来代替,并应经主管机关特殊认可。

5.2 但设有特种处所的船上,任何这种处所应符合第 37 条的适用规定,且当此规定与本部分的其他要求有矛盾时,应以第 37 条的要求为准。

第 25 条 主竖区内的舱壁

1.1 载客超过 36 人的客船,不要求为“ A ”级分隔的一切舱壁,应至少为第 26 条表列的“ B ”级或“ C ”级分隔。

1.2 载客不超过 36 人的客船,在起居处所服务处所内不要求为“ A ”级分隔的一切舱壁应至少为第 27 条表列的“ B ”级或“ C ”级分隔。

1.3 按第 34 条的规定,一切这种分隔可以在其表面覆以可燃材料。

2 对于载客不超过 36 人的客船,一切走廊舱壁,当不要求为“ A ”级分隔时,应为从甲板延伸至甲板的“ B ”级分隔,但下列情况除外:

.1 当在舱壁的两侧设置连续“ B ”级天花板或衬板时,连续天花板或衬板后面的舱壁部分,其所用材料的厚度和成分,应适用于“ B ”级分隔结构。仅在主管机关认为合理和可行的范围内,这部分舱壁需满足“ B ”级完整性标准的要求;

.2 在设有符合第 12 条规定的自动喷水器系统所保护的船舶上,以“ B ”级材料建造的走廊舱壁可在走廊内天花板处终止。但此项天花板材料厚度和成分应适用于“ B ”级分隔结构。尽管有第 26 条和 27 条的要求,仅在主管机关认为合理和可行的范围内,上述舱壁和天花板,需满足“ B ”级完整性标准的要求。这些舱壁上的一切门和门框,应为不燃材料,其构造和安装应能提供可靠的耐火性能,并使主管机关满意。

3 除了本条 2 规定的走廊舱壁外,所有要求为“ B ”级分隔的舱壁应由甲板延伸至另一层甲板,且延伸至船体壳板或者其它限界面。但如在舱壁两侧均设有至少与舱壁具有同样耐火性能的连续“ B ”级天花板或衬板时,此舱壁可终止于连续的天花板或衬板。

第 26 条 载客超过 36 人的客船舱壁及甲板的耐火完整性

(本条 2.2.7 和 2.2.13 适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶)

1 除应符合本部分其他条文关于舱壁及甲板耐火完整性的明确规定外,一切舱壁及甲板的最低耐火完整性应符合表 26.1 和表 26.2 的规定。如因船舶的特殊结构布置,致使分隔的最低耐火完整性等级难于从这些表中确定时,则任何这种等级的确定应使主管机关满意。

2 下列要求应作为各表适用的范围:

.1 表 26.1 应适用于不作为主竖区或水平区限界面的舱壁。

表 26.2 应适用于在主竖区内不形成阶层的也不构成水平区限界面的甲板。

.2 为了确定相邻处所限界面的耐火完整性标准,这些处所应按其失火危险程度分为

下列(1)至(14)类。如因某一处所的内容和用途,在按本条规定进行分类存在疑问时,则此处所应按有关类别中具有最严格的限界面要求的处所来处理。每类的名称只是典型举例,而不是限制。每类前面括号内的数字,是指表内相应的“列”或“行”数。

(1) 控制站

设有应急电源和应急照明电源的处所。
驾驶室和海图室。
设有船舶无线电设备的处所。
灭火设备室、失火控制室及失火记录站。
位于推进机器处所外面的推进机器控制室。
设有集中失火报警设备的处所。
设有集中应急有线广播系统站和设备的处所。

(2) 梯道

乘客和船员用的内部梯道、升降机、自动扶梯(完全设在机器处所内者除外),以及通往上述梯道等的环围。
至于仅环围于一层甲板的梯道,应作为未被防火门隔开的处所的一部分。

(3) 走廊

乘客及船员的走廊。

(4) 撤离站和外部脱险通道

救生艇筏存放区域。
作为救生艇、筏登乘与降落地点的开敞甲板处所和围蔽游步甲板处所。
内外部集合站。
用作脱险通道的外部梯道和开敞甲板。
上层建筑和甲板室的舷侧界面,其范围自救生筏和撤离滑道的登乘区下方的舷侧一直至营运状态下最轻载水线为止。

(5) 开敞甲板处所

救生艇、筏登乘与降落地点以外的开敞甲板处所和围蔽游步甲板处所。
露天处所(上层建筑及甲板室外面的处所)。

(6) 较小失火危险的起居处所

设有限制失火危险的家具的设备的居住舱室。
设有限制失火危险的家具和设备的办公室及诊疗室。
设有限制失火危险的家具和设备的公共处所,且其甲板面积少于 50m^2 。

(7) 中等失火危险的起居处所

与上述(6)类相同,但设有未限制失火危险的家具和设备的处所。
设有限制失火危险的家具及设备的公共处所,且其甲板面积等于或大于 50m^2 。
起居处所内面积小于 4m^2 独立的小间及小储物间(不储存易燃液体)。
小卖部。
电影放映室及影片储藏室。
厨房(没有明火者)。

清洁用具小间(不存放易燃液体)。

实验室(不存放易燃液体)。

药房。

小干燥间(面积等于或小于 4m^2)。

贵重物品保管室。

手术室。

(8) 较大失火危险的起居处所

设有未限制失火危险的家具和设备的公共处所,且其甲板面积等于或大于 50m^2 。

理发及美容室。

(9) 卫生间及类似处所

公共盥洗设施、淋浴室、洗澡室、厕所等。

小洗衣间。

室内游泳场所。

起居处所内没有烹调设备的单独配膳室。

个人盥洗室设施应作为所在处所的一部分。

(10) 极少或没有失火危险的舱、空舱及辅机处所

构成船体结构部分的水舱。

空舱及隔离空舱。

不设置具有压力润滑系统的机器的辅机处所,且在该处所内禁止储藏易燃物体,例如:

通风机及空调机、锚机室、舵机室、减摇装置机室、电力推进电动机间、分区配电板间、除浸油式电力变压器(10kVA 以上)以外的纯电气设备间、轴隧及管隧、泵及制冷机(不输送或使用易燃液体)的处所。

为上述处所服务的封闭围阱。

其他封闭围阱,例如管子及电缆的围阱。

(11) 具有中等失火危险的辅机处所、装货处所、货油舱和其他油舱、以及其他类似处所

货油舱。

货舱、货舱围壁及舱口。

冷藏舱。

燃油舱(设在没有机器的单独处所内)。

允许储藏易燃物体的轴隧及管隧。

(10)类中所述的辅机处所,在该处所内允许设置压力润滑系统的机器或储藏易燃物体。

燃油加油站。

设有浸油式电力变压器(10kVA 以上)的处所。

设有由汽轮机及往复式蒸气机驱动的辅机发电机处所,以及功率为 110kW 和以下由小内燃机驱动的发电机、喷水器、洒水器或消防泵、舱底泵等。

用于上述处所的封闭围阱。

(12) 机器处所及主厨房

主推进机舱(电力推进电动机舱除外)及锅炉舱。

除(10)及(11)类之外,设有内燃机或其他燃油、加热或泵装置的辅机处所。

主厨房及其附属间。

上述处所的围阱及舱棚。

(13) 储藏室、工作间、配膳室等

不附属于厨房的主配膳室。

主洗衣间。

大干燥间(甲板面积大于 4m^2)。

杂物间。

邮件及行李室。

垃圾间。

工作间(非机器处所、厨房等部分)。

面积大于 4m^2 的小间及储物间,存放易燃液体的那些处所除外。

(14) 贮藏易燃液体的其他处所

灯间。

油漆间。

内装易燃液体的储藏室(包括储藏染料、药品等)。

实验室(室内放置易燃液体)。

.3 如果以一个等级表明两个处所之间限界面的耐火完整性时,则此等级应适用于各种情况。

.4 尽管有第25条的规定,当在表中只标有一长划时,则对限界面的材料或完整性不作特殊要求。

.5 关于(5)类处所,主管机关应确定表26.1的隔热值是否适用于甲板室及上层建筑的末端,以及表26.2的隔热值是否适用于露天甲板。如主管机关认为不需要环围时,表26.1或26.2的(5)类处所就不应环围。

3 连续“B”级天花板或衬板连同有关的甲板和舱壁,可以认为具有全部或部分地起到分隔所要求的隔热性和完整性的作用。

4 在批准结构防火的细节时,主管机关应考虑所要求的隔热层在交接点和终止点导热的危险。

不作为主竖区或水平区限界面的舱壁

表 26.1

处 所	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
控制站 (1)	B-0 ^a	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60
梯道 (2)		A-0 ^a	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	A-15	A-0 ^c	A-0	A-15	A-30	A-15	A-30
走廊 (3)			B-15	A-60	A-0	B-15	B-15	B-15	B-15	A-0	A-15	A-30	A-0	A-30
撤离站和外部 脱险通道 (4)					A-0	A-60 ^d	A-60 ^d	A-60 ^d	A-0 ^d	A-0	A-60 ^b	A-60 ^b	A-60 ^b	A-60 ^b
开敞甲板处所 (5)					—	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
较小失火危险的 起居处所 (6)						B-0	B-0	B-0	C	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
中等失火危险的 起居处所 (7)							B-0	B-0	C	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60
较大失火危险的 起居处所 (8)								B-0	C	A-0	A-30	A-60	A-15	A-60
卫生及类似处 所 (9)									C	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
极少或没有失 火危险的舱 (柜)空舱及辅 机处所 (10)										A-0 ^a	A-0	A-0	A-0	A-0
具有中等失火 危险的辅机处 所、装货处所、 货油舱与其他 油舱(柜)以及 其他类似处所 (11)											A-0 ^a	A-0	A-0	A-15
机器处所及主 厨房 (12)												A-0 ^a	A-0	A-60
贮藏室、工作 间、配膳间等 (13)													A-0 ^a	A-0
贮藏易燃液体 的其他处所 (14)														A-30

见表 26.2 下面的注解。

甲板上处所 甲板下处所	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
控制站 (1)	A-30	A-30	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
梯道 (2)	A-0	A-0	—	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
走廊 (3)	A-15	A-0	A-0 ^a	A-60	A-0	A-0	A-15	A-15	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
撤离站和外部 脱险通道 (4)	A-0	A-0	A-0	A-0	—	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
开敞甲板处所 (5)	A-0	A-0	A-0	A-0	—	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
较小失火危险的 起居处所 (6)	A-60	A-15	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
中等失火危险的 起居处所 (7)	A-60	A-15	A-15	A-60	A-0	A-0	A-15	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
较大失火危险的 起居处所 (8)	A-60	A-15	A-15	A-60	A-0	A-15	A-15	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
卫生及类似处 所 (9)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
极少或没有失 火危险的舱 (柜)空舱及辅 机处所 (10)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 ^a	A-0	A-0	A-0	A-0
具有中等失火 危险的辅机处 所、装货处所、 货油舱与其他 油舱(柜)以及 其他类似处所 (11)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-15	A-30	A-0	A-0	A-0 ^a	A-0	A-0	A-30
机器处所及主 厨房 (12)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-30	A-30 ^a	A-0	A-60
贮藏室、工作 间、配膳间等 (13)	A-60	A-30	A-15	A-60	A-0	A-15	A-30	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
贮藏易燃液体 的其他处所 (14)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-30	A-60	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0

注 适用于表 26.1 和 26.2。

- 当相邻处所为同一数字类别及右上角注有 a 时，如主管机关认为没有必要时，在此类处所之间不必设置舱壁和甲板。例如，在(12)类内厨房及其所属配膳间之间，如配膳间的舱壁和甲板能保持厨房限界面的完整性，则不要求设置舱壁。但是，厨房和机器处所之间要求设置舱壁，即使这两个处所都属于(12)类。
- 对于自救生筏和撤离滑道的登乘区以下的舷侧至最轻载航行水线范围内的上层建筑和甲板室的限界面可降低为 A-30 级。
- 如公共盥洗室完全位于梯道环围内时，在梯道环围内的该公共盥洗室的舱壁应具有“B”级耐火完整性。
- 如 6、7、8 和 9 类处所完全位于集合站外部周界以内，则允许这些处所的舱壁为具有 B-0 级耐火完整性。声、像和灯光装置的控制场所可视为集合站的一部分。

(本条 2.2(5) 和 2.2(9) 适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶)

1 除应符合本部分其他条文关于舱壁及甲板耐火完整性的明确规定外,舱壁及甲板的最低耐火完整性由表 27.1 及 27.2 所规定。

2 下列要求应作为各表适用的范围:

.1 表 27.1 和表 27.2 分别适用于分隔相邻处的舱壁和甲板。

.2 为了确定相邻处所之间分隔的耐火完整性标准,这些处所按其失火危险程度分为下列(1)至(11)类。每类的名称只是典型举例,而不是限制。每类前面括号内的数字,是指表内相应的“列”或“行”数。

(1) 控制站

设有应急电源和应急照明电源的处所。

驾驶室和海图室。

设有船舶无线电设备的处所。

灭火设备室、失火控制室和失火记录站。

位于机器处所外面的推进机械控制室。

设有集中失火报警设备的处所。

(2) 走廊

乘客及船员的走廊和门廊。

(3) 起居处所

除走廊外,第 3.10 条所定义的处所。

(4) 梯道

内部梯道、升降机、自动扶梯(完全设在机器处所内者除外)以及通往上述梯道等的环围。

至于仅环围于一层甲板的梯道,应作为未被防火门隔开的处所的一部分。

(5) 较小失火危险的服务处所

不储存可燃液体且面积小于 4m^2 的小间及储物间,干燥室和洗衣间。

(6) A 类机器处所

第 3.19 条中定义的各处所。

(7) 其他机器处所

除了 A 类机器处所外,第 3.20 条中定义的各处所。

(8) 装货处所

所有的装货处所(包括货油舱)以及通往这些处所的围阱通道和舱口,特种处所除外。

(9) 较大失火危险的服务处所

厨房、设有烹调设备的配膳室、油漆间和灯间、面积为 4m^2 或以上的小间和储物间、储存易燃液体的处所,及不属于机器处所部分的工作间。

(10) 开敞甲板处所

开敞甲板处所和没有失火危险的围蔽游步甲板处所。

露天处所(上层建筑及甲板室外部的处所)。

(11) 特种处所

第 3.18 条定义的处所。

- 3 凡未设有符合第 12 条规定的自动喷水器系统的某一主竖区或水平区内,两个所之间的限界面,或两个均无此种自动喷水器系统保护的主竖区或水平区之间的限界面,在确定其所适用的耐火完整性标准时,应采用表列两个等级中的最高值。
- 4 凡设有符合第 12 条规定的自动喷水器系统的某一主竖区或水平区,两个处所之间的限界面,或两个均有此种自动喷水器系统保护的主竖区或水平区之间的限界面,在确定其适用的耐火完整性标准时,应采用表列两个等级中的较低值。在起居处所及服务处所内,当一个装有喷水器系统区域邻接一个未装有喷水器系统区域时,此两区域之间的分隔应采用表列两个等级中的较高值。

3 连续“B”级天花板或衬板连同有关的甲板和舱壁,可以认为具有全部或部分地起到分隔所要求的隔热性和完整性的作用。

4 按第 23.1 条要求为钢质或其他等效材料的外部限界面,可为安装窗和舷窗而开孔,只要本部分其他条文对这类限界面不要求有“A”级完整性。同样,在不要求“A”级完整性的限界面上,门可以使用主管机关满意的材料。

分隔相邻处所舱壁的耐火完整性

表 27.1

处 所	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
控制站 (1)	A-0 ^c	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	★	A-60
走 廊 (2)		C ^c	B-0 ^c	A-0 ^a B-0 ^c	B-0 ^c	A-60	A-0	A-0	A-15 A-0 ^d	★	A-15
起居处所 (3)			C ^c	A-0 ^a B-0 ^c	B-0 ^c	A-60	A-0	A-0	A-15 A-0 ^d	★	A-30 A-d ^d
梯 道 (4)				A-0 ^a B-0 ^c	A-0 ^a B-0 ^c	A-60	A-0	A-0	A-15 A-0 ^d	★ ★	A-15
较小失火危险的服务处所 (5)					C ^c	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-0
A 类机器处所 (6)						★	A-0	A-0	A-60	★	A-60
其他机器处所 (7)							A-0 ^b	A-0	A-0	★	A-0
装货处所 (8)								★	A-0	★	A-0
较大失火危险的服务处所 (9)									A-0 ^b	★	A-30
开敞甲板 (10)											A-0
特种处所 (11)											A-0

见表 27.2 下面的注解。

分隔相邻处所甲板耐火完整性

表 27.2

<div>甲板上处所</div> <div>甲板下处所</div>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
控制站 (1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-30
走 廊 (2)	A-0	★	★	A-0	★	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-0
起居处所 (3)	A-60	A-0	★	A-0	★	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-30 A-0 ^d
梯 道 (4)	A-0	A-0	A-0	★	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-0
较小失火危险的 服务处所 (5)	A-15	A-0	A-0	A-0	★	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-0
A 类机器 处所 (6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	★	A-60 ^f	A-30	A-60	★	A-60
其他机器 处所 (7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	★	A-0	A-0	★	A-0
装货处所 (8)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	★	A-0	★	A-0
较大失火危险的 服务处所 (9)	A-60	A-30 A-0 ^d	A-30 A-0 ^d	A-30 A-0 ^d	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-30
开敞甲板 (10)	★	★	★	★	★	★	★	★	★	-	A-0
特种处所 (11)	A-60	A-15	A-30 A-0 ^d	A-15	A-0	A-30	A-0	A-0	A-30	A-0	A-0

注 根据情况适用于表 27.1 及表 27.2。

a 选择适用的耐火等级,参见第 25 条及第 29 条。

b 当这些处所具有相同的数字类别,并右上角注有“b”时,只有不同用途的相邻处所才要求表中所列等级的舱壁或甲板。例如(9)类中,在两个厨房之间不要求有舱壁分隔,但油漆间和厨房之间要求有 A-0 级舱壁。

c 分隔驾驶室和海图室的舱壁可以为 B-0 级。

d 参见本条 2.3 及 2.4。

e 当应用第 24.1.2 条时,在表 27.1 中的 B-0 和“C”级应为 A-0 级。

f 如主管机关认为(7)类机器处所极少或没有失火危险时,可不设置防火隔热。

★表中★是指该分隔要求用钢或其他等效材料,但不要求为“A”级标准。当应用第 24.1.2 条时,在表 27.2 中的★号应为 A-0 级(8)类和(10)类除外。

第 28 条 脱险通道^①

(本条 1.8 适用于 1994 年 1 月 1 日或以后建造的船舶)

1 除机器处所外,所有乘客及船员处所以及船员经常使用的处所,应布置有提供梯道和梯子到达救生艇、筏登乘甲板的方便的脱险通道。特别应符合下列规定:

