



SmartGen
ideas for power

HFC6100LT

风机控制器

通信协议

SmartGen

郑州众智科技股份有限公司

SMARTGEN (ZHENGZHOU) TECHNOLOGY CO., LTD.



目 次

前言	3
1 引言	5
2 ModBus 基本规则	5
3 数据帧格式	5
4 通信规约	6
4.1 说明	6
4.2 信息帧格式	6
4.3 地址码 (ADDRESS CODE)	6
4.4 功能码 (FUNCTION CODE)	6
4.4.1 说明	6
4.4.2 01H 读开关量	6
4.4.3 03H 读寄存器	6
4.4.4 05H 置单个开关量	7
4.4.5 06H 写单点寄存器	7
4.5 数据区 (DATA FIELD)	7
4.5.1 说明	7
4.5.2 与功能码 01H 对应的数据区格式	7
4.5.3 与功能码 03H 对应的数据区格式	7
4.5.4 与功能码 05H 对应的数据区格式	7
4.5.5 与功能码 06H 对应的数据区格式	8
4.6 错误校验码 (CRC)	8
4.7 信息帧格式举例	9
4.7.1 功能码 01H	9
4.7.2 功能码 03H	9
4.7.3 功能码 05H	10
4.7.4 功能码 06H	11
4.8 出错处理	12
5 附录：地址和数据	13
5.1 功能码 01H 所映射的开关量区	13
5.2 功能码 03H, 06H 所映射的开关量区	16
5.3 功能码 05H 所映射的数据区	18

前 言



是众智的中文商标

SmartGen是众智的英文商标

SmartGen – Smart 的意思是灵巧的、智能的、聪明的，Gen 是 generator(发电机组)的缩写，两个单词合起来的意思是让发电机组变得更加智能、更加人性化、更好的为人类服务。

不经过本公司的允许，本文档的任何部分不能被复制(包括图片及图标)。

本公司保留更改本文档内容的权利，而不通知用户。

公司地址：河南省郑州市高新技术产业开发区金梭路 28 号

电话：+86-371-67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000(外贸)

传真：+86-371-67992952

网址：www.smartgen.com.cn/

www.smartgen.cn/

邮箱：sales@smartgen.cn

表1 版本发展历史

日期	版本	内容
2021-01-15	1.0	开始发布。

本文档适用于 HFC6100LT 风机控制器。

本文档所用符号的说明。

表2 符号说明

符号	说明
 注意	该图标提示或提醒操作员正确操作。
 小心	该图标表示错误的操作有可能损坏设备。
 警告	该图标表示错误的操作有可能会造成死亡、严重的人身伤害和重大的财产损失。

SmartGen



1 引言

本通讯协议详细描述了本机串行口通讯的读写命令格式及内部信息数据的定义，以便第三方开发使用。

MODBUS通讯规约允许本装置与施耐德、西门子、Modicon等多个国际知名品牌的可编程顺序装置(PLC)、RTU、SCADA系统、DCS或第三方具有MODBUS兼容的监控系统之间进行信息和数据的有效传递。只要增加一套基于PC（或工控机）的中央通讯主控显示软件（如：组态王、Intouch、FIX、synall等）就可建立一套监控系统。

2 ModBus 基本规则

- 所有通讯回路都应遵照主、从方式。依照这种方式，数据可以在一个主站（如：PC）和 32 个子站之间传递。
- 任何一次通讯都不能从子站开始。
- 在回路上的所有通讯都以“信息帧”方式传递。
- 如果主站或子站接收到含有未知命令的信息帧，则不予响应。

3 数据帧格式

通讯传输为异步方式，并以字节（数据帧）为单位。在主站和子站之间传递的每一个数据帧都是以10位（停止位为1位）或11位（停止位为2位）的串行数据流。

表3 数据帧格式

项目	位数
起始位	1 位
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位, 2 位可设
传输波特率	9600bps

4 通信规约

4.1 说明

当通信命令发送至仪器时，符合相应的地址码的设备接收通信命令，并除去地址码，读取信息，如果没有出错，则执行相应的任务，然后把执行结果返送给发送者。返送的信息中包括地址码、执行动作的功能码、执行动作后的数据以及错误校验码(CRC)。如果出错就不发送任何信息。

