

# 2019 年全国一级注册消防工程师考前模拟预测卷

## 消防安全案例分析(一)

(考试时间:180 分钟,总分值:120 分)

### 第一题

某大厦共计 38 层,建筑高度 137.5m,总建筑面积 40000m<sup>2</sup>。由 1 号楼(B 座)和 2 号楼(A 座)组成。项目竣工后,建设单位依法向当地相关主管部门申请建筑工程消防验收,主管部门受理后经现场检查和资料审查,向建设单位出具了建筑工程消防验收合格批文。后续建设单位又相继完成了建设工程整体竣工验收和备案。

项目开盘时,A 公司整体购买该大厦 1 号楼地上 5 层至 35 层的房产,准备装修成酒店式公寓后出售。进入装修阶段,A 公司计划将首层大堂,20 层一套 A 户型样板间,34 层售楼处,35 层 B、C 户型样板间等部位原精装修进行拆除并重装、同时对共享空间进行拆除及加固、对建筑内原有消防工程及空调工程进行改造。由于该工程属于需要进行消防设计审查的建设工程,A 公司向当地相关主管部门申报了装修改造工程消防设计文件审查。主管部门经图纸审查,向 A 公司下达了《建设工程消防设计审查不合格通知书》,通知书载明:该工程的消防设计不合格,主要存在以下问题:排烟口数量不足,喷头规格不符合要求,安全出口未分散布置,未明确各部位装修材料的燃烧性能等级应符合《建筑内部装修防火规范》(GB 50222)的规定。因工期紧张,A 公司采取按程序修改补充相关设计文件后重新申报与同步施工相结合的方法缩短工期。

施工过程中,A 公司先后安排各施工单位在大厦 1 号楼 34 层至 35 层住宿。消防设施改造施工完成后,施工单位提示 A 公司加压试水,考虑一旦漏水可能会对其他工序造成影响,A 公司对此予以拒绝,因此楼内消防水箱始终没有注水。项目改造临近结束时,A 公司聘请保洁公司负责该项目销售案场日常清理保洁和楼内清理保洁工作。保洁过程中,保洁公司保洁员万某、王某等 2 人多次将清理出的木板、瓦楞纸、聚苯乙烯泡沫板等可燃物存放到 34 层消防电梯前室内。监控显示,某日晚 22 时 30 分售楼处玻璃门关闭前后,精装修分包单位员工程某、李某等 2 人到 34 层消防电梯前室内吸烟,未熄灭的烟蒂引燃了可燃物。居住在楼内的施工单位员工发现起火后,便用手机拨打“119”火警电话报警。119 指挥中心接警后,迅速赶赴火场开展灭火救援工作,最终火灾被扑灭。

事后调查发现,此次事故共造成 10 人死亡,5 人受伤,多数遇难人员遇难位置为距起火点较远的一个安全出口附近,死因为拥挤踩踏致死。进一步调查发现,火灾发生时,消防控制室内火灾报警控制器陆续收到 34 层消防电梯前室、南侧走道等部位的火灾报警信号,但

由于该建筑为多产权经营,内部消防安全管理混乱、职责不清,事发当日,消防控制室无人值班。建筑内的自动灭火设施也未发挥作用。

根据以上材料,回答下列问题(共 18 分,每题 2 分。每题的备选项中,有 2 个或 2 个以上符合题意,至少有一个错项。错选,本题不得分;少选,所选的每个选项得 0.5 分):

1. 下列关于建设工程消防设计审核、消防验收的说法中,正确的有( )。
  - A. 建设单位应向当地住房和城乡建设主管部门申请消防验收
  - B. 所有建设工程未经消防验收或消防验收不合格的,禁止投入使用
  - C. 建设单位应向当地消防救援机构申请消防验收
  - D. 需要进行消防设计审核的建设工程,建设单位应将消防设计文件报送当地住房和城乡建设主管部门审查
  - E. 建设单位应向当地公安机关申请消防验收
2. 下列关于该装修改造工程的相关说法,正确的有( )。
  - A. 在未通过消防设计文件审查前,建设、施工单位不得施工
  - B. 因建筑已经通过消防验收,装修改造工程不必再申请消防设计文件审查
  - C. A 公司应通过该装修改造工程的设计单位修改消防设计文件
  - D. 从事消防工程改造的施工单位应具有消防技术服务机构资质
  - E. 对建筑内部的装修不应擅自减少安全出口,遮挡消防设施
3. 依据《中华人民共和国消防法》,对 A 公司消防设计审查不合格便开始施工的行为,处罚正确的有( )。
  - A. 责令改正并处三千元罚款
  - B. 责令改正并处五千元罚款
  - C. 责令改正并处二万元罚款
  - D. 责令改正并处五万元罚款
  - E. 责令改正并处六万元罚款
4. A 公司在该起事故中存在的违反消防安全法规的行为有( )。
  - A. 未通过消防设计文件审核就组织施工单位进场施工
  - B. 在未竣工的建筑物内安排施工人员集体住宿
  - C. 在电梯前室内堆放可燃物
  - D. 决定暂停加压注水,导致消防设施不可用
  - E. 决定对建筑进行装修并改造建筑内的消防设施
5. 造成此次火灾事故发生的直接原因有( )。
  - A. 自动灭火设施无法正常启动
  - B. 分包单位员工遗留烟蒂
  - C. 装修采用可燃物
  - D. 消防电梯前室内存放的可燃物
  - E. 安全出口未分散设置
6. 根据《中华人民共和国刑法》、《中华人民共和国消防法》,下列对当事人的定罪中,正确的有( )。
  - A. 精装修分包单位员工程某、李某犯有失火罪

- B. 保洁公司保洁员万某、王某犯有失火罪  
 C. 精装修分包单位项目负责人梁某犯有重大责任事故罪  
 D. A 公司总经理犯有消防责任事故罪  
 E. A 公司分管安全副总经理犯有重大责任事故罪
7. 根据案例背景,造成人员重大伤亡的主要原因有( )。
- A. 自动灭火设施无法正常启动      B. 在建筑物内设置施工人员集体住宿  
 C. 未及时报警      D. 消防电梯前室内存放的可燃物  
 E. 安全出口未分散设置
8. 下列关于多单位共用建筑消防安全的说法,正确的是( )。
- A. 建设单位应提供符合消防安全要求的建筑物  
 B. 产权单位、使用单位、管理单位在订立的合同中,应明确各方的消防安全责任  
 C. 产权单位、使用单位应确定责任人或者委托管理,对公共部分进行统一管理  
 D. 各个使用单位对各自使用、管理场所依法履行消防安全管理职责  
 E. 管理单位按合同提供消防安全管理服务,对公共部分及共用消防设施进行管理,但无权制止和劝阻违反消防安全管理法规的行为
9. 根据《消防控制室通用技术要求》(GB 25506),案例背景中不符合消防控制室管理规定的有( )。
- A. 消防控制室无人值班      B. 火灾自动报警控制器未处于正常工作状态  
 C. 自动喷水灭火系统管道上阀门常闭      D. 未及时报警  
 E. 高位消防水箱未充水

## 第二题

某北方地区建筑高度为 120m 的公共建筑,地上每层层高 3.2m,总建筑面积 160000m<sup>2</sup>,该建筑内设置有展览、酒店式公寓和办公场所。地下二层设置有消防水池储存室内消防用水,消防水池采用两路消防供水,补水管管径为 DN80。建筑用水量最大的防火分区为首层门厅,部分挑高区域设有自动扫描射水高空水炮灭火系统,设计消防用水量为 108m<sup>3</sup>,门厅自动喷水灭火系统设计流量为 40L/s,室内消火栓系统设计流量为 40L/s。建筑的室外消防用水由市政管网直接供给。

建筑室内消火栓系统采用消防水泵转输水箱串联的分区供水形式,分为高、低两个分区,低区服务楼层为地下二层至地上十三层。消防水泵房内设置有 2 台消火栓泵(Q=40L/s)和 2 台高区消火栓转输泵,均为 1 用 1 备。中间转输水箱及高区消火栓泵(Q=40L/s)附设在位于地上十六层的避难层内,转输水箱兼做低区的高位消防水箱。建筑屋顶水箱间内设置有高位消防水箱,消防水箱最低有效水位距屋面的高差为 2.3m,常水位距最低有效水位的高差为 3m。

消防技术服务机构对该建筑室内消火栓系统进行检测,情况如下:

(1)地下消防水池分为两格,水池设置有吸水井。低区消火栓泵组共用一条吸水管,吸

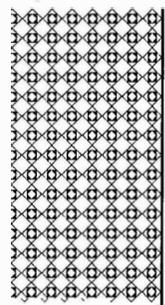
水管管顶的标高为 -8.4m,消防水池最低有效水位标高为 -8.2m,常水位标高为 -5.7m,其上溢流水位、报警水位设置均符合规范要求。进一步检查发现,低区消火栓泵组进出水管的组件存在安装不正确的现象。据业主介绍,后期准备利用该消防水池储存集中空调用水,并就此问题咨询了检测人员。

(2)在屋顶的试验消火栓上连接试压装置,开启消火栓阀,测得栓口静压。打开试压装置前端阀门,出水 2min 后,发现出水量始终无显著变化,充实水柱长度始终不满足要求。检测人员联系消防控制室,回复称接收到高位消防水箱低液位报警信号和系统出水干管低压压力开关反馈信号。最终经过技术人员多方面排查,修复了此故障。

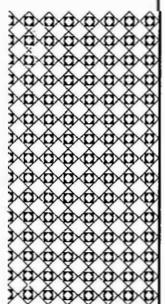
(3)在高区最有利部位开启 6 支水枪,消防水泵启动后,测得最有利位置消火栓出水压力远超 0.7MPa。最终发现是组件安装时存在问题。

根据以上材料,回答下列问题(共 18 分,每题 2 分。每题的备选项中,有 2 个或 2 个以上符合题意,至少有一个错项。错选,本题不得分;少选,所选的每个选项得 0.5 分):

1. 关于该建筑消防水池,下列说法正确的有( )。
- A. 应在最低有效水位以下设置泄水管  
 B. 补水管管径设置不符合规范要求  
 C. 应设 2 条补水管  
 D. 应设置取水口,吸水高度不应大于 6.0m  
 E. 储存集中空调用水时可采用在消防水位设置真空破坏孔的方式保证消防用水量不作他用
2. 关于该建筑消防水池容积的说法,正确的有( )。
- A. 计算消火栓系统用水量时,火灾延续时间取 2.0h  
 B. 不考虑补水时,消防水池的有效容积不应小于 576m<sup>3</sup>  
 C. 计算自动喷水灭火系统用水量时,持续喷水时间取 1.0h  
 D. 不考虑补水时,消防水池的消防用水有效容积不应小于 648m<sup>3</sup>  
 E. 消防用水有效容积可用消防水位与最低有效水位确定
3. 下列关于消防转输泵的相关说法,不正确的是( )。
- A. 在启泵时,高区消火栓泵应先启动,转输泵再启动  
 B. 系统在准工作状态下,由转输泵为转输水箱补水  
 C. 转输泵的流量不应低于 35L/s  
 D. 正常工作状态下,转输泵组主泵故障时,备用泵应自动投入  
 E. 转输泵启停由液位控制阀控制
4. 关于该建筑中间转输水箱,下列说法正确的有( )。
- A. 有效储水容积不应小于 60m<sup>3</sup>  
 B. 应设置溢流水管,溢流管应采用间接出流方式排入排水沟  
 C. 准工作状态下,水箱提供的静水压力满足规范要求



准考证号  
 姓名  
 工作单位  
 密封线内不要答题



- D. 出水管应位于最低水位以下, 并应设置指示启闭装置的阀门  
 E. 出水管还应设置止回阀
5. 关于该建筑屋顶消防水箱, 下列说法正确的有( )。
- A. 高位消防水箱提供静水压力不满足要求, 应设置增稳压装置  
 B. 有效容积不应小于  $100\text{m}^3$   
 C. 最低有效水位应保证防止旋流器至少  $200\text{mm}$  的保护高度  
 D. 进水管管径不应小于  $\text{DN}32$ , 宜设置液位阀或浮球阀  
 E. 补水泵的启停由液位阀或浮球阀根据液位控制
6. 关于消防水池各种消防水位的说法, 正确的有( )。
- A. 最低报警水位低于常水位  $50 \sim 100\text{mm}$   
 B. 消防水泵启动后低于正常水位时报警应停止  
 C. 最高报警水位高于常水位  $100\text{mm}$   
 D. 溢流水位高于最高报警水位  $50\text{mm}$   
 E. 采用吸水喇叭口时, 最低有效水位高出吸水喇叭口至少  $600\text{mm}$
7. 对于检查中发现的低区消火栓泵组进水管路组件的下列做法, 正确的有( )。
- A. 吸水管与钢筋混凝土消防水池采用法兰刚性连接  
 B. 设置 2 个吸水口, 每格一个  
 C. 吸水管上设置有明杆闸阀  
 D. 出水管路上的压力表设置在止回阀前  
 E. 每台消防水泵出水管止回阀后设置有  $\text{DN}65$  的试水管
8. 针对屋顶试验消火栓检测时发现问题, 下列分析正确的有( )。
- A. 系统管道堵塞, 水头损失较大  
 B. 试验过程中, 消防水泵未启动  
 C. 低压压力开关存在故障  
 D. 消防联动控制器处于手动状态  
 E. 消防水泵的强电回路存在故障
9. 针对高区最有利部位消火栓出水压力检测方法及检测时发现的问题, 下列分析正确的有( )。
- A. 试验时出水枪数量不符合要求  
 B. 试验时出水枪数量符合要求  
 C. 测试时消火栓出水压力远超  $0.7 \text{MPa}$  不符合规范要求  
 D. 正确安装减压稳压消火栓能避免此种现象发生  
 E. 正确安装减压孔板能避免此种现象发生

**第三题**

某购物中心, 地上 9 层, 地下 2 层, 首层室内地面设计标高为  $+0.00\text{m}$ , 室外设计地面标高为  $-0.5\text{m}$ , 屋面面层设计标高为  $41.5\text{m}$ , 地下二层室内地面设计标高为  $-9.6\text{m}$ 。建筑地下二层设置有消防控制室、消防水泵房、柴油发电机房、通风、空调机房等设备用房和汽车

库, 地下一层至地上三层为商场, 四至六层为餐饮场所, 七至八层为儿童游乐厅、游戏厅、KTV 和电影院, 九层为购物中心办公场所。地下楼层每层建筑面积均为  $6000\text{m}^2$ , 每层共划分为 3 个防火分区, 其中地下二层设备区面积为  $1800\text{m}^2$ , 划分为 2 个防火分区, 汽车库部分划分为 1 个防火分区。地上楼层每层建筑面积均为  $7500\text{m}^2$ , 每层划分为 3 个防火分区。

二层商场部分 A 防火分区建筑面积为  $2500\text{m}^2$ , 其东段和南段分别与 B 防火分区相邻, A 防火分区东段和南段分隔部位长度分别为  $36\text{m}$  和  $25\text{m}$ , 所用实体墙均为防火墙, 其中东段墙体上设置有宽度为  $12\text{m}$  的防火卷帘, 南段墙体上设置有宽度为  $10\text{m}$  的防火卷帘。A 防火分区内设置有建筑面积为  $150\text{m}^2$  的货物储存库房和  $50\text{m}^2$  的工具间, 该区域采用  $2.0\text{h}$  的防火隔墙和乙级防火门与营业厅进行分隔, 营业厅内设有建筑面积  $100\text{m}^2$  的顾客休息区, 建筑面积  $50\text{m}^2$  的卫生间。八层电影院区域的建筑面积为  $3000\text{m}^2$ , 电影院内设置多个建筑面积为  $220\text{m}^2 - 360\text{m}^2$  的观众厅, 根据面积的不同每个观众厅分别设置 1 樘或 2 樘隔音门。KTV 内每个厅、室的面积在  $50\text{m}^2 - 230\text{m}^2$  不等, 每个厅、室分别设置 2 樘乙级防火门, 防火门开向疏散走道。位于疏散走道两侧的厅、室疏散门至最近安全出口的距离在  $5\text{m} - 13\text{m}$  之间。电影院区域与 KTV 之间的疏散走道上设置有乙级防火门, 方便两区域之间的联系。

购物中心的疏散楼梯采用防烟楼梯间, 楼梯间连通地上地下, 地下部分在首层采用耐火极限为  $2.50\text{h}$  的防火隔墙和乙级防火门与地上完全分隔。各防火分区内均设置一部消防电梯, 消防电梯前室与防烟楼梯间前室合用, 合用前室的室内平面尺寸为  $5\text{m} \times 2.2\text{m}$ 。

购物中心采用外墙外保温系统, 保温材料选用胶粉聚苯颗粒材料制品, 并在其上采用厚度为  $15\text{mm}$  的不燃材料作为防护层, 每层之间设置了高度为  $300\text{mm}$  的防火隔离带。建筑内商场营业厅均采用不燃、难燃材料装修。该建筑按国家消防技术标准配备了各类消防设施, 建筑防火设计的其他事项均符合国家标准。

根据以上材料, 回答下列问题:

1. 判断该购物中心的建筑高度、建筑分类和建筑的最低耐火等级。
2. 指出该购物中心在平面布置方面存在的问题, 并说明理由。

3. 指出该购物中心在防火分区及防火分隔方面存在的问题,并说明理由。

4. 指出购物中心在安全疏散及消防救援设施方面存在的问题,并说明理由。

5. 试计算二层商场营业厅 A 防火分区所需的最小疏散总净宽度(人员密度指标取 $0.5 \text{ 人}/\text{m}^2$ )。

6. 该建筑外墙外保温系统设置是否合理,说明理由。

#### 第四题

消防技术服务机构对某乒乓球生产企业的生产车间开展消防设施检测工作。该车间为单层,建筑高度 $9\text{m}$ 。其中轧坯工段由于火灾危险性较大,设置了雨淋系统进行保护,建筑面积为 $325\text{m}^2$ 。轧坯工段并联设置有多台雨淋报警阀组,报警阀的进出口控制阀采用闸阀,阀体上带有锁定阀位的锁具,控制腔进水管路采用铜管,管路上安装有控制阀(球阀)、过滤器、复位球阀。控制腔上安装有压力表、防复位装置排水管,电磁阀和手动紧急快开阀。生产车间包装箱成型工段因生产工艺需要局部分隔采用防火卷帘,同时采用防护冷却水幕进行保护。冷却水幕采用单排开式洒水喷头,喷头安装高度为 $4.5\text{m}$ ,持续喷水时间为 $1\text{h}$ 。该生产车间的高位消防水箱、消防水池以及消防水泵的设置符合现行国家消防技术标准规定。

消防技术服务机构检测人员对雨淋系统进行检测。检测前首先查阅了相关技术文件,

该雨淋系统设置的雨淋阀组数量为满足规范要求的最少数量,每个阀组控制的喷水面积一致且其控制的喷水区域和管网均相互独立,设计用水量考虑不同喷水区域边界处发生火灾的最不利情况。

检测中发现:

1. 关闭雨淋阀出口控制阀,打开试验阀。按照系统设定的控制逻辑,模拟 $2$ 只火灾探测器的报警信号,雨淋阀上的电磁阀打开,防复位装置排水管有水流流出, $2\text{min}$ 后消防水泵未动作。

2. 确认火灾报警控制器(联动型)、消防水泵控制柜均处于自动状态后,检测人员进一步检查发现,雨淋阀组上压力开关输出触点存在问题。排除故障后重新测试,火灾报警控制器(联动型)接收到压力开关反馈信号,消防水泵顺利启动。

3. 试验完毕,对雨淋阀组进行复位时,检测人员小李关闭电磁阀及其他相关阀门,发现阀组无法复位,后被告知复位方式错误,开启阀组上的某一相关阀门后系统复位,但最终发现阀组复位时间过长。检查发现,阀组上现有组件安装连接正确,控制腔及其连接的各组件无漏(滴)水现象。

根据以上材料,回答下列问题:

1. 指出生产车间轧坯工段自动喷水灭火系统设置场所火灾危险等级,设计喷水强度最低值,计算设计用水量时所取的作用面积、该区域设置雨淋阀组的数量。

2. 指出雨淋阀组控制腔进水管路上缺失的部件以及防护冷却水幕系统有关组件选型、配置存在的问题,并说明如何改正。

3. 指出检测过程中防复位装置排水管有水流流出是否正常,检测中发现的消防水泵启泵方面存在的问题,并说明理由。

密

密

封

线

内

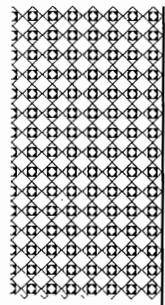
不

要

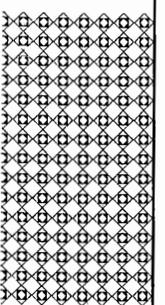
答

题

线



准考证号  
 姓名  
 工作单位  
 密封线内不要答题



密  
封  
线

4. 对该雨淋系统进行检测时,补充还应检测的内容。

5. 指出复位时最后所开启阀门的名称,分析复位时间过长的原因。

**第五题**

某三星级酒店委托消防技术服务机构对酒店的消防设施进行检测。检测人员通过现场查看和沟通询问的方式,发现当班并无异常情况。但酒店安保主管向检测人员反应火灾自动报警控制器经常会出现主电源断电,断电后很短时间就自动关机和重启的现象,火灾报警控制器经常显示 10 只感烟火灾探测器的报警信号,经现场确认没有发生火情。

检测人员首先对酒店消防电源进行检查,酒店消防电源从变配电室内低压侧封闭母线处单独分出,形成独立系统。消防电源接入火灾自动报警系统的线路上安装有过载保护装置和短路保护器。检测过程中,火灾报警控制器发出火灾报警声响,酒店安保主管通过查看火灾报警控制器上的火警信息后指出,发出报警声响的探测器就是经常误报的探测器之一。检测人员到现场查看后发现现场有顾客在抽烟区抽烟,并未发生火灾。随后,检测人员对火灾报警系统进行检测,随机检查酒店内安装的点型感烟火灾探测器,用发烟枪人工模拟火灾信号测试 7 只感烟火灾探测器,其中有 3 只探测器不能发出火灾报警信号。断开 1 只探测器与底座之间的连接,控制器发出故障信号。使一只探测器底座之间的线路短接,控制器发出故障信号,并显示故障点数为 35 个,再模拟火灾信号触发另一报警回路的一只探测器,火灾自动报警控制器发出报警信号。

开机后继续检测,在三楼触发符合控制逻辑的 2 只感烟火灾探测器,联动控制器接收到触发信号后,13s 时本防火分区内的排烟口开启,排烟风机随之启动。同时该防火分区内防烟楼梯间前室机械加压送风口开启,楼梯间及前室的机械加压送风机启动。防排烟系统相应部件的反馈信号均反馈至消防联动控制器。

酒店配电房区域采用组合分配二氧化碳气体灭火系统进行保护,该区域共划分为两个防护区,平时无人值班。分别测试两个防护区的启动情况,将气体灭火控制器启动输出端与

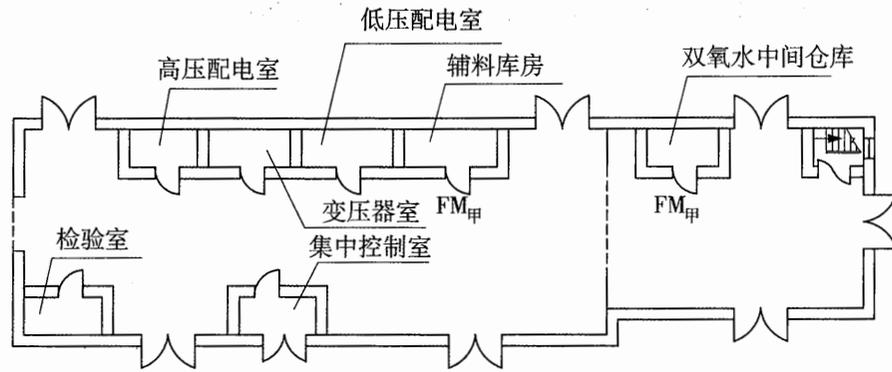
待测的防护区阀驱动装置连接,断开阀驱动装置与阀门动作机构之间的连接。首先按下 A 防护区门口的紧急启动按钮,防护区的声光警报器启动,阀驱动装置动作。按下 B 防护区内的手动火灾报警按钮,再触发防护区内的一只感烟火灾探测器,此时,防护区内的声光警报器启动,28s 时该防护区阀驱动装置动作。

根据以上材料,回答下列问题:

1. 试分析火灾报警控制器日常出现自动关机和重启现象的原因。
2. 指出火灾自动报警系统误报警的原因,并指出火灾自动报警系统检测时发现的问题,说明理由。
3. 指出防烟、排烟系统检测时发现的问题,说明理由。
4. 指出气体灭火系统的联动控制功能设计是否正确,并说明理由。

## 第六题

某造纸厂的生产车间占地面积 4500m<sup>2</sup>, 建筑面积 5600m<sup>2</sup>, 主体单层, 局部 2 层。厂房西段为抄纸工段, 东段为制浆工段, 制浆工段为二层。该厂房的耐火等级为二级, 建筑结构为钢结构, 外围护墙采用双层压型钢板复合保温外墙, 其内部填充的材料为酚醛泡沫, 内部墙体全部采用加气混凝土砌块。建筑首层平面布置图如下图所示。



本图仅为示意不代表各部位实际尺寸

厂房内钢柱采用加气混凝土砌块做保护层, 柱的耐火极限为 2.50h; 钢梁、钢屋架采用钢结构防火涂料涂刷, 梁的耐火极限为 1.50h, 屋顶承重构件的耐火极限为 1.00h; 非承重外墙的耐火极限为 0.50h, 一层内房间隔墙的耐火极限均为 1.00h; 楼梯间隔墙的耐火极限为 2.50h。

在厂房的北侧与抄纸工段相对应的部位布置有二级耐火等级的单层成品纸仓库, 与厂房的距离为 16m。厂房的北侧与制浆工段相对应的部位布置有建筑面积为 280m<sup>2</sup> 的单层过氧化氢制备车间, 与厂房的距离为 12m, 其耐火等级符合规范最低要求。厂房西侧外墙处设置有厂房的主出入口, 为方便产品运输, 设置有一樘卷帘门。从主出入口沿厂房西侧、北侧连续设置进出厂区的运输通道, 通道宽 6m, 兼做消防车道, 厂房西南角的车道尽端设置有平面尺寸为 15m × 15m 的回车场。

厂房首层划分为一个防火分区, 抄纸工段设置有自动喷水灭火系统。由于生产工艺的原因, 抄纸工段与制浆工段间采取了符合要求的分隔措施。厂房北侧靠外墙依次布置有高压配电室(设置 2 台装油电力设备, 每台装油量为 45kg)、变压器室、低压配电室(干式)和辅料库房(存放包装物)。靠南侧外墙处设置有造纸机械的集中控制室, 靠近西侧主出入口附近设置有检验室, 平时均有人值班。厂房东段制浆工段内设置有建筑面积为 150m<sup>2</sup> 的双氧水(过氧化氢)中间库房, 储存的双氧水用于纸浆漂白和废纸脱墨处理。该库房内设置有集液池, 池内设有隔油板, 散溢泄漏的余液可通过排水沟排至厂区内污废水管网。厂房内其他空间均布置有生产设备。

厂房北侧和南侧外墙上设置多樘平开钢质门, 能够保证室内任一点的疏散距离要求, 每樘门的净宽度均为 1.4m。厂房东北角靠外墙部位设置有一部封闭楼梯间用于二层的人员

疏散, 楼梯间的门采用双向弹簧门。

根据以上材料, 回答下列问题:

1. 确定厂房内低压配电室、油浸变压器室、高压配电室、抄纸工段、制浆工段、双氧水中间仓库和该造纸车间的火灾危险性。
2. 指出该厂房建筑构件和防火分隔构件中存在的不符合现行国家消防技术标准问题, 并给出正确做法。
3. 指出该厂房在总平面布局方面存在的问题, 并提出正确做法。
4. 指出该厂房双氧水(过氧化氢)中间库房存在的问题, 并提出整改措施。
5. 指出该厂房安全疏散方面存在的问题, 并提出整改措施。

# 2019 年全国一级注册消防工程师考前模拟预测卷

## 消防安全案例分析(二)

(考试时间:180 分钟,总分值:120 分)

### 第一题

某地大型商业综合体,建筑面积 12 万 m<sup>2</sup>。2019 年 9 月,当地消防救援机构对该单位进行消防监督检查时,发现该单位的消防安全管理情况如下:

1. 该单位建立了消防安全组织机构,法定代表人林某某指定总经理宋某某为消防安全责任人。消防安全工作办公室设在总经理办公室,办公室主任王某某担任消防安全管理人;下设安全管理部、物业部,同时设消防主管 1 人,主管工程师 1 人,安管员、商管员若干人,还成立了二十人的义务消防队。

2. 该单位建立了一系列消防安全制度,明确了各级各岗位人员的职责。年初制定了消防工作计划,明确了全年的消防工作目标、任务。规定由消防安全管理人王某某组织实施日常消防安全管理工作并负责提供必要的消防工作经费保障。

3. 商场与租赁经营业户签订了消防安全责任状,明确了双方的消防安全责任。规定了消防车通道、涉及公共安全的疏散设施由商场统一管理;各商户租赁使用范围内的建筑消防设施由各商户管理负责管理。

4. 由消防安全管理人王某某组织制定了符合本单位实际的灭火和应急疏散预案,并实施演练。明确了单位遂行灭火和应急疏散任务的人员、相关责任和 workflows,同时该单位还每年组织一次消防演练,通过演练提高火灾应急处置能力,分析预案漏洞,以进一步完善预案内容。

5. 该单位建立的消防档案中包含如下内容: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;消防救援机构依法填写制作的各类法律文书;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记录;火灾隐患及其整改情况记录;防火检查、巡查记录;火灾情况记录;消防奖惩情况记录等。

6. 商业综合体将商场超市、电影院、餐饮区及变配电室等场所列为了消防安全重点部位。设置了消防安全标志,明确了重点部位的重点管控内容,制定了重点部位的防火制度和措施,严格用火、用电和消防设施的管理制度,明确专人负责管理。

7. 该单位根据消防安全培训制度,制定了员工全年的消防教育培训计划,新员工全部经过上岗前的消防培训,每年再对员工开展一次培训教育。同时该单位还每年组织一次消防

演练,通过演练提高火灾应急处置能力、分析预案漏洞,以进一步完善预案内容。

8. 该单位在营业期间,每两小时组织一次防火巡查,每日营业结束后组织防火检查,每周组织一次防火抽查,每月组织一次全面的消防安全检查。检查和巡查记录归类存档,检查发现的问题按照火灾隐患整改制度处置,能当场改正的立即改正,不能当场改正的按程序上报总经理办公室,由总经理办公室研究整改措施并落实人员、经费和整改时间。

9. 消防控制室值班人员全部持证上岗,保证全天 24 小时内均有双人值班,该商业综合体内的消防设施器材由物业部统一管理建立了管理台帐,设置了明显的标志,建筑消防设施与有资质的维保单位签订了维保合同,每年开展一次对建筑消防设施的全面维护保养和检测,制定并落实建筑消防设施维保计划,明确维保内容和周期,并且每日开展一次消防设施、器材的巡查,确保消防设施器材完好有效。

根据以上材料,回答下列问题(共 18 分,每题 2 分。每题的备选项中,有 2 个或 2 个以上符合题意,至少有一个错项。错选,本题不得分;少选,所选的每个选项得 0.5 分):

1. 该单位的消防安全责任人应由( )担任。
  - A. 该单位的董事长
  - B. 法人单位的法定代表人
  - C. 法定代表人林某某指派的总经理宋某某
  - D. 总经理办公室办公室主任王某某
  - E. 法定代表人林某某
2. 该单位的消防安全管理人的职责包括( )。
  - A. 拟定年度消防工作计划
  - B. 组织实施日常消防安全管理工作
  - C. 提供必要的经费保障
  - D. 提供必要的组织保障
  - E. 组织管理该单位的义务消防队
3. 该商场产权单位应履行的消防安全职责包括( )。
  - A. 为租赁经营业户提供符合消防安全要求的建筑物
  - B. 明确规定租赁经营业户对其使用、管理范围内的消防设施进行维护管理
  - C. 对涉及公共消防安全的疏散设施进行统一管理
  - D. 对消防车通道进行统一管理
  - E. 对涉及公共消防安全的建筑消防设施进行统一管理
4. 该单位制定的灭火应急预案应( )。
  - A. 每半年演练一次
  - B. 每年演练一次
  - C. 明确在预案中担负灭火和疏散救援的责任人员
  - D. 把引导疏散作为应急预案制定和演练的重点

- E. 把完全扑灭火灾工作作为应急预案制定和演练的重点
5. 该单位消防档案的消防管理情况包括( )。
- A. 单位基本概况和消防安全重点部位情况  
B. 消防安全制度  
C. 消防救援机构依法填写制作的责令改正通知书  
D. 火灾情况记录  
E. 消防奖惩情况记录等
6. 消防安全重点部位的管理包括( )。
- A. 制度管理  
B. 教育管理  
C. 档案管理  
D. 日常管理  
E. 人员管理
7. 下列关于该单位的消防安全培训形式、内容、频次的说法,正确的有( )。
- A. 新员工的岗前培训  
B. 每半年对员工进行一次培训  
C. 每年对员工进行一次培训  
D. 每季度对员工进行一次培训  
E. 培训内容包括引导群众疏散
8. 关于该单位的防火检查、巡查的相关规定,表述正确的有( )。
- A. 确定防火检查及巡查的的责任部门和责任人  
B. 营业期间每 1 小时巡查 1 次  
C. 营业期间每 2 小时巡查 1 次  
D. 确定检查部位、内容和方法  
E. 确定隐患整改程序及惩戒措施
9. 关于该单位消防控制室值班管理的相关说法,正确的有( )。
- A. 应落实工作交接制度  
B. 值班操作人员应具有岗位资格  
C. 应 24 小时双人值班  
D. 应确认火灾隐患并落实整改  
E. 应确定单位防火检查周期

## 第二题

某地一栋办公建筑地上 6 层,层高 3.6m,地下 1 层,层高 4.0m,总建筑面积为 4200m<sup>2</sup>,首层室内设计地面标高为 ±0.00m。地下一层为车库和设备用房。

建筑内设有室内消火栓系统和自动喷水灭火系统全保护,两个系统合用消防泵组,并合

用一套增稳压装置,在地下一层设有消防水泵房和一座 150m<sup>3</sup> 的消防水池。消防泵扬程  $H = 50\text{m}$ ,流量  $Q = 35\text{L/s}$ (其中消火栓系统为 15L/s),采用自灌式吸水,两台消防泵互为备用,并有双电源末端互投,自动喷水灭火系统湿式报警阀设置在消防水泵房内。屋顶设置有有效容积为 18m<sup>3</sup> 的高位消防水箱,增稳压装置设于屋顶水箱间,工作压力参数为:PS1 = 0.33MPa,PS2 = 0.38MPa。增稳压装置的出水口处设有电接点压力表控制稳压泵启停,出水口至屋面的高差为 0.3m,湿式报警阀组与增稳压装置的高差为 24.7m。