- 1.1 在舱壁甲板以下,每一水密舱或类似的限界处所或处所群,应有两个脱险通道,其中至少一个不是水密门。但主管机关应考虑处所的性质和部位、使用这些处所的人数后,可以免除其中一个脱险通道。

^① 参见海上安全委员会 1998 年 5 月在其 69 届会议上通过的 MSC/Circ.846 通函《关于客船应急脱险布置的设计和管理对人文要素的考虑指南》。

- .2 在舱壁甲板以上,每一主竖区或类似的限界处所群,至少应有两个脱险通道,其中至少有一个是通向形成垂直脱险通道的梯道。
- .3 如无线电报站没有直接通往开敞甲板的出口,则该站处应有两个可供出入的脱险通道,其中一个可为足够尺寸的舷窗或窗,或主管机关满意的其他设施。
- .4 禁止设有只有一条脱险通道的走廊、门厅或局部走廊。
- .5 本条 1.1 和 1.2 所要求的脱险通道中,至少有一条应为易于到达的围蔽梯道,此梯道应提供连续的防火遮蔽,该防火遮蔽应自其起点的一层一直到达救生艇和救生筏登乘甲板,或者到达最上层露天甲板,如果登乘甲板是被确认为没有延伸至主竖区的话,在后者情况下,应通过利用外部露天梯道和通道提供能直接通向登艇甲板的通道,沿该通路应设置符合第 III/11.5 条要求的应急灯,且该通路地面应为防滑地面。面向作为脱险通道一部分的外部露天梯道和通道的限界面以及如果在火灾事故中遭受破坏后可能阻碍逃向登乘甲板的限界面,应具有第 26 条表列所要求的耐火完整性和隔热值。通路的宽度、数量以及各条脱险通路的连续性应符合如下要求:
 - .5.1 梯道净宽度应不小于 900mm。梯道两侧应装有扶手栏杆。如果从该梯道撤离人数超过 90 人时,每增加 1 个撤离人员,梯道的最小净宽应增加 10mm。当梯道宽度大于 900mm 时,扶手栏杆之间最大净宽度应不超过 1,800mm。应将梯道服务区域的三分之二的船员和乘客数设定作为通过该梯道撤离的人员的总数。梯道的宽度标准应不低于本组织制订的有关标准的规定。^①
 - .5.2 通过人数超过 90 人的梯道应为首尾向梯道。
 - .5.3 属于脱险通道一部分的门口道、走廊及楼梯中间平台尺寸的确定应采用与确定梯道尺寸同样的方法。
 - .5.4 不带楼梯平台梯道的垂向高度应不超过 3.5m,且其倾斜角应不大于 45°。
 - .5.5 除了服务于公共处所直接通向梯道环围的梯道平台外,每一层甲板的楼梯平台的面积应不小于 2m²。如使用该平台人员数超过 20 人时,每增加 10 人增加 1m² 面积,但不必超过 16m²。
- .6 自梯道环围至救生艇、筏登乘区域的通道保护,应使主管机关满意。
- .7 仅用于一个处所及该处所阳台的梯道,不应视为构成所要求的脱险通道之一。
- .8 如果公共处所跨越三层或更多层的甲板并设有家具等可燃物品和商店、办公室、餐厅等围蔽处所,则在这种公共处所内的每一层应有两个脱险通道,其中之一应能直接通向符合本条 5 要求的围蔽垂直脱险通道。
- .9 如主管机关批准本条 1.1 的免除,这唯一的脱险通道应能提供安全的出口。两侧带有扶手栏杆的梯道的净宽度应不小于 800mm。
- .10 除了第 II-1/42 和第 III/11.5 条规定的应急照明外,在包括梯道和出口在内的脱险通道全线(包括拐弯和叉路口处)距甲板高度不超过 0.3m 处,应布置灯光或荧光条形显示标志。该显示标志应使乘客能辨认出整个脱险通道并迅速识别出脱险通道出口。如果使用电力照明设备,它应由应急电源供电,且其布置

① 参见本组织通过的 A.75(18) 决议《客船上构成脱险通道的梯道宽度计算的标准》。

应使在任一单独灯光出现故障或有一条照明带被切断时将不导致显示标志失效。此外,所有脱险通道的标志和消防设备的位置标志牌应采用荧光材料制成。主管机关应保证这些灯光或荧光照明设备的鉴定、试验和使用符合本组织制订的指南的规定。^①

.11 对所有载客超过 36 人的客船,本条 1.10 和第 41-2.4.7 条的要求也应适用于船员居住区域。

2.1 在特种处所内,舱壁甲板以下或以上的脱险通道的数目及布置应使主管机关满意,其到达登乘甲板的通道的安全性一般应至少等效于本条 1.1、1.2、1.5 和 1.6 的规定。

2.2 船员经常使用的机器处所的脱险通道之一,应避免直接进入任何特种处所。

3.1 每一机器处所应设置两个脱险通道,特别应符合下列规定:

.1 位于舱壁甲板以下的处所,其两条脱险通道应由下列方式组成:

.1.1 尽可能远离的两部钢梯子,通往该处所上部同样远离的门,并从该门至相应的救生艇、筏的登乘甲板应设有通道。其中一部钢梯从该处所的下部起至该处所外面的安全地点,应能提供连续的防火遮蔽,或

.1.2 一部钢梯通向该处所上部的一扇门,从该门通往登乘甲板应设有通道,此外,从该处所下部与上述钢梯分隔足够远的位置上设有一扇能由两面操纵的钢门,以提供从该处所下部通往登乘甲板的安全脱险通道。

.2 如该处所位于舱壁甲板以上,则应设有尽可能远离的两条脱险通道,而此通道通往的门,应位于能通往相应的救生艇、筏登乘甲板的位置。这些通道如需要使用梯子时,应为钢质梯。

3.2 在小于 1 000 总吨的船舶上,主管机关考虑该处所上部的宽度及布置后,可免除其中一条脱险通道;在 1 000 总吨及以上的船舶上,只要这一处所有一扇门或一部钢梯即可提供抵达登乘甲板的安全通道,则主管机关考虑了这一处所的性质、位置和是否经常有人使用后,可免除其中的一个脱险通道。

3.3 位于机器处所内的机舱集中控制室应提供两条脱险通道,其中一条至少应能提供连续的防火遮蔽直至机器处所外的一个安全位置处。

4 升降机不得视为构成所要求的脱险通道之一。

第 28-1 条 客滚船脱险通道

1 适用于所有客滚船的要求

1.1 本款适用于所有客滚船,对 1997 年 7 月 1 日以前建造的船舶,不迟于 1997 年 7 月 1 日以后第一次定期检验的日期符合本条要求。

1.2 沿着脱险通道在所有走廊内应设置栏杆或其他扶手。因而一个坚固的扶手用于通向集合站^②和登乘站的每一台阶处,在宽度大于 1.8m 纵向走廊和宽度大于 1m 的横向走廊的两侧应设置扶手。特别注意沿着脱险通道的十字相交的廊里、门廊和其他较大开口处所。栏杆或其他扶手应经受走廊或处所的中心方向 750N/m 的水平均布载荷以及经受其垂直方向

^① 参见本组织通过的 A.752(18)决议《客船低位照明的鉴定、试验和使用指南》。

^② “Assembly station”和“muster station”同义(参见 MSC/Circ.777 通函《关于客船上集合站的表示》)。

750N/m 的垂直均布载荷,这两种载荷无需同时作用。

1.3 脱险通道不应被家具和其他障碍物阻塞。除桌子和椅子可移到开敞处所外,沿着脱险通道和在公共处所内的橱、柜和其他大的家具应原地紧固以防船舶倾斜或摇摆时产生移动。地面覆盖物亦应原地紧固。船舶在航行中,脱险通道内的障碍物,诸如清洁车、寝具、行李和什物箱应被清除。

1.4 从船上每一正常的居住处所至集合站均应设有脱险通道。而脱险通道的布置要便于提供最直接的通道到达集合站,同时应标出根据国际海事组织的建议的识别符号。^①

1.5 围蔽处所毗邻于开敞甲板时,从围蔽处所通向开敞甲板的开口,如实际可行,应可以作为应急出口使用。

1.6 各层甲板应有序号,由最下层甲板或内底板数起为“1”。序号应显著地显示在楼梯平台和电梯门廊处。各层甲板亦可命名,但甲板序号应与甲板名称一起显示。

1.7 说明“你在这儿”的位置和用箭头标出脱险通道的简明的“小形的”平面图,应明显地张贴在每一舱室门的内侧和公共处所内。此图还应显示脱险通道的方向及其在船上的方位。

1.8 客舱和大厅的门不应要求用钥匙从房内开启。当向着脱险方向移动时,沿着任一指定的脱险通道上任何门都不应要求用钥匙开启。

2 适用于 1997 年 7 月 1 日或以后建造的客滚船的要求

2.1 沿脱险通道的舱壁和构成垂直分隔的其他隔壁的最下端 0.5m 区域应能承受 750N/m 的负荷,以在船舶处于大倾角状态时,允许在脱险通道的侧表面上通行。

2.2 从舱室到梯道环围的脱险通道尽可能笔直,最少次数改变方向。且不应从船舶一舷跨过另一舷到达脱险通道,也不应从任一乘客处所到达集合站或开敞甲板需向上或向下登两层以上甲板。

2.3 参考本条 2.2,开敞甲板应提供一条通向救生艇筏登乘站的外部通道。

3 适用于 1999 年 7 月 1 日或以后建造的客滚船的要求

1999 年 7 月 1 日或以后建造的客滚船在设计过程的早期,应采用撤离分析对脱险通道进行评估。^②这种分析应能证实和消除弃船时由于乘客和船员沿着脱险通道正常移动,包括船员与乘客沿着通道相反方向移动可能造成的拥挤。此外,这种分析应证实出现由于事故引起一些脱险通道、集合站、登乘站或救生艇筏不能使用的情况时,脱险布置仍是足够富裕的。

第 29 条 起居处所与服务处所内梯道与电梯的保护

1 除主管机关特准使用其他等效材料者外,一切梯道应为钢质结构,并应在“A”级分隔形成的环围之内,还应在一切开口处设有可靠的关闭装置,但下列情况除外:

.1 仅连接两层甲板的梯道,若在一甲板间具有适当的舱壁或门以保持甲板的完整性,则不必环围。当梯道在一个甲板间被环围时,其梯道环围应按照第 26 或 27 条表列对甲板的要求加以保护;

.2 如完全位于公共处所内的梯道,则该梯道可以是开敞的。

2 梯道环围内应有直接通向走廊的出入口,且应考虑到紧急时可能使用该出入口的人数

^① 参见本组织通过的 A.760(18) 决议《关于救生设备和装置有关的符号》。

^② 参见海上安全委员会 1999 年 6 月在其 71 届会议上通过的 MSC/Circ.909 通函《客滚船简易撤离分析暂行指南》。

而需要的足够面积,以免出现拥挤。在这些梯道环围的周界内,仅允许布置公共盥洗室、由不可燃材料建成的用来存放安全设备的贮藏室以及非封闭服务台。只允许公共处所、走廊、公共盥洗室、特种处所、第 28.1.5 条要求的其他脱险通道以及船舶外部区域有直接通向梯道环围的出入口。

3 升降机围阱的设置,应能防止烟及火焰从一个甲板间通至另一个甲板间,并应设置关闭装置以能控制气流及烟气的流通。

第 30 条 “A”级分隔上的开口

1 除装货处所之间、特种处所之间、储藏室之间与行李室之间的舱口,以及这些处所与露天甲板之间的舱口外,一切开口应设有永久附连于其上的关闭装置,其耐火效能至少应与其所在的分隔相等。

2 “A”级分隔上所有门、门框结构及其在关闭时的锁紧装置,应具有耐火性以及抵制烟和火通过,尽可能等效于其所在舱壁的耐火性。这些门及门框应由钢材或其他等效材料建造。水密门则不必隔热。

3 每扇门应能在舱壁的每一面,仅需一人即能将其开启及关闭。

4 除动力操作的水密门和那些通常总处于锁闭状态的门外,在主竖区舱壁、厨房限界面以及梯道环围上的防火门应满足如下要求:

- .1 门应为自闭型,并能在门向关闭方向的反向倾斜 3.5° 时仍能自动关闭;
- .2 对于铰链防火门,在船舶处于正浮状态时,其大致的关闭时间应不超过 40s 而不少于 10s。对于滑动式防火门,在船舶处于正浮状态时,其大致的关闭均匀速率应不超过 0.2m/s 且不小于 0.1m/s ;
- .3 防火门应能从连续有人值班的中心控制站,同时或成组地遥控释放关闭,同时还应能在各自门的两侧进行释放关闭。释放开关应具有通—断功能,以防止系统的自动重新接通;
- .4 不允许使用不能由中心控制站脱开的门背钩;
- .5 由中心控制站遥控关闭的门应能在门的两侧就地操纵重新打开。在这样的就地开启后,门应能自动地重新关闭;
- .6 在连续有人值班的中心控制站的防火门显示屏板上,应能显示出每扇防火门是否已被关闭^①;
- .7 防火门的释放装置应设计成在控制系统或主电源即使损坏的情况下门也能自动关闭;
- .8 动力操纵防火门的就地操纵蓄能器应靠近防火门,以便在控制系统或主电源损坏时,能就地操纵至少使门进行 10 次全开和全关的操作;
- .9 一扇门上的主电源或控制系统的损坏不应损害其他门的安全功能;
- .10 遥控释放的滑动门或动力操纵的门,应装有报警装置。该报警装置应在中心控制站进行释放后,在门开始关闭移动前 5s 但不超过 10s,发出警报声响,并一直持续到门完全关闭为止;

^① 参见 MSC/Circ.915 通函《对 SOLAS 公约第 II-2 章含糊表述和其他含糊用词的统一解释》。

- .11 所设计的在关闭过程中碰到物体时会重新开启的门,其重新开启距离,从接触点算起应不大于 1m;
- .12 装有保持耐火完整性所需压紧装置的双叶门,其压紧装置应在门由控制系统释放后自动地起作用;
- .13 动力操纵和自动关闭的直接通向特种处所的防火门,不必装有.3和.10要求的报警装置和遥控释放装置;
- .14 就地控制系统的部件应便于维修和调整;和
- .15 动力操纵防火门的控制系统应为认可型,它应能在失火状态下工作,这是按照《耐火试验程序规则》规定确定的。该系统应满足下列要求:
 - .15.1 控制系统应能由动力在温度至少为 200℃,时间至少为 60min 以内对防火门实施操作;
 - .15.2 所有其他非失火状态下防火门的动力供应不应受到影响;和
 - .15.3 温度超过 200℃时,控制系统应自动地切断动力供应,并能确保至少温度达到 945℃前,门一直处于关闭状态。

5 对载客超过 36 人的客船,如某一处所由符合第 12 条规定的自动喷水器系统保护,或设有连续有“B”级天花板,则在主竖区内未形成阶层亦不作为水平区限界面的甲板上的开口,应能适度地紧密关闭,并且在主管机关认为合理和实际可行的范围内,这类甲板应满足“ A ”级完整性的要求。

6 对船舶外部限界面的“ A ”级完整性的要求不适用于玻璃隔板、窗及舷窗,只要第 33.3 条对这类限界面不要求有“ A ”级耐火完整性。对船舶外部限界面的“ A ”级完整性要求不适用于外部限界面上的门,但那些在上层建筑和甲板上面向救生设施、登乘地点和外部集合站的门以及面向作为脱险通道用的外部楼梯和露天甲板的门除外。梯道环围的门不必满足本要求。

7 所有位于梯道、公共处所和脱险通道内主竖区舱壁上的“ A ”级门,应装有 1 个自闭式供消防水管穿过的通道,该通道所用的材料及其结构和耐火性能应与和它相联的门相当。通道开口尺寸为 150mm × 150mm,其上应有关闭盖板并应布置在门的下部。对于滑动式门,则该开口应位于与门开口最接近之处。

第 31 条 “ B ”级分隔上的开口

1.1 “ B ”级分隔的门和门框以及它们的制牢装置,应提供等效于此分隔耐火性能的封闭方法^①,但允许在门的下部设置通风开口。如果这种通风开口是开在门上或门以下时,则 1 个或几个这种开口的总净面积应不超过 0.05m²。如这种开口是开在门上,则此开口应设有不燃材料制成的百叶栅。这些门应是不燃的。

1.2 在“ B ”级分隔上的客舱门应为自闭型,不允许使用门背钩。

2 对船舶外部限界面的“ B ”级完整性的要求,不适用于玻璃隔板、窗及舷窗。同样对“ B ”级完整性的要求,也不适用于上层建筑及甲板室外面的门。对载客不超过 36 人的客船,主管机关可允许在分隔舱室与单独内部的卫生处所,如淋浴间的门可使用可燃材料。

3 对载客不超过 36 人的客船,当设有符合第 12 条规定的自动喷水器系统时:

^① 参见本组织通过的 A.517(13)决议《关于“ A ”、“ B ”和“ F ”级分隔耐火试验程序建议案》。

- 1.1 在主竖区内未形成阶层亦不作为水平区限界面的甲板上开口,应能适度紧密关闭,并且在主管机关认为合理和实际可行的范围内,这类甲板应满足“B”级完整性的要求和
- 1.2 “B”级材料走廊舱壁上的开口,应按第 25 条规定加以保护。

第 32 条 通风系统

(本条 1.7 适用于 1994 年 1 月 1 日或以后建造的船舶)

1 载客超过 36 人的客船

1.1 载客超过 36 人的客船的通风系统,除应满足本条的这一部分要求外,还应满足第 16.2 至 16.6、16.8、16.9 和 16.11 条的要求。

1.2 通风机的分布,一般应使通往各处的通风导管保持在同一主竖区内。

1.3 如通风系统穿过甲板时,除应满足第 18.1.1 条及第 30.5 条有关甲板耐火完整性要求外,还应采取预防措施,以减少烟及炽热气体通过该系统从一甲板间处所流至另一甲板间处所的可能性。除按本条中的隔热要求外,在必要时,垂直导管应按第 26 条相应各表的要求予以隔热。

1.4 除装货处所外,通风导管应用下列材料制造:

- 1.1 截面积不小于 0.075m^2 的导管,以及用于超过一个甲板间处所的所有垂直导管,应用钢或其他等效材料制造;
- 1.2 除本条 1.4.1 提到的垂直导管以外,截面积小于 0.075m^2 的导管,应用不燃材料制造。如这些导管穿过“A”级或“B”级分隔,应考虑保证该分隔的耐火完整性;
- 1.3 截面积一般不超过 0.02m^2 ,长度又不大于 2m 的短节导管,如满足下列所有条件,则不必使用不燃材料:
 - 1.3.1 导管应由具有低播焰性的材料制成;
 - 1.3.2 导管只用作通风系统的末端和
 - 1.3.3 导管不应位于沿其长度方向量至穿过“A”级或“B”级分隔处,包括“B”级连续天花板在内的 600mm 的范围内。

