

权 利 要 求 书

1、一种基于远距离无线通信技术的 SF6 压力在线监测系统，其特征在于，包括：

Lora 无线汇集设备、物联网服务器以及多个 SF6 无线压力传感器；

其中，所述 Lora 无线汇集设备用于接收各所述 SF6 无线压力传感器发来的测量数据，并将所述测量数据转发至所述物联网服务器；

所述物联网服务器用于接收所述 Lora 无线汇集设备发送的所述测量数据，存储、展示、分析所述测量数据，并在所述测量数据异常时，显示告警信息；

各所述 SF6 无线压力传感器用于获取所述测量数据，并将所述测量数据通过 lora 标准通信协议发送至所述 Lora 无线汇集设备。

2、根据权利要求 1 所述的系统，其中，所述测量数据中至少包括压力测量值、温度测量值以及所述 SF6 无线压力传感器标识。

3、根据权利要求 2 所述的系统，其中，每个所述 SF6 无线压力传感器包括：

测量单元，控制单元，电源单元以及通信单元；

其中，所述测量单元用于获取所述压力测量值和所述温度测量值，并发送至所述控制单元；

所述控制单元用于控制所述测量单元获取所述压力测量值和所述温度测量值的周期，存储所述压力测量值和所述温度测量值，并在判断所述压力测量值和所述温度测量值满足预设条件时，控制所述通信单元与 Lora 无线汇集设备进行通信；

所述电源单元用于为所述测量单元、所述控制单元和所述通信单元提供工作电压；

所述通信单元用于在所述控制单元的控制下，与所述 Lora 无线汇集设备进行通信。

4、根据权利要求 3 所述的系统，其中，所述测量单元包括：温度传感器，以及 SF6 压力测量仪或气体密度继电器；

所述温度传感器用于获取所述温度测量值；

所述 SF6 压力测量仪或所述气体密度继电器用于获取所述压力测量值。

5、根据权利要求 4 所述的系统，其中，所述测量单元还包括：

AD 转换模块，用于将所述温度测量值转换为数字温度测量值，以及将所述压力测量值转换为数字压力测量值，并将所述数字温度测量值和所述数字压力测量值发送至所述控制单元。

5 6、根据权利要求 5 所述的系统，其中，所述预设条件包括：所述压力测量值或所述温度测量值低于预设阈值；

所述控制单元具体用于：在到达预设测量值获取周期时控制所述测量单元获取所述压力测量值和所述温度测量值；

在到达预设数据发送周期时，控制所述通信单元向所述 Lora 无线汇集设备发送本周期内新增的所述数字温度测量值和所述数字压力测量值；

10 在所述压力测量值或所述温度测量值低于所述预设阈值时，控制所述通信单元向所述 Lora 无线汇集设备发送告警信息。

7、根据权利要求 3 所述的系统，其中，所述控制单元还用于监测所述测量单元和所述通信单元的工作状态；所述工作状态包括空闲状态、测量状态和无线通信状态。

15 8、根据权利要求 3 所述的系统，其中，所述电源单元包括锂亚电池和电源转换模块；

所述锂亚电池用于提供电源电压，所述电源转换模块用于将所述锂亚电池的电源电压转换为所述测量单元、所述控制单元和所述通信单元各自对应的工作电压，并输出至所述测量单元、所述控制单元和所述通信单元。

20 9、根据权利要求 ~~34~~ 所述的系统，其中，所述通信单元通过串口与所述控制单元通信。

10、根据权利要求 3 所述的系统，其中，所述控制单元为 STM32 处理器。

25