

2017 年一级注册消防工程师《消防安全案例分析》真题及答案 (完整)

第一题

某居住小区由 4 座建筑高度为 69.0m 的 23 层单元式住宅楼和 4 座建筑高度为 54.0m 的 18 层单元式住宅楼组成。设备机房设地下一层 (标高 -5.0m)。小区南北侧市政道路上各有一条 DN300 的市政给水管, 供水压力为 0.25MPa, 小区所在地区冰冻线深度为 0.85m。

住宅楼的室外消火栓设计流量为 15L/s, 23 层住宅楼和 18 层住宅楼的室内消火栓设计流量分别为 20L/s、10L/s; 火灾延续时间为 2h。小区消防给水与生活用水共用, 采用两路进水环状管网供水, 在管网上设置了室外消火栓。室内采用湿式临时高压消防给水系统, 其消防水池、消防水泵房设置在一座住宅楼的地下一层, 高位消防水箱设置在其中一座 23 层高的住宅楼屋顶。消防水池两路进水, 火灾时考虑补水, 每条进水管的补水量为 50m³/h。消防水泵控制柜与消防水泵设置在同一房间。系统管网泄露量测试结果为 0.75L/s, 高位消防水箱出水管上设置流量开关, 动作流量设定值为 1.75L/s。

消防水泵性能和控制柜性能合格, 室内外消火栓系统系统验收合格。

竣工验收一年后, 在对系统进行季度检查时, 打开试水阀, 高位消防水箱出水管上的流量开关动作, 消防水泵无法自动启动; 消防控制中心值班人员按下手动专用线路按钮后, 消防水泵仍不启动。值班人员到消防水泵房操作机械应急开关后, 消防水泵启动。经维修消防控制柜后, 恢复正常。

在竣工验收三年后的日常运行中, 消防水泵经常发生误动作。勘查原因后发现, 高位消防水池的补水量与竣工验收时相比, 增加了 1 倍。

根据以上材料, 回答下列问题 (共 16 分, 每题 2 分。每题的备选项中, 有 2 个或者 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. 两路补水时, 下列消防水池符合现行国家标准的有 ()。

- A. 有效容积为 4m³ 的消防水池 B. 有效容积为 24m³ 的消防水池
C. 有效容积为 44m³ 的消防水池 D. 有效容积为 55m³ 的消防水池
E. 有效容积为 60m³ 的消防水池

233 网校答案: 【DE】

2. 下列室外埋地消防给水管道的的设计管顶覆土深度中, 符合国家标准的有 ()。

- A. 0.70m B. 1.00m C. 1.05m D. 1.15m E. 1.25m

233 网校答案: 【DE】



解析:

参《给水排水管道工程施工及验收规范》

9.2.1 给水管道在埋地敷设时, 应在当地的冰冻线以下, 如必须在冰冻线以上铺设时, 应做可靠的保温防潮措施。在无冰冻地区, 埋地敷设时, 管顶的覆土埋深不得小于 500mm, 穿越道路部位的埋深不得小于 700mm。检验方法: 现场观察检查。管道最小管顶覆土应至少在冰冻线以下 0.30m, 背景中给出冰冻线 0.85 米, D、E 正确。

3. 下列室外消火栓的设置中, 符合现行国家标准的有 ()

- A. 保护半径 150m
- B. 间距 120m
- C. 扑救面一侧不宜小于 2 个
- D. 距离路边 0.5m
- E. 距离建筑物外墙 2m

233 网校答案: 【ABCD】

4. 根据现行国家标准, 室内消火栓系统竣工验收时, 应检查的内容有 ()

- A. 消火栓设置位置
- B. 栓口能力
- C. 消防水带长度
- D. 消火栓安装高度
- E. 消火栓实验强度

233 网校答案: 【ABD】

5. 下列消火水泵控制柜的 IP 等级中, 符合现行国家标准的有 ()

- A. IP25
- B. IP35
- C. IP45
- D. IP55
- E. IP65

233 网校答案: 【DE】

6. 工程竣工验收时应测试的消防水泵性能有 ()

- A. 电机功率全覆盖性能曲线
- B. 设计流量和扬程
- C. 零流量的压力
- D. 1.5 倍设计流量的压力
- E. 水泵控制功能

233 网校答案: 【BCD】

7. 对系统进行季度检查时发现, 消防水泵的自动和远程手动功能均失效, 机械应急启动功能有效, 消防水泵控制柜故障的可能原因有 ()

- A. 控制回路继电器故障
- B. 控制回路电气线路故障
- C. 主电源故障
- D. 交流接触电磁系统故障
- E. 信号输出模块故障

233 网校答案: 【AB】

8. 针对消防水泵经常误动作, 下列整改措施中, 可行的有 ()

- A. 检测管道漏水点并补漏
- B. 更换流量开关
- C. 关闭消防水箱的出水管
- D. 调整流量开关启动流量至 2.5L/s
- E. 更换控制柜

233 网校答案: 【AD】

www.233.com

www.233.com



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

第二题

某购物中心地上 6 层, 地下 3 层, 总建筑面积 126000m², 建筑高度 35.0m。地上一至五层为商场, 六层为餐饮, 地下一层为超市、汽车库, 地下二层为发电机房、消防水泵房, 空调机房、排烟风机房等设备用房和汽车库, 地下三层为汽车库。

2017 年 6 月 5 日, 当地公安消防机构对购物中心进行消防监督检查, 购物中心消防安全管理人首先汇报了自己履职情况, 主要有: 实施和组织落实 (一) 拟定年度消防工作计划, 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操作规程并检查督促其落实; (三) 组织实施防火检查工作; (四) 组织实施单位消防设施、灭火器材和消防安全标志的维护保养, 确保其完好有效; (五) 组织管理志愿消防队; (六) 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。

然后, 检查组对该购物中心的消防安全管理档案进行了检查, 其中包括: 消防安全教育、培训, 防火检查、巡查, 灭火和应急疏散预案演练, 消防控制室值班, 用火用电管理, 易燃易爆危险品和场所防火防爆, 志愿消防队的组织管理, 燃气和电气设备的检查和管理及消防安全考评和奖惩等消防安全管理制度。检查组还对 2017 年的消防教育培训的计划和内容进行检查, 根据资料该单位消防培训的内容有消防法规、消防安全制度和保障消防安全操作规程, 本单位的火灾危险性和防火措施; 灭火器材的使用方法; 报火警和扑救初起火灾的知识和技能。

最后, 检查组对该购物中心进行了实地检查。在检查中发现: 个别防火卷帘无法手动起降或防火卷帘下堆放商品; 个别消火栓被遮挡; 部分疏散指示标志损坏; 少数灭火器压力不足; 承租方正在对三层部分商场 (约 6000m²) 进行重新装修并拟改为儿童游乐场所, 未向当地公安消防机构申请消防设计审核。在检查消防控制室时, 消防监督员对消防控制室的值班人员现场提问: 接到火灾报警后, 你如何处置? 值班人员回答: “接到火灾报警后, 通过对讲机通知安全巡场人员携带灭火器到达现场核实火情, 确认发生火灾后, 立即将火灾报警联动控制开关转换成自动状态, 启动消防应急广播, 同时拨打保安经理电话, 保安经理同意后拨打“119”报警。报警时说明火灾地点, 起火部位, 着火物种类和火势大小, 留下姓名和联系电话, 报警后到路口迎接消防车”

根据以上材料, 回答下列问题 (共 20 分, 每题 2 分。每题的备选项中, 有 2 个或者 2 个以上符合题意, 至少有个错项。错选, 本题不得分; 少选, 所选的每个选项得 0.5 分)



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

1. 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), 消防安全管理人还应当实施和组织落实的消防安全管理工作有 ()。

- A. 确定逐级消防安全责任
- B. 确保疏散通道和安全出口畅通
- C. 拟订消防安全工作的资金投入和组织保障方案
- D. 组织实施火灾隐患整改工作
- E. 招聘消防控制室值班人员

233 网校【BCD】

2. 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), 该购物中心还应制定 ()。

- A. 安保组织制度
- B. 安全疏散设施管理制度
- C. 火灾隐患整改制度
- D. 安全生产例会制度
- E. 消防设施、器材维护管理制度

233 网校【BCE】

3. 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), 该购物中心中应确定为消防安全重点部位的有 ()。

- A. 空调机房
- B. 消防控制室
- C. 汽车库
- D. 发电机房
- E. 消防水泵房

233 网校【BCDE】

4. 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), 该购物中心消防档案中必须存放有 ()。

- A. 灭火和应急疏散预案
- B. 灭火和应急疏散预案的演练记录
- C. 消防控制室值班人员的消防控制室操作职业资格证书
- D. 消防设施的设计图
- E. 消防安全培训记录

233 网校【ABDE】

5. 下列人员中, 可以作为该购物中心志愿消防队成员的有 ()。

- A. 该单位的消防安全在责任人
- B. 该单位的消防安全管理人
- C. 该单位的营业员
- D. 维保公司维保该单位消防设施的技术人员
- E. 该单位的保安员

233 网校【CE】

6. 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), 该购物中心的演练记录除了记明演练时间和参加部门外, 还应当记明演练的 ()。

- A. 经费
- B. 地点
- C. 内容
- D. 灭火器型号和数量
- E. 参加人员

233 网校【BCE】



7. 根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部第 61 号)。2017 年该购物中心的消防宣传教育和培训内容还应有 ()

- A. 消防控制室值班人员操作职业资格
- B. 有关现行国家消防技术标准
- C. 该消防设施的性能
- D. 自救逃生的知识和技能
- E. 组织、引导在场群众疏散的知识和技能

233 网校【CDE】

8. 检查中发现的下列火灾隐患, 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), 应当责成当场改正的有 ()

- A. 防火卷帘无法手动起降
- B. 防火卷帘下堆放商品
- C. 消火栓被遮挡
- D. 疏散指示标志损坏
- E. 灭火器压力不足

233 网校【BC】

9. 对承租方将部分商场改为儿童游乐场所的行为, 根据《中华人民共和国消防法》, 公安机关消防机构应责令停止施工并处罚款, 罚款额度符合规定的有 ()

- A. 一万元以上五万元以下
- B. 二万元以上十万元以下
- C. 三万元以上十五万元以下
- D. 四万元以上二十万元以下

233 网校【CD】

10. 消防控制室值班人员的回答内容中, 不符合《消防控制室通用技术要求》(GB25506-2010) 规定的有 ()

- A. 接到火灾报警后, 通过对讲机通知安全巡视人员携带灭火器到达现场进行火情核实
- B. 确认火灾后, 立即将火灾报警联动控制开关转入自动状态, 期待消防应急广播
- C. 拨打保安经理电话, 保安经理同意后拨打“119”报警
- D. 报警时说明火灾地点, 起火部位, 着火物种类和火势大小, 留下姓名和联系电话
- E. 报警后到路口迎接消防车

233 网校【ACE】

第三题



某高层建筑,设计建筑高度为 68.0m,总建筑面积为 91200 平方米。标准层的建筑面积为 2176 m²,每层划分为 1 个防火分区;一至二层为上、下联通的大堂,三层设置会议室和多功能厅,四层以上用于办公;建筑的耐火等级设计为二级,其楼板、梁和柱子的耐火极限分别为 1.00h、2.00h 和 3.00h。高层主体建筑附建了 3 层裙房,并采用防火墙及甲级防火门与高层主体建筑进行分隔;高层主体建筑和裙房的下部设置了 3 层地下室。

高层主体建筑设置了 1 部消防电梯,从首层大堂直通至顶层;消防电梯的前室在首层和三层采用防火卷帘和乙级防火门与其他区域分隔,在其他各层均采用乙级防火门和防火隔墙进行分隔。