1.5 应采用独立的风扇对梯道环围进行通风。服务于梯道环围的通风导管不应服务于通风系统上的其他任何处所。

1.6 除机器处所和装货处所的通风以及根据第 16.6 条要求的交替供气的系统外,一切动力通风应有集中控制装置,以便在两个尽可能远离的任一处,均可停止所有的通风机,用于机器处所的动力通风应设有集中控制装置,也应能从两个地点加以控制,其中一个应设在机器处所的外面。用于装货处所动力通风系统的风机,应能在该处外面的一个安全地点将其停止。

1.7 对于跨越三层或更多层甲板并设有家具等可燃物的公共处所以及商店、办公室和餐厅等围蔽处所,应装设抽烟系统。该系统应由要求的探烟系统起动,并应能手动控制。风机的规格应能满足将该处所内的所有烟雾在 10min 或更短的时间内抽吸完毕。

1.8 如合理和可行时,在通风导管上应适当地设置用于检查和清洁的孔。

1.9 可能积聚油垢的厨房炉灶的排气管道除应满足第 16.3.2.1 条和第 16.3.2.2 条要求

外,还应满足如下要求:

- .1 应装有 1 个易于拆下清洁的集油器,除非采用认可的油垢清除装置作为替代;
 - .2 应装有 1 个位于排气导管下端的挡火闸,该挡火闸应为自动或遥控操作。此外,在排气导管上端还应布置一个遥控操作的挡火闸;
 - .3 应装有能扑灭排气管内失火的固定式灭火设施;
 - .4 用于切断抽风机和送风机的遥控装置和用于操作上述.2 提到的挡火闸的遥控装置以及用于操作固定式灭火系统的遥控装置应布置在接近厨房入口的位置处。如果排气导管具有若干个分支管道,则应设有能在灭火剂施放到该系统前将通向同一主排气导管的其他分支管道切断封闭的专门装置,和
 - .5 应有适当分布的检查孔和清洁孔。
- 2 载客不超过 36 人的客船
- 2.1 载客不超过 36 人的客船的通风系统应符合第 16 条的要求。

第 33 条 窗与舷窗

- 1 除应符合第 30.6 条及第 31.2 条的规定者外,起居处所、服务处所及控制站内各舱壁上的一切窗及舷窗,其构造应能保持其所在处舱壁完整性的要求。
- 2 尽管有第 26 条和第 27 条表的要求,起居和服务处所、控制站与露天处所之间的分隔舱壁上所有窗和舷窗,应配有钢质或用其他适宜材料建造的框架。窗的玻璃应用金属镶边或镶角加以固定。
- 3 面向救生设施、登乘和集合地点、外部梯道以及用作脱险通道的露天甲板的窗以及位于救生筏和撤离滑梯下方的窗,应具有第 26 条的表中所要求的耐火完整性。如果这些窗配有专用的自动喷水器喷头,则可以接受 A-0 级窗作为替代。布置在救生艇登乘地点以下的舷侧窗至少应具有相当于 A-0 级耐火完整性。

第 34 条 可燃材料的限制使用^①

- 1 除装货处所、邮件舱、行李室或服务处所的冷藏室外,一切衬板、衬档、风档、天花板及隔热物应为不燃材料。为了实用或美术处理而用作某一处所内部分隔的局部舱壁或甲板,也应为不燃材料。
- 2 用于冷却设备系统的隔热层连同防潮层和粘合剂,以及管系装置的隔热层,不必为不燃材料,但应保持在实际可行的最低数量,并且它们的外露表面应具有低播焰性。
- 3 下列表面应具有低播焰性:^②
- .1 走廊及梯道环围内的外露表面,以及所有起居处所及服务处所和控制站内舱壁、围壁及天花板衬板的外露表面;
 - .2 起居处所、服务处所及控制站内隐蔽或不能到达之处的表面。
- 4 任何起居处所服务处所内的可燃面板、嵌条、装饰物及镶片的总体积,应不超过相当于

^① 参见 MSC/Circ.965 通函《对 SOLAS 公约第 II-2 章含糊表述和其他含糊用词的统一解释》。

^② 参见本组织通过的 A.166 (ES, IV) 决议《关于评定材料防火性能的指南》,以及本组织通过的 A.65X (16) 决议《关于经改进的舱壁、天花板和甲板饰面材料燃烧性的耐火试验程序建议案》。

各围壁及天花板组合面积上厚 2.5mm 镶片的体积。如船舶设有符合第 12 条规定的自动喷水器系统,则上述体积可以含一些用于建立“C”级分隔的可燃材料。

5 本条 3 所要求的用在表面和衬板上的镶片,按所用厚度的面积所具有的发热量^①应不超过 45MJ/m²。

6 应对设在梯道环围内的座椅、家具数量加以限制。每一层甲板的每一个梯道环围内座椅的座位数量不应超过 6 个。这些座椅家具应用限制着火危险材料制造并应予以固定,同时不应堵塞乘客脱险通道。如这些座位是固定式的,并由不燃材料制成的且不堵塞乘客脱险通道时,主管机关可准许在梯道环围内的主接待区增加座位数。在乘客居住处所区域内构成脱险通道的乘客和船员走廊上不允许设置家俱。除上述规定外,可以允许在梯道环围内布置不燃材料构成的存放安全设备的小间。^②

7 用于外露的内表面上的油漆、清漆及其他表面材料,应不致产生过量的烟和有毒物质,这是按照《耐火试验程序规则》规定确定的。

8 在起居处所、服务处所和控制站内使用的甲板基层敷料,应为在高温下不易着火或不致产生毒性或爆炸危险的认可材料,这是按照《耐火试验程序规则》规定确定的。

第 35 条 构造细节

1 在起居处所和服务处所、控制站、走廊和梯道内:

- 1.1 封闭在天花板、镶板或衬板后面的空隙应以紧密安装的且间距不超过 14mm 的挡风条作适当的分隔;
- 1.2 上述此类围蔽空隙,包括梯道、围壁通道等衬板后面的空隙,在垂直方向上,应在每层甲板处加以封堵。

2 天花板及舱壁的构造应在不降低其防火效能的情况下,有可能使消防巡逻人员探知隐蔽和不易到达之处的任何烟源,但主管机关认为不致产生失火危险的地方可以除外。

第 36 条 固定式探火和失火报警系统,自动喷水器、探火和失火报警系统

1 对载客不超过 36 人的客船,除了实质上没有失火危险的处所如留空处所、卫生处所等处所外,不论是垂直还是水平的每一独立分隔区中,在所在起居和服务处所(如主管机关认为必要时)以及控制站均应普遍设置下列两者之一:

- 1.1 符合第 13 条规定的一种认可型的固定式探火和失火报警系统,其安装和布置足以探知上述处所内火灾的发生;或
- 1.2 符合第 12 条规定的一种认可型自动喷水器、探火和失火报警系统,或者符合本组织制订的指南要求的一种认可型等效喷水器系统^③,其设置和布置足以保护上述处所。此外,还应设有符合第 13 条要求的一种认可型固定式探火和失火报警系统,其安装和布置应在起居处所内的走廊、梯道和脱险通道提供感烟式探测保

① 引用总的发热量应按 ISO 1716 标准——“建筑材料—潜热的测定”测取。

② 参见本组织通过的 A.652(16)决议《关于有装饰物家具的耐火试验程序建议案》,以及本组织通过的 A.688(17)决议《床上用品可燃性耐火试验程序建议案》。

③ 参见本组织通过的 A.800(19)决议《经修订的,等效于 SOLAS 公约第 II-2/12 条要求的喷水器系统认可指南》。

护。

2 对载客超过 36 人的客船,在所有服务处所、控制站以及起居处所,包括走廊和梯道,应装设一种符合第 12 条要求的认可型自动喷水器、探火和失火报警系统,或者符合本组织制订的指南要求的认可型等效喷水器系统^②。对控制站,如喷水可能损坏其内重要的设备时,作为一种替代,可以安装其他认可型固定式灭火系统。此外,还应装设符合第 13 条规定的一种认可型固定式探火和失火报警系统,其安装和布置应足以探知服务处所、控制站以及起居处所(包括走廊和梯道)内火灾的发生。客房内的浴室和厨房无需装设感烟式探测器。很少着火或者没有着火危险的处所如空舱、公用盥洗室以及类似处所,不必装设自动喷水器系统或固定式探火和报警系统。

第 37 条 特种处所的保护

1 适用于舱壁甲板以上或以下特种处所的规定

1.1 通 则

1.1.1 本条规定的基本原则是,在特种处所内按常规设置的主竖区可能不切实际,那么根据水平区情况,设置有效的固定式灭火系统,以获得等效的保护。根据这一概念,就本条而言,如用于停放车辆总的净高度不超过 10m,则一个水平区可以包括多于一层甲板的若干特种处所。

1.1.2 第 16 条、18 条、30 条及 32 条所规定的保持主竖区完整性的要求,应同样适用于分隔各水平区之间、以及分隔水平区与船舶其他部分之间的限界面的各甲板和舱壁。

1.2 结构性保护

1.2.1 对载客超过 36 人的客船,特种处所内作为限界面的舱壁和甲板,应隔热至 A-60 级标准。然而,如果在分隔的一侧的处所为 26.2.2(5)(9)或(10)类处所时,该隔热标准可降为 A-0 级标准。如燃油舱布置在特种处所下方,则这两个处所间甲板完整性要求可降为 A-0 级标准。

1.2.2 对载客不超过 36 人的客船,特种处所的舱壁限界面,应按表 27.1 中(11)类处所的要求予以隔热,同时其水平限界面应按表 27.2 中(11)类处所的要求予以隔热。

1.2.3 驾驶室应设有指示器,以显示进出特种处所的任何一防火门的关闭。

1.3 固定式灭火系统^①

每一特种处所,应设有人工操纵的认可的固定式压力水雾灭火系统,此系统应能保护该处所内任何甲板与车辆平台的所有部分,但是主管机关可以允许使用任何其他类型的固定式灭火系统,只要此系统业已在某一特种处所内作过模拟流动汽油火灾的全面试验,证明其对上述处所内可能发生火灾的控制效果并不低于压力水雾灭火系统。^②

1.4 巡逻与探火

1.4.1 在特种处所内应保持有效的巡逻制度。如果这种处所内在整个航行期间,不能保持连续巡逻消防值班,则应装设符合第 13 条要求的认可的固定式探火和失火报警系统。该固定式探火系统应能迅速探知火灾的开始。探测器的间隔和位置在考虑到通风和其他有关因素

^① 参见本组织通过的 A.12(V)决议《关于特种处所设置固定式灭火系统的建议案》。

^② 参见海上安全委员会 1999 年 6 月在其 71 届会议上通过的 MSC/Circ.914 通函《用于特种处所的替代固定式水基灭火系统认可指南》。

影响的情况下调试至主管机关满意。

1.4.2 整个特种处所应按需要设置手动报警按钮,并在这些处所的每一出口处附近设置1个。

1.5 灭火设备

每一特种处所内应设有:

1. 至少3具水雾枪;
2. 1具符合第64条规定的手提式泡沫枪,但船上应备有供特种处所使用的这种装置至少2具;和
3. 主管机关认为已有足够数量的手提式灭火器,且在這些处所的每一入口處至少放置1具手提式灭火器。

1.6 通风系统

1.6.1 特种处所应设有有效的动力通风系统,每小时至少能更换空气10次。这些处所的动力通风系统应与其他通风系统完全分开,并且当这些处所内载有车辆时,应保持一直运行状态。在装卸车辆期间,主管机关可以要求增加更换空气的次数。使用于特种处所的通风导管能够有效密闭,且对每一此类处所应是分开的。该系统应能在其所在处所的外部进行控制。

1.6.2 此项通风应能防止空气分层和气囊形成。

1.6.3 驾驶室应设有指示装置,以显示所需通风量的任何损失和减少。

1.6.4 考虑到天气或海况,通风系统应设有失火时可迅速切断并能有效关闭的装置。

1.6.5 通风导管包括调节风闸均应为钢质,其布置应使主管机关满意。

2 仅适用于舱壁甲板以上特种处所的补充规定

2.1.1 流水口

由于使用固定式压力水雾灭火系统会使甲板上大量积水,因而导致严重的稳性损失,应设置流水口,以保证上述积水能迅速地直接排出舷外。

2.1.2 排出

2.1.2.1 所有客滚船,其泄水孔的排出阀应按现行的国际载重线公约从舱壁甲板以上位置设置可操作的正确的关闭装置,当船舶在航行中应保持开启。

2.1.2.2 在本条2.1.2.1中对阀的任何操纵均应记录在航海日志中。

2.2 防止易燃气体着火的措施

2.2.1 在设有载运车辆可能积聚可爆炸气体的任何平台或甲板上,除平台具有足够尺寸的开口,使汽油蒸气能够向下渗透者外,可能构成可燃气体燃点源的设备,特别是电气设备与电缆,应装设在距甲板或平台以上至少450mm之处。装设在距甲板或平台以上至少450mm的电气设备,应为封闭并受保护以防止火花外逸的类型。但是,如果主管机关确信在甲板或平台上小于450mm之处的电气设备及电缆对船舶安全操作所必需时,这些电气设备及电缆可以装设,但应是认可的能在可爆炸性汽油和空气混合体使用的类型。

2.2.2 电气设备及电线,如果安装在排气通风导管内,则应为认可的能在可爆炸的汽油和空气混合物中使用的型式,并且考虑了其他可能的着火源,任何排气导管的出口应设在一个安全的地点。

3 仅适用于舱壁甲板以下特种处所的补充规定

3.1 舱底抽水及排水

由于使用固定式压力水雾灭火系统的结果,使甲板上或双层底上大量积水,因而可能导致

严重的稳性损失,除按照第 II-1/21 条规定之外,主管机关可要求增设舱底抽水与排水设施。

3.2 防止易燃气体着火的措施

3.2.1 如装有电气设备与电线,它们应为在可爆炸性汽油与空气混合物中使用的型式,不准使用可以构成易燃气体着火源的其他设备。

3.2.2 电气设备与电线,如果安装在排气通风导管内,则应为认可的能在可爆炸性汽油与空气混合物中使用的型式,并且考虑了其他可能的着火源,任何排气导管的出口应设在一个安全的地点。

4 用于通风的固定开口

在特种处所的两侧,两端或舱顶甲板上的固定通风开口应布置成在特种处所内失火时不至危及救生艇筏的存放区域和登乘站以及位于特种处所上方的上层建筑和甲板室内的起居处所、服务处所和控制站。

第 38 条 除特种处所外,用于载运油箱中备有自用燃料的机动车辆的装货处所的保护

(本条适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶)

在任何装货处所内(特种处所除外),载有在油箱中备有自用燃料的机动车辆时,应符合以下规定。

1 固定探火

应设有符合第 13 条规定的固定探火及失火报警系统或设有符合第 13-1 条要求的抽烟探火系统。该系统的设计与布置应与本条 3 所述的通风要求一起考虑。

2 灭火装置

2.1 应设有符合第 5 条规定的固定灭火系统。如果设置二氧化碳系统,则其所提供的自由气体的容积,应至少等于此种最大的能够密封的装货处所总容积的 45%,且其布置应保证在 10 分钟内对有关处所注入所要求的灭火剂量的 2/3。也可设置任何具有等效保护能力的其他固定式气体灭火系统或固定高倍泡沫灭火系统。此外,设计仅运载不装载任何货物的车辆的装货处所,可以安装固定卤代烷灭火系统,该系统应符合第 5 条的规定。

2.2 作为替代,可以安装符合第 37.1.3 条要求的系统,但如适用时,该系统也应符合第 37.2.1 条或第 37.3.1 条的要求。

2.3 这种处所应设有主管机关认为足够数量的手提式灭火器,至少在通往此类处所的每一入口处应设置 1 具手提式灭火器。

3 通风系统

3.1 应设有有效的动力通风系统,对载客超过 36 人的客船,每小时至少更换空气 10 次,对载客不超过 36 人的客船,每小时至少更换空气 6 次。供这种装货处所的这一通风系统应与其他通风系统完全分开,并且当这些处所内载有车辆时,应保持一直运行的状态。用于此类装货处所的通风导管应能够有效密闭,且对每一此类处所应是分开的,该通风系统应在此类处所的外部进行控制。

3.2 此项通风应防止空气分层和气囊形成。

3.3 驾驶室应设有指示器,以显示出所需通风量的任何损失或减少。

3.4 考虑到天气或海况,通风系统应设有在失火时可迅速切断并能有效关闭的装置。

3.5 通风导管包括调节风闸均应为钢质,其布置应使主管机关满意。

4 防止易燃气体着火的措施

4.1 如装设电气设备及电线,它们应为在可爆炸性汽油和空气混合物中使用的型式,不准使用可能构成易燃气体着火源的其他设备。

4.2 电气设备及电线,如果安装在排气通风导管内,则应为认可的能在可爆炸性汽油和空气混合物中使用的型式,并且考虑了其他可能的着火源,任何排气导管的出口应设在一个安全的地点。

4.3 排水口不能通至机器处所或可能出现火源的其他处所。

5 用于通风的固定开口

在装货处所的两侧,两端或舱顶甲板上的固定通风开口应布置成在装货处所内失火时不至危及救生艇筏的存放区域和登乘站以及位于装货处所上方的上层建筑和甲板室内的起居处所、服务处所和控制站。

6 结构保护

对于 1998 年 7 月 1 日或以后建造船舶的滚装装货处所,应符合第 38-1 条 1.1、1.2 和 1.3 的要求。

第 38-1 条 除特种处所和用于载运油箱中备有自用燃料的机动车辆的滚装装货处所外,闭式和开式滚装装货处所的保护

1 通 则

1.1 第 37.1.1 条规定的基本原则同样适用于本条。

1.2 载客超过 36 人的客船,其闭式和开式滚装装货处所的限界舱壁和甲板,应隔热至 A-60 级标准。然而,如果在该分隔的一侧为类别 26.2.2.(5)(9)或(10)处所,则其隔热标准可降为 A-0 级。如燃油舱布置在滚装装货处所的下方,则这两个处所间甲板的耐火完整性可以降为 A-0 标准。

1.3 载客不超过 36 人的客船,其闭式和开式滚装装货处所的限界舱壁和甲板的耐火完整性应分别满足对表 27.1 中(8)类处所和表 27.2 中(8)类处所水平限界面的要求。

1.4 在开式和闭式滚装装货处所的两侧,两端或舱顶甲板上的固定通风开口应布置成在装货处所内失火时不至危及救生艇筏的存放区域和登乘站以及位于装货处所上方的上层建筑和甲板室内的起居处所、服务处所和控制站。

