

重庆科技学院

2022 年硕士研究生招生考试大纲复试科目

考试大纲（912 建筑安全工程综合）

一、考试要求：

本课程主要内容是理解建筑安全工程领域的结构受力安全、人工环境安全和给排水生态环境安全等基本概念、原理与方法，掌握各种建筑安全相关问题的分析和解决方法。本课程要求考生注重对基础知识的理解和分析，将理解、领会与分析联系起来，把基础知识和理论转化为理解和分析能力。考试中体现既测试基本知识、基本理论的掌握程度，又测试个人分析能力的原则。考试内容为混凝土结构、结构力学、建筑环境安全和给排水工程四个方面，考生可以根据自己的学科方向任选其一。

二、考试内容：

（一）混凝土结构

1. 混凝土结构基本概念

- （1）混凝土结构的分类
- （2）工程结构极限状态的定义及分类
- （3）结构的功能的定义

2. 钢筋混凝土的物理力学性能

- （1）混凝土立方体及轴心抗压强度概念
- （2）钢筋的物理力学性能及钢筋的品种和级别
- （3）混凝土徐变的概念及其对结构的影响

(4) 粘结的定义、粘结力的组成

3. 受弯构件正截面承载力

(1) 适筋梁正截面受弯三个受力阶段

(2) 混凝土构件正截面承载力计算的基本假定

(3) 单筋、双筋矩形与 T 形截面受弯构件正截面受弯承载力的计算方法

4. 受弯构件斜截面承载力

(1) 斜截面受剪承载力的影响因素

(2) 矩形、T 形和 I 字形等截面受弯构件斜截面受剪承载力的设计计算

5. 受压构件的截面承载力

(1) 偏心受压构件正截面两种破坏形态的特征

(2) 偏心受压构件正截面受压承载力的一般计算公式的原理、对称配筋矩形与 I 字形截面偏心受压构件正截面受压承载力的计算方法

(3) 偏心受压构件斜截面受剪承载力的设计计算

(4) 正截面承载力 N_u-M_u 相关曲线及其应用

6. 受扭构件的扭曲截面承载力

(1) 受扭构件的破坏形态、变角空间桁架计算模型

(2) 受扭构件的配筋原则

7. 钢筋混凝土构件的变形、裂缝及耐久性

(1) 混凝土构件刚度概念

- (2) 受弯构件的挠度计算的基本概念及原则
- (3) 钢筋混凝土构件的裂缝宽度计算的基本概念及原则
- (4) 受弯构件的截面延性的影响因素

8. 钢筋混凝土楼盖

- (1) 楼盖的结构类型及单、双向板的定义
- (2) 活载最不利布置原则

(二) 结构力学

1. 结构的几何构造分析

- (1) 铰结三角形规律的基本原理
- (2) 利用铰接三角形规律进行几何构造分析

2. 静定结构的受力分析

- (1) 静定梁在集中力作用下的内力图绘制
- (2) 静定平面钢架在集中力作用下的内力图绘制

3. 影响线

- (1) 简支梁支座反力影响线
- (2) 简支梁指定截面弯矩影响线
- (3) 简支梁指定截面剪力影响线

4. 力法

- (1) 超静定刚架在集中力作用下的内力图绘制
- (2) 超静定梁在集中力作用下的内力图绘制

5. 位移法

- (1) 超静定刚架在集中力作用下的内力图绘制

(2) 超静定梁在集中力作用下的内力图绘制

(三) 建筑室内空气环境安全

1. 工业及民用建筑环境中对人体生命安全的影响因素

(1) 室内常见的热源、湿源、污染源种类

(2) 悬浮颗粒物对人体健康的影响

(3) 生物污染对人体健康的影响

(4) 化学污染对人体健康的影响

2. 保障民用建筑环境空气安全的方法与途径

(1) 空气成分控制的基本原理

(2) 二氧化碳去除方法

(3) 室内空气的热湿与组分平衡方程

(4) 室内压力控制与气流组织

3. 保障工业建筑空气环境安全的方法与途径。

(1) 污染物的净化

(2) 悬浮颗粒物的浓度控制

(3) 通风方式与通风效率评价

(4) 风速控制与气流组织

(四) 给排水科学与工程

1. 微生物的生理特性

(1) 微生物营养

(2) 微生物代谢

(3) 微生物与环境作用

2. 微生物的机理特性

- (1) 微生物生长
- (2) 微生物遗传
- (3) 微生物变异
- (4) 生长环境影响

3. 污水处理系统中的微生物及其作用

- (1) 污水生物处理的基本原理及类型
- (2) 好氧处理系统原理及特点
- (3) 厌氧处理系统原理及特点
- (4) 水处理系统中微生物类群及其作用

三、参考书目：

《混凝土结构》上册和中册（第六版），东南大学、天津大学、同济大学三校合编，中国建筑工业出版社，2016，ISBN：9787112188826,9787112188833

《结构力学》（第三版），王焕定、章梓贤、景瑞编，高等教育出版社，2011，ISBN：9787040279258

《人工环境学》（第二版），李先庭，石文星编，中国建筑工业出版社，2017,ISBN：9787112204335

《水处理生物学》（第六版），顾夏声、胡洪营、文湘华等编，中国建筑工业出版社，2018，ISBN：9787112223848