



財團法人驗船中心

CR CLASSIFICATION SOCIETY

2022最新海巡艦艇建造與入級規範

修訂版

2023年12月



財團法人驗船中心

CR CLASSIFICATION SOCIETY

2022最新海巡艦艇建造與入級規範

修訂版

2023年12月

海巡艦艇建造與入級規範 2022

修訂版

下列各篇已經修訂，生效日期為：	
篇	生效日期
I	2023 年 7 月 1 日
II	2023 年 7 月 1 日
III	2023 年 7 月 1 日
IV	2023 年 7 月 1 日

海巡艦艇建造與入級規範 2022 與本修訂版將合併出版為 2023 年 7 月版本。

海巡艦艇建造與入級規範 2022 之修訂

第 I 篇 入級與檢驗

對海巡艦艇建造與入級規範 2022 第 I 篇
內容重大增修表

1.1.1(b)	修訂
1.6.2(f)(iii)	修訂
表 I 1-3	修訂

海巡艦艇建造與入級規範 2022 及其修訂版已部分修訂如下：

第 1 章 海巡艦艇入級

1.1.1(b)已修訂如下：

1.1 通則

1.1.1 凡依照財團法人驗船中心（以下簡稱本中心）海巡艦艇建造與入級規範（以下簡稱「本規範」）之規定，或依照其他具同等整體安全標準之規定（詳本篇 1.1.6），則建造及檢驗之海巡艦艇，即予設定其船級並登錄於本中心船舶登記簿內。其後如經定期檢查，並認為其保持良好及有效之情況，且符合本規範之規定者，得繼續保有本中心之船級。

- (a) 本規範由鋼質、鋁質或 FRP 製成且速長比($V/\sqrt{L}$)不小於 2.36 建造的船舶，其中船長(L)如第 III 篇 1.1.2 所定義，船速(V)如第 III 篇 1.1.18 所定義。適用的船舶類型和船長如下：

適用限制	
船舶類型	適用船長
單體船	< 130 m
多體船	< 100 m
水面效應船(SES)	< 90 m
水翼船	< 60 m

船長超過上表的船舶得使用本規範的要求入級（如適用），條件為本規範第 III 篇 2.1 與 2.2.1(a)(iii)之要求以理論預估、第一原理分析和模型試驗通過驗證。

其中直接分析規定，適用的規定在高速船規範第 I 篇 1.1.19。

- (b) 速長比($V/\sqrt{L}$)小於 2.36 的船舶，
- (i) 船體結構與屬具規定適用本規範第 II 篇，
 - (ii) 火災防護、探測與滅火的規定適用鋼船規範第 IX 篇的規定。
- (c) 材料與銲接的規定適用鋼船規範第 XI 篇與第 XII 篇的規定。

1.6.2(f)(iii)已修訂如下：

1.6 船舶之檢驗

...

1.6.2 建造中船級初次檢驗

(f) 新造船船體檢驗

(iii) 新造船檢驗計畫

新建造檢驗前要召開開工會議並記錄。該紀錄是要註記主管當局公告的要求和法規的規定及解釋。船廠應告知作法的任何更改並記錄在案。造船時船體品質標準要在開工會議進行審查。造船時船體品質標準要在開工會議進行審查。結構要根據 IACS Rec. 47「造船和修理品質標準」，或在製造開始前由本中心已接受或認可的製造標準來製造。這項工作應按照規範要求並在本中心檢驗下進行。如為同系列船*，可考慮第二艘及其後續船舶豁免開工會議，前提是在首艘船開工會議中商定的具體活動沒有任何變更。如果有任何更改，應在新的專門會議上達成協議，並記載在該會議的紀錄文件中。

*系列船生產：第一艘（原型）之後的系列船舶，即在同一造船廠建造的姊妹船。

表 I 1-3 已修訂如下：

表 I 1-3
營運限制註解

註解	說明	參照
Coastal Service	沿岸營運，指沿著海岸營運，其地理限制將註明在船級登記簿，出海距離一般不超出海岸30海浬，除非該船舶登記之主管機關或所航行沿海之主管機關另有距離之規定。 操作/營運限制，例如有義波高，最大航程等，可以在此註解後面的括號中註明。	
Greater Coastal Service	外海營運，指沿著海岸航行，營運在距離安全港口或避難地200海浬以內的限制區域，且在船級登記簿明示之地理限制區域航行，一般為超出沿岸營運區域之國內航線，或者經本中心接受預期營運的地理限制，其地理限制將註明在船舶登記簿。 操作/營運限制，例如有義波高，或最大航程等，可以在此註解後面的括號中註明。	
Protected Waters Service	保護水域營運，指於接近沙岸、暗礁、防波堤或其他沿岸特徵及島嶼間遮避水域等之營運航行。	
Specified Operating Area Service	特定操作區域營運，指於一個以上之特定地理區域操作之營運。	
Specified Route Service	特定水路營運，指於兩個或兩個以上之港口或特殊地理特徵之特殊水路間航行。	

海巡艦艇建造與入級規範 2022 之修訂

第 II 篇 船體結構及屬具

對海巡艦艇建造與入級規範 2022 第 II 篇
內容重大增修表

11.1.3(b)	修訂
22.1.5(a)&(b)	修訂
25.2.1	修訂
25.2.2	修訂
圖 II 25-1~25-3	新增
25.8.2(b)	修訂
圖 II 25-4	重新編號
25.8.3(b)	修訂

海巡艦艇建造與入級規範 2022 及其修訂版已部分修訂如下：

第 11 章 甲板

11.1.3(b)已修訂如下：

11.1 通則

...

11.1.3 肋骨穿過之甲板

- (a) 除非具備有效之水密措施，不得使肋骨穿過露天甲板、艙櫃頂板或水密平板。
- (b) 露天甲板下之其他水密甲板、或非完全及永久封閉船艙內之乾舷甲板 ~~或客船之艙壁甲板~~，如遇肋骨穿過，則須具備有效之水密措施。

第 22 章 排水孔及衛生排放管

22.1.5(a) & (b) 已修訂如下：

22.1 排水孔及衛生排放管

...

