



案例

8

电气火灾监控系统

某厂配置了10KV小型变电站,配备有电气火灾监控系统。采用非独立式电气火灾监控探测器配接电气火灾监控器,在第一级配电柜的出线端设置有剩余电流式电气火灾监控探测器,在10KV供电线路电缆接头处设置有光栅光纤测温式电气火灾监控探测器。回答下面问题:

问:1. 光栅光纤测温式电气火灾监控探测器应如何设置?

2. 电气火灾监控系统接入火灾自动报警系统中时,应如何处理?

3. 在发生电气故障时,该电气火灾监控系统应如何动作?

答:1. 光栅光纤测温式电气火灾监控探测器应直接设置在保护对象的表面。

2. 当电气火灾监控系统接入火灾自动报警系统中时,应由电气火灾监控器将报警信号传输至消防控制室的图形显示装置或集中火灾报警控制器上,但其显示应与火灾报警信息有区别。

3. 发生电气故障时,电气火灾监控探测器将保护线路中的剩余电流、温度等电气故障参数信息转变为电信号,经数据处理后,探测器做出报警判断,将报警信息传输到电气火灾监控器。电气火灾监控器在接收到探测器的报警信息后,经报警确认判断,显示电气故障报警探测器的部位信息,记录探测器报警的时间,同时驱动安装在保护区域现场的声光警报装置,发出声光警报,警示人员采取相应的处置措施,排除电气故障、消除电气火灾隐患,防止电气火灾的发生。



知识点热度: ★★★

考试难度: 易

关键词: 电气火灾监控系统、电气火灾监控探测器、电气火灾监控器

【案例知识点】

基础知识点: 1. 电气火灾监控系统工作原理

2. 电气火灾监控系统设计原理

3. 非独立式电气火灾监控探测器与电气火灾监控器配合动作原理

电气火灾监控系统是用于监控电气设备和线路,用于预防低压配电系统中因接地故障或局部过热引起的电气火灾,电气火灾监控系统严格意义是对电气火灾隐患的探测。是火灾自动报警系统的独立子系统,属于火灾预警系统,由电气火灾监控器、电气火灾监控探测器和火灾声光警报器组成。有关工作原理见本案例答案部分,以下是设置场所及设计要求有关规定。

一、电气火灾监控系统设置场所

以下建筑或场所的非消防用电负荷宜设置电气火灾监控系统。

建筑高度大于50m的乙、丙类厂房和丙类仓库,室外消防用水量大于30L/s的厂房(仓库)。



一类高层民用建筑。

座位数超过 1 500 个的电影院、剧场，座位数超过 3 000 个的体育馆，任一层建筑面积大于 3 000m² 的商店和展览建筑，省（市）级及以上的广播电视、电信和财贸金融建筑，室外消防用水量大于 25L/s 的其他公共建筑。

国家级文物保护单位的重点砖木或木结构的古建筑，设有消防控制室时，电气火灾监控器应设置在消防控制室内或保护区域附近；设置在保护区域附近时，应将报警信息和故障信息传入消防控制室。未设消防控制室时，电气火灾监控器应设置在有人值班的场所。

二、电气火灾监控系统设计一般规定

电气火灾监控系统应根据建筑物的性质及电气火灾危险性设置，并应根据电气线路敷设和用电设备的具体情况，确定电气火灾监控探测器的形式与安装位置。在无消防控制室且电气火灾监控探测器设置数量不超过 8 只时，可采用独立式电气火灾监控探测器。

非独立式电气火灾监控探测器不应接入火灾报警控制器的探测器回路。

电气火灾监控系统的设置不应影响供电系统的正常工作，不宜自动切断供电电源。

当线型火灾探测器用于电气火灾监控时，可接入电气火灾监控器。

三、剩余电流式电气火灾监控探测器的设置

剩余电流式电气火灾监控探测器应以设置在低压配电系统首端为基本原则，宜设置在第一级配电柜（箱）的出线端。在供电线路泄漏电流大于 500mA 时，宜在其下一级配电柜（箱）设置。

剩余电流式电气火灾监控探测器不宜设置在 IT 系统的配电线路和消防配电线路中。

选择剩余电流式电气火灾监控探测器时，应计及供电系统自然漏流的影响，并应选择参数合适的探测器；探测器报警值宜为 300mA~500mA。

具有探测线路故障电弧功能的电气火灾监控探测器，其保护线路的长度不宜大于 100m。

四、测温式电气火灾监控探测器的设置

测温式电气火灾监控探测器应设置在电缆接头、端子、重点发热部件等部位。

保护对象为 1 000V 及以下的配电线路，测温式电气火灾监控探测器应采用接触式设置。

保护对象为 1 000V 以上的供电线路，测温式电气火灾监控探测器宜选择光栅光纤测温式或红外测温式电气火灾监控探测器，光栅光纤测温式电气火灾监控探测器应直接设置在保护对象的表面。

【引申变换题型】

涉及非独立式与独立式电气火灾监控探测器的设置，仅从本题的知识点分析，可变换出以下相关客观题型：

1. 保护对象为（ ）V 及以下的配电线路测温式电气火灾监控探测器应采用接触式设置。（中）
A. 1 000 B. 1 200 C. 1 400 D. 1 600
2. 下列说法哪些是正确的（ ）。（难）
A. 非独立式电气火灾监控探测器应接入火灾报警控制器的探测器回路
B. 独立式电气火灾监控探测器应接入火灾报警控制器的探测器回路



- C. 在无消防控制室且电气火灾监控探测器设置数量不超过 8 个时, 可采用独立式电气火灾监控探测器
 - D. 在无消防控制室且电气火灾监控探测器设置数量不超过 12 个时, 可采用独立式电气火灾监控探测器
 - E. 未设火灾自动报警系统时, 独立式电气火灾监控探测器应将报警信号传至有人员值班的场所
3. 电气火灾监控探测器按工作原理分类可分为 ()。(中)
- A. 剩余电流保护式电气火灾监控探测器
 - B. 独立式电气火灾监控探测器
 - C. 测温式电气火灾监控探测器
 - D. 感烟式电气火灾监控探测器
 - E. 故障电弧式电气火灾监控探测器