

第 2-2 章 構造 — 防火、探火與滅火裝置

1 一般規定

1.1 適用範圍

1.1.1 除另有明文規定者外，本章適用範圍參照總則。

1.2 定義

- (1) 不燃材料：指加熱至約750°C時既不燃燒，亦不產生足量的造成自燃的易燃氣體的材料。這應通過規定的試驗程序確定，並取得同意。除此以外的任何其他材料，均為可燃材料。
- (2) 鋼或其他等效材料：凡遇有“鋼或其他等效材料”的字樣，“等效材料”指任何不燃材料本身或由於所設隔熱物，經標準耐火試驗規定的相應曝火時間後，在結構性和完整性上與鋼具有同等效能(例如設有適當隔熱材料的鋁合金)的材料。
- (3) 低播焰性：指所述表面能有效地限制火焰的蔓延。這應通過規定的試驗程式確定。
- (4) 標準耐火試驗：指將需要試驗的艙壁或甲板的試樣置於試驗爐內，加溫到大致相當於下列標準時間—溫度曲線的一種試驗。試樣暴露表面面積應不少於4.65m²，其高度(或甲板長度)應不小於2.44m，試樣應盡可能與所設計的結構近似，如適合時至少包括一個接頭。標準時間—溫度曲線應是連接下列各溫度點(在起始爐溫以上測量)的一條光滑曲線：

自開始至滿5 分鐘時556 °C
自開始至滿10 分鐘時659 °C
自開始至滿15 分鐘時718 °C
自開始至滿30 分鐘時821 °C
自開始至滿60 分鐘時925 °C
- (5) A級分隔：指由符合下列要求的艙壁與甲板所組成的分隔；
 - (i) 它們應以鋼或其他等效的材料製造；
 - (ii) 它們應有適當的防撓加強；
 - (iii) 它們的構造應在不少於1小時的標準耐火試驗結束時能防止煙及火焰通過；
 - (iv) 它們應用經認可的不燃材料隔熱，使在下列時間內，其背火一面的平均溫度較原始溫度增高不超過140°C，且在包括任何接頭在內的任何一點溫度，較原始溫度增高不超過180°C：

A - 60 級	60 分鐘
A - 30 級	30 分鐘
A - 15 級	15 分鐘
A - 0 級	0 分鐘

(v) 根據需要，可以要求將原型的艙壁或甲板進行一次試驗，以保證滿足上述完整性及溫升的要求。

(6) B級分隔：指由符合下列要求的艙壁、甲板、天花板或襯板所組成的分隔：

(i) 它們的構造應在至最初0.5小時的標準耐火試驗結束時能防止火焰通過；

(ii) 它們應具有這樣的隔熱值，使在下列時間內，其背火一面的平均溫度較原始溫度增高不超過140°C，且在包括任何接頭在內的任何一點的溫度較原始溫度增高不超過225°C：

B - 15 級	15 分鐘
B - 0 級	0 分鐘

(iii) 它們應以認可的不燃材料製成，參與製造和裝配的B級分隔所用的一切材料應為不燃材料，但是，並不排除可燃鑲片的使用，只要這些材料符合本章的其他要求；

(vi) 根據需要，可以要求將原型分隔進行一次試驗，以保證滿足上述完整性和溫升的要求。

(7) C級分隔：指以認可的不燃材料製成，它們不需要滿足有關防止煙和火焰通過以及限制溫升的要求，允許使用可燃鑲片，只要這些材料符合本章的其他要求。

(8) 連續B級天花板或襯板：指只終止於A級或B級分隔處的B級天花板或襯板。

(9) 主豎區：指船體、上層建築和甲板室以A級分隔分成的區段，它在任何一層甲板上的平均長度和寬度一般不超過40 m。

(10) 起居艙室：指用作公共艙室、走廊、盥洗室、住室、辦公室、醫務室、放映室、遊戲室、娛樂室、理髮室、無烹調設備的配膳室以及類似的艙室。

(11) 公共艙室：指起居艙室中用作大廳、餐室、休息室以及類似固定圍蔽艙室的部分。

(12) 服務艙室：指用作廚房、具有烹調設備的配膳室、小間、郵件艙及貴重物品室、物料室、不屬於機器艙室組成部分的工作間以及類似艙室和通往這些艙室的圍壁通道。

- (13) 裝貨艙室：指一切用作裝載貨物的艙室(包括液貨艙)以及通往這些艙室的圍壁通道。
- (14) 滾裝裝貨艙室：指非正常分隔的並延伸至船舶的大部分長度或整個長度的艙室，該艙室能以水平方向正常裝卸貨物(以包裝或散裝形式裝載公路或鐵路用車、車輛(包括公路或鐵路油槽車)、拖車、集裝箱、貨盤、可拆箱櫃以及類似裝置或其他容器內的貨物)。
- (15) 開式滾裝裝貨艙室：指兩端開口或一端開口的滾裝裝貨艙室，該艙室通過側壁或頂板上的固定開口，具有有效地遍及整個長度的足夠的自然通風。
- (16) 閉式滾裝裝貨艙室：指既不是開式的滾裝裝貨艙室，也不是露天甲板的滾裝裝貨艙室。
- (17) 露天甲板：指在上方並至少有兩側完全暴露在露天的甲板。
- (18) 特種艙室：指在艙壁甲板以上或以下用作裝載在油箱內備有自用燃油的機動車輛的圍蔽艙室，此艙室能讓上述車輛駕駛進出，並有乘客通道通往此處。
- (19) A類機器艙室：指裝有下列設備的艙室和通往這些艙室的圍壁通道：
- (i) 用作主推進的內燃機；
 - (ii) 用作其他用途的合計總輸出功率不小於375kW的內燃機；
 - (iii) 任何燃油鍋爐或燃油裝置；
 - (iv) 燃油的惰性氣體發生裝置。
- (20) 機器艙室：指一切A類機器艙室和一切其他具有推進機械、鍋爐、燃油裝置、內燃機、發電機和主要電動機、加油站、冷藏機、防搖裝置、通風機和空氣調節機械的艙室以及類似艙室和連同通往這些艙室的圍壁通道。
- (21) 燃油裝置：指準備為燃油鍋爐輸送燃油或準備為內燃機輸送燃油的設備，並包括用於處理油類而壓力超過0.18MPa的壓力油泵、過濾器 and 加熱器。
- (22) 控制站：指船舶無線電設備、主要航行設備或應急電源所在的艙室，或者是指火警指示器或失火控制設備集中的艙室。
- (23) 原油：指自然呈現於地下的油，不論是否為使之適合運輸作過處理，並包括：
- (i) 可能已經除去某些餾分的原油；
 - (ii) 可能已經添加某些餾分的原油。

- (24) 混裝船：指設計用來裝油，並能交替裝載散裝固體貨物的液貨船。
- (25) 危險貨物：指《國際海運危險貨物規則》所指的危險貨物，共分如下類別：
- 1類———爆炸品；
 - 2類———壓縮、液化或加壓溶解的氣體；
 - 3類———易燃液體；
 - 4.1類———易燃固體；
 - 4.2類———易於自燃的物質；
 - 4.3類———遇水發生易燃氣體的物質；
 - 5.1類———氧化劑；
 - 5.2類———有機過氧化合物；
 - 6.1類———有害（有毒）物質；
 - 6.2類———傳染性物質；
 - 7類———放射性物質；
 - 8類———腐蝕性物質；
 - 9類———雜類危險物質（即已證明或可以證明按其危險性質必需應用本標準規定的任何其他物質）。
- (26) 惰性狀態：指由於充入惰性氣體而使整個液貨艙內氣體的體積含氧量降低到8%或更少的狀態。
- (27) 惰性化：指為了達到本章1.2(26)所述的惰性狀態而向液貨艙送入惰性氣體。
- (28) 驅氣：指向已處於惰性狀態的液貨艙輸入惰性氣體，以求達到：
- (i) 進一步降低含氧量；
 - (ii) 使煙氣濃度降低到即使讓空氣引入艙內亦不致在艙內形成可燃的混合氣體。
- (29) 除氣：指向艙內送入新鮮空氣以排除有毒、可燃及惰性氣體，並使艙內空氣的體積含氧量增加到21%。
- (30) 貨物區域：指液貨船上的液貨艙、污液艙、貨泵艙，包括泵艙、隔離空艙、與液貨艙相鄰的壓載艙和留空艙室，以及這些艙室上方整個寬度和長度範圍內的甲板區域。

1.3 水滅火系統

1.3.1 每艘船舶應設有符合本條要求的水滅火系統。

1.3.2 消防泵的排量：

- (1) 所需的所有消防泵，應能按本章1.3.4規定的壓力供給消防用水，除應急泵外，泵的總排量應不少於該船每一獨立艙底泵用

作艙底抽水時所需排量的4/3，但各消防泵總量不必超過180m³/小時。

- (2) 所需的每一消防泵（貨船所需的應急泵除外），其排量應不少於所需總排量的80%除以所需最少消防泵數，但在任何情況下不得少於25m³/小時，並且每台這樣的消防泵至少應能維持兩股所需的水柱。這種消防泵應能按所需的條件向消防總管系統供水。

1.3.3 消防泵和消防總管的佈置：

- (1) 所有船舶應按下述要求設置獨立驅動的消防泵數量如下：

<u>總噸</u>	<u>台數</u>
= 1000	2
500 = GT < 1000	1
< 500	1 (泵可由主機帶動，倘僅在港口航行，可設手搖泵。)

- (2) 衛生泵、壓載泵、艙底泵或通用泵，只要不經常用來抽吸油類，均可作為消防泵；如它們偶爾用於駁運或泵送燃油，則要裝設適合的轉換裝置並加以清洗；
- (3) 通海連接件、消防泵及其動力源的佈置應保證2000總噸及以上的貨船，如任何一艙失火會使所有的消防泵失去作用，則應有固定獨立驅動的應急消防泵作替代設施，該泵應能供給2股水柱。該泵及其位置應符合下列要求：
- (a) 應急消防泵的排量應不少於本條所要求的消防泵總排量的40%，且在任何情況下不得小於25m³/小時；
- (b) 當應急消防泵按上述(a)要求的水量排出時，在任何消火栓處的壓力應不小於本章1.3.4(2)中所規定的最低壓力；
- (c) 作為應急消防泵驅動動力的柴油機，除在熱帶海區航行的船舶外，應在溫度降至0°C時的冷態下能用人工手搖曲柄隨時起動。倘不能做到，或可能遇到更低氣溫時，則應考慮到加熱裝置的儲備和維修，並取得認可，以確保隨時起動。倘若人工起動不可行，則允許採用其他起動裝置。這些起動裝置應能在30分鐘內至少使柴油機驅動的動力源起動6次，並在前10分鐘內至少起動2次；
- (d) 燃油供給櫃所存的燃油，應能使該泵在全負荷下至少運行3小時，在主機艙以外可供使用的儲備燃油，應能使該泵在全負荷下再運行15小時；

- (e) 應急消防泵的總吸頭和淨正吸頭，應在船舶營運中可能遇到的所有縱傾、橫搖和縱搖條件下能達到本章的1.3.3(3)、1.3.3(3) (a)、1.3.3(3) (b)、和1.3.4的要求；
- (f) 安裝消防泵艙室的限界面，應隔熱至相當於本章對控制站所要求的防火結構標準；
- (g) 在機器艙室和應急消防泵及其動力源艙室之間，不允許有直接通道。倘不能做到，可以採用一條氣鎖通道，該通道的2扇門均應為自閉式；或通過一扇能從某一艙室操作的水密門，該艙室應遠離機器艙室和設有應急消防泵的艙室，且在這些艙室失火時不易被切斷。在此種情況下，進入應急消防泵及其動力源所在艙室應備有第二條通道設施；
- (h) 應急消防泵獨立動力源所在艙室的通風，應佈置成盡可能使機器艙室失火發生的煙氣不能進入或被吸入該艙室。

小於2000總噸的貨船，若任何一艙失火時可能使所有消防泵均失去作用，則供給消防用水的措施應取得本處同意。

- (i) 在機器艙室內設置其他的泵，如總用泵、壓載泵和艙底泵等，若具有本章1.3.2和1.3.4所要求的排量和壓力，其佈置應確保在這些泵中至少有1台向消防總管供水。
- (4) 為隨時獲得供水1600總噸及以上的貨船，應佈置成至少能從內部位置任何消火栓上立即獲得1股有效的水柱。在周期無人值班的機器艙室或僅需1人值班的貨船上，應能立即從消防總管系統在適當壓力下供水，這可由駕駛室和消防控制站(如設有)遙控起動1台具有遙控起動的主消防泵或由主消防泵之一對消防總管系統給予固定增壓，但對1600總噸以下的貨船，如機器艙室入口的佈置致使此項要求沒有必要時，經同意可以免除。
 - (5) 如消防泵的壓力可能超過消防水管、消火栓和消防水帶的設計壓力，則應在全部消防泵上裝設安全閥。這些閥的安裝和調節，應能防止消防總管系統內任何部分發生超壓；
 - (6) 在液貨船上，應在船舶尾樓前端有保護的位置上和液貨艙甲板上相隔不大於40 m 的消防總管上設置隔離閥，以便在失火或爆炸時能保持消防總管系統的完整。

1.3.4 消防總管的直徑和壓力：

- (1) 消防總管和消防水管的直徑需滿足排送140m³/小時的水量；
- (2) 在2台泵同時工作並通過本章1.3.8規定的水槍和有效的消火

栓提供本章1.3.4(1)所規定的水量時，在全部消火栓處應維持下述最低壓力：

總噸	壓力 (MPa)
= 6000	0.27
1000 = GT < 6000	0.25
500 = GT < 1000 (1台泵)	2股各不小於12米射程的水柱
< 500	1股水柱

- (3) 任何消火栓處的最大壓力，不應超過消防水帶可進行有效控制的壓力。

1.3.5 消火栓的數量和位置，應至少能有2股不是由同一消火栓射出的水柱，其中1股僅用1根消防水帶射至船舶在航行時乘客或船員經常到達的任何部分，以及空艙時的任何裝貨艙室、任何滾裝裝貨艙室或任何特種艙室。對後一情況，2股水柱中每股應用1根消防水帶即能射至該艙室的任何部位。此外，這些消火栓應位於靠近被保護艙室的入口處；

1.3.6 消防管及消火栓：

- (1) 在熱作用下易於失效的材料，除非有充分的保護，否則不得用作消防總管和消火栓。消防管及消火栓的位置應便於連接消防水帶。消防管及消火栓的佈置應防止可能的冰凍。在可能裝運甲板貨物的船上，消火栓的位置應隨時易於接近，消防管的佈置應盡可能避免被甲板貨物所損壞。各消防水帶接頭與各水槍應能完全互換使用，否則船上每一消火栓應備有1根消防水帶和1支水槍；
- (2) 每支消火栓應設有1只閘和接口，以便在消防泵工作時可以拆卸任何消防水帶；
- (3) 在機器艙室內設有1台或數台消防泵時，應在機器艙室之外易於到達並安全的位置裝設隔離閘，使機器艙室內的消防總管能與機器艙室外的消防總管隔斷。消防總管應佈置成當隔離閘關閉時，船上的所有消火栓(上述機器艙室內的除外)能由置於該機器艙室外的1台消防泵通過不進入該艙室的管子供給消防用水。但若不能安排管路佈置在機器艙室之外，則例外地可允許設短段應急消防泵的吸入管和排出管穿入機器艙室，並用堅固的鋼質罩殼覆蓋管子，以便維持消防總管的完整性。

1.3.7 消防水帶：

- (1) 消防水帶應由經認可的不腐蝕材料製成。對於1992年2月1日以前建造的船舶，當其消防水帶更換時，應新配不腐蝕材料制成的消防水帶。消防水帶應具有足夠的長度，使射出1股水柱至

可能需要使用的任一艙室，其最大長度不得超過20m。每根消防水帶應配有1支水槍和必需的接頭。所規定的每根消防水帶應與其必要的配件及工具一起，存放在其供水消火栓或接頭附近的明顯部位，以備隨時取用；

- (2) 船舶所備消防水帶的數量和內徑應取得本處同意；
- (3) 1000總噸及以上的貨船，所需的消防水帶數目應？每30米船長設1根，備用1根，但總數不得少於5根。此數目不包括任何機艙或鍋爐艙所需的消防水帶。考慮到船舶類型和該船所從事的貿易性質，可以增加所需的消防水帶數目，以保證能隨時獲得足夠數目的消防水帶。500總噸及以上但小於1000總噸的貨船，所需的消防水帶數目至少3根。小於500總噸的貨船，所需的消防水帶數目至少1根。

1.3.8 水槍：

- (1) 在本章範圍內，標準水槍的尺寸應為12mm、16mm和19mm，或盡可能與之相近。經本處同意，可准許使用較大直徑的水槍；
- (2) 在起居和服務艙室內，不必使用大於12mm的水槍；
- (3) 在機器艙室和各外部艙室，水槍的尺寸應能從最小的泵(應急消防泵除外)在本章下述各條有關消火栓維持最低壓力的規定下，從2股水柱上獲得最大限度的出水量，但不必使用噴嘴直徑大於19mm的水槍；
- (4) 所有水槍應？經認可的設有關閉裝置的兩用型式(即水霧，水柱型)。

1.3.9 其他滅火系統的水泵等的位置和佈置：

本章其他滅火系統所需的消防水泵，其動力源和控制裝置應安裝在由該系統所防護的艙室或各個艙室之外，並應佈置成在其所保護的艙室或各個艙室失火時使該系統不失去作用。

1.3.10 國際通岸接頭：

所有1000總噸及以上的船舶，均應設置如下規定的國際通岸接頭：

- (1) 應備有使國際通岸接頭能用於船舶任何一舷的設施；
- (2) 國際通岸接頭的法蘭尺寸，應符合表1.3.10(2)所列要求；
- (3) 國際通岸接頭應用鋼材或其他合適的材料製成，並設計成能承受1.0MPa工作壓力。其一端應為平面法蘭，另一端則有永久附連的配合船上消火栓和消防水帶的聯接器。國際通岸接頭應與能承受1.0MPa工作壓力的任何材料的墊片1隻，及長度為50mm、直徑為16mm的螺栓4只和墊圈8隻，存於船上。

國際通岸接頭的法蘭尺寸

表 1.3.10(2)

名稱	尺寸 (mm)
外徑	178
內徑	64
螺栓節圓直徑	132
法蘭槽口	直徑為 19 的孔 4 個，等距離分佈，在上述直徑的螺栓節圓上，開槽口至法蘭外緣
法蘭厚度	至少為 14.5
螺栓及螺母	4 副，直徑 16，長度為 50