4.2 信息帧格式

表4 信息帧格式

初始结构	地址码	功能码	数据区	错误校验	结束结构
延时(相当于4个字节的 时间)	1字节 8位	1字节 8位	N字节 N*8位	2字节 16位	延时(相当于4个字节的 时间)

4.3 地址码 (ADDRESS CODE)

地址码为每次通信传送的信息帧中的第一个数据帧(8位)。设备的地址范围是1-255，这个字节表明由用户设定的地址码的子机将接收由主机发送来的信息，并且每个子机都有唯一的地址码，并且响应回送均以各自的地址码开始。主机发送来的地址码表明将发送到的子机地址，而子机发送的地址码表明回送的子机地址。

4.4 功能码 (FUNCTION CODE)

4.4.1 说明

功能码是每次通信传送的第二个数据。ModBus通讯规约定义功能码为1-255(01H-0FFH)。本机利用其中的一部分功能码。作为主机请求发送，通过功能码告诉子机执行什么动作。作为子机响应，子机发送的功能码与主机发送来的功能码一样，并表明子机已响应主机进行操作。如果子机发送的功能码的最高位是1(功能码>127)，则表明子机没有响应或出错。

下表列出功能码具体的含义及操作。

表5 ModBus 部分功能码

功能码	定义	操作
01H	读开关量	读取单个或多个开关量
03H	读寄存器	读取一个或多个寄存器数据
05H	置单个开关量	置单个开关量
06H	写单个寄存器	把一个16位二进制数写入寄存器

4.4.2 01H 读开关量

主机可以利用功能码为01的通讯命令，读取装置内的各种开关量(如开关合闸、分闸、故障，自动或手动状态等)。

4.4.3 03H 读寄存器

主机利用功能码为03H的通讯命令，读取装置内的数值寄存器(数值寄存器内保存的是采集到的各种模拟量和参数的设定值)。功能码03H映射的数据区的输入寄存器值都是16位(2字节)。这样从装置读取的寄存器值都是2字节。一次最多可读取的寄存器数是125个。

子机响应的命令格式是子机地址、功能码、数据区及CRC码。数据区的数据都是每二个字节为一组的双字节数，且高字节在前。



4.4.4 05H 置单个开关量

主机利用这条命令把单个开关量数据保存到装置内的位存储器（如控制ATS转换的开关量）。子机也用这个功能码向主机返送信息。

4.4.5 06H 写单点寄存器

主机利用这条命令把单点数据保存到装置内的存储器。ModBus通讯规约中寄存器指的是16位（即2字节），并且高位在前。这样装置的点都是二字节。命令格式是子机地址、功能码、数据区及CRC码。

4.5 数据区（DATA FIELD）

4.5.1 说明

数据区随功能码不同而不同。

4.5.2 与功能码 01H 对应的数据区格式

表6 主机发送

数据顺序	数据含义	字节数
1	起始地址	2
2	读开关量个数	2

表7 子机应答

数据顺序	数据含义	字节数
1	回送字节数	1
2	N 个开关量数据	N

4.5.3 与功能码 03H 对应的数据区格式

表8 主机发送

数据顺序	数据含义	字节数
1	起始地址	2
2	读寄存器个数	2

表9 子机应答

数据顺序	数据含义	字节数
1	回送字节数	1
2	N 个寄存器数据	N

4.5.4 与功能码 05H 对应的数据区格式

表10 主机发送

数据顺序	数据含义	字节数
1	开关量地址	2
2	强制单个开关量值	2



表11 子机应答

数据顺序	数据含义	字节数
1	开关量地址	2
2	单个开关量值	2

4.5.5 与功能码 06H 对应的数据区格式

表12 主机发送

数据顺序	数据含义	字节数
1	寄存器地址	2
2	寄存器值（二个字节）	2

表13 子机应答

数据顺序	数据含义	字节数
1	寄存器地址	2
2	寄存器值（二个字节）	2

4.6 错误校验码（CRC）

主机或子机可用校验码进行判别接收信息是否出错。有时，由于电子噪声或其它一些干扰，信息在传输过程中会发生细微的变化，错误校验码保证了主机或子机对在传送过程中出错的信息不起作用。这样增加了系统的安全和效率。错误校验码采用CRC-16校验方法。

