

# DY880BR/TBR智能温压补偿涡街流量计

## Modbus协议使用说明

### 1 协议简单描述

本产品采用标准的 MODBUS-RTU 模式。支持的功能码包括：

功能码：03，读保持寄存器的值，包括组态数据等设置；

功能码：04，读输入寄存器的值，这里指读动态变量。

功能码：06，写一个保持寄存器。

功能码：16，写多个保持寄存器。

MODBUS 操作原则是基于“寄存器”理念，其标准的功能编号基本上是对指定的“寄存器”进行读写操作。基于这个理念，把一些常用的参数设置成“寄存器”，以便于和其它系统通用。

#### 1.1 通讯参数设置

参数名称	取值范围	默认值
转换器地址	1--247	1
波特率	9600	9600
数据位	8	8
奇偶校验	无	无
停止位	1	1

#### 1.2 通讯数据格式

支持的数据类型：

##### 1) Float: 浮点数据

4 字节标准 IEE-754 格式的浮点数；

如:以 100.0 (十六进制表示: 0x42, 0xC8, 0x00, 0x00) 为例, 传输时的顺序为: 0x42, 0xC8, 0x00, 0x00。

##### 2) Unsigned short: 2 字节无符号整数

如:以 4660 (十六进制表示: 0x12, 0x34) 为例, 传输时的顺序为: 0x12, 0x34。

##### 3) Unsigned char: 单字节无符号数

#### 1.3 通讯接口数据格式

##### 1.3.1 命令 03(读保持寄存器)

例：读主变量量程上限（假设其当前值为 100.0），其对应寄存器起始地址为：524（十六进制为 0x020C）。

请求报文：

地址	功能代码	寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验
0x01	0x03	0x02,0x0C	0x00,0x02	0x05,0xB0

应答报文：

地址	功能代码	数据长度	数据	CRC 校验
0x01	0x03	0x04	0x42,0xC8,0x00,0x00	0x6F,0xB5

### 1.3.2 命令 04(读输入寄存器，即读取变量)

例：读累积量（假设其当前值为 100.0），相应寄存器起始地址为：1034（十六进制为 0x040A）。

请求报文：

地址	功能代码	寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验
0x01	0x04	0x04,0x0A	0x00,0x02	0x50,0xF9

应答报文：

地址	功能代码	数据长度	数据	CRC 校验
0x01	0x04	0x04	0x42,0xC8,0x00,0x00	0x6E,0x02

### 1.3.3 命令 16(写保持寄存器)

例：设置主变量量程上限为 100.0，其对应寄存器起始地址为：524（十六进制为 0x020C）。

请求报文：

地址	功能代码	寄存器地址	寄存器个数	数据长度	数据	CRC 校验
0x01	0x10	0x02,0x0C	0x00,0x02	0x04	0x42,0xC8,x00,0x00	0x7F,0x1C

应答报文：

地址	功能代码	寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验
0x01	0x10	0x02,0x0C	0x00,0x02	0x80,0x73

## 2 寄存器描述

### 2.1 输入寄存器列表（动态变量）

寄存器地址 (十六进制)	参数名称	访问 类型	数据 长度 (word)	数据类型	说明
0x0402	百分比	R	2	float	
0x0404	瞬时流量	R	2	float	寄存器 0x021C 存放瞬时流量的单位
0x0408	传感器值	R	2	float	传感器频率值
0x040A	累积流量值	R	2	float	寄存器 0x021D 存放累积流量的单位
0x040C	累积流量溢出次数	R	2	float	
0x0414	实际放大倍数	R	2	float	
0x041C	实际工作通道	R	1	unsigned short	
0x0421	电流值	R	2	float	
0x0423	压力值	R	2	float	
0x0425	温度值	R	2	float	
0x0427	密度值	R	2	float	
0x0429	压力原始值	R	2	float	
0x042B	温度原始值	R	2	float	

