



中华人民共和国船舶检验局

海船抗沉性规范

1959

人民交通出版社

中华人民共和国船舶检验局

海船抗沉性规范

北 京

1959

中华人民共和国船舶檢驗局
海 船 抗 沉 性 規 范
1959

*

人 民 交 通 出 版 社 出 版

(北京安海門外和書里)

北京市書刊出版業營業許可證出字第〇〇六号

新 華 書 店 發 行

人民交通出版社印刷厂印刷

*

1959年6月北京第一版 1959年6月北京第一次印刷

开本: 787×1092 1/32 印張: 1 1/2 張

全書: 23,000字 印數: 1—1000 册

統一書号: 15044-5175

定价(0): 0.25元

目 录

第一章	总则	2
第二章	定义	3
第三章	一般分仓(分段)标准	4
第四章	对载客超过救生艇容量的国际短程客船的特别规定	8
第五章	分仓(分段)的特别规定	10
第六章	破舱后的稳性	11
第七章	对客船船体结构及排水设备的特殊规定	13
附录	分仓(分段)计算的推荐方法	22

中华人民共和国船舶檢驗局
(59) 船字第98号通知公布
自1959年5月1日起试行

第一章 總 則

§ 1 本规范系規定核算客船(客貨船)分仓(分段)及破仓后穩性的标准,以及对于船体結構及排水设备方面的特殊要求。

§ 2 本规范自公布之日起生效。

§ 3 凡国际及国内航行客船,在本规范公布生效之日起安放龙骨者,均应符合本规范的规定,而本规范公布生效时,已經在建造或营运中的船舶,应就实际可行范围,尽可能逐步满足本规范的要求。

国际航行的本国个别客船或某些类别的客船,在航行中距最近陆地不超过20浬者,以及仅在本国国内航行的个别客船或某些类别的客船,在航行中距最近陆地不超过25浬者,驗船部門考虑其航程情况及遮庇性,认为执行本规范要求为不合理或不必要时,可免除本规范的約束。

§ 4 客船分仓(分段)核算,可采用本规范附录中所推荐的方法或其他經驗船部門同意的通用方法。

§ 5 分仓載重綫(分段載重綫)的勘定、标示及記載。

(1)为了保証所需的分仓程度,应在船舶兩側勘划相当于認可分仓吃水的載重綫标志。船內具有更替容納旅客及裝运貨物的專門处所时,經船舶所有單位的要求,可以根据船舶分仓所許可的吃水及业务情况勘划一个或数个載重綫。

(2)所勘定和标示的分仓載重綫应記入有关証書內。并应对載客的基本情况記以 C_1 ,对各更替情况記以 C_2 、 C_3 等符号,以示区别。同时应說明相当于此分仓載重綫的干舷及适用的业务情况。