二字节的错误校验码，低字节在前，高字节在后。

注：信息帧的格式都是相同的：地址码、功能码、数据区及错误校验码。

冗余循环码（CRC）包含2个字节，即16位二进制。CRC码由发送端计算，放置于发送信息的尾部。接收端的设备再重新计算接收信息的CRC码是否与接收到的相同，如果二者不同，则表明出错。

CRC码的计算方法是，先预置16位寄存器全为1。再逐渐把每8位数据信息进行处理。在进行CRC码计算时只用8位数据位，起始位及停止位都不参与CRC码计算。

在计算CRC码时，8位数据与寄存器的数据相异或，得到的结果向低位位移一位，用0填补最高位。再检查最低位，如果最低位为1，把寄存器的内容与预置数异或，如果最低位为0，不进行异或运算。

这个过程一直重复次。第8次移位后，下一个8位再与现在的寄存器的内容相异或，这个过程与上次一样重复8次。当所有的数据信息处理完后，最后寄存器的内容即为CRC码值。

CRC-16码的计算步骤为：

- 1) 置 16 位 CRC 寄存器为十六进制 FFFF；
- 2) 把一个 8 位数据与 CRC 寄存器的低 8 位相异或，把结果放于 CRC 寄存器；
- 3) 把 CRC 寄存器的内容右移一位，用 0 填补最高位，检查移出位；
- 4) 如果最低位为 0：重复第 3 步（再次移位）；
如果最低位为 1：CRC 寄存器与十六进制数 A001 进行异或；
- 5) 重复步骤 3 和 4，直到右移 8 次，这样整个 8 位数据全部进行了处理；
- 6) 重复步骤 2 到 5，进行下一个数据处理；
- 7) 最后得到的 CRC 寄存器值即为 CRC 码，传送时将低 8 位先发送，高 8 位最后发送。

注：CRC 码的计算从<子机地址>开始，除<CRC 码>的所有字节。

4.7 信息帧格式举例

4.7.1 功能码 01H

子机地址为00，读取起始地址为0000H的20H（十进制32）个开关量。

表14 功能码 01H 主机发送举例

主机发送	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 送至子机 01
功能码	1	01 读取开关量
起始地址	2	00 起始地址为 0000 00
读取个数	2	00 读取 28 个开关量 1C
CRC 码	2	3D 由主机计算得到的 CRC 码 C3

表15 功能码 01H 子机响应举例

子机响应	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 返回子机地址 01
功能码	1	01 读取开关量
读取字节数	1	04 返回开关量数量: 28 个开关量(共 4 个字节)
数据 1	1	30 地址为 07-00 内的内容
数据 2	1	00 地址为 0F-08 内的内容
数据 3	1	93 地址为 17-10 内的内容
数据 4	1	0A 地址为 1C-18 内的内容
CRC 码	2	18 由子机计算得到的 CRC 码 26

开关量 07-00 的值用十六进制表示为 30H，用二进制表示为 00110000，开关量 07 是字节的高位，00 是低位，开关量 07-00 的状态是：OFF-OFF-ON-ON-OFF-OFF-OFF-OFF。

4.7.2 功能码 03H

子机地址为01，起始地址为0026H的3个数据（每个数据为2个字节）。

表16 点数据地址

地址	数据（十六进制）
0026H	0014
0027H	0014
0028H	0005



表17 功能码 03H 主机发送举例

主机发送	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 送至子机 01
功能码	1	03 读取点寄存器
起始地址	2	00 起始地址为 0026H 26
读取个数	2	00 读取 3 个数据（共 6 个字节） 03
CRC 码	2	E4 由主机计算得到的 CRC 码 00

