辽宁大学2024年招收攻读博士学位研究生(普通招考方式)

初试科目考试大纲

科目代码：3078

科目名称：环境岩土力学

满分：100分

**一、适用范围及基本要求概述**

《环境岩土力学》考试大纲适用于辽宁大学环境学院环境力学与工程专业博士研究生入学考试。《环境岩土力学》应用岩石力学和土力学的观点、技术、方法去解决和环境有关的岩土工程问题，考察考生对环境岩土力学理论、方法和技术的掌握程度，以作为能否进一步深造的依据，主要范围涵盖土力学、岩石力学、环境地质、岩石地下工程、矿山工程、钻井工程等相关的基本原理、主要技术方法以及研究发展趋势。

**二、考试内容**

主要包括以下几部分：振动与环境岩土工程、地下工程施工与地表移动、地下水与环境岩土工程、岩石和岩体的力学特性、岩体地应力及其测量方法以及岩石地下工程。

1、振动与环境岩土工程

①了解土体液化的机理；熟悉影响土体液化的主要因素；了解土体液化引起的灾害；了解防止土体液化破坏的对策。

②了解震陷产生的机理；熟悉震陷对环境的影响。

2、地下工程施工与地表移动

①了解城市地下空间、地下设施及地下工程的基本概念，熟悉地下工程的主要施工方法。

②了解城市地下工程的主要工程地质问题；熟悉地下工程开挖与地层变形规律；了解地下工程施工对地基稳定性的影响。

③了解地下工程施工中的地质灾害预测和预报方法；熟悉地质灾害的工程防治措施。

3、地下水与环境岩土工程

①了解环境对地下水位的影响；了解人为开采引起地下水位降低的原理。

②了解地下水位上升引起的岩土工程问题；了解地下水位下降引起的岩土工程问题；了解地下水位上升对砂土液化的影响。

③熟悉地面沉降及其影响因素；了解人工回灌与地面回弹的技术原理；了解控制地面沉降的措施。

4、岩石和岩体的力学特性

①了解岩石的强度准则；熟悉岩石的变形和流变性质。

②了解工程岩体的分类；熟悉岩体的强度及其影响因素；了解岩体的变形特性。

5、岩体地应力及其测量方法

①了解地应力的基本概念；了解地应力的成因、组成成分和影响因素。

②了解地应力场的分布规律；熟悉高地应力判别准则；了解岩爆及其防治措施。

③熟悉地应力测量的基本原理；了解水压致裂法、应力解除法、应力恢复法和声发射法等。

6、岩石地下工程

①了解地下工程类型；了解地下工程围岩分类。

②熟悉圆形地下工程围岩应力分析方法；了解非圆形地下工程围岩应力分析方法。

③熟悉地下工程围岩的拉伸破坏机理和剪切破坏机理。

④熟悉地下工程围岩压力计算方法；了解地下工程支护设计。

**三、考试要求**

考生应掌握环境岩土力学的基本概念和原理；掌握环境土力学、岩石力学与工程问题的力学分析方法和治理技术等内容。包括熟悉土体液化、震陷的原理；了解城市地下工程的环境地质问题、预测方法和工程防治措施；了解地下水引起地面沉降及其控制措施；熟悉岩石强度准则和变形性质，岩体工程分类和变形特性；了解岩体地应力的成因、岩爆及其防治措施，熟悉地应力测量的基本原理；熟悉地下工程围岩应力和围岩的破坏机理，熟悉地下工程支护设计。考生还应了解国内外先进的环境岩土力学的分析方法及发展趋势，并能够灵活运用于环境岩土工程问题的分析、计算和处理等工程实践。