

西门子 PLC 无线通讯解决方案

□黄江峰¹ 梅雪峰²

(1. 国家电投集团山西铝业有限公司 2. 山西新元自动化仪表有限公司)

【摘要】随着工业自动化技术的不断发展，解决工业自动化设备间的通讯方案也越来越多。本文介绍一种西门子PLC无线通讯解决方案。

【关键词】西门子；PLC；无线；4G；GRM；通讯

文献标识码：B 文章编号：1003-1870（2023）02-0038-02

前言

深井水是我公司生产用水的水源之一，为提高生产效率，深井水生产控制系统原设计为西门子S7-300 PLC通过网关与深井IO设备使用光缆连接，采用Mod bus与Profuse DP协议转化技术实现深井设备远程监控功能。由于光缆敷设路径主要经过农田，且光缆防护措施不完善，近年来光缆断线故障时有发生。光缆断线后，断点查找极其困难，导致故障消除效率低下，严重影响深井水的正常生产运行。为此，对深井水生产控制系统网络部分进行了技术改造，通过4G无线网络通讯方式替代了RS485有线网络通讯方式。

1 系统组成

本系统主要由S7-300PLC、GRM232Q-C、GRM231Q-4D4I4Q、测量设备、水泵等组成。系统构成如图1。

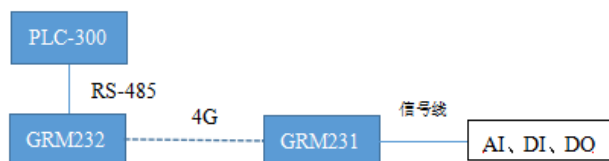


图1 系统结构图

图1中PLC-300是以西门子CPU315-2 DP为中央处理单元的控制系统，GRM232、GRM231是广州巨控科技公司开发的专门用于PLC与IO设备无线通

讯的模块。其中，GRM232Q-CM模块自带RS485通讯接口和4G通讯功能，无IO接口，通过其RS485接口与西门子CPU315-2 DP控制器的DP/MPI接口连接后建立通讯网络；GRM231Q-4D4I4Q模块自带4路开关量输入、4路（4-20mA）输入、4路开关量输出以及4G通讯功能，主要用于连接深井IO设备。GRM231、GRM232模块通过巨控云端进行数据交换。

2 通讯方案

2.1 硬件安装

(1) 将GRM232安装在PLC-300控制柜上，然后按照产品使用说明书给模块接线，并通过通讯电缆连接GRM232模块的RS485口与CPU315-2 DP控制器的DP/MPI接口。

(2) 将GRM231安装在深井泵房设备附近，然后按照产品使用说明书将泵房IO设备的信号正确接入模块相应的端子接口上。

2.2 软件配置

使用巨控物联网云平台配置软件GRMDEV5对GRM230系列模块进行配置，配置时需要将电脑通过网线与GRM模块的网口连接。用电脑连接GRM模块时，需要保证电脑的IP地址和GRM模块的IP地址在同一个网段，软件配置完毕后，需要下载工程到模块。

(1) 配置GRM231 模块。主要配置通讯接口参数和IO 变量属性（如图2）。



图2 GRM231配置界面图

(2) 配置GRM232 模块。主要配置通讯协议和通讯接口参数（如图3）。

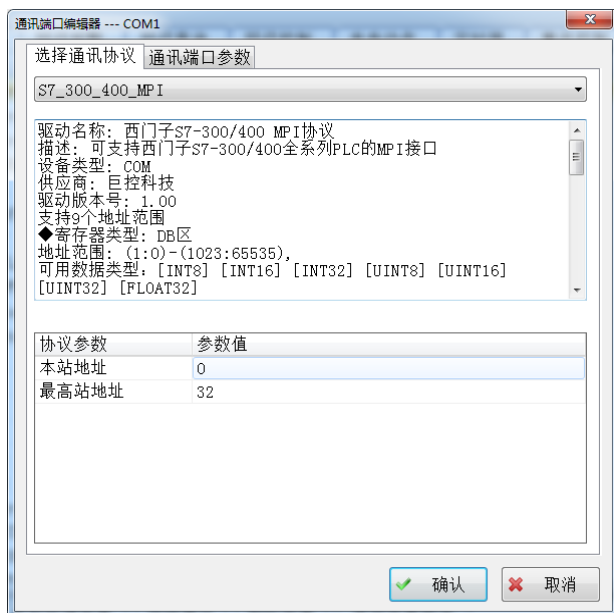


图3 GRM232通讯配置界面图

(3) 在西门子300PLC 程序里编写寄存器地址。寄存器地址需要与物联云平台配置参数地址一致（如图4）。

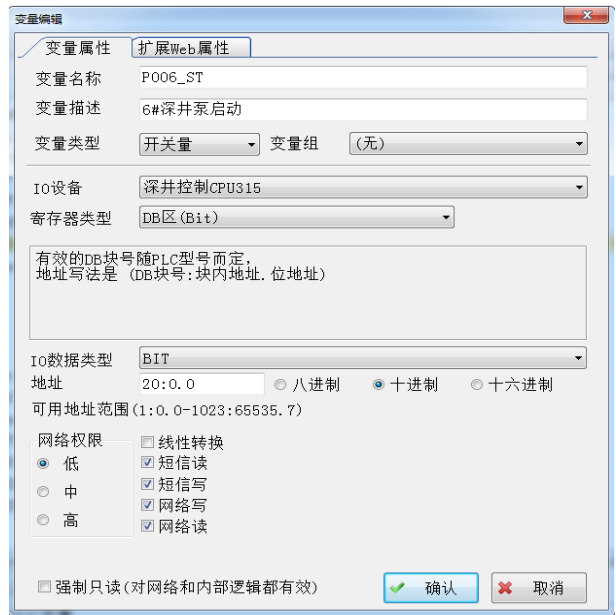


图4 GRM232变量配置界面图

(4) 配置云端。登陆WWW.Yunnan.com 网站，注册账号并登陆巨控云服务器，添加相应模块到账户后，进入服务器数据交换管理界面对要交换的变量信息和数据交换周期进行设置。

按照上述步骤完成全部配置后，正常情况下就可以在西门子300PLC 程序里监测到数据。

3 结束语

随着4G、5G 网络的快速发展，4G、5G 网络通讯越来越稳定、速度越来越快、网络覆盖范围越来越宽、流量资费也越来越低，已经成为一项越来越优越的通讯技术。采用4G/5G 网络通讯技术实现工业设备远程监控功能，满足工业生产对控制系统稳定性、可靠性要求，既可以在自动化工程中推广应用，同时也可以用在称重行业广泛应用。

参考文献

- [1] GRM230 系列智能控制器说明书. 广州市巨控电子科技有限公司.
- [2] 王德吉. 西门子PLC 控制技术. 北京: 机械工业出版社, 2014.

作者简介

黄江峰 (1981-), 男, 山西临猗人, 本科学历, 工程师。研究方向: 电气工程及其自动化。