地下消防水池的补水由地下一层的环状管网引入 2 条补水管,消防水池的有效水深为 3.0m,消防泵吸水管自消防水池最低有效水位以下引出,最低有效水位至水泵房地面的高差忽略不计。消防泵吸水管路和出水管路上设置的各种阀门组件齐全,消防水泵房内设有低压压力开关,低压压力开关所在的给水管标高为 -0.8m。室内消火栓系统在地下一层供水干管上引出 2 根消火栓立管,对应在地上各层的内走道相应部位引出室内消火栓,消火栓竖管在顶层连通。室内消防给水及消火栓管道采用钢管。

根据年度计划,业主委托消防技术服务机构对建筑内消防给水及消火栓系统进行检测。

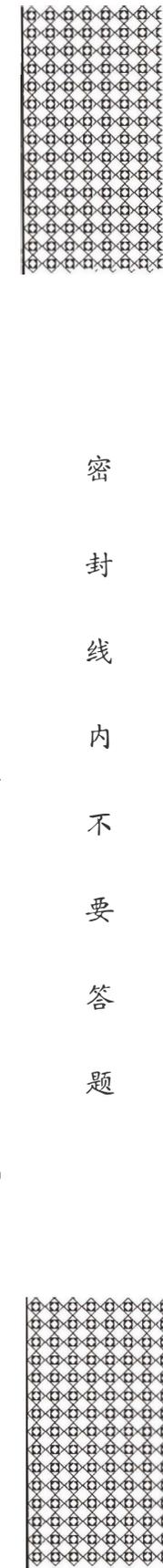
查看稳压泵的启动运行情况,启泵与停泵压力与设定值相符。稳压泵的启泵频率为 16 次/h,稳压罐的有效容积符合规范要求。

查看消防泵组,吸水管、出水管控制阀门常开。水泵控制柜上有各台消防水泵的启停按钮及机械应急启动装置。按下手动启动按钮,消防水泵能正常启动,在消防控制室内手动启动消防水泵,消防泵未能正常启动。

查看室内消火栓,消火栓箱开启角度符合规范要求,箱内水枪、水带齐全,室内消火栓型号为 SN50,栓口安装高度距地 1.0m,消火栓按钮指示灯间歇闪亮,按下消火栓按钮,消防控制室能接收到反馈信号。

根据以上材料,回答下列问题(共 18 分,每题 2 分。每题的备选项中,有 2 个或 2 个以上符合题意,至少有一个错项。错选,本题不得分;少选,所选的每个选项得 0.5 分):

1. 关于该建筑消防泵组,下列说法正确的有( )。
- A. 消防泵组包括工作泵、备用泵、驱动装置及其控制柜  
B. 关闭消防泵出水管上的控制阀门,启动消防泵,泵出口压力应大于 0.6MPa,小于 0.75MPa  
C. 当出流量为 52.5L/s 时,消防泵出口压力不应低于 0.325MPa  
D. 可选用离心泵  
E. 备用泵的型号应与工作泵一致
2. 关于该建筑消火栓系统,下列说法正确的有( )。
- A. 消火栓的公称压力为 1.6MPa  
B. 不计水头损失的情况下,系统设计压力为 0.481MPa  
C. 系统工作压力最大为 0.73MPa  
D. 管网水压强度试验的试验压力为 1.4MPa



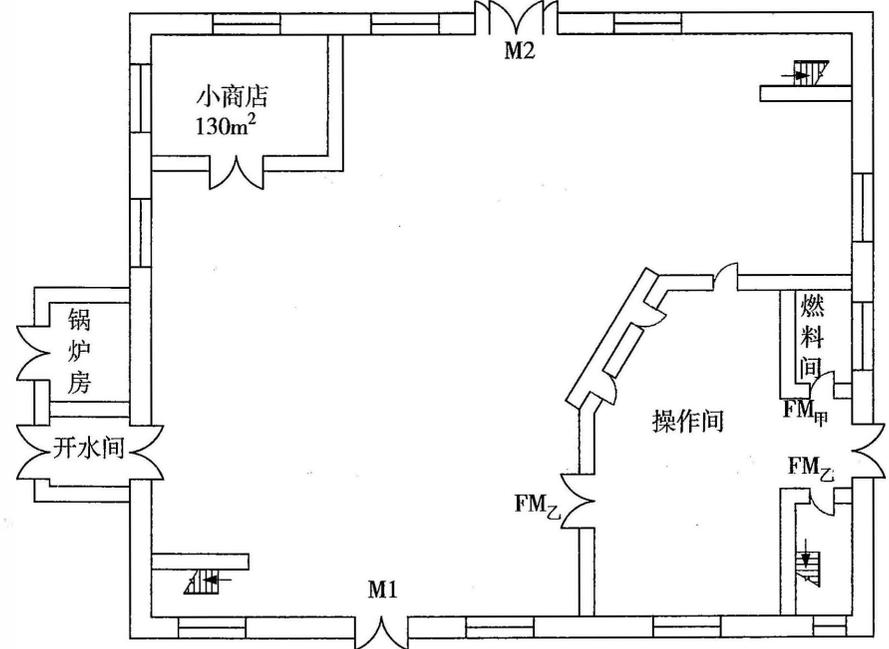
- E. 水压严密性试验的试验压力为 0.5MPa
3. 下列关于消防水池(箱)有效容积及静水压力的说法,正确的有( )。
- 消防水池有效容积满足规范要求
  - 高位消防水箱容积满足规范要求
  - 最不利点消火栓位于地上 6 层
  - 最不利点消火栓的静水压力应大于 0.15MPa
  - 准工作状态下,湿式报警阀下腔的静压不应低于 0.33MPa
4. 关于该建筑消防给水系统的低压压力开关,下列说法正确的有( )。
- 低压压力开关设置在消防泵组的出水干管上
  - 低压压力开关的启泵设定值为 0.26MPa
  - 低压压力开关的启泵设定值为 0.487MPa
  - 高于低压压力开关启泵设定值消防泵启动
  - 低压压力开关可以直接启动消防泵
5. 关于该建筑增稳压装置,下列说法正确的有( )。
- 电接点压力表处压力达到 0.33MPa 时稳压泵会自动启动
  - 电接点压力表处压力达到 0.38MPa 时稳压泵会自动启动
  - 准工作状态下,电接点压力表处的压力维持在 0.33MPa ~ 0.38MPa 之间
  - 气压水罐有效调节水容积不应小于 150L
  - 消防主泵投入运行状态后,稳压泵自动停止工作
6. 下列关于该建筑屋顶高位消防水箱及增稳压装置与系统管网连接的做法,正确的有( )。
- 出水总管连接在自动喷水灭火系统的报警阀组前
  - 出水总管连接在室内消火栓系统的管网顶部
  - 流量开关安装在高位消防水箱出水管止回阀前
  - 增稳压装置出水管接入系统管网时出口安装有止回阀
  - 增稳压装置出水管上安装有压力变送器和安全阀
7. 关于该建筑消火栓系统管网,下列说法正确的有( )。
- 可采用热镀锌钢管
  - 可采用热镀锌无缝钢管
  - 管道在最高点宜设置自动排气阀
  - 隔断阀门采用带启闭刻度的暗杆闸阀
  - 管网上设置 2 个隔断阀门
8. 针对消防水泵检测时出现的现象,下列故障原因分析不正确的有( )。
- 水泵控制柜处于手动状态
  - 消防联动控制器处于自动状态

- 输入输出模块故障
- 消防水泵损坏
- 远程手动启泵线路故障

9. 关于室内消火栓系统检测时发现的问题,下列说法正确的有( )。
- 稳压泵频繁启动的原因可能是管网老化,渗漏量增大
  - 消火栓箱门的开启角度不应小于 120°
  - 消火栓口径不符合规范要求
  - 消火栓栓口安装高度不符合规范要求
  - 消火栓按钮性能不正常

### 第三题

某建筑高度为 15.8m 的高校餐厅,地上 3 层,总建筑面积 3400m<sup>2</sup>,耐火等级为一级。首层、二层为学生就餐区,三层为教职员就餐区,各层平面布局一致。除三层教职员就餐区人数较少外,首层设置 500 个就餐座位,二层设置 360 个就餐座位。首层平面布局如图 1 所示。



建筑北侧和东侧紧邻市政道路。建筑西侧外墙贴邻设置有锅炉房和开水间,锅炉房和开水间与餐厅之间采用防火墙进行分隔,开水间的防火墙上开设有连通门与餐厅进行连通。建筑南侧并排布置有 2 栋多层学生宿舍楼,宿舍楼平面尺寸均为 48m × 25m,耐火等级为一级,宿舍楼两侧山墙间距离为 4m,宿舍楼与餐厅外墙之间的距离均为 10m。餐厅南侧与西侧布置有净宽度为 6m 的消防车道,车道上方有热力管道穿越,管道距地高度为 3.8m。

建筑每层划分为一个防火分区。建筑首层、三层均使用轻质复合隔墙和乙级防火门将

准考证号  
姓名  
工作单位  
密封线内不要答题

厨房操作间与餐厅进行分隔,厨房操作间与餐厅之间设置有售饭区,售饭窗口上部采用钢化玻璃分隔至吊顶下方。厨房操作间使用醇基燃料(主要成分是甲醇),燃料间设置在首层厨房操作区内靠外墙部位,并采用耐火极限为2.00h的防火隔墙进行分隔,燃料间的门采用甲级防火门。现计划在二层增设特色餐饮小吃区域,根据经营品种的不同划分为多个面积不大于50m<sup>2</sup>的档口,考虑经营需要要求售卖窗口采用透明玻璃。

建筑内设置两部疏散楼梯,首层设置两个疏散外门,其中M1净宽为1.2m,M2净宽为2.5m。建筑内任意一点到最近安全出口的距离均小于35m,疏散楼梯的净宽度为1.8m。厨房操作间分别设置有1部疏散楼梯和1樘疏散外门。

该建筑内按规范要求设置了室内外消火栓系统、自动喷水灭火系统、火灾自动报警系统、防烟和排烟系统及灭火器。餐厅应急照明的地面最低水平照度为1.0lx。建筑内其他建筑防火均符合国家消防技术标准的规定。

根据以上材料,回答下列问题:

1. 指出该餐厅及其周边建筑总平面布局方面存在的问题,并说明理由。
2. 指出该建筑平面布置及防火分隔方面存在的问题,并提出整改措施。
3. 指出该建筑二层增设特色餐饮小吃区域时应注意的事项。
4. 指出该建筑安全疏散方面存在的问题,并说明理由。

5. 指出该建筑消防设施方面存在的问题,说明理由。厨房操作间还应设置何种消防设施。

#### 第四题

某建筑高度为68m的电视演播中心,每层建筑面积3000m<sup>2</sup>。首层设置有净空高度为12m的演播大厅,该演播大厅舞台作为单独的防护区,其葡萄架下设置有雨淋灭火系统,舞台口设置有防火分隔水幕系统。演播大厅的观众区域以及建筑的其余楼层均设置湿式自动喷水灭火系统进行保护。首层的其它部分划分为一个防火分区,二层及以上楼层每层层高为4m,每层均划分为一个防火分区。同时该建筑严格按照国家消防技术标准设置了室外、室内消火栓系统。

建筑采用两路消防供水,室外消火栓系统由室外消防给水环状管网供水。在建筑的地下一层设置有消防水池,消防水池有两条DN100的补水管,补水管设计补水流速为1.5m/s。室内消火栓系统的设计流量为40L/s,雨淋灭火系统的设计流量为80L/s,舞台口防火分隔水幕系统的设计流量为20L/s。

消防技术服务机构对建筑内消防设施进行检测,检测过程中发生如下事件:

通过调阅建筑设计文件获知,建筑物屋顶设置有总容积为36m<sup>3</sup>的高位消防水箱,消防水箱最低有效水位与建筑屋面的高差为4.3m。检测人员首先检测屋顶试验消火栓栓口的静水压力,压力表示值为0.1MPa,打开试验消火栓栓阀,消火栓泵启动后水枪充实水柱长度满足要求。同时打开顶层附近的3支消火栓出水,水枪充实水柱长度不足13m。

对湿式自动喷水灭火系统进行检测。喷淋泵的水泵控制柜设置在消防水泵房内,水泵控制柜合格证标签上注明其防护等级为IP54。建筑内的湿式报警阀组,雨淋报警阀组均设置在水泵房的一侧墙面上,建筑内所有湿式报警阀组由一组消防喷淋泵引出一条出水干管供水。湿式自动喷水灭火系统均采用ZSTX15-68℃型喷头在吊顶下方安装,六层采编大厅采用通透性格栅吊顶装修,吊顶的通透面积比为75%。检测人员在检测时,打开其中一套湿式系统的末端试水装置,2.5min时喷淋泵自动启动,测得出水压力为0.1MPa。

对防火分隔水幕系统进行检测。关闭雨淋报警阀组出口上的控制阀,打开试验管路,触发两只独立的感烟火灾探测器,水幕系统雨淋报警阀组的电磁阀打开,消防水泵开始启动,约12s时雨淋报警阀组开启,试验管路出水正常,但此时发现水力警铃未鸣响,消防控制室也未收到压力开关的报警信号。检测人员经现场检查,发现阀体各部件安装连接正确,阀门状态正常,部件完好无损。

密  
封  
线  
内  
不  
要  
答  
题

根据以上材料,回答下列问题:

1. 计算消防水池的补水量,给出演播大厅观众厅区域的自动喷水灭火系统设计流量。
2. 指出消防给水方面存在的问题,并说明理由。
3. 指出室内消火栓系统检测过程中发现的问题,并说明理由。
4. 指出湿式自动喷水灭火系统组件设置方面存在的问题。
5. 指出防火分隔水幕系统检测过程中发现的问题,说明理由,给出水力警铃未鸣响可能的原因。

### 第五题

某大型商业综合体,地上3层,局部4层,建筑高度24m,由商铺、超市、餐饮、电影院等组成业态类型组成。该建筑设有室内、外消火栓系统、自动喷水灭火系统、机械防排烟系统、

控制中心火灾报警系统等。某日该建筑业主委托消防维保检测机构对该建筑消防设施进行检测,现将火灾自动报警系统的检测过程摘录如下:

1. 首先在消防控制室内对火灾报警控制器(联动型)的自检功能和操作级别进行检查,自检功能正常。随后摘下商场营业厅内的1只感烟火灾探测器,控制器在120s时发出故障报警信号。在故障报警期间,控制室的检测人员电话通知商场营业厅内的检测人员利用电子发烟器触发同一总线回路上的3只感烟火灾探测器,3只感烟火灾探测器先后报警,火灾报警控制器分别在45s、60s、80s时发出了火灾报警信号。再次电话通知商场营业厅的检测人员,利用电子发烟器触发同一总线回路上的8只感烟火灾探测器,火灾报警控制器依次及时发出火灾报警信号。以上所有试验感烟火灾探测器均位于同一回路。随后检测人员查看了火灾报警控制器的火警及故障显示情况、打印机的打印运行情况,打印机共打印了1条故障报警信息以及11只正常报警的感烟探测器的地址编码和所在部位信息。

2. 在火灾报警控制器上进行消音、复位操作,对之前的故障、报警信号进行了正常的消音、复位。打开报警控制器菜单里的屏蔽功能,发现有2只感烟火灾探测器被屏蔽,经询问值班人员了解到是由于餐厅厨房内的2只感烟火灾探测器经常误报而屏蔽的。检测人员关闭控制器的主电源,备用电源自动投入,切换回主电工作状态后,检测人员断开备用电源的供电线路,测量了备用电源的电压,5min后重新接好备用电源的供电线路。在此期间,控制器工作正常,无声响。

3. 检测维护人员在营业厅内的感烟探测器进行检查、测试时发现2只探测器报警线路所穿过的封闭式金属线槽存在多处折断、部分报警线路绝缘外皮破损,在对报警线路及金属线槽重新安装敷设的过程中,控制室内的火灾报警控制器发出总线故障报警信号。控制室内的检测人员收到报警控制器的总线故障报警信号后,随即利用控制室内的消防电话总机呼叫现场检测维护人员所在位置的消防电话分机,但未能接通。后采用电话接通现场的检测维护人员,经询问得知检测维护人员所在位置的消防电话分机并未发出被呼叫的铃声。

根据以上材料,回答下列问题:

1. 指出检测过程1中发现问题,并说明理由。
2. 指出检测过程2中发现问题,并说明理由。

准考证号  
姓名  
工作单位  
密封线内不要答题

3. 指出检测过程 3 中发现的问题,并说明原因或理由。

4. 有检测人员说,所有的报警控制器(含区域火灾报警控制器)都必须设置在有人值班的场所,你认为这种说法正确吗?并说明理由。

#### 第六题

工业集聚区内某物流公司有一座建筑高度为 15m 的仓库,总占地面积 4200m<sup>2</sup>,东西长 70m,南北宽 60m。该仓库地上 3 层,耐火等级为三级,仓库的屋顶承重构件、非承重外墙均为难燃材料,其他建筑构件均为不燃材料,楼板及屋顶承重构件耐火极限为 1.00h,承重墙的耐火极限为 2.50h。该建筑按照国家现行消防技术标准配置了各类消防设施。

