

W80E&W803U
电池供电型电磁流量计转换器
Modbus 通讯协议

Ver1.24

2021-05

目录

第一章 概述.....	4
1.1 技术参数.....	4
1.2 组网说明.....	4
1.3 低功耗模式说明.....	4
1.4 模块种类.....	5
1.5 数据帧格式.....	6
第二章 寄存器地址表.....	8
2.1 W803E&W803U 变量数据寄存器地址表.....	8
2.2 W803E&W803U 状态寄存器地址表.....	12
2.3 W803E 参数数据寄存器地址表.....	12
2.4 W803U 参数数据寄存器地址表.....	16
2.5 W803E&W803U 参数代码对照表.....	20
2.6 W803E&W803U 月总量数据寄存器地址表.....	28
2.7 W803E&W803U 日总量数据寄存器地址表.....	30
2.8 W803E&W803U 错误记录数据寄存器地址表.....	32
第三章 数据解析方法.....	33
3.1 瞬时流量.....	33
3.1.1 数据收发.....	33
3.1.2 数据解析.....	33
3.2 瞬时流速.....	34
3.2.1 数据收发.....	34
3.2.2 数据解析.....	35
3.3 正向累计量整数部分.....	35
3.3.1 数据收发.....	35
3.3.2 数据解析.....	36
3.4 流量单位.....	36
3.4.1 数据收发.....	36
3.4.2 数据解析.....	37

3.5 空管报警.....	37
3.5.1 数据收发.....	37
3.5.2 数据解析.....	37
第四章 应用举例.....	39
4.1 命令的发送与接收.....	39
4.2 接收到的数据的含义.....	40
4.3 接收到数据的解析.....	41
4.3.1. 瞬时量的解析.....	41
4.3.2. 百分比的解析.....	41
4.3.3. 累积量的解析.....	42
4.3.4. 流量单位的解析.....	43
4.3.5. 报警的解析.....	43
附录.....	44
附录一 Modbus poll 通讯示例.....	44
附录二 modscan32 通讯示例.....	46
附录三 西门子 200 PLC 通讯示例.....	48
附录四 施耐德 PLC 通讯示例.....	51
附录五 组态王通讯示例.....	60
附录六 力控 6.1 通讯示例.....	65
附录七 MCGS 通讯实例.....	69
附录八 电池模块选型示例.....	74
附录九 数据更新频率说明.....	75
附录十 自带电池类型 485 (ERC) 休眠说明.....	76
附录十一 旧版本 803E 参数寄存器表.....	77

第一章 概述

W803E&W803U 电池供电型电磁流量计具有标准的 RS-485 通讯接口，采用 Modbus-RTU 标准协议，可以采集瞬时流量，瞬时流速，累积流量等参数。

1.1 技术参数

W803E&W803U 电池供电型电磁流量计的 Modbus 协议采用 03 和 04 号功能码读取数据。

建议串口参数为：

9600 波特率，1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位，N 无校验。

1.2 组网说明

W803E&W803U 电池供电型电磁流量计标准 MODBUS 通讯网络是总线型网络结构，支持 1 到 16 个流量计组网。

强烈建议组建 485 网络时候不要加终端电阻。

1.3 低功耗模式说明

本产品为超低功耗设备，使用电池供电时，理想状态下电池使用年限可达到 3 年以上。为尽量延长电池使用年限，做如下建议：

①硬件要求：使用的 232 转 485 模块或 USB 转 485 模块或 PLC 或触摸屏等主站设备建议不要使用终端电阻，485 总线两条线上也不要加上拉或者下拉电阻。

下列主站经过我公司测试符合低功耗要求，建议优先选用（其它主站经过测试符合条件后还会不定期添加）：

主站种类	型号	说明
USB 转 485 模块	帝特 DT-5019	可在天猫及京东购买
232 转 485 模块	帝特 DT-9000	可在天猫及京东购买
PLC	施耐德 PLC TM218LDA24DRN	可在天猫及京东购买

②软件要求：使用波特率为 9600，每秒读取寄存器数量不大于 25 个。（说明如果想读取的寄存器长度大于 25 则可 2 秒读取一次数据）

③组网要求：设备总数量不应大于 16 个，距离不应大于 1000 米，整个网络不应加远端电阻。

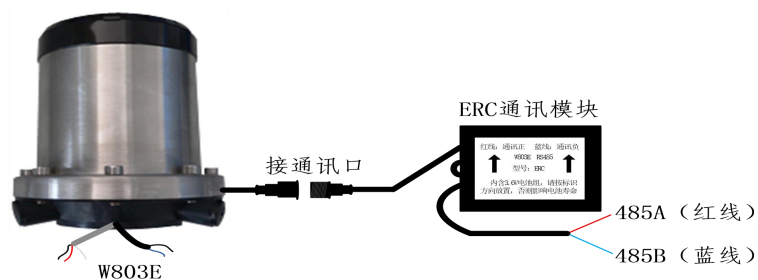
1.4 模块种类

W803E&W803U 转换器的 485 通讯有如下几种类型：

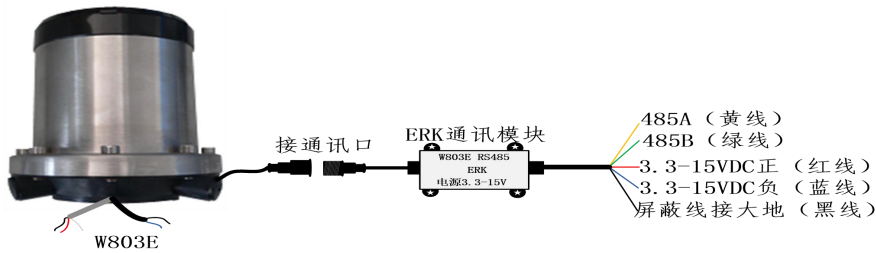
- 1、自带电池类型：由我公司提供供电电池（ERC 类型）
- 2、外供电电池类型：需要客户提供 3.3-15VDC 电（ERK 类型）。
- 3、外供电类型：需要客户根据供电模块类型进行 8-24VDC 供电（ERW 类型）。

接线示意图如下所示：

- 1、3.6V 电池组供电通讯模块（ERC）接线图：

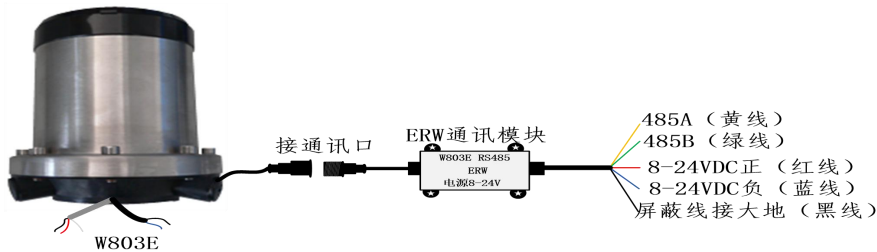


2、3.3-15VDC 供电通讯模块（ERK）接线图：



(按客户需要也可将 ERK 通讯模块移到 W803E 表内)

3、8-24VDC 供电通讯模块（ERW）接线图：



1.5 数据帧格式

Modbus-RTU 格式（十六进制格式）为主从结构，即：主站先发送一帧数据，从站接收到后再给予应答。

主站命令帧结构（如图 1-1 所示）：

帧起始	设备地址	功能代码	寄存器地址	寄存器长度	CRC 校验	帧结束
T1-T2-T3-T4	8Bit	8Bit	16Bit	16Bit	16Bit	T1-T2-T3-T4

图 1-1 主站命令帧结构

主站命令帧说明：设备地址为流量计设置的通讯地址，功能代码为 Modbus 的功能码（这里通常为 04），寄存器地址为所要读取数据的寄存器地址（详见第二章），寄存器长度为所需要读的寄存器个数，CRC 校验可用相关软件计算。

从站响应帧结构（如图 1-2 所示）：

帧起始	设备地址	功能代码	数据长度	数据	CRC 校验	帧结束
T1-T2-T3-T4	8Bit	8Bit	8Bit	n 个 8Bit	16Bit	T1-T2-T3-T4

图 1-2 从站响应帧结构

从站响应帧说明：设备地址为流量计设置的通讯地址（即主站发送过来的地址），功能码也与主站发送的一致，数据长度为从站回复数据的个数，一般为主站读取的寄存器长度的 2 倍。

第二章 寄存器地址表

2.1 W803E&W803U 变量数据寄存器地址表

W803E 电池供电型电磁流量计支持两种工作模式（流量模式和冷热量模式）。所以其 Modbus 变量数据寄存器地址表也分为两种（分别如表 2-1，表 2-2 所示）。流量模式包括瞬时流量、累计流量等数据的寄存器地址。冷热量模式包括冷量、热量、温度等数据的寄存器地址。W803U 电池供电型电磁流量计支持三种工作模式（满管、非满管及渠道），此三种模式寄存器地址和 W803E 流量模式寄存器地址一致，只是压力单位有所区别。通讯时应先确认好工作模式，再根据工作模式查找所需数据的对应寄存器地址。（下列地址表可以使用 03 或 04 号命令读取）

表 2-1 W803E&W803U 电池供电型电磁流量计寄存器地址表（流量模式）

Protocol Addresses (Decimal)	Protocol Addresses (HEX)	数据格式	寄存器定义
4112	0x1010	Float Inverse	瞬时流量
4114	0x1012	Float Inverse	瞬时流速
4116	0x1014	Float Inverse	流量百分比
4118	0x1016	Float Inverse	流体电导比
4120	0x1018	Long Inverse	正向累积数值整数部分
4122	0x101A	Float Inverse	正向累积数值小数部分

4124	0x101C	Long Inverse	反向累积数值整数部分
4126	0x101E	Float Inverse	反向累积数值小数部分
4128	0x1020	Unsigned short	瞬时流量单位（表 2-3）
4129	0x1021	Unsigned short	累积总量单位（表 2-3）
4130	0x1022	Unsigned short	上限报警
4131	0x1023	Unsigned short	下限报警
4132	0x1024	Unsigned short	空管报警
4133	0x1025	Unsigned short	系统报警
4134	0x1026	Unsigned short	小信号报警
4135	0x1027	Unsigned short	电池报警
4136	0x1028	Unsigned short	压力报警
4137	0x1029	Unsigned short	电池电量(0-100)
4138	0x102A	Float Inverse	压力
4140	0x102C	Unsigned short	压力单位（表 2-3）

表 2-2 W803E 电池供电型电磁流量计寄存器地址表（冷热量模式）

Protocol Addresses (Decimal)	Protocol Addresses (HEX)	数据格式	寄存器定义
4112	0x1010	Float Inverse	瞬时流量
4114	0x1012	Float Inverse	瞬时流速
4116	0x1014	Float Inverse	流量百分比
4118	0x1016	Float Inverse	流体电导比

4120	0x1018	Long Inverse	正向累积数值整数部分
4122	0x101A	Float Inverse	正向累积数值小数部分
4124	0x101C	Unsigned short	瞬时冷量单位（表 2-3）
4125	0x101D	Unsigned short	冷量总量单位（表 2-3）
4126	0x101E	Unsigned short	瞬时流量单位（表 2-3）
4127	0x101F	Unsigned short	流量总量单位（表 2-3）
4128	0x1020	Unsigned short	瞬时热量单位（表 2-3）
4129	0x1021	Unsigned short	保留
4130	0x1022	Unsigned short	压力范围（0:0.6MP， 1:1.6MP）
4131	0x1023	Unsigned short	热量总量单位（表 2-3）
4132	0x1024	Unsigned short	空管报警
4133	0x1025	Unsigned short	系统报警
4134	0x1026	Float Inverse	瞬时热量
4136	0x1028	Long Inverse	热量总量整数部分
4138	0x102A	Float Inverse	热量总量小数部分
4140	0x102C	Unsigned short	入口温度（1 位小数）
4141	0x102D	Unsigned short	出口温度（1 位小数）
4142	0x102E	Long Inverse	冷量总量整数部分
4144	0x1030	Float Inverse	冷量总量小数部分
4146	0x1032	Float Inverse	瞬时冷量
4148	0x1034	Unsigned short	小信号报警
4149	0x1035	Unsigned short	电池报警

4150	0x1036	Unsigned short	压力报警
4151	0x1037	Unsigned short	电池电量(0-100)
4152	0x1038	Float Inverse	压力
4154	0x103A	Unsigned short	压力单位(表 2-3)
4155	0x103B	Long Inverse	反向累积数值整数部分
4157	0x103D	Float Inverse	反向累积数值小数部分

表 2-3 W803E&W803U 电池供电型电磁流量计单位对照表

序号	编码	单位	序号	编码	单位
1	0x00	L/S	19	0x15	KWh
2	0x01	L/M	20	0x16	MWh
3	0x02	L/H	21	0x17	Kg/S
4	0x03	M3/S	22	0x18	Kg/M
5	0x04	M3/M	23	0x19	Kg/H
6	0x05	M3/H	24	0x1D	Kg
7	0x06	T/S	25	0x1E	USG
8	0x07	T/M	26	0x1F	UKG
9	0x08	T/H	27	0x20	KPa
10	0x0C	L	28	0x21	MPa
11	0x0D	M3	29	0x24	%
12	0x0E	T	30	0x29	UKG/S
13	0x0F	MJ/h	31	0x2A	UKG/M
14	0x10	GJ/h	32	0x2B	UKG/H
15	0x11	KWh/h	33	0x2C	USG/S
16	0x12	MWh/h	34	0x2D	USG/M
17	0x13	MJ	35	0x2E	USG/H
18	0x14	GJ	36	0x4B	mm

2.2 W803E&W803U 状态寄存器地址表

485 通讯模块软件版本号 1.03 以上版本新增加显示通讯状态功能。（如表 2-4，可以使用 03 或 04 功能码读取。状态寄存器不是标配内容，一般用于厂家测试）

表 2-4 W803E&W803U 电池供电型电磁流量计工作状态寄存器

Protocol Addresses (Decimal)	Protocol Addresses (HEX)	数据格式	寄存器定义
4096	0x1000	Unsigned short	仪表离线报警
4097	0x1001	Unsigned short	内部使用
4098	0x1002	Unsigned short	时钟失效报警
4099	0x1003	Unsigned short	内部通讯计数
4100	0x1004	Unsigned short	模块软件版本号
4101	0x1005	Unsigned short	模块设备 ID 号
4102	0x1006	Long Inverse	读取寄存器总数高
4104	0x1008	Long Inverse	读取寄存器总数低
4106	0x100A	Long Inverse	模块运行总时间
4108	0x100C	Float Inverse	每秒读取寄存器数
4110	0x100E	Float Inverse	模块平均消耗电流 (暂未提供)