22.1.5 乾舷甲板上之封閉載貨空間的排水管應符合下列要求：

- (a) 船舶橫傾超過 5° 方使甲板邊緣浸入水中者之排水，~~若為客船，應以符合國際海上人命安全公約規則 II-1/15 規定之足數及適當尺寸之排水孔直接排出船外；若為貨船，應使用符合已生效國際載重線公約規定之排水孔、入口及排放管~~直接排出船外。
- (b) 船舶橫傾 5° 或以下，~~艙壁甲板（對於客船而言）或乾舷甲板（對於貨船而言）~~邊緣已浸入水中者，~~艙壁甲板（對於客船而言）或乾舷甲板（對於貨船而言）~~上之封閉載貨空間的排水應導入容量足夠、備有高位警報及適當佈置以排出船外之適當空間。另外，應確保：
 - (i) 排水孔之數量、尺寸和佈置應避免不合理的積水；
 - (ii) 船舶所需之泵水佈置，~~如適用~~考慮任何固定壓力噴水滅火系統之要求；
 - (iii) 受油類或其他危險物質污染之水不排至機艙或其他可能存有火源之空間；以及
 - (iv) 當封閉載貨空間以二氧化碳滅火系統防護時，甲板排水孔應設有防止窒息性氣體逸散之措施。

第 25 章 屬具

25.2.1 已修訂如下：

25.2 屬具數

25.2.1 表 II 25-1 所列之屬具係按「屬具數」EN 而配置，該「屬具數」則按下式求得：

$$EN = \Delta^{\frac{2}{3}} + 2(hB\overline{h} + S_{fun}) + 0.1A$$

式中：

Δ = 至夏季載重線之模排水量(ton)。

B = 模寬(m)，如 1.2.2 所定義。

$\overline{h}$ = 從夏季載重水線到最上層甲板室頂部的有效高度(m)。

$\overline{h} = a + \sum h_i$

a = 在艏部自夏季載重線垂直量至最上層連續甲板樑在舷邊之上緣之距離(m)。
~~在艏部自夏季載重水線至最上層連續甲板樑在舷邊之上緣之距離(m)。~~
~~在艏部自夏季載重水線至舷側最上層連續甲板樑頂部之垂直距離(m)。~~

$\sum h_i$ = 所有船體寬度超過 0.25B 者，位於船中心線上各層高度之總和。船體建築及寬度大於 0.25B 的每層甲板室中心線之高度 (m)，對最下層之 h_1 應從上甲板的中心線，或當上甲板局部不連續時，從名義甲板線測量，見圖 II 25-1 為例。

S_{fun} = 煙囪之有效正面投影面積 (m²)，定義為：

$S_{fun} = A_{FS} - S_{shield}$

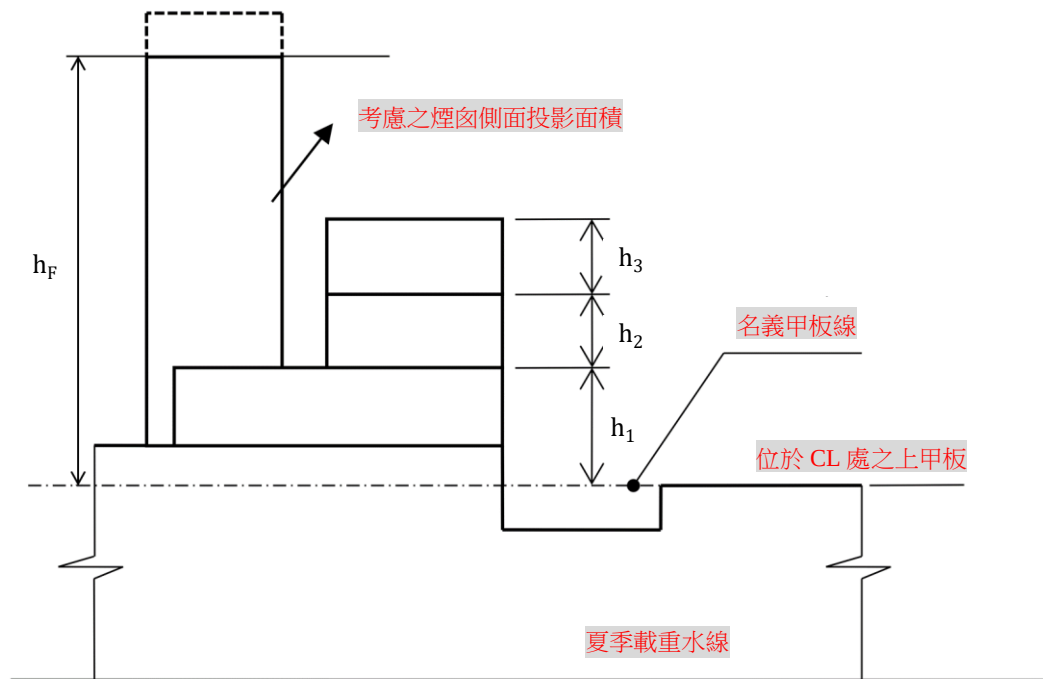
A_{FS} = 煙囪的正面投影面積，(m²)，計算在中心線的上甲板，或如果上甲板局部不連續的名義甲板線，與有效高度 h_F 之間的面積。

如果煙囪寬度在整個煙囪高度的範圍內小於或等於 0.25B，則 A_{FS} 取值為 0。

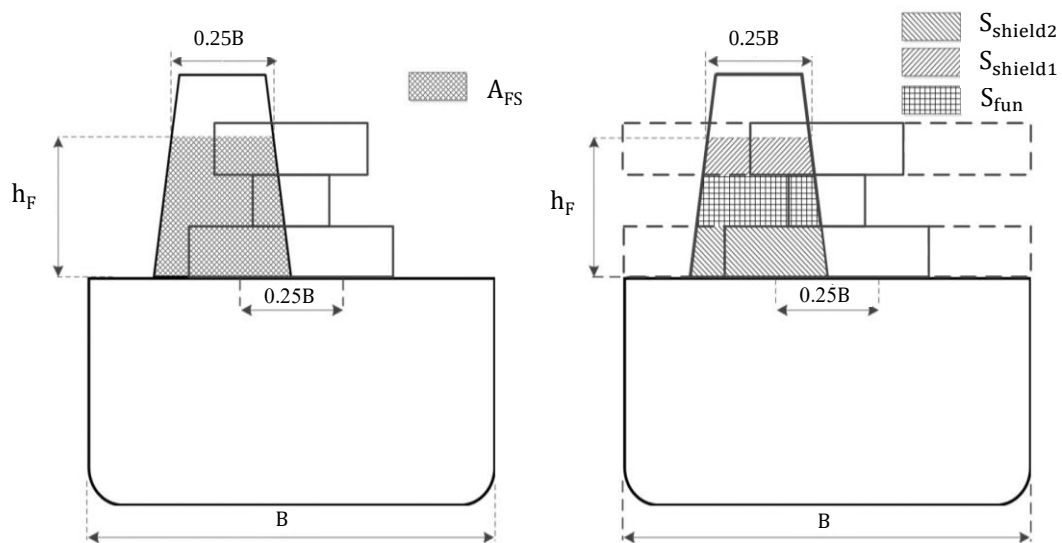
h_F = 煙囪的有效高度 (m)，從上甲板的中心線，或如果上甲板局部不連續的名義甲板線測量至煙囪的頂部。煙囪的頂部可以取為煙囪寬度達到 0.25B 的高度。

S_{shield} = 所有寬度大於 0.25B 的甲板室所遮蔽之正面投影面積 A_{FS} (m²)。如果有 1 個以上的遮蔽區域，個別遮蔽剖面即 $S_{shield1}$, $S_{shield2}$ 等，如圖 II 25-2 所示的方式加總。為確定 S_{shield} ，假設對寬度大於 0.25B 的所有甲板室寬度均為 B，如圖 II 25-2 中 $S_{shield1}$, $S_{shield2}$ 所示。

