**《结构设计原理》复试大纲**

**一、考试要求：**

要求考生系统深入地掌握混凝土桥梁结构设计原理的基本知识、基本理论和基本设计计算方法，并且能灵活运用，具有分析与解决常见结构构件的设计问题的能力。

**二、考试内容**

1． 混凝土结构材料的物理力学性能

钢筋：钢筋的品种和级别；钢筋的强度与变形；钢筋的塑性性能。

混凝土：混凝土单轴应力状态下的本构关系；混凝土复合应力状态下的强度；混凝土长期变形的概念、影响因素及其对结构的影响；混凝土与钢筋的粘结。

2． 混凝土结构的设计方法

极限状态；结构上的作用；结构的功能要求；作用效应与结构抗力；结构功能的极限状态；极限状态方程。

近似概率的极限状态设计法；结构的可靠度；可靠指标与失效概率。

实用设计表达式；分项系数；承载力极限状态设计表达式；正常使用极限状态设计表达式；

按极限状态设计时材料强度和荷载的取值。

3． 受弯构件的正截面承载力

受弯构件正截面承载力试验研究：受弯构件正截面的三种破坏形态；适筋梁正截面受弯的三个受力阶段。

正截面受弯承载力计算原理：正截面承载力计算的基本假定；受压区混凝土等效矩形应力图；适筋梁与超筋梁的界限及界限配筋率；适筋梁与少筋梁的界限及最小配筋率。

受弯构件的正截面承载力计算方法：基本计算公式及适用条件；基本计算方法及一般构造要求。

4． 受弯构件的斜截面承载力

斜裂缝的形成；无腹筋梁斜截面受剪破坏的三种主要形态；影响无腹筋梁斜截面受剪承载力的主要因素；受弯构件斜截面承载力计算公式及适用条件；保证斜截面受弯承载力的构造措施。

5． 受压构件的截面承载力

轴心受压构件正截面受压承载力；偏心受压构件正截面受压破坏形态；偏心受压长柱弯矩的二阶效应；偏心受压构件正截面承载力基本计算公式及适用条件；偏心受压构件正截面承载力计算方法及一般构造要求； 正截面承载力N u─M u相关曲线的特点。

6． 受拉构件的截面承载力

受拉构件的截面承载力计算。

7． 受扭构件的截面承载力

纯扭构件的试验研究；纯扭构件的扭曲截面承载力；弯剪扭构件的截面承载力：试验研究及破坏形态；配筋计算方法及一般构造要求。

8． 正常使用阶段的验算  
受弯构件的变形验算；荷载引起的裂缝宽度计算；混凝土结构的耐久性。

9． 预应力混凝土构件

(1)预应力混凝土的基本概念；张拉预应力钢筋的方法；张拉控制应力；预应力损失；

(2)预应力混凝土轴心受拉构件的计算：轴心受拉构件各阶段的应力分析；轴心受拉构件使用阶段的计算；轴心受拉构件施工阶段的验算。

(3)预应力混凝土受弯构件的计算：受弯构件的应力分析；受弯构件使用阶段截面承载力计算；受弯构件使用阶段截面抗裂验算；受弯构件施工阶段的验算；预应力混凝土构件的一般构造要求。

**三、参考书目**

1.《结构设计原理》（第三版），叶见曙主编，人民交通出版社，2014，北京。

2．现行《公路钢筋混凝土及预应力混凝土》规范，人民交通出版社。