

涡轮流量计

Modbus 通讯协议

2019年06月15日

通讯协议针对 L-mag 电磁流量计工业应用设计，版本： Lmag-BV1，该版本主要用于实时数据采集、流量测量、流量累计控制及部分参数的修改。

一、主机系统通讯部件要求

1.国际标准 RS-485 通讯接口部件或国际标准 RS-232 通讯接口部件，不小于 11 Bytes 的通信缓冲区（FIFO），支持 1200、2400、4800、9600、19200 通讯波特率，支持半双工通讯模式。通讯程序应允许 FIFO，从机要求主机 FIFO 不小于 11Bytes。

仪表采用 RS485 或 RS232 串行通讯，标准 ModBus RTU 通讯协议，CRC 校验，被动传输方式。以下介绍具体协议内容。

读取仪表测量显示值(读取参数采用 0x03 号命令)

2.1 上位机发送的帧格式

顺序	代码	说明
1	仪表地址	
2	03H	功能码
3	寄存器起始地址高字节	寄存器起始地址
4	寄存器起始地址低字节	
5	寄存器读取个数高字节	寄存器读取个数
6	寄存器读取个数低字节	
7	CRC16 校验低字节	CRC 校验数据
8	CRC16 校验高字节	

2.2 仪表应答数据格式

顺序	代码	说明
1	仪表地址	
2	03H	功能码
3	回送数据域字节数 (M)	
4	第一个寄存器数据	低位在前
.....	
M+4	CRC16 校验低字节	
M+5	CRC16 校验高字节	

2.3 仪表显示值寄存器地址一览表

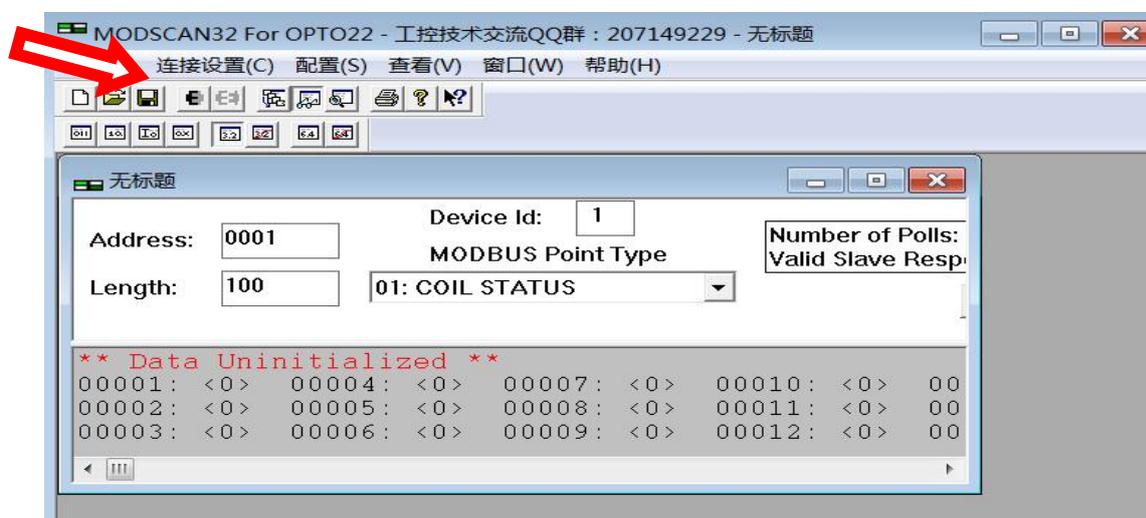
寄存器地址	含义	取值
0x0100~0x0101	累积量	32 位浮点数据；
0x0102~0x0103	实时流量	32 位浮点数据；
0x0104~0x0105	频率	32 位浮点数据；
0x0000	瞬时流量小数点	无符号 16 位整型；