高层建筑内的办公室均为非开敞办公室,最大一间办公室的建筑面积为 98m²,办公室的最多使用人数为 10 人,人数最多的一层为 196 人,办公室内的最大疏散距离为 23m,直通疏散走道的房间门至最近疏散楼梯间前室入口的最大之间距离为 48m,且房间门均向办公室内开启,不影响疏散走道的使用。核心筒设置了 1 座防烟剪刀楼梯间用于高层主体建筑的人员疏散,楼梯梯段以及从楼层进入疏散楼梯间前室和楼梯间的门的净宽度均为 1.10m,核心筒周围采用环形走道与办公区分隔,走道隔墙的耐火极限为 2.00h。高层主体建筑的三层增设了 2 座直通地面的防烟楼梯间。

裙房的一至二层为商店,三层为展览厅,首层的建筑面积为 8100m²,划分为 1 个防火分区;二、三层的建筑面积均为 7640m²,分别划分为 2 个建筑面积不大于 4000m²的防火分区;一至三层设置了一个上、下连通的中庭,除首层采用符合要求的防火卷帘分隔外,二、三层的中庭与周围连通空间的防火分隔为耐火极限 1.5h 的非隔热性防火玻璃墙。

高层建筑地下一层设置餐饮、超市和设备室;地下二层为人防工程和汽车库、消防水泵房、消防水池、燃油锅炉房、变配电室(干式)等;地下三层为汽车库。地下各层均按标准要求划分了防火分区;其中,人防工程区的建筑面积为 3310m²,设置了歌厅、洗浴桑拿房、健身房及影院,并划分为歌厅、洗浴桑拿与健身、影院三个防火分区,建筑面积分别为 820m²、1110m²、1380m²。

该高层建筑的室内消火栓箱内按要求配置了水带、水枪和灭火器。该高层主体建筑及裙房的消防应急照明的备用电源可连续保障供电 60min,消防水泵、消防电梯等建筑内的全部消防用电设备的供电均能在这些设备所在防火分区的配电箱处自动切换。

该高层建筑防火设计的其他事项均符合国家标准。



根据以上材料, 回答以下问题 (共 24 分)

1、指出该高层建筑的结构耐火方面的问题, 并给出正确做法。

233 网校答案:

该高层建筑耐火等级二级, 其楼板、梁和柱的耐火极限分别为 1. 00h, 2. 00h 和 3. 00h。不合理; 该高层建筑为一类高层建筑, 耐火等级至少为一级, 其楼板、梁和柱的耐火极限分别至少为 1. 50h, 2. 00h 和 3. 00h。

2、指出该高层建筑在平面布置方面的问题, 并给出正确做法。

233 网校答案:

①高层建筑地下一层设置餐饮、超市, 地下二层为燃油锅炉房, 不合理; 燃油锅炉房应设在首层或地下一层靠外墙的部位, 但常 (负) 压燃油、燃气锅炉房可设置在地下二层。确需布置在民用建筑内, 不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻。

②地下二层人防工程区的设置了歌厅、洗浴桑拿房、健身用房, 不合理; 歌舞娱乐放映游艺场所不应设在地下二层及以下层, 当设在地下一层时, 室内地面与室外出入口地坪高差不应大于 10m。

3、指出该高层建筑在防火分区与防火分隔方面的问题, 并给出正确做法。

233 网校答案:

①裙房的一至二层为商店, 三层为展览厅, 首层的建筑面积为 8100m², 划分为 1 个防火分区; 不合理; 按规范要求该裙房应设自喷, 且按题干裙房采用防火墙及甲级防火门与高层主体建筑进行分隔, 故其防火分区最大允许建筑面积为 5000m², 8100m² 至少应划分为 2 个防火分区。

②二、三层的中庭与周围连通空间的防火分隔为耐火极限 1. 5h 的非隔热性防火玻璃墙, 不合理; 应采用耐火隔热性和耐火完整性不应低于 1. 0h 的防火玻璃墙进行分隔, 或者采用耐火完整性不低于 1. 00h 的非隔热性防火玻璃墙时, 应设直自动喷水灭火系统进行保护。

③人防工程区中洗浴桑拿与健身防火分区建筑面积为 1110m², 影院为 1380m², 不合理: 该人防应设自喷, 其防火分区最大建筑面积均为 1000m²。

④建筑楼板耐火极限为 1. 00h, 地下二层为汽车库、地下三层为汽车库, 不合理; 汽车库与其他建筑合建时, 设在建筑物内的汽车库与其他部位之间, 应采用防火墙和耐火极限不低于 2. 00h 不燃性楼板分隔。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

4、指出该高层建筑在安全疏散方面的问题, 并给出正确做法。

233 网校答案:

①楼梯梯段以及从楼层进入疏散楼梯间前室和楼梯间的门的净宽度均为 1.10m, 不合理; 疏散楼梯梯段和楼梯间首层疏散门最小净宽度为 1.2m;

②核心筒设直了 1 座防烟剪刀楼梯间用于高层主体建筑的人员疏散, 不合理; 直通疏散走道的房间门至最近疏散楼梯间前室入口的最大之间距离为 18m, 而只有在满足“疏散楼梯分散设置确有困难且从任一疏散门至最近疏散楼梯间入口的距离不大于 10m 时”才能设剪刀楼梯;

5、指出该高层建筑在灭火救援设施方面的问题, 并给出正确做法。

233 网校答案:

①高层主体建筑设直了 1 部消防电梯, 从首层大堂直通至顶层, 不合理; 设置消防电梯的建筑的地下或半地下室, 也应设直消防电梯; 增加消防电梯数量, 保证包括地下楼层在内的每个防火分区均有不少于一部消防电梯。消防电梯从地下三层直通顶层。

②消防电梯的前室在首层和三层采用防火卷帘和乙级防火门与其他区域分隔, 不合理; 前室不应设直卷帘进行分隔, 应设置乙级防火门进行分隔;

6、指出该高层建筑在消防设置与消防电源方面的问题, 并给出正确做法。

233 网校答案:

该高层建筑在消防设置与消防电源方面存在如下问题: www.233.com

①消防水泵、消防电梯等建筑内的全部消防用电设备的供电均能在这些设备所在防火分区的配电箱处自动切换。不合理。

消防水泵、防排烟风机及消防电梯的消防用电设备的供电应能在最末一级配电箱处(设备机房内)自动切换, 其他消防设备的电源应能在每个防火分区配电间内自动切换; 消防控制室的供电应能在消防控制室内自动切换。

②高层建筑的室内消火栓箱内按要求配置了水带、水枪和灭火器不能满足要求。应增加消防软管卷盘或轻便的消防水龙。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

第四题

消防技术服务机构对某商业大厦中的湿式自动喷水系统进行验收前检测。该大厦地上 5 层, 地下 1 层, 建筑高度 22.8m, 层高均为 4.5m, 每层建筑面积均为 1080m²。五层经营地方特色风味餐饮, 一至四层为服装、百货、手机电脑经营等, 地下一层为停车库及设备用房。该大厦顶层的钢屋架采用自动喷水灭火系统保护, 其给水管网串联接入大厦湿式自动喷水灭火系统的配水干管。大厦屋顶设置符合国家标准要求的高位消防水箱及稳压泵, 消防水池和消防水泵均设置在地下一层。消防水池为两路供水 105m³ 且无消防水泵吸水井。自动喷水灭火系统的供水泵为两台流量为 40L/s、扬程为 0.85MPa 的卧式离心水泵 (一用一备)。

检查时发现: 钢屋架处的自动喷水管网未设置独立的湿式报警阀, 且未安装水流指示器, 消防技术服务机构人员认为这种做法是错误的。随后又发现如下情况: 消防水泵出水口处的止回阀下游与明杆闸阀之间的管路上安装了压力表, 但吸水管路上未安装压力表; 湿式报警阀的报警口与延迟器之间的阀门处于关闭状态, 业主解释说, 此阀一开, 报警阀就异常灵敏而频繁动作报警。检测人员对湿式报警阀相关的管路及配件、控制线路、模块、压力开关等进行了全面检查, 未发现异常。

消防技术服务机构人员将末端试水装置打开, 湿式报警阀、压力开关相继动作, 主泵启动, 运行 5min 后, 在业主建议下, 将其余各层喷淋系统给水管网上的试水阀打开, 观察给水管网是否通畅。全部试水阀打开 10min 后, 主泵虽仍运行, 但出口压力显示为零; 切换至备用泵实验, 结果同前。经核查, 电气设备、主备用水泵均无故障。



根据以下材料, 回答以下问题 (共 20 分)

1. 水泵出水管路处压力表的安装位置是否正确? 说明理由。

233 网校答案:

水泵出水管路处压力表的安装位置不正确。

水泵出水管路处压力表应安装在止回阀的上游管道, 防止压力表受水锤的影响。

2. 有人说, 水泵吸水管上应安装与出水管相同规格型号的压力表, 这种说法是否正确? 说明理由。

233 网校答案:

水泵吸水管上应安装与出水管相同规格型号的压力表, 这种说法是错误的。

水泵吸水管上应安装真空表、压力表或者真空压力表。压力表的量程应根据高层和具体情况确定, 但不应低于 0.70MPa, 真空表的最大量程宜为 -0.1MPa。

水泵出水管上应安装压力表, 最大量程不应低于其工作压力的 2 倍, 且不应低于 1.6MPa。

3. 消防技术服务机构人员认为该大厦钢屋架处独立的自动喷水管网上应安装湿式报警阀及水流指示器, 这种说法是否正确? 简述理由。

233 网校答案答:

钢屋架处独立的自动喷水灭火系统应安装湿式报警阀组及水流指示器, 这种说法不完全正确。

理由: 保护钢屋架的闭式系统应为独立的自动喷水灭火系统, 所以应该设置独立的湿式报警间组。水流指示器的功能, 是及时报告发生火灾的部位。当湿式报警间组仅用于保护钢屋架时, 压力开关和水力警铃已经可以起到这种作用, 故钢屋架处的自动喷水灭火系统无需设置水流指示器。

4. 分析有可能导致报警阀异常灵敏而频繁启动的原因, 并给出解决方法。

233 网校答案:

可能导致报警阀异常灵敏而频繁启动的原因如下:

①排水阀门未完全关闭, 应关紧排水阀。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

② 阀瓣密封垫老化或者损坏, 应更换密封垫。

③ 系统侧管路渗漏严重, 导致阀瓣经常开启。全面检查系统侧管路和附件, 修补渗漏。

④ 系统侧喷头损坏漏水, 导致报警阀一直动作误报警。全面检查系统侧喷头, 替换已损坏喷头。

⑤ 阀瓣组件与阀座之间因变形或者污垢、杂物阻挡出现不密封状态。应冲洗阀瓣、阀座, 不能满足可更换组件。

⑥ 延迟器下方节流孔板堵塞, 以至于报警间一侧微小的压力变动都会使得水能够充满延迟器进而进入水力警铃。卸下筒体, 拆下孔板进行清洗。

5. 分析有可能导致自动喷水灭火系统主、备用水泵出水管路压力为零的原因。

233 网校答案:

可能导致自动喷水灭火系统主、备用水泵出水管路压力为零的原因如下:

① 消防水池容积过小, 水量不足。

② 水泵吸水不满足自灌式吸水要求。

③ 压力表测试管路控制阀关闭, 无法测量压力。

④ 压力表本身损坏。

⑤ 吸水管闸阀关闭。

⑥ 水泵电源线接成反向, 水泵倒转, 不出水。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

第五题

某商业大厦按规范要求设置了火灾自动报警系统、自动喷水灭火系统以及气体灭火系统等建筑消防设施, 消防技术服务机构受业主委托, 对相关消防设施进行检测, 有关情况如下:

1. 火灾自动报警设施功能性检测

消防技术服务机构人员切断火灾报警控制器电源, 控制器显示电故障, 选择 2 只感烟探测器加烟测试, 控制器正确显示报警信息, 5min 后, 控制器自行关机。恢复控制器主电源供电, 控制器重新开机工作正常。现场拆下一只探测器, 将探测器底座上的总线信号端子短路, 控制器上显示 48 条探测器故障信息。检测过程中控制器显示屏上显示 2 只感烟探测器报故障情况, 据业主值班人员介绍, 经常有此类故障出现, 一般取下后用高压气枪吹扫几次后就可以恢复。检测人员到现场找到故障探测器, 取下后用高压气枪吹扫, 然后重新安装到原来位置, 其中一只探测器恢复正常, 另一只探测器故障依然存在。更换新的探测器后, 该故障依然存在。

