浪川控股集团有限公司

浪川

目录

1 协议说明（2020 年 5 月修改）：.....2
2 Modbus 协议命令编码定义.....2
3 数据寄存器定义：.....2
4 数据帧格式说明：.....6
5 示例说明：.....6
6 特别参数代码：.....7
7 PLC 连接说明/ModScan 测试说明举例：.....8

1 协议说明（2020 年 5 月修改）：

本协议符合 MODBUS-RTU 通讯规约，以 16 进制传输
串口配置：8 位数据位，1 位停止位，无校验。
波特率： 2400bps（默认）、4800、9600、19200
读数据间隔时间最好在 500ms 以上否则误码率会升高

2 Modbus 协议命令编码定义

协议遵从 Modbus 协议，，但该协议使用简化的 Modbus 协议，
仅采用 03 和 10 功能码。

功能码（10 进制）	名称	作用
01	读取线圈状态	保留
02	读取输入状态	保留
03	读取保持寄存器	读流量计参数
04	读取输入寄存器	保留
05	强置单线圈	保留
06	预置单寄存器	保留
07	读取异常状态	保留
08	回送诊断校验	保留
09	编程	保留
. . .		
16	设置寄存器	设置流量计一个或者多个参数
. . .		保留
255	保留	保留

3 数据寄存器定义：

数据类型说明:

ulong:32 位无符号整型数据，一些设备和组态软件上选择无符号单字

uint：16 位无符号整型数据，一些设备和组态软件上选择无符号双子

关于数据大小端格式说明：数据格式均为大端格式，对于 16 位 uint 型数据类型为 BA 格式，对于 32 位 ulong 数据类型格式位 DCBA，其中 D 代表最高字节，A 代表最低字节

寄存器	变量	地址码	数据类型	可修改可读否
0	瞬时流量	00H	ulong	不可修改可读
1				
2	供水温度	02H	uint	不可修改可读
3	回水温度	03H	uint	不可修改可读
4	采样值	04H	uint	不可修改可读
5	累计流量整数	05H	ulong	不可修改可读
6				
7	累计流量小数	07H	uint	不可修改可读
8	正累计流量整数	08H	ulong	可修改可读
9				
10	正累计流量小数	0AH	uint	不可修改可读
11	负累计流量整数	0BH	ulong	可修改可读
12				
13	负累计流量小数	0DH	uint	不可修改可读
14	瞬时热量（KJ/h）	0EH	ulong	不可修改可读
15				
16	修改版本号	10H	uint	可修改可读
17	语言	11H	uint	可修改可读
18	表地址	12H	uint	可修改可读
19	仪表通讯速度	13H	uint	可修改可读
20	修改口径	14H	uint	可修改可读
21	流量单位	15H	uint	可修改可读
22	流量积算单位	16H	uint	可修改可读
23	零点采样值	17H	uint	可修改可读
24	仪表系数	18H	uint	可修改可读
25	热量系数	19H	uint	可修改可读
26	供水温度系数	1AH	uint	可修改可读
27	回水温度系数	1BH	uint	可修改可读

28	小信号切除点	1CH	uint	可修改可读
29	修改脉冲单位	1DH	uint	可修改可读
30	允许切除显示	1EH	uint	可修改可读
31	反向输出允许	1FH	uint	可修改可读
32	电流输出类型	20H	uint	可修改可读
33	脉冲输出方式	21H	uint	可修改可读
34	频率输出范围	22H	uint	可修改可读
35	空管报警允许	23H	uint	可修改可读
36	空管报警阈值	24H	uint	可修改可读
37	上限报警允许	25H	uint	可修改可读
38	上限报警数值	26H	uint	可修改可读
39	下限报警允许	27H	uint	可修改可读
40	下限报警数值	28H	uint	可修改可读
41	励磁报警允许	29H	uint	可修改可读
42	传感器系数	2AH	uint	可修改可读
43	预留	2BH	uint	可修改可读
44	空管采样值	2CH	uint	不可修改可读
45	报警信息	2DH	uint	不可修改可读
46	电流零点修正	2EH	uint	可修改可读
47	电流满度修正	2FH	uint	可修改可读
48	仪表量程设置	30H	uint	可修改可读
49	测量阻尼时间	31H	uint	可修改可读
50	流量方向选择项	32H	uint	可修改可读
51 52	累计热量整数	33H	ulong	可修改可读
53	累计热量小数	35H	uint	可修改可读
54 55	累计冷量整数	36H	ulong	可修改可读
56	累计冷量小数	38H	uint	可修改可读
以下为远传功能时批量数据传送格式（适用于电池版本）				
57	压力记录 1	39H	uint	不可修改可读

