

《综合能力》考点 200 条

学川教育编

《综合能力》主要讲解如何运用消防理论解决某一方面消防工程实践问题的能力，侧重于实践。因此本篇涉及与《技术实务》重复的理论知识不再赘述，更多地从检查、安装、调试、检测、验收、维护管理等角度整理考点。

【法律法规篇】

本篇侧重点为《消防法》和公安部相关规章，同时还有可能考一些关于注册和执业的考点，这部分内容可以参考《社会消防技术服务机构管理规定》，本篇去年考了 7 分，且均为单选题。所以本篇应引起重视，要知道，单选拿到 55 分以上，才有过关的把握，因为多选题太容易失分了！

1. 任何人都有维护消防安全、保护消防设施、预防火灾、报告火警的义务；任何成年人都有参加有组织的灭火工作的义务。
2. 消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。
3. 消防产品质量认证、消防设施检测等消防技术服务机构出具虚假文件的，责令改正，处 5 万元以上 10 万元以下罚款，并对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处 1 万元以上 5 万元以下罚款。
4. 公众聚集场所是指宾馆、饭店、商场、集贸市场、客运车站候车室、客运码头候船厅、民用机场航站楼、体育场馆、会堂以及公共娱乐场所等。
5. 人员密集场所是指公众聚集场所，医院的门诊楼、病房楼，学校的教学楼、图书馆、食堂和集体宿舍，养老院，福利院，托儿所，幼儿园，公共图书馆的阅览室，公共展览馆、博物馆的展示厅，劳动密集型企业的生产加工车间和员工集体宿舍，旅游、宗教活动场所等。
6. 单位应当确定消防安全责任人、消防安全管理人，并依法报当地公安机关消防机构备案。法人单位的法定代表人或者非法人单位的主要负责人，对本单位的消防安全工作全面负责。
7. 公众聚集场所在营业期间的防火巡查应当至少每两小时一次。
8. 机关、团体、事业单位应当至少每季度进行一次防火检查，其他单位应当至少每月进行一次防火检查。
9. 消防安全重点单位对每名员工应当至少每年进行一次消防安全培训；公众聚集场所对员工的消防安全培训应当至少每半年进行一次；单位应当组织新上岗和进入新岗位的员工进行上岗前的消防安全培训。
10. 消防安全重点单位至少每半年按照预案进行一次演练；其他单位至少每年组织一次演练。
11. 对三分之二以上评审专家同意的特殊消防设计文件，公安机关消防机构可以作为消防设计审核的依据。
12. 消防设施维护保养检测机构的资质分为一级、二级和三级，消防安全评估机构的资质分为一级和二级。
13. 为督促消防技术服务机构持续符合资质条件，保证服务质量，规定资质证书有效期为 3 年。
14. 消防技术服务机构应设技术负责人，对技术服务结论性文件进行技术审核把关；消防技术服务机构承接具体业务时，应明确项目负责人。技术负责人和项目负责人应具备较高等级的注册消防工程师资格。
15. 一级注册消防工程师资格证书在全国范围有效，二级注册消防工程师资格证书在所在行政区域内有效。
16. 注册消防工程师应当在一个经批准的消防技术服务机构或者消防安



全重点单位，开展与该机构业务范围和本人资格级别相符的消防安全技术执业活动。

17.注册消防工程师职业道德最根本的原则包括维护公共安全原则和诚实守信原则。

【建筑防火检查篇】

本篇涉及的内容多为《技术实务》中理论知识在实践中的应用，其中多数考点均来自根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014，部分考点来自根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014 和《人民防空工程设计防火规范》GB50098-2009 等防火规范。对于与技术实务重复的考点不再一一列举，请结合《技术实务》考点 1-80 学习。2015 年本篇总分为 36 分，约为总分值的三分之一，仅次于消防设施部分。

1.建筑高度是界定建筑是否为高层的依据，建筑高度大于 27m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）和其他建筑高度大于 24m 的非单层厂房、仓库及其他建筑属于高层建筑。

2.公众号内回复“建筑高度”，查看建筑高度的计算方法。

3.建筑层数按建筑的自然层数确定。

4.室内顶板面高出室外设计地面的高度不大于 1.5m 的地下室、半地下室，建筑底部设置的高度不超过 2.2m 的自行车库、储藏室、敞开空间，以及建筑屋顶上突出的局部设备用房、出屋面的楼梯间等，不计入建筑层数内。

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；三级耐火等级的丁、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。

7.对于多层民用建筑，当耐火等级为三级时，建筑层数最多为 5 层；当耐火等级为四级时，建筑层数最多为 2 层。

8.对防火间距实地进行测量时，应沿建筑周围选择相对较近处测量间距，测量值的允许负偏差不得大于规定值的 5%。

9.当消防车道和消防车登高场地设置在建筑红线外时，还应查验是否取得权属单位的同意，确保可以正常使用。

10.“歌舞娱乐放映游艺场所”是指歌厅、舞厅、录像厅、夜总会、卡拉 OK 厅和具有卡拉 OK 功能的餐厅或包房、各类游艺厅（含电子游艺厅）、桑拿浴室（不包括洗浴部分）的休息室和具有桑拿服务功能的客房、网吧等场所，不包括电影院和剧场观众厅。

11.消防电梯前室或合用前室的门不允许采用防火卷帘。

12.消防电梯井、机房与相邻其它电梯井、机房之间，采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙隔开；隔墙上的门采用甲级防火门。

