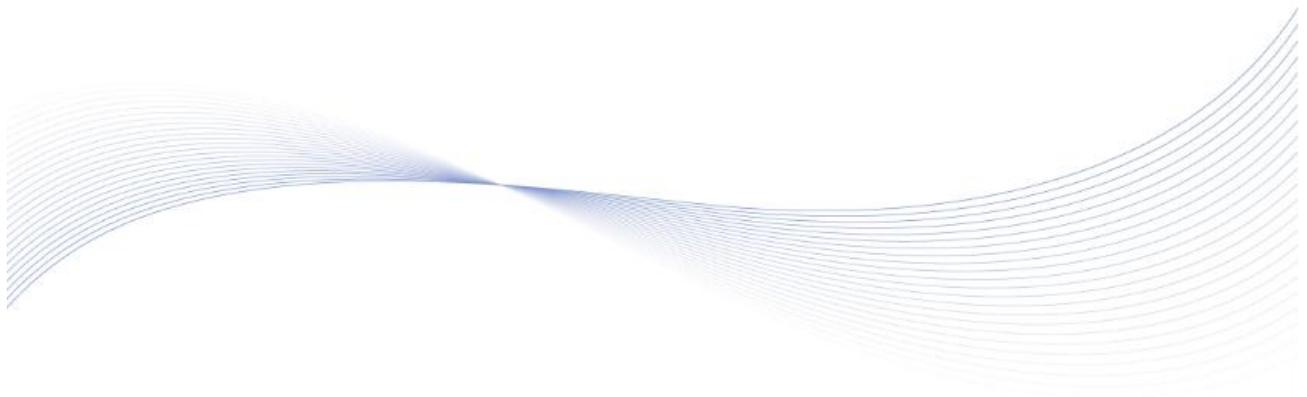




**APC715N**  
**柴驱泵组控制器**  
**通信协议**



郑州众智科技股份有限公司  
SMARTGEN(ZHENGZHOU)TECHNOLOGY CO.,LTD.

---

## 目 次

前 言 .....	3
1 描述 .....	4
2 接线图.....	4
3 控制器内部寄存器地址和数据 .....	5
3.1 功能码 03H 所对应的报警、状态开关量数据区.....	5
3.2 功能码 03H 所对应的数值数据区 .....	23
3.3 功能码 05H 所对应的遥控开关量区.....	30
3.4 发动机状态表 .....	31
4 通信参数配置 .....	32
5 常见问题.....	33
5.1 通信线屏蔽层接地.....	33
5.2 终端电阻.....	33
5.3 RS485 转 USB 通信适配器 .....	33
5.4 通信距离延长.....	33
5.5 通信失败常见解决办法.....	33

## 前 言

**SmartGen**是众智的注册商标

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：中国·河南省郑州市高新区雪梅街 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/](http://www.smartgen.com.cn/)

[www.smartgen.cn/](http://www.smartgen.cn/)

邮箱：[sales@smartgen.cn](mailto:sales@smartgen.cn)