(3)相当于各載重綫的干舷应按本局“海船載重綫规范”所規定的方法来測量。

(4)任何分仓載重綫标志均不得高于按本局“海船載重綫规范”所勘定的海水中最深載重綫。

(5)无论分仓載重綫标志的位置如何，船舶裝載后，均不得使按照本局“海船載重綫规范”所勘定适用于所在季节与航区的載重綫沒入水中。

(6)船舶裝載一概不得在海水中将适用于此次航行与业务情况的分仓載重綫沒入水中。

(7)淡水寬限按照本局“海船載重綫规范”的规定办理。

(8)分仓載重綫标志为寬25公厘、長230公厘的直綫，应与基本的載重綫标志繪划在一起，位于基本垂直綫的船尾方向，并与之垂直。

第二章 定 义

§ 6 本规范所采用名詞的定义如下：

(1)保証抗沉性是指利用水密隔堵分隔船舶，以使任何一个仓（在特殊情况下，两个并列仓）海損浸水后，仍保持规定的剩余浮力及足够的穩性。

(2)分仓載重綫系指决定船舶分仓时所用的水綫。最深分仓載重綫系指相当于最大吃水的水綫。

(3)船长系指最深分仓載重綫兩端的垂直綫間距离。

(4)船寬系指在最深分仓載重綫处或在其下，由一舷肋骨外面至另一舷肋骨外面間的最大寬度。

(5)隔堵甲板系指橫向水密隔堵所通达的最高甲板。

(6)限界綫系指在船側由隔堵甲板上表面以下至少76公厘处所繪的綫。

(7)吃水系指在船长中央由船型基綫向上量至相应分仓載重綫的垂直距离。

(8)倉的滲透率系指此仓室內能被水侵占的容积占此仓全部容积的百分率，若倉的体积伸向限界綫以上者，則此体积仅量至限界綫为

止。

(9) 倉的容積系指量至船型綫為止的容積。

(10) 機器處所系指船型基綫至限界綫範圍內，並介於兩端的主橫向水密隔堵之間，供主副推進機器、鍋爐及一切永久煤倉所用的處所。對於特殊布置的船舶，驗船部門可視具體情況，規定機器處所的范围。

(11) 旅客處所系指供旅客起居及使用的處所。但行李室、貯藏室、糧食倉及郵件倉不包括在此項處所內。

對於滲透率及許可倉長來說，在限界綫以下供船員居住及使用的處所，應作為旅客處所。

(12) 國際短程航行客船系指由一國駛往另一國，在航行中船舶離開能使旅客及船員保持安全的港口或地點不超過 200 哩，且其在国内最後靠泊的港口距其航行終點港口不超過 600 哩。

(13) 凡載客超過 12 人的船舶為客船（客貨船）。

第三章 一般分倉（分段）標準

§ 7 可浸長度

(1) 有連續隔堵甲板的船舶，在船長中某一點的可浸長度，系指以此點為中點的最大限度的一段船長，假定在規定的滲透率情況下，浸水後，船舶下沉時不致淹過限界綫。

(2) 無連續隔堵甲板的船舶，在船長中某一點的可浸長度可按照假定的連續限界綫來決定；此限界綫上任何點，應在船側甲板上表面以下至少 76 公厘，而通至該甲板的有關隔堵及船壳均為水密。

當假定限界綫低於隔堵所通达的甲板相當距離時，在此區域內對於高出限界綫而直接位於上層甲板以下的隔堵部分，驗船部門可有有限地放寬其水密要求。

(3) 可浸長度須考慮船舶形狀、吃水及其他性能以計算方法來決定。

§ 8 滲透率

(1) 决定可浸长度时，对于限界綫以下的机器处所、机器处所以前部分及以后部分，应分别采用一致平均渗透率。

(2) 1. 对于蒸汽机船，整个机器处所的一致平均渗透率依下列公式来决定：

$$80 + 12.5 \left(\frac{a-c}{v} \right)$$

式中： a ——在限界綫以下机器处所范围内的旅客处所容积；

c ——在限界綫以下机器处所范围内專供貨物、煤或貯备品用的甲板間容积；

v ——在限界綫以下机器处所总容积。

2. 对于內燃机船，其一致平均渗透率須較 1 項所得加 5。

3. 如用詳細計算所得的一致平均渗透率小于上述数值时，經驗船部門同意，可采用詳細計算所得的数值。在进行此种詳細計算时，旅客处所的渗透率应取 95，一切貨物、煤、及貯备品所用处所的渗透率取 60，双层底、燃料油倉及其他液体倉的渗透率，应分別采用取得驗船部門同意的数值。

(3) 除对于搭載人数准予超过其所备救生艇容量的国际短程客船，按照第四章的规定外，机器处所以前（或以后）部分的一致平均渗透率按下列公式来决定：

$$63 + 35 \frac{a}{v}$$

式中： a ——在限界綫以下机器处所以前（或以后）旅客处所容积；

v ——在限界綫以下机器处所以前（或以后）部分的总容积。

(4) 对于特殊布置的船舶，驗船部門可允許或要求詳細計算机器处所以前或以后部分的平均渗透率，在进行此种詳細計算时，旅客处所的渗透率应取 95，裝置机器处所的渗透率取 80，一切貨物、煤及貯备品所用处所的渗透率取 60，双层底、燃料油倉及其他液体倉的渗透率，应分別采用取得驗船部門同意的数值。

