**广东省高等教育自学考试《施工技术与组织》课程考试大纲**

**（课程代码：04037）**

**Ⅰ 课程性质与课程目标**

**一、课程性质和特点**

“施工技术与组织”是为满足工程管理专业和土木工程专业对土木工程施工技术管理人才的需要而开设的。通过本课程的学习，学生应掌握各分部分项工程的施工工艺及质量控制要点；掌握单项工程施工方案的比选及确定，能够编制单位工程施工组织设计；了解建筑施工领域国内外的新技术和发展动态；具有解决一般土木工程施工技术和组织管理的基本能力。

“施工技术与组织”是研究土木工程施工过程中各主要分部工程的施工技术及其组织规律的课程，其专业性、实践性和综合性强，涉及知识面广，技术发展迅速。它在培养学生具有独立分析和解决土木工程中有关施工技术与组织管理问题的基本能力方面起着重要作用。

**二、课程目标**

课程目标：

1.掌握各分部分项工程的施工工艺及质量控制要点；掌握单项工程施工方案的比选及确定，能够设计满足土木工程特定需求的施工方案。

2.能够对施工进度计划进行编制、作图、计算；能够编制单位工程施工组织设计，能够对施工组织设计进行比较和优化。

**三、与相关课程的联系与区别**

学习本课程应具备一定的工程管理及土木工程专业基础知识，要求考生已经学习过土木工程概论等先修课程。本课程是工程管理专业和土木工程专业的专业课程。

1. **课程的重点和难点**

本课程的重点内容是第1章、第2章、第3章、第4章、第6章、第8章、第9章和第10章相关章节，难点内容是第1章、第3章、第6章、第8章和第9章相关章节，各章具体的重点和难点在大纲后面均有明确说明。

**Ⅱ 考核目标**

本大纲是“施工技术与组织”课程的个人自学、社会助学和考试命题的依据，本课程的考试范围以本考试大纲所限定的内容为准。

本大纲在考核目标中，按照识记、领会、简单应用和综合应用四个层次规定其应达到的能力层次要求。四个能力层次是递进关系，各能力层次的含义是：

识记：要求考生能够识别和记忆有关施工技术与组织的概念及含义，并能够根据考核的不同要求，做出正确的表述、选择和判断。

领会：要求考生能够领悟和理解有关施工技术与组织的内涵及外延，熟悉各知识点之间的区别与联系，并能根据考核的不同要求，做出正确的判断、解释和说明。

简单应用：在识记和领会的基础上，能运用一两个基本概念、基本原理解决简单的理论联系实际的问题，得出正确的结论或做出正确的论述。

综合应用：要求考生能够在简单应用的基础上，运用跨章节的多个知识点，综合分析和解决复杂的施工组织问题，能够进行流水施工和网络图的计算。

**Ⅲ 课程内容与考核要求**

**第1章 土方工程**

**一、学习目的与要求**

本章主要介绍土方工程的种类、土方工程施工的特点、土的工程分类、土的工程性质，场地平整施工，基坑（槽）土方工程施工，地下水控制，土方施工机械与土方填筑。

本章要求考生了解土方工程的种类、土方工程施工的特点、土的工程分类、土的工程性质；熟悉场地平整施工，基坑（槽）土方工程施工；掌握地下水控制，土方施工机械与土方填筑。