2.3 W803E 参数数据寄存器地址表

W803E 包括可读可改写的参数数据。（如表 2-5，使用 03 功能码读取，使用 06 功能码改写）

表 2-5 W803E 电池供电型电磁流量计参数寄存器（没有反向修正功能的参考附录十一）

Protocol Addresses (Decimal)	Protocol Addresses (HEX)	数据格式	寄存器定义
0000	0x0000	Unsigned short	语言
0001	0x0001	Unsigned short	仪表通讯地址
0002	0x0002	Unsigned short	通讯时间间隔
0003	0x0003	Unsigned short	测量管道口径
0004	0x0004	Unsigned short	流量计算单位
0005	0x0005	Unsigned short	流量量程设置
0006	0x0006	Unsigned short	流量方向选择
0007	0x0007	Unsigned short	流量零点修正
0008	0x0008	Unsigned short	小信号切除点
0009	0x0009	Unsigned short	测量阻尼时间
0010	0x000A	Unsigned short	流量积算单位
0011	0x000B	Unsigned short	反向流量测量
0012	0x000C	Unsigned short	保留
0013	0x000E	Unsigned short	脉冲输出单位
0014	0x000E	Unsigned short	脉冲输出当量
0015	0x000F	Unsigned short	脉冲输出宽度
0016	0x0010	Unsigned short	空管报警阈值
0017	0x0011	Unsigned short	空管零点修正
0018	0x0012	Unsigned short	空管满度修正
0019	0x0013	Unsigned short	正传感器系数
0020	0x0014	Unsigned short	励磁方式选择
0021	0x0015	Unsigned short	传感器编码 1
0022	0x0016	Unsigned short	流量修正允许
0023	0x0017	Unsigned short	正向修正点 1

0024	0x0018	Unsigned short	正向目标值 1
0025	0x0019	Unsigned short	正向修正点 2
0026	0x001A	Unsigned short	正向目标值 2
0027	0x001B	Unsigned short	正向修正点 3
0028	0x001C	Unsigned short	正向目标值 3
0029	0x001D	Unsigned short	正向修正点 4
0030	0x001E	Unsigned short	正向目标值 4
0031	0x001F	Unsigned short	正向修正终速
0032	0x0020	Unsigned short	反向修正点 1
0033	0x0021	Unsigned short	反向目标值 1
0034	0x0022	Unsigned short	反向修正点 2
0035	0x0023	Unsigned short	反向目标值 2
0036	0x0024	Unsigned short	反向修正点 3
0037	0x0025	Unsigned short	反向目标值 3
0038	0x0026	Unsigned short	反向修正点 4
0039	0x0027	Unsigned short	反向目标值 4
0040	0x0028	Unsigned short	入口温度零点
0041	0x0029	Unsigned short	入口温度量程
0042	0x002A	Unsigned short	出口温度零点
0043	0x002B	Unsigned short	出口温度量程
0044	0x002C	Unsigned short	测量模式选择
0045	0x002D	Unsigned short	测量间隔时间
0046	0x002E	Unsigned short	流量频测阈值
0047	0x002F	Unsigned short	出厂标定系数
0048	0x0030	Unsigned short	出厂修正系数
0049	0x0031	Unsigned short	仪表休眠密码
0050	0x0032	Unsigned short	参数设置密码
0051	0x0033	Unsigned short	总量清零密码

0052	0x0034	Unsigned short	仪表编码 1
0053	0x0035	Unsigned short	保留
0054	0x0036	Unsigned short	脉冲输出允许
0055	0x0037	Unsigned short	压力范围选择
0056	0x0038	Unsigned short	热量积算单位
0057	0x0039	Unsigned short	热量计量选择
0058	0x003A	Unsigned short	热量显示选择
0059	0x003B	Unsigned short	热量计算单位
0060	0x003C	Unsigned short	仪表编码 2
0061	0x003D	Unsigned short	仪表编码 3
0062	0x003E	Unsigned short	仪表编码 4
0063	0x003F	Unsigned short	入口温度修正
0064	0x0040	Unsigned short	压力单位 预留
0065	0x0041	Unsigned short	出口温度修正
0066	0x0042	Unsigned short	倍乘系数
0067	0x0043	Unsigned short	仪表通讯速率
0068	0x0044	Unsigned short	仪表通讯校验
0069	0x0045	Unsigned short	通讯允许选择
0070	0x0046	Unsigned short	温度测量滤波
0071	0x0047	Unsigned short	流量仪表位置
0072	0x0048	Unsigned short	压力激励电流
0073	0x0049	Unsigned short	压力测量增益
0074	0x004A	Unsigned short	压力零点修正
0075	0x004B	Unsigned short	压力量程修正
0076	0x004C	Unsigned short	总量显示选择
0077	0x004D	Unsigned short	上限报警阈值
0078	0x004E	Unsigned short	下限报警阈值
0079	0x004F	Unsigned short	压力上限报警

0080	0x0050	Unsigned short	压力下限报警
0081	0x0051	Unsigned short	压力单位
0082	0x0052	Unsigned short	系统报警允许
0083	0x0053	Unsigned short	流体密度
0084	0x0054	Unsigned short	数据备份允许
0085	0x0055	Unsigned short	仪表黑盒允许
0086	0x0056	Unsigned short	湿度测量允许
0087	0x0057	Unsigned short	反传感器系数
0088	0x0058	Unsigned short	反向修正终速
0089	0x0059	Unsigned short	双向参数允许
0090	0x005A	Unsigned short	励磁电流选择
0091	0x005B	Unsigned short	励磁切换密码
0092	0x005C	Unsigned short	保留
0093	0x005D	Unsigned short	零点波动抑制

2.4 W803U 参数数据寄存器地址表

W803U 包括可读可改写的参数数据。(如表 2-6, 使用 03 功能码读取, 使用 06 功能码改写)

表 2-6 W803U 电池供电型电磁流量计参数寄存器

Protocol Addresses (Decimal)	Protocol Addresses (HEX)	数据格式	寄存器定义
0000	0x0000	Unsigned short	语言
0001	0x0001	Unsigned short	仪表通讯地址
0002	0x0002	Unsigned short	通讯时间间隔
0003	0x0003	Unsigned short	测量管道口径
0004	0x0004	Unsigned short	流量计算单位
0005	0x0005	Unsigned short	流量量程设置

0006	0x0006	Unsigned short	流量方向选择
0007	0x0007	Unsigned short	流量零点修正
0008	0x0008	Unsigned short	小信号切除点
0009	0x0009	Unsigned short	测量阻尼时间
0010	0x000A	Unsigned short	流量积算单位
0011	0x000B	Unsigned short	反向流量测量
0012	0x000C	Unsigned short	保留
0013	0x000E	Unsigned short	脉冲输出单位
0014	0x000E	Unsigned short	脉冲输出当量
0015	0x000F	Unsigned short	脉冲输出宽度
0016	0x0010	Unsigned short	空管报警阈值
0017	0x0011	Unsigned short	空管零点修正
0018	0x0012	Unsigned short	空管满度修正
0019	0x0013	Unsigned short	正传感器系数
0020	0x0014	Unsigned short	励磁方式选择
0021	0x0015	Unsigned short	传感器编码值
0022	0x0016	Unsigned short	流量修正允许
0023	0x0017	Unsigned short	正向修正点 1
0024	0x0018	Unsigned short	正向目标值 1
0025	0x0019	Unsigned short	正向修正点 2
0026	0x001A	Unsigned short	正向目标值 2
0027	0x001B	Unsigned short	正向修正点 3
0028	0x001C	Unsigned short	正向目标值 3
0029	0x001D	Unsigned short	正向修正点 4
0030	0x001E	Unsigned short	正向目标值 4
0031	0x001F	Unsigned short	正向修正终速
0032	0x0020	Unsigned short	反向修正点 1
0033	0x0021	Unsigned short	反向目标值 1

0034	0x0022	Unsigned short	反向修正点 2
0035	0x0023	Unsigned short	反向目标值 2
0036	0x0024	Unsigned short	反向修正点 3
0037	0x0025	Unsigned short	反向目标值 3
0038	0x0026	Unsigned short	反向修正点 4
0039	0x0027	Unsigned short	反向目标值 4
0040	0x0028	Unsigned short	保留
0041	0x0029	Unsigned short	保留
0042	0x002A	Unsigned short	保留
0043	0x002B	Unsigned short	保留
0044	0x002C	Unsigned short	测量模式选择
0045	0x002D	Unsigned short	测量间隔时间
0046	0x002E	Unsigned short	流量频测阈值
0047	0x002F	Unsigned short	出厂标定系数 1
0048	0x0030	Unsigned short	出厂修正系数
0049	0x0031	Unsigned short	仪表休眠密码
0050	0x0032	Unsigned short	参数设置密码
0051	0x0033	Unsigned short	总量清零密码
0052	0x0034	Unsigned short	仪表编码 1
0053	0x0035	Unsigned short	保留
0054	0x0036	Unsigned short	脉冲输出允许
0055	0x0037	Unsigned short	压力范围设置
0056	0x0038	Unsigned short	保留
0057	0x0039	Unsigned short	保留
0058	0x003A	Unsigned short	保留
0059	0x003B	Unsigned short	保留
0060	0x003C	Unsigned short	仪表编码 2
0061	0x003D	Unsigned short	仪表编码 3

0062	0x003E	Unsigned short	仪表编码 4
0063	0x003F	Unsigned short	保留
0064	0x0040	Unsigned short	压力单位选择
0065	0x0041	Unsigned short	保留
0066	0x0042	Unsigned short	倍乘系数
0067	0x0043	Unsigned short	仪表通讯速率
0068	0x0044	Unsigned short	仪表通讯校验
0069	0x0045	Unsigned short	通讯模式
0070	0x0046	Unsigned short	保留
0071	0x0047	Unsigned short	保留
0072	0x0048	Unsigned short	压力激励电流
0073	0x0049	Unsigned short	压力测量增益
0074	0x004A	Unsigned short	压力零点修正
0075	0x004B	Unsigned short	压力量程修正
0076	0x004C	Unsigned short	总量显示选择
0077	0x004D	Unsigned short	上限报警阈值
0078	0x004E	Unsigned short	下限报警阈值
0079	0x004F	Unsigned short	压力上限报警
0080	0x0050	Unsigned short	压力下限报警
0081	0x0051	Unsigned short	压力单位选择
0082	0x0052	Unsigned short	系统报警允许
0083	0x0053	Unsigned short	保留
0084	0x0054	Unsigned short	保留
0085	0x0055	Unsigned short	保留
0086	0x0056	Unsigned short	保留
0087	0x0057	Unsigned short	反传感器系数
0088	0x0058	Unsigned short	反向修正终速
0089	0x0059	Unsigned short	双向参数允许

0090	0x005A	Unsigned short	励磁电流选择
0091	0x005B	Unsigned short	保留
0092	0x005C	Unsigned short	保留
0093	0x005D	Unsigned short	保留
0094	0x005E	Unsigned short	流量测量增益
0095	0x005F	Unsigned short	液位范围设置
0096	0x0060	Unsigned short	管道类型
0097	0x0061	Unsigned short	渠道下宽
0098	0x0062	Unsigned short	渠道上宽 1
0099	0x0063	Unsigned short	渠道上宽 2
0100	0x0064	Unsigned short	零点波动抑制
0101	0x0065	Unsigned short	出厂标定系数 2
0102	0x0066	Unsigned short	出厂标定系数 3
0103	0x0067	Unsigned short	流量修正系数

2.5 W803E&W803U 参数代码对照表

表 2-7 W803E 测量管道口径代码对照表

编码	口径	编码	口径	编码	口径
0	3mm	20	90mm	40	900mm
1	4mm	21	95mm	41	950mm
2	5mm	22	100mm	42	1000mm
3	6mm	23	125mm	43	1100mm
4	8mm	24	150mm	44	1200mm
5	10mm	25	200mm	45	1300mm
6	12mm	26	250mm	46	1400mm
7	15mm	27	300mm	47	1500mm
8	20mm	28	320mm	48	1600mm
9	25mm	29	350mm	49	1700mm
10	32mm	30	400mm	50	1800mm
11	40mm	31	450mm	51	1900mm
12	45mm	32	500mm	52	2000mm
13	50mm	33	550mm	53	2100mm
14	55mm	34	600mm		

15	65mm	35	650mm		
16	70mm	36	700mm		
17	75mm	37	750mm		
18	80mm	38	800mm		
19	85mm	39	850mm		

表 2-8 W803E 流量计算单位代码对照表

编码	单位	编码	单位	编码	单位
0	L/S	1	L/M	2	L/H
3	M3/S	4	M3/M	5	M3/H
6	UKG/S	7	UKG/M	8	UKG/H
9	USG/S	10	USG/M	11	USG/H
12	KG/S	13	KG/M	14	KG/H
15	T/S	16	T/M	17	T/H

表 2-9 W803E&W803U 流量方向选择代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	正向	1	反向
2	全部正向	3	全部反向

表 2-10 W803E&W803U 测量阻尼时间代码对照表

编码	选项	编码	选项	编码	选项
0	02 SEC	1	03 SEC	2	04 SEC
3	06 SEC	4	08 SEC	5	10 SEC
6	20 SEC	7	30 SEC		

表 2-11 W803E 流量积算单位代码对照表

编码	单位	编码	单位	编码	单位	编码	单位
0	0.001Ltr	1	0.01Ltr	2	0.1Ltr	3	1Ltr
4	0.001m3	5	0.01m3	6	0.1m3	7	1m3
8	0.001uk	9	0.01uk	10	0.1uk	11	1uk
12	0.001us	13	0.01us	14	0.1us	15	1us
16	0.001kg	17	0.01kg	18	0.1kg	19	1kg
20	0.001t	21	0.01t	22	0.1t	23	1t

表 2-12 W803E&W803U 反向流量测量代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	禁止	1	允许

表 2-13 W803E 脉冲输出单位代码对照表

编码	单位	编码	单位	编码	单位
0	Ltr	1	M3	2	UKG
3	USG	4	Kg	5	T

表 2-14 W803E&W803U 脉冲输出宽度代码对照表

编码	单位	编码	单位	编码	单位
0	00.05 ms	1	00.10 ms	2	00.15 ms
3	00.20 ms	4	00.25 ms	5	00.30 ms
6	00.35 ms	7	00.40 ms	8	00.45 ms
9	00.50 ms	10	00.55 ms	11	00.60 ms
12	00.65 ms	13	00.70 ms	14	00.75 ms
15	00.80 ms	16	00.85 ms	17	00.90 ms
18	00.95 ms	19	01.00 ms	20	01.05 ms
21	01.10 ms	22	01.15 ms	23	01.20 ms
24	01.25 ms	25	01.30 ms	26	01.35 ms
27	01.40 ms	28	01.45 ms	29	01.50 ms
30	01.55 ms	31	01.60 ms	32	01.65 ms
33	01.70 ms	34	01.75 ms	35	01.80 ms
36	01.85 ms	37	01.90 ms	38	01.95 ms
39	02.00 ms	40	02.05 ms	41	02.10 ms
42	02.15 ms	43	02.20 ms	44	02.25 ms
45	02.30 ms	46	02.35 ms	47	02.40 ms
48	02.45 ms	49	02.50 ms	50	02.55 ms
51	02.60 ms	52	02.65 ms	53	02.70 ms
54	02.75 ms	55	02.80 ms	56	02.85 ms
57	02.90 ms	58	02.95 ms	59	03.00 ms
60	03.05 ms	61	03.10 ms	62	03.15 ms
63	03.20 ms	64	03.25 ms	65	03.30 ms
66	03.35 ms	67	03.40 ms	68	03.45 ms
69	03.50 ms	70	03.55 ms	71	03.60 ms
72	03.65 ms	73	03.70 ms	74	03.75 ms
75	03.80 ms	76	03.85 ms	77	03.90 ms
78	03.95 ms	79	04.00 ms	80	04.05 ms
81	04.10 ms	82	04.15 ms	83	04.20 ms
84	04.25 ms	85	04.30 ms	86	04.35 ms
87	04.40 ms	88	04.45 ms	89	04.50 ms
90	04.55 ms	91	04.60 ms	92	04.65 ms
93	04.70 ms	94	04.75 ms	95	04.80 ms
96	04.85 ms	97	04.90 ms	98	04.95 ms