58	压力记录 2	3AH	uint	不可修改可读
59	压力记录 3	3BH	uint	不可修改可读
60	压力记录 4	3CH	uint	不可修改可读
61	压力记录 5	3DH	uint	不可修改可读
62	压力记录 6	3EH	uint	不可修改可读
63	瞬时流量记录 1	3FH	ulong	不可修改可读
64				
65	瞬时流量记录 2	41H	ulong	不可修改可读
66				
67	瞬时流量记录 3	43H	ulong	不可修改可读
68				
69	瞬时流量记录 4	45H	ulong	不可修改可读
70				
71	瞬时流量记录 5	47H	ulong	不可修改可读
72				
73	瞬时流量记录 6	49H	ulong	不可修改可读
74				
75	累计记录 1 整数	4BH	ulong	不可修改可读
76				
77	累计记录 1 小数	4DH	uint	不可修改可读
78	累计记录 2 整数	4EH	ulong	不可修改可读
79				
80	累计记录 2 小数	50H	uint	不可修改可读
81	累计记录 3 整数	51H	ulong	不可修改可读
82				
83	累计记录 3 小数	53H	uint	不可修改可读
84	累计记录 4 整数	54H	ulong	不可修改可读
85				
86	累计记录 4 小数	56H	uint	不可修改
87	累计记录 5 整数	57H	ulong	不可修改
88				
89	累计记录 5 小数	59H	uint	不可修改
90	累计记录 6 整数	5AH	ulong	不可修改
91				
92	累计记录 6 小数	5CH	uint	不可修改

说明：57 到 92 的寄存器，压力记录、瞬时流量记录、累计流量记录采集时间按照序号越小采集时间越早的规则排列。

压力值及压力记录保存在一个寄存器里，读上来的值为 16 位无符号整形数，此值需要除以 1000 得到压力值，单位为 MPa。

瞬时流量及瞬时流量记录保存在两个寄存器里，读上来的值为 32 位无符号长整形，此值单位为升/小时，需要除以 1000 得到立方米/小时。

4 数据帧格式说明：

1、读取命令

主 ⟶ 从(共 8 字节)

地址	功能码	变量起始地址高字节	变量起始地址低字节	变量个数高字节	变量个数低字节	CRC 低字节	CRC 高字节
xxH	03H	00H	xxH	00H	xxH	xxH	xxH

从 ⟶ 主(共 N 字节)

地址	功能码	变量总字节数	变量值 1 高位	变量值 1 低位	变量值 2 高位	变量值 2 低位	…	CRC 低字节	CRC 高字节
xxH	03H	xxH	xxH	xxH	xxH	xxH	…	xxH	xxH

如查询 1 号表全部数据,发送数据为

01 03 00 00 00 33 05 DF

2、修改命令

主 ⟶ 从(共 13 字节)

地址	功能码	变量起始地址高字节	变量起始地址低字节	变量个数高字节	变量个数低字节	字节数	变量值 1 高位	变量值 1 低位	变量值 2 高位	变量值 2 低位	CRC 低字节	CRC 高字节
xxH	10H	00H	00H	00H	02H	04H	00H	00H	00H	00H	xxH	xxH

从 ⟶ 主(共 8 字节)

地址	功能码	变量起始地址高字节	变量起始地址低字节	变量个数高字节	变量个数低字节	CRC 低	CRC 高
xxH	10H	00H	00H	00H	02H	xxH	xxH

修改正向累计流量整数为 0：

0110 0008 0002 0400 00 00 00

0110 0008 0002 0400 00 00 00 F2 09（加校验码）

5 示例说明：

读参数命令举例：

读瞬时流量发送： 01 03 00 00 00 02 C4 0B

下位机返回：01H 03H 04H **00H 08H 95H 91H** D5H 0DH
其中 **00 08 95 91** 换算成十进制为 562577 说明瞬时流量为 562577，单位为升/小时，若想得到 m³/h 则需要除以 1000，即 562.577m³/h

读正向累计整数：01 03 00 08 00 02 45 C9
下位机返回：01H 03H 04H **00H D9H 23H 38H** 33H 2AH
00 D9 23 38 换算成十进制为 14230328 即正向累计整数部分

