

鋼質漁船檢驗指南

鋼質漁船檢驗指南

總目錄

- 第一章 總則
- 第二章 檢驗
- 第三章 噸位丈量
- 第四章 載重線
- 第五章 完整穩性
- 第六章 船舶構造
- 第七章 輪機
- 第八章 電氣裝置
- 第九章 防火、探火、滅火及其部署
- 第十章 救生設備
- 第十一章 航行設備
- 第十二章 信號設備
- 第十三章 無線電通訊設備
- 第十四章 起重設備
- 第十五章 防止船舶造成污染
- 第十六章 船員艙室及其設備

鋼質漁船檢驗指南

第一章 總則

第一章 總則

1.1 目的

- 1.1.1 制定本指南的目的，是為澳門登記的本地及沿海漁船，訂定關於保障其海上船舶及人命財產安全、防止海洋環境污染等方面的技術標準，有關船舶的建造及營運須滿足本指南各篇之規定。
- 1.1.2 本地漁船及沿海漁船的檢驗按《鋼質漁船檢驗指南》執行，但現行法規另有規定者除外。

1.2 適用範圍

- 1.2.1 除另有明文規定外，本指南適用於在澳門特別行政區登記或將在澳門特別行政區登記的船長為 12m 及以上的本地及沿海鋼質漁船。
- 1.2.2 本指南未規定者，本局另作規定或給予特殊考慮。

1.3 定義

- 1.3.1 本指南各章所涉及的特別定義，在各章中規定。
- 1.3.2 除另有明文規定外，下列定義適用於本指南的全部。
- (1) 主管機關：係指澳門特別行政區海事及水務局。
 - (2) 驗船部門：係指海事及水務局的驗船部門或澳門特別行政區政府認可或授權為其執行驗船的機構。
 - (3) 驗船師：係指驗船部門執行船舶檢驗的人員。
 - (4) 檢驗：係指本指南規定的各種檢驗，即為保障船舶和人命財產的安全，防止船舶造成水域環境的污染，對本指南適用的澳門船舶所規定的各項檢查和檢驗。
 - (5) 漁業捕撈船：係指從事捕魚或其他海洋生物的船舶。
 - (6) 漁業輔助船：係指運載主要由漁業捕撈船所捕獲海產之船舶。
 - (7) 漁船：係指用於捕魚及捕撈其他海洋生物，或運載由主要船舶所捕獲之海產之船舶，由上述漁業捕撈船和漁業輔助船組成。
 - (8) 船用產品：係指建造或修理漁船所使用的涉及到船舶及人命安全和防污染方面的設備和材料。
 - (9) 重大改裝：係指現有船舶一個或幾個重大特徵實質性的修理、改建或改裝，通常包括以下方面的一種或幾種改變：
 - ① 船舶的主尺度；
 - ② 船舶類型；
 - ③ 船舶的分艙和結構型式；
 - ④ 船舶的承載容量；
 - ⑤ 海事及水務局認定的其他情況。
 - (10) 船舶：係指所有用於或可用於水上運輸之任何性質之工具或器具，但在水面上之水上飛機除外。
 - (11) 新船：係指本指南以及其修改通報生效之日或以後安放龍骨或處於相似建造階段的船舶。相似建造階段是指在這樣的階段：
 - ① 可以辨認出某一具體船舶建造開始；和

② 該船業已開始的裝配量至少為 50t，或為全部結構材料估算重量的 1%，取較小者。

(12) 現有船舶：系指非新船。

(13) 滿載水線：系指船舶在核定的載重線對應的水線，滿載水線應與基線平行。

(14) 總噸(GT)：除本指南中另有規定外，船舶的總噸是指按本指南第三章的規定進行噸位丈量及計算的值。

1.4 等效

經主管機關同意，驗船部門可允許採用具有同等效能的設備、材料、器具或其他設施代替本指南要求的設備、材料、器具或其他設施。

1.5 免除

對於具有新穎特徵的漁船，如驗船部門認為本指南的某些規定妨礙其發展新穎特徵時，在保證安全的條件下，經主管機關同意，可以免除這些要求。

1.6 船用產品

漁船建造或修理所使用的船用產品，須經主管機關或其承認的船級社或合資格機構認可並取得船用產品證書後方可裝船使用。

1.7 其他

漁船的設計單位、修造廠、船用產品生產廠及檢測部門應經主管機關或驗船部門認可。

1.8 解釋

本指南的解釋權歸澳門特別行政區海事及水務局。

1.9 生效與適用

1.9.1 本指南自第 5/2016 號告示公佈日起生效。

1.9.2 除另有明文規定外，本指南僅適用於生效之日或以後安放龍骨或處於相似建造階段的船舶。

1.9.3 除另有明文規定外，本指南生效之前建造的船舶應繼續符合其原先適用的要求。

1.9.4 如船舶所有人或其法定代理人要求在建造中的船舶採用本指南新的要求，經海事及水務局認為合理和可行時，可予以同意，但應在相應技術文件中註明。

1.9.5 現有船舶在進行修理、改裝、改建時，修理、改裝、改建部分以及與之有關的艙裝至少應繼續符合其原先適用的要求，對於重大改裝，改裝部分及其相關部分應滿足本指南的要求。

1.9.6 如本指南新的要求特別指明適用於現有船舶時，則應予以滿足。

鋼質漁船檢驗指南

第二章 檢驗

第二章 檢驗

目錄

第 1 節	一般規定.....	2-1
第 2 節	檢驗.....	2-1
附錄一	新建漁船建造檢查項目內容.....	2-3
附錄二	新建漁船圖紙及技術文件清單.....	2-5
附錄三	登記/保養檢查項目清單.....	2-8

第二章 檢驗

第 1 節 一般規定

- 2.1.1 漁船須按本章的規定申報檢驗，完成檢驗後簽發漁船檢驗證明。
- 2.1.1.1 漁船構造除須符合本指南的相應規定外，其船舶強度、結構、佈置、材料、構件尺寸、機械設備、電氣設備、冷藏裝置、防火結構、焊接、鍋爐和其他受壓容器及其附件等，其設計與安裝應適用於預定的用途，且應符合主管機關或承認的船級社或合資格機構的建造規範、標準的有關規定。

第 2 節 檢驗

- 2.2.1 建造檢查
- 2.2.1.1 建造檢查：即澳門特別行政區十一月二十九日第 90/99/M 號法令核准《海事活動規章》第八十三條所指之檢查，是指將在澳門登記的新建造漁船(包括重大改建)，對其相關圖紙及技術文件進行審查，以及對船舶結構、機械和設備進行一次全面的檢查及必要的試驗。
- 2.2.1.2 漁船在建造或改建前，必須事先向主管機關提出申請，並呈交相關圖紙及技術文件(需證明已通過驗船部門的技術確認)，在主管機關同意後方可開展建造或改建工程。
- 2.2.1.3 建造檢查在漁船的建造或改建工程期間及竣工後進行。
- 2.2.1.4 漁船的建造或改建應按照主管機關已批准的設計圖紙施工。如確需修改時，應將重大修改部分的設計圖紙報送驗船部門審核，獲主管機關批准同意後，方可施工。
- 2.2.1.5 漁船建造或改造完工後，需向主管機關提交一整套完工圖紙。
- 2.2.1.6 新建船舶的建造檢查項目按本章附錄一所列內容執行，驗船師在完成相應檢驗項目後，需在有關建造檢查項目記錄表上簽署確認。
- 2.2.1.7 新建船舶需提交審查的圖紙及技術文件項目按本章附錄二所列清單執行。
- 2.2.1.8 重大改建需提交審查的圖紙及技術文件項目，按改建情況作個別考慮。
- 2.2.2 登記檢查
- 2.2.2.1 登記檢查：即澳門特別行政區十一月二十九日第 90/99/M 號法令核准《海事活動規章》第八十四條所指之檢查，是指在澳門海事登記內作登錄之前或因已登記的船舶作變更所需作的檢驗，登記檢查是指對船舶進行一次全面性的檢驗，包括核實船舶的尺寸特徵及船上的設備資料，並對船舶結構、機械和設備等進行檢查及必要的試驗。
- 2.2.2.2 登記檢查須透過船舶所有人向海事及水務局局長提交申請書，並附同如附錄二所列經驗船部門審批的相關圖則資料，以及相關建造檢查之證明，但若海事及水務局已繕立有關書錄之情況，則申請書僅須載明此事實。
- 2.2.2.3 登記檢查之檢查項目按本章附錄三所列內容執行，驗船師可按照實際情況對相應檢驗項目作出增減。
- 2.2.3 保養檢查

附錄一 新建漁船建造檢查項目內容

序號	檢驗項目	檢驗內容	
1	船體建造	1.1 材料檢查	對船體板材、型材、鑄件和鍛件、焊接材料等進行外觀檢查，並查核材料規格、等級及船檢證書
		1.2 線型放樣	檢查線型光順及型值誤差
		1.3 核實船體構件裝配質量	對主船體及上層建築結構檢查： 1.3.1 構件加工及裝配質量 1.3.2 焊縫質量、無損探傷 1.3.3 結構完整性
		1.4 船體密性試驗	根據船體結構強度及對密性的不同要求，進行灌水、沖水、淋水、塗煤油、充氣或其他等效方法試驗船體密性
		1.5 下水前檢查	1.5.1 檢查龍骨撓度 1.5.2 測量船體主尺度(量度總長、型寬、型深) 1.5.3 核實載重線標誌的勘劃，檢查水尺、船名、船籍港標誌的正確性 1.5.4 噸位丈量 1.5.5 檢查船體保護漆塗裝質量及鋅塊校安質量
		1.6 下水後試驗	1.6.1 傾斜試驗 1.6.2 載重量測定
2	船體艙裝	2.1 舵系設備	2.1.1 查核船檢證書，核對鋼印或檢驗標誌 2.1.2 檢查組件加工尺寸及精度 2.1.3 檢查舵葉焊接質量及密性試驗 2.1.4 檢查舵系中心線正確性及舵系組件裝配質量 2.1.5 繫泊及航行試驗
		2.2 錨泊及繫泊設備	2.2.1 查核船檢證書，核對鋼印或檢驗標誌 2.2.2 檢查錨泊及繫泊設備安裝正確性 2.2.3 繫泊及航行試驗
		2.3 起重設備	2.3.1 外觀檢查，查核船檢證書 2.3.2 檢查焊接質量及結構完整性 2.3.3 繫泊試驗
		2.4 艙門、舷窗、艙蓋	2.4.1 查核船檢證書 2.4.2 檢查安裝完整性 2.4.3 密性試驗及效用試驗
		2.5 消防、救生設備	2.5.1 查核船檢證書 2.5.2 檢查安裝完整性 2.5.3 檢查防火結構完整性

序號	檢驗項目		檢驗內容
3	機裝設備	3.1 軸系及螺旋槳	3.1.1 查核船檢證書，核對鋼印或檢驗標誌 3.1.2 檢查組件加工尺寸及精度、無損探傷報告 3.1.3 檢查軸系中心線正確性 3.1.4 艙軸管密性試驗 3.1.5 檢查軸系組件及螺旋槳裝配質量
		3.2 主機	3.2.1 查核船檢證書 3.2.2 檢查主機定位正確性 3.2.3 主機及齒輪箱墊片刮配質量 3.2.4 檢查主機地腳螺栓、聯軸器緊配螺栓的鉸孔質量及緊固性 3.2.5 繫泊及航行試驗
		3.3 輔機及其他機械設備 (包括：發電機、空氣壓縮機、電動泵、風機、油水分離器、污水處理器、空氣瓶、舷旁閥、吊重行車等設備)	3.3.1 查核船檢證書 3.3.2 檢查安裝完整性 3.3.3 繫泊及航行試驗
		3.4 管路系統 (包括：燃油、滑油、海水、淡水、艙底水、壓載水、消防水、二氧化碳、疏排水、液壓、空壓、透氣、測深、注入等管路系統)	3.4.1 車間液壓試驗 3.4.2 裝船後密性試驗 3.4.3 繫泊試驗
4	電氣設備	4.1 電纜安裝	4.1.1 查核船檢證書 4.1.2 電纜敷設及電纜緊固件安裝檢查 4.1.3 檢查在水密/防火的艙壁及甲板上電纜貫穿件的安裝質量
		4.2 發電、配電及電力設備	4.2.1 查核船檢證書 4.2.2 檢查安裝完整性 4.2.3 系泊及航行試驗
		4.3 報警系統	4.3.1 繫泊試驗
		4.4 燈號	4.4.1 查核船檢證書 4.4.2 繫泊試驗
		4.5 船內通訊設備	4.5.1 查核船檢證書 4.5.2 繫泊試驗
		4.6 航行及通訊設備	4.6.1 查核船檢證書 4.6.2 檢查無線電設備天線安裝質量 4.6.3 繫泊及航行試驗
5	防污設備	5.1 防止油類污染、生活污水污染、垃圾污染、防污底污染及空氣污染之系統	5.1.1 查核船檢證書 5.1.2 檢查安裝完整性 5.1.3 繫泊試驗

附錄二 新建漁船圖紙及技術文件清單

一、船體及艙裝部份

序號	圖紙項目
1	船體說明書
2	總佈置圖
3	完整穩性計算書
4	噸位計算書
5	乾舷計算書
6	載重線標誌及水尺圖
7	艙容圖
8	靜水力曲線圖
9	穩性交叉曲線圖
10	邦戎曲線圖
11	型線圖與型值表
12	肋骨型線圖
13	船體結構強度計算書
14	基本結構圖
15	主要橫剖面圖
16	主要艙壁結構圖
17	艙柱結構圖
18	艙柱結構圖
19	外板展開圖
20	主機基座圖
21	艙軸架結構圖
22	甲板室及上層建築結構圖
23	焊接規格表
24	防火區域劃分圖
25	防火控制圖
26	全船絕緣佈置圖
27	全船甲板敷料佈置圖
28	防火結構典型節點圖
29	消防設備佈置圖
30	救生設備佈置圖
31	舵系計算書
32	舵系佈置圖

序號	圖紙項目
33	舵葉、舵桿、舵柄結構圖
34	艤裝數計算書
35	艤裝佈置圖
36	防蝕鋅塊計算書
37	防蝕鋅塊佈置圖
38	信號設備佈置圖
39	全船門、窗、蓋佈置圖
40	全船舷牆、欄桿、扶手、梯子佈置圖
41	通風筒、排水舷口、泄水孔、進水口和排水孔佈置圖
42	繫泊及航行試驗大綱 (船體部份)

二、輪機部份

序號	圖紙項目
1	輪機說明書
2	機械設備計算書
3	機艙佈置圖
4	軸系強度計算書
5	軸系扭振計算書
6	軸系佈置圖
7	艫軸管總圖
8	中間軸、螺旋槳軸圖
9	可拆聯軸節圖
10	主機及齒輪箱安裝圖
11	螺旋槳強度計算書
12	螺旋槳圖
13	海底閥箱圖
14	艙底水和壓載水管系圖
15	燃油管系圖
16	滑油管系圖
17	主、輔機冷卻水管系圖
18	主、輔機排氣管系圖
19	壓縮空氣管系圖
20	疏排水管系圖
21	消防水管系圖
22	日用淡、海水管系圖

序號	圖紙項目
23	通風系統佈置圖
24	空氣管、測量管和注入管佈置圖
25	液壓管系圖
26	舵機液壓動力系統圖
27	機器處所艙底水處理及控制系統佈置圖
28	船上油污染應急佈置圖或應急計劃
29	污油艙及標準排放接頭的佈置圖
30	燃油艙的油、水壓載隔離裝置(如有時)的佈置與系統圖
31	生活污水系統佈置圖(包括標準排放接頭)
32	生活污水處理裝置說明書
33	垃圾貯集器種類、貯存方法及存放位置圖
34	使用消耗臭氧物質的系統佈置圖
35	繫泊及航行試驗大綱 (輪機部份)

三、電氣部份

序號	圖紙項目
1	電氣說明書
2	主、應急電源電力負荷估算書
3	主配電板原理圖
4	主配電板佈置圖
5	應急配電板原理圖
6	應急配電板佈置圖
7	短路電流計算書
8	電力系統圖
9	主要電力設備佈置圖
10	主照明系統圖
11	主照明佈置圖
12	應急照明系統圖
13	應急照明佈置圖
14	航行燈和信號燈系統圖
15	船內通信系統圖
16	船內通信設備佈置圖
17	船內報警系統圖
18	船內報警設備佈置圖
19	航行設備系統圖

序號	圖紙項目
20	航行設備佈置圖
21	無線電通信設備系統圖
22	無線電通信設備佈置圖
23	天線佈置圖
24	舵機電氣控制系統圖
25	主幹電纜佈置圖
26	繫泊及航行試驗大綱 (電氣部份)

附錄三 登記/保養檢查項目清單

一、 登記檢查應包括以下適用之檢查項目：

1	確認船舶主尺度及相關特徵資料；
2	確認船上佈置與已審批圖紙相符；
3	確認穩性資料；
4	確定噸位資料，如有需時，需重新進行噸位丈量及計算；
5	確認結構防火佈置；
6	確認乾舷甲板下的防撞艙壁、機器處所兩端與貨艙和其他處所分隔艙壁的水密性；
7	確認水密甲板、圍壁通道、隧道和通風管道的水密性；
8	確認水密門、貨艙艙門、艙口蓋的水密性；
9	確認甲板線和載重線標誌已正確地勘劃；
10	檢查機艙、艙艙尖艙、雙層底艙、錨鏈艙及其他艙櫃；
11	檢查上層建築端部艙壁結構及其開口的關閉裝置；
12	檢查通風筒和空氣管，包括其圍板和關閉裝置；
13	檢查泄水孔、進水孔和排水孔；
14	檢查舷窗和風暴蓋；
15	檢查舷牆包括排水舷口的設置，應特別注意帶有擋板的排水舷口；
16	檢查為保護船員而設的欄杆、梯道、通道和其他設施；
17	如適用時，檢查被允許以減少乾舷航行船舶的特殊要求；
18	核查裝載和壓載資料是否已提供給船長。
19	錨設備作效用試驗；
20	舵設備作效用試驗；
21	確認救生設備的配備(包括數量、狀況、有效期及存放位置)；
22	檢查遇險信號和拋繩設備的配備(包括數量、狀況、有效期及存放位置)；

23	確認救生艇筏的降落裝置的降落和回收功能；
24	救生艇降落裝置作降艇和脫鈎試驗；
25	機動救生艇的起動及正、倒車試驗；
26	檢查救生艇空氣箱並作密性試驗；
27	確認消防用品的數量和存放位置；
28	確認水滅火系統符合規定的要求；
29	確認防火控制圖的存放；
30	確認固定滅火系統、探火及失火報警系統符合規定的要求；
31	檢查固定滅火系統，確認泡沫劑和 CO ₂ 容量已核實並證明其分配管道暢通無阻；
32	確認航行燈、號型和聲響信號的配備及功能；
33	確認羅經、回聲測深儀、雷達、GPS、舵角指示器和螺旋槳轉速指示器等的配置及功能；
34	確認主機、推進系統及輔機的配置及功能；
35	確認主、輔操舵裝置符合規定的要求；
36	確認舵機、錨機、消防泵、應急消防泵、艙底泵等電動機及其控制裝置的效用；
37	確認周期無人值班機器處所的功能；
38	確認關閉燃油、滑油和其他的燃油類艙櫃上閥門遙控裝置的操作功能；
39	對機器處所的燃油櫃、燃油泵及通風設備的遙控切斷設施和開關天窗及其他開口的遙控裝置進行效用試驗；
40	艙底系統作效用試驗；
41	確認主電源、應急電源、臨時應急電源和備用電源的效用；
42	確認船內報警系統和船內通信系統的效用；
43	確認無線電通信設備的配備、安裝及功能。

二、保養檢查應包括以下適用之檢查項目：

每年度進行的保養檢查項目	
1	核查有關證書的有效性及其有關記錄，核查已備有所需文件；
2	檢查船舶有否進行未經許可的改裝或改動；
3	檢查船舶認別資料及標記之標示情況，如有必要，需重新勘劃和塗裝；
4	對水線以上的船殼板、強力甲板、內底板、水密艙壁板、上層建築、甲板室等及其上的關閉裝置進行檢查；
5	對水密門的檢查和操作試驗；
6	確認結構防火未作改動；
7	確認錨泊和繫泊設備的狀況；
8	對主、輔操舵裝置和控制系統的檢查和效用試驗；

9	對救生艇及其屬具和登乘、降落裝置的檢查；
10	對救生筏及其登乘、降落裝置和自動釋放裝置的檢查；
11	對救生浮具及其屬具的檢查；
12	對救生衣技術狀況進行抽查、救生圈外部檢查，核對數量和存放的位置；
13	確認遇險信號和拋繩火箭的有效期；
14	確認防火控制圖已按規定張貼；
15	核對消防用品的數量和存放位置；
16	對固定滅火系統進行外部檢查及報警試驗；
17	對機器處所燃油艙櫃、燃油泵及通風設備的遙控切斷設施的檢查和效用試驗；
18	通風筒、煙囪環圍空間、天窗、門道及隧道關閉裝置的操作試驗；
19	確認羅經自差校正；
20	檢查電羅經和副羅經、回聲測深儀等助航設備；
21	確認船舶號燈、閃光燈的檢查和試驗；
22	航行燈的主電源、應急電源試驗；
23	船舶號型、號旗及煙火信號的檢查；
24	音響信號器具的檢查；
25	主機、推進系統及輔機外部的檢查，查閱使用情況及有關記錄；
26	確認機艙和起居處所的脫險通道暢通無阻；
27	確認船內報警系統和船內通訊系統的效用；
28	檢查艙底排水系統和艙底泵的效用試驗；
29	確認壓力容器及其附件儀錶和安全閥的有效性；
30	確認主電源、應急電源、臨時應急電源和備用電源的效用；
31	確認消防泵和應急消防泵的效用；
32	舵機、錨機、消防泵、應急消防泵、艙底泵等電動機及其控制裝置的檢查；
33	確認無線電通訊設備的配備、安裝和功能；
34	核查船體或上層建築未發生將影響確定載重線位置的計算的任何改變；
35	檢查上層建築端部艙壁結構及設於其上的開口的關閉裝置；
36	檢查在乾舷甲板和上層建築上的貨艙艙口的緊固裝置及其他艙口、開口的風雨密關閉裝置，必要時作沖水試驗；
37	檢查乾舷甲板以下的任何舷側開口的關閉裝置的水密完整性；
38	檢查通風筒和空氣管，包括其圍板和關閉裝置；
39	檢查泄水孔、進水孔和排水孔；
40	檢查舷窗和風暴蓋；
41	檢查舷牆，包括排水舷口的設置，應特別注意帶有擋板的排水舷口；
42	核查為保護船員而設的欄杆、梯道、通道和其他設施；

每兩年額外進行的保養檢查項目

1	對船齡超過 5 年的船舶，對用於水壓載的有代表性的艙室進行內部檢查；
2	對船齡超過 10 年的船舶，除僅裝乾貨的船外，對裝貨處所有選擇性地進行內部檢查；
3	對船齡超過 15 年，僅裝乾貨的船舶，對裝貨處所有選擇性地進行內部檢查；
4	檢查固定滅火系統，確認泡沫劑和 CO ₂ 容量已核實並證明其分配管道暢通無阻；
5	試驗所有火警探測及報警系統；
6	對機器處所的燃油櫃、燃油泵及通風設備的遙控切斷設施和開關天窗及其他開口的遙控裝置進行效用試驗。

每四年額外進行的保養檢查項目

1	艙、艙尖艙、雙層底艙、錨鏈艙及其他艙櫃的內部檢查；
2	機艙的檢查；
3	裝貨處所的檢查；
4	水密門、貨艙舷門、艙口蓋作沖水試驗；
5	救生艇降落裝置作降艇和脫鈎試驗；
6	機動救生艇的起動及正、倒車試驗；
7	檢查救生艇空氣箱（如有時）並作密性試驗；
8	貨艙通風機、通風筒及其他開口關閉作操作試驗；
9	艙底系統作效用試驗；
10	錨設備作效用試驗；
11	舵設備作效用試驗。
12	檢查船體，以確保其在相應於勘定的乾舷吃水處時，有足夠的強度。

三、防污檢驗應包括以下適用之檢查項目：

序號	防污項目	檢驗類型	檢驗項目
1	防油污檢驗	1.1 登記檢查	1.1.1 確認防止油污染設備的產品證書； 1.1.2 確認防止油污染設備的安裝符合設計要求，且系統作效用試驗； 1.1.3 確認油類記錄簿； 1.1.4 確認按要求設置了標準排放接頭； 1.1.5 確認船上已配備所需的各種文件。
		1.2 年度檢驗 ¹	1.2.1 一般檢查油水分離設備或濾油設備，必要時，作效用試驗； 1.2.2 核査殘油艙(櫃)、污油水艙(櫃)及其排放裝置是否合格； 1.2.3 確認已配備了標準排放接頭； 1.2.4 確認燃油和水壓載系統的隔離；

¹ 防污項目的年度檢驗每年進行一次，與保養檢查項目同期進行。

序號	防污項目	檢驗類型	檢驗項目
			1.2.5 確認防止油污染系統無實質更改； 1.2.6 檢查有關記錄，核查已備有所需文件。
		1.3 中間檢驗 ²	1.3.1 按年度檢驗的項目； 1.3.2 檢查油水分離設備或濾油設備，包括所連接的泵、管路和附件的磨損和腐蝕情況； 1.3.3 檢查有關記錄，核查已備有所需文件。
		1.4 每五年檢驗 ³	1.4.1 按年度檢驗及中間檢驗的項目； 1.4.2 油水分離設備或濾油設備進行效用試驗； 1.4.3 濾油系統報警器進行效用試驗； 1.4.4 自動和手動停止排放裝置進行效用試驗。
2	防生活污水污染檢驗	2.1 登記檢查	2.1.1 確認生活污水處理裝置的產品證書； 2.1.2 確認設備的安裝及系統的試驗。
		2.2 每五年檢驗	2.2.1 按登記檢查的項目。
3	防垃圾污染檢驗	3.1 登記檢查	3.1.1 查閱垃圾壓制裝置(若設有時)的船用產品證書，並核對鋼印或標誌； 3.1.2 檢查防止垃圾污染收集裝置； 3.1.3 核對告示牌。
		3.2 年度檢驗	3.2.1 瞭解垃圾收集貯存裝置、垃圾壓制裝置(如設有時)的使用情況，並進行外部檢查； 3.2.2 核查告示牌和垃圾記錄簿； 3.2.3 核查記錄及其有效性。
4	防空氣污染檢驗	4.1 登記檢查	4.1.1 確認使用消耗臭氧物質的裝置安裝和運行良好，且無消耗臭氧物質泄漏； 4.1.2 確認對所有規定應備有證書的發動機，已按經最新修訂的《NOx 技術規則(2008)》第2.2 節要求進行了檢驗發證； 4.1.3 如設有船上焚燒爐，應： (a) 確認每台焚燒爐安裝正確且運行良好； (b) 確認焚燒爐上已經固定標示了製造廠名稱、焚燒爐型號/類型和功率(熱單位/每小時)； 4.1.4 對船上的證書有效性和文件的檢查：本表4.2.1所列的文件，但4.2.1(c)中規定的燃油供應記錄單除外。
		4.2 年度檢驗	4.2.1 核查下列文件：

² 防污項目的中間檢驗以每五年為週期，在每五年期間的第二周年年度檢驗或第三周年年度檢驗時同期進行。

³ 防污項目的每五年檢驗，在每五年期間的第五周年年度檢驗時同期進行。

序號	防污項目	檢驗類型	檢驗項目
			<p>(a) 確認根據經最新修訂的《NO_x 技術規則 (2008)》的第2章2.1規定，每台應經證明的發動機均有《防止發動機造成空氣污染國際證書 (EIAPP)》；</p> <p>(b) 確認船上的每台發動機都配有經認可的技術案卷；</p> <p>(c) 確認船上有燃油供應記錄單，且船上留存有燃油油樣；</p> <p>(d) 確認船上每台焚燒爐都有《型式認可證書》(如要求)；</p> <p>(e) 當採用發動機參數檢查法對船上的NO_x進行核查時，確認每台發動機都配有一本規定的發動機參數記錄簿；</p> <p>(f) 確認每台焚燒爐都配有相應的使用說明。</p> <p>4.2.2 消耗臭氧物質的年度檢驗包括：</p> <p>(a) 確認沒有再安裝其他新的消耗臭氧物質的設備和裝置；</p> <p>(b) 確認2020年1月1日以後沒有再安裝含有氫化氯氟烴 (HCFCs) 的裝置；</p> <p>(c) 盡實際可能地檢查設備和裝置的外部情況，確保其維護良好，以防止臭氧消耗物質泄放。</p> <p>4.2.3 柴油機氮氧化物排放的年度檢驗包括：</p> <p>(a) 如採用了發動機參數檢查法：</p> <p>(i) 檢查技術檔案中的發動機文件證明資料，以及發動機參數記錄簿，以盡實際可能核查技術檔案中發動機的功率、負荷和限值/限定情況；</p> <p>(ii) 確認從上次檢驗以來，未對發動機進行過超出技術檔案中許可選項和範圍值的改裝或調定；</p> <p>(iii) 按技術檔案中的規定進行檢驗；</p> <p>(b) 如採用簡化法：</p> <p>(i) 檢查技術檔案中的發動機證明文件；</p> <p>(ii) 確認測試程序系經主管機關的認可；</p> <p>(iii) 確認分析儀、發動機性能傳感器、環境狀況測量設備和其他測試設備的型號正確，且已按IMO制定的經最新修訂的《NO_x 技術規則 (2008)》的要求進行了調試；</p> <p>(iv) 確認船上測試測量的核查時，採用了發動機技術規則中規定的正確的試驗循環；</p> <p>(v) 確保試驗時進行了燃油的取樣，並送交分析；</p> <p>(vi) 參與試驗並在試驗結束後，確認送審一</p>

序號	防污項目	檢驗類型	檢驗項目
			<p>份試驗報告副本；</p> <p>(c) 如採用直接測量和監測法：</p> <p>(i) 檢查發動機的證明文件 and 技術檔案，並核查直接測量和監控手冊已經主管機關批准；</p> <p>(ii) 應遵循在直接測量和監測法中應核查的程序，以及認可的船上監測手冊中的數據。</p> <p>4.2.4 硫氧化物的年度檢驗應包括：核查燃油供應單，以證明使用了硫含量合格的燃油；</p> <p>4.2.5 焚燒爐的年度檢驗包括：確認根據外觀檢查，焚燒爐情況良好且無煙氣泄漏。</p>
		4.3 每五年檢驗	<p>4.3.1 按年度檢驗的項目；</p> <p>4.3.2 確認焚燒爐的（如需要，可通過模擬試驗或等效試驗確認）報警裝置和安全設備運行良好。</p>
5	防污底系統檢驗	5.1 登記檢查	<p>5.1.1 驗證所用的防污底系統與圖紙所示系統是否一致。</p> <p>5.1.2 確認防污底系統符合規定。</p> <p>5.1.3 為驗證符合性，可採取以下一個或多個措施（如必要）：</p> <p>(a) 檢查在施塗過程中所用的防污底系統容器上的產品標識是否與申請使用的一致；</p> <p>(b) 在防污底系統使用前、使用中或使用後進行取樣和化驗；</p> <p>(c) 要求提供其它支援性文件，如材料安全數據單（MSDSs）、來自船廠和/或防污底系統生產商的發票等；</p> <p>(d) 其它現場檢查。</p>
		5.2 附加檢驗	<p>5.2.1 下列情況，應進行附加檢驗：</p> <p>(a) 防污底系統有改變或更換時，均應進行檢驗。</p> <p>(b) 經確定對影響船舶防污底系統的重大改裝可作為新建船舶考慮。</p> <p>(c) 修理項目一般不要求檢驗，但影響達到25%或以上的防污底系統的修理應被認為是對防污底系統的改變或更換。</p> <p>5.2.2 附加檢驗應包括：</p> <p>(a) 按登記檢查項目進行檢驗。</p> <p>(b) 如果現有的防污底系統已被清除，除按登記檢查進行檢查外，還應對清除情況進行</p>

序號	防污項目	檢驗類型	檢驗項目
			驗證。 (c) 如果使用了密封塗層，除按登記檢查進行檢查外，還應對密封塗層進行驗證，以確認其名稱、類型和顏色與申請使用的一致，同時確認現有防污底系統已被密封塗層予以覆蓋。

鋼質漁船檢驗指南

第三章 噸位丈量

第三章 噸位丈量

目錄

第 1 節	一般規定.....	3-1
第 2 節	噸位的測定.....	3-1
第 3 節	證書的發出.....	3-1

第三章 噸位丈量

第 1 節 一般規定

- 3.1.1 “長度”是指水線總長度的 96%，該水線位於自龍骨上面量得的最小型深的 85% 處；或者是指該水線從艏柱前面量到上舵桿中心的長度，兩者取其較大者。如船舶設計具有傾斜龍骨，作為測量本長度的水線應平行於設計水線。
- 3.1.2 漁船噸位丈量包括總噸位“gross tonnage”(GT)丈量及淨噸位“net tonnage”(NT)丈量。
- 3.1.3 漁船所有人向主管機關呈交待核准的漁船建造或改建計劃時，應附同按照本章規定進行之噸位計算結果。在澳門以外地方建造或改建之漁船，有關計劃亦須附同相關之噸位計算結果。
- 3.1.4 容積計算中所採用的量度應以米(m)為單位，且應取至厘米(cm)為最近值。
- 3.1.5 對長度等於或大於 24 米的漁船，量計所得總噸位及淨噸位的數值應採用整數，不計小數點後的數值，對長度小於 24 米的漁船，量計所得總噸位及淨噸位的數值應取至小數點後兩位。
- 3.1.6 漁船的噸位應按本章規定丈量，但對於新穎類型的船舶，由於其構造特點，以致不能合理應用或不切實可行者，對其噸位的測定方法將另行考慮。
- 3.1.7 凡需進行噸位丈量的漁船，應提供下列圖紙資料：
- 1) 總佈置圖；
 - 2) 主要橫剖面圖；
 - 3) 基本結構圖；
 - 4) 上層建築及甲板室結構圖；
 - 5) 貨（魚）艙容積圖；
 - 6) 型線圖及型線表；
 - 7) 錨鏈筒、錨穴、海水閘箱等詳細尺寸圖。

第 2 節 噸位的測定

- 3.2.1 漁船的噸位應按照澳門特別行政區十一月二十九日第 90/99/M 號法令核准《海事活動規章》的相關規定進行丈量及計算。

第 3 節 證書的發出

- 3.3.1 漁船的噸位證書由主管機關發出。
- 3.3.2 主管機關得以驗船部門之計算及丈量結果為依據，發出噸位證書。
- 3.3.3 如漁船之改建導致噸位數值改變，則噸位證書失效。

鋼質漁船檢驗指南

第四章 載重線

第四章 載重線

目錄

第1節 通 則.....	4-1
第1項 一般規定.....	4-1
第2項 定 義.....	4-1
第3項 核定乾舷的條件.....	4-3
第4項 舷弧.....	4-24
第5項 上層建築和圍蔽結構.....	4-27
第2節 航行作業的漁船載重線.....	4-27
第1項 一般規定.....	4-27
第2項 甲板線及載重線標誌.....	4-27
第3項 乾舷計算.....	4-29
第4項 航行區域和季節劃分.....	4-32
第3節 吃水標誌.....	4-32
第1項 一般規定.....	4-32

第四章 載重線

第1節 通 則

第1項 一般規定

- 1.1.1 按本章規定勘劃載重線的船舶，其強度應符合本局頒布或經本局認可的驗船部門的適用規範的相應各項規定，其完整穩性應符合本指南第五章的規定。如按本章規定核定的乾舷與船舶強度、完整穩性所決定的乾舷不一致時，應取其較大者。
- 1.1.2 當核定的載重線不超過設計吃水的 110%時，可不考慮對船舶強度的影響。
- 1.1.3 具有新型特點的船舶，如執行本章任一規定可能嚴重妨礙發展這些特點的研究時，經驗船部門同意，可以免除其受此項規定的約束，但船舶應符合全面安全航行和將作業的海域或港口所在地政府所能接受的要求。
- 1.1.4 正常作業的船舶，不應浸沒其航行區域的季節載重線。

第2項 定 義

- 1.2.1 **船長** L (m)：系指量自龍骨板上緣的最小型深 85%處水線總長的 96%，或沿該水線從艏柱前緣至舵杆中心線的長度，取大者。船舶設計為傾斜龍骨時，其計量長度的水線應和設計水線平行。
- 1.2.2 **垂線**：艏、艉垂線應取自船長 (L) 的前後兩端。艏垂線應與在計算長度的水線上的艏柱前緣相重合。
- 1.2.3 **船中**：系指船長 (L) 的中點。
- 1.2.4 **船寬** B (m)：除另有明文規定外，船寬 (B) 是船舶的最大寬度，是在船中處量至兩舷肋骨型線。
- 1.2.5 **型深** D (m)：
- 1) 型深 (D) 是從龍骨板上緣量至乾舷甲板舷側處橫樑上緣的垂直距離。如船中剖面下部的形狀是凹形，或裝有加厚的龍骨翼板時，此垂直距離是從船底的平坦部分向內延伸線與龍骨側邊相交之點量起。
 - 2) 有圓弧形舷緣的船舶，型深應量至甲板型線與舷側外板型線延伸的交點，即當作舷緣為方角處理。
 - 3) 如乾舷甲板為階梯形且此甲板的升高部分跨越決定型深的那一點時，型深應量到與升高部分相平行的較低部分甲板的延伸線。
- 1.2.6 **計算型深** D_1 (m)：
- 1) 計算型深 (D_1) 系指船中處型深加該處乾舷甲板邊板的厚度，當露天乾舷甲板設有敷料時，再加 $\frac{T(L-S)}{L}$ 。

式中： T —— 甲板開口以外的露天甲板的敷料平均厚度；

S —— 本項 1.2.10.4 中所規定的上層建築的總長。

- 2) 對於圓弧形舷緣半徑大於船寬 (B) 的 4% 或上部舷側為特殊形狀的船舶，其計算型深取自一中央截面的計算型深，此截面兩舷上側垂直並具有同樣梁拱，以及上部截面面積等於實際的中央截面面積。

1.2.7 方形係數 C_b ：

方形係數 (C_b) 按下式計算：

$$C_b = \frac{\nabla}{L \cdot B \cdot d_1}$$

式中： ∇ —— 船舶的型排水體積，不包括軸包套，取在 d_1 處的型吃水；

d_1 —— 最小型深的 85%。

1.2.8 **乾舷**：核定的乾舷是在船中處從甲板線的上邊緣向下量至有關載重線的上邊緣的垂直距離。

1.2.9 **乾舷甲板**：乾舷甲板通常是最高一層露天全通甲板，其上所有的露天開口設有永久性的封閉裝置。其下在舷側的所有開口設有永久性的水密封閉裝置。對具有不連續的乾舷甲板的船舶，該露天甲板的最低線及其平行於該甲板升高部分的延伸線取為乾舷甲板。應船東要求並經驗船部門批准，較低的一層甲板也可以選作乾舷甲板，但該甲板至少在機艙和其前後尖艙艙壁之間是全通的和永久性的甲板並且是連續橫貫船體。當較低一層甲板是階梯形時，則甲板的最低線及其平行於甲板較高部分的延伸線取為乾舷甲板。當較低的一層甲板被選定為乾舷甲板時，乾舷甲板以上的那部分船體就乾舷的核定和計算而言視作上層建築。乾舷是從這一層甲板計算。

1.2.10 上層建築：

1.2.10.1 上層建築是在乾舷甲板上的甲板建築物，從舷邊跨到舷邊或其側壁板離船殼板向內不大於船寬 (B) 的 4%。後升高甲板視為上層建築。

1.2.10.2 封閉的上層建築是一種具備下列設施的上層建築：

- 1) 結構堅固的封閉端壁；
- 2) 此項端壁的出入開口（如有時），設有符合本章 1.3.2 要求的門；
- 3) 上層建築側壁或端壁的所有其他開口，設有有效的風雨密關閉裝置。

橋樓或艙樓不應視為封閉的，除非當端壁開口關閉時，在這些上層建築內有供船員隨時使用的其他方式，經通道前往機器處所和其他工作處所。

1.2.10.3 上層建築的高度：系指在舷側從乾舷甲板橫樑上緣量至上層建築甲板橫樑上緣的最小垂直距離。

1.2.10.4 上層建築的長度 (S)：系指上層建築位於船長 (L) 以內部分的平均長度。

1.2.11 **平甲板船**：系指乾舷甲板上沒有上層建築的船舶。

1.2.12 **風雨密**：系指任何風浪情況下水都不得透入船內。

第3項 核定乾舷的條件

本項和以下第 4、第 5 項參照《1966 年國際載重線公約 1988 年載重線證定書附則 B 修正案—附則 I 載重線核定規則》相關條文：

第 3 條 附則中所用名詞的定義

(1) 長度：

- (a) 長度 L 應取為量自龍骨板上緣的最小型深 85% 處水線總長的 96%，或沿該水線從艏柱前緣至舵杆中心線的長度，取大者。
- (b) 對於無舵杆的船舶，長度 L 取為最小型深 85% 處水線總長的 96%。
- (c) 如在最小型深 85% 處水線以上的艏柱外形為凹入的，則總長的最前端和艏柱前緣都應在該水線以上的艏柱外形最後一點垂直投影在該水線上的點量起(見圖 3.1)。
- (d) 龍骨設計成傾斜的船舶，其計量本身長度的水線和最小型深 D_{min} 85% 處的設計水線平行，該水線由繪一平行於船舶(包括呆木)的龍骨線並與下圖中乾舷甲板型線相切的切線得到，此時，最小型深為在切點處從龍骨板上緣量至乾舷甲板舷側處橫樑上邊的垂直距離(見圖 3.2)。

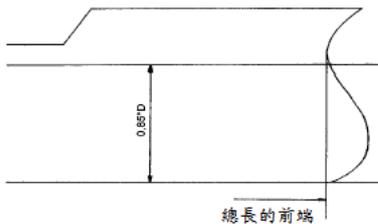


圖 3.1

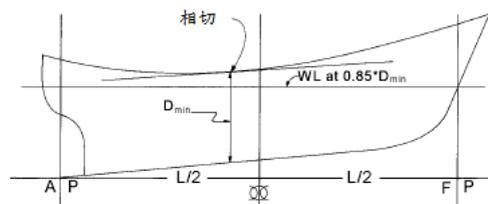


圖 3.2

- (2) 垂線：艏、艉垂線應取自長度 L 的前後兩端。艏垂線應與在計量長度的水線上的艏柱前緣相重合。
- (3) 船中：船中是長度 L 的中點。
- (4) 寬度：除另有明文規定外，寬度 B 是船舶的最大寬度，是在船中處量至兩舷肋骨型線。
- (5) 型深：
 - (a) 型深是從龍骨板上緣量至乾舷甲板舷側處橫樑上緣的垂直距離。如船中剖面下部的形狀是凹形，或裝有加厚的龍骨翼板時，此垂直距離是從船底的平坦部分向內延伸線與龍骨側邊相交之點量起。
 - (b) 有圓弧形舷緣的船舶，型深應量到甲板和船側型線延伸的交點，將舷緣當作方角設計。
 - (c) 如乾舷甲板為階梯形且此甲板的升高部分延伸到超過決定型深的那一點，型深應量到從該甲板較低部分甲板與升高部分相平行的基準線。
- (6) 計算型深 D ：
 - (a) 計算型深 D 是船中處型深加乾舷甲板邊板的厚度。
 - (b) 對於圓弧形舷緣半徑大於寬度 B 的 4% 或上部舷側為特殊形狀的船舶，計算型

深 D 系取自一中央截面的計算型深，此截面兩舷上側垂直並具有同樣的梁拱，且上部截面面積等於實際的中央截面的上部截面面積。

(7) 方形係數：

(a) 方形係數 C_b 由下式確定：

$$C_b = \frac{\nabla}{L \cdot B \cdot d_1}$$

式中： ∇ —— 船舶的型排水體積，不包括附體，取自 d_1 處的型吃水；
 d_1 —— 最小型深的 85%。

(b) 計算多體船的方形係數時，應取用本條(4)定義的全寬 B ，而不是單個船體的寬度。

(8) **乾舷**：核定的乾舷是在船中處從甲板線的上邊緣向下量至有關載重線的上邊緣的垂直距離。

(9) **乾舷甲板**：

(a) 乾舷甲板通常是最上層露天全通甲板，其上所有的露天開口設有永久性關閉裝置，其下在船側的所有開口設有永久性水密關閉裝置。

(b) 下層甲板作為乾舷甲板。

由船東選擇並經本局同意，可將一下層甲板指定為乾舷甲板，但該甲板至少在機器處所與首、尾尖艙艙壁之間應是全通的和永久性的前後連續甲板，並且橫向也是連續的。

(i) 當該下層甲板為階梯形時，甲板最低線及其平行於甲板上部的延長部分取為乾舷甲板。

(ii) 當一下層甲板設計為乾舷甲板時，就乾舷的核定條件和計算而言，該乾舷以上的船體部分作為上層建築處理。乾舷是從這層甲板算起。

(iii) 當下層甲板設計為乾舷甲板時，在貨艙範圍內，這種乾舷甲板的結構最低限度應在船側和在通至上甲板的每一水密艙壁處設有適當的框架結構桁材。這些桁材的寬度應適合於方便安裝，並應考慮船舶的結構和操作情況。桁材的任何佈置也應能滿足結構上的要求。

(c) 不連續乾舷甲板，階梯形乾舷甲板。

(i) 如果乾舷甲板的凹槽延伸到兩舷側且長度超過 1m，則該露天甲板的最低線及其平行於甲板上部的延伸部分取為乾舷甲板（見圖 3.3）。

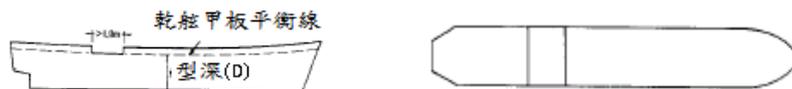


圖 3.3

(ii) 如果乾舷甲板的凹槽未延伸至兩舷側，則甲板上部取為乾舷甲板。

(iii) 如果露天甲板以下的一層甲板指定為乾舷甲板且其設有未從一舷側伸至另一舷側的凹槽，只要露天甲板上的所有開口設有風雨密關閉裝置，則該凹槽可以不計。

- (iv) 應適當考慮露天凹槽的排水系統和自由液面對穩性的影響。
- (v) (i)至(iv)的各項規定不擬用於挖泥船、開底泥駁或設有大開口艙的其他類似船舶，對這類船舶的每一種均需要單獨考慮。
- (10) 上層建築：
- (a) 上層建築是在乾舷甲板上的甲板建築物，從舷邊跨到舷邊或其側壁板離船殼板向內不大於船寬 B 的 4%。
- (b) 封閉的上層建築是一種具備下列設施的上層建築：
- (i) 結構堅固的封閉艙壁；
- (ii) 這些艙壁的出入開口（如有）設有符合第 12 條要求的門；
- (iii) 上層建築側壁或端部的所有其他開口設有有效的風雨密關閉裝置。
- 橋樓或艙樓不應視為封閉的，除非當端壁開口封閉時，有通道供船員隨時自全通的最上層露天甲板或更高甲板上的任何一處用其他方式前往這些上層建築內的機器處所和其他工作處所。
- (c) 上層建築的高度是指在船側從上層建築甲板橫樑頂到乾舷甲板橫樑頂的最小垂直高度。
- (d) 上層建築的長度 S 是指上層建築位於長度 L 以內部分的平均長度。
- (e) 橋樓：是指不延伸到艏垂線或艙垂線的上層建築。
- (f) 艙樓：是指自艙垂線向前延伸到艏垂線後某一位置的上層建築。艙樓可以起始於艙垂線後的某一位置。
- (g) 艏樓：是指自艏垂線向後延伸到艙垂線前某一位置的上層建築。艏樓可以起始於艏垂線前的某一位置。
- (h) 全上層建築：是指最低限度自艏垂線延伸到艙垂線的上層建築。
- (i) 後升高甲板：是指自艙垂線向前延伸的上層建築，一般而言，其高度小於標準上層建築高度，並有完整的前艙壁（非開啟式舷窗設有帶有效風暴蓋，人孔蓋用螺栓固定）（見圖 3.4）。如果前艙壁因設有門和通道開口而不是完整的，則該上層建築應視為艙樓。

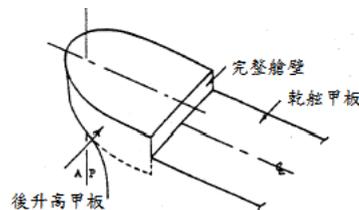


圖 3.4

- (11) 上層建築甲板：上層建築甲板是構成上層建築上部邊界的甲板。
- (12) 平甲板船：平甲板船是指乾舷甲板上沒有上層建築的船。
- (13) 風雨密：風雨密是指任何海況下水都不會透入船內。
- (14) 水密：水密是指能夠在任何方向上具有以適當程度抵抗所須承受的最大水壓頭壓力而防止水透過結構的能力。
- (15) 阱：阱是暴露於露天的甲板上水能聚積起來的區域。阱視為由甲板結構的兩個或多

個邊界圍成的甲板區域。

第 11 條 上層建築端壁

封閉上層建築的露天端壁應達到可接受的程度。

第 12 條 門

- (1) 封閉上層建築端壁上的所有出入口，應裝設鋼質或其他相當材料的門，永久地和牢固地裝在端壁上，並應有框架和加強筋加強，使整個結構與完整的端壁具有同等的強度，並在關閉時保持風雨密。保證風雨密的裝置應包括襯墊和夾扣裝置或其他相當的裝置，並應永久裝固於端壁或門上，同時這些門應在端壁兩邊都能進行操作。
- (2) 除經本局另行同意外，門均應向外側開啟以增加對海水衝擊的防護。
- (3) 除本指南另有規定外，封閉上層建築端壁上出入口的門檻高度，應高出甲板至少 380mm。
- (4) 應避免採用可拆移的門檻，然而為了便於裝卸笨重的備件或類似物件，可以採用可拆移的門檻，但是應滿足下列條件：
 - (a) 在船舶離港之前，應將它們裝復；
 - (b) 它們應有襯墊裝置並應用間距緊密的貫穿螺栓緊固。

第 13 條 艙口、門口和通風筒的位置

就本指南而言，艙口、門口和通風筒的兩種位置的定義如下：

“位置 1”—— 在露天的乾舷甲板上和後升高甲板上，以及位於從艏垂線起船長的四分之一以前的露天上層建築甲板上。

“位置 2”—— 在位於從艏垂線起船長的四分之一以後，且在乾舷甲板以上至少一個標準上層建築高度的露天上層建築甲板上。

在位於從艏垂線起船長的四分之一以前，且在乾舷甲板以上至少兩個標準上層建築高度的露天上層建築甲板上。

第 14 條 貨艙口及其他艙口

- (1) 處於“位置 1”和“位置 2”的貨艙口和其他艙口的結構及其保持風雨密的方法，應至少相當於本項 16 的要求，但經本局同意按本項 15 要求的艙口除外。
- (2) 對上層建築甲板以上的各層甲板的露天處所的艙口，其艙口圍板和艙口蓋應符合本局的要求。

第 14-1 條 艙口圍板

- (1) 艙口圍板應按其位置具有堅固結構，其在甲板上的最小高度應：
 - (a) 在“位置 1”時，為 600mm；和
 - (b) 在“位置 2”時，為 450mm。
- (2) 如果艙口符合第 16(2)至(5)條的規定，且本局確信船舶的安全在任何海況下不受影

響，其圍板高度可以減小或完全取消。

第 15 條 採用活動艙蓋關閉以及用艙蓋布和封艙壓條來保證風雨密的艙口

艙口蓋

- (1) 艙口蓋每個支承面的寬度應至少為 65mm。
- (2) 當艙口蓋為木質、跨距不大於 1.5m 時，其加工後厚度應至少為 60mm。
- (3) 如艙蓋用軟鋼製成，其強度應按第 16(2)至(4)條的要求計算，並且按此計算所得的最大應力與系數 1.25 的乘積，應不超過材料的極限屈服強度的最低值。艙蓋的設計應使其撓度在此載荷下限制為不大於跨距的 0.0056 倍。

活動樑

- (4) 如支承艙口蓋的活動梁用軟鋼製成，其強度對“位置 1”的艙口應以假定載荷不小於 $3.5t/m^2$ 來計算，對“位置 2”的艙口應以假定負荷不小於 $2.6t/m^2$ 來計算，並且按此計算所得的最大應力與係數 1.47 的乘積，應不超過材料的極限屈服強度的最低值。樑的設計應使其撓度在此載荷下限制為不大於跨距的 0.0044 倍。
- (5) 在“位置 1”的艙口上，對長度 24m 的船舶，其假定載荷可以降低到 $2.0t/m^2$ ，但對長度 100m 的船舶，應不小於 $3.5t/m^2$ 。在“位置 2”的艙口上，其相應載荷可以分別降低到 $1.5t/m^2$ 和 $2.6t/m^2$ 。在所有情況下，介於中間長度的船舶，其載荷數值應用線性內插法求得。

箱形艙口蓋

- (6) 如用以代替活動樑和艙蓋的箱形艙口蓋用軟鋼製成，其強度應按第 16(2)至(4)條的要求計算，並且按此計算所得的最大應力與系數 1.47 的乘積，應不超過材料的極限屈服強度的最低值。箱形艙口蓋的設計應使其撓度在此載荷下限制為不大於跨距的 0.0044 倍。艙蓋頂的軟鋼板厚度應不小於加強筋間距的 1% 或 6mm，取其大者。
- (7) 用軟鋼以外的其他材料製成的箱形艙口蓋，其強度和剛度應相當於用軟鋼製成者，並經驗船部門認可。

艙口樑座或插座

- (8) 活動樑的樑座或插座應結構堅固，並應具有有效的裝配和緊固活動樑的裝置。使用滾動式樑，其布置應能保證在艙口關閉後，樑仍正確保持在原位上。

艙口楔耳

- (9) 艙口楔耳的安裝應適合楔子的斜度。楔耳寬應至少 65mm，其中心間距不大於 600mm；沿艙口每側或每端的楔耳距艙口角的間距應不大於 150mm。

封艙壓條和楔子

- (10) 封艙壓條和楔子應堅固並處於良好狀態。楔子應用堅韌的木材或其他相當的材料。楔子斜度應不大於 1:6，且其尖頭的厚度應不小於 13mm。

艙口蓋布

- (11) 在“位置 1”和“位置 2”的每一艙口，至少應備有兩層良好的艙口蓋布。艙口蓋布應是防水的和有足夠的強度，其材料的重量和質量至少應該達到認可的標準。

艙口蓋的固定

- (12) 在“位置 1”和“位置 2”的所有艙口，應備有鋼質壓條或其他相當的裝置，以便在艙蓋布封艙以後，能有效地獨立地固定每段艙口蓋。艙口蓋的長度超過 1.5m 時，應至少用這樣的兩套緊固裝置來固定。

第 16 條 風雨密鋼質艙蓋或其他相當材料艙蓋所封閉的艙口

- (1) 在“位置 1”和“位置 2”的所有艙口，應設有鋼質或其他相當材料的艙口蓋。除第 14(2) 條規定以外，這些艙口蓋應為風雨密，並應設有襯墊和夾扣裝置。緊固及保持風雨密的措施應經驗船部門認可。其布置應確信能在任何海況下保持密性，為此應要求在初次檢驗時進行密性試驗，並可要求在換證檢驗和年度檢驗時或按更短的時間隔期進行密性試驗。

艙口蓋最小設計載荷

- (2) 對於船長為 100m 及以上的船舶：
- (a) 位於首部 1/4 船長範圍內的位置 1 艙口蓋，應按艙垂線處波浪載荷設計，此波浪載荷用以下公式計算：

$$\text{載荷} = 5.0 + (L_H - 100)a \quad t/m^2$$

式中： L_H —— L ，用於船長不大於 340m，但不小於 100m 的船舶；對於船長大於 340m 的船舶，取 340m；

L ——船長，m，按第 3 條的定義；

a ——見表 16.1。

表 16.1

	a
B 型乾舷船	0.0074

並如表 16.2 所示線性減至首部 1/4 船長端部處的 $3.5t/m^2$ 。用於每個艙口蓋板格的設計載荷應按其中點位置確定。

- (b) 所有其他的位置 1 艙口蓋的設計載荷應取為 $3.5t/m^2$ 。
- (c) 位置 2 艙口蓋的設計載荷應取為 $2.6t/m^2$ 。
- (d) 如位置 1 艙口設置在高於乾舷甲皮至少一個標準上層建築高度的位置上，其設計載荷可取為 $3.5t/m^2$ 。
- (3) 對於船長 24m 的船舶：

- (a) 位於首部 1/4 船長範圍內的位置 1 艙口蓋，其設計所取波浪載荷應為艙垂線處取為 $2.43t/m^2$ ，並線性減至首部 1/4 船長端部處的 $2.0t/m^2$ ，見表 16.2。每個艙口蓋板格的設計載荷應按其中點位置確定。
- (b) 所有其他的位置 1 艙口蓋的設計載荷應取為 $2t/m^2$ 。
- (c) 位置 2 艙口蓋的設計載荷應取為 $1.5t/m^2$ 。
- (d) 如位置 1 艙口設置在高於乾舷甲板至少一個標準上層建築高度的位置上，其設計載荷可取為 $2.0t/m^2$ 。
- (4) 對於船長為 24m 和 100m 之間的船舶，以及對於艙垂線和 $0.25L$ 之間的位置，波浪載荷的數值應用線性內插法求得，見表 16.2。

表 16.2

	縱向位置		
	艙垂線	$0.25L$	$0.25L$ 後
$L > 100m$			
乾舷甲板	0.(a)中方程式	$3.5t/m^2$	$3.5t/m^2$
上層建築甲板	$3.5t/m^2$		$2.6t/m^2$
$L = 100m$			
乾舷甲板	$5.0t/m^2$	$3.5t/m^2$	$3.5t/m^2$
上層建築甲板	$3.5t/m^2$		$2.6t/m^2$
$L = 24m$			
乾舷甲板	$2.43t/m^2$	$2.0t/m^2$	$2.0t/m^2$
上層建築甲板	$2.0t/m^2$		$1.5t/m^2$

- (5) 所有的艙口蓋均應設計為：
- (a) 按照上述載荷確定的最大應力與系數 1.25 的乘積應不超過材料的極限屈服強度的最低值和臨界屈曲強度的最低值；
- (b) 撓度限制為不大於跨距的 0.0056 倍；
- (c) 艙蓋頂的鋼板厚度應不小於加強筋間距的 1% 或 6mm，取其大者；
- (d) 計入適當的腐蝕餘量。

緊固裝置

- (6) 如採用不同於襯墊和夾扣的其他緊固及保持風雨密的措施，則應經驗船部門認可。
- (7) 應採取措施使放置在圍板上的艙口蓋在其關閉位置上能承受任何海況下水平方向載荷的作用。

第 17 條 機艙開口

- (1) 在“位置 1”和“位置 2”的機艙開口應有適當的構架和用足夠強度的鋼質艙棚有效地圍閉，如果艙棚沒有其他結構防護，其強度要作特殊考慮。上述艙棚的出入口，應裝設符合第 12(1)條要求的門，如在“位置 1”，門檻應至少高出甲板 600mm，如在“位

- 置 2”，門檻應至少高出甲板 380mm。在上述艙棚中的其他開口，應設有同等的罩蓋，永久附裝在它的適當位置上。
- (2) 乾舷甲板或上層建築甲板上露天部分的任何機爐艙頂棚、煙囪或機艙通風筒的圍板，應合理地切實可行地高出甲板。一般情況下，須向機艙連續供風的通風筒應裝設符合本項第 19(3)條要求的有足夠高度的圍板，而不必裝設風雨密關閉裝置。須向應急發電機艙連續供風的通風筒，如果在穩性計算中計入其浮力或視其為通向下層的防護開口，則應裝設符合本項第 19(3)條要求的有足夠高度的圍板，而不必裝設風雨密關閉裝置。
 - (3) 如因船舶大小和佈置而使得要求不切合實際情況，並有其他適當的佈置可確保不間斷地為這些處所提供適當的通風。本局可以同意機艙和應急發電機艙通風筒圍板取較小的尺寸，但應按照本項第 19(4)條裝設風雨密關閉裝置。
 - (4) 機爐艙頂棚開口應裝設鋼質的或其他相當材料的堅固罩蓋，永久附裝在它們的適當位置上，並能保證風雨密。

第 18 條 乾舷甲板和上層建築甲板的各種開口

- (1) 在“位置 1”和“位置 2”，或在非封閉上層建築內的人孔或平齊的小艙口，應用能達到水密的堅固罩蓋關閉。除使用間隔緊密的螺栓緊固以外，罩蓋應永久地附裝於開口處。
- (2) 在乾舷甲板上，除貨艙口、機艙開口、人孔和平的小艙口以外的開口，應有封閉的上層建築，或甲板室，或強度相當和風雨密的升降口來防護。類似地，在露天的上層建築甲板或在乾舷甲板上的甲板室頂部，通往乾舷甲板以下的處所或封閉的上層建築以內的處所的任何此種開口，應用堅固的甲板室或升降口來保護。通向或可以出入下層的梯道的上述升降口或甲板室的門口應按第 12(1)條的要求裝設門。作為替代措施，如果甲板室內的梯道被封閉在設有符合第 12(1)條的要求的門的結構堅固的升降口內，則外門不必風雨密。
- (3) 在高度小於標準高度的後升高甲板或上層建築上，甲板室高度等於或大於標準後升高甲板高度，則甲板室頂部的開口應設有可接受的關閉裝置，但是，如果該甲板室的高度至少為一個標準上層建築高度，則該開口不必用本條規定的堅固的甲板室或升降口來保護。高度小於標準上層建築高度的甲板室上，甲板室頂部的開口可以用類似方式處理。
- (4) 在位置 1，升降口門口的門檻，在甲板以上的高度應至少為 600 mm，在位置 2，則應至少為 380 mm。
- (5) 如果按照第 3(10)(b)條在上層甲板上設有補充出入口代替乾舷甲板上的出入口，則進入橋樓或艙樓的門檻高度應至少為 380 mm。乾舷甲板上的甲板室也應按此處理。
- (6) 如果未在上層甲板設有出入口，則乾舷甲板上甲板室門口的門檻高度應為 600 mm。
- (7) 如果上層建築和甲板室的出入口關閉裝置不符合第 12(1)條的要求，則內部甲板開口應視為露天的(即位於開敞甲板上)。

第 19 條 通風筒

- (1) 在“位置 1”或“位置 2”，通往乾舷甲板或封閉上層建築甲板以下處所的通風筒，應有鋼質的或其他相當材料的圍板，其結構應堅固，並且與甲板牢固地連接。在“位置 1”的通風筒，圍板在甲板以上的高度應至少為 900mm，在“位置 2”的通風筒，圍板在甲板以上的高度應至少為 760mm。如果任何通風筒的圍板高度超過 900mm，則必須有專門的支撐。
- (2) 通過非封閉的上層建築的通風筒，應在乾舷甲板上具有堅固結構的鋼質的或其他相當材料的圍板。
- (3) 在“位置 1”的通風筒，其圍板高出甲板以上 4.5m，和在“位置 2”的通風筒，其圍板高出甲板以上 2.3m，除本局有特殊要求外，均不需裝設關閉裝置。
- (4) 除上述(3)的規定以外，通風筒的開口應設有鋼質的或其他相當材料的風雨密關閉設備。對長度不超過 100m 的船舶，其關閉設備應永久地附裝於通風筒上；其他船舶如未這樣裝設，則應貯存在指定的通風筒附近並便於取用。
- (5) 在露天部位，圍板的高度可以增加至本局滿意的高度。

第 20 條 空氣管

- (1) 如壓載水艙或其他液艙的空氣管伸到乾舷甲板或上層建築甲板之上，其露出部分應結構堅固；自甲板至可能向下進水之處的高度在乾舷甲板上應至少為 760mm，在上層建築甲板上至少為 450mm。
- (2) 如果上述高度可能妨礙船上工作時，可同意用一個較小的高度，但需經驗船部門認可該關閉裝置和其他周圍環境表明可以用這一較小的高度。
- (3) 空氣管應裝設自動關閉裝置。

第 21 條 貨艙舷門和其他類似開口

- (1) 乾舷甲板以下船舷兩側的貨艙舷門及其他類似開口應裝設門，其設計應確保與周圍外板有相同的水密性和結構完整性。除驗船部門另行許可外，這些門均應向外開啟。上述開口的數目應為符合船舶的設計意圖和正常工作需要的最低數目。
- (2) 除經驗船部門另行准許外，(1)中所述開口的下邊緣不得低於船側乾舷甲板的平行線，該線最低點在最高載重線上邊緣以上至少 230mm。
- (3) 如果准許貨艙舷門和其他類似開口的下邊緣布置於低於(2)的規定，則應另行設置專門裝置保持水密完整性。
- (4) 設置同等強度和水密性的第二道門是一種可接受的布置，但在兩道門之間的艙室中應設有滲漏探測器。從該艙室向艙底排水應布置為由便於使用的螺旋閥控制。外門應向外開啟。
- (5) 艙門及其內門、舷門、艙門及其密封的設置應符合本局認可的組織或適用國家標準的要求及其提供的相當安全水平。

第 22 條 泄水孔、進水口和排水口

(1)

- (a) 除(2)規定者外，從乾舷甲板以下處所或從裝有符合第 12 條要求的門的乾舷甲板上的上層建築和甲板室內通過船殼的排水孔，均應裝設堅固的和易於到達的設備，以防水浸入船內。通常每一獨立的排水口應有一個自動止回閥，並且備有從乾舷甲板上某一位置能直接關閉它的裝置。如果排水管船內一端位於夏季載重線以上超過 0.01 L，則排水口可以有兩個自動止回閥而不需要直接關閉裝置。如果上述垂直距離超過 0.02 L，則可以使用單一的自動止回閥而不需要直接關閉裝置。操縱直接關閉閥的裝置應便於使用，並設有表示該閥是開或閉的指示器。
- (b) 可允許使用一個自動止回閥和一個從乾舷甲板以上控制的閘閥來代替一個自動止回閥及其在乾舷甲板以上位置的直接關閉裝置。
- (c) 如果要求有兩個自動止回閥，則為了便於在營運條件下進行檢查，船內端的閥應易於到達，(即該船內端的閥應位於熱帶載重線高度以上)。如果這是不切合實際的，則只要在兩個自動止回閥之間設置一個就地控制的閘閥，船內端的閥就不必裝設在熱帶載重線以上。
- (d) 如果衛生排水孔及泄水孔在機器處所範圍內通過船殼排向舷外，則可允許在船內端裝設一個止回閥，同時在船殼上裝設一個就地操縱的直接關閉閥。該閥的控制設備應位於易於到達的位置。
- (e) 對止回閥的要求僅適用於船舶正常營運時保持開啟的排水孔。對在海上保持關閉的排水孔，可允許使用從甲板上操縱的單一螺旋閥。
- (f) 表 22.1 給出了泄水孔、進水孔和排水孔可接受的布置。