1. **课程内容**

1.1 概述

　1.2场地平整施工

　1.3基坑（槽）土方工程施工

　1.4地下水控制

　1.5土方施工机械与土方填筑

**三、考核知识点与考核要求**

（一）概述

识记：土方工程的种类，土方工程施工的特点，土的工程分类。

领会：土的工程性质。

**（二）**场地平整施工

识记：场地设计标高的确定。

领会：场地平整土方工程量的计算。

简单应用：土方调配。

（三）基坑（槽）土方工程施工

识记：基坑（槽）土方工程量计算。

领会：基坑（槽）土方开挖。

简单应用：基坑支护。

综合应用**：**土方边坡与稳定。

（四）地下水控制

领会：截水，集水明排。

简单应用：降水。

综合应用：流砂的防治。

（五）土方施工机械与土方填筑

识记：土方施工机械。

领会：土方填筑与压实。

简单应用：影响填土压实的因素。

**四、本章重点、难点**

本章的重点：土方工程种类及施工特点，土的工程分类，土的工程性质；场地平整施工，基坑（槽）土方工程施工，地下水控制，土方施工机械与土方填筑。

本章的难点：土方边坡稳定，基坑支护，基坑（槽）土方开挖，地下水控制的方法，流砂的防治，土方填筑与压实。

**第2章 桩基础工程**

**一、学习目的与要求**

本章主要介绍桩基础的概念和分类，混凝土预制桩施工，灌注桩施工。

本章要求考生熟悉桩基础的概念和分类，掌握混凝土预制桩施工，灌注桩施工。

**二、课程内容**

2.1 概述

2.2钢筋混凝土预制桩施工

2.3 灌注桩施工

**三、考核知识点与考核要求**

（一）概述

识记：桩基础的概念和分类。

**（二）钢筋**混凝土预制桩施工

识记：混凝土预制桩的制作，混凝土预制桩的起吊、运输和堆放，混凝土预制桩的接桩。

领会：静压沉桩，振动沉桩**。**

简单应用：锤击沉桩。

综合应用：打桩的质量控制。

（三）灌注桩施工

识记：灌注桩后注浆工法。

领会：钢筋笼制作与混凝土施工。

简单应用：灌注桩成孔方法。

综合应用：灌注桩施工质量控制

**四、本章重点、难点**

本章的重点：桩基础的概念和分类；混凝土预制桩的制作，混凝土预制桩的起吊、运输和堆放，混凝土预制桩的接桩，打桩的质量控制，锤击沉桩；灌注桩成孔方法，钢筋笼制作 与混凝土施工，灌注桩施工质量控制。

本章的难点：打桩的质量控制，锤击沉桩；灌注桩成孔方法，灌注桩施工质量控制。

**第3章 混凝土结构工程**

**一、学习目的与要求**

本章主要介绍模板工程、钢筋工程和混凝土工程。

本章要求考生熟悉模板工程，掌握钢筋工程和混凝土工程。

**二、课程内容**

3.1 模板工程

3.2 钢筋工程

3.3 混凝土工程

**三、考核知识点与考核要求**

（一）模板工程

识记：模板工程分类。

领会： 模板工程的作用与基本要求，模板安装与拆除。

综合应用：模板工程设计。

**（二）**钢筋工程

### 识记：钢筋的种类，钢筋的检验和存放。

### 领会：钢筋加工，钢筋连接。

简单应用：钢筋绑扎与安装。

综合应用：钢筋配料与代换。

（三）混凝土工程

### 识记：混凝土冬期、高温与雨期施工。

领会：混凝土搅拌，混凝土运输，混凝土振捣，混凝土养护，混凝土质量检查与验收。

简单应用：混凝土浇筑。

综合应用：混凝土配制。

**四、本章重点、难点**

### 本章的重点：模板工程的作用与基本要求，模板工程设计，模板安装与拆除；钢筋配料与代换，钢筋加工，钢筋连接，钢筋绑扎与安装；混凝土配制，混凝土搅拌，混凝土运输，混凝土浇筑，混凝土振捣，混凝土养护，混凝土质量检查与验收。

**本章的难点：**模板工程设计，钢筋配料与代换，混凝土配制。

**第4章 预应力混凝土工程**

**一、学习目的与要求**

本章主要介绍预应力混凝土的特点、预应力混凝土的分类、预应力混凝土工程的一般规定，预应力钢材，预应力锚（夹）具，预应力张拉设备，先张法施工，后张法施工。

本章要求考生了解预应力钢材，预应力锚（夹）具，预应力张拉设备；熟悉预应力混凝土的特点、预应力混凝土的分类、预应力混凝土工程的一般规定；掌握先张法施工，后张法施工。

