

## 案例 39

# 火灾自动报警设施检查与维护保养案例分析

## 一、情景描述

某办公楼建筑消防设备用电为一级负荷，所有消防用电设备的总负荷为 1000kW。所有重要消防用电设备均采用双路电源供电并在末端设自动切换。消防控制室设置蓄电池作为备用电源。火灾自动报警系统接地利用大楼综合接地装置作为接地极，设专用接地干线，引线采用 BV-1x25-FPC40，其综合接地电阻不大于  $1\Omega$ 。火灾自动报警系统采用二总线制，系统由光电感烟探测器、感温探测器、手动报警按钮、火灾声光报警器、火灾显示盘和火灾报警控制器组成，如图 2-39-1 所示。消防控制室可显示消防水池和消防水箱的水位信息，显示消防水泵的电源状态及运行状况，并可以联动控制所有与消防有关的设备。

## 二、案例说明

本案例涉及防火内容较多，主要分析下列内容：

- 1) 火灾自动报警系统日常检查的内容。

楼层	火灾显示	接线端子箱	感烟探测器	感温探测器	手报(带电话孔)	消火栓报警按钮	水流指示器	检修信号阀	压力开关	排烟口	加压风口	声光报警器	防火卷帘	普通电梯	消防电梯	消防电话
7层																
6层																
5层																
4层																
3层																
2层																
1层																
-1层																

图 2-39-1 火灾自动报警系统示意图

2) 火灾自动报警系统维护保养的内容。

### 三、关键知识点及依据

#### (一) 依据

《建筑消防设施检测技术规程》(GA 503—2004) 和《火灾自动报警系统施工及验收规范》(GB 50166—2007)。

#### (二) 关键知识点

##### 1. 火灾自动报警系统日常检查

1) 检查火灾探测器、手动报警按钮、消火栓按钮、输入模块、输出模块等组件的外观及运行状态。

2) 检查火灾报警控制器、火灾显示盘、消防控制室图形显示装置的运行状况。

3) 检查消防联动控制器的外观及运行状况。

4) 检查声光报警器的外观。

5) 检查系统接地装置的外观及牢固性。

6) 检查消防控制室的工作环境。

##### 2. 火灾自动报警系统维护保养

1) 每季度应对火灾自动报警系统的下列功能进行检查和试验,并填写相应的记录。

① 采用专用检测仪器分期分批对火灾探测器的报警功能及火警确认灯状态进行试验。

② 对声光报警器的声光报警功能进行试验。

③ 对水流指示器、压力开关等组件的动作信号在消防控制中心的显示功能进行试验。

④ 对火灾报警控制器的主电源和备用电源进行 1~3 次自动切换试验。

⑤ 手动状态下,检查喷淋泵、消火栓泵、加压送风口电动控制装置、风机、防火卷帘等控制设备的控制和显示功能。

⑥ 检查消防联动控制器对电梯的迫降功能。

⑦ 抽取不小于总数 25% 的消防电话和电话插孔在消防控制室进行对讲通话试验。

2) 每年对火灾自动报警系统下列功能进行检查和试验,并填写相应的记录。

- ① 采用专用检测仪器对所安装的全部火灾探测器和手动报警按钮进行至少 1 次试验。
- ② 自动状态下, 检查喷淋泵、消火栓泵、加压风口电动控制装置、风机、防火卷帘等控制设备的控制和显示功能。
- ③ 对抽查比例中的消防电话的通话进行至少一次试验。
- ④ 对自动和手动强制切断非消防电源功能进行试验。
- 3) 点型感烟火灾探测器应根据产品说明书的要求定期清洗、标定, 产品说明书没有明确要求的, 应每两年清洗、标定一次。
- 4) 检查消防水池水位监视情况, 模拟低水位报警试验。
- 5) 按产品说明书的要求对系统内的蓄电池进行维护保养。
- 6) 对经检查测试确定已不能正常使用的火灾探测器等设备应及时更换。

#### 四、注意事项

- 1) 火灾自动报警系统应保持连续正常运行, 不得随意中断。
- 2) 探测器的清洗应由具有相关资质的机构根据产品生产企业的要求进行。
- 3) 感烟探测器清洗后应做响应阈值及其他必要的功能试验, 合格者方可继续使用。不合格的探测器严禁重新安装使用, 并应将该不合格品返回产品生产企业集中处理, 严禁将离子感烟火灾探测器随意丢弃。
- 4) 不同类型的探测器应有总数量 10% 的备品。

#### 五、思考题

##### (一) 单项选择题

1. 点型感烟火灾探测器应根据产品说明书的要求定期清洗、标定。产品说明书没有明确要求的, 应在投入运行 2 年后, 每隔 ( ) 清洗、标定一次。  
A. 半年                      B. 一年                      C. 两年                      D. 三年
2. 每季度应对主电源和备用电源进行 ( ) 次自动切换试验。  
A. 1~3                      B. 2~3                      C. 2                      D. 4
3. 每 ( ) 应用专用检测仪器对所安装的全部探测器进行至少 1 次试验。  
A. 月                      B. 季度                      C. 年                      D. 两年

##### (二) 多项选择题

每年应对火灾自动报警系统下列功能进行检查和试验, 并填写相应的记录。( )

- A. 采用专用检测仪器对所安装的全部火灾探测器和手动报警按钮进行至少 1 次试验
- B. 用自动或手动方式检查室内消火栓、自动喷水灭火系统控制设备的控制显示功能
- C. 对全部消防电话的通话进行至少一次试验
- D. 对强制切断非消防电源功能进行试验
- E. 对 50% 的消防电话的通话进行至少一次试验

##### (三) 分析题

简述本案例中每季度应对火灾自动报警系统的哪些功能进行检查和试验?

#### 【参考答案】

(一) 1. D 2. A 3. C

(二) ABCD

(三) 答题要点:

- 1) 采用专用检测仪器分期分批对探测器的动作及确认灯显示进行试验。
- 2) 对火灾警报装置的声光显示进行试验。
- 3) 对水流指示器、压力开关等报警功能、信号显示进行试验。
- 4) 对主电源和备用电源进行1~3次自动切换试验。
- 5) 用自动或手动方式,检查自动喷水灭火系统、消火栓系统、加压风口电动控制装置、风机、防火卷帘等控制设备的控制和显示功能。
- 6) 检查电梯迫降功能。
- 7) 在消防控制室进行对讲通话试验。