



中国船级社

内河重大件运输船舶安全评估指南

(2026)

征求意见稿

简要说明

基于行业发展变化和需求、用户反馈意见等，以《内河重大件运输船舶安全评估指南（2012）》为基础，完成了《内河重大件运输船舶安全评估指南（2026）》初稿的编制工作，其主要修订内容如下：

1、船体结构强度评估章节主要有如下调整：

- (1) 规范校核及直接计算校核要求与《钢质内河船舶建造规范》相关要求协调；
- (2) 强度衡准部分删除了当墩座在强横梁（甲板纵桁）轴线方向的尺度大于或等于强横梁（甲板纵桁）跨距时，强横梁（甲板纵桁）的弯曲应力计算公式。

2、舾装部分主要有如下调整：

- (1) 补充舾装数计算相关要求；
- (2) 系固受力分析要求与《钢质内河船舶建造规范》相关要求协调；
- (3) 基于纵向力平衡对系固受力计算提出补充要求；
- (4) 系固设备安全工作负荷相关要求与《货物系固手册编制指南》相关要求协调。

《内河重大件运输船舶安全评估指南（2026）》初稿中，下划线字体为新增内容，~~删除~~线字体为被删除内容。

目 录

第 1 章 通 则	1
1.1 一般规定	1
第 2 章 船体结构强度评估	2
2.1 一般要求	2
2.2 直接计算模型	3
2.3 建模原则	3
2.4 边界条件	3
2.5 载荷及施加	4
2.6 强度衡准	7
第 3 章 舾 装	9
3.1 舾装数	9
3.2 系固	9
第 4 章 稳性评估	12
4.1 一般规定	12
4.2 稳性特殊要求	12

第 1 章 通则

1.1 一般规定

1.1.1 本指南适用于满足 CCS《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇第 7 章规定的甲板船甲板上载运重型大件物体或设备和第 8 章规定的双底双舷大舱口船舱内载运重型大件物体或设备（以下简称重大件）时，对船舶的结构强度、货物系固及稳性的安全评估。

1.1.2 船舶进行重大件运输安全评估应提供以下图纸资料：

- (1) 总布置图、线型图、基本结构图和横剖面图；
- (2) 静水力曲线图；
- (3) 邦金曲线图；
- (4) 重大件（含支承基座）的总质量及其构造参数。

1.1.3 船舶进行重大件运输前应将下列项目的文件资料提交船舶检验机构批准：

- (1) 总纵强度计算书及局部强度计算书；
- (2) 船舶稳性计算书；
- (3) 系固强度计算书；
- (4) 认为与重大件运输所必需的其它文件资料。

1.1.4 进行重大件运输的船舶应编制包括下述内容的《重大件运输作业计划》，且应由海事主管部门批准：

- (1) 重大件在船上的安放位置；
- (2) 重大件装卸作业方式及流程；
- (3) 重大件的墩座布置；
- (4) 重大件的墩座结构图（供备查）；
- (5) 重大件的系固要求及系固布置；
- (6) 船舶的压载要求及压载分布（如有时）；
- (7) 重大件的重心高度控制要求；
- (8) 航行风、浪、流条件及回航速度限定；
- (9) 重大件运输附加信号要求及船舶操纵规程；
- (10) 海事主管部门要求的其他文件资料。

第 2 章 船体结构强度评估

2.1 一般要求

2.1.1 重大件与载货甲板（或内底板）之间应设置具有足够刚度的支承基座，以使重大件的荷重能有效传递到甲板（船底）强构件上。

2.1.2 构成支承基座的墩座，应设置在甲板强横梁（或甲板纵桁）、舱壁、实肋板、船底纵桁等强构件的上方。

2.1.3 若支承基座由独立墩座构成时，墩座沿船长方向的间距一般应不大于 5.2m，沿船宽方向的间距一般应不大于 4.0m，并尽可能关于重大件长度中点处的纵、横剖面对称布置，如图 2.1.3 所示。