99	05.00 ms	100	05.05 ms	101	05.10 ms
102	05.15 ms	103	05.20 ms	104	05.25 ms
105	05.30 ms	106	05.35 ms	107	05.40 ms
108	05.45 ms	109	05.50 ms	110	05.55 ms
111	05.60 ms	112	05.65 ms	113	05.70 ms
114	05.75 ms	115	05.80 ms	116	05.85 ms
117	05.90 ms	118	05.95 ms	119	06.00 ms
120	06.05 ms	121	06.10 ms	122	06.15 ms
123	06.20 ms	124	06.25 ms	125	06.30 ms
126	06.35 ms	127	06.40 ms	128	06.45 ms
129	06.50 ms	130	06.55 ms	131	06.60 ms
132	06.65 ms	133	06.70 ms	134	06.75 ms
135	06.80 ms	136	06.85 ms	137	06.90 ms
138	06.95 ms	139	07.00 ms	140	07.05 ms
141	07.10 ms	142	07.15 ms	143	07.20 ms
144	07.25 ms	145	07.30 ms	146	07.35 ms
147	07.40 ms	148	07.45 ms	149	07.50 ms
150	07.55 ms	151	07.60 ms	152	07.65 ms
153	07.70 ms	154	07.75 ms	155	07.80 ms
156	07.85 ms	157	07.90 ms	158	07.95 ms
159	08.00 ms	160	08.05 ms	161	08.10 ms
162	08.15 ms	163	08.20 ms	164	08.25 ms
165	08.30 ms	166	08.35 ms	167	08.40 ms
168	08.45 ms	169	08.50 ms	170	08.55 ms
171	08.60 ms	172	08.65 ms	173	08.70 ms
174	08.75 ms	175	08.80 ms	176	08.85 ms
177	08.90 ms	178	08.95 ms	179	09.00 ms
180	09.05 ms	181	09.10 ms	182	09.15 ms
183	09.20 ms	184	09.25 ms	185	09.30 ms
186	09.35 ms	187	09.40 ms	188	09.45 ms
189	09.50 ms	190	09.55 ms	191	09.60 ms
192	09.65 ms	193	09.70 ms	194	09.75 ms
195	09.80 ms	196	09.85 ms	197	09.90 ms
198	09.95 ms	199	10.00 ms	200	10.05 ms
201	10.10 ms	202	10.15 ms	203	10.20 ms
204	10.25 ms	205	10.30 ms	206	10.35 ms
207	10.40 ms	208	10.45 ms	209	10.50 ms
210	10.55 ms	211	10.60 ms	212	10.65 ms
213	10.70 ms	214	10.75 ms	215	10.80 ms
216	10.85 ms	217	10.90 ms	218	10.95 ms
219	11.00 ms	220	11.05 ms	221	11.10 ms
222	11.15 ms	223	11.20 ms	224	11.25 ms
225	11.30 ms	226	11.35 ms	227	11.40 ms

228	11.45 ms	229	11.50 ms	230	11.55 ms
231	11.60 ms	232	11.65 ms	233	11.70 ms
234	11.75 ms	235	11.80 ms	236	11.85 ms
237	11.90 ms	238	11.95 ms	239	12.00 ms
240	12.05 ms	241	12.10 ms	242	12.15 ms
243	12.20 ms	244	12.25 ms	245	12.30 ms
246	12.35 ms	247	12.40 ms	248	12.45 ms
249	12.50 ms				

表 2-15 W803E&W803U 励磁方式选择代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	TYPE1	1	TYPE2

表 2-16 W803E&W803U 流量修正允许代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	禁止	1	允许

表 2-17 W803E 测量模式选择代码对照表

编码	选项	编码	选项	编码	选项
0	流量仪表	1	压力仪表	2	流量温度

表 2-18 W803E&W803U 测量间隔时间代码对照表

编码	单位	编码	单位	编码	单位
0	02 SEC	1	03 SEC	2	04 SEC
3	05 SEC	4	06 SEC	5	07 SEC
6	08 SEC	7	09 SEC	8	10 SEC
9	11 SEC	10	12 SEC	11	13 SEC
12	14 SEC	13	15 SEC	14	16 SEC
15	17 SEC	16	18 SE C	17	19 SEC
18	20 SEC	19	21 SEC	20	22 SEC
21	23 SEC	22	24 SEC	23	25 SEC
24	26 SEC	25	27 SEC	26	28 SEC
27	29 SEC	28	30 SEC		

表 2-19 W803E&W803U 脉冲输出允许代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	禁止	1	允许

表 2-20 W803E 压力范围选择代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	0.6 MPa	1	1.6 MPa

表 2-21 W803E 热量积算单位代码对照表

编码	单位	编码	单位	编码	单位	编码	单位
0	0.001	1	0.01	2	0.1	3	1

表 2-22 W803E 热量计量选择代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	热量计量	1	冷量计量

表 2-23 W803E 热量显示选择代码对照表

编码	选项	编码	选项	编码	选项
0	HeatX100	1	HeatX10	2	HeatX1
3	Heat/10	4	Heat/100		

表 2-24 W803E 热量计算单位代码对照表

编码	选项	编码	选项	编码	选项
0	MJ	1	GJ	2	KW.H
3	MW.H				

表 2-25 W803E 温度测量滤波代码对照表

编码	选项	编码	选项	编码	选项
0	06 SEC	1	10 SEC	2	15 SEC
3	20 SEC	4	30 SEC	5	40 SEC
6	50 SEC	7	63 SEC		

表 2-26 W803E 流量仪表位置代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	入口	1	出口

表 2-27 W803E&W803U 压力激励电流代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	ID=100uA for 20K	1	ID=250uA for 8K

2	ID=500uA for 4K	3	ID=750uA for 2K5
---	-----------------	---	------------------

表 2-28 W803E&W803U 压力测量增益代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	G=02 for 1000mV	1	G=04 for 500mV
2	G=08 for 250mV	3	G=16 for 125mV
4	G=32 for 62.5mV	5	G=64 for 31.25V

表 2-29 W803E&W803U 总量显示选择代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	Flow+	1	Flow+,Flow-
2	Flow+,Flow-,FD	3	Heat Quantity
4	Flow+,Heat	5	Flow+,Flow-,LM
6	F+,F-,FD, LM	7	Flow+,Heat,LM

表 2-30 W803E&W803U 压力单位代码对照表

编码	单位	编码	单位	编码	单位	编码	单位
0	0.001KPa	1	0.01KPa	2	0.1KPa	3	1KPa
4	0.001MPa	5	0.01MPa	6	0.1MPa	7	1MPa

表 2-31 W803E&W803U 系统报警允许代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	禁止	1	允许

表 2-32 W803E 数据备份允许代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	禁止	1	允许

表 2-33 W803E 仪表黑盒允许代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	禁止	1	允许

表 2-34 W803E 湿度测量允许代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	禁止	1	允许

表 2-35 W803E&W803U 双向参数允许代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	禁止	1	允许

表 2-36 W803E&W803U 励磁电流选择代码对照表

编码	选项	编码	选项	编码	选项
0	Excit: 1	1	Excit: 2	2	Excit: 3

表 2-37 W803E&W803U 零点波动抑制代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	禁止	1	允许

表 2-38 W803U 测量管道口径代码对照表

编码	口径	编码	口径	编码	口径
0	32mm	1	40mm	2	45mm
3	50mm	4	55mm	5	65mm
6	70mm	7	75mm	8	80mm
9	85mm	10	90mm	11	95mm
12	100mm	13	125mm	14	150mm
15	200mm	16	250mm	17	300mm
18	320mm	19	350mm	20	400mm
21	450mm	22	500mm	23	550mm
24	600mm	25	650mm	26	700mm
27	750mm	28	800mm	29	850mm
30	900mm	31	950mm	32	1000mm
33	1100mm	34	1200mm	35	1300mm
36	1400mm	37	1500mm	38	1600mm
39	1700mm	40	1800mm	41	1900mm
42	2000mm	43	2100mm	44	2200mm
45	2300mm	46	2400mm	47	2500mm
48	2600mm	49	2700mm	50	2800mm
51	2900mm	52	3000mm	53	4000mm
54	5000mm	55	6000mm	56	7000mm
57	8000mm	58	9000mm	59	10000mm
60	12000mm	61	14000mm	62	16000mm
63	18000mm	64	20000mm	65	30000mm
66	40000mm	67	50000mm	68	60000mm

表 2-39 W803U 流量计算单位代码对照表

编码	单位	编码	单位	编码	单位
0	L/S	1	L/M	2	L/H
3	M3/S	4	M3/M	5	M3/H

表 2-40 W803U 流量积算单位代码对照表

编码	单位	编码	单位	编码	单位	编码	单位
0	0.001Ltr	1	0.01Ltr	2	0.1Ltr	3	1Ltr
4	0.001m3	5	0.01m3	6	0.1m3	7	1m3

表 2-41 W803U 脉冲输出单位代码对照表

编码	单位	编码	单位
0	Ltr	1	M3

表 2-42 W803U 测量模式选择代码对照表

编码	选项	编码	选项
0	流量	1	流量压力

表 2-43 W803U 管道类型代码对照表

编码	单位	编码	单位	编码	单位
0	满管	1	非满管	2	渠道

2.6 W803E&W803U 月总量数据寄存器地址表

W803E&W803U 可以读取最多 10 年的月总量数据。（表 2-44 为月总量数据的寄存器地址，表 2-45 为月总量数据的具体解析。可以使用 03 或 04 功能码读取）

表 2-44 W803E&W803U 电池供电型电磁流量计月累积总量寄存器

序号	地址	说明
第 01-12 条月总量	0x3000-0x304D	第 1 年月总量
第 13-24 条月总量	0x304E-0x309B	第 2 年月总量

第 25-36 条月总量	0x309C-0x30E9	第 3 年月总量
第 37-48 条月总量	0x30EA-0x3137	第 4 年月总量
第 49-60 条月总量	0x3138-0x3185	第 5 年月总量
第 61-72 条月总量	0x3186-0x31D3	第 6 年月总量
第 73-84 条月总量	0x31D4-0x3221	第 7 年月总量
第 85-96 条月总量	0x3222-0x3269	第 8 年月总量
第 97-108 条月总量	0x3270-0x32BD	第 9 年月总量
第 109-120 条月总量	0x32BE-0x330B	第 10 年月总量

表 2-45 W803E&W803U 电池供电型电磁流量计月累积总量寄存器内容解析(节选头两条)

月总量号	寄存器号	字节号	解析	
1	1	1	保留	
		2	时间年	
	2	3	时间月	
		4	保留	
	3	5	保留	
		6	流量总量 HH	
	4	7	流量总量 HL	
		8	流量总量 LH	
	5	9	流量总量 LL	
		10	热量总量 HH	
	6	11	热量总量 HL	
		12	热量总量 LH	
	7	13	热量总量 LL	
		14	保留	
	2	8	15	时间年
			16	时间月

	9	17	保留
		18	保留
	10	19	流量总量 HH
		20	流量总量 HL
	11	21	流量总量 LH
		22	流量总量 LL
	12	23	热量总量 HH
		24	热量总量 HL
	13	25	热量总量 LH
		26	热量总量 LL

2.7 W803E&W803U 日总量数据寄存器地址表

W803E&W803U 可以读取最多 32 条日总量数据。（表 2-46 为日总量数据的寄存器地址，表 2-47 为日总量数据的具体解析。可以使用 03 或者 04 功能码读取。日总量数据在软件 1.04 版本以上才可使用，而且配套的 W803E&W803U 表也需有此功能）

表 2-46 W803E&W803U 电池供电型电磁流量计日累积总量寄存器

序号	地址	说明
第 01-16 条日总量	0x2000-0x3067	16 天日累积总量
第 17-32 条日总量	0x2068-0x30CF	16 天日累积总量

表 2-47 W803E&W803U 电池供电型电磁流量计日累积总量寄存器内容解析(节选头两条)

日总量号	寄存器号	字节号	解析
------	------	-----	----

1	1	1	保留
		2	时间月
	2	3	时间日
		4	保留
	3	5	保留
		6	流量总量 HH
	4	7	流量总量 HL
		8	流量总量 LH
	5	9	流量总量 LL
		10	热量总量 HH
	6	11	热量总量 HL
		12	热量总量 LH
	7	13	热量总量 LL
14		保留	
2	8	15	时间月
		16	时间日
	9	17	保留
		18	保留
	10	19	流量总量 HH
		20	流量总量 HL
	11	21	流量总量 LH
		22	流量总量 LL
	12	23	热量总量 HH
		24	热量总量 HL
	13	25	热量总量 LH
		26	热量总量 LL

2.8 W803E&W803U 错误记录数据寄存器地址表

W803E&W803U 可以读取最多 24 条错误记录数据，每条错误记录长度为 5 个寄存器。（表 2-48 为首个错误记录数据的寄存器地址。可以使用 03 或 04 功能码读取。）

表 2-48 W803E&W803U 电池供电型电磁流量计错误记录寄存器内容解析(节选头一条)

寄存器号	寄存器地址	月总量号	字节号	解析
1	0x5000	1	1	报警种类（1：入口温度报警，2：出口温度报警，3：系统报警）
			2	时间年
2	0x5001		3	时间月
			4	时间日
3	0x5002		5	时间时
			6	时间分
4	0x5003		7	热量值 HH
			8	热量值 HL
5	0x5004		9	热量值 LH
			10	热量值 LL

第三章 数据解析方法

W803E&W803U 电磁流量计的 Modbus 通讯从站响应的数据，大体分为 Float Inverse（举例瞬时流量）、Long Inverse（举例正向累计整数部分）、Unsigned short（举例瞬时流量单位）三种格式，具体解析方法如下：

3.1 瞬时流量

3.1.1 数据收发

主站发送命令：

设备地址	功能码	寄存器地址高位	寄存器地址高位	寄存器长度高位	寄存器长度低位	CRC 低位	CRC 高位
01	04	10	10	00	02	74	CE

主站接收到数据：

设备地址	功能码	数据长度	4 个字节浮点数 (瞬时流量)				CRC 低位	CRC 高位
01	04	04	C4	1C	60	00	2F	72

3.1.2 数据解析

瞬时流量数据为 Float Inverse 格式，采用 IEEE754 32 位浮点数格式，其结构如下：

0x1010 (34113)		0x1011 (34114)	
BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4
S EEEEEEE	E MMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM

S—尾数的符号：1=负数，0 = 正数。

E—指数：与十进制数 127 的差值表示。

M—尾数：低 23 位，小数部分。

当 E 不全“0”时，且不全“1”时浮点数与十进制数转换公式： $V = (-1)^S 2^{(E-127)} (1 + M)$

由上述公式可计算当前瞬时流量为：

C4	1C	60	00
1100 0100	0001 1100	0110 0000	0000 0000
字节 1	字节 2	字节 3	字节 4

S = 1;

E = 10001000;

