

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 ANLI FENXI

消防安全案例分析

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

消防安全案例分析



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

消防安全案例分析/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 978-7-209-11908-5

I. ①消… II. ①孙… III. ①消防-安全技术-案例-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012555号

消防安全案例分析

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 19

字 数 600千字

版 次 2019年1月第1版

印 次 2019年1月第1次

印 数 1-5000

ISBN 978-7-209-11908-5

定 价 55.00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,根据考试大纲,对2018年版辅导书进行了改编。本书改动情况如下。

一、内容变化情况

1. 将2018年第4题列为第一篇案例8,并进行解析。
2. 将2018年第6题列为第一篇案例9,并进行解析。
3. 将2018年第1题列为第二篇案例9,并进行解析。
4. 将2018年第3题列为第二篇案例10,并进行解析。
5. 将2018年第5题列为第二篇案例11,并进行解析。
6. 将2018年第2题列为第四篇案例4,并进行解析。
7. 对原有案例分析内容作了调整。

二、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。

本书再版过程中已多次校稿,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,将2018年实施的新规范进行整理,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。

此外,随书附赠编者根据考纲精心编写的两套模拟试题,并提供有考试重点、难点的详细解题方法和步骤,以期考生能够领会考试的出题形式,做到触类旁通。

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。

本套丛书对需要记忆的知识点进行了精简,变换部分规范内容的编排方式,运用表格的形式对考点进行梳理,加以记忆方法指导,以期方便考生抓住重点、掌握考点,能较为轻松地进行强化记忆。

5. 注重强化训练

考试题目编制有其科学性,且难度很高,通过资格考试的前提是正确作答,这就要求考生平时多学多练,真正进入考试角色,拿着练习当考试、拿着考试当练习,才有把握通过考试。考生应运用本套丛书的知识点来独立解答历年真题,对比编者所编写的解析进行分析总结,找出自身的薄弱环节,配合模拟试题加以强化训练,确保训练效果。

本书在编写过程中已多次校稿,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

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。

公安部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，会同公安部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公安机关消防机构，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、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加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。

《消防安全案例分析》考试大纲

一、考试目的

考查消防专业技术人员根据消防法律法规和消防技术标准规范,运用《消防安全技术实务》和《消防安全技术综合能力》科目涉及的理论知识和专业技术,在实际应用时体现的综合分析能力和实际执业能力。

二、考试内容及要求

本科目考试内容和要求参照《消防安全技术实务》和《消防安全技术综合能力》两个科目的考试大纲,考试试题的模式参见考试样题。

三、考试要求

已经具体分解到本书的每个案例中,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:

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)。

消防安全案例分析应试技巧点拨

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、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。

二、把握重点融会贯通

历年考试真题的分析结果显示,《消防安全案例分析》考试的重点如下:

1. 《技术实务》第二篇的第3~5章,关于建筑总平面布局和平面布置、防火防烟分区与分隔、安全疏散等方面的内容。
2. 《技术实务》第三篇的第1、2、6、8、10、11章,关于建筑室内外消防给水系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统、火灾自动报警系统等方面的内容。
3. 《综合能力》第一篇有关消防法规的知识。
4. 《综合能力》第二篇的第1~4章,关于建筑分类和耐火等级检查、建筑总平面布局和平面布置、防火防烟分区与分隔、安全疏散等防火检查方面的内容。
5. 《综合能力》第三篇的第2、3、4、7、10、11、12、14章,关于消防给水、消火栓系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统、建筑灭火器配置、防烟排烟系统、消防用电设备的供配电与电气防火、火灾自动报警系统等安装检测与维护管理方面的问题。
6. 《综合能力》第五篇的第1、3、4章,关于社会单位消防安全管理、应急预案编制与演练、施工消防安全管理等方面的内容。

对于考试重点、难点方面的解题方法、步骤,应试者要深刻领会考试出题形式,做到触类旁通。

三、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。

四、强化训练提高速度

在日常学习过程中,应试者应“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《案例分析》科目考试很有益处。

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。

五、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。

六、成绩查询考后审核

1. 成绩查询

考试成绩一般在第二年的 2 月下旬公布,考生登录中国人事考试网(网址:www.cpta.com.cn),凭本人身份证、考生姓名登录查询。

2. 成绩审核

考试成绩全部合格后,及时关注考生所在省、市、自治区的人事考试中心网站,下载填写表格,携带相关证件、材料,在规定的时间内到人事考试中心进行成绩审核。

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
《消防安全案例分析》考试大纲	3
消防安全案例分析应试技巧点拨	5

