

 优路教育

点 亮 职 业 人 生

4周通关

2019全国注册消防工程师执业资格考试4周通关辅导丛书

消防安全 案例分析

优路教育教学教研中心 ©组编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



扫码
超值
领课
取程

2019 全国注册消防工程师执业资格考试 4 周通关辅导丛书

消防安全案例分析

优路教育教学教研中心 组编



机械工业出版社

本书以注册消防工程师资格考试大纲和教材为蓝本,以科学、合理、贴身的学习周计划为主线,以学习、复习齐头并进的新型学习方法为灵魂,让考生在“考点突破”中明确考点内容,在“典型题例”中感受考点,在“预测练习”中熟练考点,旨在为考生顺利通过2019年一级消防工程师执业资格考试保驾护航。本书针对考生在学习、复习中的记忆规律安排了4周计划,使考生能在短时间内有序地完成学习和复习并进的过程。4周的安排,目标明确,科学合理,帮助考生理清复习思路,成功通过考试。

图书在版编目(CIP)数据

消防安全案例分析/优路教育教学教研中心组编.—4版.—北京:机械工业出版社,2019.7

(2019全国注册消防工程师执业资格考试4周通关辅导丛书)

ISBN 978-7-111-62993-1

I. ①消… II. ①优… 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116722号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:汤攀 责任编辑:汤攀 刘晨

责任校对:刘时光 责任印制:张博

三河市国英印务有限公司印刷

2019年7月第4版第1次印刷

184mm×260mm·14.25印张·348千字

标准书号:ISBN 978-7-111-62993-1

定价:45.00元

电话服务

客服电话:010-88361066

010-88379833

010-68326294

封底无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网:www.cmpbook.com

机工官博:weibo.com/cmp1952

金书网:www.golden-book.com

机工教育服务网:www.cmpedu.com

从 书 序

繁忙的您，面临工作和全国一级注册消防工程师考试的压力，是否正茫然失措，对考试重点和难点一头雾水，对考试没有头绪，对厚厚的教材只能一声叹息。别担心，拿起本丛书，一切问题迎刃而解。

“2019 全国注册消防工程师执业资格考试 4 周通关辅导丛书”是一套严格遵照注册消防工程师资格考试大纲的要求，根据消防工程师的考生特点，集行业各种优质资源编写而成的精品应试丛书。本丛书包括《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》三个分册，每门学科的重点、考点突出，均由一线从事消防工程师考试研究和教学的资深老师执笔，是一套高质量的应试辅导丛书。本丛书符合命题规律，规划细致科学，是广大消防工程师考生的必备辅导丛书。

本丛书的特点如下：

一、名牌机构策划，集行业各种优势资源

本丛书由著名培训机构优路教育的教研团队和一线资深老师结合消防工程师命题研究和教学实践，以真题为蓝本，以大纲为纲要，以为考生服务为目的，集精华于一体，真实权威，实用性强。

二、紧扣大纲要求，直击考试真题

本丛书紧扣考试教材和大纲，体例设置与教材一致；突出必背考点，辅以真题实战，相关知识点和题库完美结合，极大地强化考生的应试能力。

三、真题加预测，摸准考试命题命脉

本丛书每天的学习内容包含考点突破、典型题例（历年真题）、预测练习三个部分，讲、测、练一天搞定。无论从学习、记忆规律，还是学习资源来看，本丛书都是您考试之路上不可缺少的好助手。

四、按“周”规划，科学有效安排复习内容

本丛书另一个同类图书不具备的亮点是：根据记忆规律的普遍性特点，在复习规划中实行学习与复习并进的_{新型}应试学习方法，为考生做好了普适性的学习、复习计划，让考生拿到本书之后就知道每天学习什么，怎么学习，从而做到胸有成竹，百战不殆，为在短时间内通过考试打下坚实的基础。