## 2.2 保持寄存器列表（组态数据）

寄存器地址 (十六进制)	参数名称	访问 类型	数据长度 (word)	数据类型	说明
0x0200	地址	R/W	1	unsigned short	取值范围 1 ~ 247
0x0201	流量模式	R/W	1	unsigned short	{ 0, "Liquid_QV 液体体积"}, { 1, "Liquid_QM 液体质量"}, { 2, "Gas_QV 气体体积"}, { 3, "Gas_QM 气体质量"}, { 4, "Steam_QV 蒸汽体积"}, { 5, "Steam_PT 过热蒸汽温压补偿"}, { 6, "Steam_SAT_T 饱和蒸汽温度补偿"}, { 7, "Steam_SAT_P 饱和蒸汽压力补偿"}
0x0202	介质类型和涡街口径	R/W	1	unsigned short	{ 0x0000, "液体 N15" }, { 0x0001, "液体 DN20" }, { 0x0002, "液体 DN25" }, { 0x0003, "液体 DN32" }, { 0x0004, "液体 DN40" }, { 0x0005, "液体 DN50" }, { 0x0006, "液体 DN65" }, { 0x0007, "液体 DN80" }, { 0x0008, "液体 DN100"}, { 0x0009, "液体 DN125"}, { 0x000A, "液体 DN150"}, { 0x000B, "液体 DN200"}, { 0x000C, "液体 DN250"}, { 0x000D, "液体 DN300"}, { 0x000E, "液体 DN350"}, { 0x000F, "液体 DN400"}, { 0x0010, "液体 DN450"}, { 0x0011, "液体 DN500"}, { 0x0012, "液体 DN600"}, { 0x0100, "气体 DN15" }, { 0x0101, "气体 DN20" }, { 0x0102, "气体 DN25" }, { 0x0103, "气体 DN32" }, { 0x0104, "气体 DN40" }, { 0x0105, "气体 DN50" }, { 0x0106, "气体 DN65" }, { 0x0107, "气体 DN80" }, { 0x0108, "气体 DN100"}, { 0x0109, "气体 DN125"},

					{ 0x010A, "气体 DN150"}, { 0x010B, "气体 DN200"}, { 0x010C, "气体 DN250"}, { 0x010D, "气体 DN300"}, { 0x010E, "气体 DN350"}, { 0x010F, "气体 DN400"}, { 0x0110, "气体 DN450"}, { 0x0111, "气体 DN500"}, { 0x0112, "气体 DN600"},
0x0204	最大放大倍数	R/W	2	float	0~1500
0x0206	最小频率	R	2	float	
0x0208	最大频率	R	2	float	
0x020A	仪表系数 K 值	R/W	2	float	>0
0x020C	量程上限	R/W	2	float	>0
0x020E	阻尼	R/W	2	float	0 ~ 32.0
0x0210	报警上限	R/W	2	float	
0x0212	报警下限	R/W	2	float	
0x0214	气体标况密度(kg/ m <sup>3</sup> )	R/W	2	float	
0x0216	气体压力 (表压力)	R/W	2	float	
0x0218	气体温度 (°C)	R/W	2	float	
0x021A	液体密度(g/c m <sup>3</sup> )	R/W	2	float	
0x021C	瞬时流量单位	R/W	1	unsigned short	{ 188, "Nm3/h" }, { 189, "Nm3/min" }, { 190, "Nm3/s" }, { 29, "m3/d" }, { 19, "m3/h" }, { 131, "m3/min" }, { 28, "m3/s" }, { 138, "l/h" }, { 17, "l/min" }, { 24, "l/s" }, { 185, "Scf/h" }, { 123, "Scf/m" }, { 186, "Scf/s" }, { 130, "cf/h" }, { 15, "cf/m" }, { 26, "cf/s" }, { 136, "USG/h" }, { 16, "USG/m" }, { 22, "USG/s" }, { 30, "UKG/h" }, { 18, "UKG/m" },