该商业大厦中庭 15m 高, 设置了 1 台管路吸气式火灾探测器, 安装在距地面 1.5m 高的墙面上, 探测器采样管路长 90m, 垂直管路上每隔 4m 设置一个采样孔。消防技术服务机构人员随机选择一个采样孔加烟进行报警功能测试, 125s 后探测器报警: 封堵末端采样孔后, 120s 时探测器报气流故障。

2. 自动喷水灭火系统联动控制功能检测

消防技术服务机构人员开启末端试水装置, 湿式报警阀、压力开关随之动作, 但喷淋泵一直未启动, 再将火灾报警控制器的联动启泵功能设置为自动方式后, 喷淋泵自动启动。

3. 气体灭火联动控制功能检测

配电室设置了 5 套预制七氟丙烷气体灭火装置, 消防技术服务机构人员加烟触发配电室内一只感烟探测器报警, 再加温触发一只感温探测器报警, 配电室内声光报警器随之启动, 但气体灭火控制器一直没有输出灭火启动及联动控制信号。按下气体灭火控制器上的启动按钮, 气体灭火控制器仍然一直没有输出灭火启动及联动控制信号。经检查, 确认气体灭火控制连接线路及接线均无问题。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

4. 指出自动喷水系统的喷淋泵启动控制是否符合规范要求并说明理由。

233 网校答案:

①喷淋泵一直未启动, 不符合规范要求。开启末端试水装置, 湿式报警阀、压力开关随之动作, 压力开关应可以直接连锁启动喷淋泵, 而与火灾报警控制器的联动启泵功能状态为“自动”或“手动”无关。

②联动启泵不符合规范要求, 联动启泵需要 2 路信号, 这里只有一个压力开关的反馈信号, 并没有提到火灾报警器或手报的信号。

5. 指出配电室气体灭火控制功能不符合规范之处, 并说明理由。

233 网校答案:

①两路信号后, 配电室内声光报警器随之启动不合理, 应该在一路信号后, 配电室内声光报警器就可以启动。

②两类不同探测器发出火灾报警信号后, 气体灭火控制器一直没有输出灭火启动及联动控制信号, 不符合规范要求。气体灭火控制器应可以输出灭火启动及联动控制信号。

③按下气体灭火控制器上的启动按钮, 气体灭火控制器仍然一直没有输出灭火启动及联动控制信号不合理。系统可以手动控制。

6. 气体灭火控制器没有输出灭火启动及联动控制信号的原因主要有那些?

233 网校答案:

气体灭火控制器没有输出灭火启动及联动控制信号的原因如下:

①气体灭火控制器输入输出控制模块损坏。

②气体灭火控制器显示装置损坏, 无法显示。

③气灭火控制器通信控制单元损坏。



根据以上材料, 回答下列问题 (24 分)

1. 指出火灾自动报警系统存在的问题, 并简要说明原因。

233 网校答案:

火灾自动报警系统存在的问题如下:

①备用电源工作 5min 后控制器即自行关机, 说明备用电源电量不足, 要求连续工作时间应在 3h 以上。

②控制器上显示 48 条探测器故障信息, 不合格。系统总线上应设总线短路隔离器, 每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数不应超过 32 点。

2. 指出消防技术服务机构检测人员处理探测器故障的方式是否正确并说明理由, 探测器故障的原因可能有哪些?

233 网校答案:

检测人员处理探测器故障的方式不正确。检测人员应该对可能导致探测器故障的原因进行逐一排查, 找到具体原因然后予以解决。

探测器故障的原因可能有:

①探测器与底座脱落, 接触不良;

②报警总线与底座接触不良;

③报警总线开路或接地性能不良造成短路;

④探测器本身损坏

⑤探测器接口板故障

3. 指出吸气式探测器设置功能及测试方法有哪些不符合规范之处, 并说明理由。

233 网校答案:

测试不合规范要求的地方如下:

①随机选择一个采样孔加烟进行报警功能测试, 不合规范要求: 应逐一在采样管最末端 (最不利处) 采样孔加入试验烟进行测试。

②125s 后探测器报警, 不合规范要求: 探测器应在 120s 内发出火灾报警信号。

③封堵末端采样孔后, 120s 时探测器报气流故障。不合规范要求: 探测器应在 100s 内发出故障信号。



第六题

某框架结构仓库, 地上 6 层, 地下 1 层, 层高 3.8m, 占地面积 6000m², 地上每层建筑面积均为 5600m²。仓库各建筑构件均为不燃性构件, 其耐火极限见下表。

构件名称	防火墙	承重墙、柱	楼梯间、电梯井的墙	梁	疏散走道两侧的隔墙、楼板、上人屋面板、屋顶承重构件、疏散楼梯	非承重外墙
耐火极限 (h)	4.00	2.50	2.00	1.50	1.00	0.25

仓库一层储存桶装润滑油; 二层储存水泥刨花板; 三至六层储存皮毛制品; 地下室储存玻璃制品, 每件玻璃制品重 100kg, 其木质包装重 20kg。

该仓库地下室建筑面积为 1000m²。一层内靠西侧外墙设置建筑面积为 300m²的办公室、休息室和员工宿舍, 这些房间与库房之间设置一条走道, 且直通室外。走道与仓库之间采用防火隔墙和楼板分隔, 其耐火极限分别为 2.50h 和 1.00h。走道通向仓库的门采用双向弹簧门。

仓库内的每个防火分区分别设置 2 个安全出口, 两个安全出口之间距离 12m, 疏散楼梯采用封闭楼梯间, 通向疏散走道或楼梯间的门采用能阻挡烟气侵入的双向弹簧门。该建筑的消防设施和其他事项符合国家消防标准要求。



根据以上材料, 回答下列问题 (共 20 分):

1. 判断该仓库耐火等级。

233 网校答案: 该仓库耐火等级为二级。

解析: 可查下表核对各构件耐火极限对应的耐火等级:

构件名称		耐火等级			
		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00
	承重墙	不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
	楼梯间、前室的墙, 电梯井的墙、住宅建筑单元之间的墙墙和分户墙	不燃性 2.00	不燃性 2.00	不燃性 1.50	难燃性 0.50
	疏散走道两侧的隔墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	难燃性 0.25
	房间隔墙 (工业建筑) 非承重外墙	不燃性 0.75	不燃性 0.50	难燃性 0.50	难燃性 0.25
	(民用建筑) 非承重外墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
柱		不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
梁		不燃性 2.00	不燃性 1.50	不燃性 1.00	难燃性 0.50
楼板		不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 工业 0.75 民用 0.50	工业难燃 0.50 民用可燃
屋顶承重构件		不燃性 1.50	不燃性 1.00	工业难燃 0.50 民用可燃 0.50	可燃性
疏散楼梯		不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 工业 0.75 民用 0.50	可燃性
吊顶 (包括吊顶格栅)		不燃性 0.25	难燃性 0.25	难燃性 0.15	可燃性



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

2. 确定该仓库及其各层的火灾危险性分类。

233 网校答案:

一层: 桶装润滑油火灾危险性为丙类 1 项, 故一层火灾危险性为丙类 1 项;

二层: 水泥刨花板火灾危险性为丁类: 故二层火灾危险性为丁类;

三至六层: 皮毛制品火灾危险性为丙类 2 项, 故三至六层火灾危险性为丙类项;

地下室: 储存玻璃制品, 每件玻璃制品重 100kg, 其木质包装重 20kg, 包装重量为物品重量 1/5, 故火灾危险性仍按玻璃制品确定, 为戊类。

仓库整体按火灾危险性较大的楼层确定, 为丙类 1 项。

3. 指出该仓库在层数、面积和平面布置存在的不符合国家标准的问题, 并提出解决方法。

233 网校答案:

①关于层数: 该仓库地上共 6 层, 不合理: 该建筑火灾危险性为丙类 1 项, 耐火等级为二级, 丙类 1 项最多允许层数为 5 层, 丙类 2 项最多允许层数不限, 所以最多允许层数为 5 层;

②关于面积: 该仓库占地面积 6000m^2 , 不合理: 二级耐火等级的丙类 1 项物品仓库, 最大占地面积不应超过 2800m^2 。所以该仓库整体占地面积不应超过 2800m^2 , 设自动喷水灭火系统时, 不应大于 5600m^2 , 故该仓库占地面积 6000m^2 , 不合理。

③关于平面布置: 仓库内设直员工宿舍, 不合理; 员工宿舍严禁设置在仓库内。

4. 该仓库各层至少应划分几个防火分区?

233 网校答案:

该仓库应设自喷, 仓库整体按危险性最大的物品确定, 也即按丙类 1 项确定:

丙类 1 项多层仓库每个防火分区最大允许建筑面积为 $700 \times 2 = 1400\text{m}^2$, 地上每层建筑面积均为 5600m^2 , 故至少应划分为 4 个建筑面积不大于 1400m^2 的防火分区;

丙类 1 项地下仓库每个防火分区最大允许建筑面积为 $150 \times 2 = 300\text{m}^2$, 建筑面积为 1000m^2 。至少应划分为 4 个建筑面积不大于 300m^2 的防火分区。

5. 指出该建筑在安全疏散方面存在的问题, 并提出整改措施。

233 网校答案:

①走道通向仓库的门为双向弹簧门, 不合理; 应为乙级防火门。

②通向疏散走道或楼梯间的门采用能阻挡烟气侵入的双向弹簧门, 不合理; 应采用乙级防火门。

③办公室、休息室和员工宿舍, 这些房间与库房之间设置一条走道不合理; 办公室、休息室应设置独立的安全出口。

6. 拟在地下室东侧设置一个 25m^2 的甲醇桶装仓库, 甲醇仓库与其他部位之间采用耐火极限不低于 4.00h 的防爆墙分隔, 防爆墙上设置防爆门, 并设置一部直通室外的疏散楼梯。这种做法是否可行? 此时, 该地下室的火灾危险性应该分为哪一类?

