

2022 年硕士研究生复试笔试考试大纲

考试科目名称： 考试时间：120 分钟，满分：100 分

一、考试要求：

要求考生掌握平台设计荷载的基本概念和相关计算；掌握固定式海洋平台的结构形式及设计基础理论；掌握移动式海洋平台的结构型式、操作方法及设计基础理论。

二、考试内容：

1. 绪论

- (1) 海洋石油平台的类型
- (2) 海洋石油平台发展趋势

2. 设计荷载

- (1) 设计荷载分类
- (2) 使用荷载
- (3) 荷载组合

3. 导管架平台总体设计

- (1) 设计参数
- (2) 导管架平台的构成及分类
- (3) 平台的方位、结构形式及主要尺寸设计
- (4) 平台上的主要设备
- (5) 平台上设备的布置

4. 平台甲板结构及附属设施设计

- (1) 甲板结构计算模型
- (2) 甲板结构的设计

5. 桩基设计

- (1) 桩基分类
- (2) 单桩轴向承载力计算
- (3) 单桩横向承载力计算
- (4) 群桩效应与荷载分布

- (5) 桩体设计
- 6. 导管架设计
 - (1) 设计依据及设计内容
 - (2) 设计计算模型
 - (3) 设计计算刚度矩阵
 - (4) 杆件端点变位与受力
 - (5) 导管架构件强度校核
- 7. 圆管构件的强度与稳定计算
 - (1) 圆管构件的强度计算
 - (2) 圆管构件的稳定性计算
- 8. 管节点的设计与疲劳分析
 - (1) 管节点的形式与术语
 - (2) 管节点的应力分析
 - (3) 管节点的强度分析
 - (4) 管节点的设计
 - (5) 管节点疲劳分析
- 9. 移动式平台结构型式与主尺度
 - (1) 平台设计方法和要求
 - (2) 平台结构组成与结构型式选择
 - (3) 平台排水量的确定
 - (4) 平台主尺度
- 10. 移动式平台船体结构的设计
 - (1) 船体的的受力状态
 - (2) 船体的结构组成及型式
 - (3) 船体基本构件设计
 - (4) 船体总强度校核
- 11. 底撑式平台着底稳性
 - (1) 平台着底稳性设计标准
 - (2) 平台的抗倾与抗滑稳性
 - (3) 平台的桩基稳性

12. 移动式平台设计

- (1) 坐底式平台
- (2) 自升式平台
- (3) 半潜式平台

三、参考书目

《海洋石油平台设计》，陈建民，娄敏，王天霖编著，石油工业出版社，2016年6月第1版。