13.在同一座库房或同一个防火墙间内如储存数种火灾危险性不同的物品时，其库房或隔间的最大允许建筑面积，按其中火灾危险性最大的物品确定。

14.对于一仓储为主或分拣加工作业与仓储难以区分哪个功能为主的物流建筑，按规范中有关仓库的规定进行检查，但当分拣等作业区采用防火墙与储存区完全分隔时，作业区和储存区的防火要求可分别按规范中有关厂房和仓库的规定进行检查。

15.对防火分区间代替防火墙分隔的防火卷帘，其耐火极限不的低于所设置的部位墙体的耐火极限要求，并检查防火卷帘与楼板、梁、墙、柱的空隙是否采用防火封堵材料封堵严实。

16.对设在变形缝处附近的防火门，检查是否设置在楼层较多的一侧，且门开启后不得跨越变形缝。

17.对建筑内的隔墙，包括房间隔墙和疏散走道两侧的隔墙、住宅分户墙



和单元之间的墙，检查是否从楼地面基层隔断砌至顶板底面基层。

18. 餐饮、商店等商业设施通过有顶棚的步行街连接，当步行街两侧建筑利用步行街进行安全疏散时，步行街的长度不宜大于 300m，步行街内不应布置可燃物。

19. 步行街两侧建筑的耐火等级不低于二级。两侧建筑相对面的最近距离均不小于规范对相应高度建筑的防火间距要求，且不小于 9m。

20. 步行街两侧建筑的商铺，每间建筑面积不宜大于 300 m²，商铺之间设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙。

21. 步行街的顶棚采用不燃或难燃材料，其承重结构的耐火极限不低于 1.00h，顶棚下檐距地面的高度不小于 6.0m。

22. 卷帘式挡烟垂壁的运行速度大于等于 0.07m/s；翻板式挡烟垂壁的运行时间小于 7s。挡烟垂壁设置限位装置，当其运行至上、下限位时，能自动停止。

23. 甲、乙类厂房和甲、乙、丙类仓库用于防火分区分隔的防火墙耐火极限应保持不低于 4.00h。

24. 仓库内的防火分区之间必须采用防火墙分隔，甲、乙类仓库内防火分区之间的防火墙不应开设门、窗、洞口。

25. 对设置在建筑内经常有人通行处的防火门优先选用常开防火门，其他位置的均采用常闭防火门。

26. 查看防火门的外观，使用测力计测试其门扇开启力，防火门门扇开启力不得大于 80N。

27. 检查防火卷帘的自重下降功能时，应切断卷帘机电源，按下防火卷帘控制器下降按钮，防火卷帘在防火卷帘控制器的控制下，依靠自重下降至全闭。

28. 防火阀平时处于开启状态，可手动关闭，也可与火灾报警系统联动自动关闭，均能在消防控制室接到防火阀动作的信号。

29. 防火隔间的建筑面积不小于 6.0m²。防火隔间墙为耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙，门采用甲级防火门；不同防火分区通向防火隔间的门最小间距不小于 4m。

30. 当每层疏散人数不等时，疏散楼梯的总宽度可分层计算，地上建筑内下层楼梯的总宽度按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算。

31. 地下建筑内上层楼梯的总宽度按该层及以下疏散人数最多一层的人数计算。

32. 对于歌舞娱乐、放映、游艺场所，在计算疏散人数时，可以不计算疏散走道、卫生间等辅助用房的建筑面积，而只根据该场所内各厅室的建筑面积确定，内部服务和管理人员的数量可根据核定人数确定。

33. 对于商店建筑的疏散人数计算中选取的“营业厅的建筑面积”，包括营业厅内展示货架、柜台、走道等顾客参与购物的场所，以及营业厅内的卫生间、楼梯间、自动扶梯等的建筑面积。对于采用防火分隔措施分隔开且疏散时无须进入营业厅内的仓储、设备房、工具间、办公室等可不计入该建筑面积内。

33. 剧院、电影院和礼堂的观众厅每个疏散门的平均疏散人数不超过 250 人；当容纳人数超过 2000 人时，其超过 2000 人的部分，每个疏散门的平均疏散人数不超过 400 人。

34. 民用建筑和厂房的疏散门，采用向疏散方向开启的平开门，不得采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。电影院、剧场的疏散门采用甲级自动推闩式外开门。