0x0001	瞬时流量计量单位	无符号 16 位整型;
0x0002	密度	无符号 16 位整型;
0x0003~0x0004	流量量程上限	无符号 32 位整型;
0x0005~0x0006	K 系数	无符号 32 位整型;
0x0007	回零延时	无符号 16 位整型;
0x0008	防振荡延时	无符号 16 位整型;
0x0009	小信号切除门限	无符号 16 位整型;
0x000a	折线运算功能	无符号 16 位整型;
0x000b	频率小数点	无符号 16 位整型;
0x000c	数字滤波常数	无符号 16 位整型;
0x000d	仪表地址	无符号 16 位整型;
0x000e~0x000f	清零值	无符号 32 位整型;
0x0010	脉冲输出比	无符号 16 位整型;
0x0011	脉冲宽度	无符号 16 位整型;
0x0012~0x0013	ao 对应量程上限	无符号 32 位整型;
0x0014~0x0015	ao 对应量程下限	无符号 32 位整型;
0x0016~0x0017	折线 1	无符号 32 位整型;
0x0018~0x0019	折线 2	无符号 32 位整型;
0x001a~0x001b	折线 3	无符号 32 位整型;
0x001c~0x001d	折线 4	无符号 32 位整型;
0x001e~0x001f	折线 5	无符号 32 位整型;
0x0020~0x0021	折线 6	无符号 32 位整型;
0x0022~0x0023	折线 7	无符号 32 位整型;
0x0024~0x0025	折线 8	无符号 32 位整型;
0x0026~0x0027	折线对应流量 1	无符号 32 位整型;
0x0028~0x0029	折线对应流量 2	无符号 32 位整型;
0x002a~0x002b	折线对应流量 3	无符号 32 位整型;
0x002c~0x002d	折线对应流量 4	无符号 32 位整型;
0x002c~0x002d	折线对应流量 5	无符号 32 位整型;
0x002e~0x002f	折线对应流量 6	无符号 32 位整型;
0x0030~0x0031	折线对应流量 7	无符号 32 位整型;
0x0032~0x0033	折线对应流量 8	无符号 32 位整型;
0x0034~0x0035	折线对应流量 9	无符号 32 位整型;
0x0036	输出上限	无符号 16 位整型;
0x0037	输出下限	无符号 16 位整型;