表1 版本发展历史

日期	版本	内容
2022-12-23	V1.0	开始发布。

## 1 描述

本通信协议详细描述了本机RS485半双工串行口通信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。

APC715N控制器有2个RS485接口。

控制器作为从机使用，采用Modbus-RTU协议，不支持Modbus-ASCII等其它协议。

通信地址：1~254（出厂默认：1）

波特率：2400/4800/9600/19200bps（出厂默认：9600bps）

起始位：1位

数据位：8位

校验位：无、奇校验、偶校验（出厂默认：无）

停止位：1或2位（出厂默认：1位）

支持的功能码：03H，05H。功能码03H用于读取控制器的报警、状态信息以及相关数据；功能码05H用于发送遥控命令。

数据校验方式：CRC16。

控制器内部寄存器均以“字（双字节）”为单位。

通信超时时间：大于200ms。

通信距离：9600波特率，使用带屏蔽的120欧姆双绞线的条件下最远通信距离可达1000米。

单次最大可以读取120个字寄存器的数据。

最多可以有32台控制器一起组网通信。

RS485连接时必须要求用带屏蔽层的120欧姆双绞线，要求屏蔽层单端接地。

## 2 接线图

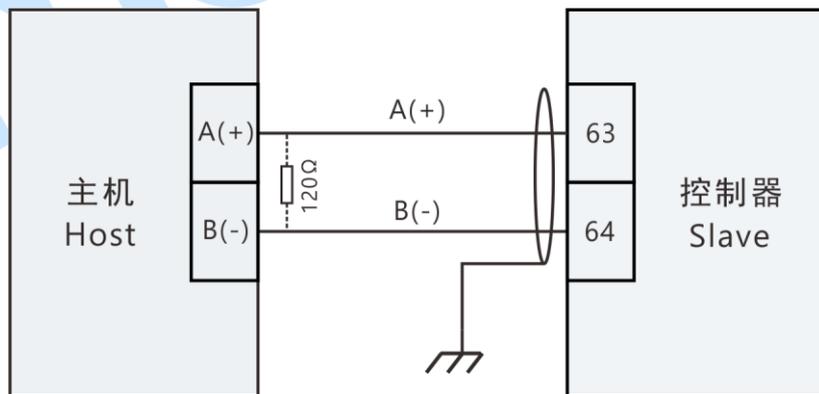


图1 单机通信接线图

注1：控制器端 120Ω 电阻通过内部连接到 64 号端子，如果需要控制器端接入 120Ω 电阻，将 62 号端子和 63 号端子短接即接入 120Ω 匹配电阻。