该仓库北侧有一座建筑面积为 500m<sup>2</sup> 的单层冰醋酸裂解厂房,与仓库的距离为 13m;东侧有一座建筑高度为 18m 的 4 层酚醛泡沫保温板加工厂房,与仓库的距离为 12m;南侧有一座建筑高度为 28m 的膨胀珍珠岩仓库,与建筑的距离为 14m;西侧有一座建筑高度为 20m 的多层仓库,用于储存沥青、机油、重油,与建筑的距离为 12m。工业区内各个建筑周边均设置有环形消防车道,消防车道范围内无影响消防车通行的树木、电线,车道最大坡度为 10%。

仓库首层东侧靠外墙部位设置有三间办公室,其中门卫房贴邻外墙设置,其疏散门直通室外,其他两间办公室的疏散门采用乙级防火门并直接开向仓库内。办公室与仓库区域之间采用耐火极限为 2.00h 的防火隔墙分隔。办公室西侧贴邻部位建造有 3 间值班员工宿舍,员工宿舍的疏散门均开向开向仓库内。首层仓储区域建筑面积为 3600m<sup>2</sup>,共划分为 4 个建筑面积相等的防火分区,仓库西侧的两个防火分区由同一家单位长期租用,主要存放高档家具,为了方便物流运输,在两防火分区相邻的防火墙上设置有宽度为 8m 的符合防火墙耐火极限的防火卷帘,首层其他防火分区均闲置。二、三层平面布局一致,每层均采用 3h 的防火墙分隔成 3 个面积为 1000m<sup>2</sup> 和 1 个 1200m<sup>2</sup> 的防火分区,主要储存物品为包装纸箱和塑料玩具制品。二、三层的每个防火分区内均设置有 2 部敞开楼梯间,楼梯间在首层直通室外。为进一步提升该仓库的使用效率,仓库经营单位拟将首层其他防火分区租给园区内企业用于储存袋装铝粉。

根据以上案例材料,回答下列问题

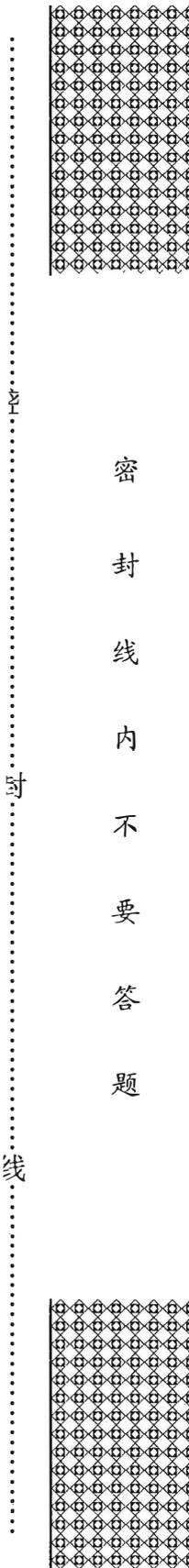
1. 指出仓库以及周边建筑的火灾危险性分类,说明建筑构件是否满足建筑的耐火等级要求,若不满足,指出不满足耐火等级的建筑构件名称。

2. 指出该仓库在总平面布局方面存在的问题,并给出正确做法。

3. 指出该仓库在平面布置方面存在的问题,并说明仓库内存放袋装铝粉是否可行,给出理由。

4. 指出该仓库在防火分区划分和防火分隔方面存在的问题,并给出正确做法。

5. 指出该仓库在安全疏散方面存在的问题,并提出解决方案。



密封线内不要答题

# 2019 年全国一级注册消防工程师考前模拟预测卷

## 消防安全案例分析(三)

### 第一题

某县城城区内一 KTV 发生一起火灾事故,过火面积 240m<sup>2</sup>,造成 12 人死亡,28 人受伤(16 人重伤),直接经济损失 950 万元。

事发 KTV 建筑主体共 5 层,建筑高度 20m,总建筑面积为 1600m<sup>2</sup>,建筑主体采用砖混结构,耐火等级为二级。该建筑一至三层为包厢,四、五层为员工宿舍和杂物间。建筑首层设置有 2 个安全出口,靠近首层东侧仓库的安全出口在装修改造过程中被砌筑墙体封死,导致一层仅有一个安全出口可正常使用。建筑内共设置 3 部疏散楼梯,其中东侧 2 部疏散楼梯为敞开楼梯间,西侧一部疏散楼梯为室外楼梯,楼梯梯段的宽度均不足 1m。出于安全方面的考虑,经营者将室外楼梯改造为仅供五层职工宿舍使用。部分楼梯间二至三层外窗被封堵,建筑首层部分外窗安装有防盗网,一至三层其他房间外窗均被封堵。四、五层员工宿舍和一至三层 KTV 部分共用室内疏散楼梯。KTV 室内装修情况如下:地面均为地板砖,走道墙面为镜面装饰玻璃,顶棚为矿棉板,包间内墙面为壁布软包,顶棚为石膏板外加阻燃亚克力板。

事发当日 KTV 经营者新进的 5 箱空气清新剂到货,收银员郭某将其放置在吧台内地面上。13 时许,工作人员李某在打扫卫生过程中,将空气清新剂移放在吧台内靠近东隔墙与音箱的角落,附近有一台开着的电暖器。营业过程中,工作人员在吧台内活动时多次触碰电暖器,使其紧贴空气清新剂包装箱。次日凌晨,孙某坐在吧台内椅子上,身后突然发生爆炸燃烧,在场人员孔某(法人代表)、李某发现起火后,未能立即采取有效施救措施,仅用脚踩起火物和少量水泼洒方式灭火,因此未能有效控制火势。在短时间内,火势迅速蔓延,燃烧产生的热烟气扩散至一层其他区域并沿楼梯间迅速向上层区域扩散。期间李某用对讲机通知楼层服务员张某和顾某要求其疏散顾客,但张某和顾某自行逃离,因害怕追究事故责任,孔某连夜出逃。

事后调查得知,该 KTV 内设有各类消防设施、器材。首层设有两个室内消火栓,但均设在包间内,二、三层走道北侧各设 1 个室内消火栓,二层走道北侧消火栓箱内无水带。疏散走道及楼梯间设有蓄光型疏散指示标志,东侧南楼梯各层楼梯口均未设置灯光疏散指示标志。火灾自动报警系统主机电源插头未连接插座,系统处于停用状态;室内消火栓和自动喷水灭火系统合用供水管道,管道阀门处于开启状态,管道内无水。

经查,该企业消防安全管理制度不健全,既未制定灭火和应急疏散预案,也从未组织员工进行消防安全培训和应急演练。平时值班人员仅对用火、用电和消防设施、器材的情况进行巡查,并且巡查也仅仅停留在应付上级检查的层面上。

根据以上材料,回答下列问题(共 18 分,每题 2 分。每题的备选项中,有 2 个或 2 个以上符合题意,至少有一个错项。错选,本题不得分;少选,所选的每个选项得 0.5 分):

- 关于该起火灾事故等级认定的说法,正确的有( )。
  - 根据该起火灾造成的死亡人数,可认定为特别重大火灾
  - 根据该起火灾造成的受伤人数,可认定为重大火灾
  - 根据该起火灾造成的重伤人数,可认定为较大火灾
  - 根据该起火灾造成的直接经济损失,可认定为一般火灾
  - 根据该起火灾造成的灾害损失程度,应认定为特别重大火灾
- 火灾发生前,KTV 存在的重大火灾隐患直接判定要素有( )。
  - 安全出口数量不符合规范要求
  - 疏散楼梯设置形式不符合规范要求
  - 消防设施日常维护管理不善,消火栓无水
  - 在人员密集场所违反消防安全规定使用、储存易燃易爆危险品
  - 火灾自动报警系统不能正常运行
- 火灾发生前,对于 KTV 内存在的下列事项,符合任意 3 条即可综合判定为重大火灾隐患的要素有( )。
  - 疏散走道的室内装修
  - 疏散楼梯设置形式
  - 东侧南楼梯各层楼梯口均未设置灯光疏散指示标志
  - 厅室的室内装修
  - 外窗被封堵
- 根据案例背景,对 KTV 经营者而言,造成此次火灾事故的间接原因有( )。
  - 未组织员工开展灭火和应急疏散演练
  - 安全管理制度不健全
  - 违规存放、使用易燃易爆物品
  - 未开展消防安全教育培训
  - 使用电暖器取暖
- 对于工作人员不履行组织、引导在场人员疏散义务,情节严重,但尚不构成犯罪的,下列处罚错误的有( )。
  - 处一千元以上五千元以下罚款
  - 处五百元以上二千元以下罚款
  - 处五日以上十日以下拘留

- D. 处警告或者五百元以下罚款  
E. 处十日以上十五日以下拘留
6. 下列关于该 KTV 消防安全管理的相关说法,正确的有( )。
- A. 属于消防安全重点单位  
B. 在营业期间的防火巡查应当至少每二小时进行一次  
C. 应当至少每年进行一次消防安全培训  
D. 应当至少每季度进行一次防火检查  
E. 应当按照灭火和应急疏散预案,至少每半年进行一次演练
7. 根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部令第 61 号),该 KTV 应建立的消防安全管理制度主要有( )。
- A. 易燃易爆危险物品和场所防火防爆制度  
B. 消防安全教育、培训制度  
C. 防火巡查、检查制度  
D. 专职消防队的组织管理制度  
E. 灭火和应急疏散预案演练制度
8. KTV 经营单位应编制应急预案,其编写的应急预案应包含的主要内容有( )。
- A. 应急组织机构  
B. 火情预想  
C. 报警和接警处置程序  
D. 应急疏散的组织程序和措施  
E. 扑救火灾的程序和措施
9. KTV 经营单位在日常防火巡查中,巡查的内容还应包括( )。
- A. 当日客流量情况  
B. 消防安全重点部位的人员在岗情况  
C. 安全疏散指示标志、应急照明是否完好  
D. 安全出口、疏散通道是否畅通  
E. 重点工种人员以及其他员工消防知识的掌握情况

## 第二题

某中学占地面积 100 亩,总建筑面积 45000m<sup>2</sup>,共有教学楼、宿舍楼、实验楼、食堂等若干座多层建筑。由于建设初期项目距离城镇建成区较远,周边市政配套设施不完善,学校原设置一路管径为 DN150 市政给水引入管进入校园后为消防水池补水,消防水池消防储水量为 150m<sup>3</sup>。室内外消防用水量最大的建筑其室外消火栓系统流量为 25L/s,其室内消防用水量流量为 15L/s。

校园内有一条 DN100 的室外消防环管,该环管为室外消防给水系统和室内消防给水系统合用。环管总长度为 790m,采用埋地方式敷设,其上按规范均匀设置有室外消火栓,室

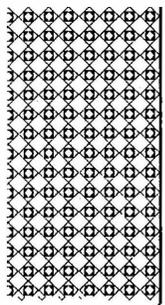
外消火栓布置位置可以满足各个建筑物的保护需求。各单体建筑物的室内消防给水系统也通过室内引入管接自该环管,在建筑群的最高一座建筑物上设置有高位消防水箱。室外及各建筑单体的消防给水系统由统一设置在室外消防加压泵房中的消防泵集中供给,泵房内设 2 台消防泵,1 用 1 备, $Q = 100\text{m}^3/\text{h}$ , $H = 80\text{m}$ , $N = 37\text{kW}$ 。

由于原有消防给水系统设计年代久远,与现行规范相比,该系统存在多处设计缺陷,因此决定对该建筑群的室外消防给水系统进行改造。根据改造方案,拟新增加一条室外消防给水环管专供室内消防给水系统,将室内、室外消防给水系统分开。新增的消防给水环管管径按室内消防用水量计算确定,消防储水量、消防水泵也仅按室内消防用水量要求设计。原有消防给水环管专供室外消防给水,并在环管上设消防隔断阀门,原有市政给水引入管接入该消防给水环管,同时接入另一路市政给水为室外消防给水系统供水。

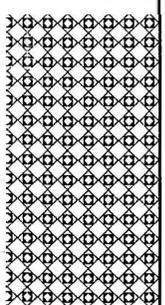
改造过程中,对安装的钢质管道进行试压冲洗。现场水压强度试验过程中,发现局部接口部位有渗漏现象,施工人员当场进行修复处理。试验完毕后,马上进行管道冲洗,结束整个试压冲洗过程,进入下一步施工工序。

根据以上材料,回答下列问题(共 18 分,每题 2 分。每题的备选项中,有 2 个或 2 个以上符合题意,至少有一个错项。错选,本题不得分;少选,所选的每个选项得 0.5 分):

1. 针对该项目,市政给水管网满足两路消防供水的条件应包括( )。
- A. 学校周边的市政给水管网应为环状  
B. 应至少要有两条输水干管向市政给水管网输水  
C. 连接学校室外消防环管的市政引入管应不少于两条  
D. 连接学校室外消防环管的市政引入管应来自不同的市政给水干管  
E. 应至少有两个不同水厂向市政给水管网输水
2. 改造前,关于室外消防环管的说法,正确的有( )。
- A. 当通过全部室内外消防流量时,流速约为 5.1m/s  
B. 管径不满足规范要求  
C. 会造成水头损失过大  
D. 会造成系统设计工作压力偏小  
E. 更容易引发水锤效应
3. 改造后,下列关于室外消防环管上室外消火栓布置的说法,正确的有( )。
- A. 环管上至少应设置 7 个室外消火栓  
B. 环管上至少应设置 2 个隔断阀门  
C. 环管上至少应设置 6 个室外消火栓  
D. 环管上至少应设置 4 个隔断阀门  
E. 消火栓的保护半径为 150m
4. 下列关于该建筑群改造前消防水池的说法,正确的有( )。
- A. 消防水池有效容积应考虑室外及室内消防用水量



准考证号  
 姓名  
 工作单位  
 密封线内不要答题



- B. 计算消防水池有效容积时,应考虑补水流量
- C. 计算消防水池有效容积时,室外消防用水量按 25L/s 确定
- D. 消防水池有效容积满足 100m<sup>3</sup> 即可
- E. 计算消防水池有效容积时,室内消防用水量按 15L/s 确定
5. 下列关于该建筑群消防水泵的说法,正确的有( )。
- A. 流量不满足要求
- B. 扬程应满足所有建筑室内消防给水要求
- C. 所配驱动器的功率应满足消防水泵流量扬程性能曲线高效区运行所需
- D. 最大流量为 100m<sup>3</sup>/h
- E. 额定工作压力为 0.8MPa
6. 改造前,关于该建筑群消防给水系统的说法,正确的有( )。
- A. 每栋单体建筑的室内引入管上应设置止回阀
- B. 水泵接合器应接在止回阀下游
- C. 高位消防水箱出水管应接在最高建筑物的室内消火栓管网顶部
- D. 水泵接合器应接在室外消防环管上
- E. 系统属于室内外合用的临时高压消防给水系统
7. 改造时新建的室外消防给水管道要求埋地敷设,影响管道选材的因素应包括( )。
- A. 系统工作压力
- B. 覆土深度
- C. 气候条件
- D. 管道的耐腐蚀能力
- E. 土壤的性质
8. 改造时,关于该建筑群室内消防给水系统的说法,正确的有( )。
- A. 应增加消防水池的容积
- B. 应校核原有消防泵的扬程及流量是否满足室内消防用水量最大的建筑物需求
- C. 高位消防水箱出水管可就近接入所在建筑的室内消火栓管网上
- D. 两栋建筑相邻较近且符合要求时可共用消防水泵结合器
- E. 室外环管管径最低不应低于 DN100
9. 关于管道试压冲洗的说法,正确的有( )。
- A. 强度试验测试点应设在系统管网的最低点
- B. 水压强度试验压力 1.4 MPa(系统工作压力按 1.0MPa 计)
- C. 水压强度试验的压力降不应大于 0.05
- D. 施工人员发现局部接口部位有渗漏现象后的处理方式错误
- E. 还应按系统工作压力进行水压严密性试验

### 第三题

某市商务中心一座综合楼,地上 26 层,地下 3 层,建筑高度 106m,首层层高 6m,其余各层层高均为 4m,耐火等级为一级,建筑由裙房和建筑主体两部分组成。裙房的北侧、东侧临街,主楼南侧距裙房边缘距离为 4m,主楼西侧距裙房边缘距离为 3m。建筑主体及裙房部分竖向均采用耐火极限不低于 1.50h 的楼板分隔,裙房与主体之间采用防火墙进行完全分隔。

建筑主体呈东西布置,平面尺寸为 80m × 65m,一至十层为酒店,十一层至二十六层为写字楼,主体每层均划分为两个防火分区。裙房首层至四层主要使用功能为商场,全部采用不燃或难燃材料装修,每层建筑面积均为 12000m<sup>2</sup>,首层为大型超市,划分为食品、非食品两个防火分区,并采用防火墙及符合规范要求的防火卷帘进行分隔。二至三层为服装及家电商场,均按使用功能并结合防火规范要求合理划分防火分区。地上四层设有电影院、特色餐饮、休闲区、儿童服装区及与之配套的儿童书屋、儿童手工制做等游乐区,其中电影院区域与休闲区划分为一个防火分区,特色餐饮、儿童服装区划分为一个防火分区,其他部分划分为一个防火分区。电影院与相邻区域之间采用耐火极限为 2.00h 的防火玻璃、防火卷帘进行分隔。该综合楼地下三层建筑面积 6000 m<sup>2</sup>,设有防烟排烟机房、污水泵房、柴油发电机房等设备用房和汽车库,共划分为两个防火分区。地下二层、地下一层每层建筑面积 8000m<sup>2</sup>,均为汽车库,每层平均划分为 2 个防火分区。地下一层设置有消防水泵房、燃油锅炉房、消防控制室,均采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和不低于 1.50h 的楼板及乙级防火门与其他部位分隔。

