

中 国 船 级 社

钢质海船入级与建造规范

1996

第6篇 消 防

1996年8月1日生效

地址 Add：北京市东黄城根南街40号
40 Dong Huang Cheng Gen Nan Jie,
Beijing 100006, China.
电话 Tel：(010)65136633
传真 Fax：(010)65130188
电传 Tlx：210407 CCSBJ CN
邮码 Postcode：100006

目　录

第 1 章　一般规定 …… 6—1
第 1 节　通则 …… 6—1
第 2 节　定义 …… 6—3
第 3 节　脱险通道 …… 6—6
第 4 节　机器处所的特殊布置 …… 6—8
第 5 节　油船各处所的位置与分隔 …… 6—9
第 6 节　油船货泵舱的防爆措施 …… 6—11
第 7 节　防火控制图与备件 …… 6—11
第 2 章　通风系统的防火 …… 6—13
第 1 节　通则 …… 6—13
第 2 节　客船通风 …… 6—14
第 3 节　货船通风 …… 6—15
第 4 节　油船通风 …… 6—16
第 3 章　结构防火 …… 6—17
第 1 节　通则 …… 6—17
第 2 节　客船 …… 6—18
第 3 节　货船 …… 6—27
第 4 节　油船 …… 6—30
第 4 章　自动喷水器、探火与失火报警系统 …… 6—33
第 1 节　通则 …… 6—33
第 2 节　喷水器与压力柜 …… 6—33
第 3 节　供水泵与动力源 …… 6—34
第 5 章　探火与失火报警系统 …… 6—35
第 1 节　通则 …… 6—35
第 2 节　固定式探火与失火报警系统 …… 6—35
第 3 节　抽烟式探火系统 …… 6—37
第 4 节　手动火警按钮与专用报警器 …… 6—38
第 6 章　固定式灭火系统 …… 6—39
第 1 节　水灭火系统 …… 6—39
第 2 节　压力水雾系统 …… 6—42
第 3 节　固定式气体灭火系统 …… 6—43
第 4 节　机器处所的固定式低倍泡沫灭火系统 …… 6—47
第 5 节　机器处所固定式高倍泡沫灭火系统 …… 6—48
第 6 节　固定式甲板泡沫灭火系统 …… 6—48
第 7 节　船舶固定式灭火系统的配备 …… 6—49
第 7 章　惰性气体系统 …… 6—52
第 1 节　通则 …… 6—52
第 2 节　惰性气体装置与分配系统 …… 6—52
第 3 节　试验 …… 6—55
第 8 章　载运危险货物船舶的特殊要求 …… 6—56

第 1 节　通则 …… 6—56
第 2 节　特殊要求 …… 6—58
第 3 节　特殊要求 …… 6—60
第 9 章　消防用品 …… 6—60
第 1 节　灭火器的一般规定 …… 6—60
第 2 节　灭火器的配置 …… 6—61
第 3 节　消防员装备 ……

第1章 一般规定

第1节 通则

1.1.1 适用范围

1.1.1.1 本篇适用于无限航区航行的船舶。小于500总吨无限航区航行的货船可按具体情况适当放宽。

1.1.1.2 有限航区航行的船舶应符合船旗国政府有关消防的法定要求。

1.1.1.3 凡本篇未加规定的船舶，其消防要求应经本社专门审批。

1.1.1.4 凡本篇条文中没有明确其所适用的航区者，均指任何航区。

1.1.1.5 考虑到航程的遮蔽性及其他条件，航程中距最近陆地不超过20n mile或单航程不超过4h(对有限航区航行船舶)航行的船舶，认为应用本篇某些要求不合理或不必要时，经本社同意可放宽或免除这些要求。

1.1.1.6 消防还应符合本规范总则与第1篇的适用要求。

1.1.2 图纸资料

1.1.2.1 应将下列图纸资料提交本社批准：

(1)主防火区域及舱室防火分隔图；

(2)防火舱壁、甲板及门的结构详图；

(3)防火门控制原理图；

(4)通风系统布置及防火风闸控制图；

(5)固定式灭火系统布置图(包括十字头型柴油机扫气箱灭火系统)及灭火剂量计算；

(6)水灭火系统布置图；

(7)固定式探火及失火报警系统布置图；

(8)防火控制图；

(9)惰性气体系统图(包括所有控制和监测设备在内的惰性气体装置的细目表和布置图，以及惰性气体分配系统的布置图)；

(10)本社认为必要的其他图纸资料。

1.1.3 认可

1.1.3.1 凡用于船舶消防的主要材料、设备、装置等，均应经本社认可。

1.1.4 灭火设备的即刻可用性

1.1.4.1 灭火设备应保持良好状态，可随时立即使用。

1.1.5 代用品的采用

1.1.5.1 本篇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，在不降低效能的情况下，经本社认可，可允许使用其他型式的设备等来代替。

1.1.6 设备及用品的防火

1.1.6.1 与气缸相通的十字头型柴油机的扫气箱，应设有经认可的灭火装置，该装置应与机器处所的灭火系统分开。

1.1.6.2 在货船上如以气体燃料供生活用，其储存、分配和使用的设施应有防止可能引起失火和爆炸

危险的措施，以保护船舶和船上人员的安全。

1.1.6.3 所有废物箱应以不燃材料制成，其四周和底部不得开孔。

1.1.6.4 硝酸纤维素基胶片不得用于电影设备。

1.1.6.5 货油舱、货油舱甲板、泵舱、隔离舱或其他任何油气积聚的处所，禁止使用铝涂料。

1.1.6.6 油船上应至少设有2套经认可的气体探测仪。

1.1.6.7 油漆间和易燃液体物料间应采用经本社同意的适当的灭火装置加以保护。

凡面积超过$4m^2$的油漆间和易燃液体物料间应安装下列固定灭火装置的一种，或经本社同意的其他灭火系统，且能从被保护处所外部释放灭火剂，在布置上应能保证灭火剂释放均匀：

(1) CO_2系统，其CO_2剂量按被保护处所总容积的40%计算；

(2) 干粉系统，其剂量按被保护处所总容积$0.5kg/m^3$计算；

(3) 水雾系统，其水量按被保护处所$5l/m^2 \cdot min$计算，该系统可与消防总管相接。

面积小于$4m^2$的油漆间和易燃液体物料间可配备手提式CO_2或干粉灭火机1只或数只，视该处的大小而定。

1.1.6.8 直升飞机甲板应是钢质结构或与钢等效的耐火结构。如果直升飞机甲板以下的处所是失火危险较大处所，则其隔热标准应取得本社的同意。每一直升飞机设施应有一本操作手册，内容包括安全防范措施、操作步骤、设备要求清单。如果经本社同意准许采用铝或与钢不相当的其他低熔金属材料，则应符合下列规定：

(1) 如果平台延伸于船侧之上，在船上或平台每次失火之后，应对平台作一次结构分析，以确定其今后是否适合使用；

(2) 如果平台位于船舶甲板室或类似结构的上方，则应符合下列条件：

① 甲板室顶和平台下的舱壁不应有任何开口；

② 平台以下的所有窗口应设有钢质罩盖；

③ 所需的防火设备应使本社满意；

④ 在平台或其近处每次失火之后，应对平台进行一次结构分析，以确定其能否适合使用。

1.1.6.9 在热力作用下易于失效的材料，不应用作舷边流水管、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。

1.1.6.10 为了保护装运原油和闪点不超过60℃石油产品的货油舱，热力作用下易于失效的材料不应用于阀、配件、舱口盖、货油透气管和货油管路，以防火灾扩散至货油区域。

1.1.7 灭火站室及系统布置的基本要求

1.1.7.1 固定式灭火系统的站室、消防泵、灭火剂容器及其他装置均不得布置在防撞舱壁之前。

1.1.7.2 各种固定式灭火系统的站室或集中控制阀箱及其动力源应能易于接近，操作简便，其有关装置应布置成当被保护处所失火时不致被切断。

1.1.8 各类船舶的消防设施

1.1.8.1 除客船、货船及油船应符合本篇有关章节规定外，其他船舶的消防要求可按下列情况处理：

(1) 拖船、破冰船、救护船、自航式挖泥船、起重船及其他工程船舶按总吨位相当的货船办理；

(2) 特殊用途船舶应符合第10篇第4章的要求；

(3) 非自航船舶根据船舶种类与用途，参照本篇有关规定，由本社认可。

(4) 载运闪点超过60℃(闭杯试验)的油船，除本篇6.7.7.2的规定外，其余按总吨位相当的货船办理。

1.1.9 其他

1.1.9.1 燃油、润滑油和其他易燃油类的布置应符合第3篇第4章有关规定。

1.1.9.2 除本篇明确定规定者外，消防系统中有关机械、管系及压力容器等尚应符合第3篇的有关规定。

1.1.9.3 探火及其他探测报警系统的电子及电气设备，除本篇要求外，尚应符合第7篇的有关规定。

1.1.9.4 消防系统的有关电子、电气设备，除本篇要求外，尚应符合第4篇有关规定。在可能存在可燃气体的处所，所采用的电气设备是能在此可燃气体与空气混合物中安全工作的型式。

1.1.9.5 对采用压力水雾系统或浸水系统保护的处所，其排水和泄水装置应能防止自由液面的产生。如不可能，则应考虑增加的重量和自由液面对稳性的不良影响。

第2节 定 义

1.2.1 材料

1.2.1.1 “不燃材料”是指某种材料加热至约750℃时，既不燃烧，亦不发出足量的造成自燃的易燃蒸气。这是通过规定的试验程序所确定。除此以外的任何其他材料均为“可燃材料”。

1.2.1.2 “钢或其他等效材料”中的“其他等效材料”是指任何不燃材料本身或由于所设隔热物，经标准耐火试验规定的相应曝火时间后，在结构性和完整性上与钢具有同等的效能(例如设有适当隔热材料的铝合金)。

1.2.2 低播焰性

1.2.2.1 “低播焰性”是指通过规定的试验程序，被试表面能有效地限制火焰的蔓延。

1.2.3 标准耐火试验

1.2.3.1 “标准耐火试验”是指将需要试验的舱壁或甲板的试样置于试验炉内，加温到大致相当于下列标准时间－温度曲线的一种试验，试样暴露表面面积应不少于4.65m²，其高度(或甲板长度)应不少于2.44m，试样应尽可能与设计的结构近似，如适合时至少包括一个接头。标准时间－温度曲线是连接下列各温度点(在起始炉温以上测量)的一条光滑曲线：

自开始至满5min时	556℃
自开始至满10min时	659℃
自开始至满15min时	718℃
自开始至满30min时	821℃
自开始至满60min时	925℃

1.2.4 耐火分隔

1.2.4.1 “A级分隔”是由符合下列要求的舱壁与甲板组成的分隔：

(1)它们应以钢或其他等效的材料制造；

(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)它们应用认可的不燃材料隔热，使在下列时间内，其背火一面的平均温度，较原始温度增高不超过139℃，且在任何一点包括任何接头在内的较原始温度增高不超过180℃：

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

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

1.2.4.2 “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0.5h的标准耐火试验至结束时，能防止火焰通过；

(2)它们应具有这样的隔热值，使在下列是时间内，其背火一面的平均温度，较原始温度增高不超过139℃，且在包括任何接头在内的任何一点的温度，较原始温度增高不超过225℃；

“B－15”级	15min
“B－0”级	0min

(3)它们应以认可的不燃材料制成，参与制造和装配的“B级分隔”所用的一切材料应为不燃材料。但是，并不排除可燃镶片的使用，如这些材料符合本章的其他要求；

(4)可要求将原型分隔进行一次试验，以保证满足上述完整性和温升的要求。

1.2.4.3 “C级分隔”应以认可的不燃材料制成，它们不需要满足有关防止烟和火焰通过以及限制温升的要求。允许使用可燃镶片，如这些材料符合本章的其他要求。

1.2.4.4 “连续B级天花板或衬板”是指只终止于“A”级或“B”级分隔的“B”级天花板或衬板。

1.2.4.5 “主竖区”是指船体、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都不超过40m。

1.2.5 **处所**

1.2.5.1 “起居处所”是指用作公共处所、走廊、盥洗室、住室、办公室、医务室、放映室、游戏室、娱乐室、理发室、无烹调设备的配膳室，以及类似的处所。

1.2.5.2 “公共处所”是指起居处所中用作大厅、餐室、休息室以及类似的固定围闭处所。

1.2.5.3 “服务处所”是指用作厨房、具有烹调设备的配膳室、小间、邮件舱及贵重物品室、物料间、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。

1.2.5.4 “装货处所”是指一切用作装载货物的处所(包括液货舱)以及通往这些处所的围壁通道。

1.2.5.5 “滚装装货处所”是指非正常分隔的并延伸至船舶大部分长度或整个长度的处所，该处所能以水平方向正常装卸货物(包装或散装，装于公路或铁路用车、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)。

1.2.5.6 “开式滚装装货处所”是指两端开口或一端开口的滚装装货处所，该处所能过侧壁或顶板上的固定开口，具有有效地遍及整个长度的足够的自然通风。

1.2.5.7 “闭式滚装装货处所”是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。

1.2.5.8 “特种处所”是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，此处所能让上述车辆驾驶进出，并有旅客进出的通路。

1.2.5.9 “A类机器处所”是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；

(2)作其他用途的合计总输出功率不小于375kW的内燃机；

(3)任何燃油锅炉或燃油装置。

(4)燃油的惰性气体发生装置。

1.2.5.10 “机器处所”是指一切A类机器处所和一切其他包括推进机械、锅炉、燃油装置、内燃机、发电机和主要电动机、加油站、冷藏机、防摇装置、通风机和空气调节机械的处所以及类似处所和连同通往这些处所的围壁通道。

1.2.5.11 “控制站”是指船舶无线电设备、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。

(1)“中央控制站”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 防火门位置指示屏；

④ 防火门锁闭；

⑤ 水密门位置指示屏；

⑥ 水密门的开启和关闭；

⑦ 风机；

⑧ 通风/失火报警；

⑨ 包括电话在内的通信系统；

⑩ 公共广播系统。

(2)“连续有人值班的中央控制站”系指有专门指定的船员在其内连续值班的中央控制站。

1.2.5.12 “设有限制失火危险的家具和设备的房间”，在本篇第3章第2节内所述设有限制失火危险的家具和设备的房间(无论住室、公共处所、办公室或其他型式的起居处所)，应为：

(1)一切框架式家具，如书桌、衣橱、梳妆台、书柜、餐具柜、除其使用表面可用厚度不超过2mm的可燃镶片外，完全由认可的不燃材料制成；

(2)一切可移动的家具，如椅子、沙发、桌子，其骨架由不燃材料制成；

(3)一切帷幔、窗帘及其他挂的纺织品材料，其阻止火焰蔓延的性能应不低于每1m^{2}重0.8kg的毛织品。

(4)一切地板覆盖物，其阻止火焰蔓延的性能应不低于用于同一目的的等效的毛料；

(5)一切舱壁、衬板及天花板的外露表面，应具有低播焰性；

(6)所有有垫、套的家具具有阻止着火和火焰蔓延的性能。

1.2.6 设备

1.2.6.1 “燃油装置”是指用于燃油锅炉输送燃油的设备或内燃机输送经加热的燃油设备，并用于处理压力超过0.18MPa油类的任何压力油泵、过滤器和加热器。

1.2.7 原油

1.2.7.1 “原油”是指自然呈现于地下的油，不管是否为适合运输作过处理，并包括：

(1)可能已经除去某些馏分的原油；

(2)可能已经添加某些馏分的原油。

1.2.8 甲板

1.2.8.1 “露天甲板”是指至少在其两侧和上方完全暴露在露天的甲板。

1.2.8.2 “舱壁甲板”是指横向水密舱壁所到达的最高一层甲板。

1.2.9 船舶种类

1.2.9.1 “客船”是指载客超过12人的船舶。

除下列人员外均为旅客：

(1)船长和船员，或在船上以任何职位从事或参加该船业务的其他人员；

(2)1周岁以下儿童。

1.2.9.2 “货船”是指非客船的任何船舶。

1.2.9.3 “油船”是指适合于运输散装原油和石油产品以及其他类似液体的货船。

1.2.9.4 “油类/散货两用船”是指设计用来装载油或交替装载散装固体货物的油船。

1.2.9.5 “特殊用途船舶”是指不小于500总吨用于从事特殊作业的船舶，并载有12名以上特殊人员。

“特殊人员”是指上述从事特殊作业所需要的专门人员，船舶正常航行、轮机及保养所需或为船上人员提供服务的人员不算在内。

1.2.10 载重量

1.2.10.1 “载重量”是指船舶在相对密度为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轻载排水量之差，以t计。

1.2.10.2 “轻载重量”是指船舶在舱内没有货物、燃油、润滑油、压载水、淡水、锅水和易耗物料，且无旅客、船员及其行李物品时的排水量，以t计。

1.2.11 **惰性气体系统**

1.2.11.1 “惰性状态”是指由于充入惰性气体而使整个货油舱内气体的体积含氧量降低到8%或更少的状态。

1.2.11.2 “惰性化”是指为了达到1.2.11.1所指的“惰性状态”而向货油舱送入惰性气体。

1.2.11.3 “驱气”是指向已处于惰性状态的货油舱输入惰性气体以求：

(1)进一步降低含氧量；及(或)

(2)使烃气浓度降低到即使让空气引入舱内亦不致在舱内形成可燃的混合气体。

1.2.11.4 “除气”是指向舱内送入新鲜空气以排除有毒、可燃及惰性气体，并使舱内空气的体积含氧量增到21%。

1.2.12 **货油区域**

1.2.12.1 “货油区域”是指油船上的货油舱、污油水舱和货油泵舱部分，包括与货油舱相邻的泵舱、隔离空舱、压载舱或留空处所，以及这些处所上方整个宽度和长度的甲板区域。

1.2.13 **危险货物**

1.2.13.1 危险货物是指《国际海运危险品规则》所指的危险货物，共分如下类别：

1类	爆炸品；
2类	压缩、液化或加压溶解的气体；
3类	易燃液体；
4类(1)	易燃固体；
4类(2)	易于自燃物质；
4类(3)	遇水发生易燃气体的物质；
5类(1)	氧化剂；
5类(2)	有机过氧化物；
6类(1)	有毒的(毒性的)物质；
6类(2)	感染性物质；
7类	放射性物质；
8类	腐蚀性物质；
9类	杂类危险物质。

1.2.14 **固定压载舱**

1.2.14.1 固定压载舱是指在油船上仅用来装载压载水，且与货油系统完全分开的舱。

第3节 脱险通道

1.3.1 **客船起居住所、服务处所的脱险通道**

1.3.1.1 除机器处所另有规定外，一切旅客及船员处所以及船员经常使用的处所，应布置有梯道和梯子，以构成方便到达救生艇、筏的登乘甲板的脱险通道，特别应符合下列规定：

(1)在舱壁甲板以下，从每一水密舱或类似的受限制处所或处所群应有2条脱险通道，其中至少1个不得利用水密门，但对有关处所的性质和部位以及对使用这些处所的人数，经过恰当的考虑后，可免除其中1条脱险通道；

(2)在舱壁以上，从每一主竖区或类似的受限制处所或处所群，至少应有2条脱险通道，其中至少应有1个能到达形成垂直脱险通道的梯道；

(3)如无线电台处没有直接通往开敞甲板的出口，则该台处应有2条可供出入的脱险通道，其中1条可

为足够尺寸的舷窗或窗，或本社同意的其他设施；

(4)只有1条脱险通道的走廊、前室或走廊的一部分应被禁止；

(5)上述(1)及(2)要求的脱险通道中，应至少有1条是利用易于到达的环围的梯道，此梯道应提供连续防火遮蔽，自其起点的一层到达相应的救生艇、筏的登乘甲板，或到达最上层露天甲板，如果登乘甲板不延伸至所考虑的主竖区的话。在后一种情况下，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路，沿该通路应设置符合本规范第4篇第1章第5节要求的应急照明，同时该通路的地面应为防滑地面。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，如果在火灾事故时由于它的损坏将会阻碍逃向乘甲板，则该限界面的耐火完整性和隔热值应符合本篇表3.2.4.1(1)和表3.2.4.1(2)的要求，脱险通道的宽度、数量和连续性应符合下列要求：

