

注册消防工程师资格考试辅导用书

中安云教育注册消防工程师网络学院 组织编写

消防安全技术实务 考点精编

高频考点 精选精编
全部真题 深度解析
线上课程 免费试听

线上课程由刘双跃、孙志明、李丛蔚等
消防领域权威专家、金牌讲师倾情打造

全国第一本注册消防工程师
考点和课程互动图书



团结出版社

XIAOFANG ANQUAN JISHU SHIWU KAODIAN JINGBI

责任编辑：郑 纪

封面设计： 视觉设计

消防安全技术实务 考点精编

XIAOFANG ANQUAN JISHU SHIWU
KAODIAN JINGBIAN



团结浇灌人生

ISBN 978-7-5126-5173-9



9 787512 651739 >

定价：49.00 元

注册消防工程师资格考试辅导用书

消防安全技术实务考点精编

2017 年版

中安云教育注册消防工程师网络学院 组织编写



团结出版社

图书在版编目(CIP)数据

注册消防工程师资格考试辅导用书. 消防安全技术实务
考点精编 / 中安云教育注册消防工程师网络学院组织编写
—北京: 团结出版社, 2017.5
ISBN 978-7-5126-5173-9

I. ①注… II. ①中… III. ①消防—安全技术—资格
考试—自学参考资料 IV. ①TU998.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第113388号

出 版: 团结出版社
(北京市东城区东皇城根南街84号 邮编: 100006)
电 话: (010) 65228880 65244790 (出版社)
发行电话: (010) 87952246 87952248
网 址: www.tjpress.com
E-mail: 65244790@163.com
经 销: 全国新华书店
印 刷: 北京嘉实印刷有限公司

开 本: 185 mm × 260 mm
字 数: 268 千字
版 次: 2017年6月第1版
印 次: 2017年6月第1次印刷

书 号: 978-7-5126-5173-9
定 价: 49.00 元
(版权所有, 盗版必究)

前 言

注册消防工程师资格考试是由人力资源和社会保障部与公安部共同组织实施的一项国家执业资格考试，通过考试取得消防工程师资格，是消防安全监测、消防设施检测领域准入和职称评定的必备条件。为了帮助广大应试人员顺利通过考试，我们以《注册消防工程师管理规定》、《注册消防工程师资格考试实施办法》、《注册消防工程师资格考试大纲》为依据，通过提炼大纲中的关键信息，结合历年考试真题，组织策划编写了本套辅导用书。

本书以考试大纲为依据，把握命题规律，结合《中华人民共和国消防法》及现行的国家消防技术标准规范悉心编写，共分为五篇四十五章，内容包括消防基础知识、建筑防火、建筑消防设施、其他建筑场所防火和消防安全评估五大部分。作为全国第一本注册消防工程师考点和课程互动用书，本书力求在实用的基础上创新，突出了三个亮点：

1. 高频考点，精选精编。从历年考题中精心提炼出 260 个高频考点，摒除繁杂的大篇幅赘述，采用分条论述、图表整理等方式进行细化和梳理，内容脉络清晰。

2. 全部真题，深度解析。随章引入 2015、2016 年考试真题，即学即用，扫码查看关联考点内容的详尽解析，引导考生运用所学知识分析、解决问题，达到学以致用效果。

