



## I. 考试性质

普通高等学校专升本招生考试是由专科毕业生参加的选拔性考试，专升本考试应有较高的信度、效度、必要的区分度和适当的难度。

《土木工程概论》是所有报考湛江科技学院 2023 年普通专升本土木工程专业考生必考的专业综合课。

## II. 考试内容和要求

### 一、考试基本要求

注重考查考生理解和掌握本课程基本知识和基本理论及其运用。

### 二、考核知识点及考核要求

本大纲的考核要求分为“识记”“理解”“应用”三个层次，具体含义是：

识记：对本课程有关的名词、概念和基本知识的正确记忆。

理解：在识记的基础上，理解本课程所涉及的基本概念、基本原理及它们之间内在的联系。

应用：在理解的基础上，科学地分析和解释有关现象，运用有关理论说明现实问题。

## 第一章 绪论

### 一、考核知识点

1. 土木工程的定义
2. 土木工程发展历史
3. 土木工程展望

### 二、考核要求



## 1.识记

- (1) 土木工程定义
- (2) 土木工程发展的划分
- (3) 古代土木工程所用材料和结构
- (4) 近代土木工程所用材料和结构
- (5) 现代土木工程所用材料和结构

## 2.理解

- (1) 土木工程建造理论的发展历程
- (2) 土木工程建造材料的发展历程
- (3) 土木工程建造技术的发展历程

## 3.应用

- (1) 从土木工程建造理论、建造材料和建造技术阐述你对北京故宫的认识
- (2) 从土木工程建造理论、建造材料和建造技术阐述你对万里长城的见解

## 第二章 土木工程材料

### 一、考核知识点

- 1.胶凝材料
- 2.砂浆和混凝土
- 3.钢材、木材、墙体材料和功能材料

### 二、考核要求

#### 1.识记



(1) 胶凝材料的定义、分类, 无机胶凝材料的硬化条件; 各种胶凝材料的分类、性质和用途。

(2) 硅酸盐水泥的强度等级, 水泥的初凝、终凝、凝结和硬化。

(3) 砂浆的定义、分类、性质和用途, 砂浆的强度等级。

(4) 混凝土的定义、分类、性质和用途, 细骨料、天然砂和粗骨料的分类; 混凝土的强度等级划分及其代表的意义。

(5) 钢材、型材、钢筋的分类, 钢筋按抗拉强度的分类, 钢材的力学性能和抗拉性能。

(6) 钢筋 HPB300、HRB335、HRB400、HRB500 所代表的意义, 以及规范规定的抗拉强度设计值和抗压强度设计值、总伸长率。

(7) 砖的分类和标准砖尺寸

(8) 砌块的定义和分类

(9) 防水材料的定义、分类和用途

(10) 保温隔热材料和装饰材料的分类

## 2.理解

(1) 混凝土的优缺点

(2) 钢筋混凝土的特点

## 3.应用

(1) 普通工业和民用建筑物常用到的建筑材料

(2) 预应力钢筋混凝土的优点



## 一、考核知识点

- 1.地基土的分类及工程特性
- 2.工程地质勘察
- 3.地基
- 4.基础工程

## 二、考核要求

### 1.识记

- (1) 地基土按《建筑地基基础设计规范》(GB 50007-2011) 的分类, 土的工程特性。
- (2) 工程地质勘察阶段的划分和方法。
- (3) 地基的划分, 天然地基、人工地基、土质地基、岩石地基的定义。
- (4) 地基应力的类型, 地基变形特征, 沉降量、沉降差的定义。
- (5) 地基处理的常用方法。
- (6) 浅基础的定义和分类, 各种浅基础的定义、类型、特征和适用范围。
- (7) 深基础的定义和分类, 各种深基础的定义、类型、特征和适用范围。