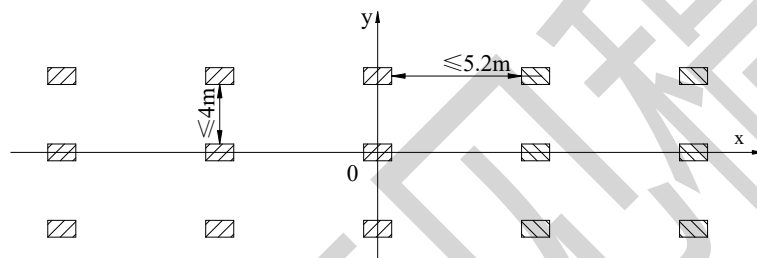


图 2.1.3

2.1.4 应根据载运的货物对总纵强度、甲板（或内底板）及下方支撑结构的强度进行校核。

2.1.5 根据载运的货物对总纵强度进行校核时，应至少包括下述工况：

- (1) 典型码头装卸工况；
- (2) 静水状态下的出港和到港工况；码头工况，包括出港和到港；
- (3) 波浪状态下的出港和到港工况。航行工况，包括出港和到港。

2.1.6 对甲板船载运重大件，总纵强度校核和屈曲强度校核应符合 CCS《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇第 7 章的规定。

2.1.7 对大舱口船载运重大件，总纵强度校核和屈曲强度校核应符合 CCS《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇第 8 章的规定。

2.1.8 采用直接计算法进行结构强度补充校核时，应符合 CCS《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇第 1 章第 9 节和本章 2.2 至 2.5 的有关规定。

~~2.1.2—对于甲板船总纵强度校核应符合《钢质内河船舶建造规范》（2009）第 1 篇第 2 章 2.2.4、2.2.6 以及第 7 章 7.2.3.2 的规定。~~

~~2.1.3—对于双壳大舱口船总纵强度校核应符合《钢质内河船舶建造规范》（2009）第 1 篇第 2 章 2.2.4、2.2.6 的规定，其中船底纵桁的总纵弯曲应力 σ_1 与其板架弯曲应力 σ_2 的合~~

成应力应不大于 $181\text{N}/\text{mm}^2$ 。

2.2 局部强度评估

2.2.1 强度评估内容

2.2.1.1 局部强度主要评估重大件支承基座区域内的甲板强横梁、甲板纵桁、实肋板、龙骨（底纵桁）、舱壁结构的强度，以及支柱、斜杆和舱壁垂直扶强材的稳定性。

2.2.1.2 计算甲板纵桁和龙骨（纵桁）的板架弯曲应力 σ_2 。

2.2 直接计算模型

2.2.1 载运的货物对甲板（或内底板）及下方支撑结构的强度进行计算验证可以采用整船或舱段板梁有限元模型进行。

2.2.2 对甲板船和大舱口船载运重大件，当采用整船模型进行结构强度直接计算时，一般应包含强力甲板及以下部分的船体结构，以及连续的舱口围板等参与总纵强度的纵向受力结构和横向主要结构。

2.2.3 对甲板船载运重大件，当采用舱段模型进行结构强度直接计算时，其计算模型至少应取 2 倍横向强框架间距 + 重大件支承基座区域在船长方向尺度 + 2 倍横向强框架间距，且不小于 $\frac{1}{2}$ 舱长 + 1 舱长 + $\frac{1}{2}$ 舱长的舱段。

2.2.4 对大舱口船载运重大件，应取货舱前后横舱壁间的整个货舱舱段一般应采用整船模型进行结构强度直接计算。

2.3 建模原则

2.3.1 板梁模型建模原则应符合《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇 1.9.4 的规定。

2.2.3 计算载荷及边界条件

2.2.3.1 载荷及载荷的施加应符合《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇 14.7.3.3 的规定。

2.2.3.2 载荷尚应计及因船舶横摇、纵摇、垂荡运动引起的惯性力。

2.4 边界条件

2.4.1 采用整船模型计算时，边界条件应符合 CCS《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇 1.9.5.7 的规定。

2.4.2 采用舱段模型计算时，边界条件应符合 CCS《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇 1.9.5.8 的规定。

2.5 载荷及施加

2.5.1 整船模型计算载荷及施加应符合 CCS《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇 1.9.5.10 和本章 2.5.3 至 2.5.7 的规定。

