

## CONTENTS 目录

一、中级注册安全工程师考试简介

二、考试时间

三、考试方式

四、考试科目

五、试卷结构

六、考试内容

七、复习备考

## 前言

### 一、中级注册安全工程师考试简介

中级注册安全工程师职业资格考试是由国务院人力资源和社会保障和应急管理部门共同组织实施的一项国家职业资格考试。考试合格者，可取得中华人民共和国注册安全工程师职业资格证书（中级）。中级注册安全工程师职业资格考试成绩实行4年为一个周期的滚动管理办法，参加全部4个科目考试的人员必须在连续的4个考试年度内通过全部科目，免试1个科目的人员必须在连续的3个考试年度内通过应试科目，免试2个科目的人员必须在连续的2个考试年度内通过应试科目，方可取得中级注册安全工程师职业资格证书。

### 二、考试时间

2019年中级注册安全工程师考试时间如下：

于11月16日、17日举行，具体考试时间和科目为：

11月16日

上午：09：00-11：30 安全生产法律法规

下午：14：00-16：30 安全生产管理

11月17日

上午：09：00-11：30 安全生产技术基础

下午：14：00-16：30 安全生产专业实务

### 三、考试方式

中级注册安全工程师职业资格考试方式为闭卷考试，在答题卡上作答。

### 四、考试科目

中级注册安全工程师职业资格考试科目共四科，设公共科目和专业科目。公共科目为《安全

生产法律法规》《安全生产管理》《安全生产技术基础》；专业科目为《安全生产专业实务》，包括煤矿安全、金属非金属矿山安全、化工安全、金属冶炼安全、建筑施工安全、道路运输安全、其他安全（不包括消防安全）7个专业类别。专业科目实行分卷考试，考生在报名时应根据工作需要选择一个专业类别进行考试。烟花爆竹、民用爆炸物品、石油天然气开采、燃气、电力等行业的考生应选择其他安全专业类别。

## 五、试卷结构

公共科目的考试题型为客观题，分为单项选择题和多项选择题两部分。单项选择题的备选项中，只有1个最符合题意。多项选择题的备选项中，有2个或2个以上符合题意，至少有1个错项。错选不得分；少选，所选的每个选项得0.5分。试卷中有70个单项选择题，每题1分；15个多项选择题，每题2分。

专业科目试题包括专业安全技术和安全生产案例分析两部分。专业安全技术部分题型为客观题，均为单项选择题，占分值的20%；安全生产案例分析部分题型包括客观题（占分值的10%）和主观题（占分值的70%），客观题为单项选择题和多项选择题，主观题为综合案例分析题。

四个科目试卷总分均为100分，考试时间均为2.5小时。

## 六、考试内容：

### 建筑施工安全技术

（1）建筑施工安全技术基础。掌握建筑施工安全生产特点，施工过程中危险、有害因素辨识方法，建筑施工生产安全事故类型和预防措施。运用工程施工组织设计和危险性较大的分部分项工程专项施工方案，规范施工安全生产。

（2）建筑施工机械安全技术。掌握建筑施工机械的主要安全装置和作业方法以及特种设备、起重机械的验收、管理程序和作业人员的安全管理要求。运用建筑施工机械安全技术和相关

标准，分析建筑施工机械在施工过程中存在的危险、有害因素，制定相应安全技术措施。

(3) 建筑施工临时用电安全技术。掌握三相五线制低压电力系统的安全技术要求以及外电线路、配电线路、施工照明、配电箱及开关箱的安全技术要求。运用建筑施工临时用电安全技术和相关标准，分析施工临时用电过程中存在的危险、有害因素，制定相应安全技术措施。

(4) 安全防护技术。掌握安全帽、安全带、安全网等安全防护用品正确使用要求以及临边与洞口作业、攀登与悬空作业、操作平台与交叉作业等安全防护要求。运用建筑施工安全技术和相关标准，分析高处作业施工过程中存在的危险、有害因素，制定相应安全技术措施。

(5) 土石方及基坑(槽)工程安全技术。掌握土石方工程和基坑(槽)工程中围护、降水、基坑支护、结构回筑等施工过程中的安全技术要求以及人工开挖、机械开挖的安全技术措施。运用建筑施工安全技术和相关标准，分析土石方及基坑(槽)工程施工过程中存在的危险、有害因素，制定相应安全技术措施。

(6) 脚手架、模板工程安全技术。掌握脚手架、模板工程在施工、检查与验收过程中的安全技术要点。运用脚手架、模板工程安全技术和相关标准，分析脚手架、模板工程施工过程中存在的危险、有害因素，制定相应安全技术措施。

(7) 城市轨道交通工程施工安全技术。掌握城市轨道交通工程施工安全与风险管理方法以及施工安全检查的主要内容。运用建筑施工安全技术和相关标准，分析城市轨道交通工程施工过程中存在的危险、有害因素，制定相应安全技术措施。