1.4 固定式氣體滅火系統

1.4.1 一般要求：

- (1) 不准使用其本身或在預期使用條件下會發出一定數量有毒氣體足以危害人身的滅火劑；
- (2) 輸送滅火劑至被保護艙室的管子應設有控制閥，並應清楚地標明這些管子通往的艙室。控制閥的開啟與滅火劑的施放控制應分開。應有適當的措施以防止滅火劑因疏忽而注入任何艙室；
- (3) 滅火劑分配管路的佈置以及噴嘴的設置應能保證滅火劑均勻分佈；
- (4) 應設有設施，用以關閉可能使空氣進入或氣體從被保護艙室泄出的所有開口；
- (5) 在任何艙室中，空氣瓶內含有的自由空氣量如因失火釋放在該艙室內將會嚴重影響固定滅火系統的有效性，可要求額外增加滅火劑數量；
- (6) 對於任何經常有人員在內工作或出入的艙室，應設有施放滅火劑的自動聲響報警裝置。它應在滅火劑施放前一段適當的時間發出警報。對於載運閃點不超過 60°C(閉杯)的原油或石油產品液貨船的貨泵艙，其施放滅火劑的自動聲響報警裝置若為氣動，則供應的空氣應為乾燥和清潔的；若為電動，則應佈置在貨泵艙外面，除非使用的是本處認可的本質安全型的聲響報警裝置；
- (7) 固定式氣體滅火系統的控制系統，應能易於接近和操縱簡便，且應成組地安裝於盡可能少的艙室。該艙室應有足夠的照明，除主照明以外，還應設有應急照明。其所在的位置應不致為被保護艙室的火災所切斷。為了人員的安全，在每一艙室應備有指導該系統操縱的說明書；
- (8) 不允許採用自動釋放滅火劑的裝置；

- (9) 若要求滅火劑數量能保護一處或幾處艙室，則可供使用的滅火劑數量不必大於被保護的任一艙室所需的最大數量；
- (10) 儲存蒸汽以外的滅火劑所需的受壓容器，應按下述(13)的要求置於被保護艙室的外面；
- (11) 應備有設施，以便船員能安全地檢查容器內的滅火劑數量；
- (12) 存放滅火劑的容器及受壓部件的設計，應按經同意的規範或標準進行，並應考慮到其位置和營運中可能遇到的最大環境溫度；
- (13) 當滅火劑儲存在被保護艙室外面時，該儲存室應位於安全和隨時可到達的地方，並應有經同意的有效通風。這種儲存室最好應能從開敞甲板進入，且在任何情況下應與被保護艙室分開。出入口的門應為向外開，並在這種儲存室和毗連圍閉艙室之間構成限界面的艙壁和甲板，包括門和關閉其任何開口的其他設施，均應為氣密。在應用本章2.4、3.2、4.4中各表時，上述儲存室應視作控制站；
- (14) 對液貨船的貨泵艙，所備此種氣體的數量應能放出體積至少等於貨泵艙總容積(包括艙棚容積)45%的自由氣體；
- (15) 船上應適當存有符合本章要求的備件。

1.4.2 二氧化碳(CO₂)系統：

- (1) 對裝貨艙室所備二氧化碳的數量，除另有規定外，應能放出體積至少等於該船最大貨艙總容積30%的自由氣體；
- (2) 機器艙室應備有足夠的二氧化碳量，放出的自由氣體體積至少等於下列兩者中的較大值：
 - (i) 被保護的最大機器艙室總容積的40%；此容積算至機艙棚的一個水平面為止，在這個水平面上，機艙棚的水平面積等於或小於從雙層底至機艙棚最低部分的中點處水平面積的40%；
 - (ii) 被保護的最大機器艙室包括機艙棚在內的全部容積的35%。

小於2000總噸的貨船，可分別減至35%與30%；如兩個或兩個以上的機器艙室未安全隔開，應視作一個艙室；

- (3) 對液貨船的貨泵艙，所備此種氣體的數量應能放出體積至少等於貨泵艙總容積(包括艙棚容積)45%的自由氣體；
- (4) 對用於載運油箱中備有自用燃料的機動車輛的裝貨艙室，所備二氧化碳的數量應能使放出的自由氣體體積至少等於此種最大的能夠密封的裝貨艙室總容積的45%；

- (5) 這裏所指的二氧化碳自由氣體的容積應以每1kg相當於0.56m³計算；
- (6) 機器艙室的固定管系應能使85%的氣體在2分鐘內注入該艙室；
- (7) 二氧化碳系統的控制裝置應符合如下規定：
應配置2套獨立的控制裝置，以將二氧化碳釋放至被保護艙室，並確保報警裝置的動作。其中，一套控制裝置應用於將氣體從所儲存的容器中排出，另一套控制裝置應用于開 安裝在將氣體輸送至被保護艙室的管路上的閥；
- (8) 二氧化碳容器：
- (i) 二氧化碳容器應為無縫鋼瓶，其水壓試驗壓力為24.5MPa。每一鋼瓶均應具有合格證件。瓶體上應清晰而永久地標明以下各項：容器重量、容積、液壓試驗壓力、試驗日期、出廠編號和檢驗印記；
 - (ii) 容器本體應漆以紅色且寫有黃色“二氧化碳(或CO₂)”字樣，上述印記處漆為白色，以便檢查；
 - (iii) 容器充裝率應不大於0.67kg/公升；
 - (iv) 瓶頭閥應裝1根直徑為10~12mm且尾部為斜切口的鋼質或銅質管，該管應伸至接近容器底部；
 - (v) 瓶頭閥應有安全膜片或其他經認可的安全裝置。安全膜片應在壓力達到18.6±1MPa時自行破裂。安全膜片破裂後，自瓶頭閥釋放出的滅火劑，應由管路引至室外開敞甲板的大氣中。採用其他安全裝置時，也應滿足這一要求；
 - (vi) 瓶頭閥應由鍛造青銅、不銹鋼或其他適當材料製成；
 - (vii) 二氧化碳瓶應根據各被保護艙室對二氧化碳的需要量進行分組。如由人力直接開 施放裝置，則每組瓶數不應超過12瓶。
- (9) 二氧化碳管路：
- (i) 每只二氧化碳瓶的瓶頭閥至集合管的連接管上應裝有止回閥；
 - (ii) 集合管至分配閥箱的總管上應裝有量程為0~24.5MPa的壓力錶；
 - (iii) 二氧化碳管路不得通過起居艙室，並應避免通過服務艙室，如無法避免，則通過服務艙室的管子不得有可拆接頭；

- (iv) 通往A類機器艙室和貨泵艙的二氧化碳管應有足夠的尺寸和噴嘴數量，以使上述艙室所需二氧化碳量的85%能在2分鐘內噴入被保護艙室；
- (v) 通往上述(iv)所述艙室的二氧化碳管的直徑，應根據預計輸送的二氧化碳數量來決定，相應管徑所能通過的最大二氧化碳數量示於表1.4.2(9)(v)中；
- (vi) 二氧化碳系統鋼管的最小壁厚，應符合表1.4.2(9)(vi)的規定。為了選用符合標準的鋼管，其壁厚可允許與表列壁厚稍有差異；
- (vii) 通往裝貨艙室的二氧化碳管的管徑不得小於20mm，通往噴嘴的支管管徑不得小於15mm；
- (viii) 在總管或分配閥箱上，應裝設壓縮空氣吹洗管接頭；
- (ix) 二氧化碳管應為無縫鋼管。

管內可流通的最大二氧化碳量

表1.4.2(9)(v)

管子內徑 (mm)	管內可流通的最大 二氧化碳量 (kg)	管子內徑 (mm)	管內可流通的最大 二氧化碳量 (kg)
15	45	76	2000
20	100	90	3250
25	135	100	4750
32	275	114	6800
40	450	127	9500
50	1100	152	15250

二氧化碳系統鋼管的最小壁厚

表1.4.2(9)(vi)

管子外徑 (mm)	管壁厚度 (mm)	
	分配閥箱前的總管	分配閥箱至被保護艙室支管
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	8.0	4.5
133.0~139.7	8.0	5.0
152.4~168.3	8.8	5.6

(10) 二氧化碳滅火系統試驗：

- (i) 瓶頭閥，應經液壓試驗，試驗壓力為 24.5MPa。安全膜片應抽樣 10% 按本章 1.4.2(9)(v) 的要求進行爆破試驗；
- (ii) 二氧化碳瓶與瓶頭閥裝妥後，應在車間內進行氣密試驗，試驗壓力為該瓶的設計壓力；
- (iii) 二氧化碳系統的管子及閥件，應經液壓試驗。分配閥箱及控制閥的液壓試驗壓力至少為 11.8MPa。瓶頭閥至分配閥箱的管段，其試驗壓力至少為 11.8MPa。自分配閥箱至噴頭間的管段，其試驗壓力為 1MPa。上述液壓試驗可在車間內進行。液壓試驗完畢後，所有管路應在船上以壓縮空氣進行壓力不小於 0.69MPa 的氣密試驗。試驗時，各二氧化碳管排出口應密閉，以檢查各接頭的密性；
- (iv) 完工後，二氧化碳系統應進行氣體壓力不少於 2.47MPa 的功能試驗，以檢查二氧化碳施放機構動作及管路暢通性是否正常。

1.4.3 其他氣體滅火系統：

- (1) 除二氧化碳外，如用船上生產的氣體作為滅火劑時，它應是燃料燃燒產生的氣體，此氣體中的氧含量、一氧化碳含量、腐蝕元素以及任何固體可燃元素量均應降低到允許的最少量；
- (2) 當在固定式滅火系統中使用這種氣體作為滅火劑來保護機器艙室時，它應與使用二氧化碳作為滅火劑的固定式系統具有等效的保護作用；
- (3) 當在固定式滅火系統中使用這種氣體作為滅火劑來保護裝貨艙室時，應備有足夠的數量，每小時能供給自由氣體的容積至少等於最大一處被保護艙室總容積的 25%，並應連續供給 72 小時。

1.5 滅火器

1.5.1 手提式滅火器：

- (1) 認可：
 - (i) 所有滅火器應為認可的型式和設計；
 - (ii) 滅火器的等效性應經確認。
- (2) 滅火劑：
 - (i) 滅火器中的滅火劑，如果其本身或在預期使用條件下會發出一定數量的毒氣足以損害人身，不准使用；

- (ii) 應配足備用滅火劑。
- (3) 手提式液體滅火器：手提式液體滅火器的容量應不大於13.5公升，且不少於9公升；
- (4) 其他手提式滅火器：其他手提式滅火器的可攜性應至少與13.5公升液體滅火器相當，且其滅火性能至少與9公升液體滅火器等效；
- (5) 手提式泡沫槍裝置：手提式泡沫槍裝置應包括1具能以消防水帶連接于消防總管的吸入式空氣泡沫槍，連同1只至少能盛裝20公升泡沫液的可攜式容器和1只備用容器。泡沫槍應能至少產生1.5m³/分鐘適合於撲滅油類火災的有效泡沫，泡沫膨脹率應不超過12:1；
- (6) 佈置：用於任何艙室的手提式滅火器，其中應有1具存放在該艙室入口外附近處；
- (7) 數量：在起居艙室、服務艙室和控制站內應配備型式合適和數量足夠的手提式滅火器。對1000總噸及以上船舶，應至少備有5具手提式滅火器。

1.6 機器艙室的滅火設備

1.6.1 設有燃油鍋爐或燃油裝置的艙室：

- (1) 設有燃油鍋爐或燃油裝置的A類機器艙室，應設下列要求中的一種固定式滅火系統：
 - (i) 符合本章1.4規定的氣體滅火系統；
 - (ii) 符合本章1.8規定的高倍泡沫滅火系統；
 - (iii) 符合本章1.9規定的壓力水霧滅火系統。

在每種情況下，若機艙和鍋爐艙沒有完全分隔，或燃油能從鍋爐艙流入機艙，則機艙和鍋爐艙應作為一個艙室看待；
- (2) 每一鍋爐艙的每一生火艙室和部分燃油裝置所在的每一艙室，至少應設置泡沫型手提式滅火器2具或等效設備。在每一鍋爐艙內應設置經認可的容量至少為135L的大型滅火器1具。這些滅火器應備有繞在捲筒上的足以到達鍋爐艙任何部位的軟管。對於貨船上蒸發量小於175kW的生活用鍋爐，可適當放寬要求；
- (3) 每一生火艙室應設有消防容器1只，容器的容量應不小於0.28m³，內裝砂子、浸透蘇打的鋸木屑或其他認可的乾燥物，此項設備也可由1具經認可的手提式滅火器代替。

1.6.2 設有內燃機的A類機器艙室：

- (1) 設有內燃機的A類機器艙室，應設有本章1.6.1(1)所要求的固定式滅火系統中的一種；
- (2) 在每一此類艙室內，應配置足夠數量的每只容量至少為45公升的泡沫滅火器或等效設備，以便使泡沫或等效物能射到燃油或滑油壓力系統、傳動裝置和其他有失火危險的任何部分。；
- (3) 還應設有足夠數量的手提式泡沫滅火器或等效設備，其佈置應使艙室內任何一點到達1具滅火器的步行距離不大於10m，且每一該類艙室內應至少設有這種滅火器2具。對於貨船的較小艙室，經同意可適當放寬此要求。

1.6.3 汽輪機艙室(用於主推進或其他)，如其總輸出功率不少於375kW，應設有下列裝置：

- (1) 每只容量至少45公升的經認可泡沫滅火器或等效設備，其數目足以使泡沫或等效物能射到壓力滑油系統的任何部分，射到汽輪機或其他傳動裝置的壓力潤滑部分的封閉罩殼以及其他失火危險的任何部分。如果該類艙室能由符合本章1.6.1(1)的固定式滅火系統提供等效保護，則可免設所要求的滅火器；
- (2) 足夠數量的手提式泡沫槍或等效設備，其佈置應使該艙室內任何一點到達1具滅火器的步行距離不大於10m，且每一該類艙室內應至少設有這種滅火器2具，但若已符合本章1.6.1(3)的規定，則可免設本款要求的滅火器；
- (3) 如為周期無人值班的艙室，則應設有本章1.6.1(1)所要求的固定滅火系統中的一種。

1.6.4 小於500總噸的液貨船：

- (1) 機爐艙可僅設水滅火系統以代替本章1.6.1(1)和1.6.2(1)的要求；
- (2) 機爐艙應配備如下的滅火器以代替本章1.6.1 (2)、(3)、(4)和1.6.2(2)、(3)、(4)的要求：
 - (i) 符合本章1.5.1(4)規定的45L泡沫滅火器或等效設備1具，使泡沫或等效物能射到有失火危險的部位；
 - (ii) 消防容器1只，內裝砂子、浸透蘇打的鋸木屑或其他認可的乾燥物，此項設備也可由1具經認可的手提式滅火器來代替。

1.6.5 小於1000總噸的貨船：

- (1) 機爐艙可僅設水滅火系統以代替本章1.6.1(1)和1.6.2(1)的要求；
- (2) 機爐艙應配備如下的滅火器以代替本章1.6.1(2)、(3)、(4)和1.6.2(2)、(3)、(4)的要求：
 - (i) 符合本章1.5.1(4)規定的45L泡沫滅火器或等效設備1具，使泡沫或等效物能射到有失火危險的部位。對小於500總噸的貨船，此項要求可用2具認可的手提式滅火器來代替；
 - (ii) 消防容器1只，內裝砂子、浸透蘇打的鋸木屑或其他本處認可的乾燥物，此項設備也可由1具經認可的手提式滅火器來代替。

1.6.6 其他機器艙室的滅火設備：

有失火危險的任何其他機器艙室，應在該艙室內或相鄰艙室設置足夠數量的認可的手提式滅火器或其他滅火設備。

1.7 機器艙室的固定式低倍數泡沫滅火系統

1.7.1 如機器艙室除符合本章對機器艙室設置固定式滅火系統的要求外，還設置有固定式低倍泡沫滅火系統，則該系統應能在不超過5min的時間內通過固定的噴射口噴出的泡沫量足以覆蓋燃油所能散佈的最大單個面積達150mm厚度。該系統所產生的泡沫應適宜於撲滅油類火災。應設有通過固定管路和控制閥或旋塞有效地分配泡沫至適當噴射口的設施，並應設有用固定式噴射器將泡沫有效地射到被保護艙室內其他主要火災危險處的設施。泡沫倍數應不超過12:1。

1.7.2 任何這種系統的控制設施應易於到達和操作簡便，且應成組地分裝於盡可能少的艙室，其所在位置應不致為被保護艙室的火災所切斷。

1.7.3 系統裝船後應進行試驗，試驗方法應取得本處或本處認可的驗船師的同意。

1.8 機器艙室的固定式高倍泡沫滅火系統

1.8.1 機器艙室所需的固定式高倍泡沫系統應能通過固定噴射口迅速噴出的泡沫量足以使最大一處被保護艙室每分鐘至少鋪蓋1m厚度。發泡液的儲備應足夠產生泡沫量5倍於最大一處被保護艙室的容積。泡沫膨脹率應不超過1000:1。

本處可以允許採用替代的設施及噴出速度，但應獲得等效的保護效果。

- 1.8.2 輸送泡沫的供給管道、泡沫發生器的空氣進口及泡沫發生裝置的數量，應根據驗船師意見，使之能有足夠的泡沫發生和適當分配，並設有當噴射泡沫時允許空氣自被保護艙室溢出的措施。機艙的水平面積超過400m²時，應至少設2具泡沫發生器。
- 1.8.3 泡沫發生器輸送管道的佈置，應在被保護艙室發生火災時使泡沫發生設備不受影響。為此，泡沫發生器的輸送管道可設有手動或自動擋板，如設有自動擋板，則應能轉換至手動操縱。
- 1.8.4 泡沫發生器及其動力源、泡沫液以及控制這個系統的設施，應易於到達和操作簡便，且應成組地裝在較少的艙室，其所在位置應不致為保護艙室的火災所切斷。
- 1.8.5 系統裝船後應進行試驗，試驗方法應取得本處或特許驗船師或特許機構的同意。

1.9 壓力水霧滅火系統

1.9.1 一般要求

- (1) 壓力水霧滅火系統應能有效地熄滅油類火災；
- (2) 系統應設置獨立的水泵，該水泵不應是本章有關水滅火系統中所規定的消防泵，消防泵可以與壓力水霧滅火系統相接通而作為備用泵，但必須設單向閥，以防止水回流到主消防管路；
- (3) 水泵應能同時向任一被保護艙室內該系統的所有區段以所需的壓力供水，水泵及其控制設備應裝於被保護艙室之外，且不致因水霧滅火系統所保護的艙室失火而使該系統失去作用；
- (4) 水泵可由獨立的內燃機驅動，內燃機所在位置應在被保護艙室失火時不會影響該機器的空氣供給。水泵如由應急發電機供給動力，則該發電機的佈置應在主動力損壞時能自動起動，以使水泵立刻獲得動力；
- (5) 被保護艙室所需的固定式壓力水霧滅火系統應備有認可型的水霧噴嘴；
- (6) 噴嘴的數目和佈置應保持適當間隔，且應保證至少以5L/m².min的水量，在被其保護的艙室作有效而均勻的灑佈。如認為需要，可要求適當增加出水率；
- (7) 該系統可以分成若干區域，其分配閥應能從被保護艙室以外易於到達的部位進行操作，且不致因被保護艙室失火而被立即切斷；
- (8) 系統的管路應在未裝在船上時以1.5倍設計壓力作液壓試驗，然後在船上裝妥後應進行水霧噴射試驗。