A = ~~夏季載重線以上規定船長以內所有寬達 0.25B 以上之船身、船體及甲板室之側面積總和(m²)。~~
船舶在夏季載重水線以上的船體、船體建築、甲板室以及煙囪之側面投影面積 (m²)，這些部分於船舶屬具長 (見附註(4)) 範圍內且寬度大於 0.25B。當 A_{FS} 大於 0 時，煙囪的側投影面積應計入 A 中。在此情況下，應計算在煙囪的上甲板，或如果上甲板局部不連續的名義甲板線，與有效高度 h_F 之間的側面投影面積。



圖II 25-1
有效高度



圖II 25-2
煙囪之正面投影面積

附註：

- (a1) 計算 h 時，可不計舷弧、拱高及俯仰。計算 h 時，舷弧、拱高及俯仰應不計入。即 h 為船艏乾舷加上寬度大於 $0.25B$ 之每層甲板室的(在中心線)高度之總和。
- (2) 若有船艙其寬度大於 $0.25B$ 而置於小於 $0.25B$ 寬度船艙之上時，僅寬者之高度計入。
- (b3) 計算 h 及 A 時，高度大於 1.5 m 之隔屏及舷牆，均視同甲板室之一部分。若隔屏及舷牆高度隨處變化時，則計算高度超過 1.5 m 之部份。當計算 h 及 A 時，高度 1.5 m 或以上之隔屏或舷牆應視同船艙建築或甲板室之一部分。在確定 h 及 A 時，可忽略艙口緣圍高度及任何甲板貨物之高度，如貨櫃。關於確定 A ，當舷牆高度大於 1.5 m 時，圖 II 25-3 中的 A_2 區域應計入 A 。

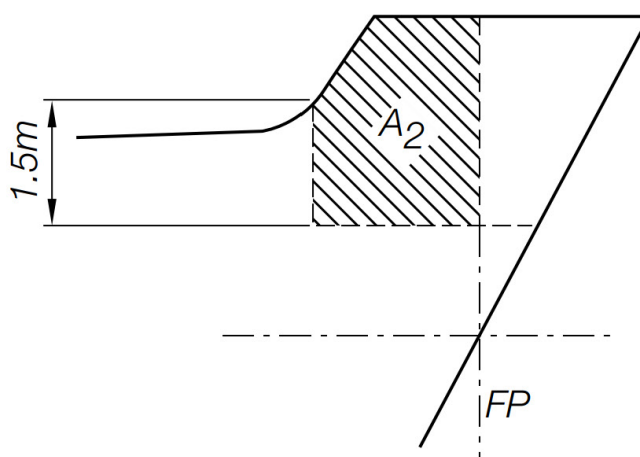


圖 II 25-3
屏幕、舷牆等之有效面積

(4) 船舶之屬具長為垂標間之長度，但不小於夏季載重水線最大長度(從水線前端測量)之 96%亦不必大於 97%。

(5) 當船上設有數個煙囪時，上述參數取值如下：

h_F = 煙囪的有效高度 (m)，從上甲板，或如果上甲板局部不連續的名義甲板線量至最高煙囪的頂部。最高煙囪的頂部可視為每一煙囪寬度之和達到 $0.25B$ 的高度。

A_{FS} = 各煙囪的正面投影面積之和 (m^2)，是在上甲板，或如果上甲板局部不連續的名義甲板線，與有效高度 h_F 之間計算的。

若每一煙囪寬度在所有高度上的總和小於或等於 $0.25B$ ，則 A_{FS} 取值為 0。

A = 船舶在夏季載重水線以上的船體、船艙建築、甲板室以及煙囪之側面投影面積 (m^2)，這些部分於船舶屬具長 (見附註(4)) 範圍內且寬度大於 $0.25B$ 。當 A_{FS} 大於 0 時，煙囪的側投影面積應計入 A 中。煙囪在橫向的遮蔽效果應在計算總側投影面積時予以考慮，例如當數個煙囪的側投影面積全部或部分重疊，重疊部分的面積只需計入一次。

25.2.2 已修訂如下：

25.2.2 拖船之屬具

拖船，上述 25.2.1 計算「屬具數」EN 之 $2h_i B$ 項應以下列式子代入：

$$2(a B + \sum h_i b_i)$$

式中：

a = 如本篇 25.2.1 所訂。

B = 如本篇 25.2.1 所訂。

h_i = 如本篇 25.2.1 所訂。

b_i = 寬度大於 $0.25 B$ 之各層甲板室或船艙最大寬度(m)。

25.8.2(b)已修訂如下：

25.8 拖曳及繫泊裝置

...

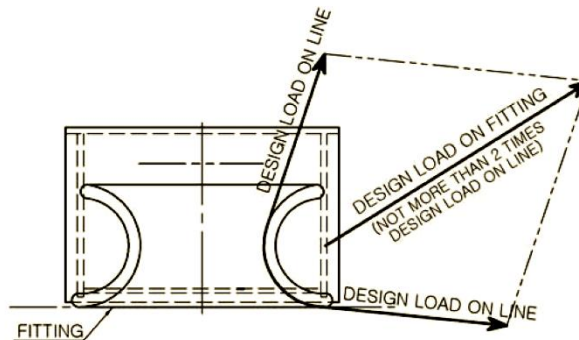
25.8.2 拖曳裝置

(b) 設計負荷

圖 II 25-4 為拖曳裝置及其支撐結構的設計負荷，如下述(i)至(vi)規定：

- (i) 正常拖曳作業下(如：港內/操縱)，拖纜上(如圖 II 25-4)的設計負荷應為預期最大拖曳負荷的 1.25 倍。

圖 II 25-4 已重新編號如下：



圖II 25-4
設計負荷

25.8.3(b)已修訂如下：

25.8.3 繫泊裝置

(b) 設計負荷

圖 II 25-4 為繫泊裝置及其支撐結構的設計負荷，如下述(i)至(vii)規定：

- (i) 繫泊索上(如圖 II 25-4)的設計負荷應根據本章第 25.2 節決定的屬具數，查表 II 25-1 規定之繫泊索的斷裂強度的 1.25 倍。
- (iv) 裝置的設計負荷應考慮(i)所規定繫泊索的總設計負荷(如圖 II 25-4)，但不可超過繫泊索設計負荷的 2 倍。

海巡艦艇建造與入級規範 2022 之修訂

第 III 篇 – 高速型船—船體結構及屬具

對海巡艦艇建造與入級規範 2022 第 III 篇
內容重大增修表

5.1.3(a)	修訂
圖 III 5-2	新增

海巡艦艇建造與入級規範 2022 及其修訂版已部分修訂如下：

第 5 章 屬具

5.1.3(a) 已修訂如下：

5.1 屬具

...

