辽宁大学2021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

1. 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。环境岩土力学是环境学科重要的专业基础课，其目的是通过将环境科学与[岩土力学](https://baike.baidu.com/item/%E5%B2%A9%E5%9C%9F%E5%8A%9B%E5%AD%A6/10445441)密切结合，应用岩土力学的观点、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的理论、方法和技术的掌握程度，对环境岩土力学知识掌握程度，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、城市地下工程、矿山工程、基础工程、固体废物处置等的相关基本原理、主要技术方法以及发展趋势。

1. 考试内容

考试包括以下部分：振动与环境岩土工程、垃圾土的环境岩土问题、地下工程施工与地表移动、采空区的地面沉陷问题、地下水与环境岩土工程、特殊土的环境岩土问题。

（一）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。

3、了解强夯动力固结的机理；了解强夯扰动引起的环境影响。

（二）垃圾土的环境岩土问题

1、了解垃圾土的组成与成分、基本性质指标。

2、了解垃圾土的压缩机理，熟悉垃圾土的压缩性指标，熟悉压缩土的抗剪强度指标，掌握垃圾土的抗剪强度特性。

3、了解垃圾土的动力特性，熟悉垃圾土的动力指标及其试验方法。

4、熟悉垃圾填埋场的设计与施工方法；了解垃圾填埋场沉降计算和稳定分析方法。

（三）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环境地质问题；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。

（四）采空区的地面沉陷问题

1、了解采空区的分类、采空区地表变形的主要影响因素；掌握覆岩采空破坏的垂直分带特征；熟悉采空区诱发地面沉陷的作用机理、地表移动特征和变形参数。

2、熟悉采空区地面沉陷计算的概率积分法；熟悉采空区地面沉陷计算的数值模拟方法；了解采空区稳定性评价标准。

3、熟悉注浆法治理采空区的设计方法和工艺措施；了解采空区治理的其他方法。

（五）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；熟悉控制地面沉降的措施。

（六）特殊土的环境岩土问题

1、了解风沙土的基本性质，熟悉风沙土的环境岩土工程问题。

2、了解盐渍土的基本性质、分布及其成因；熟悉盐渍土的分类和工程特性；了解盐渍土的工程危害及工程评价。

3、了解冻土的物理力学性质；熟悉冻土的工程分类；了解冻土的环境岩土工程问题。

4、了解黄土的物理力学性质；熟悉湿陷性黄土的环境岩土工程问题。

5、了解膨胀土的物理力学性质；熟悉膨胀土的环境岩土工程问题。

1. 考试要求

考生应掌握环境岩土力学的基本概念和原理；掌握主要环境岩土工程问题的力学分析方法和治理技术等内容。深入理解振动液化、震陷、强夯动力固结的原理，垃圾土的物理力学性质及其分析方法，城市地下工程的环境地质问题、预测方法和工程防治措施，熟悉覆岩采空的破坏特征、地面沉陷机理、稳定分析方法和防治措施，了解地下水引起地面沉降及其控制措施，了解风沙土、盐渍土、冻土、黄土和膨胀土等特殊土的物理力学性质和环境岩土问题。考生还应了解国内外先进的环境岩土力学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.