(8) 专项工程施工安全技术。掌握钢结构工程、建筑幕墙工程、机电安装工程、装饰装修工程、有限空间作业、拆除工程等专项工程安全技术要点。掌握危险性较大的分部分项工程的范围和安全技术要求。运用建筑施工安全技术和相关标准，分析专项工程施工过程中的危险、有害因素，制定相应的安全技术措施。

(9) 应急救援。根据建筑施工存在的事故风险，编制专项应急救援预案并组织演练。



建筑施工安全类案例 16 个案例

公共科目知识 ( 法规 50%+管理 30%+技术 20% ) , 运用专业知识。

## 七、复习备考

- 1.本科目考试主观题为主，需要综合法规、管理、技术运用知识点；
- 2.需要联系工作现场；
- 3.学习目标明确，合理安排学习计划；
- 4.强化总结、分析及语言组织能力。

## 第一章 建筑施工安全基础

学习要求：掌握建筑施工安全生产特点，施工过程中危险、有害因素辨识方法，建筑施工生产安全事故类型和预防措施。运用工程施工组织设计和危险性较大的分部分项工程专项施工方案，规范施工安全生产。

### 第一节 我国建筑施工生产概述

#### 一、建筑业自身特点对安全生产的影响

建筑业面临的对安全生产的不利客观因素主要有以下几个方面：

- ( 1 ) 建设工程是一个庞大的人机工程，在项目建设过程中，施工人员与各种施工机具和施工材料为了完成一定的任务，既各自发挥自己的作用，又必须相互联系，相互配合。
- ( 2 ) 与制造企业生产方式和生产规律不同，建设项目的施工具有单件性 ( unique-ness ) 的特点。
- ( 3 ) 项目施工还具有离散性 ( decentralization ) 的特点。
- ( 4 ) 建筑施工大多在露天的环境中进行，所进行的活动必然受到施工现场的地理条件、气候、气象条件的影响。
- ( 5 ) 建设工程往往有多方参与，管理层次比较多，管理关系复杂。
- ( 6 ) 目前世界各国的建筑业仍属于劳动密集型产业，技术含量相对偏低，建筑工人的文化素质较差。

#### 二、建筑施工生产安全事故情况

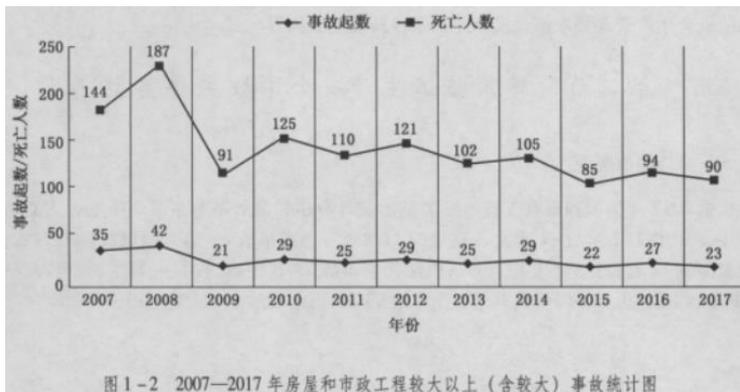
由于行业特点、工人素质、管理水平、文化观念、社会发展水平等因素的影响，我国建筑施工伤亡事故频发，令很多工人失去生命。

2007-2017 年房屋和市政工程领域总体事故统计，图 1-1。



预防和控制建筑施工事故尤其是群死群伤事故一直是建筑施工安全生产工作的重点和难点。

通过图 1-2 显示，虽然较大以上事故总量得到控制，但重大事故仍然时有发生，而且每起较大以上事故死亡人数不断增加，这一方面说明建筑施工安全生产工作的复杂性、偶然性和艰巨性的特点，另一方面也反映出目前的建筑施工系统所蕴含的能量越来越高，一旦发生事故，其规模、危害程度和经济损失更大、更严重。



### 三、建筑施工安全生产管理内容

建筑施工企业和施工现场都应该建立相应的安全生产管理体系，安全生产管理体系应该成为企业生产经营管理系统的重要组成部分。

明确企业内部安全生产管理的组织形式及各层次的管理职责和责任人，是建立安全生产管理体系的内容之一。建筑施工企业的管理层次一般可分为决策层、管理层和操作层，与之相对应的分别是总公司（公司）、施工项目部、班组。

项目经理是企业安全生产管理层的重要角色，是施工现场承担安全生产的第一责任人，对施

工现场安全生产管理负总责，是施工现场安全生产管理的决策人物。

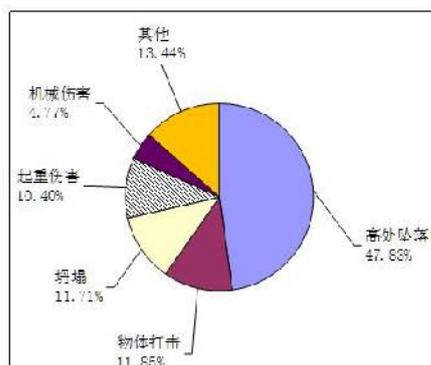
操作层是安全生产的基础环节。在建筑施工企业，专职从事安全生产管理工作的人员，包括企业安全生产管理机构的负责人及其工作人员、施工现场专职安全生产管理人员，是企业操作层的安全生产管理负责人。