**二、课程内容**

4.1 概述

4.2 预应力钢材

4.3 预应力锚（夹）具

4.4 预应力张拉设备

4.5 先张法施工

4.6 后张法施工

**三、考核知识点与考核要求**

（一）概述

识记：预应力混凝土的特点，预应力混凝土的分类，预应力混凝土工程的一般规定。

**（二）**预应力钢材

识记：预应力钢材的种类**。**

### 领会：预应力钢材的检验。

（三）预应力锚（夹）具

### 识记：夹具的种类及适用范围，锚具的种类及适用范围。

（四）预应力张拉设备

识记：张拉设备的种类及适用范围。

（五）先张法施工

识记：先张法施工台座。

领会：先张法施工工艺流程。

### 简单应用：先张法施工工艺。

（六）后张法施工

### 识记：后张缓粘结预应力施工工艺。

领会：后张法施工工艺流程。

简单应用：后张无粘结预应力施工工艺。

综合应用：后张有粘结预应力施工工艺。

**四、本章重点、难点**

### 本章的重点：先张法施工工艺流程，先张法施工工艺；后张法施工工艺流程，后张有粘结预应力施工工艺，后张无粘结预应力施工工艺。

### 本章的难点：先张法施工工艺，后张有粘结预应力施工工艺。

**第5章 砌体结构工程**

**一、学习目的与要求**

本章主要介绍砌筑材料、砖砌体工程和砌块砌体工程。

本章要求考生了解砌筑材料，熟悉砌块砌体工程施工，掌握砖砌体工程施工。

**二、课程内容**

5.1 砌筑材料

5.2 砖砌体工程

5.3 砌块砌体工程

**三、考核知识点与考核要求**

（一）砌筑材料

识记： 砌筑块体，砌筑砂浆**。**

**（二）**砖砌体工程

识记：组砌方法

领会：砖墙的砌筑工艺

简单应用：砖墙砌筑的质量要求

（三）砌块砌体工程

识记：砌块排列图，砌块的吊装机械。

领会：砌块砌筑的施工工艺。

简单应用：砌块砌筑的质量要求

**四、本章重点、难点**

本章的重点：砖墙的组砌方法，砖墙的砌筑工艺，砖墙砌筑的质量要求；砌块排列图，砌块砌筑的施工工艺，砌块砌筑的质量要求。

本章的难点：砖墙的砌筑工艺，砖墙砌筑的质量要求。

**第6章 结构安装工程**

**一、学习目的与要求**

本章主要介绍起重机械，卷扬机及索具设备，单层工业厂房结构安装，多高层装配式结构安装。

本章要求考生了解起重机械，卷扬机及索具设备；熟悉多高层装配式结构安装；掌握单层工业厂房结构安装 。

**二、课程内容**

6.1 起重机械

6.2 卷扬机及索具设备

6.3单层工业厂房结构安装

6.4 多高层装配式结构安装

**三、考核知识点与考核要求**

（一）起重机械

### 识记：桅杆式起重机。

### 领会：自行杆式起重机，塔式起重机。

## **（二）**卷扬机及索具设备

### 识记：卷扬机，其他机具。

领会：钢丝绳的构造和种类，钢丝绳的规格和性能。

（三）单层工业厂房结构安装

识记：构件吊装前的准备。

领会：构件吊装工艺。

简单应用：结构安装方案**。**

综合应用：起重机型号的选择。

（四）多高层装配式结构安装

识记：构件的平面布置与排放。

领会：吊装机械的选择与布置，装配式混凝土结构的安装工艺。

简单应用：结构吊装方法与吊装顺序。

**四、本章重点、难点**

本章的重点：自行杆式起重机，塔式起重机；单层工业厂房构件吊装前的准备，构件吊装工艺，结构安装方案；多高层装配式结构吊装机械的选择与布置，结构吊装方法与吊装顺序，装配式混凝土结构的安装工艺。