5.1.3 屬具數

(a) 通則

- (i) 船舶屬具應符合表 III 5-1 之要求，並得根據其營運限制註解，依照表 III 5-2 折減屬具要求。
- (ii) 如配備兩個艏錨，各錨重量，各錨鍊直徑及長度應符合表 III 5-1 之規定。
- (iii) **單體船**屬具數 EN 依下式計算：

$$EN = \Delta^{\frac{2}{3}} + 2BH + 0.1A$$

$$EN = \Delta^{\frac{2}{3}} + 2 \left[aB + \sum_i (b_i h_i \sin \theta_i) \right] + 0.1A$$

式中：

Δ	=	最大排水量	t
H	=	從夏季載重水線至最上層甲板室頂端之有效高度，依下列公式計算：	m
		$H = a + \sum h_i \sin \theta_i$	
a	=	在船舳處自夏季載重水線至船側上甲板之距離	m
b_i	=	具有實際寬度 0.25B 之各層船艙及甲板室的寬度	m
h_i	=	在中心線上實際寬度大於 B/4 0.25B 的各層甲板室之高度，式中 B 為本篇 1.1.4 所定義之寬度	m
θ_i	=	如圖 III 5-1 所示各前端艙壁之向後傾斜角	
A	=	在本篇 1.1.2 所定義之規範船長內之船體，寬度大於 B/4 0.25B 的上層建築及甲板室等在夏季載重水線以上之側視面積	m ²

量測 $\sum h_i$ 與 A 時，可忽略舷弧高及俯仰。

如果寬度大於 ~~B/4~~ 0.25B 之甲板室位於另一個寬度等於或小於 ~~B/4~~ 0.25B 之甲板室的頂部，則僅考慮寬的甲板室，而窄的可以忽略。

擋風板或舷牆與艙口緣圍在甲板以上之高度大於 1.5 m 者，在決定 H 及 A 時，應視為上層建築及甲板室之一部份。

計算 A 時，舷牆高度大於 1.5 m 者，圖 III 5-1 斜線區之面積應列入考慮。

雙體船，水線上方之隧道剖面積得自公式中的 BH 扣除。

(iv) 多體船屬具數依下式計算：

$$EN = K_m \Delta^{\frac{2}{3}} + 2 \left[aB + \sum_i (b_i h_i \sin \theta_i) - S_t \right] + 0.1A$$

式中：

對於具有 N 個相同船體的船舶： $K_m = N^{\frac{1}{3}}$

即：

雙體船： $K_m = 1.26$

三體船： $K_m = 1.44$

四體船： $K_m = 1.59$

具有一個中船體及 $2n$ 個不相同船體的船舶 ($N = 2n + 1$)：

(N 為奇數)

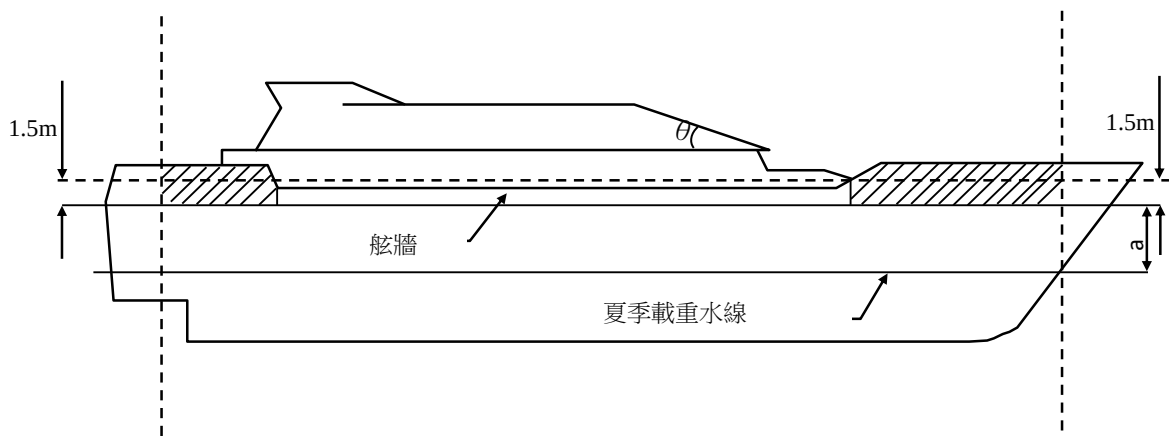
$$K_m = \frac{(B_0 T_0)^{\frac{2}{3}} + 2 \sum_{i=1}^n (B_i T_i)^{\frac{2}{3}}}{(B_0 T_0 + 2 \sum_{i=1}^n B_i T_i)^{\frac{2}{3}}}$$

具有不相同但為偶數個船體的船舶 ($N = 2n$)：

(N 為偶數)

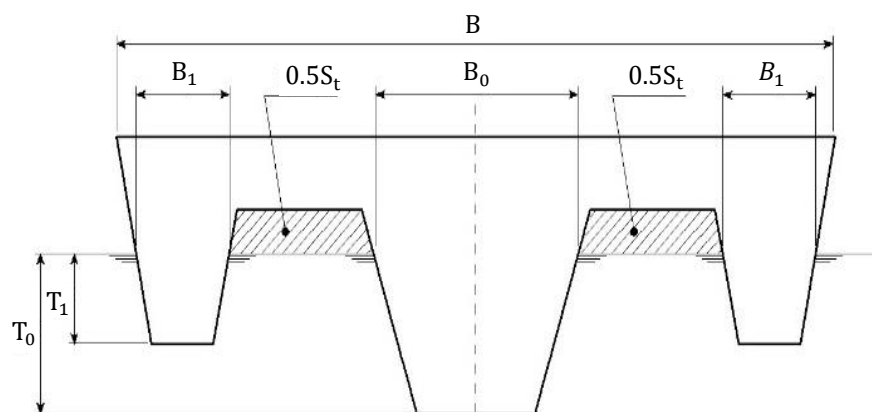
$$K_m = 2^{\frac{1}{3}} \frac{\sum_{i=1}^n (B_i T_i)^{\frac{2}{3}}}{(\sum_{i=1}^n B_i T_i)^{\frac{2}{3}}}$$

S_t	=	船舫、船體和水線之間存在隧道的橫向面積	m^2
B_0, T_0	=	在船中部全船體的寬度和吃水（如有），在船舫測量(見圖 III 5-2)	m
B_i, T_i	=	舷側船體的寬度和吃水，在船舫測量(見圖 III 5-2)	m
N	=	船體的總數	
n	=	船舶縱向對稱平面一舷側的船體數量	
Δ	=	船舶總排水量	t
其他符號定義在 5.1.3(a)(iii)			



圖III 5-1

圖 III 5-2 已新增如下：



在範例中， $N = 3$ 且 $n = 1$ 。在 N 為偶數的情況下： $B_0 = T_0 = 0$

圖III 5-2
具有隧道區的多體船

海巡艦艇建造與入級規範 2022 之修訂

第 IV 篇 機器與系統

對海巡艦艇建造與入級規範 2022 第 IV 篇
內容重大增修表

2.1.3(e)	修訂
2.4.1(e)	修訂
2.4.8	修訂
2.4.9(b)	修訂
4.1.1(a) & (e)	修訂
4.2.5(g)(iii) & (k)(iv)	修訂
4.11.2(a)(iv) & (d)(iii)	修訂
4.11.3	刪除
4.11.4(e)~(h) & (k)	重新編號及修訂
4.11.5	重新編號及修訂
4.11.6	修訂
4.11.7	重新編號及修訂
4.18.1	修訂

海巡艦艇建造與入級規範 2022 及其修訂版已部分修訂如下：

第2章 機器裝置，鍋爐與壓力容器

2.1.3(e)已修訂如下：

2.1 柴油機包括聯結器與減速齒輪

...