读正向累计小数：01 03 00 0A 00 01 A4 08
下位机返回：01H 03H 02H **01H BCH** B8H 65H
01BC 换算成十进制为 444，小数即为 0.444
读仪表地址： 01 03 00 12 00 01 24 0F
读仪表口径： 01 03 00 14 00 01 C4 0E
读供水温度： 01 03 00 02 00 01 25 CA

读瞬时热量发送： 01 03 00 0E 00 02 A5 C8
下位机返回：01 03 04 00 00 00 3F BA 23
其中 **00 00 00 3F** 换算成十进制为 63 说明瞬时热量为 63，单位为 KJ/h（千焦每小时），若想得到 MJ/h 则需要除以 1000，即 0.063MJ/h,换算成 KWh/h 需要除以 3600，即 0.0175KWh/h

读累计热量整数：01 03 00 33 00 02 34 04 01 03 04 00 00 00 00 FA 33
读累计热量小数：01 03 00 35 00 01 94 04 01 03 02 04 00 BA 84

读累计冷量整数：01 03 00 36 00 02 24 05
读累计冷量小数：01 03 00 38 00 01 05 C7

NB 设备主动上传数据为：
01 03 72 00 03 cf 9f 0b f9 00 4a 8a 79 00 00 7f e5 00 11 00 00 7f e5 00 11 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1f 00 01 00 63 00 01 09 60 01 5e 00 03 00 04 04 1b 24 54 27 10 27 10 27 10 01 f4 00 06 00 00 00 00 00 01 00 00 09 c4 00 00 0b b8 00 01 27 10 00 01 00 01 00 01 25 38 00 01 00 12 00 00 2c 88 27 f6 05 dc 00 08 00 00 00 00 10 1d 00 00 00 00 00 00 00 00 a0 c4
(此数据符合 modbus 规约，相当于读设备全部寄存器数据的返回值)