① 梯道净宽度应不小于900mm。梯道两侧应装有扶手。如果从该梯道撤离人数超过90人时，每增加1人，梯道 净宽度应增加10mm，当增加的净宽度超过900mm时，梯道两侧的扶手之间的最大净宽度应为1800mm。由此梯道撤离的总人数以船员人数的三分之二和该梯道所服务区域的全部旅客计算；

② 通过人数超过90人的梯道应为首尾方向排列；

③ 纳入脱险通道的门口和走廊及中间梯道平台应按梯道相同的方式确定尺寸；

④ 没有梯口平台的梯道竖向升高应不超过3.5m，且坡度角不大于45°；

⑤ 每一层甲板上的梯口平台面积应不小$2m^2$，如超过20人时，每10人应增加$1m^2$，但不必超过$16m^2$，除非那些平台是服务于直接通达梯道环围的公共处所；

(6)自梯道环围至救生艇、筏的登乘区域的通路保护，应经本社同意；

(7)仅用于1个处所及此处所的平台的梯道，均不应视为构成所要求的脱险通道之一；

(8) 如公共处所跨越3层或3层以上甲板，并含有家具等可燃物品和商店、办公室和餐厅等围蔽处所(可称为多层大厅)，则这种公共处所内每一层应有2条脱险通道，其中1条应能直接进入符合第1.3.1.1(5)要求的围蔽垂直脱险通道；

(9) 若经本社同意免除本条(1)规定时，则该脱险通道应提供安全的出口，无论如何梯道的净宽度应不小于800mm，而且两侧应有扶手；

(10) 除了按本规范第4篇第1章第5节要求的应急照明外，在包括梯道和出入口的脱险通道全线(包括脱险通道的转角处和交叉处)甲板上方不超过0.3m处，应通过灯光或荧光带形指示器进行标记。该标记必须能使旅客辩别所有的脱险通道并迅速识别通道的出口。当使用电力照明时，它应由应急电源供电，且应布置成任何1盏灯发生故障或切断1根照明带时不会导致该标记失效。此外，通道的标志和消防设备标志应由采用光致发光的荧光材料或通过灯光标志。这些照明或采用光致发光的荧光设备应按照国际海事组织提出的导则进行鉴定、试验和运用。

1.3.2　客船特种处所的脱险通道

1.3.2.1　在特种处所内，舱壁甲板以上和以下的脱险通道的数目及布置应经专门考虑，其到达登乘甲板的通道的安全性一般应至少等效于本节1.3.1.1(1)、(2)、(5)及(6)的规定。

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。

1.3.3　客船的机器处所的脱险通道

1.3.3.1　每一机器处所应设置2条脱险通道。特别应符合下列规定：

(1)位于舱壁甲板以下的处所，其2条脱险通道应为下列方式之一：

①尽可能远离的2部钢质梯子引向该处所上部同样远离的门，并从该门设有通道通往相应的救生艇、筏的登乘甲板；其中1部梯子从该处所的下部起至该处所外的1个安全地点，并应具有钢质的连续防火遮蔽，在其下端应设有自闭式门；

②一部钢质梯子引向该处所上部的1扇门，从该门可以通往登乘甲板；此外，在该处所下部远离钢梯处设有1扇能从两面开关的钢门，由该门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2条尽可能远离的脱险通道，而上述通道的门应位于从该处

所能通往相应的救生艇、筏的登乘甲板的地方。这些通道如需要使用梯子时，应为钢梯；

(3)对于小于1000总吨的船舶，经考虑该处所上部的宽度及布置后，可免除其中1条脱险通道；对于1000总吨及以上船舶的非A类机器处所，只要这一处所有1扇门或1部钢梯即可提供低达登艇甲板的安全通道，则经考虑了这一处所的性质、位置以及该处所是否经常有人使用后，可免除其中的1条脱险通道；

(4)电梯不得视为构成所要求的1条脱险通道。

1.3.3.2 位于机器处所的控制室应设有2个脱险通道，其中一个是通至机器处外的安全地点并提供连续的防火遮蔽的脱险通道。

1.3.4 货船(包括油船)的起居处所服务处所的脱险通道

1.3.4.1 一切起居处所以及船员经常使用的处所(除机器处所外)，应设有梯道和梯子，以通往开敞甲板并继而到达救生艇、筏的便利的脱险通道，特别应符合下列的一般规定：

(1)在起居处所的各层，从每一受限制处所或处所群至少应有2条远离的脱险通道；

(2)①在最低的开敞甲板以下，主要的脱险通道应是梯道，另1条可以是围壁通道或梯道；

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)根据处所的性质和部位以及通常居住或使用这些处所的人数等因素经过恰当的考虑后，可例外地免除其中1条脱险通道；

(4)只有1条脱通道的走廊的一部分，其长度不超过7m；

(5)脱险通道的宽度和连续性应取得本社同意；

(6)如无线电台没有直接通往开敞甲板的出口，则该台有2个出口和入口，其中1个可以为足够尺寸的舷窗或窗，或经本社同意的其他设施，以供紧急脱险之用。

1.3.5 滚装处所的脱险通道

1.3.5.1 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经专门考虑，但任何情况下不应少于2个，且应远离。

1.3.6 货船(包括油船)机器处所的脱险通道

1.3.6.1 除本节1.3.6.2规定可免除的以外，每一A类机器处所应有2条脱险通道，特别应符合下列的规定之一：

(1)两部尽可能远离的钢梯，通至该处所上部同样远离的门，从该门至开敞甲板应设有通路。一般，其中1部钢梯自该处所的下部至该处所外的安全地点应提供连续的防火遮蔽，该遮蔽应是钢质的，同时在下端应设有1个自闭式的钢门；

(2)1部钢梯通至该处所上部的门，自该门至开敞甲板应设有通道。此外，从该处所的下部远离上述钢梯的地点应有1个可以从两面操纵的钢门，该门作为从该处所下部通往开敞甲板的安全脱险通道。

1.3.6.2 小于1000总吨的船舶的A类机器处所如按本节1.3.6.1要求布置有困难时，可免除其中1条脱险通道。

1.3.6.3 除A类机器处所以外的其他机器处所可按该处所的性质、位置及人员使用情况加以确定。

第4节 机器处所的特殊布置

1.4.1 适用范围

1.4.1.1 本规定适用于A类机器处所以及认为需要的其他机器处所。

1.4.2 布置

1.4.2.1 供排气通风用的天窗、门、通风筒、烟囱开口 及机器处所的其他开口的数量应减少到符合通

风及船舶正常、安全运行所需要的最少数目。

1.4.2.2 天窗应为钢质，但不应有玻璃板。应采用适当的措施，以便在发生火灾时使烟气能从被保护处所释放。

1.4.2.3 装设在A类机器处所限界面舱壁上的门，除动力操纵的水密门外，应适当气密并能够自闭。

在客船上，其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由能在向关闭方向反向倾斜3.5°时关闭并装有遥控脱开装置的故障安全型门背钩的自闭式门来保证其确实关闭。

1.4.2.4 机器处所的限界面上不应设窗，但不排除在机器处所内的控制室上使用玻璃。

1.4.2.5 下列各项应装有控制设施：

(1)天窗的开启和关闭、正常供排气通风用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；

(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。

1.4.2.6 本节1.4.2.5所需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的控制设施，应尽可能设置于1个控制位置或集中于少数几个位置内，上述位置应具有通向开敞甲板的安全通道。

1.4.2.7 在相邻A类机器处所的轴隧低层设置通向A类机器处所的通道时，在轴隧内靠近水密门之处，应设有两侧均能操纵的轻型钢质防火门。

1.4.2.8 对货船的周期无人值班机器处所，为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、燃油泵等应予以特别考虑，并可要求附加灭火设施和其他消防设备与呼吸器等。在客船上，这些要求应至少相当于有人值班的机器处所的要求。

1.4.2.9 第3篇4.2.6.2中燃油舱柜截止阀的控制设施也应符合本节1.4.2.6对控制设施的要求。

1.4.2.10 机器处所的布置应能确保安全储存和驳动易燃液体。

1.4.2.11 机器处所中所用的材料，一般不应增加这些舱室着火危险的特性。

1.4.3 机器处所内具有高度危险性部件的隔离

1.4.3.1 对用于为锅炉、机器和分油系统的易燃液体进行预处理的系统(诸如滤洁器)的主要部件应设在单独的舱室内，该舱室应由从甲板延伸到甲板的钢质舱壁所围蔽，并设有自闭式钢质门。

1.4.3.2 储存和驳运易燃液体的舱室应符合下列要求：

(1) 独立的机械通风或一个能从机器处所通风中隔离出来的通风布置；

(2) 探火系统；

(3) 固定式灭火设备应能从被保护舱室的外部适当的地点进行开启，上述地点尚应能有效地关闭被保护舱室的通风口。该灭火系统应仅服务于被保护舱室，但可为机器处所灭火系统的一部分。

1.4.3.3 如果这类系统的主要部件无法设置在独立的处所内时，则应对其布置位置、可能泄漏时的围护以及部件的遮蔽给予特别考虑。

第5节 油船各处所的位置与分隔

1.5.1 适用范围

1.5.1.1 本节适用于载运闪点不超过60℃(闭杯试验，由认可的闪点仪测定)。其雷特蒸气压力低于大气压的原油和石油产品的油船。

1.5.2 机器处所的位置与分隔

1.5.2.1 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油水舱隔开。凡设有供相邻于货油舱和污油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，如这些泵舱所具有的安全标准应与货油泵舱相等，则应认为与本节的货泵舱等同。

1.5.2.2 机器处所应位于同舱和污油水舱的后方，也应位于货泵舱和隔离空舱的后方。然而，泵舱的下部可以凹入A类机器处所，以备安置泵，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，但载重吨不超过25000t的船舶除外。在这种船上，如能证明为便于进入壁凹部分和妥善布置管系的需要，上述深度不能做到时，可准许凹入部分超过上述高度，但不得超过龙骨上面型深的一半。

1.5.2.3 如认为必要时允许除A类以外的机器处所以及设有功率大于375kW并不作为主推进机械的内燃机的机器处所位于货油区域的前方，但是这些处所应以隔离空舱、货泵舱、燃油储存舱或固定压载舱同货油舱和污油水舱隔开，并须具备等效的安全标准和具有足够的灭火装置。

1.5.2.4 用于与货油舱或污油水舱相邻的压载水舱的压载泵应设于货泵舱或位于货油区域无任何着火源的类似处所内。

1.5.3 起居处所、服务处所、控制站的位置

1.5.3.1 起居处所、货油主控制站、控制站的服务处所(独立的货油装卸设备储藏室除外)均应位于所有货油舱、污油水舱、货油泵舱和用以隔开货油舱或污油水舱与机器处所的隔离空舱的后方，在确定这些处所的位置时，不必计及本节1.5.2.2中所述的凹入部分。

1.5.3.2 本节1.5.3.1中所述处所，如符合本节1.5.2.3所述条件，也可允许位于货油区域前方。

1.5.4 驾驶室的位置

1.5.4.1 如经表明有必要把驾驶室布置在货油区域的上方，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 之与货油舱隔开。

1.5.5 上层建筑及甲板室的开口

1.5.5.1 通往起居处所、服务处所和控制站的入口、空气进口和开口不得面向货油区域。它们应位于不面向货油区域的端部舱壁上，或位于上层建筑或甲板室的舷侧，且距其面向货油区域的端壁至少为船长的4%，但应不小于3m，也不必超过5m。

1.5.5.2 在本节1.5.5.1所述的限制范围之内不准设门，但进入那些不能通往起居处所、服务处所和控制站处的门除外，可以准许在诸 如货油控制站、食物库和物料库设门。如果装设这种门，该处所限界面的隔热应为“A－60”级。

1.5.5.3 在本节1.5.5.1所规定的限制范围内允许装设以螺栓固紧的板门，作为拆移机器之用。驾驶室的门和驾驶室的窗，只要其设计能保证驾驶室迅速而有效地达到气体和气的气密，可允许设置。

1.5.5.4 面向货油区域和在本节1.5.5.1规定的限制范围内上层建筑及甲板室舷侧的舷窗必须是永闭(不能开启)型。在主甲板上第一层的这种舷窗应装有钢或其他等效材料制成的内盖。

1.5.6 甲板上溢油的分隔

1.5.6.1 应设有当甲板上溢油时与起居和服务区域隔开的设施。这个设施可以是安装一个具有适当高度延伸到两舷的连续的固定挡板。对于具有尾部装货设施的船舶，此项设施应予特别考虑。

1.5.7 油类/散货两用船的污油水舱

1.5.7.1 除其限界面为船体、主货物甲板、货油泵舱舱壁或燃油舱外，污油水舱应以隔离空舱围隔。这些隔离空舱不得向双层底、管隧、泵舱或其他封闭处所开孔。

1.5.7.2 污油水舱的限界面为货油泵舱舱壁时，该泵舱不得向双层底、管隧或其他封闭处所开孔，但可以允许设有气密螺栓盖的开口。

1.5.7.3 污油水舱的舱口和清洗开口只允许设在开敞甲板上，并应配备水的关闭装置。

1.5.8 货油舱透气

1.5.8.1 货油舱透气装置应符合第3篇第5章第4节规定。

1.5.9 **液货舱洗舱开口**

1.5.9.1 液面测量孔塞、观察窗和货油舱清洗开口不得布置在封闭处所内。

1.5.10 **货油舱下方双层底内的管隧**

1.5.10.1 管隧不允许通至机舱。

1.5.10.2 应在相距最大距离处，设有通向开敞甲板的出口至少2个，如果其中1个出口带有水密盖关闭装置，则可通至货油泵舱。

1.5.10.3 在管隧内，应设有适当的机械通风设施。

第6节 油船货泵舱的防爆措施

1.6.1 **一般要求**

1.6.1.1 安装于货油泵舱内并穿过泵舱舱壁由轴驱动的货油泵、压载泵和清舱泵应设置温度传感器，用于监测舱壁轴填料函轴承和货泵壳的温度，且能在货油主控制站和货油泵控制站发出报警。

1.6.1.2 货油泵舱的照明应与通风装置连锁，即只有在通风装置工作后才能接通货油泵舱照明。如果设有应急照明时，则不必要连锁。

1.6.1.3 应设置1套能连续探测可燃气体浓度的系统，该系统的取样点或探测头应布置在适当位置处，以便能及时探测到潜在危险的泄漏，该适当位置可以是排气风管的导管和花钢板上方较低的部位。当可燃气体的浓度达到爆炸下限的30%时，该系统应在货油主控制小和驾驶室发出声、光报警信号。

1.6.1.4 每1个货泵舱应设置1套能测量舱底水位且能发出高水位报警的装置。

第7节 防火控制图与备件

1.7.1 **防火控制图**

1.7.1.1 在所有船上应有固定展示的总布置图供船员参考。图上应清楚地标明：每层的各控制站，“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识别号码的细节。上述内容也可编成图册，每位高级船员1册，另有1册存放于船上易于到达处，以便随时查阅。防火控制图或图册资料内容应与当时实船情况一致，如实船情况有变更时，则防火控制图或图册应尽可能作相应更正。防火控制图或图册的说明应为中文，还应译成英文或法文。此外，船上灭火和抑制火灾用的所有设备和装置的保养及操作的说明，应保存在1个封套内，并放在易于到达的地方，以便随时取用。

1.7.1.2 在所有船上，应有1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面有醒目标示的风雨密封闭盒子里，以有助于岸上的消防人员。

1.7.1.3 在载客超过36人的客船上，本节所要求的防火控制图和小册应根据国际海事组织A.654(16)决议《船舶防火控制图识别符号》要求提供有关防火、探火和灭火的资料。

1.7.2 **备件及工具**

1.7.2.1 消防系统的泵、压缩机、发动机和电动机的备件，应按第3篇及第4篇的有关规定配备。

1.7.2.2 各消防系统应按表1.7.2.2的规定配置备件。

1.7.1.3 在站室内设置适当数量的专用工具，并存放在专用工具柜内。

消防系统备件配备 表1.7.2.2

系统名称	备　件	数　量
水灭火系统	附有接头的水带，长度为20m	1根
	消火栓的橡皮垫圈	10只
自动喷水系统	喷水器	每个区域5只
	报警设备及自动控制设备的零件	适当数量
水雾灭火系统	喷嘴	每个区域1只
二氧化碳灭火系统	瓶头阀	每种两只
	安全膜片	每个容器1片
	各种止回阀及截止阀(同型阀的数量在10只以上时)	每种1只
卤代烃灭火系统	喷嘴	每种两只
	各种止回阀及截上阀(同型阀的数量在10只以上时)	每种1只
	安全阀及减压阀的弹簧	每种1根
甲板泡沫灭火系统	各种阀件(同型阀的数量在10只以上时)	每种1只
高倍泡沫灭火系统	泡沫发生器喷嘴	每种1只
	泡沫形成网	每种1只
惰性气体系统	施放惰性气体至被保护舱室的控制阀(同型阀的数量在10只以上时)	每种1只
各种消防系统	自动控制设备的零件	适当数量
	隔离油气用薄膜	船上安装数的100%

第2章 通风系统的防火

第1节 通 则

2.1.1 适用范围

2.1.1.1 适用于本篇规定的所有船舶的通风系统，除应符合本规范第3篇第3章第11节要求外，尚应符合本章规定。

2.1.2 一般要求

2.1.2.1 对穿过防火分隔的通风导管应采取措施以保证分隔的耐火性能不受损害。

2.1.2.2 在客船上凡必需穿过主竖区舱壁的通风导管，应在舱壁邻接处装设故障安全型自动关闭挡火闸。此挡火闸应能从舱壁的每一侧都可用手动关闭。其操纵位置应易于到达，并设有反光的红色标志。舱壁与挡火闸之间的导管应为钢质或其他等效材料。至少应在舱壁的一侧设有可见的挡火闸指示器，以表示挡火闸是否处于开启位置。

2.1.2.3 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导管，不得通过起居处所、服务处所或控制站，但符合下列两种情况之一者除外：

(1)①导管为钢质，如宽度或直径为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，所用钢板厚度按内插法求得；

②导管应有适当支承和扶强者；

③导管在紧靠贯穿的限界面处设有自动挡火闸；

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，导管应隔热至A—60级标准；

(2)①钢质导管符合上述(1)中①和②的规定；

②穿过起居处所、服务处所或控制站的导管应隔热至A－60级。

除主竖区分隔贯穿外，亦应符合本节2.1.2.2的要求。

2.1.2.4 起居处所、服务处所或控制站的通风导管，均不得通过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，但符合下列两种情况之一者除外：

(1)①钢质导管通过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符合本节2.1.2.3(1)①和②的规定；

② 导管在紧靠贯穿的限界面处应设有自动挡火闸；

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。

(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符合本节2.1.2.3(1)①和②的规定；

②在机器处所、厨房、汽车甲板处所、滚装装货处所或特种处所内的导管应隔热至A－60级。

除主竖区分隔贯穿外，亦应符合本节2.1.2.2的要求。

2.1.3 通风的控制

2.1.3.1 一切通风系统的主要进风口及出风口应能在被通风处所的外部加以关闭。

2.1.3.2 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，均能从其服务的处所外面易于到达之处将其停止，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。

2.1.4 **导管材料**

2.1.4.1 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0.02m²的短节导管，如其符合下列条件者除外：

(1)这些导管是用具有低着火危险的材料制成；

(2)这些导管只可用作通风装置的末端；

(3)沿着导管量起，这些导管的敷设位置离开A或B级分隔(包括B级连续天花板)的开口间距应不小于600mm。

2.1.4.2 若净截面积超过0.02m²的通风导管通过A级舱壁和甲板时，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，该长度最好分成在舱壁的两侧各为450mm，导管或装在这些导管上的套管应设有耐火隔热物。此项隔热物应至少与导管通过的舱壁或甲板具有同样的耐火完整性；