1.9.2 機器艙室固定壓力水霧滅火系統

機器艙室固定壓力水霧滅火系統除應符合本章1.9.1規定外，尚應符合以下規定：

- (1) 該系統應保持所需要的壓力，並在該系統壓力降低時，供水泵能立即自動向系統供水；
- (2) 在污水溝、艙櫃頂部和燃油易於流散到的其他艙室，以及在機器艙室內其他具有特殊失火危險處的上方，均應設置噴嘴；
- (3) 應採取預防措施以免噴嘴被水中的雜質或管路、噴嘴、閘門和水泵的銹蝕所堵塞，該管系應為內外鍍鋅的鋼管。

1.10 機器艙室內的特殊佈置

1.10.1 下述規定適用於A類機器艙室以及被認為需要的其他機器艙室。

1.10.2 1000總噸及以上的貨船，以及500總噸以上的液貨船：

- (1) 應設有能從機器艙室及裝貨艙室的外部操縱的設施，以便在失火時停止用於上述艙室的通風機和關閉通往上述艙室的一切門道、通風筒、煙囪周圍的環狀空間或其他開口；
- (2) 天窗應為鋼質，且不應有玻璃板，亦可採用其他的等效設施來替代。應採取適當措施以便發生火災時產生的煙氣能從被保護艙室釋放；
- (3) 強力送風機或抽風機、燃油駁運泵和燃油裝置所用的泵以及其他類似的燃油泵的驅動機械，應在有關艙室的外部設遙控裝置，以便於當風機或泵所在艙室失火時可將其停止；
- (4) 對貨船(包括液貨船)的周期無人值班機器艙室的耐火完整性、滅火系統控制裝置的位置和集中性、所需的關閉裝置(如通風、燃油泵等)，應予以特別考慮，並可追加滅火設施和其他消防設備與呼吸器等；

1.10.3 1000總噸以下的貨船，以及500總噸以上的液貨船：

- (1) 應設有以下裝置；
 - (i) 天窗的開啟和關閉、正常供排氣通風用的煙囪開口的關閉及通風筒擋火閘的關閉；
 - (ii) 停止通風機；
 - (iii) 停止機械通風和抽風機，停止燃油駁運泵、燃油裝置所用的泵及其他類似的燃油泵；

- (2) 天窗應為鋼質，且不應有玻璃板，亦可採用其他的等效設施來替代；

1.11 自動噴水器、探火與失火報警系統

1.11.1 一般要求：

- (1) 任何要求的自動噴水器、探火與失火報警系統應能在任何時間立即進入工作，而不需依靠船員的操作。該系統應為濕管式，如認為是必要的預防措施，經同意，則對小的暴露管段可採用乾管式。該系統的任何部位，如在使用中可能遭受冰凍，應有適宜的防凍措施。該系統應保持必需的壓力，且應按上述要求具有連續供水的設施；
- (2) 每一噴水器分區應有聲光信號報警設施，當任一噴水器動作時，能在一個或數個指示裝置上自動發出信號。這種報警系統應能顯示出該系統本身發生的任何故障。該類裝置應能顯示出該系統所服務的分區內業已發生火災徵兆，並應集中於駕駛室內，而且，該裝置的聲光報警設施應位於駕駛室以外的位置，以保證火災信號可立即被船員收到。
- (3) 噴水系統和船上消防總管應有連接，在連接處應設有1只可鎖閉的截止止回閥，以防止水從噴水器系統倒流至消防總管

1.11.2 噴水器：

- (1) 噴水器應分組成若干分區，每一分區的噴水器不應多於200隻；
- (2) 每一噴水器分區只能用1只截止閥加以分隔。每一噴水器分區的這種截止閥應易於到達，其位置應有清楚的固定標誌，並應有措施以防止任何未經許可的人員操作此截止閥；
- (3) 在每一分區的截止閥處和中心站內，均應設有指示該系統壓力的儀錶；
- (4) 噴水器應能耐海上大氣腐蝕。在起居和服務艙室中，噴水器動作溫度應為 68~79°C，但像乾燥室等可能發生較高環境溫度的艙室除外，在這些艙室內，噴水器的動作溫度可以增加至不大於艙室頂部溫度加30°C；
- (5) 在每一指示裝置處應有圖或表，表示該裝置所涉及的艙室和有關每一分區的區段位置，並應有試驗和保養的適當說明；
- (6) 噴水器應設於被保護艙室的頂部位置，並保持適當間隔，使噴水器所保護的額定面積保持不少於5L/min/m²的平均出水量。但是，只要其效能不低於上述的要求，可以准許使用適當分佈的不同出水量的噴水器。

1.11.3 壓力櫃：

- (1) 應設有壓力櫃，其容積至少等於下述的儲備水量的兩倍。壓力櫃儲備淡水量應？本章1.11.4(2)所述水泵的1分鐘排量，並應設有保持櫃內空氣壓力的設備。當櫃內常備淡水被使用時，櫃內壓力應能保證不低於噴水器的工作壓力加上櫃底至系統中最高位置噴水器的水頭壓力。應有在壓力下補充空氣和補充櫃內淡水的適當設施。壓力櫃應設有顯示櫃內正確水位的玻璃水位錶；
- (2) 應有防止海水進入櫃內的設施。

1.11.4 供水泵及其佈置：

- (1) 應設有1台專供噴水器自動連續噴水的獨立動力泵。此泵應在壓力櫃內常備淡水完全耗盡之前，由於系統中壓力降低而能自動進入工作；
- (2) 泵和管系應能對最高位置的噴水器保持必需的壓力，以保證按本章1.11.2(6)規定的出水量連續噴水，並足以同時覆蓋至少280m²的面積；
- (3) 泵的輸出端應裝有1只試驗閥連同1根開口的排水短管。該閥和管子的有效截面積，應在系統內保持1.11.3(1)所規定壓力下，足以放出對該泵所要求的出水量；
- (4) 泵的海水進口應盡可能位於該泵所在艙室，其佈置應在船舶漂浮於水面時，除檢查或修理水泵外，不需為任何目的而切斷水泵的海水供給；
- (5) 噴水器的供水泵和壓力櫃應位於適當遠離A類機器艙室，且不在於需要由這種噴水器系統保護的任何艙室內。

1.11.5 貨船上的動力源：

- (1) 若海水泵是電動的，則應由主電源供電；
- (2) 自動探火與失火報警系統應由主電源與應急電源供電；
- (3) 如泵的動力源之一是內燃機，則除應符合本章1.11.4(5)的規定外，該機的安裝位置應在任何被保護艙室失火時不致影響機器的空氣供給。

1.11.6 試驗：

- (1) 每一噴水器分區應設有1只試驗閥，用以放出相當於1只噴水器工作時的水量來進行自動報警的試驗；每一分區的試驗閥應裝在該分區的截止閥附近；
- (2) 應設有降低系統中壓力來試驗水泵自動工作的設施；

- (3) 在本章 1.11.1(2)所述的指示裝置的位置之一，應設有能試驗每一噴水器分區的報警和指示器的開關。

1.12 固定式探火與失火報警系統

1.12.1 一般要求：

- (1) 任何具有手動報警按鈕的自動探火與失火報警系統應能在任何時候都能立即動作；
- (2) 應對操縱系統所必需的電源和電路在斷電或故障時作適當的監測。故障的發生應在控制板上發出聲、光故障信號，這一信號應與火災信號有區別；
- (3) 供自動探火與失火報警系統電氣設備使用的電源應不少於2套，其中1套應為應急電源。為此，應由專用的獨立饋電線來供給電力。這些饋電線應接至位於或鄰近於自動探火系統的控制板上的自動轉換開關；
- (4) 探測器和手動報警按鈕的設置應被分成若干分區。任何探測器或手動報警按鈕動作時，應在控制板和指示裝置上發出聲、光火警信號，如在2分鐘內信號未引起注意，則應向所有船員起居艙室和服務艙室、控制站以及A類機器艙室自動發出聲響報警。這一聲響報警系統無須作探測系統總體的組成部分；
- (5) 控制板應位於駕駛室或主防火控制站內；
- (6) 指示裝置至少應表明已經動作的探測器或手動報警按鈕所在的區域。至少有一套指示裝置應位於負責船員在航行中或在港內任何時候都能容易到達的地點，但船舶處於非營運狀態時除外。如控制板位於主防火控制站內，則應有一套指示裝置裝在駕駛室內；
- (7) 在每一指示裝置上或其附近應清楚地表示該裝置所保護的艙室和分區的位置；
- (8) 如探火系統不具備遙控和逐一識別每一探測器的功能，一般不允許在起居艙室、服務艙室和控制站內的一個分區超過一層甲板，但包括圍閉梯道的區域除外。為了避免延誤識別火源，每一分區內包括的圍閉艙室的數量限額應取得同意。在任何情況下，不允許一個分區內多於50個圍閉艙室。如探火系統配有能遙控和單個識別的探測器，則探測分區可覆蓋幾層甲板，且所服務的圍閉艙室數目不受限制；
- (9) 服務於控制站、服務艙室或起居艙室的探測器分區，不得將A類機器艙室包括在內；
- (10) 探測器應根據熱、煙或其他燃燒產物、火焰或任何這些組合因素而動作。可採用根據其他因素而動作並顯示出早期火災的探

測器，但其靈敏度不應低於上述那些探測器。火焰探測器只能用作煙或熱探測器的額外探測器；

- (11) 應提供適當的指導性說明書以及用於試驗和維修的備件；
- (12) 應定期試驗探測系統的功能，以保持其應有的功能要求。試驗方法是用某種設備產生按探測器設計要作出反應的適當溫度的熱空氣或煙，或具有適當密度範圍或顆粒大小的懸浮微粒，或其他與早期火災有關聯的現象。所有探測器應是這樣一種類型，它們在進行正確動作的試驗後，能恢復到正常工作狀態而無須更換任何部件；
- (13) 除了可以允許在控制板上關閉防火門和類似功能外，自動探火系統不得用於其他任何目的；
- (14) 新安裝的具有區域編制識別功能的探火系統，應按如下要求佈置：
 - (i) 失火時，探測回路損壞部位不得超過1處；
 - (ii) 應採取必要措施以確保發生在回路中任何故障(如動力被切斷、短路、接地)將不會導致整個回路的失效；
 - (iii) 整個佈置應能使系統在故障事件(電氣的、電子的、信息的)後恢復到最初結構狀態；
 - (iv) 最先發出的火災報警信號應不妨礙任何其他探測器激發另外的火災報警信號。

1.12.2 安裝要求：

- (1) 手動報警按鈕應遍佈於起居艙室、服務艙室和控制站。每一通道出口應裝有1只手動報警按鈕。在每一層甲板的走廊內的手動報警按鈕應設在便於人員到達處，並使走廊任何部分與手動報警按鈕的距離不大於20m；
- (2) 起居艙室內所有梯道、走廊和脫險通道應安裝感煙探測器。應考慮在通風管道內安裝特殊用途的感煙探測器；
- (3) 如要求在上述(2)規定以外的其他艙室安裝一個固定式探火與失火報警系統，則在每一該類艙室內應至少安裝一個符合本章1.12.1(11)規定的探測器；
- (4) 探測器的安裝部位應能取得最佳功能。靠近橫梁和通風管道的位置，或氣流影響探測器性能的其他位置，或有可能產生衝擊或物理性損壞的位置都應予避開。一般位於頂部的探測器與艙壁的距離至少為0.5m；
- (5) 探測器的最大間距應符合本章表1.12.2(5)的規定。根據證實探測器特性的試驗資料，允許採用其他間距；

探測器的安裝部位

表 1.12.2(5)

探測器類型	每一探測器的 最大地板面積 (m ²)	兩個探測器之 間的最大距離 (m)	離開艙壁的 最大距離 (m)
感溫式	37	9	4.5
感煙式	74	11	5.5

- (6) 系統的電線應避免佈置在廚房、A類機器艙室以及具有高度失火危險的其他圍閉艙室，但有必要在此類艙室配備探火與火災報警或接通至相應的電源者除外。

1.12.3 設計要求：

- (1) 系統和設備的設計應使其能承受一般在船上出現的電壓變動和瞬時變動、環境溫度變動、振動、潮濕、顛振、衝擊和腐蝕；
- (2) 本章1.12.2(2)所要求的感煙探測器應經驗證，在煙密度超過每米 2%的減光率之前不動作，但超過每米 12.5%的減光率前要動作。安裝於其他艙室內的感煙探測器應在該靈敏度極限內進行動作，同時還應考慮到避免探測器不靈敏或過度靈敏的情況；
- (3) 感溫探測器應經驗證，當溫度以每分鐘不大於1°C的速率向下述溫度值升高時，在空氣溫度低於56°C時不應動作，而在空氣溫度超過78°C之前即應動作。溫升率更大時，感溫探測器應在該溫度極限內動作，同時還應考慮到避免探測器不靈敏或過度靈敏的情況；
- (4) 對於在環境溫度一般偏高的乾燥室或類似的高溫艙室內，感溫探測器動作的許可溫度可以較該類艙室的甲板頂部最高溫度增加30°C。

1.13 抽煙式探火系統

1.13.1 一般要求：

- (1) 本章1.13中凡出現“系統”時，均指“抽煙式探火系統”；
- (2) 任何要求的系統應能在任何時候連續作業，但按連續掃描原理工作的系統可以除外，只要在2次掃描同一位置時的間隔所給出的總回應時間使驗船師滿意；
- (3) 應對操作該系統所需的電源是否斷電進行監測。斷電時，在控制板上和駕駛室應發出聲光信號，這一信號應有別於探煙指示信號；
- (4) 該系統中的電氣設備應由另一電源供電；

- (5) 控制板應位於駕駛室或主防火控制站內；
- (6) 在探測到煙氣或其他燃燒產物時，應在控制板上和駕駛室發出聲、光信號；
- (7) 在控制板上或其附近應能顯示出清晰地指示所包含艙室的信號；
- (8) 取樣管裝置應能迅速識別失火的位置；
- (9) 應提供合適的說明書和備件供該系統試驗和維修用；
- (10) 應定期試驗該系統的功能，以達到其應有的功能要求。該系統的类型是能進行正確動作的試驗和不必更換任何部件便能恢復到正常的探測狀態；
- (11) 該系統在設計、構造和安裝上應能防止任何有毒或易燃物質或滅火介質泄漏至任何居住和服務艙室、控制站或機器艙室。

1.13.2 安裝要求：

- (1) 在需要探煙的每一圍蔽艙室內至少應裝有1隻聚煙器。但是，設計上用於交替地裝載油或冷藏貨物的艙室，需要有煙氣取樣系統時，可以在這種艙室中為該系統提供隔離聚煙裝置；
- (2) 聚煙器的位置應使其能發揮最好性能，甲板頂部區域的任何部位距聚煙器的水平距離均應不超過12m。如該系統用在可以使用機械通風的艙室，在考慮聚煙器的位置時，應考慮到通風的影響；
- (3) 聚煙器應處在免受衝擊或機械損壞的位置上；
- (4) 連接到每一取樣點的聚煙器不得超過4個；
- (5) 來自一個以上圍閉艙室的聚煙器不得連接到同一取樣點；
- (6) 取樣管應能自動排煙，並得到適當保護使其免受貨物作業的衝擊或損壞。

1.13.3 設計要求：

- (1) 該系統和設備應作合適的設計，以能承受船上通常出現的電壓波動和瞬時變動、環境溫度變化、振動、潮濕、撞擊、衝擊和腐蝕，並能避免點燃可燃氣體和空氣混合物的可能性；
- (2) 感應裝置應經驗證，在感應室內的煙氣密度超過每m³ 6.65%的減光率之前進行工作；
- (3) 應配有2台取樣風扇，風扇的功率應足以在保護區域通常的通風狀況下工作，且其給出的總響應時間應使驗船師滿意；
- (4) 控制板應能觀察到各根取樣管內的煙氣；

- (5) 應提供監測通過取樣管流動的裝置，且設計成確保從每只內連的聚煙器中抽得的量應盡可能相等；
- (6) 取樣管的內徑至少為12mm，但若取樣管是和固定式氣體滅火系統共同使用時，管子的內徑應足以讓滅火氣體及時排放；
- (7) 應配有壓縮空氣定時清洗取樣管裝置。

1.14 周期性無人值班的機器艙室的固定式探火與失火報警系統

- 1.14.1 在周期性無人值班的機器艙室內應安裝符合本章1.12有關規定的認可型的固定式探火與失火報警系統。
- 1.14.2 該類探火系統的設計和探測器的安置，應在上述艙室的任何部位以及在機器操作正常狀況和環境溫度範圍內所需的通風變化下，當開始發生火災時能迅速地探出火災徵兆。除高度受到限制的艙室和使用特別適宜者外，不許設置僅使用感溫探測器的探火系統。該探火系統應能發出聲、光報警信號，而這兩種信號均應有別於非火災系統的報警信號，並且這些報警信號應設置在足夠多的地點，以保證駕駛室和負責的輪機員聽到和看到報警信號。當駕駛室無人值班時，應能在負責值班船員的艙室發出報警。
- 1.14.3 該系統安裝以後應能在機器運轉和通風變化的情況下進行試驗。

1.15 燃油、滑油與其他易燃油類的佈置

- 1.15.1 4000總噸及以上的貨船和2000總噸及以上的液貨船則應符合下述(1)~(6)中對貨船的有關規定。

- (1) 燃油使用的限制：
 - (i) 除下述另有許可外，不得使用閃點低於60°C的燃油；
 - (ii) 對於應急發電機，其燃油閃點不低於43°C者，可以使用；
 - (iii) 如能採取必要的附加措施，並符合下述條件，即燃油的儲藏或使用艙室的環境溫度不允許升高至低於該燃油閃點10°C之內，允許使用閃點低於60°C但不低於43°C的燃油；