企业的安全生产管理体系运转的目的是确保施工现场安全生产体系的正常运转，企业的安全生产管理体系正常运转的标志是施工现场安全生产体系的正常运转和对分包单位施工现场安全生产管理的要求。

## 第二节 建筑施工生产安全事故主要类型

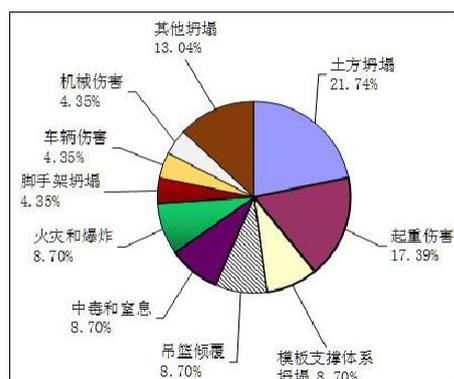
### 一、总体事故类型

据 2017 年房屋和市政工程事故类型的统计分析，图 1-3。



高处坠落不仅在中国，在世界范围内都位居建筑业伤亡事故的首位。高处坠落之所以排在首位，是由建筑物主要往高空发展这个固有特点所决定的，

### 二、较大以上（含较大）事故类型



### 第三节 建筑施工危险因素辨识方法

《安全生产法》第三十七条规定：生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府安全生产监督管理部门和有关部门备案。

#### 一、危险等级划分标准

根据发生生产安全事故可能产生的后果，《建筑施工安全技术统一规范》（GB 50870）将建筑施工危险等级划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级，表 1-1；

表 1-1 危险等级系数的取值表

危险等级	事故后果	危险等级系数
Ⅰ	很严重	1.10
Ⅱ	严重	1.05
Ⅲ	不严重	1.00

#### 二、危险因素辨识方法

识别方法可采用现场交谈询问、经验判断、查阅事故案例、工作任务和工艺过程分析、安全检查表法等方法。

#### 三、危险因素监控措施

（1）列出危险源清单。

（2）登记建档。建筑施工企业对施工现场重大危险源辨识后，要及时登记建档。重大危险源档案应包括：识别评价记录、重大危险源清单、分布区域与警示布置、监控记录、应急预案等。

（3）编制方案。

- (4) 监督实施。
- (5) 公示告知。
- (6) 跟踪监控。
- (7) 制定应急预案。
- (8) 告知应急措施。

#### **第四节 建筑施工组织设计**

《建筑法》第三十八条规定：“建筑施工企业在编制施工组织设计时，应当根据建筑工程的特点制定相应的安全技术措施；对专业性较强的工程项目，应当编制专项安全施工组织设计，并采取安全技术措施。”

《建设工程安全生产管理条例》第二十六条规定：“施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案，对下列达到一定规模的危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案，并附具安全验算结果，经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施，由专职安全生产管理人员进行现场监督……”

##### **一、定义与分类**

施工组织设计是以施工项目为对象编制的，用以指导施工的技术、经济和管理综合、纲领性文件。

施工组织设计按编制对象一般分为施工组织总设计、单位工程施工组织设计和施工方案。

(1) 施工组织总设计。施工组织总设计是以若干单位工程组成的群体工程或特大型项目为主要对象编制的施工组织设计，对整个项目的施工过程起统筹规划、重点控制的作用。

(2) 单位工程施工组织设计。单位工程施工组织设计是指在群体工程项目中，以单位（子单位）工程为对象编制的施工组织设计，对单位（子单位）工程的施工过程起到指导和制约作用，也是编制施工方案的基础。

(3) 施工方案。施工方案是以分部(分项)工程或专项工程为主要对象编制的施工技术与组织方案,用以具体指导其施工过程。

## 二、编制原则与依据

### (一) 编制原则

(1) 符合施工合同或招标文件中有关工程进度、质量、安全、环境保护、造价等方面的要求。

(2) 积极开发,使用新技术和新工艺,推广应用新材料和新设备。

(3) 坚持科学的施工程序和合理的施工顺序,采用流水施工和网络计划等方法,科学配置资源,合理布置现场,采取季节性施工措施,实现均衡施工,达到合理的经济技术指标。

(4) 采取技术和管理措施,推广建筑节能和绿色施工。

(5) 与质量、环境和职业健康安全三个管理体系有效结合。

### (二) 编制依据

(1) 与工程建设有关的法律、法规和文件。

(2) 国家现行有关标准和技术经济指标。

(3) 工程所在地区行政主管部门的批准文件,建设单位对施工的要求。

(4) 工程施工合同或招标文件。

(5) 工程设计文件。

(6) 工程施工范围内的现场条件,工程地质及水文地质,气象等自然条件。

(7) 与工程有关的资源供应情况。

(8) 施工企业的生产能力、机具设备状况、技术水平等。