(5) 假使兩本機艙間隔堵間的甲板間倉內，包含有任何旅客或船員处所时，除了完全包围在固定鋼質隔堵內并專作其他用途的地位以

外，其余部分均应作为旅客处所。但是此种旅客或船員处所完全包围在固定鋼質隔堵內时，只将此种包围地位作为旅客处所。

§ 9 許可仓長

在船長中的任何点，将适当的分仓因数乘其可浸長度，即得以該点为中心的仓的最大許可長度。

§ 10 分仓因数

分仓因数随船長而定，但在一定的船長时，又按照船舶的业务性質而变化。此因数在下列情况下，应順次連續地减小：

(1) 当船舶長度增加时；

(2) 在以运貨为主的船舶所用分仓因数 A 轉向以运客为主的船舶所用分仓因数 B 的情况下。

分仓因数 A 及 B 按公式(1)及(2)来决定。

$$A = \frac{58.2}{L-60} + 0.18 \quad (L=131 \text{公尺及} 131 \text{公尺以上}) \dots\dots (1)$$

$$B = \frac{30.3}{L-42} + 0.18 \quad (L=79 \text{公尺及} 79 \text{公尺以上}) \dots\dots (2)$$

§ 11 业务衡准数

一定長度的船舶，其分仓因数应由下列公式(3)及(4)算得的业务衡准数来决定。

假使 $P_1 > P$

$$C_s = 72 \frac{M + 2P_1}{V + P_1 - P} \dots\dots (3)$$

在其余情况下：

$$C_s = 72 \frac{M + 2P}{V} \dots\dots (4)$$

式中： C_s ——业务衡准数；

L ——船長；

M ——机器处所容积加双层底以上机器处所前后的任何固定燃料油仓容积；

P ——限界綫以下旅客处所的总容积;

V ——限界綫以下船舶的总容积;

P_1 —— KN , 其中:

N ——此船的預定載客人數;

K ——0.056L。

長度以公尺計, 容积以立方公尺計。

當 KN 的数值比 P 及限界綫以上实际旅客处所总容积的 和 为大

时, P_1 采用此和数或 $\frac{2}{3}KN$, 取其中的較大者。

对于无連續甲板的船舶, 其容积应算到決定可浸長度时所用的实际限界綫。

§ 12 分仓准則 (对于搭載人数准予超过其所备救生艇容量的国际短程客船, 按第四章規定办理)。

船尖仓以后部分的分仓因数应按下列規定选取:

(1) 船長在131公尺及131公尺以上的船舶:

1. 业务衡准数在23及23以下时, 即为 A ;
2. 业务衡准数在123及123以上时, 即为 B ;
3. 业务衡准数在23及123之間时, 取为:

$$F = A - \frac{(A-B)(C_s-23)}{100} \dots\dots\dots (5)$$

如上式算得的 F 值小于 0.4, 对机仓实行有困难时, 經驗 船部門同意, 可采用較大的分仓因数, 但不得大于 0.4。

(2) 船長在131公尺以下, 但不小于79公尺的船舶:

1. 业务衡准数 C_s 等于 S 时, 分仓因数取为 1.0,

其中: $S = \frac{3.574-25L}{13}$ (L 以公尺計)

2. 业务衡准数在123及123以上时, 即为 B ;
3. 业务衡准数在 S 及123之間时, 取为:

$$F = 1 - \frac{(1-B)(C_s-S)}{123-S} \dots\dots\dots (6)$$

4. 业务衡准数小于 S 时, 分仓因数取为 1, 但經驗船部門同意, 認為实际上不可能采用此分仓因数时, 可在顧及一切情形后酌情放宽。

(3) 船長在 79 公尺以下的船舶, 同(2) 4 項的規定。

(4) 不論船長如何, 假使載客人数在 12 以上但不超过 $\frac{L^3}{650}$ (L 以公尺計) 或 50, 取其中較小者, 在选取分仓因数时。均可采用(2) 4 項的規定。

(5) 仅在本国國內航行的客船, 若規范要求的分仓因数小于 1, 則在特殊情況下, 經驗船部門同意后, 可放宽至 1。

第四章 对載客超过救生艇容量的国际

短程客船的特別規定

§ 13 对于載客超过救生艇容量的国际短程客船, 其滲透率及分仓因数应遵照下列各条的規定。

§ 14 机器处所前后部分的滲透率按下列公式計算:

$$95 - 35 \frac{b}{v}$$

式中: b ——机器处所以前(或以后)專作裝貨处所, 煤仓或燃料油仓、貯藏室、行李仓及邮件仓、鑄鍊仓及淡水仓, 在限界綫以下及肋板上緣, 內底或艙艙尖仓以上的容积;