第一篇 建筑防火案例分析

案例 1 购物中心建筑防火案例分析	3
案例 2 单层木器厂房防火案例分析	9
案例 3 高层旅馆建筑防火案例分析	23
案例 4 甲类生产厂房防火案例分析	29
案例 5 高层住宅消防设施配置案例分析	33
案例 6 高层办公建筑防火案例分析	38
案例 7 多层仓库建筑防火案例分析	42
案例 8 高层病房楼防火案例分析	47
案例 9 多层厂房防火案例分析	53
案例 10 大型购物中心防火案例分析	58
案例 11 大型餐饮建筑防火案例分析	67
案例 12 超高层办公楼建筑防火案例分析	76
案例 13 高层医院病房楼防火案例分析	85
案例 14 地下人防工程建筑防火案例分析	93
案例 15 加油加气站防火案例分析	103

第二篇 消防设施应用案例分析

案例 1 灭火系统防火案例分析	113
案例 2 电厂防火案例分析	117
案例 3 建筑水灭火系统案例分析	121
案例 4 高层公共建筑消防设施配置案例分析	125
案例 5 生产厂房水灭火系统检测案例分析	130
案例 6 综合楼自动报警和灭火系统检测案例分析	136

案例 7	商业大厦水灭火系统检测案例分析	140
案例 8	商业大厦自动报警及灭火系统检测案例分析	143
案例 9	高层公共建筑消防给水及消火栓系统案例分析	149
案例 10	高架成品仓库消防系统检测案例分析	158
案例 11	高层公共建筑消防系统年度检查案例分析	162
案例 12	消防给水系统设计案例分析	165
案例 13	大型商业建筑自动喷水灭火案例分析	171
案例 14	泡沫灭火系统设计案例分析	180
案例 15	二氧化碳气体灭火系统设计案例分析	188
案例 16	火灾自动报警系统设计案例分析	198
案例 17	火灾自动报警系统检测验收案例分析	213
案例 18	大型商业建筑消防设施应用综合案例分析	218

第三篇 消防安全评估案例分析

案例 1	大型商业综合体消防性能化设计评估案例分析	225
案例 2	大型会展建筑消防性能化设计评估案例分析	230

第四篇 消防安全管理案例分析

案例 1	大型商业综合体消防安全管理防火案例分析	237
案例 2	生产厂房火灾案例分析	241
案例 3	购物中心消防安全管理案例分析	247
案例 4	食品加工厂火灾案例分析	254
案例 5	施工单位消防安全管理案例分析	257
案例 6	高层民用建筑消防安全管理案例分析	262
案例 7	多产权单位消防安全管理案例分析	269
案例 8	施工现场消防安全管理案例分析	277

案例 1 购物中心建筑防火案例分析

(2015 年消防安全案例分析考试第 2 题)

情景描述

某购物中心地下 2 层,地上 4 层,建筑高度 24 m,耐火等级二级。地下二层室内地面与室外出入口地坪高差为 11.5 m,地下每层建筑面积 15 200 m²。地下二层设置汽车库和变配电房、消防水泵房等设备用房以及建筑面积 5 820 m²的建材商场(经营五金、洁具、瓷砖、桶装油漆、香蕉水等);地下一层为家具、灯饰商场,设有多部自动扶梯与建材商场连通,自动扶梯上下层相连通的开口部位设置防火卷帘。地下商场部分的每个防火区面积不大于 2 000 m²,采用耐火极限为 1.5 h 的不燃性楼板、防火墙及符合规定的防火卷帘进行分隔,在相邻防火分区的防火墙上均设有向疏散方向开启的甲级防火门。

地上一至三层为商场,每层建筑面积 12 000 m²,主要经营服装、鞋类、箱包和电器等商品。地上 4 层建筑面积 5 600 m²,主要功能为餐厅、游艺厅、儿童游乐厅和电影院。电影院有 8 个观众厅,每个观众厅建筑面积在 186 m²~390 m²之间;游艺厅有 2 个厅室,建筑面积分别为 216 m²、147 m²。游艺厅和电影院候场区均采用不到顶的玻璃隔断、玻璃门与其他部位分隔,安全出口符合规范规定。