表18 功能码 03H 子机响应举例

子机响应	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 返回子机地址 01
功能码	1	03 读取点寄存器
读取字节数	1	06 3 个点（共 6 个字节）
点 1 数据	2	00 地址为 0026H 内的内容 14
点 2 数据	2	00 地址为 0027H 内的内容 14
点 3 数据	2	00 地址为 0028H 内的内容 05
CRC 码	2	91 由子机计算得到的 CRC 码 71

4.7.3 功能码 05H

子机地址为01，起始地址为0000H的1个开关量，置0000H单元为1。

表19 开关量数据地址

地址	数据（十六进制）
0000	0
0001	1
0002	0

说明：十六进制值FF00强制开关量为1，0000H强制为0，其它值则为非法且不影响开关量的状态。



表20 功能码 05H 主机发送举例

主机发送	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 送子机地址 01
功能码	1	05 强制开关量
起始地址	2	00 起始地址为 0000H 00
数据	2	FF 开关量置 1 00
CRC 码	2	CD 由主机计算得到的 CRC 码 FB

表21 功能码 05H 子机响应举例

子机响应	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 返回子机地址 01
功能码	1	05 强制开关量
起始地址	2	00 起始地址为 0000H 00
数据	2	FF 开关量置 1 00
CRC 码	2	CD 由主机计算得到的 CRC 码 FB

4.7.4 功能码 06H

子机地址为01，置起始地址为00E3H的1个点的内容为0002H。

表22 功能码 06H 主机发送举例

主机发送	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 送子机地址 01
功能码	1	06 写单点寄存器
起始地址	2	00 起始地址为 00E3H E3
数据	2	00 置 1 个点数据（共 2 个字节） 02
CRC 码	2	F9 由主机计算得到的 CRC 码 FD



表23 功能码 06H 子机响应举例

子机响应	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 返回子机地址
功能码	1	06 写单点寄存器
起始地址	2	00 起始地址为 00E3H E3
数据	2	00 置 1 个点数据（共 2 个字节） 02
CRC 码	2	F9 由主机计算得到的 CRC 码 FD

4.8 出错处理

当装置检测到了CRC码出错以外的错误时，必须向主机返送信息，功能码的最高位置1，即子机返送的功能码是在主机发送的功能码的基础上加128。以下的这些代码表明有意外的错误发生。

从主机接收到的信息如有CRC错误，则被装置忽略。

表24 子机返送的错误码的格式（CRC 除外）

项目	字节
地址码	1 字节
功能码	1 字节（最高位是 1）
错误码	1 字节
CRC 码	2 字节

错误功能码：

- 01 非法的功能码
接收到的功能码不支持
- 02 非法的数据地址
指定的地址超出子机的范围
- 03 非法的数据值
接收到主机发送的数据值超出相应地址的数据范围

5 附录：地址和数据

5.1 功能码 01H 所映射的开关量区

表25 功能码 01H 所映射的开关量区

地址	项目	说明	字节数	备注
0000	公共报警	为 1 有效（低位）	1bit	
0001	公共警告报警	为 1 有效	1bit	
0002	公共停机报警	为 1 有效	1bit	
0003	保留	为 1 有效	1bit	
0004	保留	为 1 有效	1bit	
0005	保留	为 1 有效	1bit	
0006	保留	为 1 有效	1bit	
0007	保留	为 1 有效	1bit	
0008	传感器 1 开路报警	为 1 有效	1bit	
0009	传感器 1 高报警	为 1 有效	1bit	
0010	传感器 2 开路报警	为 1 有效	1bit	
0011	传感器 2 高报警	为 1 有效	1bit	
0012	传感器 3 开路报警	为 1 有效	1bit	
0013	传感器 3 高报警	为 1 有效	1bit	
0014	传感器 4 开路报警	为 1 有效	1bit	
0015	传感器 4 高报警	为 1 有效	1bit	
0016	传感器 5 开路报警	为 1 有效	1bit	
0017	传感器 5 高报警	为 1 有效	1bit	
0018	保留	为 1 有效	1bit	
0019	保留	为 1 有效	1bit	
0020	保留	为 1 有效	1bit	
0021	保留	为 1 有效	1bit	
0022	保留	为 1 有效	1bit	
0023	保留	为 1 有效	1bit	
0024	保留	为 1 有效	1bit	
0025	保留	为 1 有效	1bit	
0026	保留	为 1 有效	1bit	
0027	保留	为 1 有效	1bit	
0028	保留	为 1 有效	1bit	
0029	保留	为 1 有效	1bit	
0030	保留	为 1 有效	1bit	
0031	保留	为 1 有效	1bit	
0032	电池欠压报警	为 1 有效	1bit	
0033	电池过压报警	为 1 有效	1bit	
0034	保留	为 1 有效	1bit	
0035	保留	为 1 有效	1bit	
0036	保留	为 1 有效	1bit	
0037	保留	为 1 有效	1bit	



