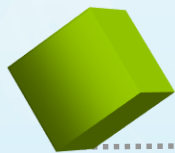
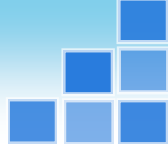


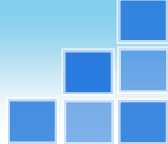
船舶技术设计



7.7.2 舱壁布置及结构设计

【任务目标】

1. 熟悉舱壁结构设计的规范要求。
2. 初步具有按规范设计舱壁结构的能力。

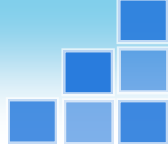


1. 水密舱壁的布置

- ① 船长大于**30m**的船舶，在船首应设置一道水密舱壁，其位置一般在距首垂线**0.05~0.1L**范围内，舱壁的高度应延伸至干舷甲板或首升高甲板。
- ② 船长小于或等于**30m**的船舶的防撞舱壁距首垂线的距离应不大于**3.0m**。
- ③ 船舶在尾部也应设置一道水密舱壁，其高度应延伸至干舷甲板或尾升高甲板。
- ④ 船长大于**30m**的船舶的机舱前后舱壁以及船长小于或等于**30m**的船舶的机舱前舱壁应为水密舱壁。

任务七 设计舱壁结构

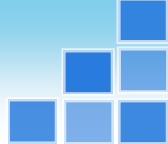
项目七 船体结构规范设计



2、舱壁上的开孔

- ① 防撞舱壁上禁止开门或人孔。
- ② 水密舱壁上一般不应开门或人孔，如必须开时，应应保证水密。
- ③ **A、B级**航区客船及**J级**航段的船舶，不应在水密舱壁上开门；若设有双层底或符合规定的轴隧时，可在机舱后舱壁上开设水密门。
- ④ 电缆、舵链、车钟链等穿过舱壁时，应沿干舷甲板下表面敷设。

任务七 设计舱壁结构



- ⑤ 燃油舱与淡水舱、食物舱之间应设隔离舱。压载水舱可以代替隔离舱。深油舱与干货舱相邻的舱壁上不应开孔，有加热设备的燃油舱和干货舱相邻的舱壁，应在货舱的一侧采取适当的隔热措施。
- ⑥ 舱壁扶强材、桁材应尽量与甲板、船底、舷侧等部位的骨材相连接。
- ⑦ 客船干舷甲板下的水密横舱壁以及货船为满足破损稳性所设置的水密舱壁，其结构应满足对深舱舱壁的要求。

任务七 设计舱壁结构



3. 平面水密舱壁板的板厚

平面水密舱壁底列板厚度应不小于按下式计算所得之值：

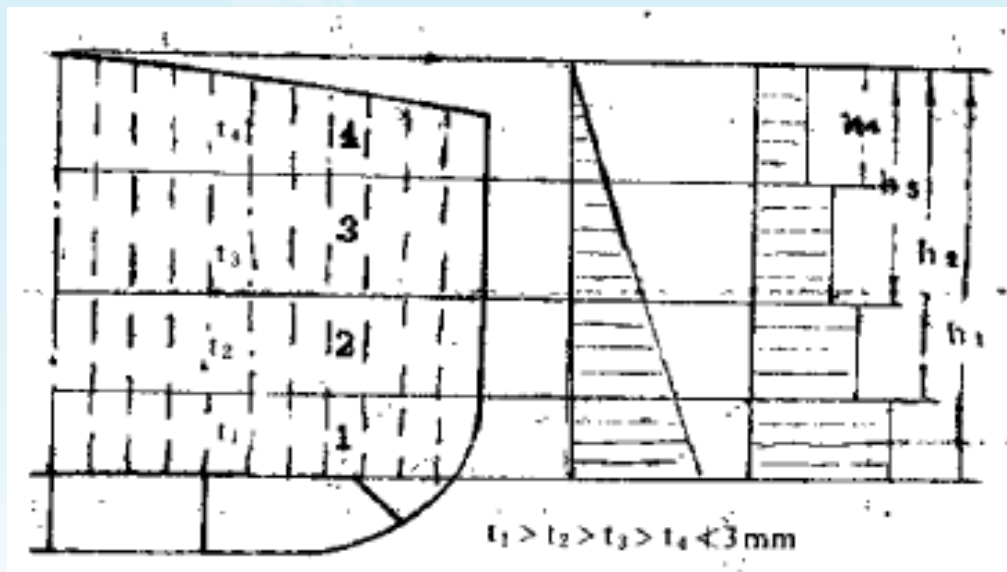
$$t = 4.2s\sqrt{h} \quad \text{mm} \quad \text{且不小于} 5.5\text{mm}$$