v ——限界綫以下机器处所以前(或以后)的总容积。

若按照船舶业务通常于貨仓中不裝載充足数量貨物者, 計算 b 时不应将任何裝貨部分計入。

§ 15 分仓因数

(1) 以載客为主的船舶, 艙尖仓以后部分应用的分仓因数为 0.5; 但根据 §11 及 §12 所算得的分仓因数小于 0.5 时, 应用此算得的分仓因数。

对于此类船舶, 船長小于 91.5 公尺者, 若驗船部門同意某仓不可

能应用上述分仓因数时，可以采用較大的分仓因数，但所用因数必須是对于此种情况系实际可行和合理的最小数值。

(2) 任何船長的船舶，必須載运大量貨物，因之艏尖仓以后部分不可能采用 0.5 以下的分仓因数时，其分仓（分段）标准应按照下列各項規定来确定，但驗船部門認為强使执行有不合理处，可在不减低整个分仓效用的情况下，准許变通其水密隔堵的布置：

1. 业务衡准数适用§11的規定，但在計算 P_1 时，对于有鋪位的旅客， K 应取 §11 所規定数值或 3.55 立方公尺中的較大者，对于无鋪位旅客 K 应取 3.55 立方公尺；

2. §10 中所述分仓因数 B 应用按下述公式計算的分仓因数 BB 来代替；

$$BB = \frac{17.6}{L-33} + 0.2 (L=55 \text{ 公尺及 } 55 \text{ 公尺以上}) \dots\dots (7)$$

3. 艏尖仓以后部分的分仓因数应按下列規定选取：

1) 船長在 131 公尺及 131 公尺以上的船舶：

甲、业务衡准数在 23 及 23 以下时，即为按 §10 中公式 (1) 所算得的分仓因数 A ；

乙、业务衡准数在 123 及 123 以上时，按上述公式 (7) 所算得的 BB ；

丙、业务衡准数在 23 及 123 之間时，取为：

$$F = A - \frac{(A-BB)(C_s-23)}{100} \dots\dots\dots (8)$$

但是所算得的 F 值小于 0.5 时，应取 0.5 或按 §12 中公式 (5) 所算得的数值，取其中的較小者；

2) 船長在 131 公尺以下，但不小于 55 公尺的船舶：

甲、业务衡准数等于 S_1 时，分仓因数取为 1。

其中： $S_1 = \frac{3.712-25L}{19}$ (L 以公尺計)

乙、业务衡准数在 123 及 123 以上时，即为 BB ；

丙、业务衡准数在 S_1 及 123 之間时，取为

$$F = 1 - \frac{(1 - BB)(C_2 - S_1)}{123 - S_1} \dots \dots \dots (9)$$

但是在上列乙或丙的情况下，假使所算得的分仓因数小于 0.5，可选用不超过 0.5 的分仓因数；

丁、业务衡准数小于 S_1 时，取为 1，但經驗船部門同意，認為某数仓实际上不可能采用此分仓因数时，可在顧及一切情形后酌情放寬，但其最后的仓与尽可能多的前部仓（指自艏尖仓至机器处所后隔塔之間者）的分仓因数应不超过 100。

3. 船長在 55 公尺以下的船舶，同 2) 丁的規定。

第五章 分倉（分段）的特別規定

§ 16 关于分仓（分段）的特別規定

(1) 假使船舶的一部分或几部分，它的水密隔塔比其余部分水密隔塔通达至較高的甲板，在計算可浸長度中要利用此种隔塔的升高情况时，可以对于各該部分采用分別的限界綫，但需符合下列規定：

1. 在全船範圍內，兩側壳板均应通达相当于較高限界綫的甲板，而全船範圍內在此甲板以下的壳板上船側開口，应作为限界綫以下的開口；

2. 隔塔甲板成阶层处的相鄰兩仓，应分別按其相应限界綫不超过可浸長度，而兩仓的总長度不超过按較低限界綫計算的許可仓長的兩倍。

(2) 1. 一仓的長度可以超过按 §9~12 及 §15 所算得的許可仓長，但此仓与其前或后相鄰仓的总長度，不得超过可浸長度或許可仓長的兩倍，取其中的較小者；

2. 相鄰兩仓，其一在机器处所內，而另一在机器处所以外，且其所在部分的平均滲透率又与机器处所者不同时，此兩相鄰仓的总長度應該适应于兩仓所在部分的平均滲透率的平均数；