表 22.1

來自乾舷甲板以下或乾舷甲板上的封閉處所排水		從其他處所排水			
一般要求： 第 22(1)條，對於 舷內端位於 SWL 以上 ≤ 0.01 L	通過機艙 的排水口	替代措施 (第 22(1)條)， 對於舷內端		舷外端位於乾舷 甲板以下 >450 mm 或 SWL 以上 ≤ 600 mm 第 22(4)條	其他 第 22(5)條
		位於 SWL 以上 >0.01 L	位於 SWL 以 上 >0.02 L		

符號：	○	無直接關閉裝置的止回閥	⊥	遙控
▽ 管子的舷內端	⊗	有直接關閉裝置的就地控制止		正常厚度
✓ 管子的舷外端		回閥	⋮	特別厚度
↘ 管子終止在開敞甲板上	⊗	就地控制閥		

- (2) 如乾舷甲板邊緣在船舶左或右橫傾 5°時未被淹沒，才可允許從用於載貨的封閉上層建築引出通過船殼的泄水孔。除此之外，應按照現行國際海上人命安全公約的要求將泄水引向船內。
- (3) 在人工操縱的機器處所，與機器運轉有關的海水主、副進水口和排水口可以就地控制。控制設備應便於到達，並應設有表示該閥是開或閉的指示器。
- (4) 開始於任何水平面的泄水管和排水管，不論是在乾舷甲板以下大於 450mm 處，或在夏季載重水線以上小於 600mm 處穿過船殼，均應在船殼上設有止回閥，除(2)所要求的以外，如管系有足夠厚度，此閥可以省略[見以下(7)]。
- (5) 由未裝置符合第 12 條要求的門的上層建築或甲板室引出的泄水孔，應通到舷外。
- (6) 所有外板上的附件和本條要求的閥應用鋼、青銅或其他經批准的韌性材料製成。不允許採用普通生鐵或其類似材料製成的閥。本條所涉及的一切管系，應為鋼或經驗船部門認可的其他相當材料製成。
- (7) 泄水管和排水管：
- (a) 對泄水管和排水管如無足夠厚度要求：
- 對外徑等於或小於 155 mm 的管子，厚度應不小於 4.5 mm；
 - 對外徑等於或大於 230 mm 的管子，厚度應不小於 6 mm。
外徑尺寸如為中間值，厚度應由線性內插確定。
- (b) 對泄水管和排水管如有足夠厚度要求：
- 對外徑等於或小於 80 mm 的管子，厚度應不小於 7 mm；
 - 對外徑為 180 mm 的管子，厚度應不小於 10 mm；
 - 對外徑等於或大於 220 mm 的管子，厚度應不小於 12.5 mm。
外徑尺寸如為中間值，厚度應用線性內插法確定。

第 22-1 條 垃圾滑道

- (1) 可允許使用兩個從滑道的工作甲板上控制的閘閥代替在乾舷甲板以上位置直接關閉的止回閥，但應符合以下要求：
- 低位閘應從乾舷甲板以上位置控制。兩個閘之間應裝設一個連鎖系統；
 - 滑道船內端應位於船舶在相應於夏季乾舷的吃水處向左舷或右舷橫傾 8.5°所形成的水線以上，但應在夏季水線以上不小於 1000 mm。如果船內端在夏季水線以上超過 0.01 L，則只要船內的閘閥在營運情況下始終便於使用，該閘可不要求從乾舷甲板上控制；
 - 作為替代措施，可以在滑道的船內端設置一個鉸鏈式風雨密蓋及一個排放蓋板代替上面的和下面的閘閥。風雨密蓋與蓋板應裝設一個連鎖裝置，以使蓋

板在風雨密蓋關閉前不能啟動。

- (2) 整個滑道，包括蓋，應採用有足夠厚度的材料製成。
- (3) 閘閥的控制器和/或鉸鏈式蓋上應清楚地標明“不使用時，保持關閉”。

第 22-2 條 錨鏈管和錨鏈櫃

- (1) 錨鏈管和錨鏈櫃向上至露天甲板應為水密。
- (2) 如果設有出入口，則應用堅固的蓋關閉並用間距緊密的螺栓緊固。
- (3) 放置錨鏈的錨鏈管應裝設永久性裝附的關閉裝置以使浸水減至最少。

第 23 條 舷窗、窗和天窗

- (1) 舷窗和窗連同其玻璃、窗蓋和風暴蓋（如裝設），應按經批准的設計，並具有堅固的結構。不允許採用非金屬框架。
- (2) 舷窗的定義為面積不超過 0.16 m^2 的圓形或橢圓形開口。面積超過 0.16 m^2 的圓形或橢圓形開口應作為窗處理。
- (3) 窗的定義為一般呈方形的開口，在其每個角隅具有一個與方窗尺度相適應的圓弧過渡，以及面積超過 0.16 m^2 的圓形或橢圓形開口。
- (4) 下列處所的舷窗應裝設鉸鏈式內側窗蓋：
 - (a) 乾舷甲板以下的處所；
 - (b) 第一層封閉上層建築內的處所；和
 - (c) 在乾舷甲板上保護通往下層的開口或穩性計算中計入浮力的第一層甲板室。窗內蓋如設在乾舷甲板以下，應能水密關閉和緊固，如設在乾舷甲板以上，應能風雨密關閉和緊固。
- (5) 舷窗不應設在這樣的位置上，即其窗檻低於船側處的乾舷甲板平行線，並且該線的最低點在夏季載重線以上的距離為船寬 B 的 2.5% 或 500 mm，取較大者。
- (6) 如果要求的破損穩性計算表明，舷窗在進水的任何中間階段或平衡水線會被淹沒，則舷窗應為非開啟型。
- (7) 窗不應裝設在下列位置：
 - (a) 乾舷甲板以下；
 - (b) 封閉上層建築第一層的端壁或側壁；或
 - (c) 穩性計算中計入浮力的第一層甲板室。
- (8) 保護通往下層開口的直達通道或在穩性計算中計入浮力的第二層上層建築側壁上的舷窗和窗，應裝設能夠風雨密關閉和緊固的鉸鏈式內側窗蓋。
- (9) 在第二層側壁以內的邊艙壁上，保護向下通往(4)中所列處所的直達通道的舷窗和窗，應裝設鉸鏈式內側窗蓋，或如果該窗易於到達時，應裝設能夠風雨密關閉和緊固的永久性附裝的外部風暴蓋。
- (10) 將舷窗和窗同直接通往下層的通道相隔離的第二層及以上居住艙室艙壁和門或穩性計算中計入浮力的第二層居住艙室艙壁和門，可同意其取代裝設在舷窗和窗上的窗蓋或風暴蓋。

- (11) 位於後升高甲板上或小於標準高度的上層建築甲板上的甲板室，如果後升高甲板或上層建築的高度等於或大於後升高甲板標準高度，就對於窗蓋的要求而言，可視為在第二層。
- (12) 如同對舷窗和窗的要求一樣，固定式或開啟式天窗的玻璃厚度應與其尺寸和位置相適應。任何位置上的天窗玻璃都應予以防護以免機械損壞，如果設在位置 1 或位置 2，則應裝有永久性附連的窗蓋或風暴蓋。

第 24 條 排水舷口

(1)

(a) 如果舷牆在乾舷甲板或上層建築甲板的露天部分形成阱，則應採取足夠的措施以迅速排出甲板積水和放盡積水。

(b) 除(1)(c)和(2)的規定外，如果阱處的舷弧是標準的或大於標準的，乾舷甲板上每個阱內在船舶每側的最小排水舷口面積（ A ）應按下式算得。

在上層建築甲板上的每個阱的最小面積應為下式算得面積的一半：

如阱內舷牆長度 l 為 20 m 或以下：

$$A = 0.7 + 0.035l \quad \text{m}^2$$

如 l 超過 20 m：

$$A = 0.07l \quad \text{m}^2$$

在任何情況下，所取之 l 值不必大於 $0.7L$ 。

如果舷牆平均高度大於 1.2 m，則所需面積對每 0.1 m 高度差，按每米阱長增加 0.004 m^2 。如果舷牆平均高度小於 0.9 m，則所需面積對每 0.1 m 高度差，按每米阱長減少 0.004 m^2 。

(c) 對沒有舷弧的船舶，則按(b)算得的面積應增加 50%。如果舷弧小於標準舷弧，此百分數應用線性內插法求得。

(d) 船中設有寬度至少為船舶橫樑 80% 的甲板室且沿船側的通道寬度不超過 1.5 m 的平甲板船，形成兩個阱。應根據各阱長度為每一個阱按要求設置排水舷口面積。

(e) 如果船中部甲板室前端設有完全橫過船寬的屏板艙壁，露天甲板即分成兩個阱且甲板室的寬度可沒有限制。

(f) 後升高甲板上的阱應作為乾舷甲板上的阱處理。

(g) 裝設在油船露天甲板貨油總管和貨油管系四周，高度大於 300 mm 的槽溝扁鋼應作為舷牆處理。排水舷口應按本條規定佈置。附設在排水舷口上供裝卸操作時使用的關閉裝置的佈置應使其在海上時不會軋住。

(2) 如設有凸形甲板的船舶不符合第 36(1)(e)條要求；或者如在分立的上層建築之間設有連續或大體連續的艙口側圍板，排水舷口的最小面積應按下表計算：

艙口或凸形甲板的寬度與船舶寬度比值	排水舷口面積與舷牆總面積比值
40% 或小於 40%	20%

75%或大於 75%	10%
------------	-----

介於中間寬度比值的排水舷口面積，應用線性內插法求得。

- (3) 按照(1)要求的舷牆上排水面積的效能取決於橫過船甲板的自由流通面積。甲板上自由流通面積是艙口之間、艙口與上層建築、甲板室之間向上至舷牆實際高度的淨縫隙面積。舷牆上排水舷口面積應相對於淨自由流通面積按以下確定：
- 如在設想艙口圍板是連續的情況下，自由流通面積不小於由(2)算得的排水面積，應認為由(1)算得的最小排水舷口是足夠的。
 - 如自由流通面積等於或小於由(1)算得的面積，舷牆上最小排水面積應按(2)確定。
 - 如自由流通面積比由(2)算得的面積小，但比由(1)算得的面積大，舷牆上最小排水面積應按下式確定：

$$F = F_1 + F_2 - f_p \quad \text{m}^2$$

式中： F_1 — 由(1)算得的最小排水面積；
 F_2 — 由(2)算得的最小排水面積；和
 f_p — 艙口端部和上層建築或甲板室之間向上至舷牆實際高度的通道和縫隙總的淨面積。

- (4) 當船舶乾舷甲板上的上層建築或上層建築甲板的任一端或兩端都是開敞的而由開敞甲板上的舷牆形成阱時，上層建築內的開敞處所應有適當的排水設施。船舶每一側開敞上層建築所要求的排水舷口最小面積 (A_s) 和露天阱所要求的排水舷口最小面積 (A_w) 應按照以下步驟計算：
- 確定阱的總長 (l_t)，等於舷牆圍成的開敞甲板長度 (l_w) 與開敞上層建築內公共處所長度 (l_s) 之和。
 - 確定 A_s ：
 - 按(1)並假定標準高度舷牆，計算長度為 l_t 的開敞阱所要求的排水舷口面積 (A)；
 - 如適用，按(1)(c)對沒有舷弧的船舶進行修正，乘以係數 1.5；
 - 對封閉上層建築端壁開口寬度 (b_o) 調整排水舷口面積，乘以係數 (b_o/l_t)；
 - 對阱的總長中由開敞上層建築圍成的部分調整排水舷口面積，乘以係數：

$$l - (l_w/l_t)^2$$

式中 l_w 和 l_t 定義見(4)(a)；

- 對阱甲板高出乾舷甲板的距離，調整排水舷口面積，對於在乾舷甲板以上大於 $0.5 h_s$ 者，乘以係數：

$$0.5(h_s/h_w)$$

式中： h_w — 阱甲板高出乾舷甲板的距離；
 h_s — 一個標準上層建築高度。

- 確定 A_w ：

- (i) 開敞阱的排水舷口面積 (A_w) 應按(b)(i)計算, 用 l_w 計算排水舷口名義面積 (A'), 然後用下列面積修正方法之一 (取適用者) 對舷牆的實際高度 (h_b) 進行調整:

對舷牆高度大於 1.2 m:

$$A_c = l_w [(h_b - 1.2) / 0.10] (0.004) \quad \text{m}^2$$

對舷牆高度小於 0.9 m:

$$A_c = l_w [(h_b - 0.9) / 0.10] (0.004) \quad \text{m}^2$$

對舷牆高度為 1.2 m 和 0.9 m 之間, 不作修正 (即 $A_c = 0$);

- (ii) 然後如(b)(ii)和(b)(v)規定, 對無舷弧 (如適用) 和高出乾舷甲板的高度, 用 h_s 和 h_w 調整經修正的排水舷口面積 ($A_w = A' + A_c$)。
- (d) 沿開敞上層建築範圍內的開敞處所的每一側和開敞阱的每一側應分別提供開敞上層建築的最終排水舷口面積 (A_s) 和開敞阱的最終排水舷口面積 (A_w)。
- (e) 上述關係用下列方程予以概括, 其中假定 l_t , 即 l_w 和 l_s 之和大於 20 m:

開敞阱的排水舷口面積 A_w :

$$A_w = (0.07 l_w + A_c) (\text{舷弧修正}) (0.5 h_s / h_w);$$

開敞上層建築的排水舷口面積 A_s :

$$A_s = (0.07 l_t) (\text{舷弧修正}) (b_o / l_t) [l - (l_w / l_t)^2] (0.5 h_s / h_w);$$

如果 l_t 等於或小於 20 m, 按照(1), 基本的排水舷口面積為 $A = 0.7 + 0.035 l_t$ 。

- (5) 排水舷口的下邊緣應盡實際可能接近甲板。所需排水舷口面積的 2/3 應分佈在阱內最接近舷弧最低點的 1/2 範圍內。所需排水舷口面積的 1/3 應沿剩下的阱長平均分佈。在舷弧為零或舷弧很小的露天乾舷甲板或露天上層建築甲板上, 排水舷口面積應沿阱長平均分佈。
- (6) 舷牆上所有排水舷口, 應用間距約為 230 mm 的欄杆或鐵條保護。如排水舷口設有蓋板, 則應有足夠空隙以防堵塞。鉸鏈的銷子或軸承應用耐腐材料製成。蓋板不應裝設鎖緊裝置。

第 25 條 對船員的保護

- (1) 作為船員居住處所的甲板室, 其建造應使強度達到可接受的水平。
- (2) 所有露天甲板四周應裝設欄杆或舷牆。舷牆或欄杆的高度應至少離甲板 1 m, 當此高度妨礙船舶正常工作時, 可准許採用較小的高度, 但所提供的適當防護措施應經驗船部門認可。
- (3) 裝設在上層建築和乾舷甲板上的欄杆應至少有三檔。欄杆的最低一檔以下的開口應不超過 230 mm, 其他各檔的間隙應不超過 380 mm。如船舶設有圓弧形舷緣, 則欄杆支座應置於甲板的平坦部位。在其他位置上應裝設至少有二檔的欄杆。欄杆應符合以下規定:
- (a) 應按約 1.5 m 間距裝設固定式、移動式或鉸鏈式撐柱。移動式或鉸鏈式撐柱應能鎖定在直立位置;
- (b) 至少每第 3 根撐柱應用肘板或撐條支持;

- (c) 如因船舶正常工作需要，可以同意用鋼絲繩代替欄杆。鋼絲繩應用螺絲扣繃緊製成；
- (d) 如因船舶正常工作需要，可允許在兩個固定撐柱和/或舷牆之間裝設鏈索來代替欄杆。
- (4) 為保護船員進出他們的住所、機艙以及船上重要操作所需的任何其他處所，應為第 25-1 條要求的安全通道配備適當的設施（如欄杆、安全繩、通道或甲板下面的走道等形式）。
- (5) 任何船舶所裝運的甲板貨物的堆裝，應使在貨物堆裝處進出船員住所、機艙和船上重要操作所用的所有其他部位的任何開口能被關閉和緊固以防止進水。如在甲板上和甲板下均沒有方便的通道，應在甲板貨物以上設置欄杆或安全繩來保護船員。

第 25-1 條為船員安全通道採取的措施

- (1) 應至少按表 25-1.1 規定的以下措施之一為船員提供安全通道：

表 25-1.1

船型	船內通道的位置	核定的 夏季乾舷	按照核定乾舷的類型可接受的佈置***			
			A 型	B - 100 型	B - 60 型	B 型
除油船*、 化學品船* 和氣體運 輸船*以外 的所有船 舶	1.1 通往船中住艙的通道	≤3000 mm	(a) (b) (e)	(a) (b) (e)	(a) (b) (c)(i) (e) (f)(i)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (c)(iv)
	1.1.1 艙樓和橋樓之間，或	> 3000 mm	(a) (b) (e)	(a) (b) (e)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii)	(d)(i) (d)(ii) (d)(iii) (e) (f)(i) (f)(ii) (f)(iv)
	1.1.2 艙樓和甲板室(內有居 住艙室或航行設備，或 兩者兼有)之間					
	1.2 通往首尾兩端的通道	≤ 3000 mm	(a) (b) (c)(i) (e) (f)(i)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii)	
	1.2.1 艙樓和船首之間(如無 橋樓)	> 3000 mm	(a) (b) (c)(i) (d)(i) (e) (f)(i)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (d)(i) (d)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (d)(i) (d)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (d)(i) (d)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii) (f)(iv)
	1.2.2 橋樓和船首之間，或					
	1.2.3 甲板室(含居住艙室或 航行設備，或兩者兼 有)和船首之間，或					
	1.2.4 若為平甲板船，船員艙 室和船舶首尾端之間					

船型	船內通道的位置	核定的夏季乾舷	按照核定乾舷的類型可接受的佈置***			
			A 型	B - 100 型	B - 60 型	B 型
油船*、化學品船*和氣體運輸船*	2.1 通往船首的通道	$\leq(A_f + H_s)**$	(a)			
	2.1.1 艙樓和船首之間，或 2.1.2 甲板室(含居住艙室或航行設備，或兩者兼有)和船首之間，或		(e)			
	2.1.3 若為平甲板船，船員艙室和船舶首端之間	$> (A_f + H_s)**$	(f)(i)			
	2.2 通往船尾的通道若為平甲板船，船員艙室和船端之間		(f)(v)			
			(a)			
			(e)			
			(f)(i)			
			(f)(ii)			
			如 1.2.4 中對其他船型所要求的			

注：* 油船、化學品船和氣體運輸船分別同經修訂的 1974 SOLAS 公約 II-1/2.12, VII/11.2 的定義。

** A_f ：按 A 型船舶計算所得的最小夏季乾舷，而不論實際核定的乾舷類型。

H_s ：第 33 條定義的上層建築標準高度。

*** 佈置(a)至(f)在以下(2)說明。位置(i)-(v)在以下(3)說明。

(2) 表 25-1.1 所指可接受的裝置定義如下：

- (a) 一條盡可能靠近乾舷甲板的照明和通風良好的甲板下通道（淨開口至少為 0.8 m 寬，2 m 高），該通道連接和通達各有關處所。
- (b) 在上層建築甲板面或以上的船舶中心線處或盡實際可能靠近船舶中心線處的一個結構堅固的固定步橋，用以提供一個至少寬 0.6 m 且表面防滑的連續平臺，在其全長範圍內兩側裝設欄杆。欄杆應至少高 1 m，並按第 25(3)條的要求設三個開檔，其間應設擋腳板。
- (c) 一固定走道，寬度至少為 0.6 m，設在乾舷甲板平面上，並由兩排欄杆和間距不大於 3 m 的撐柱組成。欄杆的橫檔數和間距按第 25(3)條要求。在“B”型船上，可同意將高度不小於 0.6 m 的艙口圍板作為走道的一側，但在艙口之間應設有兩排欄杆。
- (d) 一直徑不小於 10 mm 的鋼絲安全繩，由間距不大於 10 m 的撐柱支持，或一附設在艙口圍板上並在艙口之間延續的有支撐的單根扶手或鋼絲繩。
- (e) 一固定步橋：
 - (i) 位於上層建築甲板面或以上；
 - (ii) 位於船舶中心線處或盡實際可能靠近船舶中心處；
 - (iii) 位於不至於妨礙容易穿過甲板工作區域處；
 - (iv) 提供一個至少寬 1 m 的連續平臺；
 - (v) 由防火和防滑材料構成；
 - (vi) 在其全長範圍內兩側裝設欄杆，欄杆應至少高 1m，開檔應按第 25(3)條要求，並由間距不大於 1.5 m 的撐柱支持；
 - (vii) 每側設置擋腳板；
 - (viii) 有開口通往甲板，如適合，配有梯子，開口間距應不大於 40 m；和
 - (ix) 如果所橫穿的露天甲板的長度超過 70 m，在步橋處應設置間距不超過 45

- m 的遮蔽設施。每個這種遮蔽設施應至少能容納一人，且其結構應能在前部、左舷和右舷提供風雨密防護。
- (f) 設在船舶乾舷甲板面中心線處或盡可能靠近中心線處的固定走道，其技術規格和(e)對固定步橋所列一樣，但擋腳板除外。在核准載運散裝液貨的“B”型船上，當艙口圍板和所設艙口蓋的高度相加不小於 1 m 時，艙口圍板可接受成為走道的一側，但艙口之間應裝設兩排欄杆。
- (3) 如合適，上述(2)(c)、(d)和(f)佈置的許可橫向位置為：
- (i) 在或靠近船舶中心線處；或裝設在位於靠近船舶中心線處的艙口上；
 - (ii) 裝設在船舶每一舷；
 - (iii) 裝設在船舶一舷，但每一舷應有供安裝的設備；
 - (iv) 僅裝設在船舶的一舷；
 - (v) 裝設在盡可能靠近中心線的艙口的每一側。
- (4)
- (a) 如裝設鋼絲繩，應配置螺絲扣以保證其繃緊。
 - (b) 如船舶正常工作需要，可以同意用鋼絲繩代替欄杆。
 - (c) 如因船舶正常工作需要，可允許在兩個固定撐柱之間裝設鏈索來代替欄杆。
 - (d) 如設撐柱，每第 3 根撐柱應用肘板或撐條支援。
 - (e) 移動式或鉸鏈式撐柱應能鎖定在直立位置。
 - (f) 凡遇障礙物，例如管道或其他固定附件，應配置能通行的設施。
 - (g) 一般情況下，步橋或甲板面走道的寬度應不超過 1.5m。
- (5) 對船長小於 100 m 的液貨船，分別按上述(2)(e)或(f)裝設的步橋平臺或甲板面走道的最小寬度可減小至 0.6 m。

第 26 條 核定 A 型船舶乾舷的特殊條件

機艙棚

- (1) 第 27 條中所規定的 A 型船舶，其機艙棚應由下列裝置之一保護：
- (a) 至少為標準高度的封閉艙樓或橋樓，或
 - (b) 同等高度和相當強度的甲板室。
- (2) 但是，如沒有從乾舷甲板直接進入機器處所的開口，機艙棚可以是露天的。此時，在機艙棚上可允許裝設符合第 12 條要求的一扇門，但該門應通向一個與機艙棚有同樣堅固結構的處所或通道，同時又用鋼質或其他相當材料的第二扇風雨密門把進入機艙的梯道分開。

步橋和出入通道

- (3) A 型船舶，在上層建築甲板平面上，于艙樓和船中橋樓或甲板室(如設有時)之間，應按照第 25-1(2)(e)條設置一條貫通前後的固定步橋。第 25-1(2)(a) 條列出的布置可視為達到該步橋通行目的同等通道設施。
- (4) 在分離的船員艙室之間以及船員艙室和機艙之間，步橋層面應有安全的出入通道。

艙口

- (5) 在 A 型船舶乾舷甲板和艙樓甲板上或膨脹艙頂上的露天艙口，應備有鋼質的或其他相當材料的有效水密艙蓋。

排水設備

- (6) 設有舷牆的“A”型船舶，至少應在露天甲板的一半長度內，設置柵欄欄杆或其他相當的排水設備。面積為舷牆總面積的 33%，位於該舷牆下部的排水舷口可允許作為相當的排水設備。舷側頂列板的上邊緣應盡可能降低。
- (7) 如上層建築之間用凸形甲板相連結，則在乾舷甲板露天部分的全長內應設置柵欄欄杆。

第 27 條 船舶類型

- (1) 船舶應分為 A 型和 B 型。

A 型船舶

- (2) A 型船舶是：
- (a) 專為載運散裝液體貨物而設計；
 - (b) 其露天甲板具有高度完整性，僅設有通向貨艙的小型出入開口，並以鋼質或相當材料的水密填料蓋關閉；和
 - (c) 載貨時，貨艙具有低滲透率。
- (3) 船長超過 150m 的 A 型船舶對滲透率取值的內容略，參照本項所指規則的第 27(3) 條的內容。如長超過 150m 的 A 型船舶對有關的滲透率取值存在問題時將作個案式處理。
- (4) 僅核定乾舷的條件參照，乾舷計算內容略，參照本項所指規則的第 27(4) 條的內容。

B 型船舶

- (5) 凡未列入(2)和(3)關於 A 型船舶規定的所有船舶應認為是 B 型船舶。
- (6) 僅核定乾舷的條件參照，本條以下乾舷計算內容略，參照本項所指規則的第 27(4) 條至第 32-1 條的內容。

第4項 上層建築和圍蔽結構

第 33 條 上層建築標準高度

上層建築標準高度應按表 33.1 確定：

表 33.1

標準高度(m)		
船長L(m)	後升高甲板	所有其他上層建築
$L \leq 30$	0.90	1.80
75	1.20	1.80
$L \geq 125$	1.80	2.30

注：船長為中間值的船舶，其標準高度應用線性內插法求得。

第 34 條 上層建築長度

(1) 除(2)的規定以外，上層建築長度 S 應為處於船長 L 以內的上層建築平均長度。

如上層建築端壁有凹入時，則該上層建築的有效長度應予減小，減小的長度等於平面圖上凹入面積除以凹入長度中點處的上層建築寬度所得值。如凹入部分相對於中心線是不對稱的，則應將不對稱凹入的最大部分視為船舶兩側對稱的凹入部分。凹入部分不必用板遮蓋起來。

(2) 如封閉上層建築的端壁在其與上層建築兩側交點向外延伸呈凸圓平順曲線，則上層建築的長度可在其相當平面端壁基礎上予以增加。此增加量應為曲度前後延伸範圍長度的 $2/3$ 。在確定此增加量時，可以計入的最大彎曲部分在上層建築圓弧端壁與其側壁交點至上層建築半寬處。

如上層建築有一突出部分，該突出部分在中心線的每一側的寬度不小於船寬的 30%，則上層建築的有效長度可通過考慮一拋物線狀相當上層建築端壁予以增加。該拋物線應從突出部分中心線處延伸，通過實際上層建築端壁與突出部分側壁的交點，再延伸到船的兩側。拋物線應完全在上層建築及其突出部分的邊界之內。

如上層建築從船側到第 3(10)條所許可的界限有凹入，則應以上層建築的實際寬度（不是船寬）為基礎計算相當端壁。

(3) 有傾斜端壁的上層建築應按下列方式處理：

(a) 當位於傾斜部分以外的上層建築的高度等於或小於標準高度時，長度 S 應按圖 34.1 所示算得。

(b) 當上述高度大於標準高度時，長度 S 應按圖 34.2 所示算得。

(c) 以上所述僅適用於相對於基線的傾斜為 15° 或以上情況，如傾斜小於 15° ，則該結構應作為舷弧處理。

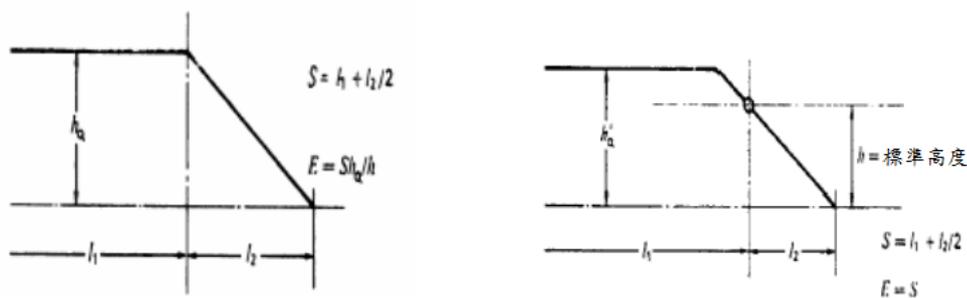


圖 34.1 上層建築的高度等於或小於標準高度 h

圖 34.2 上層建築的高度大於標準高度

第 35 條 上層建築的有效長度

- (1) 除(2)的規定外，標準高度的封閉上層建築的有效長度 E 應為其長度。
- (2) 在所有情況下，如標準高度的封閉上層建築如同第 3(10)條所許可的那樣從船側內縮，則其有效長度為按比例 b/B_s 修正的長度，其中 b 為上層建築長度中點處的寬度； B_s 為上層建築長度中點處的船寬。
如上層建築在其部分長度中內縮，則此修正應僅適用於內縮部分。
- (3) 如封閉上層建築的高度小於標準高度，則其有效長度應按實際高度與標準高度之比例減小。如高度超過標準，上層建築有效長度不予增加（圖 34.1 和圖 34.2）。
如上層建築有傾斜的端壁，且傾斜部分以外的高度小於標準高度，則其有效長度 E 應為從圖 34.1 所得的長度 S 按實際高度與標準高度之比例折減。
如設有多餘舷弧，但在船中 $0.2L$ 範圍內無任何上層建築，且其艙樓或艙樓的高度小於標準高度，則可以將實際舷弧剖面與標準舷弧剖面的差值折算增加到艙樓或艙樓的高度上去。
- (4) 後升高甲板如設有完整的前端壁，則其有效長度應為後升高甲板的長度，最長可達到 $0.6L$ 。如前端壁不是完整的，則此後升高甲板應作為小於標準高度的艙樓處理。後升高甲板最大有效長度達 $0.6L$ ，即使後升高甲板與艙樓相連，此長度也應從艙垂線量起。
- (5) 不封閉的上層建築無有效長度。

第 36 條 凸形甲板

- (1) 不延伸到船舷兩邊的凸形甲板或類似建築如符合下列條件，則應認為是有效的：
 - (a) 凸形甲板至少和上層建築一樣堅固；
 - (b) 艙口設在凸形甲板上，艙口圍板和艙蓋符合第 13 條至第 16 條的要求，且凸形甲板甲板邊板的寬度可設適當的走橋並具有足夠的側向加強。但是，在乾舷甲板上可允許有帶水密蓋的小出入開口；
 - (c) 由凸形甲板上甲板或用堅固的固定步橋與上層建築相連的分立凸形甲板，形成前後縱通的固定工作平臺，並設有欄杆；
 - (d) 通風筒是由凸形甲板、水密蓋或其他相當裝置防護；
 - (e) 在凸形甲板區域內的乾舷甲板露天部分，至少在其長度一半的範圍內裝設柵欄欄杆，或者，作為替代措施，按照第 24(2)條的規定在舷牆下部設有面積為舷牆總面積 33%的排水舷口；
 - (f) 機艙棚須由凸形甲板，至少達到標準高度的上層建築，或同樣高度和相當強度的甲板室防護；
 - (g) 凸形甲板的寬度至少為船舶寬度的 60%；和
 - (h) 如果沒有上層建築，凸形甲板的長度至少為 $0.6L$ 。
- (2) 有效凸形甲板的有效長度，應為其全長按其平均寬度與船寬 B 之比例折減。

- (3) 凸形甲板的標準高度為上層建築的標準高度，而不是後升高甲板的標準高度。
- (4) 如凸形甲板的高度小於標準高度，則其有效長度應按實際高度與標準高度之比例折減。如凸形甲板的甲板上的艙口圍板高度小於第 14-1 條要求的高度，則應從凸形甲板的實際高度中減去相應於實際艙口圍板高度和要求的艙口圍板高度之間的差數。
- (5) 如凸形甲板的高度小於標準高度，且凸形甲板艙口圍板高度也小於標準高度，或根本沒有艙口圍板，則因艙口圍板高度不足而從凸形甲板實際高度中減去的值應取為 600 mm 與艙口圍板實際高度之差值，或當不設艙口圍板時取為 600 mm。僅僅當凸形甲板的甲板上設有小於標準高度的小艙口時，可免除標準圍板高度的要求而不要求折減凸形甲板實際高度。
- (6) 在乾舷計算中，如本款要求在所有方面得到滿足，則連續的艙口可作為凸形甲板處理。
本條(1)(b)中所述凸形甲板的甲板縱桁可按下述要求設置在凸形甲板側壁的外側：
 - (a) 縱桁的設置應使得能在沿船的每一側提供寬度至少為 450 mm 的淨走道；
 - (b) 縱桁應為有效支撐和加強的堅固板；
 - (c) 縱桁應距乾舷甲板以上盡可能高。在乾舷計算時，凸形甲板的高度應至少減去 600 mm 或凸形甲板頂端與縱桁之間的實際差值，取其大者；
 - (d) 艙口蓋鎖緊裝置應可從縱桁或走道處接近；
 - (e) 凸形甲板的寬度應在凸形甲板兩側壁之間量取。
- (7) 如乾舷計算中計入的凸形甲板與上層建築(如艙樓、橋樓或艙樓)毗鄰，則凸形甲板和上層建築的公共艙壁部分上不應設置開口，但小開口，諸如用於管子、電纜或用螺栓裝設蓋子的人孔可以例外。
- (8) 在乾舷計算中計入的凸形甲板的側壁應是完整的，但可允許設有非開啟型舷窗和螺栓型人孔蓋。

第5項 舷弧

第 38 條 凸形甲板

通則

- (1) 舷弧應自甲板邊線量至通過船長中點舷弧線所繪的與龍骨平行的基準線。
- (2) 對龍骨設計成傾斜的船舶，舷弧應量至與設計載重水線平行的基準線。
- (3) 對平甲板船和有分立上層建築的船舶，舷弧應量自乾舷甲板。
- (4) 對舷側上部為非正常外形的船舶，諸如舷側上部為階梯形或有中斷，舷弧應按船長中點處相當型深來考慮。
- (5) 對設有標準高度上層建築的船舶，而且其上層建築貫通乾舷甲板的全長，舷弧應量自上層建築甲板。如上層建築的高度超過標準高度，則在每一端坐標上應加上實際高度與標準高度之最小差數 Z 。同樣，在離艙垂線和艙垂線 $L/6$ 和 $L/3$ 處的各中

間坐標上，應分別增加 $0.444Z$ 和 $0.111Z$ 。如在上層建築上疊加封閉的艙樓或艙樓，則允許如圖 38.1 所示按(12)規定的方法計取舷弧。

- (6) 如封閉上層建築甲板有至少和露天乾舷甲板同樣的舷弧，則乾舷甲板上封閉部分的舷弧不予計入。
- (7) 如封閉艙樓和艙樓的高度為標準高度，並具有比乾舷甲板舷弧為大的舷弧，或者其高度大於標準高度，則乾舷甲板的舷弧應按(12)規定增加。

如艙樓或艙樓由兩層組成，則應用圖 38.2 所示的方法。

圖 38.1 和圖 38.2 中所用定義如下：

Z 的定義同(5)；和

Z_v 為通過 X 點的虛擬標準拋物線的末端縱坐標值。如果 Z_v 大於 $(Z + h)$ ，則該末端縱坐標值應為 $Z + h$ ，在此情況下， X 點忽略不計且曲線②不予考慮。

當第一層上層建築的長度大於 $0.5L$ 時，虛擬標準拋物線應如圖 38.1 所示起始於船中。

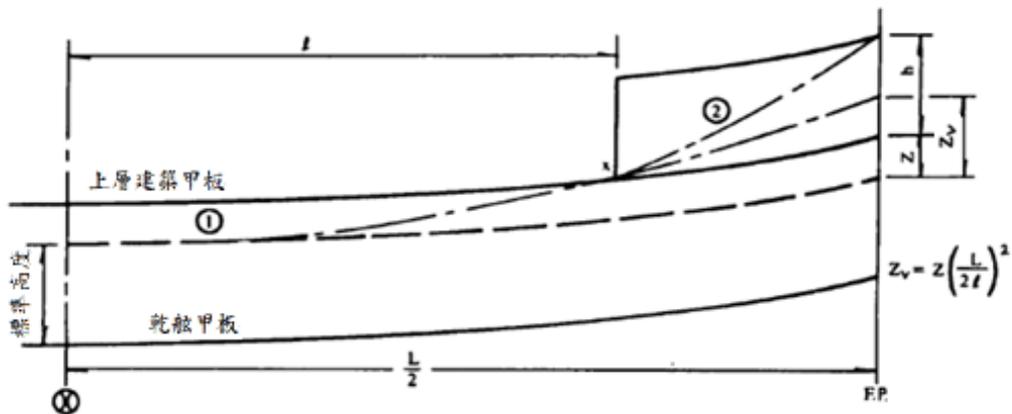


圖 38.1

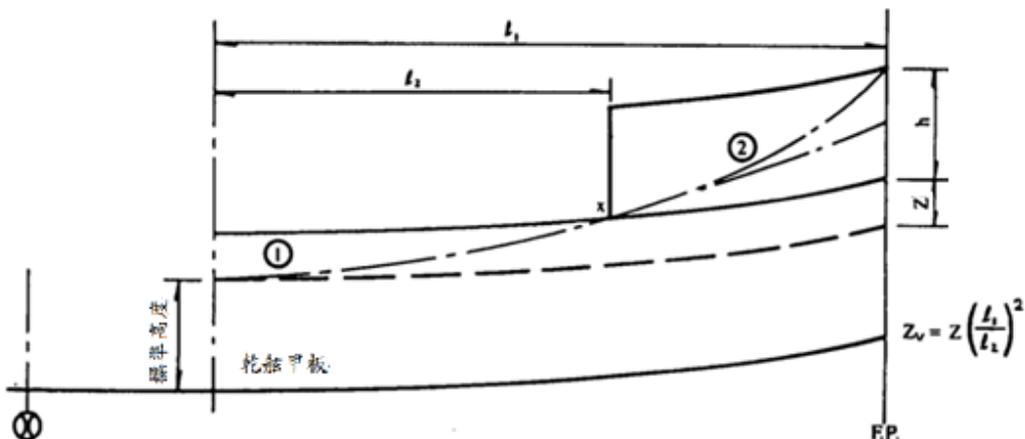


圖 38.2

標準舷弧的剖面

- (8) 標準舷弧的縱坐標值在下表中給定：

標準舷弧剖面

表 38.1

	位 置	縱坐標值	系 數
船後半部	艉垂線	$25(L/3+10)$	1
	離艉垂線 $L/6$	$11.1(L/3+10)$	3
	離艉垂線 $L/3$	$2.8(L/3+10)$	3
	船中央	0	1
船前半部	船中央	0	1
	離艏垂線 $L/3$	$5.6(L/3+10)$	3
	離艏垂線 $L/6$	$22.2(L/3+10)$	3
	艏垂線	$50(L/3+10)$	1

注： L 的單位為 m。

與標準舷弧剖面有差異時的計算

- (9) 如舷弧剖面不同於標準剖面，應將每一舷弧剖面在船前半部或後半部的 4 個縱坐標值乘以上面的縱坐標值表中所給定的相應系數。將上述前半部或後半部的舷弧各自乘積之和與標準舷弧相應的各自乘積之和的差數除以 8，即算得前半部或後半部舷弧的不足或多餘數。前半部和後半部舷弧的不足或多餘數之算術平均數，即為舷弧之不足或多餘數。
- (10) 如後半部舷弧剖面大於標準，而其前半部舷弧剖面小於標準，則多餘部分應不計，而只計其不足部分。
- (11) 如前半部舷弧剖面超過標準，而後半部舷弧剖面不小於標準的 75%，對多餘部分應計取。如後半部小於標準的 50%，則對前半部多餘的舷弧不予計取。如後半部舷弧處於標準的 50% 和 75% 之間，則對前半部多餘的舷弧可按中間值計取。
- (12) 對艉樓或艏樓給予計算舷弧時，應按下式：

$$S = \frac{YL'}{3L}$$

- 式中：
- S — 計取的舷弧，可自不足舷弧中減去或加到多餘舷弧中；
 - Y — 在艏或艉垂線處上層建築的實際高度與標準高度之差；
 - L' — 艉樓或艏樓封閉部分的平均長度，最大達 $0.5L$ ；和
 - L — 第 3(1)條所規定義的船長。

上述公式是形狀為拋物線的一條曲線，它與實際舷弧曲線在乾舷甲板處相切，並與末端縱坐標在上層建築甲板以下某一點相交，此點在上層建築甲板之下的距離等於上層建築甲板的標準高度。上層建築甲板在該曲線任何一點以上的高度均不得小於標準高度。該曲線應在確定船舶前半部和後半部舷弧剖面時使用。

- (13)
- (a) 如上層建築未延伸到艉垂線，則其高度超出標準高度部分不能視作為對舷弧的增補。

- (b) 如上層建築的高度小於標準，該上層建築甲板在虛擬舷弧曲線任何一點以上的高度均不得小於上層建築的最小高度。為此目的， Y 應取為上層建築在艏垂線/艉垂線處的實際高度與最小高度之差值。
- (c) 對後升高甲板，僅當此後升高甲板高度大於第 33 條所規定的“其他上層建築”標準高度時才計取舷弧，並且只能按後升高甲板實際高度超出標準高度的值計取。
- (d) 如艉樓或艏樓有傾斜端壁，則計取的舷弧可取高度的超出部分。應使用(12)中給出的公式， Y 和 L' 的值按圖 38.3 所示計取。

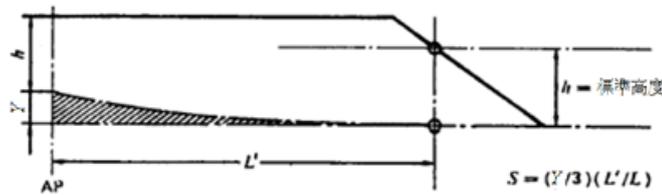


圖 38.3 高度多餘的舷弧計取

與標準舷弧剖面差異的修正

(14) 舷弧的修正應以舷弧的不足數或多餘數[見(9)至(11)]乘以

$$0.75 = \frac{S_1}{2L}$$

式中： S_1 — 由第 34 條規定的無凸形甲板封閉上層建築的總長 S 。

第2節 航行作業的漁船載重線

第1項 一般規定

2.1.1 船長為 20m 及以上的本澳航行作業的漁船應按本節規定核定乾舷。

2.1.2 除滿足本節的規定外，開口關閉、排水設備和對船員的保護設施還應滿足本章第 1 節的有關規定。對船長小於 24m 的船舶，徵得驗船部門同意可適當降低要求，但不應降低其密性要求。

第2項 甲板線及載重線標誌

2.2.1 漁船應在船舶兩舷勘劃甲板線和載重線標誌。

必要時應為此作出專門的安排。圓環和各線段應焊牢或採用本局認可的其他方法。

2.2.6 載重線的各線段系船舶按其航行區域和季節而定的載重線，分別以水平線段表示。

勘劃在載重線圓環的前方。各載重線均以線段上邊緣為準。

標“S”的線段表示夏季載重線，其上邊緣通過圓環中心。

標“T”的線段表示熱帶載重線。

標“F”的線段表示夏季淡水載重線。夏季淡水載重線和夏季載重線之間的差數也是其他各載重線在淡水中裝載的允許差額。

標“TF”的線段表示熱帶淡水載重線。

2.2.7 當對船舶核定的乾舷比按本節規定所核定的乾舷為大時，並且載重線是勘劃在相當或低於按本章規定所核定乾舷的最低季節性載重線位置時，則僅需勘劃淡水載重線。

第3項 乾舷計算

2.3.1.1 船長為 20m 及以上的本澳航行作業的漁船的最小夏季乾舷

2.3.1.1.1 最小夏季乾舷 F 按下式計算：

$$F = F_0 + f_1 + f_2 + f_3 \quad (\text{mm})$$

且 F 應不小於按下式計算所得之值：

$$F = 190 + 3.5L + 0.035L^2 \quad (\text{mm})$$

式中： F_0 ——基本乾舷，mm，按本項 2.3.1.2 規定計算；

f_1 ——方形係數對乾舷的修正值，mm，按本項 2.3.1.3 規定計算；

f_2 ——有效的上層建築和圍蔽處所對乾舷的修正值，mm，按本項 2.3.1.4 規定計算；

f_3 ——非標準舷弧對乾舷的修正值，mm，按本項 2.3.1.5 規定計算；

L ——船長，m。

2.3.1.1.2 按上述確定的夏季乾舷，如適用時應經本本項 2.3.1.6 和 2.3.1.9 修正。

2.3.1.2 基本乾舷 F_0 按下式計算

$$F_0 = 0.1L^2 + 300 \quad \text{mm}$$

式中： L ——船長，m。

2.3.1.3 方形係數對乾舷的修正

方形係數對乾舷的修正值 f_1 按下式計算：

$$f_1 = 0.6F_0(C_b - 0.68) \quad \text{mm}$$

式中： F_0 ——基本乾舷，mm，按本項 2.3.1.2 規定計算；

C_b ——方形係數，取不小於 0.68。

2.3.1.4 上層建築和圍蔽結構對乾舷的修正

2.3.1.4.1 上層建築和圍蔽結構的有關要求見本章第 4 項第 33、34、35、36 條的要求。

2.3.1.4.2 有效的上層建築和圍蔽結構對乾舷的修正值 f_2 按下式計算：

$$f_2 = -C(80 + 4L) \quad \text{mm}$$

式中： L ——船長，m；

$$C \text{——係數，} C = \left(1 + \frac{E}{L}\right) \frac{E}{L},$$

其中： L 為船長，m； E 為上層建築和圍蔽結構的總有效長度，m。對艙樓有效長度小於 $0.07L$ 的船舶，則 C 應減去按下式算得的數值：

$$\frac{(0.07L - e)}{0.7L}$$

其中： L 為船長，m； e 為艙樓有效長度，m。

2.3.1.5 非標準舷弧對乾舷的修正

2.3.1.5.1 舷弧的計量方法見本章第 5 項第 38 條的有關規定。

2.3.1.5.2 舷弧面積

- 1) 舷弧面積係為艙垂線、艙垂線和舷弧線及通過在舷弧線船長中點處所作的水平線在船舶縱中剖面上的投影所圍成的面積，稱為舷弧面積。
- 2) 但當乾舷甲板上有全通上層建築且其高度大於標準高度時，則艙、艙舷弧面積應分別增加 $\frac{LZ}{6}$ (m^2)，其中： L 為船長，m； Z 為上層建築實際高度與標準高度的差值，m。
- 3) 當封閉艙樓或艙樓的高度大於標準高度時，或具有比乾舷甲板舷弧為大的舷弧時，則艙或艙舷弧面積應分別增加 $\frac{YL_1}{6}$ (m^2)，其中 Y 為艙垂線或艙垂線處上層建築的實際高度與標準高度之差 (m)； L_1 為封閉艙樓或艙樓的平均長度 (m)，但不大於 $0.5L$ ；

2.3.1.5.3 標準舷弧面積 A 如表 2.3.1.5.3 規定：

標準舷弧面積

表 2.3.1.5.3

L (m)	20	30	40	50	60	70	80	90
A (m^2)	4.2	7.5	11.7	16.7	22.5	29.2	36.7	45.0
注：1. 艙舷弧面積為 $\frac{2}{3}A$ ，艙舷弧面積為 $\frac{1}{3}A$ ； 2. 船長為中間值時按線性內插法求得。								

2.3.1.5.4 非標準舷弧面積對乾舷的修正值 f_3 按下式計算：

$$f_3 = 500\left(\frac{A-a}{L}\right)\left(1.5 - \frac{l}{L}\right) \quad \text{mm}$$

式中： L ——船長，m；

l ——封閉上層建築總長度，m；

A ——標準舷弧面積， m^2 ；

a ——實際艏、艉舷弧面積之和， m^2 ，但當：

- 1) 如實際艉舷弧面積大於 $\frac{1}{3}A$ ，實際艏舷弧面積小於 $\frac{2}{3}A$ 時，則只計 $\frac{2}{3}A$ 減去實際艏舷弧面積所得的差數；
- 2) 如實際艏舷弧面積大於 $\frac{2}{3}A$ ；當實際艉舷弧面積不小於 $\frac{1}{4}A$ 時，則 $\frac{2}{3}A$ 減去實際艏舷弧面積所得的差數應計取；當實際艉舷弧面積小於 $\frac{1}{6}A$ 時，則實際艏舷弧面積取為 $\frac{2}{3}A$ ；當實際艉舷弧面積處於 $\frac{1}{4}A$ 和 $\frac{1}{6}A$ 之間時，則 $\frac{2}{3}A$ 減去實際艏舷弧面積所得的差數按線性內插法求得；同時，對 $\frac{1}{3}A$ 減去實際艉舷弧面積所得的差數均應計取；
- 3) 舷弧不足，增加乾舷：當實際舷弧面積小於標準舷弧面積時，則按上式計算所得增加乾舷；
- 4) 舷弧多餘，減少乾舷：當實際舷弧面積大於標準舷弧面積，且船舶的封閉上層建築處於船中前後各 $0.1L$ 時，則乾舷可按上式計算所得減少；當船中無封閉上層建築時，則乾舷不應減少；當上層建築處於船中前後各不及 $0.1L$ 時，則乾舷的減少值按上式計算所得按線性內插法確定。多餘舷弧的最大減小值應為船長每 100m 減少 125mm。

2.3.1.6 甲板線位置對乾舷的修正

如量至甲板線上邊緣的實際型深大於或小於計算型深 D_1 時，則其差數應加入乾舷中或從乾舷中減去。

2.3.1.7 熱帶乾舷

2.3.1.7.1 熱帶乾舷是從夏季乾舷中減去夏季吃水的 $1/48$ 。

2.3.1.7.2 按上述 2.3.1.7.1 確定的海水乾舷在未經本項 2.3.1.6 修正時，不得小於 50mm。對“位置 1”有艙口，其艙口蓋不符合本章第 3 項第 15(6)條或第 16 條要求的船舶，乾舷不得小於 150mm。

2.3.1.8 淡水乾舷

2.3.1.8.1 船舶在比重為 1.000 的淡水中時，各季節乾舷應從各季節相應的海水乾舷減去 $\frac{\Delta}{40T_{cm}}$ ，(cm)，其中： Δ 為船舶吃水在夏季載重線時的海水排水量，t； T_{cm} 上述吃水時的每厘米吃水噸數，t/cm。

2.3.1.8.2 如果在夏季載重線處的排水量不能確定，減少數應為夏季吃水的 $1/48$ ，此夏季吃水為自龍骨上緣量至載重線標誌的圓圈中心。

2.3.1.9 最小船艏高度

- 2.3.1.9.1 船艏高度為在艏垂線處，自相應於核定夏季乾舷或設計縱傾水線，量到船側露天甲板上邊的垂直距離，此高度應不小於：

$$54L\left(1 - \frac{L}{500}\right) \frac{1.36}{C_b + 0.68} \quad \text{mm}$$

式中： L ——船長，m；

C_b ——方形係數，取不小於 0.68。

- 2.3.1.9.2 對本地漁業捕撈船，在經驗船部門同意，最小船艏高度可按上述 2.3.1.9.1 的要求減小 20%。
- 2.3.1.9.3 如上述最小船艏高度是用舷弧來達到的，則該舷弧應自艏垂線量起至少延伸到船長的 15% 處。如果它是用設置上層建築來達到的，該上層建築應自艏柱延伸至艏垂線以後至少 $0.07L$ 處，上層建築應符合本章第 3 項第 3 條(10)的規定。
- 2.3.1.9.4 結構與營運情況比較特殊的船舶不能滿足上述 2.3.1.9.1、2.3.1.9.2 和 2.3.1.9.3 的要求時，經驗船部門同意，其最小船艏高度可另行考慮。
- 2.3.1.10 對非機動船舶，如在其乾舷甲板上僅設有用鋼質或等效材料製成的水密填料蓋封閉的小型出入開口時，則其核定的乾舷值可按本章要求確定的值減少 25%。

第4項 航行區域和季節劃分

- 2.4.1 航行作業船舶的航行區域及季節劃分如下：

- 1) 汕頭以北的中國海域：
 - 季節期：
 - 熱帶：自 4 月 16 日至 10 月 31 日。
 - 夏季：自 11 月 1 日至 4 月 15 日。
 - 2) 汕頭以南的中國海域：
 - 季節期：
 - 熱帶：自 2 月 16 日至 10 月 31 日。
 - 夏季：自 11 月 1 日至 2 月 15 日。
- 汕頭港應被當作處於船舶駛來或駛往的區域內。

第3節 吃水標誌

第1項 一般規定

- 3.1.1 吃水水標誌按圖 3.1.1 所示勘劃

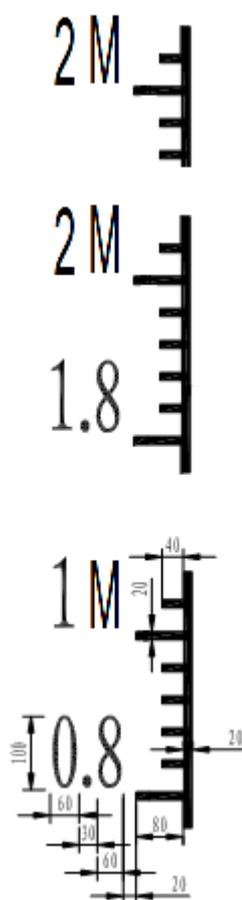


圖3.1.1

3.1.2 吃水標誌勘劃細節：

- 3.1.2.1 吃水標誌應勘劃在兩舷的艏、艉垂線處。此艏、艉垂線系指型線圖設計的艏、艉垂線。
- 3.1.2.2 吃水標誌由橫標線、豎標線及數字組成。豎標線內緣即垂線位置，外緣在靠船端的一側；橫標線在豎標線內緣一側。數字的底緣與橫標線的上緣持平，字母高度不少於一分米，闊度應合比例。
- 3.1.2.3 吃水標誌應從該處的龍骨線或其延伸線開始計量，橫標線的上緣即表示該處的吃水。
- 3.1.2.4 吃水標誌上下勘劃的範圍應至少低於該處最小吃水 0.2m 和高於該處最大吃水 0.2m。艏吃水標誌可沿艏柱勘劃，艉吃水標誌可延伸在舵葉上。
- 3.1.2.5 對吃水標誌底部構件有低於龍骨延伸線者，其超出尺寸，應在該吃水標誌的上方用括弧標示。例如附加的低於龍骨線的艉框底骨超過 0.5m，則在艉吃水標誌的上方應標誌“ (+0.5m) ”。
- 3.1.2.6 吃水標誌橫標線的間距不應超過 100mm。
- 3.1.3 在按照本節規定作出標示時可能出現之困難，由澳門海事及水務局按個別情況解決。

鋼質漁船檢驗指南
第五章 完整穩性

第五章 完整穩性

目錄

第 1 節 一般規定.....	5-1
第 2 節 穩性基本要求.....	5-2
第 3 節 穩性特殊要求.....	5-9
第 4 節 對船長小於 24m 的某些船舶的穩性要求	5-11
第 5 節 IMO 建議的穩性衡准.....	5-11

第五章 完整穩性

第1節 一般規定

1.3 適用範圍

- 1.3.1 除另有明文規定外，本章適用於船長為 12m 及以上的本澳航行作業的漁船。
- 1.3.2 船舶因改裝或修理使穩性變化時，應按本章要求重新核算其穩性。對營運中船舶穩性發生懷疑時，應校核其穩性。
- 1.3.3 由於特殊原因，需進行預定用途或規定航區以外作業的船舶，應事先核算其穩性並經驗船部門審批。
- 1.3.4 如果船舶符合國際海事組織（IMO）的穩性衡准要求，驗船部門可予以同意。
- 1.3.5 漁船若由於其構造特點，以致不能合理應用或難以實施本章規定時，其完整穩性的核定方法將另行考慮。

1.4 空船試驗

- 1.4.1 新建船舶完工時，必須進行傾斜試驗。同一船廠同批建造的同型船舶，第一艘應作傾斜試驗。以後建造的船舶如有修改及變更而影響穩性時，應重做傾斜試驗。
- 1.4.2 船舶因改裝、改建而影響到其空船重量和重心位置時，如驗船部門認為必要，應重做傾斜試驗。對穩性發生懷疑的營運中船舶也應重做傾斜試驗。
- 1.4.3 傾斜試驗的目的在於確定空船排水量和船舶重心的實際位置，試驗結果應給出空船狀態下的排水量、重心位置及初重穩矩，編制傾斜試驗報告並提交給驗船部門。
- 1.4.4 傾斜試驗應按驗船部門認可的有關標準進行。
- 1.4.5 上述試驗應經驗船部門會同有關單位對其準備工作全面檢查，並經驗船師同意方可進行。

1.5 穩性計算及穩性報告書

- 1.5.1 為便於駕駛人員掌握船舶穩性情況，船上應備有“船舶穩性報告書”或“船舶裝載手冊”。報告書或手冊至少應包括下列內容：
- 1) 船舶主要參數；
 - 2) 基本裝載情況穩性總結表；
 - 3) 主要使用說明（應包括甲板裝貨區的限制、各艙裝載及液艙液體消耗的先後順序等）；
 - 4) 各種基本裝載情況及其穩性計算；
 - 5) 液體艙自由液面慣性矩表及初重穩距修正的說明；
 - 6) 極限重心高度曲線圖或最小許用初穩性高度曲線圖；
 - 7) 進水點位置及其進水角曲線。

報告書應根據驗船部門同意的傾斜試驗報告，由設計部門或船廠負責計算編

制，並經驗船部門同意。

- 1.5.2 船舶穩性計算雖已符合本章的要求，但船長仍應注意船舶裝載及氣象、海況、航向等情況，謹慎駕駛和操作。在船舶遭遇特殊情況或緊急情況而採取應變措施時，應注意船舶的穩性，防止發生傾覆的危險。

第2節 穩性基本要求

2.1 穩性衡准數

- 2.1.1 船舶在其所核算的各種裝載情況下，穩性衡准數 K 應符合下式要求：

$$K = \frac{l_c}{l_v} \geq 1$$

式中： l_c ——最小傾覆力臂，m；按本節 2.1.2 取值；

l_v ——風壓傾側力臂，m；按本節 2.1.3 計算。

- 2.1.2 最小傾覆力臂 l_c 應用計及船舶橫搖影響後的動穩性曲線來確定。

- 1) 船舶具有正常的或曲折的動穩性曲線時，可用下列方法量取：

如圖 2.1.2(1)所示，將動穩性曲線向 φ 負值方向對應延伸，自原點向 φ 負值方向取等於所得橫搖角 φ_a 的一點，經此點向上作 φ 軸的垂直線，與動穩性曲線交於 A 點，由 A 點作動穩性曲線的切線，再經過 A 點作一直線平行於 φ 軸，自 A 點起，在此直線上量取等於 1rad (57.3°) 的一段長度得 B 點，由 B 點向上作 AB 線的垂直線，與上述的切線相交於 C 點，則線段 BC 為最小傾覆力臂。

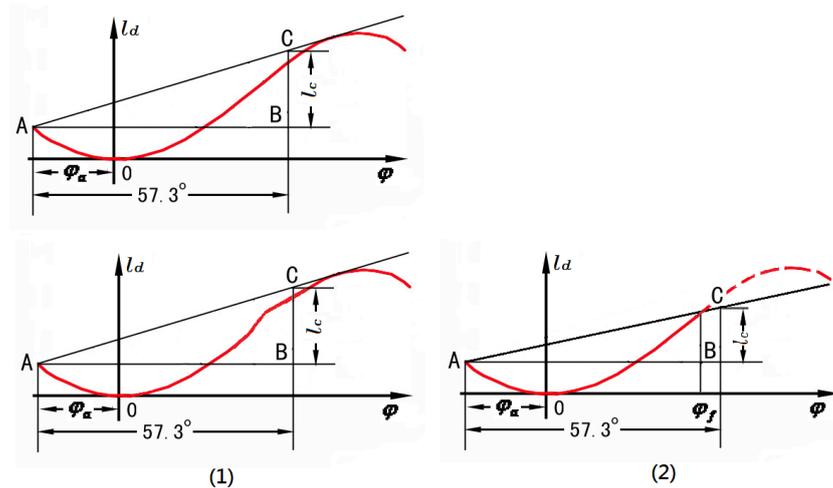


圖 2.1.2

- 2) 動穩性曲線因進水角 φ_f 影響而中斷時，除了用經過動穩性曲線中斷處的

割線代替上述切線外，其餘均同上述 1) 所述（如圖 2.1.2(2)）。

- 2.1.3 風壓傾側力臂 l_v 按下式計算：

$$l_v = \frac{PA_v Z}{9810\Delta} \quad \text{m}$$

式中： P ——單位計算風壓，Pa；按本節 2.1.5 計算；
 A_v ——船舶受風面積， m^2 ；按本節 2.1.6 計算；
 Z ——計算風力作用力臂，m；按本節 2.1.4 計算；
 Δ ——所核算裝載情況下船舶排水量，t。

2.1.4 計算風力作用力臂 Z 為在所核算裝載情況下船舶正浮時受風面積中心至水線的垂向距離。受風面積中心應用通常確定圖形形心的方法求得。

2.1.5 單位計算風壓 P 應按計算風力作用力臂 Z 及不同類漁業捕撈船由表 2.1.5 線性插值查得。

單位計算風壓 P (Pa)

表 2.1.5

漁業捕撈船分類	計算風力作用力臂 Z (m)						
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
沿海漁業捕撈船	448	493	536	574	603	628	647
本地漁業捕撈船	228	248	268	284	301	314	326
漁業捕撈船分類	計算風力作用力臂 Z (m)						
	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	≥7.0	
沿海漁業捕撈船	667	683	698	711	724	736	
本地漁業捕撈船	336	343	350	357	363	368	

2.1.6 船舶受風面積 A_v 是指所核算裝載情況下船舶正浮時，實際水線以上船舶各部分在船舶縱中剖面上的側投影面積。受風面積由滿實面積和非滿實面積兩部分組成。

- 1) 滿實面積包括船體、舷牆、上層建築、甲板室、桅室、甲板機械、桅杆、吊杆、起重柱、煙囪、大型通風筒、救生艇、救生筏和救生浮具等在船舶縱中剖面上的側投影面積；對預定在甲板上裝載的船舶，尚應計入此裝載超出舷牆部分的側投影面積。對於獨立的圓剖面物體，如煙囪、通風筒、桅杆等，應乘以流線型係數 0.6。
- 2) 非滿實面積包括索具、欄杆、格柵形桁架、天線及零星小物體等在船舶縱中剖面上的側投影面積。
 計算非滿實面積時，對漁業捕撈船取所核算基本裝載情況中最小吃水時滿實面積的 5%，而面積靜力矩取 10%；對其他船舶取滿實面積的 3%，而面積靜力矩取 6%。
 其他各種裝載情況非滿實面積及其面積中心離基線高度均取此相同值。
- 3) 非滿實面積亦可採用逐件詳細計算的辦法，此時，應在其外廓面積上乘

以下列滿實係數：

張網的欄杆	0.6；
不張網的欄杆	0.2；
格柵形桁架	0.5；
索具和穩索等類似物件	$0.044 \frac{h}{b}$ 。

式中： h ——索具等在桅杆上或起重柱上的固定點距離舷牆（無舷牆時為甲板）的高度，m；

b ——舷牆處（無舷牆時為甲板處）桅前後穩索的間距，m。

如果兩個或兩個以上的物體在船舶縱中剖面上的投影面積重疊時，重疊部分面積只計入一次。

2.1.7 對圓舩形船舶，橫搖角 φ_a 按下式計算：

$$\varphi_a = 15.28c_1c_4 \sqrt{\frac{c_2}{c_3}} \quad (^\circ)$$

式中： c_1 ——按本節 2.1.8 求得；

c_2 ——按本節 2.1.9 求得；

c_3 ——按本節 2.1.10 求得；

c_4 ——按本節 2.1.11 求得。

2.1.8 橫搖角計算公式中的係數 c_1 ，應按以下公式算得的橫搖自搖週期 T_φ ，由圖

2.1.8 查得。

$$T_\varphi = 0.58f \sqrt{\frac{B^2 + 4Zg^2}{\overline{GM}_0}} \quad s$$

式中： f ——係數 f 按下式求得：

$$f = 1.0 + 0.068(B/d_m - 2.5)$$

當 $f < 1.0$ 時，取 1.0，當 $f > 1.3$ 時，取 1.3；

B ——不包括船殼板的最大船寬，m；

d_m ——所核算裝載情況下的平均吃水，m；

Zg ——所核算裝載情況下船舶重心到基線的高度，m；

\overline{GM}_0 ——所核算裝載情況下船舶未計及自由液面修正的初重穩距，m。

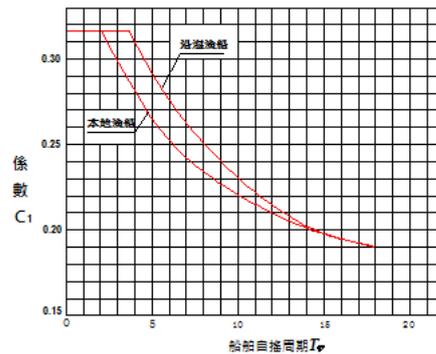


圖 2.1.8 係數 C_1

2.1.9 橫搖角計算公式中係數 c_2 ，應按船舶的 Zg/d_m 值由下式計算：

$$c_2 = 0.13 + 0.6Zg/d_m$$

式中： Zg 、 d_m ——同本節 2.1.8 中規定。

當 $c_2 > 1$ 時取 1.0， $c_2 < 0.68$ 時取 0.68。

2.1.10 橫搖角計算公式中係數 c_3 ，應按船舶的 B/d_m 值，由表 2.1.10 查得。

表 2.1.10

B/d_m	2.5 及以下	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0 及以上
c_3	0.011	0.013	0.015	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023