233 网校答案:

此做法不可行, 甲醇仓库火灾危险性为甲类, 甲类仓库不应设置在地下、半地下。

地下室若设置甲醇仓库则其火灾危险性为甲类, 根据《建筑设计防火规范》规定, 仓库储存不同火灾危险性物品时, 按火灾危险性较大的物品确定。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

2016 年一级消防工程师《消防安全案例分析》考试真题

案例一

某寒冷地区公共建筑, 地下三层, 地上 37 层, 建筑高度 169m, 总建筑面积 121000 m², 按照国家标准设置相应的消防设施。该建筑室内消火栓系统采用消防水泵串联分区供水形式, 分高、低区两个分区。消防水泵房和消防水池位于地下一层, 设置低区消火栓泵 2 台 (1 用 1 备) 和高区消火栓转输泵 2 台 (1 用 1 备), 中间消防水泵房和转输水箱位于地上七层, 设置高区消火栓加压泵 2 台 (1 用 1 备), 高区消火栓加压泵控制柜与消防水泵布置在同一房间。房顶设置高位消防水箱和稳压泵等稳压装置。低区消火栓由中间转输水箱和低区消火栓泵供水, 高区消火栓由屋顶消防水箱和高区消火栓转输泵, 高区消火栓加压泵联锁启动供水。

室外消防用水由市政给水管网供水, 室内消火栓和自动喷水灭火系统用水由消防水池保证, 室内消火栓系统的设计流量为 40L/s, 自动喷水灭火系统的设计流量为 40L/s。

维保单位对该建筑室内消火栓进行检查, 情况如下:

(1) 在地下消防水泵房对消防水池有效容积、水位、供水管等情况进行 r 检查。

(2) 在地下消防水泵房打开地区消火栓泵试验阀, 低区消火栓泵没有启动。

(3) 屋顶室内消火栓系统稳压装置气压水罐有效储水容积为 120L; 无法直接识别稳压泵出水管阀门的开闭情况, 深入细查发现阀门处于关闭状态, 稳压泵控制柜电源未接通, 当场排除故障。

(4) 检查屋顶消防水箱, 发现水箱内的表面有结冰; 水箱进水管管径为 DN25, 出水管管径为 DN75; 询问消防控制室消防水箱水位情况, 控制室值班人员回答无法查看。

(5) 在屋顶打开试验消火栓, 放水 3min 后测量栓口动压, 测量值为 0.21MPa; 消防水枪充实水柱测量值为 12m; 询问消防控制室有关消防水泵和稳压泵的启动情况, 控制室值班人员回答不清楚。

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)

- 关于该建筑消防水池, 下列说法正确的有 ()。
 - 不考虑补水时, 消防水池的有效容积不应小于 432m³
 - 消防控制室应能显示消防水池的正常水位
 - 消防水池玻璃水位计两端的角阀应常开
 - 应设置就地水位显示装置
 - 消防控制室应能显示消防水池高水位、低水位报警信号

【参考答案】BDE

- 低区消火栓泵没有启动的原因主要有 ()。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

- A. 消防水泵控制柜处于手动起泵状态
- B. 消防联动控制器处于自动气泵状态
- C. 消防联动控制器处于手动起泵状态
- D. 消防水泵的控制线路故障
- E. 消防水泵的电源处于关闭状态

【参考答案】 ADE

3. 关于该建筑屋顶消火栓稳压装置, 下列说法正确的是 ()。

- A. 气压水罐有效储水容积符合规范要求
- B. 出水管阀门应常开并锁定
- C. 气压水罐有效储水容积不符合规范要求
- D. 出水管应设置明杆闸阀
- E. 稳压泵控制柜平时应处于停止启泵状态

【参考答案】 CD

4. 关于该建筑屋顶消防水箱, 下列说法正确的有 ()。

- A. 应采取防冻措施
- B. 进水管管径符合规范要求
- C. 出水管管径符合规范要求
- D. 消防控制室应能显示消防水箱高水位、低水位报警信号
- E. 消防控制室应能显示消防水箱正常水位

【参考答案】 ADE

5. 关于屋顶试验消火栓检测, 下列说法正确的有 ()。

- A. 栓口动压符合规范要求
- B. 消防控制室应能显示高区消火栓加压泵的运行状态
- C. 检查人员应到中间消防水泵房确认高区消火栓加压泵的启动情况
- D. 消防控制室应能显示屋顶消火栓稳压泵的运行状态
- E. 消防水枪充实水柱符合规范要求

【参考答案】 BCD

6. 关于该建筑中间传输水箱及屋顶消防水箱的有效储水容积, 下列说法正确的有 ()。

- A. 中间传输水箱有效储水容积不应小于 36m^3
- B. 屋顶消防水箱有效储水容积不应小于 50m^3
- C. 中间传输水箱有效储水容积不应小于 60m^3
- D. 屋顶消防水箱有效储水容积不应小于 36m^3
- E. 屋顶消防水箱有效储水容积不应小于 100m^3

【参考答案】 CE

7. 关于该建筑高区消火栓加压泵, 下列说法正确的是 ()

- A. 应由自动停泵的控制功能
- B. 消防控制室应能手动远程启动该泵
- C. 流量不应小于 40L/s
- D. 从接到起泵信号到水泵正常运转的自由启动时间不应大于 5min



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

E. 应能机械应急启动

【参考答案】 BCE

8. 关于该建筑高区消火栓加压泵控制柜, 下列说法错误的是 ()

- A. 机械应急启动是, 应确保消防水泵在报警后 5min 内正常工作
- B. 应采取防止被水淹的措施
- C. 防护等级不应低于 IP30
- D. 应具有自动巡检可调、显示巡检状态和信号功能
- E. 控制柜对话界面英语英汉双语语言

【参考答案】 ABD

9. 关于该建筑室内消火栓系统维护管理, 下列说法正确的有 ()

- A. 每季度应对消防水池、消防水箱的水位进行一次检查
- B. 每月应手动启动消防水泵运转一次
- C. 每月应模拟消防水泵自动控制的条件自动启动消防水泵运转一次
- D. 每月应对控制阀门铅封、锁链进行一次检查
- E. 每周应对稳压泵的停泵启泵压力和启泵次数等进行检查, 并记录运行情况

【参考答案】 BD

案例二

某食品有限公司发生重大火灾事故, 造成 18 人死亡, 13 人受伤, 着火面积约 4000m², 直接经济损失 4000 余万元。

经调查, 认定该起事故的原因为: 保鲜恒温库内的冷风机供电线路接头处过热短路, 引燃墙面聚氨酯泡沫保温材料所致。起火的保鲜恒温库为单层砖混结构, 吊顶和墙面均采用聚苯乙烯板, 在聚苯乙烯板外表面直接喷涂聚氨酯泡沫。毗邻保鲜恒温库搭建的简易生声车间采用单层钢屋架结构, 外围护采用聚苯乙烯夹芯彩钢板, 吊顶为木龙骨和 PVC 板。车间按国家标准配置了灭火器材, 无应急照明和疏散指示标志, 部分疏散门采用卷帘门。起火时, 南侧的安全出口被锁闭。着火当日, 车间流水线南北两侧共有 122 人在进行装箱作业。保鲜库起火后, 火势及有毒烟气迅速蔓延至整个车间。由于无人组织灭火和疏散, 有 12 名员工在走道尽头的冰池处遇难。逃出车间的员工向领导报告了火情, 10 分钟后才拨打“119”报火警, 有 8 名受伤员工在冰池处被救出。

经查, 该企业消防安全管理制度不健全, 单位消防安全管理人曾接受过消防安全专门培训, 但由于单位生产季节性强, 员工流动性大, 未组织员工进行消防安全培训和疏散演练。当日值班人员对用火、用电和消防设施、器材情况进行了一次巡查后离开了车间。

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. 该单位保鲜恒温库及简易生产车间在 () 方面存在火灾隐患。

- A. 电气线路



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

- B. 防火分隔
- C. 耐火等级
- D. 安全疏散
- E. 灭火器材

【参考答案】 ABCD

2. 保鲜恒温库及简易车间属于消防安全重点部位。根据消防安全重点部位管理的有关规定, 应该采取的必备措施有 ()。

- A. 设置自动灭火设施
- B. 设置明显的防火标志
- C. 严格管理, 定期重点巡查
- D. 制定和完善事故应急处理预案
- E. 采用电气防爆措施

【参考答案】 BCD

3. 这次事故中, 造成人员伤亡的主要因素有 ()

- A. 当日值班人员事发时未在岗
- B. 建筑构件及墙体内保温采用了易燃有毒材料
- C. 消防安全重点部位不明确
- D. 部分安全出口被封锁闭, 疏散通道不畅通
- E. 员工未经过消防安全培训和疏散逃生演练

【参考答案】 BDE

4. 关于单位员工消防安全培训, 根据有关规定必须培训的内容有 ()

- A. 消防技术规范
- B. 本单位、本岗位的火灾危险性和防火措施
- C. 组织疏散逃生的知识和技能
- D. 组织疏散逃生的知识和技能
- E. 有关消防设施的性能, 灭火器材的使用方法

【参考答案】 BCDE

5. 根据有关规定, 下列应该接受消防安全专门培训的人员有 ()。

- A. 单位的消防安全责任人
- B. 装卸人员
- C. 专、兼职消防管理人员
- D. 电工
- E. 消防控制室值班、操作人员

【参考答案】 ACDE

6. 根据公安部令第 61 号《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》, 消防安全制度应包括的主要内容有 ()

- A. 消防安全责任制
- B. 消防设施、器材维护管理
- C. 用火、用电安全管理
- D. 仓库收发管理



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

E. 防火巡查、检查

【参考答案】BCE

7. 根据本案例描述, 该单位存在的下列违反消防安全规定的情况, 应根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》责令当场改正的有 ()

- A. 违章使用明火作业或者在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火
- B. 消防设施管理、值班人员和防火巡查人员脱岗
- C. 常闭式防火门处于开启状态, 防火卷帘下堆放物品影响使用
- D. 消防控制室值班人员未持证上岗
- E. 将安全出口上锁、遮挡, 或者占用、堆放物品影响使用

【参考答案】BE

8. 按照有关规定, 消防安全重点单位制定的灭火和应急疏散预案应当包括 ()

- A. 领导机构及其职责
- B. 报警和接警处置程序
- C. 自动消防设施保养程序
- D. 应急疏散的组织程序和措施
- E. 扑救初期火灾的程序和措施

【参考答案】ABDE

9. 根据本案例描述和消防安全管理的相关规定, 单位发生火灾时, 应当立即实施灭火和应急疏散预案。在这次火灾事故中, 该单位未能做到 ()

- A. 及时报警
- B. 启动消防灭火系统
- C. 组织扑救火灾
- D. 启动防排烟系统
- E. 即时疏散人员

【参考答案】ACE

案例三

消防技术服务机构受东北某造纸企业委托, 对其成品仓库设置的干式自动喷水灭火系统进行检测。该仓库地上 2 层, 耐火等级为二级, 建筑高度 15.8m, 建筑面积 7800m², 还设置了市内消火栓系统、火灾自动报警系统等消防设施, 厂区内环状消防供水管网 (管径 DN250mm) 保证室内、外消防用水, 消防水泵设计扬程为 1.0MPa。屋顶消防水箱最低有效水池, 总容积为 1120m³。干式自动喷水灭火系统设有一台干式报警阀, 放置在距离仓库约 980m 的值班室内 (有采暖)、喷头型号为 ZSTX15-68(°C)。

检测人员核查相关系统试压及调试记录后, 有如下发现:

(1) 干式自动喷水灭火系统管网水压强度及严密性试验均采用气压试验替代, 且未对管进行冲洗。

(2) 干式报警阀调试记录中, 没有发现开启系统试验阀后报警阀启动时间及水流到试验装置除开所需时间的记录值。

随后进行现场测试, 情况干式自动喷水灭火系统最不利点处开启末端试水装



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

置, 干式报警阀加速 排气阀随之开启, 6.5min 后干式报警阀水利警铃开始报警, 后又停止 (警铃及配件质量、连接管 路均正常), 末端试水装置出水量不足。人工启动消防泵加压, 首层的水流指示器动作后始终不复位。查阅水流指示器产品进场验收记录、系统竣工验收试验记录等, 均为发现问题。

根据以上材料, 回答下列问题 (共 21 分)

1. 指出干式自动喷水灭火系统有关组件选型、配置存在的问题, 并说明如何改正。
2. 分析该仓库消防给水设施存在的主要问题。
3. 检测该仓库消火栓系统是否符合设计要求时, 应出几支水枪? 按照国家标准有关自动喷水灭火 系统设置场所火灾危险等级的划分规定, 该仓库属于什么级别? 自动喷水灭火系统的设计喷水持 续时间为多少?
4. 干式自动喷水灭火系统试压及调试记录中存在的主要问题是什么?
5. 开启末端试水装置测出哪些问题? 原因是什么?
6. 指出导致水流指示器始终不复位的原因。

根据以上材料, 回答下列问题 (共 21 分)

1. 指出干式自动喷水灭火系统有关组件选型、配置存在的问题, 并说明如何改正。

【参考答案】①干式报警阀组的数量不足。

②喷头型号为 ZSTX15-68(°C) 不符合要求, 应采用直立式或干式下垂型; 此外仓储用房宜采用快速响应喷头。

2. 分析该仓库消防给水设施存在的主要问题。

【参考答案】①报警阀组有问题

在干式自动喷水灭火系统最不利点处开启末端试水装置, 末端试水装置出水量不足。可能由于阀组被杂物堵塞, 可以对阀组进行清洗。

②屋顶消防水箱的高度不满足静压要求, 提高或加设稳压泵。

3. 检测该仓库消火栓系统是否符合设计要求时, 应出几支水枪? 按照国家标准有关自动喷水灭火系统设置场所火灾危险等级的划分规定, 该仓库属于什么级别? 自动喷水灭火系统的设计喷水持续时间为多少?