2.5.2 舱段模型计算载荷及施加应符合 CCS《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇 1.9.5.11 和本章 2.5.3 至 2.5.7 的规定。

2.5.3 货物载荷尚应以静计算载荷乘以动载荷系数来计及因船舶横摇、纵摇、垂荡运动引起的惯性力。

(1) 动载荷系数 k 按下式计算：

$$k = \left(1 + \frac{4\varphi_m X_c}{T_\varphi^2} + \frac{4Z_m}{T_z^2} \right) \cos \theta_m + \frac{4\theta_m Y_c}{T_\theta^2}$$

式中： θ_m ——横摇幅值，rad，按表 2.5.3 (1) 计算；

φ_m ——纵摇幅值，rad，按表 2.5.3 (1) 计算；

Z_m ——垂荡幅值，m，按表 2.5.3 (1) 计算；

T_θ ——横摇周期，s，按表 2.5.3 (1) 计算；

T_φ ——纵摇周期，s，按表 2.5.3 (1) 计算；

T_z ——垂荡周期，s，按表 2.5.3 (1) 计算；

X_c ——静计算载荷作用点沿船长方向距纵摇中心轴的距离，m；

Y_c ——静计算载荷作用点沿船宽方向距横摇中心轴的距离，m；

表 2.5.3 (1)

运动形式	航区级别	最大幅值	周期
横摇	A 级	按《内河船舶法定检验技术规则》第 6 篇的规定	按《内河船舶法定检验技术规则》第 6 篇的规定
	B 级	$\theta_m = 0.205 C_1 C_4 \sqrt{\frac{C_2}{C_3}}$	$T_\theta = \left(0.55 + 0.07 \frac{B_s}{d} \right) \frac{B_s}{\sqrt{GM_0}}$
纵摇	A 级	$\varphi_m = \frac{0.32}{\sqrt{L}}$	$T_\varphi = 0.72 \sqrt{L}$
	B 级	$\varphi_m = \frac{0.27}{\sqrt{L}}$	
垂荡	A 级	$Z_m = \frac{L}{150}$	$T_z = 0.4 \sqrt{L}$
	B 级	$Z_m = \frac{L}{250}$	

表中： L ——船长，m；

GM_0 ——计算工况下船舶未计及自由液面修正的初稳性高度，m；

B_s ——计算工况下的最大水线宽度，m；

d ——计算工况下的吃水，m；

C_2 ——系数， $C_2 = 0.21 + 0.26 \frac{KG}{d}$ ，取不大于1；

KG ——计算工况下的船舶重心至基线的高度，m；

C_3 ——系数， $C_3 = f + 0.0025 \frac{B_s}{d}$ ，其中 $\frac{B_s}{d}$ 取不大于10；

C_4 ——系数，按下式计算：

$$C_4 = -0.0037u^5 + 0.0341u^4 - 0.0951u^3 + 0.0629u^2 - 0.0151u + 1, \text{ 其中}$$

$$u = \frac{100A_b}{LB_s} \text{ 取不大于4；}$$

A_b ——舳龙骨总面积， m^2 ；

C_1 、 f ——系数，按表 2.5.3 (2) 选取。

系数 C_1 、 f 表 2.5.3 (2)

T_θ (s)		≤ 3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	≥ 7.5
C_4	A级航区	0.223	0.217	0.210	0.204	0.197	0.183	0.159	0.130	0.091	0.081
	B级航区	0.208	0.199	0.182	0.166	0.150	0.130	0.110	0.097	0.085	0.075
f		0.00863	0.00863	0.00863	0.00863	0.00863	0.00863	0.00863	0.00863	0.00863	0.00863

