**大连海事大学硕士研究生入学考试大纲**

考试科目：船舶设计原理

试卷满分及考试时间：试卷满分为100分，考试时间为120分钟。

一、船舶设计特点和要求、设计阶段、设计工作方法

**考试内容**

设计阶段划分 各设计阶段基本内容及特点 设计技术任务书 航区、试航速度、服务航速、续航力、自持力 船舶设计工作方法

**考试要求**

1．了解船舶设计工作的特点、方法及基本要求。

2．了解船舶设计阶段的划分。

3．掌握各设计阶段基本内容及特点。

4. 熟悉船舶设计任务书的制定过程及其内容，掌握航区、试航速度、服务航速、续航力、自持力等基本概念。

5．了解计算机辅助船舶设计的基本情况。

二、船舶公约及规范的基本内容

**考试内容**

船级社 航区的划分 国际航行船舶完整稳性 国内航线船舶稳性 分舱 最小干舷 船舶防污染 防火

**考试要求**

1．了解各国船级社及其缩写，公约、规范与船舶设计的关系。

2．掌握航区的划分。

3．了解船舶稳性报告书应包含的内容。

4．理解国际、国内航行船舶稳性的基本要求。

5．掌握船舶分舱长度、最小干舷、吨位、总吨位、净吨、不燃材料的基本概念。

6．理解影响最小干舷大小的主要因素以及最小干舷的计算方法。

7．理解总吨的用途。

8．掌握油船防污结构和设备要求。

9．了解船舶防火措施。

三、船舶重量和容量

**考试内容**

浮性方程式 重量重心计算的目的 船舶重量分类 民船典型载况 空船重量 重心估算 载重量估算 积载因数、型容积利用系数、散装舱容、包装舱容 容量图与舱容要素曲线 船舶登记吨位

**考试要求**

1．掌握船舶重量分类与船舶空船重量归类。

2．掌握重量重心估算不准可能产生的影响、重量重心计算的特点与方法。

3．掌握影响各项空船重量的主要因素、空船重量的主要估算方法、固定压载与排水量裕度。

4．理解和会应用重量方程式。

5．理解并掌握重心估算方法。

6. 了解船舶容量对船舶尺度、性能、经济等的影响。

7.掌握船舶容量方程式、积载因素、舱容系数等基本概念。

8.掌握舱容及型深估算公式和方法。

9.明确载重型船舶和布置型船舶不同的容量计算方法。

10.绘制容量图和舱容要素曲线图。

11.理解船舶登记吨位概念。

四、主尺度和排水量确定

**考试内容**

船舶主要要素 总体设计的主要任务 选择船舶主要要素的主要因素 确定主尺度要素的基本方法和步骤 性能分析和估算 重力与浮力平衡的方法 载重量型船舶主要要素确定 布置型船舶主要要素确定

**考试要求**

1. 熟记船舶主要要素、经济船长、经济方形系数、载重型船、布置地位型船、载重量系数、诺曼系数、海军系数法、船舶最小干舷、载重线标志的含义、最小干舷船、富裕干舷船、变吃水船等基本概念。

2.掌握选择船长应考虑的因素、选择船宽应考虑的因素、选择吃水应考虑的因素、选择型深应考虑的因素、选择Cb应考虑的因素。

3．掌握载重型船主要要素确定步骤、布置地位型船主要要素确定步骤。

4．学会确定船舶排水量、主要尺度要素的理论和具体方法。

5．掌握船舶尺度系数对各项性能的影响及分析方法。

6．掌握各项性能计算、校核方法和规范的应用。

7．掌握快速性的含义、推进系数构成、设计中保证快速性的措施。

8．选取初稳性高应考虑的因素、大倾角稳性基本衡准。

9．理解设计中对横摇、纵摇、升沉及甲板淹湿性与失速的考虑；良好耐波性要求。

10．理解最小干舷的船舶计算方法。

11 .掌握设计中对操纵性的考虑。

五、型线设计

**考试内容**

主要型线要素 横剖面面积曲线 1-Cp法 设计水线 首尾轮廓线及甲板线 型线绘制

**考试要求**

1．了解型线设计考虑因素，掌握船舶型线设计的基本方法。

2．了解自行设计、型船改造、数学船型的基本思路和方法。

3．熟记船体外形特征参数、横剖面面积曲线特征参数、水线特征参数、。

4．理解棱形系数CP和中剖面系数Cm的选择、浮心纵坐标的选择、平行中体的作用、最大横剖面位置的选择、横剖面面积曲线端部形状与速度关系。

5．水线特征参数与速度和其它参数配合关系。

6．理解各种尾形优缺点、球鼻艏减阻机理及适用范围、球尾作用、甲板线的设计考虑。

1. 理解型线设计注意事项、型线绘制一般方法、型线绘制一般步骤。
2. 会应用横剖面面积曲线修改方法：1-Cp法、迁移法。

六、总布置设计

**考试内容**

总布置设计内容 总布置设计基本原则 船舶总体布局规划 分舱 纵倾调整 设备布置

**考试要求**

1．理解总布置设计遵循的基本原则、总布置设计一般步骤、总布置设计主要工作内容。

2．理解总体布局区划的主要内容、尾机型优缺点、典型运输货船剖面特征、散货船顶边舱与底边舱的设计理由、油水舱设计注意事项。

3．理解纵倾调整作用与方法。

4．理解舱室的分类、各类舱室布置一般原则、通道及梯道布置注意事项。

5．了解舾装数、锚泊设备及定位、系泊设备选择与布置。

七、船型技术经济论证

**考试内容**

船舶经济性各指标的定义和估算方法 船型技术经济论证 船价 营运经济性

**考试要求**

1．理解年运量、船价、年运输成本、年收入与年利润的概念。

3．掌握单位运输成本、净现值、净现值指数、平均年度费用、必要货运费率、内部收益率、投资偿还期等基本概念。

4．理解船型各参数对经济指标的影响。

5．理解船型论证的一般步骤和敏感性分析。

* 参阅：

《船舶设计原理》 (第2版) 刘寅东 国防工业出版社 2019年出版