TDA-04D4 协议表

1、 协议：

数据格式：8 位数据、1 位停止位、奇校验
8 位数据、1 位停止位、偶校验
8 位数据、1 位停止位、无校验（默认）
8 位数据、2 位停止位、无校验

传输速率：4800、**9600(默认)**、19200、38400、57600、115200、230400bps

2、 数据格式：

帧头	变送器地址	功能代码	数据	CRC16 校验	帧尾
≥3.5 字符	1 字节	1 字节	0 到 252 字节	2 字节	≥3.5 字符

3、 读寄存器（0x03 功能码）

读取格式

变送器地址	功能代码	寄存器起始地址		寄存器数量		CRC16 校验	
Addr	0x03	高 8 位	低 8 位	高 8 位	低 8 位	**低 8 位**	**高 8 位**

变送器返回格式（广播指令不回复）

变送器地址	功能代码	字节数	第一组寄存器数据		….寄存器数据….	最后组寄存器数据		CRC16 校验	
Addr	0x03	N	高 8 位	低 8 位	……...数据……...	高 8 位	低 8 位	**低 8 位**	**高 8 位**

4、 写寄存器（0x10 功能码）

写入格式

变送器地址	功能代码	寄存器起始地址		寄存器数量		字节数	第一组寄存器数据		....寄存器数据....	最后组寄存器数据		CRC16 校验	
Addr	0x10	高 8 位	低 8 位	高 8 位	低 8 位	N	高 8 位	低 8 位	....数据....	高 8 位	低 8 位	**低 8 位**	**高 8 位**

变送器返回格式（广播指令不回复）

变送器地址	功能代码	寄存器起始地址		寄存器数量		CRC16 校验	
Addr	0x10	高 8 位	低 8 位	高 8 位	低 8 位	**低 8 位**	**高 8 位**

5、 出错应答格式

变送器地址	功能码+0x80	错误代码		CRC16 校验	
Addr	0x03+0x80=0x83, 0x10+0x80=0x90	高 8 位	低 8 位	**低 8 位**	**高 8 位**

错误代码：0x01：主机发送的功能码不被变送器支持
0x02：主机发送的寄存器地址超出变送器支持的范围
0x03：主机对目标寄存器写入的数据超出该寄存器支持的范围

当变送器接收到的指令中出现奇偶校验错误、CRC 校验错误、广播指令错误，变送器均不回复，主机可根据超时进行相应处理。

注意事项：

- **多通道变送器的寄存器地址计算方法：40001（000） + 500 × n（n 为通道编号减 1）+寄存器列表中的地址偏移，通道从 1 开始编号；如要读取第 6**

通道的毛重，寄存器地址为：40001（000）+ 500×（6-1）+ 80=42581（2580）

- 地址 Addr 取值范围：1~247；0 为广播地址；所有广播指令均不回复
- CRC 校验的范围为整个协议帧的数据

6、 寄存器列表

类别	名称	地址	类型	描述	属性	默认值
系统	变送器地址	40001 (000)	16 位 无符号整数	串口通信地址;范围 1~247（**需解锁**）	读/写	0x01
	波特率设置	40002 (001)	16 位 无符号整数	(单位 bps):（**需解锁**） 高速版： 0x00:1200 0x01:2400 0x02:4800 0x03:9600(默认) 0x04:19200 0x05:38400 0x06:57600 0x07:115200 0x08:230400 0x09:460800 0x0A:921600 中速版： 0x00:1200 0x01:2400 0x02:4800 0x03:9600(默认) 0x04:19200 0x05:38400 0x06:57600 0x07:115200 0x08:230400 低速版： 0x00:1200 0x01:2400 0x02:4800 0x03:9600(默认) 0x04:19200 0x05:38400 0x06:57600 0x07:115200	读/写	0x03
	数据帧格式	40003 (002)	16 位 无符号整数	（**需解锁**） 0x03:8 位数据位，偶校验，1 位停止位 0x04:8 位数据位，奇校验，1 位停止位 0x05:8 位数据位，无校验，1 位停止位 0x06:8 位数据位，无校验，2 位停止位(默认)	读/写	0x06
	协议类型	40004 (003)	16 位 无符号整数	0x00:自由协议 0x01:Modbus RTU(默认) 0x02:ASCII 协议**(需解锁)**	读/写	0x00
	指令应答延时	40005 (004)	16 位 无符号整数	用于 RS485 通信时有些主机收发切换较慢，导致应答指令丢失，单位 ms;范围:0~255;0 为不延时	读/写	0x00
	锁定/解锁系统配置	40006 (005)	16 位 无符号整数	防止变送器运行过程中收到错误指令导致系统配置被意外修改。一旦配置被锁定，变送器将无法接收外部串口命令进行修改，直到锁定被解除。包括：**变送器地址、波特率、数据帧格式、协议类型、恢复出厂设置**等寄存器。写入 **0x5AA5** 解锁系统配置；写入其它任何值锁定系统配置；读此寄存器将返回 0	只写	--
	固件版本	40007 (006)	16 位 无符号整数	变送器内部软件版本	只读	--
	恢复出厂设置	40008 (007)	16 位 无符号整数	恢复为出厂默认参数；写入 0x55 变送器开始初始化，初始化完成后变送器将重启;读此寄存器将返回 0**(需解锁)**	只写	--
	变送器状态	40009 (008)	16 位 无符号整数	Bit15---Bit12:全为 0 Bit11:0 峰值未检测/1 检测 Bit10:0 谷值未检测/1 检测 Bit9:0 正常/超载(V1.3) Bit8:0 常规/1 智能传感器 Bit7:0 非零/1 零点 Bit6:0 正常/1 溢出 Bit5:0 稳定/1 不稳 Bit4:0 开机未清零/1 开机已清零 Bit3:0 正号/1 负号 Bit2-0:小数点位置 (V1.1 版固件以上支持)	只读	--