五、超值赠送服务

本丛书配有超值赠送服务，由优路教育（www.niceloo.com）提供专业的服务和强大的技术支持，具体为：

1. 《消防安全技术实务》附赠：优路教育“消防安全技术实务专题班”8 学时（价值 400 元）的网络视频课程。
2. 《消防安全技术综合能力》附赠：优路教育“消防安全技术综合能力专题班”8 学时（价值 400 元）的网络视频课程。
3. 《消防安全案例分析》附赠：优路教育“消防安全案例分析专题班”8 学时（价值

400 元) 的网络视频课程。

赠送内容的使用方法为: 扫描封面二维码, 即可获得赠课 (2019 年 12 月 31 日关闭)。

优路教育技术支持及服务热线: 010-51658182。

本丛书脉络清晰, 重点、考点一一尽现, 实用性强。相信广大考生在使用本丛书时, 会有如亲临辅导班现场的切身感受, 同时也真诚地希望本丛书能大大提高考生的应试能力和实际水平!

我们将本着“优质教育·成功之路”的教学理念, 孜孜上进, 竭诚为全国考生不断贡献微薄之力!

前 言

本书是注册消防工程师一线资深教师经过多年教学和研究，并在对历年考试真题深入分析的基础上，按照注册消防工程师资格考试大纲和考试教材的要求编写的，将考试大纲和考试教材有机结合，通过梳理考点，解析真题，强化应试等全方位提升考生的应试能力。

本书的体例有：

- 一、考点突破：让考生知道每节的考点、难点、重点，做到有备而考。
- 二、典型题例：让考生感受知识点在真题中的难度、形式，做到知己知彼。
- 三、预测练习：让考生练习考点、掌握技巧、检测不足，做到熟能生巧。

本书具有以下特点：

1. 科学规划，合理引导

古人云：“凡事预则立，不预则废”，科学规划是事半功倍的基础。本书不仅在内容上编排合理，而且还加入了科学合理的学习和复习规划，引进学习与复习并进的新型学习方法，帮助考生赢在起跑线。

2. 源于教材，高于教材

本书内容紧扣考试大纲和教材，通过分析历年考试真题，总结出消防工程师执业资格考试命题思路，提炼出考核要点。本书整体结构设置合理，旨在指导考生梳理和归纳核心知识，掌握考试教材的精华。

3. 高瞻远瞩，把握题源

编写组在总结命题思路的基础上，结合考生的实际情况，总结了考试中可能涉及的知识要点，具有很强的前瞻性和预测性。

本书在编写过程中，虽然几经斟酌和校对，但由于时间紧促，书中仍难免有不尽如人意之处，恳请广大考生对疏漏之处给予批评和指正。

编 者

目 录

丛书序
前言

第一篇 建筑防火案例分析·····	1
第二篇 消防设施应用案例分析·····	64
第三篇 消防安全评估案例分析·····	147
第四篇 消防安全管理案例分析·····	156
第五篇 火灾案例分析·····	194
2018年一级注册消防工程师执业资格考试《消防安全案例分析》真题·····	198
2018年一级注册消防工程师执业资格考试《消防安全案例分析》参考答案及解析·····	206

第一篇 建筑防火案例分析

考点突破

考点一：厂房和仓库的分类

生产的火灾危险性分类按其中最危险的物质确定：

1. 生产中使用的全部原材料的性质。
2. 生产中操作条件的变化是否会改变物质的性质。
3. 生产中产生的全部中间产物的性质。
4. 生产的最终产品及其副产品的性质。
5. 生产过程中的环境条件。