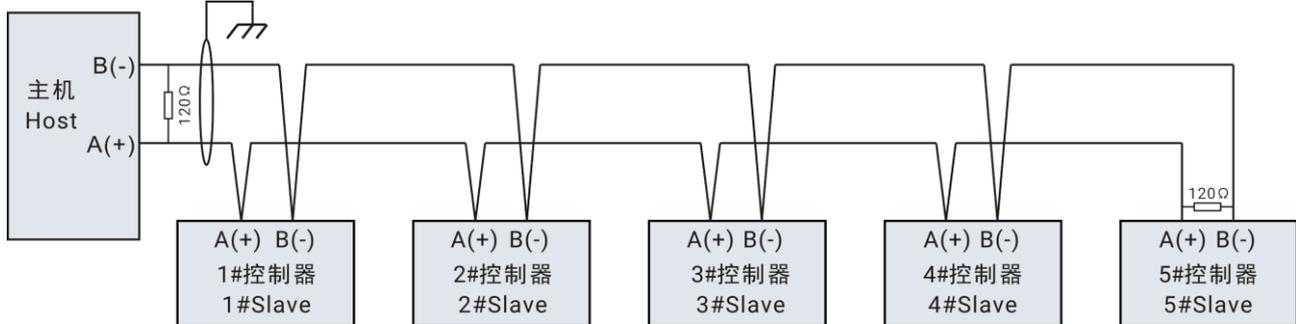


图2 多机通信接线图

注1：在组网之前请将各个控制器的通信模块地址设置好，同一个网络内禁止有相同的模块地址。

注2：通信线的屏蔽层在主机侧单端接地。

### 3 控制器内部寄存器地址和数据

#### 3.1 功能码 03H 所对应的报警、状态开关量数据区

表2 报警、状态开关量数据区

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0000.0	40001.0	公共报警	为 0 时表示无公共报警 为 1 时表示有公共报警发生 (0000.0 表示地址为 0 的第 0 位的布尔值) 以下内容依次类推
0000.1	40001.1	公共停机报警	
0000.2	40001.2	公共警告报警	
0000.3	40001.3	公共散热停机报警	
0000.4	40001.4	公共故障怠速报警	
0000.5	40001.5	公共散热停机报警和公共停机报警	
0000.6	40001.6	公共指示	
0000.7	40001.7	保留	
0000.8	40001.8	系统在测试模式	
0000.9	40001.9	系统在自动模式	
0000.10	40001.10	系统在手动模式	
0000.11	40001.11	系统在停机模式	
0000.12	40001.12	系统在调速模式	
0000.13	40001.13	系统在手动/自动调速模式	
0000.14	40001.14	保留	
0000.15	40001.15	保留	
0001.0	40002.0	紧急停机报警	
0001.1	40002.1	发动机超速停机	
0001.2	40002.2	欠速停机	
0001.3	40002.3	速度信号丢失报警	
0001.4	40002.4	保留	
0001.5	40002.5	保留	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0001.6	40002.6	保留	
0001.7	40002.7	保留	
0001.8	40002.8	起动失败报警	
0001.9	40002.9	保留	
0001.10	40002.10	保留	
0001.11	40002.11	ECU 报警停机	
0001.12	40002.12	保留	
0001.13	40002.13	保留	
0001.14	40002.14	温度高输入报警停机	
0001.15	40002.15	油压低输入报警停机	
0002.0	40003.0	ECU 通信失败报警停机	
0002.1	40003.1	发动机温度高报警停机	
0002.2	40003.2	发动机温度低报警停机	
0002.3	40003.3	保留	
0002.4	40003.4	发动机油压高报警停机	
0002.5	40003.5	发动机油压低报警停机	
0002.6	40003.6	保留	
0002.7	40003.7	保留	
0002.8	40003.8	传感器 1 开路报警停机	
0002.9	40003.9	传感器 1 高报警停机	
0002.10	40003.10	传感器 1 低报警停机	
0002.11	40003.11	保留	
0002.12	40003.12	传感器 2 开路报警停机	
0002.13	40003.13	传感器 2 高报警停机	
0002.14	40003.14	传感器 2 低报警停机	
0002.15	40003.15	保留	
0003.0	40004.0	传感器 3 开路报警停机	
0003.1	40004.1	传感器 3 高报警停机	
0003.2	40004.2	传感器 3 低报警停机	
0003.3	40004.3	保留	
0003.4	40004.4	传感器 4 开路报警停机	
0003.5	40004.5	传感器 4 高报警停机	
0003.6	40004.6	传感器 4 低报警停机	
0003.7	40004.7	保留	
0003.8	40004.8	传感器 5 开路报警停机	
0003.9	40004.9	传感器 5 高报警停机	
0003.10	40004.10	传感器 5 低报警停机	
0003.11	40004.11	保留	
0003.12	40004.12	传感器 6 开路报警停机	
0003.13	40004.13	传感器 6 高报警停机	
0003.14	40004.14	传感器 6 低报警停机	
0003.15	40004.15	保留	
0004.0	40005.0	传感器 7 开路报警停机	
0004.1	40005.1	传感器 7 高报警停机	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0004.2	40005.2	传感器 7 低报警停机	
0004.3	40005.3	保留	
0004.4	40005.4	传感器 8 开路报警停机	
0004.5	40005.5	传感器 8 高报警停机	
0004.6	40005.6	传感器 8 低报警停机	
0004.7	40005.7	保留	
0004.8	40005.8	传感器 9 开路报警停机	
0004.9	40005.9	传感器 9 高报警停机	
0004.10	40005.10	传感器 9 低报警停机	
0004.11	40005.11	保留	
0004.12	40005.12	传感器 10 开路报警停机	
0004.13	40005.13	传感器 10 高报警停机	
