

智能串口协议转换模块 SS-431 在医药行业中的应用

项目

杭州某大型医药公司在菌种培养方面对菌种所处的温湿度环境要求非常严格，一旦超过范围值要马上报警通知工作人员及时调整，以便菌种生活在最佳环境中保证制药的品质和效率。医药公司监控中心使用的是美国某公司的数据监控系统，支持 Modbus 协议，监控系统作为 Modbus 主站，实时采集菌种所处环境的温湿度参数，菌种培养在国内某大型公司生产的医用冷藏柜中，冷藏柜支持 RS485 串口自定义协议的通讯，通讯方式为问答式即每次要先发送一条请求命令的报文，冷藏柜才会发送一条含有温湿度参数的响应报文。

解决方案

由于冷藏柜支持的是自定义串口协议，监控系统支持是标准的 Modbus 协议，两种协议不同，故不能直接通讯实现数据交换，需通过协议转换模块才能实现不同协议间的数据交换。上海泗博自动化技术有限公司的智能串口协议转换模块系列能很好地解决各种串口设备之间的通讯问题。在杭州医药公司项目中已经在使用的 SS-431 能够实现串口协议的设备转换为标准的 Modbus 协议，从而很好地实现了医药公司监控中心使用 Modbus 主站监控系统实时采集冷藏柜中温湿度参数的目的。