3. 线上课程，免费试听。线上课程由刘双跃、孙志明、李丛蔚等消防领域权威专家、金牌讲师倾情打造，扫码即可免费试听，名师亲力指点为您提供最有效的帮助。

本书在编写过程中，虽然几经斟酌、校对，但由于编者水平有限，难免存在疏漏，衷心期望广大读者给予批评指正。

中安云教育注册消防工程师网络学院

编写人员名单

主 编 赵守超

副 主 编 刘 斌

编写人员 赵 彧 赵丽彬 汤冬冬 彭丽丽 袁希翀

赵素云

审 稿 闫 琪 李春霞 欧阳龙水



1

第一篇 消防基础知识

- 第一章 燃烧基础知识 / 2
- 第二章 火灾基础知识 / 6
- 第三章 爆炸基础知识 / 10
- 第四章 易燃易爆危险品消防安全知识 / 14

2

第二篇 建筑防火

- 第一章 概 述 / 18
- 第二章 生产和储存物品的火灾危险性分类 / 20
- 第三章 建筑分类与耐火等级 / 25
- 第四章 总平面布局和平面布置 / 31
- 第五章 防火防烟分区与分隔 / 41
- 第六章 安全疏散 / 50
- 第七章 建筑电气防火 / 59
- 第八章 建筑防爆 / 62
- 第九章 建筑设备防火防爆 / 69
- 第十章 建筑装修、保温材料防火 / 75
- 第十一章 灭火救援设施 / 82



3

**第三篇
建筑消防设施**

- 第一章 概 述 / 88
- 第二章 室内外消防给水系统 / 90
- 第三章 自动喷水灭火系统 / 103
- 第四章 水喷雾灭火系统 / 117
- 第五章 细水雾灭火系统 / 124
- 第六章 气体灭火系统 / 128
- 第七章 泡沫灭火系统 / 133
- 第八章 干粉灭火系统 / 139
- 第九章 火灾自动报警系统 / 143
- 第十章 防烟排烟系统 / 157
- 第十一章 消防应急照明和疏散指示系统 / 166
- 第十二章 城市消防远程监控系统 / 169
- 第十三章 建筑灭火器配置 / 173
- 第十四章 消防供配电 / 179

4

**第四篇
其他建筑、场所防火**

- 第一章 概 述 / 184
- 第二章 石油化工防火 / 186
- 第三章 地铁防火 / 191
- 第四章 城市交通隧道防火 / 195
- 第五章 加油加气站防火 / 199
- 第六章 发电厂与变电站防火 / 205
- 第七章 飞机库防火 / 208



第八章 汽车库、修车库防火 / 212

第九章 洁净厂房防火 / 217

第十章 信息机房防火 / 221

第十一章 古建筑防火 / 224

第十二章 人民防空工程防火 / 226

5

第五篇 消防安全评估

第一章 概 述 / 234

第二章 火灾风险识别 / 236

第三章 火灾风险评估方法概述 / 239

第四章 建筑性能化防火设计评估 / 243

附 录 名词解释 / 247



第一篇

消防基础知识

第一章 燃烧基础知识

第二章 火灾基础知识

第三章 爆炸基础知识

第四章 易燃易爆危险品消防安全知识



第一章 燃烧基础知识

表 1.1.0 燃烧基础知识考点

编号	考点	重要程度	主要内容
CFE11-10101	燃烧必要条件	☆	燃烧的发生和发展,必须具备三个必要条件
CFE11-10102	燃烧类型	☆	燃烧分为着火和爆炸
CFE11-10103	燃烧方式	☆	燃烧方式一般分为:气体燃烧、液体燃烧、固体燃烧
CFE11-10104	燃烧产物	☆	四类常见材料的燃烧产物
CFE11-10105	链式反应自由基	☆	燃烧的四个必要条件

考点 (CFE11-10101) 燃烧必要条件 ☆

燃烧^[1]的发生和发展,必须具备三个必要条件,即可燃物、助燃物(氧化剂)和引火源(温度);有焰燃烧发生和发展需要四个必要条件,即可燃物、氧化剂、温度和链式反应;无焰燃烧发生和发展需要三个必要条件,即可燃物、氧化剂和引火源。