(2) 船舶的横摇中心轴取满载水线面的中心线，或 1/2 型深处水线面中心线之高者。纵摇中心轴取满载水线面与过漂心横剖面的交线。

2.5.4 当支承基座为独立墩座形式时，墩座对甲板（或内底板）的静集中载荷按下述规定确定：

(1) 假定墩座对甲板（或内底板）的作用载荷 N_i 沿船宽方向保持不变且关于重大件长度中点剖面对称，如图 2.5.4 (1) 所示：

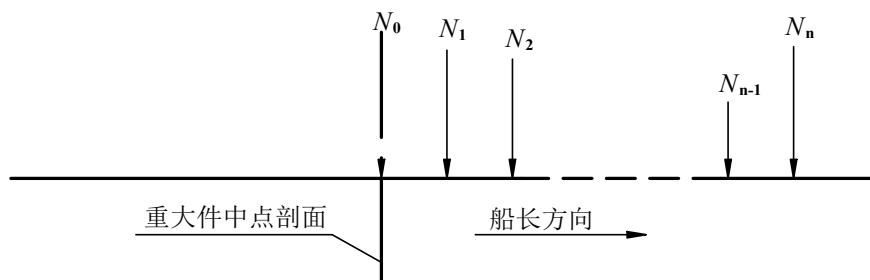


图 2.5.4 (1)

(2) 重大件长度中点剖面处及其一侧各墩座的作用载荷 N_i 按下式确定 (重大件两端处的墩座除外):

$$N_i = k_i \frac{9.81G_0 \left(1 - \frac{2K}{n_L}\right)}{n_B \left(1 + 2 \sum_{i=1}^{n-1} k_i\right)} \quad kN$$

式中: G_0 ——重大件的质量, t ;

n_L ——船长方向的墩座列数, 且 $n_L \geq 3$;

n_B ——船宽方向的墩座行数, 且 $n_B \geq 3$;

n ——重大件长度中点 (含中点处) 一侧的墩座总列数;

i ——重大件长度中点 (含中点处) 一侧的墩座序号: $i = 0, 1, 2, \dots, n-1$;

k_i ——重大件中部范围各列墩座支承力分布系数,

$$k_i = 1.0 + 0.0473 \left(\frac{2x_i}{l_w}\right) - 0.7364 \left(\frac{2x_i}{l_w}\right)^2;$$

K ——重大件端头处墩座支承力的修正系数,

$$K = \alpha \left[0.781 + 17.73 \left(\frac{l_w}{L}\right) - 35.71 \left(\frac{l_w}{L}\right)^2 + 18.73 \left(\frac{l_w}{L}\right)^3 \right];$$

其中: l_w ——重大件在船长方向的尺度, 当 $l_w \geq L$ 时, 取: $l_w = L$, m ;

L ——船长, m ;

x_i ——重大件长度中点及其一侧各墩座的中心, 距件长度中点的距离, m ;

α ——系数, 当 $l_w/L > 0.8$ 或 $l_w/L < 0.4$ 时, 取: $\alpha = 1$;

当 $0.4 \leq l_w/L \leq 0.8$ 时, 取: $\alpha = 1.5$ 。

(3) 重大件两端处墩座的作用载荷 N_{end} 按下式计算:

$$N_{end} = K \frac{9.81G_0}{n_L n_B} \quad kN$$

式中: G_0 、 K 、 n_L 、 n_B ——同上式。

2.5.5 当重大件在船上由滚装车辆承载时, 甲板静载荷按滚装车辆的轮印负荷确定。

2.5.6 当支承基座是由条形墩座组成的如图 2.5.6 所示的整体式基座时, 其对甲板 (或内底板) 的静载荷 q 可视为均布载荷并按下式计算:

$$q = \frac{9.81G_0}{F} \quad kN/m^2$$

式中: G_0 ——重大件的总质量 (含支承基座的质量), t ;

