

# AFPM100/B 消防电源在公元壹号名邸.A 地块项目的应用

安科瑞 戴金花

江苏安科瑞电器制造有限公司

**摘要：**本文简述了消防设备电源监控系统的组成原理，分析了消防设备电源监控系统在应用中的设计依据和相关规范。通过安科瑞消防设备电源监控系统在公元壹号名邸.A 地块项目的实例介绍，阐述了消防设备电源监控系统功能的实现及其重要意义。

**关键词：**消防设备电源；监控系统；AFPM100/B；AFPM3；消防电源监控系统；

## 0 项目概述

公元壹号位于昆山城东正核心，择址国际金融街侧，千岛湖路与太湖路交汇处，形成了一座独具特色的美式褐石公园街区。公元壹号是昆山百万方褐石公园街区，项目精心规划了 10 万方的美式褐石商业街区。独特的街区规划让人只需步行便可轻松到达净菜超市、下沉式广场、运动会所、恒温泳池。

本项目设计范围为公元壹号名邸.A 地块项目消防设备电源回路，共 110 台三相双电源配电箱，在消防负荷配电箱内安装消防设备电源电压信号传感器，消防设备电源状态监控器设置消防控制室，系统采用手拉手总线形式组网。

## 1 用户需求

本项目要求消防设备电源监控系统能通过对公元壹号名邸.A 地块项目消防设备的供电电源的故障和异常状态进行监控，及时报警提醒相关人员消除这些隐患，防止发生火灾时，消防设备无电可用，设备不能正常投入使用。

为便于值班监控管理，中央主机应具有以下主要功能：

- 1) 按照配电图纸，对各消防回路设备进行监控，掌握消防设备电源的运行情况。
- 2) 消防设备电源监控系统内部能够实现统一的监控平台，能够得到系统内部全部参数的实时数据；对整个消防设备电源监控系统的智能化管理，能够通过检测消防设备电源的电压状态等相关信息，从而判断消防设备电源是否有断路、短路、过压、欠压、缺相、错相等故障信息。
- 3) 主机对监控报警和故障报警事件应具有实时打印事件编号、监控部位、事件性质、报警参数及日期时间等数据的功能。报警事件数据应专门储存，有独立的查询界面，并不可修改，以供故障责任分析之用。
- 4) 除以上条款要求外，主机的其它功能和性能尚应符合国标 GB 28184-2011 《消防设备电源监