M = 001 1100 0110 0000 0000 0000;

$$V = (-1)^1 2^{(10001000 - 127)} \left(1 + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{512} + \frac{1}{1024}\right)$$

$$= -625.5$$

故 C4 1C 60 00 代表的瞬时流量值为-625.5。

3.2 瞬时流速

3.2.1 数据收发

主站发送命令：

设备地址	功能码	寄存器地址高位	寄存器地址高位	寄存器长度高位	寄存器长度低位	CRC低位	CRC高位
01	04	10	12	00	02	D5	0E

主站接收到数据：

设备地址	功能码	数据长度	4 个字节浮点数 (瞬时流速)				CRC 低位	CRC 高位
01	04	04	C1	B0	80	00	A6	5F

3.2.2 数据解析

瞬时流速数据为 Float Inverse 格式,采用 IEEE754 32 位浮点数格式。解析方法与解析瞬时流量一致。

C1 B0 80 00

1100 0001 1011 0000 1111 1000 0000 0000

S = 1;

E = 10000011;

M = 011 0000 1111 1000 0000 0000;

$$V = (-1)^1 2^{(131 - 127)} \left(1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{256}\right)$$

$$= -22.0625$$

故 C1 B0 80 00 代表的瞬时流速值为-22.0625。

注：所有 Float Inverse 格式的数据都可参考瞬时流量、瞬时流速的方法解析，即流量百分比浮点表示、流体电导比浮点表示、正向累积数值小数部分、反向累积数值小数部分都可参考瞬时流量解析，以下不做过多解释。

3.3 正向累计量整数部分

3.3.1 数据收发

主站发送命令：

设备地址	功能码	寄存器地址高位	寄存器地址高位	寄存器长度高位	寄存器长度低位	CRC低位	CRC高位
01	04	10	18	00	02	F5	0C

主站接收到数据：

设备地址	功能码	数据长度	4个字节浮点数 (正向累积量整数部分)				CRC低位	CRC高位
01	04	04	01	23	45	67	78	C8

3.3.2 数据解析

正向累积量整数部分数据为 Long Inverse 格式，可直接计算进行解析。

$$0 \times 16^7 + 1 \times 16^6 + 2 \times 16^5 + 3 \times 16^4 + 4 \times 16^3 + 5 \times 16^2 + 6 \times 16^1 + 7 \times 16^0 = 19088743$$

故 01 23 45 67 代表的正向累计流量整数部分值为 19088743。

在加上小数部分，即可计算出正向累积量。

注：所有 Long Inverse 格式的数据都可参考正向累积量整数部分的方法解析，即流反向累计量整数部分可参考正向累积量整数部分解析，以下不做过多解释。

3.4 流量单位

3.4.1 数据收发

主站发送命令：

设备地址	功能码	寄存器地址高位	寄存器地址高位	寄存器长度高位	寄存器长度低位	CRC低位	CRC高位
01	04	10	20	00	01	34	C0

主站接收到数据：

设备地址	功能码	数据长度	2 个字节整型 (瞬时流量单位)		CRC 低位	CRC 高位
01	04	02	00	05	79	33

3.4.2 数据解析

流量单位数据为 Unsigned short 格式，需查表 2-3 得知接收到数据的含义。

接收到的数据为 00 05，查表可知，当前瞬时流量为 m³/h。

累计流量的单位与瞬时流量单位解析方法一致，这里不做过多解释。

3.5 空管报警

3.5.1 数据收发

主站发送命令：

设备地址	功能码	寄存器地址高位	寄存器地址高位	寄存器长度高位	寄存器长度低位	CRC 低位	CRC 高位
01	04	10	24	00	01	75	01

主站接收到数据：

设备地址	功能码	数据长度	2 个字节整型 (报警)		CRC 低位	CRC 高位
01	04	02	00	01	78	F0

3.5.2 数据解析

空管报警数据为 Unsigned short 格式，其中 1 为报警，0 为不报警。如例所示，接收到数据位 00 01 故此时流量计

空管报警。

注：所有报警的数据都可参考空管报警的方法解析，以下不做过多解释。

第四章 应用举例

此章节为应用举例部分，需要使用一些工具软件，软件可从网上自行下载。

需要用到的软件有：串口调试助手、16 to 10 (IEEE754)、程序员用计算器。

4.1 命令的发送与接收

打开串口调试助手，调整波特率 9600、数据位 8、校验位 N、停止位 1、设置 COM 口，并且选择好校验方式 CRC16 ModbusRTU。再将流量计的通讯地址设为 1、波特率设为 9600。将 USB 转 485 模块和 W803E485 模块连接好后即可进行测试。

在发送区输入 01 04 10 10 00 16 74 C1（后两位 CRC 为软件自动生成），即可在接受区收到流量计相应的数据（如图 4-1 所示）。



图 4-1 串口调试助手通讯图

4.2 接收到的数据的含义

如上图所示，接受到的流量计响应的数据为：

```
01 04 2C C3 36 D9 9A C0 CE F1 AA 42 81 51 EC 42 64
00 00 00 00 00 4C 3E 17 8D 50 00 00 00 28 3D 71 A9 FC
00 05 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 C7 D2
```

根据流量计的寄存器表，可知接收到的流量计响应数据的含义为（如图 4-2 所示）：

01				流量通讯地址
04				流量计功能码
2C				响应数据长度
C3	36	D9	9A	瞬时流量
C0	CE	F1	AA	瞬时流速
42	81	51	EC	流量百分比
42	64	00	00	流体电导比
00	00	00	4C	正向累积量整数部分
3E	17	8D	50	正向累积量小数部分
00	00	00	28	反向累积量整数部分
3D	71	A9	FC	反向累积量小数部分
00	05			瞬时流量单位
00	01			累计流量单位
00	00			上限报警
00	00			下限报警
00	00			空管报警
00	00			系统报警
C7	D2			CRC校验位

图 4-2 接收到数据的含义图

4.3 接收到数据的解析

根据接受到的数据，可以利用工具软件解析。

4.3.1. 瞬时量的解析

瞬时量可利用 16to10 (IEEE754) 软件进行解析，如图 4-3 所示：

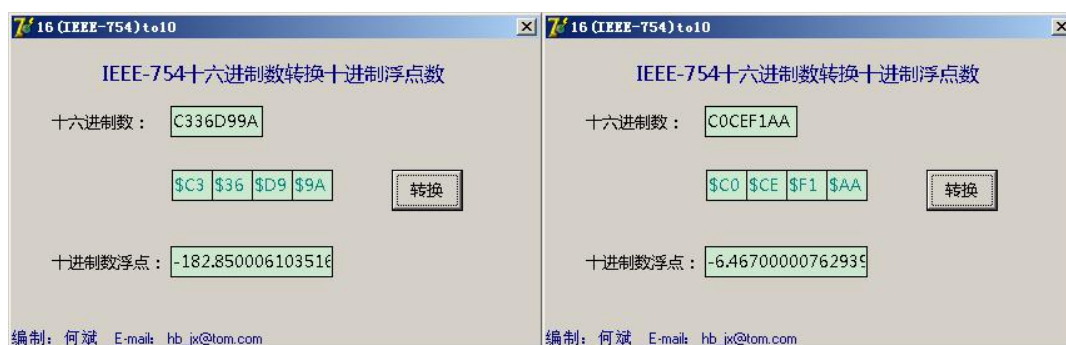


图 4-3 瞬时量的解析

综上，瞬时流量为-185.85，瞬时流速为-6.46。

4.3.2. 百分比的解析

百分比也可利用 16 to 10 (IEEE754) 软件进行解析，如图 4-4 所示：

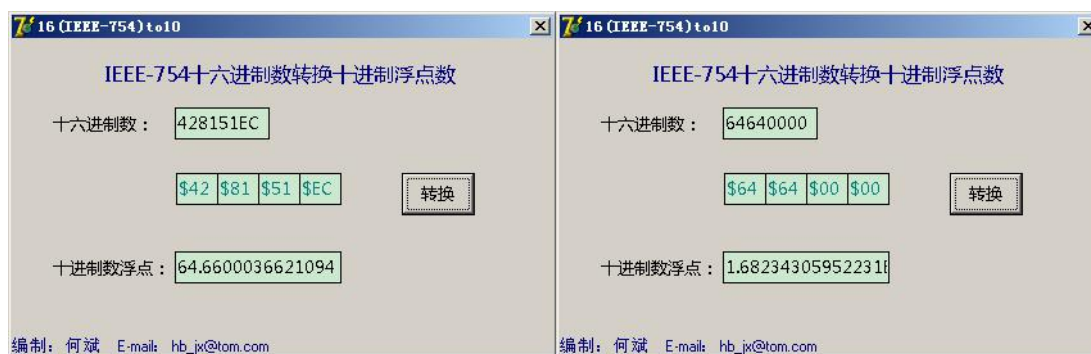


图 4-3 百分比的解析

综上，流量百分比为 64.66，流体电导比为 1.68。

4.3.3. 累积量的解析

累积量整数部分可利用程序员用计算器进行解析，如图4-5所示：

原数据：



转化为：



原数据：



转化为：



图 4-5 累积量整数部分的解析

累积量小数部分可利用 16 to 10 (IEEE754) 软件进行解析，如图 4-6 所示：

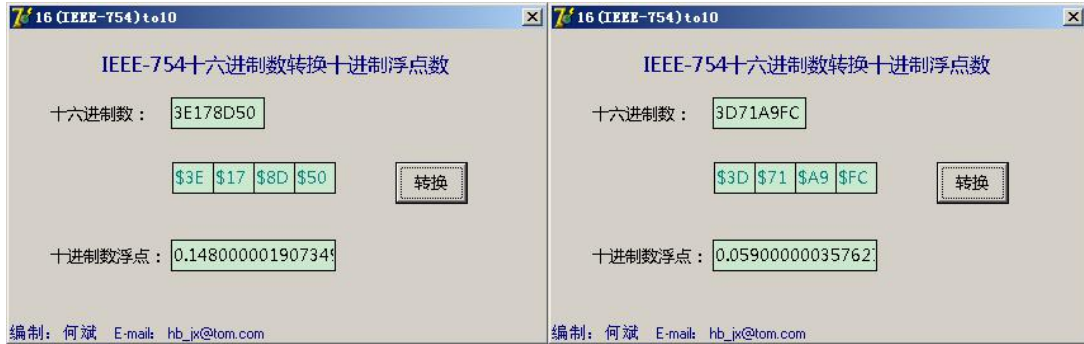


图 4-6 累积量小数部分的解析

综上，流量百分比为 76.148，流体电导比为 40.059。

4.3.4. 流量单位的解析

流量单位可直接查表解析。

接收到的数据，瞬时流量单位为 00 05，累计流量单位为 00 01。根据表 3-1、3-2、3-3 可知，瞬时流量单位为 m³/h，累计流量单位为 m³（如果是 C 型表为 L）。

4.3.5. 报警的解析

报警数据可以根据 1 为报警，0 为不报警来解析。

接受到的是数据，上、下限报警和空管、系统报警的数据都为 00 00，故流量计正常运行，无报警状态。

附录

附录一 Modbus poll 通讯示例

流量计通讯地址设置为 1，波特率设置为 9600。

双击  打开 Modbus Poll 软件，如图 F1-1 所示。

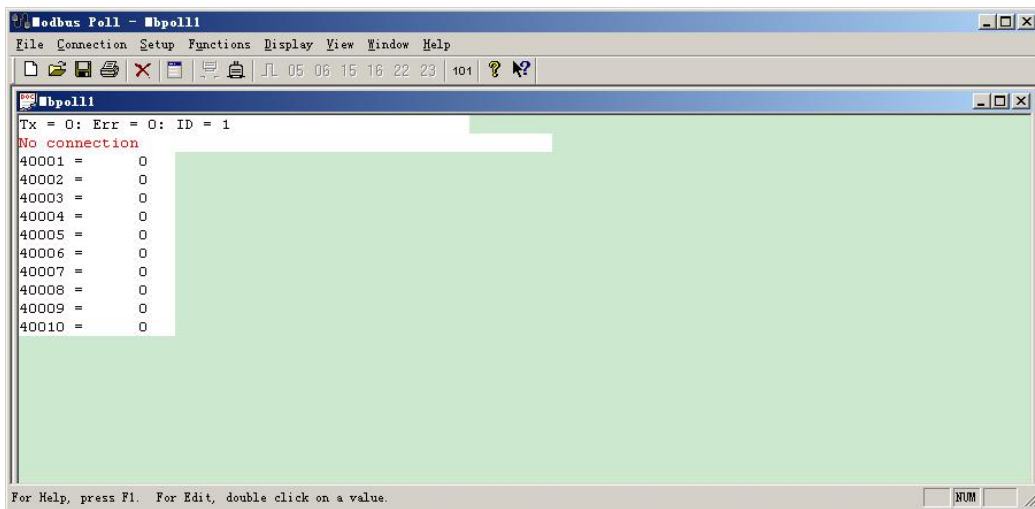


图 F1-1

单击 Setup→Poll Definition，设置采集命令包括设备地址 1、MODBUS 功能码 04、寄存器地址 4113、寄存器长度 22、采集间隔 1000 如图 F1-2 所示。

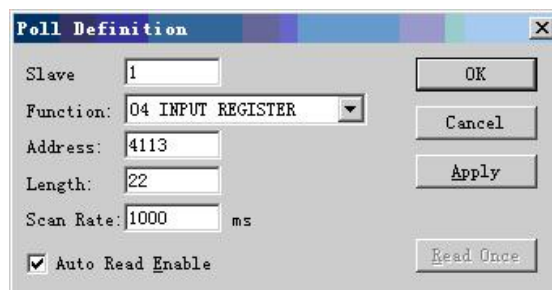


图 F1-2

单击 Connection→Connection，设置流量计串口格式：1 位起始位 8 位数据位 1 位停止位，无校验如图 F1-3 所示。

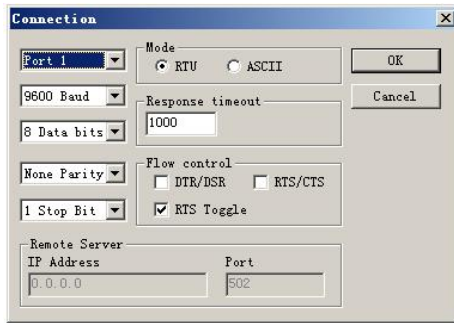


图 F1-3

单击 OK 后，即可进行通讯。

通讯成功后，可单击 Display 根据表 2-1 选择数据格式（如图 F1-4 所示），通讯成功界面如图 F1-5 所示。

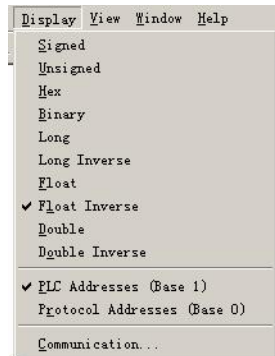


图 F1-4

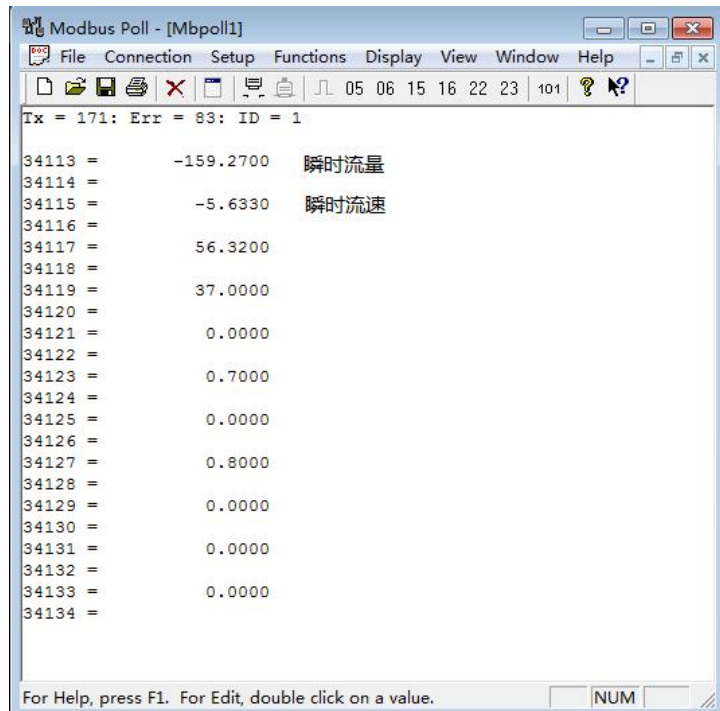


图 F1-5

附录二 modscan32 通讯示例

流量计通讯地址设置为 1，波特率设置为 9600。

单击 Setup→Poll Definition，设置采集命令包括设备地址 1、MODBUS 功能码 04、寄存器地址 4113、寄存器长度 22、采集间隔 1000 如图 F2-1 所示。

