

2019年
注册消防工程师
资格考试辅导用书



百年树仁
Century Education

主编 孙长征
副主编 徐毅 周明哲

XIAOFANG ANQUAN JISHU SHIWU

消防安全技术实务

内含2018年最新真题及解析

山东人民出版社

国家一级出版社 全国百佳图书出版单位



2019年
注册消防工程师
资格考试辅导用书

消防安全技术实务



主编 孙长征
副主编 徐毅 周明哲

山东人民出版社·济南
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

消防安全技术实务/孙长征主编.——济南:山东
人民出版社,2019.1
注册消防工程师资格考试辅导用书
ISBN 978-7-209-11909-2

I. ①消… II. ①孙… 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 (2019) 第 012554 号

消防安全技术实务

孙长征 主编

主管部门 山东出版传媒股份有限公司
出版发行 山东人民出版社
出版人 胡长青
社 址 济南市英雄山路 165 号
邮 编 250002
电 话 总编室 (0531) 82098914
市场部 (0531) 82098027
网 址 <http://www.sd-book.com.cn>
印 装 潍坊云印网联文化科技有限公司
经 销 新华书店

规 格 16 开 (210mm × 285mm)
印 张 25
字 数 790 千字
版 次 2019 年 1 月第 1 版
印 次 2019 年 1 月第 1 次
印 数 1-5000
ISBN 978-7-209-11909-2
定 价 66.00 元

如有印装质量问题,请与出版社总编室联系调换。

再版说明

2018年5月,山东人民出版社出版发行了“2018年注册消防工程师资格考试辅导用书”:《消防安全技术实务》《消防安全技术综合能力》《消防安全案例分析》《历年真题精解一本通》。这套辅导用书以其选材简练、重点突出、针对性强、考点覆盖率高,受到读者的好评。

2018年考试试题题量大、难度高,针对这一情况,编者重点研究了2018年考试试题的分布范围,结合2015—2017年考点分布情况,结合考试大纲,对2018版辅导书进行了改编。本书改动情况如下。

一、第二篇“建筑防火”改动情况

1. 删除原第一章“概述”。
2. 原第二至第六章顺序改为第一至第五章。
3. 删除原第八章“建筑防爆”,该部分内容改动,与原第九章“建筑设备防火防爆”合并到新第八章“建筑防火防爆”。
4. 原第十章“建筑装修、保温材料防火”改为第六章“建筑装修防火”。
5. 原第十一章“灭火救援设施”改为第七章“灭火救援设施”;原第七章“建筑电气防火”改为第九章“建筑电气防火”。

二、第三篇“建筑消防设施”改动情况

1. 删除原第一章“概述”。
2. 原第二章“室内外消防给水系统”改为第一章“消防给水及消火栓系统”。
3. 原第三至五章改为第二至四章;原第七章改为第五章;第六章不变。
4. 原第八章改为第七章;原第十章改为第八章;原第九章改为第十章;原第十三章改为第十一章;原第十四章改为第九章。
5. 删除原第十一章“消防应急照明和疏散指示系统”,部分内容并入第九章“消防供配电”。

三、第四篇“其他建筑、场所防火”

1. 删除原第一章“概述”。
2. 原第八章改为第一章;原第十二章改为第二章;原第九章改为第三章;原第十章改为第四章;原第二章改为第五章;原第五章改为第六章;原第四章改为第七章;原第三章改为第八章;原第十一章改为第九章;原第六、七章改为第十、十一章。

四、第五篇“消防安全评估”

1. 删除原第一章“概述”。
2. 原第二至五章改为第一至三章。

五、内容变化情况

1. 为了便于读者更容易学习理解,对第二篇第五章“安全疏散”全部内容进行了架构调整。
2. 将合并后的第二篇第八章内容进行了调整。
3. 对第三篇第一章进行调整,新增加“第一节 基本参数”“第六节 消防排水”“第七节 水力计算”,在第五节增加“管材要求”的内容。
4. 对第三篇第二章进行调整,新增加“第五节 局部应用系统”,在第三节增加喷头选型方面的内容。
5. 将合并后的第三篇第九章内容进行了调整。
6. 对第三篇第十一章进行调整,增加灭火器配置类型、规格和灭火级别方面的内容。
7. 对第四篇第五章第三节、第九章第二节进行调整。