對於貨船，可准許使用閃點低於上述規定的燃油，如原油，條件是此種燃油並不儲藏在任何機器艙室內，且整套裝置應經認可。燃油的閃點應由認可的閉杯法測定。

- (2) 燃油佈置：使用燃油的船舶，其燃油儲藏、分配和使用的佈置應能保證船舶和船上人員的安全，除本規例第4篇第2-1章3有明確規定外，應至少符合下列規定：

- (i) 在燃油系統中凡包含壓力超過0.18MPa的加熱燃油的任何部分，應盡實際可能不存放在隱蔽艙室內，以免不易觀察其缺陷和泄漏。在機器艙室內燃油系統的此種部分應有足夠的照明；
- (ii) 在所有正常情況下，機器艙室應有足夠的通風量，以防止油氣聚集；
- (iii) 燃油艙應盡可能是船體結構的一部分，並位於A類機器艙室之外。除雙層底艙外，其他燃油艙如必需鄰接或位於A類機器艙室內，其垂直面中至少有一面應與該機器艙室的限界面相鄰接，並最好與雙層底艙具有共同的限界面，而且油艙與機器艙室的共同限界面的面積應減至最小程度。若此種燃油艙位於A類機器艙室的限界面之內，則不應儲存閃點低於60°C的燃油。一般應避免使用獨立式的燃油櫃，但如使用這種油櫃，則在客船上禁止在A類機器艙室內使用。若准許使用，該油櫃應置於足夠大小的油密溢油盤內，此盤應設有適當的排泄管導至具有適當尺寸的溢油櫃；
- (iv) 從燃油艙(櫃)溢出或滲漏的燃油可能滴落於熱表面而構成危險的地方，不得設燃油艙(櫃)。應採取預防措施，防止任何油類在壓力下可能從油泵、濾器或加熱器溢出而與熱表面相接觸；
- (v) 每一燃油管如損壞後會使燃油從設在雙層底上方的儲油櫃、沉澱櫃和日用油櫃溢出，則應在這些油櫃上裝設旋塞或閥，當油櫃所在艙室失火時，能在此艙室外的安全地點加以關閉。如有深油艙位於軸隧、管隧內或類似艙室內的特殊情況，則這些深油艙應裝設閥，此外尚應在隧道或類似艙室之外的管路上加裝閥，以便在失火時加以控制。如在機器艙室內裝設上述閥，此閥應在該艙室外面操縱；
- (vi) 應配備安全有效的裝置，以確定任何燃油艙(櫃)內的存油量：
 - (A) 如果使用測油管的話，它們不得終止於任何有引燃測油管溢油危險的艙室，尤其是它們不得終止於乘客或船員所在的艙室。一般來說，它們不得終止於機器艙室。但是，如上述要求不可行，只要能達到下列所有要求，可以允許測油管終止於機器艙室：
 - (a) 增加配備符合下述(B)要求的油位測量儀1支；
 - (b) 測油管終止於遠離有引燃危險的地方，否則應採取預防措施，例如安裝有效的

擋板，以防止當測油管的終端發生溢油時燃油接觸引燃源；

- (c) 測油管的終端裝有自動關閉裝置，在關閉裝置的下方有一個小直徑的自動關閉的控制旋塞，用以確定在關閉裝置被打開前無燃油。應有措施以確保從控制旋塞溢出的任何燃油都不會引起燃燒。
- (B) 可以使用其他的油位測量儀來代替測油管。這些裝置(如上述(A)中(a)規定的裝置)應符合下列條件：
- (a) 在貨船上，可用下述方法之一替代：
 - a 若這種設施在艙(櫃)損壞或注油過量而不致因此溢出燃油，允許使用平板玻璃油位計(但禁止使用圓柱形玻璃油位計)，但需在油位計與油櫃之間設有自閉閥；
 - b 需在油艙(櫃)頂以下穿孔而又不影響安全；
 - c 經同意採用的其他設施。
 - (b) 這類設施應保持良好狀態，以確保在使用時具有準確功能。
- (vii) 任一油艙(櫃)或燃油系統的任一部分，包括注入管在內，應設有防止超壓的設施。任何安全閥的溢油管以及空氣管或溢流管，應延伸至安全的位置；
- (viii) 燃油管及其閥件和附件應用鋼材或其他認可的材料製造，但在經確認為必要的地方，可允許有限制地使用撓性管。這種撓性管及其端部附件應具有足夠強度的認可的耐火材料製成，且其構造應取得同意。
- (3) 滑油佈置：對於壓力潤滑系統的滑油的儲藏、分配和使用的佈置應能確保船舶和船上人員的安全，在A類機器艙室(如可行，也在其他的機器艙室)中的佈置應至少符合本1.15.1(2)中(i)、(iv)~(viii)的規定。但是：
- (i) 只要經試驗表明具有適度的耐火能力，就不排除在潤滑系統中使用窺流窗；
 - (ii) 在機器艙室准許使用測油管；如果測油管上裝有合適的關閉裝置，可以不符合1.15.1(2)中(vi)(A)的(a)和(c)的要求。
- (4) 其他易燃油類佈置：在壓力下使用於動力傳動系統、控制和驅動系統以及加熱系統中的其他易燃油類，其儲藏、分配和使用的佈置應保證船舶和船上人員的安全。在含有點火設施的艙

室，這些佈置應至少符合本章1.15.1(2)中(iv)、(vi)~(viii)的規定。

- (5) 周期性無人值班的機器艙室：燃油和滑油系統除應符合本章1.15.1(1)~1.15.1(4)的要求外，尚應符合下列規定：
- (i) 必要時，燃油和滑油管路應被屏蔽，或採取其他適當保護，以盡可能避免油類噴濺或泄漏在熱表面上或進入機器的空氣進口。上述管路的接頭數目應保持最少，如屬可能，應收集來自高壓燃油管的漏油，並設有能發出報警的裝置；
 - (ii) 若日用燃油櫃自動或遙控注油，應設有防止溢油的設施。其他自動處理易燃液體的設備如燃油淨化器，也應設有裝置以防溢油。如果可行，這些設備應置於專供儲存淨化器及其加熱器的艙室內；
 - (iii) 若日用或沉澱油艙(櫃)設有加熱裝置，應設置高溫報警以防熱油溫度可能超過燃油的閃點。
- (6) 艏尖艙內禁止載運易燃油類：艏尖艙內不得載運燃油、滑油和其他易燃油類。

1.15.2 4000總噸以下的貨船和2000總噸以下的液貨船，應至少符合本章1.15.1(1)和(6)的規定。

1.16 通風

1.16.1 通風導管應由不燃材料製成。但對長度不超過2m、橫截面積不超過 0.02m^2 的短節導管，如符合下列條件，則不必使用不燃材料：

- (1) 這些導管是用經同意的具有低著火危險的材料製成；
- (2) 這些導管只用於通風裝置的末端；
- (3) 沿著導管量起，這些導管的敷設位置離開A級分隔或B級分隔(包括B級連續天花板)的距離應不小於600mm。

1.16.2 淨截面積超過 0.02m^2 的通風導管，若通過A級艙壁或甲板時，除非通過艙壁或甲板的導管在通過甲板或艙壁處為鋼質，否則應裝有鋼質套管。這裏的導管和套管應符合下列要求：

- (1) 鋼質套管的壁厚至少為3mm，長度至少為900mm。當通過艙壁時，該長度最好分成在艙壁的兩側各為450mm。通風導管或裝在這些導管上的套管應具有耐火隔熱物，該隔熱物應至少同導管通過的艙壁或甲板的耐火完整性一樣。經同意，也可以設有等效的貫穿保護；

- (2) 淨橫截面積超過 0.075m^2 的導管，除應符合上述(1)的要求外，還應設置擋火閘。擋火閘應能自動操縱，也應能在艙壁或甲板的兩側手動關閉。擋火閘上應裝有指示器，以指明其是否打開或關閉。但如導管通過被A級分隔包圍的艙室，而該艙室又不使用該導管時，只要那些導管和其穿過的分隔具有同樣的耐火完整性，則無需設置擋火閘。

1.16.3 A類機器艙室及廚房或特種艙室的通風導管，均不得通過起居艙室、服務艙室或控制站，但這些導管符合下列情況除外：

- (1) (i) 導管為鋼質，如其寬度或直徑為 300mm 及以下，所用鋼板厚度至少為 3mm；如其寬度或直徑為 760mm 及以上，所用鋼板厚度至少為 5mm；如導管寬度或直徑在 300mm 和 760mm 之間，其所用鋼板厚度按內插法求得；
- (ii) 為適當支承和加強者；
- (iii) 緊靠貫穿的限界面處設有自動擋火閘；
- (iv) 從機器艙室，廚房到每一擋火閘以外至少 5m 處隔熱至 A-60 級標準。對於 1000 總噸以下的貨船，以及 500 總噸以下的液貨船可以免除這一要求。
- (2) (i) 導管製造用鋼符合本章 1.16.3(1)(i) 和 (ii) 的規定；
- (ii) 在起居艙室、服務艙室或控制站內的導管均隔熱至 A-60 級標準。但對也應符合 1.16.8 所述主豎區分隔的貫穿要求者除外。1000 總噸以下的貨船，以及 500 總噸以下的液貨船在起居艙室、服務艙室或控制站內的導管應達到 A-0 級標準。

1.16.4 起居艙室、服務艙室或控制站的通風導管，均不應通過 A 類機器艙室及廚房、但符合下列(1)和(2)情況之一者除外：

- (1) (i) 通過 A 類機器艙室及廚房、的導管應以鋼質製造，並符合本章 1.16.3(1)(i) 和 (ii) 的規定；
- (ii) 接近穿過限界面處設有自動擋火閘；
- (iii) 保持機器艙室及廚房、的限界面在貫穿處的完整性。
- (2) (i) 通過 A 類機器艙室及廚房、的導管應以鋼製造，並符合本章 1.16.3(1)(i) 和 (ii) 的規定；
- (ii) 在機器艙室及廚房內的導管隔熱至 A-60 級標準。但對也應符合本章 1.16.8 所述主豎區分隔的貫穿要求者除外。1000 總噸以下的貨船及 500 總噸以下的液貨船，在機器艙室及廚房內的導管應達到 A-0 級標準。

- 1.16.5 通過B級艙壁的淨橫截面積超過 0.02m^2 的通風導管，應裝有長度？900mm的鋼質套管，該套管最好分成在艙壁的兩側各為450mm，但該通風導管為鋼質時除外。
- 1.16.6 對機器艙室外面的控制站，應採取實際可行的措施來保證維持通風和能見度不受煙氣妨礙，以便在失火時位於其中的機械和設備可以受到監督並繼續有效地運轉。應設有替代的和分開的供氣設施，兩個供氣源的空氣進口的分佈應使兩個進氣口同時吸進煙氣的危險性減至最小。經同意，上述要求不必適用於位於開敞甲板上和開口通向開敞甲板的控制站，或位於具有同等效用的就地關閉裝置的艙室。
- 1.16.7 廚房爐灶的排氣管道通過起居艙室或內含可燃材料的艙室時，應按A級分隔建造。每根排氣管道應設有：
- (1) 1台易於拆下清潔的集油器；
 - (2) 1只擋火閘，位於導管的下端；
 - (3) 能在廚房內操縱的關閉抽風機的裝置；
 - (4) 熄滅管道內火災用的固定裝置。
- 1.16.8 一切通風系統的主要進風口應能在被通風艙室的外部加以關閉。
- 1.16.9 起居艙室、服務艙室、裝貨艙室、控制站和機器艙室的動力通風，均應能從其服務的艙室外面易於到達的位置將其停止。該位置在其服務的艙室失火時應不易被切斷。機器艙室內動力通風的停止裝置，應同其他艙室內通風的停止裝置完全分開。
- 1.16.10 危險貨物裝貨艙室的通風除應符合本條有關規定外，尚應符合本章2.11的有關規定。

1.17 消防員裝備

- 1.17.1 消防員裝備的組成包括個人配備、呼吸器及耐火救生繩：

- (1) 個人配備：
 - (i) 防護服，其材料應能保護皮膚不受火焰的熱輻射，並不受蒸汽的灼傷和燙傷。衣服的外表應是防水的；
 - (ii) 消防靴和手套，由橡膠或其他不導電材料製成；
 - (iii) 1頂能對撞擊提供有效防護的消防頭盔；
 - (iv) 1盞認可型的電安全燈(手提燈)，其照明時間至少為3小時；
 - (v) 1把認可的消防員手斧。

- (2) 1具認可型的呼吸器，呼吸器的型式可為下列之一：
- (i) 1具裝有適宜的空氣泵和帶有空氣軟管的防烟面罩，其空氣軟管的長度應足夠從開蔽甲板到達貨艙或機器艙室的任何一部份，且不受艙口或門口之妨礙。為符合此項要求，如空氣軟管所需的長度超過36m，應以自給式呼吸器代替防烟盔或防烟面罩或增設自給式呼吸器1具；
 - (ii) 1具自給式壓縮空氣呼吸器，其筒內空氣儲存量至少應有1200公升或1具自給式呼吸器，其可供使用的時間至少為30min。船上還應備有對所備呼吸器適用的備用充氣筒，其數量應取得同意。
- (3) 每具呼吸器應有足夠長度與強度的耐火救生繩1根，此繩應能用彈簧卡鉤系在呼吸器的背帶上，或系在一條分開的腰帶上，使在拉曳救生繩時防止呼吸器脫開。

1.17.2 佈置要求：

消防員裝備或個人配備應儲存在易於到達之處，並應即刻可用。當所備消防員裝備或個人配備多於一套時，其儲存的位置應盡量遠離。

1.17.3 配備要求：

- (1) 每艘貨船配備符合上述規定的消防員裝備的數量，應至少符合下列要求：

2000總噸及以上	消防員裝備2套
500總噸及以上但小於2000總噸	消防員裝備1套
小於500總噸	免設

- (2) 每艘液貨船配備符合上述規定的消防員裝備的數量，應至少符合下列要求：

2000總噸及以上	消防員裝備4套
500總噸及以上但小於2000總噸	消防員裝備2套
小於500總噸	消防員裝備1套

1.18 防火控制圖

1.18.1 1000總噸以上的貨船及500總噸以上的液貨船，應設有防火控制圖。

1.18.2 防火控制圖的要求如下：

- (1) 在船上應有固定展示的總佈置圖供船員參考。圖上應清楚地標明：每層甲板的各控制站，A級分隔圍蔽的各防火區域，B級分隔圍蔽的各防火區域，連同探火與失火報警系統、噴水器裝置、滅火設備、各艙室和甲板出入通道等設施的細目，以及通

風系統，包括風機控制位置、擋火閘位置和服務於每一區域通風機識別號碼的細目。也可將上述細目記入小冊子，每位高級船員1本，並應另有1本存放於船上易於到達的地點，以便隨時取用。控制圖和小冊子應保持最新資料，如有改動，應盡可能立即予以更正；

- (2) 船上滅火和抑制火災用的所有設備和裝置的保養及操作的說明，應保存在一個封套內，並放在易於到達的地方，以便隨時取用；
- (3) 在船上，應有1套防火控制圖的副本或具有該圖的小冊子，永久性地置於甲板室外面有明顯標示的風雨密封閉盒子裏，以有助於岸上的消防人員；
- (4) 防火控制圖應採用統一的“船舶防火控制圖識別符號”。

1.19 滅火設備的即刻可用性

1.19.1 所有船上的滅火設備應保持良好狀態，並隨時可以立即使用。

1.20 代用品的採用

1.20.1 對任何船舶規定的任何特定型式的設備、用具、滅火劑或裝置，在確認不降低效能的情況下，經同意，可用其他型式的設備等來代替。

1.21 其他

1.21.1 若經過標準耐火試驗，甲板/艙壁的溫升性能能夠滿足相應的A級或B級分隔的要求，且不產生足量的造成自燃的易燃蒸氣和有毒氣體，則這些甲板/艙壁上的隔熱物可用經認可的塗料或其他材料代替。

1.21.2 若電纜、管路、圍壁通道、導管等或者桁材、橫樑或其他結構件穿過A級分隔，應採取措施以保證分隔的耐火性不受損害。

1.21.3 若電纜、管路、圍壁通道、導管等或者通風裝置末端附件、照明燈具或類似裝置穿過B級分隔，應採取措施以保證分隔的耐火性不受損害。

1.21.4 穿過A級或B級分隔的管子，應為業已考慮該分隔所需承受的溫度而經認可的材料。

輸送油類和可燃液體通過起居艙室和服務艙室時，輸送油類或可燃液體的管子，應為業已考慮失火危險而經認可的材料。

在熱力作用下易於失效的材料，不應用作舷邊流水管、生活污水排出管及其他靠近水線和因失火時該材料失效將會造成進水危險的排放管。

- 1.21.5 如使用電取暖器，應予固定裝設，其構造應能使失火危險降至最低程度。凡取暖器的電熱絲暴露到可能因其熱度而將衣服、帷幔或其他類似的物件燃焦或著火者，概不得設置。
- 1.21.6 硝酸纖維素基膠片不得用於電影設備。
- 1.21.7 所有廢物箱應以不燃材料製成，四周和底部不得有開口。
- 1.21.8 凡油類產品可能滲透的艙室，其表面隔熱應防止油類或油氣的滲透。
- 1.21.9 與氣缸相通的十字頭型柴油機的掃氣箱，應設有經認可的滅火裝置，該裝置應與機器艙室的滅火系統分開。

2 貨船的消防安全裝置及措施

2.1 結構

2.1.1 4000 總噸以上的貨船：

- (1) 船體、上層建築、結構艙壁、甲板及甲板室應以鋼材或其他等效材料建造；
- (2) A 級或 B 級分隔的鋁合金部件的隔熱，除不承載負荷的結構外，在標準耐火試驗的任何“適用曝火時間”內，其隔熱層應能使結構芯材的溫度升高不超過其周圍環境溫度 200°C；
- (3) 應特別注意用於支承救生艇和筏的存放、降落和登乘區域以及支承 A 級和 B 級分隔的鋁合金柱、支柱和其他構件的隔熱要求，以保證：
 - (i) 對用於支承救生艇、筏區域以及 A 級分隔的構件，在標準耐火試驗 1h 結束時，其溫升符合本章 2.1.1(2)規定的限度；
 - (ii) 對用於支承 B 級分隔的構件，在標準耐火試驗 0.5h 結束時，其溫升符合本章 2.1.1(2)規定的限度。
- (4) A 類機器艙的頂蓋和艙棚應為鋼結構。
- (5) 起居艙室和服務艙室內，一切要求為 B 級分隔的艙壁，應由甲板延伸至甲板，並延伸至船殼或其他限界面；但如在艙壁的兩側均沒有連續 B 級天花板或襯板，此艙壁可終止於連續天花板或襯板；
- (6) 在起居艙室和服務艙室內應採取下列保護法之一：
 - (i) 任一起居艙室和服務艙室內用 A 級或 B 級分隔的艙室或艙室群一般不超過 50m²；對於公共艙室一般不超過 70m²；
 - (ii) 在可能發生火災的所有艙室，應裝設滿足本章 1.12 規定的固定式探火與失火報警系統，一般對內部分隔不予限制。

2.1.2 小於 4000 總噸的貨船，應符合本章 3.1.1(1) ~ (4)的要求。

2.2 艙壁與甲板的耐火完整性

2.2.1 除應符合本章其他條文的專門規定外，艙壁和甲板應分別滿足表 2.2.3a、表 2.2.3b、表 2.2.4a、表 2.2.4b 以及 2.2.5 所列的最低耐火完整性要求。

2.2.2 下述要求應作為運用下列表 2.2.3a、表 2.2.3b、表 2.2.4a、表 2.2.4b 的原則：

(1) 為了確定相鄰艙室限界面的耐火完整性標準，將這些艙室按其失火危險程度分類。各類的名稱只是典型的舉例而不是限制。各類前面括號內的數字與各表內的行數和列數相對應：