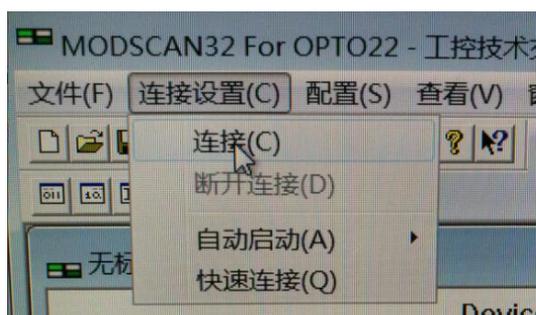
modbus 调试软件下载

链接: <http://pan.baidu.com/s/1hsHvYRi> 密码: z0z7

1. 打开 modbus 调试软件

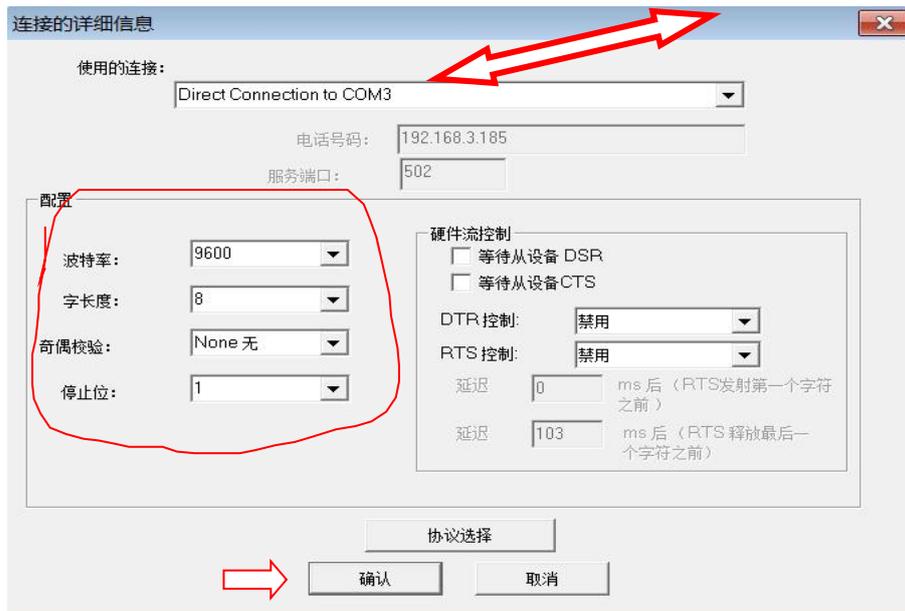


2. 选择--连接设置 (C)--连接



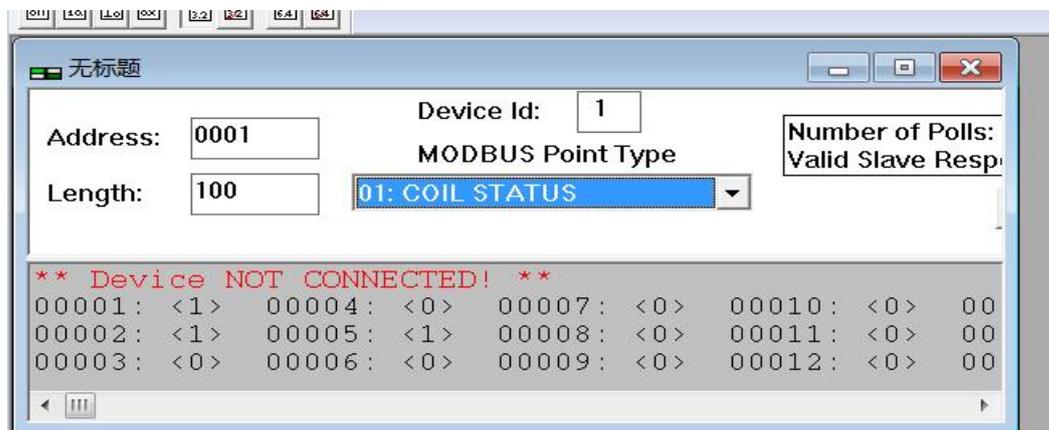
3. 左键--连接 出现以下画面

(每台电脑的 COM 口 不同)

