

838 渗流力学考试大纲

一、考试目的

本课程是研究流体在多孔介质中流动规律的一门学科。讲述的内容主要是渗流力学中的地下渗流部分。考试目的是考查学生对渗流力学基本概念、基本理论的掌握程度，以及运用这些知识去分析、解决有关渗流问题的能力。

二、考试要求

要求考生全面系统地掌握渗流的基本概念和基本规律，能够建立单相流体稳定渗流、不稳定渗流、油气两相渗流、油水两相渗流的基本微分方程，能够正确运用叠加原理进行特殊边界附近的井或井排压力和产量计算，具有较强的综合分析问题和解决问题的能力。

三、考试内容

1. 基本概念

渗流、多孔介质、双重介质、油水分界面、油水边界、供给边界、储容性、渗流速度、真实渗流面积、原始地层压力、流动压力、压力梯度曲线、折算压力、重力水压驱动方式、弹性驱动、溶解气驱动、线性渗流和非线性渗流、达西定律、导压系数等各概念之间的区别和联系。

2. 单相液体的稳定渗流

掌握渗流力学的基本微分方程，掌握屏幕径向流模型的建立及求解。

3. 多井干扰理论

掌握势的叠加原理，可以借助镜像反映法，利用势的叠加原则解决各类边界对井周围渗流场的影响；掌握等值渗流阻力原理。

4. 弱可压缩液体的不稳定渗流

不稳定渗流的条件及压力波传递规律，掌握不稳定渗流的基本微分方程，掌握压缩系数及综合压缩系数的物理意义。

5. 油水两相流

掌握活塞式和非活塞式驱油的定义以及影响因素，等饱和度平面移动方程的定义及建立过程。

6. 油气两相渗流

溶解气驱的产生条件，掌握生产油气比的定义及其规律。

7. 双重介质渗流理论基础

双重介质的基本概念，双重介质渗流的基本微分方程。

8. 天然气渗流

天然气渗流的基本微分方程，拟压力函数的定义，天然气稳定渗流方程及求解，天然气不稳定渗流方程及其求解。

9. 非牛顿液体的渗流

流变性定义，牛顿液体的定义，非牛顿液体的分类。

四、考试方式与分值

本科目满分 150 分，由各培养单位自行命题，全国统一考试。