表中： B 、 d_m ——同本節 2.1.8 規定。

2.1.11 橫搖角計算公式中的係數 c_4 ，應按船舶的類型及舳龍骨尺寸由表 2.1.11 查得

表 2.1.11

$\frac{A_b}{LB}$ (%)	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0 及以上
漁業捕撈船	1.000	0.885	0.823	0.769	0.708	0.654	0.577	0.546	0.523
其他船舶	1.000	0.754	0.685	0.654	0.615	0.577	0.523	0.523	0.523

表中： A_b ——舳龍骨及方龍骨面積之總和， m^2 ；

L ——垂線間長， m ；

B ——同本節 2.1.8 中的規定。

2.1.12 對折角線型船舶，橫搖角 φ_a 按下式計算：

$$\varphi_a = 0.8\varphi' \quad (^\circ)$$

式中： φ' 相應於無舳龍骨圓舳形船的橫搖角。

2.1.13 對其他特殊線型的船舶，係數 c_2 、 c_3 和 c_4 的取值，應經驗船部門同意後採用。

2.1.14 對設有減搖裝置的船舶，計算橫搖角時，不應計入減搖裝置的作用。

2.2 初重穩距和穩性曲線

2.2.1 船舶所核算的各種裝載情況下的初重穩距和穩性曲線，除另有明文規定者外，均應符合 2.2.2 至 2.2.10 的要求。

2.2.2 船舶各種裝載情況下經自由液面修正後的初重穩距應不小於 0.35m；對桁拖網漁業捕撈船應不小於 0.42m。

- 2.2.3 當橫傾角等於 30° 時，復原力臂應滿足下述要求：
- 1) 當船長大於或等於 40m 時應不小於 0.20m；船長等於 20m 時應不小於 0.15m；船長在 20m 至 40m 之間時應不小於按線性內插法所得之值。

- 2) 對桁拖網漁業捕撈船應不小於 0.24m。

如船體進水角小於 30°，則進水角處的復原力臂應不小於以上規定值。

- 2.2.4 船舶最大復原力臂所對應的橫傾角應不小於 30°。當復原力臂曲線因計及上層建築和甲板室而有兩個峰值時，則第一個峰值對應的橫傾角應不小於 25°。

- 2.2.5 當船舶的寬度與型深比 B/D 大於 2 時，上述 2.2.4 的規定值可按下式計算值相應的減小：

$$\Delta\varphi = 20\left(\frac{B}{D} - 2\right)(K - 1) \quad (^\circ)$$

式中： B ——型寬，m；

D ——型深，m；

K ——按本節 2.1.1 計算所得的穩性衡准數。

當 $\frac{B}{D} > 2.5$ 時，取 $\frac{B}{D} = 2.5$ ，當 $K > 1.5$ 時，取 $K = 1.5$ 。

- 2.2.6 上述本節 2.2.2~2.2.5 各項要求，均應為經自由液面修正後的數值。

- 2.2.7 當某種裝載狀態的船舶縱傾值較龍骨設計斜度的差值大於垂線間長的 1.0% 時，驗船部門可根據具體情況要求計入縱傾對穩性的影響。

- 2.2.8 計算穩性曲線時，可計入下列部分：

- 1) 甲板敷料的體積；
- 2) 符合第四章有關封閉上層建築要求的乾舷甲板上的第一層上層建築；
- 3) 符合第四章有關封閉上層建築要求的乾舷甲板上的第一層甲板室；
- 4) 若上述 2) 和 3) 項規定的第一層上層建築和甲板室未設可使船員隨時前往機艙或其他工作處所的補充出口，則僅計入進水角開口之前的部分；
- 5) 圍蔽結構和符合本指南第四章有關風雨密要求的貨艙口。

- 2.2.9 計算穩性曲線時，應計及進水角開口的影響：

- 1) 如水能通過上層連續甲板、船側、上層建築及甲板室的非風雨密開口以及艙口、通風筒等進入船體內，則該開口應作為進水角開口；
- 2) 貫通電纜、鏈條或索具、排水管等的小開口以及流水孔、泄水和衛生水管口、空氣管等，如在傾角大於 30° 時才浸入水中，應認為是封閉的；但如果傾角未達到 30° 時浸沒，如驗船部門認為這些開口是大量進水的根源，則這些開口應認為是進水角開口；
- 3) 船舶由於任何開口使水進入船體內時，則認為其穩性完全喪失，穩性曲線應在此進水角處切斷；如通過開口的進水，只限於上層建築及甲板室內，而不進入船體內時，則認為僅上層建築及甲板室喪失作用；
- 4) 有進水角影響的船舶，應作出進水角與排水量的關係曲線，並注明進水

角開口的所在位置。

5) 縱傾時進水角的修正：

當某種裝載狀態的船舶縱傾值較龍骨設計斜度的差值大於 $1.0\% L_{pp}$ 時，

應考慮進水點處垂向座標的變化對進水角的修正。

① 進水點垂向座標的變化按下式進行計算：

$$\delta Z_{of} = (X_f - X_{of})t / L_{pp}$$

式中： δZ_{of} —— 進水點垂向座標的變化值，m，正值表示升高，

負值表示降低；

X_f —— 漂心縱向座標，m；

X_{of} —— 進水點縱向座標，m；

t —— 船舶的縱傾值，m，首傾為正值，尾傾為負值；

L_{pp} —— 船舶型線設計垂線間長，m。

② 對進水角修正時的取捨：

當 δZ_{of} 為負值且不小於 5cm 時，要計入其對進水角的影響；當 δZ_{of} 為正

值時，可不考慮對進水角的影響；但兩者都要作出適當的說明。

2.2.10 船舶在所有裝載情況下，初重穩距和復原力臂曲線均應經艙櫃中液體的自由液面修正。

- 1) 當液艙的裝載率小於滿載情況的 98% 時都應考慮自由液面的影響，如果液艙名義上滿載即裝載率為 98% 或以上時，可不考慮自由液面的影響，小液體艙如滿足本條 8) 的規定可忽略自由液面的影響。
- 2) 確定自由液面修正值時考慮的液艙可分屬下列兩類中的一類：
 - ① 裝載率固定不變的液體艙(例如液貨，水壓載)。應根據每個艙櫃的實際裝載率計算自由液面修正。
 - ② 裝載率有變化的液體艙(例如燃油、柴油和淡水等消耗液體，以及液體調駁操作過程中的液貨和水壓載)。除本條 4)、5) 允許的情況外，每個液艙根據操作指南，自由液面修正值應取預定的各裝載限制之間的最大者。
- 3) 計算消耗液體艙的自由液面影響時，應假定每一類液體至少有一對邊艙或一個中心線上的艙存在自由液面，且所取的艙組或艙的自由液面應為最大者。
- 4) 水壓載艙包括減搖艙和防橫傾艙，如航行中加或排壓載水，應考慮這種

操作的中間階段出現最嚴重的瞬間情況來計算自由液面影響。

- 5) 對實施液體調駁操作的船舶，操作中任何階段的自由液面修正值應根據此時每個液艙的實際裝載率予以確定。
- 6) 自由液面對初重穩距和復原力臂曲線的修正應分別按下述方法確定。
 - ① 在確定自由液面對初重穩距的修正時，應根據本條 2) 中的分類計算液面橫傾 0° 時的橫向慣性矩。
 - ② 自由液面對復原力臂曲線的修正可按下述任一種方法：
 - a) 任意橫傾角按液體移動實際力矩計算修正值。
 - b) 任意橫傾角按液面 0° 橫傾時的慣性矩計算修正值。
 - c) 對所有考慮的液艙，按 M_{fs} 的總和值計算修正值[見本條 7)]。

除上述 c) 所述外，自由液面修正值可根據本條 2) 所述的分類予以計算。對復原力臂曲線的修正無論採用何種方法，船舶的穩性報告中應僅採用此種方法。但是如果報告中指出裝載情況的手工計算中採用了替代方法，應對可能導致計算結果上的差異作出解釋說明以及列舉替代方法的修正實例。

- 7) 對每一液艙的 M_{fs} 值可由下式算得：

$$M_{fs} = Vb\rho k\sqrt{\delta}$$

式中： M_{fs} ——任一傾角的自由液面力矩，t·m；

ρ ——艙櫃中液體的密度，t/m³；

δ ——艙櫃的方形係數， $\delta = \frac{V}{blh}$ ；

h ——艙櫃的最大高度，m；

l ——艙櫃的最大長度，m；

b ——艙櫃的最大寬度，m；

V ——艙櫃的最大容積，m³；

k ——無因次係數，根據 b/h 值從表 2.2.10 查取，其中間值用線性內插法求得。

表
2.2.10

φ b/h	5°	10°	15°	20°	30°	40°	45°	50°	60°	70°	75°	80°	85°
20	0.11	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.09	0.09	0.05	0.04	0.03	0.02
10	0.07	0.11	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02
5	0.04	0.07	0.10	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04
3	0.02	0.04	0.07	0.09	0.11	0.11	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05
2	0.01	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.11	0.11	0.10	0.09	0.09	0.08	0.07

1.5	0.01	0.02	0.03	0.05	0.07	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.09
1	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	0.07	0.09	0.10	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13
0.75	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	0.04	0.05	0.09	0.16	0.18	0.21	0.16
0.5	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	0.04	0.05	0.09	0.16	0.18	0.21	0.23
0.3	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.05	0.11	0.19	0.27	0.34
0.2	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	0.07	0.13	0.27	0.45
0.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.06	0.14	0.53

k 值也可直接從下式求得：

$$\text{當 } ctg \varphi \geq b/h \text{ 時， } k = \frac{\sin \varphi}{12} \left(1 + \frac{tg^2 \varphi}{2} \frac{b}{h}\right);$$

$$\text{當 } ctg \varphi < b/h \text{ 時， } k = \frac{\cos \varphi}{8} \left(1 + \frac{tg \varphi}{b/h}\right) - \frac{\cos \varphi}{12(b/h)^2} \left(1 + \frac{ctg^2 \varphi}{2}\right)。$$

- 8) 符合下列條件的小艙櫃不必計入。

$$M_{30} < 0.01 \Delta_{\min} \quad \text{t} \cdot \text{m}$$

式中： M_{30} ——傾斜 30° 時液體的移動重量矩， $\text{t} \cdot \text{m}$ ；

Δ_{\min} ——空載到港不加壓載的排水量， t ；

- 9) 對靜穩性曲線的修正值 δGZ 按下式計算：

$$\delta GZ = \frac{\Sigma M_{\varphi}}{\Delta} \quad \text{m}$$

式中： ΣM_{φ} ——應計入的液艙液體移動重量矩的總和， $\text{t} \cdot \text{m}$ ；

Δ ——對應裝載狀態的排水量， t 。

- 10) 空艙中通常的剩餘液體如它們的總和不會產生明顯的自由液面影響，計算中則不必計入。

第3節 穩性特殊要求

3.1 一般要求

- 3.1.1 船舶除符合前述各項規定外，還應滿足本節有關的穩性特殊要求。
- 3.1.2 船舶如有某種裝載情況，其穩性較本章規定的基本裝載情況更為惡劣時，則應加算此種情況的穩性。
- 3.1.3 船舶到港情況如不加壓載穩性不合格時，應予加算航行中途情況的穩性，此時，壓載情況應與出港時相同。
- 3.1.4 在計算各種裝載情況穩性時，除另有明文規定外，對燃料、淡水、食品及備品的計算重量應取：出港為 100%，航行中途為 50%，到港為 10%。

3.2 漁業捕撈船

- 3.2.1 漁業捕撈船應核算下列基本裝載情況下的穩性：

- 1) 出港捕魚；
- 2) 捕魚中（艙內無漁獲物，冰 95%，燃料、淡水、食品、備品 70%）；

- 3) 滿載返航（漁獲物 100%，燃料、淡水、食品及備品 30%）；
 - 4) 滿載到港（漁獲物 100%）；
 - 5) 豐收返航（漁獲物 100%，燃料、淡水、食品及備品 30%，定量甲板漁獲物）；
 - 6) 豐收到港（漁獲物 100%，定量甲板漁獲物）；
 - 7) 空載到港（冰 50%，艙內無漁獲物但拖網漁業捕撈船帶 20% 漁獲物）。
- 上述 5)、6) 兩種工況僅對拖、圍網漁業捕撈船適用，此時 3)、4) 兩種工況可免算。

3.2.2 豐收返航和豐收到港，是考慮拖、圍網漁業捕撈船在遇特大豐收時，允許在甲板上規定的範圍內，用攔魚板加裝定量的漁獲物。此範圍和裝載量由設計部門確定，並在穩性報告書中提示船長應注意的事項。此類裝載狀態的吃水，允許超出設計吃水的限度在 10% 以內。

3.2.3 在核算捕魚中工況時，主要應考慮：

- 1) 起吊漁獲物或漁具操作的橫傾力矩（以大者為準）應小於船舶橫傾 12° 或甲板邊緣入水角（以小者為準）所對應的復原力矩；
 - 2) 起吊漁獲物時應計及懸掛載荷對初穩性的影響；
- 起吊漁獲物時的懸掛載荷對初重穩距的影響按下述公式進行計算：

$$\overline{G_1M} = \overline{GM} - pl / \Delta$$

式中： $\overline{G_1M}$ —— 經懸掛載荷修正後的初重穩距，m；

\overline{GM} —— 經自由液面修正後的初重穩距，m；

p —— 起吊漁獲物的重量，t；

l —— 漁獲物自由懸掛時的懸掛長度，m；

Δ —— 船舶計算工況下排水量，t。

- 3) 應計及漁具操作的橫傾力矩對穩性曲線的影響。當船舶橫傾 30° 且復原力臂的影響值小於 0.01m 時，可免除此項修正，但需作出說明；漁具操作橫傾力矩對穩性曲線的修正按下述公式進行計算：

$$\overline{GG_{\varphi m}} = \frac{M}{9.81\Delta} \cos \varphi$$

式中： $\overline{GG_{\varphi m}}$ —— 船舶橫傾 φ 度時對復原力臂的修正值，m；

M —— 漁具操作產生的橫傾力矩，kN·m

Δ —— 同上述 3.2.3 中 2) 的定義；

φ —— 橫傾角，(°)。

- 4) 可免予核算穩性衡准數 K 。

3.2.4 考慮風浪、雨水的影響，網具的重量應是吸濕後的重量。

3.2.5 對桁拖網漁業捕撈船在各種裝載情況下還應滿足下列最低穩性衡准要求：復原力臂曲線（ GZ 曲線）下的面積，在橫傾角達 30° 時應不小於 0.066m·rad；

在橫傾角達 40° 或進水角 φ_f (如 φ_f 小於 40°) 時, 應不小於 0.108m-rad ; 橫

傾角在 30° 與 40° 之間或 30° 與 φ_f 之間(如 φ_f 小於 40°), 應不小於 0.036m-rad 。

3.3 運輸船

3.3.1 本章中的運輸船是指為漁業生產服務的運輸、銷售、加工的船舶。

3.3.2 運輸船應核算下列基本裝載情況的穩性：

- 1) 滿載出港；
- 2) 滿載到港；
- 3) 壓載出港；
- 4) 壓載到港。

3.4 蟹籠船

3.4.1 蟹籠應按設計狀態定點、定量堆放，並應有可靠的固定措施。

3.4.2 蟹籠的堆放應不影響工作通道、設備正常使用及駕駛視線，同時不應使船舶產生不良的浮態。

3.4.3 每個蟹籠的重量應按不小於同型號籠體 10 個濕態重量的平均值計取。

3.4.4 蟹籠的受風面積按滿實面積計算。

3.4.5 應儘量降低活蟹艙（池）自由液面的影響，壓載應可靠地固定。

3.4.6 經自由液面修正後的初重穩矩 \overline{GM} 值應不小於 0.4m 。

3.4.7 用其他船隻改裝而成的蟹籠船，應按上述相關規定核算穩性，必要時，應重新做傾斜試驗。

3.4.8 驗船部門可視船舶具體情況進行其他必要的限制。

第4節 對船長小於 24m 的某些船舶的穩性要求

4.1 船長小於 24m、本地漁業捕撈船的非拖、圍網漁業捕撈船應符合以下要求：

4.1.1 核算的基本裝載情況按船舶類型參照本章 3.1 及 3.2 的規定。

4.1.2 經修正後的初重穩距不小於 0.40m 。

4.1.3 當進水角大於 40° 時，可免予核算穩性衡准數 K 。

4.1.4 提交船長的穩性報告書中應包括回航時允許的航速和舵角，其允許值應保證船舶穩定回轉時的橫傾角不超過 12° 或甲板邊緣入水角（取小者）。

第5節 IMO 建議的穩性衡准

5.1 一般衡准

5.1.1 復原力臂曲線(GZ 曲線)下的面積在橫傾角達 30° 時，應不小於 0.055m-rad ，

在橫傾角達 40°或向下進水角 θ_f (如 θ_f 小於 40°)時，應不小於 0.090m-rad。此外，在橫傾角 30°與 40°之間或 30°與 θ_f 之間(如 θ_f 小於 40°)，應不小於 0.030m-rad， θ_f 是船體、上層建築或甲板室的開口不能迅速關閉成風雨密而開始進水時的橫傾角。應用此衡準時，對不致造成連續浸水的小開口可考慮不作為開口對待。

- 5.1.2 橫傾角等於 30°時，復原力臂 \overline{GZ} 不小於 0.2m。
- 5.1.3 最大復原力臂 \overline{GZ} 對應角宜大於 30°，但不得小於 25°。
- 5.1.4 單甲板漁業捕撈船的初重穩矩 \overline{GM} 應不小於 0.35m。對具有全通上層建築或長度不小於 70m 的漁業捕撈船，其 \overline{GM} 值經同意，可予以降低，但不得小於 0.15m。其他漁船應不小於 0.15m。
- 5.2 氣象衡准

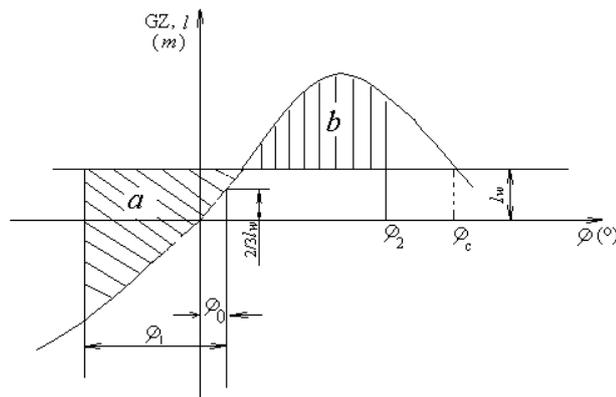


圖 5.2.1

- 5.2.1 氣象衡准的判別由作圖法求得，見圖 5.2.1。
- 5.2.2 滿足氣象衡准的條件是圖 5.2.1 中 b 區域的面積大於等於 a 區域的面積。
- 5.2.3 圖 5.2.1 中的符號定義及取值應符合如下規定：
 - a) l_w —— 風壓傾斜力臂，按下式計算：

$$l_w = \frac{1.5PAZ}{9810\Delta} \quad \text{m}$$

式中： P —— 風壓，Pa，對於不小於 45m 的漁業捕撈船和其他漁船取 $P = 504\text{Pa}$ ；對小於 45m 的漁業捕撈船 P 值按下表選取：

受壓面積中心至水線 (m)	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	≥6.0
P (Pa)	316	386	429	460	485	504

A —— 船舶裝載水線以上受風面積，(包括甲板上裝載物)， m^2 ；
 Z —— 自受風面積中心至水下側投影面積中心 (或 $d/2$) 的垂向距離，m；

Δ ——排水量，t。

- b) φ_0 ——穩定風作用下的橫搖角，取 $\overline{GZ} = \frac{2}{3}l_w$ 的對應角，但該角度若大於甲板邊緣浸水角的 80% 或 16° 則視為不合格。
- c) φ_1 ——波浪作用下的迎風橫搖角，按下式計算：

$$\varphi_1 = 109C_1C_2C_3\sqrt{r \cdot C_4} \quad (^\circ)$$

式中： C_1 —— B/d 的影響係數。按下表插值：

B/d	≤ 2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	≥ 3.5
C_1	1.00	0.98	0.96	0.95	0.93	0.91	0.90	0.88	0.86	0.84	0.82	0.80

C_2 ——方型係數 C_b 的影響係數，按下表插值：

C_b	≤ 0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	≥ 0.70
C_2	0.75	0.82	0.89	0.95	0.97	1.00

C_3 ——舢龍骨（含立龍骨）總面積 A_k 的影響係數，無舢龍骨的圓舢船

$C_3=1$ ，尖舢船 $C_3=0.7$ ；有舢龍骨的船舶， C_3 按下表插值：

$100 A_k / (L/B)$	0.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	≥ 4.0
C_3	1.0	0.98	0.95	0.88	0.79	0.74	0.72	0.70

C_4 ——橫搖固有週期 T_φ 影響係數，按下表插值， T_φ 按下式計算：

T_φ (s)	≤ 6.0	7.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	≥ 20.0
C_4	0.10	0.098	0.093	0.080	0.065	0.053	0.044	0.038	0.035

$$T_\varphi = \frac{2CB}{\sqrt{GM}}$$

其中： $C = 0.373 + 0.023B/d - 0.043L/100$

L ——水線處船舶長度，m；

\overline{GM} 經自由液面修正後的初重穩矩，m。

$r = 0.73 + 0.6(Z_g - d)/d$ ， Z_g 為船舶重心垂向座標，m， d 平

均吃水，m。

- d) φ_2 —— b 區間的終止角，取進水角 φ_f 、 φ_c 或 50° 三者之中的較小者。
- e) φ_c ——風壓力臂與復原力臂曲線最大交點角度。

鋼質漁船檢驗指南

第六章 船舶構造

第六章 船舶構造

- 6.1 漁船的船體構造應符合主管機關或其承認的機構的有關規範和標準要求。
- 6.2 特殊船型或特殊尺度的漁船和採用新結構型式的船舶，對其構造將另行考慮，並應取得主管機關的同意。

鋼質漁船檢驗指南

第七章 輪機

第七章 輪機

目錄

第1節 一般規定.....	7-1
第2節 泵與管系.....	7-2
第3節 柴油機.....	7-11
第4節 齒輪傳動裝置.....	7-13
第5節 軸系和螺旋槳.....	7-13
第6節 操舵裝置.....	7-14
第7節 定期無人值班機器處所的自動化要求.....	7-16
第8節 錨 機.....	7-19
第9節 冷藏及速凍裝置.....	7-20

第七章 輪機

第1節 一般規定

7.1.1 本章所指的船長系指量自龍骨板上緣至最小型深 85% 處水線總長度的 96%，或沿該水線從艏柱前緣量至舵杆中心線的長度，取大者。船舶具有龍骨設計斜度時，其計量船長的水線和設計水線平行；

7.1.2 漁船的主推進裝置、控制系統、蒸氣管系統、燃油系統、壓縮空氣系統、電氣系統和製冷系統、以及輔機、鍋爐和其它受壓容器；管路和泵設備、操舵設備和裝置，軸系以及動力傳動的聯軸器的設計、製造、試驗、安裝和使用，均應滿足本章的要求，並應符合本指南第一章、第二章的適用規定。

這些機械和裝備以及起重設備、絞車、魚品處理和魚品加工設備，均應設有防護措施，以使船上人員遭受的任何危險降低至最低程度。對運轉部件、熱表面和其它危險部位應予特別注意，包括機器處所內的平台和格柵以及通向艙底的開口在實際可行的情況下應設置扶手或踏板。

7.1.3 橫傾和縱傾時的可靠性

主推進裝置和對船舶推進及安全必不可少的所有輔助機械應能在下表所述的船舶橫傾、縱傾、橫搖、縱搖狀態下正常工作。考慮到船舶的類型、尺度、航區和營運情況，經驗船部門同意，可允許偏離表列角度。

裝置、設備	傾斜角度			
	橫向		縱向	
	靜態	動態	靜態	動態
主、輔機和軸系	15°	±22.5°	5°	±7.5°
應急發電機裝置 遙控系統 應急消防泵裝置	22.5°	±22.5°	10°	±10°

7.1.4 確定本地及沿海漁船柴油機功率所根據的環境條件應符合作業航區的情況並加以說明。

7.1.5 船舶應有足夠的後退能力，以確保在一切正常情況下能適當控制船舶。

7.1.6 推進裝置應能在 15s 內改變螺旋槳推力的方向，並具有使船舶從最大營運前進航速在合理的距離內停止的能力。

7.1.7 輔助鍋爐與燃油艙壁或雙層底燃油艙的頂板或滑油艙之間的距離應符合主管機關接受的規範或標準的要求。

7.1.8 駕駛室與機艙操縱台或機艙集中控制站之間應設置不少於兩套獨立有效的通信設施，其中一套應為能在機艙和駕駛室均可顯示指令和回復的雙向車鐘。

船長小於 45m 時且推進裝置由駕駛室直接控制的漁業捕撈船，可僅設一套不同於上述車鐘的其他通信工具。

- 7.1.9 應採取措施降低或隔離機艙內的噪音，使噪音等級達到主管機關接受的標準要求。
- 7.1.10 機械設備的設計與構造、佈置和安裝應避免在正常運轉工況因任何振動而在機器內部引起過度的應力。
- 7.1.11 機器處所及所有積聚可燃或有毒氣體或蒸汽的處所，均應具有足夠的通風。
- 7.1.12 機器處所應有足夠的照明。
- 7.1.13 機器處所內應能安全和方便地操縱、維修和檢修各種機械及其操縱裝置。
- 7.1.14 輔助鍋爐、受壓容器、各種管系以及機械設備中所有承受內部壓力的部件，在首次投入使用前，應作相應試驗（包括壓力試驗在內）。
- 7.1.15 輪機裝置備件應符合主管機關接受的規範或標準的要求。

第2節 泵與管系

7.2.1 一般規定

7.2.1.1 管系佈置和艙櫃分隔

- (1) 管路應加以固定，其佈置應能避免管子因其自重或溫度變化或船體變形而承受不正常的應力而損壞。管系中閥件的佈置應便於操作和維修。
- (2) 管子穿過水密或氣密結構處，應採用貫通配件或座板。
- (3) 淡水管不得通過油艙，油管不得通過淡水艙。如不可避免時，應採取有效措施。其他管子通過燃油艙時，管壁應加厚，且不應有可拆接頭。
- (4) 燃油艙櫃的空氣管、溢流管、測量管及注入管應避免通過居住艙室。如有困難時，則通過該類艙室的管子不得有可拆接頭。
- (5) 管系的設計、佈置和安裝應能滿足預定的用途，並應確保艙室的水密和防火分隔的完整。
- (6) 在不構成船體結構部分的油櫃、燃油泵、過濾器、鍋爐燃燒器以及需經常打開清潔和調整的燃油裝置下面，均應設置油盤。油盤內的殘油應泄至污油櫃內。
- (7) 蒸汽管、油管、水管、油櫃和其他液體容器，應避免設在配電板上方及後面。若不可避免，則應採取可靠的防護措施；油管及油櫃尚應避免設在鍋爐、煙道、蒸汽管、排氣管及消聲器的上方。如有困難時，則應採取有效措施，防止油類滴到上述管路或設備的熱表面上而引起火災危險。

7.2.1.2 保護

- (1) 各種管系應根據需要在管子、附件、泵、濾器和其他設備上設置放泄閥或旋塞。
- (2) 佈置在易受碰損處所的管子，應具有可靠的、便於拆裝的防護罩。
- (3) 使用時壓力可能超過設計壓力的管路，應在泵的輸出端管路上設置安全閥。管路中的加熱器和空氣壓縮機的冷卻器也應裝設安全閥。安全閥的

調整壓力不得超過管路的設計壓力。

- (4) 壓力管路上如設有減壓閥，應在減壓閥後裝設安全閥和壓力錶，並應設有旁通管路。
- (5) 所有蒸汽管、排氣管和溫度較高的管路均應絕熱包紮。或採取有效的防護措施。絕緣層表面溫度一般不應超過 60°C。可拆接頭及閥件處的絕緣材料應便於拆換。
- (6) 非冷藏裝置的管路通過冷藏艙時，應包紮防凍材料。
- (7) 管路的敷設與佈置應避免小的彎頭和截面的突變。

7.2.1.3 各種管系的設計、材料的選用、最小壁厚的確定及試驗應符合主管機關接受的規範要求，並達到預定的用途。

7.2.2 船舶管系

7.2.2.1 一般規定

- (1) 所有閥件的結構，均應能防止當工作時閥蓋及壓蓋發生鬆動的可能。所有閥應在手輪上標明其開閉的轉動方向，並應裝有標明其用途的銘牌。
- (2) 所有遙控閥均應設有與遙控操縱機構無關的就地手動操縱裝置。使用手動裝置進行開閉後，不應影響閥的遙控系統的功能。
- (3) 閥、旋塞、管子或其他附件直接連接於艙櫃壁板以及要求水密結構的艙壁、甲板、平台或軸隧壁時，通常此連接處的壁板應焊以適當厚度的座板，並採用螺柱旋入座板但不穿透座板的方法加以固定。
- (4) 所有的海水進口及舷外排出口均應設置閥或旋塞。
- (5) 所有海水進口的閥或旋塞，均應直接裝設在附連於外板的鋼質海水箱箱壁上。

所有舷外排出口的閥或旋塞，均應直接裝設在外板上或裝在焊於舷側外板的堅固短管上。短管壁厚、長度應滿足主管機關接受的規範或標準的要求。

- (6) 閥或旋塞直接裝在外板或海水箱箱壁上時，應連接在焊於外板或箱板的座板上，並以旋入座板的螺柱予以固定，但螺柱孔不得穿透座板。
- (7) 所有直接固定在外板上的閥或旋塞，均應裝有貫通外板的凸肩。如座板或接管在外板上已構成凸肩時，則閥或旋塞的凸肩可以免除。當鍋爐排污閥或旋塞的凸肩穿過外板處時，應在外板外側焊有護環。
- (8) 舷側排水孔應避免開在救生艇及舷梯卸放區域內。否則，應有有效的防護措施。
- (9) 海水進口的設計與佈置應在船舶航行時減少進水渦流和盡可能避免空氣混入。海底閥箱的船舷開口，應裝設可拆卸及有吹洗設備的格柵，柵條沿船殼縱向佈置，其有效通流面積應大於或等於海底閥通流面積的兩倍。海水箱的設計和佈置應避免形成氣囊。如在海水箱頂部設透氣管時，應在其根部裝設截止閥。透氣管的出口端應高於艙壁甲板或在艙壁甲板

附近通至舷外並裝設舷旁截止閥。

(10) 應採取措施，如設置鋅塊以防止海水進口和排出處鋼質部件的腐蝕。

(11) 在海上不能拆卸的舷側閥活動部件應用耐蝕材料製造。

7.2.2.2 艙底水管系

(1) 船長大於或等於 24m 時應至少設兩台動力艙底泵，其中至少一台為獨立動力泵，其餘可為主機帶動泵。船長小於 24m 的漁船時，可允許僅設一台動力泵和一台適當排量的手動泵。

(2) 獨立動力的衛生泵、壓載泵或總用泵，如其排量足夠並與艙底水管系有適當的連接時，均可視為獨立動力艙底泵。

(3) 對船長大於和等於 45m 的漁船，一個與適當壓力的海水泵相組合並與艙底水管系有適當連接的艙底水噴射器，可代替一台本節 7.2.2.2 要求的獨立動力泵，其吸入量應大於或等於所代替泵的排量。

(4) 艙底泵與艙底水管系的連接應確保當其他艙底泵在拆開檢修時，至少有一台艙底泵仍能有效地繼續工作。

(5) 抽輸油類的泵不得與艙底水系統相連接。

(6) 泵及管路的佈置應使任何泵的工作不受其他泵同時工作的影響。

(7) 所有艙底水的吸入管路，直至與艙底泵吸入閥箱連接之前，不應與其他管路有任何連接。

(8) 艙底水管如不可避免要通過雙層底艙和深艙時，宜在管隧內通過。否則，通過深艙和雙層底艙的艙底水管的管壁應加厚，並採用焊接接頭或其他可靠接頭，接頭數量應保持最少，並且該管段應裝設非滑動式膨脹接頭。

(9) 安裝完成後，通過深艙和雙層底艙的管路應經壓力試驗，試驗壓力應大於或等於該艙的試驗壓力。

(10) 凡機艙、鍋爐艙和魚貨艙的內底板延伸至兩舷不形成舳部污水溝者，均應將艙底水吸口設於符合要求的艙底污水阱內。魚艙污水阱應裝格柵蓋，其通流面積應大於或等於吸入管通流面積的五倍。

(11) 機艙和軸隧內的每根艙底水支吸管及直通艙底泵吸管，均應設置泥箱，並自泥箱引一直管至污水阱或污水溝。直管下端不得裝設濾網箱。船長小於 45m 的漁業捕撈船及總噸位小於 100 噸的其他船舶可在機艙的艙底水吸入管端裝設濾污器，以取代上述泥箱。

(12) 魚貨艙及除機艙和軸隧外的其他艙室艙底水吸入管的開口端，應封閉在網孔直徑小於或等於 10mm 的濾污器內。濾污器的通流面積應大於或等於吸入管通流面積的兩倍。

(13) 為了防止水密艙室間、水密艙室與魚（貨）艙和機艙間、乾艙與海水或艙櫃間發生相互連通的可能性，下列附件上應設置截止止回閥：

a、艙底水分配閥箱處；

b、艙底泵或艙底水總管上艙底水吸入軟管的接管處；

c、直通艙底泵吸入管和艙底泵與艙底水總管之間的連接管處；

d、 艙底水噴射器的吸入管處。

(14) 艙底水系統的設置，應符合本指南第十五章的規定。

(15) 殘油艙和油類標準排放接頭的設計、構造和佈置應符合本指南第十五章的有關規定。

(16) 艙底泵的排量應符合下列規定：

a、 每一動力艙底泵應能使流經計算所需的艙底水總管的水流速度不小於 2m/s。船長小於 30m 的漁業捕撈船，此速度可減少到 1.5m/s。

b、 每一艙底泵排量 Q 應不小於按下列公式計算所得之值：

$$Q = 5.66 d_1^2 \times 10^{-3} \quad \text{m}^3/\text{h}$$

$$Q = 4.24 d_1^2 \times 10^{-3} \quad \text{m}^3/\text{h} \quad (\text{船長小於 } 30\text{m 的漁業捕撈船})$$

式中: d_1 艙底水總管內徑, mm, 按 7.2.2.2(17)所列公式計算。

c、 若一台艙底泵的排量小於按上款 b 項計算所得之值, 且此排量差額不大於計算排量的 15% 時, 則可用其它艙底泵補償。

(17) 艙底水管的內徑應符合以下規定：

a、 艙底水總管的內徑 d_1 應不小於按下式計算所得之值：

$$d_1 = 25 + 1.68 \sqrt{L(B + D)} \quad \text{mm}$$

式中: L 船長, m;

B 船寬, m;

D 至艙壁甲板的型深, m。

b、 任何情況下, 艙底水總管的內徑不得小於最大艙底水支管的內徑。

c、 魚艙和機艙的艙底水支管內徑 d_2 應不小於按下式計算所得之值：

$$d_2 = 25 + 2.15 \sqrt{l(B + D)} \quad \text{mm}$$

式中: l 艙室長度, m;

B 船寬, m;

D 至艙壁甲板的型深, m。

(18) 艙底水支管的內徑一般應不小於 50mm。船長小於 24m 時, 應不小於 38mm。如設有軸隧時, 軸隧艙底水支管內徑一般應不小於 65mm。船長小於 60m 時, 可適當減小至 50mm。

(19) 直通艙底泵的艙底水管內徑, 不得小於該船的艙底水總管的內徑。

(20) 連接艙底水總管和分配閥箱的連接管的截面積, 應不小於連接該閥箱的兩個最大艙底水支管的規定截面積的總和, 也不必大於所規定的艙底水總管的截面積。

7.2.2.3 除機器處所外其他艙室的排水

(1) 所有本章適用的船舶均應設有有效的艙底排水裝置, 以便能排除及排乾任何艙室和水密區域中的水, 但固定用來裝載淡水、壓載水、燃油或液體貨物的處所及設有實際情況下能夠使用其他有效抽除設施的處所除

外。冷藏艙室應設置有效的排水裝置。不影響船舶安全的小型艙室除外。

- (2) 排水管系的佈置應在船舶正浮或橫傾不超過 5°的情況下，任何艙室或水密區域內的積水，至少能通過一個吸口予以排出。
- (3) 艙底排水系統及壓載管系應佈置成能防止來自海上或壓載艙的水進入魚貨艙及機艙，或自一艙進入另一艙。從舷外或從壓載水艙抽水的每台泵與艙底水的連接處，應安裝一個既不能同時通向艙底和舷外，也不能同時通向艙底和壓載水艙的止回閥或旋塞。
- (4) 所有艙底排水裝置的分配閥箱和手動閥，應設在通常情況下易於到達之處。
- (5) 作為乾艙的艙、艙尖艙、空隔艙和其他艙室，應裝設艙底水支管及吸口或採用有效的手動泵排水。
- (6) 低於艙壁甲板的防撞艙壁只准穿過一根管子，以處理其內的液體。如艙尖艙被縱向分隔成多個分艙以裝載不同的液體時，則每個分艙可各裝一根穿過防撞艙壁的管子。
穿過防撞艙壁的管子，必須設有在工作甲板以上控制的截止閥，此閥應裝在艙尖艙艙壁的艙尖艙一側，並帶有指明閥件開或關的裝置。如此閥裝在艙壁後邊，且在各種運行條件下均易於到達和進行操作，則可不設甲板操縱機構。
- (7) 作為乾艙的艙尖艙、舵機艙及其他艙部艙室如網具艙等，除用上述方法進行排水外，也可用內徑大於或等於 38mm 的疏水管將水泄入軸隧（如設有）或尾機型船舶的機艙內，並應在易於察看和操作的地點裝設自閉式旋塞或截止閥。船長小於 30m 的漁業捕撈船，疏水管內徑可適當減少但不得小於 32mm。
- (8) 錨鏈艙和艙部其他水密艙室，應設置手動泵或通過接至動力艙底泵的吸口或其他設備進行排水。
- (9) 處理或加工漁獲物的水密艙室，應在兩側均裝設足夠的排水裝置和水阱以便在任何情況下均能將該艙內各部位的積水排出。
- (10) 每一魚艙在任何情況下均應能將魚艙內各部位的水連續疏至艙底水吸口。
- (11) 魚艙應設有艙底水位測量裝置。如未設測量裝置，則應裝設有效的水位報警裝置。對船長大於或等於 45m 的漁業捕撈船，一般應兩者兼設。
- (12) 魚艙內的各艙底水吸口，宜通過截止止回閥箱與艙底總管連接。

7.2.2.4 機器處所的排水

機器處所內應根據實際需要設置不少於兩個艙底水吸口。其中之一為支吸口，另一個為直通艙底泵吸口。

7.2.2.5 壓載管系

- (1) 壓載管系的佈置和壓載艙吸口的數量，應使船舶在正常營運條件下的正浮或傾斜位置均能排除和注入各壓載艙的壓載水。

- (2) 壓載管系的佈置，必須避免船外的水或壓載艙內的水通過壓載管系進入其他艙室。
 - (3) 壓載水管不得通過飲水艙或滑油艙。如不可避免，則在飲水艙或滑油艙內的壓載管的壁厚應符合規範要求，並採用焊接接頭。
 - (4) 壓載管系不得與魚艙及機艙的艙底管系接通，但泵與閥箱之間的連接管、泵排出舷外總管除外。
- 7.2.2.6 空氣管、溢流管及測量管及艙室通風管系應符合主管機關接受的規範的要求。

動力管系

7.2.3 燃油管系

- 7.2.3.1 燃油的閃點（閉杯試驗）一般應不低於 60°C；應急發電機組的原動機所用燃油的閃點應不低於 43°C。

如確屬必要且燃油的貯存或使用燃料處所的溫度不致升高至低於燃油閃點 10°C 以內的漁船，並在採取了預防措施，經同意可允許使用閃點低於 60°C 但不低於 43°C 的燃油。

- 7.2.3.2 所有獨立驅動的燃油駁運泵、鍋爐燃油泵、柴油機燃油供給泵及分油機的動力供應，除能就地切斷外，尚須能在其所在艙室外面易於到達的地點進行應急切斷。對船長小於 24m 的漁船，經驗船部門同意可僅設就地切斷裝置。

- 7.2.3.3 當主機設有燃油供給泵時，則除一台主用泵外還應設置一台備用泵。備用泵應能獨立動力驅動並能即刻可用。當裝有兩台或多台主機時，則可僅設一台能立即使用的備用泵或備有一台便於安裝和連接的完整備品泵。

若備有一台便於安裝和連接的完整的備品泵，或有合適的泵接入該系統時，則可免設以上要求的備用泵。

船長小於 30m 的漁業捕撈船及總噸位小於 500 的船舶，對 2 台或多台主機備有 1 台完整備品泵的要求可不適用。

- 7.2.3.4 當設有噴油器冷卻泵時，備用泵的配備應符合本節 7.2.3.3 的規定。

- 7.2.3.5 主機燃油供油管路上，應設有帶切換旋塞的雙聯濾器或等效裝置以滿足在不中斷向柴油機供應過濾燃油的情況下，對任何一個過濾器進行清洗。多台輔機由一根燃油總管供油時，可在供油總管上裝設上述的過濾器；也可在每台輔機的單獨供油管上設一個過濾器；但單一的輔機如連續使用時一般亦應設上述雙聯濾器。

燃油輸送裝置的吸入側應設有單體濾器。

作為備用而安裝的並聯濾器，應使其在壓力下被誤打開的可能性減至最小。應採取合適的措施以使過濾器能在運行中透氣，在打開前卸壓。

- 7.2.3.6 當設有動力泵駁運燃油時，則應設有一台備用泵。若有合適的泵接入該系統，亦可將該泵作為備用泵。總輸出功率不超過 750kW 的船舶，該備用泵可為手動泵。

- 7.2.3.7 對所有工作時可能使壓力超過其系統設計壓力的泵，均應裝設安全閥。安全

閥排出的油應流回至泵的吸入端，且此安全閥應能有效地將泵的排出壓力限制在系統的設計壓力之下。

- 7.2.3.8 燃油泵與吸入管以及排出管之間應設有閥或旋塞，以便將泵與管路切斷並拆開進行維修。
- 7.2.3.9 燃油管路必須與其他管路隔離。
- 7.2.3.10 燃油壓力管應盡可能遠離熱表面和電氣設備。如不能做到時，則該管子應位於良好照明和易於觀察之處，且其任何可拆卸的管子接頭應與熱表面和電氣設備保持大於或等於 200mm 的安全距離，或用帶有適當泄放裝置的設施將該接頭予以遮蔽。
- 7.2.3.11 輸送熱燃油的壓力管，應為具有法蘭接頭或焊接接頭的無縫鋼管或其他合適材料的管子。上述管路一般應佈置在花鋼板以上易於看到的地點。
- 7.2.3.12 雙層底艙的每根吸油管都應設有閥。位於雙層底以上的燃油儲存櫃、沉澱櫃和日用油櫃等裝設的閥或旋塞應直接設在這些艙櫃的壁上，以防止任一燃油管破損時會使燃油溢出。且該閥或旋塞應在油櫃所在處所失火時，除能就地關閉外，還應能在該處所外的安全地點加以遙控關閉。遙控和就地控制應設有顯示開閉的指示器。
- 燃油艙櫃容積小於或等於 0.5m^3 者或船長小於 45m 的漁業捕撈船時，僅日用油櫃須設有遙控關閉裝置，但當該油櫃的容積小於 0.05m^3 時，遙控關閉裝置可以免設。
- 7.2.3.13 燃油系統中凡壓力超過 0.18MPa 的燃油加熱部件，應儘量不設置在隱蔽處所。
- 7.2.3.14 燃油艙櫃、沉澱油櫃、日用油櫃和燃油濾器，不應直接位於主機操作位置之上或其他熱表面的上方。
- 7.2.3.15 沉澱艙櫃應有從艙櫃底部放水的設施。如果未設沉澱艙櫃時，則燃油艙櫃或日用油櫃必須有放水的設施。放水用的閥或旋塞應為自閉式，且應設有收集油櫃排出的含油污水的適當艙櫃。
- 7.2.3.16 燃油艙櫃應設置測量裝置。如採用具有適當保護設施的耐熱平板玻璃液位計，則其上下端連接處應裝設自閉式閥或旋塞。若其上端連接處高於艙櫃的最高液位，則上端的自閉式閥或旋塞可以免設。對於容積不大於 0.5m^3 的小型油櫃可允許採用由足夠厚度玻璃製成的且有金屬罩保護的液位錶，但應裝設自閉式閥或旋塞。
- 7.2.3.17 燃油艙櫃應進行符合主管機關接受的規範或標準要求的液壓試驗。
- 7.2.3.18 燃油（滑油）艙櫃、加熱器或分油機內的燃油（滑油）加熱用的飽和蒸汽的壓力不應大於 0.7MPa，且艙櫃中燃油（滑油）加熱的最高溫度應至少比燃油（滑油）閃點低 10°C 。
- 7.2.3.19 加熱燃油（滑油）的蒸汽管路的凝水或熱水管路的回水，應排至具有良好照明的凝水觀察櫃內。
- 7.2.3.20 加熱器的燃油（滑油）側應裝設安全閥及壓力錶，安全閥的開啟壓力應調整到高於供油泵安全閥開啟壓力（或供油泵的最大輸出壓力）的 0.34MPa。安

全閥排出的油應引至安全的地點。

- 7.2.3.21 當燃油（滑油）側加熱需使用蒸汽加熱器或其他介質的加熱器時，除非不可能達到介質著火的溫度，否則，除溫度控制裝置外，至少還應設置一套高溫報警器或低流量報警器。
- 7.2.3.22 應儘量避免採用電加熱器加熱燃油（滑油）。當採用電加熱器加熱燃油（滑油）時，加熱器應為認可型，其安裝和佈置應保證在有電流通過時，全部加熱元件均浸沒在油液中，並應設置一個獨立於自動控制感測器的安全溫度開關，該溫度開關應在元件的表面溫度達到 220°C 時自動切斷電源，並能手動復位。

7.2.4 蒸汽鍋爐和給水系統

- 7.2.4.1 每台蒸汽鍋爐至少應裝有 2 個足夠排量的安全閥。小型輔助鍋爐上可僅裝 1 個安全閥。
- 7.2.4.2 對於無人監控的每台燃油鍋爐，應有低水位、空氣供給發生故障或火焰熄滅時能停止燃油供應和發出報警的安全裝置。
- 7.2.4.3 燃油鍋爐的燃燒器的佈置應使燃燒器的燃油供應未被切斷前，燃燒器不能抽出。
- 7.2.4.4 應有可靠的止回裝置，以防止在切斷燃油器的供油後，燃油從回油系統流至燃燒器。
- 7.2.4.5 燃油、廢氣兩用的爐膛，其廢氣進口管應設有隔離和聯鎖裝置，使在切斷廢氣進口後才能供燃油至燃燒器。
- 7.2.4.6 對船舶安全所必需的並設計有特定水位的每台鍋爐，至少應設有 2 套指示水位的裝置。其中至少有 1 套是直接讀數的玻璃水位錶；
- 7.2.4.7 重要用途的輔助鍋爐或供重油加熱用蒸汽的輔助鍋爐可僅設 1 套包括給水泵在內的獨立給水系統，但應備有 1 台便於安裝和連接的給水泵；對於 45m 以下的漁船，上述輔助鍋爐的給水系統可僅設一台給水泵。
- 7.2.4.8 給水管系應有適當佈置，盡可能地阻止對鍋爐產生不利影響的油或其他污物進入鍋爐。

7.2.5 蒸汽管系

- 7.2.5.1 每一蒸汽管和蒸汽可能通過的每一個附件，其設計、製造和安裝應能承受它們可能遇到的最大工作應力。
- 7.2.5.2 在所有蒸汽管路系統中應採取措施，不使管子因膨脹和收縮而產生過大的應力。
- 7.2.5.3 可能發生危險性水擊的每一蒸汽管應設有泄水設施。
- 7.2.5.4 若蒸汽管和附件可能受到高於其設計壓力的蒸汽的作用，則應安裝適當的減壓閥、安全閥和壓力錶。

7.2.6 冷卻水管系

- 7.2.6.1 主機應設有足夠排量的主冷卻水泵和備用冷卻水泵。備用冷卻水泵應為獨立動力泵。當主機總輸出功率小於 750kW 時，亦可用其他足夠排量的泵替代。當主機多於一台時，若各自均帶有冷卻水泵，可允許由一台便於安裝和連接的完整的備品泵替代備用泵。
- 7.2.6.2 當每台輔機均帶有冷卻水泵時，則可免設備用冷卻水泵。若多台輔機共用一冷卻水系統時，則仍需設備用泵。
- 7.2.6.3 柴油機冷卻管系的佈置，應能有效地調節冷卻水的進水溫度；閉式冷卻管系應設有佈置在足夠高度上的淡水膨脹水箱，並宜裝設高溫報警器。膨脹水箱應設有注入管、空氣管、水位指示器和泄放裝置。
- 7.2.6.4 海水冷卻管系或循環系統的冷卻水泵應連接不少於兩個舷外的海水吸口，海水吸口應盡可能分佈於兩舷，且按高低位佈置。
- 7.2.6.5 海水冷卻泵和海水箱之間的管路上應裝有濾器。其佈置應使濾器在清洗時不致中斷冷卻水的供應。

7.2.7 滑油管系

- 7.2.7.1 主機單機功率大於 441kW 時，應設置獨立動力驅動的備用滑油泵。對於多主機船舶，可只設一台獨立動力備用滑油泵。如每台主機各裝有自帶滑油泵，則可設一台完整的備品泵代替獨立的動力備用泵。如主機單機功率小於或等於 441kW 時，可免設該備用滑油泵。
- 7.2.7.2 當柴油機發電機組多於一台時，可不設備用泵，但如共用一套滑油管系時仍應裝設一台備用泵。
- 7.2.7.3 滑油管系應與其他管系隔開。
- 7.2.7.4 滑油管系應設有濾器。濾器的結構應保證在不停機和不減少向柴油機供應過濾油的情況下進行內部清洗。滑油濾器前後均應設有壓力錶。傳遞功率大於或等於 750kW 的齒輪箱，其滑油濾器均應設有磁性裝置。
- 7.2.7.5 當裝有兩台或多台柴油機時，各油底殼引至滑油循環艙櫃的泄油管應相互獨立，以避免曲軸箱之間互通。
- 7.2.7.6 滑油櫃應設有符合本章 7.2.3.16 規定的液位測量裝置。
- 7.2.7.7 佈置於雙層底以上的滑油儲存櫃和滑油循環櫃的每一供油管應在櫃壁上設有截止閥或旋塞。對於容量大於 0.5m³ 的滑油櫃，上述閥或旋塞除能就地關閉外，一般還應在其所在處所之外易於接近的安全處所設置遙控關閉裝置。在個別考慮的基礎上，如確認當誤動滑油櫃上的遙控關閉閥會危及主機或重要輔機的運轉安全時，則可放寬本條要求。

7.2.8 液壓傳動管系

- 7.2.8.1 液壓傳動管系中的所有部件應由耐侵蝕且與液壓油不起化學作用的材料製造。
- 7.2.8.2 液壓油應有良好的化學穩定性和粘溫性能。

- 7.2.8.3 液壓傳動管系不得用於該管系外的任何機件的潤滑。
- 7.2.8.4 液壓管及配件的強度應能承受管系內可能產生的最高波動壓力。
- 7.2.8.5 管系中如設有蓄能器，則應在其進油端裝設溢流閥。氣液式蓄能器的空氣端應裝設安全閥或易熔塞，否則應在管路上裝設。
- 7.2.8.6 重要用途的液壓傳動裝置中的動力油泵應設有備用泵，且能迅速轉換使用。工作壓力大於 1.5MPa 的液壓部件最好獨立佈置。如不可能，則應對其提供適當的防護。

7.2.9 空氣壓力系統

- 7.2.9.1 空氣瓶及空氣壓縮機的設計與製造應符合主管機關接受的規範或標準的要求。
- 7.2.9.2 空氣瓶在船上的佈置應使泄放接管在船舶正常傾斜下能有效地泄放殘水，並應使空氣壓縮機吸口盡可能離開容易吸入油氣的處所。
- 7.2.9.3 空氣瓶應安裝在牢固受保護的位置，以避免在操作時受損，在主甲板上的空氣瓶應裝有關閉裝置。
- 7.2.9.4 船長不小於 45m 的漁業輔助船舶，還須備有不需從船外供應動力的應急充氣設備，該設備可採用手起動的柴油機或其他有效的驅動裝置。排量經驗船部門接受的手動空氣壓縮機也可用作應急充氣設備。
如空氣壓縮機系電力驅動，只要實際可行，亦可採用應急電源作為初始起動的設施，則以上的應急充氣設備可免設。
- 7.2.9.5 在每艘船上，壓縮空氣系統的任何部件，以及由於空氣壓力部件的洩漏而造成超壓危險的空氣壓縮機和冷卻器的水套或外殼應設有防止超壓的設施。整個系統應設有適當的壓力釋放裝置。
- 7.2.9.6 空氣壓縮機的所有排出管應直接通至起動空氣瓶，從空氣瓶到主、輔柴油機的起動空氣管應與空氣壓縮機的排出管完全分開。
- 7.2.9.7 應採取措施以使進入空氣壓力系統的油降至最少，並能為這些系統放泄油和水。

第3節 柴油機

7.3.1 一般規定

- 7.3.1.1 船用柴油機的設計、製造及試驗應符合主管機關接受的規範和標準的要求。
- 7.3.1.2 柴油機銘牌上應標注一小時功率和持續功率。標定功率時應標定相應的轉速。
- 7.3.1.3 靠近柴油機操縱台處應設有有效的應急停車裝置。
- 7.3.1.4 柴油機轉車裝置和起動裝置之間應有安全聯鎖裝置。
- 7.3.1.5 柴油機應有盤車機構。
- 7.3.1.6 柴油機須裝設轉速錶和其他必要的測量儀錶，轉速禁區應在轉速表上用紅色標出。

- 7.3.1.7 主機應裝有可靠的調速器，使主機的轉速不超過標定轉速的 115%。當主機標定功率等於或大於 220kW，且能脫離傳動軸系或傳動可調螺距螺旋槳時，還應裝有超速保護裝置，以防止主機的轉速超過標定轉速的 120%。
- 7.3.1.8 帶動發電機的柴油機應裝有符合主管機關接受的規範或標準要求的調速器。當標定功率大於 220kW 時，還應裝有超速保護裝置，以防止柴油機的轉速超過標定轉速的 115%。
- 7.3.2 主要固定件
- 7.3.2.1 氣缸直徑大於 230mm 的柴油機，每個氣缸蓋上應裝有安全閥，安全閥排氣口的位置應使排出的氣體不致造成危害；對於輔機，氣缸安全閥也可由可靠的氣缸超壓報警裝置代替。
- 7.3.2.2 缸徑等於和大於 200mm 或曲柄箱容積等於和大於 0.6m³ 的柴油機，應設有適當型式和足夠釋壓面積的曲柄箱防爆安全閥。安全閥的佈置或提供的措施，應保證閥排出的氣體對人員傷害的可能性降至最低程度。
- 7.3.2.3 兩台或多台柴油機的曲軸箱透氣管和泄油管應獨立，以免曲軸箱的相互連通。
- 7.3.2.4 主機的機座應有足夠的剛性，並用螺栓或螺絲及止推板等方法或按照驗船部門接受的方法，可靠地固定在具有足夠剛性的船舶基座上。僅採用螺栓固定時，其緊配螺栓的數量一般不少於螺栓總數的 15%。緊配螺栓處的墊片應為整塊拂配墊片。如採用澆注型環氧樹脂墊片安裝時，其材料配方和澆注工藝應經驗船部門接受。
- 7.3.3 管系
- 7.3.3.1 功率大於 37kW 的柴油機應裝有當其滑油系統故障時發出聲光信號的報警裝置。但對飛濺潤滑者除外。
- 7.3.3.2 功率大於 220kW 的柴油機的冷卻系統應設高溫報警裝置，但對開式冷卻系統除外。
- 7.3.3.3 氣缸直徑等於和大於 250mm 的主、輔柴油機，其高壓燃油管應可靠地加以固定和圍護。
- 7.3.4 起動裝置
- 7.3.4.1 供主機起動用的空氣瓶至少有兩個。其總容量應在不補充充氣的情況下，對每台主機能從冷機連續起動的次數，可換向的主機應不少於 12 次，不能換向的主機應不少於 6 次。船長小於 24m 的漁船，經驗船部門同意可僅設一個符合容量要求的空氣瓶。
- 7.3.4.2 用壓縮空氣起動的主機的充氣設備至少須兩套，其中一套應由主機以外的動力驅動。這些充氣設備的總排量應在一小時內由大氣壓力升至本節 7.3.4.1 規定的連續起動所需的壓力。
- 7.3.4.3 起動空氣總管上應設有止回裝置和火焰阻止器等裝置。

- 7.3.4.4 若主機為電力起動，則應設有兩組不作並聯的獨立蓄電池組，每組蓄電池應能獨立冷機起動主機。其總容量應在不需再充電的情況下，在 30min 內完成本節 7.3.4.1 規定的連續起動的次數。
- 7.3.4.5 輔機的電起動裝置應設置兩組獨立的蓄電池組，或者如果設有主機起動蓄電池組，則也可通過獨立的電路由主機蓄電池組供電。在僅有單台輔機的情況下可僅設一組蓄電池組。起動輔機的蓄電池組的總容量應至少起動每台輔機 3 次。

第4節 齒輪傳動裝置

- 7.4.1 齒輪傳動裝置的設計、構造及安裝應經能承受在一切正常運行情況下可能產生的最大工作應力，並應符合主管機關接受的規範或標準的要求。
- 7.4.2 柴油機齒輪傳動裝置的滑油系統應是獨立的。
- 7.4.3 具有獨立壓力循環滑油系統的齒輪傳動裝置應裝設 1 台備用滑油泵，如同時裝有多台齒輪傳動裝置時可只設一台備用滑油泵。如其輸入功率小於或等於 440kW，可免設備用滑油泵。壓力循環潤滑系統中應設有過濾器。其結構應能保證在不中斷供應過濾油的情況下進行內部清洗。
- 7.4.4 輸入功率大於 220kW 的齒輪傳動裝置應設有滑油低壓報警裝置。齒輪傳動裝置的輸入功率大於 441kW 的漁業捕撈船，應設有滑油高溫報警裝置。
- 7.4.5 輸入功率大於 220kW 的液壓控制的齒輪傳動裝置，應有應急的機械聯接機構，以便在液壓系統出現故障時仍能保證船舶具有一定的航行能力。

第5節 軸系和螺旋槳

- 7.5.1 軸系及其傳動裝置
- 7.5.1.1 主推進軸系及其傳動裝置的設計和構造，應能承受在一切正常運行情況下可能產生的最大工作應力。當用於推力軸、中間軸、艙管軸及螺旋槳軸的聯軸器是非整體式時，應確保倒、順車時聯軸器與軸之間不產生相對運動。
- 7.5.1.2 推進軸系及傳動裝置應能承受足夠的倒車功率，但不應引起主機的超負荷運轉。
- 7.5.1.3 單槳船舶的離合裝置應設有機械聯接裝置以便在應急情況時能傳遞必要的功率。
- 7.5.1.4 推進軸系及其傳動裝置中的滑動軸承溫度應不超過 70°C，滾動軸承溫度應不超過 80°C。
- 7.5.1.5 單槳船舶軸系的液力傳動裝置，應設有應急的機械聯接機構，以便當液壓系統失靈時能夠傳遞足夠的功率。
- 7.5.1.6 液壓可調螺距螺旋槳的操縱系統，應能靈敏而準確地控制所需槳葉的角度。
- 7.5.1.7 艙管應有足夠的強度和剛度並易於安裝。其軸承座部位應留有適當的鏜孔裕

量。固緊艙管的螺母應設有防鬆設施。

- 7.5.1.8 艙管中通常應設有兩個軸承。應採取措施以防止海水從軸套後端和槳轂之間浸入。
- 7.5.1.9 油潤滑軸承應裝有認可型的油封裝置，並應設有冷卻其潤滑油的設施。如採用重力油櫃潤滑系統時，油櫃應設在滿載水線以上，對主機功率大於 441kW 的漁船在機艙還應設有低油位報警裝置。

7.5.2 螺旋槳

- 7.5.2.1 螺旋槳的設計應符合主管機關接受的規範或標準的要求。
- 7.5.2.2 螺旋槳及其附件的固定螺釘、螺母等，均應採取可靠的防止鬆動及防蝕措施。
- 7.5.2.3 如用鍵安裝時，則螺旋槳槳轂應有精確的錐度，以便與螺旋槳軸的錐端相配合。
- 7.5.2.4 對直徑較大的螺旋槳軸，螺旋槳如用鍵安裝時，應採用有鍵過盈配合。
- 7.5.2.5 用油壓無鍵安裝螺旋槳時，螺旋槳套合到軸上的推入量應滿足主管機關接受的規範的要求。
- 7.5.2.6 可調螺距螺旋槳的葉片與槳轂間應有良好的防止水、沙滲入及潤滑油脂洩漏的密封裝置。

7.5.3 軸系振動與校中

- 7.5.3.1 對標定功率不小於 110kW 的主推進軸系及前端輸出功率傳動軸系、重要用途的標定功率不小於 110 kW 的輔柴油機軸系應進行扭轉振動計算。在常用轉速範圍內出現過大的振動時，應根據不同情況設“轉速禁區”或採取必要的減振措施。
- 7.5.3.2 所設轉速禁區應在轉速表用紅色標明，並應在操縱台前設告示牌。
- 7.5.3.3 主推進軸系的校中，應使軸系在熱態情況下具有合理的軸承反力和軸彎曲力矩。軸承的數量及其佈置應正確合理，以儘量使由於船體變形或軸承磨損而對軸系校中產生的影響減到最小。

第6節 操舵裝置

7.6.1 配備及基本性能

- 7.6.1.1 (1) 每艘漁船應設置兩套操舵裝置，一套為主操舵裝置，另一套為輔助操舵裝置。主、輔助操舵裝置的結構及佈置應保證切換迅速方便，且當其中之一損壞時，不致使另一裝置失靈。
- (2) 如主操舵裝置由兩套或以上相同的動力裝置組成，當其中任一套損壞或不工作時，仍能滿足本節 7.6.1.3 的要求，則可不設輔助操舵裝置。
- (3) 如主操舵裝置為人力操舵裝置時，可不設輔助操舵裝置，但應符合以下條件：

① 該人力操舵裝置的操作力在正常情況下應不超過 160N，且保證其結構不致對操舵手輪產生破壞性的反沖作用；且

② 在該船舶上還應設置一種能直接作用於舵杆上的應急轉舵設施。

(4) 當舵柄處的舵杆直徑大於 120mm 或者必要時，主操舵裝置應以動力操縱。

(5) 當舵柄處的舵杆直徑大於 230mm 或者必要時，輔助操舵裝置亦應以動力操縱。

7.6.1.2 主操舵裝置和舵杆應滿足下列要求：

(1) 具有足夠強度並能在最大營運前進航速時進行操舵；

(2) 在船舶處於最大允許作業吃水並以最大營運前進航速航行時，使舵自任一舷的 35°轉至另一舷的 35°；並且於相同條件下自任一舷的 35°轉至另一舷的 30°所需時間不應超過 28s。

(3) 在最大後退速度時不致損壞，但這一設計要求不需要用最大後退速度和最大舵角的試驗來驗證。

7.6.1.3 輔助操舵裝置應滿足以下要求：

(1) 應具有足夠強度和能力，足以在可駕駛的航速下操縱船舶，並能在緊急時迅速投入工作；

(2) 能在船舶處於滿載吃水並以 1/2 最大前進航速（但大於或等於 7kn）航行時，使舵自任一舷的 15°轉至另一舷 15°的時間不應超過 60s。

7.6.1.4 主操舵裝置和輔助操舵裝置的動力設備應滿足：

(1) 應設有動力源失效後又恢復輸送時，能自動再起動；

(2) 均能從駕駛室使之投入工作。

(3) 任何一台操舵裝置的動力設備的動力源失效時，應在駕駛室裡發出聲光報警。

7.6.2 結構和佈置

7.6.2.1 操舵裝置的控制裝置應按下列要求設置：

(1) 對於主操舵裝置，應在駕駛室和舵機室均設有控制器；

(2) 當主操舵裝置按照 7.6.1.1(2)規定設置時，應設置兩個獨立的控制系統，且均能在駕駛室控制，但可不必設置兩套操舵手輪或操舵手柄。如控制系統由液壓遙控傳動裝置組成時，可不設置第 2 套獨立控制系統；

(3) 輔助操舵裝置一般應在舵機室進行操作，若輔助操舵裝置是用動力操縱，則也應能在駕駛室進行操縱，並且其控制裝置應為獨立於主操舵裝置的控制系統。

7.6.2.2 能從駕駛室操作的任何主操舵裝置和輔助操舵裝置的控制系統應符合下列要求：

(1) 如為電起動者，應由獨立電路供電或配電板上鄰近於操舵裝置電力線路供電處的一點直接從配電板匯流排來供電。前者獨立電路應自操舵裝置電力線路在舵機的一點引出；

- (2) 應在舵機室內設置一個使駕駛室操作的控制系统與其所控制的操舵裝置斷開的裝置；
- (3) 應能在駕駛室使此系統投入工作；
- (4) 當控制系統的電源供應發生故障時，應能在駕駛室發出聲光報警；
- (5) 應僅對操舵裝置控制供電線路設置短路保護。

7.6.2.3 舵角位置要求：

- (1) 所有操舵裝置應設有舵角限位器。動力操縱的操舵裝置還應設有舵角限位裝置，使舵在到達舵角限位器前停止。舵裝置應設有保持舵位不動的制動裝置。對於液壓舵機，如舵機液壓油缸與管路間設有隔離閥，則可免設此制動裝置。
- (2) 當主操舵裝置為動力操舵時，須在駕駛室內進行指示。且其舵角指示器，應獨立於操舵裝置的控制系统。
- (3) 應在舵機室內可見。