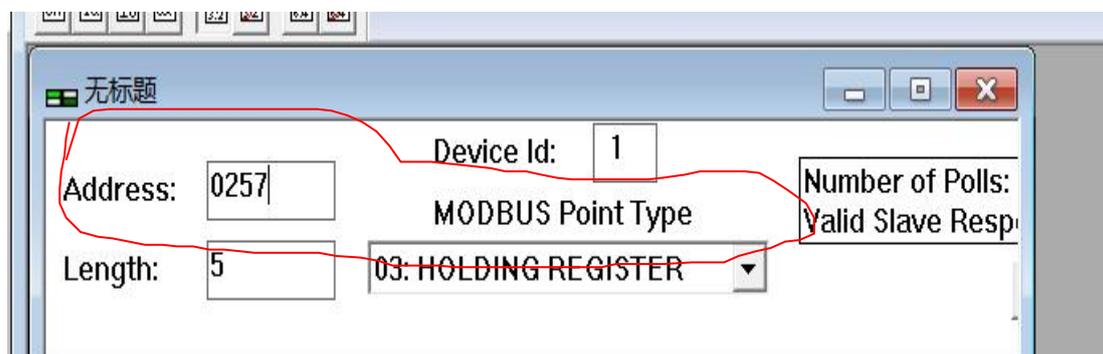


设置参数 设置和红框里的一样 然后---确定

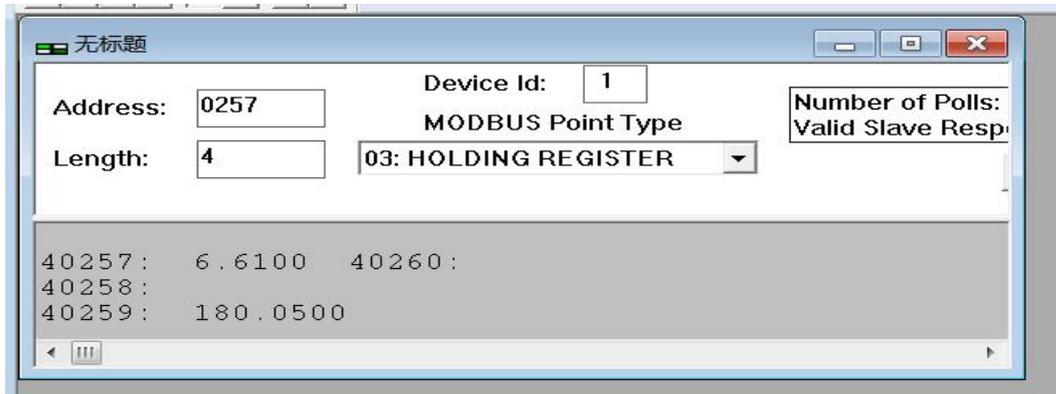
4. 确定后出现以下画面



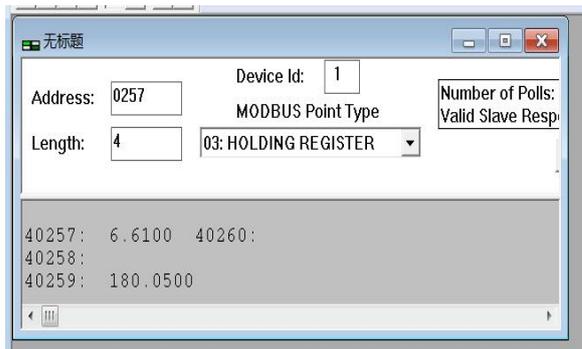
5. 设置参数 设置和红框里的一样



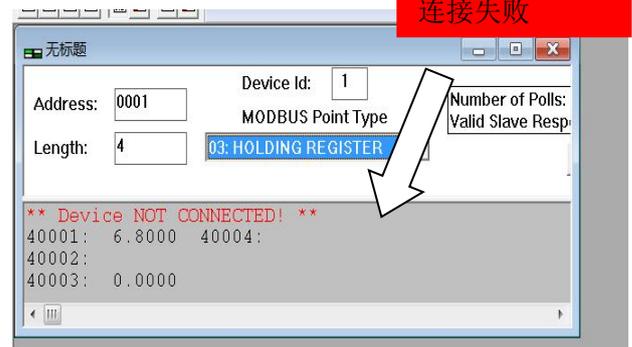
6. 连接成功



7. 成功与失败对比



成功



失败

以 MCGS (北京昆仑通态) 通用版 6.2 为例

1. 创建 串口父设备



2. 添加标准 modbus 设备



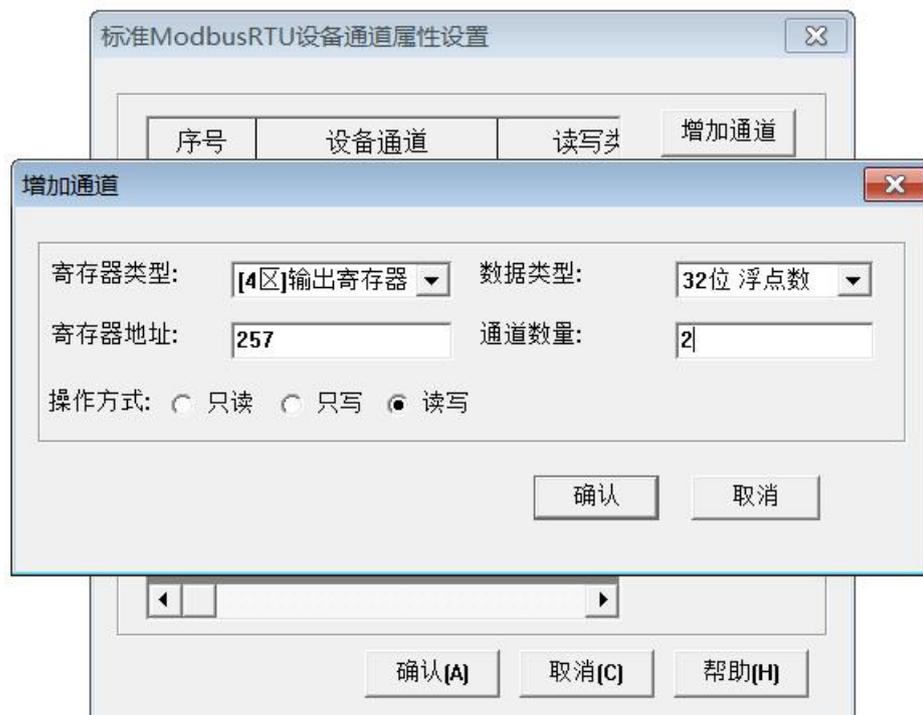
选择--设置设备内部属性--进入

选择--全部删除



删除后--选择--增加通道

设置参数--确定



32 位浮点解码顺序 选择 3412



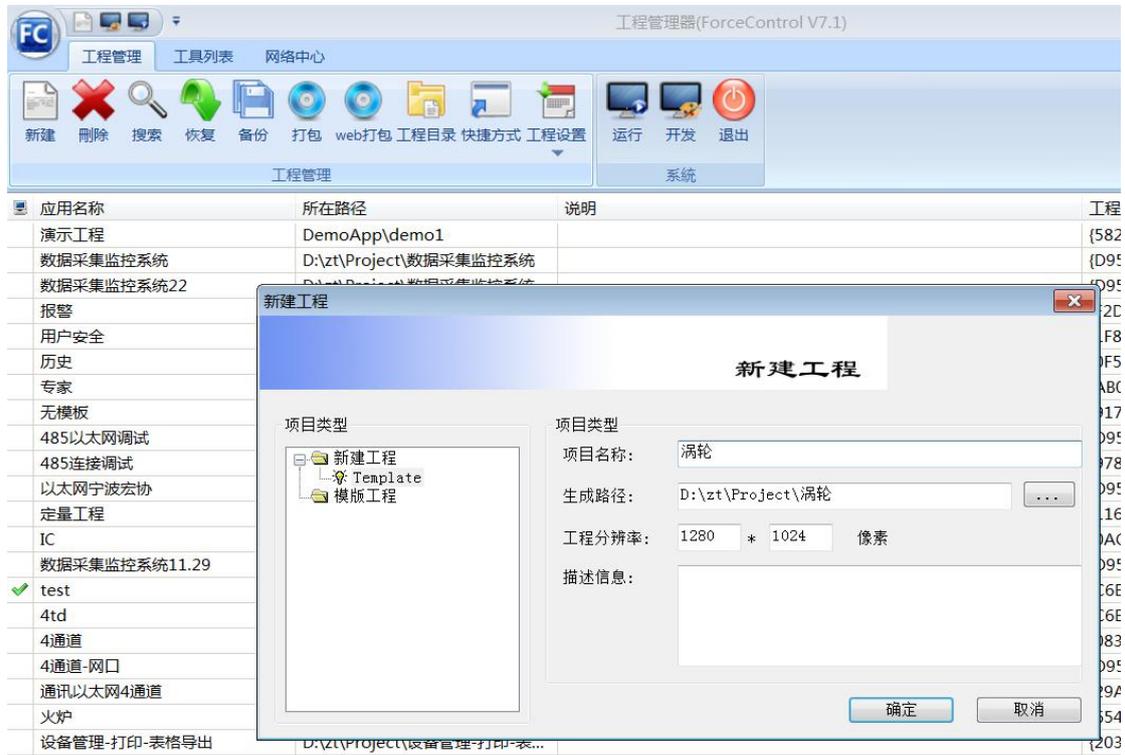
选择——设备调试——红框的数据和设备相同



以力控 7.1 为例，说明使用方法

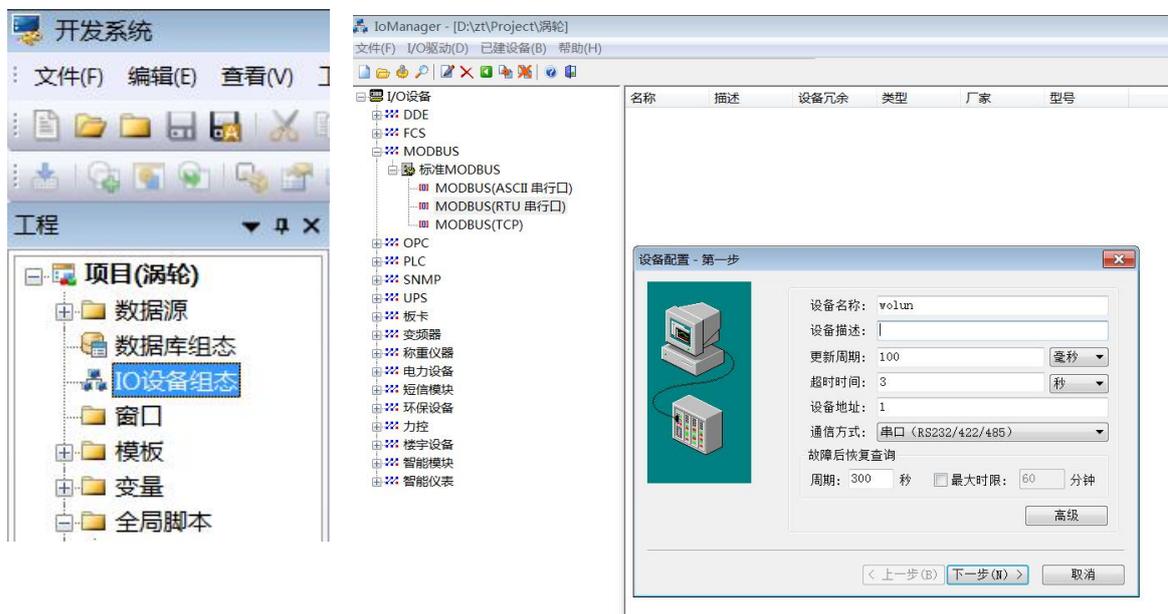
第一步：

创建一个工程



第二步：

IO 口设备组态选择 IO 设备-modbus-标准 modbus-modbus (RTU 串口)



选择串口



设置显示数据格式



第三步：

数据库组态

新增： - 模拟I/O点

基本参数 | 报警参数 | 数据连接 | 历史参数 | 自定义计算