(2)净横截面积超过0.075m²的导管，除应符合上述(1)的要求外，还应设置挡火闸。挡火闸应能自动操纵，但也应能在舱壁或甲板的两侧手动关闭。挡火闸上应装有指示器，以指明其开或关，但如导管通过被“A”级分隔包围的处所，而该处所又不使用该导管时，只要那些导管同其穿过的分隔具有同样的耐火完整性，则不必设置挡火闸。

2.1.4.3 通过B级舱壁的净横截面积超过0.02m²的通风导管，应装有长度900mm的钢质套管，该套管最好分成在舱壁的两侧长度各为450mm，但该导管为钢质时除外。

2.1.5 **机器处所外面控制站的特殊布置**

2.1.5.1 对机器处所外面的控制站，应采取实际可行的措施保护维持通风、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督并继续有效地运转。应设有替代的和分开的供气设施，两个供气源的空气进口分布应使两个进气口同时吸进烟气的危险减至最小。上述要求不需要适用于位于开敞甲板和开口通向开敞的控制站，或位于具有同等效用的就地关闭装置的处所。

2.1.6 **厨房炉灶排气导管**

2.1.6.1 通过起居处所内含可燃材料的处所的厨房炉灶的排气导管应用“A级分隔”制造。每一排气导管应设有：

(1)1个易于拆下以便于清洁的集油器；

(2)1个挡火闸，位于导管的下端；

(3)能在厨房内操纵的关闭抽风机的装置；

(4)在导管内用于灭火的固定设施。

2.1.7 **危险货物装载处所的通风**

2.1.7.1 危险货物装载处所的通风除应符合本节有关规定外，尚应符合本篇第8章第2节中关于通风的要求。

第2节 客船通风

2.2.1 **载客不超过36人的客船的通风**

2.2.1.1 载客不超过36人的客船的通风应满足本章第1节的有关规定。

2.2.2 **载客超过36人的客船的通风**

2.2.2.1 载客超过36人的客船的通风除应满足本章第1节的有关要求外，还应符合如下规定：

(1)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；

(2)如梯道环围设有通风时，其导管(或若干导管)应单独从通风机室引出。与通风系统的其他导管分开，并且不得用于其他任何处所；

(3)截面面积不小于0.075m² 的导管以及用于超过1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；

(4)除机器处所和装货 的通风以及本章2.1.5的交替供系统外，一切动力通风应设有控制装置，并集中在能从尽可能远离的2个地点中的任何1个将所有的通风机停止。用于机器处所的动力通风的控制装置，也应集中而能从2个地点加以控制，其中1个应设在机器处所的外面；

(5)在通风导管上应适当地布置检查和清洁孔盖。

2.2.2.2 可能积聚油垢的厨房炉灶排气管道，除应符合本章2.1.2.3(2)①和②规定外，还应装有：

(1)1具易于拆下清洁的集油器(盘)，除非装有1个认可的油垢清除装置作为替代；

(2)1个位于排气管下端自动或遥控操作的挡火闸。此外，在排气导管上端还应装有1个遥控操作的挡火闸；

(3)管道内应装有进行灭火用的固定灭火设施；

(4)用于切断抽风机和送风机的遥控装置，以及用于操作固定灭火系统的遥控装置均应布置在接近厨房的入口处；

(5)布置恰当的检查和清洁孔。

2.2.2.3 如果公共处所跨越3层或更多层露天甲板并含有家具等可燃物品，而且含有商店、办公室、餐厅等围蔽处所，则这种公共处所应配备抽烟系统。该抽烟系统应由要求的探烟系统起动，且也能手动控制。风扇的尺寸应能在不超过10min时间内将该处所内整个容积的空气排出。

2.2.2.4 应采用独立的风机对梯道环围进行通风，供梯道环围的通风导管不应与其他任何处所相通。

2.2.3 特种处所通风

2.2.3.1 特种处所应设有有效的动力通风系统，每小时至少能换气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，应一直在运行。在装卸车辆时换气次数应适当增加。用于特种处所的能够有效密闭的通风导管，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面予以控制。特种处所的通风应能防止空气分层和形成死角。

2.2.3.2 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。

2.2.3.3 驾驶室应设有指示装置，以显示出所需通风量的任何损失或减少。

2.2.3.4 通风导管包括风闸应为钢质。

2.2.4 带有自用燃油的机动车辆装载处所(除特种处所外)通风

2.2.4.1 本节2.2.3的所有要求对本条均为适用，但载客不超过36人的客船的机动车辆装载处所通风系统每小时换气次数可为6次。当船上装有车辆的时候，通风机应正常地连续运转。如不可能，只要气候许可，应每天规定一个时间开动这些通风机并在卸货前适当运行一段时间。经过这段通风时间之后，该装货处所应被证明为无石油气体处所。为此，船上应配备1个或多个手提式可燃气体探测仪。

第3节 货船通风

2.3.1 一般要求

2.3.1.1 本章第1节的有关规定，除2.1.2.2外，均适用于货船。

2.3.2 闭式滚装装货处所及除滚装装货处所以外的油箱中带有自用燃油的机动装载处所的通风

2.3.2.1 本条所述处所的通风应符合本章第2节2.2.3的规定，但换气次数可为6次。

第4节 油船通风

2.4.1 适用范围

2.4.1.1 本节要求是指对载运闪点不超过60℃(闪杯)，且雷特蒸气压力低于大气压的原油和石油产品的油船通风的附加要求，本章第1节的有关通风要求也均适用。

2.4.2 一般要求

2.4.2.1 所有上层建筑及甲板室上通风开口的布置应符合本篇1.5.5.1的有关规定，尤其是机器处所的通风应尽可能位于后部。当尾部设有装卸设备应予特别考虑。

2.4.3 货泵舱及类似处所的通风

2.4.3.1 货泵舱和在货油区域内的压载泵舱均应设有固定的机械抽吸式通风系统，该系统不应与其他处所的通风系统相连接。

2.4.3.2 泵舱通风机排出的油气应引至开敞甲板上的安全地点。

2.4.3.3 泵舱可用自然通风从上部引入空气。进风口与出风口的布置，应使排出的可燃气体发生再循环的可能性减至最小。

2.4.3.4 这些舱室的通风量应足以最大限度地降低可燃蒸气积聚的可能性。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所的所有空间均能得到有效通风。

2.4.3.5 泵舱内通风管的进气口应尽量贴近舱底并应高出肋板或船底纵骨。在泵舱地板上方2m高处的通风管上设1应急进气口和1个能从露天和泵舱地板上进行开闭的调节风门。

2.4.3.6 当由于舱底浸水使下进气口被封闭时，则通过上部进气口至少应达到每小时15次换气量。在通风导管的进出口上，应配置网孔不大于13mm的防护网。通风管的出口应布置成向上排出。

2.4.3.7 泵舱底部的地板应为隔栅板，有利于空气流通。

2.4.4 风机

2.4.4.1 机械通风机应设计成能防止产生火花的危险，为此，叶轮与外壳的材料和叶轮与外壳的间隙应符合下列规定：

(1)叶轮与外壳的间隙应不小于叶轮轴轴承直径的0.1倍，且至少应为2mm。一般此间隙不必超过13mm；

(2)叶轮和(或)外壳为非金属材料。该材料的电阻应不超过$10^8\Omega$，否则应采取特殊措施以防止在材料表面积聚危险电荷；

(3)叶轮和外壳均为有色金属；

(4)叶轮和外壳均为奥氏体不锈钢；

(5)叶轮为铝合金或镁合金，外壳为黑色金属，但须在外壳内相对于叶轮的区段装有适当尺寸的有色金属环；

(6)如叶轮为黑色金属，外壳为铝合金，或叶轮为铝合金，外壳为黑色金属，则不管其间隙如何，均不准使用；

(7)如叶轮与外壳均为黑色金属(包括奥氏体不锈钢)，则其间隙应不小于13mm。

2.4.4.2 泵舱风机原动机应符合第3篇第5章第2节关于货油泵原动机要求。泵舱通风机应能在泵舱的外面进行操纵。

第3章 结构防火

第1节 通 则

3.1.1 结构材料

3.1.1.1 船体、上层建筑、结构舱壁、甲板及甲板室应以钢或其他等效材料建造。为适用本篇1.2.1.2所指的钢或其他等材料的定义，客船的“适用的曝火时间”应按本章3.2.4.1(1)和(2)、3.2.5.1(1)和(2)表列的耐火完整性及隔热标准来确定。例如甲板或甲板室的两侧和两端的分隔，允许为“B—0”级耐火完整性时，则“适用的曝火时间”，应为0.5h。

3.1.1.2 如结构的任何部分为铝合金，则应符合下列要求：

(1)A或B级分隔的铝合金部件的隔热，除不承载负荷的结构外，在标准耐火试验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环境温度200℃；

(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和B级分隔的铝合金圆柱、支柱和其他构件的隔要求，以保证：

①对用于支承救生艇、筏区域以及A级分隔的构件，在标准耐火试验的1h末，应符合本节3.1.1.2(1)规定的温升限度；

②对用于支承B级分隔的构件，在标准耐火试验的0.5h末，应符合本节3.1.1.2(1)规定的温升限度。

3.1.1.3 除经批准使用其他等效材料外，所有梯道应为钢质结构。

3.1.1.4 A类机器处所的顶盖及舱棚，应为足够隔热的钢结构，其上的任何开口(如有时)，均应适当布置和保护，以防止火灾蔓延。

3.1.1.5 除装货处所、邮件舱、行李室或服务处所的冷藏室以及明文规定对内部隔舱壁型式不予限制的起居处所、服务处所外，一切衬板、衬挡、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。

3.1.1.6 用于制冷系统与隔热物连用的防潮层和粘合剂以及管子附件上的隔热物，不必为不燃材料，但应保持实际可行的最低数量，并且它们的外露表面应具有限制火焰蔓延的性质。

3.1.1.7 下列的表面应具有低播焰性：

(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(货船起居处所、服务处所和控制站内舱壁的外露表面除外)；

(2)起居处所、服务处所和控制站内隐蔽或不能到达的处所。

3.1.1.8 任何起居处所及服务处所内的可燃面板、嵌条、装饰物及镶片的总体积，不应超过相当于各围壁及天花板的联合面积上厚2.5mm镶片的体积。如船舶设有符合本篇第4章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。

3.1.1.9 本节3.1.1.7所要求的用在表面的镶片和衬板，按所用厚度的面积所具有的发热量应不超过45MJ/m^2。

3.1.1.10 用于外露的内部表面上的油漆、清漆及其他表面饰层应不致产生过量的烟及毒性产物。

3.1.1.11 在起居处所、服务处所及控制站内使用的甲板基层敷料(如敷设时)应为在高温时不易着火、不会发生毒性和爆炸性危险的认可材料。

3.1.1.12 凡油类产品可能渗的处所，其隔热层的表面应防止油类或油气的渗透。

3.1.1.13 一切客船设在梯道环围内家具的座位数应加以限制，每1层甲板的每1个梯道环围内的座位数不应超过6个，并予以固定，且应由限制失火危险的材料制成。这些家具的布置应不堵塞旅客脱险通道。本社可准许在梯道环围内的主接待区增加座位数，如果这些座位是固定式的，由不燃材料制成且不堵塞旅客的脱险通道。在住室内构成脱险通道的旅客和船员走廊不允许设置家具。除了上述规定外，可允许

在梯道环围内布置由不燃材料构成的安全设备小间。

3.1.2 耐火分隔上的门

3.1.2.1 所有门的阻火性能应尽可能等效于其所在分隔的阻火性能。

3.1.2.2 A级分隔上的所有门、门框及其在关闭时的制牢装置、其构造应尽实际可行具有等效于其所在舱壁的耐火性以及阻止烟和火焰穿过的效能。这些门及门框应由钢材或其他等效材料建造。水密门不必隔热。

3.1.2.3 每个门应仅需1人即能将其开启及关闭，且应能在舱壁的两侧均可操作。

3.1.2.4 B级分隔的门及门框以及其制牢装置，除在这些门的下部可允许设置通风开口外，应尽可能设有等效于此分隔耐火性能的关闭方法。如果这种通风开口系开在门上或在门以下时，则1个或几个这种开口的总净面积不得超过0.05m²。如这种开口系开在门上，则此开口应设有不燃材料制成的百叶栅。这些门应是不燃材料。

3.1.2.5 要求自闭的门不应装设门背钩，但装有故障型遥控释放设备的门背装置可以使用。

3.1.3 分隔的贯穿

3.1.3.1 若电缆、管子、围阱、导管等或者桁材、横梁或其他构件穿过A级分隔时，应采取措施以保证分隔的耐火性不受损害。

3.1.3.2 如B级分隔为通过电缆、管子、围阱、导管等，或为装设通风端管、照明灯具和类似装置所贯穿，应采取措施以保证分隔的耐火性不受损害。

3.1.4 构造细节

3.1.4.1 在起居处所和服务处所、控制站、走廊和梯道内：

(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14m的挡风条作适当的分隔；

(2)上述此类围蔽空隙，包括梯道、围阱等衬板后面的空隙，在垂直方向上，应在每层甲板处加以封堵；

(3)在客船上，天花板及舱壁的构造应在不减损其防火效能的情况下，使消防巡逻人员能探知隐蔽和不易到达处所的烟源，不致产生失火危险的处所可以除外。

3.1.4.2 在结构的防火细节上，应考虑所要求的隔热层在交接点和终止点隔热性能亦能满足所在分隔的要求。

第2节 客 船

3.2.1 一般要求

3.2.1.1 客船的结构防火要求，除应符合本章第1节有关规定外，尚应符合本节要求。

3.2.2 主竖区和水平区

3.2.2.1 载客超过36人的客船，其船体、上层建筑及甲板室应以A—60级分隔分为若干主竖区。阶层和壁龛应减至最少，但如属必需者，则亦应为A—60级分隔。如果在主竖区分隔一侧的处所为本节3.2.4.2⑤、⑨、⑩类的处所，则该主竖区标准可以减至“A—0”级。

3.2.2.2 载客不超过36人的客船在起居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，应符合本节3.2.5相应表列的规定。

3.2.2.3 舱壁甲板以上形成主竖区限界面的舱壁，只要实际可行，应与直接在舱壁甲板以下的水密分舱舱壁在同一条直线上。主竖区的长度和宽度可以延伸于最大为48m，以便将主竖区两端与分舱水密壁相重合，或为了提供一个长度伸及主竖区全长的大型公共处所，但主竖区的全部面积在任何1层甲板应不大于1600m²。主竖区的长度和宽度是指主竖区舱壁的最远点之间的最大距离。

3.2.2.4 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。

3.2.2.5 如某一主竖区内以水平A级分隔再分为水平区，用以对船上喷水器区域与非喷水器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的2个主竖区舱壁，并延伸至该船的壳板或外部限界面，并应按本节表3.2.4.1(2)或3.2.5.1(2)所列的耐火完整性的等级予以隔热。

3.2.2.6 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。

3.2.2.7 如果船上有特种处，在特种处所内按常规设置的主竖区可能不切实际，则应在这些处所内根据水平区的概念来获得等效的保护。如果用于停放车辆其总的净 高度不超过10m，则1个水平区可以包括多于1层甲板的若干特种处所。

3.2.2.8 本篇第2章及本章有关为保持主竖区完整性的要求，应同样适用于形成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。

3.2.2.9 特种处所的结构性保护：

(1) 载客超过36人客船的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。如果在分隔的一侧处所类别为3.2.4.2(2)⑤、⑨或⑩时，则隔热标准可降为“A—0级”标准；

(2) 载客不超过36人客船的特种处所的舱壁限界面，应按表3.2.5.1(1)中⑪类处所要求予以隔热，同时其水平限界面应按表3.2.5.1(2)中⑪类处所的要求予以隔热。

3.2.3 主竖区内的舱

3.2.3.1 对于载客超过36人的客船，不要求为A级分隔的一切舱壁，应至少为本节3.2.4表列的B级或C级分隔。

3.2.3.2 对于载客不超过36人的客船，不要求为A级分隔的在起居处所和服务处所内的一切舱壁，应至少为本节3.2.5表列的B级或C级分隔。

3.2.3.3 本节3.2.3.1及3.2.3.2所述的一切这种分隔可按本节3.1.1.9的规定，在其表面可覆以可燃材料的贴面板，但应符合本节3.1.1.8和3.1.1.9的规定：

3.2.3.4 载客超过36人的客船，不要求为A级分隔的所有走廊舱壁，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，其所用材料应为B级分隔结构所厚度和成分，在合理和可行的范围内，这种舱壁部分只需满足B级完整性标准的要求；

(2)在具有符合本篇第4章所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。但此项天花板应为B级分隔结构所允许的厚度和成分。虽然有本节3.2.4和3.2.5的要求，在合理和可行的范围内，上述舱壁和天花板只需满足B级完整性标准的要求。上述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。

3.2.3.5 除本节3.2.3.4所述走廊舱壁外，一切要求为B级分隔的舱壁，应由甲板延伸至甲板，且延伸至船壳板或其他限界面，但如在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。

3.2.4 载客超过36人的客船的舱壁及甲板的耐火完整性

3.2.4.1 除应符合本节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按表3.2.4.1(1)至表3.2.4.1(2)办理。如因船舶的任何特殊结构设施，致使任何分隔的最低耐火完整性等级难于从这些表中确定时，则该等级的确定应取得本社同意。

不作为主竖区或水平区限界面的舱壁　　表3.2.4.1(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	B-15	A-30	A-0	A-30
撤离站和外部脱险通道	④					A－0	A－60[b]	A-60[b]	A-60[b]	A-0	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
卫生间及类似处所	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
储藏室、工作间、配膳室等	⑬													A-0[a]	A-0
储藏易燃液体的其他处所	⑭														A-30

在主竖区内不形成阶层的甲板也不作为水平区限界面的甲板　　表3.2.4.1(2)

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-15	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
卫生间及类似处所	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
储藏室、工作间、配膳室等	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
储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：在表3.2.4.1(2)和表3.2.4.1(2)中：

a——当相邻处所为相同类别及右上角注有"a"时，经本社同意，在此类处所之间不必设置舱壁或甲板。例如在⑫类内厨房及其所属的配膳室之间，如配膳室的舱壁和甲板能保持厨限界面完整性，则可不要求设置舱壁。但是厨房与机器处所之间要求有一舱壁，即使这两个处都属于⑫类。

b——位于救生筏和撤离滑道登乘区下面和附近的上层建筑和甲板室侧壁以及至空载航行水线的舷侧板，可以降低至A—30级。

c——若公共盥洗室是完全位于梯道环围内，则梯道环围内的公共盥洗室的舱壁可为"B"级的耐火完整性。

3.2.4.2 下列要求应作为运用各表的原则：

(1)表3.2.4.1(1)适用于不作为主竖区或水平区限界面的舱壁，表3.2.4.1(2)适用于在主竖区内不形成阶层的甲板也不作为水平区限界面的甲板；

(2)为了确定应用于相邻处所的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，在按本节3.2.4规定进行分类存在疑问时，则该处所应按具有最严格的限界面要求的有关类别中的某一处所来处理。每类的名称只是典型举例，而不是限制。每类前面圆圈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；

位于推进机械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；

设有集中应急广播系统站和设备的处所；

②梯道：

旅客和船员用的内行梯道、电梯、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：

旅客及船员的走廊；

④撤离站和外部脱险通道：

救生艇筏存放区域；

开敞甲板处所和形成救生艇和救生筏登乘和降落站的围蔽式散步场所；

室内和室外集合站；

用作脱险通道的室外梯道和开敞甲板；

位于救生筏和撤离滑道区域下面和邻近处的上层建筑和甲板室侧壁以及至空载航行水线的舷侧；

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和装备的住室；

设有限制失火危险的家具和装备的办公室及诊疗室；

设有限制失火危险的家具和装备的公共处所，且其面积小于$50m^2$者；

⑦中等失火危险的起居处所：

与上述⑥同，但设有未限制失火危险的家具和装备；

设有限制失火危险的家具及装备的公共处所，但其甲板面积等于或大于$50m^2$者；

起居处所内面积小于$4m^2$的单独小间及小储物间(内部不存放易燃液体)；

小卖部；

电影放映室及影片储藏室；

食物厨房(没有明火者)；

清洁用具室(不存放易燃液体)；

实验室(不存放易燃液体)；

药房；

面积等于或小于$4m^2$的小干燥间；

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 $50m^2$ 者；

贮存可燃液体的处所；

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；

起居处所内无烹调设备的单独的配膳室；

个人盥洗设施应作为其所在处所的一部分；

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；

不具有压力润滑系统的机械的辅机处所，且在该处所内禁止储藏可燃物体，例如：

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

为上述处所服务的封闭围壁通道；

其他封闭围壁通道，例如管子及电缆的围壁通道；

⑪具有中等失火危险的辅机处所、装货处所、液货舱和其他油舱（柜）、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（柜）（设在没有机器的单独处所内者）；

