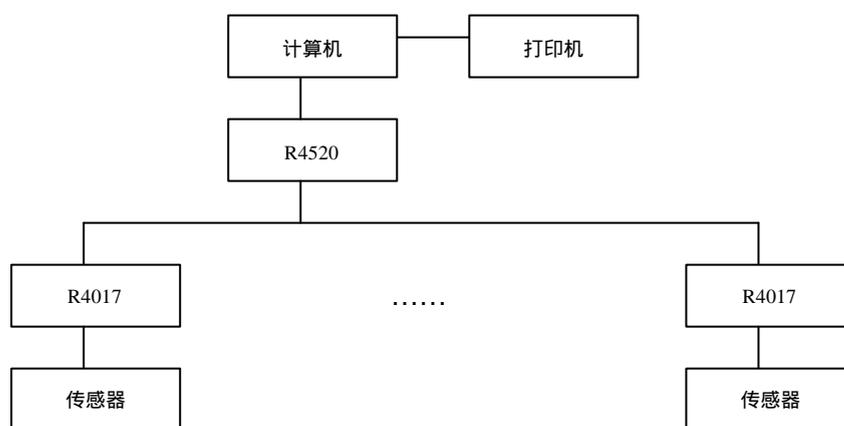


## 捷麦 R4000 模块在可燃性气体警报系统中的应用

可燃性气体警报系统,主要是应用于化工行业工业现场的监测,以防止重大事故的发生。由于现场环境恶劣,电磁干扰严重,因此,对测控系统的可靠性与稳定性提出了很高的要求。用 R4000 模块的双看门狗的功能,对系统的安全性提供了保证。

### 一、系统组成

在本系统中,前端监测的状态有:甲烷、乙烷、CO、氢气等各种可燃性有毒气体,根据工业现场要求,监测地点共有 57 个,由传感器将可燃气体浓度转换为电信号,送入 R4017 模块,转换为数字信号,通过 RS485 总线,与带 R4520 模块的主控计算机进行通讯。其系统组成如图一所示:



图一

主控计算机采用工业组态软件组态王,对各个监测点进行自动查询,建立形象化的监测现场接口,形成警报数据库。

### (二) 硬件描述

在监测现场前端,57 个点仿真信号由 R4017 模块转换为数字信号,其分辨率达 16bit,精度达到 0.1%。经过隔离的输入信道,其绝缘隔离电压可达 3000VDC,由嵌入式微控制器采集后送入 EEPROM 保存,并通过 RS485 总线与主控计算机保持通讯联系,及时将各监测点的数据实时地传送到主控计算机进行分析处理。

RS485 总线是二线制工业现场总线,它与传统的 RS232 总线相比,传输电平用差动传输方式,抗干扰性能大大增强,在不用中继的情况下,当波特率为 19200bps 时,传输可达 1.2KM,对于可燃性气体监测,完全可以满足监测点分布范围较大的应用背景。

### (三) 软件配置

主控计算机通过 I-7520 模块将 RS232 信号转换成 RS485 信号,与各监测点 R4017 模块进行通讯。数据的采集用自动查寻方式,其地址由 R4000 模块的测试软件或超级终端来设定,

当采用的波特率为 19.2K 时,查询周期可限制在 500 毫秒以内,在时间上可达要求。主控计算机软件采用了工业组态软件,以便建立项目图,建立分析报表。

#### (四)结束语

由 R4000 模块组成的监测系统已投入运行,从实际实际应用来看,系统稳定,性能可靠。