7.6.2.4 若駕駛室和舵機艙室均設有操舵裝置的控制系统，則當駕駛室的控制系统失效時，不應影響到舵機艙室控制系統的功能。且駕駛室與舵機艙室之間應設有通信設施。

7.6.2.5 操舵裝置的電源及線路敷設、監測和報警應符合主管機關接受的規範或標準的要求。

第7節 定期無人值班機器處所的自動化要求

7.7.1 一般規定

7.7.1.1 除本地航行的船舶外，本章規定僅適用於機器處所包括主機控制室或推進機器控制裝置定期無人值班的所有船舶，該船舶裝有對機器處所的機電設備和裝置進行自動控制和遙控的自動化系統（以下簡稱自動化系統）。

7.7.1.2 涉及船舶航行和安全的重要自動化系統的設計和製造均應符合本指南的有關規定以及主管機關接受的規範或接受的相應標準。

7.7.1.3 本章 7.7.1.1 所述船舶的自動化系統應能適應該船在所有海況航行的需要，且定期無人值班時機電設備的安全性應與有人值班機器處所的船舶相同。應設有措施，以便當自動化系統失效時能保證對機電設備進行有效的人工操縱。

7.7.1.4 用於自動化系統的電氣和電子設備還應符合第八章的規定。

7.7.1.5 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，自動化系統應能連續正常地工作。自動化設備應能經受相應標準規定的有關試驗。

7.7.1.6 自動化系統直接由主配電板或應急配電板（若設有時）供電。主電源失電時仍有自動轉接到自動化系統的獨立備用蓄電池組供電並予以指示。蓄電池組應有足夠的容量以維持供電的需要。自動化系統所屬各系統（控制系统、安

全系統、報警系統)的主電源供電中斷時應發出報警指示。

7.7.2 消防措施

- 7.7.2.1 機器處所一般應設有探火和失火報警系統，且探測器的數量和佈置必須足以覆蓋所有危險區域。機器處所出入口、駕駛室和機器處所集中控制室均應設有手揸式失火報警按鈕。失火報警應使各控制站、起居處所都能聽到。對於船長小於 45m 時，若機器處所的位置易於由船上人員對其火災進行監視，則可免設。
- 7.7.2.2 探火系統必須基於自檢原理。
- 7.7.2.3 探測器的位置和數量一般應足以覆蓋所有危險區域。但在從集控室內能看到的範圍，探測器可以免設。
- 7.7.2.4 探火系統應保證連續供電。如正常電源失效，應自動與應急電源接通。
- 7.7.2.5 柴油機的高壓燃油噴射管，應採用金屬軟管或護套圍護，並對漏油予以報警。
- 7.7.2.6 如日用燃油櫃設有自動加油裝置時，應設高、低油位元報警裝置。
- 7.7.2.7 機器處所應設有一台能由駕駛室遙控起動的主消防泵。

7.7.3 防止浸水措施

- 7.7.3.1 定期無人值班機器處所的艙底污水井的位置和監測，應使液體的積聚在正常縱傾和橫傾角度時能夠探知；且污水井的容積應足夠大，以能容納定期無人值班時正常的泄水量。
- 7.7.3.2 對於 45m 及以上船舶，當艙底泵設計為自動起動時，若能對艙底水大於泵的排放量、泵運行時間過長或運行間隔過於頻繁的情況予以報警，則污水井的容量可較小。艙底污水的排放應滿足防止海上油類污染的要求。
- 7.7.3.3 海水進口、水線下排水或艙底噴射系統等任何閥的控制位置，應考慮當水浸入該處所時人員有足夠的時間到達以進行操作。若船舶滿載狀態下控制位置有可能被水浸沒，則應將控制位置佈置在可能被水浸沒的水位之上。

7.7.4 駕駛室對推進機器的控制

- 7.7.4.1 在包括操縱的所有航行工況下（包括頻繁操縱時），速度、推進方向、可調螺距螺旋槳的螺距（如設有時）應完全由駕駛室控制。
- 7.7.4.2 對於每一獨立螺旋槳，連同所有相關服務的自動執行機構，其遙控應由一個單一的 control 裝置來執行。調距槳與主機應採用單手柄進行聯合控制，以防止主機和軸系超載。
- 7.7.4.3 主機應設有能在駕駛室實施緊急停機的裝置，該裝置應獨立於駕駛室控制系統。
- 7.7.4.4 來自駕駛室的主機車鐘指令應在主机控制室或適當的推進機器控制位置顯示。
- 7.7.4.5 主機的遙控在同一時間只能在一處進行；在這些地點允許有互相連接的控制

位置。在每一地點應有指示器以指明哪個控制地點正在控制主機。駕駛室和機器處所之間的控制轉換，應只能在主機控制位置或主機控制室內進行。此系統應設有由一處控制地點將控制轉換到另一處時防止螺旋槳推力發生極大變更的裝置。

- 7.7.4.6 對於安全操作船舶所必需的所有機器，即使自動或遙控系統的任一部分發生故障時，主機仍能就地進行控制。
- 7.7.4.7 自動遙控系統的設計應在發生故障時能發出報警，除非認為這種情況實際上不可行，則預定的螺旋槳轉速和推力方向應一直保持到就地控制為止。
- 7.7.4.8 駕駛室應設置指示器，以指示：
 - (1) 固定螺距螺旋槳：其轉速和旋轉方向；
 - (2) 可調螺距螺旋槳：其轉速和螺距位置。
- 7.7.4.9 在駕駛室和機器處所應設有報警裝置以指示出能再次起動主機的起動空氣的規定低壓。如推進機器的遙控系統設計成自動起動，起動失敗的自動連續起動次數應限制在 3 次以內，以使就地起動時能有足夠的起動空氣壓力。

7.7.5 通信

主機控制室或推進機器控制位置（如合適）、駕駛室和輪機員艙室之間應設有可靠的聲響通信裝置。

7.7.6 報警系統

- 7.7.6.1 應設有報警系統以顯示任何機電設備和自動化監控系統發生的故障，此報警系統應：
 - (1) 能在主機控制室或推進機器控制位置發出聲響報警，並能在適當位置顯示每一獨立的報警功能；
 - (2) 通過選擇開關與輪機員公共處所和每一輪機員居住室相聯，以保證至少與這些居住室的其中一個聯繫。亦可採用經同意的等效裝置；
 - (3) 對要求值班駕駛員採取行動或加以注意的任何情況，能在駕駛室發出可視聽的報警；
 - (4) 盡可能按故障安全原則進行設計；
 - (5) 對一個在限定時間內就地未得到應答或注意的報警，通過輪機員呼叫報警裝置向輪機員發出報警。
- 7.7.6.2 報警系統應能同時對所有發生的故障發出報警。對某個故障的報警和（或）對報警的應答不應妨礙對其他同時發生故障的報警和（或）應答。
- 7.7.6.3 報警經應答後，可消除音響信號，但視覺信號應一直保留到故障消除為止。當故障消除以後，報警通道應自動恢復到正常工作狀態。

7.7.7 安全系統

- 7.7.7.1 應設有安全系統，以保證機器或鍋爐在使用中發生造成即刻危險的嚴重故障

時能自動關閉該裝置的這一部分，並應發出報警，除了會導致嚴重損壞、完全破壞或爆炸的情況外，推進系統的關停不應自動進行。

7.7.7.2 當主機安裝有停車的越控裝置時，該裝置應能防止誤動作。當越控執行時，應有可見的指示設施。

7.7.8 對機器、鍋爐和電氣裝置的要求

7.7.8.1 機器、鍋爐和電氣裝置的要求應經驗船部門的同意，並應滿足本條要求。

7.7.8.2 主電源應符合下列要求：

(1) 當電力通常由 1 台發電機供應時，應設有適當的卸載裝置，以保證推進、操舵及船舶安全所要求的各種設備的供電完整性。當處於運行的發電機損壞時，應有充分的措施自動起動備用發電機，並與其主配電板接通，此備用發電機應有足夠的功率從事推進和操舵，並能自動再起動必需的輔機，包括需要時的繼續運行，以保證船舶的安全。對小於 75m 的船舶可免除這項要求。

(2) 如電力通常由 1 台以上的發電機並聯工作同時供電時，應有措施，例如卸載，以保證當其中 1 台發電機組損壞時，其餘各台能繼續運行從事推進和操舵而不超負荷，並能保證船舶安全。

7.7.8.3 當推進所必需的其他輔機也需要備用機器時，應設有自動轉換裝置。

7.7.8.4 自動控制和報警系統：

(1) 控制系統應使操縱主推進機器及其輔機運轉所需的各種服務均通過必需的自動裝置來保證；

(2) 自動轉換時應發出報警；

(3) 所有重要的壓力、溫度和液面與其他重要參數，應裝設一個符合本章 7.7.6 要求的報警系統；

(4) 必需的報警控制板和包括任何報警在內的檢測儀錶應佈置在集中控制點。

第8節 錨 機

7.8.1 一般規定

7.8.1.1 錨機的設計應滿足主管機關接受的規範和標準的要求。

7.8.1.2 所有的漁船應設有錨機。若小型船舶用其他機械設備替代錨機起錨時，必須確保起、拋錨時的人身安全。

7.8.1.3 錨機必須由獨立的原動機或電動機驅動。但對用起網絞車來代替錨機的漁船可放寬要求。對於液壓錨機，其液壓管路如果和其他甲板機械管路相通，應保證錨機的正常工作的不受影響。

7.8.1.4 錨重不超過 250kg 的船舶，如人力錨機能適合其使用時，可以配置人力錨機，該錨機應有防止手柄打傷人的措施。

- 7.8.1.5 所有動力操縱的起錨機都應能倒轉。
- 7.8.1.6 錨機應具有足夠的功率，且應能連續工作。
- 7.8.2 保護和剎車裝置
 - 7.8.2.1 錨機的鏈輪或捲筒與驅動軸之間應裝有離合器，離合器應裝有可靠的鎖緊裝置。
 - 7.8.2.2 錨機的鏈輪或捲筒應裝有可靠的制動器。
 - 7.8.2.3 錨機裝置必須設置有效的止鏈器或掣索器。

第9節 冷藏及速凍裝置

7.9.1 通則

7.9.1.1 一般規定

冷藏及速凍裝置的設計、製造、佈置、安裝與試驗應符合主管機關接受的規範或標準的要求，並應充分注意到製冷劑的洩漏和放泄對船舶及人員和環境可能造成的危害，同時，亦應符合本指南第十五章的有關規定。

7.9.2 製冷要求

- 7.9.2.1 對製冷裝置的振動、衝擊、膨脹和收縮等應作充分的保護，並應裝有自動安全保護裝置，以防止溫度和壓力升高的危險。
- 7.9.2.2 採用有毒製冷劑的製冷系統，應裝有能將其排至對船或人無害之處的應急泄放設施。
- 7.9.2.3 裝有毒製冷劑的製冷裝置包括冷凝器和貯氣罐的任何處所，應以氣密艙壁與鄰近艙室隔開。凡設置製冷機組包括冷凝器和貯氣罐的任何處所，應裝有檢漏系統並在處所外面鄰近入口處設有指示器，並應具有獨立的通風系統。
- 7.9.2.4 製冷機處所和冷藏室中應設報警器聯通駕駛室或控制站或應急出口，以免船員被阻。該類處所的出口之中至少有一個應能從裡面開啟的門。採用有毒氣體的製冷機處所的各個出口，應盡可能使其不直接導入任何起居處所。
- 7.9.2.5 當製冷系統中使用對人有害的任何製冷劑時，應至少備有兩套呼吸器，其一應置於當製冷劑一旦洩漏而不致被阻隔的位置，消防設備中的呼吸器若其位置對兩方面均適合，且能滿足本條的全部或部分規定亦可作為上述呼吸器，當採用儲壓式呼吸器應有備用氧氣瓶。
- 7.9.2.6 應提供製冷系統的安全操作應急程序和指南，並張貼於船上明顯易見之處。

7.9.3 絕熱材料的防火

- 7.9.3.1 冷藏魚艙的所有艙壁、外板和甲板均應敷設絕熱層。絕熱層應充分考慮到防火的要求。若採用有機泡沫塑料的絕熱材料時，此有機泡沫塑料應為自熄型。若用軟木等可燃絕熱材料時，外表面應以緊密設置的不燃材料覆蓋層保護。

絕熱層應緊密敷設，縫隙處應以絕熱材料填充。絕熱層外表面應設有保護覆蓋層。在合適部位宜裝有可拆卸的嵌板，以便抽查絕熱層。

7.9.4 氨直接蒸發製冷系統

7.9.4.1 製冷系統的技術要求

- (1) 應設置獨立的氨製冷機器處所（氨製冷壓縮機室及設置氨泵、儲液器、冷凝器等設備的艙室），該室必須以氣密的艙壁和甲板與機艙、軸隧和起居處所或其他工作處所分開。製冷壓縮機室的門應向外開啓並能自閉。除對漁獲物冷凍、冷藏處所外，其他處所不能使用氨直接蒸發製冷。氨管嚴禁通過船員起居處所、服務處所、控制處所，如這些處所內設有生活物品冷庫，該冷庫不能使用氨直接蒸發製冷。
- (2) 所有漁船應按以下要求配備氨氣泄漏監控、報警系統。
 - I. 在氨製冷機器處所至少各安裝 1 個泄漏探測器，在製冷壓縮機室外還應設有手動的泄漏警告發送器。該探測器應能設定 3 級報警：
 - (a) 當氨氣濃度超過 150ppm 時，探測器發出報警，並自動啓動風機；
 - (b) 當氨氣濃度超過 5000ppm 時，應自動停止氨製冷壓縮機和氨泵，關閉氨輸送管路上的速閉閥門並發出聲光報警。監控和報警系統在集控室內和製冷機室外發出聲光報警；
 - (c) 當氨氣濃度超過 10000ppm 時，關閉所有氨製冷裝置處所內的非防爆電氣設備。
 - II. 在人員相對比較集中的加工區域及速凍間，應至少各安裝 1 個泄漏探測器，當氨氣濃度超過 50ppm 時，探測器應發出報警。
- (3) 所有漁船的應急照明燈、氨製冷機器處所通風機、泄漏探測器應為防爆型。
- (4) 所有漁船氨製冷系統所採用的閥門、製冷管材應避免發生晶間腐蝕。
- (5) 所有漁船應配備人員安全和保護設備
在氨製冷機器處所外應設下列安全和保護設備，以便於在製冷劑泄漏時進行修復。存放位置應有標記，便於識別。
 - i. 保護服（頭盔、安全靴、手套等），2 套；
 - ii. 獨立呼吸器（至少可用 30min），2 件；
 - iii. 護目鏡，2 件；
 - iv. 硼酸，2 桶，不少於 30kg/桶；
 - v. 應急手電筒，2 件；
 - vi. 電氣絕緣電阻表，1 件。

7.9.4.2 關於對製冷系統日常管理要求

- (1) 船舶所有人應加強對漁船上使用氨的安全管理，建立氨製冷系統操作規程及安全管理制度並應嚴格執行，加強對操作人員的定期培訓。
- (2) 在氨製冷系統及周圍處所未進行氨回收並測爆之前，嚴禁進行熱工作業。

(3) 加強安全檢查

- I. 對所設置的安全閥、高壓繼電器要定期進行有效性及設定值的檢查。加強對氨製冷機及輔助設備、蒸發器（排管）、閥門等日常巡查與維護保養，確保系統運行正常，連接可靠，密封完好，發生泄露時，應及時修理或更換。
- II. 對壓力容器及管路的腐蝕狀態要經常進行檢查。
- III. 要定期檢查報警及通風系統的狀態是否正常有效。

鋼質漁船檢驗指南

第八章 電氣裝置

第八章 電氣裝置

目錄

第 1 節 一般規定.....	8-1
第 2 節 主電源.....	8-1
第 3 節 應急電源.....	8-2
第 4 節 備用電源.....	8-4
第 5 節 照明.....	8-5
第 6 節 觸電、失火及其他電氣災害的預防措施.....	8-5

第八章 電氣裝置

第1節 一般規定

- 8.1.1 本章所指的船長系指量自龍骨板上緣至最小型深 85% 處水線總長度的 96%，或沿該水線從艏柱前緣量至舵杆中心線的長度，取大者。船舶具有龍骨設計斜度時，其計量船長的水線和設計水線平行；
- 8.1.2 涉及船舶航行和安全的重要電氣設備的設計、製造、試驗和安裝，均應符合本章以及主管機關接受的規範或標準的規定。
- 8.1.3 電氣裝置應能：
- (1) 確保船舶處於正常操作狀態和滿足正常生活條件所必需的所有電力輔助設備供電，而不需求助於應急電源；
 - (2) 確保在主電源失效時，向安全所必需的電氣設備供電；
 - (3) 確保船員及船舶的安全，免受電氣事故的傷害。

第2節 主電源

- 8.2.1 應配備足以供給本章 8.1.3 (1) 所述設備用電的主電源。除本章 8.2.2 另有明文規定者外，主電源至少應由 2 台發電機組組成，其中 1 台可採用主機驅動。也可採用等效的其他電源裝置。
- 8.2.2 考慮同時使用係數後的用電設備耗電總功率小於 20kW 及為主機服務的各種輔機、舵機油泵如可由主機驅動時，則可僅設 1 台發電機組。
- 8.2.3 除本章 8.2.2 規定的情況外，這些發電機組的台數和容量，應能在任 1 台發電機組停止工作時，仍能繼續對正常推進、船舶安全所必需的設備供電。
- 8.2.4 不論推進機械和軸系的速度和旋轉方向如何，主電源均應能使本章 8.1.3 (1) 所述設備處於工作狀態。
- 8.2.5 如果變壓器構成本章 8.2.1 所要求的主電源供電系統的必要部分時，除本章 8.2.6 另有明文規定者外，至少設置 2 台變壓器，船長小於 45m 的船舶的三相配電系統，也可設置 1 台由 4 個（其中 1 個為備用）單相變壓器組成的三相變壓器。其容量應能在其中 1 台或 1 個單相變壓器停止工作的情況下，仍能保證本章 8.2.3 所要求的主電源供電連續性。
- 8.2.6 如果變壓器構成本章 8.2.2 所要求的主電源供電系統的必要部分時，可僅設 1 台變壓器。
- 8.2.7 主配電板相對於 1 個主發電站的位置，應盡可能具有正常供電的完整性，使其只有在同一處所發生火災或其他事故時才會受到影響。主配電板的圍蔽，例如利用位於該處所主界限以內的機器控制室，不能視作配電板已與發電機隔開。
- 8.2.8 如果船舶推進必需依靠主電源，且主發電機的總容量超過 400kW，則匯流排應至少分成 2 個獨立的分段，這些分段應由斷路器或認可的其他器件加以連接，並盡可能將發電機和其他雙套設備均分地連接於這些分段上。

第3節 應急電源

8.3.1 一般要求

8.3.1.1 船長不小於 45m 的船舶均應設應急電源。

8.3.1.2 應急電源的佈置應符合下列要求：

- (1) 應急電源連同其變換設備（如設有時）、臨時應急電源、應急配電板以及應急照明配電板等均應安裝在最高一層連續甲板以上易於從露天甲板到達之處，且它們不應裝設在防撞艙壁之前，在特殊情況下經同意後可以例外；
- (2) 應急電源連同其變換設備（如設有時）、臨時應急電源、應急配電板和應急照明配電板相對於主電源連同其變換裝置（如設有時）、主配電板等的位置應經同意，以確保主電源連同其變換裝置（如設有時）、主配電板等所在的處所或任何 A 類機器處所¹發生火災或其他事故時，不致妨礙應急電源的供電、控制和分配。設有應急電源連同其變換設備（如設有時）、臨時應急電源以及應急配電板等的處所，應盡實際可行不與 A 類機器處所或裝有主電源連同其變換裝置（如設有時）或主配電板所在處所的限界面相毗鄰。

8.3.1.3 應急電源可以是發電機，該發電機應符合下列要求：

- (1) 由 1 套具有獨立的冷卻裝置和燃料供給，並設有符合本章規定的起動裝置的柴油機驅動；
- (2) 除設有符合本章 8.3.1.5 規定的臨時應急電源外，在主電源供電失效時應能自動起動和自動連接至應急配電板，且本章 8.3.2.1 所規定的各項設備自動換接至應急配電板。原動機的自動起動系統和原動機的特性均應能使應急發電機在安全而實際可行的前提下，儘快地承載額定負載（最長不超過 45s）。

8.3.1.4 應急電源也可以是蓄電池組，該蓄電池組應符合下列要求：

- (1) 承載應急負載而無需再充電，並在整個放電期間蓄電池組的電壓變化應能保持在額定電壓的 $\pm 12\%$ 範圍內；
- (2) 當主電源的供電失效時，自動連接至應急配電板；
- (3) 能對本章 8.3.2.1 所規定的各項設備供電。

8.3.1.5 除設有符合本章 8.3.1.3(2)所規定的自動起動應急發電機外，當應急電源為應急發電機時，尚應設置 1 個蓄電池組作為臨時應急電源，並應符合下列要求：

- (1) 承載應急負載而無需再充電，並在整個放電期間蓄電池組的電壓變化應能保持在額定電壓的 $\pm 12\%$ 範圍內；
- (2) 當主電源或應急電源的供電失效時，均應能立即自動向本章 8.3.2.2 所規定的各項設備供電。

8.3.1.6 應急配電板應盡可能靠近應急電源安裝，並符合下列要求：

¹ 係指第九章 9.1.3.5(5)所指的處所。

- (1) 若應急電源為發電機，則應急配電板應與應急發電機安裝在同一處所，但若應急配電板的工作會因此受到妨礙者，則可例外；
 - (2) 若應急電源為蓄電池組，則該蓄電池組不應與應急配電板安裝在同一處所；
 - (3) 應急配電板的背面和上方不應有水、油及蒸汽管、油櫃及其他液體容器，若不可避免，則應有可靠的防護措施。
- 8.3.1.7 在主配電板或機器控制室內的適當地點應裝設指示器，以指示應急電源或臨時應急電源的蓄電池在供電。
- 8.3.1.8 在正常情況下，應急配電板應通過相互連接的饋電線由主配電板供電。該饋電線應在主配電板上設過載和短路保護，並在主電源供電失效時，應能在應急配電板處自動切斷。若允許反向供電，則還應在應急配電板上至少設有該饋電線的短路保護。
- 8.3.1.9 為保護應急電源迅速供電，必要時在應急配電板上應有自動將非應急電路切斷的設施，以確保向應急電路供電。在應急配電板上還應設有輔助開關，以便在自動連接系統發生故障時可手動接通。
- 8.3.1.10 若採取適當的措施，在所有情況下均能確保獨立的應急工作，則應急發電機可以例外地用來短時間地向非應急電路供電。
- 8.3.1.11 應急發電機及其原動機和任何應急蓄電池組應設計和佈置成在船舶正浮和橫傾達 22.5° ，或縱傾達 10° 或在這些範圍內出現任何組合的傾斜角度時，保證它們都仍能以額定功率工作。
- 8.3.2 應急電源供電時間和範圍
- 8.3.2.1 應急電源應有足夠的容量，以確保在應急的情況下向必要的安全設備供電，並應考慮到這些設備可能要同時工作。應急電源在計及某些負載的起動電流和瞬變特性後，應能對下列設備（依靠電力工作時）供電至少 3h；
- (1) 下列各處的應急照明：
 - I. 每一登乘救生艇、筏的集合地點、登乘地點及其舷外；
 - II. 所有走廊、梯道、出口處；
 - III. 機器處所和應急配電板處；
 - IV. 所有控制站；
 - V. 魚貨處理、加工處所。
 - (2) 下列各項設備
 - I. 本指南第十二章所要求的航行燈和其他號燈；
 - II. 本指南第十三章所要求的無線電通信設備；
 - III. 所有在緊急狀態下需要的船內通信設備；
 - IV. 探火和火災報警系統；
 - V. 斷續使用的白晝信號燈、船舶號笛、手動失火報警按鈕和所有在緊急狀態下需要的船內信號設備（例如通用緊急報警系統，滅火劑施放預告報警器等）；

VI. 應急消防泵（如設有時）。

以上 III 至 V 項所列各項設備，如具有安裝在適當位置，能按規定的時間供電的獨立蓄電池組供應急狀態下使用者，則可除外。

8.3.2.2 本章 8.3.1.5 所要求的臨時應急電源應具有足夠的容量，至少應能對下列各項設備（依靠電力進行工作時）供電 0.5h。

(1) 本章 8.3.2.1(1)所要求的照明以及本章 8.3.2.1(2)I 所要求的航行燈和其他號燈；但對機器處所的應急照明，可以設置固定裝設、單獨、自動充電並以繼電器控制的蓄電池燈；

(2) 本章 8.3.2.1(2) 中 III 至 V 項所述的設備，如果具有安裝於適當位置，可供應急狀態使用，且滿足應急供電時間的獨立蓄電池組供電者，可除外。

8.3.3 應急發電機組起動裝置

8.3.3.1 除在熱帶海區航行和作業的船舶外，應急發電機應能在溫度為 0°C 下冷態迅速起動。如實際上不可行或可能遇到更低溫度，則應採取驗船師能接受的保持一定溫度的加熱措施，以保證發電機組迅速起動。

8.3.3.2 能夠自動起動的每台應急發電機組均應設有認可的起動裝置，該裝置應備有至少供 3 次連續起動的儲備能源。除非設有獨立的第 2 套起動裝置，儲備能源應加以保護，以免被自動起動系統所耗盡。

此外還應配備在 0.5h 內另加 3 次起動的 2 能源，除非人工起動經證明是有效的。

8.3.3.3 儲備的起動能源應始終保持如下：

(1) 電力和液壓起動系統應由應急配電板來保持工作；

(2) 壓縮空氣起動系統，可用裝有合適止回閥的主或輔壓縮空氣瓶或應急空氣壓縮機來保持，該空氣壓縮機如是電力驅動的，則應由應急配電板供電；

(3) 所有這些起動，充電和能源儲存設備均應設置在應急發電機處所內，這些設備除操縱應急發電機組外不應作它用。但這並不排除通過設在應急發電機處所內的止回閥，由主或輔壓縮空氣系統向應急發電機組的空氣瓶供氣。

8.3.3.4 不要求自動起動時，可允許人工起動，例如人工曲柄，慣性起動器，人工充液液壓蓄能器或火藥填充筒，如它們能夠證明是有效的話。當人工起動不切實際時，應符合本節 8.3.3.2 和 8.3.3.3 的要求，但採用人力作為初始起動能源者可以除外。

第4節 備用電源

8.4.1 船長小於 45m 的船舶，如果不設本章所要求的應急電源，均應設有獨立的備用電源。

8.4.2 備用電源應為符合下列要求的蓄電池組：

(1) 不應與主電源在同一處所內，並盡可能安裝在最高一層連續甲板以上；

- (2) 符合本章 8.3.1.4(1)、(2)以及 8.3.1.11 的要求；
 - (3) 立即對本章 8.4.3 規定的各項設備供電。
- 8.4.3 備用電源的容量應足以對下列設備供電至少 3h：
- (1) 登乘救生艇、筏的集合地點，登乘地點及舷外（可用其他方法保證），所有走廊、梯道和出口、主配電板、備用電源所在處所以及控制站的照明；
 - (2) 第十二章所要求的航行燈和其他號燈；
 - (3) 第十三章所要求的無線電通信設備（已有獨立備用電源除外）；
 - (4) 在緊急狀態下需要使用的船內通信設備。

第5節 照明

- 8.5.1 主照明系統應向船員正常出入和使用的部位提供照明，並由主電源供電。
- 8.5.2 主照明系統的佈置，應使其在設有應急電源連同其變換設備（如設有時）、應急配電板和應急照明配電板的處所內發生火災或其他事故時，特別使包括梯道和出口在內的脫險通道全線的主照明不應受到損害。
- 8.5.3 對應急照明（包括本章 8.4.3(1)由備用電源供電的照明）的特殊要求：
- (1) 應急照明燈點設置等應符合本章 8.3.2.1(1)及 8.4.3(1)的有關規定；
 - (2) 各種應急照明燈均應具有明顯的標誌，或在結構上與一般照明燈不同；
 - (3) 不應在臨時應急照明的饋電線上裝設開關；
 - (4) 除駕駛室、救生艇、筏存放處的舷外的應急照明燈以及應急照明兼作主照明外，在應急照明電路中不應裝設就地開關；
 - (5) 應急照明系統的佈置，應使其在設有主電源連同其變換裝置（如設有時）、主配電板和主照明配電板的處所內發生火災或其他事故時，不致受到損害。

第6節 觸電、失火及其他電氣災害的預防措施

- 8.6.1 電氣設備的帶電部件以外的所有可接近的金屬部分均應接地。但下列情況除外：
- (1) 燈頭；
 - (2) 安裝在非導電材料製成或覆蓋的燈座或照明設備上的燈罩、反光鏡和防護件；
 - (3) 設在非導電材料上的金屬部件和擰入或貫穿非導電材料的螺釘，這些金屬部件和螺釘並以非導電材料與帶電部件和接地的非帶電部件相隔離，因此在正常使用中它們不可能帶電和接觸接地部件；
 - (4) 具有雙重絕緣和／或加強絕緣的可攜式設備，但應滿足公認的安全要求；
 - (5) 為防止軸電流的絕緣軸承座；
 - (6) 螢光燈管的緊固件；
 - (7) 工作電壓不超過 50V 的設備。對交流電，此項電壓為均方根值，且不應使用自耦變壓器取得此項電壓；

(8) 電纜緊固件。

8.6.2 可攜電氣設備可以選用下列的任一種型式：

- (1) 用附設在軟電纜或電線中的連續導體可靠接地、工作電壓不超過 250V 的設備；
- (2) 具有雙重絕緣，工作電壓不超過 250V 的設備；
- (3) 由只供 1 個用電設備的安全隔離變壓器供電、工作電壓不超過 250V 的設備；
- (4) 工作電壓不超過 50V 的設備。

在特別容易觸電的狹窄或特別潮濕處所中，應採用上述(3)、(4)所列設備。

8.6.3 所有電氣設備應製造和安裝成使之正常方式使用或觸及時不致造成對人體的傷害。

8.6.4 配電板的結構和安裝應符合下列要求：

- (1) 易於接近其內部安裝的電器或設備；
- (2) 配電板的兩側和背面必要時包括前面均應有適當的防護；
- (3) 對地電壓或工作電壓大於 50V 的裸露帶電部分不應安裝在面板上；
- (4) 必要時應在配電板的前後鋪設防滑和耐油的絕緣地毯或絕緣格柵。

8.6.5 船長不小於 75m 的船舶的動力、電熱或照明用配電系統都不得採用船體作回路的配電系統。

8.6.6 本章 8.6.5 的規定並不排除用於下列情況：

- (1) 外加電流型陰極保護系統；
- (2) 有限的和局部的接地系統，如由此可能產生的任何電流並不直接流過任何危險區；
- (3) 在最不利條件下迴圈電流不超過 30mA 的絕緣電阻監測設備。

8.6.7 當採用船體作回路的配電系統時，所有最後分路，即位於最後 1 個保護電器之後的所有電路均應為雙線供電。

8.6.8 用於電力、電熱和照明的絕緣配電系統，不論是一次系統還是二次系統，均應設有連續監測絕緣電阻且能在絕緣電阻異常低時發出報警信號的絕緣電阻監測報警器。對船長小於 75m 的船舶，可以用接地指示器代替絕緣電阻監測報警器。

8.6.9 除在例外情況下經同意者外，電纜的所有金屬護套和金屬外護層均應在其全長上保持電氣連續性，並應可靠接地。

8.6.10 電氣設備以外的所有電纜及其佈線至少應為滯燃型的，並應在敷設中不致損及它們原來的滯燃性能。在特殊需要的情況下，例如射頻電纜或數字計算機信息傳輸系統電纜經同意可以使用不符合上述要求的專用電纜。

8.6.11 重要設備或應急動力設備、照明、內部通信或信號設備用電纜和電線，應盡可能地遠離廚房、洗衣間、魚品加工處所、A 類機器處所及其圍壁以及其他有高度失火危險的區域。連接消防泵至應急配電板的電纜，通過高度失火危險區域時，應為耐火型電纜。當實際可行時，所有這些電纜的敷設應使它們不因相鄰處所失火所引起的艙壁變熱而導致失效。

8.6.12 如敷設在危險區域的電纜，萬一這類危險區的電氣故障會引起火災或爆炸危險

- 時，則應採取防止這類危險的專門預防措施。
- 8.6.13 電纜和電線的敷設和支承，應避免其被擦傷或其他損害。
- 8.6.14 所有導體的端子和接頭，應保持電纜原有的電氣、機械、滯燃以及必要時的耐火性能。
- 8.6.15 每一獨立電路均應設有可靠的短路保護和過載保護，如另有明文規定，例如操舵裝置的電力供電電路可不設過載保護。
- 8.6.16 應有標明每一電路的過載保護電器額定值或相應整定值的耐久標誌，該標誌應設於保護電器的所在位置。
- 8.6.17 照明附件應佈置成能防止其溫度升高而損壞電纜和電線，並能防止其周圍的材料發生過熱現象。
- 8.6.18 易於發生火災或爆炸危險處所的照明和動力電路，均應在該處所以外設有能切斷這些饋電線的多極開關。
- 8.6.19 蓄電池組應適當安放，主要用作存放蓄電池的艙室應有適當的構造和有效通風。
- 8.6.20 除本章 8.6.22 許可外，凡能構成易燃氣體著火源的電氣設備，不准裝設在這些易燃氣體存在的艙室內。
- 8.6.21 除認可的密封式結構外，蓄電池組不應放在居住處所內。
- 8.6.22 電氣設備不應安放在易燃混合氣體或粉塵易於積聚的處所。包括專門存放蓄電池的艙室、油漆間、乙炔間或類似處所。除非這些設備是：
- (1) 操作所必需的；
 - (2) 不致點燃易燃混合氣體的类型；
 - (3) 適用於有關處所；
 - (4) 經試驗證明在可能遇到的粉塵、蒸汽或氣體中能安全使用者。
- 8.6.23 所有非導體材料桅上均應設有避雷導體。非導體材料構造的船舶上的避雷導體，均應以適當的導體與可靠固定在輕載水線以下船體上的銅板相連接。

鋼質漁船檢驗指南

第九章 防火、探火、滅火及其部署

第九章 防火、探火、滅火及其部署

目錄

第 1 節	一般規定.....	9-1
第 2 節	船長等於或大於 75m 漁船的消防措施	9-3
第 3 節	對船長大於或等於 45m 但小於 75m 漁船的消防措施	9-23
第 4 節	對船長大於或等於 30m 但小於 45m 漁船的消防措施	9-27
第 5 節	船長小於 30m 漁船的消防措施	9-29

第九章 防火、探火、滅火及其部署

第 1 節 一般規定

9.1.1 適用範圍

9.1.1.1 漁船的防火、探火、滅火及其部署應符合本章規定，並應符合本指南第一章及第二章的適用規定。

9.1.1.2 考慮船舶的類型、船型及作業範圍等情況，認為不能滿足本章的某些要求時，經驗船部門同意，可以適當放寬或免除這些要求。

9.1.2 材料

凡用於船舶消防的主要材料、設備和裝置等，均應經驗船部門認可或接受。

9.1.3 定義

9.1.3.1 材料

- (1) 『不燃材料』係指通過規定的試驗程序加熱至約 750°C 時，既不燃燒亦不發出足量的能造成自燃的易燃氣體的材料。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』中的『其他等效材料』係指任何不燃材料本身或由於所設隔熱層，經過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的效能(例如設有適當隔熱材料的鋁合金)的材料。

9.1.3.2 標準耐火試驗

『標準耐火試驗』係指將需要試驗的艙壁或甲板的試樣置於試驗爐中，按大致相當於下列標準時間---溫度曲線進行加熱的一種試驗。試樣暴露表面面積應不少於 4.65m²，其高度(或甲板長度)應不少於 2.44m，試樣應儘可能近似於所設計的結構，如合適時至少包括一個接頭。標準時間---溫度曲線為連接下列各溫度點(在起始爐溫以上測量)的一條光順曲線：

自開始至滿 5min 時	556°C
自開始至滿 10min 時	659°C
自開始至滿 15min 時	718°C
自開始至滿 30min 時	821°C
自開始至滿 60min 時	925°C

9.1.3.3 低播焰性

『低播焰性』係指通過規定的試驗程序，被試表面能有效地限制火焰的蔓延。

9.1.3.4 耐火分隔

- (1) 『A級分隔』是由符合下列要求的艙壁與甲板所構成的分隔：

- ① 以鋼或其他等效材料製造；
- ② 有適當的防撓加強；
- ③ 在 1h 的標準耐火試驗結束時，其構造能防止煙及火焰通過；
- ④ 用經認可或接受的不燃材料隔熱，使在下列時間內，其背火的一面的平均溫度，較原溫度增高不超過 140°C，且在包括任何接頭在內的任何一點的溫度較初始溫度升高不超過 180°C。

“A—60”級 60min

“A—30”級 30min

“A—15”級 15min

“A—0”級 0min

- ⑤ 根據需要，可要求對原型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。

- (2) 『‘B’級分隔』是由符合下列要求的艙壁、甲板、天花板或襯板所構成的分隔：

- ① 在最初 0.5h 的標準耐火試驗結束時，其構造能防止火焰通過；
- ② 其隔熱效能應使在下列時間內，其背火的一面的平均溫度較初始溫度升高不超過 140°C，且在包括任何接頭在內的任何一點的溫度較初始溫度升高不超過 225°C：

“B—15”級 15min

“B—0”級 0min

- ③ 用經認可或接受的不燃材料製成。參與製造和裝配的“B”級分隔所用的一切材料均應為不燃材料。但如符合本章第 2 節的有關要求，可允許使用可燃鑲片。
- ④ 根據需要，可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。

- (3) 『‘C’級分隔』是以認可或接受的不燃材料製成的分隔，但不需滿足有關防止煙及火焰通過以及限制溫升的要求。允許使用符合本章的有關要求的可燃鑲片。

- (4) 『連續 B 級天花板或襯板』係指僅終止於“A”級或“B”級分隔處的“B”級天花板或襯板。

9.1.3.5 處所

- (1) 起居處所：係指用作公共處所、走廊、洗手間、住室、辦公室、以及類似的處所。
- (2) 公共處所：係指起居處所中用作大廳、餐室、休息室以及類似的固定圍蔽處所。
- (3) 服務處所：係指用作廚房、儲藏室、不作為機器處所組成部分的工作間和類似處所以及通往這些處所的圍壁通道。

- (4) 控制站：係指船舶無線電設備、主要航行設備或應急動力源所在的處所，或者是指火警指示器或失火控制設備集中的處所。
- (5) A 類機器處所：係指裝有下列設備的處所以及通往這些處所的圍壁通道：
- ① 用作主推進的內燃機；或
 - ② 作其他用途的合計總輸出功率不小於 750kW 的內燃機；或
 - ③ 任何燃油鍋爐或燃油裝置。
- (6) 機器處所：係指一切『A 類機器處所』和一切其他設有推進機械、鍋爐、燃油裝置、內燃機、發電機、操舵裝置、主要電動機、加油站、製冷壓縮機、減搖裝置、通風機和空氣調節機械的處所和類似處所以及通往這些處所的圍壁通道。

9.1.3.6 設備

燃油裝置：係指為燃油鍋爐輸送燃油的設備或為內燃機輸送加熱燃油的設備，並包括工作壓力超過 0.18MPa 的用於處理油類的任何壓力油泵、過濾器 and 加熱器。

9.1.3.7 甲板

露天甲板：係指至少在其兩側和上方完全暴露在露天的甲板。

9.1.3.8 船長

係指量自龍骨板上緣至最小型深 85% 處水線總長度的 96%，或沿該水線從艏柱前緣量至舵杆中心線的長度，取大者。船舶具有龍骨設計斜度時，其計量船長的水線和設計水線平行；

第 2 節 船長等於或大於 75m 漁船的消防措施

9.2.1 結構

9.2.1.1 船體、上層建築、結構性艙壁、甲板及甲板室均應以鋼材或其他等效材料建造。

9.2.1.2 “A”級或“B”級分隔的鋁合金構件，除經確認為不承受負荷者外，其隔熱層在進行標準耐火試驗的任何“適用曝火時間”內，應能使結構芯材的溫升不超過其環境溫度 200°C。

9.2.1.3 應特別注意用於支承救生艇、筏的存放、降落和登乘區域以及支承“A”和“B”級分隔的鋁合金圓柱、支柱和其他構件的隔熱要求，以保證：

- (1) 對用於支撐救生艇筏區域及“A”級分隔的構件，在標準耐火試驗的 1h 結束時，其溫升限度應不超過本節 9.2.1.2 的規定；
- (2) 對用於支撐“B”級分隔的構件，在標準耐火試驗的 0.5h 結束時，其溫升限度應不超過本節 9.2.1.2 的規定。

9.2.1.4 『A 類機器處所』的機艙棚及頂蓋應為鋼結構。

9.2.1.5 在其起居處所和服務處所內，所有要求為“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界面。但如在艙壁兩側均設有連續的“B”級天花板

或襯板，則此艙壁可終止於連續的天花板或襯板。

9.2.1.6 在起居處所和服務處所內應採取下列保護方法之一：

- (1) 任一起居處所和服務處所內用“A”級或“B”級分隔的處所或處所群一般不超過 50m²，對於公共處所一般不超過 70m²；
- (2) 在可能發生火災的所有處所，應裝設滿足本章 9.2.14 要求的探火與失火報警系統，一般對內部分隔不予限制。

9.2.2 起居處所、服務處所和控制站內梯道與升降機的保護

- (1) 僅穿過一層甲板的升降機圍阱，應至少在一個水平面上用不低於“B—0”級分隔及自閉式門保護。僅穿過一層甲板的梯道，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與升降機的圍阱通道應在每層上至少用“A—0”級分隔圍蔽，並用自閉式門保護。
- (2) 在居住艙室容納 12 人及以下的船舶，如梯道穿過多於一層甲板，但每一層起居處所甲板上至少有 2 條直接通往開敞甲板的脫險通道，上述 1) 要求的“A—0”級可降低為“B—0”級；
- (3) 除驗船部門同意使用其他等效材料外，所有梯道應為鋼質結構。

9.2.3 耐火分隔上的門

9.2.3.1 所有的門應儘可能與其所在分隔具有等效的耐火性能。在“A”級分隔上的門及門框應為鋼質或其他等效材料製成。“B”級分隔上的門及門框應為不燃材料。裝設於『A 類機器處所』限界艙壁上的門應為自閉式，且能保持適當的氣密。

9.2.3.2 要求自閉的門不得裝設門背鉤，但裝有故障安全型的遙控釋放設備的門背鉤可允許使用。

9.2.3.3 在走廊艙壁上，只允許在居住艙室和公共處所的門的下半部及這些門以下的部位開設通風口。對一扇門，此通風開口的總淨面積不得超過 0.05m²。當通風開口開在門的下半部分時，還應裝設用不燃材料製成的百葉柵。

9.2.3.4 水密門不需隔熱。

9.2.4 艙壁和甲板的耐火完整性

9.2.4.1 除應符合本章其他條款的規定外，一切艙壁及甲板的最低耐火完整性應符合本節表 9.2.4.2 (1)和表 9.2.4.2 (2)的要求。

9.2.4.2 下列規定作為應用表 9.2.4.2 (1)和 9.2.4.2 (2)時的指導：

- (1) 表 9.2.4.2 (1)和 9.2.4.2 (2)分別應用於分隔相鄰處所的艙壁和甲板；和
- (2) 為了確定相鄰處所間分隔適用的耐火完整性標準，將這些處所按其失火的危險程度分為下列①到⑩類。每類的處所含區域大致如下：

① 控制站：

設有應急電源和應急照明電源的處所；

駕駛室；
設有船舶無線電設備的處所；
滅火設備室、失火控制室；
位於推進機器處所外的推進機械控制室；
設有集中失火報警設備的處所。

② 走廊：

走廊及門廊。

③ 起居處所：

本章 9.1.3.5 的(1)中規定的除走廊外的各處所。

④ 梯道：

內部梯道、升降機、以及上述梯道和升降機的環圍。對僅於一層甲板設有環圍的梯道，應作為未被防火門分隔處所的一部分。

⑤ 較小失火危險的服務處所：

面積小於 4m^2 的小間和儲藏室(不存放易燃物品)、乾燥室及洗衣間。

⑥ A 類機器處所：

本章 9.1.3.5 的(5)規定的各處所。

⑦ 其他機器處所：

本章 9.1.3.5 的(6)所規定的各處所，包括魚粉加工處所，但不包括『A 類機器處所』。

⑧ 裝貨處所：

所有用於裝貨物的處所，以及通往這些處所的圍蔽通道及艙口。

⑨ 較大失火危險的服務處所：

廚房、油漆間、燈具間、面積不小於 4m^2 小間和儲藏室以及不屬於機器處所的工作間或車間。

⑩ 開敞甲板處所：

開敞甲板處所及無失火危險的遮蔽遊步甲板處所、露天處所、上層建築及甲板室外部的處所、漁獲物初加工處所、洗魚處所以及無失火危險的類似處所。

下面兩表中橫排數位類別所代表的區域與豎列相同。

9.2.4.3 按照本章 9.2.1.1 要求為鋼質或其他等效材料的外部限界面上，如本章其他規定不要求具有“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的門可採用同樣的材料。

9.2.4.4 連續“B”級天花板或襯板，連同其甲板或艙壁可視為已部分或全部滿足分隔的完整性和隔熱性要求。

分隔相鄰處所的艙壁的耐火完整性

表 9.2.4.2 (1)

處所	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
控制站①	A-0 ¹⁾	A-0	A-15	A-0	A-0	A-60	A-0	A-15	A-15	*
走廊②		C	B-0	A-0 ²⁾ B-0	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
起居處所③			³⁾	A-0 ²⁾ B-0	C	A-60	A-0	A-0	A-0	*
梯道④				A-0 ²⁾ B-0	A-0 ²⁾ B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
較小失火危險的服務處所⑤					*	A-0	C	C	C	*
A類機器處所⑥						*	A-0	A-0	A-15	*
其他機器處所⑦							*	A-0	A-0	*
裝貨處所⑧								*	A-0	*
較大失火危險的服務處所⑨									A-0 ⁴⁾	*
開敞甲板處所⑩										-

1) 分隔駕駛室、無線電室可為“B-0”級。

2) 僅穿過一層甲板的梯道，應至少在一個水平面上用不低於“B—0”級分隔及自閉式門保護。穿過多於一層甲板的梯道應在每層上至少用“A—0”級分隔圍蔽，並用自閉式門保護。

3) 選擇本章 9.2.1.6 中 1)方法時，任一起居處所和服務處所群內用“A”級或“B”級艙壁進行分隔的面積應不超過 50m²，

4) 只有不同用途的相鄰處所，才要求表中所規定等級的艙壁或甲板，例如在廚房與廚房相鄰時，其間並不要求有艙壁分隔，但廚房與油漆間之間，則要求設“A-0”級艙壁。

註：當此星形(*)符號出現於表中時，是指這種分隔應使用鋼材或等效材料製造，但不要求它為“A”級標準。

分隔相鄰處所甲板的耐火完整性

表 9.2.4.2 (2)

甲板以上處所 甲板以下處所	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
控制室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	*
起居處所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處所 ⑤	A-0	A-0	*	A-0	*	A-0	*	*	*	*

A 類機器處所⑥	A-60	A-60	A-60	A-60	A-15	*	A-0	A-0	A-60	*
其他機器處所⑦	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	*	A-0	A-0	*
裝貨處所⑧	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-0	*	*	A-0	*
較大失火危險的服務處所 ⑨	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	*	*	A-0	*
開敞甲板處所⑩	*	*	*	*	*	*	*	*	*	—
註：當此星形(*)符號出現於表中時，是指這種分隔應使用鋼材或等效材料製造，但不要求它為“A”級標準。										

9.2.5 機器處所內的特殊佈置(下述規定適用於 A 類機器處所以及被認為需要的其他機器處所)

9.2.5.1 應設有能從機器處所及裝貨處所的外部操縱的設施，以便在失火時能停止用於上述處所的通風機和關閉通往上述處所的一切門道、通風筒、煙囪周圍的環狀空間或其他開口。

9.2.5.2 天窗應為鋼質。且能從該處所的外部予以關閉。鑲有玻璃的天窗，在其外面應設置永久附連於其上的鋼質或其他等效材料製成的外蓋，以防止火災蔓延。並採取適當的措施以便在發生火災時產生的煙氣能從被保護處所釋放。

9.2.5.3 窗與天窗應使用金屬絲增強或具有夾膜的玻璃，此玻璃應在破碎時，其碎片不至於傷人。

9.2.5.4 強力送風機或抽風機、動力燃油駁運泵、燃油裝置的泵和其他類似的燃油泵的驅動機械均應於所在處所的外部設置遙控開關，以及潤滑油、燃油艙及容積大於 0.5L 的日用油櫃均應此遙控速閉閥，以便在上述處所發生火災時予以停止。

9.2.5.5 對定期無人值班機器處所的耐火完整性、滅火系統控制系統的位置和集中性、所需的關閉裝置(如通風機、燃油泵等)，應予以特別考慮，並可增添相關的一些滅火設備和其他消防設備和呼吸器等。

9.2.6 其他處所的窗及舷窗

一切窗及舷窗的結構，應能保持其所在該型艙壁的耐火完整性。應特別注意面向救生艇和救生筏登乘區域的窗的耐火完整性，以免阻礙登艇或登筏。

9.2.7 施工細節

封閉於天花板、嵌鑲板或襯板背後的空隙，應以緊密安裝的且間距不超過 14m 的風擋適當分隔。上述空隙，包括梯道、圍壁通道等襯板後面的空隙。在垂直方向上，應在每層甲板處加以封堵。

9.2.8 通風

9.2.8.1 通風導管應使用不燃材料。但對長度不超過 2m、橫截面積不超過 0.02m²的短

節導管，如滿足下述條件，則不必使用不燃材料：

- (1) 此導管系採用經驗船部門認可或接受，並由具有較低著火性能的材料製造；
- (2) 此導管僅用於通風裝置的末端；
- (3) 此導管的位置，沿其長度方向度量，其距離“A”級或“B”級分隔(包括“B”級連續天花板)處的開口應大於或等於 0.6m。

9.2.8.2 通流截面積大於 0.02m^2 的通風導管穿過“A”級艙壁或甲板時，除非穿過艙壁或甲板的導管在通過艙壁或甲板的鄰近處為鋼質，否則其開口處應襯以鋼質套管。這裏的導管和套管應符合下列要求：

- (1) 對通流截面積超過 0.02m^2 的導管，其套管壁厚應大於或等於 3mm，且具有 0.9m 以上的長度。當穿過艙壁時，此長度宜兩側均分。導管或裝在這些導管上的套管應敷有耐火隔熱層，且至少達到與其所穿過的艙壁或甲板相同的耐火完整性。經驗船部門同意，可採用等效的貫穿保護措施。
- (2) 通流截面積超過 0.075m^2 的導管，除應符合本款中(1)的要求外，還應設置擋火閘。此擋火閘應能自動控制，但也應能在艙壁或甲板兩側手動關閉且易於接近。如其佈置在天花板或襯板後面，應設有檢查窗，窗上應標記該閘的識別號，此識別號還應標在遙控位置處。擋火閘應有顯示其開啓和關閉狀態的指示器。對僅通過被“A”級分隔包圍的處所，而並不為這些處所供風的導管，只要該類導管同其穿過的分隔具有同樣的耐火完整性，則可免設擋火閘。

9.2.8.3 『A 類機器處所』、廚房的通風導管，一般不允許通過起居處所、服務處所或控制站。對於漁業捕撈船，若確實無法避免時，則導管應用鋼材或等效材料製造，且其佈置應能保證該分隔的耐火完整性。

但對漁業輔助船，這些導管符合下列情況除外：

- (1) ① 導管為鋼質，如其直徑或寬度為 300mm 及以下，所用鋼板厚度至少為 3mm；如其直徑或寬度為 760mm 及以上，所用鋼板厚度至少為 5mm；如其直徑或寬度在 300mm 和 760mm 之間，其所用鋼板厚度按內插法求得；
 - ② 是為適當支承和加強者；
 - ③ 是靠貫穿的限界面處設置自動擋火閘；
 - ④ 從機器處所和廚房到每一擋火閘以外至少 5m 處隔熱至“A—60”級標準。
- (2) ① 導管製造用鋼符合本章(2)的(1)中①和②的規定；
 - ② 在起居處所、服務處所或控制站內的導管均隔熱至“A—60”級標準。

9.2.8.4 起居處所、服務處所或控制站的通風導管，一般不允許通過『A 類機器處所』或廚房。對漁業捕撈船，若確實無法避免時，則導管應用鋼材或等效材料製造，且其佈置應能保證該分隔的耐火完整性。

但對漁業輔助船，符合下列(1)和(2)情況之一者除外：

- (1) ① 通過『A 類機器處所』和廚房的導管應以鋼質製造，並符合本章(2)的(1)中①和②的規定；
 - ② 接近穿過限界面處設有自動擋火閘；
 - ③ 保持機器處所和廚房的限界面在貫穿處的完整性。
- (2) ① 通過『A 類機器處所』和廚房的導管應以鋼製造，並符合本章(2)的(1)中①和②的規定；
 - ② 在機器處所和廚房的導管隔熱至“A—60 級標準。

9.2.8.5 穿過“B”級艙壁的通流截面積超過 0.02m^2 的通風導管，應在穿越的開口處襯以長度大於或等於 0.9m 的鋼質套管。該導管長度宜在艙壁兩側均分。若導管在艙壁部位的上述長度範圍為鋼質時，則可免設。

9.2.8.6 對機器處所外面的控制站，應採取實際可行的措施以保證維持其通風和能見度不受煙氣妨礙，以便在失火時，位於其中的機械及設備仍能受到監控並繼續有效地運轉。應設有兩套可交替而又獨立的供氣設施，兩個供氣源的進氣口的佈置，應使同時吸進煙氣的危險性減至最小程度。上述要求不適用於位於開敞甲板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處所。

9.2.8.7 廚房爐灶的排氣導管，在其通過起居處所或內含可燃材料處所的部位，應按“A”級分隔建造。每一排氣導管應設有：

- (1) 1 個便於拆卸清理的集油器；
- (2) 1 個位於管道下端的擋火閘；
- (3) 能在廚房內操縱的關閉抽風機的裝置；
- (4) 在排氣導管內尚應設有滅火用的固定設施。

9.2.8.8 所有通風系統的主要進風口及出風口、煙囪周圍的環狀空間，應能在通風處所的外部加以關閉。

各處所的動力通風應能從各該處所以外易於到達並不易受火災所阻的安全地點予以停止。

機器處所動力通風的停止裝置應與其他處所動力通風的停止裝置完全分開。

9.2.8.9 存放可觀數量易燃性物質的儲藏室應設有獨立的通風系統。其通風口應按高低位佈置；通風機的進風口和出風口應位於安全區域並裝有火花熄滅器。

9.2.9 脫險通道

9.2.9.1 除機器處所外，所有起居處所以及船員經常使用的處所，應佈置有梯道與梯子，以提供到達開敞甲板及救生艇、筏的脫險通道。並應符合下列規定：

- (1) 各層甲板的起居處所，應至少從每一限制處所或處所群設有 2 個相互遠離的脫險通道，其中之一可為通往其各封閉處所或處所群的正常出入口；
- (2) 位於最低的露天甲板以下的主脫險通道應為梯道，另一脫險通道可為梯

道或圍壁通道。位於最低露天甲板以上的脫險通道應為引向開敞甲板的梯道或門或兩者的組合；

- (3) 經充分考慮到處所的性質、位置以及該處所通常使用的人數後，驗船部門可免除其中的一個脫險通道；
- (4) 走廊或部分走廊作為唯一的脫險通道時，其長度不得超過 7m，如在佈置時其長度確實無法達到此要求時，經驗船部門同意，可放寬處理；
- (5) 脫險通道的寬度及連續性應經驗船部門同意；

9.2.9.2 所有『A 類機器處所』應設有 2 個脫險通道，並應符合下列要求之一：

- (1) 以儘可能相互遠離的 2 部鋼梯引向該處所上部同樣遠離的向外開啓的門，並從該門可通往開敞甲板。通常，其中一部梯道從該處所的下部至該處所外的一個安全地點應能提供連續的防火遮蔽。若由於機器處所的特殊佈置或尺度限制，並已具備一個由該處所下部引出的安全脫險通道，可免設上述遮蔽。該防火遮蔽應為鋼質並適當隔熱，而且在處所下部應設有自閉式鋼質門；
- (2) 一部鋼質梯道或梯子引向該處所上部的一扇向外開啓的門，並從該門設有通道通往開敞甲板。此外，在該處所下部且遠離上述梯道或梯子的位置設有一扇能由兩面開關的鋼質門，通過此門，可由該處所下部進入引向開敞甲板的安全脫險通道。

9.2.9.3 若通過一扇門或一部鋼梯，某一『A 類機器處所』即有抵達開敞甲板繼而到達救生艇、筏登乘甲板的安全通道，則考慮了該處所的性質和位置以及是否經常有人員在該處所內工作等因素後，可予以免除一條脫險通道。

9.2.9.4 每一非『A 類機器處所』，應至少設有一條可供抵達開敞甲板繼而到達救生艇、筏登乘甲板的脫險通道。

9.2.9.5 升降機不得作為所要求的脫險通道。

9.2.10 取暖設備

9.2.10.1 如使用電取暖器，應固定裝設，其結構應能使失火危險降至最低程度。

9.2.10.2 凡取暖器的電熱絲暴露到可能因其熱度而將衣服、幃幔或其他類似的物件燃焦或著火者，概不得設置。

9.2.10.3 船上不准用無遮蔽的明火取暖。

9.2.11 其他

9.2.11.1 可燃材料的限制使用

- (1) 起居處所、服務處所和控制站、走廊和梯道圍壁等內部的外露表面，以及在起居處所、服務處所和控制站內的艙壁、天花板、嵌板和襯板背後的隱蔽表面均應具有低播焰性。

- (2) 上述走廊與梯道環圍內的艙壁、襯板和天花板如為不燃材料時，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 ，但對漁業捕撈船，在走廊、梯道圍蔽及控制站內，此厚度不得超過 1.5mm；
- (3) 除裝魚、貨處所內或服務處所的冷庫外，隔熱材料應是不燃的材料。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可不必為不燃材料，但它們的用量應儘可能維持在最低數量，同時其外敷表面應具有限制火焰蔓延的性能；
- (4) 起居和服務處所、控制站、“A”類機器處所”以及有同樣失火危險的其他機器處所內的玻璃增強塑膠結構的所有外露表面，均應具備固有阻火特性的認可或接受樹脂表面，或塗有一層認可或接受的阻火塗料，或用不燃材料加以保護。
- (5) 用於外露內表面的油漆、清漆和其他塗料，應不致產生過量的煙或毒性或揮發氣體，其性質應為不易肇致火險並不會危及船舶及人員的安全。
- (6) 起居和服務處所以及控制站內使用的甲板基層敷料，應為在溫度升高時不易著火，或不致產生毒氣或爆炸性危險的認可或接受材料。
- (7) 在起居和服務處所以及控制站內，穿過“A”或“B”級分隔的管子，應由能經受該分隔所要求溫度的認可或接受的材料製造。若經驗船部門同意後輸送油料和易燃液體通過起居和服務處所時，該類管子應由認可或接受的耐火材料製造。
- (8) 在熱力作用下易於失效的材料，不應用作舷邊流水管、衛生及生活污水排泄管和其他靠近水線和因失火時該材料失效將造成浸水危險的部位的出水口。
- (9) 除用於漁獲物加工外，所有廢物箱應以不燃材料製成且四周和底部均不得有開口。

9.2.11.2 燃油、滑油與其他易燃油類的佈置

燃油、滑油與其他易燃油類的佈置應符合本規則第七章及第十五章的相關要求。

9.2.12 儲氣瓶和危險品的存放

- (1) 壓縮氣、液化氣或可溶氣體的氣瓶應按規定塗刷識別色漆，並以清晰字迹標明瓶內氣體的品名及其化學分子式，且應妥善固定。
- (2) 易燃氣體或其他危險氣體的氣瓶和空瓶，應存放並妥善固定於開敞甲板，這些氣瓶上的所有閥門，壓力調節器和管子，均應予以保護以防損壞。應防護氣瓶不受過大的溫差變化、陽光直射和積雪覆蓋。但經驗船部門同意後可將此類儲氣瓶存放於符合本條(3)至(5)要求的艙室中。

- (3) 存放高度易燃氣體，如揮發性油漆、石蠟和苯等，以及獲准存放液化氣的處所，應只能從開敞甲板直接進出。壓力調節裝置和安全閥應在其艙室內排氣。此艙室與其他圍蔽處所間的限界艙壁應為氣密。
- (4) 存放高度易燃氣體和液化氣的處所內，除工作必需外，不得裝設電線及電器設備。當設置上述電器設備時，應滿足對易燃環境的要求，該處所應與熱源隔離並將『禁止吸煙』和『禁止明火』的告示標在明顯之處。
- (5) 不同類型的壓縮氣體應分開存放。用於存放上述氣體的艙室不得貯存其他易燃品，也不應貯存不屬於該氣體輸送系統的工具或物品。但可視該類壓縮氣體特性、容量和用途而放寬此要求。
- (6) 船上不得裝載超過 50 公斤的液化石油氣。

9.2.13 自動噴水器、探火和失火報警系統

9.2.13.1 一般要求

- (1) 任何要求的該系統應能隨時即刻可用，而不需要依靠船員的操作。該系統應為濕管式，如認為是必要的預防措施，經驗船部門同意，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溫度時，應有適宜的防凍措施。該系統應在必需的壓力下保持充水，且按本章 9.2.13.4 的(1)(2)的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，當任一噴水器進入動作時，能在一個或數個指示裝置中自動發出信號。此裝置應集中在駕駛室顯示本系統所服務的某一分區內業已發生了火警，此外，還應在駕駛室之外的某一位置上裝有發自此裝置的聲、光報警信號，以確保火情立刻為船員所知。該報警系統應能顯示本系統發生的任何故障。
- (3) 噴水系統和船上消防總管間應有連接，在連接處應設有可鎖定的截止止回閥，以防止噴水器系統倒流至消防總管。

9.2.13.2 噴水器

- (1) 噴水器應分成若干分區，每一分區的噴水器不應多於 200 個。
- (2) 每噴水器分區只能用一個截止閥加以分隔。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防止任何未經許可的人員操作這種截止閥的措施。
- (3) 在每一分區的截止閥處和中心站內，均應設有指示此系統中壓力的儀錶。
- (4) 噴水器應能耐腐蝕。在起居和服務處所中，噴水器應在 65°C 至 79°C 的溫度範圍內進入工作，但在如乾燥室等可能發生較高環境溫度的處所除外，在這些處所內，噴水器的動作溫度可增加至大於甲板最高溫度之上 30°C。
- (5) 每一指示裝置處應有圖表，顯示該裝置所覆蓋的處所和有關每一個區的區域位置，並應有試驗和維護保養的適當說明。

- (6) 噴水器應設於頂部位置，並保持適當距離的佈局，使在噴水器所覆蓋的標定面積內，保持每分鐘每平方米不少於 5 l 的平均噴水量。經特別同意後，可允許使用適當分佈的不同出水量的噴水器，其效能應經認定不低於上述的要求。

9.2.13.3 壓力櫃

- (1) 應設有壓力櫃，其容積至少等於本款所述流水量的兩倍。壓力櫃貯存的常備淡水量應等於本章 9.2.13.4 的(1)(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，當櫃內常備的充注淡水被使用時，能保證櫃內壓力不低於噴水器的工作壓力，加上從該櫃底量至系統位置最高的噴水器的水頭壓力。應有在壓力下補充空氣和向櫃內補充淡水的適當設施。壓力櫃應設有顯示櫃內正確水位的玻璃水位錶。
- (2) 應備有防止海水進入櫃內的設施。

9.2.13.4 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排盡之前，由於系統中壓力降低而能自動進入工作。
- (2) 泵和管系應能維持最高位置的噴水器所必需的壓力，保證以本章 9.2.13.2 的(6)規定的出水量連續噴水，並足以同時覆蓋被“A”和“B”級分隔的防火艙壁所隔開的最大面積或 280m² 的面積，取其小者為準。
- (3) 泵的輸出端，應裝有一個試驗閥連同一根開口的排水短管。該閥和管子的通流面積，應足以在系統內保持本章 9.2.13.3 的(1)所規定的壓力，輸出對該泵所要求的出水量。
- (4) 泵的海水進口，應儘可能位於該泵所在處所，其佈置應在船舶漂浮時，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拒應適當遠離任何『A 類機器處所』，且不應位於需由這種噴水系統保護的任何處所內。

9.2.13.5 動力源

- (1) 若海水泵為電力驅動，則應由主電源供電。
- (2) 自動失火報警和探火系統的動力源應由主電源與應急電源供電。
- (3) 若泵的動力源之一是內燃機時，則除應符合本章 9.2.13.4 的(5)規定外，該機所在位置應在任何被保護處所失火時不致影響對機器的空氣供給。

9.2.13.6 試驗

- (1) 每一噴水器分區應設有試驗閥，用以放出相當於 1 個噴水器工作時的排水量以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 9.2.13.1 中(1)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。