控系统》的规定及 GB 25506-2010 《消防控制室通用技术要求》的标准。

## 2 引用标准

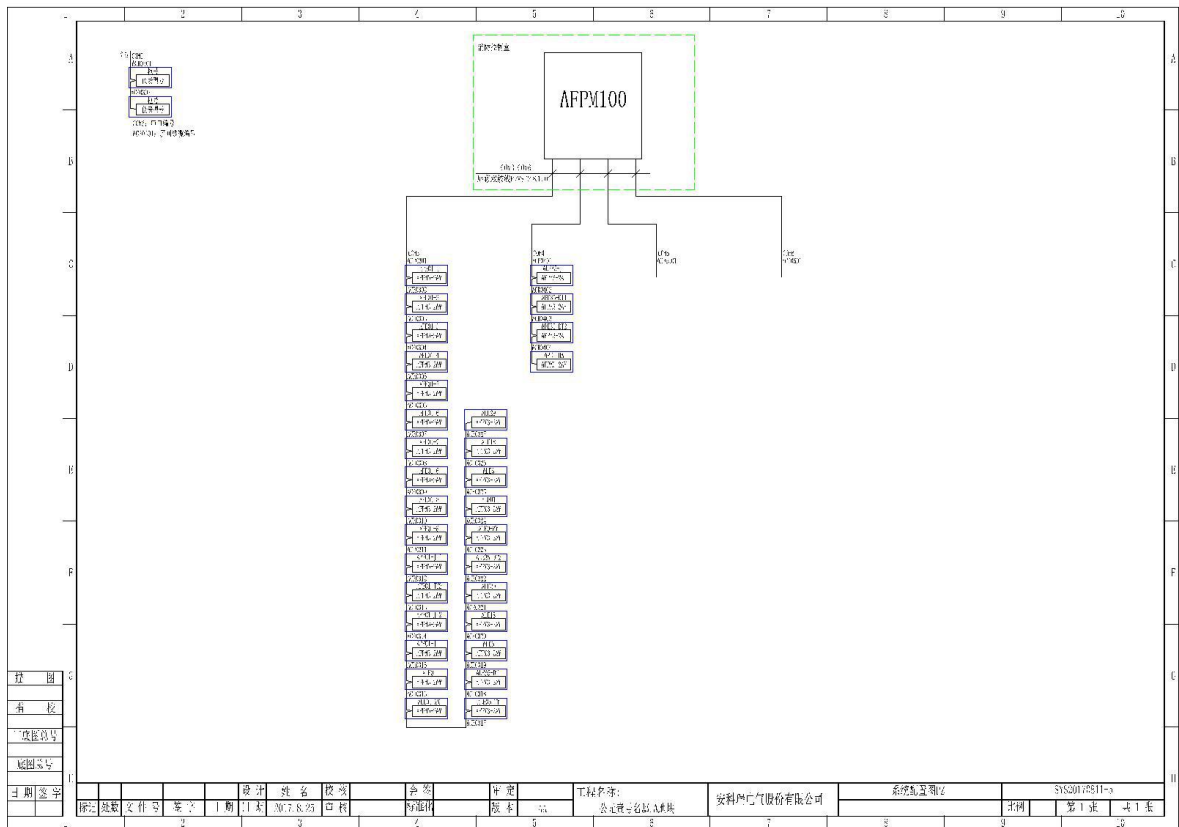
系统的设计满足以下所列制造和试验标准：

- 1) ISO/IEC11801 《国际综合布线标准》
- 2) GB/50198 《监控系统工程技术规范》
- 3) GB28184-2011 《消防设备电源监控系统》
- 4) GB25506-2010 《消防控制室通用技术要求》
- 5) GB/T 50314-2006 《智能建筑设计标准》
- 6) GB50016-2006 《建筑设计防火规范》
- 7) GB50303-2002 《建筑电气装置工程施工质量验收规范》
- 8) JGJ 16-2008 《民用建筑电气设计规范》
- 9) GB50052-2009 《供配电系统设计规范》
- 10) GB50054-2011 《低压配电设计规范》

## 3 解决方案

### 3.1 系统结构

公元壹号名邸.A 地块项目消防设备电源监控系统采用消防设备电源状态监控器+电压传感器的二层结构组网模式。根据项目实际要求，为该项目配置消防设备电源监控系统的电压传感器型号为：AFPM3-2AV, 消防设备电源状态监控器型号为：AFPM100/B。AFPM100/B 设置在消防控制室，引出 4 根 RS485 总线及 DC24V 电源线与现场配电箱内的传感器相连，消防电源主机图文显示。系统拓扑结构如下图：



## 3.2 AFPM100/B 系统功能

### 3.2.1 监控报警功能

- 1) 被监控设备电源回路开关状态
- 2) 被监控设备电源的工作状态（电压、电流及报警状态信息）
- 3) 报警响应时间： $\leq 100s$
- 4) 报警声信号：可手动消除，当再次有报警信号输入时，能再次启动
- 5) 报警光信号：红色 LED 指示灯常亮

### 3.2.2 控制输出功能

- 1) 对个别或全部被监控设备的报警继电器进行远程遥控操作
- 2) 监控器控制输出：常开无源触点，容量：AC250V 3A 或 DC30V 3A

### 3.2.3 故障报警功能

- 1) 监控器与模块（电压/电流信号传感器）之间的连接线断路、短路
- 2) 监控器主电源欠压（ $\leq 80\%$ 主电源电压）或过压（ $\geq 110\%$ 主电源电压）
- 3) 监控器与其分体电源间连接线断路、短路

- 4) 当监控器出现以上故障时，能发出与监控报警信号有明显区别的声光故障报警信号
- 5) 故障报警响应时间： $\leq 100\text{s}$
- 6) 故障报警声信号：手动消除，当再次有报警信号输入时，能再次启动
- 7) 故障报警光信号：黄色 LED 指示灯常亮
- 8) 故障期间，非故障回路的正常工作不受影响

#### 3.2.4 自检功能

- 1) 连接检查：通信线路及分体电源线路的断路、短路
- 2) 设备自检：手动检查或系统自检
- 3) 自检耗时： $\leq 60\text{s}$

#### 3.2.5 报警记录功能

- 1) 记录 10000 条相关故障报警信息
- 2) 报警类型：故障类型、发生时间、故障描述
- 3) 报警事件查询
- 4) 报警记录打印

#### 3.2.6 打印功能

监控系统可汉字打印，可打印报警事件及时间、故障事件及时间。

#### 3.2.7 消音

在发生报警或故障等警报情况下，监控设备的扬声器会发出相应的报警声加以提示，按“消音”键扬声器终止发出警报，报警灯绿灯亮。期间工作人员可以对有关故障进行处理。一切回归正常，报警灯灭。如有新的故障发生时，消音指示灯灭，扬声器将再次发出警报声。

## 4 结束语

建筑物的消防安全很大程度上取决于火灾自动报警系统、自动喷淋系统设备的好坏，二消防控制室内的火灾报警系统以及相关的消防联动设备能否正常工作又在很大程度上取决于消防设备供电电源的工作状态。一直以来，因消防设备电源失控造成消防设备失灵，致使火灾蔓延发事故屡有发生，特别是在社会供电紧张、设备质量不佳、安全意识淡薄的时期，这一问题显得尤为突出。在此情况下，消防设备电源监控系统应运而生，消防设备电源监控系统能够对消防设备的电源进行实时的监控，通过检测消防设备电源的电压、电流、开关状态等有关设备电源信息，从而判断电源设备是否有断路、短路、过压、欠压、缺相、错相以及过流（过载）等故障信息并报警、记录。此系统具有可靠性、实时性并具有数字化、智能化、网络化、自动化和连续监控的特性。实时反映出被监控设备电源的状况，并集中显示，从而可以有效避免在火灾发生时，消防设备由于电源故障而无法

正常工作的危急情况，最大限度的保障消防联动系统的可靠性。

### 参考文献

- [1]. 消防设备电源监控系统在现场中的应用分析[J]. 李旦旦. 通讯世界. 2017(03)
- [2]. 浅析消防设备电源监控系统设计及应用[J]. 于志军. 通信电源技术. 2016(02)
- [3]. 消防设备电源监测系统的设计与实现[D]. 罗志成. 湖南大学 2016

作者简介：戴金花，女，本科，江苏安科瑞电器制造有限公司，主要研究方向为智能建筑供配电监控系统。Email: 2880157871@qq.com QQ: 2880157871 手机: 18860995103 电话: 0510-86179967 传真: 0510-86179963 网址: <http://www.acrel-et.com/>