- ① 控制站：
設有應急電源和應急照明電源的艙室；
駕駛室和海圖室；
設有船舶無線電設備的艙室；
滅火設備室、消防控制站及失火記錄站；
位於機器艙室外面的推進機械控制室；
設有集中失火報警設備的艙室。
- ② 走廊：
走廊和前室。
- ③ 起居艙室：
本章 1.2(10)中定義的除走廊外的各艙室。
- ④ 梯道：
內部梯道、升降機、自動扶梯(完全設在機器艙室內者除外)以及通往上述梯道等的環圍。
至於僅環圍於一層甲板的梯道，應作為未被防火門隔開的艙室的一部分。
- ⑤ 較小失火危險的服務艙室：
不存儲易燃液體且面積小於 4m^2 的小間和儲物間、乾燥室和洗衣間。
- ⑥ A 類機器艙室：
本章 1.2(19)中定義的各艙室。
- ⑦ 其他機器艙室：
除 A 類機器艙室以外，本章 1.2(20)中定義的各艙室。
- ⑧ 裝貨艙室：
所有用作裝貨的艙室(包括液貨艙)以及通往這些艙室的圍壁通道及艙口。
- ⑨ 較大失火危險的服務艙室：
房、具有烹調設備的配膳室、油漆間及燈間，面積為 4m^2 或以上的小間及儲物間、供儲存易燃液體的艙室和不屬於機器艙室部分的工作間。
- ⑩ 開敞甲板艙室：
開敞甲板艙室和沒有失火危險的圍蔽的游步甲板艙室、露天艙室(上層建築及甲板室外面的艙室)。

- (2) 按本章 2.1.1(1)要求為鋼質或其他等效材料的外部限界面上，如本章的其他規定不要求其具 A 級完整性者，可予開孔以裝設窗和舷窗。同樣，在這些不要求具有 A 級完整性的限界面上，門可採用同意的材料；
- (3) 連續 B 級天花板或襯板，連同有關的甲板和艙壁，可以認為已全部或部分地滿足分隔的隔熱性和完整性的要求。

2.2.3 4000 總噸及以上貨船的分隔相鄰艙室艙壁和甲板的耐火完整性應符合表 2.2.3 的規定。

分隔相鄰艙室艙壁的耐火完整性 表 2.2.3a

艙室	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
控制站 ①	A-0 ^c	A-0	A-15	A-0	A-0	A-60	A-0	A-15	A-15	*
走廊 ②		C	B-0	A-0 ^g B-0	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
起居艙室 ③			_h	A-0 ^g B-0	C	A-60	A-0	A-0	A-0	*
梯道 ④				A-0 ^g B-0	A-0 ^g B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
較小失火危險的服務艙室 ⑤					*	A-0	C	C ^m	C	*
A 類機器艙室 ⑥						*	A-0	A-0 ^j	A-15	*
其他機器艙室 ⑦							*	A-0	A-0	*
裝貨艙室 ⑧								*	A-0	*
較大失火危險的服務艙室 ⑨									A-0 ^k	*
開敞甲板艙室 ⑩										-

分隔相鄰處甲板的耐火完整性 表 2.2.3b

甲板上艙室 \ 甲板下艙室	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-15	A-0	A-0	A-0	*
走廊 ②	A-0	*	*	A-0	*	A-15	A-0	A-0	A-0	*
起居艙室 ③	A-15	A-0	*	A-0	*	A-15	A-0	A-0	A-0	*
梯道 ④	A-0	A-0	A-0	*	*	A-15	A-0	A-0	A-0	*
較小失火危險的服務艙室 ⑤	A-0	A-0	*	A-0	*	A-0	*	* ^m	*	*
A 類機器艙室 ⑥	A-60	A-60	A-60	A-60	A-15	*	A-0	A-0 ^j	A-60	*
其他機器艙室 ⑦	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	*	A-0	A-0	*
裝貨艙室 ⑧	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-0 ^j	*	*	A-0	*
較大失火危險的服務艙室 ⑨	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	*	* ^m	A-0 ^k	*
開敞甲板艙室 ⑩	*	*	*	*	*	*	*	* ^m	*	-

注：適用於表 2.2.3 a 和表 2.2.3b。

c—分隔駕駛室、海圖室和無線電室可為 B-0 級。

- g—僅穿過一層甲板的梯道，應至少在一個水平面上用 B-0 級分隔及自閉門保護。穿過多於一層的梯道應在每層上至少用 A-0 級分隔環圍並用自閉門保護。
- h— 在選擇本章 2.1.1(6) ①方法時，任一起居艙室或起居艙室群用 A 級或 B 級艙壁進行分隔的面積應不大於 50m²。
- j— 擬載運危險品的裝貨艙室，應滿足本章 2.11.3(8)的規定。
- k— 只有不同用途的相鄰艙室才要求表列等級的艙壁和甲板。例如，在兩個廚房之間不要求有艙壁分隔，但漆油間和廚房之間要求 A-0 級艙壁。
- m— 分隔滾裝船裝貨艙室的艙壁和甲板以及與裝有固定式氣體滅火系統的裝貨艙室相鄰的艙壁和甲板應能適當氣密地關閉，這樣的分隔應在合理和可行範圍內具有 A 級完整性標準。
- *— 該分隔要求為鋼質或等效材料，但不要求為 A 級標準。

2.2.4 1000 總噸及以上但小於 4000 總噸貨船的分隔相鄰艙室艙壁和甲板的耐火完整性應符合表 2.2.4 的規定。

分隔相鄰艙室艙壁的耐火完整性

表 2.2.4a

艙室	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
控制站 ①	B-0	B-0	A-0	B-0	B-0	A-15 ^p A-0	B-0	A-0	A-0	*
走廊 ②		C	C	B-0 ^q C	C	A-15 ^p A-0	C	C ^m	A-0	*
起居艙室 ③			-	B-0 ^q C	-	A-15 ^p A-0	C	C ^m	A-0	*
梯道 ④				B-0 ^q C	B-0 ^q C	A-15 ^p A-0	B-0	B-0	A-0	*
較小失火危險的服務艙室 ⑤					-	*	*	-	*	*
A 類機器艙室 ⑥						*	A-0	A-15 ^l A-0	A-0	*
其他機器艙室 ⑦							-	* ^m	*	*
裝貨艙室 ⑧								-	*	*
較大失火危險的服務艙室 ⑨									* ^k	*
開敞甲板艙室 ⑩										-

分隔相鄰艙室甲板的耐火完整性

表 2.2.4b

甲板上艙室 \ 甲板下艙室	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
控制站	* ①	*	*	*	*	A-15 ^p A-0	*	* ^m	*	*
走廊	*	*	*	*	*	A-15 ^p A-0	*	* ^m	*	*
起居艙室	A-0 ③	A-0	*	A-0	-	A-15 ^p A-0	*	* ^m	*	*
梯道	*	*	*	*	*	A-15 ^p A-0	*	* ^m	*	*
較小失火危險的服務艙室	A-0 ⑤	*	*	*	-	A-0	-	- ^m	-	*
A 類機器艙室	A-15 ^p A-0 ⑥	A-15 ^p A-0	A-15 ^p A-0	A-15 ^p A-0	A-0	*	A-0	A-15 ^l A-0	A-15 ^p A-0	*
其他機器艙室	A-0 ⑦	A-0	*	A-0	-	*	-	- ^m	-	*
裝貨艙室	A-0 ⑧	A-0	*	A-0	-	A-15 ^l A-0	-	- ^m	-	*
較大失火危險的服務艙室	A-0 ⑨	A-0	A-0	A-0	-	A-15 ^p A-0	-	- ^m	*	*
開敞甲板艙室	* ⑩	*	*	*	*	*	*	* ^m	*	-

注：適用於表 2.2.4a 和表 2.2.4b。

p—當用於主推進的內燃機輸出功率大於 375kW 時的分隔等級。

g—穿過多於一層甲板的梯道應至少用 B-0 級環圍，並用自閉門保護。

l—擬載運危險品的裝貨艙室和滾裝艙室，應滿足本章 2.11.3(8) 的規定，但其中的 A-60 級標準允許放寬至 A-15 級標準。

其他請見表 2.2.3a 和表 2.2.3b 的注。

2.2.5 1000 總噸以下的貨船：

- (1) 走廊艙壁及其上的門應為鋼質或不燃材料；
- (2) A 類機器艙室和廚房的限界面應為鋼質結構，其上的門應用鋼質或不燃材料制成。

2.3 脫險通道

2.3.1 1000 總噸及以上的貨船：

- (1) 一切起居艙室以及船員經常使用的艙室(除機器艙室外)，應佈置有梯道和梯子，以提供通往開敞甲板繼而到達救生艇、筏甲板方便的脫險通道。特別應符合下列的一般規定：
 - (i) 在起居艙室的各層，從每一限定艙室或艙室群至少應有 2 條遠離的脫險通道；

- (ii) (a) 在最低的開敞甲板以下，主要的脫險通道是梯道，另一條可以是圍壁通道或梯道；
 - (b) 在最低的開敞甲板以上，脫險通道應是通往開敞甲板的梯道或門或這兩者的結合；
 - (iii) 對艙室的性質和部位以及通常居住或使用這些艙室的人數給予考慮後，經同意可例外地免除其中一條脫險通道；
 - (iv) 只有 1 條脫險通道的走廊或走廊的一部分，長度不得超過 7m；
 - (v) 脫險通道的寬度和連續性應得到同意；
 - (vi) 如無線電室沒有直接通往開敞甲板的出口，則該室應 2 個出入口，其一可以為足夠尺寸的舷窗和窗，或等效的其他設施，以供緊急脫險之用；
- (2) 每一 A 類機器艙室應有 2 條脫險通道，特別應符合下列的規定之一：
- (i) 2 部盡可能遠離的鋼梯，通至該艙室上部同樣遠離的門，從該門至開敞甲板應設有通道。一般來說，其中 1 部鋼梯自該艙室下部至該艙室外面的安全地點應提供連續的防火遮蔽。該遮蔽應是鋼質的，同時在下端應設 1 扇自閉式的鋼門；
 - (ii) 1 部鋼梯通至該艙室上部的 1 扇門，從該門至開敞甲板應設有通道。此外，在該艙室的下部離上述鋼梯足夠遠的地點設有 1 扇可以兩面操縱的鋼質門，經過此門有 1 條通往開敞甲板的安全脫險通道。
- (3) 若通過 1 扇門或 1 部鋼梯，某一 A 類機器艙室即有抵達開敞甲板繼而到達救生艇、筏登乘甲板的安全通過通道，則考慮了這一艙室的性質、位置，以及該艙室是否經常有人使用後，經同意，可免除 1 條脫險通道；
- (4) 每一非 A 類機器艙室，應至少設 1 條可供到達開敞甲板繼而到達救生艇、筏登乘甲板的脫險通道；
- (5) 電梯不應看作所要求的脫險通道。

2.3.2 1000 總噸以下的貨船：

- (1) 在起居艙室的各層，從每一限定艙室或艙室群應至少設有 1 條可供到達開敞甲板繼而到達救生艇、筏登乘甲板的脫險通道；
- (2) 每一機器艙室應至少設有 1 條可供到達開敞甲板繼而到達救生艇、筏登乘甲板的脫險通道；

- (3) 只有 1 條脫險通道的走廊或走廊的一部分，其長度一般不得超過 7 m；
- (4) 脫險通道的寬度應取得同意；
- (5) 電梯不應看作是所要求的脫險通道。

2.4 起居艙室、服務艙室與控制站內梯道及電梯的保護

2.4.1 4000 總噸及以上的貨船：

- (1) 僅穿過一層甲板的梯道，應至少在一個水平面上用至少為 B-0 級分隔及自閉門保護。僅穿過一層甲板的電梯，應在兩層甲板上用 A-0 級分隔和鋼質門來環圍。穿過多於一層甲板的梯道及電梯，應在每層上至少用 A-0 級分隔環圍，並用自閉門保護；
- (2) 在居住艙室容納 12 人或少於 12 人的船上，如梯道穿過多於一層甲板，但每一層起居艙室甲板上至少有 2 條直接通往開敞甲板的脫險通道，上述(1)內要求的 A-0 級可降低為 B-0 級；
- (3) 所有梯道應為鋼質結構。

2.4.2 1000 總噸及以上但小於 4000 總噸的貨船：

- (1) 電梯圍阱及穿過多於一層甲板的梯道，應至少用 B-0 級環圍，並用自閉門保護；
- (2) 所有梯道應為鋼質結構。

2.4.3 1000 總噸以下的貨船：作為脫險通道組成部分的梯子應為鋼質結構。

2.5 阻火分隔上的門

2.5.1 1000 總噸及以上的貨船：

- (1) 所有門的阻火性能應盡可能與其所在艙壁／甲板的阻火性能等效。裝在 A 級分隔上的門及門框應由鋼質或其他等效材料制成，裝在 B 級分隔上的門應是不燃的；
- (2) 裝設在 A 類機器艙室限界面上的門應適當氣密和能夠自閉；
- (3) 要求自閉的門不應裝設門背鉤。但裝有故障安全型遙控釋放設備的門背鉤裝置可以使用；
- (4) 在走廊艙壁上，只允許在住室和公共所門的下半部分及這些門以下的部位開設通風口。對一扇門而言，通風開口的總淨面積應不超過 0.05m^2 。當通風開口在門的下半部分時，還應裝設不燃材料制成的百葉柵；
- (5) 水密門不必隔熱。

2.6 可燃材料的限制使用

2.6.1 4000 總噸及以上的貨船：

- (1) 供起居艙室、服務艙室和控制站使用的走廊和梯道環圍中的天花板、襯板、風擋及其相連的襯檔均應為不燃材料，但經認可，也可使用具有低播焰性能的其他材料；
- (2) 上述走廊與梯道環圍內的艙壁、襯板、天花板為不燃材料時，則可燃的貼面、嵌條、裝飾片及鑲片的總體積不得超過相當於圍壁和天花板上敷設 2.5mm 厚鑲片的體積，其可燃鑲片厚度範圍比熱值不超過 45MJ/m^2 ；
- (3) 除裝貨艙室內或服務艙室的冷藏庫以外，隔熱材料應是不燃的。用於冷卻系統的隔熱物連同防潮層及粘合劑以及管路裝置的隔熱物不必為不燃材料，但它們的用量應盡可能維持在最低數量，同時它們的外覆表面應具有限制火焰蔓延的性能；
- (4) 應盡可能使走廊及梯道環圍內的所有外露表面，起居艙室、服務艙室和控制站內隱蔽或不能到達之處的表面(包括襯檔)，起居艙室、服務艙室和控制站內天花板的外露表面，具有低播焰性；
- (5) 在起居艙室、服務艙室和控制站內甲板基層敷料，應為在高溫時不易着火、不致產生有毒氣體和爆炸危險的認可材料。

2.6.2 1000 總噸及以上但小於 4000 總噸的貨船應滿足本章 2.6.1(3)、(4)、(5)的要求。

2.6.3 1000 總噸以下的貨船應滿足本章 2.6.1(5)的要求。

2.7 構造細節

2.7.1 圍蔽的天花板、鑲板或襯板背面的空隙，應用緊密安裝的間距不大於 14mm 的擋風條分隔，在垂直方向，這種空隙，包括那些在梯道襯板、圍壁通道等背面的空隙，應在每一層甲板處予以封閉。

2.8 生活用氣體燃料的佈置

2.8.1 若使用氣體作為生活燃料，其儲存、分配和使用位置的佈置，均應考慮到使用這種燃料可能引起的失火和爆炸危險，以保護船舶和船上人員的安全。

2.9 固定式探火與失火報警系統

2.9.1 4000 總噸及以上的貨船：

- (1) 如採用本章 2.1.1(6)(i)方法，在起居艙室的所有走廊、梯道內應設有符合本章 1.12 規定的手動報警按鈕；
- (2) 如採用本章 2.1.1(6)(ii)方法者，在起居艙室和服務艙室(留空艙室、衛生艙室除外)內應設置符合本章 1.12 規定的固定式探火與失火報警系統。

2.9.2 1000 總噸及以上但小於 4000 總噸的貨船，在起居艙室和服務艙室內只需遍設手動報警按鈕。

2.10 裝貨艙室內防火裝置的要求

2.10.1 一般要求：

- (1) 除了包括在本章 2.10.2 和 2.10.3 內的裝貨艙室外，在 2000 總噸及以上的貨船的裝貨艙室應設有符合本章 1.4 規定的固定式氣體滅火系統予以保護，或用能提供等效作用的固定式滅火系統予以保護；
- (2) 任何貨船的裝貨艙室，如專門建造用以裝運礦砂、煤、谷物、沒有乾透的木料和不燃貨物或較小失火危險的各種貨物，則可以免除上述(1)的要求。這樣的免除只有在船舶裝設有鋼質艙口蓋和具有能關閉所有通風導管及其他通向裝貨艙室的開口的有效設施時方可允許，但應在證書上註明允許裝載的貨物種類。
- (3) 儘管本條之(1)作了規定，但任何從事載運危險貨物的貨船，在裝貨艙室內應設置符合本章 1.4 規定的固定氣體滅火系統或其他能對所載貨物起同等保護作用的滅火系統。

2.11 載運危險貨物船舶的特殊要求

2.11.1 貨船如載運 1.2.1(25)定義的危險貨物時，應符合本章 2.11.2 ~ 2.11.4 的有關規定。

2.11.2 一般要求：

- (1) 除了符合本章 2.10 對貨船的要求以外，本章 2.11.2(2)所述擬載運危險貨物的船舶類型和貨物艙室應符合本章 2.11.3 的適用要求。但對載運有限數量的危險貨物，且上述要求由於遵守本章其他條款的規定已得到滿足者除外。船舶類型和載運危險貨物的方式在下述(2)和表 2.11.2 中列出，出現在下述(2)中的數字編號列於表的頂行。小於 500 總噸的貨船應符合本條的規定，但是也可以降低上述要求，這些降低的要求應記錄在本章 2.11.4 所述的合格證件中；

(2) 下列船舶類型和裝貨艙室適用於表 2.11.2(1)和表 2.11.2(2)：

- ① 不是專門設計用於載運貨物集裝箱的船舶和裝貨艙室，但計劃用來裝運包裝危險貨物，包括裝在集裝箱和可移式箱櫃內的貨物；
- ② 用於在集裝箱和可移式箱櫃內載運危險貨物的專用集裝箱船和裝貨艙室；
- ③ 用於載運散裝固體危險貨物的船舶和裝貨艙室；
- ④ 船載駁船裡載運各種危險貨物(散裝的液體和氣體除外)的船舶和裝貨艙室。

2.11.3 特殊要求：除另有規定外，下列要求適用表 2.11.2(1)、表 2.11.2(2)和表 2.11.2(3)。對"在甲板上和"在甲板下"兩者裝載危險貨物的實施，下述的數字編號列於表內第一樣：