点名 (NAME): CH1
点说明 (DESC):

节点 (UNIT): 0 测量初值 (PV): 0.000
小数位 (FORMAT): 3 工程单位 (EU):

量程下限 (EULO): 0.000 量程变换 (SCALEFL)
量程上限 (EUHI): 100.000 裸数据下限 (PVRAWLO): 0.000
裸数据上限 (PVRAWHI): 4095.000

数据转换
 开平方 (SQRTFL)
 分段线性化 (LINEFL)
分段线性化表: +

滤波、统计
 统计 (STATIS) 滤波 (ROCFL)
滤波限值 (ROC): 0.000

设置数据格式及地址偏移

新增： - 模拟I/O点

基本参数 | 报警参数 | 数据连接 | 历史参数 | 自定义计算

参数	参数	连接项
<input type="checkbox"/>	...	
<input checked="" type="checkbox"/>	PV	
<input type="checkbox"/>	EU	
<input type="checkbox"/>	...	
<input type="checkbox"/>	LL	
<input type="checkbox"/>	LO	
<input type="checkbox"/>	HI	
<input type="checkbox"/>	HH	
<input type="checkbox"/>	SP	

I/O设备 网络数据库 内部

连接I/O设备
设备: wolun
连接项: 增加 修改 删除

连接网络数据库 (DB)
数据库: 数据源: 数据源:

组态界面

内存区: HR 保持寄存器
偏置 (10进制): 257