测量	测量值	40031 (030)	高 16 位 (有符号整数)	AD 内码经标定后的值，负数采用标准补码方式	只读	--
		40032 (031)	低 16 位 (有符号整数)			
	AD 转换速度	40033 (032)	16 位 无符号整数	设置 AD 转换速度，速度越快采样精度越低 高速版： 0x00:10 0x01:40 0x02:80 0x03:120 0x04:200 0x05:400 0x06:600 0x07:800(默认) 0x08:1200 0x09:1600 0x0A:2400 0x0B:4800 中速版： 0x00:7.5 0x01:15 0x02:30 0x03:60 0x04:120(默认) 0x05:240 0x06:480 0x07:960 0x08:1920 低速版： 0x00:10 0x01:40 0x02:640(默认) 0x03:1280	读/写	0x04
	拉压双向	40034 (033)	16 位 无符号整数	设置极性；0x00:双向;0x01:单向	读/写	0x00
	滤波类型	40035 (034)	16 位 无符号整数	根据不同应用场合选择合适的滤波方式 0x00:不使用 0x01:平均值滤波 0x02:中位值滤波 0x03:一阶滤波 0x04:滑动平均滤波 0x05:中位值平均滤波 0x06:滑动中位值平均滤波 0x07:平均值滤波 + 一阶滤波 0x08:中位值滤波 + 一阶滤波 0x09:滑动平均滤波 + 一阶滤波 0x0A:中位值平均滤波 + 一阶滤波	读/写	0x00
	滤波强度	40036 (035)	16 位 无符号整数	范围：0~50，数字越大，滤波越强	读/写	0x05
	零点内码值	40037 (036)	高 16 位 (有符号整数)	零点对应的 AD 内码值；范围:-8000000~8000000 写入:0x7fffffff 将当前内码设为零点内码	读/写	0x00
		40038 (037)	低 16 位 (有符号整数)			
	零点测量值	40039 (038)	高 16 位 (有符号整数)	零点对应的测量值；范围：-8000000~8000000	读/写	0x00
		40040 (039)	低 16 位 (有符号整数)			
	增益内码值	40041 (040)	高 16 位 (有符号整数)	增益对应的 AD 内码值；范围:-8000000~8000000 写入:0x7fffffff 将当前内码作为增益内码	读/写	0x41A41A
		40042 (041)	低 16 位 (有符号整数)			
	增益测量值	40043 (042)	高 16 位 (有符号整数)	增益对应的测量值；范围:-8000000~8000000	读/写	8000000
		40044 (043)	低 16 位 (有符号整数)			