①9 支枪

②仓库危险 II 级

③2h

4. 干式自动喷水灭火系统试压及调试记录中存在的主要问题是什么?

①干式自动喷水灭火系统管网水压强度试验及严密性试验不能采用气压试验替代。

②未对管网进行冲洗。

③干式报警阀调试记录中, 没有记录开启系统试验阀后报警阀启动时间及水流到试验装置出口所需时间。

5. 开启末端试水装置测出哪些问题? 原因是什么?

①干式报警阀报警太迟



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

- ②末端试水装置出水量不足
 - ③压力开关未联锁启动消防泵
6. 指出导致水流指示器始终不复位的原因。
- ①桨片被管腔内杂物卡阻;
 - ②调整螺母与触头未调试到位;
 - ③电路接线脱落

案例四

某一耐火等级的四星级旅馆建筑, 建筑高度为 128.0m, 下部设置 3 层地下室 (每层层高 3.3m) 和 4 层裙房, 裙房的建筑高度为 33.4m, 高层主体东侧为旅馆主入口, 设置了长 12m、宽 6m、高 5m 的门廊, 北侧设置员工出入口。建筑主体三层 (局部四层) 以上外墙全部设置玻璃幕墙。旅馆客房的建筑面积为 $50\text{m}^2\sim 96\text{m}^2$, 外墙全部为不可开启窗扇的外窗。建筑周围设置宽度为 6m 的环形消防车道, 消防车道的内边缘距离建筑外墙 6m~22m; 沿建筑高层主体东侧和北侧连续设置了宽度为 15m 的消防车登高操作场地, 北侧的消防车登高操作场地距离建筑外墙 12m, 东侧距离建筑外墙 6m。

地下一层设置总建筑面积为 7000m^2 的商店, 总建筑面积 980m^2 的卡拉 OK 厅 (每间房间的建筑面积小于 50m^2) 和 1 个建筑面积为 260m^2 的舞厅; 地下二层设置变配电室 (干式变压器)、常压燃油锅炉房和柴油发电机房等设备用房和汽车库; 地下三层设置消防水池、消防水泵房和汽车库。在地下一层, 娱乐区与商店之间采用防火墙完全分隔; 卡拉 OK 区域每隔 $180\text{m}^2\sim 200\text{m}^2$ 设置了 2.00h 耐火极限的实体墙, 每间卡拉 OK 的房门均为防烟隔音门。舞厅与其他部位的分隔为 2.00h 耐火极限的实体墙和乙级防火门; 商店内的相邻防火分区之间均有一道宽度为 9m (分隔部位长度大于 30m) 且符合规范要求的防火卷帘。

裙房的地上、二层设置商店, 三层设置商店和宝宝乐等儿童活动场所, 四层设置餐饮场所和电影院。一层的商店采用轻质墙体在吊顶下将商店隔成每间建筑面积小于 100m^2 的多个小商铺, 每间商铺的门口均通向主要疏散通道, 至最近安全出口的直线距离均为 5m~35m, 商铺的进深为 8m。裙房与高层主体之间用防火墙和甲级防火门进行了分隔, 裙房和建筑的地下室均按国家标准要求的建筑而积和分隔方式划分防火分区。

高层主体中的疏散楼梯间、客房、公共走道的地面均为阻燃地毯 (B1 级), 客房墙面贴有墙布 (B2 级); 旅馆大堂和商店的墙面和地面均为大理石 (A 级) 装修, 顶棚均为石膏板 (A 级)。

建筑高层主体、裙房和地下室的疏散楼梯均按国家标准要求采用了防烟楼梯间或疏散楼梯, 地下楼层的疏散楼梯在首层与地上楼层的疏散楼梯已采用符合要求的防火隔墙和防火门完全分隔。地下一层商店有 3 个防火分区分别借用了其他防火分区 2.4m 疏散净宽度, 且均不大于需借用疏散宽度的防火分区所需疏散净宽度的 30%, 每个防火分区的疏散净宽度 (包括借用的疏散宽度) 均符合国家标准的规定, 商店区域的总疏散净宽度为 39.6m (各防火分区的人员密度均按 $0.6\text{人}/\text{m}^2$ 取值)。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

建筑按国家标准设置了自动喷水灭火系统、室内外消火栓系统、火灾自动报警系统、防烟系统及灭火器等, 每个消火栓箱内配置了消防水带、消防水枪、消防水泵接合器直接设置在高层主体北侧的外墙上, 地下室、商店、酒店区的公共走道和建筑面积大于 100m^2 的房间均按国家标准设置了机械排烟系统。

根据以上材料, 回答下列问题 (共 21 分):

1. 指出该建筑在总平面布局存在的问题, 并简述理由。

①裙房的建筑高度为 33.4m 不符合要求。理由: 裙房是在高层建筑主体投影范围外, 与建筑主体相连且建筑高度不大于 24m 的附属建筑。

②高层主体东侧设置宽 6m 的门廊, 同时该侧设消防车登高操作场地, 且该消防车登高操作场地距离建筑外墙为 6m , 即消防车登高操作场地紧贴门廊设置, 门廊进深大于 4m , 不符合规范要求。

③主体北侧消防车登高操作场地距离建筑外墙 12m , 不满足要求。应该是主体北侧消防车登高操作场地距离建筑外墙不应大于 10m 。

2. 指出该建筑在平面布置方面存在的问题, 并简述理由。

【参考答案】①地下一层 1 个建筑面积为 260m^2 的舞厅不符合要求, 应该是地下舞厅建筑面积不应大于 200m^2 。

②地下二层设置变配电室 (干式变压器)、常压燃油锅炉房和柴油发电机房等设备用房不符合要求, 应该是这些设备用房不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻。

③消防水泵房设置在地下三层不符合要求, 应该是消防水泵房不应设置在地下三层及以下。

④一耐火等级的四星级旅馆建筑, 建筑高度为 128.0m 未设置避难层; 理由: 建筑高度大于 100m 的公共建筑, 应设置避难层。

3. 指出该建筑在防火分区和防火分隔方面存在的问题, 并简述理由。

①在地下一层, 娱乐区与商店之间采用防火墙完全分隔; 总建筑面积 980m^2 的卡拉 OK 厅和 1 个建筑面积为 260m^2 的舞厅不能设置为一个防火分区, 应划分两个防火分区, 采用防火墙进行分隔。

②卡拉 OK 区域每隔 180m^2 ~ 200m^2 设置了 2.00h 耐火极限的实体墙, 每间卡拉 OK 的房门均为防烟隔音门。不符合要求。理由: 每个厅、室之间采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙分隔, 设置在该厅、室的门是乙级防火门。

③一层的商店采用轻质墙体在吊顶下将商店隔成每间建筑面积小于 100m^2 的多个小商铺不符合要求; 理由: 一层商铺的隔墙应砌至梁或楼板的基层。

4. 指出该建筑在安全疏散方面存在的问题, 并简述理由,

①商店区域的总疏散净宽度为 39.6m 存在问题; 应该是不小于 $7000 \times 0.6 \times 1 / 100 = 42\text{m}$ 。

②地下一层商店有 3 个防火分区分别借用了其他防火分区 2.4m 疏散的净宽度, 且均不大于需借用疏散宽度的防火分区所需疏散净宽度的 30% 存在问题; 应该是不大于本防火分区所需疏散净宽度的 30% , 同时要求建筑面积大于 1000m^2 的防火分区, 直通室外的安全出口不应少于 2 个。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

- ③儿童活动场所宜设置独立的安全出口和疏散楼梯。
- ④电影院至少应设置 1 个独立的安全出口和疏散楼梯。
5. 指出该建筑在内部装修防火方面存在的问题, 并简述理由。
- ① 高层主体中的疏散楼梯间的地面均为阻燃地毯 (B1 级) 存在问题; 理由: 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室的顶棚、墙面和地面均采用 A 级装修材料。
- ② 客房墙面贴有墙布 (B2 级) 存在问题; 理由: 该高层综合楼建筑的旅馆的顶棚、墙面、地面装修材料的燃烧性能分别不低于 A 级、B1 级、B1 级, 设置火灾自动报警及自动喷水灭火系统也不能降低。
6. 指出该建筑在消防设备配置方面存在的问题, 并简述理由。
- ① 每个消火栓箱内未配置消防软管卷盘或轻便消防水龙; 理由: 人员密集的公共建筑、建筑高度大于 100m 的建筑应设置消防软管卷盘或轻便消防水龙。
- ② 消防水泵接合器直接设置在高层主体北侧的外墙上; 理由: 建筑主体三层 (局部四层) 以上外墙全部设置玻璃幕墙, 墙壁消防水泵接合器与墙面上的门、窗、孔、洞的净距离不应小于 2.0m, 且不应安装在玻璃幕墙的下方。
- ③ 未设置应急照明和灯光疏散指示标志。理由: 该建筑防烟楼梯间及前室、消防电梯间的前室和合用前室、人员密集场所、疏散走道应设置疏散照明; 配电室、消防控制室、消防水泵房、防烟排烟机房以及发生火灾时仍需工作的消防设备用房应设设备用照明。安全出口和人员密集场所的疏散门的正上方、疏散走道及转角处距地面高度 1m 以下的墙面或地面上应设灯光疏散指示标志。地上一、二层商店、地下一层商店、地下一层的歌舞厅、卡拉 OK 厅应在疏散走道和主要疏散路径的地面上, 增设能够保持视觉连续的灯光疏散指示标志或蓄光疏散指示标志。
- ④ 高层建筑和地下室未配置消防电梯。一类高层公共建筑和埋深大于 10m 且建筑面积大于 3000m² 的地下或半地下建筑 (室) 应设置消防电梯。

案例五

消防技术服务机构受托对某地区银行办公的综合楼进行消防设施的专项检查, 该综合楼火灾自动报警系统采用双电源供电, 双电源切换控制箱安装在一层低压配电室, 考虑到系统供电的可靠性, 在供电回路上设置剩余电流电气火灾探测器, 实现电流故障动作保护和过负载保护。火灾报警控制器显示 12 只感烟探测器被屏蔽 (洗衣房 2 只, 其他楼层 10 只), 1 只防火阀模块故障。

对火灾自动报警系统进行测试, 过程如下, 切断控制器与备用电源之间的连接, 控制器无异常显示; 恢复控制器与备用电源之间的连接, 切断火灾报警控制器的电源, 控制器自动切换到备用电源工作, 显示主电故障; 测试 8 只感烟探测器, 6 只正常报警, 2 只不报警, 试验过程中控制器出现重启现象, 继续试验报警功能, 控制器关机。无法重新启动; 恢复控制器主电源, 控制器启动并正常工作; 使探测器底座上的总线接线端子短路, 控制器上显示该探测器所在回路总线故障; 触发满足防排烟系统启动条件的报警信号, 消防联动控制器发出了同时启动 5 个排烟阀和 5 个送风阀的控制信号, 控制器显示了 3 个排烟阀和 5 个送风阀



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

的开启反馈信号, 相对应的排烟机和送风机正常启动并在联动控制器上显示启动反馈信号。

银行数据中心机房设置了 IG541 气体灭火系统, 以组合分配方式设置 A、B、C 三个气体灭火防护区。断开气体灭火控制器与各防护区气体灭火驱动装置的连接线, 进行联动控制功能试验, 过程如下:

按下 A 防护区门外设置的气体灭火手动自动按钮, A 防护区内声光报警器启动。然后按下气体灭火器手动停止按钮, 测量气体灭火控制控制器启动输出端电压, 一直为 0V。

按下 B 防护区内 1 只火灾手动报警按钮, 测量气体火灾控制器输出端电压, 25s 后电压为 24V。

测试 C 防护区, 按下气体灭火控制器上的启动按钮。再按下相对应的停止按钮, 测量气体灭火 控制器启动输出端电压, 25s 后电压为 24V。

据了解, 消防维保单位进行系统试验过程中不慎碰坏了两端驱动气体管道, 维保人员直接更换了损坏的驱动气体管道并填写了维修更换记录。

根据以上材料, 回答下列问题(共 21 分)

1. 根据检查测试情况指出消防供电及火灾报警系统中存在的问题

- 【参考答案】①双电源切换控制箱安装在一层低压配电室;
②供电回路上设置剩余电流电气火灾探测器, 实现电流故障动作保护和过负载保护;
③火灾报警控制器显示 12 只感烟探测器被屏蔽(洗衣房 2 只, 其他楼层 10 只), 1 只防火阀模块故障;
④切断控制器与备用电源之间的连接, 控制器无异常显示;
⑤测试 8 只感烟探测器, 6 只正常报警, 2 只不报警, 试验过程中控制器出现重启现象, 继续试验报警功能, 控制器关机;
⑥消防联动控制器发出了同时启动 5 个排烟阀和 5 个送风阀的控制信号, 控制器显示了 3 个排烟阀和 5 个送风阀的开启反馈信号。

2. 导致排烟阀未反馈开启信号的原因是什么?

