

## 注册消防工程师案例分析模拟（三）答案及解析

### 第一题

1. 【解析】一类高层公共建筑为建筑高度超过 50m 的教学楼和普通的旅馆、办公楼、科研楼、档案楼等，故该塔式高层建筑为一类高层公共建筑。
2. 【解析】（1）送风系统及送风量不需要分段设置。（2）理由：该塔式高层建筑未超过 32 层。
3. 【解析】（1）机械加压送风系统设置及位置不合理。（2）理由：①不具备自然排烟条件的防烟楼梯间及前室，加压送风部位应在防烟楼梯间及前室分别设置；②建筑高度超过 50m 的公共建筑，靠外墙的消防电梯前室也应设机械加压送风系统。
4. 【解析】（1）风口位置及形式不符合要求。（2）理由：楼梯间宜每隔 2~3 层设一个常开加压送风口；前室应每层设一个常闭加压送风口。

### 第二题

1. 【解析】不能将地下三层全部开发为商场，因为地下商业营业厅不能设置在地下三层及以下楼层。
2. 【解析】因为商场内的消防设施按国家相关规范设置，所以设置有自动喷水灭火系统和自动报警系统，并且内部采用不燃材料装修。因此该商场的防火分区最大允许面积为 2000m<sup>2</sup>，利用防火墙、防火门和防火卷帘结合商场的经营管理将其至少划分为 5 个防火分区。
3. 【解析】如果开发为商场，不得经营、储存和展示甲、乙类商品。
4. 【解析】该商场的楼梯间采用防烟楼梯间，该楼梯间应按规定设置机械加压防烟设施，并应设立设置应急照明设施；在楼梯间入口处应设置防烟前室，前室可与消防电梯间的前室合用；前室的使用面积不应小于 6.0m<sup>2</sup>，合用前室的使用面积不小于 10.0m<sup>2</sup>，疏散走道通向前室以及前室通向楼梯间的门应采用乙级防火门，并应向疏散方向开启。

### 第三题

1. 【解析】消防应急照明和疏散指示系统的选择应遵循以下原则：（1）专业性；（2）节能；（3）安全性。
2. 【解析】平面疏散区域供电由应急照明总配电箱的主电以树干式或放射式供电，并按防火分区设置应急照明配电箱、应急照明集中电源或应急照明分配电装置；非人员密集场所可在多个防火分区设置一个共用应急照明配电箱，但每个防火分区采用单独的应急照明供电回路；应急照明配电箱的主电源取自于本防火分区的备用照明配电箱；多个防火分区共用一个应急照明配电箱的主电源应取自应急电源干线或备用照明配电箱的供电侧。

大于 2000m<sup>2</sup>的防火分区单独设置应急照明配电箱或应急照明分配电装置；小于 2000m<sup>2</sup>的防火分区可采用专用应急照明回路；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；一个应急照明配电箱或应急

照明分配电装置所带灯具覆盖的防火分区总面积不超过 4000m<sup>2</sup>，地铁隧道内不超过一个区段的 1/2，道路交通隧道内不超过 500m。

应急照明集中电源和应急照明分配电装置在同一平面层时，应急照明电源采用放射式供电方式；二者不在同一平面层，且配电分支干线沿同一电缆管井敷设时，应急照明集中电源可采用放射式或树干式供电方式。商住楼的商业部分与居住部分应分开，并单独设置应急照明配电箱或应急照明集中电源。

3. 【解析】应做好的日常检查有：

- (1) 系统保持连续正常运行，不得随意中断。
- (2) 检查消防应急灯具外观结构是否有破损。
- (3) 检查消防应急标志灯具的工作状态，一旦发现光源熄灭、疏散指示方向更改或故障指示灯点亮，应立即进行维修或更换。
- (4) 检查消防应急照明灯具的工作状态，如果故障指示灯点亮，应立即进行维修或更换。
- (5) 检查应急照明配电箱是否有故障。
- (6) 记录检查情况。

4. 【解析】如发现系统存在问题和故障，相关人员还应填写《故障维修记录表》，并向单位消防安全管理人报告。单位消防安全管理人应立即组织维修。当场有条件维修解决的，当场维修解决；当场没有条件维修解决的，尽可能在 24 小时内维修解决。需要由供应商或者厂家提供零配件或协助维修解决的，若不影响系统主要功能的，可在 7 个工作日内解决。故障排除后经单位消防安全管理人检查确认。维修情况应记入《故障维修记录表》并存档。

#### 第四题

1. 【解析】该旅馆必须设加压送风系统的部位有：(1) 两个楼梯间。(2) 合用前室。

2. 【解析】(1) 该旅馆走道划分为一个防烟分区。(2) 排烟量=防烟分区面积×60m<sup>3</sup>/h，但单台风机最小排烟量不应小于 7200m<sup>3</sup>/h。

3. 【解析】(1) 该旅馆室内消火栓的布置间距不应大于 30m。(2) 消火栓的水枪充实水柱应通过水力计算确定，建筑高度不超过 100m 的高层建筑充实水柱不应小于 10m。