(1) 供水：

- ① 其佈置應通過固定加壓或用置於適當位置的遙控裝置來起動消防泵，向消防總管供給符合壓力要求的消防水，以保證供水立刻可用；
- ② 出水量應滿足本章 1.3 所規定的尺寸和壓力向 4 支水槍供水。並能使水射到裝貨艙室是空艙時的任何部位，上述水量也可由其他等效設施來達到；
- ③ 應通過固定式噴嘴的佈置或放水浸沒裝貨艙室等設施，用大量的水來有效地冷 指定的甲板下裝貨艙室。為此對小的裝貨艙室和較大裝貨艙室內的小區域，經同意可以酌情允許使用水帶。但無論如何，排水和抽水裝置應能防止自由液面的上升。如不可能，應將水的增加重量和自由液面對船舶穩性的不良影響考慮在內，以達到在所批准的穩性資料中認為必需的程度。
- ④ 可以採用特定介質來浸沒指定的甲板下裝貨艙室的措施來代替上述③的要求；

(2) 火源：

除非認為出於營運目的有必要時，電氣設備和電線不應安裝在圍閉的裝貨艙室。然而，如該類艙室內裝有電氣設備，它應是合格防爆電氣設備。如在暴露於危險的環境中使用的電氣設備和電線，除非它能完全隔離電氣系統(通過拆去系統內的連接線而不是熔斷器)。電纜通過甲板和艙壁應予以密封以防止氣體或蒸氣通過。穿越的電纜和裝貨艙室內的電纜應得到保護以免碰損。不允許裝設其他任何可能構成可燃蒸氣 火源的設備。

(3) 探測系統：

閉式滾裝裝貨艙室應配有符合本章 1.12 要求的固定探火與失火報警系統。所有其他載貨艙室，或者裝有合本章 1.12 要求的固定探火與失火報警系統，或者裝有符合本章 1.13 要求的抽煙式探火系統。如裝有抽煙式探火系統，應特別注意本章 1.13.1(1)的要求，以防止有害煙氣泄漏到有人員工作和生活的艙室內。

(4) 通風：

- ① 閉式裝貨艙室應設置足夠的動力通風。其佈置應能在空的裝貨艙室每小時至少換氣 6 次，並能按需要從裝貨艙室的上部或下部排除蒸氣；
- ② 風機應能避免可燃氣體和空氣混合物着火的可能性。在通風口的入口和出口艙室有適當的金屬絲網保護。

(5) 艙底泵：

如在閉式裝貨艙室內擬載運可以着火的或有毒的液體，其艙底泵系統的設計應能保證防止由於疏忽而將這種液體泵送到機器艙室的管系或泵。如載運大量這種液體，應考慮這些艙室的額外排泄措施，這些措施需經同意。

(6) 人員的保護：

- ① 除了本章 1.17 所要求的消防員裝備以外，應配備 4 套抗化學侵蝕的全面防護服，防護服應罩沒全部皮膚，使身體的所有部分都受到保護；
- ② 除了本章 1.17 所要求的以外，尚應配備 2 套自給式呼吸器。

(7) 手提滅火器：

裝貨艙室應配備總量至少為 12kg 乾粉的手提滅火器或其等效物。這些滅火器應是本章其他條款所要求的任何手提滅火器之外的增加物。

(8) 機器艙室限界面的隔熱：

在裝貨艙室與 A 類機器艙室之間的限界面艙壁應隔熱到 A-60 級標準，除非危險貨物的堆裝離開這種艙壁的水平距離至少 3m。在這兩種艙室之間的其他限界面也應隔熱到 A-60 標準。

對船舶和裝貨艙室應用不同方式載運危險貨物的要求

表 2.11.2(1)

2.11.2(2)規定的船舶類型裝貨艙室 適用條文 2.11.3	(2)① 不是特別設計的	(2)② 集裝箱裝貨艙室	(2)③ 散裝固體危險貨物	(2)④ 船載駁船
(1)①	x	x	關於對不同級別的危險貨物運用 2.11 的要求，見表 2.11.2(2)	x
(1)②	x	x		-
(1)③	x	x		x
(1)④	x	x		x
(2)	x	x		x ^d
(3)	x	x		x ^d
(4)①	x	x ^a		x ^d
(4)②	x	x ^a		x ^d
(5)	x	x		-
(6)①	x	x		-
(6)②	x	x		-
(7)	x	-		-
(8)	x	x ^b		-
(9)	-	-		-

散裝固體危險貨物的船舶和裝貨艙室對不同類別危險貨物的要求

表 2.11.2(2)

貨物名稱 1.2.25 適用條文 2.11.3	4.1	4.2	4.3 ^f	5.1	6.1	8	9
(1)①	x	x	-	x	x ^g	x ^g	x
(1)② ^e	x	x	-	x	-	-	x
(2)	x	x ^g	x	x ^g	-	-	x ^g
(4)① ^h	x ^a	x ^g	x	x ^g	-	-	x ^g
(4)② ^h	x	x ^g	x	x ^g	-	-	x ^g
(6)	x	x	x	x	x	x	x
(8)	x	x	x	x ^g	x ^g	x ^g	x

除散裝固體危險貨物外對不同類別危險貨物的要求

表 2.11.2(3)

貨物類別 1.2.25 適用條文 2.11.3	1	2	3	4	5.1	5.2	6.1	8
(1)①	x	x	x	x ^p	x	x ^p	x	x
(1)② ^l	x	x	x	x ^p	x	x ^p	-	-
(1)③	x ^k	-	-	-	-	-	-	-
(1)④	x ^k	-	-	-	-	-	-	-
(2)	x ^k	x ^l	x ^m	-	-	-	x ^{m,p}	x ^{m,p}
(3)	x	x	x	x	x	-	x	x
(4)①	-	x ^j	x ^m	x ^p	x ^p	-	x ^{m,p}	x ^{m,p}
(4)②	-	x ^l	x ^m	-	-	-	x ^{m,p}	x ^{m,p}
(5)	-	-	x ^m	-	-	-	x ⁿ	x ^m
(6)	-	x	x	x	x	x ^p	x	x
(7)	-	-	x	x	x	x ^p	x ^p	x ^p
(8)	x ^{k,o}	x	x	x	x ^p	-	x ^p	x ^p
(9)	x	x	x ^m	x ^p	x	-	x ^m	x ^m

注：適用於表 2.11.2(1)、表 2.11.2(2)和表 2.11.2(3)。在表 2.11.2(1)中註有"x"之處，即指這一要求適用於表 2.11.2(3)相應的行中所列出的所有類別的危險貨物，有說明標誌者除外。

a—對於 4 類和 5.1 類不適用於閉式貨物集裝箱。對於裝載在閉式貨物集裝箱內的 2 類、3 類、6.1 和 8 類，其通風率可以減少到每小時不少於換氣 2 次。就這個要求而言，1 隻可移式箱櫃是 1 隻閉式貨物集裝箱。

b—僅適用於甲板。

c—僅適用於不能進行密封的閉式滾裝裝貨艙室。

d—在駁船能夠容納可燃蒸氣，或它們能夠通過與駁船相連接的通風管道將可燃蒸氣排到駁船載運艙室以外的安全艙室，對於上述特殊情況，經同意可以降低或取消這些要求。

e—這一要求適用於滅火時需要大量水的物質。

f—這一類危險貨物散裝運輸除符合本表所列舉的各項要求外，必須就有關船舶的構造和設備予以特殊考慮。

g—參考《國際海運危險品規則》(經修訂的國際海事組織 A.81(IV)決議)或《散裝固體貨物安全實施規則》(經修訂的國際海事組織 A.434(XI)決議)。

h—在散裝固體危險貨物的閉式裝貨艙室內至少要求設有自然透風。如在《散裝固體貨物安全實施規則》(經修訂的國際海事組織 A.434(XI)決議)要求設有動力通風的情況下，經同意可以使用移動式通風裝置(設備)。

i—這一要求適用於滅火時需要大量水的物質。

j—適用於可燃或有毒氣體。

k—在(1)④分類配裝組 S 中的 1 類貨物除外。

l—所有可燃氣體。

m—所有閃點低於 23°C (閉杯試驗)液體。

n—僅限於液體。

o—任何情況下，1類貨物的堆裝應距機器艙室限界面的水平距離為3米。

p—相應參考《國際海運危險品規則》(經修訂的國際海事組織 A.81(IV)決議)或《散裝固體貨物安全實施規則》(經修訂的國際海事組織 A.434(XI)決議)。

2.11.4 合格證件：船舶的構造和設備如符合本章3的要求，則應簽發相應的文件以資證明。

3 液貨船的消防安全裝置及措施

3.1 適用範圍

3.1.1 本部分適用於載運閃點超過 60°C (閉杯試驗, 由認可的閃點儀測定) 石油產品的液貨船。應符合本章2的規定, 但用裝有符合本章3.2要求的固定式甲板泡沫滅火系統代替本章2.10所要求的固定式滅火系統。

3.2 固定式甲板泡沫系統

3.2.1 一般要求：

- (1) 提供泡沫的裝置應能將泡沫輸送到整個液貨艙甲板區域, 並且能送入甲板已經破裂的液貨艙內；
- (2) 甲板泡沫系統的操作應簡單而迅速。系統的主控制站應適當地佈置在液貨艙區域以外靠近起居艙室, 並在被保護區域失火時人員能易於到達並進行操作。

3.2.2 泡沫混合液供給率：

- (1) 泡沫溶液的供給率不得少於下列數值中的最大值：
 - ① 按液貨艙甲板區域 $0.6\text{L}/\text{min}/\text{m}^2$, 此處液貨艙甲板區域是指船舶最大寬度乘以全部液貨艙艙室的縱向總長度；
 - ② 按具有最大這種面積的單個液貨艙的水平截面面積 $6\text{L}/\text{min}/\text{m}^2$ ；
 - ③ 按最大泡沫炮保護的並完全位於該炮前方的面積 $3\text{L}/\text{min}/\text{m}^2$, 但不少於 $1250\text{L}/\text{min}$ 。
- (2) 應具有足夠的泡沫濃縮劑供應, 以保證對裝設惰性氣體裝置的液貨船在採用上述(1)所規定的泡沫溶液供給率中的最大值時能產生泡沫至少 20 min, 或者, 對沒有裝設惰性氣體裝置的液貨船能產生泡沫至少 30 min。泡沫膨脹率(即所產生的泡沫體積與水和泡沫劑混合物的體積之比)一般不超過 12:1。如產生低倍泡沫的系統, 但其膨脹率稍超過 12:1, 則所需的泡沫溶液的數量仍然按倍數為 12:1 的系統計算。當採用中等倍數的泡沫(倍數在 50:1 至 150:1 之間)時, 泡沫的使用率和泡沫炮裝置的能量應取得同意。

3.2.3 泡沫炮和泡沫槍：

- (1) 來自固定式泡沫系統的泡沫，應用若干泡沫炮和泡沫槍來噴射。每一座泡沫炮的泡沫供給量應？本章 3.2.2(1)①和②所要求的泡沫溶液供給率的50%。對於載重量小於4000噸的液貨船可不要求裝設泡沫炮，而只要求裝設泡沫槍。但是，在這種情況下，每一支泡沫槍的容量應至少是本章3.2.2(1)①或②所要求的泡沫溶液供給率的25%；
- (2) 泡沫炮的數目和位置應符合本章3.2.1(1)的要求。任何1座泡沫炮的容量應對由它保護、完全位於它的前方的甲板面積至少噴射泡沫 $3\text{L}/\text{min}/\text{m}^2$ ，這一容量不得低於1250L/min；
- (3) 從泡沫炮到它前方所保護區域最遠端的距離，應不大於該炮在平靜空氣中射程的75%；
- (4) 在尾樓前端左右兩側或面向液貨艙甲板的起居艙室的左右兩側，應各裝設1座泡沫炮和用於泡沫槍的軟管接頭。載重量小於4000噸的液貨船，在尾樓前端左右兩側或面向液貨艙甲板的起居艙室的左右兩側，應各裝設1只用於泡沫槍的軟管接頭；
- (5) 泡沫槍的裝設應保證在滅火操作中動作靈活，並能覆蓋泡沫炮所保護不到的區域。任何泡沫槍的容量應不少於400L/min，在靜止空氣中泡沫槍的射程不小於15m。裝設的泡沫槍數量應不少於4支。泡沫總管出口的數量和佈置，應能使至少2支泡沫槍能將泡沫噴射到液貨艙甲板的任何區域的任何部位。

3.2.4 管系：

- (1) 為了隔離總管的損壞部分，泡沫總管和消防總管(後者如果是甲板泡沫系統整體的構成部分)均應裝有閘，這些閘應安裝在緊接泡沫炮之前；
- (2) 按所需輸出量操作甲板泡沫系統時，需同時從消防總管按所需壓力使用2支水槍。

3.2.5 甲板泡沫系統的管路在車間應以1.5倍設計壓力作液壓試驗。裝船以後，應以1.25倍的設計壓力作密性試驗。

第 3 章 救生設備及佈置

1 一般規定

1.1 適用範圍

- 1.1.1 救生設備與裝置的制造，應符合本章的有關規定，經檢驗合格並獲得相應證書的產品方可裝船使用。
- 1.1.2 本章要求船舶配備的救生設備，可准許採用其他救生設備替代，但需通過試驗並經認可。
- 1.1.3 救生設備還應符合本守則的總則的適用規定。

1.2 定義

1.2.1 除另有規定者外，本章定義如下：

- (1) 登乘梯：指設置在救生艇、筏登乘地點以供安全登人已降落下水的救生艇、筏用的梯子。
- (2) 自由漂浮下水：指艇、筏從下沉中的船舶自動脫開並立即可用的救生艇、筏下水方式。
- (3) 氣脹式設備：指依靠非剛性的充氣室作浮力，而在使用前通常處於不充氣狀態的設備。
- (4) 救助艇：指為救助遇險人員及集結救生艇、筏而設計的艇。
- (5) 救生艇、筏：指從棄船時起能維持遇險人員生命的艇、筏。
- (6) 船長：指量自龍骨板上面的最小型深 85% 處水線總長的 96%，或沿該水線從首柱前緣量至舵杆中心線的長度，取其大者。船舶設計成具有傾斜龍骨時，其計量船長的水線應和設計水線平行。
- (7) 持証救生艇員：指持有主管機關發給的或承認有效的証書，精通救生艇、筏業務的人員。

2 配備要求

2.1 救生艇、筏的配備

2.1.1 一般要求：

- (1) 除另有規定者外，本章 2 所述救生艇、救生筏和救生浮具應符合附錄 1 所述接納標準；救助艇應符合有關規定；
- (2) 按本章規定配備救生設備時，救生筏可以替代救生浮具。按本章 2.2.1 規定配備的救生圈如作為救生浮具計入容量時，每個救生圈限定定員 1 人；
- (3) 按本章 2 規定配備的氣脹救生筏應盡可能左右舷均勻分布；
- (4) 救助艇若符合救生艇的要求，其額定乘員人數可計入本條要求的救生艇容量之中。

2.1.2 貨船：

- (1) 每艘貨船配備的救生艇筏乘員定額數對船上總人數的百分比應不少於表 2.1.3 的規定；

貨船救生設備的配備(%)

表 2.1.2

航區	船長(m)	救生艇	氣脹救生筏	全船總容量
沿海 A 類航區	L≥60	150 ^(A)		150
	L<60	---	150	150
沿海 B 類航區	---	---	110	110

註：

- (A) 全船配備一艘機動救生艇或救助艇。
- (2) 裝運閃點超過 60°C(閉杯試驗)貨物者，救生設備均按貨船要求配備。

2.2 個人救生設備的配備

2.2.1 救生圈：

每艘船舶應配備符合附錄 1 所述接納標準的救生圈、自亮燈和烟霧信號及救生浮索不少於表 2.2.1 的規定；

救生圈的配備

表 2.2.1

船長 L (m)	救生圈總數 (隻)	其中		
		帶自亮燈		帶救生浮索 (隻)
		總數(隻)	其中帶烟霧信號(隻)	
45>L≥20	4	1	---	全船 1 隻
75>L≥45	6	3	---	每舷至少 1 隻
100>L≥75	8	4	每舷至少 1 隻	
150>L≥100	10	5		
200>L≥150	12	6		
L≥200	14	7		

2.2.2 救生衣：

- (1) 所有船舶，船上每人至少應配備 1 件符合附錄 1 所述接納標準的救生衣；
- (2) 每艘船舶應配備供值班人員使用和供遠置的救生艇、筏存放處使用的足夠數量的救生衣；

2.3 救生通信設備的配備

2.3.1 救生艇、筏的通信設備按本篇第 4 章的規定配備。

2.4 其他救生設備的配備

2.4.1 救生拋繩器：

船舶(非機動船除外),應配備手提式救生拋繩器 4 具或拋繩槍 1 套(包括拋繩槍 1 支，拋繩、火箭體和擊發器各 4 支)。拋繩器應經認可。

2.4.2 烟火信號：

每艘 500 總噸以上的船舶應配備 12 枚認可的火箭降落傘火焰信號。對等於和小於 500 總噸的船舶，可減半配備。救生艇、筏的烟火信號配備應符合附錄 1 所述接納標準。

2.4.3 緊急報警系統：

船長大於 40m 的貨船均應配備 1 套通用應急報警系統，以供召集乘客和船員至集合地點和採取應變部署表所列行動之用。該系統尚應以公共廣播作為補充。

通用應急報警系統應能以船舶號笛，並加以由船舶主電源及應急電源供電的電鈴，電笛或其他有效報警系統，發出不少於 7 個短聲、繼以一個長聲組成的通用應急報警信號。該系統應能自船舶駕駛室和其他要害位置操作。全船所有起居艙室及正常的船員操作艙室在主、輔機正常工作的條件下均應能聽到該系統的報警。

3 救生設備的存放、登乘、降落、回收與檢修

3.1 救生設備的存放

3.1.1 救生艇與救生筏：

- (1) 救生艇、筏應存放在盡可能靠近起居和服務艙室的地方。任一存放裝置不得妨礙其他救生艇、筏或救助艇操作以及乘員的集合和登乘；
- (2) 每艘救生艇應附連於一套獨立的降落裝置上，該裝置保持備用狀態，並可在 2 名艇員操作下，在 5 分鐘內完成登乘和降落的準備工作；
- (3) 順船舷降落的救生艇應存放在船舶推進器之前足夠遠的地方。在船長 80m 及 80m 以上但小於 120m 的貨船上，應使救生艇的尾端在船舶推進器之前的距離至少為該艇的長度；在船長為 120m 及 120m 以上的貨船，應使救生艇的尾端在船舶推進器之前的距離至少為該救生艇長度的 1.5 倍；所有船舶，應盡可能使救生艇從船舶平直部分降落下水；
- (4) 在安全和可行的情況下，救生艇和吊架降落救生筏的存放應盡可能靠近水面，但在滿載船舶處於不利縱傾並向一舷橫傾達 20°C 或橫傾到船舶的露天甲板邊緣入水的角度(取其中較小者)時，在登乘位置的救生艇、筏應離水面不小於 2m；
- (5) 氣脹式救生筏應存放在專用筏架上，首纜系牢在船上，並配有認可的自由漂浮裝置，使救生筏隨船下沉時能脫離船舶並自動充氣，浮出水面。此外，還應使系固裝置上的救生筏能用人工方法釋放；
- (6) 吊架降落救生筏應存放在吊 可到達的範圍內，否則應備有認可的轉移裝置，該裝置應在不利縱傾並向任一舷橫傾達 20°C 時或在沒有動力時仍能達到轉移的效果。