### 2.理解

- (1) 地基与基础的协同作用。
- (2) 根据建筑物的结构形式和地基情况, 选择合适的基础形式。

### 3.应用

- (1) 分析和评价地基不均匀沉降对建筑物使用的影响。
- (2) 分析和评价基础形式对建筑物破坏的原因, 选择合适的基础形式。



## 第四章 建筑工程

### 一、考核知识点

- 1.建筑工程的类别和结构形式
- 2.单层与多层建筑
- 3.高层与超高层建筑
- 4.特种结构与智能建筑

### 二、考核要求

#### 1.识记

(1) 建筑物和构筑物的定义，房屋建筑的分类；民用建筑、工业建筑的定义。

(2) 单层建筑分类，单层工业厂房的分类。

(3) 多层建筑的结构形式；框架结构的定义和按所用材料分类。

(4) 大跨度建筑的结构体系

(5) 高层建筑和超高层建筑的定义

(6) 高层建筑物的分类

(7) 高层建筑结构体系

(8) 筒体结构的定义和体系分类

(9) 框架-核心筒结构形式分类

(10) 成束筒体系的定义和特征

(11) 智能建筑的定义

#### 2.理解

(1) 与多层建筑相比，高层建筑物的特点。



(2) 从建筑结构设计的角度考虑, 高层建筑的特点。

(3) 框架-剪力墙结构的几种形式

### 3.应用

(1) 根据建筑物的层数选择合适的结构形式

(2) 分析和评价低层建筑物应采用的结构形式

(3) 结合你家所住的房子, 谈谈对建筑物结构的认识

## 第五章 桥梁工程

### 一、考核知识点

1.桥梁的组成

2.典型桥梁

3.桥梁工程的发展特点

### 二、考核要求

1.识记

(1) 桥梁的组成

(2) 桥梁上部结构、下部结构和桥面构造的组成

(3) 桥梁孔径、桥梁全长的定义

(4) 桥梁的分类

2.理解

(1) 桥梁工程的发展特点

3.应用

(1) 结合生活实践谈谈你所见到的桥梁



## 第六章 道路与铁路工程

### 一、考核知识点

- 1.我国道路的现状 & 分类
- 2.普通公路、城市道路、高速公路
- 3.我国铁路的现状 & 分类
- 4.高速铁路

### 二、考核要求

#### 1.识记

- (1) 我国道路的现状 & 分类
- (2) 公路的定义 & 分类
- (3) 城市道路的定义 & 分类
- (4) 普通公路的横断面组成 & 路幅分类
- (5) 公路路基的要求，横断面形式；公路路面的要求 & 按力学性质分类。
- (6) 城市道路的功能、横断面形式 & 路幅分类
- (7) 高速公路的定义、特点 & 沿线设施
- (8) 我国铁路的现状 & 分类
- (9) 高速公路的定义 & 主要特点，铁路按速度分类。