2 闭式滚装装货处所

闭式滚装装货处所应符合第 38 条的要求,但第 38.4 条除外。

3 开式滚装装货处所

开式滚装装货处所应符合第 37.1.3、37.2.1、38.1 条(除抽烟探火系统不被允许外)和第 38.2.3 条要求。

第 39 条 装货处所的固定式灭火装置

1 除本条 3 规定者外,1,000 总吨及以上船舶的装货处所应由符合第 5 条规定的固定式

气体灭火系统保护,或者由能提供等效保护的固定式高倍泡沫灭火系统保护。

2 若主管机关认为航程短的船舶,致使应用本条 1 的要求属不合理时,以及对小于 1,000 总吨的船舶,其装货处所的灭火装置应使主管机关满意。

3 从事载运危险货物的船舶,应在装货处所设有符合第 5 条规定的固定式气体灭火系统,或者装设主管机关认为对所载货物能提供等效保护的灭火系统。

第 40 条 消防巡逻、探火、失火报警和有线广播系统

(本条 2 适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶;

本条 7 适用于 1994 年 1 月 1 日或以后建造的船舶)

1 应设置符合第 13 条要求的手动报警按钮。

2 主管机关认为不能到达的任何货物处所应设有符合第 13 条要求的固定式探火和失火报警系统,或设有符合第 13-1 条要求的抽烟探火系统,但该船从事短期航行而使主管机关认为应用本要求确系不合理时除外。

3 一切船舶在海上或港口的所有时间内(非营运时除外)应配置船员或设备,以保证负责船员能立即接到任何初始失火报警。

4 应设置由驾驶室或控制站操纵的召集船员的专用报警器。此种报警器可以是船上通用报警系统的一部分,但是它应能与乘客处所的报警系统分开而单独报警。

5 起居处所、服务处所、控制站以及开敞甲板应遍设有线广播系统或其他有效的通信设施。

6 载客超过 36 人的客船,应保持有效的巡逻制度,以便迅速探知火灾的发生。应训练每一消防巡逻人员熟悉船舶的布置,以及可能要他使用的任何设备的位置及操作方法。每一消防巡逻人员应配有 1 台双向便携式无线电话机。

7 对于跨越三层或更多层的甲板并设有家具等可燃物品的公共处所以及商店、办公室和餐厅等围蔽处所,则含有这类处所的整个主竖区应由符合第 13 条规定的抽烟系统作全面保护,但该条 1.9 除外。

7.1 对载客超过 36 人的客船,第 36.2 条所要求系统的探测报警装置,应集中在连续有人值班的中心控制站。此外,对防火门的遥控关闭和风机遥控切断的控制也应集中在上述处所。风机应能由在连续有人值班控制站的船员重新起动投入工作。在中心控制站内的控制屏上,应能显示出防火门处于开或关的状态,以及探测报警器和风机接通或断开状态。应能连续地向控制屏供电,并应能在电源正常供电电路失电时自动地转换到备用供电电路。除非另有规定,控制屏应由主电源或第 II-1/42 条规定的应急电源供电(如适合)。

7.2 控制屏应按第 II-2/13.1.3 和 II-1/51.1.4 条的要求采用故障安全原理设计,即应设计成一个能导致报警的常开电路。

第 41 条 载运危险货物船舶的特殊要求

第 54 条的要求,如适合,也适用于载运危险货物的客船。

第 41-1 条 1994 年 10 月 1 日以前建造的载客超过 36 人的客船的改进

1 本条适用于 1994 年 10 月 1 日以前建造的载客超过 36 人的客船。

2 凡不符合适用于 1980 年 5 月 25 日或以后建造船舶的第 II-2 章(1974 年国际海上人命安全会议通过的适用于新客船的 1974 年 SOLAS 公约第 II-2 章)全部要求的客船应符合下列要求:

- .1 在 1994 年 10 月 1 日以前满足第 41-2.1 条的要求;和
- .2 在 1997 年 10 月 1 日以前满足第 41-2.2、2.3、2.4 和 2.5 条的要求;和
- .3 在 2000 年 10 月 1 日以前满足第 41-2.6 条的要求;和
- .4 适用于 1980 年 5 月 25 日或以后建造船舶的第 II-2 章(1974 年国际海上人命安全会议通过的适用于新客船的 1974 年 SOLAS 公约第 II-2 章)全部要求的船舶在 2010 年 10 月 1 日前满足要求。

3 凡符合适用于 1980 年 5 月 25 日或以后建造船舶所有要求的客船(经 MSC.1(XLV), MSC.6(48), MSC.11(55), MSC.12(56), MSC.13(57)以及 MSC.22(59)决议修正的 1974 年 SOLAS 公约第 II-2 章的适用要求)应符合下列要求:

- .1 在 1994 年 10 月 1 日以前满足第 41-2.1 条的要求;和
- .2 在 1997 年 10 月 1 日以前满足第 41-2.2 和 2.4 条的要求;和
- .3 在 2000 年 10 月 1 日以前满足第 41-2.6 条的要求;和
- .4 在 2005 年 10 月 1 日以前或在船舶建造满 15 周年日之前,取两者中的迟者,满足第 41-2.5 条的要求。

4 就本条而言,凡符合本组织大会 A.122(V)决议所通过的 1960 年 SOLAS 公约修正案第 II 章 H 部分内全部要求的客船,可视为符合适用于 1980 年 5 月 25 日或以后建造要求的客船(即 1974 年国际海上人命安全会议通过的适用于新客船的 1974 年 SOLAS 公约第 II-2 章的要求)。

第 41-2 条 1994 年 10 月 1 日以前建造的载客超过 36 人的客船的要求

1.1 第 20 条所要求的防火控制图和小册子中,应依据本组织制定的指南提供有关防火、探火和灭火的资料。^①

1.2 每一消防巡逻人员应配有 1 台双向便携式无线电话机。

1.3 应按第 7.6、17.3.2 和 37.1.5.1 条要求配置水雾枪。

1.4 应按第 7.1.2、7.2.2 和 37.1.5.2 条的要求配置手提式泡沫灭火枪。

1.5 配置的所有水枪应为经认可的,设有关闭装置的两用型水枪(即水雾/水柱型)。

2 所有起居和服务处所、梯道环围和走廊应配有认可型的感烟式探测和失火报警系统,且应符合第 13 条的要求。非公用的浴室和诸如空舱(室)等没有失火危险或极少失火危险的类似处所不必装设上述系统。厨房应装设感温探测器来替代感烟探测器。

3 如梯道和走廊内的天花板是由可燃性材料构成,还应在这些地区的天花板上区域布置与烟气探测和失火报警系统相连的烟气探测器。

^① 参见本组织通过的 A.756(18)决议《关于提供 SOLAS 公约第 II-2/20 条和 41-2 条所要求的防火控制图和小册子资料的指南》。

4.1 梯道环围、主竖区舱壁以及厨房限界面上通常处于开启状态的绞链式防火门应为自闭型，并应能从中心控制站和该门所在位置予以关闭。

4.2 在连续有人值班的中心控制站内应设置能指示梯道环围、主竖区舱壁和厨房限界面上的防火门是否关闭的显示屏。

4.3 可能积聚油垢的厨房炉灶的排气管道，如穿过起居处所或有可燃材料的处所时，应采用“ A ”级分隔。每一厨房炉灶的排气管道应装有：

- .1 1 个易于拆下清洁的集油器(盘)，除非安装油垢清除装置作为替代；
- .2 1 个位于排气管道下端的挡火闸；
- .3 能在厨房内操纵的抽风机关闭装置；
- .4 能扑灭排气管道内烟火的固定式灭火设施 和
- .5 布置恰当的检查 and 清洁孔。

4.4 只有公共盥洗室，电梯，由不燃材料建成的用于存放安全设备的小间和开式的服务台可布置在梯道环围的限界内。在梯道环围的其他处所应：

- .1 为永久封闭的空室，且无电气系统通过 或
- .2 采用符合第 26 条规定的“ A ”级分隔将其与梯道环围分隔开。这些处所可以通过所设的符合第 26 条要求的“ A ”级防火门直接通向梯道环围，但在这些处所内应安装自动喷水器系统。然而，客舱不应直接有通向梯道环围的开口。

4.5 除了公共处所、走廊、公共盥洗室、特种处所、第 28.1.5 条要求的其他梯道、开敞甲板处所以及本条 4.4.2 所述处所外，其他处所不允许有直接通向梯道环围的开口。

4.6 如果第 26.2.2 条规定的原有的(10)类机器处所和原有的能直接通向梯道环围的服务台内室采用感烟探测器进行保护，且服务台内室只配置限制失火危险的家俱时，它们的直接通向梯道环围的开口可以被保留。

4.7 除第 II-1/42 和第 III/11.5 条要求的应急照明外，在包括梯道和出口在内的脱险通道全线(含拐弯和叉路口处)距甲板高度不超过 0.3m 处，应布置照明或光致发光条指示标志。该指示标志应使乘客能辨认出整个脱险通道并迅速识别出脱险通道出口。如果使用电力照明设备，其应由应急电源供电，且其布置应使在任一单独照明或有一条照明带被接通时出现故障将不会导致指示标志失效。此外，所有脱险通道的标志和消防设备的位置标志牌应采用光致发光材料制成。主管机关应保证这些照明或光致发光设备的鉴定、试验和使用符合本组织制定的相应指南的规定。^①

4.8 应设有一套通用应急报警系统。警报声响应能遍及整个起居处所以及船员通常工作的处所和开敞甲板。其声压级应符合本组织制定的标准。^②警报信号一旦被引发后，在其被手动切断或被有线广播系统广播临时中断前应能连续地工作。

4.9 应设有有线广播系统或其他有效的通信设施，并应在整个起居、公共和服务处所、控制站及开敞甲板都能听见广播。

4.10 设在梯道环围内家俱的座位数应加以限制，每一层甲板的每一个梯道环围内的座位数不应超过 6 个。它们应加以固定，由限制失火危险材料制成，并应不阻塞乘客脱险通道。如果这些座位是固定的，由不燃材料制成且不阻塞乘客脱险通道，主管机关可准许在梯道环围内的主接待区增加座位数。在客舱内构成脱险通道的乘客和船员走廊上不允许设置家俱。除

① 参见本组织通过的 A.752(18) 决议《关于客船低位照明鉴定、试验和使用指南》。

② 参见本组织通过的 A.830(19) 决议《报警器和指示器规则》，1995。

上述规定外，还可允许在梯道环围内布置由不燃材料构成的存放所要求的安全设备的小间。

5 起居和服务处所、梯道环围以及走廊应装有符合第 12 条要求的自动喷水器/探火和失火报警系统或者符合本组织制定的指南要求的认可的等效喷水器系统^①。非公用浴室和诸如空舱(室)等没有失火危险或极少失火危险的类似处所，不必安装喷水器系统。

6.1 除非经主管机关批准可以使用其他等效材料外，在起居和服务处所内的所有梯道应为钢骨架结构，且应在‘A’级分隔构成的环围内。所有开口应采取可靠的封闭措施，除非：

- .1 如甲板间处所甲板的完整性是用适当的舱壁或门来保持时，仅连接二层甲板的梯道不必予以围蔽。当一个梯道被围蔽在甲板间处所内时，梯道环围应按第 26 条表中的要求加以保护；
- .2 如果整个梯道是位于公共处所内，这样的梯道可以布置在公共处所的开敞处。

6.2 A 类机器处所应装有符合第 7 条要求的固定式灭火系统。

6.3 穿过两主竖区间防火分隔的通风导管应装有故障安全型自动关闭挡火闸，该挡火闸还应能从防火分隔的任一侧由人工手动关闭。此外，如果通风导管贯穿这些环围，在服务于起居和服务处所和梯道环围的通风导管上应装设能在环围内进行人工操作的故障安全型自动关闭挡火闸。如果导管是按 A-60 级标准建造并隔热，并且导管在梯道环围段内无开口存在，或者在非直接服务的总管上无开口存在，穿过主竖区防火分隔而不服用于该分隔两侧的通风导管，或穿过梯道环围而不服用于该环围的通风导管不必装有挡火闸。

6.4 特种处所和滚装装货处所应分别符合第 37 和 38 条要求。

6.5 在梯道环围、主竖区舱壁和厨房限界面上的通常保持开放状态的所有防火门，应能从中心控制站和就地予以释放关闭。

^① 参见本组织通过的 A.800(18)决议《经修订的，等效于 SOLAS 公约第 II-2/12 条要求的喷水器系统的认可指南》。

C 部分 货船的消防安全措施

(本部分第 54 条,如适合,也适用于客船)

第 42 条 结 构

1 除本条 4 另有规定者外,船体、上层建筑、结构性舱壁、甲板及甲板室应由钢或其他等效材料建造。

2 “A”级或“B”级分隔的铝合金部件的隔热,除主管机关认为是非承载的结构外,在标准耐火试验^①的任何适用的曝火时间内,其隔热层应能使结构芯材的温度升高不超过其周围环境温度 200℃ 以上。

3 应特别注意用于支承救生艇、筏的存放、降落和登乘区域以及支承“A”级和“B”级分隔的铝合金柱、支柱和其他构件的隔热要求,以保证:

1. 对用于支承救生艇、筏区域以及“A”级分隔的构件,在标准耐火试验一小时结束时,应适用本条 2 规定的温升限度,和
2. 对用于支承“B”级分隔的构件,在标准耐火试验半小时结束时,应适用本条 2 规定的温升限度。

4 A 类机器处所的顶盖和舱棚,应为适当隔热的钢结构;其上面若有任何开口时,均应适当地布置和保护,以防止火灾蔓延。

5 在起居和服务区域内采取下列保护方法之一:

1. IC 法 —— 除按第 52.1 条的要求外,在起居处所和服务处所内,以不燃的“B”级或“C”级分隔作内部分隔舱壁,一般不设有自动喷水器、探火和失火报警系统;或
2. IIC 法 —— 在可能发生火源的所有处所内,按第 52.2 条的要求装设为探火及灭火用的自动喷水器、探火和失火报警系统,一般对内部分隔舱壁的类型不予限制;或
3. IIIC 法 —— 在可能发生火源的所有处所内,按第 52.3 条要求装设固定式探火和失火报警系统,一般对内部分隔舱壁的类型不予限制,但在任何情况下任一起居处所或用“A”级或“B”级分隔的各个处所的面积不得超过 50m²。主管机关可考虑增加公共处所的面积。

6 机器处所、控制站、服务处所等限界舱壁,对其构造和隔热所用的不燃材料的要求,以及梯道围护和走廊的保护可按本条 5 所述的三种方法办理。

第 43 条 起居处所和服务处所内的舱壁

1 一切要求为“B”级分隔的舱壁,应从甲板延伸至甲板,并延伸至船壳或其他限界面,但如在舱壁的两侧均设有连续“B”级天花板或衬板时,此舱壁可终止于连续天花板或衬板。

2 IC 法 —— 凡本条或本部分其他条文未要求为“A”级或“B”级分隔的一切舱壁,至少应

^① 参见 MSC/Circ. 915 通函《对 SOLAS 公约第 II-2 章含糊表述和其他含糊用词的统一解释》。

为“C”级结构。

3 IIC 法 —— 除个别情况根据表 44.1 要求为“C”级舱壁外,凡本条或其他条文未要求为“ A ”级或“ B ”级分隔的舱壁,在构造上应无限制。

4 IIIC 法 —— 除个别情况根据表 44.1 要求为“C”级舱壁外,凡本部分不要求为“ A ”级或“ B ”级分隔的舱壁,在构造上应无限制,但在任何情况下用“ A ”级或“ B ”级分隔的任一起居处所或处所群的面积不得超过 50m²。主管机关可考虑增加公共处所的面积。

第 44 条 舱壁和甲板的耐火完整性

(本条 2.2(5)和 2.2(9)适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶)

1 舱壁和甲板的耐火完整性,除了应符合本部分其他条文所述的专门规定外,舱壁及甲板的最低耐火完整性应如表 44.1 及表 44.2 所述。

2 下列要求应作为各表适用的范围:

.1 表 44.1 及表 44.2 分别适用于分隔相邻处所的舱壁及甲板。

.2 为了对相邻处所之间的分隔确定其适用的耐火完整性标准,这些处所应按其失火危险程度分为下列(1)至(11)类。每类的名称只是典型的举例而不是限制。每类前面括号内的数字是指表内相应的列或行数。

(1) 控制站

设有应急电源和应急照明电源的处所。

驾驶室和海图室。

设有船舶无线电设备的处所。

灭火设备室、失火控制室和失火记录站。

位于机器处所外面的推进机械控制室。

设有集中失火报警设备的处所。

(2) 走廊

走廊和门廊。

(3) 起居处所

第 3.10 条中定义的除走廊外的各处所。

(4) 梯道

内部梯道、升降机、自动扶梯(完全设在机器处所内者除外)以及通往上述梯道等的环围。

至于仅环围于一层甲板的梯道,应作为未被防火门隔开的处所的一部分。

(5) 较小失火危险的服务处所

不储存可燃液体且面积小于 4m² 的小间和储物间,干燥间及洗衣间。

(6) A 类机器处所

第 3.19 条中定义的各处所。

(7) 其他机器处所

除了 A 类机器处所外,第 3.20 条中定义的各处所。

(8) 装货处所

所有的装货处所(包括货油舱)以及通往这些处所的围阱通道和舱口。

(9) 较大失火危险的服务处所

厨房、设有烹调设备的配膳室、油漆间及灯间、面积为 4m² 或以上的小间和储物间、储存易燃液体的处所,及不属于机器处所部分的工作间。

(10) 开敞甲板处所

开敞甲板处所和没有失火危险的围蔽的游步甲板处所。

露天处所(上层建筑及甲板室外部的处所)。

(11) 滚装装货处所

第 3.14 条中定义的各处所。

用以载运油箱中装有自用燃料机动车辆的装货处所。

3 连续“B”级天花板或衬板,连同有关的甲板或舱壁,可以认为已全部或部分满足分隔的隔热性和完整性要求。

4 第 42.1 条中要求为钢或其他等效材料的外部限界面,可以为装窗和舷窗而开孔,只要本部分其他条文不要求其具有“ A ”级完整性。同样,在这种不要求具有“ A ”级完整性的限界上,门可使用主管机关满意的材料。

分隔相邻处所舱壁的耐火完整性

表 44.1

处 所	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
控制站 (1)	A-0 ^e	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	★	A-60
走 廊 (2)		C	B-0	B-0 A-0 ^e	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-30
起居处所 (3)			C ^{a,b}	B-0 A-0 ^e	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-30
梯 道 (4)				B-0 A-0 ^e	B-0 A-0 ^e	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-30
较小失火 危险的服 (5) 务处所					C	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-0
A 类机器 处所 (6)						★	A-0	A-0 ^g	A-60	★	A-60 ^f
其他机器 处所 (7)							A-0 ^d	A-0	A-0	★	A-0
装货处所 (8)								★	A-0	★	A-0
较大失火 危险的服 (9) 务处所									A-0 ^d	★	A-30
开敞甲板 (10)										-	A-0
滚装装货 处所 (11)											★ ^h