35. 人员密集的公共场所、观众厅的疏散门，其净宽度不应小于 1.40m，不得设置门槛，且紧靠门口内外各 1.40m 范围内不得设置踏步。

36. 建筑内开向敞开式外廊的房间，疏散门至最近安全出口的距离可按规定增加 5m。

37. 直通疏散走道的房间疏散门至最近敞开楼梯间的距离，当房间位于两个楼梯间之间时，按规定减少 5m；当房间位于袋型走道两侧或尽端时，按规定减少 2m。

38. 厂房疏散走道的净宽度不小于 1.40m。

39. 单、多层公共建筑疏散走道的净宽度不小于 1.10m；高层医疗建筑单面布房疏散走道净宽度不小于 1.40m，双面布房疏散走道净宽度不小于



- 1.50m；其他高层公共建筑单面布房疏散走道净宽度不小于 1.30m，双面布房疏散走道净宽度不小于 1.40m。
- 40.住宅疏散走道净宽度不小于 1.1m。
- 41.剧院、电影院、礼堂、体育馆等人员密集场所，观众厅内疏散走道净宽度不小于 1.00m，边走道的净宽度不小于 0.80m；人员密集场所的室外疏散通道的净宽度不小于 3.00m，并直通宽敞地带。
- 42.疏散走道两侧隔墙的耐火极限，一、二耐火等级的建筑不低于 1.00h；三级耐火等级的建筑不低于 0.5h；四级耐火等级的建筑不低于 0.25h。
- 43.地上建筑的水平疏散走道，其顶棚装饰材料采用 A 级装修材料，其他部位采用不低于 B1 级的装修材料。地下民用建筑的疏散走道，其顶棚、墙面和地面的装修材料均采用 A 级装修材料。
- 44.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。当避难走道只与一个防火分区相通且该防火分区至少有一个直通向该避难走道的安全出口时，避难走道直通地面的出口可设置一个。
- 45.避难走道的净宽不得小于任一个防火分区通向避难走道的设计疏散总净宽度。
- 46.防火分区至避难走道入口处所设前室的面积不得小于 6.0 m²，开向前室的门为甲级防火门，前室开向避难走道的门为乙级防火门。
- 47.一般公共建筑疏散楼梯的净宽度不小于 1.10m；高层医疗建筑疏散楼梯的净宽度不小于 1.30m；其他高层公共建筑疏散楼梯的净宽度不小于 1.20m。
- 48.住宅建筑疏散楼梯的净宽度不小于 1.10m；当住宅建筑高度不大于 18m 且疏散楼梯一边设置栏杆时，其疏散楼梯的净宽度不应小于 1.0m。
- 49.厂房、汽车库、修车库的疏散楼梯的最小净宽度不小于 1.10m。
- 50.人防工程中商场、公共娱乐场所、健身体育场所疏散楼梯的最小净宽不小于 1.4m；医院疏散楼梯的最小净宽度不小于 1.3m，其他建筑不小于 1.1m。
- 51.通向避难层的疏散楼梯在避难层分隔、同层错位或上下层断开。
- 52.避难间位置靠近楼梯间并采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他部位分隔，服务的护理单元不得超过 2 个。
- 53.下沉式广场的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得小于 169m²。
- 54.净化有爆炸危险粉尘的干式除尘器和过滤器宜布置在厂房外的独立建筑内，且建筑外墙与所属厂房的防火间距不得小于 10m。对符合一定条件可以布置在厂房内的单独房间内时，需检查是否采用耐火极限分别不低于 3.00h 的防火隔墙和 1.50h 的楼板与其他部位分隔。
- 55.有爆炸危险的甲、乙类生产部位，布置在单层厂房靠外墙的泄压设施或多层厂房顶层靠外墙的泄压设施附近。
- 56.有爆炸危险的甲、乙类厂房宜采用敞开或半敞开式，承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。
- 57.泄压设施的材质宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，并采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量不宜大于 60kg。
- 58.爆炸危险环境的配线工程不得选用铝质的，而选用铜芯绝缘导线或电缆。铜芯导线或电缆的截面在 1 区为 2.5mm² 以上，2 区为 1.5mm² 以上。
- 59.当爆炸环境中气体、蒸汽的密度比空气大时，电气线路敷设在高处或埋入地下；当爆炸环境中气体、蒸汽的密度比空气小时，电气线路敷设在较低处或用电缆沟敷设。
- 60.导线或电缆的连接，采用有防松措施的螺栓固定，或压接、熔焊或钎焊，但不得绕接。铝芯与电气设备的连接，采用可靠的铜—铝过渡接头等措施。



- 61.甲、乙类厂房内的空气不应循环使用。丙类厂房内含有燃烧或爆炸性危险粉尘、纤维的空气，在循环使用前应经净化处理，并使空气中的含尘浓度低于其爆炸下限的 25%。
- 62.严禁厂房内用于有爆炸危险场所的排风管道穿过防火墙和有爆炸危险的房间隔墙。甲、乙、丙类厂房内的送、排风管道宜分层设置。
- 63.开关、插座、配电箱不得直接安装在低于 B1 级的装修材料上，安装在 B1 级以下的材料基座上时，必须采用具有良好隔热性能的不燃材料隔绝。
- 64.安装在钢龙骨上燃烧性能达到 B1 级的纸面石膏板，矿棉吸声板，可作为 A 级装修材料；当胶合板表面涂覆一级饰面型防火涂料时，可做为 B1 级装修材料；单位重量小于 300g/m² 的纸质、布质壁纸，当直接粘贴在 A 级基材上时，可做为 B1 级装修材料；施涂于 A 级基材上的无机装饰涂料，可做为 A 级装修材料；施涂于 A 级基材上，湿涂覆比小于 1.5kg/m² 的有机装饰涂料，可做为 B1 级装修材料。
- 65.当顶棚或墙面表面局部采用多孔或泡沫状塑料时，其厚度不得大于 15mm，且面积不得超过该房间顶棚或墙面积的 10%。

【消防设施篇】

本篇考点是教材中最切合现场的一篇，也是分值分布最多的一篇，去年共考了 64 分。本篇较难，很多考题需结合实际操作解答。建议考友们在学习本篇时结合相关施工及验收规范，《建筑消防设施检测技术规程》、《建筑消防设施的维护管理》等学习。

