# 2024年一级注册消防工程师《消防安全案例分析》真题及答案

来源：网络 作者：雨后彩虹 更新时间：2024-06-06

*2024消防工程师案例分析真题及答案第一题：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。2024年2月5日，该单位安保部队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...*

2024消防工程师案例分析真题及答案

第一题：

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。2024年2月5日，该单位安保部队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1表）

（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试验阀，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）接收到报警阀组压力开关动作信号，自动喷水给水泵启动。

（三）七氟丙烷灭火器系统检查情况

信息中心的通信机房没有七氟丙烷灭火系统，系统设置情况（如表2）所示。检查发现，储瓶向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。

根据以上情况作答：

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器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未安装哪种组件？最大防护区时对应的驱动装置为几号驱动气瓶？

4、检修维修单位对储瓶间气体灭火设备维修时存在的问题。

【答案】

第一题

1.MFZ/ABC4

2024年1月的全部需要维修，因此种类灭火器出厂前期满5年必须检修。2024年7月2日只简体腐蚀面积与简体面积大于1/3需报废。

MF5

2024年1月全部报废，因此种灭火器报废年段为出厂期满12年。2024年7月1日具因简体严重变形应报废。

2.存在问题：水力警铃声强题中为65dB，实际因为70dB。自动喷水给水泵未启动是因为：

（1）水力警铃声强未达到规定声强

（2）水流指示器在水流动作后不报信号

检查方法：

a、系统控制装置设置为“自动”控制方式，启动一只喷头或者开启末端试水装置，流量保持在0.94-1.5L/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。

b.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.未安装的组件为瓶头阀，最大防火区对应的驱动装置为2号驱动气瓶，因为根据表2，最大的防火区A需要灭火剂钢瓶数量为4只，从图1中可知只有2号驱动气瓶连接4只灭火剂钢瓶，因此对应驱动装置为2号驱动气瓶。

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）查明气罐压力不足原因并维修；（4）分级存压

第二题：

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。地下二层设置汽车库和变配电房、消防水泵房等设备用房以及建筑面积5820m²的建材商场（经营五金、洁具、瓷砖、桶装油漆、香蕉水等），底下一层为家具，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12000m²，主要经营服装、鞋类、箱包和电器等商品。四层建筑面积5600m²，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186m²~390m²之间；游艺厅有2个厅室，建筑面积分别为216m²、147m²。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模塑聚苯板，保温材料与基层墙体、装饰层之间有0.17m~0.6m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措施。

根据以上材料，问题回答；

1、【题干】指出地下二层、地上四层平面布置方面存在的问题。

2、【题干】指出地下商场防火分区方面存在的问题，并提出消防规范规定的整改措施。

3、【题干】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位数）

4、【题干】判断购物中心的疏散照明设置是否正确，并说明理由。

5、【题干】指出购物中心外墙外保温系统防火措施存在的问题。

（提示：商店营业厅人员密度及百人宽度指标分别见表3、表4）

【答案】

1.地下二层存在的问题：消防水泵房不得设置在地下室地面与室外地坪高差大于10m的楼层内，题目为11.5m；地上四层存在的问题：

（1）游艺厅布置在地上4层及以上楼层时，厅室的建筑面积不得大于200m²，题中为216m²错误。

（2）游艺厅及电影院采用不到顶的玻璃隔断，玻璃门与其他部位分隔错误。应用耐火极限不低于2h的防火隔断和甲级防火门与其他分隔。

2.建筑防火措施不到位：（1）大厅吊顶采用胶合板、贴顶纸，墙壁为化纤装饰布，以及靠墙壁放置沙发表皮为人革面料，内垫为聚氨酯泡沫，不符合《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222—1995)规定。易燃可燃材料起火产生大量有毒烟气。

3.地下二层：

5820×O.56×0.3=977.76人

977.76÷250=3.9≈4

977.76÷4=244.44

244.44÷(2×37)=3.3取4

4×0.55=2.2m

2.2×4=8.8m

地下一层：

15200×0.60×0.3=2736

2024÷330+330÷400=8.825≈9

2736÷9=304

304÷(2×40)=3.8≈4

4×0.55=2.2m

2.2×9=19.8m

4.正确人员疏散应急照明在主要通道上最低照度不低于1.01x。

总建筑面积12000×3+5600+15200×2=36000+5600+30400＜100000m²

应急照明备用电源连续供电不少于0.5h

5.存在的问题：在楼板处每隔一层用防火封堵材料对空腔进行防火封堵。应为模塑聚苯板为B2级材料，当外墙体采用B2级保温材料时，每层沿楼板位置设置不燃材料制作的水平防火隔离带。

第三题：

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，悉熟逃离火场，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系统配水管控制阀因喷头漏水被关闭；动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小时防火巡查一次。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。

1、【题干】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。

2、【题干】简述消防控制室值班人员在此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、【题干】指出起火点装修现场存在的火灾隐患。

5、【题干】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。

【答案】

第三题

1.不合理。大型商业综合体属于消防安全重点单位，单位应明确法人代表为消防安全责任人，建立消防安全管理档案，确立消防安全重点部位。单位应建立保障消防安全的操作流程消防应急方案，定期进行防火巡查，并对单位人员进行消防培训教育。

2.存在的问题：消防控制室接到报案报警后向经理报告，因为接到火灾报警后，值班人员立即以最快的方式确认火灾。

火灾确认后，值班人员立即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，报警电话准确报警，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。

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

3.装修场所防火检查培训，巡查培训，班前班后防火检查培训，动用明火培训，组织人员疏散培训。

4.装修现场存在的隐患，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，2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.防火巡查中存在的问题营业期间每3小时巡查一次，应为2小时巡查一次；防火检查存在的问题，火灾前52天组织的最近一次检查，应为每月检查一次；火灾隐患整改过程中存在的问题应发现问题及时整改，本案中楼梯间防火门未常闭有的商铺装修现场管理混乱，无消防安全保护措施，在此火灾中已发现的问题均未整改。

