

土木建筑工程学院  
2020 年硕士研究生招生考试复试自命题科目大纲

1、905 《钢筋混凝土结构》 .....	2
2、906 《土力学》 .....	5

# 905 《钢筋混凝土结构》

## 第一部分 考试说明

### 一、考试性质

钢筋混凝土结构是土木工程学科的专业核心课程，作为广西科技大学土木建筑工程学院土木工程硕士研究生招生考试复试的专业课之一。

### 二、考试形式与试卷结构

(一) 答卷方式：闭卷，笔试

(二) 答题时间：150 分钟

(三) 考试题型及比例

判断题	15%
选择题	30%
简答分析题	15%
计算题	40%

(四) 试卷内容结构

绪论-混凝土结构设计方法	约 5%
混凝土结构材料物理力学性能	约 10%
受弯构件的正截面承载力	约 25%
受弯构件的斜截面承载力	约 20%
受压构件的截面承载力	约 20%
受拉构件的截面承载力	约 5%
受扭构件的扭曲承载力	约 10%
变形、裂缝和耐久性	约 5%

(五) 参考书目

《混凝土结构》（上、中册，第二版）东南大学、同济大学、天津大学合编，中国建筑工业出版社

## 第二部分 考查要点

### 一、混凝土结构材料的物理力学性能

考试内容：

钢筋的强度和变形，钢筋的成分、级别和品种，混凝土结构对钢筋性能的要求；单轴和复合受力状态下混凝土的强度；混凝土在一次短期加荷时的变形性能，混凝土处于三向受压的变形特点；混凝土在重复荷载和长期荷载作用下的变形性能；混凝土的弹性模量、混凝土的强度和强度等级；钢筋和混凝土的粘结性能。

考试要求：

1. 了解和掌握钢筋的强度和变形、级别和品种，混凝土结构对钢筋性能的要求；
2. 理解单轴和复合受力状态下混凝土的强度，混凝土的变形性能；
3. 掌握混凝土的弹性模量和强度等级，钢筋与混凝土的共同工作原理

### 二、受弯构件的正截面承载力

考试内容：

适筋受弯构件正截面的三个受力阶段及截面应力、应变分布，受弯构件破坏形态及配筋对破坏形态的影响；正截面受弯承载力的一般计算方法和基本假定，等效矩形应力图，界限相对受压区高度，最大和最

小配筋率；单筋、双筋矩形截面和 T 形截面受弯构件的配筋计算方法、适用条件和构造要求；受弯构件的正截面延性。

考试要求：

1. 了解受弯构件正截面的三个受力阶段及截面应力、应变分布，配筋对破坏形态的影响；
2. 掌握正截面受弯承载力的一般计算方法和基本假定；理解等效矩形应力图，界限相对受压区高度，最大和最小配筋率的概念；
3. 掌握单筋、双筋矩形截面和 T 形截面受弯构件的配筋计算方法、适用条件和构造要求；
4. 了解受弯构件的正截面延性。

三、受弯构件的斜截面承载力

考试内容：

斜截面破坏的主要形态，影响斜截面受剪承载力的主要因素；无腹筋梁斜裂缝出现后的应力状态及其破坏形态，无腹筋梁斜截面受剪承载力计算公式；剪力传递机理，腹筋的作用及其对破坏形态的影响，截面限制条件及最小配筋率的意义；有腹筋简支梁和连续梁的抗剪性能，受剪承载力计算方法、计算公式及其适用范围；斜截面受弯承载力、抵抗弯矩图、纵筋锚固、弯起及截断、箍筋的构造要求。

考试要求：

1. 了解斜截面破坏的主要形态和影响因素；
2. 了解无腹筋梁斜裂缝出现后的应力状态；
3. 理解无腹筋梁斜截面受剪承载力计算公式；
4. 理解剪力传递机理，腹筋的作用及其对破坏形态的影响，截面限制条件及最小配筋率的意义；
5. 掌握有腹筋简支梁和连续梁的受剪承载力计算方法、计算公式及其适用范围；理解抵抗弯矩图、纵筋锚固、弯起及截断等构造要求。

四、受压构件的截面承载力

考试内容：

配有纵筋和箍筋的轴心受压柱的受力全过程及其破坏特征；配有纵筋和箍筋的轴心受压柱的承载力计算；配有纵筋和螺旋筋的轴心受压柱的承载力及计算公式；偏心受压构件的破坏形态及其分类，界限破坏，纵向弯曲的影响；矩形、工字形截面偏心受压构件的正截面承载力计算，矩形截面不对称和对称配筋的计算方法。