9.2.14 探火和失火報警系統

9.2.14.1 如採用本章 9.2.1.6 中(1)方法者，在起居處所的所有走廊、梯道內應設置符合以下要求的手動報警按鈕。

如採用本章 9.2.1.6 中(2)方法者，在起居處所和服務處所(空艙、衛生處所除外)內應設置符合以下規定的探火和失火報警系統。

9.2.14.2 一般要求

- (1) 採用此系統的船舶，除實質上不會有失火危險的處所(如空艙和衛生處所)外，應設有認可或接受型自動失火報警和探火系統，並佈置成能探測起居處所和服務處所的失火徵兆。
- (2) 該系統應隨時即刻可用，而不需依靠船員的操作。
- (3) 應對操縱系統所必需的電源和電路在斷電或故障時作出適當的監測。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。
- (4) 供探火與失火報警系統電器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。
- (5) 探火裝置或手動火警按鈕的設置應被分成若干分區。任何探火裝置或手動火警按鈕動作時，應在控制板和指示裝置上發出聲、光火警信號。如果在 2min 內信號未引起注意，則應向所有船員起居處所和服務處所、控制站以及『A 類機器處所』自動發出聲響警報。這一聲響系統不必為探測系統的組成部分。
- (6) 探火與失火報警系統的控制板應位於駕駛室或主防火控制站內。
- (7) 指示裝置至少應表明已經動作的探測器或手動警報按鈕所在的區域。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容易到達的地點，但船舶處於非營運狀態時除外。如果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。
- (8) 在每一指示裝置上或其附近應貼示圖或表，以清楚地表示該裝置所保護的處所和分區的位置，並應有試驗和保養的適當說明。
- (9) 如探火系統不具備遙控和逐一識別每一探測器的功能，一般不允許在起居處所、服務處所和控制站內的一個分區超過一層甲板，但包括圍壁梯道的區域除外。為了避免延誤識別火源，每一分區內包括圍蔽處所的數量限額應取得驗船部門的同意。但在任何情況下，在每一分區中，不允許多於 50 個圍蔽處所。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，且所服務的圍蔽處所數目不受限制。
- (10) 服務於控制站、服務處所或起居處所的探測器分區，不得將『A 類機器處所』包括在內。

- (11) 探測器應通過熱、煙或其他燃燒產物、火焰或任何這些組合因素而動作。可以考慮採用通過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。
- (12) 應提供適當的知道說明書以及用於試驗和維修的備件。
- (13) 應定期試驗探測系統的功能，以保證其應有的功能要求。試驗方法是用某種設備產生按探測器設計要求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，能恢復到正常狀態而無須更換任何部件。
- (14) 除可允許在控制板上具有關閉防火門類似功能外，自動探火系統不應用於其他任何目的。
- (15) 新安裝的具有區域編制識別功能的探火系統，應符合如下規定；
 - ① 失火時，探測回路損害部件不超過一處；
 - ② 應採取必要措施以確保發生在回路中的任何故障(如動力被切斷、短路、接地等)將不會導致整個回路失效；
 - ③ 整個佈置應能使系統在故障事件時恢復到最初結構狀態；
 - ④ 最先發出的火災報警信號應不妨礙其他任何探測器激發其他的火災的報警信號。

9.2.14.3 安裝要求

- (1) 手動報警按鈕應遍佈於起居處所、服務處所和控制站。每一通道出口應裝有 1 個手動報警按鈕。在每一層甲板的走廊內的手動按鈕應設置在便於人員到達處，並使走廊任何部分與手動報警按鈕的距離不大於 20m。
- (2) 起居處所內的所有梯道、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)規定以外的其他處所安裝一探火與失火報警系統，則應在每一該類處所內至少裝設一個符合本章 9.2.14.2 的(11)規定的探測器。
- (4) 探測器的安裝應能取得最佳效能，應避開靠近橫樑和通風管道的位置，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害的位置。一般位於頂部的探測器與艙壁的距離至少為 0.5m。
- (5) 探測器的保護面積和最大安裝間距應符合表 9.2.14.3 的規定。根據證實探測器特性的試驗資料，可選用其他間距。

探測器的保護面積和最大安裝間距

表 9.2.14.3

探測器類型	每一探測器保護最大的地板面積(m ²)	兩個探測器中心之間的最大距離(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) 系統的電線除直接用於探火或失火報警或接通相應的電源外，應避免通過廚房、『A類機器處所』以及具有高度失火危險的其他圍蔽處所。

9.2.14.4 設計要求

- (1) 系統和設備應設計成使其能承受一般在船上出現的電壓變動和瞬間變動、環境溫度變化、振動、潮濕、衝擊和腐蝕。
- (2) 用於起居處所內走廊、梯道和脫險通道的感煙探測器應經驗證，在煙密度未超過每米 2% 的減光率之前不動作，但在未超過每米 12.5% 的減光率前應動作。安裝於其他處所之內的感煙探測器應避開其不靈敏或過度靈敏的情況，在適當的靈敏度極限內進行動作。
- (3) 感煙探測器應經驗證，當溫度以每分鐘不大於 1°C 的速率向下述溫度值升高時，感溫探測器在空氣溫度低於 54°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，感溫探測器應避免探測器不靈敏或過度靈敏的情況，在適當的溫度極限內動作。
- (4) 在環境溫度一般偏高的乾燥室或類似的高溫處所內，感溫探測器動作的許可溫度可以較該類處所的甲板頂部最高溫度增加 30°C。

9.2.15 水滅火系統

9.2.15.1 每艘船舶應設有符合本章要求的水滅火系統。

9.2.15.2 消防泵

- (1) 應至少設置兩台消防泵。
- (2) 若任一艙室失火而可能使所有消防泵失去作用，則應設置獨立動力驅動的固定式應急消防泵。該泵的要求如下：
 - ① 此應急消防泵應充分考慮到能維持兩股所需的水柱。應急消防泵的排量應不少於本章所要求的消防泵總排量的 40%，且在任何情況下不得小於 25m³/h；
 - ② 當應急消防泵按上述①要求的水量排出時，在任何消防栓處的壓力應不小於本章所規定的最低壓力；
 - ③ 動力應急消防泵均應是獨立驅動的配套的泵，由安裝在主消防泵所在處所之外易於到達處的具有獨立供油系統的專用柴油機或專用發電機驅動，該發電機應具有足夠容量且置於機艙以外的安全位置，且宜位於工作甲板上的應急發電機。應急消防泵應至少能工作 3 小時。

作為應急消防泵驅動動力的柴油機，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，並取得主管機關的認可或接

受，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 30min 內至少使柴油機驅動的動力源起動 6 次，並在前 10min 內至少起動 2 次；

- ④ 燃油供給櫃所存的燃油，應能使該泵在全負荷下至少運行 3h，在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 15h；
 - ⑤ 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要求；
 - ⑥ 安裝消防泵處所的限界面，應隔熱至相當於本章對控制站所要求的防火結構標準；
 - ⑦ 在機器處所和應急消防泵及其動力源處所之間，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處所操作的水密門，該處所應遠離機器處所和設有應急消防泵的處所，且在這些處所失火時不易被切斷。在此種情況下，進入應急消防泵及其動力源所在處所應備有第二條通道設施；
 - ⑧ 應急消防泵獨立動力源所在處所的通風，應佈置成儘可能使機器處所失火發生的煙氣不能進入或被吸入該處所；
 - ⑨ 應急消防泵、連同其海底閥和其他必需閥件，均應設在主消防泵的艙室之外，且在不易被該艙室火災阻斷的位置上操作。
- (3) 除應急消防泵外，消防泵應能輸送一定的水量用於滅火，且其最小壓力為 0.25N/mm^2 ，其總排量應不小於：

$$Q=(0.15\sqrt{L(B+D)}+2.25)^2 \quad \text{m}^3/\text{h}$$

式中：L、B、D 單位為 m。

但各消防泵的總排量不需超過 $180\text{m}^3/\text{h}$ ，也不小於上述排量的 40%。

- (4) 所有消防泵應為獨立動力驅動。衛生泵、壓載泵、艙底泵或通用泵，若非經常用來抽輸油類，均可供作消防泵，如其偶爾用於輸送燃油，則應裝設適宜的轉換裝置。
- (5) 在機器處所內設置其他的泵，如總用泵、壓載泵和艙底泵等，若具有本章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。
- (6) 如消防泵的壓力可能超過消防水管、消防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。這些閥的佈置和調節，應能防止消防總管系統內任何部分發生超壓。
- (7) 為隨時獲得消防供水，應至少能從內部任何位置的消防栓上立即獲得 1 股有效的水柱。在定期無人值班機器處所或僅有 1 人值班的船上，應能立即從消防總管系統在適當的壓力下供水，此壓力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來保證。

9.2.15.3 消防總管

- (1) 凡需配備一個以上消防栓，以提供本章 9.2.15.4 中(3)規定的水柱數目時，即應設消防總管。
- (2) 消防總管不得與滅火系統以外的其他系統有任何連接，但只要能保持滅火系統的效率不受影響，可允許為沖洗甲板和錨鏈以及艙底水噴射器的操作供水。
- (3) 若消防總管不能自動泄水，則應在預計可能凍壞處設有適當的放水旋塞。
- (4) 消防總管和消防水管的直徑應足以有效地配合兩台同時工作的消防泵輸送所需的最大出水量，或 $140\text{m}^3/\text{h}$ 的出水量，取其小者。
- (5) 在兩台泵同時工作並通過本章 9.2.15.4 中(1)(7)、(1)(8)、(1)(9)規定的水槍從任何相鄰的消防栓輸送本款(4)項所規定的水量時，所有消防栓上應維持不小於 $0.25\text{N}/\text{mm}^2$ 的壓力。

9.2.15.4 消防栓、消防水帶和水槍

- (1) 所需的消防水帶數目應等於本條(3)規定的消防栓數再加一根備用。此數目不包括機艙或鍋爐所需的消防水帶。但可視船舶尺度增加所需消防水帶的數量，以確保隨時有充足數量的消防水帶得以近便取用。
- (2) 消防水帶應由經驗船部門認可或接受的不腐蝕材料製成，漁業輔助船舶應新配備由不腐蝕材料製成的消防水帶。消防水帶應具有足夠的長度將 1 股水柱射至可能需用的任一處所，其最大長度為 20m。每根消防水帶應配有一支水槍和必需的接頭。消防水帶連同其必需的配件和工具應存放於鄰近消防栓的顯著部位，以備隨時取用。
- (3) 對漁業捕撈船，其消防栓的數量和位置，應至少能將兩股不是由同一消防栓發出的水柱，射至船舶在航行時船員經常到達的任何部位，而其中一股應僅用 1 根消防水帶。

對漁業輔助船舶，所需的消防水帶數目應為每 30m 船長設置 1 根，備用 1 根，但總數目不得少於 5 根。此數目不包括任何機艙或鍋爐所需的消防水帶。

- (4) 所有必需的消防栓，均應配備裝有本條(8)所要求的具有水柱/水霧兩用型水槍的消防水帶。消防栓應位於被保護處所的出入口附近。
- (5) 在熱作用下易於失效的材料，除非有充分的保護，不得用作消防總管和消防栓。管子及消防栓的位置應便於連接消防水帶。對可能在甲板上裝運漁獲物及其他貨物的船，其消防栓的位置應隨時易於到達，消防管的佈置應儘可能避免被漁獲物或其他貨物所損壞。各消防水帶的接頭和水槍應能完全互換使用，否則每一消防栓均應有 1 根消防水帶和 1 支水槍作為備用。

- (6) 每一消防栓應設有一個旋塞(或閥)和接口,以便在消防泵工作時拆卸任何消防水帶。
- (7) 在本章範圍內,水槍的標準口徑是 12mm、16mm、19mm 或儘可能與之相近。經驗船部門同意後,可准許使用較大直徑的水槍。
- (8) 在起居和服務處所,不必使用口徑大於 12mm 的水槍。
- (9) 機器處所及其外部場所配水槍的尺寸應能從最小的泵(應急消防泵除外)在本章 9.2.15.3 中(5)規定的壓力下,提供 2 股水柱獲得最大的出水量,但不必使用大於 19mm 的水槍。

9.2.15.5 國際通岸接頭

- (1) 應至少設有一套符合本條(2)規定的國際通岸接頭。
- (2) 國際通岸接頭法蘭的標準尺寸,應符合下表規定:

項 目	尺 寸 度
外 徑	178mm
內 徑	64mm
螺栓節圓直	132mm
法蘭槽口	直徑為 19mm 的孔四個,等距離分佈。在上述直徑的螺栓節圓上,槽
法蘭厚度	至少 14.5mm
螺栓與螺母	4 副,每個直徑 16mm,長度 50mm

- (3) 此接頭應用能承受 1.0N/mm^2 工作壓力的任何材料製成。
- (4) 法蘭的一側應是平面,另一側應有一個永久附連於其上的、適合船上消防栓和消防水帶的接頭。此接頭應與能承受 1.0 N/mm^2 工作壓力的任何材料製成的墊片、及 4 個直徑為 16mm,長度為 50mm 的螺栓和 8 個墊圈,一起保存在船上。
- (5) 應備有使此項接頭能用於船舶兩舷的設施。

9.2.16 手提式滅火器

9.2.16.1 型式和設計

- (1) 所有滅火器(包括備用滅火器)應為認可的型式和設計。用於滅火器的滅火劑(包括備用滅火劑)應經認可。
- (2) 每具乾粉或二氧化碳滅火器應至少具有 5kg 的容量,而每具泡沫滅火器應至少具有 9L 的容量。所有手提式滅火器的品質應不超過 23kg,且它們的滅火性能應至少與 9L 液體滅火器等效。
- (3) 滅火器的等效性應經確認。

9.2.16.2 滅火器中的滅火劑,如果其本身或在預期使用條件下會產生一定數量的毒氣足以損害人身的,不准使用。

9.2.16.3 滅火器的佈置

- (1) 起居處所、服務處所和控制站內應配備型式合適和數量足夠的手提式滅火器。1000 總噸及以上的船舶應至少備有 5 具手提式滅火器;

- (2) 用於任何處所的手提式滅火器，其中應有 1 具存放在該處所的入口附近；
- (3) 在起居處所內不應佈置二氧化碳滅火器。在控制站和其他內設船舶安全所必要的電器或電子設備或裝置的其他處所，所配備滅火器的滅火劑應既不導電也不會對設備和裝置產生危害；
- (4) 為了便於使用，滅火器應佈置於易於看到並能在失火時迅速和容易到達的位置。滅火器的可用性應不會受到天氣、震動或其他外部因素的影響。手提式滅火器應配有標明其是否已被用過的標誌。

9.2.16.4 備用滅火劑

- (1) 能夠在船上進行再充裝的滅火器，其備用滅火劑的數量應按前 10 具滅火器的 100% 和剩下其他滅火器的 50% 進行配備。備用滅火劑的總數不必超過 60 份。船上應備有充裝說明。
- (2) 對於不能在船上進行充裝的滅火器，應額外配備上述(1)所確定的相同滅火劑量、型式、能力和數量的手提式滅火器以代替備用滅火劑。

9.2.16.5 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於消防總管的吸入式空氣泡沫槍，連同 1 個至少能裝 20 L 泡沫液體的可攜式容器和 1 個備用容器。泡沫槍應能至少產生 $1.5\text{m}^3/\text{min}$ 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。

9.2.17 機器處所的滅火設備

- ##### 9.2.17.1
- (1) 設有燃油鍋爐或燃油裝置的處所，應配備下列固定滅火系統之一，以保證船舶及人員的安全。這些固定滅火系統應符合主管機關認可或接受的規範或標準的要求。

- ① 壓力水霧滅火系統；
- ② 窒火氣體或產自低毒性揮發液體的氣霧等氣體滅火系統；
- ③ 高膨脹泡沫滅火裝置。

若機艙與鍋爐艙未完全隔開，或燃油能從鍋爐艙泄入機艙，則此機艙與鍋爐艙應作為一個艙室看待。

- (2) 禁止在船舶上使用作為滅火劑的鹵代烴系統新裝置。
- (3) 每一鍋爐艙應至少配備 1 具符合本篇 9.2.16 要求的手提式泡沫槍裝置。
- (4) 每一鍋爐艙和每一裝有部分燃油裝置的處所，應至少裝備兩具能噴射泡沫或其等效物的認可或接受型手提式滅火器或等效設備。每一鍋爐艙應至少配備一具認可或接受型的容量不小於 135L 的泡沫型滅火器，或等效物。此類滅火器應備有繞在捲筒上的軟管，使便於到達鍋爐艙的任何部位。對蒸發量小於 175kW 的生活用鍋爐可放寬本項要求。
- (5) 每一生火的處所應有一個貯有砂、浸過碳酸鈉的鋸屑或其他認可或接受

的乾燥材料的容器，其容量可根據實際要求，但應不小於 0.28m³。或用 1 具認可或接受型的手提滅火器代替上述配備。

9.2.17.2 裝有內燃機的處所，不論內燃機作為主機或其他用途，當其總輸出功率不小於 750kW 時應配以下設備：

- (1) 本章 9.2.17.1 的(1)要求的一種滅火系統；
- (2) 至少一套符合本章 9.2.16 規定的手提式泡沫槍裝置；
- (3) 每一該類處所，應配備足夠數量經認可或接受的每具不小於 45L 容量的泡沫型滅火器或其等效設備，使能噴射到燃油和滑油壓力系統的任何部位和傳動裝置以及其他有失火危險的部位。
- (4) 還應具備足夠數量的手提式泡沫滅火器或等效物，其佈置應使自該處所中任何一點至一具滅火器的步行距離都不超過 10m；而在每一該類處所均應至少配備 2 具這種滅火器。對於較小的處所充分考慮到安全性後經驗船部門同意後可降低本項要求。

9.2.17.3 對有失火危險的任何機器處所，而其滅火設備在本章 9.2.17.1 至 9.2.17.2 中未加明確規定，則應在此處所內或接近該處所處備有足夠數量的手提滅火器或其他等效滅火裝置。

9.2.17.4 若設置非本部分要求的固定式滅火系統，應能保證船舶及人員的安全。

9.2.17.5 任何『A 類機器處所』，若在鄰近軸隧的低部設有出入口，則除任何水密門之外，還應在遠離機器處所的一側增設一扇輕型擋火鋼門，且從門的兩側均能啓閉。

9.2.18 消防員裝備

9.2.18.1 消防員裝備的組成包括個人配備、呼吸器具及耐火救生繩。

- (1) 個人配備包括：
 - ① 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。衣服的外表應防水；
 - ② 消防靴和手套，由橡膠或其他不導電材料製成；
 - ③ 一頂能對撞擊提供有效防護的消防頭盔；
 - ④ 一盞認可型的電安全燈(手提燈)，其照明時間至少為 3h；
 - ⑤ 一把認可的消防員手斧。
- (2) 一套認可型的呼吸器具，其型式可為下列之一：
 - ① 一具裝有適宜的空氣泵和一段空氣軟管的防煙盔或防煙面具，其空氣管的長度應足夠從開敞甲板到達機器處所的任一部分，且不受艙口或門口之妨礙。如空氣軟管所需的長度超過 36m 時，應以自給式呼吸器代替防煙盔或防煙面具或增設自給式呼吸器 1 具；
 - ② 一具自給式壓縮空氣呼吸器。其筒內空氣儲存量至少應有 1200l，或 1 具自給式呼吸器，其可供使用的時間至少為 30min。除非船上已

配置對鋼瓶再次充氣設備，否則尚應配備足夠數量的對所備呼吸器適用的備用空氣瓶。

- (3) 每具呼吸器應有足夠長度與強度的耐火救生繩一根，此繩應能用彈簧卡鉤系在呼吸器的背帶上，或繫在一條分開的腰帶上，使在拉曳救生繩時防止呼吸器脫開。

9.2.18.2 佈置要求

消防員裝備應儲存在易於到達和即刻可用之處。如所配消防員裝備多於一套時，其儲存位置應相互遠離。

9.2.18.3 配備要求

每艘船舶應備有兩套符合以上要求的消防員裝備。

9.2.19 防火控制圖

9.2.19.1 應有一張固定展示的防火控制圖。

9.2.19.2 防火控制圖內容

- (1) 防火控制圖上應清楚地標明：每層甲板的各控制站位置、“A”級分隔圍蔽的各防火區域、“B”級分隔圍蔽的各區域，連同探火和失火報警系統、噴水器裝置(如設有)、滅火設備(包括手提式滅火器和消防員裝備)、各艙室及甲板出入通道等設施的細節，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節。上述內容亦可編成圖冊，每一職務船員一冊，並應有一冊存放於船上易於到達的地點，以便隨時取用。防火控制圖或圖冊資料內容應與當時實船情況一致，如實船情況有變更時，則防火控制圖或圖冊應儘可能作相應的更正。
- (2) 船上滅火和抑制火災用的所有設備和裝置的保養及使用說明書，應保存在一個封套內，並置於易於到達的地點，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，永久性地設置於甲板室外面有醒目標示的風雨密封閉盒子裏，以助於岸上的消防人員使用。
- (4) 防火控制圖應採用統一的“船舶防火控制圖識別符號”。

9.2.20 滅火設備的即刻可用性

滅火設備均應保持良好狀態並隨時即刻可用。

9.2.21 代用品的許可

凡本章所述的任何特殊型式的設備、用品、滅火劑或裝置，經驗船部門確認不降低效能的情況下，可允許用其他型式的等效設備替代。

第 3 節 對船長大於或等於 45m 但小於 75m 漁船的消防措施

9.3.1 結構

應符合本章 9.2.1.1~9.2.1.4 的規定。

9.3.2 起居處所、服務處所和控制站內梯道與升降機的保護

- (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，並用自閉式門保護。
- (2) 除驗船部門同意使用其他等效材料外，所有梯道應為鋼質結構。

9.3.3 耐火分隔上的門

耐火分隔上的門應符合本章 9.2.3 的規定。

9.3.4 艙壁和甲板的耐火完整性

9.3.4.1 除應符合本章其他條款的規定外，一切艙壁及甲板的最低耐火完整性應符合本節表 9.3.4.2(1)和表 9.3.4.2(2)的要求。

9.3.4.2 下列規定作為應用表 9.3.4.2(1)和表 9.3.4.2(2)時的指導：

- (1) 表 9.3.4.2(1)和表 9.3.4.2(2)分別應用於分隔相鄰處所的艙壁和甲板；和
- (2) 為了確定相鄰處所間分隔適用的耐火完整性標準，將這些處所按其失火的危險程度分為下列①到⑩類。每類的處所含區域大致如下：

① 控制站：

設有應急電源和應急照明電源的處所；

駕駛室；

設有船舶無線電設備的處所；

滅火設備室、失火控制室和記錄站；

位於推進機器處所外的推進機械控制室；

設有集中失火報警設備的處所。

② 走廊：

走廊及門廊。

③ 起居處所：

本章 9.1.3.5 的(1)中規定的除走廊外的各處所。

④ 梯道：

內部梯道、升降機、以及上述梯道和升降機的環圍。對僅於一層甲板設有環圍的梯道，應作為未被防火門分隔處所的一部分。

⑤ 較小失火危險的服務處所：

面積小於 4m²的小間和儲藏室(不存放易燃物品)、乾燥室及洗衣間。

⑥ A 類機器處所：

本章 9.1.3.5 的(5)規定的各處所。

⑦ 其他機器處所：

本章 9.1.3.5 的(6)所規定的各處所，包括魚粉加工處所，但不包括『A 類機器處所』。

⑧ 裝貨處所:

所有用於裝貨物的處所，以及通往這些處所的圍蔽通道及艙口。

⑨ 較大失火危險的服務處所:

廚房、油漆間、燈具間、面積不小於 4m² 小間和儲藏室以及不屬於機器處所的工作間或車間。

⑩ 開敞甲板處所:

開敞甲板處所及無失火危險的遮蔽遊步甲板處所、露天處所、上層建築及甲板室外部的處所、漁獲物初加工處所、洗魚處所以及無失火危險的類似處所。

下面兩表中橫排數字類別所代表的區域與豎列相同。

9.3.4.3 按照本章 9.2.1.1 要求為鋼質或其他等效材料的外部限界面上，如本章其他規定不要求具有“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的門可採用同樣的材料。

9.3.4.4 連續“B”級天花板或襯板，連同其甲板或艙壁可視為已部分或全部滿足分隔的完整性和隔熱性要求。

分隔相鄰處所的艙壁的耐火完整性

表 9.3.4.2(1)

處所	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 ¹⁾ A-0	B-0	A-0	A-0	*
走廊②		C	C	B-0 ²⁾ C	C	A-15 ¹⁾ A-0	C	C	A-0	*
起居處所③			-	B-0 ²⁾ C	-	A-15 ¹⁾ A-0	C	C	A-0	*
梯道④				B-0 ²⁾ C	B-0 ²⁾ C	A-15 ¹⁾ A-0	B-0	B-0	A-0	*
較小失火危險的服務處所⑤					-	*	*	-	*	*
A 類機器處所⑥						*	A-0	A-15 ¹⁾ A-0	A-0	*
其他機器處所⑦							-	*	*	*
魚貨處所⑧								-	*	*
較大失火危險的服務處所⑨									* ³⁾	*
開敞甲板處所⑩										-

- (1) 當用於主推進的內燃機輸出功率大於 375kW 時的分隔等級。
- (2) 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。
- (3) 只有不同用途的相鄰處所，才要求表中所規定等級的艙壁或甲板，例如在⑨類的情況：廚房與廚房相鄰時，其間並不要求有艙壁分隔，但廚房與油漆間之間，則要求設“A-0”級艙壁。
註：當此星形(*)符號出現於表中時，是指這種分隔應使用鋼材或等效材料製造，但不要求它為“A”級標準。

分隔相鄰處所甲板的耐火完整性

表 9.3.4.2(2)

所 甲板以上處 甲板以下處所	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
控制室①	*	*	*	*	*	A-15 ¹⁾ A-0	*	*	*	*
走 廊②	*	*	*	*	*	A-15 ¹⁾ A-0	*	*	*	*
起居處所③	A-0	A-0	*	A-0	*	A-15 ¹⁾ A-0	*	*	*	*
梯 道④	*	*	*	*	*	A-15 ¹⁾ A-0	*	*	*	*
較小失火危險的服 務處所⑤	A-0	*	*	*	-	A-0	-	-	-	*
A 類機器處所⑥	A-15 ¹⁾ A-0	A-15 ¹⁾ A-0	A-15 ¹⁾ A-0	A-15 ¹⁾ A-0	A-0	*	A-0	A-15 ¹⁾ A-0	A-15 ¹⁾ A-0	*
其他機器處所⑦	A-0	A-0	*	A-0	-	*	-	-	-	*
魚貨處所⑧	A-0	A-0	*	A-0	-	A-15 ¹⁾ A-0	-	-	-	*
較大失火危險的服 務處所⑨	A-0	A-0	A-0	A-0	-	A-15 ¹⁾ A-0	-	-	*	*
開敞甲板處所⑩	*	*	*	*	*	*	*	*	*	—

(1) 當用於主推進的內燃機輸出功率大於 375kW 時的分隔等級。
註：當此星形(*)符號出現於表中時，是指這種分隔應使用鋼材或等效材料製造，但不要求它為“A”級標準。

9.3.5 機器處所內的特殊佈置

機器處所內的特殊佈置應符合本章 9.2.5 的規定

9.3.6 其他處所的窗及舷窗

其他處所的窗及舷窗應符合本章 9.2.6 的規定。

- 9.3.7 施工細節
施工細節應符合本章 9.2.7 的規定，但間距不超過 7m。
- 9.3.8 通風
通風的要求應滿足本章 9.2.8 的要求。
- 9.3.9 脫險通道
脫險通道應符合本章 9.2.9 的規定。
- 9.3.10 取暖設備
取暖設備應符合本章 9.2.10 的規定。
- 9.3.11 其他
- 9.3.11.1 可燃材料的限制使用
可燃材料的限制使用應符合本章 9.2.11.1 中(3)~(9)的規定。
- 9.3.11.2 燃油、滑油與其他易燃油類的佈置
燃油、滑油與其他易燃油類的佈置應符合本規則第七章及第十五章的相關要求。
- 9.3.12 儲氣瓶和危險品的存放
儲氣瓶和危險品的存放應符合本章 9.2.12 的規定。
- 9.3.13 自動噴水器、探火和失火報警系統
船舶採用自動噴水器、探火和失火報警系統應符合本章 9.2.13 的規定。
- 9.3.14 探火和失火報警系統
探火和失火報警系統應符合本章 9.2.14 的要求，但僅需在起居處所、服務處所內遍設手動報警按鈕。
- 9.3.15 水滅火系統
每艘船舶應設有符合本章 9.2.15 要求的水滅火系統，但對本章 9.2.15.2 中(2)只需滿足：對於船長小於 60m 時，若任一艙室失火而可能使所有消防泵失去作用，則提供消防用水的措施應取得驗船部門同意。對船長不小於 60m 時，仍應滿足本章 9.2.15.2 中(2)的要求。
- 9.3.16 滅火器
每艘船舶的滅火器及配備應符合本章 9.2.16 的規定，對於船長小於 60m 時，其配備的數量至少應為 3 具。

- 9.3.17 機器處所的滅火設備
機器處所的滅火設備及佈置應符合本 9.2.17 的規定。
- 9.3.18 消防員裝備
對船長不大於 60m 的船舶應配備 1 套符合本章 9.2.18 規定的消防員裝備。對船長大於 60m 的船舶應配備 2 套。
- 9.3.19 防火控制圖
所有船舶應配備符合本章 9.2.19 規定的防火控制圖。
- 9.3.20 滅火設備的即刻可用性及代用品的許可
滅火設備的即刻可用性及代用品的許可應符合本章 9.2.20 及 9.2.21 的規定。
- 9.3.21 消防設備基本配備
消防設備基本配備可參考附表 1。

第 4 節 對船長大於或等於 30m 但小於 45m 漁船的消防措施

- 9.4.1 結構
應符合本章 9.2.1.1~9.2.1.4 的規定。
- 9.4.2 起居處所、服務處所和控制站內梯道與升降機的保護
作為脫險通道組成部分的梯道和梯子應為鋼質結構。
- 9.4.3 艙壁和甲板的耐火完整性
- 9.4.3.1 走廊艙壁及其上的門應為鋼質或不燃材料。
- 9.4.3.2 『A 類機器處所』和廚房的限界面應為鋼質結構，其上的門應為鋼質或不燃材料。
- 9.4.4 機器處所內的特殊佈置
機器處所內的特殊佈置應符合本篇 9.2.5.1 及 9.2.5.2 的規定。
- 9.4.5 其他處所的窗及舷窗
其他處所的窗及舷窗應符合本章 9.2.6 的規定。
- 9.4.6 施工細節
施工細節應符合本章 9.2.7 的規定。

9.4.7 通風

通風的要求應符合本章 9.2.8 的規定。但：

- (1) 在本章(2)中(1)的④可免除。
- (2) 在本章(2)中(2)的②要求在機器處所和廚房的導管隔熱至“A—0 級標準。
- (3) 在本章 9.2.8.4 中(2)的②要求在機器處所和廚房的導管隔熱至“A—0 級標準。

9.4.8 脫險通道

9.4.8.1 各層甲板的起居處所(包括在所有起居處所以及船員經常使用的處所)，從每一限定處所或處所群應至少設有 1 個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；

9.4.8.2 每一機器處所應至少設有 1 個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；

9.4.8.3 走廊或部分走廊作為唯一的脫險通道時，其長度宜不超過 5m；但在任何情況下不得超過 7m；

9.4.8.4 脫險通道的寬度及連續性應經驗船部門的同意；

9.4.8.5 升降機不得作為所要求的脫險通道之一。

9.4.9 取暖設備

取暖設備應符合本章 9.2.10 的規定。

9.4.10 其他

9.4.10.1 可燃材料的限制使用

可燃材料的限制使用應符合本章 9.2.11.1 中(5)~(9)的規定。

9.4.10.2 燃油、滑油與其他易燃油類的佈置

燃油、滑油與其他易燃油類的佈置應符合本規則第七章及第十五章的相關要求。

9.4.11 儲氣瓶和危險品的存放

儲氣瓶和危險品的存放應符合本章 9.2.12 的規定。

9.4.12 水滅火系統

每艘船舶應設有符合本章 9.2.15 要求的水滅火系統。但：

- (1) 對本章 9.2.15.2 中(1)的消防泵數量為至少 1 台。
- (2) 對本章 9.2.15.2 中(2)只需滿足：若任一艙室失火而可能使所有消防泵失去作用，則提供消防用水的措施應取得驗船部門同意。

- (3) 對本章 9.2.15.3 中(5)只需滿足：在 1 台泵工作並通過本章 9.2.15.4 中(7)、(8)、(9)規定的水槍從任何相鄰的消防栓輸送本款(4)項所規定的水量時，所有消防栓上應維持 2 股各不小於 12m 射程的水柱。
- (4) 對本章 9.2.15.4 中(3)：對漁業輔助船舶，所需的消防水帶數目應至少為 3 根。
- (5) 不需設置國際通岸接頭。

9.4.13 滅火器

每艘船舶的滅火器應符合本章 9.2.16 的規定，但其配備的數量至少應為 3 具。

9.4.14 機器處所的滅火設備

9.4.14.1 機艙可僅設置水滅火系統以代替本章 9.2.17.1 的(1)及 9.2.17.2 的(1)的要求。

9.4.14.2 機艙應配備如下的滅火器以代替本章 9.2.17.1 的(3)~(4)和 9.2.17.2 的(2)~(4)的要求：

- ① 符合本章 9.2.16 規定的 45L 泡沫滅火器或等效設備至少為 1 具，使泡沫或等效物能射到有失火危險的部位。
- ② 消防容器 1 個，內裝有砂子、浸過碳酸鈉的鋸屑或其他認可或接受的乾燥材料，此設備可用 1 具認可型的手提滅火器來代替。

9.4.15 滅火設備的即刻可用性及代用品的許可

滅火設備的即刻可用性及代用品的許可應符合本篇 9.2.20 及 9.2.21 的規定。

9.4.16 消防設備基本配備

消防設備基本配備可參考附表 1。

第 5 節 船長小於 30m 漁船的消防措施

9.5.1 結構

應符合本章 9.2.1.1~9.2.1.4 的規定。

9.5.2 起居處所、服務處所和控制站內梯道的保護

作為脫險通道組成部分的梯道和梯子應為鋼質結構。

9.5.3 艙壁和甲板的耐火完整性

艙壁和甲板的耐火完整性應符合本章 9.4.3 的規定。

- 9.5.4 機器處所內的特殊佈置
應符合本章 9.2.5.1 及 9.2.5.2 的規定。
- 9.5.5 其他處所的窗及舷窗
其他處所的窗及舷窗應符合本章 9.2.6 的規定。
- 9.5.6 施工細節
施工細節應符合本章 9.2.7 的規定。
- 9.5.7 通風
- 9.5.7.1 機器處所的通風系統應獨立於其他通風系統，其主要進風口及出風口應能在處所的外部加以關閉，且其通風導管應儘可能不通過其他處所。
- 9.5.7.2 通風導管應採用鋼材或其他不燃材料製造。
- 9.5.7.3 所有動力通風均應能從其服務處所以外易於到達的地點予以停止。
- 9.5.8 脫險通道
- 9.5.8.1 所有起居處所以及船員經常使用的處所，均應至少設置 1 個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(包括梯道或扶梯)；
- 9.5.8.2 每一機器處所應至少設有 1 個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；
- 9.5.8.3 走廊或部分走廊作為唯一的脫險通道時，其長度宜不超過 5m。
- 9.5.8.4 脫險通道的寬度及連續性應經驗船部門的同意；
- 9.5.9 取暖設備
取暖設備應符合本章 9.2.10 的規定。
- 9.5.10 其他
- 9.5.10.1 可燃材料的限制使用
可燃材料的限制使用應符合本章 9.2.11.1 中(5)~(9)的規定。
- 9.5.10.2 燃油、滑油與其他易燃油類的佈置
燃油、滑油與其他易燃油類的佈置應符合本規則第七章及第十五章的相關要求。
- 9.5.11 儲氣瓶和危險品的存放
儲氣瓶和危險品的存放應符合本章 9.2.12 的規定。
- 9.5.12 水滅火系統

每艘船舶應設有符合本章 9.2.15 要求的水滅火系統。但：

- (1) 對本章 9.2.15.2 中(1)的消防泵數量為至少 1 台，此泵可由主機帶動。
- (2) 對本章 9.2.15.2 中(2)只需滿足：若任一艙室失火而可能使所有消防泵失去作用，則提供消防用水的措施應取得驗船部門同意。
- (3) 對本章 9.2.15.3 中(5)只需滿足：在消防泵工作時並通過本章 9.2.15.4 中(7)、(8)、(9)規定的水槍從任何相鄰的消防栓輸送本款(4)項所規定的水量時，所有消防栓上應維持 1 股水柱。
- (4) 對本章 9.2.15.4 中(3)：對所有船舶，所需的消防水帶數目應至少為 1 根。
- (5) 不需設置國際通岸接頭。

9.5.13 滅火器

每艘船舶的滅火器應符合本章 9.2.16 的規定，但其配備的數量應為至少為 3 具，對船長小於 20 m 時，其配備數量應不少於 2 具。

9.5.14 機器處所的滅火設備

9.5.14.1 機艙可僅設置水滅火系統以代替本章 9.2.17.1 的(1)及 9.2.17.2 的(1)的要求。

9.5.14.2 機艙應配備如下的滅火器以代替本章 9.2.17.1 的(4)~(5)和 9.2.17.2 的(2)~(4)的要求：

- ① 2 具認可型的手提式滅火器。其中之一應位於該處所入口附近。
- ② 消防容器 1 具，內裝有砂子、浸過碳酸鈉的鋸屑或其他認可或接受的乾燥材料，此設備可用 1 具認可型的手提式滅火器來代替。

9.5.15 滅火設備的即刻可用性及代用品的許可

滅火設備的即刻可用性及代用品的許可應符合本章 9.2.20 及 9.2.21 的規定。

9.5.16 消防設備基本配備

消防設備基本配備可參考附表 1。

附表 1

船長	L≥60m	45m≤L<60m	30m≤L<45m	L≤30m	
起居、服務、控制站處 所配備手提式滅火器 (具)	5	3	3	3 ⁽⁴⁾	
機器處所滅火設備	固定滅火系統(套)	1 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾	--	
	手提式泡沫槍(套)	1 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾	--	
	水滅火系統消防泵(台)	2	1	1	1(可機帶)
	45L 泡沫滅火器(具) ⁽⁵⁾	每 750kW 配 1 ⁽¹⁾ 或 1 ⁽²⁾	每 750kW 配 1 ⁽¹⁾ 或 1 ⁽²⁾	1	--
	手提式滅火器(具)	2 ⁽³⁾	2 ⁽³⁾	--	2
	消防容器(個) ⁽⁶⁾	1	1	1	1
應急消防泵(台)	1	1	1	1	
消防國際通岸接頭	1	--	--	--	
消防員裝備 (套)	2	1	--	--	
備註	<p>(1) 當機器處所內燃機總功率≥750kW 配置。</p> <p>(2) 當機器處所內燃機總功率≤750kW 配置，如按 (1) 配置則可免除。</p> <p>(3) 對所有 A 類機器處所，內燃機總功率≥250kW 時為 3。</p> <p>(4) 對 L<20m 時為 2。</p> <p>(5) 如限於機器處所尺寸難以做到時可以等效設備代替。</p> <p>(6) 可用手提式滅火器代替。</p>				

鋼質漁船檢驗指南

第十章 救生設備

第十章 救生設備

目錄

第 1 節 一般規定.....	10-1
第 2 節 救生設備的配備定額.....	10-2
第 3 節 救生設備的存放、登乘、降落、回收與維護.....	10-3
第 4 節 應變部署.....	10-5
第 5 節 救生設備的要求.....	10-5

第十章 救生設備

第1節 一般規定

10.1.1 適用範圍

- 10.1.1.1 除另有明文規定外，本章適用於本指南適用的所有漁船。
- 10.1.1.2 救生設備除應符合本章規定外，還應符合本指南第一章、第二章的適用要求。
- 10.1.1.3 救生設備與裝置的製造應符合本章及主管機關所接受的規範及標準的有關規定。經檢驗合格並獲得船用產品證書的產品方可裝船使用。
- 10.1.1.4 本章要求的救生設備與裝置，可允許採用新型救生設備或裝置替代，但需通過試驗並經主管機關同意。

10.1.2 定義

除另有明文規定外，本章使用如下定義：

- (1) 救生艇、筏：系指從棄船時起能維持遇險人員生命的艇、筏；
- (2) 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；
- (3) 船長：系指量自龍骨板上緣至最小型深 85% 處水線總長度的 96%，或沿該水線從艏柱前緣量至舵杆中心線的長度，取大者。船舶具有龍骨設計斜度時，其計量船長的水線和設計水線平行；
- (4) 降落設備或裝置：系指將救生艇、筏從其存放位置安全地轉移到水面的工具；
- (5) 新型救生設備或裝置：系指具有本章中沒有充分提及的新設備或裝置，但能提供同等的或更高的安全標準；
- (6) 救生浮具：系指在構造上能保持其形狀及性能，可支援額定人員在水中漂浮待救的救生器具；
- (7) 登乘梯：系指設置在救生艇、筏登乘地點供安全登入已降落下水的救生艇、筏用的梯子；
- (8) 自浮式下水：系指救生艇、筏從下沉船上自動釋放並即刻可用的救生艇、筏的下水方法；
- (9) 自由降落下水：系指載足全部乘員和屬具的艇、筏從船上脫開並在沒有任何制約裝置的情況下，任其自由下降到海面的救生艇、筏下水方法；
- (10) 國際救生設備(LSA)規則：系指國際海事組織海上安全委員會以海安會第 MSC. 48(66)號決議通過並其後經該組織修訂的國際救生設備規則。

10.1.3 免除

對在航程中距最近陸地不超過 20 n mile 的個別船舶，若驗船部門考慮其作業、服務的航區條件，認為實施本章的某些具體要求為不合理或不必要時，則可免除這些要求。

10.1.4 船上救生設備的標記

船上救生設備應標有其所屬船舶名稱和船籍港的標記，該標記應不易脫落。

第2節 救生設備的配備定額

10.2.1 救助艇、救生艇、筏、浮具的配備

每艘漁船配備的救助艇、救生艇、筏和救生浮具的乘員總定額對船上總人數的百分比，應不少於表 10.2.1 的規定，配備的氣脹式救生筏應盡可能左右舷均勻分佈，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。

漁船救助艇⁽¹⁾、救生艇⁽¹⁾、筏和救生浮具的配備 表 10.2.1

船舶分類	船長 L(m)	救生筏 ⁽²⁾ 及救生浮具總人數百分比
沿海	≥ 24	100% Y 型氣脹式救生筏
	< 24	100% YJ 型氣脹式救生筏 ⁽³⁾
本地	所有船舶	100% 救生浮具 ⁽⁴⁾

注：

(1) L≥75m 的漁業輔助船舶，應配備 1 艘符合 LSA 規則的機動救生艇或救助艇。

(2) 表中 YJ 型或 Y 型是指國家漁檢局審批型號的氣脹式救生筏裝置。

(3) 船長小於 20m 的船舶，可用救生浮具代替。

(4) 按表 10.2.2.1 規定配備的救生圈可計入救生浮具定額，每 1 救生圈限定 1 人。

10.2.2 救生圈及救生衣的配備

10.2.2.1 每艘船舶配備的救生圈至少應符合表 10.2.2.1 的規定。

救生圈的配備 表 10.2.2.1

船長 L(m)	救生圈總數 (個)	帶自亮浮燈或救生浮索		
		帶自亮浮燈		帶救生浮索 (條)
		總數(個)	同時帶煙霧信號 (個)	
L≥75	8	4	每舷至少 1 個	每舷至少 1 條
75>L≥45	6	3	1	
45>L	4	2		

注：(1) 救生浮索的長度不小於 30m。

(2) 配有救生浮索的救生圈不得配自亮浮燈。

10.2.2.2 船上每個人員應配備 1 件符合“國際救生設備規則”要求的救生衣，另外船舶值班人員每人配備 1 件救生衣。

10.2.3 其他救生設備的配備

其他救生設備的配備應符合表 10.2.3 的規定。

其他救生設備的配備 表 10.2.3

船長 L(m)	煙火信號	拋繩 槍(套)	通用緊急報警系統 (汽笛、號笛或電鈴)
	火箭降落傘火焰信號 (個)		
$L \geq 75$	12	1	1
$75 > L \geq 45$	8		1
$45 > L$	4	—	1

註：拋繩槍可用 4 具手提式救生拋繩器代替。

第3節 救生設備的存放、登乘、降落、回收與維護

10.3.1 救生設備的存放

- 10.3.1.1 救生艇、筏的存放應盡可能靠近起居和服務處所，任一存放裝置不得妨礙其他救生艇、筏或救助艇的操作以及乘員的集合和登乘。
- 10.3.1.2 每艘救生艇應附連於 1 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 min 內完成登乘和降落的準備工作。
- 10.3.1.3 救生艇、筏的存放應不超出船舷，且應位於防撞艙壁之後並遠離推進器。在船側降落的救生艇、筏，其存放應注意避開船體的陡峭懸伸部分。
- 10.3.1.4 在安全和可行的情況下，救生艇和可吊筏的存放應盡可能靠近水面，但在滿載船舶處於 10°縱傾並向一舷橫傾達 20°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、筏應離水面不少於 2m。
- 10.3.1.5 氣脹式救生筏應存放在專用筏架上，艙纜繫在靜水壓力釋放器上，當救生筏隨船下沉時能自行離船並自動充氣，浮出水面。
- 10.3.1.6 救生浮具應存放在避免高溫的適當處所，並能將其迅速拋投，且能自由漂浮。救生浮具疊置存放時，應以適當材料隔開，以防黏連。
- 10.3.1.7 救生圈應分佈在船舶兩舷易於迅速取用之處，至少應有 1 個放在船艙附近，但均不得永久性固定。
配有自亮浮燈及自發煙霧信號的救生圈，應存放在駕駛室兩側，並能迅速取用。
- 10.3.1.8 救生衣應存放在人員易於到達處，值班人員使用的救生衣應分別存放在駕駛室和機艙等值班處所。各存放位置應有明顯標示。
- 10.3.1.9 救生拋繩槍、煙火信號應存放在駕駛室或其附近易於到達之處，並能隨時迅速取用。
- 10.3.1.10 救生通信設備應存放在適宜處所，其存放位置應明顯標示，以備在緊急時立即搬入艇、筏。
- 10.3.1.11 便攜式救生浮存放在駕駛室或其附近易於取用的箱櫃中。該箱櫃應能防鼠咬和防浸水。

10.3.2 救生艇、筏的登乘

- 10.3.2.1 船長大於或等於 24m 的船舶應有適當設施，以方便登乘救生艇、筏。
- 10.3.2.2 在船舶每舷至少有 1 個梯子或經接受的其它設施，以便能進入浮於水上的救生艇、筏。但認為登乘位置與浮在水上的救生艇、筏之間的距離不需要梯子者，經驗船部門同意，可以免除。
- 10.3.2.3 救生艇、筏的存放位置及其降落設施、救生艇、筏降落的水面，以及從降落的準備工作起直至降落結束的全過程，均應有照明裝置提供照明。照明裝置的電源應由應急電源或備用電源提供。
- 10.3.2.4 救助艇及救生艇、筏應具有有效的船用產品證書以供檢查。

10.3.3 救生設備的維護

10.3.3.1 維護保養

- (1) 應配備經驗船部門接受的救生設備船上維護保養須知，並應按此須知進行維護保養。
- (2) 船上的計劃維護保養程序經驗船部門同意，可代替本篇章 10.3.3.1(1)規定的須知。

10.3.3.2 吊艇索的保養

降放使用的吊艇索應每隔不超過 30 個月作一次掉頭；當吊艇索磨損時應換新，或每隔不超過 5 年應作一次換新，以早者為準。

10.3.3.3 備件和修理設備

救生設備及其易磨損或易損耗而需定期更換的零件應配有備件與修理設備。

10.3.3.4 月度檢查

每月應按檢查表對包括救生艇設備在內的救生設備進行檢查，確保其完整性並處於良好狀況。檢查應作記錄。

10.3.3.5 氣脹式救生設備的檢修

- (1) 氣脹式救生筏的檢修：
 - (a) 出廠時間不超過 3 年的氣脹式救生筏，檢修間隔期不超過 2 年；出廠時間超過 3 年但不超過 7 年的氣脹式救生筏，檢修間隔期不超過 18 個月；其餘檢修間隔期不超過 1 年。上述檢修期是在其外觀正常且處於良好工作狀況的前提下才允許的。否則，驗船部門有權縮短上述檢修間隔期或停止其使用；
 - (b) 救生筏應在擁有正規的檢修設施，且人員均系經過適當培訓具備檢修能力並經主管機關接受的檢修站進行檢修。
- (2) 氣脹式救生浮的檢修期應依據電池及充氣裝置的有效期進行，但不得超過 4 年。

10.3.3.6 靜水壓力釋放器的定期檢修

對靜水壓力釋放器的檢修要求，同對氣脹式救生筏的要求。

10.3.4 救助艇應滿足國際救生設備規則的相關規定。

第4節 應變部署

10.4.1 應變部署表和應變須知

10.4.1.1 船長大於或等於 24m 的船舶應為每一船員配備在緊急情況下應遵循的內容清楚的應變須知。

10.4.1.2 船長大於或等於 45m 的船舶，應備有應變部署表。該表應張貼在駕駛室、機艙、船員住艙及公共處所。如遇船員變動或情況改變，應及時修訂。

10.4.1.3 應變部署表應寫明分配給不同船員的任務，包括：

- (1) 水密門、防火門、閘、排水孔、舷窗、天窗和船上其他類似開口的關閉；
- (2) 救生艇、筏和其他救生設備的裝備；
- (3) 救生艇、筏的準備工作和降落；
- (4) 其他救生設備的一般準備工作；
- (5) 通信設備的使用；

10.4.1.4 應變部署表應指明哪些船員負責維護救生設備和消防設備，保證其處於即刻可用的完好狀態。

10.4.1.5 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，由緊急報警系統施放。

10.4.1.6 應變部署表應寫明當關鍵人員失去工作能力時的替代人員，並考慮到不同的緊急情況需要不同的行動。

10.4.1.7 應變部署表應在船舶出航前制定，以後如因船員的變動而需要更改該表時，船長應對該表作出修改或制定新表。

第5節 救生設備的要求

10.5.1 救生設備相對應符合國家漁檢、國際救生設備規則或主管機關所接受的標準及技術要求。

10.5.2 一般要求

10.5.2.1 除另有明文規定外，本章所規定的所有救生設備應：

- (1) 以恰當的工藝和材料製成；
- (2) 在 -30°C ~ $+65^{\circ}\text{C}$ 的範圍內存放而不致損壞；如暴露在日光下，應能抗老化變質；
- (3) 如其在使用時可能浸沒在海水中，則在 -1°C ~ $+30^{\circ}\text{C}$ 的海水溫度範圍內可正常用；
- (4) 凡適用者，應能防腐爛，耐腐蝕，並不受海水、油類或黴菌侵襲的過度影響；
- (5) 在有助於找尋的部位塗上鮮明易見的顏色並貼裝經接受的逆向反光材

料。

10.5.2.2 所有救生設備應能即刻可用。

10.5.2.3 容易老化變質或失效的救生設備及其附屬品，應標明其使用年限或必須更換的日期。確定有效日期的方法是永久性地標明失效日期或下次檢驗日期。如果每年都要更換電池，或是可充電電池，則這些電池上不必標明失效日期。

鋼質漁船檢驗指南

第十一章 航行設備

第十一章 航行設備

目錄

第1節 一般規定.....	11-1
第2節 配備要求.....	11-2
第3節 基本技術要求、性能指標和安裝要求.....	11-4

第十一章 航行設備

第1節 一般規定

11.1.1 適用範圍

11.1.1.1 航行設備除應符合本章規定外，還應符合本指南第一章、第二章適用規定。

11.1.1.2 航行設備應經主管機關或驗船部門的接受與檢驗。

11.1.2 免除

船長小於 24m 的漁船，經驗船部門同意，其航行設備除本章有明確規定外可根據實際需要配備。

11.1.3 一般規定

11.1.3.1 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。

11.1.3.2 航行設備控制器的數量、大小、結構、佈置和操作方法應適當、簡單和靈敏，保證使用者能有效操作，使誤操作減至最低限度。

11.1.3.3 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。

11.1.3.4 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，並應具有亮度調節裝置。

11.1.3.5 若配備數字的輸入鍵盤，則從“0”到“9”數字的佈置應符合主管機關接受的標準。但如配備的是辦公室微機和數據處理使用的字母式鍵盤佈置，從“0”到“9”數字的佈置應符合國際標準組織的有關標準。

11.1.3.6 航行設備應具有防止過電流、過電壓、電源瞬變和偶然的極性反接的保護裝置。

11.1.3.7 航行設備可僅由主電源供電。但有第十三章 13.3.2.6 的要求時除外。若使用 1 個以上的電源，則應該有迅速從一個電源轉接到另一個電源的轉換裝置。

11.1.3.8 設備的外殼應設有可靠的接地裝置，但不應由此引起電源任一端接地。

11.1.3.9 航行設備應能在通常可能遇到的各種海況、船舶運動、振動、溫度、濕度和電源波動的變化等船用環境條件下連續地工作。設備應能經受規定的有關試驗。

11.1.3.10 航行設備應具有足夠的可靠性。

11.1.3.11 應採取各種合理的實際可行措施消除和抑制設備與船上其他設備之間的電磁干擾。

11.1.3.12 應採取一切措施保證設備輻射的電磁射頻能量對人體無害。

11.1.3.13 可能造成 X 射線輻射的元件的設備，應符合以下規定：

(1) 在正常工作條件下，設備的 X 射線外輻射量應不超過有關標準的

限度；

- (2) 當設備內部所產生的 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。
- (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。

11.1.3.14 應限制航行設備各部件產生的機械噪音，使其不妨礙與船舶安全有關的聽覺。安裝在駕駛室、海圖室及其他噪音敏感區內的航行設備及其部件所產生的噪音級應不超過 65dB (A)。

11.1.3.15 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。

11.1.3.16 航行設備的外殼防護型式，應與其安裝使用的場所相適應。

11.1.3.17 連接航行設備的電纜網路的敷設，應符合第八章電氣的有關要求。

11.1.3.18 設備的設計應使主要裝置易於更換，無需仔細複雜的重新校準或調整。

11.1.3.19 航行設備的製造和安裝應方便檢查和維護保養。

11.1.3.20 航行設備應具有標明製造廠、型號和編號、出廠年月等的銘牌，以及經船用產品檢驗合格的標誌。

11.1.4 定義

船長：系指水線總長度的 96%，該水線位於自龍骨上緣量得的最小型深的 85% 處；或者是指該水線從艏柱前緣量到上舵杆中心線的長度，兩者取其較大者。如船舶設計具有傾斜龍骨，作為測量本長度的水線應平行於設計水線。

第2節 配備要求

11.2.1 航行設備的配備應根據其航區和船長 (L)，按表 11.2.1 的規定配備。

11.2.2 本章所要求配備的航行設備，經驗船部門特殊考慮後，可允許使用其他等效的設備來替代。

11.2.3 對航行時間不超過 2h 的短航程船舶可按照本篇章表 11.2.1 中的本地船舶要求配備，另外在某些特定航線上航行的船舶，經驗船部門特別批准可適當降低配備要求。

11.2.4 所有船舶應備有為其計劃航線所必需的足夠的和最新的海圖、航海出版物。

漁船航行設備配備定額表 表 11.2.1

最低 航區 配備 航行 設備名稱	定額		備 注 (L 為船長, m)
	沿海	本地	
1、航海羅經			
1) 磁羅經 ¹⁾	應按照澳門特別行政區十一月二十九日第 92/99/M 號法令之適用規定配備。		
2) 電羅經	應按照澳門特別行政區十一月十五日第 79/99/M 號法令之適用規定配備		
3) 舵角指示器	1	1	L≥45m 的要求配備
4) 推進器轉速指示器	1	1	L≥45m 的要求配備 ²⁾
5) 螺旋槳工作模式指示器	1	1	L≥45m 安裝可調螺旋槳或側推螺旋槳的船舶要求配備
2、無線電導航設備			
1) 雷達	1	-	應能在 9GHz 頻帶上工作
2) 全球定位系統 ³⁾ (GPS) 接收設備	1	-	L≥24m 要求配備
3、測深設備			
1) 回聲測深儀	1	1	1) L≥45m 的要求配備 2) 可用帶有回聲測深功能的魚群探測儀代替
2) 測深手錘	2	1	-
4、其他設備			
1) 自動識別系統船載終端 機(AIS)	1	1	對主機功率超過 44.1kw 漁船應配備
2) 計程儀	1	-	-
3) 其他航行設備	除本表所指的航行設備外，漁船尚應按照澳門特別行政區十一月十五日第 79/99/M 號法令的適用要求配相應的航行設備。		
註:			
1) 磁羅經之安裝及校正、制訂自差表以及發出有關證書之規定應符合澳門特別行政區十一月二十九日第 92/99/M 號法令；			
2) 裝有可調螺距螺旋槳或橫向推進螺旋槳，應配有顯示該螺旋槳的螺距和工作模式的指示器，所有這些指示器應能從指揮位置讀出；			
3) 凡從事對拖作業的漁船，只要求在主船上配備。			

第3節 基本技術要求、性能指標和安裝要求

11.3.1 基本技術要求、性能指標

航行設備相對應符合主管機關所接受的性能標準及技術要求。

11.3.2 安裝要求

11.3.2.1 磁羅經

11.3.2.1.1 如情況允許且可行，羅經盆應裝在船舶之子午線上；羅經之船艏基線指向船艏之誤差須少於 $\pm 0.5^\circ$ 。

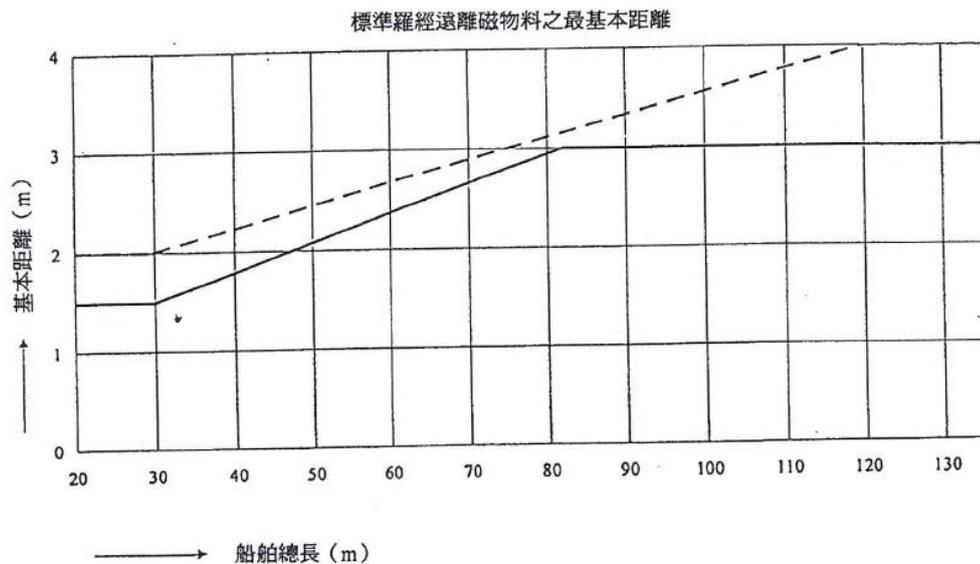
11.3.2.1.2 安裝標準磁羅經之位置須為當眼處，如有可能，整個水平視野及天空一覽無遺，以便獲得水平方位之天體方位；安裝操舵羅經之位置須令站在操舵位置之人看得清楚。

11.3.2.1.3 磁羅經之安裝位置須儘量遠離磁物料。

下圖規定了安裝標準磁羅經須遠離磁物料之最基本距離。

操舵羅經應遵守之距離得比下圖規定值少 65%，但不得少於 1m。

如僅備有一個操舵羅經，應採用標準羅經所遵守之距離。



- 硬鐵連續建造(永久性磁物料)

- 硬鐵點(永久性磁物料)，例如艙壁、船艙、肋板兩端、樑、肋材、縱材、支柱及其他用鋼製成之類似結構。只限於在海上移動之軟鐵物料(臨時性磁物料)，例如吊艇柱、通風器、鋼門等。含油灰重且磁場不定之軟鐵物料，例如煙囪及管道。

11.3.2.1.4 磁羅經與電或磁設備之距離須與該等設備之特定安全距離相符。

11.3.2.2 陀螺羅經

11.3.2.2.1 主羅經和分羅經在船上安裝時，其首尾基準線應置於或平行於船舶縱中剖面，其誤差應不超過 $\pm 0.5^\circ$ 。

11.3.2.2.2 主羅經應避免安裝在由於船舶橫縱搖和首擺而使羅經出現過量誤差的位置，並應儘量安裝在駕駛室內。

11.3.2.3 雷達

- 11.3.2.3.1 雷達天線系統的安裝應使雷達系統的設計效率不會有明顯的削弱。
- 11.3.2.3.2 天線應裝在船桅或專門的支架上，並設有平台，以便安裝和維修。
- 11.3.2.3.3 天線應盡可能裝在最高處（桅頂或在桅的前部），使水平視野不致被上層建築及煙囪等所遮蔽。
- 11.3.2.3.4 加固天線支架所用的鋼索應用絕緣子以不等距離（約 2~5m）隔開，如不可能使鋼索絕緣時，應可靠接地。
- 11.3.2.3.5 安裝天線時，應使波導管的彎頭儘量減少（不宜多於 5 個）。通到天線的電纜和波導管穿過羅經甲板時，應保證水密。
- 11.3.2.3.6 所有工作在 X 波段的雷達應能以水平極化的方式工作。
- 11.3.2.3.7 應能斷開使雷達信標避免顯示在雷達顯示器上的信號處理裝置。
- 11.3.2.3.8 顯示器應裝在駕駛室或海圖室，收發機應裝在海圖室或乾燥、通風良好的工作室內。
- 11.3.2.3.9 雷達應能連續工作 24h。
- 11.3.2.3.10 當裝設分別在 S 波段（10cm 波段）和 X 波段（3cm 波段）工作的雙雷達時，S 波段雷達的天線應高於 X 波段雷達的天線。
- 11.3.2.3.11 當要求配備雙雷達時，它們的安裝應使每台雷達既能單獨工作又能使 2 台同時工作，而不相互依賴。雙雷達應都能按照本檢驗技術規則第八章設置的應急電源工作。
- 11.3.2.3.12 在裝設雙雷達的地方，應盡可能設置互換裝置，以提高整個雷達裝置的機動性與利用率。其安置應使任一雷達的故障不會中斷另一台雷達的供電和產生有害的影響。

11.3.2.4 全球定位系統（GPS）接收設備

- 11.3.2.4.1 本章節中的“全球定位系統（以下簡稱 GPS）接收設備”一詞，包括為正確執行其預定功能所有必需的部件和單元。該設備至少應包括下列幾個部分：
 - (1) 能接收 GPS 信號的天線；
 - (2) GPS 接收機和處理器；
 - (3) 經計算的經/緯度位置存取器；
 - (4) 數據控制和接口；
 - (5) 位置顯示以及其他輸出形式（需要時）。
- 11.3.2.4.2 天線的設計應使其適合於安裝在船舶上某一位置，以確保衛星構象清晰。

11.3.2.5 回聲測深儀

- 11.3.2.5.1 回聲測深儀的顯示器應安裝在駕駛室內。
- 11.3.2.5.2 換能器應安裝在船底振動最小、在航行時不形成渦流和空氣泡之處，並應儘量遠離船體內產生聲干擾的機械設備和產生電干擾的電

氣設備。

- 11.3.2.5.3 在船舶無縱、橫傾時，發射與接收換能器的工作面應在同一平面上，該水平面對水平面的傾斜角不得大於 $\pm 3^\circ$ 。
- 11.3.2.5.4 換能器應安裝在船底線型曲率變化最小之處。如果換能器安裝在船體曲度較大之處，應加裝導流板，以保證航行時換能器周圍的水流均勻。
- 11.3.2.5.5 換能器的安裝不應影響船體結構強度和水密性能，必要時應採用加強板或水密隔層，並應進行水密試驗。
- 11.3.2.5.6 換能器的工作面不允許塗漆。
- 11.3.2.5.7 為減少電磁干擾，換能器與發射機和接收機之間的兩根連線應採用屏蔽電纜，並敷設在鋼管內，其外殼應可靠接地。

鋼質漁船檢驗指南

第十二章 信號設備

第十二章 信號設備

目錄

第 1 節 一般規定.....	12-1
第 2 節 號燈的配備.....	12-2
第 3 節 閃光燈.....	12-6
第 4 節 號型與號旗.....	12-6
第 5 節 聲響信號器具.....	12-8

第十二章 信號設備

第1節 一般規定

12.1.1 一般要求

12.1.1.1 所有漁船須按本章規定配備信號設備。

12.1.1.2 特殊構造和特殊用途的漁船，不能完全符合本章的規定時，經同意後，可免除本章的部分要求。

12.1.1.3 信號設備分類：

- (1) 號燈；
- (2) 閃光燈；
- (3) 號型與號旗；
- (4) 聲響信號器具。

12.1.1.4 電氣信號設備環境條件和試驗應符合認可標準的規定。

12.1.1.5 電氣信號設備應具有 IP55 的外殼防護等級。

12.1.1.6 電氣信號設備的供電應符合第八章的有關規定。

12.1.1.7 信號設備應符合主管機關或其承認的機構有關技術要求和性能標準，且號燈、閃光燈及聲響信號設備需具備船用產品證書。

12.1.2 定義

12.1.2.1 下列名詞解釋僅適用於本章。

- (1) 船長：系指船舶的總長。
- (2) 船寬：系指船舶的最大寬度。
- (3) 船體以上高度：系指船舶最上層連續甲板以上的高度。此高度應從號燈位置處量取。
- (4) 拖帶長度：系指從拖船船艙量至最後一艘被拖船舶或被拖物體後端的水平距離。
- (5) 失去控制的船舶：系指由於某種異常情況，不能按照《1972 年國際海上避碰規則》的有關要求進行操縱，因而不能給他船讓路的船舶。
- (6) 限於吃水的船舶：系指由於吃水與可用水深和水域寬度的關係，致使其偏離所駛航向的能力嚴重地受到限制的機動船舶。
- (7) 船舶前部：系指船舶總長中點以前的區域。
- (8) 從事捕魚的船舶：系指使用網具、繩釣、拖網或其他使其操縱性能受到限制的漁具捕魚的任何船舶，但不包括使用曳繩釣或其他並不使其操縱性受到限制的漁具捕魚的船舶。
- (9) 在航：係指船舶處於非錨泊、繫岸、擱淺或失控的狀態。
- (10) 航行燈：系指船舶在航行狀態下使用的桅燈、舷燈、艉燈。
- (11) 桅燈：系指安置在船的艏艙中心線上方的白燈，在 225°的水平弧內顯示不間斷的燈光，其裝置要使燈光從船的正前方到每一舷正橫後 22.5°內顯示。
- (12) 舷燈：系指右舷的綠燈和左舷的紅燈，各在 112.5°的水平弧內顯示不間