允许储藏可燃物体的轴隧及管隧；

在⑩类中所述的辅机处所，在该处所内设置压力润滑系统的机械或储藏可燃物体者；

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汽机驱动的辅发电机处所，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壁通道；

⑫机器处所及主厨房

主推进机械舱（电力推进电动机舱除外）及锅炉舱；

除上述⑩及⑪类的辅机处所之外，设有内燃机或其他燃油，加热或泵装置的辅机处所；

主厨房及其附属设施；

上述处所的围壁通道及舱棚；

⑬储藏室、工作间、配膳室等：

不附属于厨房的主配膳室等；

主洗衣间；

大干燥间（甲板面积大于 $4m^2$ 者）；

杂物间；

邮件舱及行李室；

垃圾间；

工作间（不属于机器处所、厨房等的一部分者）；

具有面积等于或小于 $4m^2$，不存放易燃液体的小间和储藏室；

面积大于 $4m^2$ 的小间及储物间，有供储存易燃液体设施的处所所除外；

⑭储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的限界面的耐火完整性时，则此等级应适用于各种情况；

(4)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，本社应确定表3.2.4.1(1)隔热值是否适用于甲板室及上层建筑。表3.2.4.1(2)隔热值是否适用于露天甲板。如本社认为不需要环围，则表3.2.4.1(1)和(2)的⑤类处所就不必要环围。

3.2.4.3 连续B级天花板或衬板连同其甲板或舱壁，可以认为具有全部或部分地起到分隔所要求的隔热和完整性。

3.2.5 载客不超过36人的客船的舱壁及甲板的耐火完整性

3.2.5.1 除应符合本节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应按表3.2.5.1(1)及表3.2.5.1(2)办理。

分隔相邻处所舱壁的耐火完整性 表3.2.5.1(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-0[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
开敞甲板处所	⑩										—	A-0
特种处所	⑪											A-0

分隔相邻处所甲板的耐火完整性 表 3.2.5.1(2)

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-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
开敞甲板处所	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：在表 3.2.5.1(1)及表 3.2.5.1(2)中：

a. 为弄清哪一个适用，参见本节 3.2.3 及 3.2.6。

b. 当这些处所具有相同的数字类别并注有上角“b”时，只有不同用途的相邻处所时才要求参阅表中所列等级的舱壁或甲板。例如在⑨类中，在2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. 参见本节 3.2.5.2(3)及 3.2.5.2(4)。

e. 当应用本节 3.2.2.2 时，在表 3.2.5.1(1)中的B－0和C级应为A－0级。

f. 对于很少或没有失火危险的⑦类机器处所可以不设置防火隔热层。

表中有“*”号者时，该分隔为钢或其他等效材料，但并不要求为A级标准。

当应用本节 3.2.2.2 时，在表 3.2.5.1(2)中的“*”号应为A－0级，⑧类和⑩类除外。

3.2.5.2 下列要求应作为运用各表的原则：

(1)表 3.2.5.1(1)和(2)分别适用于分隔相邻处所的舱壁和甲板；

(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，不是限制。每类前面圆圈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：

旅客及船员的走廊和前室；

③起居处所：

如本篇 1.2.5.1 所规定的除走廊和盥洗室外的处所；

④梯道：

内部梯道、电梯、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：

无供储存易燃液体设施且面积小于 $4m^2$ 的小间及储物室、干燥室及洗衣间；

⑥A 类机器处所：

本篇 1.2.5.9 规定的各处所；

⑦其他机器处所：

除了 A 类机器处所之外本篇 1.2.5.10 规定的各处所；

⑧装货处所：

所有装货处所(包括货油舱)以及通往这些处所的货舱围壁通道和舱口，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室、供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处所；

露天处所(上层建筑及甲板室外面的处所)；

⑪特种处所：

本篇 1.2.5.8 规定的处所；

(3)凡未设有符合本篇第 4 章规定的自动喷水器系统的某一主竖区或水平区内的 2 个处所之间的限界面，或 2 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较高值；

(4)凡设有符合本篇第 4 章规定的自动喷水器系统的某 1 个主竖区或水平区的 2 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是的限界面，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较低值。当 1 个装有喷水器的区域和 1 个未装有喷水器的区域在起居处所及处所内相遇时，此两区域之间的分隔应采用表列 2 个等级中的较高值。

3.2.5.3　连续 B 级天花板或衬板连同其甲板或舱壁，可以认为具有全部或部分地起到分隔所要求的隔热和完整性。

3.2.5.4　本章 3.1.1.1 规定要用钢或其他等效材料制成的外部限界面，如果没有其他条文对这种限界面提出 A 级完整性要求，就可以开孔，供安装窗和舷窗之用。同样，不要求 A 级完整性的这种限界面上的门，可为其他适当材料。

3.2.6　起居处所、服务处所内梯道与电梯的保护

3.2.6.1　一切梯道应环围在 A 级分隔之间，还应在一切开口处具有可靠的关闭装置，但下列者除外：

(1)仅连接两层甲板的梯道，若在 1 个甲板间具有适当的舱壁或门以保持甲板的完整性者，则不需环围。当梯道在 1 个甲板间被封闭时，其梯道环围应按照本节 3.2.4 或 3.2.5 表中所列对甲板的要求加以保护；

(2)如梯道完全位于公共处所内时，该梯道可装于该处所的开敞部位。

3.2.6.2　梯道环围应直接通至走廊，并考虑到紧急时可能使用该处的人数而应具有足够的面积以免拥挤。在此种梯道环围的周界内只允许有公共盥洗室，用来存放安全设备的由不燃材料制成的橱柜和开敞的问讯台。只允许公共处所、走廊、公共盥洗室、特种处所，本篇 1.3.1.1(5)要求的其他梯道和外部区域被允许直接到达这些梯道环围的出入口。

3.2.6.3　电梯围阱的装设，应能防止烟及火焰从 1 层甲板间通至另 1 层甲板间，并应设置关闭装置以能控制气流及烟气的流通。

3.2.7　A 级分隔上的开口

3.2.7.1 除装货处所之间、特殊处所之间、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。

3.2.7.2 主竖区舱壁及梯道围壁上的防火门，应满足下列要求：

(1) 这些门应是自闭门，而且在向关闭方向的相反方向倾斜3.5°时门应仍能自闭。船舶正浮时门的关闭速度大致不大于40s，也不小于10s；

(2) 遥控操纵的滑动式门或动力操作的门应装有1个报警器，在门开如移动前至少5s但不超过10s时就发出声音，并持续至门完全被关闭。设计这些门在其碰到通道上的物体时应能重新开启，以便能重新开启后提供至少为0.75m，但超过1m的足够净通道；

(3) 所有的门都应能从连续有人值班的中央控制站遥控或自动开关，或同时或分组开关，也能从门的两侧位置个别地开关。在连续有人值班的中央控制站的防火控制板上应能指示为一遥控门是被关闭。关闭装置应设计为一旦控制系统或中央供电故障时门将自动关闭。开关应具有防止系统自动复位的功能，不能由中央控制站释放的门背钩禁止使用；

(4) 动力操纵的防火门所用的动力蓄能器应紧挨着防火门，以便能通过就地控制至少10次操作(全部打开和关闭)；

(5) 装有对其防火完整性所必需的插销的双扇门，应有能在该系统开关门时自动启动的插销；

(6) 具有动力操纵和自动关闭的直接通向特种处所的门，不必配备本条(2)和(3)要求的报警器和遥控开关装置。

3.2.7.3 A类机器处所的门应符合本篇1.4.2.3规定。

3.2.7.4 载客不超过36人的客船，如某一处所由符合本篇第4章规定的自动喷水器系统保护或设有连续的B级天花板，则在主竖区内既未形成阶层亦不作为水平区限界面的甲板开口应能合理地紧密关闭，并且在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。

3.2.7.5 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。如对这类限界面不要求其具有本节3.2.9.2(2)规定的“A”级的完整性。同样，对A级完整性的要求也不适用于上层建筑及甲板室的外面的门。

3.2.7.6 位于脱险通道的梯道、公共处所和脱险通道内的主竖区舱壁上的所有“A”级门，应装有材料、结构和耐火性能与门等效的自闭式的消防软管的开口，该开口应嵌入门的下缘与门绞链的相对的位置，在门关闭时应有尺寸为150mm×150mm净开孔。对滑动式门，该开口应位于最近处。

3.2.8 B级分隔上的开口

3.2.8.1 载客不超过36人的客船，当设有符合本篇第4章规定的自动喷水器系统时：

(1)在主竖区内既未形成阶层亦不作为水平区限界面的甲板开口应能合理地紧密关闭，并且在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；

(2)B级分隔的走廊舱壁上的开口，应按本节3.2.3的规定加以保护。

3.2.8.2 “B”级分隔上的舱室门应为自闭型式，且不允许设置门背钩。

3.2.8.3 “B”级分隔上的门和门框以及其制牢装置，除了在门的下部可以允许有通风开口外，应提供等效于此分隔耐火性能① 的关闭方法。

3.2.9 窗与舷窗

3.2.9.1 起居处所、服务处所及控制站内各舱壁上的一切窗及舷窗，除应符合本节3.2.7.4及3.2.8.2的规定外，其构造应能保持其所在该型舱壁的完整性要求。

3.2.9.2 除本节3.2.4与3.2.5各表有要求外，尚应：

(1) 尽管有本节3.2.4与3.2.5中表的要求，起居处所、服务处所及控制站舱壁上面向所有窗及舷窗应为钢或其他适宜材料制造的框架。玻璃应用金属镶边或镶角加以固定；

① 参见国际海事组织A.754(18)决议通过的“关于A、B和F级分隔耐火试验程序的建议案”。

(2)面向救生设备、登乘和集合区域、脱险通道所用的室外梯道和开敞甲板的窗子和位于救生筏与脱险滑道登乘区域下面的窗子应具有与表3.2.4.1(1)和(2)内要求等效的耐火完整性。当这些窗子设有专用自动喷水器时，A—0级窗子可等效地被接受。位于救生艇登乘区域下面舷侧的窗子应至少具有与A—0级等效的耐火完整性。

第3节 货 船

3.3.1 一般要求

3.3.1.1 货船的结构防火要求除应符合本章第1节有关规定外，尚应符合本节要求。

3.3.2 起居区域和服务区域的防火

3.3.2.1 在起居区域和服务区域内应采取下列保护方法之一：

(1)IC法；

(2)IIC法；

(3)IIIC法。

3.3.2.2 IC法

在起居处所和服务处内，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，但应设有符合本篇第5章要求的认可型的固定式探火和失火报警系统，其安装和布置应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火警按钮。

本条或其他条文中未要求为A级或B级的一切起居和服务处所内的舱壁，至少应为C级。

在起居处所、服务处所和控制站内所有的衬板、风档和天花板及其附属的衬挡，均应为不燃材料。

3.3.2.3 IIC法：

在起居处所和服务处所内设有本篇第4章规定的自动喷水器系统，但实际上没有火灾危险的处所如空舱、卫生处所等除外。此外，还应设有符合本篇第5章要求的认可型的固定式探测保护和手动火警按钮。

供起居处所、服务处所和控制站使用的走廊和梯道环围中的天花板、衬板、风挡及其及附属的衬挡，均应为不燃材料。

3.3.2.4 IIIC法：

在可能发生火警的所有起居处所及服务处所应设有符合本篇第5章规定的认可型的固定式探火和失火报警系统。一般对内部分隔舱壁的型式不予限制，但在任何情况下任何起居处所用A级或B级分隔的各处所的面积不得超过50m²。对公共处所面积可适当放宽。

供起居处所、服务处所和控制站使用的走廊和梯道环围 中的天花板、衬板、风挡及其附属的衬档均应为不燃材料。

3.3.2.5 起居处所和服务处所的舱壁、衬板和天花板如系不燃材料，则它们可装有厚度不超过2mm的可燃镶片，但走廊、梯道环围和控制站内的镶片厚度不得超过1.5mm。

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

3.3.3 舱壁及甲板的耐火完整性

3.3.3.1 舱舱壁和甲板耐火完整性，除了应符合本节其余条文的专门规定外，一切舱壁及甲板的最低耐火完整性应按表3.3.3.1(1)及3.3.3.1(2)办理。

分隔相邻处所舱壁的耐火完整性 表 3.3.3.1(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	B−0	B−0 A−0[c]	B−0	A−60	A−0	A−0	A−0	*	A−30
起居处所	③			C[a,b]	B−0 A−0[c]	B−0	A−60	A−0	A−0	A−0	*	A−30
梯道	④				B−0 A−0[c]	B−0 A−0[c]	A−60	A−0	A−0	A−0	* *	A−30
较小失火危险的服务处所	⑤					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
较大失火危险的服务处所	⑨									A−0[d]	*	A−30
开敞甲板处所	⑩										—	A−0
滚装装货处所	⑪											*h

3.3.3.2 下列要求应作为应用各表的原则：

(1)表3.3.3.1(1)及(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。每类前面圆圈内的数字是指表内相应的“列”或“行”数；

分隔相邻处所甲板的耐火完整性 表 3.3.3.1(2)

甲板上处所 / 甲板下处所		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
开敞甲板处所	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：在表3.3.3.1(1)和表3.3.3.1(2)中：

a. 在IIC及IIIC防火法中对舱壁不强加特殊要求。

b. 在IIIC法中，在面积为50m²及以上的处所之间或处所群之间应装设B−0级舱壁。

c. 应用说明见本节3.3.2和3.3.4。

d. 当这些处所具有相同的数字类别并有上角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。

e. 分隔驾驶室、海图室 和无线电室的舱壁可为B－0级。

f. 如果拟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，该舱壁可以为A－0级。

g. 拟载运危险品的装货处所，应符合8.2.8.1(6)的规定。

h. 分隔滚装船装货处所的舱壁和甲板应能适当气密地关闭，这样的分隔应在合理和可行的范围内具有A级完整性标准。

i. 对于很少或没有失火危险的⑦类机器处所可以不设置耐火隔热层。

. 表中出现的星号""是指这种分隔要求用钢或等效材料制成，但不要求它为A级标准。

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：

走廊和前室；

③起居处所：

本篇1.2.5.1中规定的除走廊和盥洗室外的各处所；

④梯道：

内部梯道、电梯、自动扶梯(完全设在机器处所内者除外)以及上述梯道等的环围。至于仅环围于层甲板的梯道，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：

面积小于4m² 的小间和储藏室(储存易燃液体的处所除外)，干燥室和洗衣间；

⑥A类机器处所：

本篇1.2.5.9中规定的各处所；

⑦其他机器处所：

除了A类机器处所以外，本篇1.2.5.10中规定的各处所；

⑧装货处所：

所有用作装货的处所(包括液货舱)以及这些处所的货舱围壁及舱口；

⑨较大失火危险的服务处所：

厨房、具有烹调设备的配膳室、油漆间和灯间、具有面积4m² 及以上的小间和储藏室、不属于机器处所组成部分的工作间和易燃液体储存处所；

⑩开敞甲板处所：

开敞甲板处所和没有失火危险围蔽的游步甲板处所、露天处所(上层建筑及室 外部的处所)；

⑪滚装装货处所：

本篇1.2.5.5中规定的各处所，用以载运油箱中装有燃料以供其行驶的机动车辆装货处所。

3.3.3.3　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和完整性要求。

3.3.3.4　本章3.1.1.1规定要用钢或其他等效材料制成的外部限界面，如果没有其他条文对这种 界面提出A级完整性要求，就可以开孔，供安装窗和舷窗之用。同样，此种不要求具有A级完整性限界面上的门，可为其他适当材料。

3.3.3.5　按IC法建造的船舶，在分隔住室与单独的内部卫生间如淋浴室的门可以用可燃材料。

3.3.3.6　小于500总吨的货船要求如下：

(1) 走廊舱壁 应为钢质或不燃材料；

(2) A类机器处所和厨房的限界面应为钢质结构，其上的门应用钢质或不燃材料制成。

3.3.4 起居处所、服务处所及控制站内的梯道与电围阱的保护

3.3.4.1 仅穿过1层甲板的梯道，应至少在1个水平面上用至少为B—0级分隔及自闭式门保护。仅穿过1层的电梯应在2层上用A—0级分隔和钢门来环围。穿过多于1层梯道及电梯围阱，应在每层上至少用A—0级分隔环围，并用自闭式门保护。

3.3.4.2 在具有居住12人或少于12人居住舱室的船上，如梯道穿过多于1层甲板且每层起居处所上至少有2个直接通往开敞甲板的脱险通道，则本节3.3.4.1所要求的A—0级可降低为B—0级。

第4节 油 船

3.4.1 适用范围

3.4.1.1 本节要求适用于载运闪点(闭杯)不超过60℃的原油和石油产品的油船。

对载运闪点(闭杯)超过60℃的石油产品油船，其结构防火要求按本章第3节货船的规定办理。

3.4.2 一般要求

3.4.2.1 适用于本节的油船，其结构防火要求除应符合本章第1节有关规定外，尚应符合本节要求。

3.4.3 起居处所和服务处所的防火

3.4.3.1 适用于本节的油船只应采用本章第3节3.3.2.2的IC法保护起居处所和服务处所。

3.4.4 舱壁和甲板的耐火完整性

3.4.4.1 除符合本节其他条文所述的规定之外，舱壁和甲板的最低耐火完整性应按表3.4.4.1(1)和表3.4.4.1(2)办理。

分隔相邻处所的舱壁耐火完整性 表3.4.4.1(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	*
货泵舱	⑧								*	A-60	*
较大失火危险的服务处所	⑨									A-0[b]	*
开敞甲板处所	⑩										—

分隔相邻处所的甲板耐火完整性 表 3.4.4.1(2)

甲板下处所 \ 甲板上处所		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[e]	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]	*
开敞甲板处所	⑩	*	*	*	*	*	*	*	*	*	—

注：在表 3.4.4.1(1)和表 3.4.4.1(2)中：

a. 应用说明见本章 3.3.4。

b. 当这些处所具有相同的数字类别并注有上角 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中，在 2 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. 在货泵舱和 A 类机器处所之间的舱壁和可以让货泵轴的填料函以及有填料函的类似装置穿过。但是必须在舱壁或甲板的贯穿处装有用有效润滑或其他措施来保证永久性 气密的密封装置。

e. 如果⑦类中的机器处所没有或较小失火危险性，则可不装设耐火隔热层。

* 表内出现星号“*”的地方是指这种盼隔要求用钢或等效材料制成，但不要求它为 A 级标准。

3.4.4.2 下列要求应作为运用各表的原则：

(1)表 3.4.4.1(1)和(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举例而不是限制。每类前面圆圈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；

位于机器处所之外的推进机械控制站；

设有集中失火报警设备的处所。

②走廊：

走廊和前室；

③起居处所：

本篇 1.2.5.1 所规定的处所不包括走廊和盥洗室。

④梯道：

内部梯道、电梯和自动扶梯(全部设在机器处所之内者除外)以及上述梯道等的环围；至于仅在 1 层甲板

环围的梯道，应作为没有被防火门隔开的处所一部分。

⑤较小失火危险的服务处所：

面积小于 $4m^2$ 的小间和储藏室(储存易燃液体的处所除外)、干燥室和洗衣间。

⑥A 类机器处所：

本篇 1.2.5.9 中规定的各处所。

⑦其他机器处所：

除了 A 类机器处所外，本篇 1.2.5.10 中规定的各处所。

⑧货泵舱：

设有货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、具有面积为 $4m^2$ 及以上的小间和储藏室、不属于机器处所组成部分的工作间和易燃液体储存处所。

