

THUẬT NGỮ VÀ CÁC KÝ HIỆU CHỦ YẾU

1. THUẬT NGỮ

• **Sóng trọng trường do gió** - sóng do gió gây ra, trong đó lực trọng trường đóng vai trò chủ yếu trong việc hình thành sóng.

• **Các thông số (chủ yếu) của sóng** - chiều cao, chiều dài và chu kỳ sóng.

• **Sóng không điều hoà** - sóng có các thông số biến thiên một cách ngẫu nhiên.

• **Sóng điều hoà** - sóng có chiều cao và chu kỳ là hằng số tại thời điểm đang xét.

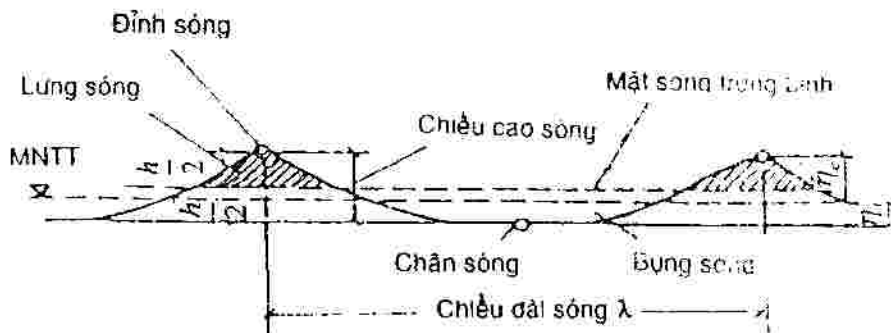
• **Sóng tịnh tiến (di động)** - sóng mà hình dạng mặt sóng di động trong một bằng.

• **Sóng đứng** - sóng mà hình dạng mặt sóng không di động trong một bằng.

• **Hệ sóng** - một dãy sóng kế tiếp nhau có cùng nguồn gốc phát sinh.

• **Mặt cắt sóng** - giao tuyến giữa bề mặt sóng với mặt phẳng thẳng đứng theo hướng tia sóng (Hình 1).

• **Mặt sóng trung bình** - mặt phẳng cắt qua đường ghi dao động sóng sao cho các phần bên trên và bên dưới mặt phẳng này có được diện tích như nhau. Đối với sóng điều hoà thì mặt phẳng này nằm ở cao độ giữa đỉnh và chân sóng.



Hình 1. Mặt cắt và các thành phần của sóng

• **Lưng sóng** - phần sóng nằm bên trên mặt sóng trung bình.

• **Đỉnh sóng** - điểm cao nhất của lưng sóng.

• **Bụng sóng** - phần sóng nằm bên dưới mặt sóng trung bình.

• **Chân sóng** - điểm thấp nhất của bụng sóng.

• **Chiều cao sóng** - độ chênh cao giữa đỉnh sóng và chân sóng cạnh đó trên một mặt cắt sóng.

• **Chiều dài sóng** - khoảng cách nằm ngang giữa hai đỉnh sóng cạnh nhau trong một mặt cắt sóng.

• *Chu kỳ sóng* - khoảng thời gian để hai đỉnh sóng cạnh nhau đi qua một đường thẳng đứng cho trước.

• *Dầu sóng* - đường kẻ trên mặt bằng của một mặt nước có sóng, đi qua các đỉnh của lưng sóng.

• *Tia sóng* - đường vuông góc với dầu sóng tại một điểm đã cho.

• *Tốc độ sóng* - tốc độ di động của lưng sóng theo hướng truyền sóng.

• *Bão tính toán* - bão xảy ra một lần trong một dãy năm cho trước (25, 50 và 100 năm) với tốc độ gió, hướng gió, đà gió và thời gian tác động gió sao cho tại điểm tính toán sẽ có sóng với các thông số lớn nhất trong dãy năm đó.

• *Tốc độ gió tính toán (khi xác định các thông số sóng)* - tốc độ gió ở độ cao 10m trên mặt nước.

• *Mức nước tính toán* - mức nước quy định có xét đến các dao động theo mùa và theo năm, nước dâng do gió, thủy triều lên xuống.

• *Đa gió* - chiều dài của khu nước chịu tác động của gió, đo theo hướng gió đến điểm tính toán.

