

2021 硕士研究生复试专业课程考试大纲

（结构工程、防灾减灾工程及防护工程、智慧城市方向）

科目代码：00901

科目名称：钢结构（I）（75 分）

一、考试大纲

1) 建筑钢材及性能

- ◆ 钢结构的特点及合理应用范围
- ◆ 钢结构的设计方法
- ◆ 钢材的主要性能，影响钢材性能的各种因素，钢结构的疲劳性能

2) 钢结构的连接

- ◆ 焊接应力和变形；焊缝（直角角焊缝和对接焊缝）连接的构造、工作性能和计算
- ◆ 螺栓（普通螺栓和高强螺栓）连接的构造、工作性能和计算

3) 轴心受力构件

- ◆ 轴心受力构件的特点和截面形式
- ◆ 轴心受力构件的强度和刚度
- ◆ 轴心受压构件（实腹式和格构式）的整体稳定、局部稳定及设计
- ◆ 轴心受压构件的柱头和柱脚构造

4) 受弯构件

- ◆ 梁的种类和截面形式
- ◆ 梁的强度、刚度和整体稳定
- ◆ 梁的局部稳定和腹板屈曲后强度
- ◆ 实腹梁的截面设计和构造

5) 偏心受力构件

- ◆ 偏心受力构件的特点、强度和刚度
- ◆ 实腹式偏心受力构件的整体稳定和局部稳定
- ◆ 格构式偏心受压构件的设计
- ◆ 柱头和柱脚构造

6) 钢屋盖结构

- ◆ 屋盖结构的组成形式及钢屋盖的支撑
- ◆ 普通钢屋架的杆件及节点设计

二、参考书目

《钢结构设计原理》（第二版）张耀春主编 高等教育出版社 2020

2021 硕士研究生复试专业课程考试大纲

（结构工程、防灾减灾工程及防护工程、智慧城市方向）

科目代码：00902

科目名称：混凝土结构（I）（75 分）

一、考试大纲：

- 1) 混凝土结构用材料的物理力学性能
 - ◆ 混凝土结构的组成及各组成要素对其力学性能和工作性能的影响。
 - ◆ 混凝土结构用钢筋的种类及物理力学性能
 - ◆ 钢筋与混凝土协同工作的机理
- 2) 混凝土结构设计准则
 - ◆ 荷载的种类，荷载的平均值、标准值和设计值的概念
 - ◆ 材料强度平均值、标准值及设计值的概念，材料的本构关系
 - ◆ 荷载效应、结构抗力效应的概念及计算准则
- 3) 混凝土受弯构件正截面承载力计算
 - ◆ 少筋梁、适筋梁、超筋梁的概念
 - ◆ 混凝土受弯构件正截面承载能力计算方法
 - ◆ 混凝土受弯构件的截面选择与构造措施
- 4) 混凝土构件斜截面承载力计算方法
 - ◆ 斜拉、剪压、斜压破坏的概念
 - ◆ 斜截面受弯承载力计算方法
 - ◆ 斜截面抗剪设计的相关构造措施
 - ◆ 斜截面受弯的计算与构造
- 5) 受扭构件扭曲承载力的计算方法
 - ◆ 纯扭构件的受力性能与扭曲截面承载力计算
 - ◆ 弯剪扭构件的扭曲截面承载力计算
 - ◆ 相关构造要求
- 6) 受压构件的承载力计算
 - ◆ 轴压、大偏压、小偏压的分类与受力性能
 - ◆ 轴压承载力计算
 - ◆ 大偏压构件承载力计算
 - ◆ 小偏压构件承载力计算
 - ◆ 相关构造
- 7) 混凝土构件变形、裂缝及耐久性设计
 - ◆ 混凝土构件的变形验算
 - ◆ 混凝土构件的裂缝宽度验算
 - ◆ 混凝土构件的耐久性设计
- 8) 预应力混凝土构件设计

- ◆ 预应力的基本概念
- ◆ 预应力受拉构件设计
- ◆ 预应力受弯构件设计

9) 混凝土现浇楼盖设计

- ◆ 混凝土现浇楼盖的分类
- ◆ 混凝土现浇单向连续梁（板）的弹性及塑性设计方法
- ◆ 混凝土双向板的弹性及塑性设计方法
- ◆ 弯矩包络图的概念与主梁设计方法
- ◆ 相关构造问题

二、参考书目：

《混凝土及砌体结构》（上、下册）. 王振东、邹超英主编. 中国建筑工业出版社. 2014

2021 硕士研究生复试专业课程考试大纲

（结构工程、防灾减灾工程及防护工程、智慧城市方向）

科目代码：00903

科目名称：土力学及基础工程（I）（50 分）

一、考试大纲

1. 土的物理性质及工程分类
 - ◆ 土的三相组成及三相比例指标；
 - ◆ 达西定律与土的渗透性；
 - ◆ 粘性土的界限含水量；
 - ◆ 粘土颗粒与水的相互作用；
 - ◆ 土的工程分类。
2. 地基的应力和沉降
 - ◆ 地基中的自重应力；
 - ◆ 附加应力的概念和计算方法；
 - ◆ 地基变形计算；
 - ◆ 有效应力原理；
 - ◆ 地基变形与时间的关系；
 - ◆ 应力历史。
3. 土的抗剪强度
 - ◆ 抗剪强度的概念；
 - ◆ 库仑公式和极限平衡理论应用；
 - ◆ 抗剪强度指标的测定及不同排水条件下抗剪特性；
 - ◆ 孔隙压力系数。
4. 土压力、地基承载力和土坡稳定
 - ◆ 土压力的概念及形成条件；
 - ◆ 朗肯土压力和库仑土压力理论；
 - ◆ 挡土墙设计；
 - ◆ 地基破坏模式；地基的界限荷载；
 - ◆ 地基极限承载力；
 - ◆ 土坡稳定分析的方法。
5. 浅基础常规设计
 - ◆ 基础埋深选择；
 - ◆ 地基承载力确定方法；
 - ◆ 基底尺寸的确定方法；
 - ◆ 基础的构造要求及结构计算方法。
 - ◆ 地基变形验算及防止不均匀沉降的措施。
6. 桩基础

- ◆ 桩的类型，桩的施工工艺；
- ◆ 基桩承载力、群桩承载力；
- ◆ 桩基础的设计与计算。

二、参考书目

- (1) 李广信主编《土力学》(第二版)，清华大学出版社，2020；
- (2) 赵明华主编《基础工程》(第三版)，高等教育出版社，2017。