扫一扫关注我们

回复“sk1011”看名师详解

考点 (CFE11-10102) 燃烧类型 ☆

燃烧类型:按照燃烧形成的条件和发生瞬间的特点,燃烧分为着火和爆炸。

考点 (CFE11-10103) 燃烧方式 ☆

燃烧方式一般分为:气体燃烧、液体燃烧、固体燃烧。

(1) 气体燃烧。分为扩散燃烧和预混燃烧。

(2) 液体燃烧。一般是蒸发燃烧,在含有水分、黏度较大的重质石油产品,有可能产生沸溢现象和喷溅现象。

(3) 固体燃烧。固体燃烧的形式大致可分为五类,具体见表 1.1.1。

表 1.1.1 各类可燃固体燃烧形式举例

燃烧形式	举例
蒸发燃烧	如石蜡、松香、硫、钾、磷、沥青和热塑性高分子材料等
表面燃烧(异相燃烧)	如木炭、焦炭、铁、铜
分解燃烧	如木材、煤、合成塑料、钙塑材料
熏烟燃烧(阴燃)	只冒烟而无火焰的燃烧,如空气不流通、加热温度低等条件下的燃烧
动力燃烧(爆炸)	如可燃粉尘爆炸、炸药爆炸、轰燃

考点 (CFE11-10104) 燃烧产物 ☆

不同类型可燃物的燃烧特性及其燃烧产物是有差别的,以下介绍四类常见材料的燃烧产物。

[1] 名词解释见附录。



(1) 高聚物的燃烧产物：高聚物在燃烧过程中会产生 CO、氮氧化物 (NO_x)、氯化氢 (HCl)、光气、氰化氢 (HCN) 等有毒气体，对火场人员的生命构成极大的威胁。

(2) 木材的燃烧产物：木材在受热后发生热裂解反应，生成小分子产物。在 200°C 左右开始，即生成二氧化碳、水蒸气、甲酸、乙酸、一氧化碳等产物。

(3) 煤的燃烧产物：低于 105°C ，主要析出其中的吸留气体和水分； $200^\circ\text{C} \sim 300^\circ\text{C}$ 时开始析出气态产物如 CO、 CO_2 等； $300^\circ\text{C} \sim 550^\circ\text{C}$ 时开始析出焦油和 CH_4 及其同系物、不饱和烃及 CO、 CO_2 等气体；在 $500^\circ\text{C} \sim 750^\circ\text{C}$ 时，半焦开始热解，并析出大量含氢较多的气体； $760^\circ\text{C} \sim 1000^\circ\text{C}$ 时，半焦继续热解，析出少量以氢为主的气体。

(4) 金属的燃烧产物：金属的燃烧能力取决于金属本身及其氧化物的物理、化学性质。根据熔点和沸点不同，通常将金属分为挥发金属和不挥发金属。

考点 (CFE11-10105) 链式反应自由基 ☆

自由基的链式反应是这些燃烧反应的实质，光和热是燃烧过程中的物理现象。大部分燃烧发生和发展需要四个必要条件，用着火四面体来表示，如图 1.1.1 所示。

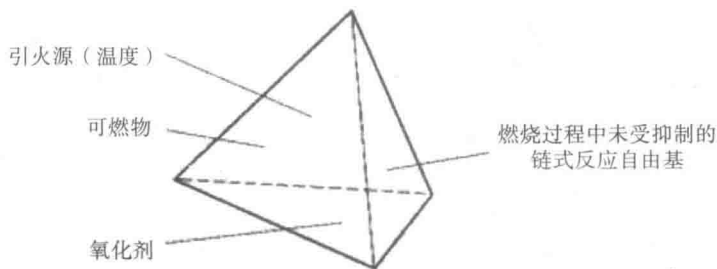


图 1.1.1 着火四面体



真题再现

1. (2016 年, 单选) 汽油闪点低, 易挥发、流动性好、存有汽油的储罐发热不会产生 () 现象。

- A. 蒸汽燃烧机爆炸
- B. 容器爆炸
- C. 泄漏产生流淌火
- D. 沸溢和喷溅

2. (2015 年, 单选) 用着火四面体来表示燃烧发生和发展的必要条件时, “四面体”是指可燃物、氧化剂、



扫一扫关注我们

回复“s101”查看真题答案解析



引火源和 ()。

- A. 氧化反应
- B. 热分解反应
- C. 链传递
- D. 链式反应自由基

第二章 火灾基础知识

表 1.2.0 火灾基础知识考点

编号	考点	重要程度	主要内容
CFE11-10201	火灾的类别	☆	根据不同的需要,火灾可以按不同的方式进行分类
CFE11-10202	火灾蔓延的机理与途径	☆☆	热量传递的三种基本方式
CFE11-10203	火灾发展阶段	☆☆	火灾发展过程大致可分为初期增长阶段、充分发展阶段和衰减阶段
CFE11-10204	扑救火灾的原理与方法	☆☆	灭火的基本原理是破坏燃烧条件



