

2022 年硕士研究生入学复试专业课考试大纲

考试科目名称：海洋油气钻井工程

考试时间：120 分钟，满分：100 分

一、考试要求：

答题方式为闭卷、笔试。

二、考试内容：

1. 海洋油气钻井工程简介

- (1) 海洋油气与钻探；
- (2) 海洋油气钻井特点；
- (3) 海洋钻井工程设计的内容；
- (4) 海洋钻井作业程序；

重点：海洋钻井施工的特点及基本内容。

2. 钻井的工程地质条件

- (1) 地下压力特性；
- (2) 岩石的工程力学性质；

重点：地下各种压力的基本概念及计算方法、岩石的基本工程力学性质。

3. 钻进工具及钻柱设计

- (1) 钻头类型与破岩机理；
- (2) 钻柱组成与下部钻具组合；
- (3) 钻柱受力分析与设计；

重点：钻头类型及结构、破岩原理、钻柱受力分析。

4. 机械破岩钻进参数优选与水力参数设计

- (1) 钻井过程中各参数间的基本关系；
- (2) 机械破岩钻进参数优选；
- (3) 水力参数优化设计；

重点：机械破岩钻进参数优选与水力参数设计。

5. 井眼轨道设计与轨迹控制

- (1) 井眼轨迹的基本概念；

- (2) 轨迹测量及计算；
- (3) 直井防斜技术；
- (4) 定向井井眼轨道设计；
- (5) 定向井造斜工具及轨迹；

重点：井眼轨迹的基本概念、基本参数，轨迹测量、计算以及轨道设计方法，防斜打直、定向井工具。

6. 油气井压力控制

- (1) 井眼与地层压力系统；
- (2) 地层流体的侵入与检测；
- (3) 地层流体侵入控制；

重点：地层流体侵入的检测和控制方法、压井参数计算方法。

6. 钻井液

- (1) 钻井液的定义和功用；
- (2) 钻井液的组成和分类；
- (3) 钻井液的性能；
- (4) 井塌及防塌措施；

重点：钻井液的组成和分类。

7. 固井与完井

- (1) 井身结构设计；
- (2) 套管柱的设计；
- (3) 注水泥技术；
- (4) 完井技术；

重点：井身结构设计、套管柱强度设计的基本原理和方法，提高固井质量的措施，各种完井方法及井底结构。

三、参考书目

1. 《钻井工程理论与技术》，管志川 陈庭根，中国石油大学出版社，2017.
2. 《深水钻井工程》，孙宝江，石油工业出版社，2016.

3. 《海洋石油工程》，方华灿，石油工业出版社，2010.
4. 《海洋钻井手册》，董兴亮等，石油工业出版社，2009.