3. 假使兩相鄰仓具有不同的分仓因数，那末此兩仓的总長应依比例決定。

(3) 船長 131 公尺及 131 公尺以上的船舶，其艏尖倉以后的主橫隔堵之一須布置在距艏垂綫不超過許可倉長之處。

(4) 主橫隔堵可有凹折，但凹折部分須在距艏側壳板 $\frac{1}{2}$ 船寬的兩側垂直平面以內，此 $\frac{1}{2}$ 船寬的距离应在最深分倉載重綫水平上与船舶縱中剖面成直角地測量；

在此限度以外的任何凹折部分应按(5)項作为阶层来处理。

(5) 主橫隔堵可作阶层狀，但須符合下列条件之一：

1. 此隔堵所分隔的兩倉总長度不超过可浸長度的90%或許可倉長的兩倍，但其分倉因数大于0.9者，此兩倉的总長度不应超过許可倉長；

2. 在阶层狀处須另加分倉裝置，以保持与平面隔堵有相同的安全程度；

3. 在上面有阶层伸展的倉，其長度不应超过相当于在阶层下76公厘所作限界綫的許可倉長。

(6) 主橫隔堵有凹折或阶层者，在決定分倉时，应采用一等效的平面隔堵；

(7) 假使相鄰的兩主橫隔堵間距离，或其等效的平面隔堵間距离，或通过隔堵上最近阶层部分的平面間距离，小于3.05公尺加船長的3%或10.67公尺，取其中的較小者，仅将此等隔堵中的一个作为分倉的組成部分；

(8) 假使包含局部分倉的主橫水密倉，当遭受任何假定的船側損傷長達3.05公尺加船長的3%或10.67公尺，取其中的較小者，此主倉不致全部容积浸水时，經驗船部門同意，可将此倉的許可倉長按比例放寬。在此种情況下，未受損傷船側所假定的計算浮力容积不得大于受損傷船側所采取的計算浮力容积。

第六章 破倉后的穩性

§ 17 船舶遭受海損破倉后的穩性

船舶在各种从业条件下应具有充分的未破倉前的穩性，以便能支

持任何一个不超过可浸长度的主仓浸至最后阶段。假使兩相鄰主仓之間的隔堵具有阶层，那末破仓后的穩性应足以支持此兩相鄰主仓的浸水。所用分仓因数为0.5及0.5以下的船舶，其穩性应足以支持任何相鄰主仓的浸水。

(1) 船舶遭受海損后及采取平衡措施后，应符合下列条件：

1. 在对称浸水的情况下，其剩余穩心高度应为正值，但在特殊情况下，驗船部門得許可穩心高度（正直情况下）为負值，但其最終的傾斜不得超过 7° ；

2. 在不对称浸水的情况下，其总傾斜不得超过 7° 。在特殊情况下，驗船部門可予放寬，但其最終的傾斜不得超过 15° ；

3. 在浸水的最終阶段，限界綫无论如何不得淹沒，假使認為在浸水中間阶段可能淹沒限界綫时，驗船部門可要求研究和采取其認為对船舶安全所必需的措施。

(2) 破仓后的穩性应按(1)、(3)及(4)所述各項規定并顧及船舶的尺度比例与設計特性以及破仓的位置及形狀等。計算的条件应为假定船舶处于穩性最惡劣的情况。

假使准备裝置密封程度足以严格限制水的流动的甲板，內层船壳或縱向隔堵时，驗船部門应查明，进行計算时确曾考虑了此种限制性。

(3) 計算破仓穩性的体积滲透率和表面滲透率規定如下：

处 所	滲 透 率
貨物，煤或貯备品用	60
起居用	95
机器用	85
液体貨物用	0或95*

* 視何者使条件严格而定

(4) 破仓的最小范围应假定如下：

1. 縱向范围：3.05公尺加船長的3%或10.67公尺，取其中的較小者；

2. 橫向范围：船寬的五分之一，在最深分仓載重綫高度上与船舶

縱中剖面成垂直地由船側向內量取；

3. 豎向範圍：由双层底頂面到限界綫；

4. 假使任何小于1、2及3所述規定的破倉程度，但其結果使傾斜或穩心高度的損失更為嚴重時，那末在計算時，應考慮到此種情況。

(5) 不對稱浸水的情況應該力求減小。假使具有利用橫貫浸水來平衡最大傾斜的專門設備，這些設備及平衡前的最大傾斜程度應取得驗船部門的同意。同時應將使用此設備的必要資料供給船長。

