

第一章 通信点表及说明

表 1：智能变送器系统参数及运行状态点表

点表	读写属性	寄存器属性	说明
40007	只读寄存器	生产日期中的年份	
40008	只读寄存器	生产日期中的月份和日期	高 8 位为月份 低 8 位为日期
40009	只读寄存器	编号	与生产日期组合成产品唯一码
40010	只读寄存器	预留	
40011	只读寄存器	模块识别码	
40012	只读寄存器	产品固件版本号	
40013	只读寄存器	输入 1 测量值整数部分	测量值=整数+(小数÷1000.0)
40014	只读寄存器	输入 1 测量值小数部分	
40015	只读寄存器	输入 1 冷端温度值	摄氏度的 100 倍
40016	只读寄存器	输入 1 运行状态	0: 正常状态 1: 短路状态 2: 断线状态 3: 超量程下限状态 4: 超量程上限状态
40017	只读寄存器	输出 1 输出值	电流输出模式: 单位为 uA 电压输出模式: 单位为 mV
40035	只读寄存器	输入 2 测量值整数部分	同输入通道 1
40036	只读寄存器	输入 2 测量值小数部分	
40037	只读寄存器	输入 2 冷端温度值	
40038	只读寄存器	输入 2 运行状态	
40039	只读寄存器	输出 2 输出值	

表 2：智能变送器模块类型及通信参数点表

点表	读写属性	寄存器属性	说明
40513	读写寄存器	模块类型	0: 一进一出 1: 一进二出 2: 二进二出 一进一出的产品仅支持参数 0 一进二出的产品支持参数 0 和 1 二进二出的产品支持所有参数
40514	读写寄存器	设备地址	1~240
40515	读写寄存器	波特率	0:1200 3:9600 6:57600 1:2400 4:19200 7:115200 2:4800 5:38400
40516	读写寄存器	校验方式	0:无校验 1:奇校验 2:偶校验

表 3：智能变送器输入通道配置参数点表

点表	读写属性	寄存器属性	说明
40517	读写寄存器	输入 1 分度号	参考备注
40518	读写寄存器	输入 1 阻尼系数	取值 0~255 秒, 默认为 0 时仅采用默认滤波程序, 值越大测量和输出值越稳定, 响应时间越长
40519	读写寄存器	输入 1 冷端模式	0: 内部 PT1000 1: 外部 PT1000
40520	读写寄存器	输入 1 冷端偏移	摄氏度的 100 倍
40521	读写寄存器	输入 1 量程下限整数部分	量程下限=整数+(小数÷1000.0)
40522	读写寄存器	输入 1 量程下限小数部分	
40523	读写寄存器	输入 1 量程上限整数部分	量程上限=整数+(小数÷1000.0)
40524	读写寄存器	输入 1 量程上限小数部分	
40525	读写寄存器	输入 1 测量值偏移整数部分	测量值偏移=整数+(小数÷1000.0)
40526	读写寄存器	输入 1 测量值偏移小数部分	
40529	读写寄存器	输入 2 分度号	参考备注
40530	读写寄存器	输入 2 阻尼系数	同输入通道 1 阻尼系数说明
40531		无效参数	
40532	读写寄存器	输入 2 冷端偏移	同输入通道 1 冷端偏移说明
40533	读写寄存器	输入 2 量程下限整数部分	量程下限=整数+(小数÷1000.0)
40534	读写寄存器	输入 2 量程下限小数部分	
40535	读写寄存器	输入 2 量程上限整数部分	量程上限=整数+(小数÷1000.0)
40536	读写寄存器	输入 2 量程上限小数部分	
40537	读写寄存器	输入 2 测量值偏移整数部分	测量值偏移=整数+(小数÷1000.0)
40538	读写寄存器	输入 2 测量值偏移小数部分	

备注:

- ①、测量值为智能变送器实际测量值加上测量偏移值
- ②、热电偶模式下冷端补偿取值为测量的冷端值减去冷端偏移值
- ③、分度号取值:

0: PT100	5: Ni1000	10: B 型热电偶	15: R 型热电偶	20: 20mA
1: Cu50	6: PT500	11: E 型热电偶	16: S 型热电偶	
2: Cu100	7: PT1000	12: J 型热电偶	17: T 型热电偶	
3: Ni100	8: R3000	13: K 型热电偶	18: 100mV	
4: Ni500	9: R5000	14: N 型热电偶	19: 10V	
特别说明	不同的产品所支持的分度号有所区别 热电阻输入型产品仅支持 0~9 热电偶输入型产品仅支持 10~18 电流输入型产品仅支持 19 电压输入型产品仅支持 20 定制型产品请勿修改默认出厂参数, 否则将产生异常			

表 4：智能变送器输出通道配置参数点表

点表	读写属性	寄存器属性	说明
40541	读写寄存器	输出 1 输出模式	0: 电流 1: 电压
40542	读写寄存器	预留	
40543	读写寄存器	输出 1 输出下限	电流输出模式: 单位为 uA, 取值范围-1~22mA
40544	读写寄存器	输出 1 输出上限	
40545	读写寄存器	输出 1 超量程上限输出值	
40546	读写寄存器	输出 1 超量程下限输出值	
40547	读写寄存器	输出 1 短路输出值	电压输出模式: 单位为 mV, 取值范围-0.5~11V
40548	读写寄存器	输出 1 断线输出值	
40549	读写寄存器	输出 2 输出模式	0: 电流 1: 电压
40550	读写寄存器	预留	
40551	读写寄存器	输出 2 输出下限	电流输出模式: 单位为 uA, 取值范围-1~22mA
40552	读写寄存器	输出 2 输出上限	
40553	读写寄存器	输出 2 超量程上限输出值	
40554	读写寄存器	输出 2 超量程下限输出值	
40555	读写寄存器	输出 2 短路输出值	电压输出模式: 单位为 mV, 取值范围-0.5~11V
40556	读写寄存器	输出 2 断线输出值	

