**2023年江苏海洋大学硕士研究生入学考试**

**自命题科目考试大纲**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试科目代码** | **908**  | **考试科目名称** | **土力学与基础工程** |
| **考查目标** | **1.系统掌握土力学的基本知识、基本概念和基本理论；****2.能够应用土力学基础知识、基本理论和基本方法分析解决工程领域有关基础设计、地基处理等实际问题。** |
| **考试形式** | **闭卷笔试，考试时间为120分钟**  |
| **试卷结构及题型** | **简答题和计算题，满分：100分。** |
| **考查知识要点** | **一、土的物理性质指标与工程分类** **1.土的三相组成：固相成分；粘土矿物；粒组；粒径分布曲线；不均匀系数；曲率系数；级配优劣的判定****2.土的物理性质指标：共9个物理性质指标；3个基本试验指标；指标间的换算****3. 无粘性土的相对密实度：相对密实度概念****4. 粘性土的物理性质：液限；塑限；缩限；塑性指数；液性指数；稠度；灵敏度****5. 土的渗流：达西定律；渗透系数；渗透破坏类型及防治措施****6. 土的压实性：压实性；最优含水率、最大干密度及其存在机理和影响因素****7. 土的工程分类：分类依据；各类土的命名****二、土体应力计算** **1. 土的自重应力：概念；计算方法；应力分布图****2. 基底压力：基底压力、基底附加压力计算方法****3. 地基附加应力：常见地基附加应力计算方法；分布规律****4. 有效应力原理 ：总应力、孔隙水压力、有效应力、有效应力原理****三、土的变形性质及地基沉降计算****1. 土的压缩特性：压缩试验；压缩性质；e-p曲线；e-lgp曲线压缩性指标（压缩系数；压缩模量；变形模量；体积压缩系数；压缩指数；回弹模量）****2. 地基最终沉降量计算:最终沉降量概念；分层总和法；应力面积法；区别****3. 应力历史对地基沉降的影响：应力历史；先期固结应力；超固结比；正常固结土；超固结土；欠固结土****4. 地基变形与时间的关系：土的单向固结理论；固结过程****四、土的抗剪强度** **1. 概述：库仑公式；抗剪强度指标****2. 抗剪强度的测定方法：直接剪切试验；三轴试验；无侧限抗压强度试验；指标选取****3. 土的抗剪强度指标：摩尔库伦准则；一点的应力状态；应力圆与抗剪强度包线的关系；总应力强度指标；有效应力强度指标；极限平衡条件****五、土压力、地基承载力和土坡稳定****1. 土压力：静止土压力；主动土压力；被动土压力；静止土压力计算****2. 朗肯土压力理论：假定；理论基础；计算方法；几种常见情况下的计算****3. 库伦土压力理论 ：假定；理论基础；计算方法；两种土压力理论比较****4. 地基破坏形式及地基承载力：地基破坏形式及特征；临塑荷载、临界荷载、极限荷载概念****5. 土坡和地基的稳定分析：滑坡问题；稳定安全系数影响因素；简单土坡****六、天然地基上的浅基础设计** **1. 地基基础设计的基本原则：极限状态设计原则及地基基础设计基本规定****2. 浅基础的类型：常见浅基础的分类及特点****3. 基础埋置深度的选择：常见影响因素****4. 地基承载力：常见基本计算公式****5. 基础底面尺寸的确定：持力层、软弱下卧层承载力验算；基底尺寸确定****6. 地基变形验算：地基变形特征值；验算方法****7. 扩展基础设计：无筋扩展基础；扩展基础的构造要求；设计计算要点****8. 柱下钢筋混凝土条形基础设计：构造要求；倒梁法基本假定****9. 减轻不均匀沉降损害的措施：建筑措施、结构措施、施工措施****七、桩基础设计** **1. 概述：适用性；设计内容；设计原则****2. 桩和桩基的分类：常见类型及特点****3. 竖向荷载下单桩的工作性能：荷载传递；破坏模式；桩侧负摩阻力****4. 单桩竖向承载力的确定：按材料强度、载荷试验、静力触探、经验参数确定等****5. 群桩基础计算：承台效应；复合基桩；桩顶作用效应；基桩竖向承载力验算；桩基沉降验算****6. 桩基础设计：桩型、桩长、截面尺寸及桩数确定；桩的平面布置；桩身截面强度；承台设计****八、地基处理****1. 软弱地基特征：淤泥；淤泥质土；软土等****2. 常见地基处理方法：物理处理；化学处理；热处理；复合地基****参考教材：《土力学与基础工程》（第4版） 赵明华主编 武汉理工大学出版社** |
| **考试用具说明** | **考生需使用计算器** |