斷的燈光，其裝置要使燈光從船的正前方到各自一舷的正橫後 22.5°內分別顯示。

- (13) 艙燈：系指安置在盡可能接近船艙的白燈，在 135°的水平弧內顯示不間斷的燈光，其裝置要使燈光從船的正後方到每一舷 67.5°內顯示。
- (14) 環照燈：系指在 360°的水平弧內顯示不間斷燈光的號燈。
- (15) 操縱號燈：應是一盞環照白燈，每閃歷時應約一秒鐘，各閃間隔應約 1 秒鐘，前後信號的間隔應不少於 10 秒鐘。
- (16) 號笛：系指能夠發出規定的笛聲並符合本章所述規格的任何聲響信號器具。
- (17) 短聲：系指歷時約 1s 的笛聲。
- (18) 長聲：系指歷時 4~6s 的笛聲。

第2節 號燈的配備

12.2.1 號燈的配備

12.2.1.1 配備規定

- (1) 漁船應按照本章的規定配備基本號燈、作業號燈及備用號燈。
- (2) 多種作業的漁船，應配齊各種相應的作業號燈。
- (3) 下列號燈如性能相同，又符合本章的號燈安裝要求者，可免除其重複配備的盞數：
 - I. 失去控制的船舶以及限於吃水的船舶所用的紅環照燈；
 - II. 各種作業號燈中相同的號燈。
- (4) 港口特殊規定或船舶所有人特殊需要的號燈，應予考慮配備。

12.2.1.2 基本號燈配備

- (1) 航行燈的配備
 - I. 船長不小於 12m 的在航機動船，應配備 1 盞前桅燈、2 盞舷燈及 1 盞艙燈。若船長大於等於 50m 時，還應配備第二盞桅燈，該桅燈應後於並高於前桅燈。
 - II. 船長小於 12m 的在航機動船，應配備 1 盞白環照燈和 2 盞舷燈。白環照燈應盡可能裝在船舶的艙艙中心線上；如 2 盞舷燈並為 1 盞合色燈，則應裝在船舶的艙艙中心線上或盡可能裝在白環照燈所在艙艙線上。
 - III. 船長小於 7m 的在航船，當其最高航速不超過 7kn 時，可僅配備 1 盞白環照燈。當航速高於 7kn 時，應按本款(2)II 配備。
 - IV. 上述第 I-III 款的非機動漁船，應按照第 12.2.1.3 規定配備號燈。航行燈設備的應符合第 12.1.1.7 的要求。
- (2) 錨燈的配備
船長小於 7m，且又不在狹水道、航道、錨地及其他船舶通常航行的水域附近錨泊時，可以免配錨燈，其他需錨泊的船舶都應配備。
- (3) 失控燈的配備
船長不小於 12m 的船都應配備。
- (4) 500 總噸及以上的漁船應配有雙套燈具。

12.2.1.3 被拖帶和被頂推船舶的號燈

- (1) 任何數目的船舶如作為一組被旁拖或頂推時，應作為一艘船來安裝號燈：
 - I. 一艘被頂推船，但不是組合體的組成部分，應在前端安裝 2 盞舷燈；
 - II. 一艘被旁拖船應安裝 1 盞艏燈，並在前端安裝 2 盞舷燈；
- (2) 一艘不易覺察的、部分淹沒的被拖船舶或者這類船舶的組合體應安裝：
 - I. 除彈性拖曳體不需要在前端或接近前端處配備燈光外，如寬度小於 25m，在前後兩端或接近前後兩端處，各安裝 1 盞白環照燈；
 - II. 如寬度為 25m 或 25m 以上，在兩側最寬處或接近最寬處，另增配 2 盞白環照燈；
 - III. 如長度超過 100m，在上述 I 和 II 項規定的號燈之間，另增配若干白環照燈，使得這些燈之間的距離不超過 100m。

12.2.1.4 漁業捕撈船的號燈

- (1) 從事捕魚的船舶，不論在航還是錨泊，只應顯示本款規定的號燈。
- (2) 船舶從事拖網作業應顯示如下號燈：
 - I. 垂直 2 盞環照燈，上綠下白；
 - II. 1 盞桅燈，後於並高於那盞環照綠燈；長度小於 50m 的船舶，則不要求顯示該桅燈，但可以這樣做；
 - III. 當對水移動時，除本項規定的號燈外，還應顯示 2 盞舷燈和 1 盞艏燈。
- (3) 除拖網作業漁業捕撈船外，應顯示如下號燈：
 - I. 垂直 2 盞環照燈，上紅下白；
 - II. 當有外伸漁具時，其從船邊伸出的水平距離大於 150m 時，應朝著漁具的方向顯示 1 盞環照白燈；
 - III. 當對水移動時，除本項規定的號燈外，還應顯示 2 盞舷燈和 1 盞艏燈。
- (4) 在其他從事捕魚船舶附近從事拖網作業的船舶，應顯示如下額外信號：
 - I. 船長大於或等於 20m 的船舶，不論是用底拖還是使用中層漁具，當放網時，應顯示垂直 2 盞白燈；當起網時，應顯示上白下紅 2 盞燈；當網掛住障礙物時，應顯示垂直 2 盞紅燈；
 - II. 從事對拖作業的船長大於或等於 20m 的各船，在夜間時，應顯示朝著前方並向本對拖網中另一船的方向照射的探照燈；當放網或起網或網掛住障礙物時，應顯示上述 I 規定的號燈；
 - III. 船長小於 20m 的船舶，可視情況顯示上述 I 和 II 規定的號燈。
- (5) 在其他從事捕魚船舶附近從事圍網作業的船舶，應額外顯示垂直 2 盞黃色號燈。這些號燈應每秒交替閃光 1 次，而且明暗歷時相等。這些號燈僅在船的行動為其漁具所妨礙時才可顯示。
- (6) 船舶不從事捕魚時，不應顯示本款規定的號燈，而只應顯示為其同樣長度的船舶所規定的號燈。

12.2.2 號燈的安裝與存放

12.2.2.1 號燈

- (1) 應安裝在最易見處。

- (2) 除錨燈外，環照號燈的水平光弧應不致在大於 6° 角光弧被桅、頂桅或上層建築所遮蔽。如大於 6° ，應採用增加環照燈及遮光板的措施加以彌補，且僅限於被遮蔽的角度之內。
- (3) 當垂直裝設 2 盞或 3 盞號燈時，這些號燈的間距應滿足下列要求：
 - I. 船長等於或大於 20m 的船舶，號燈的間距應不小於 2m，其中最低一盞號燈應裝設在船體以上高度不小於 4m 處；
 - II. 船長小於 20m 的船舶，號燈的間距應不小於 1m，其中最低一盞號燈應裝設在船體以上高度不小於 2m 處；
 - III. 垂直裝設 3 盞號燈時，其間距應相等。
- (4) 不應顯示無關的號燈，以致被誤解為本章規定的號燈或削弱其性能。
- (5) 固定安裝的號燈應便於拆裝修理，懸掛的號燈應有合適的升降裝置。

12.2.2.2 前桅燈

- (1) 垂向位置應滿足下列要求：
 - I. 除操縱號燈及本章 12.2.2.11 規定外，桅燈應高於並離開其他一切燈光和遮蔽物；
 - II. 船長等於或大於 20m 的機動船舶，前桅燈在船體以上高度應不小於 6m；如船寬大於 6m，則燈高應不小於船寬，但不必大於 12m；
 - III. 船長等於或大於 12m 但小於 20m 的機動船舶，前桅燈在舷緣以上的高度應不小於 2.5m；
 - IV. 船長小於 12m 的機動船舶，其桅燈在舷緣以上的高度可小於 2.5m，但應至少高於 1m。
- (2) 水平位置應滿足下列要求：
 - I. 前桅燈應安裝在船舶縱中剖面上，但船長小於 12m 的機動船舶的桅燈或白環照燈，可以裝設在船舶縱中剖面附近；
 - II. 前桅燈應安置在距船艏不大於 1/4 船長處。
- (3) 如只配 1 盞桅燈，應安置在船舶艏前部，其安裝高度與前桅燈相同。

12.2.2.3 後桅燈

- (1) 垂向位置應滿足下列要求：
 - I. 後桅燈應高於前桅燈至少 4.5m；
 - II. 前、後桅燈的垂向距離應使在一切正常吃水差的情況下，當從距離船艏 1,000m 的海面觀看時，應能看出後桅燈在前桅燈的上方並且分開。
- (2) 水平位置應滿足下列要求：
 - I. 後桅燈應安裝在船舶的縱中剖面上；
 - II. 前、後桅燈的水平距離應不小於 1/2 船長，但不必大於 100m。

12.2.2.4 舷燈

- (1) 垂向位置應滿足下列要求：
 - I. 機動船舶的舷燈在船體以上的高度應不超過 3/4 前桅燈的高度，但不應低到受甲板燈光的干擾；
 - II. 船長小於 20m 的機動船舶舷燈，如合併為 1 盞，則應裝設在低於桅

燈不小於 1m 處。

- (2) 水平位置應滿足下列要求：
 - I. 船長等於或大於 20m 的機動船舶舷燈，應安裝在前桅燈的後面，並應裝設在舷側或接近舷側處；
 - II. 雙色燈應安裝在縱中剖面或附近；
 - III. 被頂推船舶的舷燈應裝設在船舶前端。
- (3) 舷燈的遮板應滿足下列要求：
 - I. 船長大於或等於 20m 的船舶舷燈應裝有無光黑色的內側遮板，並應滿足號燈水平光弧的技術要求；
 - II. 船長小於 20m 的船舶舷燈，如需滿足號燈水平光弧的技術要求，則應裝有無光黑色的內側遮板；
 - III. 用單一直立燈絲並在綠色和紅色兩部分之間有一條很窄分界線的合色燈，可不必裝配外部遮板。

12.2.2.5 艙燈

艙燈應安裝在盡可能接近船艙處。若需要設置本章 12.2.1.1(4)專用號燈時，則可安裝在艙燈的上方。

12.2.2.6 錨燈

- (1) 若裝設 1 盞錨燈，應安裝在船舶前部。
- (2) 當裝設 2 盞錨燈時，前錨燈應高於後錨燈不小於 4.5m。船長等於或大於 50m 的船舶，前錨燈裝設在船體以上高度應不小於 6m，後錨燈應安裝在船艙或接近船艙處。

12.2.2.7 失控船舶號燈

2 盞紅環照燈應在同一垂線上，其間距和高度應滿足本章 12.2.2.1(3)的要求。

12.2.2.8 漁業捕撈船的作業號燈

- (1) 拖網漁業捕撈船的作業號燈
 - I. 2 盞環照燈應在同一垂線上，上綠下白，其間距應滿足本章 12.2.2.1(3)的要求，白燈在舷燈以上的高度，應不小於綠、白兩燈間距的 2 倍。
 - II. 船長等於或大於 50m 的船舶，1 盞桅燈應位於綠環照燈的後上方。
- (2) 非拖網漁業捕撈船的作業號燈
2 盞環照燈應在同一垂線上，上紅下白，其間距應滿足本章 12.2.2.1(3)的要求，白燈在舷燈以上的高度，應不小於紅、白兩燈間距的 2 倍。
- (3) 指示漁具方向的號燈
本章 12.2.1.4 規定的指示漁具方向的號燈，其垂直位置應位於本章 12.2.2.8(2)規定的白環照燈以下，但不低於舷燈；與本章 12.2.2.8(2)規定的紅、白環照燈的水平距離應為 2m~6m。

12.2.2.9 操縱能力受到限制的船舶號燈

3 盞環照燈應安裝在同一垂線上，上紅、中白、下紅，其間距和高度應滿足本章 12.2.2.1(3)的要求。

12.2.2.10 限於吃水船舶號燈

3 盞環照紅燈應安裝在同一垂線上，其高度與間距應滿足本章 12.2.2.1(3)的要求。

12.2.2.11 當在低於桅燈的位置上不可能裝設本章 12.2.2.9 及 12.2.2.10 規定的環照燈時，

這些環照燈可以裝設在後桅燈上方或懸掛於前桅燈和後桅燈垂向之間，如屬後一種情況，則應安置在與該船艙艙中心線正交的橫向水平距離不小於 2m 處。

12.2.2.12 在相互臨近處捕魚的漁業捕撈船額外信號

本章 12.2.1.4(4)與(5)所述的垂直 2 盞額外號燈，應安裝在最易見處，這些號燈間距應不小於 0.9m，但上燈要低於本章 12.2.2.8(1)I 及(2)中白燈規定的高度。

12.2.2.13 備用號燈與號燈備品的存放

懸掛的備用號燈與號燈備品，應存放在專門的艙室內，也可以存放在駕駛室外能防雨通風的專用箱內。

第3節 閃光燈

12.3.1 閃光燈的配備

12.3.1.1 船長不小於 24m 的漁業捕撈船、船長不小於 12m 的漁業輔助船及所有沿海漁船，應配備 1 盞白晝通信閃光燈。

12.3.1.2 除上述 12.3.1.1 要求以外的漁業船舶，應配 1 支三節 1 號電池的手電筒。

12.3.1.3 圍網漁業捕撈船可配備 2 盞能見距離為 1n mile 的桅頂式黃色閃光號燈，且只能在起放網時使用。

12.3.1.4 船舶可配備操縱號燈，以補充號笛發出的操縱信號。

12.3.1.5 每具閃光燈應配備 2 個備用燈泡。

12.3.2 閃光燈的安裝與存放

12.3.2.1 手提式白晝通信閃光燈應置於該製造廠提供的專用的小箱中，該箱應固定設置在駕駛室內易取又不妨礙操作通行之處，一般可設在駕駛室左前角或右前角附近。電源插座應在該箱附近，為其配備的柔軟電纜的長度應大於該電源插座至任何一舷邊的距離，也可為此目的而設置兩個電源插座。

12.3.2.2 操縱號燈應安置在 1 盞或多盞桅燈的同一艙艙垂直面上，如可行，操縱號燈應高於前桅燈的垂向距離至少為 2m，但該燈的裝設應高於或低於後桅燈的垂向距離不小於 2m。只裝設 1 盞桅燈的船舶，如裝有操縱號燈，則應裝設在與桅燈的垂向距離不小於 2m 的最易見處。

12.3.2.3 圍網漁業捕撈船若配備黃色閃光號燈，應安裝在本章 12.2.2.12 規定的位置。

第4節 號型與號旗

12.4.1 號型與號旗的配備

12.4.1.1 號型應按本章表 12.4.1.1 配備。

12.4.1.2 被拖帶船舶

(1) 當拖帶長度超過 200m 時，應在被拖帶船上的最易顯見處，顯示菱形體號

型。

- (2) 當被拖帶船已被部分淹沒時，應在其艙部附近加 1 個顯見的菱形體號型。
當被拖帶長度超過 200m 時，盡可能在艙部上方再加 1 個菱形體號型。

12.4.1.3 漁業捕撈船

漁業捕撈船在捕魚時，不論在航還是錨泊，都應顯示：

- (1) 上下垂直對接的 2 個圓錐體所組成的號型。
- (2) 非拖網漁業捕撈船的漁具外伸距船的水平距離大於 150m 時，應在漁具外伸方向顯示 1 個尖端向上的圓錐體號型；
- (3) 漁業捕撈船不從事捕魚時，應顯示同樣長度船舶所規定的號型。

12.4.1.4 失去控制的船舶，當船長不小於 12m 時，應在易見處顯示 2 個上下垂直的球體。

12.4.1.5 船長小於 12m 的船舶，可免配本章 12.4.1.4 和 12.1.1.1 規定的號型。

12.4.1.6 限於吃水的船舶，應在最易見處顯示 1 個垂直的圓柱體。

12.4.1.7 錨泊船舶應在艙部顯示 1 個球體號型。當船長小於 7m 時，且不在狹水道、航道、錨地及其他船舶通常航行的水域附近錨泊時，不要求顯示該號型。

12.4.1.8 擱淺船舶，當船長不小於 12m 時，應在易顯見的位置顯示上下垂直的 3 個球體號型。

12.4.2 號旗配備

12.4.2.1 漁船號旗的配備

- (1) 漁船，應配備國際信號旗 1 套及手旗 1 副。
- (2) 非機動船舶可不配備國際信號旗與手旗。

12.4.2.2 凡有船舶呼號的船舶，應配有與國際信號旗相同規格的船舶呼號旗 1 套及國際信號規則 1 本。

12.4.3 號型與號旗的懸升裝置與存放

12.4.3.1 在桅桁、桅柱頂部或各支撐索上應安裝足夠數量的適當的滑車與旗繩，每根旗繩均應配有帶轉環的旗鉤 1 套，將部分旗繩引至駕駛室附近，並應設置適當的旗繩繫縛裝置。

12.4.3.2 船長大於或等於 20m 的船舶，應至少有 2 根旗繩，各能同時懸掛國際信號旗 4 面。

12.4.3.3 號型應存放於懸掛該號型的裝置附近，一般應存放於駕駛室附近的箱櫃內。

12.4.3.4 用於錨泊、失控信號的球體應處於隨時可懸升狀態。

12.4.3.5 號旗應存放於駕駛室或其附近艙室內的專用旗櫃內。

12.4.4 號型的技術要求

12.4.4.1 號型應是黑色，其規格應符合下述規定：

- (1) 球體：球體的直徑應不小於 600mm；其誤差可在 10mm 之內；
- (2) 圓錐體：圓錐體的底部直徑應不小於 600mm，其高與底部直徑相同；
- (3) 圓柱體：圓柱體的直徑應不小於 600mm，柱高為直徑的 2 倍；其誤差可

在 10mm 之內；

(4) 菱形體：菱形體應由 2 個 12.4.4.1(2)所述的圓錐體底部疊合的組合體。

12.4.4.2 長度小於 20m 的船舶，可用與船舶尺度相稱的較少尺度的號型。

12.4.4.3 號型應採用耐久、質輕、不易退色的材料製成。

12.4.4.4 號型的上下兩端應有適當長度的繫繩裝置；號型間的垂直距離應不小於 1.5m，小尺度的垂直距離可相應減少。

第5節 聲響信號器具

12.5.1 聲響信號器具的配備

12.5.1.1 聲響信號器具應按下述要求配備：

(1) 船長不小於 20m 的船舶，應配號笛及號鐘各 1 個，如船長在 100m 或以上還應配有號鑼 1 個；

(2) 船長小於 20m 但不小於 12m 的船舶，應配號笛 1 個；

(3) 船長小於 12m 的船舶，應配有能發出有效聲響的器具 1 個。

(4) 除了上述(1)~(3)款的配備要求外，所有沿海漁船均需要配備號鐘。

12.5.1.2 號鐘或號鑼可用與其聲音特性相同的其他設備代替，但應在任何時候都能以手動鳴放規定的聲號，且號鑼的音調和聲音不可與號鐘相混淆。

12.5.2 聲響信號器具的安裝與存放

12.5.2.1 號笛的最大聲強方向應對著船艏方向，同時應盡量安裝於船上的高處，使發出的聲音少受遮蔽物的阻擋，並使人員聽覺受損害的危險降至最低程度。

12.5.2.2 在船舶駕駛室收聽到本船號笛的聲壓級應不超過 110dB(A)，並應盡量不超過 100dB(A)；如配備 2 個號笛為一組的聯合號笛時，則上述聲壓級應在兩者同時鳴放時測定。

12.5.2.3 號笛的拉手或按鈕，當船長小於 50m 時可僅設 1 個；船長大於 50m 時，至少為 2 個，且要適當佈置。

12.5.2.4 除電氣號笛外，安裝在駕駛室附近的動力號笛，不論其把手與按鈕的數量如何，駕駛室內必須設有 1 個直通號笛本體的用機械傳動的把手裝置。

12.5.2.5 1 個以上號笛的配置：如各號笛配置的間距大於 100m，則應作出安排使其不致同時鳴放。

12.5.2.6 聯合號笛系統：

如果由於遮蔽物的存在，以致單一號笛或12.5.2.5所指號笛之一的聲場可能有一個信號級大為減低的區域時，建議用一聯合號笛系統以克服這種減低。就本章而言，聯合號笛系統作為單一號笛論。聯合號笛系統中各號笛的間距應不大於100m，並應作出安排使其同時鳴放。任一號笛的頻率應與其他號笛的頻率至少相差10Hz。

12.5.2.7 號鐘宜安裝在船的艏部；若在起、拋錨時不需要將此號鐘作為聯繫工具，則此號鐘可以安裝在任何有利聲響發散之處。

- 12.5.2.8 號鑼與鑼棒應存放在船的后部易取之處。宜在船艙附近設置一懸掛號鑼的裝置。

鋼質漁船檢驗指南

第十三章 無線電通訊設備

第十三章 無線電通訊設備

目錄

第 1 節	一般規定	13-1
第 2 節	配備要求	13-3
第 3 節	安裝要求	13-3

第十三章 無線電通訊設備

第 1 節 一般規定

- 13.1.1 一般規定
- 13.1.1.1 漁業船舶的無線電通訊設備應符合本章規定的要求，並應符合本指南第一及第二章的適用規定。
- 13.1.1.2 漁業船舶的無線電通訊設備需經電訊當局的認可。
- 13.1.1.3 無線電設備的技術要求和性能標準應符合驗船部門接受的相關規範和標準要求。
- 13.1.1.4 本章的規定並不免除漁業船舶需遵守電訊當局的其他規定及要求。
- 13.1.2 術語及其定義
- 13.1.2.1 本章範圍內的下列術語的定義如下：
- (1) 駕駛台對駕駛台的通訊：系指從船舶通常駕駛的位置上進行船舶之間的安全通訊。
 - (2) 連續值班：系指除船舶的接收能力因自身通訊而受到妨礙或阻斷或在對設施進行定期維修或檢查的短暫期間外，不應中斷的有關無線電值班。
 - (3) 數字選擇呼叫(DSC)：系指使用數碼在電台之間或台組建立聯繫並傳輸訊息且符合國際無線電諮詢委員會(CCIR)有關建議案的一種通訊技術。
 - (4) 直接印字電報(NBDP)：系指符合國際無線電諮詢委員會(CCIR)有關建議案的自動電報技術。
 - (5) 一般無線電通訊：系指通過無線電進行的除遇險、緊急和安全訊息通訊以外的業務和公共通訊業務。
 - (6) 國際海事衛星組織(INMARSAT)：系指按 1976 年 9 月 3 日通過的《國際海事衛星組織公約》成立的組織。
 - (7) 國際奈伏泰斯(NAVTEX)業務：系指在 518kHz 上，使用窄帶直接印字電報手段，用英語協調廣播和自動接收海上安全訊息。
 - (8) 尋位：系指發現並找到遇險的船舶、航空器、海上設施或人員。
 - (9) 海上安全訊息：系指向船舶播發的航行和氣象警告、氣象預報和與安全有關的其他緊急訊息。
 - (10) 極軌道衛星業務：系指利用極軌道衛星接收和轉發來自衛星緊急無線電示位標(EPIRB)的遇險報警，並提供其位置的業務。
 - (11) 無線電規則：系指屆時生效的最新國際電訊公約附件或被視為附件的無線電規則。

- (12) “A1 海區”系指至少由一個具有連續 DSC 報警能力的甚高頻(VHF)海岸電台的無線電話所覆蓋的海域。
- (13) “A2 海區”系指除 A1 海區以外,至少由一個連續 DSC 報警能力的中頻(MF)海岸電台的無線電話所覆蓋的海域。
- (14) “A3 海區”系指除 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。
- (15) “A4 海區”系指 A1、A2 和 A3 海區以外的海域。
- (16) 電訊當局:負責監督無線電通訊之公共實體。
- (17) 船長:系指量自龍骨板上緣至最小型深 85%處水線總長度的 96%,或沿該水線從艏柱前緣量至舵杆中心線的長度,取大者。船舶具有龍骨設計斜度時,其計量船長的水線和設計水線平行;

13.1.2.2 本章所使用的並在無線電規則中已定義的所有術語和縮語,具有無線電規則所規定的相同含義。

13.1.3 值班

13.1.3.1 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) 安裝有 MF/HF 無線電裝置的船舶,在 DSC 遇險和安全頻率 2187.5kHz 和 8414.5kHz 頻率上以及至少在 DSC 遇險和安全頻率 4207.5kHz、6312kHz、12577kHz 和 16804.5kHz 中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 船舶地球站的船舶,應對衛星岸對船的遇險報警保持連續值班。

13.1.3.2 在海上航行的船舶,如實際可行,應在船舶通常駕駛的位置上在 VHF—16 頻道保持連續守聽值班。

13.1.4 免除

13.1.4.1 在特殊情況下,漁業船舶需在規定的營運海區外進行單次航行,原有的無線電通訊設備不能滿足本章要求時,經主管機關特別考慮,可免除本章中的部分要求,但應保證該次航行安全,並申請《免除證明》,其有效期僅限於該次航行。

- 13.1.4.2 對具有新穎特徵的任何漁業船舶，如應用本章的任何規定會嚴重妨礙這種新穎特徵的研究和發展，主管機關可予免除這些要求。
但任何此種漁業船舶應符合主管機關認為適合於其預定的用途，並能保證漁業船舶的安全。
- 13.1.4.3 如考慮各種安全因素後，完全適用本章規定為不合理或不必要時，則對個別漁業船舶部分或有條件地免除，主管機關將特殊考慮。

第 2 節 配備要求

- 13.2.1 漁業船舶的無線電通訊設備應按表 的要求配備。
- 13.2.2 本節表 中的中頻(MF)和中/高頻(MF/HF)無線電裝置應具有 DSC 和電話功能，甚高頻無線電裝置(VHF)應具有 DSC 功能。

配備定額

表 13.2.1

	A1 海區	A2、A3 海區
甚高頻無線電裝置(VHF)	1	1
奈伏泰斯接收機(NAVTEX)		1
衛星緊急無線電示位標 (406MHz-EPIRB)		1
中頻無線電裝置(MF)		根據實際海區任選一種
中頻/高頻無線電裝置(MF/HF)		
INMARSAT 船舶地球站		
救生艇筏雙向甚高頻無線電話 (Two-way VHF)	2(沿海航行需配備)	L ≥ 45 米，3 L < 45 米，2
搜救雷達應答器(SART)		L ≥ 45 米，2 L < 45 米，1

第 3 節 安裝要求

- 13.3.1 無線電通訊設備安裝處所
- 13.3.1.1 無線電通訊設備安裝處所應佈置於鄰近駕駛室，並在同一層甲板上。如該甲板地位有限時，則無線電室的佈置不得低於救生甲板。亦可將無線電設備佈置在駕駛室或與駕駛室無艙壁分隔的海圖室內，但應滿足本節的相關要求。
- 13.3.1.2 無線電通訊設備應安裝在機械、電氣或其他干擾源的有害干擾不會影響其正

常使用的處所，從而確保電磁相容性，避免與其他設備和系統產生有害的干擾。

- 13.3.1.3 無線電通訊設備安裝處所內應清楚地標明呼號、船台識別號及其他適於無線電裝置使用的代碼。
- 13.3.1.4 除由應急電源供電的應急照明外， $L \geq 37\text{m}$ 的船舶無線電通訊設備安裝處所內應設有由無線電裝置備用電源供電的臨時應急照明。
- 13.3.1.5 VHF 無線電話頻道控制器應設在駕駛室指揮位置附近，可供隨時使用。必要時，還應便於從駕駛室兩翼進行無線電通訊(攜帶型 VHF 無線電話可用於滿足此要求)。
- 13.3.1.6 雷達應答器應存放在易於放入救生艇、筏的位置。
- 13.3.1.7 衛星緊急無線電示位標應安裝在自動釋放時不受阻礙的羅經甲板或救生甲板上。

13.3.2 電源

- 13.3.2.1 船舶無線電通訊設備的供電及備用蓄電池組的充電應能從船舶電站獲得足夠的電力。
- 13.3.2.2 應備有一個或多個備用電源，以便在主電源和應急電源發生故障的情況下向通訊設備供電。對 $L < 37\text{m}$ 的漁業捕撈船，可免除此項要求。
- 13.3.2.3 備用電源的供電時間應滿足下述要求：
 - 1) 3 小時；或
 - 2) 1 小時，如果應急電源能向無線電設備供電。備用電源不必同時向獨立的高頻和中頻通訊設備供電。
- 13.3.2.4 備用電源應獨立於推進動力和電力系統。
- 13.3.2.5 若備用電源由一個或多個可充蓄電池組成時，則：
 - 1) 應備有對這些蓄電池的自動充電裝置，該裝置應能在 10 小時內通過充電使蓄電池達到最小容量的要求；和
 - 2) 充電裝置應裝有檢查供電網路和蓄電池組電壓及充電電流的測量儀錶，還應設有逆電流保護裝置，防止蓄電池組向船電網路供電。
- 13.3.2.6 如果需要將船舶的導航或其他設備的訊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時，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訊息的裝置。
- 13.3.2.7 作為備用電源的蓄電池的安裝位置應保證最有效的使用，且在任何氣候條件下，充足電的蓄電池應至少滿足所要求的最少工作時間。
- 13.3.2.8 備用電源蓄電池組應置於最高甲板之上，並在易於到達之處。也可把蓄電池組安裝在防水結構的箱內，該箱應存放在最高甲板之上，並裝在離甲板不小於 50mm 高度處。

13.3.2.9 對無線電設備供電的分配電板，應自主配電板或應急配電板敷設獨立饋電線路供電。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。但對 $L < 37\text{m}$ 的船舶，可由駕駛室的其他由主配電板或應急配備板供電的分配電板供電。

13.3.3 天線裝置

13.3.3.1 船舶可安裝各種型式的使通訊設備具有高效率的天線。

13.3.3.2 天線裝置的結構，應能承受 11 級的風力(風速 29 m/s)。

13.3.3.3 水平天線：

- 1) 天線材料應採用銅或銅合金製成的多股絞合線。
跨距在 45m 以下時截面積為 16mm^2 ；
跨距在 45m 及以上時截面積為 25mm^2 。
- 2) 安裝天線的索具應能從 2 面升起及放下。天線懸垂不應超過兩懸掛點距離的 6%。
- 3) 採用平行天線時，其間距應不小於 700mm 。
- 4) 每根天線應由 1 整根絞合線構成。在天線與下引線必須打結時，應予以編織，且可靠焊接。
- 5) 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 13.3.3.3 1))。

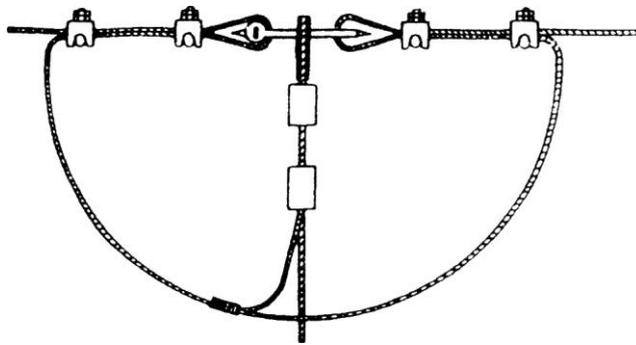


圖 13.3.3.3 1) 天線與下引線的連接

- 6) 船長不小於 45m 時，為防止主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 13.3.3.3 2))。

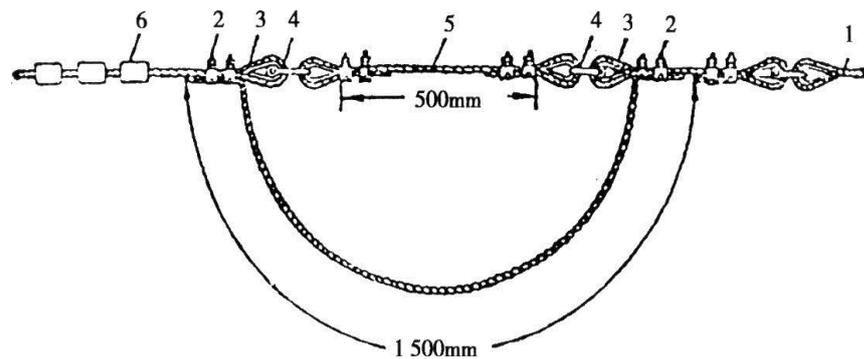


圖 13.3.3.3 2) 天線保安裝置

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

7) 天線下引線端處，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。

- 13.3.3.4 發訊機天線的結構，應能消除電暈效應。
- 13.3.3.5 天線絕緣子應採用高壓高頻絕緣材料，並能承受一定的機械負荷。
- 13.3.3.6 收訊天線與發訊天線應儘量遠離。
- 13.3.3.7 天線裝置與煙囪、通風筒、桅杆及上層建築的其他金屬物體的距離應不小於 1m。
- 13.3.3.8 為減少發訊機工作時的輸出損耗和無線電測向時的誤差，在天線周圍的索具，應用不等距的絕緣子隔開，絕緣子間距離應為(2~5)m。
- 13.3.3.9 收發訊機天線不得作其他用途。廣播接收天線應儘量遠離各種天線。
- 13.3.3.10 天線應能使發訊機在所需的任何頻率上易於調諧。
- 13.3.3.11 奈伏泰斯收訊機應有保證其連續工作的各自獨立的收訊天線。
- 13.3.3.12 發訊天線引入無線電室內，應通過裝有高頻高壓絕緣子，且不致於積水。引入內部的接線，應採用直徑不小於 12mm 的銅柱或高頻電纜。引入端結構應便於連接和拆下。
- 13.3.3.13 在人員易於到達之處，裝設垂直的發訊天線引入線時，應有防護措施，且不影响羅經部位的觀測。
- 13.3.3.14 發訊機至天線引入線端間的饋線，應採用直徑不小於 8mm 銅管或高頻電纜，銅管或電纜應儘量短。饋線應用絕緣子固定在天花板或艙壁上。
- 13.3.3.15 發訊機的未遮罩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。
- 13.3.3.16 收訊機天線的每根饋線，應採用高頻遮罩電纜且保持連續遮罩，饋線應儘可能短。
- 13.3.3.17 收訊機的天線應設有避雷裝置。
- 13.3.3.18 天線對船體的絕緣電阻，在乾燥氣候時，應不小於 $10M\Omega$ ；在高濕度氣候時，應不小於 $1M\Omega$ 。
- 13.3.4 接地

-
- 13.3.4.1 無線電設備的接地，分為高頻接地和保護接地。發訊設備的高頻接地，應使用獨立的接地銅排。接地銅排應以最短的路線(其長度應不超過 1.5m，總接地電阻應不超過 0.02Ω)，將設備外殼與船體金屬處進行可靠電氣連接。
- 13.3.4.2 無線電發訊設備與收訊設備的接地銅排，應分開安裝。
- 13.3.4.3 無線電收訊設備的保護接地，可以連接至主接地銅排，或使用截面積不小於 5mm²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。

鋼質漁船檢驗指南

第十四章 起重設備

第十四章 起重設備

目錄

第1節 一般規定	14-1
第2節 起重設備	14-1
第3節 零部件和繩索	14-5
第4節 起重設備的試驗和標記	14-7
第5節 吊桿裝置固定零部件.....	14-10

第十四章 起重設備

第1節 一般規定

14.1.1 適用範圍

- 14.1.1.1 本章適用於漁船上起重用的設備及其配套設施。
- 14.1.1.2 起重設備除應符合本章規定外，還應符合本指南第一章、第二章的適用規定。
- 14.1.1.3 如採用本章未涉及的起重設備及其零部件和繩索等，則這些設備的材料、建造工藝、試驗方法和技術指標等均應符合主管機關認可的規範或標準的要求，並應經驗船部門同意。

14.1.2 定義

- 14.1.2.1 起重設備：是指用於漁獲物及漁需物資的裝卸和輔助起放漁具的裝置。包括吊桿裝置、起重柱、桅、起重架、絞車、天索吊以及其他附屬設備。
- 14.1.2.2 絞車：指具有一個或數個水平安裝可捲繞繩索的捲筒或絞纜筒的機械。
- 14.1.2.3 吊桿：是指其安全工作負荷小於或等於 98kN 的擺動吊桿裝置。
- 14.1.2.4 天索吊：是指安全工作負荷小於或等於 98kN 的天索吊重裝置。
- 14.1.2.5 固定零部件：是指永久連接於吊桿、桅、起重柱、甲板、上層建築和船舶其他結構上的起重設備的零部件。如眼板、吊桿叉頭、吊桿承座(包括轉軸、箍環和嵌入滑輪等)等。
- 14.1.2.6 活動零部件：是指非永久性附連於起重設備上的零部件。如鏈條、三角眼板、吊鉤、滑車、轉環、卸扣、鋼索索節、有節定位索和鬆緊卸扣等。
- 14.1.2.7 安全工作負荷 (SWL)
 - 1) 本章要求的設備的安全工作負荷是指經正確安裝的設備在設計作業工況下證明能吊運的最大靜載荷；
 - 2) 活動零部件的安全工作負荷是指活動零部件經設計和試驗證明能承受的最大載荷。此最大載荷應大於或等於起重設備在安全工作負荷下活動零部件會受到的最大負荷。

第2節 起重設備

14.2.1 吊桿裝置

14.2.1.1 吊桿仰角

- 1) 確定吊桿裝置受力時，所取吊桿與水平的仰角為 15°，如吊桿不可能在此角度下工作時，則吊桿仰角可取為實際工作的最小仰角。但任何情況下，不得超過 30°。
- 2) 確定起貨滑車受力時，吊桿仰角應取實際工作中的最大仰角，一般不小於 70°。

14.2.1.2 吊桿裝置的基本載荷

計算吊桿裝置上的基本載荷為安全工作負荷與吊桿和吊鉤及以上有關屬具的

自重的總和。

14.2.1.3 摩擦係數

鋼索通過滑車或滑輪，應考慮滑輪的磨擦係數和鋼索的僵性損失：此數值對滑動軸承取 0.05，對滾動軸承取 0.02。

14.2.1.4 繩索安全係數 n

- 1) 鋼索：包括起貨索、吊桿穩索、吊桿牽索、千斤索等其安全係數均為 5；
- 2) 纖維索：安全係數為 8。

上述安全係數均相對於鋼索和纖維索的破斷負荷而言。

14.2.1.5 吊桿的結構

- 1) 吊桿可為在全長範圍內直徑和厚度保持不變的桿件，或中段的直徑和厚度保持一定長度不變，從中段到兩端逐漸減少的變截面桿件；
- 2) 變截面吊桿的中段直徑應至少保持 1/3 吊桿長度不變，而從中段到兩端應逐漸減小至中段直徑的 70%；
- 3) 鋼質吊桿的壁厚應不小於吊桿中段外徑的 1/50 亦不必大於 1/30，但任何情況下不得小於 4mm。
- 4) 吊桿的長細比 λ 應小於或等於 145；

$$\lambda = \frac{L}{\sqrt{J_0/F}}$$

式中： L — 吊桿長度，m，量自起貨滑車眼板中心到吊桿根部銷孔中心止；

J_0 — 吊桿中部斷面慣性矩， cm^4 ；

F — 吊桿中部斷面面積， cm^2 ；

- 5) 吊桿頭部在千斤索眼板、起貨滑車眼板、保險穩索眼板等部位應作適當加強。

14.2.1.6 吊桿及其附件的材料的鋼材等級應不低於 A 級。

14.2.1.7 吊桿的軸向工作壓力 P 應小於或等於按下式計算所得之值：

$$P = \frac{mEJ_0}{nL^2} \times 10^{-5} \quad \text{kN}$$

式中： m — 係數，按表 14.2.1.7 選取，中間值用內插法求得；

E — 彈性模量，鋼材取為 $2.06 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ ，松木為 $1.12 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$ ，杉木為 $0.84 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$ ，

L — 吊桿長度，m，量自起貨滑車眼板中心到吊桿根部銷孔中心止，見圖 14.2.1.7；

J_0 — 吊桿中部斷面慣性矩， cm^4 ；

n — 穩定性安全係數，為 5。

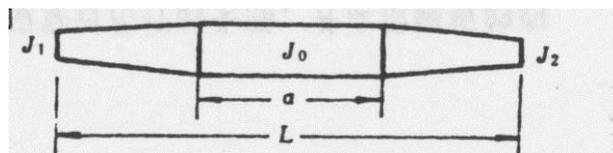


圖 14.2.1.7

吊桿計算係數 (m)

表 14.2.1.7

a/L J_1/J_0	0.2	0.4	0.6	0.8
0.1	6.32 (1.47)	7.84 (2.81)	9.14 (4.50)	9.77 (8.59)
0.2	7.31 (2.80)	8.49 (4.22)	9.36 (6.69)	9.81 (9.33)
0.4	8.38 (5.09)	9.12 (6.48)	9.62 (8.51)	9.84 (9.67)
0.6	9.02 (6.98)	9.46 (8.18)	9.74 (9.24)	9.85 (9.78)
0.8	9.50 (8.55)	9.69 (9.18)	9.81 (9.63)	9.86 (9.84)

注：

①a 為吊桿中部一段長度，m；

② J_1 為吊桿端部斷面慣性矩， cm^4 ；

③ J_0 為吊桿中部斷面慣性矩， cm^4 ；

④括弧中的資料為木質吊桿的係數。

14.2.2 桅及起重柱

14.2.2.1 桅及起重柱應至少有兩個牢固的支點，並與船體主結構作有效連接。具有足夠強度的上層建築或甲板室頂板可作為其中一個有效支點。連接處的船體結構或甲板室頂結構應予加強。

其他支持桅和起重柱的有效方法，將予以特別考慮。

14.2.2.2 桅和起重柱上受集中載荷的部位，如吊桿承座、千斤索滑車眼板和桅支索眼板等部位，均應作適當加強。肘板的趾端和附件的角隅處，均不應位於未作加強的板上。加強板的方法應採用加厚方法。

14.2.2.3 結構應有連續性，應避免任何截面的突然變化。

14.2.2.4 桅或起重柱的外徑 D 應小於或等於按下式計算所得之值：

$$D = \frac{1000t}{25-t} \quad \text{mm, 當 } t \leq 15\text{mm 時；}$$

$$D = 100t \quad \text{mm, 當 } t > 15\text{mm 時。}$$

式中： t — 桅或起重柱的壁厚，mm。

桅或起重柱的最小壁厚應大於或等於 6mm，如桅或起重柱兼做通風筒時應大於或等於 7mm。

14.2.2.5 桅或起重柱在千斤索眼板處的外徑，建議大於或等於其根部外徑的 85%。

14.2.2.6 計算桅或起重柱強度時，應考慮由起貨索、千斤索和吊桿承座等作用於桅或起重柱上的力，尚應考慮由吊桿所產生的最不利的載荷組合。

14.2.2.7 桅或起重柱在某一截面上的複合應力 σ_t ，按下式算得：

$$\sigma_t = [(\sigma_b + \sigma_c)^2 + 3\tau^2]^{1/2} \quad \text{N/mm}^2$$

式中： σ_b — 彎曲應力， N/mm^2 ；

σ_c — 壓縮應力， N/mm^2 ，桅或起重柱本身的質量載荷可以忽略不計；

τ — 由扭矩引起的剪應力， N/mm^2 。

14.2.2.8 桅和起重柱包括桅肩和懸伸結構，相對於材料屈服強度 σ_s 的安全係數，對支索桅應大於或等於 2.2；對無支索桅應大於或等於 2.0。鋼材的屈服強度 δs 大於抗拉強度的 70% 時，屈服強度 δs 應除以係數 β 進行修正，係數 β 按表 14.2.2.8 選取，中間值用綫性內插法求得。

係數 β

表 14.2.2.8

屈服比 $\delta s / \delta b$	≤ 0.7	0.75	0.80	0.85
係數 β	1.0	1.045	1.084	1.120

14.2.2.9 桅和起重柱及其附屬件的鋼材等級與本章 14.2.1.6 相同。

14.2.2.10 桅支索的佈置應不妨礙吊桿的工作。支索的末端應裝有鬆緊螺旋扣與甲板、舷牆或甲板室上的眼板連接。

支索安裝應預緊，預應力約為 30N/mm^2 。

用於計算支索伸長的彈性模數值取 $1.1 \times 10^5 \text{N/mm}^2$ ，截面積取支索公稱直徑的截面積。如有試驗資料，則可取用較大的彈性模數值。

14.2.2.11 起重架的要求與桅及起重柱相同。龍門架或人字形架起重柱的兩側立柱應穿過甲板與船底或船側結構相連接，連接處的船體結構應採用腹板、肘板予以加強。門形桅、人字桅的板厚應不小於 7mm。

14.2.3 天索吊

14.2.3.1 天索吊兩端支柱的材質、安全係數均應符合本章 14.2.2 的有關規定。天索吊天索的材質、安全係數均應符合本章 14.3.4 的有關規定。

14.2.3.2 如天索吊一端固定在上層建築或其他船體構件上，則該處的船體構件應滿足相應的強度要求，並應用腹板予以加強。

14.2.4 絞車

14.2.4.1 絞車的操縱手柄等部件的最大操縱力應不超過 157N。若採用腳踏，則不得超過 314N。

14.2.4.2 絞車捲筒的長度，宜在操作時能單層繞完所要收進的鋼索。如佈置單層捲繞有困難時，則捲筒上用索捲繞時不應多於 3 層。不論吊桿在任何工作位置上，當吊貨鉤到達最遠角落時，剩留在滾筒上的鋼索不得少於 3 圈。必要時應裝設排索裝置。

14.2.4.3 絞車捲筒的凸出邊緣，應高於繞在捲筒上的最上層鋼索，此高度應大於或等於鋼索直徑的 2.5 倍。

14.2.4.4 絞車末端的捲筒（鼓輪），應有足夠的長度，以保證能夠捲繞不少於 5 圈的繩

索。

- 14.2.4.5 吊桿用的千斤索絞車，必須配備棘輪，當捲筒停止轉動或發生故障時，棘輪應即起作用。
- 14.2.4.6 非自動復位的操縱桿、操縱手輪或手柄應備有防止自行移位元的止動裝置。
- 14.2.4.7 絞車應能承受工作中產生的靜、動負荷和受環境影響的附加負荷。絞車應設有有效地負載制動器。制動器的有效制動力應大於或等於安全工作負荷的 1.5 倍。
- 電動絞車的制動器，應使在電源中斷時，能自動制止起吊物落下。
- 14.2.4.8 液壓式絞車的溢流閥調定壓力不得超過液壓系統的最高工作壓力，並應設有當管路失壓時能防止起吊物落下及臂架失控的安全裝置。
- 14.2.4.9 絞車的基座應具有足夠的強度，並應防止積水。
- 14.2.4.10 絞車操縱器
- ① 操縱桿、手輪或手柄的動作方向應與吊貨鉤的運動方向相適應。當操縱桿拉向操縱人員或向上扳動時，相應於吊貨鉤上升、臂架升起；當操縱手輪沿順時針轉動，相應於吊貨鉤上升、臂架升起。
 - ② 自動復位的操縱手輪或手柄應有明顯的分檔。
 - ③ 操縱器應在醒目處釘有標明其用途、零位及運動方向的銘牌。
- 14.2.4.11 絞車應設有控制系統以確保起重設備的安全運行並符合安全保護、報警、聯鎖和控制的有關要求。
- 14.2.4.12 絞車控制站的佈置應使操作者能清楚地觀察到作業區域和吊運的載荷。控制站應設有應急切斷裝置。

第3節 零部件和繩索

- 14.3.1 一般要求
- 14.3.1.1 固定零部件、活動零部件以及鋼索和纖維索，一般應按主管機關認可的規範或標準製造，未按照規範或標準設計的固定零部件或活動零部件，均應經驗船部門審查同意。
- 14.3.1.2 固定零部件與活動零部件的安全工作負荷，應不小於其所在部位上按本章相應要求的載荷。
- 14.3.1.3 眼板、焊接組合件以及其他部件，所選用的鋼材等級應不低於 A 級鋼。
- 14.3.1.4 吊鉤、吊環、轉環和卸扣等活動零部件，均不得使用鑄鐵或鑄鋼件。
- 14.3.1.5 鑄鋼件或鍛鋼件應進行正火處理，正火加回火處理或與材料性能相適應的熱處理。
- 14.3.2 固定零部件
- 14.3.2.1 連接起貨滑車、千斤索滑車和穩索的眼板，應穿過吊桿的頭部，並應沿眼板的四周焊透。如用其他結構，應經驗船部門同意。吊桿牽索用眼板可不穿過吊桿頭部，直接焊上。
- 14.3.2.2 吊桿跟部的叉頭可採用鍛造、焊接組合件或鑄鋼件，叉頭的銷軸須配有螺帽

和開口銷。

- 14.3.2.3 吊桿承座可採用焊接組合件或鑄鋼件，承座的轉軸須裝有擋圈並配有貫通銷軸和開口銷，以防止轉軸跳出承座。
- 14.3.2.4 裝於桅或起重柱上的千斤索眼板座架可採用鍛造、焊接組合件或鑄鋼件，並應有合適的裝置以防止銷軸轉動或脫出座架。
- 14.3.2.5 眼板佈置應盡可能使其在工作中不受橫向彎曲力，眼板或座架的形式應與相連接的部件相配合，眼板設置的部位應適當加強。
- 14.3.2.6 吊桿裝置固定零部件的結構尺寸，按照其設計負荷應符合本章第 5 節的規定。不符合此項規定的固定零部件應經同意。

本章第 5 節包括如下固定零部件：

- 1) 吊桿轉軸與座架總成；
- 2) 千斤索回轉眼板與座架總成；
- 3) 吊桿頭部眼板佈置；
- 4) 吊桿根部叉頭與橫銷；
- 5) 吊桿轉軸；
- 6) 吊桿轉軸座架；
- 7) 起貨導索滑車拉攀；
- 8) 轉軸擋圈與定位銷；
- 9) 千斤索回轉眼板與軸銷；
- 10) 千斤索回轉眼板座架；
- 11) 索具眼板。

不在本章第 5 節規定的其他固定零部件，如設有時，經驗船部門同意可在本章第 1 節與第 2 節的有關規定的基礎上給予特殊考慮。

14.3.3 活動零部件

- 14.3.3.1 吊鉤的設計應能防止繩索滑出和起吊時鉤住船上的結構或其他物件。
- 14.3.3.2 在吊鉤與吊貨索（或短鏈）之間應設有轉環，或採用帶轉環的吊鉤。轉環應能自由旋轉，並能防止松脫。
- 14.3.3.3 卸扣橫銷的端部應帶有螺紋，橫銷一般應設有防止松脫的裝置。用於連接吊鉤的卸扣須帶有半埋頭的橫銷。
- 14.3.3.4 滑車的構造應使滑輪與外殼隔板之間保持較小的間隙，以免卡住繩索。滑車應具有有效的潤滑，並能在不拆卸情況下對所有軸承和頭部吊環加注潤滑劑。鋼索滑輪應為鋼質，如採用鑄鐵材料需經驗船部門特別考慮。
開口滑車不得用於起貨系統。
量自索槽底部的滑輪直徑與繩索直徑之比應按表 14.3.3.4 規定。

滑輪直徑與繩索直徑之比

表 14.3.3.4

滑輪用途		滑輪直徑/繩索直徑
鋼索	動索	12.8
	靜索	8
纖維索		6

由於作業和佈置上的困難，如需用小於表列比值時須經驗船部門同意。

14.3.3.5 鬆緊螺旋扣的構造應能防止螺栓鬆動，兩端眼環應與螺栓鍛成整體，帶鉤子的鬆緊螺旋扣不得用於起重設備系統。

14.3.4 繩索

14.3.4.1 鋼索製造廠應為認可的製造廠。

14.3.4.2 鋼絲的公稱抗拉強度應小於或等於 $1770\text{N}/\text{mm}^2$ ，大於或等於 $1420\text{N}/\text{mm}^2$ 。鋼索一般應不少於 6 股組成，鋼索的主芯可為纖維芯或鋼絲芯。

14.3.4.3 動索用的鋼索應具有柔性，每股中的鋼絲不得少於 19 根，股芯可為纖維芯或鋼絲芯。

靜索用的鋼索、股芯通常應為鋼絲芯。天索吊用的天線鋼索宜採用鋼絲股芯。

14.3.4.4 鋼索及纖維索不得用插接法接長使用。

14.3.4.5 纖維索可用天然或人造纖維製造。它僅允許用作吊桿上通過滑車組的擺動穩索。

第4節 起重設備的試驗和標記

14.4.1 一般要求

14.4.1.1 起重設備在首次使用前，應進行試驗。起重設備投入使用後，應定期進行重複試驗。

14.4.1.2 起重設備投入使用後，如有影響強度的部件進行更換或修理時，應按本章 14.4.5 的規定進行重複試驗。

14.4.1.3 活動零部件在首次使用前以及在使用中進行更換或修理影響強度的部件時，應按本章 14.4.2 的規定進行驗證試驗。

14.4.1.4 作為試驗負荷的測力機應由驗船部門認可的計量單位進行校核，誤差應在 2% 以內，校核週期不超過 2 年。如用重物作為試驗負荷時，此重物應經計量，其準確度應在 $\pm 2\%$ 以內。

14.4.1.5 當起重設備發生重大事故時，船長或船舶使用部門應及時報告，以便對該設備進行檢驗。

14.4.1.6 在各項試驗中，如發現起重設備有不符合本章規定，或技術狀態不良時應停止該設備繼續使用或試驗。

14.4.2 活動零部件的試驗

14.4.2.1 每個活動零部件應進行驗證試驗，驗證負荷應滿足表 14.4.2.1 的要求。驗證負荷可用試驗機或懸重法進行，保持驗證負荷的時間應不少於 5min。

活動零部件應進行驗證試驗

表 14.4.2.1

序號	名稱	驗證負荷/(kN)
1	單餅滑車 ¹⁾	4×SWL
2	多餅滑車 ²⁾	2×SWL
3	鏈條、吊鉤、環、卸扣、轉環等。	2×SWL

1) 單餅滑車的安全工作負荷，包括有繩眼的單餅滑車，應取吊環上載荷的一半。
2) 多餅滑車的安全工作負荷，應取吊環載荷。

14.4.2.2 活動零部件驗證試驗後，應進行全面檢查，不允許有變形、裂紋、或其他缺陷，對能轉動的部件，應檢查其是否能自由轉動。

14.4.2.3 鏈條（長環或短環）除按表 14.4.2.1 的規定進行驗證試驗外，尚應進行破斷試驗，通常每 55m 鏈條長度割取一段 5 環試樣做破斷試驗，破斷負荷應不少於 4 倍鏈條的安全工作負荷。

14.4.3 繩索的破斷試驗

14.4.3.1 鋼索的破斷負荷應按下述兩種方法之一取得。

- 1) 從整根鋼索上割取試樣進行破斷試驗。試樣割取前兩端須紮緊，不使試樣在試驗長度內的鋼絲鬆弛。試樣的試驗長度為 36 倍鋼索直徑。試驗機的載入速度，在到達公稱破斷負荷 80% 之前可較快載入，以後應慢慢地平穩載入，直到到達最大負荷。試樣破斷位置如出現在夾具附近，此試驗無效，允許取樣複試。
- 2) 鋼索的破斷負荷可以單根鋼絲破斷拉力總和乘以換算係數確定。換算係數可按國際標準或主管機關認可的標準選取。

14.4.3.2 纖維索的破斷負荷應從整根纖維索上割取試樣進行破斷試驗取得。試樣的試驗長度、試驗機的載入速度以及初始載荷按表 14.4.3.2 規定。試樣破斷位置如出現在離夾具 150mm 以內時，此試驗無效，允許取樣複試。

纖維索的破斷試驗參數

表 14.4.3.2

材料	試樣試驗長度/(mm)	初始載荷/(%)	載入速度/(mm/min)
天然纖維	1800	2	150±50
人造纖維	900	1	75±25

14.4.4 起重設備的試驗

14.4.4.1 吊桿裝置的試驗

- 1) 每根吊桿應進行靜、動負荷試驗，試驗程式應取得同意。吊桿應放置在經審查批准的設計圖紙所規定的仰角位置。試驗應使用具有品質證明的重物懸掛於吊鉤或吊具上進行。重物吊離甲板後保持懸掛時間不少於 5min。

試驗負荷按下式計算：

$$T_{\text{靜}} = \text{SWL} \times 1.25 \quad \text{kN}$$

$$T_{\text{動}} = \text{SWL} \times 1.1 \quad \text{kN}$$

- 2) 試驗時，尚應進行慢速升降重物並進行絞車的制動試驗和緊急制動試驗，以檢查絞車的制動效能。吊桿應向左右兩舷擺動並盡可能大。
- 3) 吊桿裝置試驗完畢後應進行全面檢查，不允許出現永久變形或損傷。

14.4.4.2 天索吊裝置試驗

天索吊裝置應進行吊放試驗，吊鉤應置於可能出現的最大受力情況的工作位置。其試驗要求同本章 14.4.4.1 相同。

試驗負荷按下式計算：

$$T_{\text{靜}} = \text{SWL} \times 1.25 \quad \text{kN}$$

$$T_{\text{動}} = \text{SWL} \times 1.1 \quad \text{kN}$$

試驗結束後，應檢查天線以及所有受力部件，不應有永久變形或損傷。14.4.4.3

起重門形架試驗

- 1) 試驗負荷與方法與本章 14.4.4.1 相同；
- 2) 試驗結束後應檢查門形架以及其他受力部件有無永久變形或損傷。

14.4.5 起重設備的重複試驗

14.4.5.1 吊桿裝置、天索吊、起重門形架投入使用後，如遇本章 14.4.1.1 和 14.4.1.2 所規定的情況時，應進行重複試驗。

14.4.5.2 吊桿裝置、天索吊、起重門形架的試驗負荷、吊桿仰角等應符合本章 14.4.4.1、14.4.4.2、14.4.4.3 的規定。

14.4.5.3 吊桿裝置應進行慢速升降試驗，同時進行制動試驗。

14.4.5.4 吊桿的重複試驗可用彈簧或液力測力計進行。測力計誤差應符合本章 14.4.1.4 的規定。用測力計進行試驗時，測力計上的試驗負荷應保持 5min 不變。

14.4.5.5 起重設備在更換或修理影響強度的結構或部件後的重複試驗，可按更換或修理結構或部件的具體專案，根據驗船部門的意見作能反映強度情況的單項試驗。

14.4.5.6 重複試驗完畢後應進行檢查，不應有永久變形或損傷。

14.4.6 不允許存在的缺陷

14.4.6.1 起重設備的金屬結構件固定部件的最大耗蝕超過原尺寸 10% 或有裂紋、顯著變形者，不許繼續使用。

14.4.6.2 活動零部件的耳環、鏈環、環栓、拉板和吊鉤等的最大耗蝕超過原尺寸 10%，銷軸的最大耗蝕超過原直徑的 6%，或有裂紋、顯著變形者，以及滑輪輪緣有裂紋或折斷者，不許繼續使用。

14.4.6.3 鋼索有過度磨損、嚴重腐蝕或鋼索在 10 倍直徑長度範圍內有 5% 的鋼絲折斷者，必須換新。

14.4.6.4 起重設備的制動器襯墊有顯著磨損，在磨擦面上露出固定襯墊的鉚釘時，必

須換新。

- 14.4.6.5 傳動齒輪牙齒損壞或輪緣、輪輻和輪殼有裂紋時，不允許繼續使用。
- 14.4.7 起重設備的標記
- 14.4.7.1 起重設備經初次試驗和檢驗完畢後，應在吊桿、起重柱或相應的部件上離根部約 0.5m 處打上試驗標記。營運中的起重設備經改建或變更安全工作負荷，並經試驗和檢查完畢後，亦應在上述位置打上新的標記。
- 14.4.7.2 標記應包括下列各項：
- 1) 安全工作負荷，kN；
 - 2) 試驗年月；
 - 3) 試驗時吊桿與水平所成的仰角，天線的下垂度；
- 14.4.7.3 上述標記應將安全工作負荷（可用 SWL 表示）及仰角用色漆寫在吊桿或起重柱的醒目位置。

第5節 吊桿裝置固定零部件

- 14.5.1 吊桿轉軸與座架總成（見圖 14.5.1）
- 14.5.1.1 吊桿轉軸見本章圖 14.5.5.1。
- 14.5.1.2 轉軸座架見本章圖 14.5.6.1。
- 14.5.1.3 導索滑車拉攀見本章圖 14.5.7.1。
- 14.5.1.4 轉軸擋圈見本章圖 14.5.8.1。

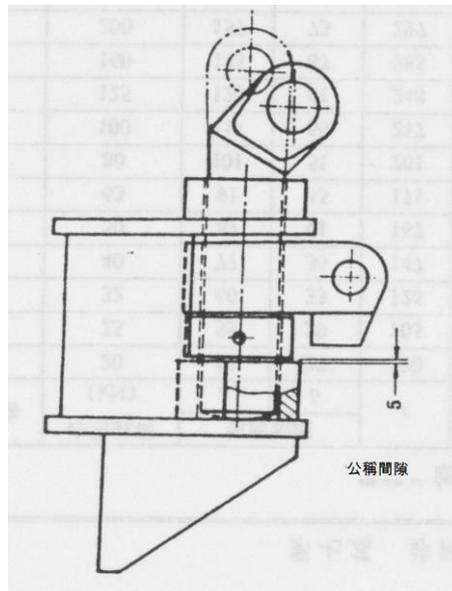
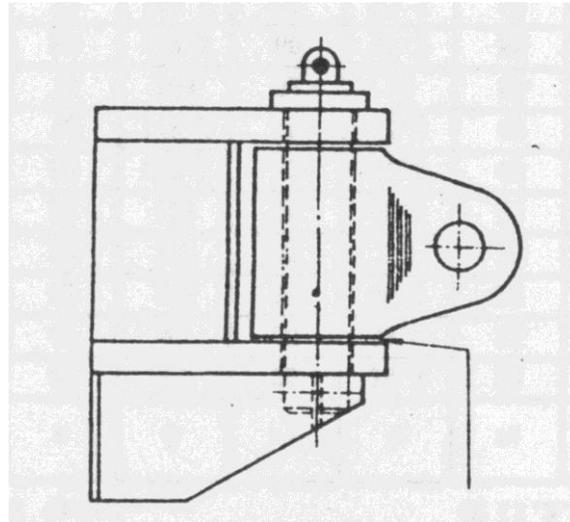


圖 14.5.1 吊桿轉軸與座架總成佈置

- 14.5.2 千斤索回轉眼板與座架總成（見圖 14.5.2）
- 14.5.2.1 千斤索回轉眼板與軸銷見本章圖 14.5.9.1。

14.5.2.2 千斤索回轉眼板座架見本章圖 14.5.10.1。



回轉眼板與座架間的公稱間隙： $16\text{kN} \leq DL \leq 120\text{ kN}$ 為 5mm
 $120\text{kN} \leq DL \leq 400\text{ kN}$ 為 5mm
 式中：DL 為設計載荷，kN

圖 14.5.2 千斤索回轉眼板與座架總成佈置

14.5.3 吊桿頭部眼板

14.5.3.1 吊桿頭部眼板典型佈置見本章圖 14.5.3.1。

14.5.3.2 千斤索滑車眼板與起貨索滑車的眼板的結構尺寸見本章圖 14.5.3.2 和表 14.5.3.2。

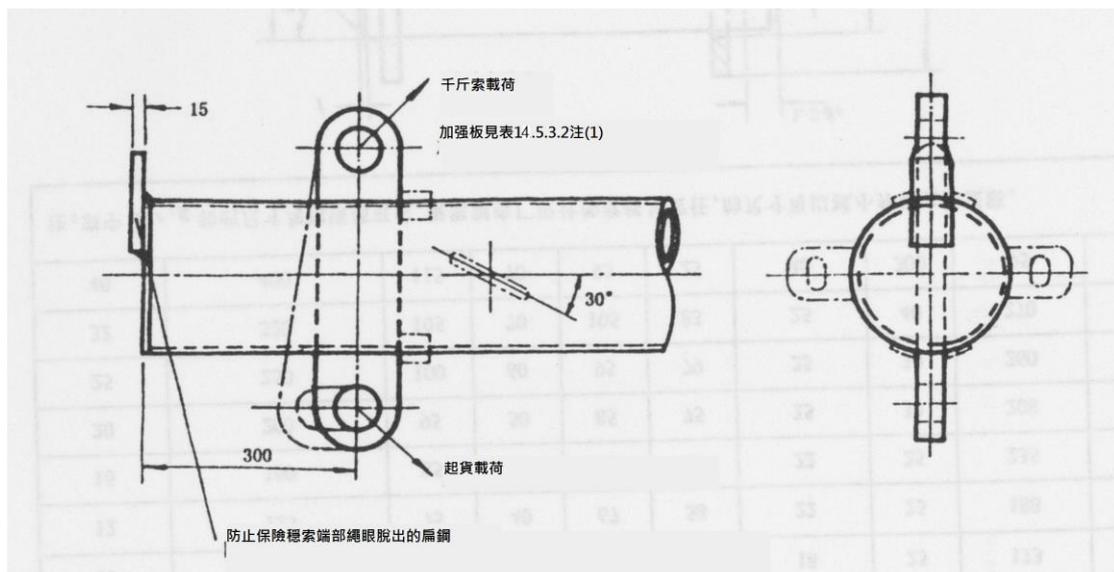


圖 14.5.3.1 吊桿頭部眼板佈置

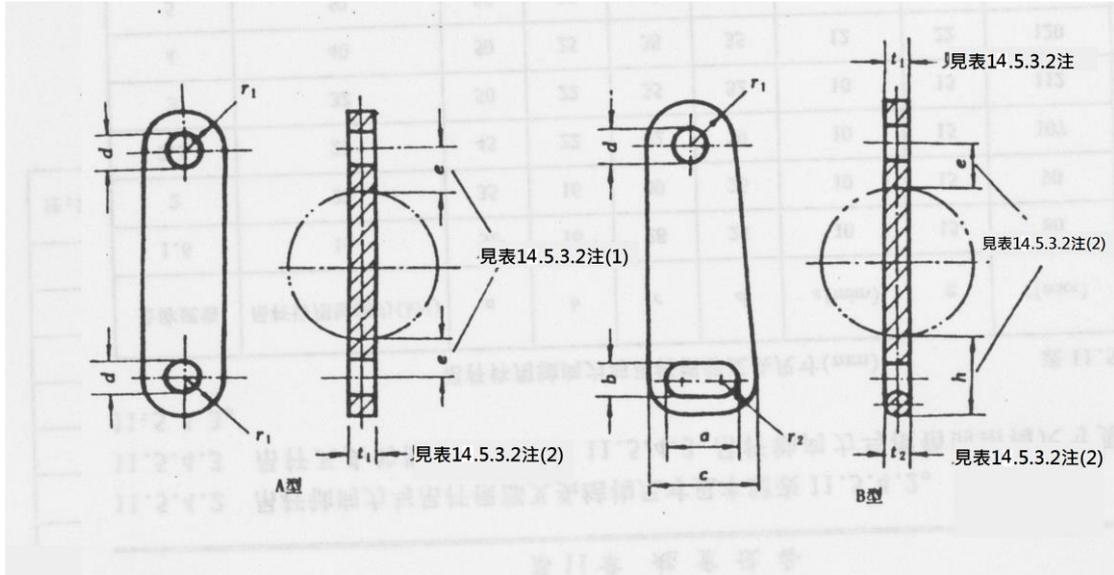


圖 14.5.3.2 吊桿頭部眼板結構

吊桿頭部眼板尺寸 (mm)

