

《工程地质学》考试大纲

一、考试的总体要求

考试内容涉及工程地质学基本概念及方法、活断层工程地质研究、地震工程地质研究、岩石风化工程地质研究、斜坡变形破坏工程地质研究、渗透变形工程地质研究、岩溶工程地质研究、泥石流工程地质研究、水库诱发地震工程地质研究、地面沉降工程地质研究,要求考生对工程地质相关概念及定理有较深入的了解,熟练掌握针对各类工程地质问题的研究思路及基本方法、基本原理和应用,并具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试的内容

1. 工程地质学基本概念及方法

考试内容:

工程地质学的主要研究内容、研究方法及实际意义,它与其它学科间的相互关系,工程地质学发展历史、现状和研究前沿。

考试要求:

(1)理解工程地质学的内涵及任务;

(2)掌握工程地质学所涉及的基本概念,例如工程地质条件、工程地质问题等;

(3)掌握工程地质学研究方法,针对各类工程地质问题的研究思路及基本方法;

(4)了解工程地质学与其它学科间的相互关系及其发展前沿。

2. 活断层工程地质研究

考试内容:

活断层的基本概念、基本特征、活断层鉴别及研究方法、活断层区建筑原则。

考试要求：

- (1)理解活断层的定义及其内涵；
- (2)掌握活断层的基本特征；
- (3)掌握活断层的鉴别方法；
- (4)掌握活断层区建筑原则及防治对策；
- (5)了解活断层工程地质评价理论及方法。

3. 地震工程地质研究

考试内容：

地震的基本知识、地震基本特征、地震效应、场地条件对震害的影响、地震小区划、建筑抗震原则及措施。

考试要求：

- (1)理解地震的基本知识,掌握地震的相关概念；
- (2)掌握地震地质基本特征；
- (3)掌握地震效应类型及相关概念；
- (4)掌握振动破坏效应的评价方法；
- (5)掌握砂土振动液化的机理、影响因素、评价方法及防护措施；
- (6)掌握场地条件对震害的影响；
- (7)掌握地震小区划的原理及方法；
- (8)掌握地震区建筑抗震原则及措施；
- (9)了解我国地震分布的规律；
- (10)了解地震的成因理论与机制。

4. 岩石风化工程地质研究

考试内容：

岩石风化基本概念、影响岩石风化因素、风化壳及分带标志和方法、岩石风化防护措施。

考试要求：

- (1)掌握岩石风化的基本概念；

- (2) 掌握影响岩石风化因素；
- (3) 掌握风化壳垂直分带标志及方法；
- (4) 掌握岩石风化防护措施。

5. 斜坡变形破坏工程地质研究

考试内容：

基本概念、斜坡应力分布特征、斜坡变形破坏形式及机理、崩塌形成条件及基本特征、滑坡形态要素及分类、稳定性影响因素及评价方法、斜坡变形破坏预测预报原理及防治措施。

考试要求：

- (1) 理解斜坡的重应力分布特征,掌握影响斜坡应力分布的因素；
- (2) 理解斜坡的变形破坏的实质,掌握斜坡的变形破坏的基本形式；
- (3) 掌握崩塌形成条件及基本特征；
- (4) 掌握崩塌变形破坏的评价方法；
- (5) 掌握滑坡的形态要素及识别滑坡的方法；
- (6) 掌握滑坡分类依据及常用分类方案；
- (7) 掌握影响斜坡稳定性的因素；
- (8) 掌握斜坡稳定性评价的基本方法,重点掌握刚体极限平衡法评价的思路及原理；
- (9) 掌握滑坡防治的基本原则与方法,重点掌握具体防治措施的特点及防治针对性；
- (10) 了解滑坡空间预测、时间预报的基本原理及研究思路。

6. 渗透变形工程地质研究

考试内容：

渗透变形概念及形式、产生渗透变形的基本条件、渗透变形预测、防治措施。

考试要求:

- (1) 理解渗透变形的基本概念,掌握影响渗透变形的基本形式;
- (2) 掌握产生渗透变形的基本条件及其影响规律;
- (3) 掌握渗透变形预测思路及评价方法;
- (4) 掌握渗透变形的防治原则及防治措施。

7. 岩溶工程地质研究

考试内容:

溶蚀机理、岩溶发育的影响因素、岩溶渗漏工程地质问题分析、岩溶塌陷工程地质问题分析、岩溶渗漏及塌陷处理措施。

考试要求:

- (1) 理解溶蚀机理,包括溶蚀过程、混合溶蚀效应、其它离子的作用等;
- (2) 掌握岩溶发育的基本条件及影响因素;
- (3) 掌握岩溶渗漏的类型、影响因素及工程地质研究的主要内容;
- (4) 掌握岩溶区选择库坝位址的原则;
- (5) 掌握岩溶渗漏的防治措施;
- (6) 理解岩溶地基变形破坏的主要形式;
- (7) 掌握岩溶塌陷的特征及其形成机理(潜蚀论、吸蚀论);
- (8) 掌握岩溶地基稳定性评价方法(覆盖型岩溶区、裸露型岩溶区);
- (9) 掌握岩溶地基的处理措施。

8. 泥石流工程地质研究

考试内容:

基本概念、形成条件、我国泥石流分布与活动特点、分类、基本特征、预测预报、防治措施。

考试要求:

- (1) 理解泥石流的基本概念,了解我国泥石流分布与活动特点;
- (2) 掌握泥石流的形成条件;
- (3) 掌握泥石流的基本特征;
- (4) 掌握泥石流的常用分类依据及方案;
- (5) 了解泥石流空间预测、时间预报的研究内容及思路;
- (6) 掌握泥石流的防治原则及措施。

9. 水库诱发地震工程地质研究

考试内容:

诱发地震的类型、水诱发机制、水库诱发地震发生的地质背景条件、水库诱发地震的基本特征、诱发地震的工程地质研究及预测。

考试要求:

- (1) 掌握诱发地震的类型(以诱发成因分类);
- (2) 掌握水库诱发地震的基本特征;
- (3) 掌握水库诱发地震发生的地质背景条件;
- (4) 掌握水库诱发地震的诱发机制(水岩作用、水诱发机制、不同构造背景条件下的诱发机制);
- (5) 了解诱发地震的工程地质研究及预测方法。

10. 地面沉降工程地质研究

考试内容:

基本概念、地面沉降机理、地面沉降的地质背景条件、沉降预测、防治及控制措施。

考试要求:

- (1) 掌握地面沉降的基本概念;
- (2) 了解我国地面沉降的基本特征;
- (3) 掌握地面沉降的诱发因素及地质环境;
- (4) 掌握地面沉降机理(主要是降水引起的地面沉降);
- (5) 了解地面沉降预测的内容、基本方法及预测成果;

(6)掌握地面沉降控制和治理的原则和措施。

三、考试形式及时间

考试形式为闭卷笔试,试卷总分为 150 分,考试时间为三小时。

四、主要参考教材

唐辉明.《工程地质学基础》(第二版).化学工业出版社,2023