3.1.2 救助艇：

- (1) 救助艇的存放應使其處於 5 分鐘內能降落下水的持續備用狀態，並使救助艇及其降落裝置均不干擾其他救生艇筏的操作；
- (2) 如救助艇兼作救生艇，則其存放、登乘和降落裝置還應符合本章對救生艇適用部分的要求。

3.1.3 救生浮具：

救生浮具應存放在避開高溫的適當艙室，並能將其迅速拋投，也應能自由漂浮。救生浮具疊置存放時，應以適當材料隔開，以防粘連。

3.1.4 救生衣與救生圈：

- (1) 救生衣應存放在人員易到達處。值班人員使用的救生衣分別存放在駕駛室、電報室和機艙等值班艙室，其存放位置應有明顯標示；
- (2) 救生圈應分布在船舶兩舷易於迅速取用之處，至少有 1 只放在船尾附近，不得永久性固定。每只救生圈應以中文及英文標明其所屬船舶和船籍港。

配有自亮燈及自發煙霧信號救生圈，應存放在駕駛室兩側，並能隨時迅速取用。

3.1.5 救生拋繩器及煙火信號應存放在駕駛室或其附近易於到達之外，並能隨時迅速取用。

3.1.6 救生通信設備應存放在海圖室或適宜艙室，以備緊急時立即搬入艇、筏。若救生艇、筏分置於船中部和尾部，則應存放在離主發報機較遠的救生艇、筏附近適當艙室。

3.2 艇、筏的登乘、降落、回收與檢修

3.2.1 集合和登乘布置：

- (1) 船舶應設有便於登人救生艇、可吊筏的登乘裝置，使乘員從存放處直接登乘降落或從某一登乘甲板登乘降落；
- (2) 在通往救生艇、筏存放處的所有通道、梯口和出口，連同登乘站和艇、筏存放艙室及其降落水面應提供應急照明；
- (3) 每一艇、筏降落站或每兩個相鄰降落站應設置認可的登乘梯 1 具，以供船上人員登人降落到水面上的救生艇、筏。

3.2.2 降落與回收裝置的配備：

- (1) 每艘救生艇應配有 1 台能降落和回收該救生艇的設備。該設備的佈置應可由一人在甲板上操作。在救生艇、筏降落及救生艇回收過程中，在船上操作位置應隨時能觀察到救生艇、筏的動向；
- (2) 應備有在棄船過程中防止船舶的任何排水進入救生艇、筏的裝置。

3.2.3 對降落與回收裝置的要求：

- (1) 艇的降落裝置一般應採用重力式，若艇在倒出狀態下的重量小於 2300kg，也可採用搖出式；
- (2) 每具降落裝置連同其降落與回收索具的布置和強度，應在縱傾達 10°並向任一舷橫傾達 20°時，裝備齊全的救生艇、筏或救助艇在滿載額定乘員和不載人員的情況下，均能安全降落；
- (3) 船上配備的救生艇、筏，應能在船舶發出棄船信號後 10 分鐘，在載足額定乘員和屬具的情況下，全部安全降落至水面；
- (4) 每套降落裝置的構造，應僅需要最少日常維護量，一切需要船員進行定期維護的部件，應易於接近和維護；
- (5) 降落裝置絞車制動器的強度應足以經受：
 - (i) 試驗負荷不小於 1.5 倍最大工作負荷的靜負荷試驗；
 - (ii) 不小於 1.1 倍最大工作負荷的試驗負荷下，在其最大下降速度時的動負荷試驗。
- (6) 降落裝置及其附件的強度，除絞車制動器外，應足以經受不少於 2.2 倍最大工作負荷的靜負荷試驗；
- (7) 結構件和一切滑車、吊艇索、眼板、鏈環、緊固件和其他一切用作連接降落裝置的配件所採用的安全系數(構件所用材料的極限強度與最大設計工作負荷時構件計算應力之比)應符合下述要求：

臂架和絞車部件的安全系數應不小於 4.5；

吊艇索、吊艇鏈、吊艇鉤、鏈環和滑車的安全系數應不小於 6；
- (8) 降落裝置應符合下列規定：
 - (i) 應設有手動制動器及自動調速制動器，並保證安全降落速度為 0.6~0.1m/s；

- (ii) 應配備有效的手動裝置用以回收救生艇、筏及救助艇。在救生艇、筏或救助艇降落時，或使用動力裝置吊起時，手動裝置的手柄或手輪不應旋轉；
 - (iii) 若臂架是由吊艇索的動力復原的，則應設有安全裝置，使其在恢復原位時自動切斷電源。
- (9) 救助艇的登乘與降落裝置應在盡可能短的時間內，使人員登入並把救助艇降落；並能迅速收回載有乘員和屬具的救助艇。

3.2.4 降落裝置的試驗：

- (1) 靜負荷試驗歷時 5 分鐘、不得有永久變形和損壞；
- (2) 降落裝置應在車間按本章 3.2.3(2)、(5)、(6)的要求進行試驗；
- (3) 艇、筏降落裝置裝船後均應進行下列試驗，試驗後該裝置及其附件不得有任何變形和損壞：
 - (i) 救生艇、筏應載有額定乘員及屬具的替代荷重，艇、筏降落裝置應能將其轉出舷外進行降落試驗。救生艇降落裝置還應能將載有艇員的救生艇收起並回復到存放狀態；
 - (ii) 在救生艇載足全部額定乘員及屬具的相當荷重時進行艇的降落試驗，以檢查降落裝置(包括支承甲板)的強度和降落的可靠性；
 - (iii) 當艇、筏在滿載狀態下以每秒 0.6~0.1m 的速度降落時，作突然剎車，以檢查整個裝置的強度及制動的可靠性；
 - (iv) 檢查脫鈎的可靠性；
 - (v) 試驗艇、筏降落裝置手動裝置的可靠性。
- (4) 檢驗合格的降落裝置應在其銘牌及規定位置上標明其安全工作負荷、型號、制造廠名、制造編號、制造年月及檢驗單位的標記。

3.2.5 救生設備的檢修：

- (1) 每只氣脹式救生筏和靜水壓力釋放器均應定期進行檢修，間隔時間應不超過 12 個月；但外觀檢查無異常者，經同意可展期到 17 個月；
- (2) 檢修工作應在認可的檢修站進行。

4 應變部署與救生演習

4.1 應變部署表

4.1.1 每艘船舶應配備指明船員應變任務的應變部署表，並應特別指明每位船員應到達的崗位及必須執行的任務。

應變部署表應在船舶開航前制定完畢，由船長簽字後將其副本張貼在駕駛室、機艙、居住及公共艙室。如遇船員變動或情況改變，應及時修訂。

4.1.2 應變部署表對各工種船員安排的任務包括：

- (1) 船上水密門、防火門、閘門、流水孔、舷窗、天窗、舷門和其他類似開口的關閉；
- (2) 裝備救生艇、筏和其他救生設備；
- (3) 救生艇、筏的準備和降落；
- (4) 其他救生設備的準備工作；
- (5) 集合乘客；
- (6) 通信設備的使用；
- (7) 指定處理火災的消防人員的配備；
- (8) 指定有關使用消防設備及裝置的專門任務。

4.1.4 應變部署表應指明負責維護的人員，以便保證救生設備和消防設備處於完好狀態，並立即可用。

4.1.5 應變部署表應指明關鍵人員受傷後的替換者，要考慮到不同應變情況要求不同的行動。

4.1.6 應變部署表應規定召集全體船員至救生艇、筏的明確信號，並列出這些信號的全部細節，由應急報警系統施放。

4.2 救生演習

4.2.1 持証救生艇員：

持証救生艇員應是經驗豐富的船員，具備下列條件並經考核合格後取得証書；

- (1) 受過救生艇和其他救生設備降落下水以及划槳、推進機械的操作訓練；

- (2) 熟悉救生艇和其他救生用品的實際操作；
- (3) 能理解和回答各種救生設備操作口令。

4.2.2 持証救生艇員的配備：

每艘救生艇應由 1 名駕駛員或持証救生艇員負責指揮，並派 1 名副手。負責人應有該艇的乘員(指船員)名單，並應注意在其指揮下的人員是否熟悉他們本身的任務；

4.2.3 非持証救生艇員的配備：

- (1) 每艘機動救生艇應指派 1 名能操作及維修發動機的人員；
- (2) 配有無線電報裝置及探照燈的每艘機動救生艇，應指派 1 名能操作該設備的人員；
- (3) 船員應接受降落和使用救生筏的訓練。

4.2.4 訓練手冊：

每間船員餐室及文娛室，或每間船員室應配有 1 份符合本條要求的訓練手冊。

訓練手冊的內容應包括船上所配備的救生設備和最佳救生方法的須知和資料，用易懂的措詞和圖表予以說明。如果可能，最好用視聽教材(錄像或幻燈)的形式提高訓練的效果。

訓練手冊的主要內容應包括：

- (1) 救生衣的穿着法；
- (2) 集合的路線和地點；
- (3) 救生艇、筏和救助艇(如配有)的登乘、降落和離開的操作須知；
- (4) 降落區域的防護和照明；
- (5) 所有救生器具、屬具(如海錨、救生通信設備、烟火信號)的使用方法；
- (6) 發動機及其附件的用法；
- (7) 救生艇、筏和救助艇的回收(包括存放和制牢)；
- (8) 拯救方法，包括直升飛機救助、船舶救助、拋繩設備的使用方法；
- (9) 應變部署表所列的所有職責；
- (10) 救生設備應急修理須知。

4.2.5 救生演習時間、操作要求及記錄：

- (1) 貨船和其他船舶每月應集合船員作 1 次救生演習，但若在一港調換船員達 25% 以上，則應於離港後 24 小時內作 1 次救生演習；
- (2) 舉行救生演習的日期及操練的細節，應記入航海日誌。對船舶未按規定日期舉行救生演習者，應記述其原因，並定出補作救生演習的日期；
- (3) 演習時應檢查救生艇、筏及其屬具的完整性，並將檢查結果及救生艇揚出與降落的時間記入航海日誌；
- (4) 救生艇應在救生演習中依次輪流使用，每艘救生艇、筏及其降落裝置均應在每 4 個月內至少揚出 1 次並每年降落下水 1 次。救生演習與檢查，應使船員徹底了解和熟悉其所負的任務，包括救生筏(未充氣吊架降落救生筏)的操作訓練；
- (5) 召集乘客的緊急信號，應包括以號笛連續發出 7 個短聲繼以 1 長聲及其他電動信號。對乘客所發信號的含義及應變時對乘客行動的簡明指示，應清晰地書寫並張貼在起居及公共艙室明顯處。

第 4 章 無線電通信設備

1 一般規定

1.1 適用範圍

- 1.1.1 無線電通信設備應符合本章 3 所規定的基本技術要求及性能標準或認可的其他標準，並經型式認可。
- 1.1.2 無線電通信設備還應符合本守則的總則的適用規定。
- 1.1.3 若影響安全的條件致使完全符合本章為不合理或不必要時，經同意，可給予適當的免除。

1.2 實施日期

- 1.2.1 本章適用的所有船舶應按表 2.1.1 的規定配備 NAVTEX 接收機、衛星緊急無線電示位標、救生艇筏雙向 VHF 無線電話和搜救雷達應答器 SART。

1.3 術語及定義

- 1.3.1 本章範圍內的術語及其定義如下：

- (1) 駕駛室對駕駛室通信：指從船舶通常駕駛的位置進行船舶之間的安全通信。
- (2) 連續值班：指除船舶接收能力因自身通信被削弱或阻塞或設備因定期維護保養或檢查造成短暫間隙以外的，且不應中斷的有關無線電值班。
- (3) 數字選擇性呼叫(DSC)：指使用數碼使一無 電台與另一電台或一組電台建立聯系和傳遞信息，並符合國際無線電諮詢委員會(CCIR)^①有關建議案的一種技術。
- (4) 直接印字電報：指符合國際無線電諮詢委員會有關建議案的自動電報技術。
- (5) 一般無線電通信：指通過無線電進行的除遇險、緊急和安全通信以外的業務和公共通信業務。
- (6) 國際海事衛星組織(INMARSAT)^②：指按 1976 年 9 月 3 日通過的國際海事衛星組織公約成立的組織。

^① 因1992年日內瓦國際電信規則第1篇規定，該委員會名稱改為“ITU無線電通信部”(ITU-R)。

^② 因1994年12月5日~9日的第10次國際海事衛星組織(特別)會議通過對公約的修正案和操作協議的規定，該組織的名稱改為“國際移動衛星組織”(INMARSAT)。

- (7) 國際奈伏泰斯業務(國際 NAVTEX)：指在 518kHz 頻率上、使用窄帶直接印字電報(NBDP)手段用英語協調廣播和自動接收海上安全信息^③。
- (8) 尋位：指發現遇險的船舶、航空器、海上裝置或人員。
- (9) 海上安全信息：指航行和氣象警告、氣象預報和其他對船舶廣播涉及安全有關的緊急通信。
- (10) 極軌道衛星業務：指用極軌道衛星接收和轉播發自衛星緊急無線電示位標的遇險報警，並提供其位置的業務。
- (11) 無線電規則：指在任何時候生效的最新國際電信公約附件或被視作附件的無線電規則。
- (12) A1 海區：指至少由一個具有連續 DSC 報警能力的甚高頻(VHF)岸台的無線電話所覆蓋的區域^④。
- (13) A2 海區：指除 A1 海區以外，至少由一個具有連續 DSC 報警能力的中頻(MF)海岸電台的無線電話所覆蓋的區域^④。
- (14) A3 海區：指除 A1 和 A2 海區以外，由具有連續報警能力的 INMARSAT 靜止衛星所覆蓋的區域。

1.3.2 本章所使用的並由無線電規則所規定的所有其他術語和縮語具有無線電規則所規定的含義。

1.4 無線電員

1.4.1 每艘船舶應配備有能勝任遇險和安全無線電通信的人員。這些人員應持有無線電規則規定的並由主管機關頒發的適當證書。在遇險時，應指定其中任何一人主要負起無線電通信的責任。

1.5 值班

1.5.1 每艘船舶在海上時：

- (1) 安裝有 VHF 無線電裝置的船舶，如具有 VHF – DSC 功能，應在 VHF 的 DSC70 頻道保持連續值班；
- (2) 安裝有 MF 無線電裝置的船舶，應在 DSC 遇險和安全頻率 2187.5kHz 上保持連續值班；

^③ 參見國際海事組織批准的NAVTEX手冊(出版物國際海事組織 – 951E)。

^④ 參見國際海事組織通過的A.801(19)決議《關於全球海上遇險和安全系統(GMDSS)無線電業務的規定》。

- (3) 安裝有 MF/HF 無線電裝置的船舶，DSC 遇險和安全頻率 4207.5kHz、6312kHz、12577kHz 和 16804.5kHz 中在 DSC 遇險和安全頻率 2187.5kHz 和 8414.5kHz 頻率上以及至少在的一個頻率上保持連續值班，視一天中的適當時間和船舶所在的地理位置而定。可用掃描接收機來保持該值班；
- (4) 安裝有 INMARSAT 船舶地面站的船舶，應對衛星岸對船的遇險報警保持連續值班。

1.5.2 在 2005 年 2 月 1 日或可能確定的其他日期之前，在海上航行的船舶，如實際可行，應在船舶通常駕駛的位置在 VHF-16 頻道保持連續守聽值班。

1.6 無線電記錄

1.6.1 每艘船舶應配有無線電記錄簿，記載有關海上人命安全具有重要性的涉及無線電業務的一切事件。記錄應符合無線電規則的要求。

2 配備要求

2.1 配備

2.1.1 除另有明文規定外，從事非國際航行的海船應按表 2.1.1 的要求配備無線電通信設備。

無線電通信設備的配備

表 2.1.1

序號	設備名稱	按海區配備無線電通信設備的數量 ^① ，台(只)	
		A1 海區	A1 以外的海區
1	甚高頻無線電裝置(VHF)	1	1
2	奈伏泰斯接收機(NAVTEX)		500 總噸及以上的貨船配 1 台
3	衛星緊急無線電示位標(S-EPIRB)		500 總噸及以上的貨船配 1 台
4	中頻無線電裝置(MF)		根據實際海區任選一種
5	中 / 高頻無線電裝置(MF/HF)		
6	船舶地面站(SES)		
7	救生艇筏雙向甚高頻無線電(TWO-WAY VHF)	2	500 總噸及以上的貨船配 3 只，船長為 24m 及以上但小於 500 總噸的船舶配 2 只
8	搜救雷達應答器(SART)	300 總噸及以上的貨船配 1 只	500 總噸及以上的貨船配 2 只，船長為 24m 及以上但小於 500 總噸的船舶配 1 只

注① 航行於遮蔽水域的船舶，不要求配備奈伏泰斯接收機、甚高頻緊急無線電示位標和衛星緊急無線電示位標。

2.1.2 表 2.1.1 中中頻無線電裝置和中/高頻無線電裝置應具有 DSC 和電話功能。VHF 無線電裝置應具有電話功能，並應在 2005 年 2 月 1 日或可能確定的其他日期之後具有 DSC 功能。

3 技術要求與性能標準

3.1 一般要求

3.1.1 無線電通信設備的操作：

- (1) 操件控制裝置的數量及其設計、功能狀況、位置、佈置和大小均應力求簡單、快速和有效。控制裝置的佈置應使誤操作的機會減至最小；
- (2) 所有操作控制裝置應允許正常的調節以便於操作，並應在通常操作位置易於識別。凡不需要通常操作的控制器，不應放在進出方便處；
- (3) 在設備中或船舶上應提供足夠的照明，以便能在任何時間識別控制器和方便辨認指示器。為防止影響航行，應提供減弱任何設備光源輸出的手段；
- (4) 設備的設計應做到，誤操作控制器不應造成設備的損壞或對人體的傷害；
- (5) 如一套設備系與另一套或多套設備連接，則各套設備仍應保持其性能；
- (6) 若配備數字輸入鍵盤，則“0”至“9”數字的布置應符合標準^①的規定。

3.1.2 電源要求：

- (1) 設備應具有防止過流、過壓、電源瞬變和電源極性偶然反接的保護裝置；
- (2) 如規定設備應使用多個電源工作，則應提供從一個電源迅速轉換到另一電源的裝置，但該裝置並不需安裝在設備之中。

^① 如配備的是從“0”至“9”數字的輸入鍵盤，數字的安排參見國際電報電話諮詢委員會(CCITT)的建議案 E161/Q11。如配備的是辦公機器或數據處理設備使用的那種字母或鍵盤布置，則“0”至“9”數字的布置參見國際標準化組織(ISO)標準3791。