地址	项目	说明	字节数	备注
0038	保留	为 1 有效	1bit	
0039	保留	为 1 有效	1bit	
0040	1 路风机故障输入	为 1 有效	1bit	
0041	2 路风机故障输入	为 1 有效	1bit	
0042	3 路风机故障输入	为 1 有效	1bit	
0043	4 路风机故障输入	为 1 有效	1bit	
0044	5 路风机故障输入	为 1 有效	1bit	
0045	6 路风机故障输入	为 1 有效	1bit	
0046	7 路风机故障输入	为 1 有效	1bit	
0047	8 路风机故障输入	为 1 有效	1bit	
0048	9 路风机故障输入	为 1 有效	1bit	
0049	10 路风机故障输入	为 1 有效	1bit	
0050	11 路风机故障输入	为 1 有效	1bit	
0051	12 路风机故障输入	为 1 有效	1bit	
0052	保留	为 1 有效	1bit	
0053	保留	为 1 有效	1bit	
0054	保留	为 1 有效	1bit	
0055	保留	为 1 有效	1bit	
0056	系统在手动模式	为 1 有效	1bit	
0057	系统在自动模式	为 1 有效	1bit	
0058	保留	为 1 有效	1bit	
0059	保留	为 1 有效	1bit	
0060	保留	为 1 有效	1bit	
0061	保留	为 1 有效	1bit	
0062	保留	为 1 有效	1bit	
0063	保留	为 1 有效	1bit	
0064	可编程输入口 1	为 1 有效	1bit	
0065	可编程输入口 2	为 1 有效	1bit	
0066	可编程输入口 3	为 1 有效	1bit	
0067	可编程输入口 4	为 1 有效	1bit	
0068	可编程输入口 5	为 1 有效	1bit	
0069	可编程输入口 6	为 1 有效	1bit	
0070	可编程输入口 7	为 1 有效	1bit	
0071	可编程输入口 8	为 1 有效	1bit	
0072	可编程输入口 9	为 1 有效	1bit	
0073	可编程输入口 10	为 1 有效	1bit	
0074	可编程输入口 11	为 1 有效	1bit	
0075	可编程输入口 12	为 1 有效	1bit	
0076	可编程输入口 13	为 1 有效	1bit	
0077	可编程输入口 14	为 1 有效	1bit	
0078	可编程输入口 15	为 1 有效	1bit	
0079	可编程输入口 16	为 1 有效	1bit	
0080	可编程输入口 17	为 1 有效	1bit	
0081	可编程输入口 18	为 1 有效	1bit	