0004.14	40005.14	传感器 10 低报警停机	
0004.15	40005.15	保留	
0005.0	40006.0	AIN8 传感器 1 开路	
0005.1	40006.1	AIN8 传感器 1 高停机	
0005.2	40006.2	AIN8 传感器 1 低停机	
0005.3	40006.3	保留	
0005.4	40006.4	AIN8 传感器 2 开路	
0005.5	40006.5	AIN8 传感器 2 高停机	
0005.6	40006.6	AIN8 传感器 2 低停机	
0005.7	40006.7	保留	
0005.8	40006.8	AIN8 传感器 3 开路	
0005.9	40006.9	AIN8 传感器 3 高停机	
0005.10	40006.10	AIN8 传感器 3 低停机	
0005.11	40006.11	保留	
0005.12	40006.12	AIN8 传感器 4 开路	
0005.13	40006.13	AIN8 传感器 4 高停机	
0005.14	40006.14	AIN8 传感器 4 低停机	
0005.15	40006.15	保留	
0006.0	40007.0	AIN8 传感器 5 开路	
0006.1	40007.1	AIN8 传感器 5 高停机	
0006.2	40007.2	AIN8 传感器 5 低停机	
0006.3	40007.3	保留	
0006.4	40007.4	AIN8 传感器 6 开路	
0006.5	40007.5	AIN8 传感器 6 高停机	
0006.6	40007.6	AIN8 传感器 6 低停机	
0006.7	40007.7	保留	
0006.8	40007.8	AIN8 传感器 7 开路	
0006.9	40007.9	AIN8 传感器 7 高停机	
0006.10	40007.10	AIN8 传感器 7 低停机	
0006.11	40007.11	保留	
0006.12	40007.12	AIN8 传感器 8 开路	
0006.13	40007.13	AIN8 传感器 8 高停机	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0006.14	40007.14	AIN8 传感器 8 低停机	
0006.15	40007.15	保留	
0007.0	40008.0	PLC 功能 1 停机	
0007.1	40008.1	PLC 功能 2 停机	
0007.2	40008.2	PLC 功能 3 停机	
0007.3	40008.3	PLC 功能 4 停机	
0007.4	40008.4	PLC 功能 5 停机	
0007.5	40008.5	PLC 功能 6 停机	
0007.6	40008.6	PLC 功能 7 停机	
0007.7	40008.7	PLC 功能 8 停机	
0007.8	40008.8	PLC 功能 9 停机	
0007.9	40008.9	PLC 功能 10 停机	
0007.10	40008.10	PLC 功能 11 停机	
0007.11	40008.11	PLC 功能 12 停机	
0007.12	40008.12	PLC 功能 13 停机	
0007.13	40008.13	PLC 功能 14 停机	
0007.14	40008.14	PLC 功能 15 停机	
0007.15	40008.15	PLC 功能 16 停机	
0008.0	40009.0	输入口 1 停机	
0008.1	40009.1	输入口 2 停机	
0008.2	40009.2	输入口 3 停机	
0008.3	40009.3	输入口 4 停机	
0008.4	40009.4	输入口 5 停机	
0008.5	40009.5	输入口 6 停机	
0008.6	40009.6	输入口 7 停机	
0008.7	40009.7	输入口 8 停机	
0008.8	40009.8	输入口 9 停机	
0008.9	40009.9	保留	
0008.10	40009.10	保留	
0008.11	40009.11	保留	
0008.12	40009.12	授权时间到停机	
0008.13	40009.13	高压泵超速报警停机	
0008.14	40009.14	高压泵欠速报警停机	
0008.15	40009.15	超流量报警停机	
0009.0	40010.0	维护 1 报警停机	
0009.1	40010.1	维护 2 报警停机	
0009.2	40010.2	维护 3 报警停机	
0009.3	40010.3	维护 4 报警停机	
0009.4	40010.4	维护 5 报警停机	
0009.5	40010.5	保留	
0009.6	40010.6	保留	
0009.7	40010.7	保留	
0009.8	40010.8	保留	
0009.9	40010.9	保留	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0009.10	40010.10	保留	
0009.11	40010.11	保留	
0009.12	40010.12	PLC 功能 17 停机	
0009.13	40010.13	PLC 功能 18 停机	
0009.14	40010.14	PLC 功能 19 停机	
0009.15	40010.15	PLC 功能 20 停机	
0010.0	40011.0	保留	
0010.1	40011.1	扩展输入模块通信失败报警停机	
0010.2	40011.2	扩展 AIN8 通信失败报警停机	