3.1.3 耐久性和對環境條件的適應性：

- (1) 在船舶通常所經歷的各種海況、船舶運動、振動、濕度和溫度的情況下，設備應能連續正常工作；
- (2) 無線電通信設備的環境條件及試驗應符合有關規定。

3.1.4 防干擾：

- (1) 應採取一切合理和可行的措施，保證船上無線電通信設備與船上其他設備的電磁兼容性；
- (2) 應限制所有設備產生的機械噪聲，使不妨礙與船舶安全有關的聽覺；
- (3) 通常安裝於標準羅經或操舵磁羅經附近的設備，應清楚地標明這些設備可能安裝的位置距此類羅經的最小安全距離。

3.1.5 安全防護措施：

- (1) 要盡可能防止偶然接近危險電壓處。所有部件和電線，當其直流或交流或兩者結合(無線電頻率電壓除外)的峰值電壓大於55V時，應加以防護以免偶然接近，而且當防護罩移開時應自動斷開一切電源，或者將設備制造成只有使用板手、螺絲刀等專用工具才能接近電壓部件，在設備內和防護罩上均應設有明顯的警告標誌；
- (2) 應採取措施使設備的裸露的金屬部件接地，但不應造成任何電源線端的接地；
- (3) 應採取一切措施保證設備輻射的電磁射頻能量對人體無危害；
- (4) 帶有可能造成 X 射線輻射元件的設備，應符合下列要求：
 - (i) 在正常情況下，設備 X 射線外輻射應不超過有關規定的限度；
 - (ii) 當設備的內部所產生的 X 射線輻射超過有關規定的標準時，應在設備內部安裝明顯的警告標誌，並在設備手冊中寫明使用設備時應採取的防護措施；
 - (iii) 如設備任一部分發生故障可能增加 X 射線的輻射量，則設備資料中應有適當的說明對可能增加輻射量的情況提出警告，並指明應採取的防護措施。

3.1.6 維護保養：

- (1) 設備的設計應使主要裝置易於更換，不必仔細複雜的重新校准或調整；
- (2) 設備的制造和安裝應考慮方便檢查和維護保養。

3.1.7 標誌：

設備的每個裝置外面應清楚地標出製造廠的識別標誌、設備的型號和產品編號，以及檢驗單位的標誌。

3.2 性能標準

3.2.1 本章適用的所有設備應為認可的型式。這些設備的性能應符合附錄 1 所述接納標準。

4 安裝要求

4.1 安裝位置

4.1.1 無線電通信設備應安裝在駕駛室或不低於救生艇甲板的專用艙室內。無線電通信設備若安裝在專用艙室，則駕駛室與無線電通信設備的操作位置之間應設有雙向直接通話的系統。

4.1.2 無線電通信設備應安裝在機械、電氣或其他干擾源的有害干擾不會影響其正常使用的艙室，從而確保電磁兼容性，避免與其他設備和系統產生有害的相互干擾。

4.1.3 無線電通信設備應安裝在最安全和易操作的地方，並防止受水、極端溫度變化和其他不利環境條件的有害影響。

4.1.4 在無線電通信設備的安裝艙室，應配備獨立於主電源和應急電源的可靠的、永久布置的電氣照明；為操縱無線電裝置的無線電控制台提供足夠的照明。

4.1.5 在無線電通信設備的安裝艙室，應清楚地標明呼號、船台識別號及其他適於無線電裝置使用的代碼。

4.1.6 對航行安全所需要的 VHF 無線電話頻道控制器，應設在駕駛指揮位置附近，可供隨時使用。必要時，在駕駛台兩翼應備有能進行無線電通信的裝置，此要求可由便攜式 VHF 設備來滿足。

4.1.7 配備 2 台雷達應答器的船舶，應每舷裝設 1 台。船舶所配備的雷達應答器應存放在能迅速放入救生艇筏的位置處。

4.2 電源供電

4.2.1 對無線電通信設備供電的無線電分配電板，應由主配電板或應急配電

板設獨立饋電線供電。各種與無線電設備無關的用電部分，不得接入無線電設備的電路內。但是對於小於 300 總噸的船舶，以及在 A1 海區或遮蔽水域航行且小於 500 總噸的船舶，其無線電通信設備可由駕駛室的其他由主配電板或應急配電板供電的分配電板供電。

4.2.2 每艘船舶應配備 1 個或多個備用電源，當船舶主電源和應急電源發生故障時，用以向無線電通信設備供電，以便進行遇險和安全通信。備用電源不需要同時向各個獨立的中頻和中、高頻無線電收、發信機供電。但是對於小於 300 總噸的船舶以及在 A1 海區或遮蔽水域航行且小於 500 總噸的船舶，可不要求設置專用的無線電備用電源，無線電通信設備應從船舶的應急電源或其他備用電源供電。

4.2.3 備用電源的供電時間至少為：

- (1) 如船舶應急電源能向無線電通信設備供電：1 小時；
- (2) 如應急電源不向無線電通信設備供電或供電不滿足本條(1)的要求：4 小時。

4.2.4 船舶在海上時，全部無線電通信設備的供電及作為備用電源的蓄電池組的充電，應始終能自船舶電站獲得足夠的電力。

4.2.5 當備用電源由 1 個或多個可充電的蓄電池組成時，船舶應備有可對作為備用電源的蓄電池組進行自動充電的裝置，該裝置應能在 10h 內通過充電使蓄電池達到最小容量的要求。充電裝置應裝有檢查供電網絡和蓄電池組電壓及充電電流的測量儀表，還應設有逆電流保護裝置，防止蓄電池組向船電網絡供電。

4.2.6 作為備用電源的蓄電池組的位置和安裝應保證最有效的使用，且在任何氣候條件下，充滿電後的電池應至少提供要求的最少工作小時數。

4.2.7 如需要將船舶的導航或其他設備的信息連續輸入到本章要求的無線電裝置中以確保其適當的性能，應備有能確保在船舶主電源或應急電源發生故障時能繼續提供此類信息的裝置。

4.2.8 備用電源蓄電池組應置於最高連續甲板之上，並應從露天甲板易於到達之處。也可把蓄電池組安裝在防水結構的箱內，該箱應存放在最高連續甲板之上，並裝在離甲板不少於 50mm 高度處。

4.3 天線裝置

4.3.1 船舶可安裝各種型式的使無線電通信設備具有高效率的天線。必要時應對天線進行屏蔽，以防止電磁輻射造成人員傷害。

4.3.2 天線裝置的結構應能承受 11 級的風力(風速每秒 29m)。

- 4.3.3 發信天線的結構應能消除電暈效應。
- 4.3.4 天線絕緣材料應採用高壓高頻絕緣材料，並能承受一定的機械負荷。
- 4.3.5 收信天線與發信天線應盡量遠離。
- 4.3.6 天線對船體的絕緣電阻，在乾燥氣候時，應不小於 $10\text{M}\Omega$ ；在高濕度氣候時，應不小於 $1\text{M}\Omega$ 。
- 4.3.7 天線裝置應遠離 函、通風筒、桅杆及上層建築其他金屬物體，其距離應不小於 1m。
- 4.3.8 在油船上，船桅鋼索具(如桅側支索、桅杆支索、氣笛或號笛拉索、聯桅索等)應用絕緣子隔開，其間距不大於 6m，同時船桅穩索的末端與船體應以銅絞線進行電氣連接。
- 4.3.9 為減少發信機工作時的輸出損耗，在天線周圍的索具應用不等距離的絕緣子隔開，絕緣子間距應為 2~5m。
- 4.3.10 發信天線引入無線電室內，應通過裝有高頻高壓絕緣子，並不致積水。引入內部的接線應採用直徑不小於 12mm 銅柱或高頻電纜。引入端結構應便於連接和拆下。
- 4.3.11 奈伏泰斯接收機應有保證其連續工作的獨立的收信天線。
- 4.3.12 在人員易於通過之處裝設垂直位置的發信天線引入線時，應有防護措施，並不致影響船舶羅經目測航向。
- 4.3.13 發信機至天線引入端間的饋線應採用直徑不小於 8mm 的銅管或高頻電纜，銅管或電纜應盡量短。饋線應用絕緣子固定在天花板或艙壁上。
- 4.3.14 發信機的未屏蔽高頻饋線和天線轉換開關的佈置，應在使用無線電設備時無偶然與之接觸的可能。
- 4.3.15 收信天線的每根饋線應採用高頻屏蔽電纜，且保持連續屏蔽，饋線應盡量短。
- 4.3.16 收發信天線不得作其他用途。廣播接收天線應盡量遠離各種天線。
- 4.3.17 平行天線的材料應採用銅或銅合金制成的多股絞合線。如：
跨距在 45m 以下： 截面積為 16mm^2 ；
跨距在 45m 及以上： 截面積為 25mm^2 。
- 4.3.18 安裝平行天線的索具應能從兩面升起及放下。天線弧垂應不超過兩懸掛點距離的 6%。

- 4.3.19 採用平行天線時，其間距應不小於 700 mm。
- 4.3.20 每根平行天線應由一整根絞合線構成。在天線與下引線必需打結時，應予以編織，且可靠焊接。
- 4.3.21 為增強 T 型天線的可靠性和耐久性，應將天線與下引線的電氣連接和機械連接分開(見圖 4.3.21)。

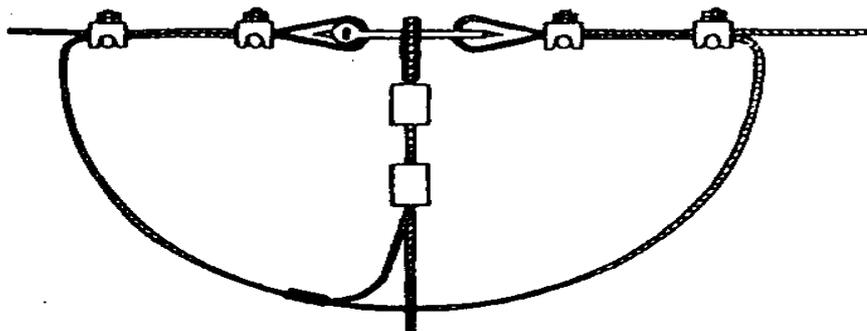


圖 4.3.21 天線與下引線的連接

圖 4.3.21 天線與下引線的連接

- 4.3.22 平行天線的下引線端處應以絕緣子的支索固定，下引線端應與銅接線端子可靠連接，並接至引入絕緣子上。
- 4.3.23 為防止主天線(平行天線)由於強風或其他外力而拉斷，應採用天線保安裝置(見圖 4.3.23)。但對 500 總噸及以下的船舶可免除。

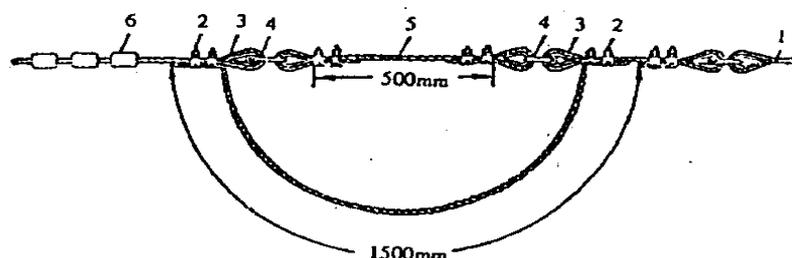


圖 4.3.23 天線保安裝置

1—天線吊索；2—夾子；3—套環；4—卸扣；5—截面積小於主天線的銅絞線；6—絕緣子

圖 4.3.23 天線保安裝置

1 - 天線吊索；2 - 夾子；3 - 套環；4 - 卸扣；5 - 截面積小於主天線的銅絞線；6 - 絕緣子

4.4 接地

- 4.4.1 無線電通信設備的接地，分為高頻接地和保護接地。發信設備的高頻接地，應使用獨立接地銅排。接地銅排應以最短的路徑(其長度應不超過 1.5 m，總接地電阻應不超過 0.02Ω)，將設備外殼與船體上的接地板連接。
- 4.4.2 無線電發信設備與收信設備的接地銅排應分開安裝。
- 4.4.3 無線電收信設備的保護接地，可以連接至主接地銅排，或使用截面積不小於 5mm^2 的軟銅線接至焊接於船體金屬處的直徑不小於 6mm 的螺栓上。
- 4.4.4 變流機組及輔助設備外殼的保護接地，應使用截面積不小於 6mm^2 的銅帶和直徑不小於 6mm 的螺栓，以最短的路線可靠連接至船體金屬處。

第 5 章 航行設備

1 一般規定

1.1 一般要求

- 1.1.1 船上安裝的航行設備應符合本章規定，或接受的其他相應標準的規定。
- 1.1.2 航行設備還應符合本守則的總則與第 1 篇的適用規定。
- 1.1.3 小於 300 總噸的貨船，經同意，其航行設備除有明確規定外可根據實際需要配備。
- 1.1.4 除第 1 篇第 3 章規定的檢驗外，當採取一切合理措施以保持本章涉及的航行設備處於有效工作狀態時，不應把這類設備的功能失常認為船舶不適航，或作為船舶滯留在不易獲得維修設備港口的理由。

1.2 對航行設備的一般要求

- 1.2.1 若航行設備附有輔助裝置，則該裝置除應滿足本章要求和相應的性能標準外，其操作應盡可能合理可行，且其故障不應影響主設備的性能。
- 1.2.2 操作控制器的數量、設計和操作方式、位置、布置以及大小均應達到簡單、快速和有效操作要求。控制器的佈置應能將誤操作減至最低限度。
- 1.2.3 所有控制器應便於進行正常的調整，並在設備的正常操作位置易於識別，凡不需要經常操作的控制器不應放在易於接近的位置上。
- 1.2.4 應具有足夠的照明(設備上自帶或船上照明)，以便隨時都能識別控制器和易於看到顯示器的讀數。應提供減弱任何設備光源輸出的手段。
- 1.2.5 若配備數字的輸入鍵盤，從“0”到“9”數字的佈置應符合國際標準化組織的有關標準。
- 1.2.6 在船舶通常可能遇到的各種海況、船舶運動、振動、濕度、溫度和電源波動的情況下，設備應能連續地工作。設備應能經受規定的有關試驗。
- 1.2.7 航行設備應設有防止過電流、過電壓、電源瞬變和偶然的極性反接影響的保護裝置。

- 1.2.8 航行設備除 5000 總噸及以上的船舶應由主電源和應急電源供電外，可僅由主電源供電。
- 1.2.9 如航行設備使用一個以上電源，則應設有迅速從一個電源轉到另一個電源的轉換開關，但該轉換開關並非必需安裝於設備之中。
- 1.2.10 應提供措施使設備的裸露金屬部件接地，但不應造成任何電源端子的接地。
- 1.2.11 應採取一切步驟保證設備輻射的電磁射頻能量對人體無害。
- 1.2.12 可能造成 X 射線輻射的元件的設備，應符合下列要求：
- (1) 在正常工作條件下，設備的 X 射線外輻射量度不超過有關主管機關規定的限度；
 - (2) 當設備內部所產生的 X 射線輻射超過主管機關規定的標準時，應在設備內部安裝明顯的警告標誌，並在設備手冊中寫明使用設備時應採取的防護措施。
- (註：當配備的是從“0”至“9”數字的輸入盤時，其數字的佈置參見國際通信聯盟(ITU)所屬的國際電報電話諮詢委員會(CCITT)的建議案。如配備的是辦公室機器和數據處理使用的鍵盤，則從“0”至“9”數字的佈置參見國際標準化組織(ISO)的有關標準。)
- (3) 如設備任一部分發生故障可能增加 X 射線的輻射量，則設備資料中應有適當的說明，並對可能增加輻射的情況提出警告並指出應採取的防護措施。
- 1.2.13 應採取各種合理的實際可行措施，以保證航行設備與船上其他設備之間的電磁兼容性。
- 1.2.14 應限制航行設備各部件產生的機械噪聲，使其不妨礙與船舶安全有關的聽覺。安裝在駕駛室、海圖室及其他噪聲敏感內的航行設備及其部件所產生的噪聲級應不超過 65dB(A)。
- 1.2.15 在標準磁羅經或操舵磁羅經附近的設備及其部件，應按規定安裝，並應清楚地標示這些設備離開磁羅經的最小安全距離。
- 1.2.16 航行設備的外殼防護型式應與其安裝場所相適應。
- 1.2.17 連接航行設備的電纜網絡的敷設，應符合本篇 2-1 章的有關要求。
- 1.2.18 設備的設計應使主要裝置易於更換，無須仔細複雜的重新校準或調整。

- 1.2.19 設備的制造和安裝應考慮方便檢查和維護保養。
- 1.2.20 航行設備應具有標明制造廠、型號和編號、出廠年月等的銘牌，以及檢驗機構的標誌。
- 1.2.21 每艘船舶應配備有能勝任遇險和安全無線電通信的人員。這些人員應持有無線電規則規定的並由主管機關頒發的適當證書。在遇險時，應指定其中任何一人主要擔負起無線電通信的責任。

2 配備要求

2.1 航行設備的配備

- 2.1.1 各類海船的航行設備應根據其航區、用途、總噸位、分別按本章 2.1.3 的規定配備。航區劃分見本守則的總則的規定。
- 2.1.2 本章所要求配備的航行設備，經本處特別考慮，可允許使用其他等同效用的設備來代替。
- 2.1.3 貨船的航行設備應根據其航區和總噸位按表 2.1.3 的規定配備。

貨船航行設備配備定額表

表 2.1.3

最低配備定額 航行設備名稱	航區分類	沿海 A 類	沿海 B 類	配備要求
標準磁羅經		1	1	≥300 總噸的船舶要求配備，<300 總噸的船舶可僅配操舵磁羅經
操舵磁羅經		1	1	≥300 總噸的船舶要求配備，但設有反射磁羅經的船舶可免除
備用標準磁羅經		1	1	≥300 總噸的船舶要求配備，已設有操舵磁羅經或陀螺羅經的船舶可免除
陀螺羅經		1		≥5000 總噸的貨船要求配備
陀螺羅經的方位分羅經		2		若方位分羅經設置於駕駛室外的兩翼甲板上，而該甲板頂上是遮陽的，則應另在駕駛室頂上的露天甲板處增設一個分羅經
陀螺羅經的航向分羅經		按需要數量配置		至少應在主操舵位置(若此位置上能清晰地從主羅經讀數則除外)和應急操舵位置上配置
舵角指示器		1	1	≥500 總噸的船舶要求配備
推進器轉速指示器		1	1	
雷達		1	1	(1) ≥500 總噸的貨船要求配備 (2) 雷達裝置應能在 9GHz 頻帶上工作
		2		(1) ≥1000 總噸的船舶要求配備 (2) 雷達裝置應至少有 1 台能在 9GHz 頻帶上工作
電子定位設備		1	1	≥500 總噸的船舶要求配備
回聲測深儀		1	1	≥500 總噸的船舶要求配備
測深手錘		1	1	≥500 總噸的船舶要求配備
AIS		1	1	≥500 總噸的船舶

2.2 航海資料的配備

2.2.1 所有船舶應備有為其計劃航線所必需的足夠和最新的海圖、航路指南、燈塔表、航行通告、潮汐表以及一切其他航海出版物。

3 性能標準

3.1.1 按本章規定裝設的所有航行設備，應為本處認可的型式。這些航行設備的性能應符合附錄 1 所述接納標準的要求。