#### 2.理解

- (1) 我国道路、铁路的现状 & 分类
- (2) 道路 & 铁路横断面形式
- (3) 道路路基 & 路面的组成 & 要求



### 3.应用

- (1) 以你某一次旅程谈谈对道路工程的认识和体会
- (2) 以你某一次旅程谈谈对铁路工程的认识和体会

## 第七章 隧道与地下工程

### 一、考核知识点

#### 1.隧道工程

#### 2.地下工程

### 二、考核要求

#### 1.识记

- (1) 隧道工程的分类、隧道施工技术
- (2) 隧道工程的发展趋势
- (3) 地下工程的分类和常见的各类地下工程

#### 2.理解

- (1) 隧道工程与地下工程的区别
- (2) 公路隧道与铁路隧道的差异

#### 3.应用

- (1) 谈谈你旅程所经历的隧道工程

## 第八章 土木工程施工

### 一、考核知识点

#### 1.基础工程施工





2.结构工程施工

3.施工组织设计

4.土木工程施工的发展趋势

二、考核要求

1.识记

(1) 土方与基础工程施工中前期准备、基坑支护形式、基坑排降水措施、主要的土方机械以及预制桩、灌注桩及地下连续墙的施工工艺

(2) 结构工程施工中脚手架的种类和基本要求

(3) 砌筑工程定义和施工的基本要求

(4) 钢筋混凝土工程钢材的分类，钢筋的连接方式。

(5) 模板在设计和施工中的要求

(6) 混凝土的制备、运输、浇筑和振捣、养护等过程 (7) 预应力混凝土工程施工工艺的类型

(8) 施工组织设计

2.理解

(1) 施工组织设计的基本内容

(2) 施工组织设计的分类

(3) 单位工程施工组织设计的编制程序

3.应用

(1) 谈谈你在实习或工作中的某工程施工经历



## 一、考核知识点

- 1.工程建设程序与法规
- 2.工程项目招投标与合同管理
- 3.工程项目管理
- 4.建设工程监理

## 二、考核要求

### 1.识记

- (1) 建设法规体系和常用的相关法规
- (2) 基本建设程序和主要内容
- (3) 招投标分类
- (4) 建设工程合同及其分类
- (5) 工程项目管理的目标及特点
- (6) 建设监理的范围和依据

### 2.理解

- (1) 工程项目管理成本控制、进度控制、质量控制的内容
- (2) 项目招投标的程序和基本原则
- (3) 合同管理的相关内容
- (4) 建设工程监理的内容

### 3.应用

- (1) 谈谈你在某工程施工的项目管理经历和经验



## 一、考核知识点

- 1.地震灾害
- 2.风灾
- 3.火灾
- 4.爆炸灾害

## 二、考核要求

### 1.识记

- (1) 地震灾害的危害性及主要震害
- (2) 风灾害对各类结构的危害性
- (3) 火灾的危害性
- (4) 爆炸灾害的危害性

### 2.理解

- (1) 减轻地震灾害和风灾害的主要措施
- (2) 防治火灾的主要措施
- (3) 主要的防爆抗爆措施

### 3.应用

- (1) 谈谈你所经历的地震和抗震的认识

## 第十一章 高新技术应用

## 一、考核知识点

- 1.计算机与仿真技术
- 2.现代结构试验技术



### 3.结构健康监测与安全预警技术

#### 二、考核要求

##### 1.识记

- (1) 现代科学技术推动土木工程发展的概况
- (2) 土木工程中的计算机应用技术
- (3) 土木工程中的仿真技术
- (4) BIM 技术

##### 2.理解

- (1) 智慧工地的现状和发展趋势
- (2) 智能建造的现状和发展趋势

##### 3.应用

- (1) 谈谈对智慧工地的认识

## 第十二章 土木工程与可持续发展

#### 一、考核知识点

- 1.可持续发展的由来与内涵
- 2.土木工程与资源消耗
- 3.绿色建筑

#### 二、考核要求

##### 1.识记

- (1) 可持续发展的内涵
- (2) 土木工程与资源消耗面临的问题



(3) 绿色建筑的定义和特点

(4) 绿色建筑设计理念包括的内容

## 2.理解

(1) 绿色建筑的设计原则

## 3.应用

(1) 以某工程为例，谈谈绿色环保建筑的应用

## III.考试形式及试卷结构

### 一、考试方法

闭卷，笔试，考试时长为 150 分钟，试卷满分为 200 分。

### 二、试卷内容比例

第一章 3%、第二章 15%、第三章 10%、第四章 15%、第五章 10%、第六章 10%、第七章 3%、第八章 15%、第九章 10%、第十章 3%、第十一章 3%、第十二章 3%。

### 三、试卷题型结构

名词解释 5 题共 15 分、单项选择题 25 题共 50 分、判断题 25 题共 50 分、简答题 6 题共 30 分、论述题 3 题共 25 分、分析应用题 3 题共 30 分。

## IV.参考书目

《土木工程概论》（第 2 版），刘伯权、吴涛、黄华主编，武汉大学出版社，2017 年出版。