数据格式: Float 单精度浮点数

读写 只读 只写

提示: 寄存器地址400257 偏置 257

确定 取消

数据举例

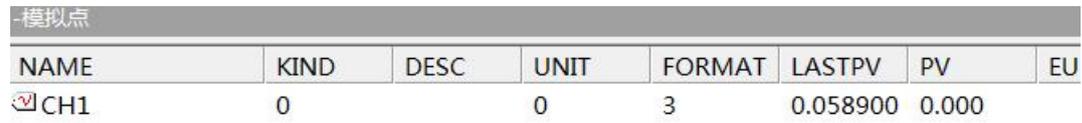


The screenshot shows the DbManager software interface. The title bar reads "DbManager - [D:\zt\Project\涡轮]". The menu bar includes "工程[D]", "点[P]", "工具[T]", and "帮助[H]". The left sidebar shows a tree view with "数据库" (Database) expanded, containing "区域1", "区域2", "区域3", and "模拟I/O点". The main area displays a table with the following data:

	NAME [点名]	DESC [说明]	%IOLINK [I/O连接]	%HIS [历史参数]	%LABEL [标签]
1	CH1		PV=wolun:H...		报警未打开

第四步：

运行工程



The screenshot shows a table titled "-模拟点" (Simulated Point). The table has the following columns and data:

NAME	KIND	DESC	UNIT	FORMAT	LASTPV	PV	EU
CH1	0		0	3	0.058900	0.000	