该建筑主体部分共设置 4 部地上、地下贯通的防烟楼梯间,主楼部分的 2 部消防电梯从首层直通顶层。裙房部分共设有 6 部上下贯通的封闭楼梯间。建筑沿西侧及南侧裙房设置有总长度为 85m 的登高操作场地,主体西侧中间部位的侧入口与登高操作场地相对应。该建筑按现行消防技术标准设置了室内外消火栓系统、自动喷水灭火系统、火灾自动报警系统和防排烟系统等消防设施,其他建筑防火设计均符合现行国家消防技术标准。

根据以上材料,回答下列问题:

- 指出该建筑的耐火等级及建筑构件是否符合规范要求,并说明理由。
- 指出该建筑在平面布置方面存在的问题,并说明理由。

3. 指出该建筑在防火分隔及防火分区划分方面存在的问题,并说明理由。

4. 指出该建筑在疏散楼梯及楼梯间方面存在的问题,并说明理由。

5. 指出该建筑在灭火救援设施方面存在的问题,并说明理由。

#### 第四题

某市商业建筑地上4层、地下1层,建筑高度24.5m,每层建筑面积均为9200m<sup>2</sup>。地上部分主要使用功能为商场,地下部分使用功能为大型超市、汽车库以及设备用房。在一次例行年度检测时,维保单位对消防给水及消火栓系统、湿式自动喷水灭火系统进行检测前,查阅了相关技术资料,得到相关情况如下:

地下一层设置有一座消防水池,水池设2根DN100的补水管。消防水池底部设置有吸水井,吸水井深度为500mm。水池设置有1条吸水环管,环管通向消防水池的2个吸水口上安装有吸水喇叭口,喇叭口距吸水井底部的距离为250mm,消防水池的最低有效水位在池底以上320mm。消火栓泵组和喷淋泵组均为一用一备,每台消防水泵的吸水管均通过吸水环管吸水。屋顶高位消防水箱有效容积为36m<sup>3</sup>,水箱间内设置有稳压泵与气压水罐进行稳压。水泵房内设置有多台湿式报警阀组,每台报警阀组控制一个楼层。其中二、三、四层

设置有保护防火卷帘的防护冷却水幕系统,防护冷却水幕的报警阀组串入各个楼层对应的报警阀组。建筑内湿式自动喷水灭火系统全部采用标准响应标准覆盖面积洒水喷头,其中地下车库的喷头采用直立安装的方式安装在高度为500mm的梁间,喷头溅水盘距顶板的距离为75mm,宽度为1.5m以上的梁及集中设置的管道下增设有下垂型喷头。

检测步骤摘录如下:

1. 检查末端试水装置,观察四层湿式报警阀组的末端试水装置压力表,压力表指针显示压力为0.13m。随后开启试水阀放水,30s后水力警铃发出报警铃声,消防控制室收到压力开关动作信号,但稳压泵继续工作,喷淋泵未启动。测试人员随即在控制室的多线手动控制盘上手动启动喷淋泵,但喷淋泵仍未启动,后采用机械应急启动方式启动,喷淋泵启动成功。

2. 检查喷淋泵安装及工作情况,发现喷淋泵出水管道上止回阀后(按水流方向)设置一量程为1.5MPa的压力表,泵出水管处安装有DN50试验放水管路,随即进行了重新调整安装之后,按检测要求对喷淋泵的手动启动、自动启动、电源切换、故障互投功能进行了现场检查。

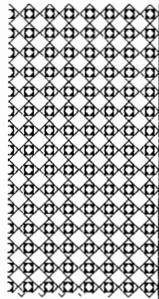
3. 选择屋顶试验消火栓,连接压力表及闷盖,开启消火栓,测得栓口压力为0.12MPa。随后连接水枪、水带,开启消火栓,手动按下启泵按钮,消火栓泵启动,测得该消火栓出水压力为0.65MPa。

根据以上材料,回答下列问题:

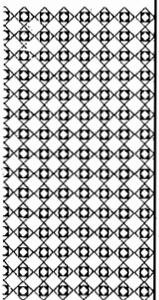
指出消防给水设施及系统组件方面存在的问题,并说明理由。

2. 指出湿式自动喷水灭火系统组件设置方面存在的问题,并说明理由。

3. 指出检测步骤1中发现问题并说明理由或故障原因。



准考证号  
 姓名  
 工作单位  
 密封线内不要答题



密  
封  
线  
内  
不  
要  
答  
题

4. 指出检测步骤 2 中发现问题并说明理由。

5. 指出检测步骤 3 中发现问题并说明理由。

6. 负责该次检测项目的消防工程师认为检测步骤 3 中对室内消火栓出水压力、充实水柱的检测结果真实有效,你认为这种说法正确吗?并说明理由。

**第五题**

某商业中心区,其中购物中心地上 7 层,建筑高度 40.7m。办公楼地上 5 层,建筑高度 20m。综合楼地上 5 层,建筑高度 19.2m。该商业中心区设计两套火灾自动报警控制系统,共设置两个消防控制室。综合楼首层消防控制室内的火灾自动报警控制器,通过总线回路连接本大楼所有探测器、手动火灾报警按钮、模块和消防联动控制设备;购物中心首层消防控制室内的火灾自动报警控制器,通过总线回路连接购物中心和办公楼所有探测器、手动火灾报警按钮、模块和消防联动控制设备。综合楼消防控制室和购物中心消防控制室内的火灾自动报警系统通过专用线路相互连接,实现互相显示及控制功能。

购物中心安装点型感烟火灾探测器,营业厅内探测器的保护半径为 5.8m,个别探测器距离空调送风口 1m。办公楼内其中一个建筑面积 120 m<sup>2</sup>的办公室,采用轻质隔墙分隔成 4 个办公区,轻质隔墙板距离楼板底面 15cm,房间内共安装 2 个点型感烟探测器。综合楼内有风味小吃、餐厅、卡拉 OK 厅、电影院和洗浴中心,安装点型感烟火灾探测器,探测器安装全部符合规范要求。洗浴中心燃气锅炉房为防止天然气泄漏,安装可燃气体探测器。

商业区建筑内的消防应急广播系统与背景音乐系统合用同一套广播,火灾时可以强制

切换到消防应急广播。购物中心疏散走道和营业厅等公共场所设置的壁挂扬声器,底边距地面 2.2m。综合楼受层高和吊顶的限制,扬声器安装在距离地板 2m 高的位置。设计控制逻辑为:火灾确认后,启动着火层及以上各层消防应急广播。

购物中心内设置有通风、空调系统和防排烟系统。加压送风机和排烟风机设置在建筑顶层的一个专用房间内,机房采用耐火极限 2.00h 的防火隔墙和 1.50h 的楼板与购物中心主体分隔,房间隔墙上安装乙级防火门。排烟风机和加压送风机分别置于房间两侧,送风口和排烟口朝向相反方向。

商业区所有建筑的防火卷帘均用作防火分隔,防火卷帘的耐火极限仅符合相关规范的耐火完整性判定条件。防火卷帘的联动方式设计为同一防烟分区内任两只独立的感烟探测器报警后,防火卷帘一次性下降到楼板面。

**根据以上材料,回答下列问题:**

1. 分析消防控制室的控制设计是否正确,并说明理由。

2. 指出商业中心区在火灾探测器设置方面存在的问题,并说明理由。

3. 指出该商业中心区消防应急广播系统组件设置及控制逻辑方面存在的问题,并说明理由。

4. 指出防烟排烟系统中存在的问题,并说明理由。

5. 指出防火卷帘设置及控制逻辑方面存在的问题,并说明理由。

2. 指出该仓库总平面布置方面存在的问题,并说明理由。

### 第六题

某物流园区的瓶装白酒储存仓库,地上3层,地下1层,建筑高度15m,长度和宽度分别为40m和30m。

仓库各主要建筑构件的燃烧性能等级和耐火极限见下表。

构件名称	防火墙	承重墙	柱	房间隔墙	非承重外墙
燃烧性能和耐火极限(h)	不燃 3.00	不燃 3.00	不燃 3.0	难燃 0.75	不燃 0.25

仓库西侧12m为一座单层服装仓库(建筑高度6m,二级耐火等级),南侧10m为园区办公楼(建筑高度10m,3层,二级耐火等级),北侧10m为一座总蒸发量 $\leq 4\text{t/h}$ 的燃煤供暖锅炉房(建筑高度5m,三级耐火等级)。仓库主出入口外设置有尽端式消防车道,消防车道靠近外墙一侧的边缘距离仓库的距离为3.5m,车道宽度为6m,车道的尽端设置有符合规范要求的回车场。

仓库一端设置有收发货物门厅,门厅上设置有防火卷帘方便车辆进入集散货物。防火卷帘设置在墙体的内侧,宽度为6m。门厅内设置有货物提升设施,用于二层及以上楼层的货物收发,同时设置有一部疏散楼梯封闭梯间。仓库采用分仓式储存,每个房间为一个单独的防火分区,房间的建筑面积为 $200\text{m}^2$ ,每个房间设置2樘疏散木门,为尽可能减少收发货时的影响,门的开启方向朝向房间内。每层房间的外侧设置一条净宽度为4m的疏散走道,主要供货物集散,也供人员疏散使用,走道一端连接门厅,二层及以上楼层疏散走道的另一端通向一部室外楼梯,首层疏散走道的另一端直通室外。在发货时,二层及以上楼层的货物通过疏散走道直接进入门厅内的货物提升设施,到达首层后直接装车,首层货物可通过疏散走道直接进入门厅装车。

仓库开向室外楼梯的门采用乙级防火门,楼梯倾斜角度为 $40^\circ$ ,疏散门直接开向梯段。室外楼梯到达地面的出口与首层直通室外的出口之间距离为3m。封闭楼梯间在首层的疏散门距离门厅外门6m。该建筑的其他事项和消防设施符合国家消防技术标准要求。

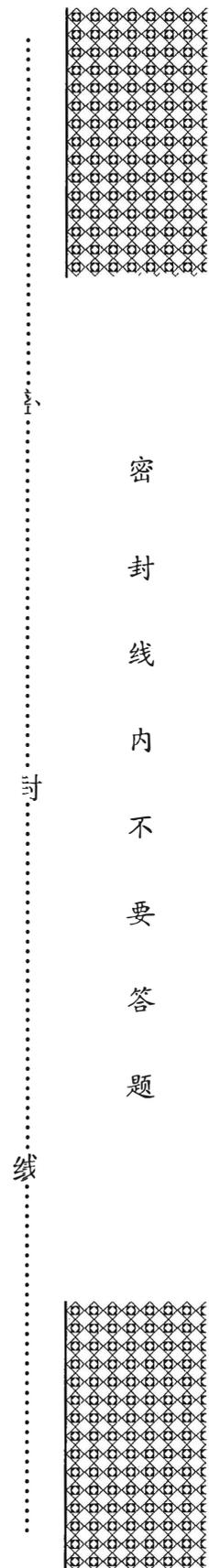
根据以上资料,回答问题:

1. 指出该仓库的火灾危险性类别,判断其耐火等级。

3. 指出该仓库平面布置和防火分隔方面存在的问题,并说明理由。

4. 指出该仓库疏散门设置方面存在的问题,并说明理由。

5. 指出该仓库疏散楼梯设置方面存在的问题,并说明理由。



## 参考答案及解析

### 2019 年全国一级注册消防工程师考前模拟预测卷 消防安全案例分析(一)

#### 第一题

1. AD【解析】根据《中华人民共和国消防法》第十三条,国务院住房和城乡建设主管部门规定应当申请消防验收的建设工程竣工,建设单位应当向住房和城乡建设主管部门申请消防验收。依法应当进行消防验收的建设工程,未经消防验收或消防验收不合格的,禁止投入使用。其他建设工程经依法抽查不合格的,应当停止使用,A 选项正确,BCE 选项错误;根据第十一条,国务院住房和城乡建设主管部门规定的特殊建设工程,建设单位应当将消防设计文件报送住房和城乡建设主管部门审查,住房和城乡建设主管部门依法对审查的结果负责,D 选项正确。本题答案为 AD。
2. ACE【解析】根据《中华人民共和国消防法》第十二条,特殊建设工程未经消防设计审查或者审查不合格的,建设单位、施工单位不得施工,A 选项正确;建筑整体虽通过消防验收,若装修改造工程达到相应规模,还应重新申请消防设计文件审查,B 选项错误;设计文件的修改应由原设计单位进行,C 选项正确;从事消防工程改造的施工单位应具有建筑业企业资质,D 选项错误;根据《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 4.0.1,对建筑内部的装修不应擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施、疏散指示标志、安全出口、疏散出口、疏散走道和防火分区、防烟分区等,E 选项正确。本题答案为 ACE。
3. DE【解析】根据《中华人民共和国消防法》第五十八条,依法应当进行消防设计审查的建设工程,未经依法审查或者审查不合格,擅自施工的,由住房和城乡建设主管部门责令停止施工,并处三万元以上三十万元以下罚款。本题答案为 DE。
4. ABD【解析】根据案例背景分析,A 公司系在未通过消防设计文件审核的情况下组织施工单位进场施工。同时,在未竣工的建筑物内安排施工人员集体住宿和决定暂停加压注水,间接导致消防设施不可用都是 A 公司做出的违反消防安全法规的行为。本题答案为 ABD。
5. BD【解析】根据案例背景分析,烟蒂等遗留火源引燃 34 层消防电梯前室内存放的可燃物是造成事故发生的直接原因。本题答案为 BD。
6. ACE【解析】失火罪是指由于行为人的过失引起火灾,造成严重后果,危害公共安全的行为,

为,情景中精装修分包单位员工程某、李某的行为符合失火罪的标准,A 选项正确;消防责任事故罪,是指违反消防管理法规,经消防监督机构通知采取改正措施而拒绝执行,造成严重后果,危害公共安全的行为。重大责任事故罪是指在生产、作业中违反有关安全管理的规定,因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的行为。根据案例情景,A 公司总经理、分管安全副总经理、精装修分包单位项目负责人、保洁公司保洁员万某、王某的行为符合重大责任事故罪的标准,CE 选项正确,BD 选项错误。本题答案为 ACE。

7. BE【解析】根据案例背景分析,安全出口未分散设置,发生火灾的时候会因大火封堵部分安全出口而迫使施工人员同一时间转向较远安全出口进行疏散,结合遇难人员死因,可断定造成人员重大伤亡的主要原因是在建筑物内设置施工人员集体住宿和安全出口未分散设置。本题答案为 BE。
8. ABCD【解析】(1)建设(产权)单位提供符合消防安全要求的建筑物,并提供经消防机构验收合格或者竣工验收备案抽查合格、已备案的证明文件资料。(2)产权单位、使用单位、管理单位等在订立的合同中,依照有关规定明确各方的消防安全责任,明确消防专有、共用部位,以及专有、共用消防设施的消防安全责任、义务。(3)产权单位、使用单位确定责任人或者委托管理,对共用的疏散通道、安全出口、建筑消防设施和消防车通道进行统一管理;其他单位对各自使用、管理场所依法履行消防安全管理职责。(4)物业服务单位按照合同约定提供消防安全管理服务,对管理区域内的共用消防设施和疏散通道、安全出口、消防车通道进行维护管理,及时劝阻和制止占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道等行为,劝阻和制止无效的,立即向相关主管部门报告;定期开展防火检查巡查和消防宣传教育。本题答案为 ABCD。
9. AE【解析】根据《消防控制室通用技术要求》GB 25506-2010 4.2.1,消防控制室管理应符合下列要求:
  - a)应实行每日 24h 专人值班制度,每班不应少于 2 人,值班人员应持有消防控制室操作职业资格证书;
  - b)消防设施日常维护管理应符合 GB 25201 的要求;
  - c)应确保火灾自动报警系统、灭火系统和其他联动控制设备处于正常工作状态,不得将处于自动状态的设在手动状态;
  - d)应确保高位消防水箱、消防水池、气压水罐等消防储水设施水量充足,确保消防泵出水管阀门、自动喷水灭火系统管道上的阀门常开;确保消防水泵、防排烟风机、防火卷帘等消防用电设备的配电柜启动开关处于自动位置(通电状态)。本题答案为 AE。

#### 第二题

1. ABCE【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 4.3.9-3,消防水

池应设置溢流管和排水设施,并应采用间接排水。设置泄水管的作用是为了在检修清洗时放空消防水池内水体,因此应尽可能靠近池体下部,A选项正确;根据4.3.3,消防水池进水管管径应计算确定,且不应小于DN100,B选项正确;根据案例背景,采用两路消防给水,补水管应有2条,C选项正确;根据4.3.7-1,储存室外消防用水的消防水池或供消防车取水的消防水池,应设置取水口(井)。本案例背景建筑的室外消防用水由市政管网直接供给,D选项错误;根据4.3.8,消防用水与其他用水共用的水池,应采取确保消防用水量不作他用的技术措施。根据条文说明,不作他用的技术措施可以采用在消防水位开设真空破坏孔的形式,E选项正确。本题答案为ABCE。

2. CDE【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 3.6.2,该建筑的火灾延续时间为3h,消防水池的消防用水有效容积为 $40 \times 3.6 \times 3 + 40 \times 3.6 \times 1 + 108 = 648\text{m}^3$ ,AB选项错误,D选项正确;消防水池有效容积是指常水位与最低有效水位之间的水池容积,即消防水池的有效容积可根据有效水深计算,E选项正确;根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 5.0.16,除本规范另有规定外,自动喷水灭火系统的持续喷水时间应按火灾延续时间不小于1h确定,C选项正确。本题答案为CDE。