六、学习建议

希望读者能够认真研读规范,每天坚持学习。

如有疑问,可扫码本书所附微信二维码,在“注册消防工程师考试动态交流”进行探讨。

需要参加培训的读者,可关注网站:www.bnsrxf.com。

本书再版过程中经过多次校稿,但由于时间仓促、能力有限,难免存在不足之处,望广大读者批评指正。

编者

2019年1月

前言

随着新时代的到来,有关安全管理的法律法规越来越健全。“不要带血的 GDP”,对安全管理提出了更高要求。消防安全关系人民群众的生命财产安全,社会需要足够数量的消防专业从业人员来提高消防安全管理水平。

2015 年开考的注册消防工程师资格考试,通过率极低,广大考生亟需高质量的辅导用书。本套丛书以现行的国家消防规范为基础,紧扣考试大纲,可作为注册消防工程师资格考试的辅导用书。

本套丛书包括《消防安全技术实务》《消防安全技术综合能力》《消防安全案例分析》《历年真题精解一本通》四册,具有以下特点:

1. 紧扣考试大纲

注册消防工程师考试已进行了三次,每年的考试大纲基本没有变化。本书作为注册消防工程师资格考试辅导用书,紧扣考试大纲,以现行的国家消防规范、标准、图示为基础,对大纲知识点进行详细梳理,考点覆盖全面。

2. 突出重点难点

注册消防工程师考试所涉及的主要规范、标准、图示有 30 多册,内容繁多。本套丛书根据考试大纲要求,将规范、标准的内容进行提炼,删繁就简,突出重点,有利于应试者把握重点考点、高频考点。在形式上,该丛书采用双色印刷,对规范、标准和考点进行了特别标注,形成直观对比,便于考生快速抓住重点。

3. 点拨答题技巧

本套丛书在重点章节后附有历年考试真题,方便考生快速了解历年考试的出题范围、与考试大纲的结合程度,通过对考试真题的解析让应试者掌握应试技巧。

4. 记忆事半功倍

依据百度指数搜索数据显示,在报考一级注册消防工程师的考生中,30 岁~39 岁的人群占比为 56%,40 岁~49 岁的考生占比为 31%,也就是说,30 岁~49 岁的考生占比高达 87%,是考试的主力军。这些考生虽有工作经验、具有一定的知识储备,但考试需要掌握的内容太多,知识点较为繁细,加上日常工作繁忙、学习时间相对较少,疲于应付考试。

四 社会需求

第一年开考过后,一级注册消防工程师执业资格证书就成了热门证书。据统计,全国消防技术服务企业约1.5万家,从事消防专业的技术人员约20万人,消防行业市场规模超过4000亿元。据测算,未来3—5年我国将需要近50万注册消防工程师,现有执业的消防工程师远远不能满足社会需求。

五 考试趋势

2015年12月19日、20日,一级注册消防工程师资格考试开考,全国共有32万余名消防从业人员报名参加了此次考试,全国仅通过了3433人,通过率不到1.2%。2016年一级注册消防工程师资格考试报考人数约41万人,通过率1.5%左右。2017年约有46.4万人报考一级注册消防工程师资格考试,通过率会有提升。2018年报考人数接近90万人。短短4年,注册消防工程师资格考试增长50多万人,报考热情很高。

预计2019年报考注册消防工程师资格考试的人数将进一步上升,有可能突破100万人,通过率预计与2018年持平。但因这一职业涉及人身财产安全,考试难度不会大幅降低。主要通过各类社会培训机构的强化培训,各类培训教材质量的提升来提高通过率。即使这样,每年通过的人数也不会有大的跃升。

2019 年注册消防工程师资格考试考情分析

根据《注册消防工程师制度暂行规定》，一级注册消防工程师资格考试实行全国统一大纲、统一命题、统一组织的考试制度。考试原则上每年举行一次。

应急管理部消防局组织成立注册消防工程师资格考试专家委员会，负责拟定一级和二级注册消防工程师资格考试科目、考试大纲，组织一级注册消防工程师资格考试的命题工作，研究建立并管理考试题库，提出一级注册消防工程师资格考试合格标准建议。

人力资源和社会保障部组织专家审定一级和二级注册消防工程师资格考试科目、考试大纲和一级注册消防工程师资格考试试题，会同应急管理部消防局确定一级注册消防工程师资格考试合格标准，并对考试工作进行指导、监督和检查。