备注: 输出定制型产品请勿修改输出参数

第二章 功能码 0x03, 0x04

功能码 0x03, 0x04 在第四代智能变送器产品中均作为读寄存器功能码，所以本手册对 0x04 功能码不做介绍，全部使用功能码 0x03 代替，功能码 0x03 对应的点表地址是 4xxxx:

1、主机发送的请求报文结构,其中起始地址和寄存器数量以大端方式表示,起始地址需将点表地址开头的 4 去除后再减一,如 40008 的地址为 0x0007:

说明	字节数	取值范围
设备地址	1 个字节	1~255
功能码	1 个字节	0x01
起始地址	2 个字节	0x0000~0xffff
寄存器数量	2 个字节	1~80
CRC 校验	1 个字节	0x00~0xff
CRC 校验	1 个字节	0x00~0xff

2、从机返回报文结构,每个寄存器占用 2 个字节,对于每个寄存器,第一个字节为寄存器高字节,第二个字节为寄存器低字节(即大端方式);

说明	字节数	取值范围
设备地址	1 个字节	模块的地址
功能码	1 个字节	0x01
寄存器值字节数	1 个字节	2*N(备注)
寄存器值	2*N 个字节	
CRC 校验	1 个字节	0x00~0xff
CRC 校验	1 个字节	0x00~0xff

备注: N=寄存器数量

3、举例,读取地址为 1 的模块的 40009~40010 的 2 个寄存器的值:

主机发送报文:

0x01	0x03	0x00	0x08	0x00	0x02	0x45	0xc9
模块地址	功能码	起始地址高字节	起始地址低字节	寄存器数量高字节	寄存器数量低字节	CRC 校验	CRC 校验

从机返回报文:

0x01	0x03	0x04	0xf1	0x03	0xf7	0xff	0x3e	0xbf
模块地址	功能码	寄存器值字节数	寄存器字节 0	寄存器字节 1	寄存器字节 2	寄存器字节 3	CRC 校验	CRC 校验

从机返回的报文中共 4 个字节的寄存器值:

字节 0 和字节 1 为寄存器 40009 的值,16 进制表示为 0xf103,转换成 16 位无符号数是 61699,转换成 16 位有符号数是-3837, **字节 2 和字节 3** 为寄存器 40010 的值,16 进制表示为 0xf7ff,转换成 16 位无符号数是 63487,转换成 16 位有符号数是-2049。

第三章 功能码 0x06, 0x10

功能码 0x06 为写单个寄存器,功能码 0x10 为写多个寄存器,因功能码 0x06 的功能可用功能码 0x10 代替,所以本手册对 0x06 功能码不做介绍,全部使用功能码 0x10 代替;

1、主机发送的请求报文结构,其中起始地址和寄存器数量以大端方式表示,起始地址需将点表地址开头的 4 去除后再减一,如 40004 的地址为 0x0003,每个寄存器占用 2 个字节,对于每个寄存器,第一个字节为寄存器高字节,第二个字节为寄存器低字节(即大端方式);

说明	字节数	取值范围
设备地址	1 个字节	1~255
功能码	1 个字节	0x10
起始地址	2 个字节	0x0000~0xffff
寄存器数量	2 个字节	1~80
寄存器值字节数	1 个字节	2*N(备注)
寄存器值	2*N 个字节	
CRC 校验	1 个字节	0x00~0xff
CRC 校验	1 个字节	0x00~0xff

备注: N=寄存器数量

2、从机返回报文结构,其结构就相当于主机报文的前 6 个字节再加 2 字节的 CRC 校验;

说明	字节数	取值范围
设备地址	1 个字节	模块的地址
功能码	1 个字节	0x0f
起始地址	2 个字节	0x0000~0xffff
寄存器数量	2 个字节	
CRC 校验	1 个字节	0x00~0xff
CRC 校验	1 个字节	0x00~0xff

3、举例,将地址为 1 的模块 40002~40003,2 个寄存器的值设置为 0xf003(16 位无符号数: 65283,16 位有符号数: -4093), 0x0007(16 位无符号数: 7, 16 位有符号数: 7);

主机发送报文:

0x01	0x10	0x00	0x01	0x00	0x02	0x04
模块地址	功能码	起始地址高字节	起始地址低字节	寄存器数量高字节	寄存器数量低字节	寄存器值字节数

0xf0	0x03	0x00	0x07	0xb0	0xa1	
寄存器值字节 0	寄存器值字节 1	寄存器值字节 2	寄存器值字节 3	CRC 校验	CRC 校验	

从机返回报文:

0x01	0x10	0x00	0x01	0x00	0x08	0x10	0x08
模块地址	功能码	起始地址高字节	起始地址低字节	寄存器数量高字节	寄存器数量低字节	CRC 校验	CRC 校验