

湖南省高等教育自学考试

课程考试大纲

建筑工程安全技术

(课程代码: 12154)

湖南省教育考试院组编

2019 年 6 月

高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：建筑工程安全技术

课程代码：12154

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

建筑工程安全技术是高等教育自学考试工程安全管理（本科）专业的选考课程。建筑工程安全生产技术是施工管理中不可或缺的组成部分，只有将安全管理内容有机的纳入施工综合管理的各个环节之中，才能有效的保证施工安全。该课程依据《中华人民共和国安全生产法》和《建筑工程安全生产管理条例》中关于三类人员培训、考核的有关规定，主要介绍了土方工程、模板工程、起重吊装、拆除工程、建筑机械、垂直运输机械、脚手架工程、高处作业、临时用电、焊接工程、职业卫生、施工现场防火、季节性施工和锅炉及压力容器等内容，提出较为合理有效的安全生产措施，便于考生理解、运用。

二、课程目标与基本要求

通过本课程的学习，要求考生学习、了解、掌握、运用和执行安全生产各工作流程工序的基础知识和专业知识，增强安全生产管理的能力，提高安全生产水平，并具有对建筑施工过程的各个分部分项环节进行较为严格的安全控制的能力。

三、与本专业其他课程的关系

本课程先修课程主要有：安全系统工程、安全管理学、防火与防爆技术。

本课程的后续课程主要有：安全信息系统、机械安全工程、职业卫生与劳动保护等安全工程专业相关课程。

第二部分 考核内容与考核目标

第一章 土方工程

一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生应认识到地面挖土方与地下挖掘土方的各项挖方规定、各类土的鉴别方法以及各项安全规定。

二、考核知识点与考核目标

（一）基坑边坡的支护（重点）

识记：深基坑支护结构的方案选择

理解：浅基坑的土壁支撑形式

应用：深基坑支护常遇问题及防治方法

（二）基坑土方开挖的方式与要点（次重点）

识记：1.土的分类；2.各类地区土方开挖方式

应用：挖土的一般规定

（三）基坑挖土和支护工程施工操作安全措施（一般）

识记：基坑挖土操作的安全重点

理解：机械挖土安全措施

应用：基坑支护工程施工安全技术

第二章 模板工程

一、学习目的与要求

通过本章学习,要求掌握模板构造、分类、模板所受荷载类别和设计计算原则、编制模板工程专项施工方案的程序和内容以及模板支护各项特点。

二、考核知识点与考核目标

（一）编制模板工程专项方案的程序与内容（重点）

识记：模板的分类

理解：模板结构构造

应用：模板的安装与拆除

（二）荷载与设计（次重点）

识记：设计原则与规定

理解：荷载效应组合

应用：模板结构计算

第三章 起重吊装

一、学习目的与要求

通过本章学习,要求考生认识各种起重吊装设备,掌握其使用原则与安全使

用要求。

二、考核知识点与考核目标

（一）常用机具安全使用要求（重点）

识记：1.常用起重机具的分类；2.常用索具与吊具的分类

应用：使用千斤顶的安全技术要求

（二）构件与设备吊装（次重点）

识记：桅杆滑移法吊装技术分类

理解：滑移法

应用：大型吊车吊装的安全使用要求

（三）行走式起重机具（一般）

识记：常用行走式起重机具分类

第四章 拆除工程

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生掌握建筑拆除工程施工准备、安全施工管理、安全技术管理、安全防护管理、安全文明施工管理等五个方面的内容。

二、考核知识点与考核目标

（一）拆除工程安全施工管理（重点）

识记：1.建筑拆除工程分类；2.拆除工程准备工作

应用：建筑拆除工程三大类各项要求

（二）拆除工程安全防护措施（次重点）

理解：拆除工程安全技术管理措施

（三）拆除工程文明施工管理（一般）

识记：施工现场用火管理制度

第五章 建筑机械

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生掌握各建筑机械的特点、功能及安全使用要求。

二、考核知识点与考核目标

（一）土方机械（重点）

识记：土方机械的分类

理解：土方机械的安全使用要点

应用：土方机械的选择与适用范围

（二）桩工机械（次重点）

识记：桩工机械的分类

应用：桩工机械的适用范围与优缺点

（三）混凝土机械（一般）

识记：混凝土机械的分类

第六章 垂直运输机械

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生掌握施工现场常用垂直运输机械的安装保护装置、安装与拆卸以及安全使用事项。