考点 (CFE11-10201) 火灾的类别 ☆

1. 按照燃烧对象的性质分类

表 1.2.1 火灾分类

A 类火灾	固体物质火灾。例如，木材、棉、毛、麻、纸张等火灾
B 类火灾	液体或可熔化固体物质火灾。例如，汽油、煤油、原油、甲醇、乙醇、沥青、石蜡等火灾
C 类火灾	气体火灾。例如，煤气、天然气、甲烷、乙烷、氢气、乙炔等火灾
D 类火灾	金属火灾。例如，钾、钠、镁、钛、锆、锂等火灾
E 类火灾	带电火灾。物体带电燃烧的火灾。例如，变压器等设备的电气火灾等
F 类火灾	烹饪器具内的烹饪物（如动物油脂或植物油脂）火灾

2. 按照火灾事故所造成的灾害损失程度分类

表 1.2.2 火灾等级分类

等级	死亡 / 人	或重伤 / 人	或直接经济损失 / 万元
一般火灾	< 3	< 10	$X < 1000$
较大火灾	$3 \leq X < 10$	$10 \leq X < 50$	$1000 \leq X < 5000$
重大火灾	$10 \leq X < 30$	$50 \leq X < 100$	$5000 \leq X < 10000$
特别重大火灾	≥ 30	≥ 100	≥ 10000

考点 (CFE11-10202) 火灾蔓延的机理与途径 ☆☆

热量传递有三种基本方式，即热传导、热对流和热辐射，建筑火灾中，燃烧物质所放出的热能通常是以上述三种方式来传播。

考点 (CFE11-10203) 火灾发展阶段 ☆☆

火灾发展过程大致可分为初期增长阶段、充分发展阶段和衰减阶段，如图 1.2.1 所示。

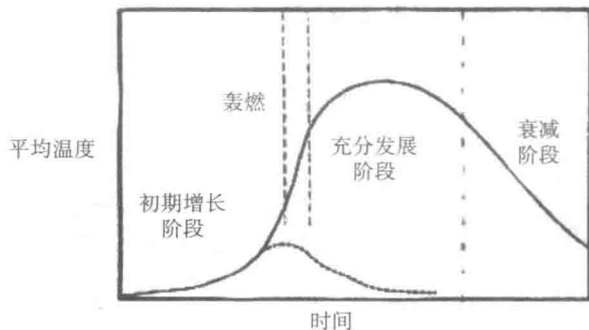


图 1.2.1 建筑室内火灾温度-时间曲线

1. 初期增长阶段

初期增长阶段从出现明火起,此阶段燃烧面积较小,只局限于着火点处的可燃物燃烧,局部温度较高,室内各点的温度不平衡,其燃烧状况与敞开环境中的燃烧状况差不多。

2. 充分发展阶段

在建筑室内火灾持续燃烧一定时间后,燃烧范围不断扩大,温度升高,当温度达到 400~600 ℃时发生轰燃,轰燃的发生标志着室内火灾进入全面发展阶段。

3. 衰减阶段

在火灾全面发展阶段的后期,一般认为火灾衰减阶段是从室内平均温度降至其峰值的 80% 时算起,随后房间内温度下降显著,直到室内外温度达到平衡为止,火灾完全熄灭。



考点 (CFE11-10204) 扑救火灾的原理与方法 ☆☆

灭火的基本原理是破坏燃烧条件,方法主要有:冷却灭火、隔离、窒息、化学抑制。



真题再现

1. (2015年,多选)下列灭火剂中,在灭火过程中含有窒息灭火机理的有()。

- A. 二氧化碳
- B. 泡沫
- C. 直流水
- D. 水喷雾
- E. 氮气