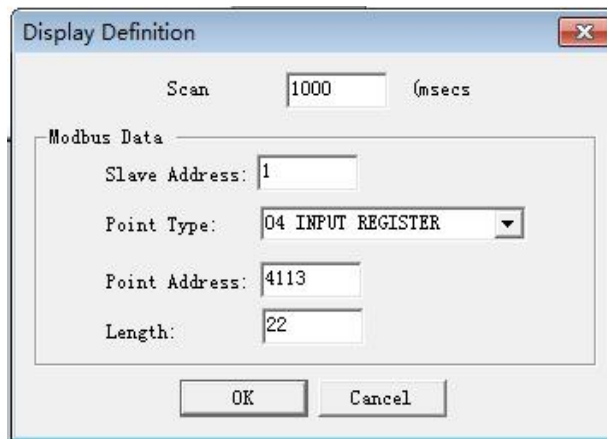


图 F2-1

单击 Connection→Connection Details，设置流量计串口格式：1 位起始位 8 位数据位 1 位停止位，无校验如图 F2-2 所示。

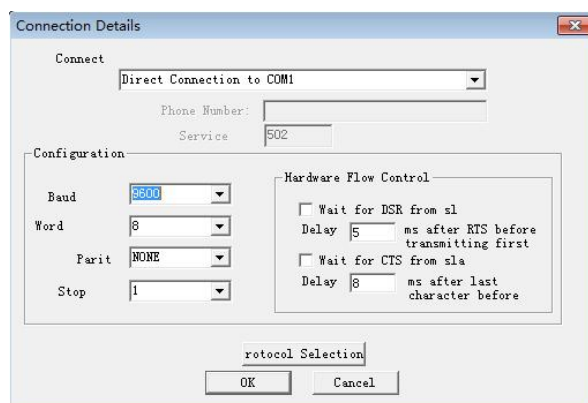


图 F2-2

单击 OK 后，即可进行通讯。

通讯成功后，可单击 Display 根据表 2-1 选择数据格式（如图 F2-3 所示），通讯成功界面如图 F2-4 所示。

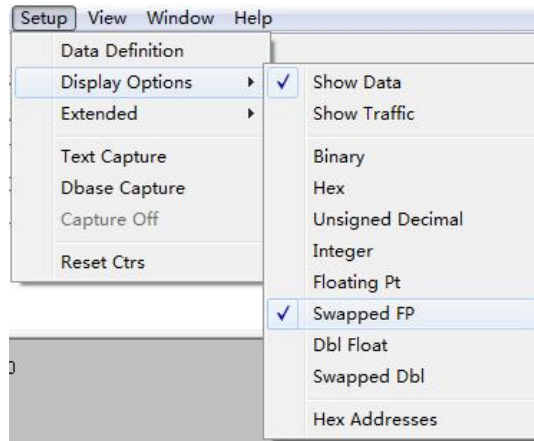


图 F2-3

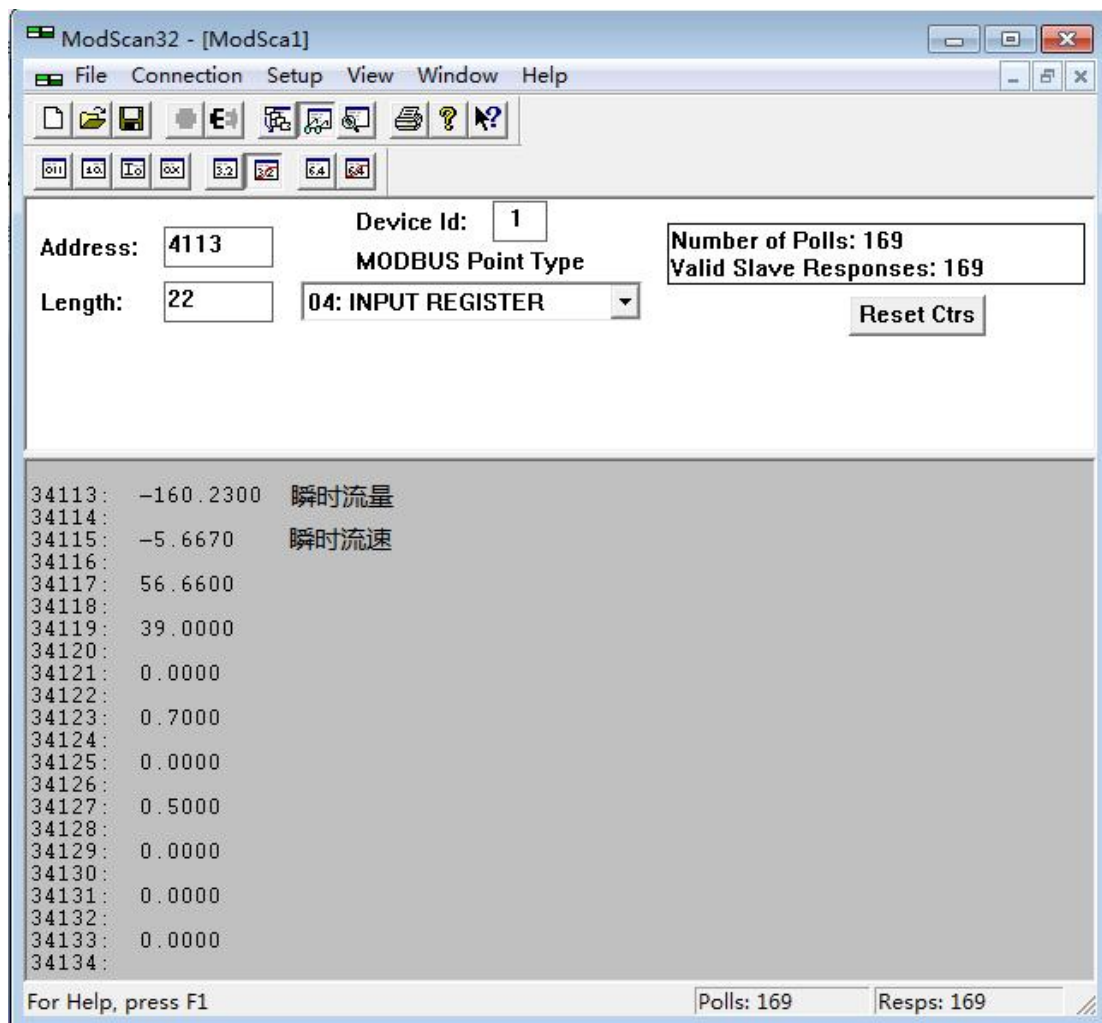


图 F2-4

附录三 西门子 200 PLC 通讯示例

W803E 可以和支持 MODBUS 的 PLC 进行通讯来读取数据。
下面以西门子的 200 系列 PLC 来举例说明通讯的设置方法：
(软件为 micro win V4.0)

第一步：找到 PLC 支持 MODBUS 通讯的库。如图 F3-1 所示：

如果在系统上没有找到图 1 中的库，请上西门子网址下载并安装即可。

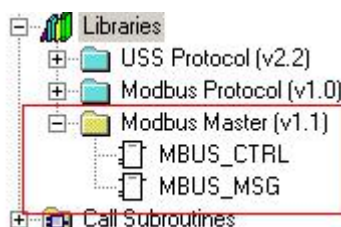


图 F3-1 MODBUS 应用库

第二步：使用 MBUS_CTRL 初始化 PLC 的 MODBUS 功能。
如图 F3-2 所示：

其中 Baud: 9600 代表流量计的默认波特率为 9600。

Parity: 0 代表流量计使用无校验。

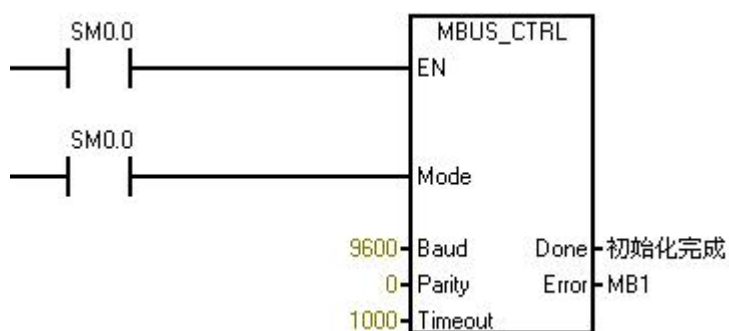


图 F3-2 初始化 MODBUS

第三步：使用 MBUS_MSG 读取流量计的数据。如图 F3-3 所示：

Slave: 1 代表流量计的通讯地址为 1。

Addr: 34113 代表读取瞬时流量的通讯起始地址，地址的详细说明可以参见表 F3-1。

Count: 2 代表读取瞬时流量的长度为 2，详细说明可以参见表 F3-1。

DataPtr: &VB1000 代表瞬时流量传递到的 PLC 内部地址空间。

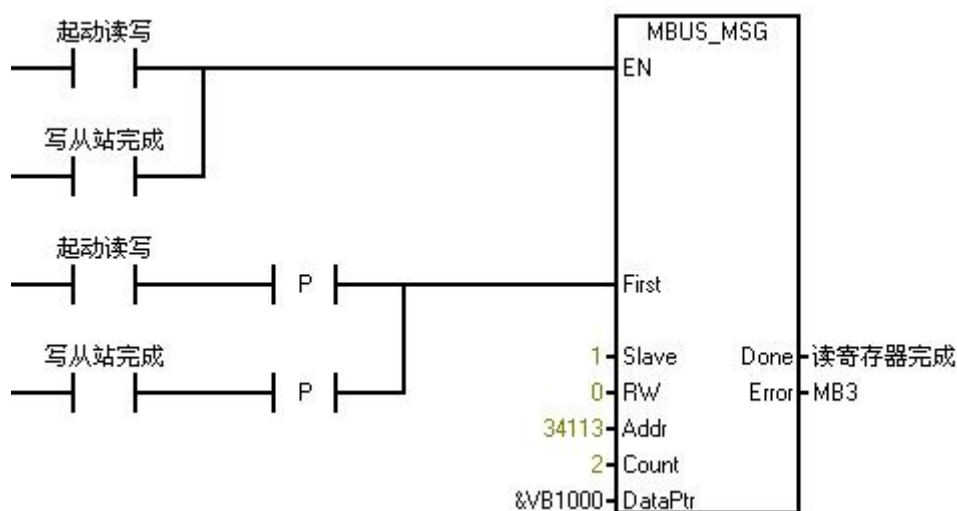


图 F3-3 读瞬时流量

第四步：查看流量计的数据。如图 F3-4 所示：

VD10000 和图 F3-3 的 VB1000 对应，表示瞬时流量传递到的 PLC 内部地址空间。

显示格式选择 Floating Point 表示浮点数。

其它数据的设置可以参看表 F3-1。

12	VW1002	Signed	
13	VW1000	Signed	
14	VD1008	Floating Point	
15	VD1004	Floating Point	
16	VD10012	Floating Point	
17	VD1000	Floating Point	
18	VB3000	Unsigned	
19	VB1008	Unsigned	
20	VB1004	Unsigned	

图 F3-4 查看数据

表 F3-1 西门子 200PLC 变量对应表

Addr	Count	数据格式	寄存器定义
34113	2	Floating Point	瞬时流量浮点表示
34115	2	Floating Point	瞬时流速浮点表示
34117	2	Floating Point	流量百分比浮点表示
34119	2	Floating Point	流体电导比浮点表示
34121	2	Unsigned	正向累积数值整数部分
34123	2	Floating Point	正向累积数值小数部分
34125	2	Unsigned	反向累积数值整数部分
34127	2	Floating Point	反向累积数值小数部分
34129	1	Unsigned	瞬时流量单位
34130	1	Unsigned	累积总量单位
34131	1	Unsigned	上限报警
34132	1	Unsigned	下限报警
34133	1	Unsigned	空管报警
34134	1	Unsigned	系统报警

附录四 施耐德 PLC 通讯示例

W803E 系列电池供电型电磁转换器 RS485 的通讯协议，支持标准 MODBUS 协议，可以和支持 MODBUS 的 PLC 进行通讯来读取数据。下面以施耐德的 M218 系列 PLC 来举例说明通讯的设置方法。

一. 通讯环境:

硬件环境:

PLC:

施耐德 TM218LDA24DRN。

485:

W803E 转换器 3.6V 供电 485 模块。

连接方式:

PLC 端:	485 端:
D1-----	485-A
D0-----	485-B

软件环境:

SoMachine V4.1。

二. 设置步骤:

1. 设置端口参数:

如图 F4-1 所示按照实际设置串口的波特率及校验方式等。

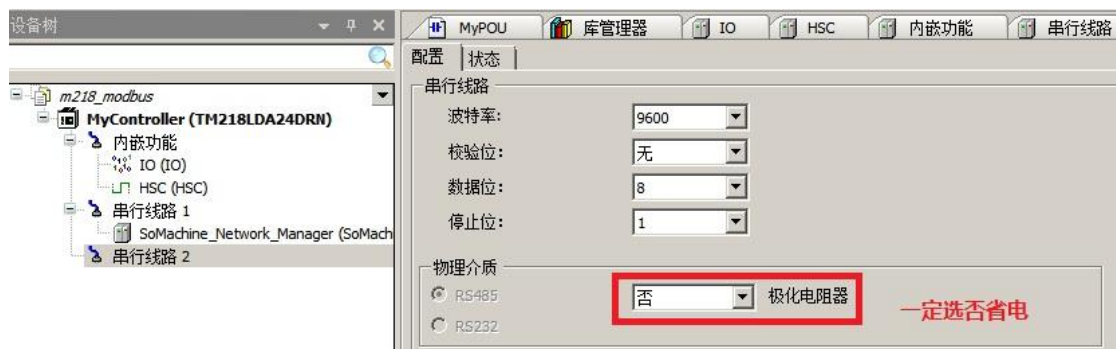


图 F4-1

2. 添加主站:

如图 F4-2 所示添加“ModbusManager”设备。

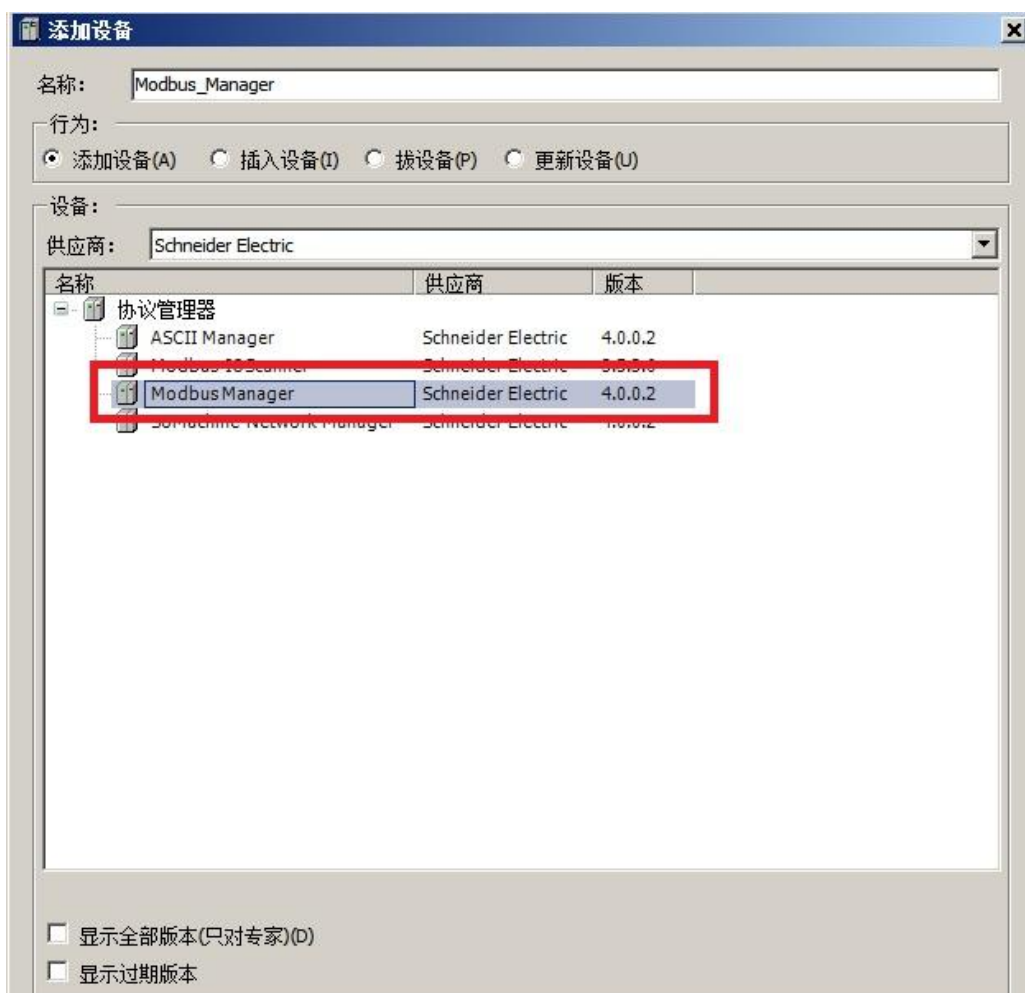


图 F4-2

3. 设置主站:

如图 F4-3 所示设置“ModbusManager”。

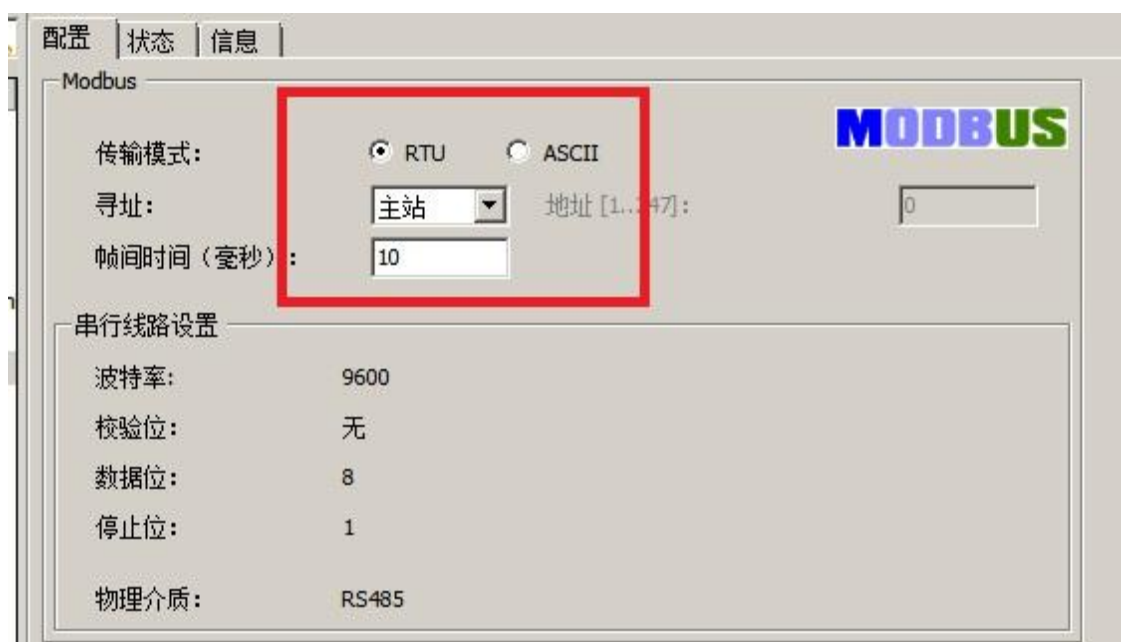


图 F4-3

4. 定义变量:

定义变量如下代码:

```
PROGRAM MyPOU
```

```
VAR
```

```
// TON Function Block for delaying the start of this program
```

```
TON_START : TON;
```

```
// Delayed Rising Edge signal for starting the program
```

```
v_xStartProgram : BOOL := FALSE;
```

```
(*****)
```

```
(** ADDM Variables **)
```

```
(*****)
```

```
// ADDM Function Block for formatting the address of the
```

```
ATV12 Modbus Slave
```

```
ADDM_MODBUS_ATV12 : ADDM;
```

```

// ADDRESS structure for the address of the ATV12 Modbus
Slave

v_addressModbusAtv12 : ADDRESS;

// "Done" result of the Address conversion
v_xAddressDone : BOOL := FALSE;

// "Error" result of the Address conversion
v_xAddressError : BOOL := FALSE;

// Result of the Address conversion: OK if "Done" without any
"Error"

v_xAddressIsOK : BOOL := FALSE;

(*****)

(***) ETA Register Variables (***)

(*****)

// BLINK Function Block for periodic reading of the ETA register
BLINK_ETA : BLINK;

// "OUT" output of the BLINK Function Block: Clock
v_xClockReadETARegister : BOOL := FALSE;

// Command to read the ETA register
v_xReadETARegister : BOOL := FALSE;

// READ_VAR Function Block for reading the ETA register of the
ATV12 Modbus device
READ_VAR_ETA : READ_VAR;

```

```

// Buffer for the value of the ETA register
v_wRegisterETA : ARRAY[0..49] OF WORD;

// "Done" result of the ETA register read operation
v_xReadETADone : BOOL := FALSE;

// "Busy" output of the ETA register read operation
v_xReadETABusy : BOOL := FALSE;

// "Error" result of the ETA register read operation
v_xReadETAError : BOOL := FALSE;

// "CommError" result of the ETA register read operation
v_bReadETACommError : BYTE :=
CommunicationErrorCodes.CommunicationOK;

// Result of the ETA register read operation: SUCCESS
v_xReadETASuccess : BOOL := FALSE;

// Result of the ETA register read operation: FAILURE
v_xReadETAFailure : BOOL := FALSE;

// Presence (TRUE) or absence (FALSE) of the ATV12 Modbus
device
v_xPresenceAtv12 : BOOL := FALSE;

// Communication error with the ATV12 Modbus device
(Timeout excluded)
v_xCommErrorAtv12 : BOOL := FALSE;

DWORD_TOTAL_D   : WORD_AS_DWORD;

```

```

DWORD_TOTAL_F : WORD_AS_DWORD;
DWORD_FLOW    : WORD_AS_DWORD;
v_dwTotal_d   : DWORD:= 0;
v_dwTotal_f   : DWORD:= 0;
v_rTotal_f    : REAL := 0;
v_dwFlow      : DWORD:= 0;
v_rFlow       : REAL := 0;

END_VAR

```

5. 程序 (LD):

①初始化然后定义端口及地址，如图 F4-4 所示：

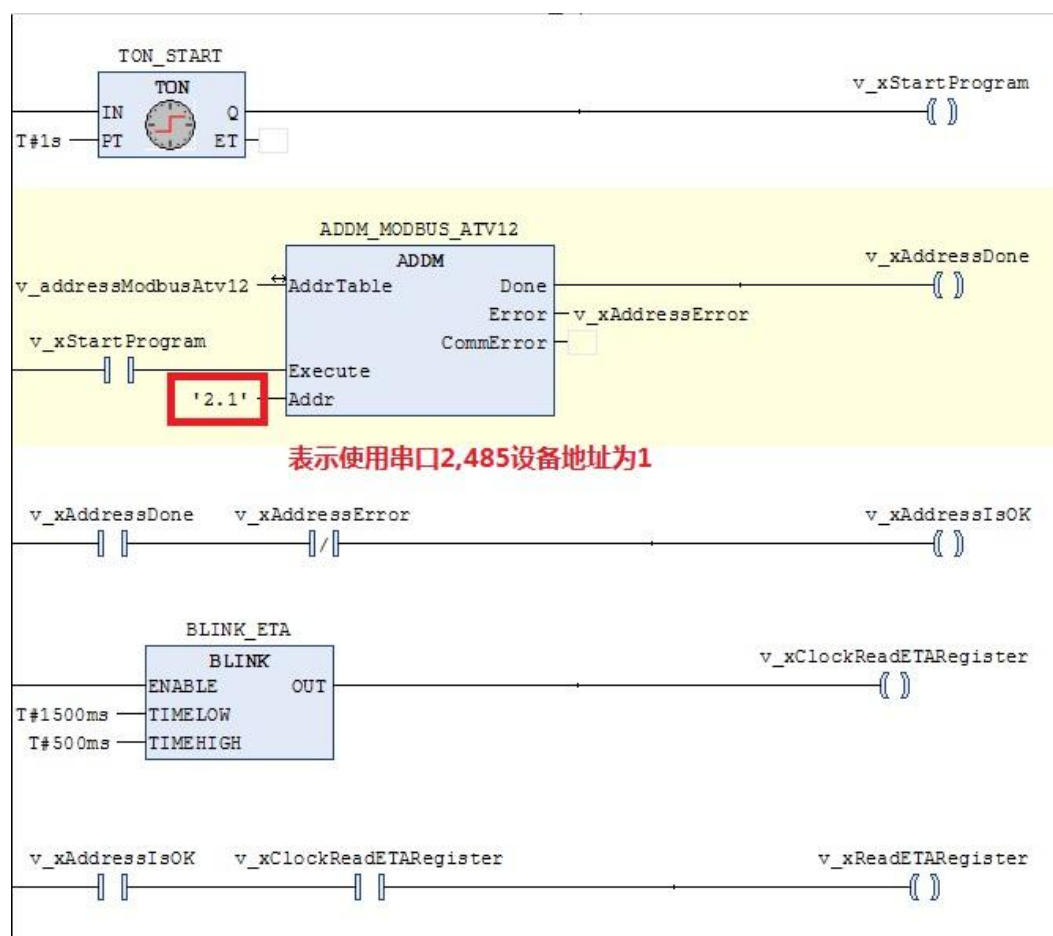


图 F4-4

②读 485 设备数据到内存，如图 F4-5 读取 50 个寄存器：



图 F4-5

③将读取到数据转换成累积流量，如图 F4-6 所示，
v_dwTotal_d 为正向累计值整数部分：

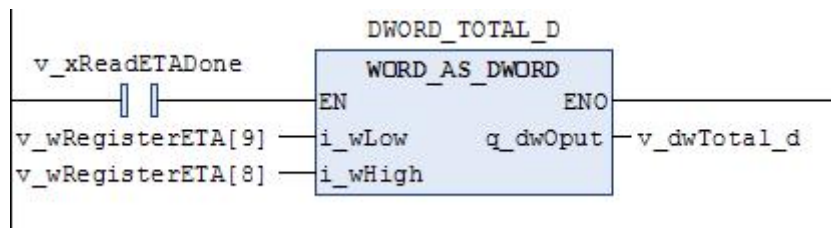


图 F4-6

如图 F4-7 所示，v_rTotal_f 为正向累计值小数部分：

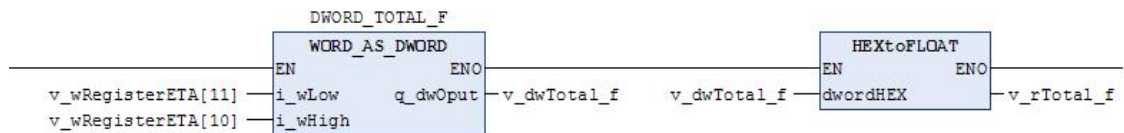


图 F4-7

说明：M218 为单精度浮点格式，所以未将整数和小数部分相加，否则可能会造成误差。

④将读取到数据转换成瞬时流量，如图 F4-8 所示，
v_rFlow 为瞬时流量：

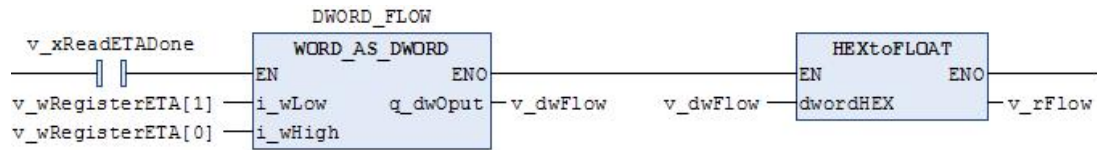


图 F4-8

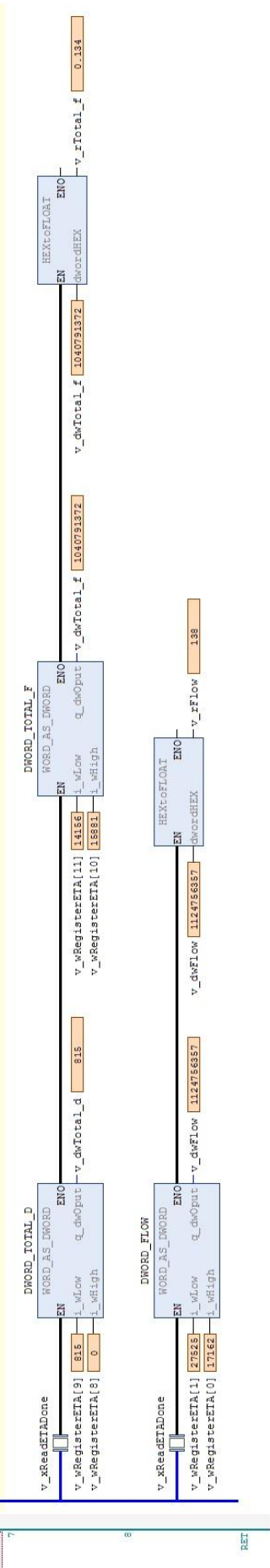
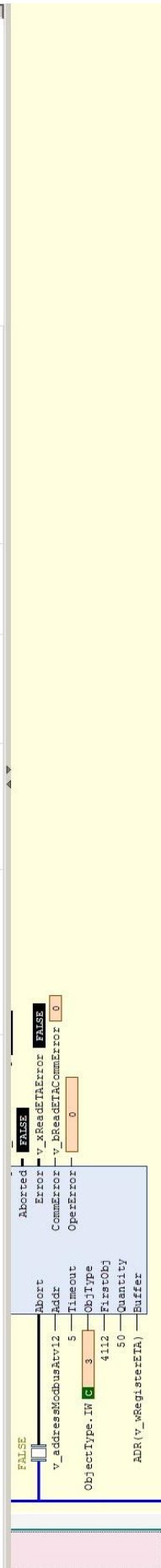
⑤采集数据后显示如下图：