- 【参考答案】①排烟阀控制模块出现故障;
②排烟阀与输入模块之间线路出现故障
③排烟阀出现故障。

3. 三个气体灭火防护区的气体灭火联动控制功能是否正常? 为什么?

- 【参考答案】①A 防护区正常;
②B 防护区不正常, 按下 B 防护区内 1 只火灾手动报警按钮, 测量气体火灾控制器输出端电压, 25s 后电压为 24V, 说明一只手动报警按钮就启动, 触发气体灭火联动控制功能的可以为两只探测器信号或一个探测器加一只手动报警按钮信号。
③C 防护区不正常, 因为按下相对应的停止按钮, 测量气体灭火 控制器启动输出端电压, 25s 后电压为 24V。说明 25s 后喷气, 不符合要求, 系统应当停止启



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

动。

4. 维保人员对配电室气体灭火系统驱动气体管道维修的做法是否正常? 为什么?

【参考答案】不正确, 更换后管道要进行强度试验和严密性试验。

案例六

某砖混结构甲醇合成厂房, 屋顶承重构件采用耐火极限 0.5h 的难燃性材料, 厂内地下

1 层、地上 2 层 (局部 3 层) 建筑高度 22m, 长度和宽度均为 40m, 厂房居中位置设置一部

连通各层的敞开楼梯, 每层外墙下有便于开启的自然排烟窗, 存在爆炸危险的部位按国家标准

要求设置了泄压设施, 厂房东侧外墙水平距离 25m 处有一间二级耐火等级的燃煤锅炉房

(建筑高度 7m), 南侧外墙水平距离 25m 处有座二级耐火等级的多层厂房办公楼 (建筑高

度 16m), 西侧 12m 处有座丙类仓库 (建筑高度 6m, 二级耐火等级), 北侧设置两座单罐容

量为 300m³ 甲醇储罐, 储罐与厂房之间的防火间距为 25m, 储罐四周设置防火堤。防火堤外侧基脚线水平距离厂房北侧外墙 7m。厂房和防火堤四周设置宽度不小于 4m 的环形消防车道。厂房内一层布置了变、配电站、办公室和休息室, 这些场所之间及与其他部位之间均设置了耐火极限不低于 4.00h 的防火墙。变、配电站与生产部位之间的防火墙上设置了镶嵌固定窗扇的防火玻璃观察窗。办公室平和休息室与生产部位之间开设甲级防火门。顶层局部厂房临时改为员工宿舍, 员工宿舍与生产部位之间为耐火极限不小低于 4.00h 的防火墙, 并设置了两部专用的防烟楼梯间。

厂房地面采用水泥地面, 地表面涂刷醇酸油漆, 厂房与相邻厂房相连通的管、沟采取了通风措施; 下水道设置了水封设施。电气设备符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》

(GB50058-2014) 规定的防爆要求。

根据以上材料, 回答下列问题 (共 21 分)

1. 指出该厂房在火灾危险性和耐火等级方面存在的消防安全问题。并提出解决方案。

【参考答案】甲醇合成厂房火灾危险性为甲类, 耐火等级不应低于二级。屋顶承重构件采用耐火极限 0.5h 的难燃性材料存在问题, 二级耐火等级除了吊顶为难燃外其他构件均为不燃性构件, 该厂房的屋顶承重构件应采用耐火极限不低于 1.0h 的不燃性构件。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

2. 指出该厂房在总平面布局方面存在的消防安全问题, 并提出解决方案。

【参考答案】①甲醇厂房厂房东侧外墙水平距离 25m 处有一间二级耐火等级的燃煤锅炉房

不符合要求; 甲醇厂房与锅炉房的防火间距应当不小于 30m。

②防火堤外侧基脚线水平距离厂房北侧外墙 7m 不符合要求; 防火堤外侧基脚线水平距离厂房北侧外墙不应小于 10m;

3. 指出该厂房的层数、建筑面积和平面布置方面存在的消防安全问题, 并提出解决方案。

【参考答案】①厂内地下 1 层、地上 2 层 (局部 3 层) 不符合要求; 甲类厂房不允许设置在地下或半地下; 甲类厂房宜设置单层。

②厂房内一层布置了变、配电站不符合要求; 甲类厂房内不应设置变配电站, 供该厂房专用的 10KV 以下专用变配电站采用无门窗洞口的防火墙可与厂房一面贴邻。

③ 厂房内一层布置了办公室和休息室, 与其他部位之间均设置了耐火极限不低于 4.00h 的防火墙不符合要求。甲类厂房不应设置办公室、休息室, 确需贴邻时, 耐火极限不应低于二级, 且采用耐火极限不低于 3.0h 的防爆墙与厂房分隔, 且应设置独立的安全出口。

④ 顶层局部厂房临时改为员工宿舍不符合要求, 甲类厂房内严禁设置员工宿舍。

4. 指出该厂房在安全疏散方面存在的消防安全问题, 并提出解决方案。

【参考答案】长度和宽度均为 40m, 厂房居中位置设置一部连通各层的敞开楼梯不符合要求; 解决方案: 该厂房每层划分一个防火分区, 应当至少设置两个安全出口或疏散楼梯; 安全出口要分散设置, 其相邻两个安全出口最近边缘之间的距离不应小于 5m。该厂房内任一点到最近安全出口之间的距离不应大于 30m。若该厂房设置为多层厂房时, 应采用封闭楼梯间或室外楼梯 (或防烟楼梯间)。

5. 指出该厂房在防爆和其他方面存在的消防问题, 并提出解决方案。

【参考答案】厂房与相邻厂房相连通的管、沟采取了通风措施; 下水道设置了水封设施不符合要求; 甲醇合成厂房, 其管、沟不应与相邻厂房的管、沟相通, 下水道应设置隔油设施。

2015 一级注册消防工程师《消防案例分析》真题答案

第一题 (20 分)

某信息中心大楼内设有自动喷水灭火系统, 气体灭火系统、火灾自动报警系统等自动消防设施和灭火器。2015 年 2 月 5 日, 该单位安保部对信息中心的消防设施进行了全面检查测试, 部分检查情况如下:

(一) 建筑灭火器检查情况 (详见表 1)

表 1 建筑灭火器检查情况

灭火器型号	出厂日期	数量 (具)	上次维修时间	外观检查存在问题的灭火器		
				压力表指针位	筒体锈蚀面积与筒体面积	筒体严重变形



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

				于红区	积之比		
					<3/1	≥ 3/1	
MFZ/ABC4	2010年1月	82	无	2	5	0	
	2010年7月	82	无	3	3	0	
MT5	2003年1月	18	2014年1月	0	0	2	
	2003年7月	18	2014年7月	0	0	1	

(二) 湿式自动喷水灭火系统功能测试情况

打开湿式报警阀组上的实验阀, 水力警铃动作, 按规定方法测量水力警铃声强为 65dB, 火灾报警控制器 (联动型) 接受到报警阀组压力开关动作信号, 自动喷水给水泵未启动。

(三) 七氟丙烷灭火系统检查情况

信息中心的通信机房设有七氟丙烷灭火系统 (如图 1 所示), 系统设置情况如表 2 所示, 检查发现, 储瓶间 2[#] 灭火剂储瓶的压力表显示压力为设计储存压力的 85%, 系统存在组件缺失的问题。检查结束后, 该单位安保部委托专业维修单位对气体灭火设备进行了维修。维修单位派人到现场, 焊接了缺失组件的底座, 并安装了缺失组件, 对 2[#] 灭火剂储瓶补压至设计压力。

表 2 七氟丙烷灭火系统设置情况

防护区	防护区容积 (m ³)	灭火设计浓度 (%)	灭火剂用量 (kg)	灭火剂钢瓶容积 (L)	灭火剂储存压力 (Mpa)	灭火剂钢瓶数量 (只)
A	600	8	398	120	4.2	4
B	450		298			3
C	300		199			2

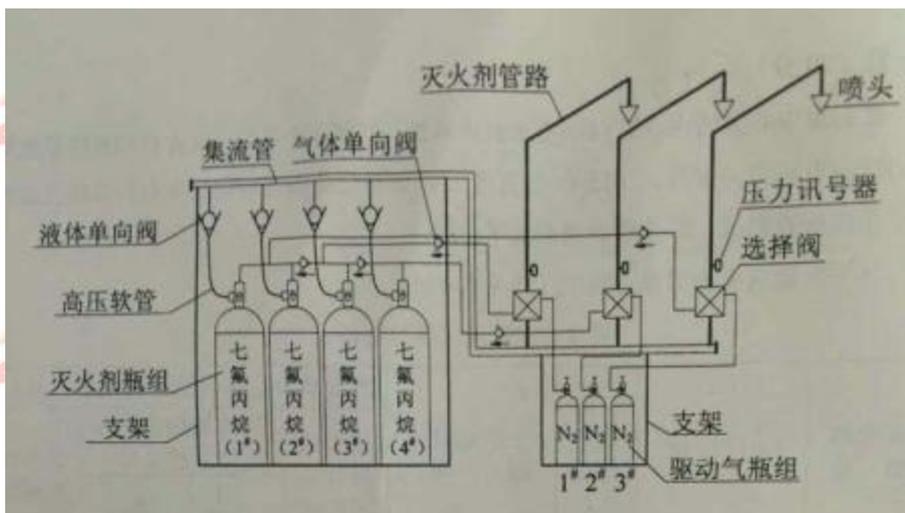


图 1 七氟丙烷灭火系统组成示意图



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

根据以上材料, 回答问题:

- 1、根据建筑灭火器检查情况, 简述哪些灭火器需要维修、报废。
2. 指出素材(二)的场景中存在的问题及自动喷水给水泵未启动的原因, 并简述湿式自动喷水灭火系统联动功能检查测试的方法。
3. 七氟丙烷灭火系统在储瓶间内未安装哪种组件? 最大防护区对应的驱动装置为几号驱动气瓶?
4. 简析维修单位对储瓶间气体灭火设备维修时存在的问题。

233 网校答案解析:

- 1、1) MFZ/ABC4 (干粉灭火器) 满 5 年需要分批次全部检查(教材 P237), 出厂日期为 2010 年 1 月的灭火器, 其到 2015 年 2 月 5 日已经超过 5 年, 故需要全部检查;
2) 出厂日期为 2010 年 7 月的灭火器中, 有 2 具灭火器的筒体严重锈蚀(锈蚀面积大于筒体总面积 1/3), 此两具需报废; 出厂日期为 2003 年 1 月的 MT5 (二氧化碳灭火器), 超过了报废年限要求(12 年), 故需全部报废; 2003 年 1 月中严重变形的 1 具需报废。
- 2、水力警铃声强为 65dB, 小于 70 dB, 故错误; 消防水泵不启动的原因可能是: 压力开关与水泵的接线有问题、压力开关本身有问题导致不能控制消防水泵启动、消防联动控制设备中的控制模块损坏、水泵控制柜、联动控制设备的控制模式未设定在“自动”状态等。湿式自动喷水灭火系统联动功能检查测试的内容: 系统控制装置设置为“自动”控制方式, 启动 1 只喷头或者开启末端试水装置, 流量保持在 0.94L/s-1.5L/s, 水流指示器、报警阀、压力开关、水力警铃和消防水泵等及时动作, 并有相应组件的动作信号反馈到消防联动控制设备。检测方法: 打开阀门放水, 使用流量计、压力表核定流量、压力, 目测观察系统动作情况。
- 3、容器阀, 安全阀, 最大防护区对应的驱动装置为 2 号驱动气瓶。根据表 2, 防护区 A 需要 4 只灭火剂钢瓶, 图一中只有 2 号驱动瓶连接 4 只。
- 4、1) 组件应厂外焊接, 厂内安装; 2) 应到专门补压房间进行补压, 并测试; 3) 应查明气罐压力不足的原因并维修。

第二题 (20 分)

某购物中心地下 2 层, 地上 4 层, 建筑高度 24m, 耐火等级二级, 地下二层室内地面与室外出入口地坪高差为 11.5m。地下每层建筑面积 15200m²。地下二层设置汽车和变配电房、消防水泵房等设备用房及建筑面积 5820m²的建材市场(经营五金、洁具、瓷砖、桶装油漆、香蕉水等); 地下一层为家具、灯饰商场, 设有多部自动扶梯与建材商场连通, 自动扶梯上下层相连通的开口部位设置防火卷帘。地下商场部分的每个防火分区面积不大于 2000m², 采用耐火极限为 1.5h 的不燃性楼板和防火墙及符合规定的防火卷帘进行分隔, 在相邻防火分区的防火墙



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

上均设有向疏散方向开启的甲级防火门。

地上一层至三层为商场, 每层建筑面积 12000m^2 , 主要经营服装、鞋类、箱包和电器等商品。四层建筑面积 5600m^2 , 主要功能为餐厅、游艺厅、儿童游乐厅和电影院。电影院有 8 个观众厅, 每个观众厅建筑面积在 $186\text{m}^2\sim 390\text{m}^2$ 之间; 游艺厅有 2 个厅室, 建筑面积分别为 216m^2 、 147m^2 。游艺厅和电影院候场区均采用不到顶的玻璃隔断、玻璃门与其他部位分隔, 安全出口符合规范规定。

每层疏散照明的地面水平照度为 1.01x , 备用电源连续供电时间 0.6h 。

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

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

根据以上材料, 回答问题:

- 1、指出地下二层, 地上四层平面布置方面存在的问题
- 2、指出地下商场防火分区方面存在的问题, 并提出消防规范的整改措施
- 3、分别列式计算购物中心地下一、二层安全出口的最小总净宽度, 地下一层安全出口最小总净宽度应为多少? (以 m 为单位, 计算结果保留 1 位小数)
- 4、判断购物中心的疏散照明设置是否正确, 并说明理由
- 5、指出购物中心外墙外保温系统防火措施存在的问题

(提示: 商店营业厅人眼密度及百人宽度指标分别见表 3、表 4)

表 3 商店营业厅内的人员密度 (人/ m^2)

楼层位置	地下第二层	地下第一层	地上第一、二层	地上第三层	地上第四层及以上各层
人员密度	0.50	0.60	0.43~0.60	0.39~0.54	0.30~0.42

表 4 疏散楼梯、疏散出口和疏散走廊的每百人净宽度 (m)

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

233 网校答案解析:

1. 存在的问题:

1) 地下二层:



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

①消防水泵房不应设置在室内地面与室外出入口地坪高差大于 10m 的地下楼层, 本题地下二层室内地面与室外出入口地坪高差为 11.5m, 故存在问题;

②变配电房不宜设置地下底层, 本题设置在地下二层, 实际设计一般不会这样设计, 算存在问题, 不严重。

2) 地上四层:

①游艺厅设置在四层, 建筑面积不宜大于 200m², 本题 216 m² 的厅室存在问题;

②儿童游乐厅设置在一、二级耐火等级的建筑内时, 应布置在首层、二层或三层, 本题为二级耐火等级建筑, 儿童游乐厅设置在四层, 存在问题;

③电影院应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区域分隔;

④游艺厅厅、室之间及与建筑的其他部位之间, 应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.0h 的不燃性楼板分隔; 以上③及④, 本题都是采用不到顶的玻璃隔断、玻璃门与其他部位分隔, 存在问题。

2. 地下商业防火分区面积不大于 2000 m². 不存在什么问题。若说存在问题, 则是总建筑面积大于 20000 m² 的地下商店的分隔问题, 因该项规范条文在《建筑设计防火规范》5.3 的防火分区下, 可勉强认为属于防火分区问题: 总建筑面积大于 20000 m² 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 20000 m² 的区域。本题未提到该分隔, 可认为不存在分隔, 故存在问题; 整改措施:

①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 20000 m² 的区域;

②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。(亦可将下沉式广场、防火隔间、避难走道、防烟楼梯间的要求列入)。

3. 地下购物中心最小总净宽度:

①地下一层:

疏散人数=0.6 人/m²×0.3×15200 m²=2736 人

建材商店、家具和灯饰展示建筑, 其人员密度可按表 3 规定值的 30% 确定。

疏散净宽=2736 人×0.75m/100 人=20.6m

②地下二层:

疏散人数=0.56 人/m²×0.3 *5820 m²=977.76 人

疏散净宽=977.76 人×1.0m/100 人=9.8m

地下二层亦经过地下一层疏散, 地下建筑内上层楼梯的总净宽度应按该层及以下疏散人数最多一层的人数计算, 地上一层人数最多, 则地上一层安全出口最小净宽度为 20.6m。

4. “每层疏散照明的地面水平照度为 1.0lx, 备用电源连续供电时间 0.6h” 不正确。正确的应为:

1) 建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定:

①疏散走道, 不应低于 1.0lx。

②人员密集场所, 不应低于 3.0lx;



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

- ③楼梯间、前室或合用前室、避难走道, 不应低于 5.01x;
- 2) 备用电源的连续供电时间, 总建筑面积大于 20000 m² 的地下建筑, 不应少于 1.0h;
5. 根据规范相关规定, 设置人员密集场所的建筑, 其外墙外保温材料的燃烧性能应为 A 级。
- 本题模塑聚苯板保温板的燃烧性能等级为 B3 级(参考案例 59 的火灾成因分析), 不满足规范要求。
- 根据规范规定, 建筑外墙外保温系统与基层墙体、装饰层之间的空腔, 应在每层楼板处采用防火封堵材料封墙。本题为隔层封堵, 不满足规范要求。

第三题 (20 分)

某公司投资建设的大型商业综合体由商业区和超高层写字楼、商品住宅楼及五星级酒店组成。除酒店外, 综合体由建设单位下属的物业公司统一管理。建设单位明确了物业公司经理为消防安全管理人, 建立了消防安全管理制度, 成立了志愿消防组织; 明确了专(兼)职消防人员及其职责。在物业管理合同中, 约定了产权人、承租人的消防安全管理职责, 明确了物业公司有权督促落实; 确定了公共区域、未销售(租赁)区域的消防安全管理、室外消防设施(场地)以及建筑消防设施改造与维护管理等由物业公司统一组织实施, 各方按照相关合同出资。

某天营业期间, 商业区二层某商铺装修时, 电焊引发火灾。起火后, 装修工人慌乱中碰翻了正在使用的油漆桶, 火势迅速扩大; 在寻找灭火器无果后, 悉数逃离火场。消防控制室(共 2 名值班人员)接到保安报警, 向经理报告后, 2 人均赶往现场灭火; 此时, 火灾已向相邻商铺蔓延, 值班人员这才向公安消防队报警。公安消防队到场时, 火灾已蔓延至相邻防火分区, 有多部楼梯间因防火门未关闭, 大量进烟。

灾后倒查, 起火点的装修现场采用木质胶合板与相邻区域隔离, 现场无序堆放了大量的木质装修材料、油漆桶及有机溶剂等; 现场的火灾探测器因频繁误报在火灾报警控制器上屏蔽, 二层的自动喷水灭火器系统配水管控制阀因喷头漏水被关闭; 起火现场安全监护人员脱岗。防火档案记载, 保安在营业期间每 3 小时防火巡查 1 次, 防火巡查记录均为“正常”; 火灾前 52 天组织的最近一次防火检查, 载录了商业区存在“楼梯间防火门未常闭”、“有的商铺装修现场管理混乱, 无消防安全防护措施”、“二层多个商铺装修现场火灾探测器误报, 喷头损坏漏水”等 3 项火灾隐患。

根据以上材料, 回答问题:

1. 简述该大型商业综合体对多个产权(使用)单位的消防安全管理是否合理, 并说明原因。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

2. 简述消防控制室值班人员在本次火灾应急处置中存在的问题。
3. 结合装修工人初起火灾处置行为, 简述需要加强对装修工人消防安全教育培训的主要内容
4. 指出起火点装修现场存在的火灾隐患。
5. 简析物业管理公司在防火巡查、防火检查及火灾隐患整改过程中存在的问题。

233 网校答案解析:

1、1) 合理部分: 《消防法》规定同一建筑物由两个以上单位管理或者使用的, 应当明确各方的消防安全责任, 并确定责任人对共用的疏散通道、安全出口、建筑消防设施和消防车通道进行统一管理。题干对此做了说明。

2) 不合理部分: 应将法定代表人设为消防安全责任人。

2、火灾发生时, 消防控制室的值班人员按照下列应急程序处置火灾:

1) 接到火灾警报后, 值班人员应立即以最快方式确认火灾。

2) 火灾确认后, 值班人员立即确认火灾报警联动控制开关处于自动控制状态, 同时拨打“119”报警电话; 报警时需要说明着火单位地点、起火部位、着火物种类、火势大小、报警人姓名和联系电话等。

3) 值班人员立即启动单位应急疏散和初期火灾扑救灭火预案, 同时报告单位消防安全负责人。

3、施工人员进场前, 施工现场的消防安全管理人员应向施工人员进行消防安全教育和培训。防火安全教育和培训应包括下列内容:

1) 施工现场消防安全管理制度、防火技术方案、灭火及应急疏散预案的主要内容;

2) 施工现场临时消防设施的性能及使用、维护方法;

3) 扑灭初起火灾及自救逃生的知识和技能;

4) 报火警、接警的程序和方法。

4、火灾隐患有:

1) 起火点装修现场采用木质胶合板与相邻区域隔离;

2) 现场无序堆放了大量的木质装修材料, 油漆及有机溶剂等;

3) 现场的火灾探测器因频繁误报在火灾报警控制器上屏蔽;

4) 二层的自动喷水灭火系统配水管控制阀因喷头漏水被关闭。

5) 起火现场安全监护人员脱岗

5、整改过程中存在的问题:

1) 保安在营业期间每 3 小时防火巡查 1 次应该改为“每 2 小时巡查一次”;

2) 火灾前 52 天组织的最近一次防火检查, 应该改成“每月进行一次检查”;

3) 对于巡查和检查中发现的问题并未及时进行整改。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

第四题 (20 分)

某电厂调度楼共 6 层。设置了火灾自动报警系统。气体灭火系统等消防设施。火灾自动报警控制每个总线回路最大负载能力为 256 个报警点, 每层有 70 个报警点, 共分 2 个总线回路, 其中一层至三层为第一回路, 四层至六层为第二回路。每个楼层弱电井中安装 1 只总线短路隔离器, 在本楼层总线出现短路时保护其他楼层的报警设备功能不受影响。