3. BCE【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 图示6.2.3,消防水泵转输水箱串联供水时,从转输水箱吸水的供水泵先启动,转输泵后启动,A选项正确;转输水箱应设自动补水管,不可用转输管道兼做补水管,即准工作状态下应由补水管路为转输水箱补水,B选项错误;转输泵的流量不应低于高区消火栓泵( $Q=40\text{L/s}$ )的流量,C选项错误;正常工作状态下,消防泵组主泵故障时,备用泵应自动投入,D选项正确;根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 11.0.5,消防水泵应能手动启停和自动启动,E选项错误。本题答案为BCE。

4. ADE【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 6.2.3-1,当采用消防水泵转输水箱串联供水时,转输水箱的有效储水容积不应小于 $60\text{m}^3$ ,转输水箱可作为高位消防水箱,A选项正确;根据6.2.3-2,串联转输水箱的溢流管宜连接到消防水池,B选项错误;低区最不利点水灭火设施的静水压力粗略计算为 $(16-13) \times 3.2 - 1.1 = 8.5\text{m} = 0.085\text{MPa}$ 。根据5.2.2-1,高位消防水箱的设置位置应高于其所服务的水灭火设施,且最低有效水位应满足水灭火设施最不利点处的静水压力,对于一类高层建筑,不应低于 $0.10\text{MPa}$ ,但当建筑高度超过 $100\text{m}$ 时,不应低于 $0.15\text{MPa}$ ,C选项错误;根据5.2.6-10,高位消防水箱出水管应位于高位消防水箱最低水位以下,并应设置防止消防用水进入高位消防水箱的止回阀。根据5.2.6-11,高位消防水箱的进、出水管应设置带有指示启闭装置的阀门,DE选项正确。本题答案为ADE。

5. ADE【解析】高区最不利点水灭火设施的静水压力粗略计算为 $2.3 + 3.2 - 1.1 = 4.4\text{m} = 0.044\text{MPa}$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 5.2.2-1,高位消

防水箱的设置位置应高于其所服务的水灭火设施,且最低有效水位应满足水灭火设施最不利点处的静水压力,对于一类高层建筑,不应低于 $0.10\text{MPa}$ ,但当建筑高度超过 $100\text{m}$ 时,不应低于 $0.15\text{MPa}$ ,A选项正确;根据5.2.1-1,临时高压消防给水系统的高位消防水箱的有效容积对于一类高层建筑,不应小于 $36\text{m}^3$ ,但当建筑高度大于 $100\text{m}$ 时,不应小于 $50\text{m}^3$ ,当建筑高度大于 $150\text{m}$ 时,不应小于 $100\text{m}^3$ ,B选项错误;根据5.2.6-2,高位消防水箱的最低有效水位应根据出水管喇叭口和防止旋流器的淹没深度确定,当采用出水管喇叭口时,应符合本规范第5.1.13条第4款的规定;当采用防止旋流器时应根据产品确定,且不应小于 $150\text{mm}$ 的保护高度,C选项错误;根据5.2.6-5,进水管的管径应满足消防水箱8h充满水的要求,但管径不应小于DN32,进水管宜设置液位阀或浮球阀。补水泵不属于消防泵,由补水管出口的液位阀或浮球阀根据液位控制启停,DE选项正确。本题答案为ADE。

6. ABDE【解析】最低报警水位低于常水位 $50 \sim 100\text{mm}$ ,最高报警水位高于常水位 $50\text{mm}$ ,溢流水位高于最高报警水位 $50\text{mm}$ ,AD选项正确,C选项错误;根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 图示4.3.9,消防水泵启动后低于正常水位时报警应停止,B选项正确;根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 5.1.13-4,消防水泵吸水口的淹没深度应满足消防水泵在最低水位运行安全的要求,吸水管喇叭口在消防水池最低有效水位下的淹没深度应根据吸水管喇叭口的水流速度和水力条件确定,但不应小于 $600\text{mm}$ ,E选项正确。本题答案为ABDE。

BCDE【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 12.3.3-5,钢筋混凝土制作的消防水池和消防水箱的进出水管等管道应加设防水套管,A选项错误;根据5.1.13-1,一组消防水泵,吸水管不应少于两条。根据4.3.6,每格(或座)消防水池应设置独立的出水管,并应设置满足最低有效水位的连通管,B选项正确;根据5.1.13-5,消防水泵的吸水管上应设置明杆闸阀或带自锁装置的蝶阀,但当设置暗杆阀门时应设有开启刻度和标志,C选项正确;根据5.1.11-4,每台消防水泵出水管上应设置DN65的试水管,并应采取排水措施,E选项正确。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 图示5.1.11,出水管压力表设置在止回阀前,D选项正确。本题答案为BCDE。

8. BE【解析】根据案例背景描述,最有可能出现的故障原因是消防水泵未启动,此时完全依靠高位消防水箱供水,水压不能满足所需充实水柱的要求。造成消防水泵未启动的原因,跟消防联动控制器的状态无关,而消防水泵的强电回路存在故障会导致消防水泵无法启动。本题答案为BE。

9. ACDE【解析】根据案例背景所述设计流量,按设计出水量开启消火栓,测量最有利处消火栓出水压力,此时应出8支水枪,A选项正确,B选项错误;《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 7.4.12-1,消火栓栓口动压力不应大于 $0.50\text{MPa}$ ,当大于 $0.70\text{MPa}$

时必须设置减压装置, C 选项正确; 根据 7.4.12 条文说明, 消火栓栓口水压若大于 0.70MPa 必须采取减压措施, 一般采用减压阀、减压稳压消火栓、减压孔板等, DE 选项正确。本题答案为 ACDE。

### 第三题

- 购物中心建筑高度为 42m, 属于一类高层公共建筑, 耐火等级应为一级。
- 1) 存在的问题: 地下二层设置柴油发电机房不符合规范要求。  
理由: 地下一层为超市, 柴油发电机房不应设置在人员密集场所下一层。
- 2) 存在的问题: 消防控制室设置在地下二层不符合规范要求。  
理由: 消防控制室宜设置在建筑内首层或地下一层。
- 3) 存在的问题: 儿童游乐场设置楼层不符合规范要求。  
理由: 儿童活动用房设置在高层民用建筑内应设置在首层、二层或三层。
- 4) 存在的问题: 部分 KTV 厅、室的建筑面积不符合规范要求。  
理由: 歌舞娱乐放映场所布置在四层及以上楼层时, 一个厅、室的建筑面积不应大于 200m<sup>2</sup>。
- 3.1) 存在的问题: 地下二层汽车库区域划分为 1 个防火分区不符合规范要求。  
理由: 地下二层汽车库区域建筑面积为 4200m<sup>2</sup>, 地下汽车库设置自动喷水灭火系统后每个防火分区的最大允许面积为 4000m<sup>2</sup>。
- 2) 存在的问题: 地上二层商场营业厅 A、B 防火分区之间设置的防火卷帘宽度不符合规范要求。  
理由: A、B 防火分区之间分隔部位总长度为 61m, 采用的防火卷帘长度不应大于 20m。
- 3) 存在的问题: 电影院区域与 KTV 之间的分隔不符合规范要求。  
理由: 电影院区域与其它部分之间应采用甲级防火门进行分隔。
- 4.1) 存在的问题: 电影院内部分观众厅设置 1 樘疏散门不符合规范要求。  
理由: 电影院观众厅设置在四层及以上楼层时, 一个厅室的疏散门不应少于 2 个。
- 2) 存在的问题: KTV 区域内部分厅、室疏散门至最近安全出口的疏散距离不符合规范要求。  
理由: 歌舞娱乐放映场所位于袋形走道两侧的疏散门至最近安全出口的疏散距离不应大于 9m, 设置自动喷水灭火系统后最大为 11.25m。
- 3) 存在的问题: 合用前室的短边尺寸为 2.2m, 不符合规范要求。  
理由: 合用前室的短边尺寸不应低于 2.4m。
5.  $(2500 - 200) \times 0.5 / 100 \times 1 = 11.5m$
6. 不合理, 建筑采用的胶粉聚苯颗粒材料制品燃烧性能为 B<sub>1</sub> 级, 购物中心属于人员密集场所, 其外墙保温材料的燃烧性能等级不应低于 A 级。

### 第四题

- 严重危险 II 级, 16L/(min · m<sup>2</sup>), 325m<sup>2</sup>  
对于严重危险 II 级场所, 每个雨淋阀组控制的喷水面积不宜大于 260m<sup>2</sup>, 325/260 = 2 台。
- 缺失的部件: 压力表, 止回阀
  - 存在的问题: 防护冷却水幕采用开式洒水喷头, 不符合规范要求。  
改正: 防护冷却水幕应采用水幕喷头。
  - 持续喷水时间为 1h, 不符合规范要求。  
改正: 该部位的防护冷却水幕持续喷水时间不应少于 2h。
  - 喷头安装高度为 4.5m, 不符合规范要求。  
改正: 防护冷却水幕喷水点高度不应大于 4m。
- 正常  
满足逻辑的火灾报警信号输入后, 仅能开启雨淋阀组、不能启动消防水泵, 消防水泵启泵设定逻辑存在问题。  
理由: 满足逻辑的火灾报警信号输入后, 火灾报警控制器(联动型)应同时发出开启雨淋阀组和启动消防水泵的控制信号。
- 1) 雨淋阀的手动开启、机械应急开启功能, 开启时间
  - 阀组开启后水力警铃的声强
  - 电磁阀、消防水泵等组件的反馈信号
  - 阀组的逻辑控制关系
- 复位球阀  
复位时间过长的原因:
  - 控制腔进水管路上过滤器堵塞。
  - 控制腔进水管路上控制球阀未开启到位。

### 第五题

- 消防电源接入火灾自动报警系统的线路上安装有过载保护装置和短路保护器, 出现电路异常情况时, 消防电源断电, 火灾报警控制器的备用电源持续供电时间又不满足要求, 从而导致出现上述现象。
- 原因: 在吸烟区安装感烟探测器, 探测器选型不合理。
  - 发现的问题: 现场测试 7 只感烟探测器, 有 3 只不报警, 不符合规范要求。  
理由: 探测器应能发出火灾报警信号。
  - 发现的问题: 使一只探测器底座之间的线路短接, 控制器显示故障点数为 35 个, 说明该短路隔离器保护的点数为 35 个, 不符合规范要求。  
理由: 1 只短路隔离器保护的点数不应超过 32 点。

- 3.1) 发现的问题:接收到符合控制逻辑的触发信号后,开启本防火分区内的排烟口开启不符合规范要求。  
理由:应只开启本防烟分区内的排烟口,其他防烟分区内的排烟口不应开启。
- 2) 发现的问题:接收到符合控制逻辑的触发信号后,仅打开该层防烟楼梯间前室机械加压送风口开启不符合规范要求。  
理由:应同时打开模拟着火层以及上下楼层前室的机械加压送风口。
4. B 防护区的气体灭火系统控制功能设计不正确。  
理由:收到一个信号后,防护区内的声光警报器应启动。防护区无人值班,不应设定延迟喷射时间。

## 第六题

1. 低压配电室:戊类  
油浸变压器室:丙类  
高压配电室:丁类  
抄纸工段:丙类  
制浆工段:戊类  
双氧水中间仓库:甲类  
造纸车间:丙类
- 2.1) 存在的问题:建筑中的非承重外墙采用双层压型钢板复合保温外墙,其内部填充的材料为酚醛泡沫,属于难燃材料,不符合规范要求。  
正确做法:非承重外墙选用金属夹芯板材时,其芯材应为不燃材料。
- 2) 存在的问题:一层内隔墙的耐火极限为 1.00h,不符合规范要求。  
正确做法:高压配电室、变压器室、低压配电室应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙进行分隔。检验室、集中控制室应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙进行分隔。辅料库房应采用防火墙进行分隔。
- 3.1) 存在的问题:建筑面积为 280m<sup>2</sup> 的单层过氧化氢制备车间为三级耐火等级,与厂房的距离为 12m,防火间距不符合规范要求。  
正确做法:防火间距不应低于 14m。
- 2) 存在的问题:该厂房占地面积为 4500m<sup>2</sup>,沿厂房西侧、北侧连续设置消防车道,消防车道设置形式不符合规范要求。  
正确做法:应设置环形消防车道,确有困难,也应沿两条长边设置消防车道。
- 4.1) 存在的问题:采用耐火极限为 1.00h 的隔墙进行分隔,不符合规范要求。  
整改措施:应采用防火墙进行分隔。
- 2) 存在的问题:设置在首层,库房内设置集液池和隔油板,所处楼层及防止液体流散措施

- 不符合规范要求。  
整改措施:应将该中间库房设置在二层靠外墙部位,采用防火墙与其他部位进行分隔,库房内设置储存流散液体的收集设施,防渗漏。
- 5.1) 存在的问题:检验室未设置独立的安全出口,不符合规范要求。  
整改措施:至少增设 1 个独立的直通室外的安全出口。
- 2) 存在的问题:厂房二层的封闭楼梯间未在首层直通室外,且采用双向弹簧门,不符合规范要求。  
整改措施:在楼梯间靠外墙部位开设直通室外的疏散外门,同时将双向弹簧门改造为乙级防火门用于与首层其他部位的连通。
- 3) 存在的问题:厂房二层仅设置 1 部疏散楼梯,不符合规范要求。  
整改措施:增设 1 部室外楼梯,保证二层内任一点至最近安全出口的距离不大于 60m。

## 2019 年全国一级注册消防工程师考前模拟预测卷 消防安全案例分析(二)

### 第一题

1. BE【解析】根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部令第 61 号)第 8 条,法人单位的法定代表人或者非法人单位的主要负责人是单位的消防安全责任人,对本单位的消防安全工作全面负责。本题答案为 BE。
2. ABE【解析】根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部令第 61 号)第七条,单位可以根据需要确定本单位的消防安全管理人。消防安全管理人对单位的消防安全责任人负责,实施和组织落实下列消防安全管理工作:  
(一)拟订年度消防工作计划,组织实施日常消防安全管理工作;  
(二)组织制订消防安全制度和保障消防安全的操作规程并检查督促其落实;  
(三)拟订消防安全工作的资金投入和组织保障方案;  
(四)组织实施防火检查和火灾隐患整改工作;  
(五)组织实施对本单位消防设施、灭火器材和消防安全标志的维护保养,确保其完好有效,确保疏散通道和安全出口畅通;  
(六)组织管理专职消防队和义务消防队;  
(七)在员工中组织开展消防知识、技能的宣传教育和培训,组织灭火和应急疏散预案的实施和演练;  
(八)单位消防安全责任人委托的其他消防安全管理工作。  
本题答案为 ABE。
3. ACDE【解析】根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部令第 61 号)第

八条,实行承包、租赁或者委托经营、管理时,产权单位应当提供符合消防安全要求的建筑物,当事人在订立的合同中依照有关规定明确各方的消防安全责任;消防车通道、涉及公共消防安全的疏散设施和其他建筑消防设施应当由产权单位或者委托管理的单位统一管理。本题答案为 ACDE。

4. ACD【解析】根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部令第61号)第四十条,消防安全重点单位应当按照灭火和应急疏散预案,至少每半年进行一次演练,并结合实际,不断完善预案。其他单位应当结合本单位实际,参照制定相应的应急方案,至少每年组织一次演练,A选项正确,B选项错误;根据第三十九条,消防安全重点单位制定的灭火和应急疏散预案应当包括下列内容:

- (一)组织机构,包括:灭火行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救护组;
- (二)报警和接警处置程序;
- (三)应急疏散的组织程序和措施;
- (四)扑救初起火灾的程序和措施;
- (五)通讯联络、安全防护救护的程序和措施。

CD选项正确,E选项错误。本题答案为 ACD。

5. CDE【解析】根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部令第61号)第四十三条,消防安全管理情况应当包括以下内容:

- (一)公安消防机构填发的各种法律文书;
- (二)消防设施定期检查记录、自动消防设施全面检查测试的报告以及维修保养的记录;
- (三)火灾隐患及其整改情况记录;
- (四)防火检查、巡查记录;
- (五)有关燃气、电气设备检测(包括防雷、防静电)等记录资料;
- (六)消防安全培训记录;
- (七)灭火和应急疏散预案的演练记录;
- (八)火灾情况记录;
- (九)消防奖惩情况记录。

本题答案为 CDE。

6. ABCD【解析】消防安全重点部位的管理包括:制度管理、标识化管理、教育管理、档案管理、日常管理、应急管理。本题答案为 ABCD。

7. ABE【解析】根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部令第61号)第三十六条,单位应当通过多种形式开展经常性的消防安全宣传教育。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。宣传教育和培训内容应当包括:

- (一)有关消防法规、消防安全制度和保障消防安全的操作规程;

(二)本单位、本岗位的火灾危险性和防火措施;

(三)有关消防设施的性能、灭火器材的使用方法;

(四)报火警、扑救初起火灾以及自救逃生的知识和技能。

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,培训的内容还应当包括组织、引导在场群众疏散的知识和技能。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。

本题答案为 ABE。

8. ACD【解析】根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部令第61号)第二十五条,公众聚集场所在营业期间的防火巡查应当至少每二小时一次,B选项错误,C选项正确;根据《人员密集场所消防安全管理》GA 654-2006 7.3.1,人员密集场所应建立防火巡查和防火检查制度,确定巡查和检查的人员、内容、部位和频次。AD选项正确,E选项不属于防火检查、巡查制度应包含的内容。本题答案为 ACD。

9. ABC【解析】根据《建筑消防设施的维护管理》GB 25201-2010 5.2,消防控制室值班时间和人员应符合以下要求:

- a)实行每日24h值班制度,值班人员应通过消防行业特有工种职业技能鉴定,持有初级技能以上等级的职业资格证书。
- b)每班工作时间应不大于8h,每班人员应不少于2人,值班人员对火灾报警控制器进行日检查、接班、交班时,应填写《消防控制室值班记录表》的相关内容。