地址	项目	说明	字节数	备注
0082	保留	为 1 有效	1bit	
0083	保留	为 1 有效	1bit	
0084	保留	为 1 有效	1bit	
0085	保留	为 1 有效	1bit	
0086	保留	为 1 有效	1bit	
0087	保留	为 1 有效	1bit	
0088	可编程输出口 1	为 1 有效	1bit	
0089	可编程输出口 2	为 1 有效	1bit	
0090	可编程输出口 3	为 1 有效	1bit	
0091	可编程输出口 4	为 1 有效	1bit	
0092	可编程输出口 5	为 1 有效	1bit	
0093	可编程输出口 6	为 1 有效	1bit	
0094	可编程输出口 7	为 1 有效	1bit	
0095	可编程输出口 8	为 1 有效	1bit	
0096	可编程输出口 9	为 1 有效	1bit	
0097	可编程输出口 10	为 1 有效	1bit	
0098	可编程输出口 11	为 1 有效	1bit	
0099	可编程输出口 12	为 1 有效	1bit	
00100	1#PWM 输出口	为 1 有效	1bit	
00101	2#PWM 输出口	为 1 有效	1bit	
00102	3#PWM 输出口	为 1 有效	1bit	
00103	4#PWM 输出口	为 1 有效	1bit	
00104	保留	为 1 有效	1bit	
00105	保留	为 1 有效	1bit	
00106	保留	为 1 有效	1bit	
00107	保留	为 1 有效	1bit	
00108	保留	为 1 有效	1bit	
00109	保留	为 1 有效	1bit	
00110	保留	为 1 有效	1bit	
00111	保留	为 1 有效	1bit	

5.2 功能码 03H, 06H 所映射的开关量区

06H功能码仅能对地址012-047和057-063写入，其他地址不能写入。

表26 功能码 03H, 06H 所映射的开关量区

地址	项目	范围	换算系数	单位	说明	字节数	备注
0001	传感器 1 温度值	(-50-300)	1	°C	16 位有符号数	2Bytes	注 1
0002	传感器 1 电阻值	(0-6000)	1	Ω	16 位无符号数	2Bytes	
0003	传感器 2 温度值	(-50-300)	1	°C	16 位有符号数	2Bytes	注 1
0004	传感器 2 电阻值	(0-6000)	1	Ω	16 位无符号数	2Bytes	
0005	传感器 3 温度值	(-50-300)	1	°C	16 位有符号数	2Bytes	注 1
0006	传感器 3 电阻值	(0-6000)	1	Ω	16 位无符号数	2Bytes	
0007	传感器 4 温度值	(-50-300)	1	°C	16 位有符号数	2Bytes	注 1
0008	传感器 4 电阻值	(0-6000)	1	Ω	16 位无符号数	2Bytes	
0009	传感器 5 温度值	(-50-300)	1	°C	16 位有符号数	2Bytes	注 1
0010	传感器 5 电阻值	(0-6000)	1	Ω	16 位无符号数	2Bytes	
0011	电池电压	(0-60.0)	0.1	V	16 位有符号数	2Bytes	
0012	保留						
0013	输出口 1 累计运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	2Bytes	
0014	输出口 1 累计运行分	(0-59)	1	min	16 位无符号数	2Bytes	
0015	输出口 1 累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	2Bytes	
0016	输出口 2 累计运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	2Bytes	
0017	输出口 2 累计运行分	(0-59)	1	min	16 位无符号数	2Bytes	
0018	输出口 2 累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	2Bytes	
0019	输出口 3 累计运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	2Bytes	
0020	输出口 3 累计运行分	(0-59)	1	min	16 位无符号数	2Bytes	
0021	输出口 3 累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	2Bytes	
0022	输出口 4 累计运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	2Bytes	
0023	输出口 4 累计运行分	(0-59)	1	min	16 位无符号数	2Bytes	
0024	输出口 4 累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	2Bytes	
0025	输出口 5 累计运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	2Bytes	
0026	输出口 5 累计运行分	(0-59)	1	min	16 位无符号数	2Bytes	
0027	输出口 5 累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	2Bytes	
0028	输出口 6 累计运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	2Bytes	
0029	输出口 6 累计运行分	(0-59)	1	min	16 位无符号数	2Bytes	
0030	输出口 6 累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	2Bytes	
0031	输出口 7 累计运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	2Bytes	
0032	输出口 7 累计运行分	(0-59)	1	min	16 位无符号数	2Bytes	
0033	输出口 7 累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	2Bytes	
0034	输出口 8 累计运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	2Bytes	
0035	输出口 8 累计运行分	(0-59)	1	min	16 位无符号数	2Bytes	
0036	输出口 8 累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	2Bytes	
0037	输出口 9 累计运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	2Bytes	
0038	输出口 9 累计运行分	(0-59)	1	min	16 位无符号数	2Bytes	



