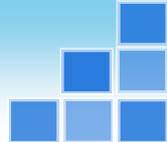


7.2.8 甲板板设计

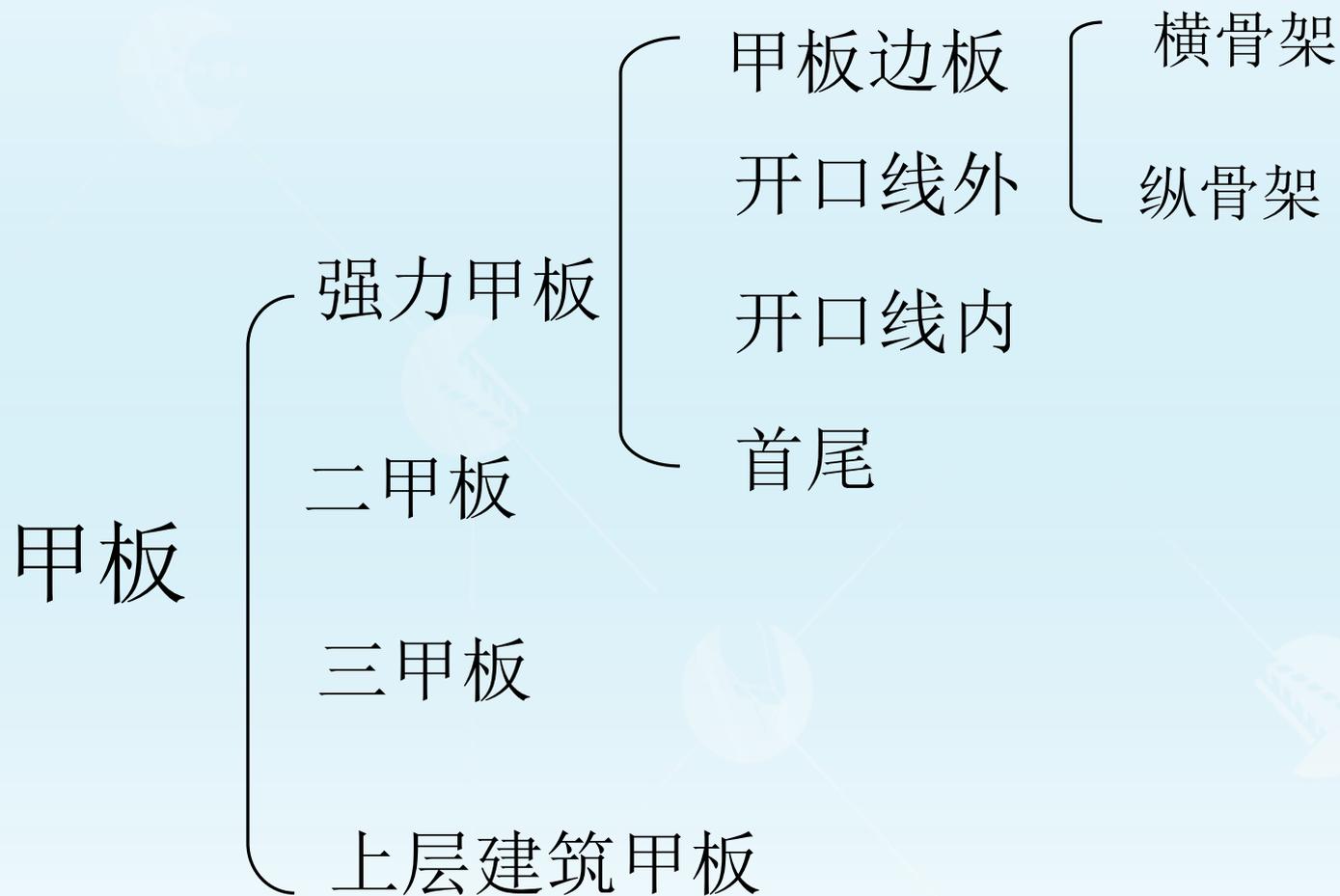
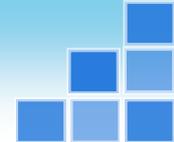
任务7.2 设计外板与甲板



