

《土木工程概论》考试大纲

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 2026 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) 土木工程的定义;
- (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。

第三章 地基与基础

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；
- 5.结构设计的基本理论与方法。

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；
- (12) 结构设计的基本目的及功能要求。

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；
- (4) 结构设计理论的几种方法；
- (5) 结构设计的可靠性与可靠度的关系。

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；
- (4) 结合生活中常见的民用建筑，分析建筑设计的主要步骤及其工作内容。

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.我国道路的现状及其分类；
- 2.普通公路、城市道路、高速公路；

3.我国铁路的现状与分类；

4.高速铁路；

5.城市轨道交通。

二、考核要求

1.识记

(1) 我国道路的现状与分类；

(2) 公路的定义和分类；

(3) 城市道路的定义和分类；

(4) 普通公路的横断面组成和路幅分类；

(5) 公路路基的要求，横断面形式；公路路面的要求和按力学性质分类；

(6) 城市道路的功能、横断面形式和路幅分类；

(7) 高速公路的定义、特点和沿线设施；

(8) 我国铁路的现状与分类；

(9) 高速公路的定义和主要特点，铁路按速度分类；

(10) 城市轨道交通的分类及发展现状。

2.理解

(1) 我国道路、铁路的现状和分类；

(2) 道路和铁路横断面形式；

(3) 道路路基和路面的组成和要求。

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。

第九章 建设项目管理

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。

第十章 土木工程防灾减灾

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) 谈谈你所经历或了解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) 结构健康监测与损失识别技术的概况。

3.应用

- (1) 谈谈对智慧工地的认识;
- (2) 谈谈工程结构的计算机仿真的意义;
- (3) 结构健康监测对我国工程结构安全鉴定及加固的意义。

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 12%、第四章 15%、第五章 7%、第六章 7%、第七章 3%、第八章 15%、第九章 12%、第十章 5%、第十一章 3%、第十二章 3%。

三、试卷题型结构

单项选择题 25 题共 50 分、判断题 25 题共 50 分、名词解释 6 题共 18 分、简答题 6 题共 30 分、分析应用题 3 题共 22 分、论述题 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。