

东北石油大学 2017 年博士研究生入学统一考试

自命题科目考试大纲

命题单位： 东北石油大学地球科学学院

考试科目代码： 2004

考试科目名称： 石油地质学

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 100 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷内容结构

石油地质学 100%。

四、试卷题型结构

试卷题型结构为综合论述题，共 5 道题，每题 20 分，共计 100 分。

五、考试内容知识点说明

（一）储集层和盖层

考试内容：

岩石的孔隙性和渗透性；孔隙度、渗透率和孔隙结构的概念、孔隙度与渗透率的关系；碎屑岩储集层的孔隙成因及储集性质的影响因素；碳酸盐岩的孔隙空间类型及其影响因素；盖层封闭油气机理；影响盖层有效性的因素。

考试要求：

1、掌握孔隙度、渗透率和孔隙结构的概念；会分析孔隙度与渗透率的关系曲线；

2、掌握碎屑岩储集层的孔隙成因及储集性质的影响因素；掌握碳酸盐岩的孔隙空间类型及其影响因素；掌握碎屑岩储集层和碳酸盐储集层的差异。

3、掌握盖层的封闭油气机理，会分析盖层有效性的影响因素。

4、能比较储层和盖层岩性、物性等方面的差异。

（二）圈闭和油气藏

考试内容：

圈闭和油气藏的概念及其度量；圈闭和油气藏的分类；构造圈闭与构造油气藏；地层圈闭与地层油气藏；岩性圈闭与岩性油气藏；复合圈闭与复合油气藏。

考试要求：

1、掌握圈闭和油气藏的概念及其度量；能在构造图中识别圈闭和油气藏类型、能计算和确定圈闭和油气藏度量要素，能正确选择剖面线并做出圈闭和油气藏的剖面图。

2、掌握背斜圈闭和油气藏的形成机理和特点，并能汇出细分类型的模式图。

3、掌握断层圈闭和油气藏的形成机理和特点，并能汇出细分类型的模式图；能总结断层在油气成藏过程中的作用。

4、掌握岩性圈闭和油气藏形成机理和特点，并能汇出细分类型的模式图。

5、掌握地层圈闭和油气藏的形成机理和特点，并能汇出细分类型的模式图。

6、能比较披覆背斜圈闭和油气藏与古潜山圈闭和油气藏在成因机理和模式上的异同。

7、能比较挤压断背斜圈闭和油气藏与逆牵引（滚动）背斜圈闭和油气藏在成因机理和模式上的异同。

（三）石油和天然气的生成与烃源岩

考试内容：

油气成因理论；生成油气的物质基础；油气生成的动力条件；有机质演化与生烃模式；天然气的成因类型及特征；烃源岩；油源对比

考试要求：

- 1、了解油气有机和无机成因理论；了解早期和晚期油气有机理论。
- 2、了解生成油气的物质基础和油气生成的动力条件。
- 3、掌握生烃门限、生油窗、石油窗的概念；掌握有机质演化的阶段性以及不同阶段的生烃模式及特点。
- 4、掌握石油和天然气形成的差异性，能比较油藏和气藏形成条件的差异性。
- 5、掌握不同类型天然气的形成机理和判识标准。
- 6、掌握烃源岩的概念，能比较烃源岩、储层、盖层的差异；能定性评价烃源岩。
- 7、掌握油源对比的含义、原则和评价指标。

（四）石油和天然气运移

考试内容：

油气运移的基本概念；石油和天然气的初次运移；石油和天然气的二次运移；流体封存箱与油气运移。

考试要求：

- 1、掌握初次运移和二次运移的概念。掌握润湿性的概念和排替压力的计算公式。掌握地层压力相关概念并能够看懂压力图件。
- 2、了解初次运移的相态、动力、通道、模式。了解初次运移研究的主要思路。
- 3、熟悉二次运移的相态、动力、通道、方向、距离。掌握流体势理论和计算方法。掌握二次运移时期的确定方法。
- 4、熟悉流体封存箱的概念、特征、形成机理和油气运移的关系

（五）油气聚集与油气藏的形成

考试内容：

油气藏形成的基本条件；油气在圈闭中的聚集过程；天然气藏形成机理；油气藏的破坏及其产物；油气藏的寿命和形成时间。

考试要求：

- 1、掌握油气藏形成的四个基本条件。
- 2、熟悉油气在单一圈闭和系列圈闭中的聚集过程。了解圈闭中油气的流注与混合过程。
- 3、掌握天然气成藏的基本特征。了解凝析气藏的形成和分布。熟悉深盆气藏、天然气水合物和煤层气的概念和基本特征。
- 4、熟悉油气藏破坏的主要地质作用和产物。
- 5、掌握常用油气藏形成时间的确定方法。

（六）油气聚集与分布单元

考试内容：

含油气盆地；油气系统；油气田；油气聚集带。

考试要求：

- 1、掌握含油气盆地的概念、结构和内部构造。了解含油气盆地的类型
- 2、熟悉油气系统的概念和研究内容。
- 3、掌握油气田和油气聚集带的概念。熟悉有利的油气聚集带特征。

（七）油气分布规律与主控因素

考试内容：

裂谷盆地油气分布规律；前陆盆地油气分布规律；克拉通盆地油气分布规律；叠合盆地油气分布规律；世界油气资源分布特征；油气分布的主控因素

考试要求：

- 1、掌握裂谷盆地的概念、特征、油气藏类型和分布规律。了解典型裂谷盆地石油地质特征。
- 2、掌握前陆盆地的概念、特征、油气藏类型和分布规律。了解典型前陆盆地石油地质特征。
- 3、掌握克拉通盆地的概念、特征、油气藏类型和分布规律。了解典型克拉通盆地石油地质特征。
- 4、掌握复合盆地的概念、特征、油气藏类型和分布规律。了解复合盆地石油地质特征。
- 5、掌握资源量的概念，了解世界油气资源分布特征。

6、掌握油气分布的主控因素。

（八）石油地质学研究最新进展

包括石油地质理论进展和研究进展内容。

六、参考资料（参考书目或文献）

《石油地质学》第四版，柳广弟主编，石油工业出版社，2009 年。