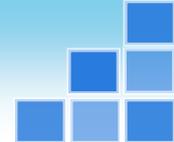


## 7.2.1 横骨架式船底板设计

# 任务7.2 设计外板与甲板

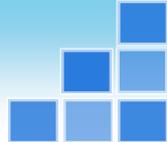


## 设计船舶资料—2500吨级近海货轮

计算船长	$L = 76.00\text{m}$
型宽	$B = 12.50\text{m}$
型深	$D = 5.40\text{m}$
设计吃水	$d = 4.50\text{m}$
方形系数	$C_b = 0.789$
肋距	$S = 0.60\text{m}$

### 7.2.1 横骨架式船底板设计

# 任务7.2 设计外板与甲板



(1) 船底为横骨架式时

$$t_1 = 0.072sE^{-1}(L + 110) \sqrt{F_b} \quad (\text{mm})$$

$$t_2 = 7.0s \sqrt{(d + h_1)F_b} \quad (\text{mm})$$

式中：  $L = 76.00\text{m}$  ,  $S = 0.6216\text{m}$  ,  $d = 4.50\text{m}$

$s$ ——肋骨间距或纵骨间距,  $\text{m}$ , 计算时, 取不小于  $(0.0016L + 0.5)$   $\text{m}$ ;

$L$ ——船长,  $\text{m}$ , 计算时, 横骨架式取不大于  $200$   $\text{m}$ , 纵骨架式取不大于  $190$   $\text{m}$ ;

$$0.0016L + 0.5 = 0.0016 * 76 + 0.5 = 0.6216$$

## 7.2.1 横骨架式船底板设计

# 任务7.2 设计外板与甲板

(1) 船底为横骨架式时

$$t_1 = 0.072sE^{-1}(L + 110) \sqrt{F_b} \quad (\text{mm})$$

$$t_2 = 7.0s \sqrt{(d + h_1)F_b} \quad (\text{mm})$$

式中：  $L = 76.00\text{m}$  ,  $S = 0.6216\text{m}$  ,  $d = 4.50\text{m}$      $E = 1.043$

$$E = 1 + \frac{s^2}{S^2}, \text{其中, } S \text{ 为船底桁材或龙骨间距, m;}$$

本船为双层底，桁材间距为3m，则

$$E = 1 + \frac{s^2}{S^2} = 1 + \frac{0.6216^2}{3^2} = 1.043$$

## 7.2.1 横骨架式船底板设计

# 任务7.2 设计外板与甲板

(1) 船底为横骨架式时

$$t_1 = 0.072sE^{-1}(L + 110) \sqrt{F_b} \quad (\text{mm})$$

$$t_2 = 7.0s \sqrt{(d + h_1)F_b} \quad (\text{mm})$$

式中:  $L = 76.00\text{m}$ ,  $S = 0.6216\text{m}$ ,  $d = 4.50\text{m}$   $E = 1.043$

$$F_b = 1$$

$F_b$ ——折减系数,  $F_b = \frac{\sigma_b}{[\sigma]}$ ,  $\sigma_b$  为龙骨处的总纵弯曲应力,  $\text{N}/\text{mm}^2$ ,  $[\sigma]$  为弯曲许用应力,  $\text{N}/\text{mm}^2$ ; 对于外板应不小于 0.7, 对于船长小于 65 m 的船舶,  $F_b$  取为 1。

$F_b$  可暂取 1、0.8、0.9

## 7.2.1 横骨架式船底板设计

# 任务7.2 设计外板与甲板

(1) 船底为横骨架式时

$$t_1 = 0.072sE^{-1}(L + 110) \sqrt{F_b} \quad (\text{mm})$$

$$t_2 = 7.0s \sqrt{(d + h_1)F_b} \quad (\text{mm})$$

式中：  $L = 76.00\text{m}$  ,  $S = 0.6216\text{m}$  ,  $d = 4.50\text{m}$       $E = 1.043$

$$F_b = 1$$

$C$ ——系数，按下列各式计算：

$$C = 0.0412L + 4, \quad \text{当 } L < 90\text{m} \text{ 时；}$$

$$C = 10.75 - \left( \frac{300 - L}{100} \right)^{3/2}, \quad \text{当 } 90 \leq L \leq 300\text{m} \text{ 时；}$$

$$C = 10.75, \quad \text{当 } 300 < L < 350\text{m} \text{ 时；}$$

$$C = 10.75 - \left( \frac{L - 350}{150} \right)^{3/2}, \quad \text{当 } 350 \leq L \leq 500\text{m} \text{ 时。}$$

## 7.2.1 横骨架式船底板设计

# 任务7.2 设计外板与甲板

(1) 船底为横骨架式时

$$t_1 = 0.072sE^{-1}(L + 110) \sqrt{F_b} \quad (\text{mm})$$

$$t_2 = 7.0s \sqrt{(d + h_1)F_b} \quad (\text{mm})$$

式中:  $L = 76.00\text{m}$ ,  $S = 0.6216\text{m}$ ,  $d = 4.50\text{m}$   $E = 1.043$

$$F_b = 1 \quad h_1 = 1.17$$

$h_1$ —— $h_1 = 0.26C$ , 计算时取不大于  $0.26d$ ;

$$C = 0.0412L + 4 = 0.0412 \times 76 + 4 = 7.1312$$

$$h_1 = 0.26C = 0.26 \times 7.1312 = 1.854$$

$$0.26d = 0.26 \times 4.5 = 1.17$$

## 7.2.1 横骨架式船底板设计

# 任务7.2 设计外板与甲板

(1) 船底为横骨架式时

$$t_1 = 0.072sE^{-1}(L + 110) \sqrt{F_b} \quad (\text{mm})$$

$$t_2 = 7.0s \sqrt{(d + h_1)F_b} \quad (\text{mm})$$

式中:  $L = 76.00\text{m}$ ,  $S = 0.6216\text{m}$ ,  $d = 4.50\text{m}$   $E = 1.043$

$$F_b = 1 \quad h_1 = 1.17$$

$$t_1 = 0.072 \times 0.6216 \times 1.043^{-1} \times (76 + 110) \times \sqrt{1} = 7.98$$

$$t_2 = 7.0 \times 0.6216 \times \sqrt{(4.5 + 1.17) \times 1} = 10.36$$

本船实取船底板厚 $t=11\text{mm}$

## 7.2.1 横骨架式船底板设计



**Thank You !**