2.1.3 起動裝置

(e) 電力起動

(iii) 其他要求

起動電池(或電池組)僅用於起動及引擎自身控制與監控。當起動電池用於引擎自身控制與監控時，除了起動容量所需數量之外，電池之總容量應足夠以滿足此系統之持續操作。應有隨時都能持續保持儲存能量之措施。亦見本篇 4.6 與 ~~4.11.7~~4.11.6。

2.4.1(e)已修訂如下：

2.4 舵機

2.4.1 通則

(e) 輔舵機

當船舶以一半航速或 7 節(以較大者為準) 正俾航行時，輔舵機應能在不超過 60 秒之時間內將舵從一舷 15°轉到另一舷 15°。

對於船舶的航向控制，有關推進與操舵系統非傳統的裝置，輔操舵裝置應在船舶以最大正俾營運速度之一半或 7 節(以較大者為準)正俾航行時，船舶航向控制系統能以平均轉速不小於 0.5°/s 改變航向，在指定操舵角限制值從一舷轉至另一舷。

輔舵機之佈置應確保主舵機之故障不致使其失效。同樣，輔舵機之故障不致影響主舵機。

在下列情況不需輔舵機：

- (i) 當主舵機由 2 個或 2 個以上動力單元組成，且其佈置應在管路系統或其中一個動力單元發生單一故障後，故障可被隔離而維持或恢復操舵能力；且當所有動力單元都在運作，主舵機能依 2.4.1(d)之要求操舵。

~~(1) 對於客船，當任一個動力單元失效，主舵機仍能依 2.4.1(d)之要求操舵；以及~~

~~(2) 對於貨船，當所有動力單元都在運作，主舵機能依 2.4.1(d)之要求操舵。~~

[第 IV 篇]

2.4.8 已修訂如下：

2.4.8 電力供應

電力電路應符合本篇 4.2.3 與 ~~4.11.4~~4.11.3(f)(v)之要求。

2.4.9(b)已修訂如下：

2.4.9 試驗與試俾

(b) 試俾

舵機應在試俾途中試驗，以令驗船師滿意證明已符合規範之要求。試俾應包括下列之操作：

(iv) 本規範第 IV 篇 ~~4.11.4~~4.11.3(f)(v)要求之應急電力供應。

第4章 電機設備

4.1.1(a) & (e)已修訂如下：

4.1 通則

4.1.1 通則

- (a) 本篇規範適用於無特別營運侷限或限制之船舶所應用電機設備之規定。應用於小船、漁船及有營運侷限或限制船舶之特殊情形，此規範本中心將酌予修訂。
- (e) ~~客船~~欲入級船舶應依據本中心的要求及船旗國政府與國際公約之法規建造。

4.2.5(g)(iii) & (k)(iv)已修訂如下：

4.2 配電及線路保護之系統設計

...

4.2.5 內部通信

- (g) 應設有符合下列規定之通用緊急警報系統以召喚旅客及船員至召集站並展開緊急佈署表所包含之行動。此系統應以 4.2.5 所規定之廣播系統或其他適當通信措施補充之。當通用緊急警報系統作動時任何娛樂音響系統應自動關閉。
 - (i) 通用緊急警報系統應能以船舶汽笛或號笛以及額外在電動警鈴或警笛或其他等效警報系統鳴放由七短聲一長聲所組成之通用緊急警報信號，其電源應由船舶主電源及本篇 4.11.3 ~~或 4.11.4~~ 規定之緊急電源供應。供應電源是由專為此目的保留的獨立的餽線提供。此系統應可由駕駛台操作，以及除船汽笛外可由其他策略據點操作。此系統可在所有住艙及正常船員工作場所清楚聽見。通用緊急警報應可在其被觸動後連續作動直到手動關閉或被廣播系統之信息暫時中斷。
- (k) 依據 4.2.5 (g)規定應設有廣播系統以補充通用緊急警報，除非提供其他合適的通訊方式，此廣播系統應符合下列規定：該管理系統應符合下列規定：
 - (iv) 在單一系統供廣播和一般緊急警報功能的情況下，系統的佈置應使單一故障不致使兩系統皆失效，並且將單一故障的影響降至最低。主要系統組件，諸如電源裝置、放大器、警報音產生器等，應為雙套。電源應符合 4.2.5(g)(i)規定。
~~對於貨船，系統迴路和揚聲器的佈置所提供的覆蓋範圍應在單一故障後，仍可聽見所有空間內的公告和警報。倘若可聽見所有空間內的公告和警報，則在每個房間或空間不需要重複的系統迴路和揚聲器。~~
~~對於客船，單一系統同時用於廣播和一般緊急警報功能者，仍需有至少兩個於整個長度充分分離的迴路，並附有兩個單獨且獨立之放大器。~~

4.11.2(a)(iv) & (d)(iii)已修訂如下：

4.11 主電源及應急電源

...

4.11.2 主電源及照明系統

(a) 主電源

- (iv) 發電機組應確保在任一發電機或其主動力源失效時，其餘發電機組仍能提供主推進裝置自癱船狀態起動所必需之電機設施之供電。如應急電源單獨或與任何其他電源結合足以同時提供~~4.11.3(f)(i)(1)至(3)或4.11.3(f)(ii)(1)至(4)或4.11.4~~4.11.3(f)(i)至(iv)規定設施之供電，則此應急電源可作為自呆船狀態起動之目的。

...

(d) 照明系統

- (i) 在船員及人員所用及正常當值之工作場所之空間或艙間應設有由主電源供電之主照明系統。
- (ii) 主照明系統應佈置成，當包含應急電源，相關變電設備，應急配電盤及應急照明配電盤所在處所發生火災或其他事故時不被損害。
- (iii) 應急照明應依照~~4.11.3(f)(i)(1)或4.11.3(f)(ii)(1)或4.11.4~~4.11.3(f)(i)規定提供足夠之必要照度。
- (iv) 應急照明系統應佈置成，當包含主電源，相關變電設備，主配電盤及主照明配電盤所在處所發生火災或其他事故時不被損害。

4.11.3 已刪除如下：

~~4.11.3 客船之應急電源~~

~~(a) 應具有獨立自足式應急電源。~~

~~(b) 應急電源可能裝設之相關變電設備、過渡應急電源、應急配電盤及應急照明配電盤，應裝設於最上層連續甲板以上且由露天甲板易於到達之處所。同時不得裝設於避碰艙壁之前方位置。~~