见表 44.2 下面的注释。

甲板下处所 \ 甲板上处所	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
控制站 (1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-60
走 廊 (2)	A-0	★	★	A-0	★	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-30
起居处所 (3)	A-60	A-0	★	A-0	★	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-30
梯 道 (4)	A-0	A-0	A-0	★	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-30
较小失火危险的服 务处所 (5)	A-15	A-0	A-0	A-0	★	A-60	A-0	A-0	A-0	★	A-0
A 类机器处所 (6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	★	A-60 ⁱ	A-30	A-60	★	A-60
其他机器处所 (7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	★	A-0	A-0	★	A-0
装货处所 (8)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	★	A-0	★	A-0
较大失火危险的服 务处所 (9)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0 ^d	★	A-30
开敞甲板 (10)	★	★	★	★	★	★	★	★	★	-	★
滚装装货处所 (11)	A-60	A-30	A-30	A-30	A-0	A-60	A-0	A-0	A-30	★	★ ^h

注：根据情况适用于表 44.1 和表 44.2。

- a 在 IIC 及 IIIC 防火法中对舱壁不强加特殊要求。
- b 在 IIIC 法中, 面积为 50m² 及以上的处所或处所群之间应装设 B-0 级的“B”级舱壁。
- c 应用说明见第 43 条和 46 条。
- d 当这些处所具有相同的数字类别, 并注角“d”时, 只有不同用途的相邻处所才要求表中所列等级的舱壁或甲板, 例如在第(9)类中。在两个厨房之间不要求装有舱壁分隔, 但油漆间和厨房之间要求有 A-0 级舱壁。
- e 分隔驾驶室、海图室和无线电室的舱壁可以为 B-0 级。
- f 如果不用于载运危险货物或危险货物的堆存离开舱壁的水平距离不少于 3m, 该舱壁可为 A-0 级。
- g 拟用于载运危险货物的装货处所, 应适用第 54.2.8 条的要求。
- h 分隔滚装装货处所的舱壁和甲板应能适当气密关闭, 这样的分隔应在主管机关认为合理和可行的范围内具有“ A ”级完整性的标准。
- i 如主管机关认为 (7) 类机器处所极少或没有失火危险时, 可不必设置耐火隔热。
- ★ 表中出现的★号是指该分隔要求用钢或等效材料, 但不要求为“ A ”级标准。

第 45 条 脱险通道

1 除机器处所外, 所有起居处所及船员经常使用的处所, 应布置有梯道和梯子, 以提供到达开敞甲板并继而到达救生艇、筏处的方便的脱险通道。特别应符合下列的一般规定：

- .1 在起居处所的各层,从每一限定处所或处所群至少应有两个远离的脱险通道。
- .2.1 在最低的开敞甲板以下,主要的脱险通道应是梯道,另一条可以是围壁通道或梯道。
- .2.2 在最低的开敞甲板以上,脱险通道应是通往开敞甲板的梯道或门或这两者的结合。
- .3 主管机关适当考虑处所的性质、部位以及通常居住或使用这些处所的人数后,可例外地免除其中 1 个脱险通道。
- .4 凡长度超过 7m 的一端不通的走廊,均不应接受。一端不通的走廊系指只有 1 个脱险通道的走廊或走廊的一部分。
- .5 脱险通道的宽度和连续性应使主管机关满意。
- .6 如无线电报站没有直接通往开敞甲板的通道,则该站应有两个出入口,其一可以为足够尺寸的舷窗或窗,或主管机关满意的其他设施,以供紧急脱险之用。

2 船员经常使用的滚装装货处所,其通向开敞甲板的脱险通道的数量和位置应使主管机关满意,但任何情况下不应少于两个,且应远离。

3 除本条 4 规定的免除外,每一 A 类机器处所应有两个脱险通道。其特别应符合下列规定之一:

- .1 两具尽可能远离的钢梯,通往该处所上部同样远离的门,从该门至开敞甲板应设有通道。通常,其中一部钢梯从该处所下部至该处所外部的安全地点,应提供连续的防火遮蔽。但是,如果由于机器处所的特殊布置或尺度,从该处所的下部有 1 条安全的脱险通道,则主管机关可以不要求这种遮蔽。该遮蔽应是钢质的,如果需要,应予隔热,并使主管机关满意,且在下端设有 1 个自闭式的钢门;或
- .2 1 部钢梯通至该处所上部的门,从该门通往开敞甲板应设有通道。此外,从该处所的下部与上述钢梯分隔足够远的地点上设有 1 扇可以两面操纵的钢门,由此提供从该处所下部通往开敞甲板的安全脱险通道。

4 对小于 1,000 总吨的船舶,主管机关考虑到该处所上部的宽度和布置后,可以免除本条 3 要求的其中一个脱险通道。

5 除 A 类机器处所外,机器处所脱险通道的设置,应考虑到该处所的性质和地点以及人员是否经常使用该处所,并使主管机关满意。

6 升降机不应看作是本条所要求的脱险通道之一。

第 46 条 起居处所、服务处所及控制站内的梯道与升降机围阱的保护

1 仅穿过一层甲板的梯道,应至少在一个水平面上用至少为 B-0 级分隔及自闭式门的保护。仅穿过一层甲板的升降机,应在两层甲板上用 A-0 级分隔以钢门来环围。穿过多于一层甲板的梯道及升降机围阱,应在每层上至少用 A-0 级分隔环围,并用自闭式门保护。

2 在居住舱室容纳 12 人或少于 12 人的船上,如梯道穿过多于一层甲板,且每层起居处所甲板上至少有两个直接通往开敞甲板的脱险通道,则主管机关可考虑把本条 1 要求的 A-0 级降低为 B-0 级。

3 除非主管机关批准使用其他等效材料,所有梯道应为钢质结构。

第 47 条 耐火分隔上的门

1 门的耐火性能应尽可能等效于与其所装配处所的分隔的耐火性能,在“ A ”级分隔上的门及门框应为钢质结构。在“ B ”级分隔上的门应为不燃材料。装设在 A 类机器处所限界面舱壁上的门,应合理地气密和能够自闭。按 IC 级法建造的船舶,主管机关可允许用于分隔住室与单独的内部卫生间如淋浴室的门采用可燃材料。

2 要求自闭的门不应装设门背钩,但装有故障安全型遥控释放设备的门背钩装置可以使用。

3 在走廊舱壁内,只允许有住室和公共处所的门上及门以下开设通风开口。这种开口只允许设在门的下半部。如这种开口是开在门上或门以下时,则这种开口的总净面积应不超过 0.05m^2 。当这种开口在门上时,则此开口应设有不燃材料制成的百叶栅。

4 水密门不必隔热。

第 48 条 通风系统

货船的通风系统应符合第 16 条的规定,但该条 8 除外。

第 49 条 可燃材料的限制使用^①

1 走廊及梯道环围内的所有外露表面,以及起居处所、服务处所和控制站内隐蔽或不能到达之处的表面包括衬档均应具有低播焰性。^②起居处所、服务处所和控制站内天花板的外露表面,应具有低播焰性。

2 用于外露的内表面上的油漆、清漆及其他饰面材料,应不致产生过量的烟和有毒物质,这是按照《耐火试验程序规则》规定确定的。

3 在起居处所、服务处所和控制站内使用的甲板基层敷料,应为在高温下不易着火或不致产生毒性或爆炸危险的认可材料,这是按照《耐火试验程序规则》规定确定的。

第 50 条 构造细节

(本条 3.2 和 3.3 适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶)

1 IC 法 —— 在起居处所、服务处所和控制站内,所有的衬板、风挡、天花板以及其相关的衬档均应为不燃材料。

2 IIC 法和 IIIC 法 —— 在起居处所、服务处所和控制站使用的走廊和梯道环围内,天花板、衬板、风挡及其相关的衬档,均应为不燃材料。

3 IC、IIC 和 IIIC 法

3.1 除装货处所或服务处所的冷藏室外,隔热材料均应是不燃的。用于冷却系统的隔热

^① 参见 MSC/Circ. 965 通函《对 SOLAS 公约第 II-2 章含糊表述和其他含糊用词的统一解释》。

^② 参见本组织通过的 A.166(ES, IV)决议《关于评定材料防火性能的指南》,以及本组织通过的 A.653(16)决议《关于经改进的舱壁、天花板和甲板饰面材料燃烧性的耐火试验程序的建议》。

物连同防潮层和粘合剂及管系装置的隔热物不必为不燃材料,但应保持在实际可行的最低数量,且它们的外露表面应具有低播焰性。

3.2 起居处所和服务处所的舱壁、衬板和天花板如系不燃材料,则它们可以装有厚度面积的发热量^①不超过 $45\text{MJ}/\text{m}^2$ 的可燃镶片。

3.3 起居处所和服务处所的舱壁、衬板和天花板如若以不燃材料限界时,则可燃的贴面、嵌条、装饰片及镶片的总体积应不超过相当于各围壁和天花板组合面积上敷设 2.5mm 厚镶片的体积。

3.4 围蔽的天花板、镶板或衬板背面的空隙,应用紧密安装的其间距不大于 14m 的挡风条分隔。在垂直方向,这种空隙,包括那些在梯道衬板、围壁通道等的背面空隙,应在每一层甲板予以封闭。

第 51 条 生活用气体燃料的布置

如以气体燃料供生活用,其储存、分布和利用应考虑到使用这种燃料可能引起的失火和爆炸危险,以保护船舶和船上人员的安全。

第 52 条 固定式探火和失火报警系统,自动喷水器,探火和失火报警系统

1 采用 IC 法的船舶,应安装和布置符合本章第 13 条要求的认可型的固定式探火和失火报警系统,以在起居处所的所有走廊、梯道和脱险通道内提供感烟式探测保护和手动报警按钮。

2 采用 IIC 法的船舶,应安装和布置符合本章第 12 条有关要求的认可型的自动喷水器、探火和失火报警系统,以保护起居处所、厨房和其他服务处所,但基本没有失火危险的处所如留空处所、卫生处所等除外。此外,还应安装和布置符合本章第 13 条要求的认可型的固定式探火和失火报警系统,以在起居处所的所有走廊、梯道和脱险通道内提供感烟式探测保护和手动报警按钮。

3 采用 IIIC 法的船舶,应安装和布置符合本章第 13 条要求的认可型的固定式探火和失火报警系统,以在所有起居处所和服务处所内能探知火灾的发生,但基本没有失火危险的处所如留空处所、卫生处所等除外。

第 53 条 装货处所内的防火布置

(本条 2.1 和 3 适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶)

1 通 则

1.1 除了包括在本条 2 和 3 内的装货处所外,在 $2,000$ 总吨及以上船舶的装货处所,应设有符合第 5 条规定的固定式气体灭火系统予以保护,或用能提供等效作用的固定式灭火系统予以保护。

^① 引用的总的热量应按 ISO 1716 标准——“建筑材料—潜热的测定”测取。

1.2 尽管有本条 1.1 的规定,但任何在其甲板上或装货处所内载运危险货物的船舶,其装货处所内应装设符合第 5 条规定的固定式气体灭火系统,或主管机关认为能对所载货物^①起等效保护作用的灭火系统。

1.3 任何船舶的装货处所,如果专门建造用以装运矿砂、煤、谷物、没有干透的木料、不燃货物或主管机关认为较小失火危险^②的各种货物,则主管机关可免除本条 1.1 和 1.2 的要求。这样的免除,只有在船舶装设有钢质舱口盖和具有能关闭通向装货处所^③的所有通风导管及其他开口的有效设施时方可允许。如这样的免除获准,不管船舶是何时建造的,主管机关应按照第 I/12(a)(vi) 条规定签发免除证书,并应同时附上该船允许载运的货物一览表。

2 滚装装货处所

2.1 探火

应设有一个符合第 13 条要求的固定式探火和失火报警系统。该固定式探火系统应能迅速探测初始火灾。探测器的型式及其间距和位置考虑到通风和其他有关因素的影响应使主管机关满意。系统安装以后,应在正常的通风条件下进行试验,且应给出总的响应时间,并使主管机关满意。

2.2 灭火装置

2.2.1 可以进行密封的滚装装货处所应装有符合第 5 条规定的固定式气体灭火系统,但下列除外:

- 1 如果装设二氧化碳系统,则备有的二氧化碳量放出的自由气体的数量至少应等于这种可以密封的最大装货处所总容积的 45%。且其布置应能保证有关处所所需的气体至少有 2/3 能在 10min 内施放入该处所;
- 2 卤代烷系统仅可以用于只设计为车辆不载有任何货物的装车处所;
- 3 如主管机关认为达到等效的保护,则可以装设任何其他固定式气体灭火系统或高倍泡沫灭火系统;
- 4 可以安装符合第 37.1.3 条要求的系统作为替代装置。然而,排水或抽水装置应能防止自由液面的增高。如果这点不能做到,则应将水的增加重量和自由液面对船舶稳性的不良影响考虑进去,以达到主管机关在批准稳性资料^④时认为必需的程度。按照第 II-1/22 条的要求,这种资料应包括在向船长提供的稳性资料内。

2.2.2 不能密封的滚装装货处所应装设符合第 37.1.3 条要求的系统。然而,排水和抽水装置应能防止自由液面的增高。如果这点不能做到,应将水的增加重量和自由液面对船舶稳性的不良影响考虑进去,以达到主管机关在批准稳性资料^④时认为必需的程度。按照第 II-1/22 条的要求,这种资料应包括在向船长提供的稳性资料内。

2.2.3 在任何滚装装货处所内应配备主管机关认为数量足够的手提式灭火器。在这种装货处所的每一出入口处至少有 1 具手提式灭火器。

2.2.4 每一用于载运油箱中装有自用燃料的机动车辆的滚装装货处所应装设:

- 1 至少 3 个水雾枪;

① 固定式气体灭火系统对其无效的货物,参见 MSC/Circ. 671 通函表 2 的货物清单。

② 可视作不燃或较小失火危险的货物,参见 MSC/Circ. 671 通函表 1 的货物清单。

③ 参见《固体散装货物安全操作规则 - 应急部署表 B14 进入煤区》。

④ 参见本组织通过的 A.123(V) 决议《关于特种处所的固定式灭火系统的建议案》。

- .2 1套符合第6.4条规定的手提式泡沫枪装置,但船上应至少备有两套这种装置,以供滚装装货处所内使用。

2.3 通风系统

2.3.1 闭式滚装装货处所应设有有效的动力通风系统,在空舱的情况下每小时至少足以更换空气6次。当船上装有车辆的时候,通风机应正常地连续运转。如这不可能,只要气候许可,通风机应每天运行一定时间,但卸货前无论如何应运行适当的时间,经过这段时间通风后,该装货处所应被证明已无燃气存在。为此,船上应配备一个或多个手提式可燃气体探测仪。这个通风系统应与其他通风系统完全分离。用于能有效密封的滚装装货处所的通风导管,对每一装货处所应是独立的。主管机关可以要求在装载或卸下车辆时增加一定的换气次数。这个系统应能在上述处所的外部予以控制。

2.3.2 此项通风的布置应能防止空气分层和空气囊形成。

2.3.3 应在驾驶室装有设施以显示所需通风量的任何损失。

2.3.4 考虑到气候和海况,应有设施能在失火时迅速停止和有效关闭通风系统。

2.3.5 通风导管包括挡风闸应用钢制成,它们的布置应使主管机关满意。

2.4 防止易燃气体着火措施

载运油箱中装有自用燃料的机动车辆的闭式滚装装货处所应符合下列附加规定:

- .1 除下述2.4.2的情况外,所有电气设备及线路应为能在汽油与空气的爆炸性混合物中适用的型式。
- .2 除平台具有足够尺寸的开口能使汽油蒸气向下渗透者外,装设在载运车辆的甲板和每一平台(如设有)上高度为450mm以上的电气设备,可允许使用能防止火花逸出的封闭保护型式作为替代设施,条件是通风系统的设计和运转当车辆装在船上时,对装货处所要提供每小时至少更换空气10次的连续通风。
- .3 不准使用可能构成易燃气体着火源的其他设备。
- .4 在排气通风导管内电气设备及线路,应为能在汽油与空气的爆炸性混合物中适用的认可型式,并且任何排气导管的出口,应考虑其他可能的着火源而设在一个安全的位置。
- .5 排水口不能通至机器处所或可能出现着火源的其他处所。

2.5 在开式或闭式滚装装货处所的两侧,两端或顶甲板上的固定通风开口应布置成在装货处所内失火时不至危及救生艇筏的存放区域和登乘站以及位于装货处所上方的上层建筑和甲板室内的起居处所、服务处所和控制站。

3 除滚装装货处所外,载运油箱中装有自用燃料的机动车辆的装货处所

除滚装装货处所外,载运油箱中装有自用燃料的机动车辆的装货处所应符合本条2的要求,但是,准许采用符合第13-1条要求的抽烟取样探测系统替代本条2.1要求,并且不必满足本条2.2.4的要求。

(本条 2.3 适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶)

1 通 则

1.1 除了应符合第 53 条对货船的要求和第 37^②、38 和 39 条对客船的适用要求以外,本条 1.2 所述的载运危险货物的船舶类型和装货处所应符合本条适用的要求,但载运有限数量^③的危险货物除外,除非这种要求由于符合本章其他条款的规定已得到满足。船舶类型和载运危险货物的方式在本条 1.2 和表 54.1 中列出,出现在 1.2 的编号列于表的顶行。1992 年 2 月 1 日或以后建造的小于 500 总吨载运危险货物的货船应符合本条的规定,但是主管机关可以降低要求,但这些降低的要求应记录在本条 3 所述的符合证明中。

1.2 下列船舶类型和装货处所用于表 54.1 和 54.2:

1. 船舶和装货处所并非专门设计用于载运货物集装箱,而是打算用来装运包装形式包括包装在集装箱和可携式箱柜中的危险货物。
2. 为用于载运货物集装箱和可携式箱柜内装有危险货物而建造的集装箱船和装货处所。
3. 用于载运危险货物的滚装船和滚装装货处所。
4. 用于装运散载固体危险货物的船舶和装货处所。
5. 用于载运各种危险货物的船舶和装货处所,但散装液体和气体危险货物的船载驳船除外。

