

2022 年硕士研究生入学复试专业课考试大纲

考试科目名称：油藏工程

考试时间：120 分钟，满分：100 分

一、考试要求：

采用闭卷形式，题目类型包括：名词解释、简答、综合计算、理论分析等类型。在答题过程中，考生应仔细审题，理解考题中心点，全面完成题目。

二、考试内容：

1. 油田开发设计、开发调整基础

(1) 油田勘探开发的主要程序及内容。

(2) 不同级别储量、储量丰度的含义；油藏和气藏容积法计算储量。

(3) 主要驱动方式类型、各种驱动方式的主要开采特征和判定方法；驱动方式转换的主要原则。

(4) 油藏非均质性的概念和表征方法；开发层系划分与组合方法。

(5) 波及系数的基本概念和影响因素；提高油藏波及系数的主要方法。

(6) 井网密度、井网类型的基本概念；井网部署方法和参数计算方法。

(7) 剩余油的基本概念和影响因素；剩余油的分布规律和主要分析方法。

(8) 描述油藏开发动态的主要特征参数，油藏开发效果的主要影响因素；油藏开发调整类型和井网调整变换方法。

(9) 不稳定注水的增产机理和实施过程；水动力学调整方法及其主要的提高采收率机理。

2. 水驱油藏开发指标计算方法

(1) 产能、产量的基本概念，影响产能的主要因素。

(2) 分流量、流度、过水倍数、存水率等基本水驱概念；油水两相分流量计算；分流量曲线的应用；一维两相水驱油模式下油藏主要生产指标计算方法；目前水驱概算的优缺点。

(3) 面积注水方法基本原理和计算流程，面积注水动态计算方法的优缺点。

(4) 底水锥进、临界产量、避射、底水隔板的基本概念；影响临界产量的主要因素；底水油藏主要的开发措施和方法。

(5) 定态水侵、准定态水侵、不稳态水侵、水侵系数的基本概念；不同类型水侵系数的计算方法；水侵量计算方法。

3. 油藏动态监测原理与方法

(1) 试井的主要用途。

(2) 试井的概念及分类，压降试井、压力恢复试井的区别和联系。

(3) 常规试井分析方法的主要原理；能够利用半对数直线求渗透率、表皮系数、原始油藏压力。

(4) 现代试井分析方法的主要原理；能够根据图版拟合点求渗透率、表皮系数和井筒储存系数，并根据这些参数对测试井的污染情况及措施改造效果等做出评价。

(5) 压力导数的概念；能够根据压力导数曲线特征识别径向流、线性流、稳定流及拟稳定流等流动形态。

(6) 有界地层的试井曲线特征；能够根据半对数直线或压力导数曲线变化规律识别单一直线断层、特殊夹角的两条断层、封闭等外边界类型。

(6) 双重孔隙/双重渗透介质、弹性储容比、窜流系数的概念；双重孔隙介质油藏试井曲线特征及弹性储容比、窜流系数对它们的影响规律。

(7) 无限/有限导流裂缝的概念；线性流、双线性流的特种识别曲线及诊断曲线；压裂井的试井曲线特征。

(8) 水平井的试井曲线特征。

4. 油藏动态分析方法

(1) 物质平衡原理、物质平衡方程通式的建立及其简化。

(2) 驱动指数、弹性产率、水侵系数概念；利用物质平衡方程评价天然能量、判断驱油机理、核实地质储量以及动态预测的方法。

(3) 水驱特征曲线特征、用途和适用条件；利用水驱特征曲线进行开发效果评价和动态预测的方法。

(4) 产量递减率概念、产量递减类型及其判别方法；利用产量递减分析进行生产指标计算和预测的方法。

(5) 井网密度概念、合理井网密度的原理与确定方法。

(6) 油田采收率影响因素及预测方法。

三、参考书目

姚军, 谷建伟, 吕爱民. 油藏工程原理与方法[M]. 东营: 中国石油大学出版社, 2016.