

# 江西理工大学

## 2015 年硕士研究生入学考试试题

考试科目代码及名称: 811 工程地质学 (B 卷)

要求: 答案一律写在考点发放的答题纸上, 写在试题上无效。

### 一、解释以下名词并进行简要对比分析 (每题 10 分, 5 小题, 共 50 分)

- 1、震中与震源;
- 2、承压水与潜水;
- 3、滑坡与崩塌;
- 4、工程地质问题与工程地质条件;
- 5、岩石与岩体

### 二、问答题 (每题 15 分, 4 小题, 共 60)

- 1、什么是风化壳? 按化学作用方式, 论述风化壳的垂直分带特征。
- 2、论述砂土液化的机理及产生的主要危害。
- 3、如何识别活断层?
- 4、什么是岩溶塌陷? 论述产生岩溶塌陷的主要条件。

### 三、综合分析题 (2 小题, 40 分)

- 1、论述抽取承压水所诱发的地面沉降的形成机制 (10 分), 以一维固结理论分析沉降过程中的应力转化特点 (10 分)。提示: 建议以三层结构条件下单层抽水为例。
- 2、论述影响斜坡稳定性的主要因素 (10 分)。在此基础上, 根据以下提供的案例分析此类滑坡的主要影响因素, 并提出类似滑坡的防治措施 (10 分)。

案例: 赣南某稀土矿床赋存于黑云母花岗岩风化壳中, 风化壳地貌类型为丘陵地貌, 坡高 30m 左右, 坡度 20-30°, 地表主要覆盖低矮灌木, 有少量乔木, 风化壳厚度为 8-10m, 共分三层: 表层为腐殖层, 厚度约 1m, 为植物根系分布带; 中间层为全风化带, 呈土状, 主要为粉砂质粘土夹细砂土, 结构疏松, 为稀土矿赋存层位, 厚度约 6-7m; 下层为弱风化层, 岩石风化轻微, 裂隙不发育, 厚约 2-3m, 风化壳下部为坚硬的花岗岩。在浸矿过程中, 将大量硫酸铵溶液通过竖井灌入全风化层中, 在坡脚处设集液池收集经溶滤后形成的母液, 以采集稀土矿。浸矿约半年后, 发生了滑坡破坏, 滑动面位于全风化带内。