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)。

3.4.4.3 连续 B 级天花板或衬板连同相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。

3.4.4.4 本章 3.3.2.5、3.3.2.6、3.3.3.4、3.3.3.5 及 3.3.4 要求对本节均为适用。

3.4.4.5 货泵舱的天窗应用钢制成，不应含有玻璃，并应能在货泵舱外部予以关闭。

3.4.4.6 准许在分隔货泵舱和其他处所的舱壁和甲板上安装经认可的用于货泵舱照明的永固式气密照明灯围罩，但应具有足够强度并能保持舱壁或的完整性和气密性。

3.4.4.7 环围起居处所的上层建筑和甲板室的外部限界面包括支承这些起居处所的任何悬架甲板，其面向货油舱的全部限界面及前方限界面之后 3m 以内，应隔热至 A－60 级标准。

3.4.4.8 小于 500 总吨的油船的要求：

(1) 走廊舱壁和梯道环围应为钢质或不燃材料，其上的门亦为钢质或不燃材料制成；

(2) A 类机器处所和厨房的限界面应为钢质结构，其上的门亦为钢质或不燃材料制成。

第4章 自动喷水器、探火与失火报警系统

第1节 通 则

4.1.1 适用范围

4.1.1.1 在客船上未设有固定式探火与失火报警系统的起居处所、服务处所及控制站，以及用IIC法保护的货船的起居处所、服务处所及控制站，应设置自动喷水器、探火与失火报警系统。

4.1.2 一般要求

4.1.2.1 任何所需的自动喷水器、探火与失火报警系统应能在任何时间立即投入工作，而不需依靠船员的操作。该系统应为湿管式，但如认为这是一项必要的预防措施，则对小的暴露区可采用干管式，该系统的任何部位，如在使用中可能遇到冰冻温度时，应有适宜的防冻措施。该系统应保持所需的压力，且应按本节要求具有连续供水的设施。

4.1.2.2 每一个喷水器的分区应有声光信号报警设施，当任一只喷水器动作时，能在1个或数个指示装置上自动发出信号。这种 警系统应能显示出系统本身发生的任何故障。

(1)在客船上，这种装置应显示出该系统所服务的任一处所发生的任何火灾征兆及其位置，并应集中于驾驶室或主消防控制站内，该处应配备一定的人员或设备，以保证该系统发出的任何警报可立刻被负责的船员收到；

(2)在货船上，这种装置应能显示出该系统所服务的分区业已发生火灾征兆，并应集中于驾驶室内，而且，该装置的声光报警设施应位于驾驶室以外的位置，以保证火灾信号可立刻被船员收到。

4.1.2.3 喷水器系统和船上消防总管间应有连接，在连接处应设1个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。

4.1.3 试验

4.1.3.1 每1个喷水器分区设有1个试验阀，用以放出相当于1个喷水器工作时的水量来进行自动报警的试验；每1个分区的试验阀应装在该分区的截止阀附近。

4.1.3.2 应设有降低系统中压力来试验水泵自动工作的设施。

4.1.3.3 在本节4.1.2.2所述的指示装置的位置之一，应设有能试验每一个喷水器分区的报警和指示器的开关。

第2节 喷水器与压力柜

4.2.1 喷水器

4.2.1.1 喷水器应分组成为若干分区，每一个分区的喷水器不应多于200只。在客船上，任一个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，但如认为不致因此而降低船舶的防火性能者，可以允许1个喷水器分区服务的处所多于两层甲板或其布置范围超过1个主竖区。

4.2.1.2 每一个喷水器分区只能用1只截止阀加以分隔。每一个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，并应有措施以防止任何未经许可的人员操作此截止阀。

4.2.1.3 在每一个分区的截止阀处和中心站内，均应设有指示此系统中压力的仪表。

4.2.1.4 喷水器应能耐海上大气腐蚀。在起居和服务处所中、喷水器的动作温度应为68℃至79℃。但在象干燥室等可能有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℃。

4.2.1.5 在每一个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个分区的区段位置，并应有试验和保养的适当说明。

4.2.1.6 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 l/min·m^2的平均出水量。也可准许使用适当分布的不同出水量的喷水器，但其效能不低于上述要求，并经本社同意。

4.2.2 压力柜

4.2.2.1 应设有压力柜，其容积至少等于规定贮备水量的2倍。压力柜贮备淡水量应等于本章4.3.1.2所述水泵的1min排量，并应设有保持柜内空气压力的设备，当柜内常备淡水量被使用时，柜内压力应能保证不低于喷水器的工作压力加上柜底部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。

4.2.2.2 应有防止海水进入柜内的设施。

第3节 供水泵与动力源

4.3.1 供水泵及其布置

4.3.1.1 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耗尽之前，由于系统中压力降低而能自动进入工作。

4.3.1.2 泵和管系应能对最高位置的喷水器必需的压力，以保证按本章4.2.1.6规定的出水量连续喷水，并足以覆盖至少280m^2的面积。

4.3.1.3 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，应在系统内保持本章4.2.2.1所规定的压力下，足以放出对该泵所要求的出水量。

4.3.1.4 泵的海水吸口，应尽可能位于该泵所在处所，其布置应在船舶浮于水面时，除检查或修理水泵外，不应为任何目的切断水泵的海水供给。

4.3.1.5 喷水器泵和压力柜应位于适当远离任何A类机器处所，且不应位于需要这种喷水器系统保护的任何处所内。

4.3.2 动力源

4.3.2.1 在客船上，海水泵及自动失火报警与探火系统应有不少于2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、机器处所和有高度失火危险的其他围闭处所，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。报警与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，则除应符合本章4.3.1.5规定外，该机组安装的位置应于任何被保护处所失火时不致影响机器的空气供给。

4.3.2.2 在货船上，海水泵及自动失火报警与探火系统的动力源应不少于2套。若泵为电力驱动时，应与主电源连接，该电源至少应有2台发电机供电。馈电线布置应避免通过厨房、机器处所和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。探火与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，则应除符合本章4.3.1.5规定外，该机组的安装位置应在被保护处所失火时不致影响机器的空气供给。

第5章 探火与失火报警系统

第1节 通 则

5.1.1 一般要求

5.1.1.1 所有要求设置的探火与失火报警系统应在船舶所有营运时间内正常工作。

5.1.1.2 系统和设备应设计成使其能承受一般在船上出现的电压变动和瞬时变动、环境温度变化、振动、潮湿、颠振、冲击和腐蚀。

5.1.1.3 探火与失火报警系统应能定期进行功能试验，试验后应能恢复正常工作而不必更换任何部件。

5.1.1.4 探火与失火报警系统的控制板应位于驾驶室或主防火控制站内。

5.1.1.5 除可允许在控制板上关闭防火门和具有类似功能外，自动探火系统不应用于其他任何目的。

5.1.1.6 在船上应备有用于试验和维修和备件和适当说明。

5.1.1.7 新安装的具有区域编制识别功能的探火系统，应符合如下规定：

(1) 失火时，探测回路损坏部位不超过1处；

(2) 应采取必要措施以确保发生在回路中的任何故障(如动力被切断、短路、接地等)将不会导致整个回路失效；

(3) 整个布置应能使系统在故障事件时恢复到最初结构状态；

(4) 最先发出的火灾报警信号应不妨碍其他任何探测器激发另外的火灾的报警信号。

5.1.2 故障监测

5.1.2.1 应对探火与失火报警系统所必需的电源和电路在断电或故障时作适当的监测。故障的发生应在控制板上发出声、光信号，这一信号与火灾信号有区别。

5.1.3 电源

5.1.3.1 供探火与失火报警系统电器设备使用的电源应不少于2套，其中1套应为应急电源。为此，应由专用的独立馈电线来供给电力，这些馈电线应接至位于或邻近于自动探火系统的控制板上的自动转换开关。

5.1.4 报警信号及指示装置

5.1.4.1 任何探火装置或手动火警按钮动作时，应在控制板和指示装置上发出声、光火警信号。如果在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警报。这一声响系统不必为探测系统的组成部分。

5.1.4.2 指示装置至少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1套指示装置应位于负责船员在航行中或在港内任何时候都容易到达的地点，但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1套指示装置装在驾驶室内。

5.1.4.3 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。

5.1.4.4 周期性无人值班的机器处所的固定式探火与失火报警系统，其报警信号显示应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，应能在负责值班船员的处所发出警报。

第2节 固定式探火与失火报警系统

5.2.1 一般要求

5.2.1.1 在所有船舶上要求设置的固定式探火报警系统除应符合本章第1节规定外，尚应满足本节要求。

5.2.2 适用范围

5.2.2.1 下列处所应设置固定式探火与失火报警系统：

(1)未设有自动喷水器、探火与失火报警系统的客船起居处所、服务处所和控制站；

(2)采用自动喷水器、探火与失火报系统保护的客船起居处所内的通道、梯道及脱险通道；

(3)采用IIIC法保护的货船起居处所、服务处所和控制站；

(4)以IC法、IIC法保护的货船起居处所内通道、梯道和脱险通道；

(5)周期性无人值班的A类机器处所；

(6)特种处所、滚装装货处所、危险货物装载处所、带有自用燃油的车辆装载处所以及客船的载货处所。

5.2.2.2 本节5.2.2.1(6)中除特种处所及滚装处所外的其他载货处所也可设置本章第3节规定的抽烟式探火系统，以取代固定式探火与失火报警系统。

5.2.3 探测器的类型及灵敏度

5.2.3.1 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。可以考虑采用通过其他因素而动作并显示出早期火灾的探测器，但其灵敏度不应低于上述那些探测器。火焰探测器只能用作烟或热探测器的额外探测器。

5.2.3.2 用于起居处所内走廊、梯道和脱险通道的感烟探测器应经验证，在烟密度未超过每米2%的减光率之前不动作，但未超过每米12.5%的减光率前要动作。安装于其他处所之内的感烟探测器应避开其不灵敏或过度灵敏的情况，在适当的灵敏度极限内进行动作。

5.2.3.3 感温探测器当温度以每min不大于1℃的速率向下述温度值升高时，在空气温度低于54℃时不应动作，而在空气温度超过78℃之前即应动作。温升率更大时，感温探测器应避免探测器不灵敏或过度灵敏的情况，在适当的温度极限内动作。

5.2.3.4 在环境温度一般偏高的干燥室或类似的高温处所内，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℃。

5.2.4 探测器的分区

5.2.4.1 如探火系统不具备遥控和逐一识别每一个探测器的功能的话，一般不允许在起居处所、服务处所和控制站内的每一个分区超过1层甲板，但包括围壁梯道的区域除外。为了避免延误识别火源，每一个分区包括的围闭处所的数量限额应由本社决定。在任何情况下不允许1个分区内多于50个围闭处所，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，且所服务的围闭处所数目不受限制。

5.2.4.2 对于客船，如果探火系统不能遥控和逐一识别每1个探测器，1个分区的探测器所服务的处所不应同时包括船舶的左、右两舷，不应多于1层甲板，也不应超过1个主竖区。但是，如果本社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1层甲板。对于装有能逐一识别的探测器的客船，1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，但不应超过1个主竖区。

5.2.4.3 服务于控制站、服务处所或起居处所的探测器分区，不得将A类机器处所包括在内。

5.2.5 探测器的布置

5.2.5.1 起居处所内的所有梯道、走廊和脱险通道应安装感烟探测器。

5.2.5.2 如果要求在本节5.2.5.1规定以外的其他处所安装1个固定式探火与失火报警系统，则在每一此类处所内应至少安装1个符合本节5.2.3.1规定的探测器。

5.2.5.3 探测器的安装应能取得最佳功能，靠近横梁和通风管道的位置，或气流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避开。一般位于顶部的探测器与舱壁的距离至少为0.5 m。

5.2.5.4 探测器的保护面积和最大安装间距应符合表5.2.5.4的规定。根据证实探测器特性的试验资料，可选用其他间距。

探测器的保护面积和最大安装间距 表5.2.4.4

探测器类型	每一探测器保护的最大地板面积(m^2)	两个探测器中心之间的最大距离(m)	离开舱壁的最大距离(m)
感温式	37	9	4.5
感烟式	74	11	5.5

5.2.5.5 周期性无人值班的机器处所内探测器的设置，应在上述处所的任何部位以及在机械运转的任何正常状况和可能的环境温度范围内所需通风的变化下，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使用特别适宜者外，不许设置仅使用感温探测器的探火系统。

5.2.5.6 系统的电线除直接用于探火与灭火报警或接通相应的电源外，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。

第3节 抽烟式探火系统

5.3.1 一般要求

5.3.1.1 抽烟式探火系统除应符合本节要求外，尚应符合本章第1节规定。

5.3.1.2 抽烟式探火系统可用于本章5.2.2.2规定处所。

5.3.1.3 任何要求的系统应能在所有时间内连续工作，按顺序扫描原理工作的系统可予接受。

5.3.1.4 该系统在设计、构造和安装上应能防止任何有毒或易燃物质或灭火介质泄漏至任何居住和服务处所、控制站或机器处所。

5.3.1.5 控制板应能观察到各取样管的烟气。

5.3.1.6 应提供监测通过取样管气流的装置，且设计成确保从每1台内部连续的集烟器中抽得的量应尽可能相等。

5.3.2 灵敏度

5.3.2.1 抽烟式探火系统的感应室的烟气密度超过每米6.65%减光率之前，其感应装置应起作用。

5.3.3 聚烟器的布置

5.3.3.1 在需要探烟的每一围蔽处所至少应装有1个聚烟器。当某处所在设计上是用于交替地装载油或冷藏货物以及需要有抽烟式探火系统时可以在这种舱室中为该系统提供隔离聚烟器的装置。

5.3.3.2 聚烟器的位置应使其能发挥较好功能，舱室顶部区域的任何部位距聚烟器的水平距离应不超过12m。如该系统用于有机械通风处所，聚烟器的位置应考虑通风影响。

5.3.3.3 不在同一围蔽处所的聚烟器不应连接于同一个取样点上。

5.3.3.4 连接到每一取样点的聚烟器应不超过4个。

5.3.3.5 聚烟器的布置位置应能免受冲击或机械损伤。

5.3.4 取样风机及取样管

5.3.4.1 每一抽烟式探火系统应配有2个取样风机，每一风机的能量应足以在保护区域正常通风条件下有效地工作。

5.3.4.2 取样管应能自动泄水，并应适当保护以免受货物冲击和损坏。

5.3.4.3 取样管的内径至少为12mm，如取样管兼作固定气体灭火系统灭火管路时，管子内径尚应满足灭火系统要求。

5.3.4.4 取样管路应配有压缩空气冲洗装置。

第4节 手动火警按钮与专用报警器

5.4.1 一般要求

5.4.1.1 手动火警按钮可为本章第2节固定式探火报警系统的组成部分，本章5.2.1及5.2.4的要求对本节手动火警按钮均适用。

5.4.2 手动火警按钮的布置

5.4.2.1 手动火警按钮应遍及起居处所、服务处所和控制站，每1个通道出口应装1个手动火警按钮。在每一层甲板的走廊内，手动火警按钮应便于到达，并使走廊任何部分与手动火警按钮的距离不大于20m。

5.4.2.2 整个特种处所应按需要遍设手动火警按钮，并在这些处所的每1个出口处附近设置1个。

5.4.3 专用报警器

5.4.3.1 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，但是它应能与旅客处所的报警系统分开而独立报警。

第6章 固定式灭火系统

第1节 水灭火系统

6.1.1 **适用范围**

6.1.1.1 每艘船舶应设有符合本节要求的消防泵、消防总管、消火栓和消防水带。

6.1.1.2 除另有明文规定外，本节中对“货船”要求，亦适用于油船。

6.1.2 **一般要求**

6.1.2.1 卫生泵、压载泵、舱底泵或总用泵，只要不经常用来抽输油类，均可作为消防泵，如它们偶尔用于驳运或泵送燃油，则要装设适宜的转换装置。

6.1.2.2 为随时获得供水，应布置成：

(1)1000总吨及以上的客船，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，并保证自动起动所需消防泵持续供水；

(2)在货船和1000总吨以下的客船上，其布置应取得本社同意；

(3)在周期无人值班机器处所或仅需1人值班的货船上，应能立即从消防总管系统得到适当压力的供水，这可由驾驶室和消防控制站(如设有)遥控启动1台主消防泵或由主消防泵之一对消防总管系统始终保持压力，但对1600总吨以下的货船，如机器处所出入通道的布置致使此项要求没有必要时，本社可免除此项要求；

(4)在客船上，如设有周期无人值班的机器处所，则应有设施以使这些处所的固定式水灭火系统达到等效于通常有人值班的机器处所的要求。

6.1.2.3 在热作用下易于失效的材料，不得用作消防总管和消火栓。管子和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可能的冻结。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UDI与各水枪应能完全互换使用，否则船上每1消火栓应备有1根消防水带和1支水枪。

6.1.2.4 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的适当位置装设隔离阀，使机器处所内的消防水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。但若不能安排管路布置在机器处所之外，允许一短段应急消防泵的吸入管和排出管穿入机器处所，并用坚固的钢质罩壳覆盖管子，以便维持总管的完整性。

6.1.2.5 对于油船应在尾楼前端有保护的位置和油舱甲板上相隔不大于40m的消防总管上设置隔离阀，以便在失火或爆炸时能保持水灭火系统的完整性。

6.1.2.6 水灭火系统的管路应在车间用1.5倍设计压力进行液压试验，在船上安装完工后进行效用试验。

6.1.3 **消防泵配置数量**

6.1.3.1 客船应设置独立驱动的消防泵如下：

(1)4000总吨及以上至少3台；

(2)4000总吨以下至少2台。

6.1.3.2 货船应按下列规定设置消防泵：

(1)1000总吨及以上的货船至少应设置2台独立驱动的消防泵；

(2)1000总吨以下、500总吨及以上的货船，至少应设置2台消防泵，其中1台应为独立驱动的消防泵；

(3) 500总吨以下、150总吨及以上，至少应设置1台独立驱动的消防泵；

(4) 小于150总吨的货船，至少应设置1台消防泵，可以由主机带动。

6.1.4 消防泵的排量

6.1.4.1 所需的全部消防泵，应能按本节规定的压力供给消防用水：

(1)在客船上，泵的总排量应不少于各舱底泵用作舱底抽水时所需总排量的2/3；

(2)在货船上，除应急泵外，泵的总排量应不少于每一独立舱底水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需180m³/h。

6.1.4.2 所需的每1台消防泵(按本节6.1.6对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。但在任何情况下应不少于25m³/h，并且每台此种消防泵至少应能维持2股所需的水柱。这些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，则这些所增加的泵的排量应取得本社的同意。

6.1.4.3 如用于本章第6节的油船甲板泡沫灭火系统时，则消防泵能量尚应满足在甲板泡沫灭火系统工作时，同时从消防总管按所需压力喷射2股水柱的要求。

6.1.5 消防泵、动力源及通海阀件的布置

6.1.5.1 1000总吨及以上的客船，其通海阀件、消防泵及动力源的布置，应保证当任何一舱失火时，不使所有的消防泵同时失去作用。

6.1.5.2 1000总吨及以上的货船，如任何一舱失火会使所有的消防泵失去作用，则应用固定独立驱动的应急消防泵作为替代设施。

6.1.5.3 1000总吨以下的客船和货船，若任何一舱失火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，应取得本社同意。对于1000总吨以下的客船，作为本社同意的替代措施，应是1台动力驱动的应急消防泵，该泵的动力源和通海连接件应布置在机器处所以外。安装应急消防泵处所的限界面，应不邻近于A类机器处所或主消防泵所在处所。如实际不可行时，这2个处所间的舱壁应隔热至相当于本篇对控制站所要求的防火结构的标准。

6.1.5.4 在货船机器处所内设置其他的泵，如总用泵、压载泵和舱底泵等，若具有本节6.1.4和6.1.7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。