二、考核知识点与考核目标

（一）塔式起重机（重点）

识记：1.塔式起重机的分类；2.塔式起重机的主要机构

理解：塔式起重机的性能参数以及安装拆卸

应用：塔式起重机的安全使用

（二）施工升降机（次重点）

识记：1.施工升降机的分类；2.施工升降机的概念

理解：施工升降机的构造以及安装拆卸

应用：施工升降机的安全使用

（三）物料升降机（一般）

识记：物料升降机的分类

理解：物料升降机的结构以及安装拆卸

应用：物料升降机的安全使用

第七章 脚手架工程

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生掌握脚手架分类以及扣件式脚手架的安全使用技术。

二、考核知识点与考核目标

（一）扣件式脚手架（重点）

识记：1.扣件式脚手架的适用范围；2.脚手架的分类

理解：扣件式脚手架的基本要求

应用：扣件式脚手架的构造要求

（二）脚手架结构的设计计算（次重点）

识记：脚手架荷载分类、标准值与设计值以及荷载组合

理解：大、小横杆计算

（三）扣件式脚手架的搭设、使用与拆除（一般）

识记：搭设过程中的注意事项

应用：脚手架搭设的技术要求、允许偏差与检验方法

第八章 高处作业

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生掌握高处作业的定义、防护措施与级别划分，并重点介绍临边与洞口作业，攀登与悬空作业，操作平台与交叉作业以及高处作业安全防护设施的验收。

二、考核知识点与考核目标

（一）高处作业的分类以及高处作业的安全防护装置设计（重点）

识记：1.高处作业的定义与级别划分；2.几种高处作业方式的概念

理解：几种高处作业的安全防护装置设计

应用：几种高处作业的防护护栏设置以及相应的安全措施

（二）高处作业安全防护设施的验收（次重点）

识记：高处作业安全防护设施的验收依据

理解：高处作业安全防护设施验收的具体步骤与章程

应用：几种常见的高处作业以及相应的防护措施

第九章 临时用电

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生掌握施工现场临时用电安全技术，包括临时用电原

则、临时用电管理、供配电系统、基本保护系统、接地装置、配电装置和线路、用电设备、外电保护、防雷以及安全用电措施和电气防火措施。

二、考核知识点与考核目标

（一）配电线路以及配装置（重点）

识记：架空线路与室内线路的组成与要求

理解：配电装置的设置原则及安全技术要求

应用：配电装置的电器配置与接线

（二）施工现场用电管理与外电防护（次重点）

识记：用电管理的分类及技术管理、人员管理、档案管理规定

理解：施工现场外电防护的安全距离及防护措施

应用：不同电压、距离的安全防护手段

（三）接地防雷与电气防火（一般）

识记：安装防雷装置的条件

理解：电气防火技术措施与组织措施

第十章 焊接工程

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生掌握焊接的实质与分类、焊接作业存在的不安全因素、焊接人员与环境的管理、焊接基本原理、以及焊接作业常见事故及预防措施。

二、考核知识点与考核目标

（一）电焊机使用常识及安全要点（重点）

识记：1.焊接的实质；2.各种焊机参数性能

理解：电焊机安全要点

（二）焊接作业存在的不安全因素与焊接安全管理（次重点）

识记：焊接作业会产生哪些有害因素

理解：焊接安全管理各项要求

（三）防火防爆基本原则与预防触电事故基本措施（一般）

识记：1.防火原则基本要求；2.防止作业中人体触电的安全措施

第十一章 职业卫生

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生了解职业卫生的概念和意义；掌握建筑业有关的职业病及危害程度；了解建筑行业的职业危害存在的工种及工序；掌握对常见职业病进行有效地预防和控制的方法，对职业卫生工程技术措施进行合理地布控。

二、考核知识点与考核目标

（一）职业卫生的概念和建筑业存在的职业病（重点）

识记：1.建筑业存在的职业病分类；2.职业卫生的概念和意义

理解：建筑业存在职业危害的主要工种及工序

（二）职业危害程度与职业卫生工程技术（次重点）

识记：1.职业危害分类；2.职业卫生工程技术

（三）职业危害防护（次重点）

识记：对常见职业病进行有效地预防和控制的方法

第十二章 施工现场防火

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生掌握消防安全的一般常识、施工现场仓库的防火、施工现场的防火、消防器材的配置使用以及消防安全管理。

二、考核知识点与考核目标

（一）施工现场防火（重点）

识记：1.动火区域划分；2.高层建筑消防特点

理解：1.施工现场防火要求；2.施工现场平面布置防火要求

应用：高层建筑防火注意事项

（二）消防安全一般常识与灭火器材使用方法（次重点）

识记：1.消防安全术语；2.灭火器材的分类；3.灭火方法

应用：消防器材的用途和使用方法

第十三章 季节性施工

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生注重季节性施工应注意的安全问题，掌握季节性施工的安全技术措施。

