

# 甘肃省高等教育自学考试 课程考试大纲

专业名称：土木工程（专升本）

专业代码：081001

课程名称：高层建筑结构施工（13594）



甘肃省高等教育自学考试委员会 制定

2024年3月

# 《高层建筑施工（13594）》自学考试大纲

## I 课程性质与设置目的

### 一、课程性质

本课程是研究高层建筑施工关键工序的施工方案，主要工种的施工工艺、技术和方法，实践性很强的课程。通过本课程的学习，应使学生能够根据高层建筑的施工特点，选用相应的施工机具，掌握高层建筑测量方法、深基坑支护、大体积混凝土的施工、地下室的防水，熟悉高层建筑结构的施工工艺和施工方法。熟悉钢结构高层建筑施工准备工作内容和吊装工艺要求。

本课程教学内容按照学科特点和要求，知识结构力求合理，知识点覆盖面到达本课程的定位，并结合学科前沿提供扩展性知识。

通过该课程的学习使学生具备以下能力：

1. 了解高层建筑的结构体系和施工技术的特点及开展；土方开挖方法与技术措施；挡土支护结构种类；大模板施工特点、分类、构造和使用；滑升模板特点和施工工艺要求及平安技术；钢结构高层建筑施工特点。

2. 熟悉各种降低地下水的方法和布置及适用范围；大体积混凝土基础浇筑方案；现浇框架混凝土浇筑方案；钢结构高层建筑施工准备工作内容和吊装工艺要求。

3. 掌握深基坑支护结构的施工工艺及检测方法；高层建筑的基础、主体结构施工的主要设备、主要施工方法与技术工法、规程以及验评标准。

4. 具有拟定一般高层建筑施工组织设计的能力，具备从事高层建筑施工技术管理工作的能力。

### 二、与相关课程的联系与区别

学习本课程应具备土木工程施工、工程测量、地基基础、高层建筑结构设计等等方面的知识，尤其与土木工程课程密切相关，要求具有一定的理论联系实践的能力。

### 三、课程设置目的

通过对高层建筑施工课程的学习，使学生理解高层建筑施工过程、技术要求。使学生对高层建筑施工过程有一个综合全面的了解，熟悉高层建筑施工技术的开展方向，理解高层建筑施工的先进技术和经验；掌握高层建筑施工的概念，基本原理，施工工艺以

及验收标准、质量标准，施工组织方法与技术工具等，培养学生能够应用高层建筑施工基本理论知识来分析和解决工程施工的实际问题，力求将来参加技术管理和施工现场管理打下良好的基础。

## II 考核目标

高层建筑施工概述、高层建筑施工机具、基础工程施工、高层建筑深基坑土方开挖、高层建筑深基坑支护、高层建筑大体积混凝土施工、高层建筑起重及运输机械、高层建筑脚手架工程、高层建筑现浇混凝土结构施工、钢结构高层建筑施工、专项施工方案编制与实施等。教材最后还做了案例节选（不做考核要求）。

本考试大纲对各章都规定了具体的考核要求，按了解、熟悉和掌握三个层次说明学生应到达的考核标准。了解是最低层次的要求，但凡属于了解的内容，要求对它们的概念、理论及计算方法有基本的认识。熟悉是较高层次的要求，但凡属于熟悉的内容，要求对它们的内涵、原理及应用条件有一定的认识，能运用这一局部内容进行正确的判断和说明。掌握是最高层次的要求。但凡需要掌握的内容，要求对它们重点学习，熟练应用，能够用所学的知识进行分析和计算。

## III 课程内容与考核要求

### 教学单元 1 概述

#### 一、课程内容

- (1) 高层建筑的定义；
- (2) 高层建筑发展简况；
- (3) 高层建筑的结构体系；
- (4) 高层建筑施工技术的发展。

#### 二、考核知识点及考核要求

了解高层建筑的发展简况和高层建筑施工技术的发展；理解并掌握高层建筑的结构体系；熟悉高层建筑的发展方向；掌握高层建筑的定义。

#### 三、难点与重点

重点：高层建筑的结构体系；高层建筑的定义。

难点：高层建筑的发展方向。

### 教学单元 2 高层建筑施工机具

#### 一、课程内容

- (1) 塔式起重机
- (2) 施工电梯；
- (3) 泵送混凝土施工机械；
- (4) 脚手架。

## 二、考核知识点及考核要求

掌握塔式起重机选择应遵循的原则和塔式起重机操作要点；了解附着式自升塔式起重机的顶升过程；掌握施工电梯的分类及各自的特点；掌握施工电梯日常使用中需要注意的事项；熟悉并掌握施工中正确选择混凝土运输机械；掌握高层建筑施工常用脚手架的构造及装拆要点。

