**2022年硕士研究生入学考试自命题考试大纲（复试）**

**考试科目代码：[F116]**

**考试科目名称：**土力学地基基础

**一、考核目标**

要求掌握土力学、地基基础工程的基本概念和基本原理，能对土力学涉及到的物理、力学指标进行计算与评价，熟悉各种基础类型的适用范围、简单的承载力与变形计算及其稳定性评价。注重考查土力学的基本原理和地基基础的设计方法，考查分析和解决问题的能力。

**二、试卷结构**

1. 考试时间

考试时间：120分钟，满分：100分。

（二）题型结构

土力学部分约占总分值的60%，基础工程部分约占总分值的40%。试题题型主要有名词解释、填空、简答、计算、论述题等。计算题分值不低于30%。

**三、答题方式**

答题方式为闭卷、笔试。

**四、考试内容**

（一）土力学部分

1.绪论：

了解土力学的内容、特点及其在道路和土木方面的应用。

2.土的性质及工程分类

熟练掌握土的形成过程，土的基本特性，土的三相组成，土的颗粒特征，土的结构，土的三相比例指标即土的物理性质指标，粘性土的界限含水量及其测定，砂土的密实度。土的毛细性，土的渗透性，土的层流渗透定律和渗流力。掌握土的工程分类。主要的粘土矿物及特性，粘性土工程性质的利用和改良。

3.土中应力计算

熟练掌握土的自重应力计算及其分布规律，基础底面的压力分布与计算，竖向集中力作用下的土中应力计算，竖向分布荷载作用下土中应力计算，应力计算的叠加原理和角点法，有效应力原理。

4．土的变形性质与地基沉降计算

熟练掌握土压缩性的试验及指标，地基沉降计算方法，饱和粘性土地基沉降与时间的关系。地基应力历史及其对沉降的影响。

5.土的抗剪强度

熟练掌握土体强度理论、强度指标及其试验方法，土的极限平衡条件与极限平衡方程。掌握土的天然强度及其在荷载作用下的强度增长，抗剪强度影响因素。

6.土压力计算

熟练掌握土压力的类型与产生条件，静止土压力的计算，朗金土压力理论和计算，库仑土压力理论。掌握车辆荷载引起的土压力计算，关于土压力的讨论，几种特殊情况下的库仑土压力计算。

7.土坡稳定分析

熟练掌握砂性土的土坡稳定分析，粘性土的土坡稳定分析，条分法基本原理。掌握毕肖普条分法。

8.地基承载力

熟练掌握地基破坏的性状，确定地基允许承载力的方法，临塑荷载、临界荷载、极限荷载的基本概念掌握临界荷载的确定，极限承载力计算，按规范方法确定地基容许承载力，关于地基承载力的讨论。

（二）基础工程部分

掌握天然地基上的浅基础、桩基础的基本概念、分类方法及不同基础形式的适用范围，熟悉不同桩基础的施工方法及其适用范围、桩基础承载力计算方法（特别是嵌岩桩与摩擦桩），了解沉井基础、地下连续墙、地基处理等的基本概念与适用范围。

1．浅基础

掌握浅基础的类型及特点；熟悉浅基础的设计内容和步骤；能熟练地进行简单浅基础的设计计算；掌握Winkler地基上梁式基础的内力变形的解析解法原理；掌握非Winkler地基上梁式基础内力变形的数值解法思路；掌握梁式基础的实用简化设计计算方法；掌握筏板基础的设计内容和计算模式；熟悉地基变形验算，减轻不均匀沉降的结构措施和建筑、施工措施。

2.桩基础与沉井基础

熟练掌握桩基础的类型、特点及适用条件；熟练掌握不同桩基础的施工方法及其适用范围、桩基础承载力计算方法；掌握桩基础的设计计算内容和步骤；掌握桩基础承载力和沉降的验算方法；了解负摩阻力、群桩效应的概念，单桩、群桩在竖向极限荷载下的工作性能。

了解沉井基础、地下连续墙等基本概念与适用范围、设计计算方法、施工方法及特点。

3.地基处理

掌握软弱地基的特点；掌握地基处理的原则和基本方法；能进行常用地基处理方法的选择及方案设计。

**五、主要参考书目**

[1]赵明华主编.《土力学与基础工程》（第四版）.武汉工业大学出版社

[2]华南理工大学、东南大学、浙江大学、湖南大学四校合编《土力学》，中国建筑工业出版社，

[3]华南理工大学、东南大学、浙江大学、湖南大学四校合编《基础工程》，中国建筑工业出版社