

2023 年硕士研究生入学考试复试科目大纲

招生学院	招生专业代码	招生专业名称	考试科目代码及名称
土木工程学院	081400	土木工程	f23 混凝土结构设计原理
一、考试内容	<p>1. 绪论（2%-4%）；</p> <p>（1）掌握素混凝土结构中配置一定形式和数量的钢筋后，结构性能的变化。</p> <p>（2）掌握钢筋与混凝土能共同工作的原因。</p> <p>（3）了解钢筋混凝土结构的优缺点。</p> <p>2. 混凝土结构用材料的性能（10%-12%）</p> <p>（1）掌握混凝土在单轴应力状态下的强度性能和混凝土在单轴受压状态下的变形性能；掌握混凝土结构用钢筋的强度和变形性能；掌握钢筋和混凝土之间粘结机理、粘结强度的影响因素。</p> <p>（2）掌握混凝土徐变和收缩概念及其影响因素，徐变和收缩对结构的影响。</p> <p>（3）理解复合应力状态下混凝土的强度特点。</p> <p>（4）了解混凝土强度测试方法和影响因素；了解钢筋锚固的意义和要求。</p> <p>3. 结构设计方法（5%-10%）</p> <p>（1）掌握结构的预定功能，结构可靠性及可靠度等相关名词概念；掌握极限状态设计法的基本概念和基本理论。</p> <p>（2）理解荷载种类、荷载各代表值的意义和用途。</p> <p>（3）了解两种极限状态的实用设计表达式。</p> <p>4. 钢筋混凝土轴心受力构件正截面承载力计算（2%-5%）</p> <p>（1）掌握普通箍筋柱和螺旋箍筋柱的破坏过程和特点；掌握轴心受拉构件破坏特征。</p> <p>（2）熟练运用所学知识进行轴心受拉及受压构件的正截面承载力计算。</p> <p>（3）理解轴心受力构件内钢筋的作用；理解轴心受压长柱正截面承载力降低的原因。</p> <p>5. 钢筋混凝土受弯构件正截面承载力计算（20%-30%）</p> <p>（1）掌握钢筋混凝土受弯构件正截面受力全过程特点和破坏机理；掌握正截面不同破坏形态的特征及其发生条件；掌握正截面承载力计算的基本概念和基本假定；掌握不同截面受弯构件正截面承载力的计算与构造。</p> <p>（2）熟练运用所学知识进行矩形、T形截面受弯构件正截面承载力的计算和配筋设计。</p> <p>（3）理解混凝土保护层的作用和大小设置时需考虑的因素；理解钢筋混凝土受弯构件内各种钢筋的作用；理解T形截面受压翼缘的纵向应力分布特点，理解两类T型截面的划分依据。</p> <p>6. 钢筋混凝土受弯构件斜截面承载力计算（5%-10%）</p> <p>（1）掌握钢筋混凝土受弯构件斜截面的受力全过程特点和破坏机理；掌握斜截面的受力全过程特点和破坏机理；掌握斜截面承载力计算的基本概念和基本假定；掌握不同截面受弯构件斜截面承载力的计算与构造。</p>		

	<p>(2) 熟练运用所学知识进行矩形截面受弯构件斜截面的承载力计算和设计。</p> <p>(3) 理解材料抵抗弯矩图的用途，理解纵筋弯起需满足的条件。</p> <p>7. 钢筋混凝土受扭构件承载力计算（5%-10%）</p> <p>(1) 掌握纯扭构件的几种破坏形态、开裂扭矩的计算特点、配筋强度比的含义和作用、弯剪扭共同作用与单个内力作用时的承载力差异。</p> <p>(2) 理解适筋钢筋混凝土纯扭构件的破坏过程；理解开裂扭矩、抗扭承载力的计算原理、计算公式和适用条件；理解弯剪扭共同作用时配筋设计的简化做法；理解轴心力对抗扭承载力、抗剪承载力的影响。</p> <p>(3) 了解不同截面、多种内力作用时钢筋混凝土受扭构件的设计步骤。</p> <p>8. 钢筋混凝土偏心受力构件承载力计算（15%-25%）</p> <p>(1) 掌握偏心受压构件的两种破坏形态的特征和发生条件；掌握两种偏心受压构件的正截面受压承载力计算方法；掌握对称配筋的受压构件的正截面承载力计算方法；掌握两种偏心受拉构件的破坏特征。</p> <p>(2) 熟练运用所学知识对矩形截面受压构件进行设计计算。</p> <p>(3) 理解偏心受压构件纵向弯曲引起的二阶弯矩对结构的影响；理解受压构件的 N_u-M_u 相关曲线的含义和用途。</p> <p>(4) 了解 $C_m-\eta n_s$ 方法考虑二阶弯矩的做法和思路，了解双向偏心受压构件的正截面承载力计算特点和方法。</p> <p>9. 钢筋混凝土构件的裂缝、变形和耐久性（8%-12%）</p> <p>(1) 掌握正常使用极限状态计算的依据、特点；掌握变形和裂缝计算的基本概念；掌握耐久性的概念。</p> <p>(2) 能熟练运用所学知识对钢筋混凝土受弯构件的变形、裂缝、耐久性问题进行计算、分析和判断。</p> <p>(3) 理解变形计算的原理和方法；理解影响变形、裂缝宽度、结构耐久性的主要因素和规律。</p> <p>(4) 了解变形、裂缝宽度计算公式的推导。</p> <p>10. 预应力混凝土的基本知识（5%-10%）</p> <p>(1) 掌握预应力混凝土的种类、优缺点；掌握先张法和后张法的施工工艺；掌握引起预应力损失的原因以及减小预应力损失的措施。</p> <p>(2) 理解结构施加预应力的原因和结果；理解预应力损失的计算公式。</p> <p>(3) 了解部分预应力混凝土和无粘结预应力混凝土的计算特点；了解高性能混凝土的材料性能。</p>
<p>二、参考书目</p>	<p>不指定参考书目，考试范围以本考试大纲为准</p>

