

2027 年研究生入学考试考纲

船舶与海洋工程专业综合

第一部分 考试说明

一、考试性质

《船舶与海洋工程专业综合》是 2027 年武汉理工大学船舶与海洋工程专业硕士研究生入学考试科目。通过本科目综合考查考生是否熟练地掌握了本《船舶与海洋工程专业综合》考查要点所涵盖的基本理论和基本知识，以满足硕士生阶段专业学习和相关研究的需要。

考试对象：2027 年报考武汉理工大学船海与能源动力工程学院船舶与海洋工程（学术型）和机械（专业型）研究生的考生。

二、考试学科范围及考试中所占比例

考试范围：船舶流体力学、船舶结构力学

以上考试的范围包含在《船舶与海洋工程专业综合》考试中，均占 50%的比例。

三、考试形式与试卷结构

1. 答卷方式：闭卷，笔试。
2. 答题时长：180 分钟。
3. 分数分配：总分为 150 分。其中，船舶流体力学、船舶结构力学分数各占 75 分。
4. 题型分数：
 - （1）单选题：10 小题，每小题 2 分，总共 20 分；
 - （2）名词解释题：10 小题，每小题 3 分，总共 30 分；
 - （3）简答题：8 小题，每小题 5 分，总共 40 分；
 - （4）计算题：6 小题，每小题 10 分，总共 60 分。

第二部分 考查要点

船舶流体力学：

1. 第一章流体及其物理特性：流体连续介质模型、作用于流体上的力、流体的易流动性及特点、流体的密度和重度、流体的压缩性和膨胀性、流体的黏性
2. 第二章流体静力学：静止流体的静压强特性、重力场中的流体静力学基本方程、流体压强的测量和计算、静止流体作用于平壁面上的合力、静止流体作用于曲壁面上的合力
3. 第三章流体运动学：流体运动分类、描述流体运动的两种方法、描述流场的几个概念、流体运动连续性方程
4. 第四章流体动力学：理想流体的运动微分方程、理想流体伯努利方程、伯努利方程的应用、黏性流体的运动微分方程、初始条件与边界条件、积分形式的动量方程
5. 第七章波浪理论：水波的势流解求解方程式、Airy 线性波理论、Airy 线性波波动特性、波群与波群速、波能及波能传播、波浪能的利用

6. 第八章管路的黏性流动：管道层流流动和湍流流动、圆管中的层流流动、圆管中的湍流流动、黏性总流伯努利方程与水头损失、管流水头损失系数

7. 第九章粘性流体绕流流动：边界层基本概念及特征、边界层微分方程、平板边界层流动、平板层流边界层、平板湍流边界层、边界层分离、绕物体流动的阻力

船舶结构力学：

1. 第一章绪论：船体结构计算图形
2. 第二章单跨梁的基础理论：梁的弯曲微分方程式、支座及边界条件、复杂弯曲与弹性基础梁的基本概念
3. 第四章力法：力法的原理、简单刚架与简单板架计算、弹性固定端与弹性支座的实际概念
4. 第五章位移法：位移法原理、位移法在杆系结构中的应用
5. 第九章矩形板的弯曲理论：板的筒形弯曲、刚性板的弯曲微分方程式
6. 第十章杆及板的稳定性：单跨杆稳定性、多跨杆稳定性

参考书目

- 1、船舶结构力学，陈铁云、陈伯真 主编，上海交通大学出版社
- 2、流体力学，吴静萍、刘艾明主编，张咏鸥、邵江燕、李廷秋副主编，科学出版社