• *Áp lực sóng* - phần (thành phần) áp lực thủy động, do sóng tạo ra trên bề mặt tự do của chất lỏng. Áp lực sóng được xác định như hiệu số giữa các giá trị áp lực thủy động tại một điểm đã cho khi có sóng và khi không có sóng.

2. CÁC KÝ HIỆU CHỦ YẾU

V_w - tốc độ gió;

η_c - độ cao của đỉnh sóng trên mực nước tính toán;

η_t - độ cao từ mực nước tính toán đến chân sóng;

h - chiều cao sóng;

λ - chiều dài sóng;

k - chỉ số sóng;

T - chu kỳ sóng;

ω - tần số sóng;

c - tốc độ sóng;

h/λ - độ dốc của sóng;

λ/h - độ thoải của sóng;

h_i, λ_i, T_i - tương ứng là chiều cao, chiều dài và chu kỳ sóng có suất bảo đảm $i\%$ trong một hệ sóng;

$\bar{h}, \bar{\lambda}, \bar{T}$ - các trị số trung bình của chiều cao, chiều dài và chu kỳ sóng;

d - độ sâu nước khi có mực nước tính toán;

d_{cr} - độ sâu lâm giới, tại đó xảy ra sóng đồ lặn thứ nhất;

$d_{cr,u}$ - độ sâu nước, tại đó xảy ra sóng đổ lần cuối, m;

Q - lực do sóng tác động lên một công trình, một vật cản, đơn vị đo là kN (0,1T);

P - tải trọng tuyến tính (tải trọng phân bố tuyến tính trên một đơn vị chiều dài công trình hoặc vật cản) đơn vị đo là kN/m (0,1 T/m);

p - áp lực sóng, đơn vị đo là kPa (0,1 T/m²);

ρ - khối lượng riêng của nước;

g - gia tốc trọng trường;

φ - góc nghiêng của mái dốc (hoặc của đáy) so với đường nằm ngang;

i - độ dốc của đáy;

L - đà gió;

t - thời gian tác động của gió.

(Khuyến nghị)

XÁC ĐỊNH CÁC ĐẶC TRƯNG TÍNH TOÁN CỦA TÀU

Khi thực hiện các tính toán về tải trọng do tàu có thể dùng các công thức gần đúng sau đây để xác định các đặc trưng tính toán của tàu.

1. Diện tích cản gió theo hướng ngang của tàu

Diện tích cản gió theo hướng ngang của tàu A_q (m^2) có thể xác định theo công thức sau đây tùy thuộc vào loại tàu và chiều dài lớn nhất $L_{t,max}$ của tàu tính toán:

$$A_q = \alpha_q L_{t,max}^2 \quad (133)$$

Trong đó: α_q - hệ số xác định theo Bảng 1.

Bảng 1

Loại tàu	Hệ số α_q khi chiều dài lớn nhất $L_{t,max}$ (m) của tàu bằng					
	≤ 50	100	150	200	250	≥ 300
Tàu chở khách + hàng	$\frac{0,10}{0,12}$	$\frac{0,10}{0,12}$	$\frac{0,10}{0,12}$	$\frac{0,09}{0,11}$	$\frac{0,09}{0,11}$	$\frac{0,09}{0,10}$
Tàu chở hàng khô	$\frac{0,06}{0,10}$	$\frac{0,06}{0,10}$	$\frac{0,06}{0,10}$	$\frac{0,06}{0,10}$	-	-
Tàu dầu, tàu chở quặng	$\frac{0,08}{0,16}$	$\frac{0,06}{0,10}$	$\frac{0,05}{0,10}$	$\frac{0,05}{0,09}$	$\frac{0,04}{0,08}$	$\frac{0,04}{0,08}$
Tàu đánh cá	$\frac{0,09}{0,13}$	$\frac{0,09}{0,12}$	$\frac{0,09}{0,11}$	$\frac{0,08}{0,11}$	$\frac{0,08}{0,10}$	-

Trong Bảng 1, tử số là giá trị của hệ số α_q đối với các tàu chở đầy hàng, còn mẫu số - đối với các tàu chưa có hàng.

Đối với các tàu có hàng hoá xếp trên mặt boong (tàu chở gỗ, tàu chở công tơơng v.v...) thì phải tính thêm diện tích cản gió của khối hàng xếp cao hơn thành tàu.

