

多参数大气环境检测仪 通讯协议

一、读取一个数据

主机发送命令：

01 03 00 00 00 01 84 0A

帧头	起始地址	寄存器个数	CRC 校验码
0x01 0x03	0x00 0x00	0x00 0x01	0x84 0x0A

01: 设备地址（出厂默认为 0x01 地址，如不使用 485 总线，可以不用修改）

03: 读取数据功能码（固定为 0x03）

00 00: 从地址为 0x00 的寄存器开始读取（寄存器为 16 位，所以占两个字节）

00 01: 从上面指定的寄存器开始往后读取 1 个寄存器

84 0A: 为 CRC16 校验码（有固定的计算方法）

从机应答：01 03 02 01 A0 B9 AC

帧头	数据长度	CO2	CRC 校验码
0x01 0x03	0x02	0x01 0xA0	0xB9 0xAC

01: 设备地址（出厂默认为 0x01 地址，如不使用 485 总线，可以不用修改）

03: 读取数据功能码（固定为 0x03）

02: 应答的数据长度（蓝色部分为应答的数据）

01 A0: $0x01 * 256 + 0xA0 = 416$ ，因为这个数据表示 CO2 的数值，小数点位数为 0，所以 CO2 的浓度就是 416ppm。

B9 AC: 为 CRC16 校验码（有固定的计算方法）

二、读取十个数据

主机发送命令：

01 03 00 00 00 0E C4 0E

帧头	起始地址	寄存器个数	CRC 校验码
0x01 0x03	0x00 0x00	0x00 0x0E	0xC4 0x0E

01: 设备地址（出厂默认为 0x01 地址，如不使用 485 总线，可以不用修改）

03: 读取数据功能码（固定为 0x03）

00 00: 从地址为 0x00 的寄存器开始读取（寄存器为 16 位，所以占两个字节）

00 0E: 从上面指定的寄存器开始往后读取 10 (0x0A) 个寄存器

C4 0E: 为 CRC16 校验码（有固定的计算方法，主机发送命令时因为“01 03 00 00 00 0E”为固定数据，所以 CRC16 校验码固定为 C4, 0E）

从机应答:

01 03 1C 01 E0 00 15 00 D2 00 17 00 00 01 3A 02 01 26 A5 00
04 00 00 00 15 00 02 02 14 00 15 CRCL CRCH

帧头	数据长度	CO2	PM2.5	O2	VOC	SMOKE	temperature
0x01	0x1C	0x01	0x00	0x00	0x00	0x00	0x01
0x03		0xE0	0x15	0xD2	0x17	0x00	0x3A

humidity	barometric pressure	HCHO	CO	LIGHT	CH4	noise	PM10	CRC 校验码
0x02	0x26	0x00	0x00	0x00	0x00	0x02	0x00	CRC_L
0x01	0xA5	0x04	0x00	0x15	0x02	0x14	0x15	CRC_H

CO2 (二氧化碳): $0x01*256+0xE0=480$, 没有小数点, 为 480ppm

PM2.5: $0x00*256+0x15=21$, 没有小数点, 为 21ug/m3

O2 (氧气): $0x00*256+0xD2=210$, 有一个小数点, 为 21.0%

VOC (有机挥发气体): $0x00*256+0x17=23$, 有两个小数点, 为 0.23mg/m3

SMOKE (烟雾): $0x00*256+0x00=0$, 没有小数点, 为 0ppm

temperature (温度): $0x01*256+0x3A=314$, 有一个小数点, 为 31.4° C

humidity (湿度): $0x02*256+0x01=513$, 有一个小数点, 为 51.3%

barometric pressure (气压): $0x26*256+0xA5=9893$, 有两个小数点, 为 98.93KPa

HCHO (甲醛): $0x00*256+0x04=4$, 为有两个小数点, 为 0.04ppm

CO (一氧化碳): $0x00*256+0x00=0$, 没有小数点, 为 0ppm

LIGHT (照度): $0x00*256+0x15=21$, 没有小数点, 为 21lux,

CH4 (可燃气体): $0x00*256+0x02=2$, 有一个小数点, 为 0.2%LEL

NOISE (噪声): $0x02*256+0x14=53.2$, 有一个小数点, 为 53.2dB

PM10: 0x00*256+0x15=21, 没有小数点, 为 21ug/m3

三、数据寄存器列表

寄存器地址	对应参数	小数点	单位	量程
40001	CO2	0	ppm	0-5000ppm
40002	PM2.5	0	ug/m3	0-1000ug/m3
40003	O2	1	VOL%	0-30%
40004	VOC	2	mg/m3	0-5mg/m3
40005	SMOKE	0	ppm	0-2000ppm
40006	温度	1	°C	-10-50°C(用补码表示)
40007	湿度	1	%	10-100%
40008	大气压力	2	KPa (千帕)	0-200KPa
40009	甲醛	2	ppm	0-2ppm
40010	一氧化碳	0	ppm	0-1000ppm
40011	光照	0	lux	0-65535lux
40012	CH4	0	ppm	0-2000ppm
40013	噪声	1	dB	20-130dB
40014	PM10	0	ug/m3	0-2000ug/m3
40015	-	-	-	-
40016	设备地址	0		出厂默认 0x01

四、修改设备地址

修改设备地址, 就是修改 40016 寄存器里的数值。可使用万能地址 0x00 进行修改, 主机发送命令 (以改为 0x02 为例):

00 06 00 0F 00 02 39 D9

帧头	起始地址	写入数据	CRC 校验码
0x00 0x06	0x00 0x0F	0x00 0x02	0x39 0xD9

00: 万能地址

06: 修改寄存器数据功能码 (固定为 0x06)

00 0F: 修改 40016 寄存器里的数据

00 02: 写入数据 0x02

39 D9: 为 CRC16 校验码 (有固定的计算方法)

修改设备地址为 0x01:

发送: 00 06 00 0F 00 01 79 D8

返回: 01 06 00 0F 00 01 78 09 (修改成功后返回的第一个字节就是设备地址)

修改设备地址为 0x02:

发送: 00 06 00 0F 00 02 39 D9

返回: 02 06 00 0F 00 02 38 3B (修改成功后返回的第一个字节就是设备地址)

修改设备地址为 0x03:

发送: 00 06 00 0F 00 03 F8 19

返回: 03 06 00 0F 00 03 F8 2A (修改成功后返回的第一个字节就是设备地址)

修改设备地址为 0x04:

发送: 00 06 00 0F 00 04 B9 DB

返回: 04 06 00 0F 00 04 B8 5F (修改成功后返回的第一个字节就是设备地址)

修改设备地址为 0x05:

发送: 00 06 00 0F 00 05 78 1B

返回: 05 06 00 0F 00 05 78 4E (修改成功后返回的第一个字节就是设备地址)