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、气体自动报警控制器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，共分两个总线回路，其中一层至三层为第一回路，四层至六层为第二回来，每个楼层弱电井中安装1只总线短路隔离器，在本楼层总线处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28台电力控制柜，顶棚安装了点型光电感烟深测器，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，敷设在电力控制柜上方，通过毛细采样管进入每个电力控制柜，采样孔直径均为3mm。消防控制室能够接受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灭火防护区，安装了4台柜式预制七氟丙烷灭火装置，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XX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、【题干】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、【题干】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、【题干】就使用单位的改革要求，提出探测器设置和安装应该注意的问题。

【答案】

第四题

1.该综合楼火灾自动报价系统：根据《防火规范》(GB50018—2024)的规定，每座占地面积大于1000m³的免棉、毛、丝、麻、化纤及其织物的库房应安装火灾自动报警系统。根据《火灾自动报警系统设计规范》(GB50018—1998)的规定，丙类物品库房为二级火灾自动报警系统保护对象；集中报警系统，宜用于一级和二级保护对象。该仓库为二级保护对象，采用区域报警系统和点型感烟式探测器。设有火灾自动报警系统和自动灭火系统或设有火灾自动报警系统和机械防排烟设施的建筑，应设置消防控制室。

2.主控室气体灭火系统充压压力和启动时间的问题：主控制室气体灭火系统的预制灭火装置在同一防护区内多于1台时必须同时启动且动作响应时差4S都不对。

3.主控室2套气体灭火装置未启动原因和解决措施：可能未设置手动控制与自动控制的转换装置，两台气体灭火装置处于手动状态。解决措施是设置手动控制与自动控制的转换设置

4.探测器设置和安装探测器至端墙的距离不应大于探测器安装间距的1/2，吸烟室应设置点型感温控制器。

第五题（20分）

某建筑地下2层，地上40层，建筑高度137m。总面积11600m³，没有相应的消防设施。

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

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是集中设置8个湿式报警阀组，在此8个报警阀组并安装了1个比例式减压阀组，减压阀组前无过滤器。2024年6月，维保单位对该建筑室内消火栓系统和自动喷水系统进行了检测，情况如下。

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，栓扣压力为0.65MPa。

检查发现，地下室8个湿式报警阀组前的减压阀不定期出现超压现象。

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：消防控制室未受到压力开关动作信号、5min内未接收到自动喷水给水泵自动信号。

1．【题干】简析高位消防水箱有效容积是否符合消防规范规定。

2.【题干】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.【题干】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因。

【答案】

第五题

1.不符合规范要求建筑高度大于100m时不小于50m³，本案建筑高137m。

2.建筑高度大于100m时，高层建筑最不利点消火栓静水压力不低于0.15MPa，不能满足时，设增压设施。消火栓口出水压力不应大于0.5MPa，消火栓处应设减压装置。

3.当室内消火栓数超过10个且室外消火栓给水系统大于15L/s时，室内消火栓给水系统管网应成环形，消防泵房应有不少于2条出水管直径和环网的不同管段相连，当其中一条损坏时，其余的出水管应能通过全部水量。水泵出水管上应设实验检查用的压力表和DN65的防水阀门，供定期测试消防水泵的流量和压力，水泵并进水管上应设阀门的压力表。室内消火栓坚管直径不小于DN100,室内消火栓直径不应小于DN65。

4.减压阀无过滤器，报警阀组前1个比例式减压阀组不够以至不定期出现超压现象。解决方法：(1)过滤器安装在报警水流管路上，其位置在延迟器前，且便于操作(2)每一供水分区应设不少于2个减压阀，并应满足消防给水的要求，减压阀应根据消防给水设计流量和压力选择。

5.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。

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)压力开关复位(4)压力开关损坏。

第六题（20分）

某单层木器厂内为砖木结构，屋顶承重构件为难燃性构件，耐火极限为0.5；柱子采用不燃性构件，耐火极限为2.5h。木器厂房建筑面积为4500m²，其总平面布局和平面布置如图2所示；本题厂房周边的建筑，面向木器厂房一侧的外墙上均没有门和窗。该木器厂房采用流水线连续生产，工艺不逊于设置隔墙，厂房内东侧设有建筑面积为500m²的办公、休息区，采用耐火极限2.5h的防火隔墙与车间分割。防火隔墙上设有双扇弹簧门；南XXX分别设有建筑面积为150m²的油漆工段（采用封闭喷漆工艺）和50m²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的消火栓系统、建筑灭火器、排烟设施和应急照明及疏散指示标志。

根据以上材料，回答问题。

1.【题干】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.【题干】简述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.【题干】计算出油漆工段的泄压面积，并分析利用外窗作泄压的可行性。

4．【题干】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？

【答案】

第六题

1.防火间距符合规定，消防车道符合规定；防火间距不足需要采取的措施；改变建筑物的生产和使用性质，尽量降低建筑的火灾危险性，改变房屋的部分耐火性能，提高建筑物的耐火等级。

2.调整生产厂房的部分工艺流程，限制库房内存储物品的数量，提高部分构件的耐火极限和燃烧性能。

3.将建筑物的普通外墙改造为防火墙或者减少相邻的开口面积如开设门窗应采用防火窗或防火水幕保护。

4.拆除部分耐火等级低，占地面积小，使用价值低且与新建筑物相邻的原有陈旧建筑物。

5.设置独立的室外防火墙，还应配置(1)室外消火栓给水系统(2)灭火系统(3)消防水泵(4)火灾自动报警系统。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找