1. 常见的消防设施的验收合格标准：

消防设施类别	合格判定条件	规范依据
消防给水及消火栓系统	$A=0$ ，且 $B \leq 2$ ，且 $B+C \leq 6$	根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 13.2.18
自动喷水灭火系统	$A=0$ ，且 $B \leq 2$ ，且 $B+C \leq 6$	根据《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2005 8.0.13
火灾自动报警系统	$A=0$ ， $B \leq 2$ ，且 $B+C \leq$ 检查项的 5%	根据《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB50166-2007 5.1.7
灭火器	$A=0$ ，且 $B \leq 1$ ，且 $B+C \leq 4$	根据《建筑灭火器配置验收及检查规范》GB50444-2008 4.3.2

泡沫灭火系统按照《泡沫灭火系统施工及验收规范》GB 50281-2006 的规定内容进行竣工验收，当其功能验收不合格时，系统验收判定为不合格；气体灭火系统按照《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263-2007 的规定内容进行竣工验收，当其验收项目有一项为不合格时，系统验收判定为不合格。

- 消防设施检测、维护保养等消防技术服务机构的项目经理、技术人员，经注册消防工程师考试合格，持有一级或者二级注册消防工程师的执业资格证书。
- 消防设施操作、值班、巡查的人员，经消防行业特有工种职业技能鉴定合格，持有初级技能（含，下同）以上等级的职业资格证书，能够熟练操作消防设施。
- 消防设施检测、保养人员，经消防行业特有工种职业技能鉴定合格，持有高级技能以上等级职业资格证书。
- 消防设施维修人员，经消防行业特有工种职业技能鉴定合格，持有技师以上等级职业资格证书。
- 消防给水系统的水源应无污染、无腐蚀、无悬浮物，水的 pH 值应为 6.0-9.0。
- 市政给水管网作为消防水源的条件：市政给水管网可以连续供水；市政给水管网布置成环状管网；市政给水厂至少要有两条输水干管向市政给水管网输水；有不同市政给水干管上不少于两条引入管向消防给水系统供水，当其中一条发生故障时，其余引入管应仍能保证全部消防用水量。



8. 消防水池及消防水箱的外壁与建筑本体结构墙面或其他池壁之间的净距，要满足施工、装配和检修的需要。无管道的侧面，净距不宜小于 0.7m；有管道的侧面，净距不宜小于 1.0m，且管道外壁与建筑本体墙面之间的通道宽度不宜小于 0.6m；设有人孔的池顶，顶板面与上面建筑本体板底的净空不应小于 0.8m。
9. 泵房主要人行通道宽度不宜小于 1.2m，电气控制柜前通道宽度不宜小于 1.5m。
10. 泵房内管道管外底距地面的距离，当管径 $DN \leq 150\text{mm}$ 时，不应小于 0.20 m；当管径 $DN \geq 200\text{mm}$ 时，不应小于 0.25m。
11. 稳压泵验收时，稳压泵在 1h 内的启停次数符合设计要求，不大于 15 次/h。
12. 墙壁水泵接合器的安装应符合设计要求。设计无要求时，其安装高度距地面宜为 0.7m；与墙面上的门、窗、孔、洞的净距离不应小于 2.0m，且不应安装在玻璃幕墙下方。
13. 配水干管(立管)与配水管(水平管)连接，应采用沟槽式管件，不应采用机械三通。
14. 架空管道每段管道设置的防晃支架不少于 1 个；当管道改变方向时，增设防晃支架；立管在其始端和终端设防晃支架或采用管卡固定。
15. 管网冲洗在试压合格后分段进行。冲洗顺序先室外，后室内；先地下，后地上；室内部分的冲洗应按配水干管、配水管、配水支管的顺序进行。
16. 管网及阀门的维护管理规定
 - 1) 系统上所有的控制阀门均采用铅封或锁链固定在开启或规定的状态，每月应对铅封、锁链进行一次检查，当有破坏或损坏时应及时修理更换；
 - 2) 每月对电动阀和电磁阀的供电和启闭性能进行检测；
 - 3) 每季度对室外阀门井中进水管上的控制阀门进行一次检查，并应核实其处于全开启状态；
 - 4) 每天对水源控制阀进行外观检查，并应保证系统处于无故障状态；
 - 5) 每季度对系统所有的末端试水阀和报警阀的放水试验阀进行一次放水试验，并应检查系统启动、报警功能以及出水情况是否正常；
 - 6) 在市政供水阀门处于完全开启状态时，每月对倒流防止器的压差进行检测。
17. 室内消火栓系统管道安装顺序一般是主干管、干管、分支管、横管、垂直管。
18. 消火栓按钮不宜作为直接启动消防水泵的开关，但可以作为发生报警信号的开关或启动干式消火栓系统的快速启闭装置等。
19. 消火栓箱如设计未要求，栓口中心距地面应为 1.1m，但每栋建筑物应一致，允许偏差 $\pm 20\text{mm}$ 。
20. 消火栓箱门安装后的开启不应小于 120 度。
21. 闭式喷头密封性能试验时，密封性能试验的试验压力为 3.0MPa，保压时间不少于 3min；随机从每批到场喷头中抽取 1%，且不少于 5 只作为试验喷头。当 1 只喷头试验不合格时，再抽取 2%，且不少于 10 只的到场喷头进行重复试验；试验以喷头无渗漏、无损伤判定为合格，累计 2 只以及 2 只以上喷头试验不合格的，不得使用该批喷头。
22. 检查水流指示器灵敏度，试验压力为 0.14-1.2MPa，流量不大于 15.0l/min 时，水流指示器不报警；流量在 15.0-37.5 L/min 任一数值上报警，且到达 37.5 L/min 一定报警。
23. 报警阀阀体底边距室内地面高度为 1.2m；侧边与墙的距离不小于 0.5m；正面与墙的距离不小于 1.2m；报警阀组凸出部位之间的距离不小于 0.5m。
24. 水力警铃和报警阀的连接，采用热镀锌钢管，当镀锌钢管的公称直径为 20mm 时，其长度不宜大于 20m。
25. 强度试验和严密性试验采用水作为介质进行试验。干式自动喷水灭火系统、预作用自动喷水灭火系统采用水、空气或者氮气作为介质分别进行水压试验和气压试验。
26. 水压试验系统设计工作压力不大于 1.0MPa 的，水压强度试验压力为设计工作压力的 1.5 倍，且不低于 1.4MPa；系统设计工作压力大于 1.0MPa 的，水压强度试验压力为工作压力加 0.4MPa。
27. 管网试压合格后，采用生活用水进行冲洗。管网冲洗顺序为先室外，



