

宁波大学硕士研究生入学考试自命题科目
考试大纲

一、考试科目名称: 土力学

二、本考试科目简介

《土力学》是为我校招收相关专业硕士生设置的具有选拔性质的考试科目。其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备攻读结构工程、建筑土木工程专业硕士学位所必须的基本素质、一般能力和培养潜能,以利用选拔具有发展潜力的优秀人才入学,为国家的经济建设培养具有良好职业道德、法制观念和国际视野、具有较强分析与解决问题能力的高层次、应用型、复合型的土木工程专业人才。考试要求是测试考生掌握土力学的基本理论、基本知识和基本技能。

三、考试内容及具体要求

1、土的组成、性质及工程分类

- (1) 土的物质组成: 颗粒级配及不均匀系数的定义, 粘土矿物的种类, 土中水的种类。
- (2) 粘土矿物及其晶体结构、工程特性。
- (3) 土的结构: 基本单元体、结构联结、土结构的分类。
- (4) 土的物理性质指标: 土的三相比例指标、常用物理指标之间换算。
- (5) 土的物理状态指标: 粗颗粒的密实度、细颗粒的稠度。
- (6) 土的渗透性和渗流: 渗透的概念及特点, 达西定律、流网、渗透破坏、渗流力计算
- (7) 土的工程分类: 分类依据, 各类土的定义及工程特性。

2、地基中的应力

- (1) 土体中自重应力的定义及计算。
- (2) 基础底面压力分布规律及计算
- (3) 地基中的附加应力及计算。附加应力的定义, 均布荷载矩形基础、条形基础任意点下附加应力的分布规律及计算方法, 计算地基附加应力的角点法。

3、土的压缩与固结

(1) 土的压缩特征。压缩性的定义, 压缩曲线, 压缩系数、回弹指数、压数指数、压缩模量、变形模量的定义、表达式及相互关系。

(2) 地基沉降计算。分层总和法的基本假设和计算方法, “规范法”的基本概念及计算, 前期固结压力、超固结比的定义。

(3) 土的固结理论。有效应力的基本概念, 太沙基一维固结理论、固结度的定义及计算, 沉降与时间关系。

4、土的抗剪强度

- (1) 土体的强度理论与破坏。土的屈服与破坏、土的破坏准则。
- (2) 抗剪强度的库伦公式。抗剪强度的组成, 抗剪强度的影响因素, 土中一点的应力状态及计算, 土的极限平衡状态及极限平衡条件, 三轴压缩试验的种类, 无侧限压缩试验的结果。

5、土压力、地基承载力和土坡稳定

- (1) 土压力的定义、种类与土压力理论。
- (2) 郎肯土压力计算。基本假设和主动土压力的计算, 成层填土、有均布荷载、有地下水时的土压力计算。
- (3) 地基的破坏模式和地基承载力。地基土变形与破坏形式、地基承载力承载力计算、太沙基承载力的表达式及影响因素。

(4) 土坡稳定性分析：影响土坡稳定性的因素，无粘性土坡的稳定性分析与计算，粘性土坡稳定性分析的基本概念、稳定性计算。

四、题型分布及比例

(1) 考试基本内容：一般包括基础理论、实际知识、综合分析和论证等几个方面的内容。有些课程还应有基本运算和实验方法等方面的内容。

(2) 难易程度：根据大学本科的教学大纲和本学科、专业的基本要求，一般应使大学本科毕业生中优秀学生在规定的三个小时内答完全部考题，略有一些时间进行检查和思考。

(3) 参考书目(须与专业目录一致)(包括作者、书目、出版社、出版时间、版次)：

东南大学 浙江大学 湖南大学 苏州科技学院 合 . 土 (第二版) 中国建筑工业出版社 2005

(4) 考试题型：可分概念题、计算题、简答题、证明题及论述题等，其中概念题 10%，简答题 30%，证明题及论述题 20%，分析计算题 40%。