本题答案为 ABC。

## 第二题

1. ACDE【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 5.1.2,消防水泵机组应由水泵、驱动器和专用控制柜等组成;一组消防水泵可由同一消防给水系统的工作泵和备用泵组成,A选项正确;根据5.1.6-4,流量扬程性能曲线应为无驼峰、无拐点的光滑曲线,零流量时的压力不应大于设计工作压力的140%,且宜大于设计工作压力的120%,B选项错误;根据5.1.6-5,当出流量为设计流量的150%时,其出口压力不应低于设计工作压力的65%,C选项正确;根据5.1.5,当消防水泵采用离心泵时,泵的型式宜根据流量、扬程、气蚀余量、功率和效率、转速、噪声,以及安装场所的环境要求等因素综合确定,D选项正确;根据5.1.6-7,消防给水同一泵组的消防水泵型号宜一致,且工作泵不宜超过3台,E选项正确。本题答案为 ACDE。

2. ABCD【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 10.1.7,系统设计压力为 $0.01 \times (4.0 + 3.6 \times 5 + 1.1) + 0.25 = 0.481 \text{ MPa}$ ,B选项正确;根据8.2.3-4,采用稳压泵稳压的临时高压消防给水系统的系统工作压力,应取消防水泵零流量时的压力、消防水泵吸水口最大静压二者之和与稳压泵维持系统压力时两者其中的较大值。消防水泵

零流量时的压力、消防水泵吸水口最大静压二者之和为  $0.5 \times 1.4 + 0.03 = 0.73\text{MPa}$ , 稳压泵维持系统压力为  $0.38 + 0.01 \times (0.3 + 3.6 \times 6 + 4.0) = 0.639\text{MPa}$ , 两者取大, 系统工作压力为  $0.73\text{MPa}$ , C 选项正确; 根据 12.4.2, 对于钢管, 系统工作压力不大于  $1.0\text{MPa}$  时, 压力管道水压强度试验的试验压力为 1.5 倍的系统工作压力, 且不小于  $1.4\text{MPa}$ , D 选项正确; 根据 12.4.4, 水压严密性试验应在水压强度试验和管网冲洗合格后进行。试验压力应为系统工作压力, 稳压 24h, 应无泄漏, E 选项错误; 根据《室内消火栓》GB 3445 - 2018 4.3, 室内消火栓的公称压力为  $1.6\text{MPa}$ , A 选项正确。本题答案为 ABCD。

3. BCD【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 - 2014 3.6.2, 该建筑火灾延续时间为 2h, 消防水池的消防用水有效容积为  $15 \times 3.6 \times 2 + 20 \times 3.6 \times 1 = 180\text{m}^3$ , A 选项错误; 根据 5.2.1 - 2, 多层公共建筑、二类高层公共建筑和一类高层住宅, 不应小于  $18\text{m}^3$ , B 选项正确; 根据 5.3.3 - 3, 稳压泵的设计压力应保持系统最不利点处水灭火设施在准工作状态时的静水压力应大于  $0.15\text{MPa}$ , D 选项正确; 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 - 2014 图示 5.2.2, 最不利消火栓并不是指屋顶试验消火栓, C 选项正确; 根据稳压装置的设计压力参数及其与湿式报警阀组之间的高差, 湿式报警阀下腔的静压不应低于  $0.33 + 0.247 = 0.577\text{MPa}$ , E 选项错误。本题答案为 BCD。

4. ACE【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 - 2014 11.0.4, 消防水泵应由消防水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关, 或报警阀压力开关等开关信号应能直接自动启动消防水泵, AE 选项正确; 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 - 2014 图示 5.3.3 - 2, 稳压泵的设计压力应保持系统自动启泵压力设置点处的压力在准工作状态时大于系统设置自动启泵压力值, 且增加值宜为  $0.07\text{MPa} \sim 0.10\text{MPa}$ 。系统自动启泵压力设置点处即为低压压力开关的设置位置, 在准工作状态下, 稳压泵的设计压力在低压压力开关处产生的压力为  $0.33 + 0.1 \times (3.6 \times 6 + 0.3 + 0.8) = 0.557\text{MPa}$ , 低压压力开关的启泵值比该数值降低至少  $0.07\text{MPa}$ , 即为  $0.557 - 0.07 = 0.487\text{MPa}$ , B 选项错误, C 选项正确; 根据系统的工作原理, 系统压力降低至低压压力开关启泵设定值时消防泵启动, D 选项正确。本题答案为 ACE。

5. ACDE【解析】根据系统工作原理, 电接点压力表处压力达到  $0.33\text{MPa}$  时稳压泵会自动启动, 电接点压力表处压力达到  $0.38\text{MPa}$  时会自动停止, 消防主泵投入运行状态后, 稳压泵自动停止工作。准工作状态下, 电接点压力表处的压力维持在  $0.33\text{MPa} \sim 0.38\text{MPa}$  之间, ACE 选项正确, B 选项错误; 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 - 2014 5.3.4, 设置稳压泵的临时高压消防给水系统应设置防止稳压泵频繁启停的技术措施, 当采用气压水罐时, 其调节容积应根据稳压泵启泵次数不大于 15 次/h 计算确定, 但有效储水容积不宜小于  $150\text{L}$ , D 选项正确。本题答案为 ACDE。

6. ABDE【解析】根据系统工作原理, 为保证自动喷水灭火系统报警阀的启动, 出水总管应连

接在自动喷水灭火系统的报警阀前, 对于消火栓系统, 可连接在管网顶部, AB 选项正确; 增稳压装置出水管接入系统管网时出口安装止回阀, 增稳压装置出水管上安装压力变送器和安全阀, DE 选项正确; 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 - 2014 图示 11.0.4, 流量开关安装在高位消防水箱及增稳压装置的出水总管上, 止回阀后, C 选项错误。本题答案为 ABDE。

7. ABCD【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 - 2014 8.2.8, 架空管道当系统工作压力小于等于  $1.20\text{MPa}$  时, 可采用热浸镀锌钢管; 当系统工作压力大于  $1.20\text{MPa}$  时, 应采用热浸镀锌加厚钢管或热浸镀锌无缝钢管; 当系统工作压力大于  $1.60\text{MPa}$  时, 应采用热浸镀锌无缝钢管, AB 选项正确; 根据 8.3.2, 消防给水系统管道的最高点处宜设置自动排气阀, C 选项正确; 根据 8.3.1 - 2, 消防给水系统室内架空管道的阀门宜采用蝶阀、明杆闸阀或带启闭刻度的暗杆闸阀等, D 选项正确; 根据 8.1.6, 室内消火栓竖管应保证检修管道时关闭停用的竖管不超过 1 根, 当竖管超过 4 根时, 可关闭不相邻的 2 根; 每根竖管与供水横干管相接处应设置阀门。该消火栓系统有 2 根立管, 设置 2 个隔断阀门显然不满足以上要求, E 选项错误。本题答案为 ABCD。

8. BCDE【解析】根据题目描述, 现场可启动消防水泵, 消防控制室内无法远程启动消防水泵, 只能是消防水泵控制柜处于手动状态才可能造成此现象。消防控制室内远程启动消防水泵不受消防联动控制器手动、自动状态影响, B 选项错误; 因题目背景中两种启泵方式均不是联动启泵, 因此与输入输出模块无关, C 选项错误; 根据案例背景, 显然 D 选项错误。在消防水泵控制柜处于手动状态下, 消防控制室内远程启动消防水泵无法实现, 即使远程手动启泵线路无故障。该原因与出现上述现象无关。本题答案为 BCDE。

9. ABCD【解析】根据工作原理, 管网渗漏量增大会造成稳压泵频繁启动, A 选项正确; 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 - 2014 12.3.10 - 4, 消火栓箱门的开启不应小于  $120^\circ$ , B 选项正确; 根据 7.4.2 - 1, 应采用 DN65 室内消火栓, C 选项正确; 根据 7.4.8, 建筑室内消火栓栓口的安装高度应便于消防水龙带的连接和使用, 其距地面高度宜为  $1.1\text{m}$ , D 选项正确; 根据 11.0.19, 消火栓按钮不宜作为直接启动消防水泵的开关, 但可作为发出报警信号的开关, E 选项错误。本题答案为 ABCD。

### 第三题

1.1) 存在的问题: 锅炉房与餐厅贴邻建造, 不符合规范要求。

理由: 锅炉房贴邻民用建筑建造时, 不应贴邻人员密集场所。

2) 存在的问题: 学生宿舍楼之间的防火间距为  $4\text{m}$ , 不符合规范要求。

理由: 学生宿舍楼不属于能够成组布置的建筑类型, 其防火间距不应低于  $6\text{m}$ 。

3) 存在的问题: 消防车道热力管道穿越处净空高度为  $3.8\text{m}$ , 不符合规范要求。

理由: 消防车道净高不应小于  $4\text{m}$ 。

2.1) 存在的问题:建筑首层、三层均使用轻质复合隔墙将厨房操作间与餐厅进行分隔,不符合规范要求。

整改措施:将分隔墙体改造为耐火极限不低于2.00h的防火隔墙。

2) 存在的问题:醇基燃料间设置在建筑内,不符合规范要求。

整改措施:将醇基燃料间移至建筑外部。

3.1) 靠外墙设置。

2) 采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和乙级防火门与餐厅进行分隔,窗口使用的玻璃应为防火玻璃。

3) 燃料供给管道应采用金属管。

4) 装修时顶棚、墙面、地面均应采用A级材料。

4.1) 存在的问题:疏散外门的疏散宽度,不符合规范要求。

理由:首层外门所需的总净宽为 $500 \times 1.1 \times 0.75 / 100 = 4.125\text{m}$ 。

2) 存在的问题:疏散外门M1的净宽度,不符合规范要求。

理由:净宽度不应低于1.4m。

3) 存在的问题:厨房操作间内楼梯间的门未开向疏散方向,不符合规范要求。

理由:楼梯间的门应向疏散方向开启。

4) 存在的问题:东北侧的楼梯间未开设外窗,不符合规范要求。

理由:楼梯间靠外墙设置,应开设外窗,保证天然采光和自然通风。

5) 存在的问题:小商店仅开设一樘疏散门,不符合规范要求。

理由:应至少开设2樘疏散门。

5.1) 存在的问题:餐厅应急照明的地面最低水平照度为1.0Lx,不符合规范要求。

理由:餐厅应急照明的地面最低水平照度为3.0Lx。

2) 还应在厨房操作间的排油烟罩及烹饪部位设置自动灭火装置,并应在燃料管道上设置与自动灭火装置联动的自动切断装置。

#### 第四题

1. 补水量为 $0.25 \times 3.14 \times 0.01 \times 1.5 \times 3600 \times 3 = 127.17\text{m}^3$

演播大厅观众厅区域自喷设计流量为 $15 \times 160 / 60 = 40\text{L/s}$

2.1) 存在的问题:水泵控制柜的防护等级为IP54不符合规范要求。

理由:水泵控制柜设置在水泵房内时防护等级不低于IP55。

2) 存在的问题:自动喷水灭火系统报警阀组由喷淋泵的一条出水干管供水不符合规范要求。

理由:当自动喷水灭火系统中设有2个及以上报警阀组时,报警阀组前应设环状供水管道。

3.1) 存在的问题:屋顶试验消火栓静水压力不符合规范要求。

理由:该建筑设置的高位消防水箱无法满足最不利点的静水压力,应设置增稳压装置。设置增稳压装置后最不利点栓口的静水压力应大于0.15MPa,考虑屋顶试验消火栓与最不利消火栓的高差,压力表示值也不满足要求。

2) 存在的问题:打开4只消火栓,在未达到设计流量的情况下,消防水泵的扬程不符合规范要求。

理由:消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求。

4.1) 存在的问题:六层采编大厅的喷头安装在通透型吊顶下方,不符合规范要求。

理由:当吊顶通透面积占总面积的比例大于70%时,喷头应设置在吊顶上方。

2) 存在的问题:演播大厅净空高度为12m,采用ZSTX15-68℃型喷头不符合规范要求。

理由:应采用 $K \geq 115$ 的标准覆盖面积快速响应喷头或者非仓库型特殊响应喷头。

5. 存在的问题:系统设定的控制逻辑的不符合规范要求。

理由:应由同一报警区域内两只独立的感温火灾探测器的报警信号作为触发信号,开启水幕系统控制阀组,启动消防水泵。

原因:报警管路过滤器堵塞。

#### 第五题

1. 发现的问题:

1) 摘下商场营业厅内的1只感烟火灾探测器,控制器在120s时发出故障报警信号不符合规范要求。

理由:使控制器与探测器之间的连线发生断路时,控制器应在100s内发出故障信号。

2) 在故障报警期间,使非故障部位的火灾探测器发出火灾报警信号,火灾报警控制器在80s时发出火灾报警信号不符合规范要求。

2. 发现的问题:

1) 厨房内的2只感烟火灾探测器由于经常误报而被屏蔽不符合规范要求。

理由:发现探测器误报应及时查明误报原因,及时维修、保证正常运行。厨房应采用感温火灾探测器,不应采用感烟火灾探测器。

2) 检测人员断开备用电源的供电线路时,控制器正常工作,无声响不符合规范要求。

理由:使控制器与备用电源之间的连线断路和短路,控制器应在100s内发出故障信号。

3. 发现的问题:

1) 在对传输线路及金属线槽重新安装敷设的过程中,火灾报警控制器发出总线故障报警信号不符合规范要求。

原因:在对报警线路及金属线槽重新安装敷设的过程中发生了短路,且未正确安装总线隔离器,所以控制器发出总线故障报警信号。

2)利用控制室内的消防电话总机呼叫现场检测维护人员所在位置的消防电话分机,但不能接通,不符合规范要求。

理由:消防控制室的电话总机应能与所有消防电话分机互相呼叫与通话。

4. 这种说法不正确。

理由:集中报警系统和控制中心报警系统中的区域火灾报警控制器在满足一定条件时,可设置在无人值班的场所。具体条件如下:本区域内无需手动控制的消防设备;本火灾报警控制器的所有信息在集中火灾报警控制器上均有显示,且能接收起集中控制功能的火灾报警控制器的联动控制信号,并自动启动相应的消防设备;设置的场所只有值班人员可以进入。

## 第六题

1. 该仓库为丙类仓库

冰醋酸裂解厂房为甲类厂房

酚醛泡沫保温板加工厂为丁类仓库

膨胀珍珠岩仓库为戊类仓库

沥青、机油、重油仓库为丙类仓库

建筑构件满足建筑的耐火等级要求。

2. 存在的问题:

1)仓库与冰醋酸裂解厂房之间的距离为13m不符合规范要求。

正确做法:距离应不小于14m。

2)仓库与膨胀珍珠岩仓库之间的距离为14m不符合规范要求。

正确做法:距离应不小于15m。

3)消防车道的最大坡度为10%不符合规范要求。

正确做法:坡度应不大于8%。

3. 存在的问题:仓库内设置员工宿舍不符合规范要求,员工宿舍严禁设置在仓库内。

不可行,存放袋装铝粉后,该仓库的火灾危险性将提升为乙类,三级耐火等级的乙类仓库只能为单层。

4. 存在的问题:

1)仓库首层有两个防火分区的防火墙上设置的防火卷帘宽度不符合规范要求。

正确做法:应控制防火卷帘的宽度不应大于6m。

2)仓库二、三层防火分区之间采用耐火极限为3.00h的防火墙进行分隔不符合规范要求。

正确做法:防火墙的耐火极限不应低于4.00h。

3)办公室与仓库区域之间采用耐火极限为2.00h的防火隔墙分隔不符合规范要求。

正确做法:应采用耐火极限不低于2.50h的防火隔墙进行分隔。

4)仓库内防火分区划分不符合规范要求。

正确做法:首层仓储区域应划分为5个防火分区,二、三层每层应划分为6个防火分区。

5. 存在的问题:

1)仓库内的办公室未设置独立的安全出口不符合规范要求。

解决方案:应设置独立的安全出口。

2)仓库内采用敞开楼梯间不符合规范要求。

解决方案:应设置封闭楼梯间。

## 2019 年全国一级注册消防工程师考前模拟预测卷

### 消防安全案例分析(三)

#### 第一题

1. CD【解析】依据国务院2007年4月6日颁布的《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令493号)规定的生产安全事故等级标准,消防机构将火灾相应地分为特别重大火灾、重大火灾、较大火灾和一般火灾四个等级。

(1)特别重大火灾是指造成30人以上死亡,或者100人以上重伤,或者1亿元以上直接财产损失的火灾。

(2)重大火灾是指造成10人以上30人以下死亡,或者50人以上100人以下重伤,或者5000万元以上1亿元以下直接财产损失的火灾。

(3)较大火灾是指造成3人以上10人以下死亡,或者10人以上50人以下重伤,或者1000万元以上5000万元以下直接财产损失的火灾。

(4)一般火灾是指造成3人以下死亡,或者10人以下重伤,或者1000万元以下直接财产损失的火灾。

上面所称的“以上”包括本数,“以下”不包括本数。

本题答案为CD。

2. AD【解析】根据《重点火灾隐患排查判定方法》GB 35181-2017 6.5,公共娱乐场所、商店、地下人员密集场所的安全出口数量不足或其总净宽度小于国家工程建设消防技术标准规定值的80%,属于重大火灾隐患直接判定要素。根据6.8,在人员密集场所违反消防安全规定使用、储存或销售易燃易爆危险品,属于重大火灾隐患直接判定要素。本题答案为AD。