本章的难点：单层工业厂房构件吊装工艺，结构安装方案，起重机型号的选择；多高层装配式结构安装吊装机械的选择与布置，结构吊装方法与吊装顺序。

**第7章 防水工程**

**一、学习目的与要求**

本章主要介绍屋面防水工程和地下防水工程。

本章要求考生熟悉屋面工程分类及防水等级，地下工程防水方案与防水等级；掌握卷材防水屋面施工，防水混凝土施工，卷材防水层施工。

1. **课程内容**

7.1屋面防水工程

7.2地下防水工程

**三、考核知识点与考核要求**

（一）屋面防水工程

识记：屋面工程分类及防水等级。

领会：卷材防水屋面施工，涂膜防水屋面施工。

**（二）**地下防水工程

识记：地下工程防水方案与防水等级。

领会：防水混凝土施工，卷材防水层施工，涂膜防水层施工**。**

**四、本章重点、难点**

本章的重点：屋面工程分类及防水等级，卷材防水屋面施工；地下工程防水方案与防水等级，防水混凝土施工，卷材防水层施工。

本章的难点：卷材防水屋面施工，防水混凝土施工，卷材防水层施工。

**第8章 流水施工原理**

**一、学习目的与要求**

本章主要介绍流水施工的基本概念，流水施工的主要参数，流水施工的组织方式。

本章要求考生了解流水施工的基本概念，熟悉流水施工的主要参数，掌握流水施工的组织方式。

**二、课程内容**

8.1 流水施工的基本概念

8.2 流水施工的主要参数

8.3 流水施工的组织方式

**三、考核知识点与考核要求**

（一）流水施工的基本概念

识记：流水施工的概念，流水施工的组织条件。

领会： 流水施工的表达方式，流水施工的技术经济效果。

（二）流水施工的主要参数

### 领会：工艺参数，空间参数，时间参数。

（三）流水施工的组织方式

综合应用：等节奏流水施工的组织方式，异节奏流水施工的组织方式，非节奏流水施工的组织方式。

**四、本章重点、难点**

本章的重点：流水施工的工艺参数，空间参数，时间参数；等节奏流水施工的组织方式，异节奏流水施工的组织方式，非节奏流水施工的组织方式。

本章的难点：等节奏流水施工的组织方式，异节奏流水施工的组织方式，非节奏流水施工的组织方式。

**第9章 网络计划技术**

**一、学习目的与要求**

本章主要介绍网络计划的基本概念，双代号网络图，单代号网络图。

本章要求考生了解网络计划的基本概念；熟悉双代号网络图的构成，双代号网络图的绘制，单代号网络图的构成，单代号网络图的绘制；掌握双代号网络图时间参数的计算，单代号网络图时间参数的计算。