- 后室内；先地下，后地上；室内部分的冲洗按照配水干管、配水管、配水支管的顺序进行。
- 28.湿式报警阀组调试时，从试水装置处放水，当湿式报警阀进水压力大于 0.14MPa、放水流量大于 1L/s 时，报警阀启动，带延迟器的水力警铃在 5~90s 内发出报警铃声，不带延迟器的水力警铃应在 15s 内发出报警铃声，压力开关动作，并反馈信号。
- 29.雨淋报警阀组调试采用检测、试验管道进行供水。自动和手动方式启动的雨淋报警阀，在联动信号发出或者手动控制操作后 15s 内启动；公称直径大于 200mm 的雨淋报警阀，在 60s 之内启动。雨淋报警阀调试时，当报警水压为 0.05MPa，水力警铃发出报警铃声。
- 30.自动喷水灭火系统喷头验收检查时，各种不同规格的喷头的备用品数量不少于安装喷头总数的 1%，且每种备用喷头不少于 10 个。
- 31.自动喷水灭火系统月检查项目：电动、内燃机驱动的消防水泵（增压泵）启动运行测试；喷头完好状况、备用量及异物清除等检查；系统所有阀门状态及其铅封、锁链完好状况检查；消防气压给水设备的气压、水位测试；消防水池、消防水箱的水位以及消防用水不被挪用的技术措施检查；电磁阀启动测试；水流指示器动作、信息反馈试验；水泵接合器完好性检查。
- 32.自动喷水灭火系统季度检查项目：报警阀组的试水阀放水及其启动性能测试；室外阀门井中的控制阀门开启状况及其使用性能测试。
- 33.自动喷水灭火系统年度检查项目：水源供水能力测试；水泵接合器通水加压测试；储水设备结构材料检查；过滤器排渣、完好状态检查；系统联动测试。
- 34.水喷雾灭火系统报警阀调试宜利用检测、试验管道进行。自动和手动方式启动的雨淋阀，应在 15s 之内启动；公称直径大于 200mm 的报警阀调试时，应在 60s 之内启动。报警阀调试时，当报警水压为 0.05MPa，水力警铃应发出报警铃声。
- 35.水喷雾灭火系统喷头验收时，各种不同规格的喷头均应有一定数量的备用品，其数量不应小于安装总数的 1%，且每种备用喷头不应少于 10 个。
- 36.水喷雾灭火系统维护管理：每周应对消防水泵和备用动力进行一次启动实验，当消防水泵为自动控制启动时，应每周模拟自动控制的条件启动运转一次。
- 37.细水雾灭火系统喷头分别按不同型号规格抽查 1%，且不少于 5 只；少于 5 只时，全数检查。
- 38.细水雾灭火系统分区控制阀的安装高度宜为 1.2m~1.6m，操作面与墙或其它设备的距离不应小于 0.8m，并应满足操作要求。
- 39.气体灭火系统组件外观检查时，同一规格的灭火剂储存容器，其高度差不宜超过 20mm；同一规格的驱动气体储存容器，其高度差不宜超过 10mm。
- 40.气动驱动装置储存容器内气体压力不低于设计压力，且不得超过设计压力的 5%。
- 41.气体灭火系统灭火剂输送管道的安装时，公称直径大于或等于 50mm 的主干管道，垂直方向和水平方向至少各安装 1 个防晃支架。当管道穿过建筑物楼层时，每层设 1 个防晃支架。当水平管道改变方向时，增设防晃支架。
- 42.设置在防护区处的手动、自动转换开关要安装在防护区入口便于操作的部位，安装高度为中心点距地（楼）面 1.5m。
- 43.卤代烷灭火系统模拟喷气试验不采用卤代烷灭火剂，宜采用氮气或压缩空气进行。
- 44.氮气或压缩空气储存容器数不少于灭火剂储存容器数的 20%，且不少于 1 个。
- 45.气体灭火系统高压储存装置间的环境温度为-10-50℃；高压二氧化碳储存装置的环境温度为 0-49℃。
- 46.气动管道应用护口式或卡套式连接，连接应紧密；垂直管道应在其始端和终端设防晃支架或采用管卡固定；水平管道应采用管卡固定；管卡的间距不宜大于 600mm；转弯处应增设 1 个管卡。
- 47.选择阀的安装位置靠近储存容器，安装高度宜为 1.5 m~1.7m。选择阀操作手柄应安装在便于操作的一面，当安装高度超过 1.7m 时应采取便于操作的措施。