4. 【解析】(1) 该旅馆需要设消防卷盘。(2) 该旅馆的布置间距应保证一股水流到达室内地面任何部位，消防卷盘的安装高度应便于取用。

#### 第五题

1. 【解析】消防档案包括 2 个主要的内容，即消防安全基本情况和消防安全管理情况，并附必要的图表。

消防安全基本情况的内容是：单位基本概况和消防安全重点部位情况；建筑物或者场所施工，使用或者开业前的消防设计审核、消防验收以及消防安全检查的文件、资料；消防管理组织机构和各级消防安全责任人；消防安全制度；消防设施、灭火器材情况；专职消防队、义务消防人员及其消防装备配备情况；与消防安全有关的重点工种人员情况；新增消防产品、防

火材料的合格证明材料；灭火和应急疏散预案。消防安全管理情况主要有2项内容：一是公安机关消防机构依法填写制作的各类法律文书。主要有《消防监督检查记录表》、《责令改正通知书》以及涉及消防行政处罚的有关法律文书。二是有关工作记录。主要有消防设施定期检查记录、自动消防设施检查检测报告以及维修保养的记录；火灾隐患及其整改情况记录；防火检测、巡查记录；有关燃气、电气设备检测等记录；消防安全培训记录；灭火和应急疏散预案的演练记录；火灾情况记录；消防奖惩情况记录。上述记录要填写检查人员的姓名、时间、部位、内容、发现的火灾隐患以及处理措施等；填写培训的时间、参加人员、内容等；填写演练的时间、地点、内容、参加部门以及人员等。

## 2. 【解析】消防档案的作用有：

(1) 消防档案是消防安全重点单位的“户口簿”。消防档案记载着单位的基本情况和有关消防安全管理的各种文献、资料，便于单位领导、有关部门、公安机关消防机构以及与消防安全管理工作有关人员的熟悉情况，为领导决策和日常工作服务。日常工作中，可以把消防档案与现场检查结合起来，作为上级机关、主管单位、公安机关消防机构考核单位开展消防安全管理工作的重要依据；发生火灾时，可以为调查火灾原因，分清事故责任、处理责任者提供佐证材料。此外，消防档案还可以为研究防火、灭火材料、修改消防技术规范、修订消防操作规程等工作提供第一手资料。

(2) 消防档案是单位检查相关岗位人员履行消防安全职责的实施情况，评判专（兼）职消防（防火）管理人员业务水平、工作能力的一种凭据，有利于强化单位消防安全管理工作的责任意识，推动单位的消防安全管理工作朝着规范化、制度化的方向发展

## 第六题

1. 【解析】火灾场景的确定应根据最不利的原则确定，选择火灾风险较大的火灾场景作为设定火灾场景。如火灾发生在疏散出口附近并令该疏散出口不可利用、自动灭火系统或排烟系统由于某种原因而失效等。火灾风险较大的火灾场景一般为最有可能发生，但火灾危害不一定最大，或者火灾危害大，但发生的可能性较小的火灾场景。

## 2. 【解析】建筑物的消防安全总目标：

- (1) 减小火灾发生的可能性。
- (2) 在火灾条件下，保证建筑物内使用人员以及救援人员的人身安全。
- (3) 建筑物的结构不会因火灾作用而受到严重破坏或发生垮塌，或虽有局部垮塌，但不会发生连续垮塌而影响建筑物结构的整体稳定性。
- (4) 减少由于火灾而造成商业运营、生产过程的中断。
- (5) 保证建筑物内财产的安全。
- (6) 建筑物发生火灾后，不会引燃其相邻建筑物。
- (7) 尽可能减少火灾对周围环境的污染。

建筑物的消防安全总目标视其使用功能、性质及建筑高度而有所区别，设计时应根据实际情况在上述几个目标中确定一个或者两个目标作为主要目标，并列其他目标的先后次

序。例如，对于人员聚集场所或旅馆等公共建筑，其主要目标是保护人员的生命安全；对于仓库，则更侧重于保护财产和建筑结构的安全。

3. 【解析】火灾荷载密度是指单位建筑面积上的火灾荷载。火灾荷载密度是可以比较准确地衡量建筑物室内所容纳可燃物数量多少的一个参数，是研究火灾全面发展阶段性状的基本要素。在建筑物发生火灾时，火灾荷载密度决定着火灾持续时间的长短和室内温度的变化情况。建筑物内的可燃物可分为固定可燃物和容载可燃物两类。固定可燃物的数量很容易通过建筑物的设计图纸准确地求得。容载可燃物数量很难准确计算，一般由调查统计确定。

4. 【解析】总目标：

- (1) 保证建筑物内使用人员的生命安全以及救援人员的人身安全。
- (2) 保证建筑物上层结构不会受到严重破坏而发生垮塌，或虽有局部垮塌，但不会发生连续垮塌而影响建筑物结构的整体稳定性。
- (3) 保证建筑物内财产的安全，防止火灾发生或延缓火灾增长，减少火灾损失。
- (4) 保证相邻建筑物不会被引燃，控制火灾扩散。
- (5) 保证建筑物不会因火灾而对商业运营、生产作业产生较大损失，保护环境。

作为人员聚集场所和会展类建筑，主要目标是建筑结构安全、保护人员的生命安全、保证建筑物内财产的安全同时为消防救援提供有利的条件。次要目标避免引燃相邻建筑物、减小火灾发生的可能性、减少商业运营中断、减少火灾对环境的污染。