

## 《432 工程地质学》考试大纲

### 一、岩石和地质构造（15 分）

了解矿物的基本概念。

熟悉岩石按成因的分类，了解各成因类型岩石的形成特点。

了解岩层的绝对地质年代与相对地质年代的概念，了解岩层相对地质年代的确定方法。

了解第四纪沉积物的成因类型及其主要特点。

了解褶皱的构造要点，熟悉褶皱构造对路基、边坡及隧道工程的影响。

了解断层的基本要素，熟悉断层对工程建设场地的不利影响。

熟悉岩体结构的概念，了解岩体结构的基本类型。

### 二、土的工程性质与分类（30 分）

了解粒组的划分，土的粒度成份的概念，熟悉应用不均匀系数和曲率系数说明颗粒级配累积曲线特征并判断土粒度成份组成情况。

了解土中矿物成份的类别及各自的主要特点。

了解土中水的分类，熟悉强结合水、弱结合水与非结合水的主要特点，了解土中的气体。

了解土结构定义，熟悉单粒结构的特征，了解集合体结构的特征，了解土的构造的概念。

掌握土的各项物理性质指标（比重、重度、含水量、饱和度、孔隙比等）的定义及其换算关系。

了解无粘性土的状态指标及其确定方法。

了解粘性土的液限和塑限含水量的概念及其测定方法，掌握塑性指数的计算及粘性土应用塑性指数分类的标准，掌握液性指数的计算及粘性土根据液性指数如何划分软硬状态。

了解粘性土的活动性指数的概念，了解粘性土膨胀性、收缩性和崩解性等现象。

理解土压缩性的实质。

掌握压缩试验及压缩曲线的制作，会利用压缩曲线求土的室内试验压缩性指标，如压缩指数，掌握土的压缩系数与压缩模量间的关系，掌握土压缩性高低的判别标准。

了解土的回弹与再压缩曲线的特点。

了解现场载荷试验及 P-S 曲线，熟悉变形模量与压缩模量的关系。

熟悉无粘性土及粘性土抗剪强度表达式。

熟悉地基基础设计规范和岩土工程勘察规范中有关土的工程分类要点。

### 三、地下水（10分）

了解地下水的概念，了解含水层的概念。  
熟悉岩土的水性、给水度及透水性概念。  
了解土中渗流的达西定律，掌握土的渗透系数的定义。  
了解地下水按埋藏条件的分类。  
掌握地下水在工程建设中的主要影响。

### 四、工程地质勘察（10分）

了解工程地质勘察划分为哪几个阶段，各阶段的主要目的和任务。  
了解工程地质测绘的主要内容。  
了解工程地质坑探几种方法。  
了解工程地质钻探的概念及其主要作用。  
简单了解工程地质物探（如电法勘察）的基本知识。

### 五、工程地质原位测试（10分）

熟悉静力载荷试验的基本原理，会分析试验成果，掌握根据试验成果确定地基土的承载力。  
熟悉单桩的静载试验，会根据单桩的静载试验成果确定单桩的竖向极限承载力。  
掌握静力触探比贯入阻力、锥尖阻力、侧壁摩阻力和摩阻比的概念，熟悉根据静力触探试验成果划分土层，了解比贯入阻力与土的承载力和压缩模量间的经验关系，会根据静探成果资料估算单桩竖向极限承载力。  
了解圆锥形动力触探及标准贯入试验的适用条件及其成果应用。  
了解十字板剪切试验及其适用条件。

### 六、特殊土的工程地质问题（20分）

掌握软土的分布及定量判别标准，熟悉软土的主要物理力学特性，了解软土地基的强度和变形特点。  
了解湿陷性黄土的分布和主要特征，熟悉黄土湿陷性的形成原因，了解黄土湿陷性的判别，了解黄土及建筑场地湿陷类型与判别，熟悉湿陷起始压力的概念及其工程用途。  
了解红粘土的分布及红粘土的成分和一般物理特征。  
熟悉膨胀土的分布及其主要特征，了解影响膨胀土胀缩变形的主要因素，熟悉膨胀土的胀缩性指标的定义，了解膨胀土建筑地基的地基评价要点。  
了解填土的工程分类及物质组成特点，了解压实填土地基的质量控制标准。

### 7、不良地质现象的工程地质问题（25 分）

了解风化作用的基本概念，熟悉风化作用的主要类型，掌握岩石风化程度的划分。

了解河流地质作用，熟悉河谷类型及河流阶地的概念。

了解滑坡的定义及基本构造，熟悉滑坡类型，掌握滑坡的发育过程及滑坡的一般治理原则。

了解崩塌的发生和发育条件，熟悉崩塌的治理方法。

了解岩溶与土洞的基本概念，熟悉岩溶与土洞的治理。

了解地震的概念，熟悉地震的成因，掌握震级及地震烈度的概念，熟悉地震效应。

### 八、建筑工程的工程地质问题（25 分）

掌握地基承载力的概念，熟悉现行规范中地基承载力值的确定方法，掌握地基承载力基本值、地基承载力标准值、地基承载力设计值的概念及其求取方法。

能够根据地基土的基本条件和建（构）筑物的荷载大小、作用性质及使用功能选择合理的基础型式和持力层。

一般了解岩溶和土洞对地基稳定的影响。

掌握地震液化的概念，掌握液化层的判别计算方法。

熟悉断裂对地震影响的分类。

了解天然斜坡和稳定因素，了解常见的边坡稳定分析方法和稳定系数的选取。

了解洞址、洞口、洞轴线的选择应满足的工程地质条件，掌握国内工程岩体基本质量分级所考虑的主要因素。

了解围岩的基本概念，熟悉围岩稳定分析的主要内容。

### 九、工程地质勘察报告书及其附件（5 分）

了解工程地质单元的划分标准。

掌握数据的平均值、均方差、变异系数的计算。

了解常见的工程地质图的类型，能够正确阅读勘察报告及其附图件，并据此全面了解建设场地的工程地质条件，为选择合理的地基基础方案和岩土工程治理打下基础。

#### 参考书：

- 1、孔宪立主编，《工程地质》，中国建筑工程出版社，2002
- 2、孙家齐主编，《工程地质》，武汉理工大学出版社，2003