地址	项目	范围	换算系数	单位	说明	字节数	备注
0039	输出口 9 累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	2Bytes	
0040	输出口 10 累计运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	2Bytes	
0041	输出口 10 累计运行分	(0-59)	1	min	16 位无符号数	2Bytes	
0042	输出口 10 累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	2Bytes	
0043	输出口 11 累计运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	2Bytes	
0044	输出口 11 累计运行分	(0-59)	1	min	16 位无符号数	2Bytes	
0045	输出口 11 累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	2Bytes	
0046	输出口 12 累计运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	2Bytes	
0047	输出口 12 累计运行分	(0-59)	1	min	16 位无符号数	2Bytes	
0048	输出口 12 累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	2Bytes	
0049	1#PWM 输出	(0-100)	1	%	16 位无符号数	2Bytes	
0050	2#PWM 输出	(0-100)	1	%	16 位无符号数	2Bytes	
0051	3#PWM 输出	(0-100)	1	%	16 位无符号数	2Bytes	
0052	4#PWM 输出	(0-100)	1	%	16 位无符号数	2Bytes	
0053	软件版本	(10-65535)	0.1		16 位无符号数	2Bytes	
0054	控制器硬件版本	(10-65535)	0.1		16 位无符号数	2Bytes	
0055	保留						
0056	LCD 温度	(-40-200)	1	°C	16 位有符号数	2Bytes	
0057	单片机内部温度	(-400-2000)	0.1	°C	16 位有符号数	2Bytes	
0058	控制器时间：年	(0-99)	1		16 位无符号数	2Bytes	注 2
0059	控制器时间：月	(1-12)	1		16 位无符号数	2Bytes	
0060	控制器时间：日	(1-31)	1		16 位无符号数	2Bytes	
0061	控制器时间：星期	(0-6)	1		16 位无符号数	2Bytes	
0062	控制器时间：时	(0-23)	1		16 位无符号数	2Bytes	
0063	控制器时间：分	(0-59)	1		16 位无符号数	2Bytes	
0064	控制器时间：秒	(0-59)	1		16 位无符号数	2Bytes	
0065	发布年	(0-99)	1		16 位无符号数	2Bytes	注 2
0066	发布月	(1-12)	1		16 位无符号数	2Bytes	
0067	发布日	(1-31)	1		16 位无符号数	2Bytes	

注 1：控制器检测到传感器开路，数据为 32766，显示++++。

注 2：只保存年的后两位。

5.3 功能码 05H 所映射的数据区

表27 功能码 05H 所映射的数据区

地址	项目	说明
0000H	保留	为 1 有效
0001H	保留	为 1 有效
0002H	保留	为 1 有效
0003H	遥控油机处于自动状态	为 1 有效
0004H	遥控油机处于手动状态	为 1 有效
0005H	保留	为 1 有效
0006H	保留	为 1 有效
0010H	风机 1 控制	为 1 输出, 为 0 不输出
0011H	风机 2 控制	为 1 输出, 为 0 不输出
0012H	风机 3 控制	为 1 输出, 为 0 不输出
0013H	风机 4 控制	为 1 输出, 为 0 不输出
0014H	风机 5 控制	为 1 输出, 为 0 不输出
0015H	风机 6 控制	为 1 输出, 为 0 不输出
0016H	风机 7 控制	为 1 输出, 为 0 不输出
0017H	风机 8 控制	为 1 输出, 为 0 不输出
0018H	风机 9 控制	为 1 输出, 为 0 不输出
0019H	风机 10 控制	为 1 输出, 为 0 不输出
001AH	风机 11 控制	为 1 输出, 为 0 不输出
001BH	风机 12 控制	为 1 输出, 为 0 不输出
0020H	PWM1 加速	为 1 有效
0021H	PWM1 减速	为 1 有效
0022H	PWM2 加速	为 1 有效
0023H	PWM2 减速	为 1 有效
0024H	PWM3 加速	为 1 有效
0025H	PWM3 减速	为 1 有效
0026H	PWM4 加速	为 1 有效
0027H	PWM4 减速	为 1 有效