0010.3	40011.3	扩展输出模块通信失败报警停机	
0010.4	40011.4	扩展输入 1 报警停机	
0010.5	40011.5	扩展输入 2 报警停机	
0010.6	40011.6	扩展输入 3 报警停机	
0010.7	40011.7	扩展输入 4 报警停机	
0010.8	40011.8	扩展输入 5 报警停机	
0010.9	40011.9	扩展输入 6 报警停机	
0010.10	40011.10	扩展输入 7 报警停机	
0010.11	40011.11	扩展输入 8 报警停机	
0010.12	40011.12	扩展输入 9 报警停机	
0010.13	40011.13	扩展输入 10 报警停机	
0010.14	40011.14	扩展输入 11 报警停机	
0010.15	40011.15	扩展输入 12 报警停机	
0011.0	40012.0	扩展输入 13 报警停机	
0011.1	40012.1	扩展输入 14 报警停机	
0011.2	40012.2	扩展输入 15 报警停机	
0011.3	40012.3	扩展输入 16 报警停机	
0011.4	40012.4	保留	
0011.5	40012.5	保留	
0011.6	40012.6	保留	
0011.7	40012.7	保留	
0011.8	40012.8	保留	
0011.9	40012.9	保留	
0011.10	40012.10	保留	
0011.11	40012.11	保留	
0011.12	40012.12	保留	
0011.13	40012.13	保留	
0011.14	40012.14	保留	
0011.15	40012.15	保留	
0012.0	40013.0	输入口 1 散热停机	
0012.1	40013.1	输入口 2 散热停机	
0012.2	40013.2	输入口 3 散热停机	
0012.3	40013.3	输入口 4 散热停机	
0012.4	40013.4	输入口 5 散热停机	
0012.5	40013.5	输入口 6 散热停机	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0012.6	40013.6	输入口 7 散热停机	
0012.7	40013.7	输入口 8 散热停机	
0012.8	40013.8	输入口 9 散热停机	
0012.9	40013.9	保留	
0012.10	40013.10	保留	
0012.11	40013.11	保留	
0012.12	40013.12	PLC 功能 1 散热停机	
0012.13	40013.13	PLC 功能 2 散热停机	
0012.14	40013.14	PLC 功能 3 散热停机	
0012.15	40013.15	PLC 功能 4 散热停机	
0013.0	40014.0	PLC 功能 5 散热停机	
0013.1	40014.1	PLC 功能 6 散热停机	
0013.2	40014.2	PLC 功能 7 散热停机	
0013.3	40014.3	PLC 功能 8 散热停机	
0013.4	40014.4	PLC 功能 9 散热停机	
0013.5	40014.5	PLC 功能 10 散热停机	
0013.6	40014.6	PLC 功能 11 散热停机	
0013.7	40014.7	PLC 功能 12 散热停机	
0013.8	40014.8	PLC 功能 13 散热停机	
0013.9	40014.9	PLC 功能 14 散热停机	
0013.10	40014.10	PLC 功能 15 散热停机	
0013.11	40014.11	PLC 功能 16 散热停机	
0013.12	40014.12	PLC 功能 17 散热停机	
0013.13	40014.13	PLC 功能 18 散热停机	
0013.14	40014.14	PLC 功能 19 散热停机	
0013.15	40014.15	PLC 功能 20 散热停机	
0014.0	40015.0	保留	
0014.1	40015.1	扩展输入模块通信失败散热停机	
0014.2	40015.2	扩展输出模块通信失败散热停机	
0014.3	40015.3	保留	
0014.4	40015.4	保留	
0014.5	40015.5	保留	
0014.6	40015.6	扩展输入 1 散热停机	
0014.7	40015.7	扩展输入 2 散热停机	
0014.8	40015.8	扩展输入 3 散热停机	
0014.9	40015.9	扩展输入 4 散热停机	
0014.10	40015.10	扩展输入 5 散热停机	
0014.11	40015.11	扩展输入 6 散热停机	
0014.12	40015.12	扩展输入 7 散热停机	
0014.13	40015.13	扩展输入 8 散热停机	
0014.14	40015.14	扩展输入 9 散热停机	
0014.15	40015.15	扩展输入 10 散热停机	
0015.0	40016.0	扩展输入 11 散热停机	
0015.1	40016.1	扩展输入 12 散热停机	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0015.2	40016.2	扩展输入 13 散热停机	
0015.3	40016.3	扩展输入 14 散热停机	
0015.4	40016.4	扩展输入 15 散热停机	
0015.5	40016.5	扩展输入 16 散热停机	
0015.6	40016.6	保留	
