

2022 年硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：石油与天然气地质学

一、考试要求：

考试为闭卷。掌握石油地质与勘探课程的基本概念、基本理论和基本方法，能够利用石油地质学的基本原理解决石油地质学问题。试题总分 150 分，试题类型包括：基本概念和基本理论题（含名词解释、填空、判断、简答等）、综合论述题和图件分析题。答题要紧扣题意，论述题要阐述清楚，名词解释简明扼要。

二、考试内容：

1. 石油、天然气及油田水的基本特征；

- (1) 石油的组成与物理性质；
- (2) 天然气的组分与物理性质；
- (3) 油田水的特征；
- (4) 油气中的稳定同位素。

2. 石油和天然气的成因

- (1) 油气的成因概述；
- (2) 油气生成的原始物质；
- (3) 有机质向油气转化的影响因素和模式；
- (4) 天然气成因类型与特征；
- (5) 烃源岩特征；
- (6) 油源对比。

3. 储集层和盖层

- (1) 储集岩的孔隙性和渗透性；
- (2) 碎屑岩和碳酸盐岩的储集空间类型、储集物性的主要影响因素；
- (3) 特殊岩类储集层；
- (4) 盖层的类型、封闭机理及影响盖层有效性的因素。

4. 石油和天然气的运移

- (1) 油气运移的相关概念;
- (2) 油气初次运移的相态、动力、通道、时期和模式;
- (3) 油气二次运移的相态、动力和阻力、输导体系、主要方向和距离;
- (4) 油气运移的研究方法。

5. 油气聚集与油气藏的形成

- (1) 圈闭和油气藏的概念及度量;
- (2) 油气聚集的原理;
- (3) 油气藏的形成与保存条件;
- (4) 油气藏的破坏和再形成;
- (5) 油气藏形成时间的确定;
- (6) 凝析气藏的概念及形成条件;
- (7) 气藏与油藏形成及保存条件的差异;
- (8) 非常规气藏的形成;
- (9) 三场与油气成藏形成的关系。

6. 油气藏的类型及特征

- (1) 油气藏的分类依据和分类方案;
- (2) 各类油气藏的基本特征和典型实例。

7. 油气聚集单元与分布规律

- (1) 油气田、油气聚集带、含油气区、含油气盆地的概念;
- (2) 主要类型含油气盆地的油气地质特征及典型实例;
- (3) 含油气系统的含义及研究内容;
- (4) 含油气盆地中油气分布的控制因素。

8. 油气勘探的理论与方法

- (1) 油气勘探的主要理论依据和勘探方法;
- (2) 油气资源与储量的含义和分级;
- (3) 油气资源评价的任务和对象、主要方法。

9. 油气勘探的程序和任务

(1) 油气勘探程序;

(2) 区域勘探、圈闭预探、油气藏评价勘探的含义、主要任务、主要技术方法及工作部署的原则;

(3) 滚动勘探开发的含义、特点、程序及部署原则;

三、试卷结构:

1. 考试时间: 180 分钟, 满分: 150 分

2. 题型结构

a. 名词解释 (30-40 分)

b. 填空/选择/判断题 (30-40 分)

c. 综合论述题 (问答/简述/论述题) (60-80 分)

d. 综合分析题 (20-30 分)

四、参考书目

1. 蒋有录, 查明主编, 《石油天然气地质与勘探》(第二版), 石油工业出版社, 2016。