6.1.5.5 具有冰区加强附加标志的船舶，至少应有1台消防泵与有防冰冻措施的海水箱相连接。

6.1.6 应急消防泵

6.1.6.1 应急消防泵的排量应不少于本节6.1.4所要求的消防泵总排量的40%，且任何情况下应不少于25m³/h。

6.1.6.2 当应急消防泵按本节6.1.6.1所要求的水量排出时，在任何消火栓处的压力应不少于本节6.1.7.2及6.1.7.3所规定的最低压力。

6.1.6.3 作为应急消防泵驱动动力的任何柴油机，应在温度降至0℃时的冷态下能用手摇曲柄随时起动。若不可能做到，或可能遇到更低气温时，则应考虑使用加热装置，并取得本社认可，以确保随时起动。如人力起动不可行时，本社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动力源起动6次，并在前10min内至少起动2次。

6.1.6.4 任何燃油供给柜所存的燃油，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使用15h。

6.1.6.5 应急消防泵的布置，应在船舶营运中可能遇到的纵横倾条件下其总吸头不超过4.5m，同时吸入管路的设计应使吸头损失减至最少。

6.1.6.6 安装消防泵处所的限界面，应隔热至相当于本篇第3章对“控制站”所要求的结构防火标准。

6.1.6.7 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。如不可能做到，可允许设

置一个气锁通道，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有应急消防泵的处所，且在这些处所失火时不易被切断。在上述这些情况下进入应急消防泵及其动力源所在处所应备有第2个通道设施。

6.1.6.8 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所产生的烟气不能进入或被吸入该处所。

6.1.7 消防总管

6.1.7.1 消防总管和消防水管的直径应足够有效地分配从2台同时工作的消防泵输送所需的最大出水量，但对货船，其直径仅需满足排送140m³/h的水量。

一般消防总管直径d应不小于下式的要求：

$$d = \frac{L}{1.2} + 25 \qquad \text{mm}$$

式中：d——消防总管的直径，mm；

对于货船不超过125mm，对于客船不超过180mm。但任何情况下应不小于50mm；

L——船舶首、尾垂线之间的距离，mm。

6.1.7.2 客船在两泵同时工作并通过本节6.1.10规定的水枪从任何相邻的消火栓输送所规定的水量时，在一切消火栓处应维持下述最低压力：

4000总吨及以上	0.4MPa
4000总吨以下	0.3MPa

6.1.7.3 货船在两泵同时工作并通过本节6.1.10规定的水枪从任何相邻的消火栓输送本节6.1.7.1所规定的水量时，在一切消火栓处应维持下述最低压力：

6000总吨及以上	0.27MPa
1000总吨及以上但小于6000总吨	0.25MPa
1000总吨以下	2股不小于12m的射程水柱

6.1.7.4 载运危险货物船舶的供水还应符合本篇8.2.1的要求。

6.1.8 消火栓

6.1.8.1 每1只消火栓应由阀和接扣组成，以便在消防泵工作时，可以拆卸任何消防水带。

6.1.8.2 消火栓的数目和位置，应至少能将2股不是由同1只消火栓射出的水柱，其中1股仅用1根消防水带，射至船舶在航行时旅客或船员经常到达的任何部分，以及空舱时的任何装货处所、任何滚装装货处所或任何特种处所，对后者情况，2股水柱中每股应用1根消防水带即能射至上述处所的任何部分。此外，位于靠近被保护处所的入口处应设有消火栓。

6.1.8.3 对客船的起居处所、服务处所和机器处所，当所有水密门和主竖区舱壁上的门均关闭时，消火栓的数目和位置仍应符合本节6.1.8.2的要求。

6.1.8.4 在客船上，如从相邻的轴隧至A类机器处所下层位置设有通道，则应在该机器处所入口之外，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类机器处所的入口处，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。

6.1.9 消防水带

6.1.9.1 消防水带应由不腐烂的材料制成，并具备足够的长度射出1股水柱至可能需要使用的任一处所。其最大长度应取得本社的同意，每根消防水带应配有1支水枪和必需的接头。本节所规定的每根消防水带应与其必要的配件与工具，一起存放在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。

6.1.9.2 对于客船，本节6.1.8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。

6.1.9.3 对于货船，消防水带数应配置如下：

1000总吨及以上的货船，所需的消防水带数目应为每30m船长设有1根，备用1根，但总数应不少于5根。此数目不包括任何机舱或锅炉舱所需的消防水带。考虑到某些船舶类型和工作特点，可要求适当增加所需的消防水带数目，以保证能随时获得足够数目的消防水带。

6.1.10 消防水枪

6.1.10.1 在本节范围内，标准水枪的尺寸应为12mm、16mm和19mm，或尽可能与之相近。如经本社同意，可准许使用较大直径的水枪。

6.1.10.2 在起居和服务处所内，不必使用大于12mm的水枪。

6.1.10.3 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节6.1.7.2所述的压力下，从2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。

6.1.10.4 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)。

6.1.11 国际通岸接头

6.1.11.1 应备有使此项接头能用于船舶任何一舷的设施。

6.1.11.2 国际通岸接头的法兰尺寸，应符合表6.1.11.2所列要求：

国际通岸接头的法兰尺寸 表6.1.11.2

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，在上述直径的螺栓节圆上，开槽口至法兰外缘
法兰厚度	至少为14.5mm
螺栓及螺母	4副，直径16mm，长度50mm

6.1.11.3 国际通岸接头应用钢材或其他合适的材料制成，并设计成能承受1.0MPa工作压力，其一端应为平面法兰，另一端应为配合船上消火栓和消防水带的接口。国际通岸接头应能与承受1.0MPa工作压力的任何材料的垫片1只，及长度为50mm、直径为16mm的螺栓4只和垫圈8只，一起保存在船上。

第2节 压力水雾系统

6.2.1 一般要求

6.2.1.1 压力水雾系统应能对被保护处所有效地熄灭油类火焰。

6.2.1.2 系统应设置独立的水泵，该水泵不应是本章第1节所规定的消防泵，消防泵可以与压力水雾系统相接通而作为备用泵但必须有单向阀，以防止水回流到主消防管路。

6.2.1.3 水泵应能同时向任一被保护舱室内该系统的所有区段以所需的压力供水，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。

6.2.1.4 水泵可由独立的内燃机驱动，但如由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，能自动起动，以使水泵立刻获得动力。如水泵由独立内燃机驱动，则其所在位置应在被保护处所失火时，不会影响对该机器的空气供应。

6.2.1.5 被保护处所所需的固定式压力水雾灭火系统应备有认可型的水雾喷嘴。

6.2.1.6 喷嘴的数目和布置应取得本社同意，并应保证至少 5l/min·m^2 的水量，在被其保护的处所作有效而均匀的分布。如认为需要增加出水率，应取得本社同意。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，均应设置喷嘴。

6.2.1.7 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，且不致因被保护处所失火而被立即切断。

6.2.1.8 系统的管路应在车间以 1.5 倍设计压力作液压试验，在船上装妥后应进行水雾喷射试验。

6.2.2 机器处所固定压力水雾系统

6.2.2.1 机器处所固定压力水雾系统应符合本节 6.2.1 规定。

6.2.2.2 该系统应保持所需要的压力，并当该系统内压力降低时，供水泵应立即自动向系统供水。

6.2.2.3 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，均应设置喷嘴。

6.2.2.4 应采取措施以防止喷嘴被水中的杂质或管路、喷嘴、阀门和水泵的锈蚀所阻塞，该管系应为内外镀锌的钢管。

6.2.3 特种处所、滚装处所等压力水雾系统

6.2.3.1 特种处所、滚装处所等压力水雾系统应符合本节 6.2.1 的规定。

6.2.3.2 分配阀应布置在保护处所的外面容易到达的位置，且不易被处所内的火焰切断，并应设有从车辆甲板到达分配阀处所的直接通路。

第3节 固定式气体灭火系统

6.3.1 一般要求

6.3.1.1 所采用的灭火剂，如其本身或在预期使用条件下，将发出一定数量有毒气体足以危害人身者，不准使用。

6.3.1.2 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货舱如用作旅客处所时，在运客期间，气体的管子连接应予盲断。

6.3.1.3 若要求灭火剂数量能保护 1 个以上处所时，则可供使用的灭火剂数量不必大于被保护的任何一处所所需的最大数量。

6.3.1.4 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。

6.3.1.5 对于任何经常有人员在内工作或出入的处所，应设有施放灭火剂的自动声响报警装置。该报警装置在灭火剂施放之前应至少工作 20s。用于载运闪点不超过 60℃(闭杯)的原油或石油产品的油船货油泵舱施放灭火剂的自动声响报警装置，若其为气动的，则供应的空气应为干燥和清洁的；若为电动的，应布置在货油泵舱的外面，除非使用的是认可的本质安全型的声响报警装置。

6.3.1.6 储存蒸汽以外的灭火剂所需的受压容器，应按本节 6.3.1.11 的要求置于被保护处所的外面。

6.3.1.7 固定式气体灭火系统的控制系统，应能易于接近和操纵简便，且应成组地安装于尽可能少的处所。该处所应有足够的照明，除主照明以外，还应设有应急照明。其所在位置应不致为被保护处所的火灾所切断。为了人员的安全，在每一处所应备有指导该系统操纵的说明书。

6.3.1.8 不允许采用自动释放灭火剂的装置。施放到被保护处所的总控制阀，必须是手动的。

6.3.1.9 存放灭火剂的容器及其受压部件，应考虑到其位置和营运中可能遇到的最大环境温度。

6.3.1.10 在任何处所中，空气瓶内含有的自由空气量如因失火释放在该处所内，将会严重影响固定灭火系统的有效性时，应额外增加灭火剂数量。

6.3.1.11 当灭火剂储存在被保护处所外面时，该储存室应位于安全和随时可到达的地方，并应有经本社同意的有效通风。这种储存室最好应能从开敞甲板进入，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。为了应用本篇表3.2.4.1、3.2.5.1、3.3.3.1及3.4.4.1等，上述储存室应视作控制站。

6.3.1.12 应备有设施，以便船员能安全地检查容器内的灭火剂数量。

6.3.1.13 固定式气体灭火系统站室应符合下列要求：

(1)站室只用于存放灭火剂容量器以及与系统有关的部件及设备；

(2)站室应有与驾驶室或控制站直接联系的通信设施；

(3)站室或控制站门的开启钥匙，应置于有玻璃面罩的盒子内，该盒子应设在门销附近明显而易于接近的地点；

(4)站室内应设有清楚而永久性的示意图，以表明与灭火剂的施放及分配直接有关的容器、总管、支管和附件等的布置，并对系统的操作方法作简要的说明。

6.3.1.14 灭火剂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。

6.3.2 高压二氧化碳系统

6.3.2.1 对装货处所，所备二氧化碳的数量除另有规定外，应能放出体积至少等于该船最大货舱容积30%的自由气体。

6.3.2.2 机器处所应备有足够二氧化碳量，放出的自由气体体积至少等于下列的较大值：

(1)被保护的最大处所总容积的40%。此容积算至要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%。

小于2000总吨的货船上，上述面分数可分别减至35%与30%；以及如2个或2个以上的机器处所未完全隔开者，应视作一个处所。

6.3.2.3 对运载货油闪点不超过60℃的油船的货泵舱，所备此种气体的数量应能放出体积至少等于货泵舱总容积(包括舱棚容积)45%的自由气体。对闪点超过60℃的油船，如货油泵单独设在1个处所内，则可按机器处所处理。

6.3.2.4 对用于载运油箱中备有自用燃料的机动车辆的装货处所，所备二氧化碳的数量应能放出的自由气体体积至少等于此种最大的能够密封的装货处所总容积的45%。

6.3.2.5 对滚装船的围蔽装货处所，所备二氧化碳的数量应能放出的自由气体体积至少等于最大处所总容积的45%。

6.3.2.6 这里所指的二氧化碳自由气体的容积应以每千克相当于0.56m^3计算。

6.3.2.7 二氧化碳管路应符合：

(1)每个二氧化碳瓶的瓶头阀至集合管的连接管上，应装有止回阀；

(2)集合管至分配阀箱的总管上应装有量程为0～24.5MPa的压力表；

(3)二氧化碳管路不得通过起居处所，并应避免通过服务处所，如无法避免时，则通过服务处所的管子不得有可拆接头；

(4)通往A类机器处所和货泵舱的二氧化碳管应有足够的尺寸和喷嘴数量，以使上述处所所需二氧化碳量的85%能在2min内喷入被保护处所。约10%的二氧化碳总量应排放到机舱底层花钢板以下的保护处所；

(5)通往6.3.2.7(4)所述处所的二氧化碳管的直径，应根据预计输送的二氧化碳数量来决定，相应管径所能通过的最大二氧化碳数量示于表6.3.2.7(5)中；

(6)二氧化碳系统钢管的最小壁厚，应符合表6.3.2.7(6)的规定。为了选用符合标准的钢管，其壁厚可以允许与表列壁厚稍有差异；

(7)通往装货处所的二氧化碳管的管径应不小于20mm。通往喷嘴的支管管径应不小于15mm；

(8)在总管或分配阀箱上，应装设压缩空气吹洗管接头；

(9)二氧化碳应为无缝钢管；

(10)对车辆处所、滚装船的围蔽装货处所，其管路的布置应保证有2/3的所需气体在10min内注入该处所。

管子内径与流通量 表6.3.2.7(5)

管子内径，mm	管内可流通的最大二氧化碳量，kg
15	60
20	100
25	175
32	275
40	500
50	820
65	1500
80	2400
90	3300
100	4750
114	6800
127	9500
152	15250

二氧化碳钢管最小壁厚 表6.3.2.7(6)

管子外径 mm	管壁厚度，mm	
	分配阀箱前的总管	分配阀箱至被保护舱室支管
21.3～26.9	3.2	2.6
30.0～48.3	4.0	3.2
51.0～60.3	4.5	3.6
63.5～76.1	5.0	3.6
82.5～88.9	5.6	4.0
101.6	6.3	4.0
108.0～114.3	7.1	4.5
127.0	8.0	4.5
133.0～139.7	8.0	5.0
152.4～168.3	8.8	5.6

6.3.2.8 二氧化碳容器应符合如下规定：

(1)二氧化碳容器应为无缝钢瓶，其水压试验压力为24.5MPa，每一钢瓶均应具有合格证件，瓶体上应清晰而永久地标明以下各项：

容器重量、容积、液压试验压力、试验日期、出厂编号和检验印记；

(2)容器本体应漆以红色且写有黄色“二氧化碳”字样，上述印记处漆为白色，以便核查；

(3)容器充装率不应大于0.67kg/l；

(4)瓶头阀应装一根直径为10～12mm且尾部为斜切口的钢质或铜质管，该管应伸至接近容器底部；

(5)瓶头阀应有安全膜片或其他认可的安全装置。安全膜片应在压力达到18.6±1MPa时自行破裂。安全膜片破裂后，自瓶头阀释放出的灭火剂，应由管路引至站室外开敞甲板处的大气中，采用其他安全装置时，也应符合这一要求；

(6)瓶头阀应由锻制青铜或其他适当材料制成；

(7)二氧化碳瓶应根据各被保护舱室对二氧化碳的需要进行分组，如由人力直接开启施放装置时，则每组瓶数应不超过12瓶。

6.3.2.9 二氧化碳瓶和瓶头阀，应经液压试验，试验压力为24.5MPa。安全膜片应抽样10%按本节的要求进行爆破试验。安全膜片应在压力达到18.6±1MPa时自行破裂。

6.3.2.10 二氧化碳瓶与瓶头阀装妥后，应在车间内进行气密试验，试验压力为该瓶的设计压力。

6.3.2.11 二氧化碳系统的管子及筏件，应经液压试验。分配阀箱及控制阀的液压试验压力至少为11.8MPa。瓶头阀至分配阀箱的管段，其试验至少为11.8MPa。自分配阀箱至喷头间的管段，其试验压力为

1MPa。上述液压试验可在车间内进行，液压试验完毕后，所有管路应在船上以压缩空气进行压力不小于0.69MPa的气密试验，试验时，各二氧化碳管排出口应密闭，以检查各接头的密性。

6.3.2.12　完工后，二氧化碳系统应进行气体压力不少于2.47MPa的功能试验，以检查二氧化碳施放机构动作是否正常。

6.3.2.13　二氧化碳系统的控制装置应符合：

(1) 应设置2套独立的控制装置，以将二氧化碳释放至被保护处所，并确保报警装置的动作。其中1套控制装置应用于将气体从所储存的容器中排出。另1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门；

(2) 2套控制装置应布置在清楚地标明所通往处所的施放箱内，如果装有控制装置的施放箱平时用闭锁锁住的话，用于开启施放箱的钥匙应置于带有易碎玻璃面罩的盒子里，该盒子应布置在施放箱附近明显位置处。

6.3.3　低压二氧化碳系统

6.3.3.1　灭火系统中二氧化碳数量、释放到被保护处所的时间、被保护处所内喷嘴的位置和灭火系统激发的报警装置等应符合本篇6.3.2高压二氧化碳系统的有关要求。

6.3.3.2　灭火系统的容器、制冷装置、控制设备和其他设备，应位于符合高压二氧化碳系统规定的处所。

6.3.3.3　容器及有关设备应符合下列要求：

(1) 额定的二氧化碳量应储存在工作压力为1.8～2.2MPa范围内的容器中。在容器内正常液体充装量应加以限制，以便提供足够的蒸气空间，允许液体在最高储存温度下膨胀(此项膨胀率比在压力释放阀整定值时所获得者为大)，液体充装量应不大于容器容积的95%；

(2) 容器的设计、制造和试验应符合第3篇第　章有关压力容器的规定。为此所采用的设计压力应不小于释放阀的调定值。此外，还应设有：

①压力表；

② 高压力报警器；在2.2MPa压力时报警；

③ 低压报警器：在1.8MPa压力时报警；

④ 膜片排出阀；

⑤ 具有截止阀的灭火剂充装支管；

⑥ 排气管；

⑦ 安装在容器上的液体二氧化碳液位仪，并在有遥控释放二氧化碳处设遥控液位指示器；

⑧ 2只安全释放阀，其布置应使当任一只阀关闭时另1只阀接通容器。释放阀的调定压力应不小于2.2MPa，每一只阀的排泄量，应在着火条件下并排放所产生的蒸气时，在容器内的压力升高应不超过调定压力的20%。从安全释放阀排出的蒸气应排放到大气中；

(3) 对永久充装二氧化碳的容器和输出管，应有隔热层，以便当环境温度为45℃时，制冷装置失去动力源24h内防止安全阀动作。隔热材料及衬套，应取得本社的满意，特别应考虑材料的防火性能及机械性能，以及防止水蒸气浸入的保护。

6.3.3.4　制冷装置应符合下列要求：

(1) 容器应设有2台专用的完全独立的自动制冷装置。每台制冷装置包含1只压缩机及其原动机、蒸发器和冷凝器；

(2) 制冷装置应符合第5篇的有关规定。在海水温度达32℃和环境空气温度达45℃时，每一台装置的制冷能量和自动控制应能在24h内连续运转情况下，保持二氧化碳容器不超过所需的温度；

(3) 当任一台制冷装置失效时，另一台应能自动启动。制冷装置应设有就地手动控制装置；

(4) 每台电动制冷装置应由主配电板汇流排通过独立的馈电线供电；

(5) 制冷装置冷却水应由至少2台冷却水泵提供，其中1台为备用泵。备用泵可以是用于其他用途的泵，但运用此泵供应冷却水时，应不会影响船上其他的重要设备的供水。

6.3.3.5 管系和附件应符合下列要求：

(1) 管子、阀和附件应符合第3篇的有关要求，其设计压力应不小于二氧化碳容器的设压力；

(2) 任何被截止阀隔断的管段内，如其介质压力有可能超过该管段任何部件的设计压力时，应设置安全释放阀；

(3) 管系的设计应使液体二氧化碳以液态流至释放喷嘴。喷嘴端压力应不小于1.0MPa。

6.3.3.6 在失火控制站和轮机员舱室，应设置声、光报警器，发生下列情况应激发报警信号：

(1) 容器内压力达到本节6.3.3.3(2)所述的下限或上限值；

(2) 任一制冷装置操作失效；

(3) 容器内的液体达到最低许可液位。

6.3.3.7 管子、阀、附件和集合系统的试验，应符合第3篇第2章第5节的有关规定。

6.3.3.8 从容器到分配集管释放阀的管子和所有处理管系，应进行液压试验，试验压力应为1.5倍设计压力，上述液压试验可在车间里进行。

6.3.3.9 从分配集管释放阀至喷嘴的管子，在安装上船后，在进行压力为1.0MPa的密性试验和二氧化碳自由流通的试验。

6.3.3.10 在制冷装置安装上船后，应对其是否正常运转进行检验。

6.3.3.11 完工后，二氧化碳系统应进行功能试验，以检查二氧化碳施放机构动作是否正常。

6.3.4 蒸汽系统

6.3.4.1 一般情况下，不允许把蒸汽用作固定式灭火系统中的灭火剂。如本社允许使用蒸汽，则只准用在一些限定的区域作为所需灭火剂的额外灭火剂，其条件是供给蒸汽的1个或数个锅炉的蒸发量，每小时应能对最大1个被保护处所的总容每0.75m³至少供给1kg蒸气，除了符合上述要求外，该系统在其他各方面应符合有关规定。