厂房的分类：同一座厂房或厂房的任一防火分区内有不同火灾危险性生产时，厂房或防火分区内的生产火灾危险性类别应按火灾危险性较大的部分确定。当生产过程中使用或产生易燃、可燃物的量较少，不足以构成爆炸或火灾危险时，可按实际情况确定。当符合下述条件之一时，可按火灾危险性较小的部分确定：①火灾危险性较大的生产部分占本层或本防火分区建筑面积的比例小于5%或丁类、戊类厂房内的油漆工段小于10%，且发生火灾事故时不足以蔓延到其他部位，或对火灾危险性较大的生产部分采取了有效的防火措施；②丁类、戊类厂房内的油漆工段，应当采用封闭喷漆工艺，封闭喷漆空间内应保持负压，油漆工段应设置可燃气体探测报警系统或自动抑爆系统，且油漆工段占其所在防火分区面积的比例不大于20%。

仓库的分类：①同一座仓库或仓库的任一防火分区内储存不同火灾危险性物品时，仓库或防火分区的火灾危险性应按火灾危险性最大的物品确定；②丁类、戊类储存物品仓库的火灾危险性，当可燃包装重量大于物品本身重量的1/4或可燃包装体积大于物品本身体积的1/2时，应按丙类确定。

生产的火灾危险性分类

生产类别	火灾危险性特征
甲	<ol style="list-style-type: none"> 1. 闪点 $< 28^{\circ}\text{C}$ 的液体 2. 爆炸下限 $< 10\%$ 的气体 3. 常温下能自行分解或在空气中氧化即能导致迅速自燃或爆炸的物质 4. 常温下受到水或空气中水蒸气的作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质 5. 遇酸、受热、撞击、摩擦、催化以及遇有机物或硫黄等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂

(续)

生产类别	火灾危险性特征
甲	6. 受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质 7. 在密闭设备内操作温度不小于物质本身自燃点的生产
乙	1. 闪点 $\geq 28^{\circ}\text{C}$ 至 $< 60^{\circ}\text{C}$ 的液体 2. 爆炸下限 $\geq 10\%$ 的气体 3. 不属于甲类的氧化剂 4. 不属于甲类的易燃固体 5. 助燃气体 6. 能与空气形成爆炸性混合物的浮游状态的粉尘、纤维、闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的液体雾滴
丙	1. 闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的液体 2. 可燃固体
丁	1. 对不燃烧物质进行加工,并在高温或熔化状态下经常产生强辐射热、火花或火焰的生产 2. 利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作其他用的各种生产 3. 常温下使用或加工难燃烧物质的生产
戊	常温下使用或加工不燃烧物质的生产

储存物品的火灾危险性特征

仓库类别	储存物品的火灾危险性特征
甲	1. 闪点 $< 28^{\circ}\text{C}$ 的液体 2. 爆炸下限 $< 10\%$ 的气体;以及受水或空气中水蒸气的作用,能产生爆炸下限 $< 10\%$ 气体、固体物质 3. 常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自然或爆炸的物质 4. 常温下受水或空气中水蒸气的作用,能产生可燃气体并引起燃烧爆炸的物质 5. 遇酸、受热、撞击、摩擦以及遇有机物或硫黄等易燃的无机物,极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂 6. 受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质
乙	1. $28^{\circ}\text{C} \leq$ 闪点 $< 60^{\circ}\text{C}$ 的液体 2. 爆炸下限 $\geq 10\%$ 的气体 3. 不属于甲类的氧化剂 4. 不属于甲类的化学易燃危险固体 5. 助燃气体 6. 常温下与空气接触能缓慢氧化、积热不散引起自燃的物品
丙	1. 闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的液体 2. 可燃固体
丁	难燃烧物品
戊	不燃烧物品

考点二：厂房、仓库的耐火等级和层数

1. 使用或储存特殊、贵重的机器、仪表、仪器等设备或物品时,建筑耐火等级应为二级。

2. 高层厂房,甲、乙类厂房,使用或产生丙类液体的厂房以及有火花、明火、赤热表面的丁类厂房,油浸变压器室、高压配电装置室、锅炉房、高架仓库、高层仓库、甲类仓库和多层乙类仓库、粮食筒仓,可采用耐火等级不低于二级的建筑。