F ——条形墩座边界在甲板平面上的投影所围面积, m^2 , 如图 2.5.6 阴影部分所示。

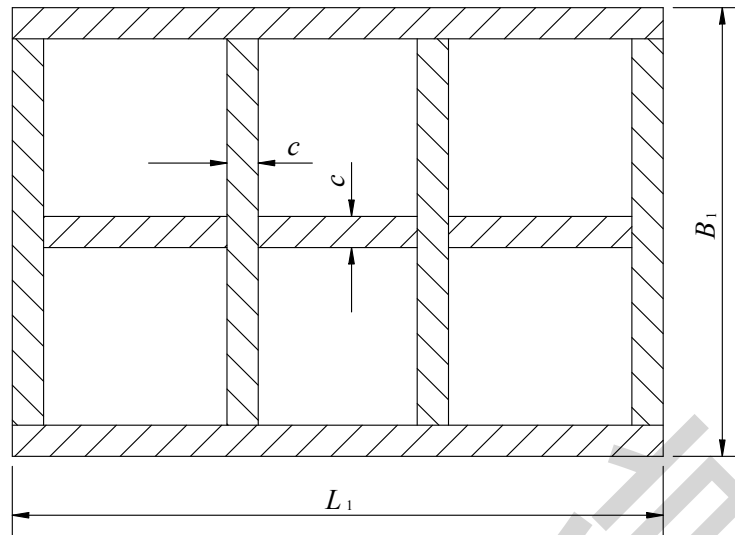


图 2.5.6 条形墩座

2.5.7 对于其它形式的支承基座，其对甲板（或内底板）的静载荷应根据实际情况另行确定。

2.6 强度衡准

2.6.1 各种计算工况下甲板和船底板架的计算应力，不得大于《钢质内河船舶建造规范》—(2009) 第 1 篇第 14 章表 14.7.6.1 所给出的许用应力值。在各种计算工况下，目标区域内主要结构的强度的衡准应符合 CCS《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇 1.9.5.13 的规定。

2.6.2 支柱、斜杆及舱壁垂直扶强材的轴向压应力应不大于 CCS《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇第 14 章 14.7.6.4 的规定。第 1 篇 2.11.3.3 规定的许用应力。

2.6.3 屈曲强度的衡准应符合 CCS《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇 1.9.6 的规定。

2.2.4.3 对于甲板船，当墩座在强横梁（甲板纵桁）轴线方向的尺度大于或等于强横梁（甲板纵桁）跨距时，强横梁（甲板纵桁）的弯曲应力 σ 可按下式计算：

$$\sigma = k \frac{2.325 G_0 c l^2}{(1 + \alpha) WF} \times 10^3 \text{ —— } N/mm^2$$

式中： k —— 动载荷系数，按 2.2.3.7 (1) 确定；

l —— 强横梁（或甲板纵桁）跨距， m ；

W —— 甲板强横梁（或甲板纵桁）的剖面模数（含带板）， cm^3 ；

F —— 条形基座周界在甲板平面上的投影总面积， m^2 ；

c —— 条形基座的平均宽度， m ，如图 2.2.3.5 所示；

α —— 系数， $\alpha = \frac{E_s I_s}{E_1 I_1}$ ；

其中： I_1 ——甲板强横梁（或甲板纵桁）的剖面惯性矩（含带板）， cm^4 ；

—— E_1 ——甲板强横梁（或甲板纵桁）的弹性模量， kN/m^2 ；

I_s ——条形墩座的剖面惯性矩， cm^4 ；

—— E_s ——条形墩座的弹性模量， kN/m^2 。

2.2.4.4 对于双壳大舱口船，当墩座在实肋板轴线方向的尺度不小于实肋板跨距长度的0.8倍时，实肋板的弯曲应力 σ 可按下式计算：

$$\sigma = k \frac{2.325l^2}{(1+\alpha)W} \left[\frac{G_0c}{F} - 0.32sd \right] \times 10^3 \text{——} N/mm^2$$