省、自治区、直辖市人力资源和社会保障行政主管部门会同应急管理消防机构，按照全国统一的考试大纲和相关规定组织实施二级注册消防工程师资格考试，并研究确定本地区二级注册消防工程师资格考试的合格标准。

一 考试时间

注册消防工程师执业资格考试方式为闭卷考试。

一级注册消防工程师资格考试分 3 个半天进行：第一天上午进行《消防安全技术实务》科目考试，考试时间为 150 分钟；下午进行《消防安全技术综合能力》科目考试，考试时间为 150 分钟；第二天上午进行《消防安全案例分析》科目考试，考试时间为 180 分钟。

二级注册消防工程师资格考试分 2 个半天进行：第一天下午进行《消防安全技术综合能力》科目考试，考试时间为 150 分钟；第二天上午进行《消防安全案例分析》科目考试，考试时间为 180 分钟。

2019 年考试时间为 11 月 9 日、10 日。

二 考试题型

《消防安全技术综合能力》《消防安全技术实务》考题类型均为客观题：80 道单项选择题，每题 1 分；20 道多项选择题，每题 2 分。

《消防安全案例分析》考题类型包括客观题、主观题：客观题 2 道，为多项选择题，满分 36 分；主观题 4 道，为消防案例分析题，满分 84 分。

单项选择题要求从 4 个备选项中选择 1 个最符合题意的选项。多项选择题每题的备选项中有两个或两个以上符合题意的选项，错选不得分，漏选时所选每个选项得 0.5 分。

《消防安全技术综合能力》《消防安全技术实务》《消防安全案例分析》试卷总分均为 120 分，72 分为合格。

三 成绩管理

注册消防工程师资格考试的考试成绩实行 3 年为 1 个周期的滚动管理，参加 3 个科目考试的考生必须在连续的 3 个考试年度内通过全部科目，方可取得注册消防工程师执业资格证书，证书在全国范围内有效。

(四) 特殊建筑、场所防火

1. 石油化工防火
2. 地铁防火
3. 城市交通隧道防火
4. 加油加气站防火
5. 发电厂和变电站防火
6. 飞机库防火
7. 汽车库、修车库防火
8. 洁净厂房防火
9. 数据中心防火
10. 古建筑防火
11. 人民防空工程防火
12. 其他建筑、场所防火

(五) 消防安全评估

1. 火灾风险识别
2. 火灾风险评估方法
3. 建筑性能化防火设计评估

三 考试要求

考试要求已经具体分解到本书的每一节内,此处不再赘述。

四 情况说明

此考试大纲为2018年版,2018年有部分规范修订后陆续实施(本套辅导用书按最新规范编写):

1. 2018年1月1日开始实施的有:《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084—2017;《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261—2017;《数据中心设计规范》GB 50174—2017。
2. 2018年4月1日开始实施《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222—2017。
3. 2018年8月1日开始实施《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251—2017。
4. 2018年10月1日开始实施《建筑设计防火规范》GB 50016—2014(2018年版)。

《消防安全技术实务》考试大纲解读

一 考试目的

考查消防专业技术人员在消防安全技术工作中,依据现行消防法律法规及相关规定,熟练运用相关消防专业技术和标准规范,独立辨识、分析、判断和解决消防实际问题的能力。

二 考试内容

(一) 燃烧与火灾

1. 燃烧
2. 火灾
3. 爆炸
4. 易燃易爆危险品

(二) 通用建筑防火

1. 生产和储存物品的火灾危险性
2. 建筑分类与耐火等级
3. 总平面布局和平面布置
4. 防火防烟分区与分隔
5. 安全疏散
6. 建筑电气防火
7. 建筑防爆
8. 建筑设备防火防爆
9. 建筑装修、外墙保温材料防火
10. 灭火救援设施

(三) 建筑消防设施

1. 室内外消防给水系统
2. 自动水灭火系统
3. 气体灭火系统
4. 泡沫灭火系统
5. 干粉灭火系统
6. 火灾自动报警系统
7. 防烟排烟系统
8. 消防应急照明和疏散指示标志
9. 城市消防安全远程监控系统
10. 建筑灭火器配置
11. 消防供配电

区与分隔”“建筑装修防火”“防烟排烟系统”“建筑灭火器配置”“加油加气站防火”“汽车库、修车库防火”，这12个章节的分值占比为65%左右，是重点章节(书中用“*”标示)。

四 对比记忆重要数据

在日常的学习中，对于重要考点、高频考点所涉及的表格，应试者要画出(使用Excel、Word软件或手工绘制)空白表格进行填空，与本书提供的表格对比，查漏补缺，直至熟练掌握。