3. 单、多层丙类厂房,多层丁、戊类厂房,单层乙类仓库,单、多层丙类仓库和多层丁、戊类仓库,粮食平房仓,可采用耐火等级不低于三级的建筑。

(1) 不同火灾危险性厂房、仓库的最低耐火等级要求

耐火等级	单层	多层	高层(高架)	地下
甲类	二级	二级	不允许	不允许
乙类、丙类1项	二级	二级	二级	不允许
丙类2项	三级	三级	二级	二级
丁、戊类	不限	三级	二级	二级

(2) 不同火灾危险性仓库的最低耐火等级要求

耐火等级	单层	多层	高层(高架)	地下
甲类	二级	二级	不允许	不允许
乙类、丙类1项	三级	二级	不允许	不允许
丙类2项	三级	三级	二级	二级
丁、戊类	不限	三级	二级	二级

4. 建筑面积不大于 300m² 的独立甲、乙类单层厂房, 建筑面积不大于 500m² 的单层丙类厂房或建筑面积不大于 1000m² 的单层丁类厂房, 燃煤锅炉房且锅炉的总蒸发量不大于 4t/h 时, 可采用三级耐火等级的建筑。

5. 二级耐火等级的乙类厂房建筑层数最多为 6 层; 三级耐火等级的丙类厂房建筑层数最多为 2 层; 三级耐火等级丁、戊类厂房建筑层数最多为 3 层; 四级耐火等级的丁、戊类厂房只能为单层建筑。

6. 甲类仓库, 三级耐火等级的乙类仓库, 四级耐火等级的丁、戊类仓库, 都只能为单层建筑。三级耐火等级的丁、戊类仓库建筑层数最多为 3 层。

考点三: 厂房、仓库的防火间距

防火间距见《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014) (2018 年版) 的表 3.4.1、表 3.5.2。

表 3.4.1[⊖] 厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距 (单位: m)

名称		甲类厂房	乙类厂房(仓库)			丙、丁、戊类厂房(仓库)				民用建筑					
		单、多层	一、二级	一、二级	三级	一、二级	一、二级	三级	四级	一、二级	裙房, 单、多层			高层	
											一、二级	三级	四级	一类	二类
甲类厂房	单、多层	一、二级	12	12	14	13	12	14	16	13	25			50	
乙类厂房	单、多层	一、二级	12	10	12	13	10	12	14	13					
		三级	14	12	14	15	12	14	16	15					
	高层	一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13					

⊖ 相关标准中的表号, 全书同。

(续)

名 称			甲类 厂房	乙类厂房(仓库)			丙、丁、戊类厂房(仓库)				民用建筑				
			单、 多层	单、多层		高层	单、多层			高层	裙房, 单、多层			高层	
			一、 二级	一、 二级	三级	一、 二级	一、 二级	三级	四级	一、 二级	一、 二级	三级	四级	一类	二类
丙类厂房	单、 多层	一、 二级	12	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	20	15
		三级	14	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	25	20
		四级	16	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18		
	高层	一、 二级	13	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	20	15
丁、戊类 厂房	单、 多层	一、 二级	12	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	15	13
		三级	14	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	18	15
		四级	16	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18		
	高层	一、 二级	13	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	15	13
室外变、 配电站	变压器 总油量 /t	5~10	25	25	25	25	12	15	20	12	15	20	25	20	
		>10~50					15	20	25	15	20	25	30	25	
		>50					20	25	30	20	25	30	35	30	

1. 两座厂房相邻较高一面外墙为防火墙时, 或相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧外墙为防火墙且屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时, 其防火间距不限, 但甲类厂房之间不应小于 4m。两座丙、丁、戊类厂房相邻两面外墙均为不燃性墙体, 当无外露的可燃性屋檐, 每面外墙上的门、窗、洞口面积之和和各不大于该外墙面积的 5%, 且门、窗、洞口不正对开设时, 其防火间距可按上表的规定减少 25%。甲、乙类厂房(仓库)不应与现行国家标准《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014) (2018 年版) 第 3.3.5 条规定外的其他建筑贴邻。