~~(c) 應急電源及可能裝設之相關變電設備、過渡應急電源、應急配電盤及應急照明配電盤等之位置相對於主電源、可能裝設之相關變電設備及主配電盤等之位置關係，應經本中心審核認可，以確使裝有主電源及可能裝設之相關變電設備及主配電盤之空間或任何 A 類機艙空間發生火警或其他事故時，不致影響應急電力之供電、控制及配電。在實際可行時，裝有應急電源、可能裝設之相關變電設備、過渡應急電源及應急配電盤之空間，應不與 A 類機艙空間或裝有主電源、可能裝設之相關變電設備或主配電盤之空間界限鄰接。當此作法不可行時，則鄰近邊界須為 A60 等級。~~

~~(d) 對於獨立緊急操作已採取適當防護措施之情況下，應急發電機得在短時間內，可特別地供非緊急電路之用。~~

~~(e) 替代應急電源~~

~~如果主要電源位於兩個或多個不連續的隔間中，則每個隔間都有自己的獨立系統，包括配電和控制系統，彼此完全獨立並且這樣在任何一個處所發生火災或其他災害不會影響其他處所的電力調配，也不會影響到 4.11.3(f)(i) 或 4.11.3(f)(ii) 所需求服務的配電，即 4.11.3(a)、4.11.3(b) 和 4.11.3(d) 的要求可視為滿足，無需額外的應急電源，但前提是：~~

- ~~(i) 至少有一部發電機組能滿足 4.11.3(n) 的要求和在至少兩個不連續的處所中的每處所發電機組都有足夠的容量滿足 4.11.3(f)(i) 或 4.11.3(f)(ii) 的要求；~~
 - ~~(ii) 由 4.11.3(e)(i) 要求的佈置在每個這樣的空間等同於那些由 4.11.3(g)(i)、4.11.3(i)、(j)、(k)、(l)、(m) 和 4.11.5 所要求因此在任何時候都可為 4.11.3(f)(i) 或 4.11.3(f)(ii) 要求的服務提供電源；和~~
 - ~~(iii) 在 4.11.3(c)(i) 中提及的發電機組及它們自合系統應安裝確保其中一台發電機組仍可操作在任何一個艙室損壞或浸水之後~~
- ~~(f) 應急電源可供使用之電力應足以供應在緊急事故中安全所必需之各項設施，並應特別考慮到該等設施同時操作之可能性。在起動電流及某種負載暫態特性之考慮下，應急電源應至少在下列規定時間能同時供應依賴電力操作之各項設施：~~

~~(i) A 類船~~

- ~~(1) 於一段 5 小時之應急照明：~~
 - ~~a) 在救生設備的存放位置；~~
 - ~~b) 在所有逃生路線，例如走廊、樓梯、住宿和服務處的出口、登船口等；~~
 - ~~c) 在公共空間；~~
 - ~~d) 在機艙和主要應急發電處所，包括其控制位置；~~
 - ~~e) 在控制站；~~
 - ~~f) 在消防員裝具的存放位置；和~~
 - ~~g) 在操舵裝置處~~
- ~~(2) 於一段 5 小時：~~
 - ~~a) 主航行燈，「操縱失靈燈」除外；~~
 - ~~b) 在疏散期間用於為乘客和機組人員所需要而提供告示的電氣內部通訊設備；~~
 - ~~c) 火災探測和一般警報系統以及手動火災警報；和~~
 - ~~d) 滅火系統的遙控設備，如果是電氣的~~
- ~~(3) 於一段 4 小時的間歇操作：~~
 - ~~a) 日間信號燈，如果沒有從自己蓄電池獨立供應；和~~
 - ~~b) 船艇汽笛，如果是電驅動；空間、登船點等~~
- ~~(4) 於一段 5 小時：~~
 - ~~a) IMO 的高速船國際安全守則 14.13.2 中所列的船舶無線電設施和其他負載；和~~
 - ~~b) 應急控制監控系統~~
- ~~(5) 於一段 10 小時：~~
 - ~~a) 操縱失靈燈~~
- ~~(6) 於一段 10 分鐘連續操作：~~
 - ~~a) 舵機應符合 4.2.3(j) 如果從應急電源供電~~

~~(ii) B 類船舶~~

~~應急電源可供使用之電力應足以供應在緊急事故中安全所必需之各項設施，並應特別考慮到該等設施同時操作之可能性。在各設備起動電流及某種負荷暫態特性考慮下，應急電源應至少在下列規定時間能同時供應依賴電力操作之各項設施：~~

- ~~(1) 於一段 12 小時之應急照明：~~
 - ~~a) 在救生設備的存放位置；~~

- ~~b) 在所有逃生路線，例如走廊、樓梯、住宿和服務處的出口、登船口等；~~
- ~~c) 在旅客艙間；~~
- ~~d) 在機艙和主要應急發電處所，包括其控制位置；~~
- ~~e) 在控制站；~~
- ~~f) 在消防員裝具的存放位置；和~~
- ~~g) 在操舵裝置處；~~
- ~~(2) 於一段 12 小時：~~
 - ~~a) 航行燈及依現行國際海上避碰規則規定之其他燈光；~~
 - ~~b) 在疏散期間用於為乘客和機組人員所需要而提供告示的電氣內部通訊設備；~~
 - ~~c) 火災探測和一般警報系統以及手動火災警報；和~~
 - ~~d) 滅火系統的遙控設備，如果是電氣的；~~
- ~~(3) 於一段 4 小時的間歇操作：~~
 - ~~a) 日間信號燈，如果沒有從自己蓄電池獨立供應；和~~
 - ~~b) 船艇汽笛，如果是電驅動；空間、登船點等；~~
- ~~(4) 於一段 12 小時：~~
 - ~~a) IMO 的國際高速船安全規範第 13 章所要求的航儀設備，如果此類規定不合理或不切實際，主管機關可免除對少於 5,000 GT 的船舶的要求；~~
 - ~~b) 推進機械必不可少的電動儀器和控制裝置，如果此類裝置沒有備用電源；~~
 - ~~c) 政府主管官署規定之一台救火泵；~~
 - ~~d) 灑水泵和噴水泵，如有裝設；~~
 - ~~e) 應急艙底水泵和操作電動遙控艙底閥必不可少的所有設備；和~~
 - ~~f) IMO 的高速船國際安全守則 14.13.2 中所列的船舶無線電設施和其他負載；~~
- ~~(5) 於一段 30 分鐘~~
 - ~~a) 各電力操作之水密門連同其指示器及警告信號；~~
- ~~(6) 於一段 10 分鐘連續操作：~~
 - ~~a) 舵機應符合 4.2.3(i) 如果從應急電源供電；~~
- ~~(g) 應急電源可為發電機或蓄電池，並應符合下列之規定：~~
 - ~~(i) 應急電源係為發電機者應：~~
 - ~~(1) 由適當之原動機帶動，並具有獨立之燃料供應，其燃料閃點（閉杯試驗）不低於 43°C~~
 - ~~(2) 主電源供應失效之際，能自動起動，並應能自動連接至緊急配電盤；第 4.11.3(h) 所述之各項設施應自動轉接至應急發電機組，自動起動系統及原動機之特性應能允許應急發電機在安全可行時儘快在 45 秒鐘內承擔其滿載負荷；及~~
 - ~~(3) 應具有本篇第 4.11.3 所述之過渡應急電源；~~
 - ~~(ii) 應急電源係為蓄電池者應能：~~
 - ~~(1) 在應急電力負荷下，其於整個放電期間，不必重行充電即能保持其電壓於正常電壓±12% 內；~~
 - ~~(2) 於主電力失效之際能自動連接至應急配電盤；和~~
 - ~~(3) 能立即供應至少本篇第 4.11.3(h) 節所述之各設施；~~
 - ~~(iii) 當需要電力以恢復船舶之推進時，則該電力應具有足夠容量以結合其他適當之機器，使船舶在電力喪失後 30 分鐘內從呆船狀態中恢復推進動力；~~
- ~~(h) 依上述第 4.11.3(g)(i)(3) 規定之過渡應急電源應包括適當設置以供緊急情況時使用之蓄電池，該蓄電池能於整個放電期間不必重行充電即可保持其電壓於正常電壓之±12% 內且有足夠之容量，其佈置應能在主電源或應急電源失效之際，至少能自動供電給下列依賴電力操作之各項設施：~~