五 强化训练提高速度

对于本书的第一篇、第五篇，应试者熟悉历年真题、领会答题思路和方法即可。对于本书第二篇第一章、第七章，第三篇第一章、第五章、第八章、第十一章、第十二章，第四篇第一章、第三章、第四章、第六章、第七章、第九章、第十一章等内容，熟悉历年真题的答题思路和方法即可。

在日常学习过程中，应试者要“动口”“动手”。“动口”是指在条件允许的时间、空间内朗读(或默读)相关知识，使比较拗口的专业术语、规范标准能“顺理成章”地脱口而出。“动手”是指对于专业术语要书写几遍，应规范书写，做到清晰可见，这对于考试很有益处。

通过充分调动眼、口、手、脑，以强化记忆，结合心理学中的艾宾浩斯记忆曲线，合理分配复习时长和时间间隔，以提高学习效率。

六 做好准备顺利通关

1. 做好考试前的准备工作

及时登录中国人事考试网(网址:www.cpta.com.cn)及考生所在省、市、自治区的人事考试信息网站，了解报名时间及要求，在规定的时间内按照要求报名、审核、缴费。

关注上述人事考试网，在规定的时间内打印准考证。

考试前一天应到准考证安排的考点查看现场，一般在考试前一天下午17:00后张贴相关的考场信息，应实地查看每科的考试场地。条件允许的宜在考场附近住宿，以免舟车劳顿影响考试。

考试前应调节好状态，注意饮食安全。考试时原则上不允许中途去卫生间，掌握好考试时水源补充的节奏。

2. 考试时的准备工作

考生必须提前入场，开考后5分钟不再允许入场，考试期间不允许提前交卷结束考试。入场后注意签到，将手机关机，与文具、资料存放在指定位置。

收到答题卡、试卷、草稿纸后认真填涂个人信息并核对至少两遍。

3. 答题要点

开始答题后，宜按照试题顺序答题。对于不能确定或不会的试题，做好标记，等全部答完后检查时再作答或斟酌修改答案。

部分单项选择题或多项选择题的题干较长，应先明确问题及备选选项，能直接判断的可不再阅读题干；不能直接判断作答的试题应以问题为导向，在题干中挑选答题条件。这样能够提高速度、节省时间，便于检查。

消防安全技术实务应试技巧点拨

注册消防工程师考试教材是以现行的国家消防类规范为基础,结合考试大纲编写的,从2015—2018年的考试试题看,考试所涉及的规范较多,理解记忆难度大。本丛书根据考试大纲的要求,结合历年考试试题,从众多规范中摘录重点条款,能节约考生复习时间、提高学习效率,达到通关的目的。

一 深刻理解考试大纲

本书在每一章的“考试大纲要求”中详细列出了每节的大纲考试要求,请应试者务必深刻理解大纲要求,进行重点学习。

大纲考试要求的“了解”是指应试者理解所需的学习内容即可,一般不需要特别记忆,考试内容占比较少,考试题型相对简单,以单项选择题为主。

大纲考试要求的“熟悉”是指需要知道所学内容的基本概念,记忆其主要内容,学会知识点之间的内在联系,考试题型为单项选择题、多项选择题、案例分析题。

大纲考试要求的“掌握”是指在理解的基础上,可以完整地叙述知识的全面含义,掌握不同知识点之间的区别与联系,要求应试者必须全面理解和记忆,涉及所有题型。

二 及时更新规范图示

国家规范的一大特点是不断修订、及时更新。随着经济的发展和技术的进步,在实践和实验的基础上,规范制定部门会不定期更新规范。注册消防工程师资格考试的依据就是现行国家规范、标准、图示内容,这就要求应试者应及时更新规范、标准、图示,按照现行版本进行学习。

2019年编写、修订的新规范有:

1. 制订《建筑防火通用规范》;
2. 制订《消防灭火系统通用规范》;
3. 局部修订《建筑设计防火规范》GB 50016—2014(2018年版);
4. 局部修订《细水雾灭火系统技术规范》GB 50898—2013;
5. 局部修订《建筑灭火器配置验收及检查规范》GB 50444—2008;
6. 局部修订《城市消防远程监控系统技术规范》GB 50440—2007;
7. 局部修订《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720—2011。