2 特殊要求

除非另有规定,下列要求用于表 54.1、54.2 和 54.3 中对“在甲板上”和“在甲板下”两种情况载运的危险货物,在第一纵行中标明危险货物的分类数。

2.1 供水

2.1.1 其布置应通过固定加压或用适当位置的遥控装置起动消防泵,向消防总管供给符合压力要求的消防水,以保证供水立刻可用。

2.1.2 出水量应能向第 4 条规定尺寸的 4 支水枪以规定压力供水,能射到空舱时装货处所的任何部位。该输水量可以采用主管机关满意的等效设施而获得。

2.1.3 应设有通过固定式水雾喷枪设备或用水浸没装货处所的设施,以使用大量的水有效冷却指定的甲板下的装货处所。为此,对于经主管机关认定的小型装货处所和较大装货处所的小区域,可能使用消防水带。不管怎样,排水和抽水装置应能防止自由液面的上升。如不可能,应将水的重量增加和自由液面对船舶稳性的不良影响考虑在内,达到主管机关批准稳性资料时认为必需的程度。^④

2.1.4 可以采用合适的特定介质浸没指定的甲板下装货处所的措施来替代本条 2.1.3 的要求。

① 参见经修订的《国际海运危险货物规则》经修订的以大会 A.434(XI)决议通过的《固体散装货物安全操作规则》和 MSC/Circ.608/Rev.1《开顶式集装箱船舶的暂行指南》。

② 关于与本条要求有关的实施措施,参见《国际海运危险货物规则》(IMDG 规则)总导言的第 17 节。

③ 关于“有限数量”这个词的定义,参见《国际海运危险货物规则》(IMDG 规则)总导言的第 18 节。

④ 参见本组织通过的 A.123(V)决议《关于特种处所的固定式灭火系统的建议案》。

在表 54.1 中注有“ × ”之处 ,即指这一要求适用于表 54.3 相应的行所列出的所有类别的危险货物 ,有注解者除外。

第 54.1.2 条 第 54.2 条	露天甲板 包括 .1 至 .5	.1 不是专门 设计的	.2 集装箱 装货处所	.3		.4 固体散装 危险货物	.5 船载驳船
				闭式滚装 装货处所	开式滚装 装货处所		
.1.1	×	×	×	×	×	关于对不 同类别的 危险货物 应用第 54 条的要求 , 见表 54.2	×
.1.2	×	×	×	×	×		—
.1.3	—	×	×	×	×		×
.1.4	—	×	×	×	×		×
.2	—	×	×	×	×		× ⁴
.3	—	×	×	×	—		× ⁴
.4.1	—	×	× ¹	×	—		× ⁴
.4.2	—	×	× ¹	×	—		× ⁴
.5	—	×	×	×	—		—
.6.1	×	×	×	×	×		—
.6.2	×	×	×	×	×		—
.7	×	×	—	—	×		—
.8	×	×	× ²	×	×		—
.9	—	—	—	× ³	×		—

- 注 :1 4 类和 5.1 类不适用闭式货物集装箱。
- 对于装载在闭式货物集装箱内的 2 类、3 类、6.1 类和 8 类危险货物 ,其通风率可减少到不少于换气 2 次。就本要求而言 ,一个可移动式罐柜是一个闭式货物集装箱。
- 2 仅适用于甲板。
- 3 仅适用于不能进行密封的闭式滚装装货处所。
- 4 如驳船能够容纳可燃蒸气 ,或者 ,能够通过与驳船相连的通风管道将可燃蒸气排到载运驳船的舱室以外的安全处所 ,对于上述特殊情况 ,经主管机关同意 ,可以降低或取消这些要求。
- 5 当特种处所内载运危险货物时 ,应视作闭式滚装装货处所处理。

对载运不同类别固体散装危险货物的船舶和装货处所的要求 表 54.2

货物类别 条	4.1	4.2	4.3 ⁶	5.1	6.1	8	9
54.2.1.1	×	×	—	×	—	—	×
54.2.1.2	×	×	—	×	—	—	×
54.2.2	×	× ⁷	×	× ⁸	—	—	× ⁸
54.2.4.1	—	× ⁷	×	—	—	—	—
54.2.4.2	× ⁹	× ⁷	×	× ^{7,9}	—	—	× ^{7,9}
54.2.4.3	×	×	×	×	×	×	×
54.2.6	×	×	×	×	×	×	×
54.2.8	×	×	×	× ⁷	—	—	× ¹⁰

- 注：6 这一类危险货物散装运输时，除了满足本表所列举各项要求外，主管机关必须对有关船舶的构造和设备给予特殊考虑。
- 7 仅适用于含溶剂提炼在种子饼、硝酸铵和硝酸铵化肥。
- 8 仅适用于硝酸铵和硝酸铵化肥。然而，其防护等级达到国际电工委员会 79 号出版物——《用于爆炸性气体中的电气设备》规定的标准，即可认为是合格的。
- 9 仅要求配置适宜的金属性保护网。
- 10 满足经修正的 A.434(XI)决议通过的《固体散装货物安全操作规则》要求，即可认为是合格的。

除固体散装危险货物外，对不同类别危险货物的要求 表 54.3

危险货物 类别 条	1.1 ~ 1.6	1.4S	2.1	2.2	2.3	3.1 3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1 液体	6.1 液体 ≤23℃	6.1 液体 >23℃ ≤61℃	6.1 固体	8 液体	8 液体 ≤23℃	8 液体 >23℃ ≤61℃	8 固体	9
54.2.1.1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
54.2.1.2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
54.2.1.3	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
54.2.1.4	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
54.2.2	×	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	
54.2.3	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	×	×	
54.2.4.1	—	—	×	—	×	×	—	× ¹¹	× ¹¹	×	× ¹¹	—	—	×	×	× ¹¹	—	×	×	—	
54.2.4.2	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	
54.2.5	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—	×	—	—	—	
54.2.6	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
54.2.7	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	
54.2.8	× ¹²	—	×	×	×	×	×	×	×	×	× ¹³	—	—	×	×	—	—	×	×	—	
54.2.9	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	

- 注：11 如经修订的《国际海运危险货物规则》要求为“机械通风的处所”时。
- 12 在任何情况下，货物的堆放应离机器处所的限界面水平距离为 3m。
- 13 参见《国际海运危险货物规则》。
- 14 对所载运的货物适用时。

2.2 着火源

电气设备和电线不应安装在围壁的装货处所、闭式车辆甲板处所或开式车辆甲板处所内,除非主管机关认为对营运来说是必要的。然而,如果电气设备安装在这种处所内,则应是可暴露危险环境中使用的具有合格安全型^①。除非能使电气系统完全隔离(通过拆去系统内的连接线而不是熔断器)。电缆穿过的甲板和舱壁应予以密封以防止气体或油气通过。穿通电缆和装货处所内电缆应得到保护以免碰损。不允许装设任何可能构成可燃油气着火源的其他设备。

2.3 探测系统

滚装装货处所应装设 1 个符合第 13 条要求的固定式探火和失火报警系统。所有其他类型的货物处所,应装设 1 个符合 13 条要求的固定式探火和失火报警系统,或者 1 个符合第 13 - 1 条要求抽烟取样探测系统。如果装设抽烟取样探测系统,对第 13 - 1.1.11 条应特别注意,以防有毒烟雾泄漏到有人区域。

2.4 通风

2.4.1 闭式装货处所设置足够的动力通风。其布置应能对空的装货处所每小时至少换气 6 次,并且如适宜的话,从装货处所的上部或下部排除油气。

2.4.2 风机应能避免可燃气体和空气混合物着火的可能性,应在通风的入口和出口处设有适当的金属丝网保护。

2.4.3 用于载运固体散装危险货物的围蔽装货处所,如未设有机械通风装置,则应提供自然通风。

2.5 舱底泵

如果在闭式装货处所内拟载运可以着火的或有毒的液体,其舱底泵系统的设计应能保证防止由于疏忽而将这种液体输往机器处所的管系或泵。如载运大量这种液体,应考虑提供这些处所泄放的附加措施。这些措施应使主管机关满意。

2.6 人员的保护

2.6.1 除本章第 17 条所要求的消防员装备以外,还应配备 4 套抗化学侵蚀的全面防护服装。防护服装应罩没全部皮肤,使身体的所有部位都受到保护。

2.6.2 除本章第 17 条所要求的以外,还应配备 2 套自吸式呼吸器。

2.7 手提式灭火器

装货处所应配备总量至少为 12kg 的干粉或其等效的手提灭火器。这些灭火器应是本章其他条文所要求的任何手提式灭火器之外所附加的。

2.8 机器处所限界面的隔热

装货处所与 A 类机器处所之间的限界面舱壁应隔热至 A - 60 级标准,除非危险货物的堆放离开这种舱壁的水平距离至少 3m。这两种处所之间的其他限界面应隔热至 A - 60 标准。

2.9 水雾系统

每一个在其上方有一层甲板的开式滚装装货处所,以及被认为不能密封的闭式滚装装货处所,应装设认可的用手操纵的固定式压力水雾系统。以保护该处所内的任何甲板和车辆平台的所有部位,但主管机关可允许在该处所使用经全面试验证明其效能不低于上述设备的其他固定式灭火系统。无论如何,排水和抽水装置应能防止自由液面的升高,如不可能,应将

^① 参见国际电工委员会出版的建议书,尤其是 92 号出版物《船舶电气装置》。

水的增加重量和自由液面对船舶稳性的不良影响考虑在内,达到主管机关在批准稳性资料时认为必需的程度。^①

2.10 对设有滚装装货处所的船舶,其闭式滚装装货处所和相邻的开式滚装装货处所之间应设置分隔,该分隔应使两处所内危险蒸气和液体的相互渗透的可能降至最低。如滚装装货处所是沿其全长的闭式装货处所,并且该处所全部符合本条有关的特殊要求时,则不必设置这样的分隔。

2.11 对设有滚装装货处所的船舶,其闭式滚装装货处所和相邻的露天甲板之间应设置分隔,该分隔应使两处所内危险蒸气和液体的相互渗透的可能降至最低。如闭式滚装装货处所的布置符合对相邻的露天甲板上载运危险货物的要求,则不必设置这样的分隔。

3 符合证明^②

主管机关应向船舶提供证明船舶构造和设备符合本条要求的合适的文件。^③

① 参见本组织通过的 A.123(V)决议《关于特种处所固定式灭火系统的建议案》。

② 参见 MSC/Circ.642 通函《危险货物的载运 — 符合经修正的 SOLAS 第 II-2/54 条规定的载运危险货物船舶的特殊要求的证明》。

③ 参见 MSC/Circ.858 通函《符合 SOLAS 第 II-2/54 条规定的证明》。

D 部分 液货船的消防安全措施

(本部分要求是对 C 部分要求的增补,但第 53 条和 54 条不适用于液货船,第 57 条和 58 条中另有规定的也除外)

第 55 条 适用范围

1 除另有明文规定者外,本部分适用于载运闪点不超过 60°C(闭杯试验),由认可的闪点仪测定,且其雷特蒸气压低于大气的原油和石油产品的液货船,以及载运具有同样失火危险的其他液体货品的液货船。

2 如果拟载运本条 1 所指货物以外的液体货物或能引起额外失火危险的液化气体,应采取使主管机关满意的附加安全措施,并注意适用的《国际散装化学品规则》、《散装化学品规则》、《国际气体运输船规则》和《气体运输船规则》的有关规定。

3 本款适用于所有兼装船。这类船舶不得载运固体货物,除非所有货油舱的油已卸空并已除气,或者除非对每一情况的所作布置使主管机关满意并符合《惰性气体系统指南》^① 所含的有关操作要求。

4 载运由认可的闪点仪测定闪点超过 60°C(闭杯试验),由认可的闪点仪测定的石油产品的液货船,应符合 C 部分的规定,但用装有符合第 61 条要求的固定式甲板泡沫灭火系统,代替第 53 条所要求的固定式灭火系统除外。

5 第 60 条对惰性气体系统的要求不必适用于:

- .1 1986 年 7 月 1 日或以前或以后建造的化学品液货船,其在载运本条 1 所述的货物时,并符合本组织所制定的化学品液货船惰性气体系统的要求;^② 或
- .2 1986 年 7 月 1 日以前建造的化学品液货船,其在载运原油或石油产品时,并符合本组织所制定的对载运石油产品的化学品液货船惰性气体系统的要求;^③ 或
- .3 1986 年 7 月 1 日或以前或以后建造的气体运输船,其在载运本条 1 所述的货物时,并设有等效于本条 5.1 或 5.2 所规定的货油舱惰化装置;或
- .4 化学品液货船和气体运输船,其在载运原油或石油产品之外的易燃货物时,例如《散装运输危险化学品船舶构造和设备规则》第 VI 和第 VII 章所列货物或《国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则》第 17 章和第 18 章所列货物:

.4.1 如果建造于 1986 年 7 月 1 日以前;或

.4.2 如果建造于 1986 年 7 月 1 日或以后,并且用于装载这些货物的舱容不超过 3 000m³,油舱清洗机的单个喷嘴的排量不超过 17.5m³/h,以及任何一次用于一个货油舱的一组油舱清洗机的组合总排量不超过 110m³/h。

6 除配备有使主管机关满意的选择性和补充性装置者外,化学品液货船和气体运输船应符合本部分的各项规定,并应考虑到适用的《国际散装化学品规则》、《散装化学品规则》、《国际气体运输船规则》和《气体运输船规则》的有关规定。

① 参见海上安全委员会 1983 年 6 月在其第 48 届会议通过的通函(MSC/Circ.353)《经修订的惰性气体系统指南》。

② 参见本组织通过的 A.567(14) 决议《化学品液货船惰性气体系统规则》。

③ 参见本组织通过的 A.473(XII) 决议《关于载运石油产品的化学品液货船惰性气体系统的暂行规则》。

(本条适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶,
但本条 7.8.3 和 9 适用于 1998 年 7 月 1 日或以后建造的船舶)

1 机器处所应位于货油舱和污水舱的后方,也应位于货油泵舱和隔离空舱的后方,但不必位于燃油舱的后方。任何机器处所均应以隔离空舱、货油泵舱、燃油舱或固定压载舱同货油舱和污水舱隔开。凡设有供相邻于货油舱和污水舱的处所进行压载的泵及其附件的泵舱和设有燃油驳运泵的泵舱,均应认为等效于本条内的货油泵舱,但这些泵舱所具有的安全标准应与货油泵舱所要求者相同。然而,泵舱的下部可以凹入 A 类机器处所,以便安置泵,其条件是凹入部分的顶板高度一般不超过龙骨上面型深的 $1/3$,但不超过 25,000 载重吨的船舶除外,在这种船上,如能证明由于通道和妥善布置管系的原因,上述深度不能做到时,则主管机关可准许凹入部分超过上述高度,但不得超过龙骨上面型深一半。

2 起居处所、货油主控制站、控制站和服务处所(独立的起货设备储藏室除外)均应位于所有货油舱、污水舱以及那些使货油舱或污水舱与机器处所相隔离的处所的后方,但不必位于燃料油舱和压载舱的后方,然而其布置应使任何甲板或舱壁的单个破损,不会致使从货油舱产生的气体或烟雾进入起居处所、货油主控制站、控制站或服务处所。在确定这些处所的位置时,不必计及本条 1 所述的壁凹部分。

3 但如认为必要时,主管机关可准许起居处所、货油主控制站、控制站以及服务处所位于货油舱、污水舱以及那些使货油舱或污水舱与机器处所相隔离的前方,但不必位于燃料油舱或压载的前方。除 A 类机器处所以外的其他机器处所,可准许位于货油舱和污水舱的前方,只要它们与货油舱和污水舱用隔离空舱、货油泵舱、燃料油舱或压载舱相隔离。所有上述这些处所应具备主管机关认为等效的安全标准及适用的灭火布置。起居处所、货油主控制站、控制站以及服务处所,应布置成任何甲板或舱壁的单个破损不会使从货油舱产生的气体或烟雾进入这些处所。此外,如认为船舶的安全或航行需要时,主管机关可允许设有功率大于 375kW 并不作为主推进机械的内燃机的机器处所位于货物区域的前方,但其布置应符合本款的规定。

4 仅对兼装船而言:

- 1.1 污水舱应以隔离空舱围隔,但如污水舱在干货航程中可能载有污水,且其限界面为船体、主货物甲板、货油泵舱舱壁或燃油舱者则可除外。这些隔离空舱不应设有通向双层底、管隧、泵舱或其他封闭处所的开孔。应设有向隔离空舱灌水和排水的装置。如污水舱的限界面为货油泵舱舱壁时,该泵舱不得设有通向双层底、管隧其他封闭处所的开口,但可以允许设有气密螺栓盖的开口。
- 1.2 应设有切断连接泵舱和本条 4.1 之所述污水舱管系的设施。切断设施应包括一只阀之后接装有双环盲板法兰或具有适当盲板法兰的短管。此项装置应邻接于污水舱,但若此种布置不合理或不可行时,可以设置在泵舱内直接位于穿过舱壁的管路之后。应设有独立的泵及管系装置,以便当船舶从事于干货运输时,将污水舱内的污物直接经开敞甲板排放至岸上的接收设施。
- 1.3 污水舱的舱口和舱柜清洗开口只允许设在开敞甲板上,并应配备关闭装置。这些关闭装置应有锁紧设施,并由负责的高级船员控制,但如为螺栓固定的板而螺

栓间距保证水密者可以除外。

- 4 如设有货油边舱时,甲板下的货油管系应设有在这些边舱内。但主管机关可允许货油管系设在能允许清洗和通风的特别导管内,其布置应使主管机关满意。倘若未设货油边舱,则甲板下的货油管系应设在特别导管内。

5 如有必要把驾驶室布置在货油舱区域的上方,则此处所只能用于驾驶目的,并且应用一个高度至少为 2m 的开敞空间使之与货油舱甲板隔开。此外,这种驾驶室的防火还应符合本部分第 58.1 条和第 58.2 条对控制处所的要求,以及本部分中可适用的其他规定。

6 应设有使甲板上溢油与起居和服务区域隔开的设施。该设施可以是安装一个有适当高度并延伸至两舷的连续固定挡板。对与尾部装油相关的设施应予特别考虑。

7 环围起居处所的上层建筑和甲板室的外部限界面,以及包括支承这些起居处所的悬臂甲板应为钢质建造,其面向货物区域的全部限界面,以及面向货物区域限界面端部之后距离 3m 的外表面,应隔热至 A-60 级标准。对于这种上层建筑和甲板室的各个侧面,此项隔热应达到主管机关认为必要的高度。

8.1 除本条 8.2 所准许的以外,通往起居处所、服务处所、控制站和机器处所的出入口、空气进口和开口,均不应面向货物区域。它们应位于不面向货物区域的横舱壁上,或位于上层建筑或甲板室的外侧,距离上层建筑或甲板室面向货物区域的端部至少为船舶长度的 4%,但不少于 3m。然而,这个距离不必超过 5m。