(6) 應將各種從業情況下為維持充足的穩性以支持危險性破倉所必需的資料供給船長。對於需要用橫貫浸水措施的船舶，應將傾斜計算所依據的穩性條件通知船長。

(7) 除了確証任何從業情況下破倉前穩心高度超過各該業務所必需者以外，驗船部門不得放寬對破倉穩性的要求；

僅在特殊情況下驗船部門認為：該船的尺度比例、布置、設備和其他特性對於保證破倉穩性是最有利，且在此種情況下能實際與合理採用者，方可放寬對破倉穩性的要求。

第七章 对客船船体結構及排水

設備的特殊規定

§ 18 客船在船体結構及排水設備方面，除应符合本局“鋼質海船建造規範”以外，尚應遵照本章的規定。僅在本國國內航行的客船，執行本章的要求時，在特殊情況下經驗船部門同意，可酌情放寬。

§ 19 尖艙及機器處所的隔堵、軸隧等

(1) 船上必須設置水密的艙尖艙隔堵或水密的防撞隔堵，此隔堵至艙垂綫的距離不得小於船長的5%，亦不得大於3公尺加船長的5%，且應向上延升至隔堵甲板。若艙都有長船樓，則此隔堵需延升至隔堵甲板以上的一層甲板。延升部分需不透風雨，與下部隔堵可不在一個垂直平面內，但至艙垂綫的距離至少為船長的5%，且階層部分的隔堵甲板需不透風雨。

(2) 應設置水密的艙尖艙隔堵，以及分隔機器處所與其前後裝貨

及載客處所的各个水密隔堵，此等隔堵均需向上延升至隔堵甲板；若在分仓（分段）方面船舶的安全程度不致降低，則艏尖仓隔堵可不延升至隔堵甲板。

(3) 艏軸填料函压盖須位于水密的軸隧或其他与艏軸管室隔离的水密处所內，軸隧或此等水密处所的体积須当經由填料函压盖滲漏而浸水时，不致将限界綫沒入水中。

§ 20 双层底

(1) 在实际可行并配合船舶設計及正常營運範圍內，应由艏尖仓隔堵至艏尖仓隔堵設置双层底。長度在45到60公尺的船上，在机爐仓以及由此向艏到防撞隔堵应設置双层底。長度超过60公尺时，在全船範圍內，即由防撞隔堵到艏尖仓隔堵或至少到軸隧艏室隔堵应設置双层底。

(2) 凡需設置双层底处，其內底应延伸至船的兩側，使能盖沒舭部的船底开始向上弯曲处。在船舫距縱中剖面为船寬的一半处作一与基綫成 25° 角的橫向斜綫，此綫与肋骨綫相交得一点，若內底边板外边与船底板相交的綫在任何处所皆不低于通过上述点的水平面，則認為双层底滿足了盖沒舭部船底开始向上弯曲处的要求。

(3) 設于貨仓等处双层底內与排水設備相連通的小窰，其深度不得大于必需的数值，且距船底或內底边板內边不得小于460公厘。用螺旋槳推进的船，在軸隧后端准許有一延伸至船底的窰。若驗船部門同意，并認為对双层底具有同等的保护作用时，可准許設置其他窰，例如主机下供滑油用的窰。

(4) 若船底或船側受损伤时，驗船部門認為不致影响船舶安全，則專供裝运液体的适当大小的水密仓区域內，可不需設置双层底。

(5) 符合第四章規定的客船，在船舶任何部分的分仓因数不大于0.5，而設置双层底对此船的設計及營運不适合时，驗船部門可准予免設。

§ 21 水密隔堵、水密甲板、圍壁窰道、船壳板上的开口等的構造及初次試驗

橫向或縱向的水密分仓隔堵、水密甲板、圍壁窰道、隧道、导管龙骨、通风筒及船壳和甲板上的开口等的構造及水密試驗均應遵照本