三 把握重点融会贯通

2015—2018年考试真题的分析结果显示,《消防安全技术实务》各篇的分值及占比为:第一篇《消防基础知识》分值约3分,占比2.5%;第二篇《建筑防火》分值约38分,占比31.67%;第三篇《建筑消防设施》分值约56分,占比46.67%;第四篇《其他建筑场所防火》分值约19分,占比15.83%;第五篇《消防安全评估》分值约4分,占比3.33%。由此可见分值占比由高及低依次为第三篇、第二篇、第四篇、第五篇、第一篇。

此外,《消防安全技术实务》各章年均分值占比由高及低的12个主要章节依次为“火灾自动报警系统”“自动喷水灭火系统”“消防给水及消火栓系统”“安全疏散”“总平面布局和平面布置”“气体灭火系统”“防火防烟分

目 录 | CONTENTS

再版说明	1
前 言	1
2019 年注册消防工程师资格考试考情分析	1
《消防安全技术实务》考试大纲解读	3
消防安全技术实务应试技巧点拨	5

第一篇 消防基础知识

第一章 燃 烧	3
第二章 火灾基础知识	8
第三章 爆 炸	11
第四章 易燃易爆危险品	14

第二篇 建筑防火*

第一章 生产和储存物品的火灾危险性分类	19
第二章 建筑分类与耐火等级	26
第三章 总平面布局和平面布置*	35
第四章 防火防烟分区与分隔*	49
第五章 安全疏散*	61
第六章 建筑装修防火*	80
第七章 灭火救援设施	91
第八章 建筑防火防爆	96
第九章 建筑电气防火	109

第三篇 建筑消防设施*

第一章 消防给水及消火栓系统*	117
第二章 自动喷水灭火系统*	142
第三章 水喷雾灭火系统	165
第四章 细水雾灭火系统	174

第五章	泡沫灭火系统	181
第六章	气体灭火系统*	192
第七章	干粉灭火系统	206
第八章	防烟排烟系统*	213
第九章	消防供配电	230
第十章	火灾自动报警系统*	239
第十一章	建筑灭火器配置*	269
第十二章	城市消防远程监控系统	280

第四篇 其他建筑、场所防火*

第一章	汽车库、修车库防火*	287
第二章	人民防空工程防火	296
第三章	洁净厂房防火	305
第四章	数据中心防火	309
第五章	石油化工防火	314
第六章	加油加气站防火*	321
第七章	城市交通隧道防火	328
第八章	地铁防火	333
第九章	古建筑防火	341
第十章	发电厂与变电站防火	349
第十一章	飞机库防火	356

第五篇 消防安全评估

第一章	火灾风险识别	363
第二章	火灾风险评估方法概述	366
第三章	建筑性能化防火设计评估	373

第一章 燃 烧

考试大纲原文

1. 了解燃烧的概念、燃烧的必要条件和充分条件。

第一篇 消防基础知识

章 节	课 时 数		学 分 数		备 注
	理论	实践	理论	实践	
第一篇 消防基础知识	1	0	1	0	必修
第一章 燃烧	2	0	2	0	必修
第一节 燃烧条件	1	0	1	0	必修
第二节 燃烧过程	1	0	1	0	必修

重要考点速记

第一节 燃烧条件

燃烧概念

燃烧是指可燃物与氧化剂作用发生的放热反应,通常伴有火焰、发光和发烟现象。

燃烧按其发生瞬间的特点不同,分为着火、闪燃、自燃和爆燃。按其进行的方式不同,分为有焰燃烧和无焰燃烧。

第一章 燃 烧

考试大纲要求

1. 了解燃烧的概念、燃烧的必要条件和充分条件；
2. 熟悉气体、液体、固体燃烧的特点；
3. 掌握燃烧产物的概念和几种典型物质的燃烧产物。

分值占比

考试年度	单选题		多选题		分值合计	分值占比
	数量	分值	数量	分值		
2015	1	1	0	0	1	0.83%
2016	2	2	0	0	2	1.67%
2017	0	0	0	0	0	0
2018	1	1	1	2	3	2.50%

重要考点梳理

第一节 燃烧条件

一 燃烧概念

燃烧是指可燃物与氧化剂作用发生的放热反应,通常伴有火焰、发光和(或)发烟现象。

燃烧可分为:有焰燃烧、无焰燃烧。能看到明火的都是有焰燃烧;部分固体表面燃烧时发光发热但没有火焰,则是无焰燃烧。