

复试科目考试大纲

(832 油气田开发工程综合)

一、考试要求

本课程要求考生比较系统和全面地掌握油气田开发工程中相应的基本概念、基本原理、基本计算方法及工艺过程,并能将所学理论和方法与生产实际相结合,分析、判断和解决生产实际问题。考试中体现既测试基本知识、基本理论的掌握程度,又测试实际工程应用能力的原则。

二、考试内容

(一) 油藏工程基础 (40 分)

1. 油藏评价

- 1) 油藏驱动类型及开采特征
- 2) 油藏储量评价与采收率计算

2. 油田开发方式

- 1) 驱动方式的选择
- 2) 开发层系的划分与组合
- 3) 油田注水方式的选择
- 4) 开发井网的部署

3. 综合驱动油藏物质平衡方程

4. 油田产量递减规律分析

- 1) 油田产量递减规律
- 2) 递减规律判别与应用

5. 油田含水规律分析

- 1) 油田含水规律
- 2) 常见水驱特征曲线
- 3) 水驱特征曲线的应用

(二) 采油工程 (40 分)

1. 油井流入动态与井筒多相流动计算

- 1) 单相、油气两相及单相两相同时存在时的流入动态
- 2) 多相垂直管流中流态、特点、能量损失情况及相关的基本概念

2. 采油方法

- 1) 自喷采油原理，自喷井生产系统分析
- 2) 气举采油
- 3) 抽油泵的抽汲过程、抽油机悬点运动规律、悬点所承受的载荷及计算
- 4) 抽油机平衡方式、平衡原理、平衡检验方法、扭矩因数的物理意义、扭矩曲线的分析与应用、功率分析；影响泵效的因素及提高泵效的措施；有杆抽油系统设计中杆柱强度计算与强度校核；理论示功图及典型示功图的分析

5) 电泵采油的基本原理、电泵特性曲线

6) 水力喷射泵的工作原理

3. 油田注水

- 1) 常用的水质处理措施
- 2) 影响注水井吸水能力的因素
- 3) 注水指示曲线的分析与应用

4. 增产技术

1) 水力压裂：水力压裂增产增注原理；水力压裂造缝的条件、破裂压力梯度的概念及应用；压裂液的作用、性能要求；支撑剂的作用、性能要求及选择；影响压裂井增产幅度的因素及应用

2) 酸化：碳酸盐岩地层的盐酸处理原理、影响酸岩反应速度的因素；前置液酸压与普通酸压的区别、酸岩复相反应有效作用距离及提高的途径；砂岩地层土酸处理的原理、提高酸处理效果的方法

(三) 完井工程 (20 分)

1. 油气井完井方法

- 1) 直井完井方法
- 2) 特殊工艺完井方法
- 3) 完井方法选择

2. 完井过程储层伤害与保护

3. 射孔

- 1) 射孔器

- 2) 射孔工艺
- 3) 射孔液
- 4) 射孔参数与设计
- 5) 射孔质量检测 and 评价

4. 油气井测试

- 1) 地层测试技术
- 2) 油气井测试分析基本参数
- 3) 钻杆地层测试渗流模型与解释方法
- 4) 电缆地层测试渗流模型与解释方法

三、推荐教材

1. 《油藏工程基础》，刘德华、唐洪俊，北京：石油工业出版社，2011年，ISBN: 9787502174866

2. 《采油工程原理与设计》，张琪，中国石油大学出版社，2006年，ISBN: 9787563611973

3. 《采油工程》(第二版)，李颖川主编，石油工业出版社，2009年，ISBN: 9787502165888

4. 《完井工程》，李根生、翟应虎，中国石油大学出版社，2009年，ISBN: 9787563629084