二、考核知识点与考核目标

（一）雨期施工（重点）

识记：1.雨期施工的准备工作；2.熟悉雨季施工的原则、准备工作；3.熟悉冬季与雨季施工的安全技术

应用：分部分项工程雨期施工；钢筋混凝土结构工程雨季施工的重难点。

（二）冬期施工（次重点）

识记：1.冬期施工的特点与基本要求；2.冬期施工的准备

理解：熟悉各项工程的冬季施工

应用：1.不同工程及设备冬期施工应注意的安全事项；2.不同工程冬季施工时的技术指标及施工方法。

第十四章 锅炉及压力容器

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生掌握锅炉及压力容器的使用及运行中的管理、对锅炉及压力容器的使用与管理的各项安全要求。

二、考核知识点与考核目标

（一）压力容器的结构及其破裂形式（重点）

识记：1.压力容器的定义；2.压力容器的分类；3.压力容器的破裂形式

应用：压力容器的各种破裂形式的特点与区分

（二）锅炉与压力容器常见事故（次重点）

识记：1.事故的分类；2.事故产生的主要原因

理解：对事故处理的要求

（三）锅炉与压力容器的安全规定（一般）

理解：现场临时锅炉房的安全要求

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其

应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

二、教材

1. 指定教材

建设工程安全生产技术，住房和城乡建设部工程质量安全监管司，中国城市出版社，2014 年版

2. 参考教材

怎样当好安全员，潘全祥，北京：中国建筑工业出版社，2002 年版
安全员必读（第二版），刘军，北京：中国建筑出版社，2005 年版

三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。

2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。

3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。

4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步

骤)间的逻辑关系。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次,并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时,应以考试大纲为依据,指定的教材为基础,不要随意增删内容,以免与大纲脱节。
4. 辅导时,应对学习方法进行指导,宜提倡“认真阅读教材,刻苦钻研教材,主动争取帮助,依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时,要注意突出重点,对考生提出问题,不要有问即答,要积极启发引导。
6. 注意对考生能力的培养,特别是自学能力的培养,要引导考生逐步学会独立学习,在自学过程中善于提出问题,分析问题,做出判断,解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事,在各个能力层次中会存在着不同难度的试题
8. 助学学时:本课程共 5 学分,建议总课时 90 学时,其中助学课时分配如下:

章次	内容	学时
第一章	土方工程	10
第二章	模板工程	8
第三章	起重吊装	6
第四章	拆除工程	6
第五章	建筑机械	6
第六章	垂直运输机械	6
第七章	脚手架工程	8
第八章	高处作业	4
第九章	临时用电	8
第十章	焊接工程	6
第十一章	职业卫生	6
第十二章	施工现场防火	6
第十三章	季节性施工	6
第十四章	锅炉及压力容器	4
合计		90

五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 30%、“理解”为 40%、“应用”为 30%。
3. 试题难易程度应合理：易、中等、难，比例为 3：4：3。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%一般占 10%。
5. 试题类型一般分为：单项选择题、多项选择题、填空题、简答题、论述题、案例分析题。
6. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

六、题型示例（样题）

一、单项选择（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备项中有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑，错涂、多涂或未涂均无分。

1. 土石根据其坚硬程度和开挖方法及使用工具可分为
A. 5 类 B. 6 类 C. 7 类 D. 8 类
2. 对于高度在 5m 以内的挡土墙一般多用采用
A. 重力式挡土墙 B. 钢筋混凝土挡土墙
C. 锚杆挡土墙 D. 锚定板挡土墙

二、多项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂、少涂或未涂均无分。

1. 基础土方工程施工组织设计包括的内容有
A. 勘察测量，场地平整方案
B. 排水、降水设计、支护结构体系选择和设计
C. 土方开挖方案设计
D. 基坑及周围建筑、构筑物道路管道的监测方案和保护措施
E. 楼板及屋面板混凝土浇筑方案

三、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 当搭设扣件式钢管 50 米以上的脚手架时，可采用_____、搭设、卸荷等

方法，对脚手架及基础应单独进行设计计算。

四、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 安全管理检查评定保证项目应包括哪些？
2. 建筑施工现场有哪些重大危险源？

五、论述题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 施工现场公示标牌（五牌一图）分别有哪些？其各自作用是什么？
2. 论述钢筋混凝土结构工程的冬季施工。

六、案例分析题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 国内某化工厂合成氨分厂在系统停车检修完毕，开车后压缩机的气罐、缓冲器和冷却器发生爆炸。经查，检修时，连接管道上有两个应该关闭的阀门没有关闭，使氧气窜入可燃气体系统内，导致压缩机的气罐、缓冲器和冷却器发生爆炸。
请分析原因。