	读取 AD 内码	40045 (044)	高 16 位 (有符号整数)	AD 转换经滤波后的原始码	只读	--
		40046 (045)	低 16 位 (有符号整数)			
	传感器灵敏度	40047 (046)	高 16 位 (无符号整数)	传感器灵敏度大小，免砝码标定用。范围:0.1mv/V~7.8mv/V，设置时无需输入小数点，比如灵敏度为 2.0000mv/V,则写入 20000(小数点后保留 4 位);(V1.1 版固件以上支持)	读/写	20000
		40048 (047)	低 16 位 (无符号整数)			
	传感器量程	40049 (048)	高 16 位 (无符号整数)	传感器量程大小,免砝码标定用。如传感器量程为 100kg，要精确到 1g，则输入 100000；(V1.1 版固件以上支持)	读/写	10000
		40050 (049)	低 16 位 (无符号整数)			
	灵敏度范围选择	40051 (050)	16 位 无符号整数	选择传感器的灵敏度范围; 0x00:0.1~7.0mv/V 0x01:0.1~2.5mv/V （需 V2.6 版以上固件且部分产品支持）	读/写	0
称台	毛重	40081 (080)	高 16 位 (有符号整数)	实际毛重，负数采用标准补码方式	只读	--
		40082 (081)	低 16 位 (有符号整数)			
	净重	40083 (082)	高 16 位 (有符号整数)	毛重减去皮重后的值；负数采样标准补码方式	只读	--
		40084 (083)	低 16 位 (有符号整数)			
	皮重	40085 (084)	高 16 位 (有符号整数)	皮重值;范围:-8000000~8000000;写入 0x7fffffff 执行自动去皮;	读写	0
		40086 (085)	低 16 位 (有符号整数)			
	最大称量	40087 (086)	高 16 位 (无符号整数)	最大称量值;范围:0~8000000；使用称台功能前需先设置此值	读/写	1000000
		40088 (087)	低 16 位 (无符号整数)			
	称台分度	40089 (088)	16 位 无符号整数	称台分度值；使用称台功能前需先设置此值。 0x00:0.0001 0x01:0.0002 0x02:0x0005 0x03:0.001 0x04:0.002 0x05:0.005 0x06:0.01 0x07:0.02 0x08;0.05 0x09:0.1 0x0A:0.2 0x0B:0.5 0x0C:1 0x0D:2 0x0E:5 0x0F:10 0x10:20 0x11:50	读/写	0
	零点标定时的砝码重量	40090 (089)	高 16 位 (有符号整数)	此寄存器为零点标定对应的砝码重量值；使用称台功能前需先设置此值	读/写	0
		40091 (090)	低 16 位 (有符号整数)			
	增益标定时的砝码	40092 (091)	高 16 位 (有符号整数)	此寄存器为增益标定对应的砝码重量值；使用称台功能前需先设置此值	读/写	100000

	重量	40093 (092)	低 16 位 (有符号整数)			
	手动置零范围	40094 (093)	16 位 无符号整数	设置手动清零的范围；单位为满量程的百分比;写 0 后手动清零功能无效	读/写	0
	执行手动置零	40095 (094)	16 位 无符号整数	写入 0x01 后执行手动置零操作	只写	--
	开机置零范围	40096 (095)	16 位 无符号整数	设置开机清零的范围；单位为满量程的百分比;写 0 后开机清零功能无效	读/写	0
	自动零位跟踪范围	40097 (096)	16 位 无符号整数	参数范围：0~10000；单位：0.1d;设置 0 时关闭零位跟踪功能	读/写	0
	自动零位跟踪时间	40098 (097)	16 位 无符号整数	范围：1~50；单位：0.1s	读/写	10
	判稳范围	40099 (098)	16 位 无符号整数	参数范围:0~10000;单位:d;设置 0 时关闭判稳功能(V1.1 版固件以上支持)	读/写	0
	判稳时间	40100 (099)	16 位 无符号整数	范围：1~50；单位：0.1s(V1.1 版固件以上支持)	读/写	10
	零点范围	40101 (100)	高 16 位 (无符号整数)	零点范围设置，范围：0~8000000(V1.1 版固件以上支持)	读/写	100
		40102 (101)	低 16 位 (无符号整数)			
	蠕变跟踪范围	40103 (102)	16 位 无符号整数	参数范围：0~1000；单位：0.1d;设置 0 时关闭蠕变跟踪功能(V1.4 版固件以上支持)	读/写	0
	蠕变跟踪时间	40104 (103)	16 位 无符号整数	范围：1~10000；单位：0.1s(V1.4 版固件以上支持)	读/写	100
	重量单位	40105 (104)	16 位 无符号整数	0-无；1-g；2-kg；3-t；4-N	读/写	0
	毛重 1	40451 (450)	高 16 位 (有符号整数)	实际毛重，负数采用标准补码方式	只读	--
		40452 (451)	低 16 位 (有符号整数)			
	毛重 2	40453 (452)	高 16 位 (有符号整数)			
		40454 (453)	低 16 位 (有符号整数)			
	毛重 3	40455 (454)	高 16 位 (有符号整数)			
		40456 (455)	低 16 位 (有符号整数)			
	毛重 4	40457 (456)	高 16 位 (有符号整数)			
		40458 (457)	低 16 位 (有符号整数)			