2. 两座一、二级耐火等级的厂房, 当相邻较低一面外墙为防火墙且较低一座厂房的屋顶耐火极限不低于 1.00h 无天窗, 或相邻较高一面外墙的门、窗等开口部位设置甲级防火门、窗或防火分隔水幕, 或按现行国家标准《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014) (2018 年版) 第 6.5.3 条的规定设置防火卷帘时, 甲、乙类厂房之间的防火间距不应小于 6m; 丙、丁、戊类厂房之间的防火间距不应小于 4m。

表 3.5.2 乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距 (单位: m)

名称		乙类仓库			丙类仓库				丁、戊类仓库				
		单、多层		高层	单、多层			高层	单、多层			高层	
		一、二级	三级	一、二级	一、二级	三级	四级	一、二级	一、二级	三级	四级	一、二级	
乙、丙、丁、戊类仓库	单、多层	一、二级	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	13
		三级	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	15
		四级	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18	17
	高层	一、二级	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	13
民用建筑	裙房, 单、多层	一、二级	25			10	12	14	13	10	12	14	13
		三级	25			12	14	16	15	12	14	16	15
		四级	25			14	16	18	17	14	16	18	17
	高层	一类	50			20	25	25	20	15	18	18	15
		二类	50			15	20	20	15	13	15	15	13

考点四：民用建筑的防火间距

民用建筑之间的防火间距不应小于 GB 50016—2014 (2018 年版) 中的表 5.2.2 的规定, 与其他建筑的防火间距, 除应符合本节规定外, 尚应符合本规范其他章的有关规定。

表 5.2.2 民用建筑之间的防火间距 (单位: m)

建筑类别		高层民用建筑	裙房和其他民用建筑		
		一、二级	一、二级	三级	四级
高层民用建筑	一、二级	13	9	11	14
裙房和其他民用建筑	一、二级	9	6	7	9
	三级	11	7	8	10
	四级	14	9	10	12

- 注: 1. 相邻两座单、多层建筑, 当相邻外墙为不燃性墙体且无外露的可燃性屋檐, 每面外墙上无防火保护的门、窗、洞口不正对开设且该门、窗、洞口的面积之和不大于外墙面积的 5% 时, 其防火间距可按本表的规定减少 25%。
2. 两座建筑相邻较高一面外墙为防火墙, 或高出相邻较低一座一、二级耐火等级建筑的屋面 15m 及以下范围内的外墙为防火墙时, 其防火间距不限。
3. 相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧外墙为防火墙, 屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时, 其防火间距不限。
4. 相邻两座建筑中较低一座建筑的耐火等级不低于二级, 相邻较低一面外墙为防火墙且屋顶无天窗, 屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时, 其防火间距不应小于 3.5m; 对于高层建筑, 不应小于 4m。
5. 相邻两座建筑中较低一座建筑的耐火等级不低于二级且屋顶无天窗, 相邻较高一面外墙高出较低一座建筑的屋面 15m 及以下范围内的开口部位设置甲级防火门、窗, 或设置符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 规定的防火分隔水幕或 GB 50016—2014 (2018 年版) 第 6.5.3 条规定的防火卷帘时, 其防火间距不应小于 3.5m; 对于高层建筑, 不应小于 4m。
6. 相邻建筑通过连廊、天桥或底部的建筑物等连接时, 其间距不应小于本表的规定。
7. 耐火等级低于四级的既有建筑, 其耐火等级可按四级确定。

考点五：消防车道

参考《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)(2018年版)。

7.1.2[⊖] 高层民用建筑,超过3000个座位的体育馆,超过2000个座位的会堂,占地面积大于3000m²的商店建筑、展览建筑等单、多层公共建筑应设置环形消防车道,确有困难时,可沿建筑的两个长边设置消防车道;对于高层住宅建筑和山坡地或河道边临空建造的高层民用建筑,可沿建筑的一个长边设置消防车道,但该长边所在建筑立面为消防车登高操作面。