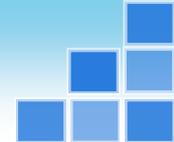
设计船舶资料—2500吨级近海货轮

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	$S = 0.60\text{m}$

任务7.2 设计外板与甲板



任务7.2 设计外板与甲板



一、强力甲板

1. 船中开口线外

2.4.2.1 船中 $0.4L$ 区域内开口边线外强力甲板厚度 t ，除应符合中剖面模数要求外，还应不小于按下列各式计算所得之值：

(1) 横骨架式：

$$t_1 = 0.085s E^{-1} (L_1 + 110) \sqrt{F_d} \quad \text{mm}$$

$$t_2 = 1.05s \sqrt{L + 75} \quad \text{mm}$$

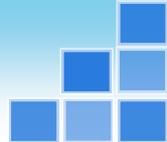
式中： $S = 0.6216\text{m}$,

s —— 横梁间距，m，计算时取值应不小于横梁的标准间距；

肋 距 $S = 0.60\text{m}$

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

任务7.2 设计外板与甲板



一、强力甲板

1. 船中开口线外

2.4.2.1 船中 $0.4L$ 区域内开口边线外强力甲板厚度 t ，除应符合中剖面模数要求外，还应不小于按下列各式计算所得之值：

(1) 横骨架式：

$$t_1 = 0.085s E^{-1} (L_1 + 110) \sqrt{F_d} \quad \text{mm}$$

$$t_2 = 1.05s \sqrt{L + 75} \quad \text{mm}$$

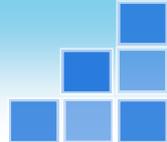
式中：

$$S = 0.6216\text{m}, \quad E = 1.043$$

$$E = 1 + \frac{s^2}{S^2}, \quad \text{其中, } S \text{ 为甲板纵桁间距。}$$

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

任务7.2 设计外板与甲板



一、强力甲板

1. 船中开口线外

2.4.2.1 船中 $0.4L$ 区域内开口边线外强力甲板厚度 t ，除应符合中剖面模数要求外，还应不小于按下列各式计算所得之值：

(1) 横骨架式：

$$t_1 = 0.085s E^{-1} (L_1 + 110) \sqrt{F_d} \quad \text{mm}$$

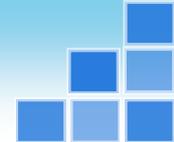
$$t_2 = 1.05s \sqrt{L + 75} \quad \text{mm}$$

式中： $S = 0.6216\text{m}$ ， $E = 1.043$ ， $L = 76.00\text{m}$ ， $L_1 = 76.00\text{m}$ ，

L ——船长， m；

$L_1=L$ ， m， 但计算时取值不必大于 200m；

任务7.2 设计外板与甲板



一、强力甲板

1. 船中开口线外

2.4.2.1 船中 $0.4L$ 区域内开口边线外强力甲板厚度 t ，除应符合中剖面模数要求外，还应不小于按下列各式计算所得之值：

(1) 横骨架式：

$$t_1 = 0.085s E^{-1} (L_1 + 110) \sqrt{F_d} \quad \text{mm}$$

$$t_2 = 1.05s \sqrt{L + 75} \quad \text{mm}$$

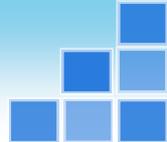
式中：

$$S = 0.6216\text{m}, \quad E = 1.043 \quad L = 76.00\text{m}, \quad L_1 = 76.00\text{m}, \\ F_d = 1$$

σ_d ——甲板处的总纵弯曲应力， N/mm^2 ；

$$F_d \geq \frac{\sigma_d}{[\sigma]}$$

任务7.2 设计外板与甲板



一、强力甲板

1. 船中开口线外

2.4.2.1 船中 $0.4L$ 区域内开口边线外强力甲板厚度 t ，除应符合中剖面模数要求外，还应不小于按下列各式计算所得之值：

(1) 横骨架式：

$$t_1 = 0.085s E^{-1} (L_1 + 110) \sqrt{F_d} \quad \text{mm}$$

$$t_2 = 1.05s \sqrt{L + 75} \quad \text{mm}$$

式中：

$$S = 0.6216\text{m}, \quad E = 1.043 \quad L = 76.00\text{m}, \quad L_1 = 76.00\text{m}, \\ F_d = 1$$

$$t_1 = 0.085 \times 0.6216 \times \frac{1}{1.043} \times (76 + 110) \times \sqrt{1} = 9.42$$

$$t_2 = 1.05 \times 0.6216 \times \sqrt{76 + 75} = 8.02$$

实取： 强列甲板板厚度10mm

任务7.2 设计外板与甲板

一、强力甲板

1. 船中开口线外

(2) 纵骨架式:

$$t_1 = 0.06s(L_1 + 110)\sqrt{F_d} \quad \text{mm}$$

$$t_2 = 0.9s\sqrt{L + 75} \quad \text{mm}$$

式中: $S = 0.7\text{m}$,

s ——纵骨间距, m, 计算时取值应不小于纵骨的标准间距;

$$S = 0.7\text{m},$$

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

任务7.2 设计外板与甲板

一、强力甲板

1. 船中开口线外

(2) 纵骨架式:

$$t_1 = 0.06s(L_1 + 110)\sqrt{F_d} \quad \text{mm}$$

$$t_2 = 0.9s\sqrt{L + 75} \quad \text{mm}$$

式中:

$$S = 0.7\text{m}, \quad L = 76.00\text{m}, \quad L_1 = 76.00\text{m}, \quad F_d = 1$$

σ_d ——甲板处的总纵弯曲应力, N/mm^2 ;

$$F_d \geq \frac{\sigma_d}{[\sigma]}$$

任务7.2 设计外板与甲板

一、强力甲板

1. 船中开口线外

(2) 纵骨架式:

$$t_1 = 0.06s(L_1 + 110)\sqrt{F_d} \quad \text{mm}$$

$$t_2 = 0.9s\sqrt{L + 75} \quad \text{mm}$$

式中:

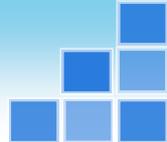
$$S = 0.7\text{m}, \quad L = 76.00\text{m}, \quad L_1 = 76.00\text{m}, \quad F_d = 1$$

$$t_1 = 0.06 \times 0.7 \times (76 + 110) \times \sqrt{1} = 7.81$$

$$t_2 = 0.9 \times 0.7 \times \sqrt{76 + 75} = 7.74$$

实取: 强列甲板板厚度8mm

任务7.2 设计外板与甲板



一、强力甲板

2. 开口线以内及船端

2.4.2.2 在开口边线以内及离船端 $0.075L$ 区域内的强力甲板，无论是纵骨架式或横骨架式，其厚度 t 应不小于按下式计算所得之值：

$$t = 0.9s\sqrt{L+75} \quad \text{mm}$$

式中： s ——骨材间距， m， 计算时取值应不小于骨材的标准间距；

L ——船长， m。

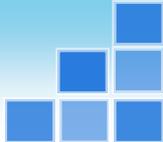
式中：

$$S = 0.6216\text{m}, \quad L = 76.00\text{m},$$

$$t = 0.9 \times 0.6216 \times \sqrt{76 + 75} = 6.87$$

实取： $t=7 \text{ mm}$

任务7.2 设计外板与甲板



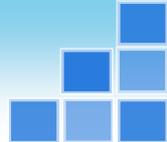
一、强力甲板

3. 甲板边板

2.4.3 甲板边板

2.4.3.1 强力甲板边板厚度，应不小于强力甲板厚度。

任务7.2 设计外板与甲板



二、下甲板和平台甲板

1. 二甲板

2.4.5.1 第2甲板在船中部 $0.4L$ 区域内的货舱口边线外的甲板厚度 t , 应不小于按下式计算所得之值:

$$t=12s \text{ mm, 且不小于 } 6\text{mm}$$

在舱口边线以内及离船端 $0.075L$ 区域内的厚度 t , 应不小于按下式计算所得之值:

$$t=10s \text{ mm, 且不小于 } 6\text{mm}$$

式中: s ——骨材间距, m , 计算时取值应不小于骨材的标准间距。

式中:

$$S = 0.6\text{m,}$$

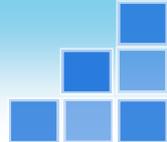
$$t = 12 \times 0.6 = 7.2$$

$$t = 10 \times 0.6 = 6$$

实取: 货舱边线外 $t=7 \text{ mm}$

 其它 $t=6 \text{ mm}$

任务7.2 设计外板与甲板



二、下甲板和平台甲板

2. 三甲板和平台甲板

2.4.5.2 第3甲板和平台甲板的厚度 t ，应不小于按下式计算所得之值：

$$t=10s \text{ mm, 且不小于 } 6\text{mm}$$

式中： s ——骨材间距，m，计算时取值应不小于骨材的标准间距。

式中：

$$S = 0.6\text{m,}$$

$$t = 10 \times 0.6 = 6$$

实取：

$$t=6 \text{ mm}$$

Thank You !