6.3.5 其他气体系统

6.3.5.1 除二氧化碳或本节6.3.4.1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应降低到允许的最少量。

6.3.5.2 如在固定式灭火剂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式系统具有等效的保护作用。

6.3.5.3 如在固定式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1个被保护处所总容积的25%，并应连续供给72h。

第4节 机器处所的固定式低倍泡沫灭火系统

6.4.1 一般要求

6.4.1.1 如在机器处所内除符合本章第7节的要求外，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的时间内通过固定的喷口喷出的泡沫量足以覆盖燃油所能散布的最大单个面积150mm厚度。该系统所产生的泡沫应能适宜于扑灭油类火灾，应设有通过固定灭火系统的管路和控制阀或旋塞有效地分配泡沫至适当喷口的设施。并应设有用固定式喷射器将泡沫有效地喷射到被保护处所内的其他主要火灾危险处。泡沫倍数应不超过12:1。

6.4.1.2 任何这种诉控制设施应易于到达和操作简便，且应成组地分装于尽可能组合在较少的处所，其所在位置应不致为被保护处所的火灾所切断。

6.4.2 试验

6.4.2.1 系统装船后应进行试验，试验方法应取得本社同意。

第5节 机器处所固定式高倍泡沫灭火系统

6.5.1 适用范围

6.5.1.1 符合本节规定的高倍泡沫灭火系统，可作为机器处所固定式灭火系统。

6.5.2 泡沫灭火剂量及泡沫发生率

6.5.2.1 机器处所所要求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1个被保护处所每min至少铺盖1m厚度。泡沫液的储备，应足够产生泡沫量5倍于最大1个被保护处所的容积。泡沫发生器的风机，应设有当供水发生故障时自动停止运转的装置，泡沫倍数应不超过1000:1。

6.5.3 泡沫灭火系统

6.5.3.1 输送泡沫的管道、泡沫发生器的空气进口以及泡沫产生装置的数量，应使之能有足够的泡沫产生和适当分配。并设有当喷射泡沫时允许空气自被保护处所逸出的措施。机舱的水平面积超过400m^{2}时，应至少设2只泡沫发生器。

6.5.3.2 泡沫发生器输送管道的布置，应在被保护处所发生火灾时，泡沫发生设备不受影响。为此，泡沫发生器的输送管道可设有手动或自动挡板，如设自动档板，则应能转换至手动操纵。

6.5.3.3 泡沫发生器及其动力源、泡沫液以及控制这个系统的设施，应易于到达和操作简便，且应尽可能组合在较少的处所，其所在位置应致为被保护处所的火灾所切断。

6.5.4 试验

6.5.4.1 系统装船后应进行试验，试验方法应取得本社同意。

第6节 固定式甲板泡沫灭火系统

6.6.1 适应范围

6.6.1.1 符合本节规定的固定式甲板泡沫灭火系统可作为保护装运原油及石油产品的油船货油舱的固定灭火系统。

6.6.2 一般要求

6.6.2.1 供给泡沫的装置应能将泡沫输送到整个货油舱区域甲板，并且能送入甲板已经破裂的任何货油舱内。

6.6.2.2 甲板泡沫系统操作应简单而迅速。系统的主控制站应适当地布置在货油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和可操作的地点。

6.6.3 泡沫溶液的供给率

6.6.3.1 泡沫溶液的供给率应不少于下列的最大值：

(1)货油舱区域甲板0.6 l/min·m^2，此处货油舱区域甲板是指船舶最大宽度乘以全部货油舱处所的纵向总长度；

(2)具有最大这种面积的单个货油舱水平截面积6 l/min·m^2；或

(3)最大泡沫炮保护的并完全位于该炮前方的面积3l/min·m^2，但不少于1250 l/min。

6.6.3.2 应有足够的泡沫剂供应，以保证对装设惰性气体装置的油船在采用6.6.3.1规定的泡沫溶液供给率中的最大值时，能产生泡沫的时间至少20min；或对没有装设惰性气体装置的油能产生泡沫的时间至少30min。泡沫倍数(即所产生的泡沫体积与水和泡沫剂混合物的体积之比)一般不超过12:1。如为主要产

生低倍泡沫的系统，其倍数稍有超过12:1者，则所需的泡沫剂的数量仍然按倍数为12:1的系统计算。当用中等倍数的泡沫(倍数在50:1至150:1之间)时，泡沫的供给率和泡沫炮的能量应经本社同意。

6.6.4 泡沫炮和泡沫枪

6.6.4.1 来自固定式甲板泡沫系统的泡沫，需用若干泡沫炮和泡沫枪来喷射时，每1具泡沫炮应至少供送本节6.6.3.1所要求的泡沫溶液供给率的50%。对于小于4000载重吨的油船，可以不装设泡沫炮而只要求装设泡沫枪。但是在这种情况下，每支泡沫枪的能量至少是6.6.3.1所要求的泡沫溶液供给率的25%。

6.6.4.2 泡沫炮的数目和位置应符合本节6.6.2.1和6.6.2.2的要求。任何一具泡沫炮的能量应为对由它保护、完全位于它的前方的甲板面积至少喷射泡沫溶液3 l/min·m^2，但应不低于1250 l/min。

6.6.4.3 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%。

6.6.4.4 在尾楼前端左右两侧或面向货油舱甲板的起居处所的左右两侧，应各装设1具泡沫炮和用于泡沫枪的软管接头。对小于4000载重吨的油船，在尾楼前端左右两侧，或面向货油舱甲板的起居处所的左右两侧，应各装设1具用于泡沫枪的软管接头。

6.6.4.5 泡沫枪的装设应保证在灭火作用中动作灵活，并覆盖泡沫炮所保护不到的区域。任何泡沫枪的容量应不少于400l/min，在静止空气中枪的射程应不小于15m，枪的数目不应少于4支。泡沫总管的出口布置应能使至少2支泡沫枪将泡沫喷射到货油舱甲板的区域的任何部分。

6.6.5 管系

6.6.5.1 为了隔离总管的损坏部分，泡沫总管和消防总管(后者如果是甲板泡沫系统整体的构成部分)均应装设阀，这些阀应安装在紧接任何泡沫炮之前。

6.6.5.2 按所需输出量操作甲板泡沫系统时，应同时能从消防总管按所需压力使用2支水枪。

6.6.6 试验

6.6.6.1 甲板泡沫系统的管路在车间应以1.5倍设计压力进行液压试验。装船以后，应以1.25倍的设计压力进行密性试验。

6.6.6.2 系统完工后，应进行泡沫喷射试验。

第7节 船舶固定式灭火系统的配备

6.7.1 机器处所

6.7.1.1 设有燃油锅炉或燃油装置的A类机器处所，应有下列中的一种固定式灭火系统：

(1)符合本章第3节规定的气体灭火系统；

(2)符合本章第5节规定的高倍泡沫灭火系统；

(3)符合本章第2节规定的压力水雾系统。

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，则机舱和锅炉舱应作为一个舱室看待。

6.7.1.2 设有内燃机的A类机器处所，应设有本节6.7.1.1所要求的各灭火系统中的一种。

6.7.1.3 机器处所内下列存在高度着火危险的区域，应设置使本社满意的局部固定式灭火系统：

(1) 本篇1.4.3所述的预处理系统，由于实际原因而不能设在独立舱室内的；

(2) 人员不能迅速接近的燃油设备(如顶部燃烧或锅炉的燃烧器区域，设在平台或甲板上的辅助锅炉等)；

(3) 其他具有高度着火危险的区域。

6.7.1.4 本节6.7.1.3中所述的局部固定式灭系统，应能从机器处所的控制位置或其他适当的位置进行遥控自动施放或在站室处人工操纵施放。

6.7.2 **特种处所**

6.7.2.1 每一特种处所，应设有符合本章第2节规定的人工操纵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。

6.7.2.2 经本社同意可允许使用任何其他类型的固定式灭火系统，只要此项系统业已在某一特种处所内作过模似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。

6.7.2.3 鉴于使用固定式压力水雾系统会使甲板上大量积水，因而可能导致严重的稳性损失，流水口的安设应能保证上述积水迅速地直接排出舷外。对于位于舱壁甲板以下的特种处所，鉴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，因而可能导致稳性严重的损失，为此应按需要增设舱底抽水与排水设施。

6.7.3 **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**

6.7.3.1 该装货处所应设有下列中的一种固定式灭火系统：

(1)符合本章第3节规定的气体灭火系统。

(2)符合本节6.7.2.1要求的系统，在设置该系统时尚应符合本节6.7.2.3的要求；

(3)固定式高倍泡沫灭火系统。

6.7.4 **客船其他装货处所**

6.7.4.1 除本节6.7.4.3规定者外，1000总吨及以上船舶的这类装货处所应由符合本章第3节规定的固定式气体灭火系统保护，或由能提供等效保护的高倍泡沫灭火保护。

6.7.4.2 如认为航程短，致使应用本节6.7.4.1要求属不合理时，以及对小于1000总吨的船舶，其装货处所的灭火装置应取得本社同意。

6.7.4.3 从事载运危险货物船舶应在装货处所设有符合本章第3节规定的固定式气体灭火系统外，尚应符合本篇第8章的有关规定。

6.7.5 **货船装货处所**

6.7.5.1 除从事载运危险货物的船舶应符合本节6.7.4.3规定外，2000总吨及以上的船舶的装货处所，应有符合本章第3节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。

6.7.5.2 任何船舶的装货处所，如果专门建造用以装运矿砂、煤、谷物，没有干透的木料和不燃货物或本社认为较小失火危险的各种货物，则可对其免除本节6.7.5.1的要求。这种免除只有在船舶装设有钢质舱口盖和具有能关闭所有通风导管及其他通向装货处所的开口的有效设施时方可允许。

6.7.5.3 可以进行密封的滚装装货处所应装有下列中的一种固定式灭火系统：

(1)符合本章第3节规定的固定式气体灭火系统；

(2)能提供等效保护的高倍泡沫灭火系统；

(3)符合本章第2节要求的固定式压力水雾灭火系统作为替代装置。然而，排水或抽水装置应能防止自由液面的增高。如这点不能做到，应考虑水的增加重量和自由液面对船舶稳性的不良影响，达到本社在批准稳性资料时认为必需的程度。

6.7.5.4 不能密闭的滚装装货处所应装设符合本节6.7.2.1要求的固定式压力水雾灭火系统。然而，排水或抽水装置还应符合本节6.7.5.3(3)的要求。

6.7.5.5 滚装装货处所以外载运油箱中装有自用燃料的机动车辆的装货处所，应符合本节6.7.5.3及6.7.5.4的要求。

6.7.6 **油船货泵舱**

6.7.6.1 每一货泵舱应设下列中的一种固定式灭火系统：

(1)符合本章第3节规定的气体灭火系统；

(2)符合本章第5节规定的高倍泡沫灭火系统；

(3)符合本章第2节规定的压力水雾系统。

6.7.6.2 如用于货泵舱的灭火系统的灭火剂也可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。

6.7.7 货油舱

6.7.7.1 载运闪点不超过60℃(闭杯试验)且其雷特蒸气压力低于大气压的原油和石油产品以及载运具有同样失火危险的其他液体产品的货油舱，对于500总吨及以上但载重量小于20000t的油船，应设有符合本章第6节要求的固定式甲板泡沫灭火系统；对于载重量为20000t及以上的油船，应设有符合本章第6节要求的固定式甲板泡沫灭火系统及符合第7章规定的惰性气体系统。

6.7.7.2 载运闪点超过60℃(闭杯试验)石油产品的油船，在2000总吨及以上时，应设有符合本章第6节要求的固定式甲板泡沫灭火系统。

第7章 惰性气体系统

第1节 通 则

7.1.1 适用范围

7.1.1.1 载重量为20000t及以上载运闪点(闭杯试验)不超过60℃的原油或石油产品的油船，以及所有使用原油洗舱的油船，均应按本章要求设置惰性气体系统。

7.1.1.2 在本章提到的“货油舱”一词，均包括污油水舱在内。

7.1.2 一般要求

7.1.2.1 惰性气体系统应能：

(1)降低每一货油舱内大气含量，使舱内大气达到不能支持燃烧的程度而使空油舱惰性化；

(2)在营运中保持货油舱内任何部分的大气含氧量(以体积计)不超过8%，并处于正压状态；

(3)在正常作业中，空气不应进入货油舱；

(4)驱除空货油舱内的碳氢气，使其后的除气过程中，货油舱内不致形成可燃气体。

7.1.2.2 惰性气体可以是主、辅锅炉排出的经过处理的烟气，也可以是惰性气体发生装置产生的气体或能达到等效安全标准的其他气体。不准使用二氧化碳贮存系统。

7.1.2.3 锅炉烟道出口至烟气洗涤塔的惰性气体供应总管上，应装设隔离阀。该阀应设有显示开闭状态的指示装置，并与锅炉吹灰器之间设有连锁装置或其他有效装置，以防止当隔离阀打开时锅炉吹灰器工作。此外，还应设有此阀的吹洗设施，使阀座上不沾污烟灰，保持气密。

7.1.2.4 惰性气体系统至少应能以船舶最大卸油率的125%的速率(以体积计)向货油舱输送惰性气体。

7.1.2.5 惰性气体总管上惰性气体的含氧量(以体积计)应不超过5%。

第2节 惰性气体装置与分配系统

7.2.1 一般要求

7.2.1.1 对洗涤塔和风机及其有关管路和附件的设计和布置应能防止烟气漏入围蔽处所。

7.2.1.2 为便于安全维修，应在烟气隔离阀和洗涤塔之间或在洗涤塔烟气进入处设置1个附加水封装置，或其他有效装置以防止烟气泄漏。

7.2.2 燃油泵

7.2.2.1 惰性气体发生装置应设有2台燃油泵。如船上备有燃油泵及其原动机的足够备件，允许只装1台燃油泵。

7.2.3 洗涤塔

7.2.3.1 应安装1台烟气洗涤塔，用来有效地冷却烟气并去除烟气中的固体颗粒和硫的燃烧产物。

7.2.3.2 应装设滤器或等效装置，使带往惰性气体风机的水分减至最少。

7.2.3.3 洗涤塔应位于所有货油舱、货油泵舱以及将这些舱室与A类机器处所分开的隔离空舱之后。

7.2.4 风机

7.2.4.1 至少应设有2台惰性气体风机，当它们一同工作时，至少应符合本章7.1.2.4的要求。如带有

能量符合本节7.1.2.4要求的惰性气体发生装置的系统，则可只备1台鼓风机。

7.2.4.2 惰性气体系统的设计，应使其作用在任何货油舱的最大压力不超过该舱的试验压力。

7.2.4.3 每台惰性气体风机的进、排气口上，均应装设截止阀。

7.2.4.4 应设有能用新鲜空气清除货油舱内气体的设施。如果采用风机清除货油舱内的气体，则它们的空气进口应设有盲断装置。

7.2.4.5 惰性气体风机应位于所有货油舱、货油泵舱以及将这些舱室与A类机器处所隔离的隔离空舱之后。

7.2.5 冷却水

7.2.5.1 洗涤塔冷却水系统的布置，应能连续向惰性气体系统供应充分的冷却水而不影响其他设备工作。除主用泵外，还应有替代的冷却水备用供水设备。

7.2.6 惰性气体调节阀

7.2.6.1 在惰性气体总管穿过最前面的安全处所的前舱壁内侧，应安装1个自动控制惰性气体调节阀，该阀应在出现下述情况之一时能自动关闭：

(1)洗涤塔冷却水压力或流量降低到预定极限值；

(2)洗涤塔内水位升高至预定极限值；

(3)惰性气体温度升高至预定极限值；

(4)惰性气体风机发生故障。

7.2.6.2 如果惰性气体风机未设有转速自动控制装置，则上述惰性气体调节阀还有自动调节送往各货油舱的惰性气体流量。

7.2.7 止回装置

7.2.7.1 在惰性气体调节阀和通往货油舱或货油管路的最后一段连接管之间的惰性气体总管上，至少应安装2个止回装置，其中之一应为水封装置，以便在船舶所有正常纵、横倾和航行情况下防止碳氢气回流至机器处所烟道或安全处所，该水封装置应设在货油区域的甲板面上。

7.2.7.2 甲板水封装置应能由2台独立的水泵供水，每台泵均应能随时保证足够的供水量。水封装置及其附属设备的布置，应在各种工作情况下，均能防止碳氢气的倒流并确保正常的密封作用。

7.2.7.3 应有确保防止水封装置冻结的措施，所采用的措施不得由于过热而损害密封装置的完整性。

7.2.7.4 所有与水封装置有关的供水和排水管以及通往安全处所的透气管或压力传感管，均应安装环流水封管或其他认可的装置。环流水封管应设有防止被真空吸空的措施。

7.2.7.5 甲板水封和所有的环流水封管，应在压力等于货油舱试验压力时能防止碳氢气倒流。

7.2.7.6 本节7.2.7.1中所述及的第2个止回装置应为止回阀或等效装置，以能防止碳氢气或液体倒流，且应安装在甲板水封装置的首侧，上述装置应装有可靠的关闭装置，作为此可靠关闭装置的替代措施可在止回阀前装设1只具有上述关闭作用的阀，使甲板水封能与通往货油舱的惰性气体总管隔离。

7.2.7.7 作为防止可能从甲板总管倒流来的碳氢气或液体的一项附加措施，应设有透气装置，以便当带有直接关闭的阀关闭时，使该阀和惰性气体调节阀之间的管段能安全透气。

7.2.8 管路

7.2.8.1 惰性气体总管在经本节7.2.7.1所述的2个止回装置后可分成2个或2个以上的支管。

7.2.8.2 惰性气体供气总管应装有通向每一货油舱的支管。惰性气体支管应装有截止阀或等效装置使每一舱隔离开来，如装设截止阀时，则它们应设有锁闭装置。

7.2.8.3 在油类/散货两用船上，应设有盲板法兰的隔离装置，以能当货油舱装载非油类货物时，将污油水舱与货物舱隔离。

7.2.8.4 应有保护设施，以便使货油舱与惰性气体总管隔离时免受由于温度变化而引起过压和真空的

影响。

7.2.8.5 管系的设计应能在所有正常情况下，防止在管路中积聚货油或水。

7.2.8.6 应有适当的设施使惰性气体总管能与外部惰性气体供送管路连接。

7.2.8.7 应设有1个或多个压力/真空安全装置，以防止货油舱承受高于该舱试验压力的正压或低于700mm水柱的负压。上述保护装置如果不设在所要求的透气系统上或者不设在个别货油舱上，就应设在惰性气体总管上。该压力/真空安全保护装置的位置和设计尚应符合第3篇第5章第4节货油舱透气系统的有关规定。

7.2.8.8 为了在开始卸货之前使惰性气体装置能保持稳定运转，应在惰性气体系统内设有循环管路或等效装置。

7.2.8.9 如果惰性气体总管和货油管系之间装有连接管时，则应设有隔离装置，该装置应由2个带有截止阀或有1个带有盲板的短管装置组成，并确保在两系统间可能出现较高压差时能有效地隔离。设有2个截止阀时，则两阀之间的空间还应有可安全透气的措施。