7.1.3 工厂、仓库区内应设置消防车道。

高层厂房,占地面积大于3000m²的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于1500m²的乙、丙类仓库,应设置环形消防车道,确有困难时,应沿建筑物的两个长边设置消防车道。

7.1.8 消防车道应符合下列要求:

1. 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m。
2. 转弯半径应满足消防车转弯的要求。
3. 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物。
4. 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5m。
5. 消防车道的坡度不宜大于8%。

7.1.9 环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场,回车场的面积不应小于12m×12m;对于高层建筑,不宜小于15m×15m;供重型消防车使用时,不宜小于18m×18m。

消防车道的路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面的管道和暗沟等,应能承受重型消防车的压力。

消防车道可利用城乡、厂区道路等,但该道路应满足消防车通行、转弯和停靠的要求。

第1周第2天

日期: _____年____月____日

学习内容: 学习第一篇考点六到考点九

考点六：厂房、仓库内办公室、休息室及中间仓库布置

3.3.5 员工宿舍严禁设置在厂房内。

办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内,确需贴邻本厂房时,其耐火等级不应低于二级,并应采用耐火极限不低于3.00h的防爆隔墙与厂房分隔和设置独立的安全出口。

办公室、休息室设置在丙类厂房内时,应采用耐火极限不低于2.50h的防火隔墙和1.00h的楼板与其他部位分隔,并应至少设置1个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时,应采用乙级防火门。

[⊖] 相关标准中的节号,全书同。

3.3.6 厂房内设置中间仓库时，应符合下列规定：

1. 甲、乙类中间仓库应靠外墙布置，其储量不宜超过1昼夜的需要量。
2. 甲、乙、丙类中间仓库应采用防火墙和耐火极限不低于1.50h的不燃性楼板与其他部位分隔。

3. 设置丁、戊类中间仓库时，应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.00h的楼板与其他部位分隔。

3.3.7 厂房内的丙类液体中间储罐应设置在单独房间内，其容量不应大于5m³。设置中间储罐的房间，应采用耐火极限不低于3.00h的防火隔墙和1.50h的楼板与其他部位分隔，房间门应采用甲级防火门。

3.3.9 员工宿舍严禁设置在仓库内。

办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻。

办公室、休息室设置在丙、丁类仓库内时，应采用耐火极限不低于2.50h的防火隔墙和1.00h的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。

3.3.11 甲、乙类厂房（仓库）内不应设置铁路线。

需要出入蒸汽机车和内燃机车的丙、丁、戊类厂房（仓库），其屋顶应采用不燃材料或采取其他防火措施。

考点七：防火分区

防火分区知识点见《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）（2018年版）表3.3.1、表3.3.2、表5.3.1。

表 3.3.1 厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积

生产的火灾危险性类别	厂房的耐火等级	最多允许层数	每个防火分区的最大允许建筑面积/m ²			
			单层厂房	多层厂房	高层厂房	地下或半地下厂房 (包括地下或半地下室)
甲	一级	宜采用单层	4000	3000	—	—
	二级		3000	2000	—	—
乙	一级	不限	5000	4000	2000	—
	二级	6	4000	3000	1500	—
丙	一级	不限	不限	6000	3000	500
	二级	不限	8000	4000	2000	500
	三级	2	3000	2000	—	—
丁	一、二级	不限	不限	不限	4000	1000
	三级	3	4000	2000	—	—
	四级	1	1000	—	—	—
戊	一、二级	不限	不限	不限	6000	1000
	三级	3	5000	3000	—	—
	四级	1	1500	—	—	—

