

# 2024 年复试考试内容范围说明

考试科目名称:材料力学 初试 复试 加试

考试内容范围:

## 材料力学 (200 分)

### 一、杆件变形的基本知识

构件的承载能力, 变形固体的基本假设, 杆件变形的基本形式。

### 二、轴向拉伸与压缩的概念

轴向拉伸与压缩的概念, 轴向拉伸与压缩时的内力图, 轴向拉伸与压缩时的应力, 拉压杆的变形与虎克定律。低碳钢和铸铁的力学性能, 拉压杆的强度计算。

### 三、剪切与挤压

剪切和挤压的概念与实用计算

### 四、圆轴扭转

圆轴扭转的概念, 扭矩和扭矩图; 圆轴扭转时横截面上的应力和 变形; 圆轴扭转时的强度计算和刚度计算。

### 五、直梁弯曲

平面弯曲的概念, 梁的内力计算; 绘制剪力图和弯矩图; 弯矩、剪力与载荷集度间的微分关系; 弯曲正应力计算, 弯曲切应力简介; 梁的强度计算; 提高梁强度和刚度的措施。

### 六、压杆稳定

压杆稳定的概念, 细长压杆的临界力; 压杆的临界应力, 压杆的稳定性校核, 提高压杆稳定性的措施。

考试重点: 物体的受力分析; 平面任意力系的平衡条件和平衡方程; 物体系统的平衡; 轴向拉伸与压缩的概念; 圆轴扭转; 直梁弯曲。

考试总分: 200 分      考试时间: 2 小时      考试方式: 笔试

参考书目:

1. 杨在林. 工程力学, 哈尔滨工程大学出版社, 2010, 第 1 版

## 2024 年复试考试内容范围说明

考试科目名称：船舶设计原理  初试  复试  加试

考试内容范围：

### 一、船舶重量与重心

1. 空船重量分类、船体钢料重量的分析与估算、木作舾装重量的分析与估算、机电设备重量的分析与估算。

2. 固定压载与排水量裕度

3. 载重量估算

4. 重心估算，包括重心高度  $Z_g$ 、重心纵向位置  $X_g$

### 二、船舶容量

1. 船舶容积的有关概念、所需船主体型容积估算、船主体所能提供的型容积估算、容量方程式、容积校核。

2. 客船的甲板面积

3. 容量图与舱容要素曲线

### 三、船舶性能

1. 快速性，包括船舶主尺度系数与快速性的联系、快速性预报、改善快速性的设计措施

2. 稳性，包括初稳性及其估算、大倾角稳性衡准及核算方法、

3. 分舱及破舱稳性，包括主要名词定义、客船分舱与破舱稳性检验（确定性方法）、国际航行干货船破舱稳性检验（概率性方法）

4. 耐波性，包括横摇、纵摇与升沉、甲板上浪与失速

5. 操纵性

6. 船舶最小干舷，包括影响最小干舷的主要因素、最小干舷计算、载重线标志

7. 船舶登记吨位，包括登记吨位的概念、登记吨位计算

### 四、船舶主尺度确定

1. 选取主尺度的综合分析

2. 载重型船主尺度的确定

3. 布置地位型船主尺度的确定

4. 主尺度选优

### 五、船舶型线设计

1. 船舶型线设计基本概念

2. 横剖面面积曲线

3. 设计水线

4. 首部及尾部型线

5. 甲板线

### 六、船舶总布置设计

1. 船舶总布置设计基本概念

2. 总体布置区划

3. 主船体内的船舱划分、上层建筑的规划

4. 典型船舶的总布置特征

5. 浮态计算与纵倾调整
6. 舱室及通道的布置，包括生活舱室、工作舱室、机舱棚、通道与扶梯的布置。

考试总分：200分      考试时间：2小时      考试方式：笔试

参考书目（材料）

1. 船舶设计原理 方学智 清华大学出版社
2. 船舶设计原理 顾敏童 上海交通大学出版社
3. 船舶设计原理 林焰 大连理工大学出版社

## 2024 年复试考试内容范围说明

考试科目名称：海洋机器人设计  初试  复试  加试

考试内容范围：

### 一、概述

1. 海洋机器人概念内涵
2. 海洋机器人分类
3. 海洋机器人特性相关知识
4. 新型海洋机器人相关知识
5. 海洋机器人应用领域与案例

### 二、海洋基础知识

1. 海洋的经济价值
2. 海底地形相关知识
3. 海洋流体动力环境相关知识
4. 海洋水文环境相关知识

### 三、海洋机器人设计基础

1. 海洋机器人系统组成
2. 海洋机器人浮性相关知识
3. 海洋机器人初稳性相关知识
4. 水下机器人重量特征相关知识
5. 水下机器人相对比重量相关知识
6. 水下机器人浮力特征相关知识

### 四、海洋机器人方案设计

1. 艇型选择相关知识
2. 推进与操纵方案选择相关知识
3. 能源动力选择相关知识
4. 阻力成因与分类
5. 阻力估算方法
6. 有效功率估算
7. 续航力估算

## 五、水下机器人耐压结构设计

1. 计算载荷确定
2. 耐压结构形式
3. 耐压结构材料的选择

考试总分：200分      考试时间：2小时      考试方式：笔试

### 参考书目（材料）

1. 张铁栋. 潜水器设计原理. 哈尔滨：哈尔滨工程大学出版社，2011
2. 张磊，庄佳园，王博等. 水面无人艇技术. 上海：上海交通大学出版社，2018
3. 曹建等. “海洋机器人设计”课件. 2023

# 2024 年复试考试内容范围说明

考试科目名称：水利工程学科综合能力测试 初试 复试 加试

考试内容范围：

## 河流海岸动力学（100 分）

### 一、河流动力学

1. 泥沙特性
2. 推移质运动
3. 悬移质运动
4. 河床演变

### 二、海岸动力学

1. 海岸类型和基本概念
2. 波浪理论
3. 波浪传播和破碎
4. 海岸波生流
5. 沙质海岸泥沙运动
6. 沙质海岸形态和变形

## 水利工程结构与设计（100 分）

### 一、结构力学

1. 杆系和荷载的基本概念及类别
2. 平面体系的几何组成分析相关知识
3. 静定梁、静定刚架及静定平面桁架相关知识
4. 静定结构的位移计算相关知识
5. 超静定结构计算的常用方法
6. 位移法相关知识

### 二、混凝土结构

1. 钢筋和混凝土材料的力学性能
2. 钢筋混凝土结构的设计方法
3. 受弯构件正斜、截面承载力计算
4. 受扭、受压、受拉构件承载力计算
5. 钢筋混凝土构件的变形和裂缝宽度验算

## 6. 预应力混凝土构件及梁板结构

### 三、水工建筑物

- 1、码头概述
- 2、重力式码头、板桩码头、高桩码头
- 3、斜坡码头和浮码头
- 4、防波堤

考试总分：200分      考试时间：2小时      考试方式：笔试

#### 参考书目：

- 《河流动力学（第二版）》，北京：人民交通出版社，张玮，2013  
《海岸动力学（第四版）》，北京：人民交通出版社，邹志利，2009  
《高等学校规划教材：结构力学》，中国建筑工业出版社，张代理，2011年  
《普通高等教育规划教材：结构力学》，机械工业出版社，贾影，2014年  
《普通高等学校教材：混凝土结构（第4版）》，武汉理工大学出版社，侯治国，2011年  
《水工建筑物（第5版）》，水利水电出版社，林继镛，2010年