平面纵舱壁的底列板厚度也按上述原则确定。

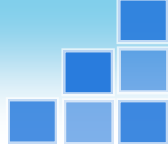


4. 舱壁板列布置

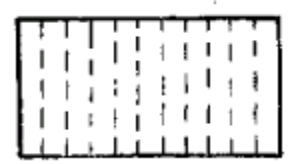
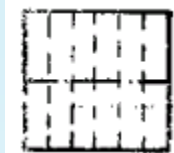
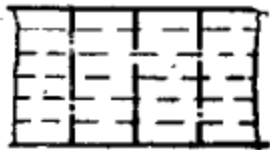
由于作用于舱壁上的水压力沿高度是呈线性分布的，将舱壁水平板列的板厚可以逐层减少，这对减轻结构重量是有利的。计算水柱高度应从各列板的下缘量起，如下图所示。



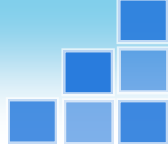
任务七 设计舱壁结构



5.平面舱壁的扶强材形式

舱壁扶强材的布置形式	说 明
	单一普通扶强材，竖向布置： 内河船舱深小，水密舱壁一般采用此种型式，首、尾尖舱壁扶强材间距S不大于600mm，其它水密舱壁$S=600\sim 750\text{mm}$。 扶强材位置应与甲板纵桁相配合，如甲板与底部为纵骨架式，应与纵骨间距相配合
	设有水平桁： 当竖向扶强材间距较大时，可设置水平桁，以减少扶强材跨距，此种型式常用于有纵舱壁分隔的深舱及油密横舱壁上与宽度不大的其它水密舱壁上。 水平桁应与船体纵桁和纵舱壁的水平桁设在同一水平面内
	设有竖桁和水平桁： 设置竖桁以支持水平桁，通常用于深舱及油密舱壁，大、中型内河船其它水密舱壁也采用。 竖桁与甲板纵桁、内龙骨或底纵桁应在同一平面内，并作甲板纵桁支柱
	扶强材水平布置，并设有竖桁： 可用于油轮或油驳的油密纵舱壁，因纵舱壁参与总纵弯曲。 水平扶强材间距一般不大于650mm，竖桁间距应不大于四档肋距，且应与强肋骨对应设置

任务七 设计舱壁结构



扶强材的剖面模数应不小于按下式计算所得之值：

$$W = Kshl^2 \quad \text{cm}^3$$

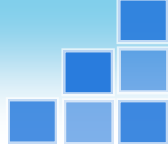
6. 平面舱壁的垂直桁和水平桁

(1) 垂直桁

- ① 平面舱壁应设置垂直桁。
- ② 横舱舱壁垂直桁应与底龙骨和甲板纵桁在同一平面内，纵舱舱壁垂直桁的间距应不大于**2.5m**且强肋骨（或主肋骨）在同一平面内。
- ③ 垂直桁的剖面模数应不小于按下式计算所得之值：

$$W = 6.6bhl^2 \quad \text{cm}^3$$

任务七 设计舱壁结构



(2) 水平桁

若船舶需要增加水平方向的抗挤压强度，可在平面水密舱壁上设置水平桁，水平桁的剖面尺寸应与垂直桁的剖面尺寸相同。

7.平面制荡舱壁

制荡舱壁的设计，不应使其对其他构件起有效支持，制荡舱壁的厚度应不小于**2.5mm**，制荡舱壁扶强材的剖面模数应不小于相应平面纵舱壁扶强材剖面模数的**50%**。

任务七 设计舱壁结构

Thank You !