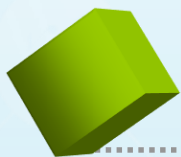
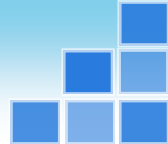


船舶技术设计



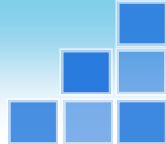
3.2.1 载重量的估算

【任务目标】

了解载重量的组成

掌握载重量的估算方法

项目三 船舶质量、重心及舱容计算



船舶载重量DW包括以下项目：

- 1) 货物、旅客及其行李；
- 2) 船员及其行李，食品和淡水；
- 3) 燃油、滑油、炉水；
- 4) 备品及供应品。

项目三 船舶质量、重心及舱容计算

1、人员及行李：

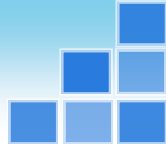
人员包括旅客和船员，人员的质量通常按每人平均65计算，而人员所携带的行李则应根据航程、航线和不同人员的具体情况而确定。一般，每人行李质量约为：

船员行李—— $35 \sim 55\text{Kg}$ ；

长途旅客行李—— $25 \sim 55\text{Kg}$ ；

短途旅客行李—— $10 \sim 20\text{Kg}$ 。

项目三 船舶质量、重心及舱容计算



2、食品及淡水：

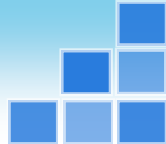
分别根据人数、自持力及有关定量标准计算。

总储备量 = 自持力(d) × 人员数 × 定量 (kg/d*人)

式中：自持力 = $\frac{R}{V_s \times 24}$

其中R为续航力(nmile)， V_s 为服务航速(kn)。

项目三 船舶质量、重心及舱容计算



3、燃油、滑油、及炉水的质量

(1) 燃油：

燃油储备量根据主机功率、续航力、航速、耗油率等计算。

$$W_F = g_0 P \frac{R}{V_S} \times k \times 10^3$$

式中： g_0 :包括一切用途的耗油率[kg/(kW*h)]，可近似取主机额定功率时的耗油率的1.15~1.20倍；

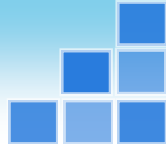
k :考虑风浪影响所增加的系数，通常取1.10~1.20；

R :续航力(nmile)；

V_S :服务航速(kn)；

P :主机持续功率(kW)

项目三 船舶质量、重心及舱容计算



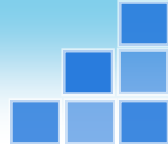
(2) 润滑油：

船上所带滑油的储备应满足两方面的需要：

- ① 补充主辅机工作时滑油的漏失及烧损；
- ② 航行中对循环系统中的滑油进行更换。

通常取滑油储备量 $W_L = \varepsilon W_F$ ，即取为燃油总储备量的某一百分数，一般柴油机 $\varepsilon \approx 3\% \sim 5\%$ ；汽轮机 $\varepsilon \approx 1\%$ 左右。
滑油数量不大，但价格昂贵，对经济性核算有影响。

项目三 船舶质量、重心及舱容计算



(3) 炉水:

炉水储备只需要考虑蒸汽的漏失量，具体数量为：

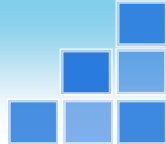
$$W_{BW} = G \times \varepsilon \times t$$

式中：G:锅炉额定蒸发量 (t/h) ；

ε :蒸汽漏失率，辅锅炉可取为5~6%，汽轮机约为2~3%；

t:航行时间 (h) 。

项目三 船舶质量、重心及舱容计算



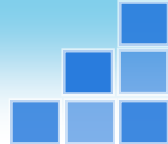
4、备品、供应品

备品是指备用的零部件、设备与装置，包括锚、灯、损管器材、油漆等。

供应品是指零星物品，如床上用品、炊具、信号旗、电视机、办公用品、医疗器材等。

通常取为0.5%-1%LW。

项目三 船舶质量、重心及舱容计算



思考与练习：

- 船舶载重量、排水量、载货量三者的区别

Thank You !