- 48.防护区围护结构及门窗的耐火极限均不宜低于 0.50h；吊顶的耐火极限不宜低于 0.25h。防护区围护结构承受内压的允许压强，不宜低于 1200Pa。
- 49.两个或两个以上的防护区采用组合分配系统时，一个组合分配系统所保护的防护区不应超过 8 个。
- 50.防护区应设置泄压口。泄压口宜设在外墙上,并应设在防护区净高的 2/3 以上。
- 51.管网灭火系统应设自动控制、手动控制和机械应急操作三种启动方式。预制灭火系统应设自动控制和手动控制两种启动方式。
- 52.对属于下列情况之一的泡沫液需要送检：6%型低倍数泡沫液设计用量大于或等于 7.0t；3%型低倍数泡沫液设计用量大于或等于 3.5t；6%蛋白型中倍数泡沫液最小储备量大于或等于 2.5t；6%合成型中倍数泡沫液最小储备量大于或等于 2.0t；高倍数泡沫液最小储备量大于或等于 1.0t；合同文件规定的需要现场取样送检的泡沫液。
- 53.1.泡沫产生器无法发泡或发泡不正常的主要原因：泡沫产生器吸气口被异物堵塞；泡沫混合液不满足要求，如泡沫液失效，混合比不满足要求。解决方法：加强对泡沫产生器的巡检，发现异物及时清理；加强对泡沫比例混合器(装置)和泡沫液的维护和检测。
- 54.干粉灭火系统每日巡查：干粉储存装置外观；灭火控制器运行情况；启动气体储瓶和驱动气体储瓶压力。
- 55.干粉灭火系统每月检查：干粉储存装置部件；驱动气体储瓶充装量。
- 56.干粉灭火系统每年检查：防护区及干粉储存装置间；管网，支架及喷放组件；模拟启动检查。
- 57.经测力计实测检查，灭火器箱开启力不大于 50N；箱门开启角度不小于 175°，箱盖开启角度不小于 100°。
- 58.嵌墙式灭火器箱的安装高度，按照手提式灭火器顶部与地面距离不大于 1.50 m，底部与地面距离不小于 0.08 m 的要求确定。
- 59.灭火器配置验收的合格判定条件为：A=0，且 B≤1，且 B+C≤4；否则，验收评定为不合格。
- 60.灭火器的配置、外观等全面检查每月进行 1 次，候车（机、船）室、歌舞娱乐放映游艺等人员密集的公共场所以及堆场、罐区、石油化工装置区、加油站、锅炉房、地下室等场所配置的灭火器每半月检查 1 次。
- 61.手提式、推车式水基型灭火器出厂期满 3 年，首次维修以后每满 1 年。
- 62.手提式、推车式干粉灭火器、洁净气体灭火器、二氧化碳灭火器出厂期满 5 年；首次维修以后每满 2 年。
- 63.送修灭火器时，一次送修数量不得超过计算单元配置灭火器总数的 1/4。超出时，需要选择相同类型、相同操作方法的灭火器替代，且其灭火级别不得小于原配置灭火器的灭火级别。
- 64.提式、推车式灭火器出厂时间达到或者超过下列规定期限的，均予以报废处理：水基型灭火器出厂期满 6 年；干粉灭火器、洁净气体灭火器出厂期满 10 年；二氧化碳灭火器出厂期满 12 年。
- 65.灭火器存在下列情形之一的，予以报废处理：筒体严重锈蚀（漆皮大面积脱落，锈蚀面积大于筒体总面积的三分之一，表面产生凹坑者）或者连接部位、筒底严重锈蚀的；筒体明显变形，机械损伤严重的；器头存在裂纹、无泄压机构等缺陷的；筒体存在平底等不合理结构的；手提式灭火器没有间歇喷射机构的；没有生产厂名称和出厂年月的（包括铭牌脱落，或者铭牌上的生产厂名称模糊不清，或者出厂年月钢印无法识别的）；筒体、器头有锡焊、铜焊或者补缀等修补痕迹的；被火烧过的。
- 66.消防用电按一、二级负荷供电的建筑，当采用自备发电设备作为备用电源时，自备发电设备应设置自动和手动启动装置。当采用自动启动方式时，应能保证在 30s 内供电。



