

844 土木工程施工考试大纲

一、考试性质

《土木工程施工》是土木水利专业硕士学位研究生入学统一考试的科目之一。《土木工程施工》考试要力求反映建筑与土木工程工程专业硕士学位的特点，科学、公平、准确、规范地测评考生的基本素质和综合能力，以利用选拔具有发展潜力的优秀人才入学，为国家的经济建设培养具有良好专业基础、职业道德、具有较强分析与解决实际问题能力的高层次、应用型、复合型的道路与铁道专业人才。

二、考试要求

测试考生对于土木工程施工学科相关的基本概念、基础知识、主要工法、工艺原理和技术、相关施工规程规范的掌握情况和运用能力。

三、考试内容

1 土石方与地基基础工程

- (1) 掌握土方工程相关的土的分类和工程性质；
- (2) 掌握岩体的坚固性系数和 RQD 指标定义和作用；
- (3) 掌握国标工程岩体分级标准 (GB50218-2010)；
- (4) 掌握场地标高的设计方法；
- (5) 熟悉土方工程量的计算和调配方法；
- (6) 熟悉常用土方施工机械类型和名称，主要功能和适用条件；
- (7) 掌握土方回填时的土料选择方法，回填土压实方法、原理及其问题分析；
- (8) 掌握炸药的定义、主要性能参数及其主要分类；
- (9) 掌握岩土爆破破岩的机理，集中药包的爆破漏斗的主要参数；
- (10) 常见爆破的起爆方法；掌握岩土爆破中的雷管的种类；
- (11) 建筑地基填筑的基本原理与工艺参数；
- (12) 地基处理的目的与主要工法；
- (13) 掌握路基工程的主要类型与基本概念，道路与铁路路基的截面构成；
- (14) 公路路基与铁路路基的施工质量的检测指标与方法；
- (15) 掌握边坡的基本概念，熟悉边坡灾害的类型和防治措施；
- (16) 掌握边坡锚喷网支护的基本原理和特点，工艺方法及其应用；

2 桩基与地下工程

- (1) 掌握桩基础的概念及其分类；
- (2) 了解预制桩的类型、预制方法要求，常见施工方法；
- (3) 掌握灌注桩的成孔方法类型、工艺原理和过程和适用条件；
- (4) 了解 CFG 桩、SMW 工法的工艺过程和基本技术要求；
- (5) 掌握基槽和深基坑常见的哪些支护和围护技术和施工方案；

- (6) 基坑边坡塌方的原因, 主要防治技术;
- (7) 掌握流砂的成因, 了解地下水及的危害及其防治措施
- (8) 掌握基坑人工降水的设计理论和方法;
- (9) 掌握地下连续墙施工工艺;
- (10) 了解地铁车站的主要有形式, 掌握主要的基坑围护和施工方案;
- (11) 掌握市政地下工程暗作施工的工法分类与原理;
- (12) 了解地下结构的防水等级及施工要求;

3 砌筑与地面建筑工程

- (1) 了解常见的砌体材料的种类, 砌筑工程对砂浆的要求;
- (2) 掌握砖砌体的常见组砌形式, 施工工艺和质量要求;
- (3) 掌握脚手架的种类, 设计要求;
- (4) 了解钢筋工程的内容、钢筋的种类、验收方法
- (5) 掌握钢筋的连接方法及适用条件, 钢筋的下料计算方法;
- (6) 掌握钢筋代换的原则和计算方法;
- (7) 了解建筑模板的分类, 组合钢模板的组成;
- (8) 了解现浇混凝土的模板拆卸时应注意的问题;
- (9) 熟悉混凝土的配制和现场搅拌制度;
- (10) 掌握建筑施工后浇带、施工缝的留设原则和施工方法;
- (11) 了解混凝土的常见养护方法, 自然养护方法的要点;
- (12) 掌握冬季施工的基本概念, 冬季施工的质量保障措施;
- (13) 掌握大体积混凝土浇筑方法和技术, 混凝土温度应力的危害和防治方法;
- (14) 了解混凝土振捣机械工作方式, 掌握检查和评定混凝土质量的方法;
- (15) 掌握预应力混凝土的概念、工艺种类及其过程图;
- (16) 熟悉先张法和后张法预应力混凝土的施工工艺流程;
- (17) 了解预应力混凝土施工的机具及其适用范围;
- (18) 掌握混凝土预应力钢筋张拉程序和控制方法;
- (19) 了解无粘结预应力筋的施工方法, 特点及适用性。

4 结构吊装与桥梁工程

- (1) 熟悉结构吊装的机具与主要设备的种类;
- (2) 单层厂房吊装施工的准备内容
- (3) 主要构件的吊装工艺方法?
- (4) 掌握结构吊装施工方案的内容与要求, 掌握分件吊装和综合吊装施工的方法;
- (5) 了解大跨度结构的主要类型, 熟悉常见的吊装工艺方法;
- (6) 掌握桥梁的基本组成及其分类;
- (7) 了解不同桥梁墩台的施工方法,
- (8) 了解装配式桥梁的安装方法, 掌握简支梁桥的架设方法;
- (9) 掌握斜拉桥自由悬臂施工的工艺阶段和施工方法的特点;
- (10) 掌握顶推法架桥的特点、施工程序和方法;

5 竖井与隧道工程

- (1) 了解竖井的作用与分类, 主要施工方法;

- (2) 了解隧道的概念，隧道的分类；
- (3) 了解隧道浅埋暗挖的基本概念，掌握“十八”字的施工方针；
- (4) 了解隧道主要开挖支护方法种类，掌握全面法、台阶法、CD法、CRD法、中洞法、PBA等暗挖工法的工艺特点及适用条件；
- (5) 掌握隧道新奥法的基本原理和技术要素；
- (6) 掌握隧道钻爆法施工原理和基本概念，掌握钻爆掘进参数的设计计算；
- (7) 什么盾构法施工？什么是TBM隧道施工？掌握TBM与盾构隧道掘进设备系统的构成和施工模式，施工工艺过程的流程图；
- (8) 熟悉顶管法隧道施工原理及工艺过程流程；
- (9) 熟悉沉管法隧道的施工原理、适用条件，掌握施工过程的流程；

6 道路与轨道工程

- (1) 熟悉道路工程的分类、分级与分区，轨道的种类和分级。
- (2) 熟悉路面和轨道工程的范围和内容，道路和轨道的构成和组成；
- (3) 掌握路面工程施工的基本要求？基垫层、沥青及混凝土路面的施工工艺；
- (4) 熟悉有砟轨道和无砟轨道的基本概念和组成，无砟轨道的类型及其发展；
- (5) 熟悉有砟轨道的施工内容与流程，掌握CRTS-I, II, III无砟轨道的施工流程；
- (6) 了解城市轨道交通了类型，熟悉地铁轨道施工工艺流程。

7 运筹与施工组织

- (1) 了解土木工程产品和生产的特点，掌握施工的组织方式和各自特点；
- (2) 掌握流水施工的基本概念，基本形式、参数设计和组织方法；
- (3) 掌握网络图的种类和特点，网络参数计算和绘制，关键线路和关键工作的确定方法；
- (4) 掌握施工组织设计的基本概念和分级，了解施工组织设计的基本原则；
- (5) 掌握BIM的基本概念，熟悉BIM在施工组织中的运用。
- (6) 熟悉施工组织设计的分类、内容范围及其编制方法。

四、考试方式与分值

本科目满分150分，由各培养单位自行命题，全国统一考试。