8.2 主管机关可准许在面向货物区域的限界面舱壁,或在本条 8.1 中规定的 5m 范围内设置通向货油主控制站和诸如食品间、储藏室及物料间这类服务处所的出入口,但是这些出入口不应直接或间接通往包括有或提供为起居处所、控制站或诸如厨房、配膳室或工作间,或含有油气点火源的类似处所。这些处所的限界面应隔热至 A-60 级标准,但面向货物区域的限界面除外。在本条 8.1 所指的限制范围之内可设置螺栓紧固的板,作为拆移机器之用。驾驶室的门窗可以位于本条 8.1 所规定的限制范围内,只要它们的设计能保证驾驶室迅速而有效地达到气密和油气密。

8.3 面向货物区域和在本条 8.1 所指的限制范围内上层建筑及甲板室侧边上的窗和舷窗应为永闭(不能开启)型。除驾驶室的窗以外,这些窗和舷窗应为 A-60 级标准。

9 适用于本条的所有船舶上,如从管隧至货油泵舱设有永久性通道时,应设置符合第 II-1/25-9.2 条要求的水密门,并应满足如下要求:

- 1 除能从驾驶室进行操作外,该水密门还应能在主货油泵舱入口处外部手动关闭;
和
- 2 除需要进入管隧外,在船舶正常营运条件下,该水密门应保持关闭。

第 57 条 起居处所和服务处所内的结构、舱壁及构造细节

- 1 对液货船实施第 42 条、43 条和 50 条的规定时,只应使用第 42.5.1 条所定义的 IC 法。
- 2 货油泵舱的天窗应为钢质,不应镶有玻璃,并应能在泵舱外部予以关闭。

(本条 2.2(5) 和 2.2(9) 适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶)

1 本条代替第 44 条,且液货船舱壁和甲板的耐火完整性除符合本部分其他条文规定外,舱壁和甲板最低耐火完整性还应按表 58.1 和表 58.2 办理。

2 下列要求应作为各表适用的范围:

.1 表 58.1 和表 58.2 分别适用于分隔相邻处所的舱壁和甲板。

.2 为了对相邻处所之间的分隔确定其适用的耐火完整性标准,这些处所应按其失火危险程度分为(1)至(10)类。每类的名称只是典型的举例而不是限制。每类前面括弧内的数字是指表内相应的列或行。

(1) 控制站

设有应急电源和应急照明电源处所。

驾驶室和海图室。

设有船舶无线电设备的处所。

灭火设备室、失火控制室和失火记录站。

位于机器处所之外的推进机械控制站。

设有集中失火报警设备处所。

(2) 走廊

走廊和门廊。

(3) 起居处所

第 3.10 条定义的处所,不包括走廊。

(4) 梯道

内部梯道、升降机和自动扶梯(全部设在机器处所之内者除外)以及通往上述梯道等的环围。

至于仅在一层甲板环围的梯道,应作为没有被防火门隔离开的处所的一部分。

(5) 较小失火危险的服务处所

不储存易燃液体且面积小于 4m^2 的小间和储藏室、干燥间及洗衣间。

(6) A 类机器处所

第 3.19 条中定义的各处所。

(7) 其他机器处所

除了 A 类机器处所以外,第 3.20 条中定义的各处所。

(8) 货油泵舱

设有货油泵的处所以及进入该处所的入口和围壁通道。

(9) 较大失火危险的服务处所

厨房、设有烹调设备的配膳室、油漆间和灯间、具有面积 4m^2 或以上的小间和储藏室、储存易燃液体的处所和不属于机器处所组成部分的工作间。

(10) 开敞甲板处所

开敞甲板处所和没有失火危险的围蔽游步甲板处所。

露天处所(上层建筑和甲板室外部的处所)。

3 连续‘B’级天花板或衬板,连同有关的甲板或舱壁,可以认为是全部或部分地起到分隔所要求的隔热性和完整性作用。

4 第 57.1 条要求用钢或其他等效材料制成的外部限界面,可以为安装窗和舷窗而开孔,只要本部分其他条文对这种限界面不要求有‘A’级完整性。同样,在不要求具有‘A’级完整性的限界面上,门可以使用主管机关满意的材料。

5 可以准许在分隔货油泵舱和其他处所的舱壁和甲板上安装认可的、用于货油泵舱照明的永固式气密照明灯围罩,但它们应具有适当强度并能保持舱壁或甲板的完整性和气密性。

分隔相邻处所舱壁的耐火完整性

表 58.1

处 所	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
控制站 (1)	A-0 ^c	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	★
走 廊 (2)		C	B-0	B-0 A-0 ^a	B-0	A-60	A-0	A-60	A-0	★
起居处所 (3)			C	B-0 A-0 ^a	B-0	A-60	A-0	A-60	A-0	★
梯 道 (4)				B-0 A-0 ^a	B-0 A-0 ^a	A-60	A-0	A-60	A-0	★
较小失火危险 的服务处所 (5)					C	A-60	A-0	A-60	A-0	★
A 类机器处所 (6)						★	A-0	A-0 ^d	A-60	★
其他机器处所 (7)							A-0 ^b	A-0	A-0	★
货油泵舱 (8)								★	A-60	★
较大失火危险 的服务处所 (9)									A-0 ^b	★
开敞甲板 (10)										-

见表 58.2 下的注释。

甲板下处所 甲板处所	甲板处所									
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
控制站 (1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	-	A-0	★
走 廊 (2)	A-0	★	★	A-0	★	A-60	A-0	-	A-0	★
起居处所 (3)	A-60	A-0	★	A-0	★	A-60	A-0	-	A-0	★
梯 道 (4)	A-0	A-0	A-0	★	A-0	A-60	A-0	-	A-0	★
较小失火危险的服 务处所 (5)	A-15	A-0	A-0	A-0	★	A-60	A-0	-	A-0	★
A 类机器处所 (6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	★	A-60°	A-0	A-60	★
其他机器处所 (7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	★	A-0	A-0	★
货油泵舱 (8)	-	-	-	-	-	A-0 ^d	A-0	★	-	★
较大失火危险的服 务处所 (9)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	-	A-0 ^b	★
开敞甲板 (10)	★	★	★	★	★	★	★	★	★	-

- 注 根据情况适用于表 58.1 和表 58.2。
- a 选择适用耐火等级时 ,参见本章第 43 条和 46 条。
 - b 当这些处所具有相同的数字类别并注角“ b ”时 ,只有不同用途的相邻处所才要求表中所列等级的舱壁和甲板。例如在 (9) 类中 ,在两个厨房之间不要求有舱壁分隔 ,但油漆间和厨房之间要求有 A-0 级舱壁。
 - c 分隔驾驶室、海图室和无线电室的舱壁可以为 B-0 级。
 - d 在货油泵舱和 A 类机器处所之间的舱壁和甲板可以让货油泵轴的填料函盖以及有填料的类似装置穿过 ,但是 ,在舱壁或甲板的贯穿处采用有效润滑或其他措施来保证永久性气密装置。
 - e 主管机认为如果 (7) 类机器处所没有多少或无失火危险时 ,可以不装设耐火隔热。
- ★ 表内出现★号是指该分隔要求用钢或等效材料 ,但不要求为“ A ”级标准。

第 59 条 透气、驱气、除气和通风

(本条 2 适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶)

1 货油舱透气

1.1 货油舱的透气系统应与船舶其他舱室空气管完全不同。凡货油舱甲板上能散发出可燃气体的开口 ,其布置和部位应使可燃气体进入含有着火源的围蔽处所或积聚在可能构成着火危险的甲板机械和设备附近的可能性减至最小程度。按照这一总的原则 ,应实施下列本条 1.2 至 1.10 的规定。

- 1.2 透气装置的设计和操作应能保证货油舱内压力和真空都不超过设计参数 ,并应：
- 1 在任何情况下 ,由于货油舱内温度变化所产生的少量蒸气、空气或惰性气体混合物能流经压力/真空阀 和
 - 2 在装载和压载或卸载的过程中 ,大量的蒸气、空气或惰性气体混合物能够通过 ；和
 - 3 设有一套辅助装置 ,在一旦本条 1.2.2 要求的布置失效时 ,能将全部的蒸气、空气或惰性气体混合物通过其排出 ,从而防止出现过压或真空。作为替代 ,可按

本条 1.2.2 要求的布置在每一被保护的液货舱中设置压力传感器。传感器的监测系统应布置在船舶货物控制室或通常进行货物操作位置处。监测设备还应配有通过对液货舱内过压或真空状况进行探测报警的报警装置。

1.3.1 每一货油舱的透气装置可以是独立的,亦可以同其他货油舱连在一起,并且可以与惰性气体管系并为一体。

1.3.2 如透气装置是与其他货油舱连在一起,则应装有截止阀或其他可接受的设施,以隔绝每一货油舱。若安装的是截止阀,其应配备锁闭装置,由负责的高级船员控制。应设有能清晰显示阀的工作状态的标示,或者采用其他可接收的措施。如已对液货舱进行隔绝,应确保在对那些液货舱开始装载或压载或卸载前,相应的隔离阀已经开启。任何隔离措施必须使由于货油舱内温度变化所产生的气体能按照本条 1.2.1 的规定持续流通。

1.3.3 如对与公共透气装置隔离的货油舱或货油舱组在装载或压载或卸载时,该货油舱或货油舱组应装有一套本条 1.2.3 要求的过压或真空保护装置。

1.4 透气装置应接至每一货油舱的顶部,并在船舶处于纵倾和横倾的所有正常情况下,应能自行把液体排泄到货油舱。如果不能装设自行排泄管路,则应设有永久性装置,以使透气管路液体排泄至货油舱。

1.5 透气系统应设有防止火焰进入货油舱的装置。这些装置的设计、试验和安装位置应符合主管机关所制定的各项要求,其中至少包括本组织所通过的标准。^①

1.6 应采取措施,以防止透气系统内液体上升至可能超过货油舱设计压头的高度。这一措施可以采用高液位报警器、溢流控制系统或其他等效设施,连同测量装置和货油舱注油程序来实现。

1.7 本条 1.2.1 所述的压力释放开口应:

1. 位于高于货油舱甲板尽可能大的高度处,以获得可燃气体的最大扩散,但不得低于货油舱甲板之上 2m;
- 2 布置在离含有着火源的围蔽处所的最近进气口和开口以及可能构成着火危险的甲板机械和设备尽可能远的地方,但不小于 5m。

1.8 当本条 1.2.1 要求的压力/真空阀装在透气总管或桅顶通气管上时,则可以装设旁通装置。如装有这种装置,则应有相应的指示器,以指明旁通装置是开启还是关闭。

1.9 本条 1.2.2 要求的用于装卸货油和压载的透气出口应:

- 1.1 允许气体混合物自由流通;或
- 1.2 使排放气体混合物的节流速度达到不小于 30m/s;
- 2 布置使气体混合物垂直向上排出;
- 3 当采用气体混合物自由排出的方式时,其出口在货油舱甲板以上或在步桥(如出口位于前后步桥 4m 以内)以上不少于 6m;且应离开含有着火源的围蔽处所的最近进气口和开口以及可能构成着火危险的甲板机械和设备,其水平距离不少于 10m;
- 4 当采用高速排气的方式时,则排气出口布置在货油舱甲板以上不少于 2m,且应离开含有着火源的围蔽处所的最近进气口和开口以及可能构成着火危险的甲板机械和设备,其水平距离不少于 10m。这些出口应设有认可型的高速装置;

^① 参见 MSC/Circ. 677 通函《经修订的防止火焰进入液货船货油舱的装置的设计、试验及安装标准》以及 MSC/Circ. 450/Rev.1 通函《经修订的在设计货油舱透气和除气装置时应考虑的因素》。

- .5 考虑到气体可能增多的情况,防止任何货油舱的压力超过设计压力,其设计应根据最大设计装油速率乘以至少 1.25 的系数。应向船长提供关于每一货油舱最大许可装油速率的资料,对于组合透气系统,则应提供每一组货油舱的资料。

1.10 对于兼装船,用于将含有油或残油的污水水舱与其他货油舱隔离的装置应是盲板法兰,当载运第 55.1 条所述液体货物以外的货物时,这些法兰应在全部时间内保持在原位。

1.11 1998 年 7 月 1 日以前建造的船舶,在 1998 年 7 月 1 日后计划的第一次进坞日期前应符合本条 1.2.3 和 1.3.3 的要求,但不迟于 2001 年 7 月 1 日。

2 货油舱驱气和/或除气^①

货油舱驱气和/或除气的布置应能使由于大气中可燃气体的散布和货油舱内可燃混合气体造成的危险降至最低程度。因此:

- .1 如船舶设有惰性气体系统,应首先按照第 62.13 条的规定进行油舱驱气,直至货油舱内碳氢气体的浓度(以体积计算)降至 2% 以下。然后,才可以在货油舱甲板上进行除气。
- .2 如船舶未设有惰性气体系统,则其操作应首先排除可燃气体:
 - .2.1 通过本条 1.9 所规定的透气出口;或
 - .2.2 通过货油舱甲板面以上至少 2m 的出口,并且在除气作业期间维持至少为 30m/s 的垂直出气速度;或
 - .2.3 通过货油舱甲板面以上至少 2m 的出口,并且至少为 20m/s 的垂直出气速度,这些出口应有适当的保护装置以防火焰通过。

当出口处的可燃气体浓度已降低至可燃下限的 30% 时,则可在货油舱甲板上继续进行除气。

3 通风

3.1 货油泵舱应为机械通风,从通风机排出的油气应引至开敞甲板上的安全地点。泵舱应有足够的通风量,以使可燃蒸气积聚的可能性减至最小。根据该处所的总容积,换气次数应至少为每小时 20 次。空气导管的布置应使该处中的所有空间均能得到有效通风。通风应为抽吸式,使用无火星型风机。

3.2 通风入口和出口以及甲板室和上层建筑边界处所上的其他开口,其布置应与本条 1 的规定相符。上述通风,尤其是机器处所的通风,应尽可能位于后部。当船舶尾部设有装卸设备时,这一点应予适当考虑。诸如电气设备一类的着火源,其布置应避免发生爆炸危险。

3.3 对于兼装船,所有装载货处所及与其相邻的任何围蔽处所均应能进行机械通风。可用便携式风机进行机械通风。在货油泵舱、管道以及第 56.4 条所述的邻接于污水水舱的隔离空舱内,均应设置一认可的能监测可燃气体的固定式气体报警系统。还应有适当的装置,以便测量货物区域内所有其他处所的可燃蒸气。这些测量应尽可能在开敞甲板上或易于到达的位置上进行。

4 惰化、通风和气体的测定

4.1 本款适用于 1994 年 10 月 1 日或以后建造的油船。

4.2 双层壳体和双层底处所应装有适宜的接管,以便能将空气送入舱内。

4.3 对于要求装设惰性气体系统的油船:

① 参见 MSC/Circ. 677 通函《经修订的防止火焰进入液货船货油舱的装置的设计、试验及安装标准》以及 MSC/Circ. 450/Rev.1 通函《经修订的在设计货油舱透气和除气装置时应考虑的因素》。

- .1 双层壳体处所应装有适宜的接管,以便能将惰性气体送入舱内;
- .2 如果这些处所被接至一个固定装置的惰性气体分配系统时,应采取必要的措施,以防止碳氢气体通过该系统从货油舱溢至双层壳体处所内;
- .3 如果这些处所不是固定地接至惰性气体系统时,应采取适当措施,以允许其与惰性气体总管相连接。

4.4.1 应配置适宜的便携式氧气和可燃气体浓度测量仪表。在选择这些仪表时,应适当注意其与本条 4.4.2 中提到的固定式气体取样管路系统的配合使用。

4.4.2 如果使用挠性的气体取样软管不能可靠地测量双层壳体处所的气体时,此类处所应安装固定式气体取样管路。这些管路系统的走向应与此类处所的设计相适应。

4.4.3 气体取样管路的建造材料和尺寸应防止在管内产生节流。如使用塑料类材料,它们应是导电型。

5 可燃气体探测仪

所有液货船均应配置至少一套用来测定可燃蒸气浓度的手提式测量仪器,并配足一套配件。应设有用来对探测仪进行标定的适当装置。

第 60 条 货油舱的保护

1 对于 20 000 载重吨及以上的液货船,其货油舱甲板区域和货油舱的保护应按第 61 及 62 条的要求,通过装设一个固定式甲板泡沫系统和一个固定式惰性气体系统来获得。但主管机关根据第 1/5 条经考虑该船的布置和设备后,可以接受其他能提供与上述等效保护的固定式装置组合。

2 凡认为等效而建议用来代替甲板泡沫系统的系统,应:

- .1 能熄灭喷出的油火,并能阻止尚未燃烧的溢油着火,和
- .2 能够扑灭破裂的货油舱内火焰。

3 凡认为等效而建议用来代替固定式惰性气体系统的系统,应:

- .1 在整个压载航行的正常营运中以及必要的舱内作业中,能防止爆炸性混合物在整个货油舱内产生危险的积聚,和
- .2 设计成使该系统本身产生静电而着火的危险性减至最小。

4 在 1984 年 9 月 1 日以前建造的 20 000 载重吨及以上从事于载运原油的液货船,应装有符合本条 1 要求的一个惰性气体系统,装设日期规定如下:

- .1 对 70 000 载重吨及以上的液货船,不迟于 1984 年 9 月 1 日或竣工交船日期,以两者中较迟的日期为准,和
- .2 对少于 70 000 载重吨的液货船,不迟于 1985 年 5 月 1 日或竣工交船日期,以两者中较迟的日期为准。但是,对于少于 40 000 载重吨且未装有单独排出量大于 $60\text{m}^3/\text{h}$ 油舱清洗机的液货船,经考虑船舶的设计特点,认为实施这些要求不合理及不切实际时,主管机关可以对此种液货船免除这一要求。

5 在 1984 年 9 月 1 日前建造的 40 000 载重吨及以上从事于载运原油以外其他油类的液货船,以及 20 000 载重吨及以上从事于载运原油以外其他油类,且装有单独排出量大于 $60\text{m}^3/\text{h}$ 油舱清洗机的液货船,均应装有符合本条 1 要求的一个惰性气体系统,装设日期规定如下:

- .1 对 70 000 载重吨及以上的液货船,不迟于 1984 年 9 月 1 日或竣工交船日期,以两

者中较迟的日期为准；

.2 对少于 70 000 载重吨的液货船,不迟于 1985 年 5 月 1 日或竣工交船日期,以两者中较迟的日期为准。

6 所有使用原油作为清洗货油舱程序的液货船应装有符合第 62 条要求的情性气体系统和固定式油舱清洗机。

7 所有装有固定式情性气体系统的液货船应装设闭式测量液位系统。

8 少于 20 000 载重吨的液货船应装设 1 个符合第 61 条要求的甲板泡沫系统。

第 61 条 固定式甲板泡沫系统

1 提供泡沫的装置应能将泡沫输送到整个货油舱甲板区域,并且能送入甲板已经破裂的任一货油舱内。

2 甲板泡沫系统操作应简单而迅速。系统的主控制站应恰当地布置在货物区域以外,靠近起居处所,并在被保护区域万一失火时能易于到达并进行操作的地点。

3 泡沫溶液的供给率应不少于下列数值中的最大值：

.1 按货油舱甲板区域每平方米 0.6 l/min ,此处货油舱甲板面积是指船舶最大宽度乘以全部货油舱处所的纵向总长度；

.2 按具有最大这种面积的单个货油舱的水平截面面积,每平方米 6 l/min 或

.3 按最大泡沫炮保护的并完全位于该炮前方的面积,每平方米 3 l/min ,但每分钟不少于 $1\,250\text{ l}$ 。

4 应具有足量的泡沫浓缩剂供应,以保证对装设情性气体装置的液货船在采用本条 3.1、3.2 或 3.3 所规定的泡沫溶液供给率中的最大值时,能产生泡沫至少 20min,或者,对没有装设情性气体装置的液货船能产生泡沫至少 30min,泡沫倍数(即所产生的泡沫体积与水和发泡浓缩剂混合物的体积之比)一般应不超过 12:1。如果系统基本上产生低倍泡沫,但其倍数稍为超过 12:1 者,则所需的泡沫溶液的数量应按倍数为 12:1 的系统计算。当采用中等倍数的泡沫时(倍数在 50:1 至 150:1 之间),泡沫的使用率和泡沫炮装置的能量应使主管机关满意。

5 固定式泡沫系统的泡沫,应用若干泡沫炮和泡沫枪来供送,每一泡沫炮应至少供给在本条 3.1 和 3.2 所要求的泡沫溶液供给率的 50%。对于少于 4 000 载重吨的液货船,主管机关可以不要求装设泡沫炮,而只要求装设泡沫枪。但是,在这种情况下,每一泡沫枪的能量应至少是本条 3.1 或 3.2 所要求的泡沫溶液供给率的 25%。

6.1 泡沫炮的数目和位置应符合本条 1 的要求。任何一具泡沫炮的能量应对由它保护、完全位于它的前方的甲板面积喷射泡沫溶液至少每平方米 3 l/min 。这一能量应不少于 $1\,250\text{ l/min}$ 。

6.2 从泡沫炮到它前方所保护区域最远端的距离,应不大于该炮在平静空气中射程的 75%。

7 在尾楼或面向货油舱甲板的起居处所的前端左右两侧应各装设 1 具泡沫炮和用于泡沫枪的软管接头。少于 4 000 载重吨的液货船,在尾楼或面向货油舱甲板的起居处所的前端左右两侧应各装设 1 具用于泡沫枪的软管接头。

8 泡沫枪的装设应保证在灭火操作中动作灵活,并覆盖泡沫炮所护不到的区域。任何泡

沫枪的容量应不少于 400 l/min,在静止空气中喷枪的射程应不小于 15m。装设的泡沫枪数量应不少于 4 具。泡沫总管出口的数量和布置应能使至少两具泡沫枪将泡沫喷射到货油舱甲板区域的任何部分。

9 在紧接泡沫炮之前的泡沫总管和消防总管处(后者如果是甲板泡沫系统整体的构成部分)应装有阀,以隔离总管的损坏部分。

10 按所需输出量操作甲板泡沫系统时,需同时从消防总管按所需压力喷射所需最少数目的水柱。

第 62 条 惰性气体系统^①

(本条 19.1 和 19.2 适用于 1992 年 2 月 1 日或以后建造的船舶)

1 本章第 60 条所述的惰性气体系统,其设计、构造和试验均应使主管机关满意。它的设计和操作应能使并保持货油舱^①内的大气在任何时候不能燃烧,只有当这种舱需要除气时除外。一旦惰性气体不能满足上述规定的操作要求,并估计不能作有效修理时,只有在采取了《惰性气体系统指南》^②所规定的“应急情况”措施后,才能重新继续卸货、卸载和必要的洗舱工作。

2 该系统应能:

- .1 降低每一个货油舱大气的含氧量,而使空货油舱惰性化,以达到不能支持燃烧的水平;
- .2 在港内停泊和海上航行的任何时候,保持任一货油舱内任一部分大气的含氧量(以体积计算)不超过 8%,并保持正压,但当需要对货油舱除气时除外;
- .3 在正常作业中空气不得进入液货舱,但当需要对液货舱除气时除外;
- .4 驱除空货油舱的碳氢化合物气体,使随后除气工作时不会在舱内产生可燃气体。

3.1 该系统应能以船舶最大卸油率的 125% 的速率(以体积计算)向货油舱输送惰性气体。

3.2 该系统以所需的任一流速向货油舱输送惰性气体时,在惰性气体供气总管内的含氧量(以体积计算)应不超过 5%。

4 惰性气体的来源可以是主或辅助锅炉的经过处理的烟道气体。主管机关可以接受该系统使用来自一个或多个各自独立的惰性气体发生器或其他来源或任何它们的组合气体,但应达到等效的安全标准。这种系统应尽可能符合本条的要求。不准使用储备的二氧化碳系统,除非主管机关认为来自系统本身所产生的静电着火危险已降至最小程度。

5 在锅炉烟道与气体洗涤器之间的惰性气体供气总管上应装设烟道气体隔离阀。这些阀应设有表明阀开闭状态的指示器,采取措施使它们保持气密,并使阀座避免烟灰污染。应设有装置用来保证烟道气体隔离阀开启时锅炉吹灰器不能工作。

6.1 应装设烟道气体洗涤器,使其有效地冷却本条 3 所规定的全部气体并清除其中固体颗粒和硫的燃烧产物。冷却水系统的布置应保证连续向惰性气体系统供应足量的冷却水而不

① 参见 MSC/Circ. 677 通函《经修订的防止火焰进入液货船货油舱的装置的设计、试验及安装标准》,MSC/Circ. 485 通函《对经修正的 1974 年 SOLAS 公约中惰性气体系统要求的解释》,以及 MSC/Circ. 387 通函《经修订的惰性气体系统指南》。

② 在本条内“货油舱”这个词也包括污水舱。

妨碍船上其他任何重要用途的供水。此外应设有替代的冷却水供水装置。

6.2 应装设过滤器或等效设施,以减少被带到惰性气体鼓风机里去的水量。

6.3 洗涤器应位于所有货油舱、货油泵舱和将这些处所与 A 类机器处所分隔开的隔离空舱的后方。

7.1 应至少装设两个鼓风机,在它们并用时应能向货油舱至少输送本条 3 要求的惰性气体体积。如果带有气体发生器的系统能输出本条 3 规定保护货油舱的气体总量,则主管机关可允许只设一个鼓风机。但船上应备有鼓风机及其原动机的足够备件,以便船员在鼓风机及其原动机发生故障时进行检修。

7.2 惰性气体发生器应装有两台燃油泵。如果在船上备有燃油泵及其原动机的足够备件,以便船员在燃油泵及其原动机发生故障时进行检修,则主管机关可允许只装 1 台燃油泵。

7.3 惰性气体系统的设计应使其作用在任一货油舱的最大压力不超过该货油舱的试验压力。在每个鼓风机的进、排气连接管上应装有截止阀。应装设能使惰性气体设备的功能在开始卸货以前达到稳定的装置。如果用鼓风机来除气,则它们的空气进口应装有盲断装置。

7.4 鼓风机应位于所有货油舱、货油泵舱和将这些处所与 A 类机器处所分隔开的隔离空舱的后方。

8.1 洗涤器和鼓风机连同有关管系和附件的设计和布置应予以特别考虑,以防止烟道气体泄漏到围蔽处所内。

8.2 为了安全维修,在烟道气隔离阀与洗涤器之间,或在洗涤器的烟气入口处,应装设一个附加水封装置或防止烟气渗漏的其他有效设备。

9.1 在惰性气体供气总管上,应装设 1 个气体调节阀。按照本条 19.3 和 19.4 的要求,这个阀应能自动控制其关闭。它也应能自动调节通往货油舱的惰性气体的气流,除非本条 7 要求的惰性气体鼓风机装有自动控制转速的设备。

9.2 本条 9.1 所述的气体调节阀应装在惰性气体总管通过的最前面的气体安全处所^①的前舱壁处。

10.1 在惰性气体供气总管上,应至少装设两个止回装置,其中之一应是水封,以便在船舶所有正常的纵倾、横倾以及运动的情况下,防止碳氢化合物气体回流至机器处所的烟道,或回流到任何气体安全处所。它们应位于本条 9.1 所要求的自动阀与通往货油舱或货油管路的最后一段连接管之间。

10.2 本条 10.1 所述的装置应位于货油舱区域的甲板面上。

10.3 本条 10.1 所述的水封应能由两台独立的泵供水,每台应能在所有时间内保持足够的供水量。

10.4 水封及其相关附件的布置,应能在各种工况下防止碳氢化合物气体倒流,并保证适当的密封作用。

10.5 应有确保防止水封被冰冻的措施,所采取的措施不能由于过热而损坏水封的完整性。

10.6 与水封有关的供水和排水管以及通往气体安全处所的透气管或压力传感管,均应装设环流水管或其他认可的装置。应有防止上述环流水管被真空抽空的措施。

10.7 甲板水封和所有环流水管装置,应能防止碳氢化合物气体在其压力等于货油舱的

^① 气体安全处所是指这样一个处所,碳氢化合物气体进入它内部时,会产生着火或毒性方面的危险。

试验压力时发生回流。

10.8 第二个装置应为止回阀或能防止气体或液体倒流的等效设备,其安装位置应在本条 10.1 所要求的甲板水封的前方。它应装有可靠的关闭装置。作为可靠的关闭装置的替代,可以在止回阀的前方装设一个附加的具有这种关闭作用的阀,以便将甲板水封与通往各货油舱的惰性气体总管隔离开来。

10.9 作为防止从甲板总管倒流来的碳氢化合物液体或气体可能泄漏的一个附加措施,应在上述 10.8 所述的具有可靠关闭装置的阀与本条 9 所指的阀之间的管段上备有设施,当前者所指的阀被关闭时,能安全地透气。

11.1 在本条 10 所要求的止回装置的前方,惰性气体总管可以分成两个或两个以上的支管。

11.2.1 惰性气体供给总管应装有支管通向每一个货油舱,惰性气体支管应装有截止阀或隔离每一个货油舱的等效控制措施。如果安装截止阀,它们应设有锁紧装置,由负责的高级船员控制。应设有能清晰显示阀的实际工作状态的标志。

11.2.2 对于兼装船,把含有油或残油的污水舱与其他舱柜隔离的装置,应由盲板法兰组成,当载运油类以外的货物时,这种法兰应一直保持在原位置上,但《惰性气体系统指南》中有关部分另有规定者除外。

11.3 当货油舱与惰性气体总管隔离时,应设有保护货油舱免受因温度变化而引起的超压或真空影响设施。

11.4 管系的设计应在所有正常情况下防止货油或水在管路内积聚。

11.5 应设有适当装置,使惰性气体总管能与外界的惰性气体供应管相连接。

12 在装载和压载时所排出所有蒸气的排气装置应符合第 59.1 条的规定,并应由一个或几个桅杆透气管或多个高速排气口组成。惰性气体总管可以用于这种排气。

13 用于本条 2 所要求的空货油舱惰性化、驱气或除气的装置应使主管机关满意,并使使碳氢化合物气体在货油舱内部构件形成的囊中积聚降到最小程度,并且:

- .1 在单个货油舱内的排气管(如设有)应尽可能位于远离惰性气体/空气的进口,并应符合第 59.1 条的规定。这种排气管的进口可以位于与甲板相平的高度或位于货油舱底之上不超过 1m 处;
- .2 本条 13.1 所述的这种排气管的横截面积应是这样:当同时向任何三个货油舱供给惰性气体时,排气速度应至少保持为 20m/s。它们的出口应伸出甲板之上不少于 2m;
- .3 本条 13.2 所述的每一排气口应装有适当的盲断装置;
- .4.1 如果在惰性气体供气总管与货油管系之间装有连接管,注意到在两个系统之间可能存在较大的压力差,则应设有保证有效隔离的装置。该装置应由两个截止阀组成,并在两阀之间装有能使该处空间安全透气的设施,或者用带盲板的短管组成的设施;
- .4.2 隔离惰性气体供气总管与货油总管的阀,应位于货油总管一侧,该阀应为带有可靠关闭装置的止回阀。

14.1 应设有一个或多个压力/真空防护装置,以防止货油舱遭受到:

- .1 在以最大速率装货而所有其他排气口被关闭时,产生一个超过货油舱的试验压力的正压;或

- .2 在以货油泵的最大额定排量卸货而惰性气体鼓风机失灵时,产生一个超过700mm 水柱压力的负压。

上述防护装置如果不设在第 59.1.1 条所要求的透气系统上,或者不设在各个货油舱上,就应设在惰性气体总管上。

14.2 本条 14.1 所述的防护装置,其安装位置和设计应符合第 59.1 条的规定。

15 在惰性气体鼓风机进行工作的任何时候,应有设备用以连续指示鼓风机排气端惰性气体的温度和压力。

16.1 当供送惰性气体时,应有仪表连续指示和固定地记录:

- .1 本条 10.1 所述止回装置前方惰性气体供气总管内的压力;和
- .2 鼓风机排气端的惰性气体供气总管内惰性气体的含氧量。

16.2 本条 16.1 所述的设备应安装在货油控制室内(如有时)。但如未设有货油控制室,它们应安装在负责货油作业的高级船员容易到达的位置。

16.3 此外,应装设下列仪表:

- .1 于驾驶室内,在全部时间内指示本条 16.1.1 所述的压力以及兼装船上污水水舱内的压力(当污水水舱与惰性气体供气总管隔离时);和
- .2 于机器控制室或机器处所内,显示本条 16.1.2 所述的含氧量。

17 应配备手提式仪器,用以测定氧气和可燃气体的浓度。此外,每个货油舱应有适当设施,以便能使用这些手提式仪器来测定货油舱大气情况。

18 应设有适当设备,用以校准本条 16 和 17 所述的固定式和手提式气体浓度测量仪表的零位和刻度。

19.1 对于烟道气体型和惰性气体发生器型的惰性气体系统,均应装设声光报警器,以显示:

- .1 本条 6.1 所述烟道气体洗涤器的低水压或低流量;
- .2 本条 6.1 所述烟道气体洗涤器内的高水位;
- .3 本条 15 所述的高气体温度;
- .4 本条 7 所述的惰性气体鼓风机故障;
- .5 本条 16.1.2 所述含氧量(以体积计)超过 8%;
- .6 本条 9 和 16.1 所述的气体调节阀自动控制系统和指示装置的动力供应失效;
- .7 本条 10.1 所述的水封内的低水位;
- .8 本条 16.1.1 所述的气体压力低于 100mm 水柱。报警装置应保证兼装船的污水水舱内的压力在所有时间都得到监测;以及
- .9 本条 16.1.1 所述的高气体压力。

19.2 对于惰性气体发生器型的惰性气体系统,应装设附加的声光报警器,以显示:

- .1 燃油供给不足;
- .2 发生器的动力供应失效;
- .3 发生器自动控制系统的动力供应失效。

19.3 惰性气体鼓风机和气体调节阀的自动关闭应根据本条 19.1.1、19.1.2 和 19.1.3 的预定极限值进行调整。

19.4 气体调节阀的自动关闭应根据本条 19.1.4 的情况进行调整。

19.5 根据本条 19.1.5,当惰性气体的含氧量超过 8%(以体积计)时,应立即采取措施以

改善气体的质量。除非气体的质量得到改善,不然所有货油舱作业应予停止,以免空气被吸引到舱内,而且本条 10.8 所述的隔离阀也应关闭。

19.6 本条 19.1.5、19.1.6 和 19.1.8 所要求的报警装置应安装在机器处所和货油控制室(如有此室)内,但每一种情况下,报警装置应安装在负责船员能立即收到的位置。

19.7 关于本条 19.1.7,对所有时间维持充足水量,以及在气流停止时允许自动形成水封而维持装置的完整性,均应使主管机关满意。当惰性气体没有供给时水封低水位的声光报警应予动作。

19.8 应装设 1 个与本条 19.1.8 所要求的报警装置无关的声响报警系统或自动关闭货油泵的装置,它们在惰性气体供气总管内达到预定的低压限值时进行动作。

20 1984 年 9 月 1 日以前建造、需要装有惰性气体系统的液货船至少应该符合 1974 年国际海上人命安全公约^① 第 II-2 章/62 条的要求。此外,它们应符合本条的要求,但下列事项除外:

- .1 1981 年 6 月 1 日以前安装在这种液货船上的惰性气体系统不必符合本条的下列要求:3.2、6.3、7.4、8、9.2、10.2、10.7、10.9、11.3、11.4、12、13.1、13.2、13.4.2、14.2 和 19.8;
- .2 1981 年 6 月 1 日或以后安装在这种液货船上的惰性气体系统不必符合本条的下列要求:3.2、6.3、7.4、12、13.1、13.2、和 14.2。

21 船上应备有详细的使用说明书,其内容包括操作方法、安全和维修要求以及有关惰性气体系统及其应用到货油舱系统^② 中对职业健康的危害。各说明应包括一旦惰性气体系统故障或失效时所应遵循的程序指南。

第 63 条 货油泵舱

1 每一货油泵舱应装设下述固定式灭火系统之一,且可以在货油泵舱外部一个随时易于到达的位置进行操作。货油泵舱应装设一个适合于 A 类机器处所的灭火系统。

1.1 一个符合第 5 条^③ 规定的二氧化碳或卤代烷系统,连同下列要求:

- .1 第 5.1.6 条所述的报警器应在可燃货物的蒸气/空气混合物中安全使用;
- .2 在控制部位应展示一个通告,说明由于静电着火危险,这系统只能用于灭火而不能用于惰性化目的。

1.2 一个符合第 9 条规定的高倍泡沫系统,但泡沫浓缩剂的供给,应适合于扑灭所载货物的火灾。

1.3 一个符合第 10 条规定的固定式压力水雾系统。

2 如果用于货油泵舱系统的灭火剂也用于为其他处所服务的系统,则所配备的灭火剂数量或其施放率不必多于最大舱室所需的最大用量。

^① 1974 年国际海上人命安全会议通过的文本。

^② 参见海上安全委员会 1983 年 6 月第 48 届会议通过的 MSC/Circ. 353 通函《经修订的惰性气体系统指南》。

^③ 参见海上安全委员会 1996 年 12 月第 67 届会议通过的 MSC/Circ. 848 通函《经修订的等效于 SOLAS 公约第 II-2 章要求的用于机器处所和货油泵舱的固定式气体灭火系统认可指南》。