7.2.8.10 隔离惰性气体总管与货油总管并位于总管一侧的阀，应为带有直接关闭装置的止回阀。

7.2.9 货油舱的装置

7.2.9.1 装有惰性气体系统的货油舱，其惰性化、驱气或除气装置应使在货油舱内部构件形成碳氢气的积聚减至最小舱内应装设用于空舱惰性化、驱气或除气的排出管，该排出管的进口可位于甲板平面或在舱底以上不高于1m处，其出口在甲板以上的高度应不小于2m。这些出口应有能防止火焰通过的适当装置。

7.2.9.2 排出管的截面积，在任何3个货油舱被同时供送惰性气体时，应能保持出口速度至少为20m/s。

7.2.9.3 排出管应位于与惰性气体/空气进口尽量远离的地点，其出口应装设适当的盲断装置。

7.2.10 仪表和报警装置

7.2.10.1 在货油控制室(如设有时)或其他适当地点，应设有监测供送货油舱惰性气体状况的下列仪器：

(1)惰性气体风机排出端检测惰性气体温度和压力的指示器；

(2)检测和记录本节7.2.7.1中所述止回装置前侧惰性气体总管内气体压力的仪表；

(3)检测和记录惰性气体风机排出端惰性气体总管内惰性气体含氧量的仪表。

7.2.10.2 在驾驶室内应设有下列装置：

(1)始终显示本节7.2.10.1(2)所规定的压力仪表；

(2)油类/散货两用船上当污油水舱与惰性气体总管隔离时，显示污油水舱内气体压力的仪表。

7.2.10.3 在机器处所或其控制室内，应设有显示惰性气体风机排出端总管内惰性气体含氧量的仪表。

7.2.10.4 应设有测量氧气和可燃蒸气浓度的手提式仪器，且每个货油舱应有适当的设施以便能使用这些手提式仪器测定舱内气体的状态。

7.2.10.5 应设有校准本节7.2.10.1、7.2.10.3及7.2.10.4所述的固定式和手提式气体浓度测量仪器的零位刻度的适当设备。

7.2.10.6 惰性气体系统应设有表7.2.10.6所指示的自动停止装置和声光报警装置。

7.2.10.7 惰性气体含氧量过高、惰性气体压力过低和惰性气体调节阀自动控制系统和指示装置的动力故障的报警装置，应安装在机器处所和货油操纵室(当设有时)内，但在任何情况下，在上述地点发生的报警信号，应能立即被负责的船员收到。

7.2.10.8 应设有独立于本节表7.2.10.6中所列的惰性气体报警装置的声响报警系统或货泵自动停止装置，它们均应在惰性气体总管内的气体压力达到预定低压极限值时动作。

自动停止和声光报警　　表 7.2.10.6

序　号	项　目	报警装置动作	相应要求
1	惰性气体含氧量	过高(容积浓度达8%时)	应立即改善惰性气体质量，否则应中止货油舱作业并关闭隔离阀
2	惰性气体温度	过高	达到预定高温时，自动停止惰性气体风机和关闭惰性气体调节阀
3	惰性气体压力	过低(1kPa)	应保证油类/散货两用船污油水舱内的压力随时处于监测之下
		过高	—
4	洗涤塔供水压力或流量	过低	达到预定值时，自动停止惰性气体风机和关闭惰性气体调节阀
5	洗涤塔内水位	过高	达到预定值时，自动停止惰性气体风机和关闭惰性气体调节阀
6	甲板水封装置水位	过低	在不供应惰性气体时，报警装置应处于工作状态
7	惰性气体风机	故障	惰性气体调节阀应自动关闭
8	惰性气体调节阀的自动控制系统和指示装置的动力供应	故障	—

7.2.10.9　装设惰性气体发生装置的系统，应按本节表7.2.10.6中序号1～4、6及8各项设有声光报警外，并应加设报警装置以显示：

(1)燃油供给不足；

(2)发生装置的动力供应失效；

(3)发生装置自动控制系统的动力供应失效。

第3节　试　　验

7.3.1　一般要求

7.3.1.1　惰性气体受压管路应在车间以1.5倍设计压力进行液压试验，装船后以1.25倍设计压力进行密封试验。

7.3.1.2　惰性气体系统包括报警装置和安全装置安装完工后，应在工作条件下进行试验。

第8章 载运危险货物船舶的特殊要求

第1节 通 则

8.1.1 适用范围

8.1.1.1 载运危险货物的各类船舶及其装货处所，除应符合本篇对货船装货处所以及对客船除特种处所和装货处所的消防要求外，尚应符合本节要求。船舶类型和载运危险货物的方式在本节8.1.2和表8.1.1.1中列出，出现在8.1.2的数字编号列于表的首行。

8.1.2 船舶类型和装货处所种类

8.1.2.1 下列船舶类型和装货处所应用于表8.1.1.1和表8.1.1.2：

对船舶和装货处所应用不同方式载运危险货物的要求 表8.1.1.1

8.1.2.1规定的船舶类型 / 适用条文（本章第2节）	(1) 不是特别设计的	(2) 集装箱装货处所	(3) 闭式滚装装货处所	(3) 开式滚装装货处所	(3) 露天甲板	(4) 散装固体危险货物	(5) 船载驳船
8.2.1.1	×	×	×	×	×	关于对不同级别的危险货物运用本章的要求见表8.1.1.2	×
8.2.1.2	×	×	×	×	×		—
8.2.1.3	×	×	×	×	—		×
8.2.1.4	×	×	×	×	—		×
8.2.2	×	×	×	×	—		×[d]
8.2.3	×	×	×	—	—		×[d]
8.2.4.1	×	×[a]	×	—	—		×[d]
8.2.4.2	×	×[a]	×	—	—		×[d]
8.2.5	×	×	×	—	—		—
8.2.6.1	×	×	×	×	×		—
8.2.6.2	×	×	×	×	×		—
8.2.7	×	—	—	×	×		—
8.2.8	×	×[b]	×	×	×		—
8.2.9	—	—	×[c]	×	—		—

注：注有“×”之处，即指这一要求适用于表8.1.1.3相应的行中所列出的所有类别的危险货物，有说明标志者除外。

a. 对于4类和5.1类不适用于闭式货物集装箱。对于装载在闭式货物集装箱内的2类、3类、6.1类和8类，其通风率减少到不少于换气2次。就这个要求而言，一个可移式罐柜是一个闭式货物集装箱。

b. 仅适用于甲板。

c. 仅适用于不能进行密封的闭式滚装装货处所。

d. 在驳船能够包容可燃蒸气，或者，它们能够通过与驳船相连接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，可以降低或取消这些要求。

(1)不是专门设计用于载运货物集装箱的船舶和装货处所，但计划用来装运包装危险货物，包括装在集装箱和可移式罐柜内的货物；

(2)专用于在集装箱和可移式罐柜内载运危险货物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)用于载运散装固体危险货物的船舶和装货处所；

(5)用于在船载驳船里载运各种危险货物(散装的液体和气体除外)的船舶和装货处所。

散装固体危险货物的船舶和装货处所对不同类别危险货物的要求 表 8.1.1.2

货物类别 / 适用条文(本章第2节)	4.1	4.2	4.3[f]	5.1	6.1	8	9
8.2.1.1	×	×	—	×	×[g]	×[g]	×
8.2.1.2[e]	×	×	—	×	—	—	×
8.2.2	×	×[g]	×	×[g]	—	—	×[g]
8.2.4.1[h]	×[g]	×[g]	×	×[g]	—	—	×[g]
8.2.4.2[h]	×	×[g]	×	×[g]	—	—	×[g]
8.2.6	×	×	×	×	×	×	×
8.2.8	×	×	×	×[g]	×[g]	×[g]	×

注：e. 这一要求适用于特性为需要大量的水进行灭火的物质。

f. 这一类危险货物散装运输除符合本表所列举的各项要求外，应就有关船舶的构造和设备予以特殊考虑。

g. 参考《国际海运危险品规则》(经修订的决议 A.81(IV))或《散装固体货物安全实施规则》(经修订的决议 A.434(XI))。

h. 在散装固体危险货物的闭式装货处所内至少要求设有自然通风。在《散装固体货物安全实施规则》(经修订的决议 A.434(XI))要求设有动力通风的情况下，可以使用移动式通风装置(设备)。

除散装固体危险货物外对不同类别危险货物的要求 表 8.1.1.3

货物类别 / 适用条文(本章第2节)	1	2	3	4	5.1	5.2	6.1	8
8.2.1.1	×	×	×	×[p]	×	×[p]	×	×
8.2.1.2[i]	×	×	×	×[p]	×	×[p]	—	—
8.2.1.3	×[h]	—	—	—	—	—	—	—
8.2.1.4	×[h]	—	—	—	—	—	—	—
8.2.2	×[h]	×[l]	×[m]	—	—	—	×[m,p]	×[m,p]
8.2.3	×	×	×	×	×	—	×	×
8.2.4.1	—	×[j]	×[m]	×[p]	×[p]	—	×[m,p]	×[m,p]
8.2.4.2	—	×[l]	×[m]	—	—	—	×[m,p]	×[m,p]
8.2.5	—	—	×[m]	—	—	—	×[n]	×[m]
8.2.6	—	×	×	×	×	×[p]	×	×
8.2.7	—	—	×	×	×	×[p]	×[p]	×[p]
8.2.8	×[k,o]	×	×	×	×[p]	—	×[p]	×[p]
8.2.9	×	×	×[m]	×[p]	×	—	×[m]	×[m]

注：i. 这一要求适用于特性为需要大量的水进行灭火的物质。

j. 适用于可燃或有毒气体。

k. 在 1.4 分类配装经 S 中的 1 类货物除外。

l. 所有可燃气体。

m. 所有闪点低于 23℃(闭杯试验)的液体。

n. 仅限于液体。

o. 任何情况下，1 类货物的堆装应距机器处所限界面的水平距离为 8m。

p. 相应参考《国际海运危险品规则》(经修订的决议 A.81(IV)或《散装固体货物的安全实施规则》(经修订的决议 A.434(XI))。

第2节 特殊要求

8.2.1 **供水**

8.2.1.1 其布置应通过固定加压或用置于适当位置的遥控装置来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。

8.2.1.2 出水量应满足向本篇第6章第1节所规定的尺寸和压力的4支水枪供水，并能使水射到装货处所是空舱时的任何部位。

8.2.1.3 应通过固定式喷嘴的布置或放水浸没装货处所等设施，用大量的水来有效地冷却指定的甲板下装货处所。为此对小的装货处所和较大装货处所的小区域，允许使用水带。但无论如何，排水和抽水装置应能防止自由液面的产生。如不可能，应将水的增加重量和自由液面对船舶稳性的不良影响作专门考虑。

8.2.1.4 可以采用特定介质来浸没指定的甲板下装货处所的措施来代替8.2.1.3的要求。

8.2.2 **着火源**

8.2.2.1 电气设备和电线不应安装在围蔽的装货处所、闭式车辆甲板处所或开式车辆甲板处所。如果这种处所内装有电气设备，则应是认可的安全型式。除非它能完全隔离电气系统(通过拆去系统内的连接线而不是保险丝)。电缆通过甲板和舱壁应予以密封，以防止气体或蒸气通过。穿越的电缆和装货处所内之电缆应得到保护以免碰损。不允许装设任何可能构成可燃蒸气着火源的其他设备。

8.2.3 **探测系统**

8.2.3.1 所有闭式装货处所，包括闭式车辆甲板处所，应装设一个认可的探火和失火报警系统。如果探测系统是利用从这种处所抽出大气为气样，应有设备防止万一货物渗漏时通过取样系统向探测器所在处所内排放被污染的大气。该设备所在处所应有永久性告示，说明当载有发出有毒烟雾的货物时，气样应排到开敞的空气中去。

8.2.4 **通风**

8.2.4.1 闭式装货处所应设置足够的动力通风。其布置应能在空的装货处所时每小时至少换气6次，并能按需要从装货处所的上部或下部排除蒸气。

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

8.2.5 **舱底泵**

8.2.5.1 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泵送到机器处所的管系或泵。如载运大量这种液体，应考虑这些处所的额外排泄措施。

8.2.6 **人员的保护**

8.2.6.1 除了本篇第9章第3节所要求的消防员装备品以外，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，使身体的任何部分都受到保护。

8.2.6.2 除了本篇第9章第3节所要求的以外，至少应另配备2套自给式呼吸器。

8.2.7 **手提灭火器**

8.2.7.1 装货处所应配备总容量至少为12kg的干粉或其等效的手提式灭火器。这些灭火器应是本篇其他条文所要求的任何手提灭火器以外的增加物。

8.2.8 **机器处所限界面的隔热**

8.2.8.1 在装货处所与A类机器处所之间的限界面舱壁应隔热A－60级，除非危险货物的堆装离开这种舱壁的水平距离至少3m。在这两种处所之间的其他界面也应隔热到A－60级。

8.2.9 **水雾系统**

8.2.9.1 每一个在其上方有一层甲板的开式滚装装货处，以及认为不能密封的闭式滚装装货处所，应装设认可的人力操纵的固定压力水雾系统，以保护该处所内的任何甲板和车辆平台(如设有)的所有部位。无论如何，排水和泄水装置应能防止自由液面的产生，如不可能，应将水的增加重量和自由液面对船舶稳性的不影响作专门考虑。

8.2.10 **温度监测装置及可燃蒸气浓度监测报警装置**

8.2.10.1 建议根据所需载运危险货物类别设置温度监测装置及可燃蒸气浓度监测报警装置。

第9章 消防用品

第1节 灭火器的一般规定

9.1.1 一般要求

9.1.1.1 所有灭火器应为认可的型式和设计。

9.1.1.2 灭火器中的灭火剂，其本身或在预期使用条件下，会发出一定数量的毒气足以危害人身者，不准使用。

9.1.2 布置

9.1.2.1 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。

9.1.3 手提式流体灭火器

9.1.3.1 所需手提式流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流体灭火器相当，且其灭火性能至少与9 l流体灭火器相当。

9.1.4 手提式泡沫枪装置

9.1.4.1 手提式光沫枪应包括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只至少能盛装20 l泡沫液的可携式容器和1只备用容器。泡沫枪应能至少产生1.5m^3/min适合于扑灭油类火灾的有效泡沫。

第2节 灭火器的配置

9.2.1 起居处所、服务处所和控制站

9.2.1.1 起居处所，服务处所和控制站的灭火器配备应符合本条规定。但对1000总吨及以上船舶至少应备5具手提式灭火器。

9.2.1.2 客船每1主竖区或水密舱壁范围内至少2具手提式灭火器，舱壁甲板以上每层旅客处所至少2具，每一厨房内至少1具，每一船用物料储存室内至少1具。

9.2.1.3 货船及油船每层甲板至少2具手提式灭火器，每一厨房内至少1具。

9.2.1.4 挖泥船、起重船、破冰船、救护船及其他工程船舶参照货船办理。

9.2.2 机器处所

9.2.2.1 设有燃油锅炉或燃油装置的A类机器处所应符合下列要求：

(1)在每一锅炉舱的每一生火处所和部分燃油装置所在的每一处所，至少应设置泡沫型手提式灭火器2具或等效设备。在每一锅炉舱内应设置经认可的容量至少为135 l的大型泡沫灭火器1具。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，可适当放宽；

(2)每一锅炉舱内至少应设1套符合本章第1节规定的手提式泡沫枪装置。

(3)每一生火处所应有容器1具，内装砂子、浸透苏打的锯屑或其他认可的干燥物。此项设备也可由1具经认可的手提式灭火器代替。

9.2.2.2 功率不小于375kW的汽轮机处所应符合下列要求：

(1)足够数量的手提式泡沫灭火器或等效设备，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，且每一此类处所内应至少设有这种手提式灭火器2具，但若已符合本节9.2.2.1(1)的规定，

则不再要求设此项灭火器。

(2)应配置足够数量的每只容量至少为45 l的泡沫灭火器或等效设备，以便使泡沫(或等效物)射到压力滑油系统的任何部分、射到汽轮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。但此种处所，如果设有符合规定的固定式灭火系统，而具有至少等效于本项所需的保护，则不再要求设置此项灭火器。

9.2.2.3 设有内燃机的A类机器处所应符合下列要求：

(1)在每一此类处所内，应配置足够数量的每具容量至少为45 l的泡沫灭火器或等效设备，以便使泡沫或等效物射到燃油或滑油压力系统、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设备，其布置应使处所内任何一点到达1具灭火器的步行距离不大于10m，且每一此类处所内应至少设有这种灭火器2具。对于货船的较小处所，适当放宽此项要求；

(2)符合本章第1节规定的手提式泡沫枪装置至少1套。

9.2.2.4 其他有失火危险的任何机器处所，其灭火设备在本节9.2.2.1～9.2.2.3无明确规定者，则应在该处所内或其相邻处所内设置数量足够的经认可的手提式灭火器或其他灭火设备。

9.2.2.5 对于载客超过36人的客船，其每一A类机器处所至少应设有2支适宜的水雾枪。

水雾枪可为一"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1支固定水雾枪或能接上1支喷水枪。

9.2.3 特种处所及除特种处所外用于载运油箱中备有燃料的机动车辆的装载处所

9.2.3.1 在车辆甲板的两侧应配备足够数量的适用于扑灭油火的手提式灭火器，其相互之间的间距不大于20m，且在通往此类处所的每一入口处至少放置1具手提式灭火器。

9.2.3.2 特种处所除应符合本节9.2.3.1要求外，尚应配备：

(1)至少3支水雾枪；

(2)1具手提式泡沫枪装置，但船上应备有供特种处所使用的这种装置至少2具。

9.2.4 滚装处所

9.2.4.1 每一用于载运油箱中装有自用燃料的机动车辆的滚装处所应符合本节9.2.3.1及9.2.3.2的要求。

第3节 消防员装备

9.3.1 装备的组成

9.3.1.1 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)消防靴和手套，由橡胶或其他不导电材料制成；

(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把认可的消防员手斧。

9.3.1.2 认可型的呼吸器具可为下列之一：

(1)1具装有适宜的空气泵和一段空气软管的防烟盔或防烟面具，其空气管的长度应足够甲板从开敞到达货舱或机器处所的任一部分，且不受舱口或门口之妨碍。为符合此项要求，如空气软管所需的长度超过36m时，应以自给式呼吸器代替防烟盔或防烟面具或增设自给式呼吸器1具；

(2)1具自给式压缩空气呼吸器，其筒内空气储存量至少应有1200 l，或1具自给式呼吸器，其可供使用的时间至少为30min。除非船上已配置对钢瓶再次充气设备，否则尚应配备足够数量的对所备呼吸器适用的备用空气瓶。对载客超过36人的客船，每1套呼吸器内应至少配备2个备用空气瓶，呼吸器所用的空气

瓶应能互换。

9.3.1.3 每具呼吸器应有足够长度与强度的耐火救生绳1根，此绳应能用弹簧卡钩系在呼吸器的背带上，或系在一条分开的腰带上，使在拉曳救生绳时防止呼吸器脱开。

9.3.2 配备要求

9.3.2.1 所有船舶至少应备有2套符合本节9.3.1要求的消防员装备。

(1)此外，还应设置：

①在客船上，对设有旅客处所和服务处所的甲板，按其旅客处所和服务处所的合计长度，或这种甲板如多于一层，按其最大的旅客处所和服务处所的合计长度，每80m或其零数应备有2套消防员装备和2套个人配备，每套包括本节9.3.1.1(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2套消防员装备。

②油船应设2套消防员装备。

(2)在载客超过36人的客船上，每具呼吸器应设有1支水雾枪，水雾枪应设置于呼吸器相邻之处。

(3)根据船舶的大小和类型适当增加数套个人配备和呼吸器的数量。

9.3.2.2 消防员装备或个人配备，应储存在易于到达和即刻可用之处，如所备消防员装备或个人配备多于1套时，其储存的位置应尽量远离。在客船上，应在任一位置上可以获得至少2套消防员装备和1套个人装备。每一主竖区内应至少存放2套消防员装备。