冷藏柜自定义通讯报文

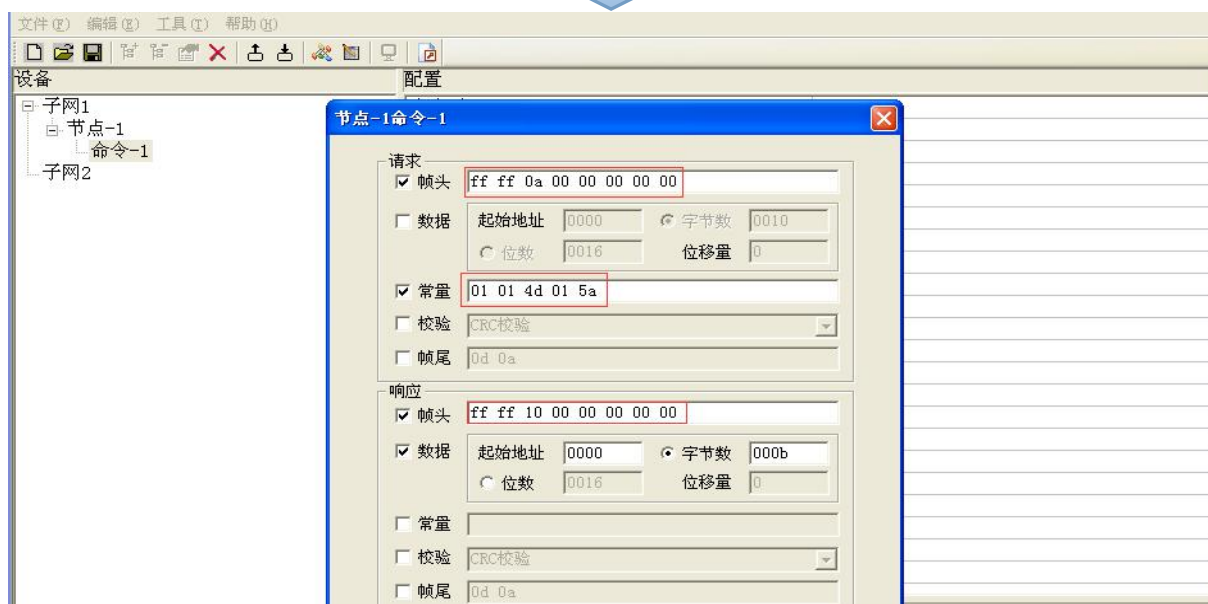
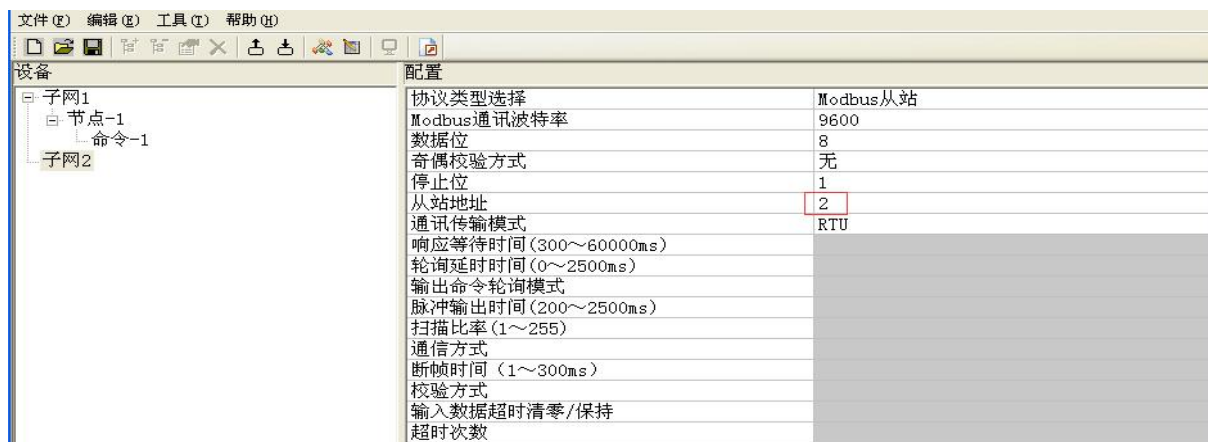
- 1、 主机发送：FF FF 0A 00 00 00 00 00 01 01 4D 01 5A ； 请求报文
FF FF 固定帧头 0A长度，后面所有数据的数量
00 00 00 00 00 【固定】+01 【可变，0-64，根据信号转接板拨码选择】
01 4D 01 固定命令字
5A 取0A 00 00 00 00 00 01 01 4D 01累加和低字节。
- 2、 从机应答：FF FF 10 00 00 00 00 00 01 02 6D 01 03 02 01 02 00 00 89 ； 响应报文
FF FF 固定帧头 10 长度，后面所有数据的数量
00 00 00 00 00 【固定】+01 【可变，0-64，根据信号转接板拨码选择】
02 6D 01 命令字，03 02 箱内湿度
01 02 箱内温度 ， 00 00 预留固定
89 取10 00 00 00 00 00 01 02 6D 01 03 02 01 02 00 00累加和低字节

系统结构



在配置软件 SS-123 中配置

SS-431 的串口 II（子网 2）连接 Modbus 主站，串口 I（子网 1）连接冷藏柜：



备注：上图通用模式命令配置页面的请求配置中，“帧头”和“常量”组合成一条完整的请求报文，以轮询方式向冷藏柜发送；响应配置中，由于一条完整的响应报文中前面一些数据是固定不变的且对 Modbus 主站意义不大的，故可以过滤掉，在“帧头”中配置要过滤掉的数据如上图所示。响应配置“数据”处，起始地址从 0000 开始表示把采集到的冷藏柜中的参数值存储在网关的输入缓冲区供 Modbus 主站使用 04 号（读输入寄存器）功能码从 30001 开始采集数据，字节数（十六进制）是要采集的报文的数据长度，本次冷藏柜的温湿度参数对应于 Modbus 主站的 30003 和 30004 寄存器中。

结论

由于在杭州某医药公司项目中使用了 SS-431 智能串口网关，使医药冷藏柜能够支持标准的 Modbus 协议，便于医药监控中心数据监控系统能够实时监控冷藏柜中菌种的温湿度参数，一旦超出范围值，马上系统报警通知工作人员采取行动，保证菌种的品质和效率，实现数据采集的自动化和智能化！