式中： k ——动载荷系数，按2.2.3.7（1）确定；

l ——双层底实肋板的跨距， m ；

W ——双层底实肋板的剖面模数（含带板）， cm^3 ；

s ——双层底实肋板间距， m ；

d ——设计吃水， m ；

—— G_0 ——重大件质量（含基座）， t ；

F ——条形基座周界在甲板平面上的投影总面积， m^2 ；

c ——条形基座的宽度， m ，如图2.2.3.5所示；

α ——系数， $\alpha = \frac{E_s I_s}{E_1 I_1}$ ；

其中： I_1 ——双层底实肋板的剖面惯性矩（含带板）， cm^4 ；

—— E_1 ——双层底实肋板的弹性模量， kN/m^2 ；

I_s ——条形基座的剖面惯性矩， cm^4 ；

—— E_s ——条形基座的弹性模量， kN/m^2 。

第3章 舾装

3.1 舾装数

3.1.1 大件运输船的舾装数应满足 CCS《钢质内河船舶建造规范》第1篇第3章的规定。在舾装数计算时应计入甲板上重大件的侧投影面积。

3.2 系固

3.2.1 系固应符合以下一般要求：

(1) 重大件应进行有效的系固，以保证其在运输中不发生与船体间的相对移动，系固设备应具有认可的证书；

(2) 货物的配载应使船舶稳性在全部航程中保持在可接受的界限内以保障货物的堆装和系固安全；

(3) 重大件上的系固点应尽可能的位于重大件重心高度的上方；

(4) 甲板上的系固点应设置在甲板强构件上；

(5) 应根据重大件的特点、航区及天气条件确定系固绑索的数量，但每侧的系固绑索不得少于2根；

(6) 在重大件和船上的系固装置，应安装得能承受可能引起滑动和翻转的横向力和纵向力。防滑动的系索与水平面的夹角应不大高于 25° ，防翻倾的系索与水平面的夹角应不小于 45° 也不大于 60° ；

(7) 为防止重大件滑动和移动，如在必要时，在甲板表面和重大件结构间应使用木材或楔块以增加摩擦力；

(8) 对于特别系固方式应予特别考虑。

~~3.2.1 重大件所受的横向分力 N_y 、垂向分力 N_z 按《钢质内河船舶建造规范》修改通报(2011)第1篇附录III.3.2.1计算。式中 G 取重大件总重量(t)， X_c 为重大件重心沿船长方向距船舶纵摇中心的距离(m)， Y_c 为重大件重心沿船宽方向距船舶横摇中心的距离(m)， Z_c 为重大件重心沿型深方向距船舶横摇中心的距离(m)。~~

~~3.2.2 重大件所受的风力 F 按《钢质内河船舶建造规范》修改通报(2011)第1篇附录III.3.2.2计算。式中 A 为重大件的侧向投影面积(m^2)。~~

~~3.2.3 系固绑索所受的拉力 T_i 按《钢质内河船舶建造规范》修改通报(2011)第1篇附录III.3.2.3计算。式中 n 为重大件一侧的系固绑索数量。~~

~~3.2.4 系固装置的强度应符合《钢质内河船舶建造规范》修改通报(2011)第1篇附录III.2.4.5的规定。~~

3.2.2 重大件所受的纵向分力 N_x 、横向分力 N_y 、垂向分力 N_z 按下式计算：

$$N_x = 9.81M \left\{ \left(1 + \frac{4\varphi_m X_c}{T_\varphi^2} + \frac{4Z_m}{T_z^2} \right) \sin \varphi_m + \frac{4\varphi_m Z_c}{T_\varphi^2} \right\} + F \cos \varphi_m \quad \text{kN}$$

$$N_y = 9.81M \left\{ \left(1 + \frac{4\varphi_m X_c}{T_\varphi^2} + \frac{4Z_m}{T_z^2} \right) \sin \theta_m + \frac{4\theta_m Z_c}{T_\theta^2} \right\} + F \cos \theta_m + a_r G \quad \text{kN}$$

$$N_z = 9.81M \left\{ \left(1 + \frac{4\varphi_m X_c}{T_\varphi^2} + \frac{4Z_m}{T_z^2} \right) \cos \theta_m + \frac{4\theta_m Y_c}{T_\theta^2} \right\} - F \sin \theta_m \quad \text{kN}$$

