
土力学 829

一、考试内容及比例

1、土的物理性质 (约 15%)

土的三相组成、粒组划分、颗粒级配的测定、颗粒级配表示方法、土按颗粒级配的分类；

矿物类型、矿物成分与粒组之间的关系；水的类型与特征、土中气体；

土粒的比表面积、粘粒双电层、影响扩散层厚度的因素；

土粒的连结、土的结构类型。

2、土体中应力计算 (约 15%)

均匀地基的自重应力、成层地基的自重应力；

在竖向集中荷载作用、矩形面积竖直均布荷载作用、矩形面积水平均布荷载作用、矩形面积竖直三角形分布荷载作用、圆形荷载作用、条形荷载作用下，地基的附加应力计算及其影响因素；

基底压力的分布规律、基底压力的简化计算；

有效应力原理。有效应力及孔隙水压力、自重应力作用下的两种应力、渗流作用下的两种应力、附加应力、孔隙水压力系数；

应力路径和几种典型的加载应力路径。

3、土的压缩性和地基沉降计算 (约 20%)

地基变形计算的基本概念；

土压缩变形的本质、压缩定律、变形模量、前期固结压力及其确定方法、现场压缩曲线；

地基最终沉降量的计算方法：分层总和法、规范方法、按应力历史计算、按变形模量计算、按沉降机理计算；

饱和土一维渗透固结理论。

4、土的抗剪强度 (约 15%)

土的抗剪强度理论、土的抗剪强度、极限平衡理论；

抗剪强度指标的确定方法：

直接剪切试验、三轴剪切试验、无侧限抗压试验、十字板剪切试验、大型直剪试验、饱和粘性土剪切试验方法；

抗剪强度的两种表示方法及其影响因素、抗剪强度指标的选用。

5、挡土结构上的土压力(约 15%)

挡土结构物上土压力的类型；

静止土压力的计算方法；

朗肯土压力理论：主动土压力计算、被动土压力计算；

库仑土压力理论：主动土压力计算、被动土压力计算；

朗肯土压力理论与库仑土压力理论之间的比较：分析方法、适用条件、计算误差、指标的选用。

6、地基承载力(约 10%)

地基承载力的概念；

地基的破坏形式、地基变形的三个阶段、荷载特征值；

按塑性变形区范围确定地基容许承载力，临塑荷载公式、临塑荷载与临界荷载；地基的极限承载力计算方法：

普朗特-瑞斯纳公式、太沙基公式、汉森公式；

天然地基的容许承载力确定方法：按塑性变形区范围确定、按极限承载力确定、按地基规范确定、按原位试验确定。

7、边坡稳定性分析(约 10%)

无粘性土坡的稳定性分析；

粘性土坡的稳定性分析（整体圆弧法、瑞典条分法、毕肖普条分法、普遍条分法原理）。

二、试题类型及考试方式

试卷满分：150 分。试题类型有：概念与选择题(30%)、简答与论述题(30%)、计算题(40%)。

考试形式：笔试

考试时间：3 小时

五、主要参考教材

《土力学原理》（第二版），张孟喜等主编，华中科技大学出版社