					{ 137, "UKG/s" }, { 135, "bbl/d" }, { 134, "bbl/h" }, { 253, "special_Qv" } { 79, "t/d" }, { 78, "t/h" }, { 77, "t/min" }, { 76, "kg/d" }, { 75, "kg/h" }, { 74, "kg/min" }, { 73, "kg/s" }, { 72, "g/h" }, { 71, "g/min" }, { 70, "g/s" }, { 83, "lb/d" }, { 82, "lb/h" }, { 254, "special_Qm" }
0x021D	累积流量单位	R	1	unsigned short	{ 43, "m3" }, { 41, "l" }, { 172, "Nm3" }, { 168, "Scf" }, { 112, "cf" }, { 40, "USGal" }, { 42, "UKgal" }, { 46, "bbl" }, { 61, "kg" }, { 60, "g" }, { 62, "ton" }, { 63, "lb" }, { 253, "special" }, { 254, "special" },
0x0250	显示模式	R/W	1	unsigned short	{ 0, "3 行显示" }, { 1, "2 行显示" },
0x021E	第三行显示变量	R/W	1	unsigned short	{ 0, "电流值" }, { 1, "百分比值" }, { 4, "频率值" }, { 6, "密度值" }, { 7, "压力值" }, { 8, "温度值" }, { 9, "温压值" },
0x021F	瞬时流量小数点位数	R/W	1	unsigned short	{ 0, "0" }, { 1, "1" }, { 2, "2" },

					{ 3, "3" },
0x0220	写保护	R/W	1	unsigned short	{ 0, "未写保护" }, { 1, "写保护" }
0x0221	用户校准:点数	R/W	1	unsigned short	{ 0x00, "0" }:未进行用户校准 { 0x02, "2" }, { 0x03, "3" }, { 0x04, "4" }, { 0x05, "5" }
0x0222	用户校准:频率值 1	R/W	2	float	
0x0224	用户校准:频率值 2	R/W	2	float	
0x0226	用户校准:频率值 3	R/W	2	float	
0x0228	用户校准:频率值 4	R/W	2	float	
0x022A	用户校准:频率值 5	R/W	2	float	
0x022C	用户校准:修正系数 1	R/W	2	float	
0x022E	用户校准:修正系数 2	R/W	2	float	
0x0230	用户校准:修正系数 3	R/W	2	float	
0x0232	用户校准:修正系数 4	R/W	2	float	
0x0234	用户校准:修正系数 5	R/W	2	float	
0x0236	小流量切除值 (%)	R/W	2	float	0 ~ 20.0
0x023B	功能标志	R/W	1	unsigned short	{ 0x0100, "累积流量清零" },
0x0247	脉冲单位	R/W	1	unsigned short	{ 43, "m3" }, { 172, "Nm3" } { 61, "kg" }, { 62, "ton" }, { 168, "Scf" }, { 112, "cf" }, { 40, "USGal" }, { 42, "UKgal" }, { 46, "bbl" }, { 63, "lb" },
0x023F	1 个脉冲单位下输出脉冲个数	R/W	2	float	>0
0x0244	工作模式	R/W	1	unsigned short	{ 0x0000, "F1:抗震模式" }, { 0x0001, "F2:标准模式" }, { 0x0002, "F3:涡轮模式" }, { 0x0003, "F4:测试模式" },
0x0245	温度压力采集方式	R/W	1	unsigned short	{ 0x0000, "压力手动输入,温度手动输入" },

					{ 0x0001, "压力手动输入,温度自动采集"}, { 0x0010, "压力自动采集,温度手动输入"}, { 0x0011, "压力自动采集,温度自动采集"};
0x0246	通讯波特率	R/W	1	unsigned short	{ 0, "9600bps,8bits,1stop,无校验" }, { 1, "4800bps,8bits,1stop,无校验" }, { 2, "2400bps,8bits,1stop,无校验" }, { 3, "1200bps,8bits,1stop,无校验" }, { 4, "600bps,8bits,1stop,无校验" }
0x024A	下限流量	R/W	2	float	>0, 单位: m3/h
0x024C	上限流量	R/W	2	float	>0, 单位: m3/h
0x024E	频率修正系数	R/W	2	float	0~20
0x2400	压力校准零点采集值	R/W	2	float	单位: mV
0x2402	压力校准满点采集值	R/W	2	float	单位: mV
0x2404	温度校准低点采集值	R/W	2	float	单位: 欧姆
0x2406	温度校准高点采集值	R/W	2	float	单位: 欧姆
0x2408	压力校准零点值	R/W	2	float	单位: Kpa
0x240A	压力校准满点值	R/W	2	float	单位: Kpa
0x240C	温度校准低点电阻值	R/W	2	float	单位: 欧姆
0x240E	温度校准高点电阻值	R/W	2	float	单位: 欧姆
0x2410	小压力切除值	R/W	2	float	单位: Kpa
0x2412	压力迁移值	R/W	2	float	单位: Kpa