例子中使用的 HEXtoFLOAT 库在下面连接中下载：

<https://pan.baidu.com/s/1290NEDDeN8S1YJUV8jpb3g>

提取码：nai0。

类型	值	准备值	地址	注释
v_dwTotal_d	815			
v_dwTotal_f	1040791372			
v_rTotal_f	0.134			
v_dwFlow	1124756357			
v_rFlow	138.42			



附录五 组态王通讯示例

第一步：创建组态王工程, 点击新建弹出如下界面, 输入工程路径及工程名称。

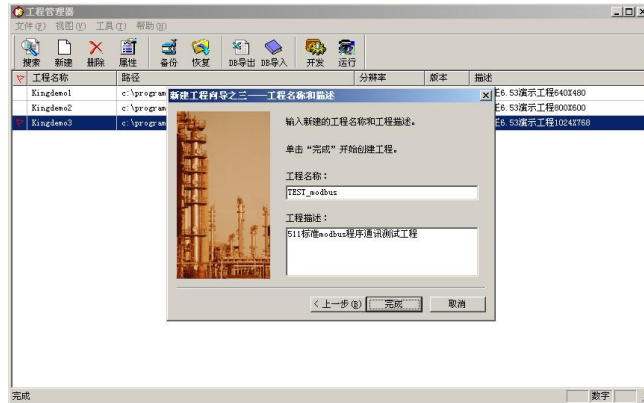


图 F5-1

第二步：打开新建的工程, 选择设备栏在 COM 口下新建标准 modbus 设备。

组态王设备列表中找到-PLC-莫迪康-modbus (RTU) (W803E 电磁流量计借助莫迪康 PLCmodbus (RTU) 驱动)。



图 F5-2

按照电磁流量计中的地址设置设备地址。下图以地址 1 为例：



图 F5-3

第三步： 双击设备中的 COM 设置串口参数。



图 F5-4

W803E 电磁流量计串口参数：波特率与电磁流量计中设置相同、1 位起始位、 8 位数据位、 1 位停止位、无校验。
下图以波特率 9600 为例：

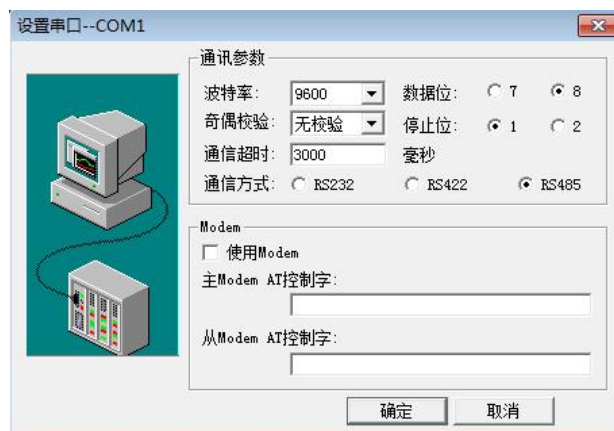


图 F5-5

第四步： 点击数据词典添加 W803E 数据变量。

根据组态王驱动说明莫迪康-modbus（RTU）变量名称、寄存器地址和数据格式见下表：

表 F5-1

变量名	寄存器值	数据格式	采用频率	读写属性
瞬时流量	34113	Float	500	只读
瞬时流速	34115	Float	500	只读
流量百分比	34117	Float	500	只读
流体电导比	34119	Float	500	只读
正向累积值整数部分	34121	Long	500	只读
正向累积值小数部分	34123	Float	500	只读
反向累积值整数部分	34125	Long	500	只读
反向累积值小数部分	34127	Float	500	只读
数据转换寄存器	SwapL0	Byte	0	只写

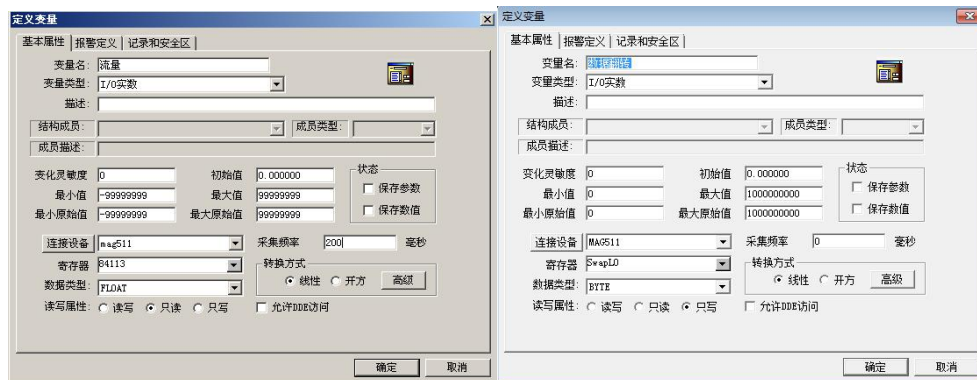


图 F5-6

注意：因电磁流量计数据存储格式的原因，在组态王添加变量时必须添加数据转换寄存器，否则通讯数据显示不正常。

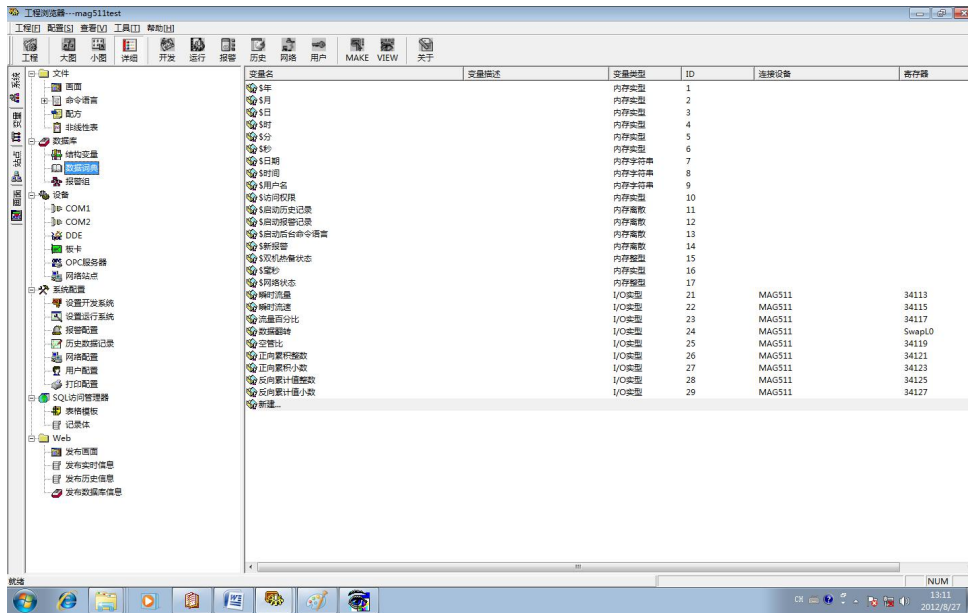


图 F5-7

④数据寄存器对应的功能码

功能码用十六进制数表示。

寄存器	读的功能码	写的功能码	说明
0	0x01	0x05	逻辑绘图
1	0x02		输入位寄存器
3	0x04		输入寄存器
4	0x03	0x06	保持寄存器
7	0x14	0x15	配置寄存器 (General Reference)
8	0x04		输入寄存器
9	0x03	0x10	保持寄存器
FMC		0x0F	强制多线圈状态

图 F5-8

第五步：创建窗口界面并建立数据链接。

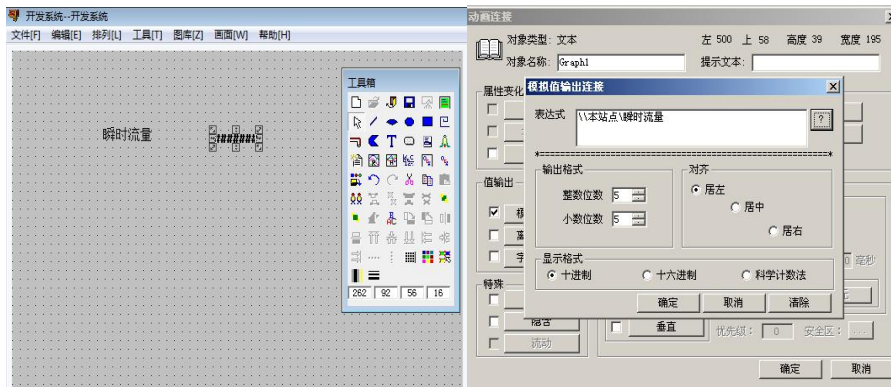


图 F5-9

第六步：保存工程并运行工程。

瞬时流量	-00116.42999
瞬时流速	-04.118
流量百分比	041.17
流体电导比	00009
正向累积值整数部分	0145570342
正向累积值小数部分	0.000
反向累积值整数部分	0488902442
反向累积值小数部分	0.000

图 F5-10

附录六 力控 6.1 通讯示例

第一步：创建一个工程输入工程名称及工程路径。

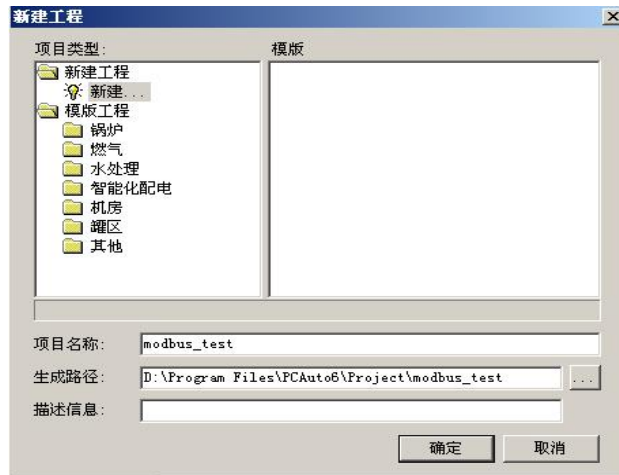


图 F6-1

第二步：添加设备。

I/O 口设备组态选择“IO 设备”-“modbus”-“标准 modbus”-“modbus (RTU 串口)”。

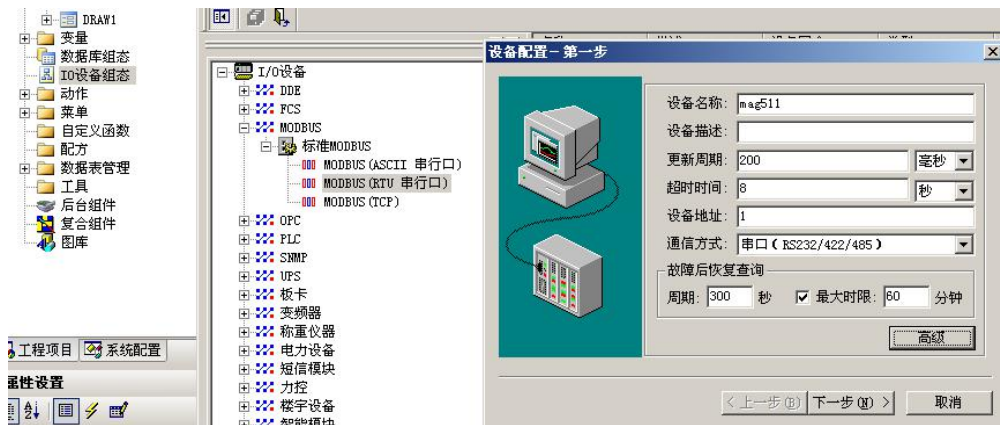


图 F6-2

点击高级选项选择串口并设置串口参数（9600，8 为数据位、1 位停止位、无校验）。



图 F6-3

设置数据显示格式:



图 F6-4

第三步: 数据库组态。



图 F6-5

设置数据格式及地址偏移:

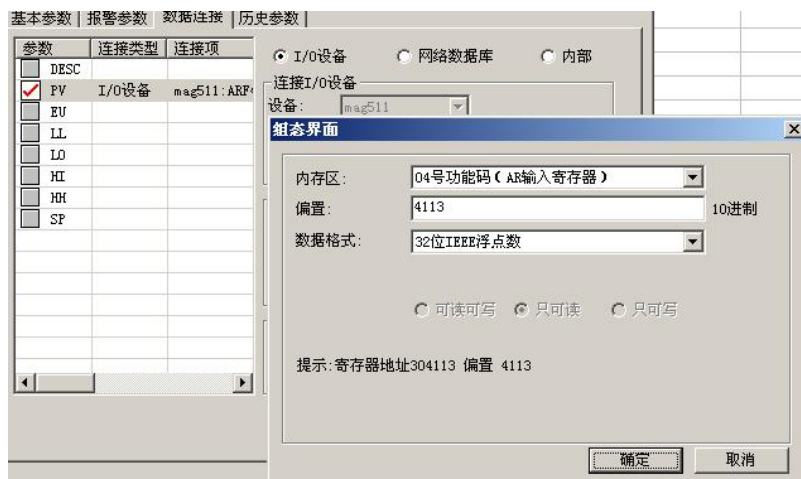


图 F6-6

数据举例:

	NAME [点名]	DESC [说明]	%IOLINK [I/O连接]	%HIS [历史参数]
1	ss11	瞬时流量	PV=mag511:ARF4113	
2	ss1s	瞬时流速	PV=mag511:ARF4115	
3	11bfb	流量百分比	PV=mag511:ARF4117	
4	1tddb	流体电导比	PV=mag511:ARF4119	
5	zxljzrsbf	正向累积值整数部分	PV=mag511:ARL4121	
6	zxljxrsbf	正向累积值小数部分	PV=mag511:ARF4123	
7	fxljzrsbf	反向累积值整数部分	PV=mag511:ARL4125	
8	fxljxrsbf	反向累积值小数部分	PV=mag511:ARF4127	

图 F6-7

第四步：创建窗口并连接变量。

瞬时流量	#####.#####
瞬时流速	##.###
流量百分比	###.##
流体电导比	#####
正向流量累积值整数部分	#####
正向流量累积值小数部分	#.###
反向流量累积值整数部分	#####
反向流量累积值小数部分	#.###

图 F6-8

第五步：运行工程。

瞬时流量	-116.51999
瞬时流速	-4.121
流量百分比	41.20
流体电导比	8
正向流量累积值整数部分	145570342
正向流量累积值小数部分	0.000
反向流量累积值整数部分	488903076
反向流量累积值小数部分	0.000