表 14.5.3.2

公稱規格	許用載荷(kN)	橢圓型眼		c	d	e	h	r ₁		t ₁	t ₂
		a	b								
2	20	50	27	100	25	40	88	25	38.5	22	25
2.5	25	55	29	105	27	40	93	28	39.5	25	25
3	32	66	33	126	30	45	103	30	46.5	28	30
4	40	77	36	147	33	50	118	33	53	30	35
5	50	87	41	167	39	55	123	38	60.5	35	40
6	63	91	45	171	42	60	132.5	43	62.5	40	40
8	80	101	51	201	48	70	148.5	48	75.5	45	50
10	100	117	56	217	52	75	163	55	78	50	50
12	125	128	61	248	56	80	177.5	60	90.5	55	60
16	160	145	67	265	65	85	193.5	65	93.5	60	60
20	200	157	73	297	74	95	211.5	70	106.5	65	70
25	250	170	80	331	78	100	240	75	120	70	80
32	320	194	88	374	86	110	279	85	134	80	90
40	400	220	98	420	96	120	309	95	149	90	100

注：1) 有腹板加強時，e 應從腹板外表量得。
 2) 千斤索與起貨索上眼板的厚度，可根據千斤索載荷與起貨索載荷的不同而不同，取用相同厚度時應取其大者。

14.5.4 吊桿根部叉頭與橫銷

- 14.5.4.1 吊桿根部叉頭結構佈置見本章圖 14.5.4.1。
- 14.5.4.2 吊桿軸向力與吊桿根部叉頭結構尺寸見本章表 14.5.4.2。
- 14.5.4.3 吊桿叉頭的橫銷見本章圖 14.5.4.3，吊桿軸向力與橫銷的結構尺寸見本章表 14.5.4.3。

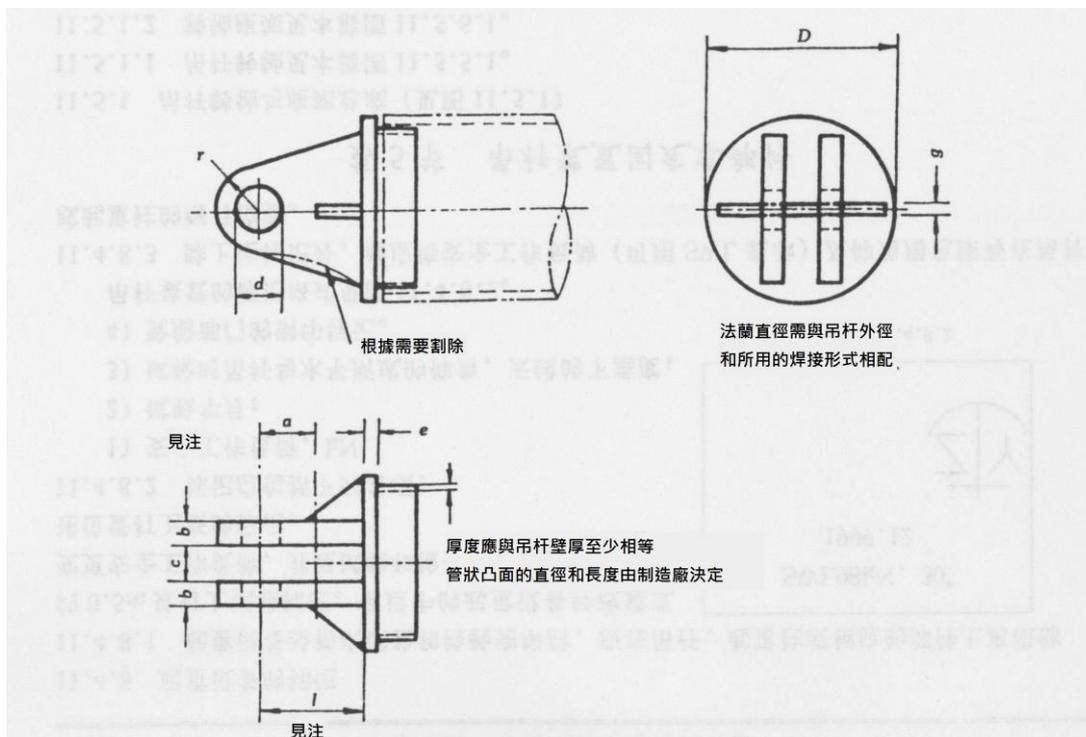


圖 14.5.4.1 吊桿根部叉頭結構佈置

注：橫銷的長度 l 與墊圈的厚度有關，使用較厚墊圈時，長度 l 應作相應增加。

吊桿許用軸向力與吊桿根部叉頭尺寸(mm)

表 14.5.4.2

公稱規格	吊桿許用軸向力 (kN)	a	b	c	d	e (mm)	g	l (max)	r
1.6	16	32	16	28	24	10	15	80	25
2	20	35	16	30	26	10	15	90	28
2.5	25	45	22	32	29	10	15	107	30
3	32	50	22	35	32	10	15	112	32
4	40	50	25	38	35	12	22	120	35
5	50	55	25	42	41	15	22	135	42
6	63	60	32	47	44	15	22	145	45
8	80	65	32	53	47	18	22	153	48
10	100	70	40	60	54	18	25	173	55
12	125	75	40	67	58	22	25	188	60

16	160	85	45	76	67	22	25	235	68
20	200	95	50	85	75	25	30	208	75
25	250	100	60	95	79	25	30	260	80
32	320	105	70	105	83	25	40	270	85
40	400	115	70	93	25	40	300	95	

注：表中 a、e、g 和 l 的尺寸與加強筋有關，根據製造廠設計的意想與責任，l 的尺寸可以減小並省去加強筋。

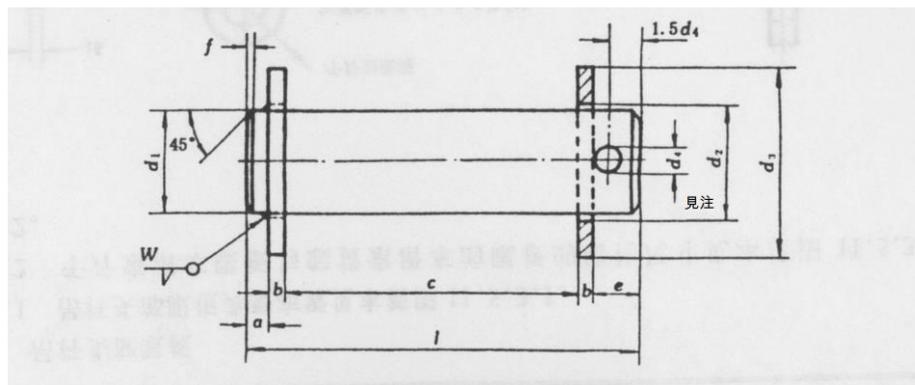


圖 14.5.4.3 橫銷結構尺寸

孔徑 d_1 應與所使用開口銷的公稱直徑配合

吊桿許用軸向力與橫銷尺寸(mm)

表 14.5.4.3

公稱規格	吊桿許用軸向力 (kN)	a	b(mim)	c	d_1 (mim)	d_2	d_3	d_4	e	f	l	w
1.6	16	10	6	62	22	24	44	8	16	3	100	3
2	20	10	6	64	24	26	56	8	16	4	105	3
2.5	25	11	6	79	27	30	56	8	16	4	120	3
3	32	11	6	82	30	33	60	10	20	4	125	3
4	40	12	6	91	33	39	66	10	20	4	135	3
5	50	12	6	96	39	42	77	10	20	4	140	3
6	63	12	6	115	42	45	78	13	26	5	165	3
8	80	12	8	121	45	48	85	13	26	5	175	3.5
10	100	14	8	144	52	56	98	13	26	5	200	4
12	125	14	9	152	56	62	105	13	26	5	210	4.5
16	160	19	9	171	64	70	115	16	32	6	240	5
20	200	18	10	190	72	78	125	16	32	6	260	5.5
25	250	18	10	220	76	82	135	16	32	6	290	6.5

32	320	18	12	251	80	86	140	16	32	6	325	8
40	400	25	12	261	90	96	160	20	40	7	350	9

14.5.5 吊桿轉軸

14.5.5.1 吊桿轉軸結構見本章圖 14.5.5.1。

14.5.5.2 吊桿轉軸、許用軸向力與結構尺寸見本章表 14.5.5.2。

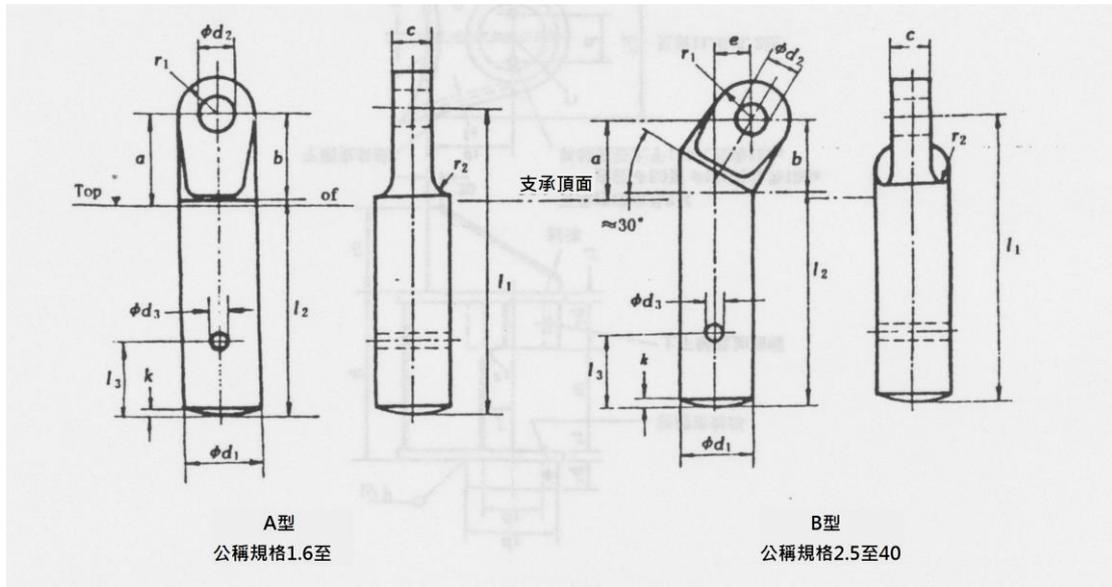


圖 14.5.5.1 吊桿轉軸結構

吊桿許用軸向力與吊桿轉軸尺寸 (mm)

表 14.5.5.2

公稱規格	吊桿許用軸向力(kN)	型式	a	b	c	d ₁	d ₂	d ₃	e	k (近似)	l ₁	l ₂	εΔ	r ₁	r ₂
1.6	16	A	60	55	26	50	24	13	-	3	245	190	70	25	5
2	20	A	60	55	28	50	26	13	-	3	245	190	70	25	5
2.5	25	A	60	55	30	60	29	13	-	3	255	200	75	30	6
		B	60	55	30	55	29	13	35	3	245	190	70	30	6
3	32	A	65	59	33	70	32	17	-	4	325	246	90	35	6
		B	65	60	33	60	32	13	38	3	260	200	75	32	6
4	40	A	70	64	36	70	35	17	-	4	310	246	90	35	6
		B	70	65	36	65	35	13	40	3	290	225	80	35	6
5	50	A	85	77	40	80	41	17	-	4	345	268	90	40	8
		B	80	75	40	70	41	17	46	4	320	245	90	42	8

6	63	A	100	92	45	90	44	17	-	5	380	288	100	45	8
		B	85	80	45	80	44	17	49	4	345	265	90	45	8
8	80	A	105	97	50	100	47	21	-	5	420	323	105	50	8
		B	90	85	50	90	47	17	52	5	370	285	100	48	8
10	100	A	120	110	57	110	54	21	-	6	455	345	115	55	10
		B	100	95	57	100	54	21	58	5	415	320	105	55	10
12	125	A	125	115	64	120	58	21	-	6	500	385	125	60	10
		B	105	100	64	110	58	21	61	6	440	340	115	60	10
16	160	A	150	138	73	140	67	21	-	7	545	407	135	70	12
		B	110	105	73	120	67	21	64	6	485	380	125	68	12
20	200	B	115	110	82	130	75	21	67	7	510	400	135	75	12
25	250	B	125	115	92	140	79	21	72	7	520	405	135	80	15
32	320	B	140	125	102	155	83	27	78	8	575	450	145	85	15
40	400	B	155	140	112	170	93	27	85	8	590	450	145	95	15

14.5.6 吊桿轉軸座架

14.5.6.1 吊桿轉軸座架結構見本章圖 14.5.6.1。

14.5.6.2 吊桿許用軸向力與吊桿轉軸座架結構尺寸見本章表 14.5.6.2。

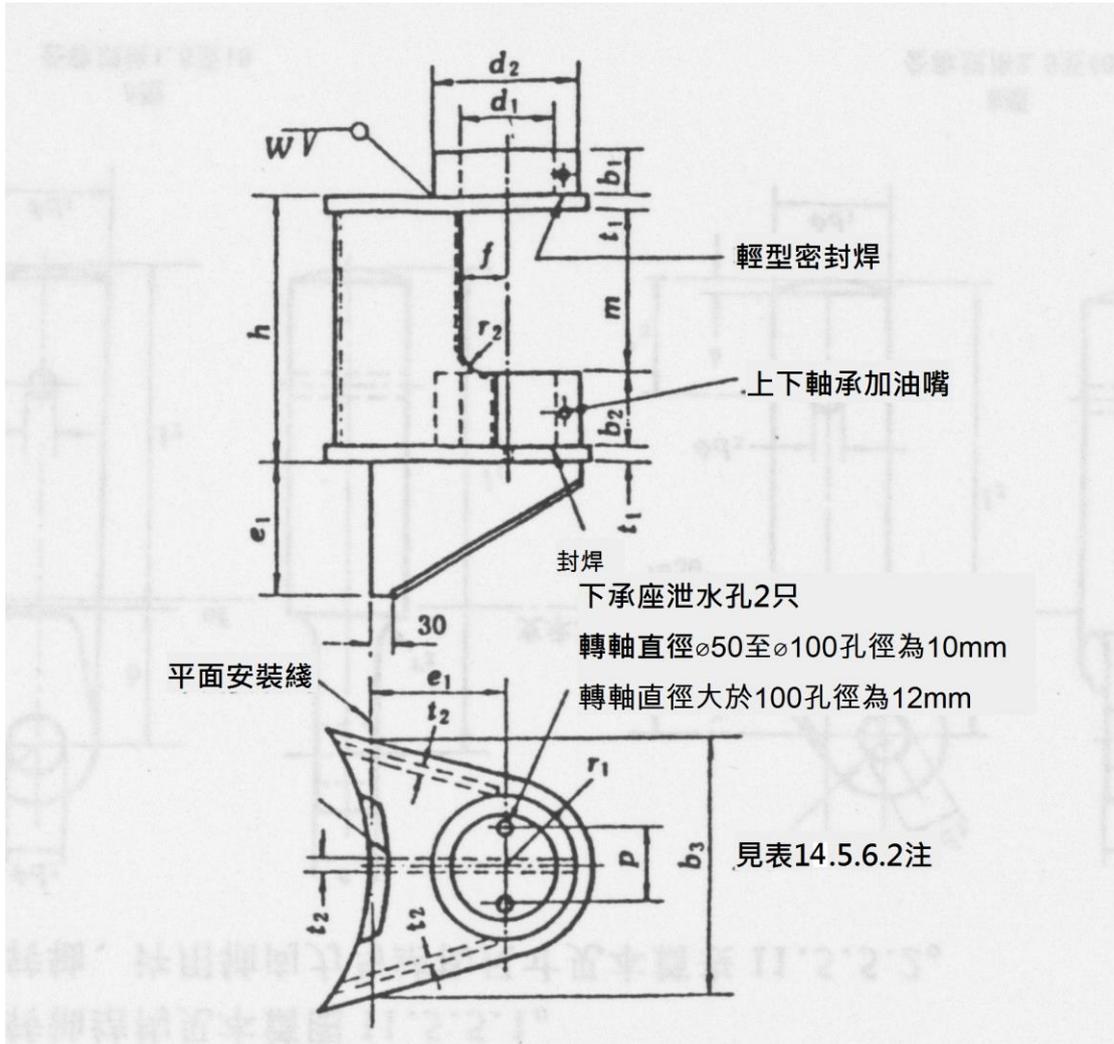


圖 14.5.6.1 吊桿轉軸座架結構

吊桿許用軸向力與吊桿轉軸座架結構尺寸 (mm)

表 14.5.6.2

轉軸軸 銷	型 號	吊桿許 用軸向 力(kN)	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	e_1	f	h	m	p	r_1	r_2	t_1	t_2	焊 喉 尺 寸
			d_1														
50	A	16	33	45	150	52	85	70	30	164	95	32	47	15	12	10	4
50	A	20															
55	B	25	33	45	170	57	90	80	30	164	95	37	50	15	12	10	4
60	A	25	38	50	180	62	100	90	30	169	95	42	55	15	12	10	4
60	B	32															
65	B	40	38	50	200	68	110	100	40	194	120	48	60	20	12	10	4
70	A	32	48	60	210	73	120	115	40	204	120	53	65	20	12	10	4
70	A	40															
70	B	50															

80	A	50	48	60	230	83	130	130	50	224	140	63	70	20	12	10	4
80	B	63															
90	A	63	55	70	270	93	140	145	50	234	140	73	75	20	12	10	4
90	B	80															
100	A	80	55	70	270	103	160	160	60	275	175	83	85	20	15	10	5
100	B	100															
110	A	100	60	80	290	113	170	175	60	295	175	90	92	20	20	10	5
110	B	125															
120	A	125	60	80	320	123	190	190	70	335	215	100	102	25	20	12	6
120	B	160															
130	B	200	68	90	350	134	200	205	70	349	215	110	107	25	22	12	6
140	A	160	68	90	370	144	210	220	70	355	215	122	115	25	25	12	6
140	B	250															
155	B	320	70	100	400	159	230	235	70	395	235	137	125	30	30	15	6
170	B	400	70	100	450	174	250	250	70	395	235	152	135	30	30	15	6

注：當安裝於桅或起重柱上時，尺寸 b_3 應不小於該處桅或起重柱的直徑的 $2/3$ 。

14.5.7 起貨導索滑車拉攀

14.5.7.1 導索滑車拉攀結構見本章圖 14.5.7.1。

14.5.7.2 導索滑車拉攀許用載荷與結構尺寸見表 14.5.7.2。

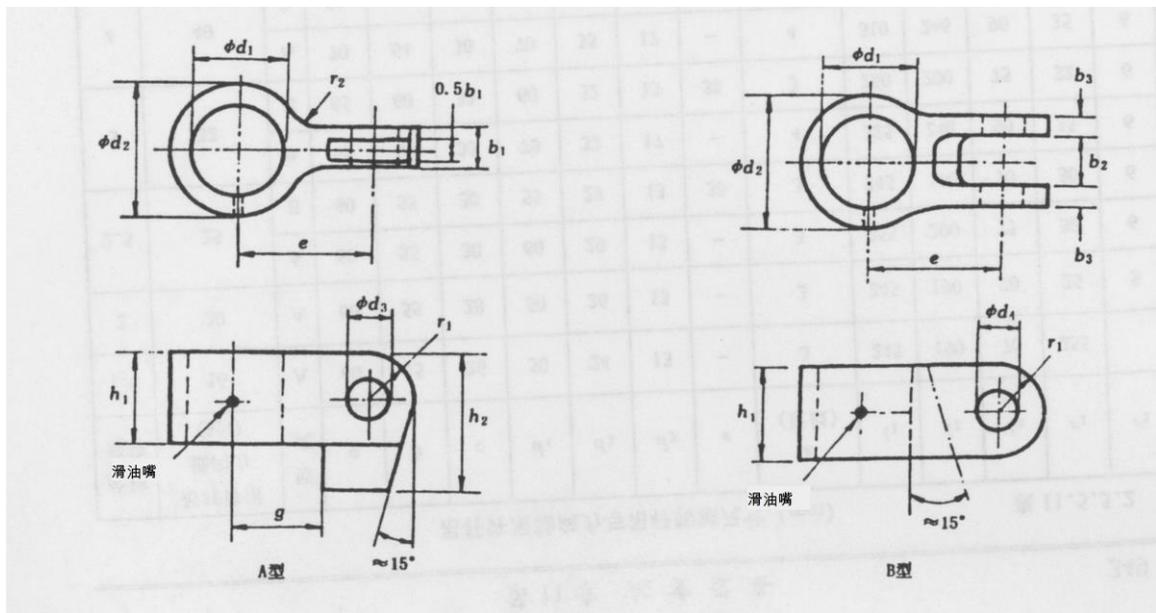


圖 14.5.7.1

起貨導索滑車拉攀結構

起貨導索滑車拉攀許用載荷與拉攀結構尺寸

表 14.5.7.2

轉軸直徑 (見圖 14.5.7.1)	導索滑車拉 攀許用載荷 (kN)	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	d_{32}	d_4	e	g	h_1	h_2	r_1	r_2
50	20	22	26	12	52	80	25	23	75	55	50	75	25	12
55	20	22	26	12	57	85	25	23	78	60	50	75	25	12
60	20	22	26	12	62	90	25	23	80	62	50	75	25	12
65	20	22	26	12	68	95	25	23	83	65	65	75	25	12
	40	30	35	15	68	100	33	31	95	65	65	100	32.5	15
70	20	22	26	12	73	100	25	23	85	70	65	75	25	12
	40	30	35	15	73	105	33	31	98	70	65	100	32.5	15
80	20	22	26	12	83	110	25	23	90	-	85	85	25	12
	40	30	35	15	83	115	33	31	102	75	85	100	32.5	15
	63	40	45	20	83	120	42	40	115	75	85	130	42.5	20
90	40	30	35	15	93	125	33	31	108	80	85	100	32.5	15
	63	40	45	20	93	130	42	40	120	80	85	130	42.5	20
100	40	30	35	15	103	135	33	31	112	-	110	-	32.5	15
	63	40	45	20	103	140	42	40	130	95	110	130	42.5	20
	100	50	58	26	103	145	52	50	145	95	110	165	55	25
110	40	30	35	15	113	145	33	31	118	-	110	-	32.5	15
	63	40	45	20	113	150	42	40	135	100	110	130	42.5	20
	100	50	58	26	113	155	52	50	150	100	110	165	55	25
120	40	30	35	15	123	155	33	31	122	-	130	-	32.5	15
	63	40	45	20	123	160	42	40	140	-	130	-	42.5	20
	100	50	58	26	123	170	52	50	155	110	130	165	55	25
	160	60	70	30	123	180	65	62	175	110	130	195	65	30
130	63	40	45	20	134	170	42	40	145	-	130	-	42.5	20
	100	50	58	26	134	180	52	50	165	115	130	165	55	25
	160	60	70	30	134	190	65	62	185	115	130	195	65	30
140	63	40	45	20	144	180	42	40	150	-	130	-	42.5	20
	100	50	58	26	144	190	52	50	170	120	130	165	55	25
	160	60	70	30	144	200	65	62	190	120	130	195	65	30
155	63	40	45	20	159	195	42	40	160	-	150	-	42.5	20
	100	50	58	26	159	205	52	50	178	130	150	165	55	25
	160	60	70	30	159	215	65	62	198	130	150	195	65	30
170	63	40	45	20	174	210	42	40	170	-	150	-	42.5	20
	100	50	58	26	174	220	52	50	185	145	150	165	55	25

	160	60	70	30	174	230	65	62	205	145	150	195	65	30
--	-----	----	----	----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-----	----	----

14.5.8 轉軸擋圈與定位銷

14.5.8.1 轉軸擋圈與定位銷結構見圖 14.5.8.1。

14.5.8.2 轉軸直徑、轉軸擋圈與定位銷尺寸見表 14.5.8.2。

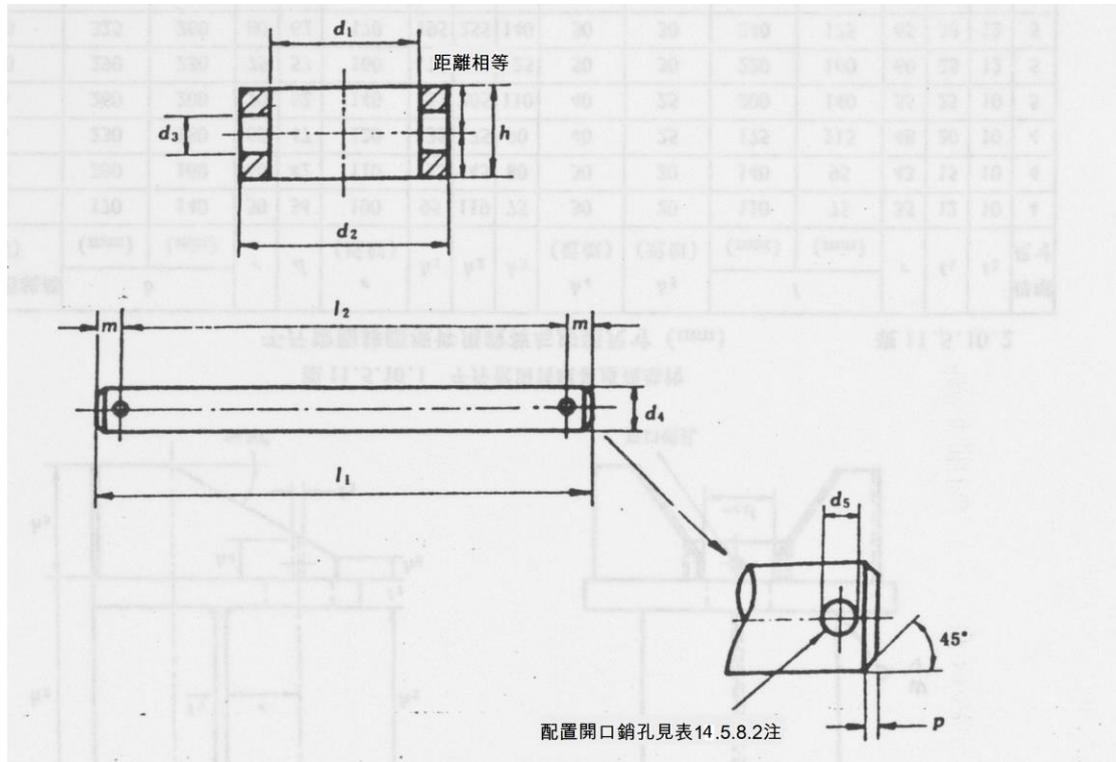


圖 14.5.8.1 轉軸擋圈與定位銷

轉軸直徑、轉軸擋圈與定位銷尺寸

表 14.5.8.2

轉軸直徑 (見圖 14.5.5.1)	d_1	d_2	d_{32}	d_4	d_5	h	l_1	l_2	m	p
50	52	75	13	12	4	40	95	82	6.5	2.5
55	57	85	13	12	4	40	105	92		
60	62	90	13	12	4	40	110	97		
65	68	95	13	12	4	50	115	102		
70	73	100	17	16	4	50	120	107		
80	83	110	17	16	4	50	130	117		
90	93	120	17	16	4	50	140	127	8	3
100	103	140	21	20	5	60	165	149		
110	113	150	21	20	5	60	175	159		
120	123	170	21	20	5	80	195	179		
130	134	180	21	20	5	80	205	189		

140	144	190	21	20	5	80	215	199		
155	159	205	27	25	6	80	235	215	10	4
170	174	220	27	25	6	80	250	230		

注：孔徑 d_5 應與所使用的開口銷公稱直徑配合。

14.5.9 千斤索回轉眼板與軸銷

14.5.9.1 千斤索回轉眼板與軸銷結構見圖 14.5.9.1。

14.5.9.2 千斤索回轉眼板與軸銷許用載荷和結構尺寸見表 14.5.9.2。

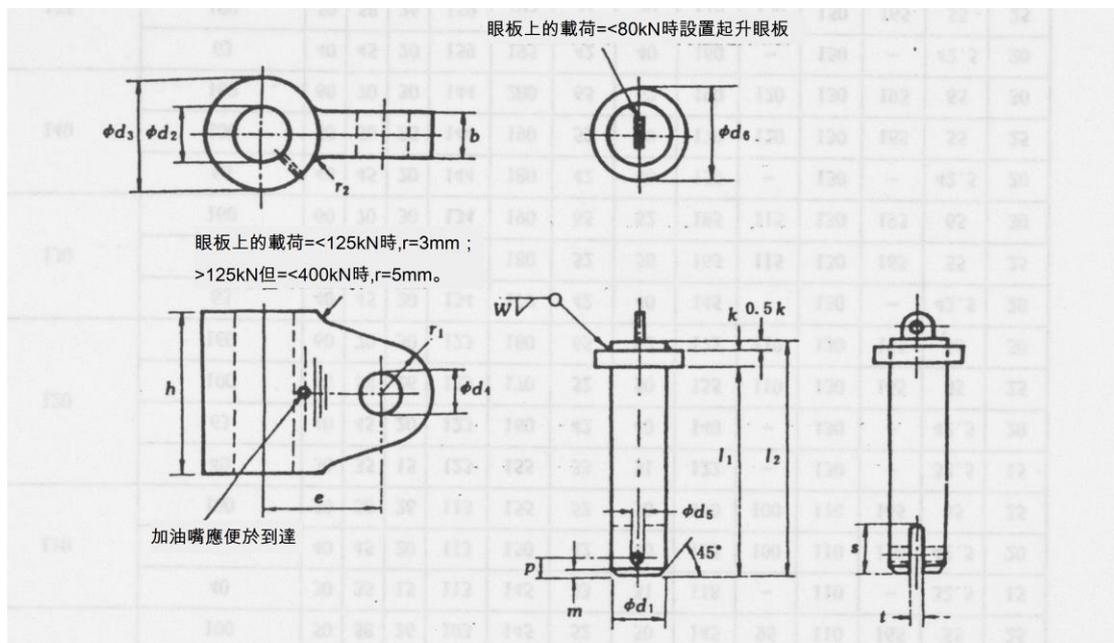


圖 14.5.9.1 千斤索回轉眼板與軸銷

千斤索回轉眼板許用載荷與軸銷尺寸

表 14.5.9.2

眼板 許用 載荷 (kN)	b	d_1	d_2	d_{32}	d_4	d_5	d_6	e	h	k	l_1	l_2	m	p	r_1	r_2	s	t	焊 喉 尺 寸
20	22	32	34	65	25	10	60	75	90	10	149	165	4	15	25	5	38	12	3.5
40	30	40	42	80	33	10	70	95	110	12	175	193	4	15	25	5	38	12	3.5
63	40	45	47	90	42	13	80	110	130	12	215	233	5	20	43	8	47	12	4
80	45	50	52	100	48	13	90	120	150	12	245	263	5	20	48	8	47	12	4.5
100	50	55	57	110	52	13	100	130	170	15	265	287	5	20	55	10	50	15	5
125	55	60	62	120	56	13	110	140	190	15	295	317	6	20	60	10	50	15	6
160	60	65	68	130	65	13	115	150	215	15	323	345	6	20	65	12	50	15	7

200	65	75	78	150	74	16	125	170	240	20	367	397	6	25	70	12	60	19	7.5
250	70	80	83	160	78	16	130	180	270	20	397	427	6	25	75	15	60	19	9
320	80	90	93	180	86	20	150	190	300	25	448	485	7	30	85	15	72	19	10
400	90	100	103	200	96	20	160	210	330	25	488	525	7	30	95	18	72	19	12
注：孔徑 d_5 應與所使用的開口銷公稱直徑配合。																			

14.5.10 千斤索回轉眼板座架

14.5.10.1 千斤索回轉眼板座架結構見圖 14.5.10.1。

14.5.10.2 千斤索回轉眼板許用載荷與回轉眼板座架結構尺寸見表 14.5.10.2。

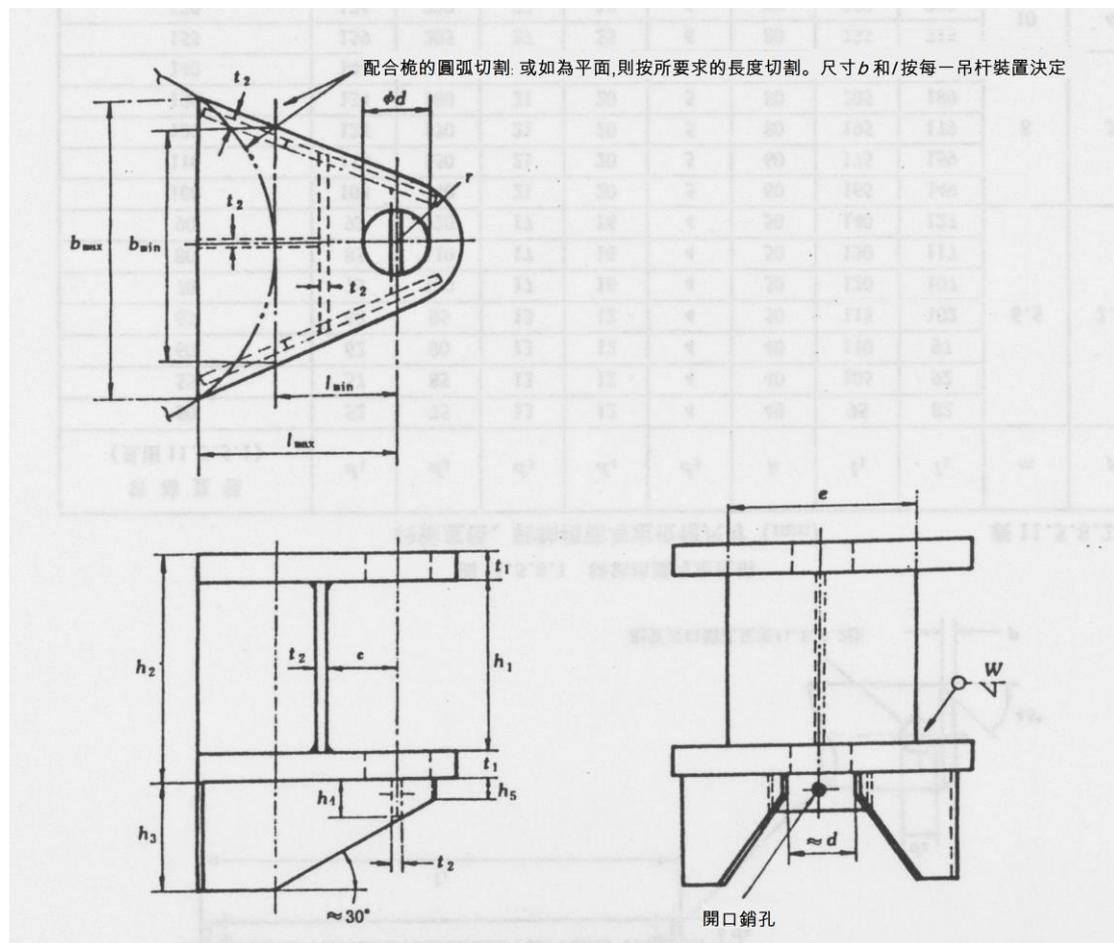


圖 14.5.10.1 千斤索回轉眼板座架結構

千斤索回轉眼板許用載荷與座架尺寸

表 14.5.10.2

眼板許用載荷 (kN)	b		c	d	E (近似)	h_1	h_2	h_3	h_4 (近似)	h_5 (近似)	l		r	t_1	t_2	焊喉尺寸
	(max.)	(min.)									(max.)	(min.)				
20	170	140	50	34	100	95	119	75	30	20	110	75	35	12	10	4
40	200	160	60	42	110	115	145	80	30	20	140	95	43	15	10	4
63	230	180	65	47	120	135	175	90	40	25	175	115	48	20	10	4
80	260	200	70	52	140	155	205	110	40	25	200	140	55	25	10	5
100	290	230	75	57	160	175	225	125	50	30	220	160	60	25	12	5
120	325	260	80	62	170	195	255	140	50	30	240	175	65	30	12	5
160	360	290	85	68	190	223	283	150	60	30	260	190	70	30	12	6
200	410	320	95	78	220	248	318	170	60	30	280	205	80	35	15	6
250	450	370	100	83	240	278	348	190	70	40	300	220	85	35	15	6
320	490	370	110	93	270	308	388	190	70	40	320	220	95	40	15	6
400	520	410	120	103	290	338	428	190	70	40	340	245	105	45	15	6

14.5.11 索具眼板

14.5.11.1 索具眼板結構見圖 14.5.11.1。

14.5.11.2 索具眼板許用載荷與眼板結構尺寸見表 14.5.11.2。

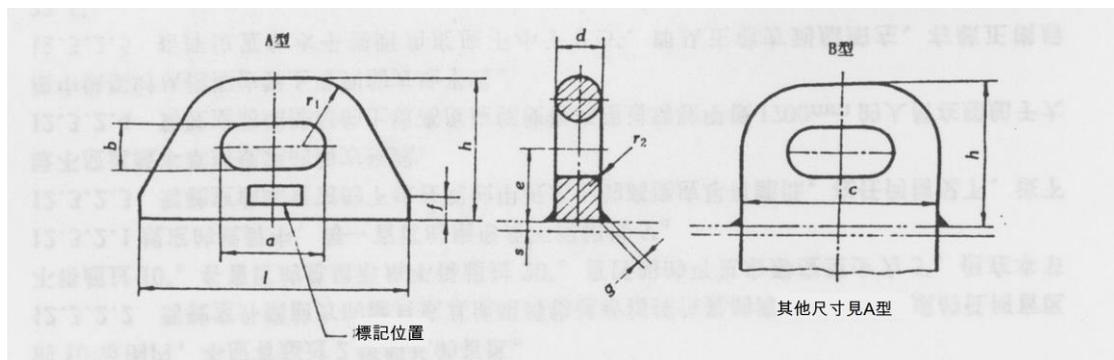


圖 14.5.11.1 索具眼板結構

索具眼板許用載荷與眼板尺寸

表 14.5.11.2

公稱 規格	許用 載荷 (kN)	a	b	c	d	e	f	h	l	r_1	r_2	A 型安裝	
												焊縫	
												s (min.)	g (min)
0.4	4	22	15	42	10	15	8	32.5	65	17.5	3	6	4
0.6	6.3	28	19	52	12	19	8	40.5	80	21.5	4	6	4
1	10	35	22	67	16	25	8	52	95	27	5	6	4
1.6	16	42	24	82	20	33	8	65	120	32	5	7	4
2	20	50	27	100	25	35	12	73.5	132	38.5	5	9	6
2.5	25	55	29	105	25	39	12	78.5	140	39.5	6	9	6
3	31.5	66	33	126	30	42	12	88.5	180	46.5	7	10	6
4	40	77	36	147	35	48	15	101	210	53	7	12	7
5	50	87	41	167	40	57	18	117.5	225	60.5	8	14	9
6	63	91	45	171	40	66	18	128.5	240	62.5	8	14	9
8	80	101	51	201	50	73	20	148.5	270	75.5	10	17	10
10	100	117	56	217	50	80	22	158	300	78	10	17	11
12	125	128	61	248	60	87	24	177.5	335	90.5	12	20	12
16	160	145	67	265	60	95	26	188.5	370	93.5	12	20	13
20	200	157	73	297	70	105	28	211.5	420	106.5	14	25	14
25	250	170	80	331	80	120	32	240	470	120	16	30	16
32	315	194	88	374	90	130	36	264	530	134	18	30	18
40	400	220	98	420	100	145	40	294	570	149	20	35	20
50	500	240	108	460	110	155	45	319	630	164	22	35	22

注：表中載荷可與作用拉力成任何角度。

鋼質漁船檢驗指南

第十五章 防止船舶造成污染

第十五章 防止船舶造成污染

目錄

第 1 節 一般規定

第 2 節 防止油類污染規定

第 3 節 防止船舶生活污水規定

第 4 節 防止船舶垃圾污染規定

第 5 節 防止船舶造成空氣污染規定

第 6 節 控制船舶有害防污底系統污染規定

鋼質漁船檢驗指南

第十五章 防止船舶造成污染

第1節 一般規定

第十五章 防止船舶造成污染

第1節 一般規定

1 適用範圍

- 1.1 除有明文規定外，本章適用於本指南總則第 1.2.1 項所指的所有船舶對環境造成的下列污染：
- (1) 油類污染；
 - (2) 船舶生活污水污染；
 - (3) 船舶垃圾污染；
 - (4) 船舶造成的空氣污染；
 - (5) 有害防污底系統污染。
- 1.2 防止船舶造成環境污染，除本章外，還應符合本指南總則和第一章的適用規定。

2 禁止的行為

- 2.1 禁止在澳門海事管轄範圍內投擲或傾倒任何可污染水質、海灘或海岸，以及海中植物或動物之物質又或固體或液體廢物，如石油產品或含石油產品之混合物；亦禁止在海事管轄範圍內投擲或傾倒具有所適用之國際公約及協定所載性質之其他化學物質。
- 2.2 在符合第 2.1 項的前題下，本章適用的船舶還應滿足各節中適用的規定。

鋼質漁船檢驗指南

第十五章 防止船舶造成污染

第 2 節 防止油類污染規則

第十五章 防止船舶造成污染

第 2 節 防止油類污染規則

目錄

1	總則	15-2
1.1	定義	15-2
1.2	適用範圍.....	15-3
1.3	免除和放棄	15-3
1.4	例外	15-3
1.5	等效	15-4
2	對所有漁船機器處所的要求	15-4
A 部分	結構	15-4
2.1	殘油(油泥)艙	15-4
2.2	污水水艙櫃和容器	15-5
2.3	燃油艙保護	15-5
2.4	標準排放接頭.....	15-13
B 部分	設備	15-13
2.5	濾油設備.....	15-13
C 部分	操作排油的控制.....	15-14
2.6	排油的控制	15-14
2.7	油類與壓載水的分隔和艙尖艙內載油	15-16
2.8	《油類記錄簿》第 I 部分 – 機器處所的作業	15-16
3	防止油污事故造成的污染	15-17
3.1	船上油污應急計劃	15-17
附錄 I	油類清單*	15-18

第十五章 防止船舶造成污染

第 2 節 防止油類污染規則

1 總則

1.1 定義

就本章而言：

- 1.1.1 油類係指包括原油、燃油、油泥、油渣和煉製品(73/78 防污公約附則 II 所規定的石油化學品除外)在內的任何形式的石油，以及不限於上述一般原則，包括本節附錄 I 油類清單中所列的物質。
- 1.1.2 油性混合物係指含有任何油分的混合物。
- 1.1.3 燃油係指船舶所載有並用作其推進和輔助機器的燃料的任何油類。
- 1.1.4 重大改建：
係指對船舶所作的下述改建：
- (1) 實質上改變了該船的尺度或裝載容量；或
 - (2) 改變了該船的類型；或
 - (3) 根據主管機關的意見，這種改建的目的實際上是為了要延長該船的使用年限；或
 - (4) 這種改建如在其他方面使該船成為一艘新船，則該船應遵守本章節中不適用於現有船舶的有關規定。
- 1.1.5 最近陸地。最近陸地一詞，係指距按照國際法劃定領土所屬領海的基線。
- 1.1.6 油量瞬間排放率係指任一瞬間每小時排油的升數除以同一瞬間船速節數之值。
- 1.1.7 艙櫃係指為船舶的永久結構所形成並設計為裝運散裝液體的圍蔽處所。
- 1.1.8 邊艙係指與船殼邊板相連的任何艙櫃。
- 1.1.9 中間艙係指縱向艙壁間的任何艙櫃。
- 1.1.10 濾油設備係指油水分離器、過濾器或粗粒化器的任何組合，也可以是設計為單一體。此種設備產生的含油污水的含油濃度不超過 15ppm。
- 1.1.11 15ppm 報警裝置係指當排放的含油污水的含油量超過 15ppm 時能發出報警的裝置。
- 1.1.12 污油水艙係指專用於收集艙櫃排出物、洗艙水和其他油性混合物的艙櫃。
- 1.1.13 清潔壓載水係指這樣一個艙內的壓載水，該艙自上次裝油後，已清洗到如此程度，以致倘若在晴天從一靜態船舶將該艙中的排出物排入清潔而平靜的水中，不會在水面或鄰近的岸線上產生明顯的痕跡，或形成油泥或乳化物沉積於水面以下或鄰近的岸線上。如果壓載水是通過認可的排油監控系統排出的，而根據這一系統的測定查明該排出物的含油量不超過 15 ppm，則儘管有明顯的痕跡，仍應確定該壓載水是清潔的。
- 1.1.14 專用壓載水係指裝入這樣一個艙內的壓載水，該艙與貨油及燃油系統完全隔絕並固定用於裝載壓載水，或固定用於裝載壓載水或本章中所指各種油類或有毒

物質以外的貨物。

- 1.1.15 船長(L)係指量自龍骨板上緣的最小型深 85%處水線總長的 96%，或沿該水線艏柱前緣至舵桿中心的長度，取大者。對設計為具有傾斜龍骨的船舶，計量該長度的水線應與設計水線平行。船長(L)以 m 計。
- 1.1.16 艏垂線應取自船長(L)的前後兩端，艏垂線應與計量船長水線上的艏柱前緣相重合。
- 1.1.17 船艏部係指在船長(L)的中部。
- 1.1.18 船寬(B)係指船舶的最大寬度，對金屬船殼的船舶是在船艏部量至兩舷肋骨型線，對船殼為任何其他材料的船舶則是在船艏部量至兩舷船殼的外表面。船寬(B)以 m 計。
- 1.1.19 載重量(DW)係指船舶在相對密度為 1.025 的水中處於與勘定的夏季乾舷相應的載重線時的排水量和該船的空載排水量之間的差數，以噸計。
- 1.1.20 空載排水量係指船舶在艙櫃內沒有貨物、燃油、滑油、壓載水、淡水和鍋爐給水，以及船上沒有消耗物料和船員時的排水量，以公噸計。
- 1.1.21 某一處所的滲透率係指該處所假定要被水佔據的容積和該處所總容積之比。
- 1.1.22 船內的容積和面積在任何情況下應算至型線。
- 1.1.23 百萬分比(ppm)係指按體積的百萬分比計算的水的含油率。
- 1.1.24 建造的船舶係指安放龍骨或處於類似建造階段的船舶。
- 1.1.25 殘油(油泥)係指在船舶正常運行過程中產生的殘留廢油產品，例如主機或輔機燃油或潤滑油的淨化產生的廢油、從油過濾設備分離出來的廢油、或者從滴盤收集的廢油以及廢液壓油和廢潤滑油。
- 1.1.26 殘油(油泥)艙係指存放殘油(油泥)的艙櫃，從該處油泥可直接通過標準的排放連接或任何其他經認可的方式得以處置。
- 1.1.27 艙底含油污水係指由於機器處所泄露或維修工作所產生的可能被油污染的水。任何進入艙底系統(包括艙底井，艙底管道，內底或艙底污水艙)的液體都被視為艙底含油污水。
- 1.1.28 艙底含油污水艙係指在排放、過駁或處置之前收集艙底含油污水的艙。

1.2 適用範圍

- 1.2.1 除另有明文規定外，本節的規定適用於所有漁船。

1.3 免除和放棄

- 1.3.1 任何漁船，其結構特點使得應用本節 2 有關構造和設備的任何規定為不合理或不可行時，參照該船所要從事的營運情況，倘若其構造和設備能提供對油污的同等防護，主管機關可對其免除這些規定的要求。
- 1.3.2 主管機關所准許的任何這種免除的細節，應予以注明。

1.4 例外

本節 2.5 不適用於下述情況：

- 1.4.1 將油類或油性混合物排放入海，系為保障船舶安全或救護海上人命所必需者；或
- 1.4.2 將油類或油性混合物排放入海，系由於船舶或其設備遭到損壞的緣故；
- (1) 但須在發生損壞或發現排放後，為防止排放或使排放減至最低限度，已採取了一切合理的預防措施；和
 - (2) 但是，如果船東或船長是故意造成損壞，或輕率行事而又知道可能會招致損壞，則不在此例；或
- 1.4.3 將經主管機關批准的含油物質排放入海，用以對抗特定污染事故，以便使污染損害減至最低限度。但任何這種排放，均應經擬進行排放所在地區的管轄國政府批准。

1.5 等效

主管機關可允許在船上安裝任何裝置、材料、設備或器械，以代替本節所要求者，條件是這種裝置、材料、設備或器械與本章所要求者至少是同樣有效。主管機關這種權力，不得擴大到以操作方法來達到控制排油並作為等效來代替本節各條所規定的那些設計和構造的特點。

2 對所有漁船機器處所的要求

A 部分 結構

2.1 殘油(油泥)艙

- 2.1.1 所有 400 總噸及以上的船舶須考慮到機器的類型和航程長度設有一個或多個具有足夠容量的液艙，以接收無法按照本節的要求另作處理的殘油(油泥)。

殘油(油泥)艙艙容的確定：

- (1) 不用燃油艙裝壓載水的船舶，其最小殘油艙艙容應按下式計算：

$$V_1 = K_1 C D \quad \text{m}^3$$

式中： K_1 ——係數：

$K_1=0.015$, 主機使用淨化重燃油；

$K_1=0.005$, 如船舶使用柴油或使用前不需淨化的重燃油；

C ——日燃油消耗量， m^3 ：

- ① 計算對象：主機取最大持續功率時的耗油量，輔機取全部輔機最大持續功率時耗油量的一半；

- ② 運轉時間按航區確定：本地航區按 16h 計，沿海航區按 24h 計；

D ——航次中將油泥排放上岸的港口間最長航行時間(天)。本地航區按 4 天計，沿海航區按 6 天，如無確切數據，應採用 30 天；

- (2) 設有均化器、油泥焚燒爐或其他已獲承認的船上油泥控制設備的船舶，用以代替上述規定的最小殘油艙艙容應為：

$V_1=1 \text{ m}^3$ ，適用於 400 總噸及以上但小於 4000 總噸船舶；

$V_1=2 \text{ m}^3$ ，適用於 4000 總噸及以上的船舶。

- (3) 擬在燃油艙裝壓載水的船舶，其最小殘油艙艙容 V_2 應按下式計算：

$$V_2 = V_1 + K_2 B \quad \text{m}^3$$

式中： V_1 ——上述(1)或(2)所確定的殘油艙艙容， m^3 ；

K_2 ——係數：

$K_2 = 0.01$ ——適用於重燃油艙；

$K_2 = 0.005$ ——適用於柴油燃油艙；

B ——能兼作燃油艙的壓載水艙的容量， m^3 。

- 2.1.2 殘油(油泥)可以通過 2.3 所述的標準排放連接或者其他經認可的處理方式直接從殘油(油泥)艙加以處置。殘油(油泥)艙：

- (1) 須設有能夠從殘油(油泥)艙中抽走殘油的專用處置泵；以及
- (2) 不得與艙底系統、艙底含油污水艙、內底或油水分離器有排放連接，但該液艙可裝有帶有人工操作的自動關閉閥門和隨後對經沉澱的水直觀監測裝置、通往艙底含油污水艙或污水井的排泄管，或者其他安排，條件是此種安排不直接與艙底管系連接。

- 2.1.3 進出殘油(油泥)艙的管系，除 2.3 所述的標準排放接頭外，應無直接排向舷外的接頭。

- 2.1.4 殘油艙的設計和建造，應能便利其清洗和將殘油排入接收設備。

2.2 燃油艙保護

- 2.2.1 本條應適用於合計燃油艙能力為 600m^3 及以上的所有船舶：

- 2.2.2 就本條而言，應適用以下定義：

- (1) “燃油”係指船舶所載並用作其推進和輔助機器的燃料的任何油類。
- (2) “載重線吃水(d_s)”係指在船艏從型基線至對應於為該船勘劃的夏季乾舷吃水的水線的垂直距離，以 m 計。
- (3) “空載吃水”係指對應於空載的船艏型吃水。
- (4) “部分載重線吃水(d_p)”係指空載吃水加上載重線吃水(d_s)與空載吃水之差的 60%。部分載重線吃水(d_p)應以 m 計。
- (5) “水線(d_B)”係指在船艏從型基線至對應於深度 D_s 的 30%的水線的垂直距離，以 m 計。
- (6) “寬度(B_s)”係指船舶在最深載重線吃水(d_s)處或以下的最大型寬，以 m 計。
- (7) “寬度(B_B)”係指船舶在水線(d_B)處或以下的最大型寬，以 m 計。
- (8) “深度(D_s)”係指在船艏量至舷側上層甲板的型深，以 m 計。在應用時，“上層甲板”係指除艏尖艙艙壁以外的水密橫艙壁所延伸到的最高層甲板。
- (9) “長度(L)”係指從龍骨頂部量出的最小型深的 85%處水線總長的 96%，或者沿該水線從艏柱前緣至舵桿中心的長度，取大者。對於設計成具有傾斜龍骨的船舶，計量本長度的水線應和設計水線平行。長度(L)應以 m

計。

- (10) “寬度(B)”係指船舶的最大寬度，以 m 計。對金屬船殼的船舶，在船艙部量至兩舷肋骨型線，對船殼為任何其他材料的船舶，在船艙部量至兩舷船殼的外表面。
- (11) “燃油艙”係指載運燃油的艙室，但不包括在正常運營中不裝載燃油的艙室，例如溢流櫃。
- (12) “小型燃油艙”係指單艙最大容積不超過 30 m³ 的燃油艙。
- (13) “C”係指包括小型燃油艙在內的在燃油艙裝滿 98%時船舶所載燃油的總體積，以 m³ 計。
- (14) “燃油艙容”係指充裝至 98%時的艙室容積，以 m³ 計。

2.2.3 本條的規定適用於除 2.2.2(12)所定義的小燃油艙以外的所有燃油艙，但條件是被除外的此類總艙容不得超過 600m³。

2.2.4 燃油艙單艙艙容不得超過 2,500m³。

2.2.5 對於合計燃油艙容為 600m³ 及以上的船舶，燃油艙應位於底殼板型線以上，且任何一處都不小於下述規定的距離 h：

$$h = B / 20 \text{ m, 或}$$

$$h = 2.0 \text{ m, 取小者。}$$

$$H \text{ 的最小值} = 0.76 \text{ m}$$

在艙部彎曲區域和艙部無明顯彎曲的部位，燃油艙邊界線應與船艙部平底板線平行，如圖 1 所示。

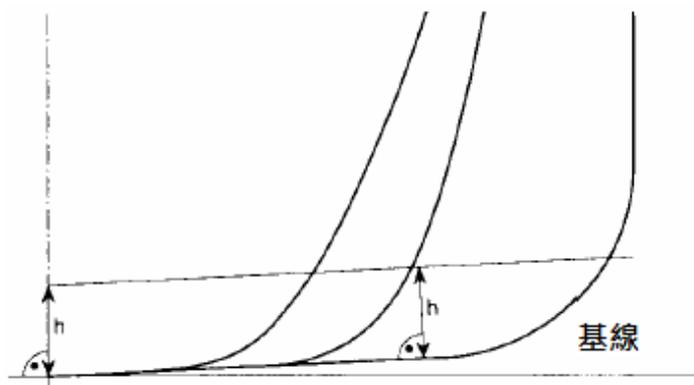


圖 1—關於 2.2.5 的燃油艙邊界線

2.2.6 對於合計燃油艙容為 600m³ 及以上但小於 5,000 m³ 的船舶，燃油艙應位於側殼板型線的舷內側，且任何一處距離都不小於下述規定的在垂直於側殼板的任何橫截面量得的距離 w，如圖 2 所示：

$$w = 0.4 + \frac{2.4C}{20,000} (m)$$

w 的最小值 = 1.0 m，但是對於單艙艙容小於 500 m³ 的燃油艙，w 的最小值為 0.76 m。

2.2.7 對於合計燃油艙容為 5,000m³ 及以上的所有船舶，燃油艙應位於側殼板型線的舷內側，且任何一處距離都不小於下述規定的在垂直於側殼板的任何橫截面量

得的距離 w ，如圖 2 所示：

$$w = 0.5 + \frac{C}{20,000} (m) \text{， 或者}$$

$w = 2.0 \text{ m}$ ，取小者。

w 的最小值 = 1.0 m

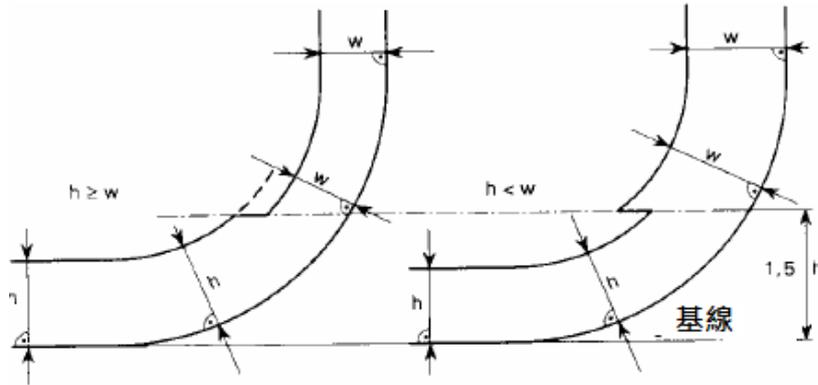


圖 2—關於 2.2.6 和 2.2.7 的燃油艙邊界線

- 2.2.8 對位於距離船底小於 h (如 2.2.5 所定義)或距離船側小於 w (如 2.2.6 和 2.2.7 所定義)處的燃油泵管線，應在燃油艙內或緊靠燃油艙處裝有閘門或類似的關閉裝置。這些閘門應能夠從一個由駕駛台和主機控制站隨時可進入而不需穿過露天乾舷甲板或上層建築甲板的封閉處所進行操作。這些閘門應在遙控系統失效時(不能進入關閉狀態)關閉，並且在艙內裝有燃油時，在海上任何時候都應保持關閉，除非在燃油輸送作業期間可開啟。
- 2.2.9 燃油艙內的泵吸阱可以伸到由距離 h 定義的邊界線下的雙層底中，但條件是這種阱應盡實際可能小，且阱底至底殼板之間的距離不得小於 $0.5h$ 。
- 2.2.10 作為 2.2.5 和 2.2.6 或 2.2.7 的代替，船舶應符合以下所規定的事故性燃油溢漏性能標準：
- (1) 在發生碰撞或擱淺時防止燃油污染事故的水平應根據下述平均泄油量參數進行評估：

當 $600 \text{ m}^3 \leq C < 5,000 \text{ m}^3$ 時， $O_M < 0.0157 - 1.14E - 6 \cdot C$

當 $C \geq 5,000 \text{ m}^3$ 時， $O_M < 0.010$

其中， O_M = 平均泄油量參數；

C = 總燃油艙容。
 - (2) 在計算平均泄油量參數時，應適用以下一般性假定：
 - (a) 應假定船舶為裝載至部分載重線吃水 d_p 處，且無縱傾或橫傾。
 - (b) 所有的燃油艙應假定為裝滿其 98% 的艙容。
 - (c) 燃油的名義密度(ρ_n)一般應取值為 $1,000 \text{ kg} / \text{m}^3$ 。如果燃油的密度被專門限制到一個更低的值，則可採用該更低的值。
 - (d) 就這些泄油量的計算而言，除非另有規定，每個燃油艙的滲透率應取 0.99。

(3) 在組合泄油量參數時，應採用下列假定：

(a) 船側破損和船底破損的平均泄油量應分別進行計算，然後組合成無因次泄油量參數 O_M ，如下：

$$O_M = (0.4 O_{MS} + 0.6 O_{MB}) / C$$

式中：

O_{MS} = 船側破損平均泄油量，以 m^3 計

O_{MB} = 船底破損平均泄油量，以 m^3 計

C = 總燃油艙容。

(b) 對於船底破損，應分別進行 0m 和 2.5m 潮汐條件下的平均泄油量計算，然後按下式組合：

$$O_{MB} = 0.7 O_{MB(0)} + 0.3 O_{MB(2.5)}$$

式中：

$O_{MB(0)}$ = 0 m 潮汐條件下的平均泄油量；和

$O_{MB(2.5)}$ = -2.5 m 潮汐條件下的平均泄油量，以 m^3 計。

(4) 船側破損平均泄油量 O_{MS} 應按下式計算：

$$O_{MS} = \sum_1^n P_{S(i)} O_{S(i)} \quad (m^3)$$

式中：

i = 表示所考慮的每個燃油艙；

n = 燃油艙的總數；

$P_{S(i)}$ = 按本條 2.2.10(6) 計算的因船側破損而穿透燃油艙 i 的概率；

$O_{S(i)}$ = 因船側破損燃油艙 i 的泄油量，以 m^3 計，假定等於燃油艙 i 在充裝至 98% 艙容時的燃油總容積。

(5) 船底破損的平均泄油量應按每種潮汐條件按下式計算：

$$(a) \quad O_{MB(0)} = \sum_1^n P_{B(i)} O_{B(i)} C_{DB(i)} \quad (m^3)$$

式中：

i = 表示所考慮的每個燃油艙；

n = 燃油艙的總數；

$P_{B(i)}$ = 按本條 2.2.10(7) 計算的因船底破損穿透燃油艙 i 的概率；

$O_{B(i)}$ = 按本條 2.2.10(5)(c) 計算的燃油艙 i 的泄油量，以 m^3 計；和

$C_{DB(i)}$ = 按本條 2.2.10(5)(d) 所定義的留存油量計算係數。

$$(b) \quad O_{MB(2.5)} = \sum_1^n P_{B(i)} O_{B(i)} C_{DB(i)} \quad (m^3)$$

式中：

i 、 n 、 $P_{B(i)}$ 和 $C_{DB(i)}$ = 定義同以上 2.2.10(5)(a)；

$O_{B(i)}$ = 潮汐變化後燃油艙 i 的泄油量，以 m^3 計

(c) 每個燃油艙的泄油量 $O_{B(i)}$ 應根據壓力平衡原則按照下列假定進行計算：

(i) 應假定船舶為擱淺且縱傾和橫傾均為零，潮汐變化前的擱淺吃水等於部分載重線吃水 d_p 。

(ii) 破損後燃油油位的計算如下：

$$h_F = \{(d_p + t_c - Z_1)(\rho_s)\} / \rho_n$$

式中：

h_F = Z_1 以上燃油液面的高度，以 m 計；

t_c = 潮汐變化，以 m 計。潮汐的減少以負值表達；

Z_1 = 在基線以上燃油艙內最低點的高度，以 m 計；

ρ_s = 海水密度，應取 $1,025 \text{ kg/m}^3$ ；以及

ρ_n = 按本條 2.2.10(2)(c) 定義的名義燃油密度。

(iii) 對於以船底板為界限的燃油艙，泄油量 $O_{B(i)}$ 應不小於下述公式的結果，但不大於艙容：

$$O_{B(i)} = H_w A$$

式中：

當 $Y_B = 0$ 時， $H_w = 1.0 \text{ m}$

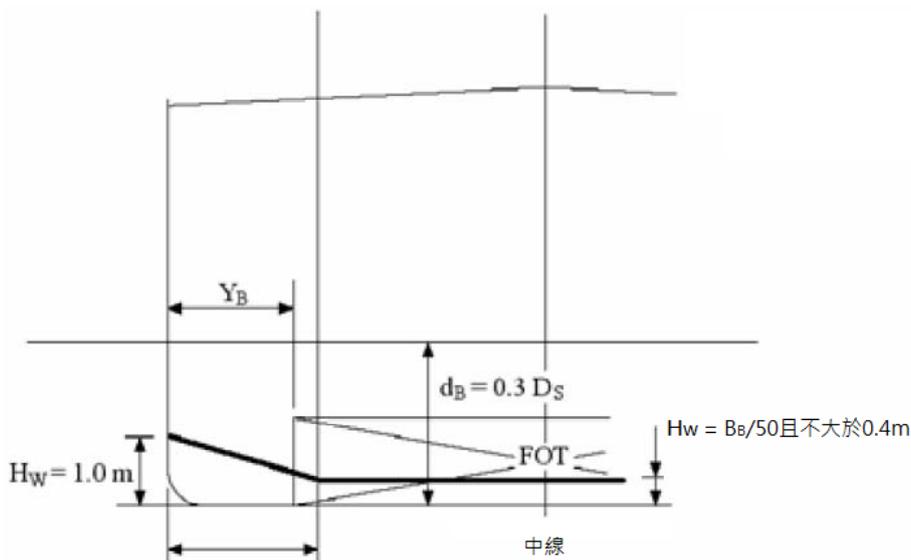
當 Y_B 大於 $B_B/5$ 或 11.5 m 時， $H_w = B_B/50$ 且不大於 0.4 m ，取小者。

“ H_w ” 自船舫平底板線向上量取。在舳部彎曲處或舳部無明顯彎曲的部位， H_w 自平行於船舫平底的板線向上量取，如圖 1 中距離 “ h ” 所示。

對於 Y_B 為舳外 $B_B/5$ 或 11.5 m 時，取小者， H_w 用線性內插法求得。

Y_B = 在燃油艙長度方向上 Y_B 的最小值，在任何給定的位置， Y_B 為在水線 d_B 處舷側殼板與水線 d_B 處或以下燃油艙的橫向距離。

A = 燃油艙從艙底到 H_w 水平的最大水平投影面積。



$B_B/5$ 或 11.5 m ，取小者(自舳內成直角的船側舷至水線 d_B 平面的中線量取)

