

复试科目考试大纲

(836 油气装备综合)

一、考试要求

本课程主要内容是了解石油工程常规钻井、采油、油气集输基本工艺，掌握常规石油钻机、抽油机基本构成与工作原理，掌握石油矿场常用设备（钻机、抽油机、泵）等典型设备工作原理与基本结构。本课程要求考生注重对基础知识的理解和分析，将理解、领会与分析联系起来，把基础知识和理论转化为理解和分析能力。考试中体现既测试基本知识、基本理论的掌握程度，又测试分析能力以及工程动手实践能力原则。

二、考试内容

(一) 石油工程常规钻井、采油以及油气集输基本工艺

1. 常规钻井工艺

- (1) 常规钻井方法；
- (2) 钻井工艺过程；
- (3) 钻井基本参数；

2. 常规采油工艺

- (1) 自喷井采油；
- (2) 有杆泵采油；
- (3) 无杆泵采油；

3. 油田油气集输工艺

- (1) 集油与集气；
- (2) 油气计量；
- (3) 典型油气集输流程；

(二) 常规钻井机械

1. 石油钻机总论

- (1) 钻机的组成与分类；
- (2) 钻机的基本参数与系列；

2. 钻机的传动与驱动系统

- (1) 各工作机的负载特点及对驱动特性的要求;
- (2) 典型驱动方案 (单一、统一、分组驱动方案);
- (3) 柴油机驱动—机械传动钻机传动系统;
- (4) 柴油机—液力变矩器驱动——机械传动钻机;

3. 钻机提升系统

- (1) 起升系统工作原理;
- (2) 提升系统典型设备 (游动系统、大钩、绞车);
- (3) 绞车刹车 (主刹车、辅助刹车) 系统;

4. 钻机旋转系统

- (1) 转盘;
- (2) 水龙头;

5. 钻机循环系统

- (1) 循环系统基本组成与作用;
- (2) 钻井液固控系统典型设备及其工作原理;

(三) 机械采油设备

1. 有杆采油设备

- (1) 常规游梁抽油机基本组成、工作原理;
- (2) 常规无游梁抽油机;
- (3) 抽油泵、抽油杆;

2. 无杆采油设备

- (1) 潜油电泵的结构及工作原理;
- (2) 水力活塞泵;

三、参考书目

《石油钻采机械概论》第二版. 李继志主编. 中国石油大学出版社, 2011.