每层疏散照明的地面水平照度为 1.0 lx,备用电源连续供电时间 0.6 h。

购物中心外墙外保温系统的保温材料采用模塑聚苯板,保温材料与基层墙体、装饰层之间有 0.17 m~0.6 m 的空腔,在楼板处每隔一层用防火封堵材料对空腔进行防火封堵。

购物中心按规范配置了室内外消火栓系统、自动喷水灭火系统和火灾自动报警系统等消防措施。

根据以上材料,回答下列问题(共 20 分)。

1. 指出地下第二层、地上第四层平面布置方面存在的问题。
2. 指出地下商场防火分区方面存在的问题,并提出消防规范规定的整改措施。
3. 分别列式计算购物中心地下第一层和第二层安全出口的最小总净宽度。地下第一层安全出口最小总净宽度应为多少?(以 m 为单位,计算结果保留 1 位小数。)
4. 判断购物中心的疏散照明设置是否正确,并说明理由。
5. 指出购物中心外墙外保温系统防火措施存在的问题。

(提示:商店营业厅人员密度及百人宽度指标分别见表 1、表 2)

表 1 商店营业厅人员密度 单位:人/m²

楼层位置	地下第二层	地下第一层	地上第一层和第二层	地上第三层	地上第四层及以上各层
人员密度	0.56	0.60	0.43~0.60	0.39~0.54	0.30~0.42

表 2 疏散楼梯、疏散出口和疏散走廊的每百人净宽度 单位:m/百人

建筑层数		耐火等级		
		一、二级	三级	四级
地上层数	1~2层	0.65	0.75	1.00
	3层	0.75	1.00	—
	≥4层	1.00	1.25	—
地下层数	与地面出入口地面的高差≤10 m	0.75	—	—
	与地面出入口地面的高差>10 m	1.00	—	—

关键考点依据

本考点主要依据《建筑设计防火规范》GB 50016—2014,简称《建规》。

一 设备用房布置

(一) 锅炉房、变压器室布置

《建规》5.4.12 燃油或燃气锅炉、油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等,宜设置在建筑外的专用房间内;确需贴邻民用建筑布置时,应采用防火墙与所贴邻的建筑分隔,且不应贴邻人员密集场所,该专用房间的耐火等级不应低于二级;确需布置在民用建筑内时,不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻,并应符合下列规定:

(1) 燃油或燃气锅炉房、变压器室应设置在首层或地下一层的靠外墙部位,但常(负)压燃油或燃气锅炉可设置在地下二层或屋顶上。设置在屋顶上的常(负)压燃气锅炉,距离通向屋面的安全出口不应小于6 m。采用相对密度(与空气密度的比值)不小于0.75的可燃气体为燃料的锅炉,不得设置在地下或半地下。

(2) 锅炉房、变压器室的疏散门均应直通室外或安全出口。

(3) 锅炉房、变压器室等与其他部位之间应采用耐火极限不低于2.00 h的防火隔墙和1.50 h的不燃性楼板分隔。在隔墙和楼板上不应开设洞口,确需在隔墙上设置门、窗时,应采用甲级防火门、窗。

(4) 锅炉房内设置储油间时,其总储量不应大于1 m³,且储油间应采用耐火极限不低于3.00 h的防火隔墙与锅炉间分隔;确需在防火隔墙上设置门时,应采用甲级防火门。

(5) 变压器室之间、变压器室与配电室之间,应设置耐火极限不低于2.00 h的防火隔墙。

(6) 油浸变压器、多油开关室、高压电容器室,应设置防止油品流散的设施。油浸变压器下面应设置能储存变压器全部油量的事故储油设施。

(7) 应设置火灾报警装置。

(8) 应设置与锅炉、变压器、电容器和多油开关等的容量及建筑规模相适应的灭火设施,当建筑内其他部位设置自动喷水灭火系统时,应设置自动喷水灭火系统。

(9) 锅炉的容量应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》GB 50041的规定。油浸变压器的总容量不应大于1 260千伏安,单台容量不应大于630 kV·A。

(10) 燃气锅炉房应设置爆炸泄压设施。燃油或燃气锅炉房应设置独立的通风系统,并应符合《建规》5.4.8