- 67.消防水泵、消防电梯、防烟及排烟风机等消防用电设备的两个供电回路，应在最末一级配电箱处进行自动切换。消防设备的控制回路不得采用变频调速器作为控制装置。
- 68.消防用电设备的供电线路采用不同的电线电缆时，供电线路的敷设应满足下列要求：
- 1) 当采用矿物绝缘电缆时，可直接采用明敷设或在吊顶内敷设；
 - 2) 当采用难燃性电缆或有机绝缘耐火电缆时，在电气竖井内或电缆沟内敷设可不穿导管保护，但应采取与非消防用电缆隔离的措施；
 - 3) 采用明敷设、吊顶内敷设或架空地板内敷设时，要穿金属导管或封闭式金属线槽保护，所穿金属导管或封闭式金属线槽要采用涂防火涂料等防火保护措施；
 - 4) 当线路暗敷设时，要穿金属导管或难燃性刚性塑料导管进行保护，并要敷设在不可燃结构内，保护层厚度应不小于 30 mm。
- 69.应急照明配电箱和分配电装置安装在墙上时，其底边距地面高度宜为 1.3-1.5m，靠近门轴的侧面距墙不应小于 0.5m，正面操作距离不应小于 1.0m。
- 70.大于 2000 m²的防火分区应单独设置应急照明配电箱或应急照明分配电装置；小于 2000 m²的防火分区可采用专用应急照明回路。
- 71.应急照明回路沿电缆管井垂直敷设时，公共建筑应急照明配电箱供电范围不宜超过 8 层，住宅建筑不宜超过 16 层。
- 72.应急照明控制器应有主、备用电源的工作状态指示，并能实现主、备用电源的自动转换。且备用电源应能保证应急照明控制器正常工作 3h。
- 72.火灾自动报警系统布线时，管路超过下列长度时，应在便于接线处装设接线盒：管子长度每超过 30m，无弯曲时；管子长度每超过 20m，有 1 个弯曲时；管子长度每超过 10m，有 2 个弯曲时；管子长度每超过 8m，有 3 个弯曲时。
- 73.具有报脏功能的探测器，在报脏时应及时清洗保养。没有报脏功能的探测器，应按产品说明书的要求进行清洗保养；产品说明书没有明确要求的，应每 2 年清洗或标定一次。
- 74.可燃气体探测器的气敏元件达到生产企业规定的寿命年限后应及时更换。
- 75.不同类型的探测器应有 10%且不少于 50 只的备品。火灾报警系统内的产品寿命应符合国家有关标准要求，达到寿命极限的产品应及时更换。
- 76.一般火灾探测器使用寿命约为 12 年，每 3 年要求全面清洗一次。
- 77.城市消防远程监控系统正式投入使用前，对系统及系统组件进行调试。系统在各项功能调试后进行试运行，试运行时间不少于 1 个月。
- 78.对用户信息传输装置的主电源和备用电源进行切换试验，每半年的试验次数不少于 1 次。
- 79.每半年检查录音文件的保存情况，必要时清理保存周期超过 6 个月的录音文件。
- 80.每年对监控中心的火灾报警信息、建筑消防设施运行状态信息等记录进行备份，必要时清理保存周期超过 1 年的备份信息。

【消防评估与管理篇】

本篇考点繁多，但在 2015 年只考了 4 分，仍可不作为复习重点，掌握一些基本概念即可。

- 1.区域消防安全的原则：系统性原则、实用性原则、可操作性原则
- 2.区域进行火灾风险评估流程：信息采集；风险识别；评估指标体系建立；风险分析与计算；确定评估结论；风险控制。
- 3.火灾风险分级和火灾等级的对应关系为：极高风险对应特别重大火灾和重大火灾；高风险对应较大火灾；中风险对应一般火灾。
- 4.建筑火灾风险评估的原则：科学性、系统性、综合性、适应性。
- 5.建筑火灾风险评估流程：信息采集；风险识别；评估指标体系建立；风险分析与计算；风险等级判断；风险控制措施。
- 6.具有下列情形之一的工程项目，可对其全部或部分进行消防性能化设计



计:

- 1) 超出现行国家消防技术标准适用范围的;
- 2) 按照现行国家消防技术标准进行防火分隔、防烟排烟、安全疏散、建筑构件耐火等设计时, 难以满足工程项目特殊使用功能的。

7. 下列情况不应采用性能化设计评估方法:

- 1) 国家法律法规和现行国家消防技术标准强制性条文规定的;
- 2) 国家现行消防技术标准已有明确规定, 且无特殊使用功能的建筑;
- 3) 居住建筑;
- 4) 医疗建筑、教学建筑、幼儿园、托儿所、老年人建筑、歌舞娱乐游艺场所;
- 5) 室内净高小于 8.0m 的丙、丁、戊类厂房和丙、丁、戊类仓库; 甲、乙类厂房、甲、乙类仓库, 可燃液体、气体储存设施及其他易燃、易爆工程或场所。

8. 建筑的防火设计可分解为三个构成部分, 即建筑被动防火系统、建筑主动防火系统和安全疏散系统。

9. 建筑被动防火系统包括建筑结构、防火分隔、防火间距、管线和管道(井)、建筑装修等; 建筑主动防火系统包括灭火设施、防排烟系统、火灾自动报警系统等; 安全疏散系统包括疏散楼梯、安全出口、疏散出口、避难逃生设施、应急照明与标识等。

10. 人员疏散计算方法主要有两种: 水力模型和人员行为模型。

11. 保证安全疏散的判定准则为: $RSET + T_s < ASET$

其中 RSET-疏散所需要的时间;

ASET-开始出现人体不可忍受情况的时间, 也称可用疏散时间或危险来临时间;

Ts-安全裕度。

12. 人的行进速度与人员密度、年龄和灵活性有关。当人员密度小于 0.5 人/m² 时, 人群在水平地面上的行进速度可达 70m/min 并且不会发生拥挤, 下楼梯的速度可达 51~63m/min。相反, 当人员密度大于 3.5 人/m² 时, 人群将非常拥挤基本上无法移动。