表 3.3.2 仓库的层数和面积

储存物品的火灾危险性类别		仓库的耐火等级	最多允许层数	每座仓库的最大允许占地面积和 每个防火分区的最大允许建筑面积/m ²						
				单层仓库		多层仓库		高层仓库		地下或半地下仓库 (包括地下或半地下室)
				每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区	防火分区
甲	3、4项	一级	1	180	60	—	—	—	—	—
	1、2、5、6项	一、二级	1	750	250	—	—	—	—	—
乙	1、3、4项	一、二级	3	2000	500	900	300	—	—	—
		三级	1	500	250	—	—	—	—	—
	2、5、6项	一、二级	5	2800	700	1500	500	—	—	—
		三级	1	900	300	—	—	—	—	—
丙	1项	一、二级	5	4000	1000	2800	700	—	—	150
		三级	1	1200	400	—	—	—	—	—
	2项	一、二级	不限	6000	1500	4800	1200	4000	1000	300
		三级	3	2100	700	1200	400	—	—	—
丁	一、二级	不限	不限	3000	不限	1500	4800	1200	500	
	三级	3	3000	1000	1500	500	—	—	—	
	四级	1	2100	700	—	—	—	—	—	
戊	一、二级	不限	不限	不限	不限	2000	6000	1500	1000	
	三级	3	3000	1000	2100	700	—	—	—	
	四级	1	2100	700	—	—	—	—	—	

注：仓库内设置自动灭火系统时（除冷库外），每座仓库最大允许占地面积和每个防火分区最大允许建筑面积可按本表规定增加1.0倍。

表 5.3.1 不同耐火等级建筑的允许建筑高度或层数、防火分区最大允许建筑面积

名称	耐火等级	允许建筑高度或层数	防火分区的最大允许建筑面积/m ²	备注
高层民用建筑	一、二级	按本规范第5.1.1条确定	1500	对于体育馆、剧场的观众厅，防火分区的最大允许建筑面积可适当增加
单、多层民用建筑	一、二级	按本规范第5.1.1条确定	2500	
	三级	5层	1200	
	四级	2层	600	
地下或半地下建筑（室）	一级	—	500	设备用房的防火分区最大允许建筑面积不应大于1000m ²

注：1. 表中规定的防火分区最大允许建筑面积，当建筑内设置自动灭火系统时，可按本表的规定增加1.0倍；局部设置时，防火分区的增加面积可按该局部面积的1.0倍计算。

2. 裙房与高层建筑主体之间设置防火墙时，裙房的防火分区可接单、多层建筑的要求确定。

《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)(2018 年版)

5.3.4 一、二级耐火等级建筑内的营业厅、展览厅,当设置自动灭火系统和火灾自动报警系统并采用不燃或难燃装修材料时,其每个防火分区的最大允许建筑面积应符合下列规定:

1. 设置在高层建筑内时,不应大于 4000m^2 。
2. 设置在单层建筑内或仅设置在多层建筑的首层内时,不应大于 10000m^2 。
3. 设置在地下或半地下时,不应大于 2000m^2 。

5.3.5 总建筑面积大于 20000m^2 的地下或半地下商店,应采用无门、窗、洞口的防火墙、耐火极限不低于 2.00h 的楼板分隔为多个建筑面积不大于 20000m^2 的区域。相邻区域确需局部连通时,应采用下沉式广场等室外开敞空间、防火隔间、避难走道、防烟楼梯间等方式进行连通,并应符合下列规定:

1. 下沉式广场等室外开敞空间应能防止相邻区域的火灾蔓延和便于安全疏散,并应符合本规范第6.4.12条的规定。

2. 防火隔间的墙应为耐火等级不低于 3.00h 的防火隔墙,并应符合本规范第6.4.13条的规定。

3. 避难走道应符合本规范第6.4.14条的规定。

4. 防烟楼梯间的门应采用甲级防火门。

6.4.12 用于防火分隔的下沉式广场等室外开敞空间,应符合下列规定:

1. 分隔后的不同区域通向下沉式广场等室外开敞空间的开口最近边缘之间的水平距离不应小于 13m 。室外开敞空间除用于人员疏散外不得用于其他商业或可能导致火灾蔓延的用途,其中用于疏散的净面积不应小于 169m^2 。

2. 下沉式广场等室外开敞空间内应设置不少于1部直通地面的疏散楼梯。当连接下沉广场的防火分区需利用下沉广场进行疏散时,疏散楼梯的总净宽度不应小于任一防火分区通向室外开敞空间的设计疏散总净宽度。

3. 确需设置防风雨篷时,防风雨篷不应完全封闭,四周开口部位应均匀布置,开口的面积不应小于该空间地面面积的 25% ,开口高度不应小于 1.0m ;开口设置百叶时,百叶的有效排烟面积可按百叶通风口面积的 60% 计算。

6.4.13 防火隔间的设置应符合下列规定:

1. 防火隔间的建筑面积不小于 6.0m^2 。

2. 防火隔间的门应采用甲级防火门。

3. 不同防火分区通向防火隔间的门不应计入安全出口,门的最小间距不应小于 4m 。

4. 防火隔间内部装修材料的燃烧性能应为A级。

5. 不应用于除人员通行外的其他用途。

6.4.14 避难走道的设置应符合下列规定:

1. 避难走道楼板的耐火极限不应低于 1.50h 。

2. 避难走道直通地面的出口不得少于2个,并设置在不同方向;当避难走道仅与一个防火分区相通且该防火分区至少有1个直通室外的安全出口时,可设置1个直通地面的出口。任一防火分区通向避难走道的门至该避难走道最近直通地面的出口的距离不应大于 60m 。

3. 避难走道的净宽度不应小于任一防火分区通向该避难走道的设计疏散总净宽度。

4. 避难走道的内部装修材料燃烧性能等级应为A级。

5. 防火分区至避难走道入口处应设置防烟前室，前室的使用面积不应小于 6.0m^2 ，开向前室的门应采用甲级防火门，前室开向避难走道的门应采用乙级防火门。

6. 避难走道内应设置消火栓、消防应急照明、应急广播和消防专线电话。

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB 50067—2014)

5.1 防火分隔

5.1.1 汽车库防火分区的最大允许建筑面积应符合表 5.1.1 的规定。

表 5.1.1 汽车库防火分区最大允许建筑面积 (单位: m^2)

耐火等级	单层汽车库	多层汽车库、半地下汽车库	地下汽车库、高层汽车库
一、二级	3000	2500	2000
三级	1000	不允许	不允许

《人民防空工程设计防火规范》(GB 50098—2009)

4.1.4 丙、丁、戊类物品库房的防火分区允许最大建筑面积应符合表 4.1.4 的规定。当设置有火灾自动报警系统和自动灭火系统时，允许最大建筑面积可增加 1 倍；局部设置时，增加的面积可按该局部面积的 1 倍计算。

表 4.1.4 丙、丁、戊类物品库房防火分区允许最大建筑面积 (单位: m^2)

储存物品类别		防火分区最大允许建筑面积
丙	闪点 $\geq 60^\circ\text{C}$ 的可燃液体	150
	可燃固体	300
丁		500
戊		1000

考点八：安全疏散

《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014) (2018 年版)

3.7.1 厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。

3.7.4 厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于表 3.7.4 的规定。

表 3.7.4 厂房内任一点至最近安全出口的直线距离 (单位: m)

生产的火灾危险性类别	耐火等级	单层厂房	多层厂房	高层厂房	地下或半地下厂房 (包括地下或半地下室)
甲	一、二级	30	25	—	—
乙	一、二级	75	50	30	—
丙	一、二级	80	60	40	30
	三级	60	40	—	—
丁	一、二级	不限	不限	50	45
	三级	60	50	—	—
	四级	50	—	—	—
戊	一、二级	不限	不限	75	60
	三级	100	75	—	—
	四级	60	—	—	—