考试要求：

1. 了解配有纵筋和箍筋的轴心受压柱的受力全过程及其破坏特征；
2. 掌握配有纵筋和箍筋的轴心受压柱和配有纵筋和螺旋筋的轴心受压柱的承载力及计算公式；
3. 掌握偏心受压构件的破坏形态及其分类，二阶弯矩的影响；
4. 掌握矩形、工字形截面偏心受压构件的正截面承载力计算方法；
5. 掌握偏心受压构件斜截面受剪承载力计算；了解双向偏心受压矩形正截面承载力的简化计算方法和截面延性的特点。

五、受拉构件的截面承载力

考试内容：

大偏心受拉和小偏心受拉构件承载力计算；偏心受拉构件斜截面承载力计算；偏心受力构件的构造要求。

考试要求：

1. 了解大偏心受拉和小偏心受拉构件承载力计算原理；
2. 掌握偏心受拉构件斜截面承载力计算方法；
3. 掌握偏心受力构件的构造要求。

六、受扭构件的扭曲承载力

考试内容：

平衡扭转和协调扭转的概念；纯扭构件裂缝出现前后的受力性能、破坏形态；纯扭构件开裂扭矩，变角度空间桁架模型和极限扭矩；纯扭和弯剪扭构件配筋计算方法和构造要求。

考试要求：

1. 了解平衡扭转和协调扭转的概念，纯扭构件裂缝出现前后的受力性能、破坏形态；
2. 掌握纯扭构件、弯剪扭构件配筋计算方法和构造要求。

七、变形、裂缝和耐久性

考试内容：

变形和裂缝极限状态限值规定，裂缝控制等级；受弯构件抗裂度计算的基本假定，单筋矩形截面受弯构件抗裂度计算；轴心受拉构件抗裂度计算；受弯构件受力变形特点，短期刚度和长期刚度计算；受弯构件的挠度验算，平均裂缝间距，平均和最大裂缝宽度，最小刚度原则；轴心受拉、受弯、偏心受拉和受压构件最大裂缝计算公式。

考试要求：

1. 了解变形和裂缝极限状态限值规定；
2. 掌握短期刚度和长期刚度计算；理解平均裂缝间距，最大裂缝宽度和最小刚度原则；
3. 掌握最大裂缝计算公式。

# 906 《土力学》

## 第一部分 考试说明

### 一、考试性质

土力学是土木工程一级学科硕士生入学考试的专业基础课。考试对象为参加广西科技大学土木工程全国硕士研究生招生考试复试的考生。

### 二、考试形式与试卷结构

(一) 答卷方式: 闭卷, 笔试

(二) 答题时间: 150 分钟

(三) 考试题型及比例

选择题	20%
判断题	20%
简答题	20%
综合题	40%

(四) 试卷内容结构

土的物理性质及分类	约 20%
土的渗透性及渗流	约 15%
土中应力及变形	约 20%
土的抗剪强度	约 25%
土压力及地基承载力	约 20%

(五) 参考书目

土力学, 东南大学、浙江大学、湖南大学等合编, 中国建筑工业出版社, 2010 年 10 月。

## 第二部分 考查要点

### 一、土的物理性质及分类

考试内容

土的三相比比例指标; 土的物理状态指标; 土的分类

考试要求

1. 熟练掌握土的三相比比例指标的定义、换算及实验方法
2. 熟练掌握黏性土和无黏性土的物理特征及状态的确定
3. 熟悉掌握《建筑地基基础规范》土的分类标准

### 二、土的渗透性及渗流

考试内容

达西定律 渗透系数的确定 渗流量的计算 渗透破坏与控制

考试要求

1. 熟悉土的渗透系数的确定方法。
2. 熟练掌握渗流量的计算
3. 熟悉并掌握渗透破坏的机理及判断

### 三、土中应力及变形

考试内容

自重应力附加应力 基底压力及基底附加压力 固结实验及土的压缩特征 地基变形的计算  
考试要求

1. 熟练掌握自重应力附加应力的计算
2. 熟练掌握基底压力及基底附加压力
3. 熟悉固结实验的方法及土的压缩特征的确定
4. 熟练用分层总和法计算基础最终沉降量

#### 四、土的抗剪强度

考试内容

土的抗剪强度理论 土的抗剪强度实验 饱和土的三轴压缩实验条件

考试要求

1. 熟练掌握土的抗剪强度库伦公式
2. 熟练掌握土体应力状态的判断
3. 熟悉土的抗剪强度实验
4. 熟悉三轴压缩实验条件及各抗剪强度的选择

#### 五、土压力及地基承载力

考试内容

土压力类型 朗肯和库伦土压力理论 浅基础地基破坏模式 地基承载力特征值的确定

考试要求

1. 熟悉土压力类型及判断
2. 熟练掌握朗肯理论土压力计算方法
3. 熟悉地基破坏模式及判断
4. 熟悉地基承载力特征值的确定