2. Diện tích cản gió theo hướng dọc của tàu

Diện tích cản gió theo hướng dọc của tàu A_n (m^2) có thể xác định theo công thức sau đây tùy thuộc vào loại tàu và chiều rộng B (m) của tàu tính toán:

$$A_n = \alpha_n B^2 \quad (134)$$

Trong đó: α_n - hệ số, xác định theo Bảng 2

Bảng 2

Loại tàu	Hệ số α_n	
	Tàu đẩy hàng	Tàu chưa có hàng
Tàu chở khách + hàng	1,20	1,30
Tàu chở hàng khô	0,95	1,20
Tàu chở dầu, tàu chở quặng	0,90	1,20
Tàu đánh cá	1,10	1,30

3. Chiều dài đoạn thẳng 1 của thành tàu (xem điều 4.7) có thể xác định theo công thức sau đây tùy thuộc vào loại tàu và chiều dài lớn nhất $L_{t,max}$ của tàu tính toán:

$$l = a_s L_{t,max} \quad (135)$$

Trong đó:

a_s - hệ số, xác định theo Bảng 3 dưới đây, trong đó tử số là giá trị của a_s đối với tàu đẩy hàng, còn mẫu số - đối với tàu chưa có hàng.

Bảng 3

Loại tàu	Chiều dài lớn nhất $L_{t,max}$ (m) của tàu				
	≤ 50	100	150	200	≥ 250
Tàu chở khách + hàng	$\frac{0,28}{0,21}$	$\frac{0,28}{0,24}$	$\frac{0,30}{0,27}$	$\frac{0,34}{0,29}$	$\frac{0,35}{0,32}$
Tàu chở hàng khô	$\frac{0,36}{0,24}$	$\frac{0,36}{0,26}$	$\frac{0,37}{0,29}$	$\frac{0,40}{0,30}$	-
Tàu chở quặng	$\frac{0,36}{0,28}$	$\frac{0,44}{0,34}$	$\frac{0,47}{0,36}$	$\frac{0,48}{0,38}$	$\frac{0,50}{0,40}$
Tàu chở dầu	$\frac{0,30}{0,20}$	$\frac{0,35}{0,21}$	$\frac{0,38}{0,24}$	$\frac{0,40}{0,26}$	$\frac{0,42}{0,28}$
Tàu đánh cá	$\frac{0,38}{0,26}$	$\frac{0,38}{0,28}$	$\frac{0,40}{0,30}$	$\frac{0,42}{0,32}$	$\frac{0,44}{0,33}$

PHỤ LỤC 4
(Tra cứu)

CÁC ĐẶC TRƯNG TÍNH TOÁN TỔNG HỢP CỦA TÀU BIỂN

Lượng rẻ nước 1000T	Trọng tải 1000T	Kích thước, m						Diện tích cần gió, m ²				Độ sâu bé nhất trước bến, m	
		Chiều dài		Bề rộng	Chiều cao mạn	Mớn nước		Chiều dài đoạn thẳng tàu	Ngang tàu, A _g				
		Lớn nhất L _{1,max}	giữa hai đường vuông góc L _w			đầy hàng	chưa có hàng		đầy hàng	chưa có hàng			
I. TÀU CHỖ HÀNG + KHÁCH													
0.5	0,1	60	54	8,2	3,3	3,0	2,0	17	380	430	80	90	3,5
1	0,3	68	62	10,0	3,7	3,2	2,1	20	490	550	120	130	3,7
2	0,5	84	77	12,5	5,2	3,6	2,5	25	720	820	190	200	4,1
3	0,8	100	92	13,8	6,5	4,2	3,0	30	1000	1150	230	250	4,9
5	1,5	120	111	16,2	7,7	5,0	3,6	37	1450	1650	290	310	5,7
7	2,2	130	120	17,4	8,7	5,8	4,4	41	1690	1930	360	390	6,7
10	3,3	140	128	19,2	10,0	6,8	4,8	44	1940	2220	440	480	7,7
15	5,0	160	146	21,5	11,8	8,0	5,4	52	2520	2900	550	600	8,9
20	6,7	180	164	23,4	13,6	8,6	5,7	60	2840	3270	650	710	9,7
30	10,0	218	195	26,5	17,0	9,2	6,0	76	4510	5240	846	910	10,5
50	17,0	275	244	30,5	23,0	10,0	6,8	102	6940	8080	1100	1200	11,6
75	25,0	330	280	35,0	28,0	11,0	7,2	132	9640	10300	1500	1600	13,0