13. 一般情况下, 安全裕度建议取为 0-1 倍的疏散行动时间。对于商业建筑来说, 在选择安全裕度时, 取值建议不应小于 0.5 倍的疏散行动时间。

14. 性能化分析中通常采用辐射热分析方法, 来分析火灾蔓延情况。

15. 建筑的使用者撤离到安全地带所花的时间 (RSET) 小于火势发展到超出人体耐受极限的时间 (ASET), 则表明达到人员生命安全的要求。

【消防安全管理篇】

本篇 2015 年共考了 9 分, 除一道关于重大火灾的判定是多选题外, 其余均为单选。本篇虽然在《综合能力》考试的分值不高, 但在《案例分析》的考试中很有可能出一道大题。本篇学习时, 建议结合第一篇的相关法律法规学习。

1. 消防安全重点单位, 是指发生火灾可能性较大以及发生火灾可能造成重大的人身伤亡或者财产重大损失的单位。一般单位, 是指除消防安全重点单位以外的单位。

2. 多产权建筑的产权方、使用方应协商确定或委托统一管理单位, 明确消防安全管理职责, 对多产权建筑的消防安全实行统一管理。

3. 多产权建筑的产权人、产权单位的法定代表人或主要负责人均应为消防安全责任人。实行承包、租赁或委托经营、管理时, 承包租赁场所的承包人是其承包租赁范围的消防安全责任人。

4. 法人单位的法定代表人或非法人单位的主要负责人是社会单位的“第一责任人”, 主要是指消防安全工作上的第一责任和事故追究顺序上的第一责任。

5. 消防安全责任制是单位消防安全管理制度中最根本的制度。

6. 发生火灾时, 应当按照以下顺序通知人员疏散: 二层及以上的楼房发



生火灾，应先通知着火层及其相邻的上下层；首层发生火灾，应先通知本层、二层及地下各层；地下室发生火灾，应先通知地下各层及首层。

7.“三项”报告备案包括以下三项内容：消防安全管理人员报告备案、消防设施维护保养报告备案、消防安全自我评估报告备案。

8.消防安全重点部位是指容易发生火灾，一旦发生火灾可能严重危及人身和财产安全，以及对消防安全有重大影响的部位。

9.符合下列情况之一的，可以直接判定重大火灾隐患：

1) 生产、储存和装卸易燃易爆化学物品的工厂、仓库和专用车站、码头、储罐区，未设置在城市的边缘或相对独立的安全地带；

2) 甲、乙类厂房设置在建筑的地下、半地下室；

3) 甲、乙类厂房与人员密集场所或住宅、宿舍混合设置在同一建筑内；

4) 公共娱乐场所、商店、地下人员密集场所的安全出口、楼梯间的设置形式及数量不符合规定；

5) 旅馆、公共娱乐场所、商店、地下人员密集场所未按规定设置自动喷水灭火系统或火灾自动报警系统；

6) 易燃可燃液体、可燃气体储罐（区）未按规定设置固定灭火、冷却设施。

10.消防档案应由单位确定或设立的专门机构来统一集中保管、备查，不得由承办机构或个人分散保存。

11.通过开展全民消防宣传与教育培训活动，树立“全民消防，生命至上”理念。

12.普通高中、中等职业学校、高等学校应鼓励学生参加消防安全志愿服务活动，每名学生在校期间参加消防安全志愿活动应不少于4小时。

13.应急预案的编制范围主要包括消防安全重点单位、在建重点工程、其他需要制定应急预案的单位或场所。

14.应急预案演练分类：按组织形式划分，分为桌面演练和实战演练；按演练内容划分，分为单项演练和综合演练；按演练目的与作用划分，分为检验性演练、示范性演练和研究性演练。

15.消防安全重点单位应当每半年开展一次灭火和应急疏散预案的演练，其他单位应当每年开展一次灭火和应急疏散预案的演练。

16.施工现场设置出入口的基本原则施工现场出入口的设置应满足消防车通行的要求，并宜布置在不同方向，其数量不宜少于2个。

17.可燃材料堆场及其加工场、固定动火作业场与在建工程的防火间距不应小于10m，其它临时用房、临时设施与在建工程的防火间距不应小于6m。

18.临时用房的防火设置原则：一是不同危险性的临时用房应采取防火分隔措施，可以在一定程度上延迟火灾蔓延，为临时用房使用人员赢得宝贵的疏散时间，二是需考虑人员疏散的设置，对人员疏散距离、疏散走道宽度、疏散楼梯等疏散指标应满足规范要求。

19.需设临时消防救援场地的施工现场：

1) 建筑高度大于24m的在建工程；

2) 建筑工程单体占地面积大于3000m²的在建工程；

3) 超过10栋，且为成组布置的临时用房。

20.临时应急照明设置要求：作业场所应急照明的照度不应低于正常工作所需照度的90%，疏散通道的照度值不应小于0.5lx；临时消防应急照明灯具宜选用自备电源的应急照明灯具，自备电源的连续供电时间不应小于60min。

21.大型群众性活动应当在活动前12小时内进行防火检查。

22.大型群众性活动的火灾因素：电气引起火灾；明火管理不善引起火灾；吸烟不慎引起火灾；放烟花引起火灾。

23.大型群众性活动的承办者对其承办活动的安全负责，承办者的主要负



责人为大型群众性活动的安全责任人。消防安全作为大型群众性活动安全工作的重要部分，其消防安全责任也应由承办者及承办者的主要负责人负责。