- ~~(i) 於一段 30 分鐘，負荷指定在 4.11.3(f)(i)(1)直到 4.11.3(f)(i)(3)或在 4.11.3(f)(ii)(1)直到 4.11.3(f)(ii)(3)；~~
- ~~(ii) 關於水密門：~~
- ~~(1) 操作水密門之動力，但不需要所有門同時動作，除非提供一獨立之臨時儲存能量源，電源應具有足夠的容量，以便每個門在 15°的不利傾斜角度情況下至少可操作 3 次（即：關閉、打開、關閉）；和~~
- ~~(2) 供電至水密門的控制、指示和警報電路半小時。~~
- 如果由該段所要求的每項服務，於指定的時段，均具有從適合於緊急情況下使用的蓄電池的獨立電源供電，則上述要求在未安裝緊急過渡電源可認為即可滿足。向推進和定向系統的儀器和控制裝置提供的應急電源應為不間斷。
- ~~(i) 應急配電盤應儘可能裝設於應急電源之鄰近。~~
- ~~(j) 應急電源如為發電機者，應急配電盤除非與其位於同一空間將使該應急配電盤之操作因此受損外，應位於同一空間。~~
- ~~(k) 依本條文規定蓄電池不能與應急配電盤裝設於同一空間內。在主配電盤或機器控制室之適當位置應裝有指示器，以指示構成應急電源或第 4.11.3(g)(i)(3)或 4.11.3(h)節所述過渡應急電源之蓄電池正放電中。~~
- ~~(l) 應急配電盤在正常操作中應自主配電盤以互連之饋電線供電，該互連之饋電線應於主配電盤予以適當保護以防止超載與短路，並應於主電源失效之際，能在應急配電盤自動切斷。如該系統佈置供回饋供電時，該互連之饋電線應於應急配電盤至少設短路保護。~~
- ~~(m) 為確保應急電源之隨時能使用，應具有佈置於必要時將非緊急電路自緊急配電盤自動切斷，以確使緊急電路能有效獲得電力供應。~~
- ~~(n) 應急發電機及其原動機，及應急用蓄電池之設計與佈置，應確使船舶於正浮及橫傾達 22.5 度角或縱傾達 10 度角時，或在兩者兼有之限制下，仍能以全額定功率操作。~~
- ~~(o) 所有之應急系統應規定施行定期試驗，並應包括自動起動裝置之試驗。~~
- ~~(p) 除 4.11.3(f)(i)(1)或 4.11.3(f)(ii)(1)規定之應急照明外，在每艘設有滾載貨物艙之客船上：~~
- ~~(i) 所有旅客公共艙間*及走廊應設有附加照明設備，在所有其他電源發生故障時及各種橫傾條件下，至少能維持照明 3 小時。所提供之照明應能易於看到前往逃生設施之通道。輔助照明之電源應是由置於照明設備內部並能連續充電之蓄電池組組成。當實際可行時，應從應急配電盤充電。本中心可以接受任何其他有效之替代照明設施。輔助照明設備應使在燈泡故障時立刻被發現。所裝設之蓄電池應定期更換，其週期應考慮到蓄電池在使用中所處之環境條件所規定之使用壽命；及~~
- ~~(ii) 在每一船員處所之走廊、娛樂場所及通常有人在之每個工作場所，除非設有 4.11.3(f)(i)(1)/4.11.3(f)(ii)(1)規定之輔助應急照明，否則應配備可攜帶式充電電池燈。~~
- ~~* 在公共場所有限的船舶類別中，在 4.11.3(p)(i)中所述類型的應急照明裝置能符合本章的 4.11.3(f)(i)(1)和 4.11.3(h)(i)之要求是可以被接受，前提是要達到充足的安全標準。~~
- ~~(q) 配電系統的佈置應確保在任何主要垂直區域內的火災都不會干擾在任何其他此類區域內對安全至關重要的服務。如果通過任何此類區域的主饋線和應急饋線在實際可行的情況下在垂直和水準方向上盡寬闊分開，則將滿足此要求。~~

4.11.4(e)~(h) & (k)已重新編號及修訂如下：

~~4.11.4~~4.11.3 貨船之應急電源

...

(e) 替代應急電源

如果主要電源位於兩個或多個不連續的隔間中，則每個隔間都有自己的獨立系統，包括配電和控制系統，彼此完全獨立並且這樣在任何一個處所發生火災或其他災害不會影響其他處所的電力調配，也不會影響到 ~~4.11.4~~4.11.3(f)所需求服務的配電，即 ~~4.11.4~~4.11.3(a)，~~4.11.4~~4.11.3(b)和 ~~4.11.4~~4.11.3(d)的要求可視為滿足，無需額外的應急電源，但前提是：

- (i) 至少有一部發電機組能滿足 ~~4.11.4~~4.11.3(n)的要求和在至少兩個不連續的處所中的每處所發電機組都有足夠的容量滿足 ~~4.11.4~~4.11.3(f)的要求；
- (ii) 由 ~~4.11.4~~4.11.3(e)(i)要求的佈置在每個這樣的空間等同於那些由 ~~4.11.4~~4.11.3(g)(i)，~~4.11.4~~4.11.3(i)，(j)，(k)，(l)，(m)和 ~~4.11.5~~4.11.4所要求因此在任何時候都可為 ~~4.11.4~~4.11.3(f)要求的服務提供電源；和
- (iii) 在 ~~4.11.4~~4.11.3(e)(i)中提及的發電機組及其自含系統應依 ~~4.11.4~~4.11.3 (b)之規定安裝。

- (f) 可用之電力應足以供應緊急時安全所必需之設施，並應考慮該等設施可能同時操作。在起動電流及某種負載暫態特性之考慮下，應急電源應至少在下述規定時間能同時供應依賴電力操作之各項設施：

...