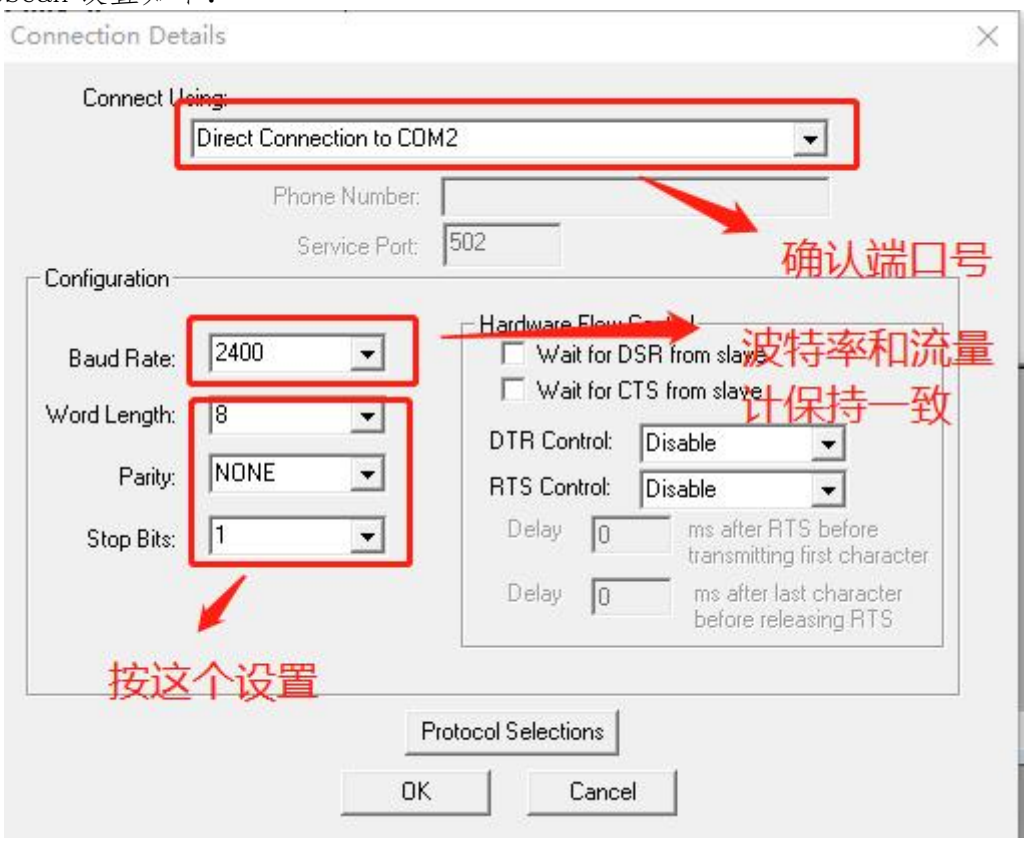
6 特别参数代码：

语言： 0：中文、 1：英文
通讯速度： 0：300、 1：2400、 2：14400、 3：600、 4：4800、 5：19200、 6：1200、 7：9600、 8：38400
流 量 单 位 0：L/H、 1:L/M 、2:L/S、 3:M^3/H、 4:M^3/M、 5:M^3/S
流量积算单位 0：0.001L、1:0.001M^3、2:0.01L、 3:0.1L、 4:1L 、5:0.01M^3、 6:0.1M^3、 7:1M^3
流量方向选择项 0：正向、 1：反向
允许切除显示 0：允许、 1：禁止
反向输出允许 0：允许、 1:禁止
电流输出类型 0：0~10mA 、 1：4~20mA
脉冲输出方式 0：频率、 1：脉冲

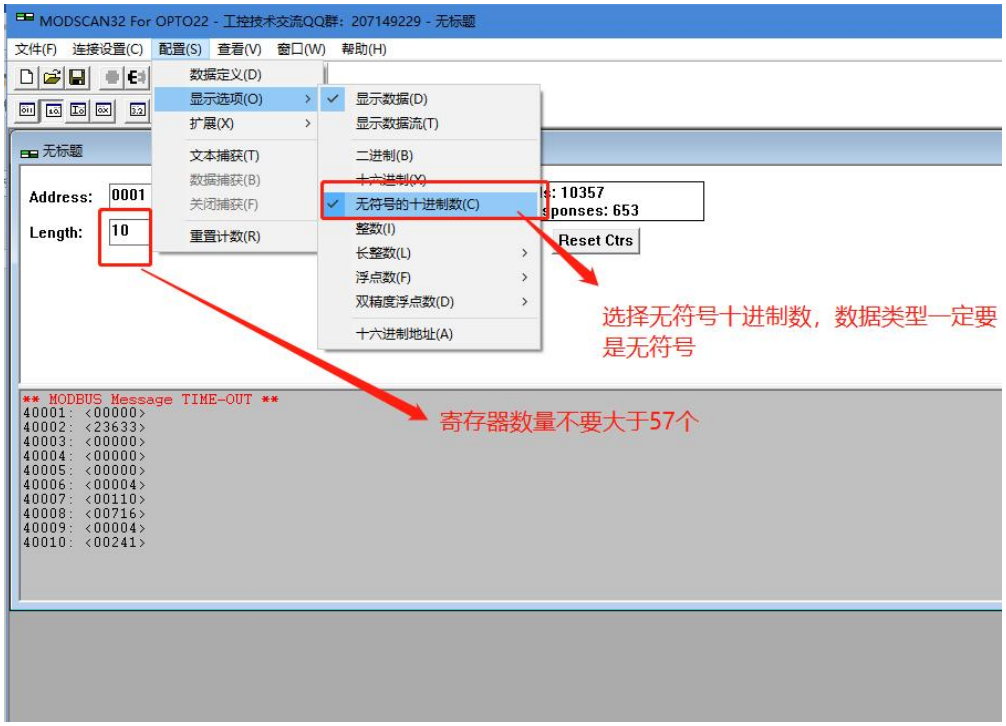
脉冲当量 0：0.001L、1:0.001M³、2:0.01L、 3:0.1L、 4:1L 、5:0.01M³、 6:0.1M³、 7:1M3
空管报警允许 0：允许、 1：禁止（%号去掉）
上限报警允许 0：允许、 1：禁止
下限报警允许 0：允许、 1：禁止
励磁报警允许 0：允许、 1：禁止
报警信息 01 ： 瞬时流量单位选择错误
02： 空管
04： 下限报警
08： 上限报警