圖 3—就 2.2.10(5)(c)(iii)而言計算最小溢油量的尺寸

- (d) 在船底破損情況下，燃油艙泄出的一部分油可能被非載油的艙室留存。其效果可用每艙係數 $C_{DB(i)}$ 來估算。 $C_{DB(i)}$ 應取用如下：
對於以非載運油類艙室為下界限的燃油艙， $C_{DB(i)} = 0.6$ ；其他， $C_{DB(i)} = 1$ 。
- (6) 船側破損致使一艙破損的概率 P_s 應計算如下：
- (a) $P_s = P_{SL} P_{SV} P_{ST}$
式中：
 $P_{SL} = (1 - P_{Sf} - P_{Sa}) =$ 破損延伸至由 X_a 和 X_f 為界限的縱向區域的概率；
 $P_{SV} = (1 - P_{Su} - P_{Si}) =$ 破損延伸至由 Z_l 和 Z_u 為界限的垂直區域的概率；
 $P_{ST} = (1 - P_{Sy}) =$ 破損橫向延伸超越由 y 定義的界限之外的概率。
- (b) P_{Sa} 、 P_{Sf} 、 P_{Si} 、 P_{Su} 、和 P_{Sy} 應按本條 2.2.10(6)(c) 中給出的船側破損概率表採用線性內插法取得，其中：
 $P_{Sa} =$ 損壞全部位於 X_a / L 位置後部的概率；
 $P_{Sf} =$ 損壞全部位於 X_f / L 位置前部的概率；
 $P_{Si} =$ 損壞全部在油艙下面的概率；
 $P_{Su} =$ 損壞全部在油艙上面的概率；和
 $P_{Sy} =$ 損壞全部在油艙舷外的概率。
艙室界限 X_a 、 X_f 、 Z_l 、 Z_u 和 y 應按如下方式確定：
 $X_a =$ 自船長 L 的最後端至所考慮艙室的最後一點的縱向距離，以 m 計；
 $X_f =$ 自船長 L 的最後端至所考慮艙室的最前一點的縱向距離，以 m 計；
 $Z_l =$ 自型基線至所考慮艙室的最低一點的垂直距離，以 m 計。如果 Z_l 大於 D_s ，則 Z_l 應取值為 D_s ；
 $Z_u =$ 自型基線至所考慮艙室的最高一點的垂直距離，以 m 計。如果 Z_u 大於 D_s ，則 Z_u 應取值為 D_s ；和
 $y =$ 在所考慮艙室和船側外板之間垂直於中心線量取的最小水平距離，以 m 計¹。
在艙部彎曲區域，如果 h 小於 $B / 10$ 、3 米或燃油艙的頂部，不必考慮基線以上的低於距離 h 的 y 值。
- (c) 船側破損概率表

¹ 對於對稱的燃油艙佈置，僅考慮船舶單側的損壞，在這種情況下所有“ y ”值只從該側量取。對於不對稱的佈置，參見由國際海事組織以 MEPC.122(52)號決議通過的《關於意外溢油性能的解釋性說明》。

X_a/L	P_{Sa}	X_f/L	P_{Sf}	Z_l/D_s	P_{Sl}	Z_u/D_s	P_{Su}
0,00	0,000	0,00	0,967	0,00	0,000	0,00	0,968
0,05	0,023	0,05	0,917	0,05	0,000	0,05	0,952
0,10	0,068	0,10	0,867	0,10	0,001	0,10	0,931
0,15	0,117	0,15	0,817	0,15	0,003	0,15	0,905
0,20	0,167	0,20	0,767	0,20	0,007	0,20	0,873
0,25	0,217	0,25	0,717	0,25	0,013	0,25	0,836
0,30	0,267	0,30	0,667	0,30	0,021	0,30	0,789
0,35	0,317	0,35	0,617	0,35	0,034	0,35	0,733
0,40	0,367	0,40	0,567	0,40	0,055	0,40	0,670
0,45	0,417	0,45	0,517	0,45	0,085	0,45	0,599
0,50	0,467	0,50	0,467	0,50	0,123	0,50	0,525
0,55	0,517	0,55	0,417	0,55	0,172	0,55	0,452
0,60	0,567	0,60	0,367	0,60	0,226	0,60	0,383
0,65	0,617	0,65	0,317	0,65	0,285	0,65	0,317
0,70	0,667	0,70	0,267	0,70	0,347	0,70	0,255
0,75	0,717	0,75	0,217	0,75	0,413	0,75	0,197
0,80	0,767	0,80	0,167	0,80	0,482	0,80	0,143
0,85	0,817	0,85	0,117	0,85	0,553	0,85	0,092
0,90	0,867	0,90	0,068	0,90	0,626	0,90	0,046
0,95	0,917	0,95	0,023	0,95	0,700	0,95	0,013
1,00	0,967	1,00	0,000	1,00	0,775	1,00	0,000

P_{Sy} 應按如下計算：

$$P_{Sy} = (24.96 - 199.6y/B_s) (y/B_s) \quad \text{對於 } y / B_s \leq 0.05$$

$$P_{Sy} = 0.749 + \{5 - 44.4(y/B_s - 0.05)\} \{(y/B_s) - 0.05\} \quad \text{對於 } 0.05 < y / B_s < 0.1$$

$$P_{Sy} = 0.888 + 0.56 (y/B_s - 0.1) \quad \text{對於 } y / B_s \geq 0.1$$

P_{Sy} 取值應不大於 1。

(7) 船底破損致使一艙損壞的概率 P_B 應按下式計算：

$$(a) \quad P_B = P_{BL} P_{BT} P_{BV}$$

式中：

$P_{BL} = (1 - P_{Bf} - P_{Ba})$ = 損壞延伸至由 X_a 和 X_f 為界限的縱向區域的概率；

$P_{BT} = (1 - P_{BP} - P_{BS})$ = 損壞延伸至 Y_p 和 Y_s 為界限的橫向區域的概率；和

$P_{BV} = (1 - P_{Bz})$ = 損壞延伸至由 Z 定義的界限之上的概率；

(b) P_{Ba} 、 P_{Bf} 、 P_{BP} 和 P_{BS} 應從本條 2.2.10(7)(c) 中給出的船底損壞概率表中採用線性內插法取得， P_{Bz} 應通過本條 2.2.10(7)(c) 中給出的公式計算，其中：

P_{Ba} = 損壞全部位於 X_a / L 位置後部的概率；

P_{Bf} = 損壞全部位於 X_f / L 位置前部的概率；

P_{BP} = 損壞全部在燃油艙左舷的概率；

P_{BS} = 損壞全部在燃油艙右舷的概率；和

P_{Bz} = 損壞全部在燃油艙之下的概率。

艙室界限 X_a 、 X_f 、 Y_p 、 Y_s 和 z 應按如下方式確定：

X_a 和 X_f 如本條 2.2.10(6)(b)所定義；

Y_p = 自位於水線 d_B 處或下面的艙室的最左的一點至位於船舶中心線右舷 $B_B/2$ 垂直平面的橫向距離；

Y_s = 自位於水線 d_B 處或下面的艙室的最右的一點至位於船舶中心線右舷 $B_B/2$ 垂直平面的橫向距離；和

z = 在艙室長度方向上 z 的最小值，如果在任何給定的縱向位置上， z 為該縱向位置船底板最低一點至該縱向位置艙室最低一點之間的垂直距離。

(c) 船底損壞概率表

X_a/L	P_{Ba}	X_f/L	P_{Bf}	Y_p/B_B	P_{Bp}	Y_s/B_B	P_{Bs}
0,00	0,000	0,00	0,969	0,00	0,844	0,00	0,000
0,05	0,002	0,05	0,953	0,05	0,794	0,05	0,009
0,10	0,008	0,10	0,936	0,10	0,744	0,10	0,032
0,15	0,017	0,15	0,916	0,15	0,694	0,15	0,063
0,20	0,029	0,20	0,894	0,20	0,644	0,20	0,097
0,25	0,042	0,25	0,870	0,25	0,594	0,25	0,133
0,30	0,058	0,30	0,842	0,30	0,544	0,30	0,171
0,35	0,076	0,35	0,810	0,35	0,494	0,35	0,211
0,40	0,096	0,40	0,775	0,40	0,444	0,40	0,253
0,45	0,119	0,45	0,734	0,45	0,394	0,45	0,297
0,50	0,143	0,50	0,687	0,50	0,344	0,50	0,344
0,55	0,171	0,55	0,630	0,55	0,297	0,55	0,394
0,60	0,203	0,60	0,563	0,60	0,253	0,60	0,444
0,65	0,242	0,65	0,489	0,65	0,211	0,65	0,494
0,70	0,289	0,70	0,413	0,70	0,171	0,70	0,544
0,75	0,344	0,75	0,333	0,75	0,133	0,75	0,594
0,80	0,409	0,80	0,252	0,80	0,097	0,80	0,644
0,85	0,482	0,85	0,170	0,85	0,063	0,85	0,694
0,90	0,565	0,90	0,089	0,90	0,032	0,90	0,744
0,95	0,658	0,95	0,026	0,95	0,009	0,95	0,794
1,00	0,761	1,00	0,000	1,00	0,000	1,00	0,844

P_{Bz} 應按如下計算：

當 $z/D_S \leq 0.1$ 時， $P_{Bz} = (14.5 - 67 z/D_S)(z/D_S)$ ，

當 $z/D_S > 0.1$ 時， $P_{Bz} = 0.78 + 1.1[(z/D_S - 0.1)]$ 。

P_{Bz} 的取值應不大於 1。

- (8) 就維修和檢查而言，任何不以外殼板為邊界的燃油艙，其位置與底殼板的距離均不得小於 2.2.5 所定義的 h 的最小值，且與側殼板的距離均不得小於 2.2.6 或 2.2.7 中的適用最小 w 值。

2.2.11 根據本條進行建造的船舶的設計和構造時，應充分考慮到一般性的安全問題²，包括翼艙和雙層底艙或處所的維護保養和檢查的必要性。

² 參照 SOLAS 公約第 II-1 章及相關修正案之要求執行。

2.3 標準排放接頭

為了使接收設備的管路能與船上機艙艙底和殘油(油泥)艙殘餘物的排放管路相連結，在這兩條管路上均應裝有符合下表的標準排放接頭：

排放接頭法蘭的標準尺寸

項目	尺寸
外徑	215 mm
內徑	按照管路的外徑
螺栓圈直徑	183 mm
法蘭槽口	直徑為 22 mm 的孔 6 個等距分佈在上述直徑的螺栓圈上，開槽口至法蘭盤外沿。槽口寬 22 mm
法蘭厚度	20 mm
螺栓和螺帽：數量、直徑	6 個，每個直徑 20 mm，長度適當
法蘭應設計為能接受最大內徑為 125 mm 的管路，以鋼或其他同等材料製成，表面平整。這種法蘭，連同一個油密材料的墊圈，應能承受 600 kPa 的工作壓力	

B 部分 設備

2.4 濾油設備

2.4.1 凡 400 總噸及以上但小於 10,000 總噸的任何船舶，應裝有符合本條 2.4.3 規定的濾油設備。任何可按 2.6.2 規定將留存在燃油艙內的壓載水排入海中的此類船舶，應符合本條 2.4.2 的規定；

2.4.2 凡 10,000 總噸及以上的任何船舶，應裝有符合本條 2.4.4 規定的濾油設備。

2.4.3 本條 2.4.1 所述的濾油設備的設計，應經批准，而且應保證通過該系統排放入海的含油混合物的含油量不超過 15ppm。這類設備的設計應按國際海事組織推薦的技術條件³。

2.4.4 本條 2.4.2 所述的濾油設備應符合 2.4.3 的規定。此外，該系統應裝有報警裝置，在不能保持這一標準時發出報警。該系統還應裝有在排出物的含油量超過 15ppm 時能保證自動停止油性混合物排放的裝置。這類設備的設計應按國際海事組織推薦的技術條件³。

2.4.5 應保證小於 400 總噸的船舶盡可能設有將油類或油性混合物留存船上或按本節 2.5.4 將其排放的設備。其中，對 400 總噸以下的所有機動船舶，不要求設置濾油設備，但應符合下述所有條件：

- (1) 設有能儲存船上全部機艙艙底含油污水的儲存櫃，其容積至少應滿足下列公式計算結果：

$$V = 15Tq \text{ m}^3$$

³ 參見由國際海事組織以 A.393(X)大會決議通過的《油水分離設備和油分計國際性能和試驗技術條件建議案》或由海上環境保護委員會以 MEPC.60(33)決議通過的《船舶機器處所艙底水防污染設備指南和技術條件》或由海上環境保護委員會以 MEPC.107(49)決議通過的《修訂的船舶機器處所艙底水防污染設備指南和技術條件》。

式中： V ——機艙艙底含油污水儲存櫃容積， m^3 ，且實取的 V 值應不小於 $48q$ ；對港內作業船舶，按船舶實際情況，經同意，可適當放寬，但不應小於 $0.1m^3$ ；

T ——含油污水留存船上的時間， h ；根據船舶實際使用情況確定；

q ——假定每小時產生的艙底水量， m^3/h ；

計算時：

$q = 3.5 \times 10^{-5} GT$ ——適用於尾管軸承為水潤滑；

$q = 2.1 \times 10^{-5} GT$ ——適用於尾管軸承為油潤滑；

$q = 1.8 \times 10^{-5} GT$ ——適用於港內作業船舶；

GT ——船舶總噸位。

- (2) 應設有對儲存櫃進行清洗和將其中的殘油或含油污水排入接收設備的適當設施；
- (3) 泵和管路應為固定式，如認為實際上對該船舶不適當，經同意可用其他有效形式代替；
- (4) 船舶停靠港或裝卸站設有足夠數量的接收設備；
- (5) 船上應設有本章規定的標準排放接頭。

2.4.6 對於非機動船舶，可免除設置濾油設備，但應滿足本章 2.4.5 所述的所有條件，且應設有足夠容量的污油水儲存櫃，其容積至少應滿足下列公式計算結果：

$$V = Tq m^3$$

式中： $q = 1.8 \times 10^{-5} GT m^3/h$ ；

V 、 T 、 q 、 GT 定義如 2.4.52.4.5(1)；

C 部分 操作排油的控制

2.5 排油的控制

2.5.1 除本節 1.4 以及本條 2.5.2 和 2.5.4 的規定外，應禁止將任何油類或油性混合物排放入海；

2.5.2 除非符合下列條件，應禁止 400 總噸及以上的船舶排放油類或油性混合物入海：

- (1) 船舶正在航行途中；
- (2) 油性混合物經本節 2.4 要求的濾油設備加工處理；
- (3) 未經稀釋的排出物含油量不超過 15ppm。

2.5.3 特殊區域以內的排放

除非符合下列條件，應禁止 400 總噸及以上的船舶排放油類或油性混合物入海；

- (1) 船舶正在航行途中；
- (2) 油性混合物經第 2.4 要求的濾油設備加工處理；
- (3) 未經稀釋的排出物含油量不超過 15 ppm；

(4) 油性混合物不是來自於油船的貨泵艙的艙底。

本條中的任何規定，並不禁止僅有部分航程在特殊區域內的船舶在特殊區域以外按本條的規定進行排放。

對小於 400 總噸船舶的要求

2.5.4 在小於 400 總噸的船舶上，應按照下列規定將油類和油性混合物留存在船上以便隨後排放至接收設備或排放入海：

- (1) 船舶正在航行途中；
- (2) 船舶所設的經設計認可的設備正在運轉以保證未經稀釋的排出物含油量不超過 15ppm。

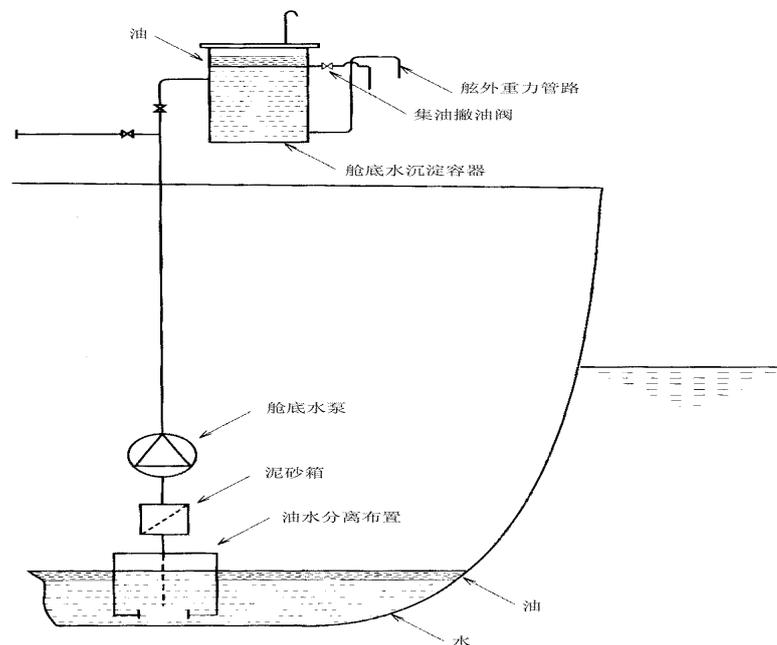


圖 2.5.4 (1) — 組合油水分離佈置與艙底水沉澱櫃
— 僅用於 400 總噸以下的小船

注：

- (i) 艙底水沉澱容器（進口和出口之間）的有效容積應相當於 24 小時產生的艙底水容量。該艙底水量可參考以下 q 的值。
- (ii) 艙底水泵可為動力艙底泵或手動泵，連續或間歇運轉
- (iii) 油水分離佈置的構造見圖 2.5.4 (2)
- (iv) 需有從艙底水表面除去殘油並將其留存在船上的設施

q ——假定每小時產生的艙底水量， m^3/h ；

計算時，應符合本節 2.4.5 所有條件：

$q = 3.5 \times 10^{-5} GT$ ——適用於尾管軸承為水潤滑；

$q = 2.1 \times 10^{-5} GT$ ——適用於尾管軸承為油潤滑；

$q = 1.8 \times 10^{-5} GT$ ——適用於港內作業船舶；

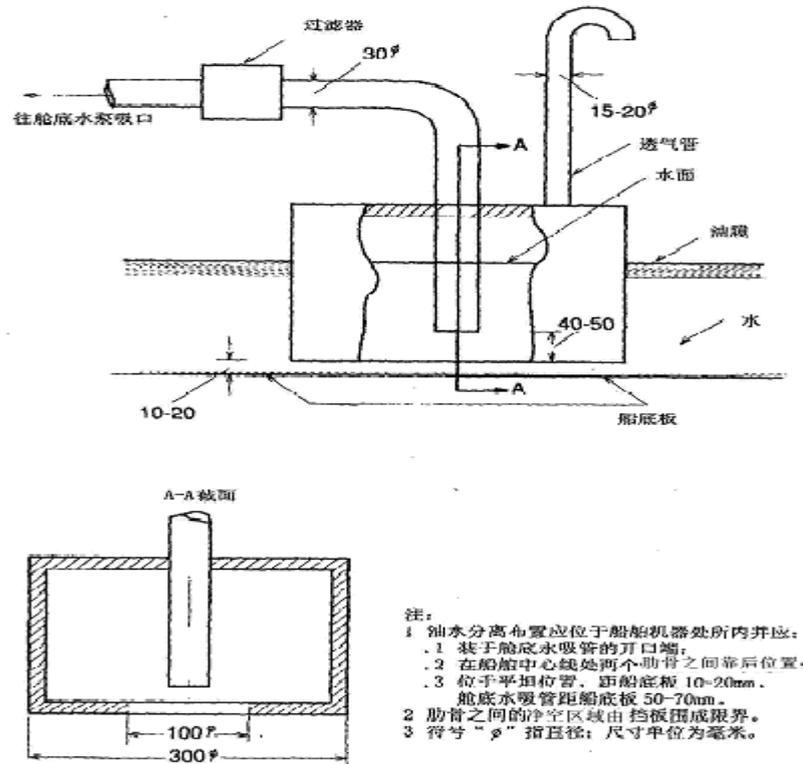


圖 2.5.4 (2) — 油水分離佈置 — 僅用於 400 總噸以下的小船

一般要求

2.5.5 任何含有在數量或濃度上會危害海洋環境的化學品或其他物質，或是借以違避本條所列排放條件的化學品或其他物質，均不得排放入海。

2.5.6 按照本條的規定不能排放入海的殘油，應留存在船上或排入接收設備。

2.6 油類與壓載水的分隔和艏尖艙內載油

2.6.1 除 2.6.2 規定者外，4,000 總噸及以上的漁船，不得在任何燃油艙內裝載壓載水。

2.6.2 如有需要載有大量燃油，致使必需在燃油艙中裝載不清潔的壓載水時，這種壓載水應排入接收設備；或使用本節 2.4.2 規定的設備，按本節 2.5 規定排放入海，並將這一情況記入《油類記錄簿》。

2.6.3 400 總噸及以上的船舶，其艏尖艙內或防撞艙壁之前的艙內不得裝載油類。

2.6.4 對於 2.6.1 和 2.6.3 規定以外的所有船舶，在合理和可行的範圍內，應盡量符合上述規定。

2.7 《油類記錄簿》第 I 部分 — 機器處所的作業

2.7.1 400 總噸及以上的船舶，應備有《油類記錄簿》第 I 部分(機器處所的作業)。這種油類記錄簿不論是作為船上的正式航海日誌的一部分或作為其他文件，均應

按所規定的格式。

- 2.7.2 每當船舶進行下列任何一項機器處所的操作時，均應逐艙填寫《油類記錄簿》第 I 部分：
- (1) 燃油艙的壓載和清洗；
 - (2) 燃油艙污壓載水或洗艙水的排放；
 - (3) 油性殘餘物(殘油(油泥)和其他殘油)的收集和處理；
 - (4) 機器處所所積存的艙底水向舷外排放或處理；和
 - (5) 添加燃油或散裝潤滑油。
- 2.7.3 倘若發生本節 1.4 所述的排放油類或油性混合物的情況時，或者發生該條所未予除外的意外排放或其它特殊排油情況時，應在《油類記錄簿》第 I 部分中說明這種排放的情況和理由。
- 2.7.4 應及時將 2.7.2 中所述的每項作業詳細地記入《油類記錄簿》第 I 部分，以使與該項作業相應的所有項目均有記錄，每項完成的作業，應由高級船員或有關作業的負責人簽字，且每寫完一頁應由船長簽字。《油類記錄簿》第 I 部分中的記錄，應至少使用本地區其中一種正式語言填寫。
- 2.7.5 濾油設備的任何故障均應記入《油類記錄簿》第 I 部分。
- 2.7.6 《油類記錄簿》第 I 部分應存放於可在所有合理時間隨時取來檢查的地方，除了沒有配備船員的被拖船舶外，均應存放在船上。《油類記錄簿》第 I 部分應在進行最後一項記錄後保存三年。

3 防止油污事故造成的污染

3.1 船上油污應急計劃

- 3.1.1 每艘 400 總噸及以上的漁船應備有主管機關認可的《船上油污應急計劃》。
- 3.1.2 該應急計劃應以由國際海事組織制訂的指南⁴為基礎，並應以船長和駕駛員的工作語言書寫。該計劃至少應包括：
- (1) 基於國際海事組織制訂的導則，根據 73/78 防污公約第 8 條和議定書 I 的要求，船長或其他負責報告油污事故的人員應遵循的程序⁵；
 - (2) 發生油污事故時聯繫的當局或人員的名單；
 - (3) 事故發生後，為減少或控制排油船上人員應立即採取的措施的詳細說明書；以及
 - (4) 處理污染時與政府及地方當局協調船上行動的程序和船上聯繫點。

⁴ 參見國際海事組織以 MEPC.54(32)決議通過並經 MEPC.86(44)決議修正的《船上油污應急計劃編制指南》。

⁵ 參見國際海事組織以 A.851(20)決議通過並經 MPEPC.138(53) 決議修正的《船舶報告制度和船舶報告要求的一般原則，包括危險品、有害物質和/或海洋污染物事故報告的指南》。

附錄 I 油類清單*

瀝青溶液

調和油料
屋頂用柏油
直溜油泥

油類

澄清油
原油
含原油的混合物
柴油
4 號燃料油
5 號燃料油
6 號燃料油
殘餘燃料油
鋪路瀝青
變壓器油
芳烴油類(不包括植物油)
潤滑油和調和油料
礦物油
馬達油
滲透潤滑油
錠子油
透平油

餾分油

直溜油
閃蒸原料油

瓦斯油

裂化瓦斯油

汽油調和料類

烷基化燃料
重整油
聚合燃料

汽油類

天然汽油
車用汽油
航空汽油
直溜汽油
1 號燃料油(煤油)
1-D 號燃料油
2 號燃料油
2-D 號燃料油

噴氣燃料類

JP-1(煤油)噴氣燃料
JP-3 噴氣燃料
JP-4 噴氣燃料
JP-5(煤油, 重質) 噴氣燃料
燃氣輪機燃料
煤油
礦物溶劑油

石腦油

溶劑
石油
窄餾分油

* 該油類清單不應被認為是全面的。

鋼質漁船檢驗指南

第十五章 防止船舶造成污染

第 3 節 防止船舶生活污水污染規定

第十五章 防止船舶造成污染

第3節 防止船舶生活污水污染規定

目錄

1	總則.....	15-19
1.1	定義.....	15-19
1.2	適用範圍.....	15-19
1.3	例外.....	15-19
2	設備和排放控制.....	15-19
2.1	生活污水系統.....	15-19
2.2	標準排放接頭.....	15-20
2.3	生活污水排放.....	15-20

第十五章 防止船舶造成污染

第3節 防止船舶生活污水污染規定

1 總則

1.1 定義

就本節而言：

1.1.1 生活污水系指：

- (1) 任何型式的廁所和小便池的排出物和其他廢棄物。
- (2) 裝有活動物的處所的排出物。或
- (3) 混有上述定義的排出物的其他廢水。

1.1.2 集污艙：系指用於收集和儲存生活污水的艙櫃。

1.1.3 最近陸地：“距最近陸地”一詞系指距某領土按國際法劃定其領海基線的距離。

1.2 適用範圍

本節適用於以下船舶：

- (1) 400 總噸及以上的船舶；和
- (2) 小於 400 總噸但經核准載運 15 人以上的船舶；

1.3 例外

本節 2.3 不適用於以下情況：

- (1) 從船上排出的生活污水是為保障船舶及船上人員安全或救助海上人命的需要。或
- (2) 由於船舶或其設備受損而排放生活污水，條件是在發生損壞以前和以後已採取了一切合理的預防措施來防止此種排放或使排放減至最低程度。

2 設備和排放控制

2.1 生活污水系統

2.1.1 每艘根據第 1.2 要求符合本節規定的船舶，應配備下列生活污水系統之一：

- (1) 生活污水處理裝置應為主管機關認可的型號，並應按國際海事組織制定的標準和試驗方法¹。或
- (2) 經主管機關認可的污水粉碎和消毒系統的設施²，當船舶距最近陸地不足 3 n mile 時用於臨時儲存生活污水。或
- (3) 主管機關認為容量足夠儲存所有生活污水的集污艙，該容積的確定應考

¹ 參照海上環境保護委員會 MEPC.227(64)決議通過的《2012 年生活污水處理裝置排出物標準和性能試驗實施指南》執行。

² 參照海上環境保護委員會 MEPC.8/WP.3 決議通過的《生活污水處理裝置型式試驗和認可標準》。

慮到船舶操作、船上人員數目和其它相關因素。集污艙應按主管機關的要求製造，並應提供一種能通過視覺來觀察艙內污水量的指示方式。

2.2 標準排放接頭

2.2.1 為了使接收設備的管路能與船上的排放管路相連接，兩條管路均應裝有符合下表的標準排放接頭：

排放接頭法蘭的標準尺寸

項目	尺寸
外徑	210mm
內徑	按照管子的外徑
螺栓圈直徑	170mm
法蘭槽口	直徑 18 mm 的孔 4 個，等距離分佈在上述直徑的螺栓圈上，開槽口至法蘭外緣。槽口寬 18mm
法蘭厚度	16mm
螺栓和螺帽：數量和直徑	4 個，每個直徑 16mm，長度適當
法蘭應設計為能接受最大內徑不大於 100 mm 的管子，以鋼或其他等效材料製成，表面平整，連同一個適當的墊圈，應能承受 600 kPa 的工作壓力。對於型深 5 m 及以下的船舶，排放接頭的內徑可為 38 mm	

2.3 生活污水排放

2.3.1 除本節第 1.3 的規定外，禁止將生活污水排放入海，但下列情況除外：

- (1) 船舶在距最近陸地 3 n miles 以外，使用主管機關按照本節第 2.1.1(2)所認可的系統，排放業經粉碎和消毒的生活污水，或在距最近陸地 12 n miles 以外排放未經粉碎和消毒的生活污水。但不論任何情況下，都不得將集污艙中儲存的生活污水或來自裝有活體動物處所的生活污水即刻排光，而須在船舶以不低於 4 kn 的航速航行時，以適當的速率排放；排放速率須由主管機關根據國際海事組織的標準³予以批准。或
- (2) 船舶所設經認可的生活污水處理裝置正在運轉，該裝置已由主管機關驗證符合本節第 2.1.1(1)條所述的操作要求，其排出物在其周圍的水中不應產生可見的漂浮固體，也不應使水變色。

2.3.2 當船舶航行至本澳管理水域以外的由其他政府所管轄的水域時，應遵照在該水域施行的生活污水排放要求進行排放。

2.3.3 當生活污水混入了本章其他節涵蓋的廢棄物或廢水時，除滿足本節的要求外，還應滿足其他節的要求。

2.3.4 排放生活污水含有的大腸菌群幾何平均值的最近似數(M.P.N)不得超過 250 個/100 毫升；

2.3.5 總懸浮固體量的幾何平均值，在陸上試驗時不得超過 50mg/l；

³ 參閱國際海事組織海上環境保護委員會 MEPC.157(55)決議通過的《船上未經處理的生活污水排放率標準建議案》。

2.3.6 當生活污水中混有廢棄物或廢水具有不同的標準時，應按照較高的標準處理。

鋼質漁船檢驗指南

第十五章 防止船舶造成污染

第 4 節 防止船舶垃圾污染規定

第十五章 防止船舶造成污染

第 4 節 防止船舶垃圾污染規定

目錄

1	定義：.....	15-22
2	適用範圍.....	15-23
3	禁止排放垃圾入海的一般規定.....	15-23
4	一般排放垃圾.....	15-23
5	例外.....	15-23
6	告示牌、垃圾管理計劃和垃圾記錄.....	15-24

第十五章 防止船舶造成污染

第 4 節 防止船舶垃圾污染規定

1 定義：

就本節而言

- 1.1 動物屍體系指任何作為貨物被船舶載運並在航行中死亡或被實施安樂死的動物屍體。
- 1.2 貨物殘餘物系指本節其他款中未有規定的、貨物裝卸後在甲板上或艙內留下的任何貨物殘餘，包括裝卸過量或溢出物，不管其是在潮濕還是乾燥的狀態下，或是夾雜在洗滌水中，但不包括清洗後甲板上殘留的貨物粉塵或船舶外表面的灰塵。
- 1.3 食用油系指任何用於或準備用於食物烹制或烹調的可食用油品或動物油脂，但不包括使用這些油進行烹制的食物本身。
- 1.4 生活廢棄物：系指本節其他款中未有規定、在船上起居處所產生的所有類型的廢棄物。生活廢棄物不包括灰水。
- 1.5 在航系指船舶正在海上進行一段或多段航行，包括偏離最短的直線航程，這種偏航將盡實際可能出於航行目的，以使排放儘量合理有效地擴散至大片海域。
- 1.6 漁具系指任何以捕捉、控制以便隨後捕捉或收穫海洋或淡水生物為目的而佈設於水面、水中或海底的實物設備或其任何部分或部件組合。
- 1.7 食品廢棄物系指船上產生的任何變質或未變質的食料，包括水果、蔬菜、奶製品、家禽、肉類產品和食物殘渣。
- 1.8 垃圾系指產生於船舶正常營運期間並需要持續或定期處理的各種食品廢棄物、生活廢棄物、操作廢棄物、所有的塑料、貨物殘留物、焚燒爐灰、食用油、漁具和動物屍體，但在本節其他款中所界定的或列出的物質除外。垃圾不包括因航行過程中的捕魚活動和為把包括貝類在內的魚產品安置在水產品養殖設施內以及把捕獲的包括貝類在內的魚產品從此類設施轉到岸上加工的運輸過程中產生的鮮魚及其各部份。
- 1.9 焚燒爐灰系指用於垃圾焚燒的船用焚燒爐所產生的灰和渣。
- 1.10 最近陸地系指距該領土按國際法劃定的其領海的基線。
- 1.11 操作廢棄物系指本節其他款未規定的、船舶正常保養或操作期間在船上收集的或是用以儲存和裝卸貨物的所有固體廢棄物（包括泥漿）。操作廢棄物也包括貨艙洗艙水和外部清洗水中包含的清洗劑和添加劑。按照國際海事組織制定的導則¹，操作廢棄物不包括灰水、艙底水或船舶操作所必需的其他類似排放物。
- 1.12 塑料系指以一個或多個高分子質量聚合物為基本成份的固體材質，這種材質通過聚合物製造成型或加熱和(或)加壓制作成成品。塑料的材質特性從脆硬易碎到柔軟

¹ 參閱國際海事組織藉第 MEPC.219(63)號決議案和第 MEPC.239(65)號決議案通過，並經不時修訂的〈防污公約附則 V 實施導則〉

有彈性。就本節而言，“所有塑料”系指所有含有或包括任何形式塑料的垃圾，其中包括合成纜繩、合成纖維漁網、塑料垃圾袋和塑料製品的焚燒爐灰。

- 1.13 灰水：系指洗碗水、淋浴水、洗滌水、洗澡水和盥洗池水排放管的排水。其中不包括本章第3節中界定的廁所、小便池和動物處所的排水，並且不包括貨物處所的排水。就本節而言，不視灰水為垃圾。

2 適用範圍

- 2.1 除另有明文規定外，本節須適用於所有漁船。

3 禁止排放垃圾入海的一般規定

- 3.1 除本節第 4 和 5 款另有規定外，禁止排放任何垃圾入海。
- 3.2 除本節第 5 款另有規定外，禁止排放任何塑料入海，包括但不限於合成繩、合成纖維漁網、塑料垃圾袋和塑料制品的焚燒爐灰。
- 3.3 除本節第 5 款另有規定外，禁止排放食用油入海。

4 一般排放垃圾

- 4.1 僅當船舶處於在航狀態且盡可能遠離最近陸地時，方允許向海洋排放以下垃圾，但無論如何須：
- (1) 在距最近陸地不少於3n mile處排放業經粉碎機或研磨機處理後的食物廢棄物。這種經粉碎或研磨後的食物廢棄物須能通過篩眼不大於25mm的粗篩。
 - (2) 未經上述第4.1(1)款處理過的食物廢棄物，在距最近陸地不少於12n mile處排放。
 - (3) 對於無法以常用卸載方法回收的貨物殘留物，在距最近陸地不少於12n mile的地方排放。按照國際海事組織制定的導則²，這些貨物殘留物不得含有任何被列為有害海洋環境的物質。
 - (4) 對於動物屍體，按照國際海事組織制定的導則²，其排放須盡可能遠離最近陸地。
- 4.2 貨艙、甲板和外表面清洗水中含有的清潔劑或添加劑可以排放入海，但是，按照國際海事組織制定的導則²，這些物質不得危害海洋環境。
- 4.3 當垃圾中摻入其他禁止排放或有不同排放要求的物質，或是被此種物質污染時，須適用更為嚴格的要求。

5 例外

- 5.1 本節第 3 和 4 款不適用於：

² 參閱國際海事組織藉第 MEPC.219(63)號決議案和第 MEPC.239(65)號決議案通過，並經不時修訂的〈防污公約附則 V 實施導則〉

- (1) 保障船舶和船上財產安全或挽救海上人命所必需的船舶垃圾排放；或
- (2) 由於船舶或其設備損壞而導致的垃圾意外滅失，且在損壞發生前後已採取了一切合理的預防措施來防止意外滅失或使其降至最低限度；或
- (3) 漁具意外滅失，且已採取了一切合理的預防措施來防止這種滅失；或
- (4) 為保護海洋環境或保護船舶或其船員安全而從船上拋棄漁具。

5.2 在航的例外：

- (1) 如果船上留存的食物廢棄物明顯會立刻危害船上人員的健康，則本節第4款關於在航的規定須不適用於這些食物廢棄物的排放。

6 告示牌、垃圾管理計劃和垃圾記錄

6.1 船舶垃圾處理告示牌

- (1) 總長在12 m及以上的船舶均須張貼告示牌，根據具體情況告知船員本節第3、4款的排放要求。
- (2) 告示牌須使用船員的工作語言。

6.2 垃圾管理計劃⁵

- (1) 100總噸及以上的船舶，經核准載運15人或以上的船舶，須配備垃圾管理計劃，且船員均須執行。該管理計劃須提供書面的有關垃圾減少、收集、存儲、加工和處理，包括船上設施使用的程序。該計劃還須指定一名或多名人員負責執行垃圾管理計劃。該計劃須基於按國際海事組織制定的導則⁵並使用船員的工作語言。

6.3 垃圾記錄簿

- (1) 駛向《國際防止船舶造成污染公約》其他締國管轄範圍內的港口或離岸式碼頭的400總噸及以上的船舶和經核准載運15人或以上的船舶均須配備《垃圾記錄簿》，《垃圾記錄簿》無論是否為官方日誌的一部分或其他形式，均須使用本局規定的格式。
 - (a) 每次排放入海或排至某一接收設施，或者完成的焚燒作業，須及時記錄在《垃圾記錄簿》中並且由主管高級船員在排放或焚燒作業的當日簽署。《垃圾記錄簿》每頁記錄完成時須由船長簽字。
 - (b) 每次排放或焚燒作業記錄須包括日期和時間、船位、垃圾的種類以及排放或焚燒垃圾的估計量。
 - (c) 《垃圾記錄簿》須留存在船舶的適當處所，以備在所有合理時間內隨時可查。該記錄簿在完成最後一次記錄後須至少保留2年。
 - (d) 若發生本節第5款所指的任何排放或意外滅失，須在《垃圾記錄簿》中予以記錄，或者對於400總噸以下的船舶，須在船舶官方日誌中予以記錄。記錄包括排放或滅失的位置、環境和原因，排放或滅失物的

⁵ 見國際海事組織藉第 MEPC.220(63)號決議案通過並經不時修訂的〈垃圾管理計劃制定導則〉。

詳情，以及避免或盡可能減少該類排放或滅失的合理預防措施。

- 6.4 主管機關可對以下情況免除《垃圾記錄簿》的要求：
- (1) 經核准載運15人或以上的、持續航行時間為一小時或以下的任何船舶。
- 6.5 當發生第5.1(3)款和5.1(4)款所規定的可能會對海洋環境或航行帶來嚴重威脅的漁具意外滅失或拋棄時，須向該船的主管機關報告，如滅失或拋棄行為發生在某個地區管轄水域內，還須向該地區的主管機關報告。

鋼質漁船檢驗指南

第十五章 防止船舶造成污染

第 5 節 防止船舶造成空氣污染規定

第十五章 防止船舶造成污染

第5節 防止船舶造成空氣污染規定

目錄

1	總則.....	15-26
1.1	適用範圍.....	15-26
1.2	定義.....	15-26
1.3	例外和免除.....	15-27
1.4	等效.....	15-27
2	船舶排放控制要求.....	15-28
2.1	消耗臭氧物質.....	15-28
2.2	氮氧化物(NO _x).....	15-28
2.3	硫氧化物(SO _x)和顆粒物質(PM).....	15-30
2.4	船上焚燒.....	15-31
2.5	燃油的供應及質量.....	15-32

第十五章 防止船舶造成污染

第 5 節 防止船舶造成空氣污染規定

1 總則

1.1 適用範圍

除本節第 1.3、2.2、2.4、2.5 中另有明文規定外，本節的規定適用於本指南所指的船舶。

1.2 定義

- (1) 相似建造階段：係指在該階段：
 - (a) 可辨別為某一具體船舶的建造開始；及
 - (b) 船舶業已開始的裝配量至少為 50 噸或為全部結構材料估算品質的 1%，取少者。
- (2) 輔助控制裝置：係指船用柴油發動機上安裝的用於保護發動機和/或其輔助設備不受可導致其損壞或故障的操作條件影響或有助於發動機起動的系統、功能或控制策略。輔助控制裝置也可以是業已滿意地表明為非抑制裝置的策略或措施。
- (3) 連續進料：係指當焚燒爐在正常操作條件下，燃燒室工作溫度在 850°C 和 1,200°C 之間時，無需人工輔助將廢物送入燃燒室的過程。
- (4) 抑制裝置：係指對操作變量(例如：發動機速度、溫度、進氣壓力或任何其他參數)進行測量、感應或反應以激活、調整、推遲或停止排放控制系統的任何部件或功能，使排放控制系統在正常運作時遇到的工況下有效性降低的裝置，除非該裝置已充分地包括在所採用的排放發證試驗程序中。
- (5) 排放：係指從船舶上向大氣或海洋中釋放受本節控制的任何物質。
- (6) 燃油：係指為了船舶推進或運轉而向船上供給用於燃燒的任何燃料，包括蒸餾和殘餘燃油。
- (7) 裝置：就本節第 2.1 而言，係指船上的系統、設備(包括手提式滅火器)、絕緣體或其他材料的安裝，但不包括對以前安裝的系統、設備、絕緣體或其他材料的修理或重新充注、或者對手提滅火器的重新充注。
- (8) 安裝：係指安裝或擬安裝於上船的船用柴油發動機，包括可移動式輔助船用柴油發動機，但其供油、冷卻或排氣系統須是船舶的組成部分。供油系統只有在永久固定在船上時才可視為船舶的構成部分。本定義包括用於補充或增強船舶已裝動力容量並擬成為船舶構成部分的船用柴油發動機。
- (9) 不合理排放控制策略：係指當船舶在正常使用條件下運行時將排放控制系統的有效性降至適用排放試驗程序預期水平之下的任何策略或措施。
- (10) 船用柴油發動機：係指本節第 2.2 所適用的以液體或雙燃料運轉的任何往復式

內燃機，包括增壓/複式系統(如採用)。

(11) 氮氧化物(NO_x)技術規則：係指 1997 年《MARPOL》當事國大會決議 2 所通過並其後經修正的《船用柴油發動機氮氧化物排放控制技術規則》。

(12) 消耗臭氧物質：係指在應用或解釋本節時，有效的《1987 年消耗臭氧層物質蒙特利爾議定書》第 1 條第(4)款中所定義的並列於該議定書附件 A、B、C 或 E 中的受控物質。

在船上可能有的“消耗臭氧物質”包括但不限於：

Halon 1211	溴氯二氟甲烷
Halon 1301	溴三氟甲烷
Halon 2402	1,2-二溴-1,1,2,2-四氟乙烷(亦稱作 Halon 114B2)
CFC-11	三氯氟甲烷
CFC-12	二氯二氟甲烷
CFC-113	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷
CFC-114	1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷
CFC-115	氯五氟乙烷

(13) 船上焚燒：係指在船上焚燒該船正常營運期間產生的廢物或其他物質。

(14) 船用焚燒爐：係指以焚燒為主要目的而設計的船上設施。

(15) 建造的船舶：係指已安放龍骨或處於相似建造階段的船舶。

(16) 殘油：係指來自燃油或潤滑油分離器的油泥、來自主機或輔機的廢棄潤滑油、或來自艙底污水分離器、油過濾設備或滴油盤的廢油。

(17) MARPOL：係指經 1978 年議定書修訂並經 1997 年議定書修訂，同時經國際海事組織修正的 1973 年《國際防止船舶造成污染公約》。

1.3 例外和免除

1.3.1 通則

本節的規定不適用於：

- (1) 任何為保障船舶安全或海上救助人命所必需的排放；或
- (2) 任何因船舶或其設備損壞而造成的排放：
 - (a) 但須在發生損壞或發現排放後，已採取了一切合理的預防措施防止排放或使排放減至最低限度；和
 - (b) 如果船舶所有人或船長故意造成損壞，或明知損壞可能發生而草率行事，則不在此例。

1.4 等效¹

1.4.1 主管機關可允許在船上安裝任何裝置、材料、設備或器具，或允許使用其他程序、替代燃油、或符合方法，以代替本節的要求，條件是這些裝置、材料、設

¹ 見 MEPC.184(59)決議通過的《2009 年廢氣清洗系統指南》。

備或器具或其他程序、替代燃油、或符合方法在減排方面至少與本節的要求等效，包括第 2.2 和 2.3 所述的任何標準。

- 1.4.2 主管機關應考慮到國際海事組織針對本條的等效規定制訂的任何相關指南。
- 1.4.3 允許使用第 1.4.1 所述等效的主管機關應致力於不損害或破壞環境、人類健康、財產或資源。

2 船舶排放控制要求

2.1 消耗臭氧物質

- 2.1.1 本條 2.1 不適用於無製冷劑充注接頭的永久密封設備或無可拆卸的含有消耗臭氧物質部件的永久密封設備。
- 2.1.2 根據第 1.1.12.1.3 的規定，須禁止消耗臭氧物質的任何故意排放。故意排放包括在系統或設備的維護、檢修、修理或處置過程中發生的排放，但故意排放不包括與消耗臭氧物質的回收或再循環相關的微量釋放。消耗臭氧物質洩漏引起的排放，無論此洩漏是否屬於故意，均可由主管機關進行管理。
- 2.1.3
 - (1) 禁止使用含氫化氯氟烴以外的消耗臭氧物質的裝置。
 - (2) 在下列情況下，須禁止使用含氫化氯氟烴的裝置：
 - (a) 2020 年 1 月 1 日或以後建造的船舶；或
 - (b) 對於 2020 年 1 月 1 日以前建造的船舶，設備交付船上的合同日期為 2020 年 1 月 1 日或以後，或，若無交付合同日期，設備交付船上的實際日期為 2020 年 1 月 1 日或以後。
- 2.1.4 本條 2.1 所述的物質以及含有此類物質的設備，從船上卸下時，須送到合適的接收設施。
- 2.1.5 每艘 400 總噸及以上的船舶須保存含消耗臭氧物質的設備清單。
- 2.1.6 每艘 400 總噸及以上，具有消耗臭氧物質的再充注系統的船舶須保存一份《消耗臭氧物質記錄簿》。經主管機關批准，該記錄簿可以是現有航海日誌或電子記錄系統的一部分。
- 2.1.7 《消耗臭氧物質記錄簿》中的登記，須按物質的質量(kg)，就下列情況及時記入：
 - (1) 含消耗臭氧物質的設備的全部或部分重新充注；
 - (2) 含消耗臭氧物質的設備的修理或維護；
 - (3) 消耗臭氧物質向大氣中排放：
 - (a) 故意排放；及
 - (b) 非故意排放；
 - (4) 消耗臭氧物質向陸基接收設施的排放；及
 - (5) 向船舶供給的消耗臭氧物質。

2.2 氮氧化物(NO_x)

2.2.1 適用範圍

- (1) 本條 2.2 應適用於本指南生效後：

- (a) 每一台安裝於船上的輸出功率超過 130kw 的船用柴油發動機；及
 - (b) 每一台經重大改裝的、輸出功率超過 130 kW 的船用柴油發動機，除非能證明，並使主管機關確信³，該柴油發動機與其將替代的柴油發動機完全相同而不被第 2.2.1(1)(a)的規定所包括。
- (2) 本條 2.2 不適用於：
- 僅用於應急情況使用的、或僅為安裝於船上的僅在應急情況下使用的任何裝置或設備提供動力的船用柴油發動機，或用於安裝救生艇上的僅在應急情況下使用的船用柴油發動機。

2.2.2 重大改裝

- (1) 就本條 2.2 而言，重大改裝係指本檢驗技術規則生效以後對尚未按第 2.2.3 或 2.2.4 所述標準認證的船用柴油發動機的改變，即：
- (a) 發動機由其他船用柴油發動機替換或加裝柴油發動機，或
 - (b) 對發動機進行了《2008 年氮氧化物技術規則》中定義的任何實質性改變，或
 - (c) 與發動機初始證書上的最大持續額定功率相比，發動機的最大持續額定功率增加超過 10%。
- (2) 如重大改裝涉及船用柴油發動機被非完全相同的柴油發動機替換，或涉及加裝柴油發動機，則替換或加裝柴油發動機時有效的本條 2.2 標準須適用。僅對替換柴油發動機而言，如其在柴油發動機替換時不能符合第 2.2.5 (第 III 級)所述標準，則該替換柴油發動機須符合第 2.2.4 (第 II 級)所述標準。何時替代換柴油發動機不可能滿足第 2.2.5 的標準時，應按照 IMO 制定的導則為衡准。第 2.2.2(1) (b)或 2.2.2(1) (c)所述的船用柴油發動機須符合下列標準，否則禁止使用：
- (a) 對於 2000 年 1 月 1 日以前建造的船舶，第 2.2.3 所述標準須適用；以及
 - (b) 對於 2000 年 1 月 1 日或以後建造的船舶，其建造時有效的標準須適用。

2.2.3 第 I 級

2000 年 1 月 1 日或以後至 2011 年 1 月 1 日以前建造的船舶，船用柴油發動機氮氧化物排放量(按 NO₂ 的加權排放總重量計算)的限值，其中 n 為發動機額定轉速(每分鐘曲軸轉速)：

- (a) 當 n 小於 130 rpm 時，17.0 g/kWh；
- (b) 當 n 等於或大於 130 rpm 但小於 2,000 rpm 時， $45 \cdot n^{(-0.2)}$ g/kWh；
- (c) 當 n 等於或大於 2,000 rpm 時，9.8 g/kWh。

2.2.4 第 II 級

2011 年 1 月 1 日或以後建造的船舶，船用柴油發動機的氮氧化物排放量(按 NO₂ 的加權排放總重量計算)的限值，其中 n 為發動機額定轉速(每分鐘曲軸轉速)：

- (a) 當 n 小於 130 rpm 時，14.4 g/kWh；

³ 根據船用柴油發動機的產品證明書或型式認可證書等資料評估。

- (b) 當 n 等於或大於 130 rpm，但小於 2,000 rpm 時， $44 \cdot n^{(-0.23)}$ g/kWh；
- (c) 當 n 等於或大於 2,000 rpm 時，7.7 g/kWh。

2.2.5 第 III 級

- (1) 除本節 1.3 外，2016 年 1 月 1 日或以後建造的船上安裝的柴油發動機：
 - (a) 除非該柴油發動機氮氧化物排放量(按 NO₂ 的加權排放總量計算)在下列限值內，其中 n 為發動機額定轉速(每分鐘曲軸轉速)，否則須禁止使用：
 - (i) 當 n 小於 130 rpm 時，3.4 g/kWh；
 - (ii) 當 n 等於或大於 130 rpm，但小於 2,000 rpm 時， $9 \cdot n^{(-0.2)}$ g/kWh；
 - (iii) 當 n 等於或大於 2,000 rpm 時，2.0 g/kWh。
 - (b) 船舶在第 2.2.6 劃定的排放控制區內航行時，須符合第 2.2.5(1)所述標準；及
 - (c) 船舶在第 2.2.6 劃定的排放控制區外航行時，須符合第 2.2.4 所述標準。
- (2) 第 2.2.5(1)所述標準不須適用於：
 - (a) 本章第 2 節總則中所定義的船長(L)小於 24 米，經特殊設計並僅用於娛樂目的的船舶上所安裝的船用柴油發動機；或
 - (b) 船上安裝的船用柴油發動機，所顯示的組合銘牌柴油發動機推進功率小於 750 kW，經證明，主管機關確信該船因設計或構造限制而不能符合第 2.2.5(1)所述標準。

2.2.6 排放控制區

就本條 2.2 而言，排放控制區須為國際海事組織根據《MARPOL》附則 VI 之附錄 III 所述衡准和程式劃定的任何海域，包括任何港口區域。

2.2.7 發證

- (1) 經修訂的《2008 年氮氧化物技術規則》須適用於本條 2.2 所述標準的發證、試驗和測量程序。
- (2) 經修訂的《2008 年氮氧化物技術規則》所述確定氮氧化物排放的程序擬為柴油發動機正常運轉的典型情況。抑制裝置和不合理排放控制策略會有損於這一目的，因而不得允許。用於保護發動機和/或其輔助設備不受可導致其損壞或故障的操作條件的影響或有助於發動機起動的輔助控制裝置，本條 2.2 不妨礙其使用。

2.3 硫氧化物(SO_x)和顆粒物質(PM)

2.3.1 一般要求

- (1) 船上使用的任何燃油的硫含量不得超過下述限值：
 - (a) 2012 年 1 月 1 日及以後，3.50% m/m；及
 - (b) 2020 年 1 月 1 日及以後，0.50% m/m。

2.3.2 排放控制區內的要求

- (1) 就本條 2.3 而言，排放控制區須包括：由國際海事組織根據《MARPOL》

- 附則 VI 附錄 III 中所含標準和程式而劃定的任何其他海域，包括港口區域。
- (2) 船舶在排放控制區域內營運時，船上所用燃油的硫含量不得超過下述限值：
 - (a) 2010 年 7 月 1 日及以後，1.00% m/m；及
 - (b) 2015 年 1 月 1 日及以後，0.10% m/m。
 - (3) 第 2.3.1(1)和第 2.3.2(2)中所述燃油硫含量須由供應商按照本節第 2.5 要求提供證明文件。
 - (4) 使用不同的燃油以符合第 2.3.2(2)的規定，及進入或離開第 2.3.2(1)所述排放控制區的船舶，須攜有一份書面程式表明燃油轉換如何完成，在其進入排放控制區之前規定足夠的時間對燃油供給系統進行全面沖洗，以去除超過第 2.3.2(2)規定的適用硫含量的所有燃油。燃油轉換作業在進入排放控制區以前完成時或離開該區域後開始時的日期、時間及船位及屆時各燃油艙中低硫燃油的容量須記錄在主管機關規定的日誌中。
 - (5) 按照第 2.3.2(1)規定劃定排放控制區的修正案生效後的 12 個月內，對在所劃定的排放控制區內營運的船舶免除第 2.3.2(2)和第 2.3.2(4)的要求及第 2.3.2(3)中與第 2.3.2(2)相關的要求。

2.4 船上焚燒

- 2.4.1 除第 2.4.4 規定者之外，船上焚燒只允許在船上焚燒爐中進行。
- 2.4.2 須禁止在船上焚燒下列物質：
 - (1) 受本章《MARPOL》附則 I 所管轄的貨物之殘餘物或相關被污染的包裝材料；
 - (2) 多氯聯苯(PCB)；
 - (3) 《MARPOL》附則 V 關於防止船舶垃圾污染規則所定義的含有超過微量重金屬的垃圾；
 - (4) 含有鹵素化合物的精煉石油產品；
 - (5) 不是在船上產生的污泥和油渣；及
 - (6) 廢氣濾清系統的殘餘物。
- 2.4.3 須禁止在船上焚燒聚氯乙烯(PVC)，但在已獲發國際海事組織型式認可證書⁴的船上焚燒爐內焚燒除外。
- 2.4.4 船舶正常操作過程中產生的污泥和油渣亦可在主或輔發電機或鍋爐內焚燒，但不得在港口、碼頭和內河中時進行。
- 2.4.5 本條 2.4 的任何規定：
 - (1) 不影響經修正的《1972 年防止傾倒廢物及其他物質污染海洋公約》的禁令或其他要求，亦
 - (2) 不排除符合或超過本條 2.4 要求的船上廢物熱處理裝置替代設計的開發、安裝和使用。
- 2.4.6 本指南生效日或以後建造的船舶上的焚燒爐，或本指南生效日或以後在船上安

⁴ 根據 MEPC.59(33)或 MEPC.76(40)決議簽署的型式認可證書。

裝的焚燒爐，須符合《MARPOL》附則 VI 附錄 IV 的要求。符合本段 2.4 要求的焚燒爐須按國際海事組織制定的船上焚燒爐標準技術條件⁵予以認可；

- 2.4.7 按照第 2.4.6 的要求安裝的焚燒爐須具有一份製造廠的操作手冊，該手冊應須隨焚燒爐裝置存放，並須說明如何在《MARPOL》附則 VI 的附錄 IV 的第 2 段所述的限制內操作焚燒爐。
- 2.4.8 按第 2.4.6 的要求安裝的焚燒爐，其負責操作的人員須經培訓，以執行第 2.4.7 所要求的製造廠的操作手冊中提供的指導。
- 2.4.9 按第 2.4.6 要求安裝的焚燒爐，在該爐運行期間須隨時對燃燒室氣體出口溫度進行監測。如焚燒爐為連續進料型，在燃燒室氣體出口溫度低於 850°C 時，不得將廢棄物送入該焚燒爐裝置。如焚燒爐為分批裝料型，該裝置須設計成其燃燒室氣體出口的溫度在起動後 5 分鐘內達 600°C 且隨後穩定在不低於 850°C 的溫度上。

2.5 燃油的供應及質量

2.5.1 燃油供應

未能購得合格燃油的船舶應通知其主管機關和相關目的港的主管機關。

2.5.2 燃油質量

(1) 供給本節適用的船舶，並用於船上燃燒用的燃油應符合下列要求：

(a) 除第 2.5.2(1)(b)規定之外：

- i. 燃油須為從石油精煉產生的烴的混合物，但並不排除少量用於改善某些方面性能的添加劑；
- ii. 燃油順不含無機酸；及
- iii. 燃油不應包含任何產生下列後果的附加物質或化學廢物：
 - (iii.1) 危害船舶安全或對機械性能有不利影響，或
 - (iii.2) 對人員有害，或
 - (iii.3) 總體上增加空氣污染。

(b) 以石油精煉之外的方法得到的用於燃燒的燃油不得：

- i. 超過本節第 2.3 規定的硫含量；
- ii. 導致發動機超過本節第 2.2.3、2.2.4 及 2.2.5(1)中規定的氮氧化物排放限值；
- iii. 含有無機酸；或
- iv. (iv.1) 危害船舶安全或對機械性能有不利影響，或
(iv.2) 對人員有害，或
(iv.3) 總體上增加空氣污染。

2.5.3 本條 2.5 不適用於固態煤或核燃料。第 2.5.4、1.1.1 及 2.5.5 不適用於氣體燃料如液化天然氣、壓縮天然氣或液化石油氣。專門為船上燃燒的目的而向船舶供給

⁵ 見 IMO 第 MEPC.93(45)決議修正的 MEPC.76(40)決議：《船上焚燒爐標準技術條件》。

的氣體燃料，其硫含量須由供應商提供文件證明。

- 2.5.4 對 400 總噸及以上的每一艘船舶，須以燃油交付單的方式對交付並作為船上燃燒用的燃油的細節加以記錄，該交付單須至少包含《MARPOL》附則 VI 附錄 V 中規定的資料。
- 2.5.5 燃油交付單須存放於船上在任何合理時間隨時可供檢查之處。並須在燃油交付船上之後保存 3 年。
- 2.5.6 (1) 慮及國際海事組織制定的指南⁶燃油交付單須附有一份所供燃油的代表樣品。該樣品應由供應商代表和船長或負責加油作業的高級船員在完成加油作業後密封並簽字，並須由船方控制保存直到燃油被基本消耗掉，但無論如何其保存期自加油日期算起應不少於 12 個月。
- (2) 如主管機關要求對代表樣品進行分析，則應按《MARPOL》附則 VI 附錄 VI 所述的驗證程序確定燃油是否滿足本節的要求。

⁶ 見 IMO 第 MEPC.96(47)號決議：《確定符合〈MARPOL〉附則 VI 要求的燃油取樣指南》。

鋼質漁船檢驗指南

第十五章 防止船舶造成污染

第 6 節 控制船舶有害防污底系統污染規定

第十五章 防止船舶造成污染

第 6 節 控制船舶有害防污底系統污染規定

目錄

1	適用範圍	15-34
2	定義	15-34
3	船舶防污底系統控制要求	15-34

第十五章 防止船舶造成污染

第 6 節 控制船舶有害防污底系統污染規定

1 適用範圍

本指南中總則第 1.2.1 項所指的船舶。

2 定義

2.1 防污底系統：系指用於船舶控制或防止不利於生物附著的塗層、油漆、表面處理、表面或裝置。

3 船舶防污底系統控制要求

3.1 在本指南生效後所有新建造或重大改建的所有船舶不應施塗或重新施塗含有作為生物殺蟲劑的有機錫化合物的防污底系統。

3.2 在本指南生效前已建造的船舶及對於防污底系統含有作為殺蟲劑的有機錫化合物的所有船舶，在本技術規則生效五年後應符合下述要求：

- (a) 在船殼上或外部構件或表面上不得含有此類化合物；或
- (b) 應具有一封閉層，形成隔離以阻擋不符合要求的有害防污底系統中此類化合物的滲出。

3.3 可允許少量起化學催化劑作用的有機錫化合物（例如單基和二基代有機錫化合物）存在。作為催化劑的有機錫化合物在每千克乾漆中的錫總含量不應超過 2500mg。

鋼質漁船檢驗指南

第十六章 船員艙室及其設備

第十六章 船員艙室及其設備

目錄

第 1 節	一般規定	16-1
1.1	適用範圍	16-1
1.2	一般要求	16-1
第 2 節	艙室設備	16-1
2.1	照明、取暖和通風	16-1
2.2	臥室	16-1
2.3	衛生設備	16-2
2.4	其他	16-2
第 3 節	駕駛台視野	16-2
3.1	一般規定	16-2
3.2	視野要求	16-2

第十六章 船員艙室及其設備

第1節 一般規定

1.1 適用範圍

1.1.1 除另有明文規定外，本章適用於船長等於或大於 24m 的漁船；

1.2 一般要求

1.2.1 起居處所的出入通道要充分保證安全，並應盡可能遠離熱、冷、雜訊、振動和臭氣源。出入通道的寬度應盡可能不小於 550mm。

1.2.2 設在船舶艏部的起居處所，應位於防撞艙壁之後。

1.2.3 起居處所與魚艙的艙壁和甲板、機器處所、燃油櫃、廚房、發動機、甲板物料間或其他物料間、乾燥室、廁所等的構造應防止滲入煙氣和臭氣。

1.2.4 一般不得從甲板開口、機器處所、廚房、貨物艙室等直接進入臥室。

1.2.5 臥室與起居處所以外的分隔艙壁一般應氣密。

1.2.6 起居處所應加以充分隔熱，其隔熱材料應符合主管機關接受的標準。

1.2.7 未經驗船部門同意，除暖氣系統外，蒸汽和燃油管路不得通過起居處所。

1.2.8 起居處所的構造材料，不得對船員身體有害。居住艙室和傢俱及甲板的表面，應易於清潔。

第2節 艙室設備

2.1 照明、取暖和通風

2.1.1 所有船員居住處所均應有充分的照明，且盡可能採用天然採光。

2.1.2 僅設有一套獨立照明系統電源的漁船，須增設一套應急照明系統電源或照明器具。

2.1.3 居住艙室除正常照明外，每一床位應設有一盞可供閱讀的床頭燈。

2.1.4 居住處所應設有足夠的通風設施。

2.2 臥室

2.2.1 臥室設備應合理的保證居住人員的舒適，並易於清潔；

2.2.2 臥室的淨高度應盡可能不低於 1.9m；

2.2.3 每個船員的臥室居住面積應不小於 1.50m²；

2.2.4 每個臥室居住的普通船員數量一般應符合下列規定：

- (1) 長度小於 45m 的漁船不超過 8 人；
- (2) 長度大於或等於 45m 的漁船不超過 6 人。

2.2.5 每個臥室居住的高級船員數量一般應符合下列規定：

- (1) 長度小於 45m 的漁船不超過 2 人；

(2) 長度大於或等於 45m 的漁船為 1 人。

- 2.2.6 每個船員須單獨居住一個床鋪。床鋪的內緣尺寸應不小於 1800mm×550mm；
- 2.2.7 床鋪不得並排佈置，上下鋪位不得多於兩層，雙層鋪的下鋪在甲板以上的高度一般應不小於 300mm，上鋪一般應位於下鋪底面與艙室頂梁之中；
- 2.2.8 所有床上用品及床墊不得選用燃燒後可能產生有毒氣體的材料；
- 2.2.9 臥室內一般應設有每人一個帶鎖的衣櫃。

2.3 衛生設備

- 2.3.1 每艘船舶一般應設有廁所和必要的衛生設備；
- 2.3.2 所有盥洗處一般應可以得到冷熱淡水或加熱設備；
- 2.3.3 污水和垃圾的排出管不得通過淡水、飲水櫃或餐廳、臥室的上端。所有排出管均須裝有彎管接頭。

2.4 其他

- 2.4.1 甲板間的梯道應以鋼或其他等效材料製成，梯道寬度一般應不小於 600mm，梯道與地面的夾角應不大於 70°。

第3節 駕駛台視野

3.1 一般規定

- 3.1.1 本章適用於船長大於等於 45m 的新船。
- 3.1.2 船長等於大於 24m 但小於 45m 的新船，一般應按照本章的規定執行。

3.2 視野要求

- 3.2.1 船舶指揮位置的海面視野，不論船舶的縱傾和吃水如何，以船艏向前至任何一舷的 10°範圍內，不應有超過兩倍船長的盲區。
- 3.2.2 駕駛室外橫前方的漁具或其他阻礙物遮蔽指揮位置的海面視野而造成的任何盲區不得超過 10°。各盲區的總扇形角不得超過 20°。盲區間的可見扇形應至少為 5°。但在 3.2.1 規定的視野中，每一盲區的扇形角不得超過 5°。
- 3.2.3 駕駛台前端壁窗的下緣在駕駛甲板之上的高度應盡可能低，在任何情況下，該下緣不應遮蔽本章所規定的前方視線。
- 3.2.4 駕駛台前端壁窗的上緣高度應能使視高超過駕駛甲板 1700mm 的人員在船舶於大浪中縱搖時從指揮位置上看到前方地平線。
- 3.2.5 指揮位置的水平視野角度應不小於 225°，即從正前方到船舶左、右舷正橫後 22.5°。
- 3.2.6 駕駛台的水平視野角度應不小於 225°，即至少所在船舷另一側的 45°經過正前方，再從正前方向所在的船舷艉方平掃 180°。
- 3.2.7 主操舵位置的水平視野扇形角應至少從正前方到達船舶各舷 60°。

3.2.8 從駕駛台側翼應能看到船舷。

3.2.9 駕駛台的窗應滿足下列要求：

- (1) 駕駛台窗間的框檔應保持最小並不應安裝在任何工作位置的正前方；
- (2) 駕駛台前端的窗一般應從垂直平面向外上方傾斜，其角度應大於等於 10° 但小於 25° ；
- (3) 窗玻璃不得使用偏光和有色玻璃；
- (4) 任何時候應至少有兩個駕駛台前端的窗不遮蔽視線。