3. ABC【解析】根据《重大火灾隐患判定方法》GB 35181-2017 5.3.3-a,人员密集场所存在7.3.1~7.3.9和7.5、7.9.3规定的综合判定要素3条以上(含本数),应综合判定为重大火灾隐患。根据7.3.2,人员密集场所内疏散楼梯间的设置形式不符合国家工程建设消防技术标准的规定。根据7.3.6,高层建筑和地下建筑未按国家工程建设消防技术标准的规定设置疏散指示标志、应急照明,或所设置设施的损坏率大于标准规定要求设置数

量的30%;其他建筑未按国家工程建设消防技术标准的规定设置疏散指示标志、应急照明,或所设置设施的损坏率大于标准规定要求设置数量的50%。根据7.3.8,人员密集场所内疏散走道、疏散楼梯间、前室的室内装修材料的燃烧性能不符合GB 50222的规定。根据7.3.10,人员密集场所的外窗被封堵或被广告牌等遮挡。本题答案为ABC。

4. ABD【解析】火灾事故的间接原因涉及到管理及制度方面的问题,管理及制度的缺失是造成火灾事故的间接原因。根据案例背景可知,该企业消防安全管理制度不健全,既未制定灭火和应急疏散预案,也从未组织员工进行消防安全培训和应急演练。本题答案为ABD。
5. ABDE【解析】根据《中华人民共和国消防法》第六十八条,人员密集场所发生火灾,该场所的现场工作人员不履行组织、引导在场人员疏散义务,情节严重,但尚不构成犯罪的,处五日以上十日以下拘留。本题答案为ABDE。
6. ABE【解析】公安部关于实施《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》有关问题的通知公通字〔2001〕97号,建筑面积在200平方米以上的公共娱乐场所属于消防安全重点单位,A选项正确;根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部令第61号)第二十五条,公众聚集场所在营业期间的防火巡查应当至少每二小时一次,B选项正确;根据第三十六条,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,C选项错误;根据第二十六条,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,D选项错误;根据第四十条,消防安全重点单位应当按照灭火和应急疏散预案,至少每半年进行一次演练,E选项正确。本题答案为ABE。
7. BCE【解析】根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部令第61号)第十八条,单位应当按照国家有关规定,结合本单位的特点,建立健全各项消防安全制度和保障消防安全的操作规程,并公布执行。单位消防安全制度主要包括以下内容:消防安全教育、培训;防火巡查、检查;安全疏散设施管理;消防(控制室)值班;消防设施、器材维护管理;火灾隐患整改;用火、用电安全管理;易燃易爆危险物品和场所防火防爆;专职和义务消防队的组织管理;灭火和应急疏散预案演练;燃气和电气设备的检查和管理(包括防雷、防静电);消防安全工作考评和奖惩;其他必要的消防安全内容。本题答案为BCE。
8. ABCD【解析】应急预案的编制内容应包括单位基本情况、应急组织机构、火情预想、报警和接警处置程序、应急疏散的组织程序和措施、安全防护救护和通信联络的程序和措施、绘制灭火和应急疏散计划图、注意事项等。本题答案为ABCD。
9. BCD【解析】根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部令第61号)第二十五条,消防安全重点单位应当进行每日防火巡查,并确定巡查的人员、内容、部位和频次。其他单位可以根据需要组织防火巡查。巡查的内容应当包括:

- (一)用火、用电有无违章情况;
- (二)安全出口、疏散通道是否畅通,安全疏散指示标志、应急照明是否完好;
- (三)消防设施、器材和消防安全标志是否在位、完整;
- (四)常闭式防火门是否处于关闭状态,防火卷帘下是否堆放物品影响使用;
- (五)消防安全重点部位的人员在岗情况;
- (六)其他消防安全情况。

本题答案为BCD。

## 第二题

1. ABCD【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 4.2.2,用作两路消防供水的市政给水管网应符合下列要求:
- 1)市政给水厂应至少两条输水干管向市政给水管网输水;
  - 2)市政给水管网应为环状管网;
  - 3)应至少要有两条不同的市政给水干管上不少于两条引入管向消防给水系统供水。
- 本题答案为ABCD。
2. ABCE【解析】室内外消防流量为 $25 + 15 = 40\text{L/s}$ ,  $v = q/A = 0.04/0.25 \times 3.14 \times 0.01 = 5.1\text{m/s}$ ,A选项正确;根据相关原理,管道水头损失与水流速度成正比,水流速度过大会造成水头损失过大,水锤压力与水流速度成正比,CE选项正确;根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 8.1.8,消防给水管道的的设计流速不宜大于 $2.5\text{m/s}$ ,B选项正确;根据10.1.7,消防给水设计压力中包含管道及管件的水头损失。水头损失过大会造成设计压力偏大,D选项错误。本题答案为ABCE。
3. ABE【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 7.2.5,市政消火栓的保护半径不应超过 $150\text{m}$ ,间距不应大于 $120\text{m}$ ,根据7.3.1,建筑室外消火栓的布置除应符合本节的规定外,还应符合市政消火栓的有关规定。 $790/120 = 7$ 个,A选项正确,C选项错误;根据8.1.4-3,室外消防给水管道应采用阀门分成若干独立段,每段室外消火栓的数量不宜超过5个,B选项正确,D选项错误;根据7.3.2,建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定,保护半径不应大于 $150.0\text{m}$ ,E选项正确。本题答案为ABE。
4. ACE【解析】由于该消防水池储存有室内外消防用水,所以消防水池有效容积应考虑室外及室内消防用水量,A选项正确;根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 4.3.5-1,火灾时消防水池连续补水应采用两路消防给水,B选项错误,根据3.1.2-2,两座及以上建筑合用消防给水系统时,应按其中一座设计流量最大者确定,CE选项正确;根据4.3.4,当消防水池采用两路消防供水且在火灾情况下连续补水能满足消防要求时,消防水池水池的有效容积应根据计算确定,但不应小于 $100\text{m}^3$ ,当仅设有消火栓系统时不

应小于  $50\text{m}^3$ , D 选项错误。本题答案为 ACE。

5. ABE【解析】室内外消防流量为  $25 + 15 = 40\text{L/s}$ , 即  $144\text{m}^3/\text{h}$ , 因此消防水泵流量不满足要求, A 选项正确; 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 - 2014 5.1.6 - 1, 消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求, B 选项正确; 根据 5.1.6 - 1, 消防水泵所配驱动器的功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求, C 选项错误; 消防泵性能参数上的压力和流量分别为额定压力和额定流量, D 选项错误, E 选项正确。本题答案为 ABE。

6. ABE【解析】该系统属于消防水泵和管网均合用的室内外合用临时高压消防给水系统, 因为建筑群室内外消防管网合用, 原则上要确保通过水泵接合器进入室内管网的水不能回流至室外管网, 建筑室内引入管上应设置止回阀, 水泵接合器应接在止回阀下游, 高位消防水箱出水管要单独接管进入室外合用管网。本题答案为 ABE。

7. ABDE【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 - 2014 8.2.4, 埋地管道宜采用球墨铸铁管、钢丝网骨架塑料复合管和加强防腐的钢管等管材, 室内外架空管道应采用热浸镀锌钢管等金属管材, 并按下列因素对管道的综合影响选择管材和设计管道:

- 1) 系统工作压力;
- 2) 覆土深度;
- 3) 土壤的性质;
- 4) 管道的耐腐蚀能力;
- 5) 可能受到土壤、建筑基础、机动车和铁路等其他附加荷载的影响;
- 6) 管道穿越伸缩缝和沉降缝。

本题答案为 ABDE。

8. BCDE【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 - 2014 8.2.4, 室内消防用水量为  $3.6 \times 15 \times 2 = 108\text{m}^3$ , 即便不考虑消防补水, 原有消防水池有效容积也能满足要求, A 选项错误; 根据 3.1.2 - 2, 两座及以上建筑合用消防给水系统时, 应按其中一座设计流量最大者确定, 注意改造后的室内消防给水室外环管只供给室内消防用水量, 此时消防水泵应满足室内消防用水量最大的建筑需求, B 选项正确; 根据 8.1.4 - 2, 室外消防给水管网管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定, 但不应小于 DN100, E 选项正确; 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 - 2014 图示 5.4.4, 两座建筑物可以共用消防水泵接合器, D 选项正确; 因此时整个建筑共用一套给水管网, 高位消防水箱出水管可就近接入所在建筑的室内消火栓管网上, 也能保证其他建筑室内消防给水系统共用, C 选项正确。本题答案为 BCDE。

9. ACDE【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 - 2014 12.4.3, 水压强度

试验的测试点应设在系统管网的最低点。对管网注水时, 应将管网内的空气排净, 并应缓慢升压, 达到试验压力后, 稳压 30min 后, 管网应无泄漏、无变形, 且压力降不应大于  $0.05\text{MPa}$ , AC 选项正确; 根据 12.4.2, 采用钢管时, 当系统工作压力小于等于  $1.0$  时, 水压强度试验压力为  $1.5P$ , 且不小于  $1.4\text{MPa}$ , B 选项错误; 根据 12.4.1 - 6, 系统试压过程中, 当出现泄漏时, 应停止试压, 并应放空管网中的试验介质, 消除缺陷后, 应重新再试, D 选项正确; 根据 12.4.4, 水压严密性试验应在水压强度试验和管网冲洗合格后进行。试验压力应为系统工作压力, 稳压 24h, 应无泄漏, E 选项正确。本题答案为 ACDE。

### 第三题

1. 建筑的耐火等级符合规范要求;

理由: 该建筑为一类高层公共建筑, 应采用一级耐火等级。

该建筑主体楼板的耐火极限  $1.50\text{h}$  不符合规范要求;

理由: 建筑高度大于  $100\text{m}$  的民用建筑, 其楼板的耐火极限不应低于  $2.00\text{h}$ 。

2. 存在的问题:

1) 建筑裙房地上四层设置儿童活动场所不符合规范要求。

理由: 儿童活动场所设置在一、二级耐火等级的建筑内时, 应布置在首层、二层或三层。

2) 地下三层设置柴油发电机房不符合规范要求。

理由: 柴油发电机房宜布置在首层或地下一、二层。

3) 地下一层设置燃油锅炉房不符合规范要求。

理由: 燃油锅炉房设置在民用建筑内部时, 不应设置在人员密集场所的下一层, 首层为超市, 属于人员密集场所。

3. 存在的问题:

1) 电影院与相邻区域之间采用耐火极限为  $2.00\text{h}$  的防火玻璃、防火卷帘进行分隔不符合规范要求。

理由: 电影院设置在其他建筑内时, 应采用耐火极限不低于  $2.00\text{h}$  的防火隔墙和甲级防火门与其他区域进行分隔。

2) 地下一层设置的消防水泵房、燃油锅炉房采用乙级防火门与其他部位分隔不符合规范要求。

理由: 消防水泵房、燃油锅炉房应采用甲级防火门与其他部位进行分隔。

3) 裙房首层划分两个防火分区不符合规范要求。

理由: 裙房部分防火分区最大允许建筑面积为  $5000\text{m}^2$ , 应至少划分三个防火分区。

4. 存在的问题:

1) 该建筑主体部分共设置 4 部地上、地下贯通的防烟楼梯间不符合规范要求。

理由: 建筑的地下或半地下部分与地上部分不应共用楼梯间, 确需共用楼梯间时, 应在

首层采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和乙级防火门将地下或半地下部分与地上部分的连通部位完全分隔。

2) 裙房部分共设有 6 部上下贯通的封闭楼梯间不符合规范要求。

理由:电影院区域应至少设置 1 部独立的疏散楼梯,儿童游乐区宜设置独立的疏散楼梯。

5. 存在的问题:

1) 该建筑主体部分设置的消防电梯仅通至首层不符合规范要求。

理由:消防电梯应能每层停靠。

2) 登高操作场地的总长度不符合规范要求。

理由:登高操作场地沿建筑西侧及南侧裙房布置,场地与建筑主体部分对应的长度只有 78m,不满足最低一个长边且不小于 1/4 总长度的要求。

#### 第四题

1. 1) 高位消防水箱容积为  $36\text{m}^3$ ,不符合规范要求。

理由:总建筑面积大于  $30000\text{m}^2$  的商店,高位消防水箱容积不应小  $50\text{m}^3$ 。

2) 消防水池的最低有效水位设定不符合规范要求。

理由:最低有效水位应保证至少淹没吸水喇叭口 600mm,实际淹没深度为 570mm。

2. 存在的问题:

1) 系统全部采用标准响应洒水喷头不符合规范要求。

理由:地下商业场所应采用快速响应洒水喷头。

2) 二、三、四层每个湿式报警阀组保护的喷头数量超过 800 只,不符合规范要求。

理由: $9200/11.5 = 800$  只,再加上串入各个楼层湿式报警阀组的水幕喷头,每个湿式报警阀组保护的喷头数量超过 800 只。

3) 宽度为 1.5m 以上的梁及集中设置的管道下增设有下垂型喷头,不符合规范要求。

理由:障碍物的宽度大于 1.2m 时,其下方就应该增设喷头。

3. 发现的问题:末端试水压力表指针显示压力 0.13MPa 不符合规范要求。

理由:由于采用稳压泵稳压,应保持系统最不利点处灭火设施在准工作状态时的静水压力应大于 0.15MPa。

故障原因:水泵控制柜设置在手动状态;传输线路及控制模块故障、控制装置(继电器)故障。

4. 发现的问题:

1) 喷淋泵出水管上压力表的设置位置、量程不符合规范要求。

理由:喷淋泵出水管上的压力表应设置在止回阀前,以防停泵时受水锤伤害。消防水泵出水管压力表的量程不应低于其设计工作压力的 2 倍,且不应低于 1.6MPa。

2) 泵出水管上安装有 DN50 试验放水管路不符合规范要求。

理由:泵出水管上试验放水管路应为 DN65。

5. 发现的问题:

1) 栓口压力为 0.12MPa 不符合规范要求。

理由:由于采用稳压泵稳压,应保持系统最不利点处灭火设施在准工作状态时的静水压力应大于 0.15MPa。

2) 手动按下启泵按钮,消火栓泵启动不符合规范要求。

理由:该建筑设有火灾自动报警系统,消火栓按钮不宜作为直接启动消防水泵的开关。

3) 测得该试验消火栓出水压力为 0.65MPa 不符合规范要求。

理由:室内消火栓栓口动压不应大于 0.5MPa。

6. 这种说法不正确。

理由:检测室内消火栓出水压力时,应按设计出水流量开启消火栓,分别测量最不利处消火栓出水压力、最有利处消火栓出水压力。

#### 第五题

1. 不正确

理由:当有两个消防控制室时,应确定一个为主消防控制室,主消控室可以显示分控制室的信号并能控制分消控室的消防设备,分消控室只可以显示状态信息,但不能控制。

2. 存在的问题:

1) 个别感烟探测器距离空调送风口距离为 1m,不符合规范要求。

理由:感烟探测器距离空调送风口的距离不应小于 1.5m。

2) 办公室安装 2 个感烟探测器不符合规范要求。

理由:被分隔区域顶部至顶板距离小于层高的 5%,每个分隔区域应至少有一只火灾探测器,因此应设置 4 只探测器。

3) 风味小吃、餐厅安装感烟探测器不符合规范要求。

理由:经常有烟雾存在的地方不应安装感烟探测器,应安装感温探测器。

3. 存在的问题:

1) 综合楼中的扬声器安装在距离底板 2m 的位置不符合规范要求。

理由:壁挂扬声器的底边距地面高度应大于 2.2m。

2) 购物中心消防应急广播系统着火时的广播顺序不符合规范要求。

理由:火灾确认后,应同时向全楼进行广播。

4. 存在的问题:

1) 送风机和排烟风机设置在同一个房间内不符合规范要求。

理由:送风机和排烟风机应分别设置在专用的风机房内,送风机与排烟风机设置在同一

水平面时,距离不应小于20m。

2) 机房采用乙级防火门与其他部位分隔不符合规范要求。

理由:送风机、排烟风机与建筑其他部位的分隔应采用甲级防火门。

5. 存在的问题:

1) 防火卷帘的联动方式不符合规范要求。

理由:防火卷帘应由同一防火分区内两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器和一只手动报警按钮的触发信号联动。

2) 防火卷帘未设置防护冷却系统不符合规范要求。

理由:防火卷帘的耐火极限仅符合相关规范的耐火完整性判定条件,应设置自动喷水灭火系统进行保护。

## 第六题

1. 丙类

二级耐火等级

2. 存在的问题:

1) 仓库与燃煤锅炉房的防火间距为10m,不满足规范要求。

理由:两者之间的防火间距应至少为12m。

2) 消防车道靠近外墙一侧的边缘距离仓库的距离为3.5m,不满足规范要求。

理由:消防车道靠近外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5m。

3. 存在的问题:

1) 仓库内设置有货物提升设施,不满足规范要求。

理由:仓库内供垂直运输物品的提升设施宜设置在仓库外,确需设置在仓库内时,应设置在井壁的耐火极限不低于2.00h的井筒内。

2) 防火墙的耐火极限不满足规范要求。

理由:丙类仓库内的防火墙耐火极限不应低于4.00h。

4. 存在的问题:

1) 首层的防火卷帘设置在墙体的内侧,不满足规范要求。

理由:仓库首层卷帘门应设置在仓库靠墙的外侧。

2) 防火分区通向疏散走道的疏散门类型、开启方向不满足规范要求。

理由:应采用乙级防火门,门应开向疏散方向。

5. 存在的问题:

1) 室外楼梯疏散门直接开向梯段,室外楼梯设置不符合规范规定。

理由:室外楼梯疏散门不应直接开向梯段。

2) 封闭楼梯间在首层未直通室外不满足规范要求。

理由:应直通室外或采用扩大的封闭楼梯间。