**二、课程内容**

9.1 基本概念

9.2 双代号网络图

9.3 单代号网络图

**三、考核知识点与考核要求**

（一）基本概念

识记：网络计划技术的性质和特点，网络计划的分类。

（二）双代号网络图

### 识记：双代号网络图的概念。

### 领会：双代号网络图的构成。

### 简单应用：双代号网络图的绘制。

综合应用：双代号网络图时间参数的计算。

（三）单代号网络图

### 识记：单代号网络图的概念。

### 领会：单代号网络图的构成。

简单应用：单代号网络图的绘制。

综合应用：单代号网络图时间参数的计算。

**四、本章重点、难点**

### 本章的重点：双代号网络图的构成，双代号网络图的绘制，双代号网络图时间参数的计算；单代号网络图的构成，单代号网络图的绘制，单代号网络图时间参数的计算。

### 本章的难点：双代号网络图时间参数的计算，单代号网络图时间参数的计算。

**第10章 单位工程施工组织设计**

**一、学习目的与要求**

本章主要介绍单位工程施工组织设计概述，工程概况，施工方案，施工进度计划与资源需要量计划，施工平面图设计，主要施工管理计划。

本章要求考生熟悉工程概况、资源需要量计划、主要施工管理计划；掌握施工方案，施工进度计划，施工平面图设计。

**二、课程内容**

10.1 概述

10.2 工程概况

10.3 施工方案

10.4 施工进度计划与资源需要量计划

10.5 施工平面图设计

10.6 主要施工管理计划

**三、考核知识点与考核要求**

（一）概述

识记：单位工程施工组织设计的作用，单位工程施工组织设计的编制依据。

领会：单位工程施工组织设计的编制内容，单位工程施工组织设计的编制程序。

（二）工程概况

### 识记：工程主要情况、各专业设计简介和工程施工条件。

（三）施工方案

领会：单位工程的施工程序，单位工程的施工起点流向，分部分项工程的施工顺序。

简单应用：选择施工方法，选择施工机械。

综合应用：施工方案的优化。

（四）施工进度计划与资源需要量计划

识记：施工进度计划的作用与分类，资源需要量计划。

领会：施工进度计划编制的依据和程序。

简单应用：施工进度计划的编制。

综合应用：施工进度计划的计算与图表绘制。

（五）施工平面图设计

### 识记：单位工程施工平面图的设计依据，施工平面图绘制要求。

### 领会：单位工程施工平面图的设计内容，单位工程施工平面图的设计原则，施工现场的动态特性。

简单应用：单位工程施工平面图的设计步骤。

综合应用：单位工程施工平面图的布置。

（六）主要施工管理计划

领会：进度管理计划、质量管理计划、安全管理计划、环境管理计划、成本管理计划以及其他管理计划。

**四、本章重点、难点**

### 本章的重点：单位工程施工组织设计的编制内容，单位工程施工组织设计的编制程序；单位工程的施工程序，单位工程的施工起点流向，分部分项工程的施工顺序，选择施工方法，选择施工机械；施工进度计划编制的依据和程序，施工进度计划的编制；单位工程施工平面图的设计内容，单位工程施工平面图的设计原则，单位工程施工平面图的设计步骤。

### 本章的难点：施工方案的优化，选择施工机械；施工进度计划的计算与图表绘制；单位工程施工平面图的设计步骤，单位工程施工平面图的布置。

**Ⅳ 关于大纲的说明与考核实施要求**

**一、自学考试大纲的目的和作用**

“施工技术与组织”课程自学考试大纲是根据工程管理（专升本）和土木工程（专升本）专业自学考试计划的要求，结合自学考试的特点而确定。其目的是对个人自学、社会助学和课程考试命题进行指导和规定。

课程自学考试大纲明确了课程学习的内容以及深广度，规定了课程自学考试的范围和标准。因此，它是编写自学考试教材和辅导书的依据，是社会助学组织进行自学辅导的依据，是自学者学习教材、掌握课程内容知识范围和程度的依据，也是进行自学考试命题的依据。

**二、课程自学考试大纲与教材的关系**

课程自学考试大纲是进行学习和考核的依据，教材给出了学习掌握课程知识的基本内容与范围，教材的内容还包括大纲所规定的课程知识的扩展与发挥。课程内容在教材中可以体现一定的深度或难度，但在大纲中对考核的要求一定要适当。

大纲与教材所体现的课程内容基本一致；大纲里面的课程内容和考核知识点，教材里一般也要有。反过来教材里有的内容，大纲里就不一定体现。

1. **关于自学教材**

《土木工程施工》，申琪玉编著，科学出版社出版，2021年第3版。

本教材的第2章2.3节和2.5节，第5章的5.4节、5.5节、5.6节、5.7节，第6章、第9章、第10章、第12章的12.4节和12.5节、第13章、第15章内容，考生可根据个人能力兴趣学习，不纳入考核范围。

**四、关于自学要求和自学方法的指导**

本大纲的课程基本要求是依据专业考试计划和专业培养目标而确定的。课程基本要求还明确了课程的基本内容，以及对基本内容掌握的程度。基要求中的知识点构成了课程内容的主体部分。因此，课程基本内容掌握程度、课程考核知识点是高等教育自学考试考核的主要内容。

为有效地指导个人自学和社会助学，本大纲已指明了课程的重点和难点，在章节的基本要求中一般也指明了章节内容的重点和难点。

本课程共4学分。由于成人学习的个性化特点，建议业余自学时间不低于64个学时。

建议学习本课程时注意以下几点：

1.在学习本课程教材之前，应先仔细阅读本大纲，了解本课程的性质和特点，熟知本课程的基本要求，在学习本课程时，能紧紧围绕本课程的基本要求。

2.在自学每一章的教材之前，先阅读本大纲中对应章节的学习目的与要求、考核知识点与考核要求，以使在自学时做到心中有数。

3.把学习基本理论、基本知识与分析、解决实际问题结合起来。首先，要弄懂基本理论、基本原理、基本知识和基本方法；其次，要学习运用这些知识联系实际解决有关实际问题。重点是要深刻领会教材内容，将知识转化为能力，提高运用知识分析问题和解决问题的能力。