## 三、难点与重点

**重点：**选择塔式起重机应遵循的原则；混凝土泵容易引起的故障；门式脚手架的架设和使用要求等。

**难点：**高层建筑施工常用脚手架的构造。

## 教学单元3 基础工程施工

### 一、课程内容

- (1) 降低地下水与基坑土方开挖
- (2) 深基坑挡土的支护结构
- (3) 桩基施工
- (4) 地下连续墙
- (5) 土层锚杆在基础工程中的应用
- (6) 土钉支护在基坑工程中的应用
- (7) 大体积混凝土基础结构施工

### 二、考核知识点及考核要求

掌握如何降低地下水位及组织深基坑土方开挖的方法，具备选择深基坑挡土支护结构类型的选择能力；掌握桩基、地下连续墙、土层锚杆、土钉支护在深基坑工程中的施工要点，具备相应的验收能力；掌握大体积混凝土的定义，理解并能提出大体积混凝土基础结构施工时对应措施能力。

### 三、难点与重点

**重点：**常见的降低地下水的方法；深基坑开挖工程的施工组织设计包含的内容；

支护结构的选型；常见预制桩施工的方法；灌注桩的分类和优缺点；钻孔灌注桩桩端压力灌浆新工艺；地下连续墙的施工工艺原理与适用范围，地下连续墙的施工；逆作法施工技术；土层锚杆的构造和工作特性；土层锚杆的施工；土钉支护的构造和工作性能；大体积混凝土结构的特点及结构裂缝的基本概念；控制温度裂缝的技术措施。

难点：支护结构的计算分析；土层锚杆支护结构的设计分析；土钉支护结构的设计分析；混凝土温度应力的计算。

## 教学单元4 主体结构施工

### 一、课程内容

- (1) 高层建筑施工测量
- (2) 现浇钢筋混凝土结构通用施工方法
- (3) 现浇钢筋混凝土结构施工
- (4) 预制装配结构施工
- (5) 钢结构高层建筑施工

### 二、考核知识点及考核要求

具备高层建筑主体结构竖向施工测量控制方法的能力，掌握高层专用模版、钢筋、混凝土三个方面的施工方法和技术控制措施；掌握高层建筑钢结构连接和安装方法；掌握高层建筑钢结构的防火、防腐施工方法。掌握预制装配施工方法的优缺点。了解高层建筑施工测量的精度要求。掌握预制装配式结构施工的工艺；了解型钢混凝土结构；掌握和理解钢管混凝土结构。

### 三、难点与重点

重点：高层建筑施工测量（外控法、内控法）；模板技术；钢筋连接技术；泵送混凝土与高强混凝土技术；钢结构高层建筑结构安装独有的施工特点；钢结构的防火与防腐施工。

难点：现浇钢筋混凝土结构施工；高层钢结构连接节点；钢结构构件的安装工艺。

## 教学单元5 专项施工方案编制与实施

### 一、课程内容

- (1) 高层建筑安全专项施工方案编制
- (2) 塔式起重机基础和附着的设计及施工
- (3) 脚手架计算

#### (4) 施工电梯工程施工

#### 二、考核知识点及考核要求

掌握高层建筑专项施工方案审批程序、论证、实施的相关要点，基本具备编制高层建筑专项施工方案的能力。熟悉高层建筑施工中应当编制安全专项施工方案的分部分项工程内容；了解安全专项施工方案的审批程序；掌握塔式起重机基础的布置方案；掌握施工电梯基础常见的型式以及如何选择适合的基础型式；理解并掌握脚手架的设计；了解施工电梯安装的工艺流程和技术组织措施。

#### 三、难点与重点

重点：塔式起重机基础的布置方案；脚手架设计；施工电梯的选用与布置；施工电梯安装程序及施工电梯基础计算。

难点：塔式起重机基础的计算；附着式塔式起重机附着杆设计；。

### 教学单元6 案例节选

本章节内容自学，不作考核要求

## IV 选用教材及主要参考书目

[1]朱勇年. 高层建筑施工（第五版）（土建类专业适用）. 中国建筑工业出版社. 2019. 11.

[2]江正荣等. 简明施工手册（第四版）. 中国建筑工业出版社. 2010.

[3]现行建筑施工标准大全. 中国建工出版社. 2014.

[4]胡铁明. 高层建筑施工. 武汉理工大学出版社. 2011. 8

[5]赵志缙, 李继业, 刘俊岩. 高层建筑施工. 同济大学出版社. 1999. 7.

[6]孙加保. 高层建筑施工. 北京: 化学工业出版社, 2010.