

ModbusRTU 指令集

本协议罗列了有毒气体检测仪、有毒气体检测仪模组、粉尘检测仪、温湿度检测仪等的主要寄存器。某些特定寄存器只在各自的设备中有效，例如温湿度实时值只在温湿度检测仪中有效。

- RS485 接口采用标准 modbusRTU 协议，波特率 9600，无校验位，8 个数据位，1 个停止位。
- 支持功能码：03：读单个或多个寄存器值；06：写单个寄存器值。

● 读取寄存器内容使用 03 功能码

03 功能码使用格式

主机发送：

地址	03	起始地址高位	起始地址低位	寄存器数量高位	寄存器数量低位	CRCL	CRCH
----	----	--------	--------	---------	---------	------	------

备注：数据地址范围： 0~47（即 0x0000~0x002F），对用户而言有效数据地址见下文。其余地址保留。

从机回复：

地址	03	字节数 n*2	数据 1 高位	数据 1 低位	...	数据 n 高位	数据 n 低位	CRCL	CRCH
----	----	---------	---------	---------	-----	---------	---------	------	------

备注：主机读取数据时，最大地址不可超过 0x002F，即起始地址+数据个数不可超过 0x002F，否则报错，读取失败。

注意：实时检测值、低报值、高报值、设备满量程、报警回差、标定点浓度这 6 个参数需结合小数点位数计算，例如实时检测值为十进制 1256，此设备小数点为 2 位，则真实的实时检测值为 12.56，其余 5 个参数同理。

1、读取实时检测值（FE 为广播地址，使用时须换成特定从机号，下同）

主机发送：01 03 00 00 00 01 84 0A

从机回复：01 03 02 00 02 39 85 （气体实时浓度为 2ppm）

2、读取低报值

主机发送：01 03 00 01 00 01 D5 CA

从机回复：01 03 02 00 40 B9 B4 （低报值为 64）

3、读取高报值

主机发送：01 03 00 02 00 01 25 CA

从机回复：01 03 02 00 64 B9 AF （高报值为 100）

4、读取设备地址（不知道设备地址情况下使用万能码 FE，万能码适用于 03、06 所有指令）

主机发送：01 03 00 0C 00 01 44 09

从机回复：01 03 02 00 01 79 84 （地址为#1）

5、读取设备满量程

主机发送：01 03 00 0B 00 01 F5 C8

从机回复：01 03 02 03 E8 B8 FA （满量程为 1000）

6、读取设备种类

主机发送：01 03 00 0E 00 01 E5 C9

从机回复：01 03 02 00 09 78 42 （设备检测对象 C0）

（以下使用 Hex 码表示, 包含但不限于表中气体种类）

部分气体名称编号列表：

0x00	空	0x01	ASH3	0x02	Br2	0x03	C2H4
0x04	C7H8	0x05	CH4	0x06	CH2O	0x07	CL2
0x08	CLO2	0x09	CO	0x0A	CO2	0x0B	COCL
0x0C	ETO	0x0D	Ex	0x0E	F2	0x0F	GEH4
0x10	H2	0x11	H2S	0x12	HBr	0x13	HCHO
0x14	HCL	0x15	HCn	0x16	HF	0x17	N2
0x18	NH3	0x19	NO	0x1A	NO2	0x1B	NOX
0x1C	O2	0x1D	O3	0x1E	PH3	0x1F	PLG
0x20	PM2.5	0x21	PM10	0x22	S1H4	0x23	SO2
0x24	TBM	0x25	THT	0x26	VOC	0x27	XXXX
0x28	PM	0x29	H2O2	0x2A	CH3Br	0x2B	SF6
0x2C	SO2F2	0x2D	Ar	0x2E	He	0x2F	NMP
0x30	C2H3N	0x31	PM100	0x32	PM1.0	0x33	CH

7、读取小数点

主机发送：01 03 00 0D 00 01 15 C9

从机回复：01 03 02 00 02 39 85 （2 位小数点）

8、单位读取

主机发送：01 03 00 17 00 01 34 0E

从机回复：01 03 02 00 F6 38 02 （ppm）

0000：空； 00F6：ppm； 005F：ppb； 200E：%LEL； 380E：%VOL； 3900：ug/m3；
4000：mg/m3

9、读取回差

主机发送：01 03 00 24 00 01 C4 01

从机回复：01 03 02 00 14 B8 4B（回差值为：0x0014=20）

修改寄存器内容使用 06 功能码（不知道具体地址号码时可使用万能码 FE）

主机发送

地址	06	地址寄存器高位	地址寄存器低位	修改数值高位	修改数值低位	CRCL	CRCH
----	----	---------	---------	--------	--------	------	------

从机回复

地址	06	地址寄存器高位	地址寄存器低位	修改数值高位	修改数值低位	CRCL	CRCH
----	----	---------	---------	--------	--------	------	------

1、修改低报寄存器

主机发送：01 06 00 01 **00 30** D8 1E

从机回复：01 06 00 01 **00 30** D8 1E（低报修改为 0x30，即是 48）

2、修改高报寄存器

主机发送：01 06 00 02 **00 64** 29 E1

从机回复：01 06 00 02 **00 64** 29 E1（高报修改为 0x64，即是 100）

3、修改地址寄存器

主机发送：01 06 00 0C **00 02** C8 08

从机回复：01 06 00 0C **00 02** C8 08（地址修改为 2）

备注：在执行完修改地址寄存器指令后再执行下一条指令时，需把地址字节更换为新的地址，否则不能正常通信，CRC16 校验码也就需要重新计算了。

4、设备调零

主机发送：01 06 00 19 **00 00** 58 0D

从机回复：01 06 00 19 **00 00** 58 0D（在干净大气中进行调零）

5、设备标定

主机发送：01 06 00 19 **08 29** 9E 13（标定为 2089，与小数点无关）

从机回复：01 06 00 19 **08 29** 9E 13

6、修改回差

主机发送：01 06 00 24 **00 32** 48 14

从机回复：01 06 00 24 **00 32** 48 14（将回差修改为 0x0032，即 50）

寄存器功能	寄存器地址	范围	读/写
实时浓度	0x0000	----	只读
低报警值	0x0001	一般为量程的 20%	可读/可写
高报警值	0x0002	一般为量程的 50%	可读/可写
PM1.0	0x0005	0-65535, 16 位无符号整数	只读, 粉尘有效
PM2.5	0x0006	0-65535, 16 位无符号整数	只读, 粉尘有效
PM10	0x0007	0-65535, 16 位无符号整数	只读, 粉尘有效
温度	0x0008	16 位有符号整数, 实际温度 需除以 100	只读, 温湿度有效
湿度	0x0009	16 位无符号整数, 实际湿度 需除以 10	只读, 温湿度有效
设备满量程	0x000B	----	只读
设备地址	0x000C	出厂为 1 号	可读/可写
小数点位数	0x000D	0, 1, 2, 3	可读/可写
设备种类	0x000E		只读
单位	0x0017	0000: 空; 00F6: ppm; 005F: ppb; 200E: %LEL; 380E: %VOL; 3900: ug/m3; 4000: mg/m3	只读
调零/标定	0x0019	只对气体有效	只写
报警回差	0x0024	出厂为 0	可读/可写
标定浓度	0x0026	实际标气浓度	可读/可写