(vi) 短程航行船舶

定期從事短程航行之船舶，只要達到足夠的安全標準，則較上述 ~~4.11.4~~4.11.3(f)(i)，~~4.11.4~~4.11.3(f)(ii)和 ~~4.11.4~~4.11.3(f)(iv)(3)中規定的 12 小時為少之時間可以接受，但不得少於 5 小時。

- (g) 應急電源可為發電機或蓄電池，並應符合下列之規定：

(i) 應急電源係為發電機者應：

- (2) 除非提供了本篇 ~~4.11.4~~4.11.3(g)(i)(3)所述的應急電源過渡電源，否則在主電源中斷時將自動啟動；在應急發電機自動啟動的地方，應將其自動連接到應急配電盤；然後，應將本篇 ~~4.11.4~~4.11.3(h)中提及的那些服務自動連接到應急發電機；和
- (3) 應該提供本篇 ~~4.11.4~~4.11.3(h)規定的過渡應急電源，除非所提供的應急發電機既能夠提供本 ~~4.11.4~~4.11.3(h)中提到的服務，又能夠自動啟動並安全且切實可行的盡快供應所需的負載，最多不能超過 45 秒。

(ii) 應急電源係為蓄電池者應能：

- (1) 在應急電力負荷下，其於整個放電期間，不必重行充電即能保持其電壓於正常電壓 $\pm 12\%$ 內；
- (2) 於主電力失效之際能自動連接至應急配電盤；和
- (3) 能立即供應至少本篇第 ~~4.11.4~~4.11.3(h)節所述之各設施。

- (iii) 當需要電力以恢復船舶之推進時，則該電力應具有足夠容量以結合其他適當之機器，使船舶在電力喪失後 30 分鐘內從呆船狀態中恢復推進動力。

- (h) 依上述第 ~~4.11.4~~4.11.3(g)(i)(3)規定之過渡應急電源應包括適當設置以供緊急情況時使用之蓄電池，該蓄電池能於整個放電期間不必重行充電即可保持其電壓於正常電壓之 $\pm 12\%$ 內且有足夠之容量，並其佈置應能在主電源或應急電源失效之際，至少能夠自動供電以下各項設施半小時，如果其是依靠電源操作：

- (i) 於一段 30 分鐘：

~~4.11.4~~**4.11.3**(f)(i), ~~4.11.4~~**4.11.3**(f)(ii)和 ~~4.11.4~~**4.11.3**(f)(iii)中規定的載荷；和

(ii) 關於水密門：

- (1) 操作水密門之動力，但不需要所有門同時動作，除非提供一獨立之臨時儲存能量源。電源應具有足夠的容量，以便每個門在 15°的不利傾斜角度情況下至少可操作 3 次（即，關閉-打開-關閉）；和
- (2) 供電至水密門的控制，指示和警報電路半小時。
對於如上述 ~~4.11.4~~**4.11.3**(h)(i)內的負載的過渡階段，此類負載不得連接到過渡電源倘若：
 - a) 這些服務在所指定的時期配有獨立的供電來自適當於在緊急情況下使用的蓄電池。
 - b) 有關機器空間，起居室和服務空間的應急照明由永久固定的，獨立的，自動充電的，繼電器操作的蓄電池燈提供。

...

- (k) 依本條文規定蓄電池不能與應急配電盤裝設於同一空間內。在主配電盤或機器控制室之適當位置應裝有指示器，以指示構成應急電源或見於上文第 ~~4.11.4~~**4.11.3**(g)(ii)或 ~~4.11.4~~**4.11.3**(h)節的過渡應急電源之蓄電池正放電中。

4.11.5 已重新編號及修訂如下：

~~4.11.5~~**4.11.4**應急發電機組之起動裝置

...

- (e) 當人工起動為不切實際時，除了人力起動該項要求外，應能符合第 ~~4.11.5~~**4.11.4**(b)及 ~~4.11.5~~**4.11.4**(c)節之規定。

4.11.6 已重新編號如下：

~~4.11.6~~**4.11.5**在港內使用緊急發電機

- (a) 為防止緊急發電機或其原動機過載，當在港內使用時，應備有安排以減脫足夠的非緊急負載以確保其連續安全運轉。
- (b) 原動機應照主發電機原動機及無人當值操作之要求設有燃油過濾器及滑油過濾器、監視設備及保護裝置。
- (c) 原動機燃油供應櫃應設有一低油位警報，並設定油位以確保符合 **4.11.3** ~~及 4.11.4~~所規定緊急供電時間之足夠燃油量。
- (d) 原動機應設計及製造供連續運轉並應採用計劃保養方案以確保其為經常可用及能夠充分滿足其在海上緊急任務。
- (e) 火災偵測器應設於緊急發電機組及緊急配電盤所設置之處所。

[第 IV 篇]

- (f) 應設有措施以便隨時可切換成緊急電源使用。
- (g) 為緊急發電機在港內使用之目的之控制、監視及供電電路應被安排及保護使得任何電氣故障不影響主系統及緊急系統之操作。當安全運轉需要時，緊急配電盤應裝設開關以隔離電路。
- (h) 船上應設有指示牌以確保即使當船舶處於正常航行，所有控制裝置(例如閘，開關)應處於使緊急發電機組及緊急配電盤維持在獨立緊急操作之正確位置。這些指示牌亦應包含規定燃油櫃油位、港內/海上模式開關之位置，若裝設，通風開口等資料。

4.11.7 已重新編號及修訂如下：

~~4.11.7~~ 4.11.6 噸位小於 500 GT 的船舶具有 75kW 及以上的電廠

(a) 總則

此要求是欲用於少於 500 GT 具有總容量為 75 kW 及以上的電廠的船舶。應急電源應獨立且易於使用。CR 高速船規範的第 V 篇第 ~~4.11.4~~ 4.11.3(b)，~~4.11.4~~ 4.11.3(c)，~~4.11.4~~ 4.11.3(g)至 ~~4.11.4~~ 4.11.3(o)和 1.1 也適用。如果電源是電池，其安排參見 4.6。對於應急照明，繼電器控制，電池供電燈可以接受。

4.18.1 已修訂如下：

4.18 電機裝置容量小於 75 kW

4.18.1 通則

總容量小於 75 kW 的電機裝置應符合以下要求以及在本章中適用的要求 – 除了 4.1.3, 4.2.2(a), 4.2.2(c), ~~4.2.2(a)~~, 4.11.2 ~, ~~4.11.3~~, ~~4.11.4 ~ 4.11.7~~, 4.11.6, 4.7.1.3, 4.2.3(j), 4.2.3(m), 4.2.4, 4.2.5(a)~4.2.5(l), 4.2.1(n), 4.5.1.2, 4.5.2.6, 4.8 及 4.14。



電話：+886 2 25062711
傳真：+886 2 25074722
電子信箱：cr.tp@crclass.org
網頁：<http://www.crclass.org>
© CR – 版權所有