二层一个设备间布置了 28 台电力控制柜, 顶棚安装了点型光电感烟探测器。控制柜内火灾探测采用管路式吸气感烟火灾探测器。设备间共设有 1 台单管吸气式感烟火灾探测器。其采样主管长 45m。载设在电力控制柜上方, 通过毛细采样管进入每个电路控制柜。采样孔直径为 3mm。消防控制室能够接收管路吸气式感烟火灾探测器的报警及故障信号。

四层主控室为一个气体式灭火防护区, 安装了 4 台柜式预测七氟丙烷灭火装置, 充压压力为 4.2MPa。自动联动模拟喷气检测时, 有 2 台气体灭火装置没有启动, 启动的 2 台灭火装置动作时差为 4s。经检查确认, 气体灭火控制器功能正常。

使用单位拟对一层重新装修改造。走道 (宽 1.5m) 采用通透面积占吊顶面积 12% 的格栅吊顶, 在部分房间增加空调送风口, 将一个房间改为吸烟室。

根据以上材料, 回答问题:

1. 对该生产综合楼火灾自动报警系统设置问题进行分析, 提出改进措施。
2. 简述主控室气体灭火系统充压压力和启动时间存在的问题。
3. 简述主控室 2 套气体灭火装置未启动的原因及解决措施。
4. 按使用单位的改造要求, 提出探测器设置和安装应该注意的问题。

233 网校答案解析:

1、火灾自动报警系统设置问题分析: 参《火灾自动报警系统规范》: 3.1.5: “任一台火灾报警控制器……其中每一总线回路连接设备的总数不宜超过 200 点, 且应留有不少于额定容量 10% 的余量”; 题干没回路控制 210 个点, 超过了 200, 故存在问题。

在 3.1.6: “系统总线上应设置总线短路隔离器, 每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数不应超过 32 点; 总线穿越防火分区时, 应在穿越处设置总线短路隔离器”, 题干每个隔离器保护 70 个点, 超过了 32 个。

改进措施: 1) 该控制器分为 3 个总线回路 (每 2 层一个, 每个控制回路控制 140 个点);

2) 每个楼层弱电井安装 3 只总线短路隔离器 ($3 \times 32 > 70$)。

2、充压压力应为 2.5MPa (《气规》3.3.9 及条文说明), 启动的 2 台灭火装置动作时差不得大于 2s (《气规》3.1.15 及条文说明)

3、原因及解决措施:



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

1) 储存容器内压力不足, 解决措施: 对储存热熔器充压。

2) 瓶头阀损坏, 解决措施: 更换瓶头阀;

3) 驱动瓶组连接错误, 解决措施: 重新正确连接;

4) 连接管堵塞, 解决措施: 疏通连接管。

4、按点型感烟、感温火灾探测器的设置和安装要求

1) 探测器至墙壁、梁边的水平距离, 不应小于 0.5m; 探测器周围水平距离 0.5m 内, 不应有遮挡物; 探测器至空调送风口最近边的水平距离, 不应小于 1.5m; 至多孔送风顶棚孔口的水平距离, 不应小于 0.5m。

2) 在宽度小于 3m 的内走道顶棚上安装探测器时, 宜居中安装。点型感温火灾探测器的安装间距, 不应超过 10m; 点型感烟火灾探测器的安装间距, 不应超过 15m。探测器至端墙的距离, 不应大于安装间距的一半。

3) 探测器宜水平安装, 当确实需倾斜安装时, 倾斜角不应大于 45°。

第五题 (20 分)

某建筑地下 2 层, 地上 40 层, 建筑高度 137m, 总面积 116000 m², 设有相应的消防设施。

地下二层设有消防水泵房组 540 m² 的室内消防水池, 屋顶设置有效容积为 40 m³ 的高位消防水箱, 其最低有效水位为 141.000m, 屋顶水箱间内分别设置消火栓系统和自动喷水灭火系统的 X 压装置。

消防水泵房分别设置 2 台 (1 用 1 备) 消火栓给水泵和自动喷水给水泵。室内消火栓系统和自动喷水灭火系统均分为高、中、低三个分区, 中、低区由减压阀减压供水。

地下二层自动喷水灭火系统报警阀室集中设置 8 个湿式报警阀组, 在此 8 个报警阀组前安装了 1 个比例式减压阀组, 减压阀组前无过滤器。

2015 年 6 月, X 保单位对该建筑室内消火栓系统和自动喷水灭火系统进行了检测, 情况如下:

(1) 检查 40 层屋顶试验消火栓时, 其栓口静压为 0.1MPa, 打开试验消火栓放水, 消火栓给水泵自动启动, 栓口压力为 0.65MPa。

(2) 检查发现, 地下室 8 个湿式报警网 X 前的减压 X 不定期出现超压现象。

(3) 检查自动喷水灭火系统, 打开 40 层末端试水装置, 水流指示器报警, 报警阀组的水力警铃未报警; 消防控制室未收到压力开关动作信号, 5min 内未接收到自动喷水给水泵启动信号。

根据以上材料, 回答问题:

- 1、简析高位消防水箱有效容积是否符合消防规范规定。
- 2、屋顶试验消火栓静压和动压是否符合要求? 如不符合要求, 应如何解决?
- 3、简述针对该消火栓系统的检测方案。
- 4、简述地下室湿式报警阀组前安装的减压阀组存在的问题及解决方法。
- 5、指出 40 层末端试水装置放水时, 报警阀组的水力警铃, 压力开关未动作的原



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

因。

233 网校答案解析:

- 1、不符合, 按规范大于 100m 建筑应不小于 50m³。
- 2、屋顶试验消火栓静压为 0.1MPa, 可能导致最不利消火栓压力不能满足不低于 0.15MPa 的要求, 如不满足, 需要增加消防水箱高度或增设增压设施。试验消火栓栓口压力为 0.65MPa, 则会导致其他消火栓栓口压力大于 0.5MPa, 故存在问题, 需要设置减压装置。
- 3、室内消火栓应符合下列规定:
 - 1) 室内消火栓的选型、规格应符合设计要求;
 - 2) 同一建筑物内设置的消火栓应采用统一规格的栓口、水枪和水带及配件;
 - 3) 试验用消火栓栓口处应设置压力表;
 - 4) 室内消火栓处应设置直接启动消防水泵的按钮, 并设按钮保护设施, 与按钮相连接的控制线应穿管保护;
 - 5) 当消火栓设置减压装置时, 应检查减压装置应符合设计要求;
 - 6) 室内消火栓应设置明显的永久性固定标志;
- 4、1) 只设了一个减压阀, 按规范减压阀应设置在报警阀组入口前, 当连接两个及以上报警阀组时, 应设置备用减压阀;
- 2) 减压阀进口未设过滤器, 按规范减压阀的进口处应设置过滤器。
- 5、1) 水力警铃不工作原因: ①产品质量问题或者安装调试不符合要求。②控制口阻塞或者铃锤机构被卡住;
- 2) 压力开关不工作原因: ①高压球阀渗漏; ②高压球阀未关闭到位; ③压力开关未复位; ④压力开关损坏。

第六题 (20 分)

某单层木器厂房为砖木结构, 屋顶承重构件为难燃性构件, 耐火极限为 0.5h。柱子采用不燃性构件, 耐火极限为 2.50h。木器厂房建筑面积为 4500 m², 其总平面布局和平面布置如图 2 所示; 木器厂房周边的建筑, 面向木器厂房一侧的外墙上均设有百合窗。该木器厂房采用流水线连续生产。工艺不允许设置隔墙。厂房内东侧设有建筑面积 500 m²的办公、休息区, 采用耐火极限 2.50h 的防火隔墙与车间分隔, 防火隔墙上设有双扇弹簧门; 南侧分别设有建筑面积为 150 m²的油漆工段 (采用封闭喷漆工艺) 和 50 m²的中间仓库, 中间仓库内储存 3 昼夜喷漆生产需要量的油漆、稀释剂 (甲苯和香蕉水, C=0.11), 采用防火墙与其他部位分隔, 油漆工段通向车间的防火墙上设有双扇弹簧门。该厂房设置了消防给水及室内消火栓系统、建筑灭火器、排烟设施和应急照明及疏散指示标志。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!



图2 总平面布局、平面布置示意图

根据以上材料, 回答问题:

1. 检查防火间距、消防车道是否符合消防安全规定, 提出防火间距不足时可采取的相应技术措施。
2. 简析厂房平面布置和油漆工段存在的消防安全问题, 并提出整改意见。
3. 计算油漆工段的泄压面积, 并分析利用外窗作泄压面的可行性。
4. 中间仓库存在哪些消防安全问题? 应采取哪些防火防爆技术措施?
5. 该厂房内还应配置哪些建筑消防设施?

(提示: $150^{2/3}=28.24$; $200^{2/3}=34.20$; $750^{2/3}=82.55$)

233 网校答案解析:

1.

1) 厂房占地面积大于 3000 m², 应设环形消防车道, 图示厂房四周均有 4m 的消防车道符合消防安全规定; 木器厂房与锅炉房、金属抛光厂房的防火间不符合消防安全规定。

2) 防火间距不足, 可采取下列技术措施:

- ①对木器厂房进行结构改造, 降低建筑物的火灾危险性, 改变房屋部分结构的耐火性能, 提高其建筑物的耐火等级, 来满足要求;
- ②对锅炉房面对木器厂房的外墙进行改造为不开设门窗洞口的防火墙, 则间距不限;
- ③; 设立独立的室外防火墙;
- ④对金属抛光厂房面对木器厂房的外墙进行改造为不开设门窗洞口的防火墙则间距不限;
- ⑤对木器厂房进行结构改造, 使其耐火等级不低于二级, 且对金属抛光车间面对木器厂房外墙的门窗洞口进行改造为甲级防火门窗或设水幕保护达到规范要求, 则最小间距为 6m, 满足要求;
- ⑥对木器厂房进行结构改造, 使其耐火等级不低于二级, 且屋顶承重结构耐火



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

极限不低于 1.0h、无天窗, 则最小间距为 6m, 满足要求;

2.

1) 办公、休息区, 采用耐火极限 2.50h 的防火隔墙与车间分隔, 防火隔墙上应设乙级防火门, 不应设双扇弹簧门;

2) 油漆工段与车间分隔的防火墙上不应开设门、窗、洞口, 确需开设时, 应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。

3) 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; 本题为 3 昼夜的量, 应减少。

3. 油漆工段长径比 = $15 * (10 * 2 + 5 * 2) / (4 * 10 * 5) = 1.5$

油漆工段的泄压面积 $A = 10 * 0.110 * (150 * 5)^{2/3} = 90.8 \text{ m}^2$

油漆工段外墙长 15m, 高 5m, 外墙面积为 $15 * 5 = 75 \text{ m}^2$, 小于泄压面积, 故不能采用外窗作为泄压面。

4. 中间仓库储存油漆、稀释剂较多, 超过一昼夜的量, 应靠外墙布置, 应设置防止液体流散的设施。

5. 还应设置自动喷水灭火系统、火灾自动报警系统, 室外消火栓系统, 安全疏散设施。



2018-2015 年一级消防工程师考试真题及答案

年份	消防技术综合能力	消防安全技术实务	消防安全案例分析
2018 年	真题答案(考后更新) 估分 名师解读	真题答案(考后更新) 估分 名师解读	真题答案(考后更新) 估分 名师解读
2017 年	真题答案 估分 解读	真题答案 估分 解读	真题答案 估分 解读
2016 年	真题答案 估分 解读	真题答案 估分 解读	真题答案 估分 解读
2015 年	真题答案 估分 解读	真题答案 估分 解读	真题答案 估分 解读



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!



233 网校 (www.233.com) 为全国十佳教育考试门户网站，提供建筑类、财经类、金融类、职业类、学历类等考试的资讯、题库、视频免费学习服务。

一级消防工程师最新资讯，点击关注>><http://www.233.com/cfe/>

一级消防工程师考试题库，免费试题>><http://wx.233.com/tiku/exam/1143>

一级消防历年真题，名师解读视频>><http://wx.233.com/search/v1/study/?mid=23817>



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！