7 PLC 连接说明/ModScan 测试说明举例：

通常 PLC 的 modbus 协议库的偏移地址为 40001，所以对应我们的寄存器地址要加上 40001，modeScan 设置如下：



串口设置



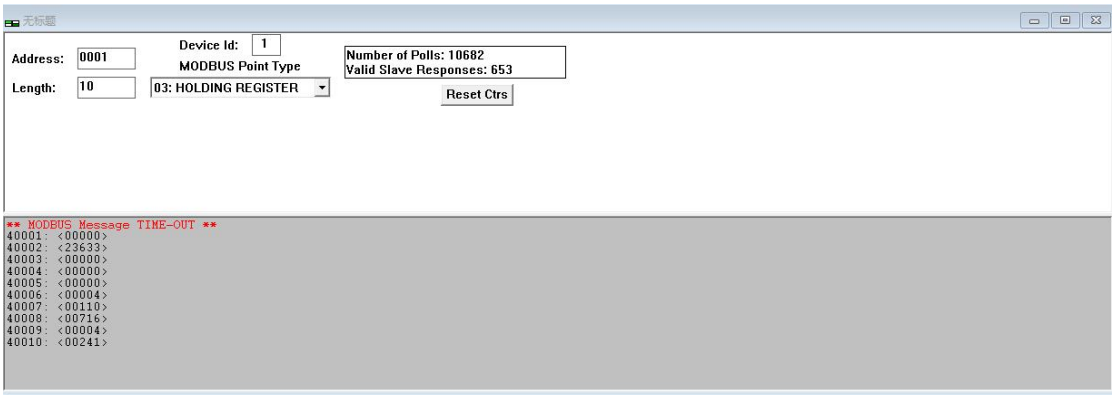
显示设置

如：瞬时流量地址为 40001（高位）和 40002(低位)；

净累计流量（对应表头上显示位ΣD）的地址为：40006（高位）、40007（低位）、40008（小数位）；

注意：计算确认累计量一定要和流量计显示的净累计，负累计和净累计对应正确

如下图：读取数据计算



40001 值为 0,4002 值为 23633，所以瞬时流量为：(0*65536+23633*1）/1000=23.633；

40006 值为：4,40007 值为：110，所以净累积整数部分为 4*65536+110*1=262254,40008 值为：716，所以净累积值为 262254.716

正累积、负累计计算方法同净 s 累积。

如果要测试验证读出数据，请打开下面 EXCEL，输入对应寄存器值进行确认；

Modscan32.zip　　通讯协议数据计算.xlsx

常用通讯问题处理方法

问题描述	处理方法

不通讯	1. 确认流量计版本，经典版本，在后面接线位置有双联红色拨码开关，如果使用 24V 直流供电，请将拨码开关打到 ON 位置，220V 供电打到 12 数字位置，如果没有此开关，或者 220V 供电，忽略此步骤 2. 检查波特率，和设备地址设设置，设备地址默认 1，可修改，波特率 2400，可修改，数据位 8 不可修改，停止位 1 不可修改，校验为无校验不可修改 3. 确认流量计和本协议一致； 4. 通过万用表再通电状态下，去掉通讯连接线，分别测试 485A，对 IOUT-，485B 对 IOUT-电压值，正常一个为 2.5V 左右，一个为 0 伏左右，如果有异常可联系售后确认处理 5. 确认 485AB 的正负，本协议支持的仪表 485A 指的是通讯正，485B 值得通讯负（部分设备有 A 为负 B 为正的情况） 6. 确认测试设备，一下是有 USB 转 232，然后再转成 485 的设备，在电脑 USB 口驱动能不够的情况下也会通讯失败，可以更换电脑 USB 口测试，或者直接使用 USB 转 485 设备测试 7. 确认 USB 转 485 设备 AB 线的管脚，DB9 的接口 485 使用一般为 1A，2B，5GND 8. 确认流量计界面在测量界面，设置界面通讯功能关闭
数据对不上	1. 数据为 0 的情况，这钟要确认数据返回值是否直接为 0 还是通讯失败造成为 0，一些组态软件在没有返回数据的情况下也没有报错，直接会把返回寄存器值置为 0 显示出来 2. 确认通讯正常，数据不正确，如果数据值比实际值偏大，基本是大小端格式搞反，请参考 XX 修改数据格式 3. 在确认以上都没问题的情况下，可缩短测试距离，确认线路问题，如果是干扰引起，可更换带屏蔽层的线路，并把屏蔽层接地

浪川控股集团有限公司

Langchuan Holdings Group Co., Ltd

集团地址：福建省南安市仑苍镇美宇西三路 999 号 2 幢厂房 A106 号

生产单位：浪川控股集团有限公司山东分公司

生产地址：山东省临沂市沂河新区白沙埠镇尤新村白新线与吴屯中心街交汇向南 700 米路西

服务热线：400-8013-541

中国官网：www.langchuanjituan.com

国际官网：www.lcwatermeter.com