4.本课程是一门实践性较强的课程，自学应考者应重视理论联系实际，尽可能到实际工程项目去现场实习调研。

**五、对社会助学的要求**

对担任本课程自学助学的任课教师和自学助学单位提出以下几条基本要求。

1.熟知本课程考试大纲的各项要求，熟悉各章节的考核知识点。

2.辅导教学以大纲为依据，不要随意删减内容，以免偏离大纲。

3.辅导还要注意突出重点，要帮助学生对课程内容建立一个整体的概念。

4.助学者在辅导时应帮助自学者梳理重点内容和一般内容之间的关系，尽可能带领学员到施工现场参观实习，加深学员对各个知识点的直观印象。

建议学时如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 章次 | 学习内容 | 建议学时 |
| 第1章 | 土方工程 | 8 |
| 第2章 | 桩基础工程 | 6 |
| 第3章 | 混凝土结构工程 | 10 |
| 第4章 | 预应力混凝土工程 | 6 |
| 第5章 | 砌体结构工程 | 4 |
| 第6章 | 结构安装工程 | 6 |
| 第7章 | 防水工程 | 4 |
| 第8章 | 流水施工原理 | 6 |
| 第9章 | 网络计划技术 | 8 |
| 第10章 | 单位工程施工组织设计 | 6 |

六、对考核内容的说明

1. 本课程要求考生学习和掌握的知识点内容都作为考核的内容。课程中各章的内容均由若干知识点组成，在自学考试中成为考核知识点。因此，课程自学考试大纲中所规定的考试内容是以分解为考核知识点的方式给出的。由于各知识点在课程中的地位、作用以及知识自身的特点不同，自学考试将对各知识点分别按四个认知层次确定其考核要求。

2. 在考试之日起6个月前，由全国人民代表大会和国务院颁布或修订的法律、法规都将列入相应课程的考试范围。凡大纲、教材内容与现行法律、法规不符的，应以现行法律法规为准。命题时也会对我国经济建设和科技文化发展的重大方针政策的变化予以体现。

七、关于考试命题的若干规定

1.本课程考试采用闭卷笔试方式考核，考试时间150分钟，按百分制记分,60 分为及格。考试时只允许携带笔、橡皮和尺，答卷必须使用蓝色或黑色钢笔或签字笔书写。允许考生可携带无记忆存储功能以及无通讯功能的计算器。

2.本大纲各章所规定的基本要求、知识点及知识点下的知识细目，都属于考核的内容。考试命题既要覆盖到章，又要避免面面俱到。要注意突出课程的重点、章节重点，加大重点内容的覆盖度。

3.不应命制超出大纲中考核知识点范围的题目，考核目标不得高于大纲中所规定的相应的最高能力层次要求。命题应着重考核自学者对基本概念、基本知识和基本理论是否了解或掌握，对基本方法是否会用或熟练。不应命制与基本要求不符的偏题或怪题。

4.本课程在试卷中对不同能力层次要求的分数比例大致为：识记占20%，领会占30%，简单应用占30%，综合应用占20%。

5.要合理安排试题的难易程度，试题的难度可分为：易、较易、较难和难四个等级。每份试卷中不同难度试题的分数比例一般为：2:3:3:2。

必须注意试题的难易程度与能力层次有一定的联系，但两者不是等同的概念，在各个能力层次都有不同难度的试题。

6.课程考试命题的主要题型一般有：单项选择题、名词解释题、简答题、论述题和计算题等题型。

**V题型举例**

**一、单项选择题**

1.泥浆护壁成孔灌注桩成孔时，泥浆的作用不包括（ ）。

A. 护壁 B. 携渣

C. 防止流砂 D. 冷却

**二、名词解释题**

1.土的可松性

**三、简答题**

1.简述填土压实的方法及主要影响因素。

**四、论述题**

1.论述单位工程施工组织设计的作用及重点难点。

**五、计算题**

1.某工程有2个施工层，4个施工过程（A、B、C和D），已知tA=tB=tC=tD=3d，无技术间歇，试组织流水施工并绘制施工进度计划。