式中： M ——重大件质量，t；

F ——重大件所受风力，kN，按 3.2.3 计算；

a_r ——船舶改变航向引起的惯性加速度， m/s^2 ，按 3.2.4 计算；

θ_m 、 φ_m ——横摇、纵摇幅值，rad，按表 2.5.3 (1) 计算；

Z_m ——垂荡幅值，m，按表 2.5.3 (1) 计算；

T_θ 、 T_φ 、 T_z ——横摇、纵摇、垂荡周期，s，按表 2.5.3 (1) 计算；

X_c ——重大件重心相对船舶纵摇中心轴坐标，m；

Y_c 、 Z_c ——重大件重心相对船舶横摇中心轴坐标，m。

3.2.3 重大件所受的风力 F 按下式取正浮态计算：

$$F = PA \quad \text{kN}$$

式中： P ——计算风压， kN/m^2 ，按下式计算：

$$\text{A 级航区： } P = -0.0030h_f^2 + 0.0465h_f + 0.1819$$

$$\text{B 级航区： } P = -0.0027h_f^2 + 0.0425h_f + 0.1657$$

$$\text{C 级航区： } P = -0.0024h_f^2 + 0.0384h_f + 0.1506$$

h_f ——重大件受风中心至水面的垂直距离，m，取不小于 1 也不大于 7；

A ——重大件相应受风面积， m^2 。

3.2.4 船舶回航引起的惯性加速度 a_r ，按下式计算：

$$a_r = 1.543C_j C_i \frac{V_m^2 A_R}{L^2 d} \quad \text{m/s}^2$$

式中： C_j ——急流系数，对非急流航段取 1，对急流航段，若无试验或其他可信资料时，J₁ 级航段取 1.5，J₂ 级航段取 1.2；

C_i ——从初始转向至定常转向的动力系数，若无试验资料或其他可信资料时取 1.5；

V_m ——船舶最大航速，km/h；

A_R ——舵面积， m^2 ，当存在两个以上的主舵时，取其总和的 0.8 倍；

L ——船长，m；

d ——吃水，m。

3.2.5 系固绑索所受的拉力 T_i 按以下三式计算，取大者：

$$T = \frac{|N_y|}{\sum_{i=1}^n (\sin \alpha_i \sin \beta_i + f \cos \alpha_i)} \quad \text{kN}$$

$$T = \frac{|N_x|}{\sum_{i=1}^n (\sin \alpha_i \cos \beta_i + f \cos \alpha_i)} \quad \text{kN}$$

$$T = \frac{|N_y| h - |N_z| b}{\sum_{i=1}^n (c_i \sin \gamma_i)} \quad \text{kN}$$

式中： n ——重大件单侧绑锁数量；

α_i ——第 i 根绑锁与垂直方向的夹角，rad；

β_i ——为第 i 根绑索在甲板平面的投影与船长方向的夹角，rad；

γ_i ——第 i 根绑索与船舶纵向的夹角，rad；

f ——摩擦系数，一般取 0.3；

h ——重大件重心距甲板的垂向高度，m；

b ——稳定力臂，m；

N_x 、 N_y 、 N_z ——按 3.2.2 计算；

c_i ——第 i 根绑索的系固力臂，即重大件倾覆支点到第 i 根绑索在过该支点的船舶横剖面上投影线的垂直距离，m。

3.2.6 系固强度按以下衡准：

(1) 绑索、甲板系固点及相关系固设备的安全工作负荷（SWL）应不低于按 3.2.5 计算值的 1.5 倍。若甲板系固点上有多根绑索穿过，则其安全工作负荷应取其总和。

(2) 系固设备的安全工作负荷按表 3.2.6 由其破断负荷决定。

系固设备的破断负荷与 SWL

表 3.2.6

系固设备	最小设计破断负荷
卸扣、环、甲板孔、低碳钢花篮螺丝	2SWL
纤维绳	3SWL
编织绑带	2SWL
钢丝绳（一次性使用）	1.25SWL
钢丝绳（可重复使用）	3.3SWL
钢带（一次性使用）	1.45SWL
链	2SWL

注：①若使用特别系固设备或系固方式，其破断负荷将另行考虑。

第4章 稳性评估

4.1 一般规定

4.1.1 船舶运输重大件时，其稳性应符合《内河船舶法定检验技术规则》[第6篇第5篇第8章](#)对干货船的规定。

4.2 稳性特殊要求

4.2.1 稳性的计算工况应包含装载出港和装载到港工况。

4.2.2 计算受风面积时应计入甲板上重大件的侧投影面积。

4.2.3 各计算工况下的初稳性高度应不小于 0.3m。

4.2.4 装载重大件时船舶的极限静倾角应不大于 8° 。

征求意见稿