图 F6-9

附录七 MCGS 通讯实例

首先创建一个工程，出现如下界面，选择设备窗口，双击。

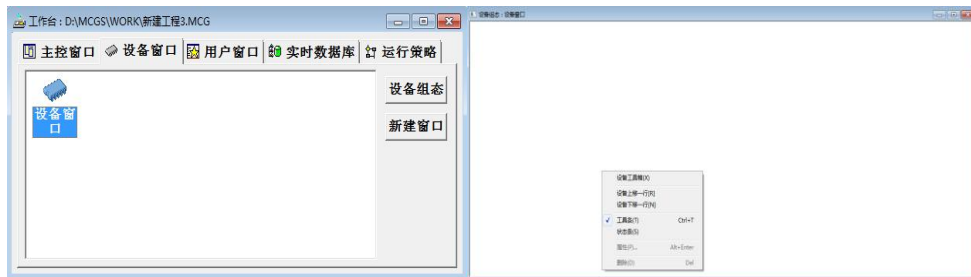


图 F7-1

选择设备工具箱，点击设备管理，把通用串口父设备和标准 MODBUSRTU 设备添加到工程。

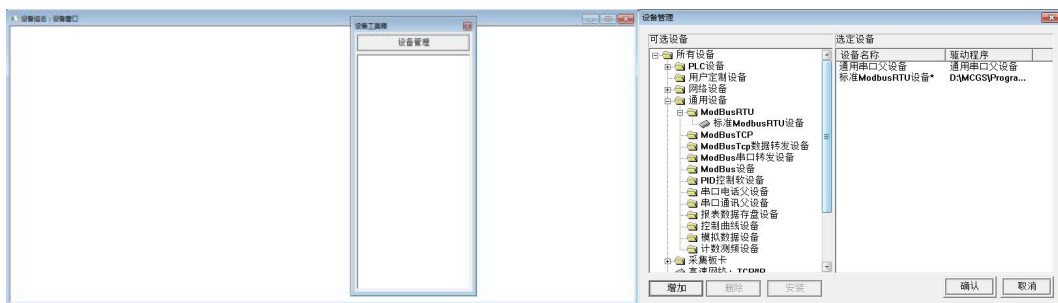


图 F7-2

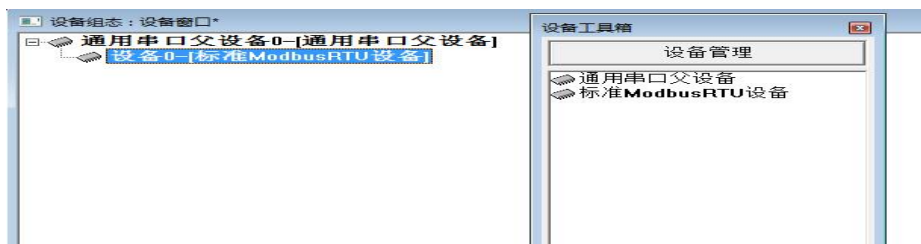


图 F7-3

选择通用串口父设备 0 属性和设备 0 属性，进行如下设置。



图 F7-4

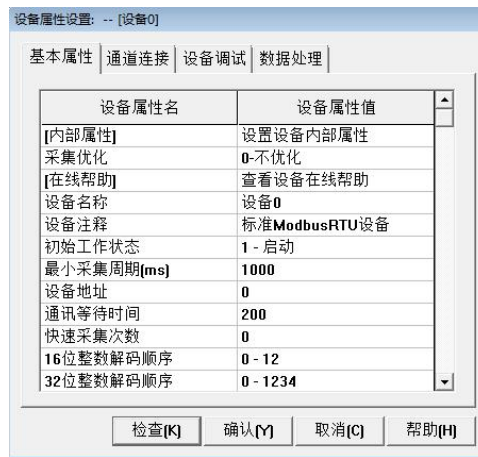


图 F7-5

设备地址为 1, 32 位浮点数解码顺序 0-1234, 校验方式 0-LH[低字节, 高字节]。选择设置内部属性。



图 F7-6



图 F7-7

点击添加通道，出现如下界面：

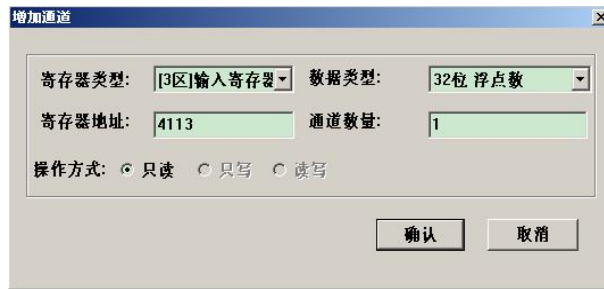


图 F7-8

表 F7-1

寄存器地址	数据类型	通道数量	寄存器定义
4113	32 位浮点数	1	瞬时流量
4115	32 位浮点数	1	瞬时流速
4117	32 位浮点数	1	流量百分比
4119	32 位浮点数	1	流量电导比
4121	32 位无符号二进制	1	正向累积整数
4123	32 位浮点数	1	正向累积小数
4125	32 位无符号二进制	1	反向累积整数
4127	32 位浮点数	1	反向累积小数



图 F7-9

单击快速链接变量：



图 F7-10

如下图链接变量：

索引	连接变量	通道名称	通
0000		通讯状态	
0001	瞬时流量00	只读3DF4113	
0002	瞬时流速00	只读3DF4115	
0003	流体百分比00	只读3DF4117	
0004	流体电导比00	只读3DF4119	
0005	正向累计整数00	只读3DUB4121	
0006	正向累计小数00	只读3DF4123	
0007	反向累计整数00	只读3DUB4125	
0008	反向累计小数00	只读3DF4127	

图 F7-11

选择设备调试，开始通讯（通讯成功如下图）：

索引	连接变量	通道名称	通道处理	调试数据	采集周期
0000		通讯状态		0	1
0001	瞬时流量00	只读3DF4113		318.6	1
0002	瞬时流速00	只读3DF4115		11.2	1
0003	流体百分比00	只读3DF4117		112.6	1
0004	流体电导比00	只读3DF4119		3.0	1
0005	正向累计整数00	只读3DUB4121		67.0	1
0006	正向累计小数00	只读3DF4123		0.9	1
0007	反向累计整数00	只读3DUB4125		37.0	1
0008	反向累计小数00	只读3DF4127		0.8	1

图 F7-12

整体画面：

索引	连接变量	通道名称	通道处理	调试数据	采集周期	信息备注
0000		通讯状态		0	1	
0001	瞬时流量00	只读3DF4113		318.6	1	
0002	瞬时流速00	只读3DF4115		11.1	1	
0003	流体百分比00	只读3DF4117		111.9	1	
0004	流体电导比00	只读3DF4119		3.0	1	
0005	正向累计整数00	只读3DUB4121		66.0	1	
0006	正向累计小数00	只读3DF4123		0.2	1	
0007	反向累计整数00	只读3DUB4125		37.0	1	
0008	反向累计小数00	只读3DF4127		0.8	1	

设备属性名	设备属性值
[内部属性]	设置设备内部属性
采集优化	0 - 不优化
设备名称	设备0
设备注释	莫迪康ModbusRTU
初始工作状态	1 - 启动
最小采集周期 (ms)	2000
设备地址	1
通讯等待时间	200
快速采集次数	0
16位整数解码顺序	0 - 12
32位整数解码顺序	0 - 1234
32位浮点数解码顺序	0 - 1234
校验方式	0 - LRI[按字节, 高字节]
分块采集方式	0 - 按最大长度分块
4区16位写功能选择	0 - 0x06

图 F7-13

附录八 电池模块选型示例

一、用帝特 USB 转 485 测试：波特率：9600，无校验

每次采集寄存器长度 (个/次)	每次读取字节长度 (字节/次)	采集间隔 (mS)	19AH×2 节电池使用时间 (年)
10	20	1000	大于 10 年
22	44	1000	大于 10 年
50	100	1000	9.607 年

二、用帝特 232 转 485 测试：波特率：9600，无校验

每次采集寄存器长度 (个/次)	每次读取字节长度 (字节/次)	采集间隔 (mS)	19AH×2 节电池使用时间 (年)
10	20	1000	大于 10 年
22	44	1000	大于 10 年
50	100	1000	8.711 年

三、用施耐德 PLC 测试：波特率：9600，无校验，通讯长度 50

每次采集寄存器长度 (个/次)	每次读取字节长度 (字节/次)	采集间隔 (mS)	19AH×2 节电池使用时间 (年)
50	100	1000	大于 10 年

附录九 数据更新频率说明

如何保证 485 数据为流量计最新数据？

W803E485 模块正常情况下

- 1) 上电后 15 秒时间更新到最新的流量计数据；
- 2) 正常通讯中每隔 15-60 秒更新一次流量计数据。

如需要查看数据是否为最新数据，可以按照 803E 的协议读取内部通讯计数寄存器，每次更新数据后此寄存器会自动加一。

表 2-4 W803E 电池供电型电磁流量计工作状态寄存器

Protocol Addresses (Decimal)	Protocol Addresses (HEX)	数据格式	寄存器定义
4096	0x1000	Unsigned short	仪表离线报警
4097	0x1001	Unsigned short	内部使用
4098	0x1002	Unsigned short	时钟失效报警
4099	0x1003	Unsigned short	内部通讯计数
4100	0x1004	Unsigned short	模块软件版本号
4101	0x1005	Unsigned short	模块设备 ID 号
4102	0x1006	Long Inverse	读取寄存器总数高
4104	0x1008	Long Inverse	读取寄存器总数低
4106	0x100A	Long Inverse	模块运行总时间
4108	0x100C	Float Inverse	每秒读取寄存器数
4110	0x100E	Float Inverse	模块平均消耗电流 (暂未提供)

举例：如果寄存器内容由 2000 变为 2001，即表示 485 数据更新到最新的流量计数据。

附录十 自带电池类型 485 (ERC) 休眠说明

如果 ERC 和 W803E 电磁流量计转换器断开连接, 或者转换器处于检定模式下, 或者转换器处于休眠模式下, 或者其他异常状态, ERC 在超过一定时间后 (大约半个小时) 会进入休眠模式, 这时 485 通讯会出现呼叫无应答或者数据不更新等情况。

将 ERC 重新连接到转换器并且将转换器设置成测量模式后, 经过一段时间 (最大不超 20 分钟), ERC 会自动退出休眠模式, 485 通讯数据恢复正常。

在 ERC 退出休眠模式这一时间段内, 485 数据 (包含参数信息) 更新速率变慢。

更改通讯地址参数, 有效变更时间最大不超过 20 分钟。

附录十一 旧版本 803E 参数寄存器表

Protocol Addresses (Decimal)	Protocol Addresses (HEX)	数据格式	寄存器定义
0000	0x0000	Unsigned short	语言
0001	0x0001	Unsigned short	仪表通讯地址
0002	0x0002	Unsigned short	通讯时间间隔
0003	0x0003	Unsigned short	测量管道口径
0004	0x0004	Unsigned short	流量计算单位
0005	0x0005	Unsigned short	流量量程设置
0006	0x0006	Unsigned short	流量方向选择
0007	0x0007	Unsigned short	流量零点修正
0008	0x0008	Unsigned short	小信号切除点
0009	0x0009	Unsigned short	测量阻尼时间
0010	0x000A	Unsigned short	流量积算单位
0011	0x000B	Unsigned short	反向流量测量
0012	0x000C	Unsigned short	保留
0013	0x000E	Unsigned short	脉冲输出单位
0014	0x000E	Unsigned short	脉冲输出当量
0015	0x000F	Unsigned short	脉冲输出宽度
0016	0x0010	Unsigned short	空管报警阈值
0017	0x0011	Unsigned short	空管零点修正
0018	0x0012	Unsigned short	空管满度修正
0019	0x0013	Unsigned short	传感器系数值
0020	0x0014	Unsigned short	励磁方式选择
0021	0x0015	Unsigned short	传感器编码值
0022	0x0016	Unsigned short	流量修正允许
0023	0x0017	Unsigned short	流速修正点 1

0024	0x0018	Unsigned short	流速修正数 1
0025	0x0019	Unsigned short	流速修正点 2
0026	0x001A	Unsigned short	流速修正数 2
0027	0x001B	Unsigned short	流速修正点 3
0028	0x001C	Unsigned short	流速修正数 3
0029	0x001D	Unsigned short	流速修正点 4
0030	0x001E	Unsigned short	流速修正数 4
0031	0x001F	Unsigned short	流速修正点 5
0032	0x0020	Unsigned short	流速修正数 5
0033	0x0021	Unsigned short	流速修正点 6
0034	0x0022	Unsigned short	流速修正数 6
0035	0x0023	Unsigned short	流速修正点 7
0036	0x0024	Unsigned short	流速修正数 7
0037	0x0025	Unsigned short	流速修正点 8
0038	0x0026	Unsigned short	流速修正数 8
0039	0x0027	Unsigned short	修正终点流速
0040	0x0028	Unsigned short	入口温度零点
0041	0x0029	Unsigned short	入口温度量程
0042	0x002A	Unsigned short	出口温度零点
0043	0x002B	Unsigned short	出口温度量程
0044	0x002C	Unsigned short	测量模式选择
0045	0x002D	Unsigned short	测量间隔时间
0046	0x002E	Unsigned short	流量频测阈值
0047	0x002F	Unsigned short	出厂标定系数
0048	0x0030	Unsigned short	出厂修正系数
0049	0x0031	Unsigned short	仪表休眠密码
0050	0x0032	Unsigned short	参数设置密码
0051	0x0033	Unsigned short	总量清零密码

0052	0x0034	Unsigned short	仪表编码 1
0053	0x0035	Unsigned short	保留
0054	0x0036	Unsigned short	脉冲输出允许
0055	0x0037	Unsigned short	压力范围选择
0056	0x0038	Unsigned short	热量积算单位
0057	0x0039	Unsigned short	热量计量选择
0058	0x003A	Unsigned short	热量显示选择
0059	0x003B	Unsigned short	热量计算单位
0060	0x003C	Unsigned short	仪表编码 2
0061	0x003D	Unsigned short	仪表编码 3
0062	0x003E	Unsigned short	仪表编码 4
0063	0x003F	Unsigned short	入口温度修正
0064	0x0040	Unsigned short	压力单位 预留
0065	0x0041	Unsigned short	出口温度修正
0066	0x0042	Unsigned short	倍乘系数
0067	0x0043	Unsigned short	仪表通讯速率
0068	0x0044	Unsigned short	仪表通讯校验
0069	0x0045	Unsigned short	通讯允许选择
0070	0x0046	Unsigned short	温度测量滤波
0071	0x0047	Unsigned short	流量仪表位置
0072	0x0048	Unsigned short	压力激励电流
0073	0x0049	Unsigned short	压力测量增益
0074	0x004A	Unsigned short	压力零点修正
0075	0x004B	Unsigned short	压力量程修正
0076	0x004C	Unsigned short	总量显示选择
0077	0x004D	Unsigned short	上限报警阈值
0078	0x004E	Unsigned short	下限报警阈值
0079	0x004F	Unsigned short	压力上限报警

0080	0x0050	Unsigned short	压力下限报警
0081	0x0051	Unsigned short	压力单位
0082	0x0052	Unsigned short	系统报警允许
0083	0x0053	Unsigned short	流体密度