0015.7	40016.7	保留	
0015.8	40016.8	保留	
0015.9	40016.9	保留	
0015.10	40016.10	保留	
0015.11	40016.11	保留	
0015.12	40016.12	保留	
0015.13	40016.13	保留	
0015.14	40016.14	保留	
0015.15	40016.15	保留	
0016.0	40017.0	保留	
0016.1	40017.1	保留	
0016.2	40017.2	保留	
0016.3	40017.3	保留	
0016.4	40017.4	输入口 1 故障怠速	
0016.5	40017.5	输入口 2 故障怠速	
0016.6	40017.6	输入口 3 故障怠速	
0016.7	40017.7	输入口 4 故障怠速	
0016.8	40017.8	输入口 5 故障怠速	
0016.9	40017.9	输入口 6 故障怠速	
0016.10	40017.10	输入口 7 故障怠速	
0016.11	40017.11	输入口 8 故障怠速	
0016.12	40017.12	输入口 9 故障怠速	
0016.13	40017.13	保留	
0016.14	40017.14	扩展输入口通信失败故障怠速	
0016.15	40017.15	扩展输出口通信失败故障怠速	
0017.0	40018.0	扩展输入口 1 故障怠速	
0017.1	40018.1	扩展输入口 2 故障怠速	
0017.2	40018.2	扩展输入口 3 故障怠速	
0017.3	40018.3	扩展输入口 4 故障怠速	
0017.4	40018.4	扩展输入口 5 故障怠速	
0017.5	40018.5	扩展输入口 6 故障怠速	
0017.6	40018.6	扩展输入口 7 故障怠速	
0017.7	40018.7	扩展输入口 8 故障怠速	
0017.8	40018.8	扩展输入口 9 故障怠速	
0017.9	40018.9	扩展输入口 10 故障怠速	
0017.10	40018.10	扩展输入口 11 故障怠速	
0017.11	40018.11	扩展输入口 12 故障怠速	
0017.12	40018.12	扩展输入口 13 故障怠速	
0017.13	40018.13	扩展输入口 14 故障怠速	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0017.14	40018.14	扩展输入口 15 故障怠速	
0017.15	40018.15	扩展输入口 16 故障怠速	
0018.0	40019.0	PLC 功能 1 故障怠速	
0018.1	40019.1	PLC 功能 2 故障怠速	
0018.2	40019.2	PLC 功能 3 故障怠速	
0018.3	40019.3	PLC 功能 4 故障怠速	
0018.4	40019.4	PLC 功能 5 故障怠速	
0018.5	40019.5	PLC 功能 6 故障怠速	
0018.6	40019.6	PLC 功能 7 故障怠速	
0018.7	40019.7	PLC 功能 8 故障怠速	
0018.8	40019.8	PLC 功能 9 故障怠速	
0018.9	40019.9	PLC 功能 10 故障怠速	
0018.10	40019.10	PLC 功能 11 故障怠速	
0018.11	40019.11	PLC 功能 12 故障怠速	
0018.12	40019.12	PLC 功能 13 故障怠速	
0018.13	40019.13	PLC 功能 14 故障怠速	
0018.14	40019.14	PLC 功能 15 故障怠速	
0018.15	40019.15	PLC 功能 16 故障怠速	
0019.0	40020.0	PLC 功能 17 故障怠速	
0019.1	40020.1	PLC 功能 18 故障怠速	
0019.2	40020.2	PLC 功能 19 故障怠速	
0019.3	40020.3	PLC 功能 20 故障怠速	
0019.4	40020.4	保留	
0019.5	40020.5	保留	
0019.6	40020.6	保留	
0019.7	40020.7	保留	
0019.8	40020.8	保留	
0019.9	40020.9	保留	
0019.10	40020.10	保留	
0019.11	40020.11	保留	
0019.12	40020.12	保留	
0019.13	40020.13	保留	
0019.14	40020.14	保留	
0019.15	40020.15	保留	
0020.0	40021.0	发动机超速警告	
0020.1	40021.1	发动机欠速警告	
0020.2	40021.2	速度信号丢失警告	
0020.3	40021.3	请手动再生	
0020.4	40021.4	保留	
0020.5	40021.5	保留	
0020.6	40021.6	保留	
0020.7	40021.7	保留	
0020.8	40021.8	停机失败警告	
0020.9	40021.9	充电失败警告	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0020.10	40021.10	电池 1 过压警告	
0020.11	40021.11	电池 1 欠压警告	
0020.12	40021.12	维护时间到警告	
0020.13	40021.13	保留	
0020.14	40021.14	保留	
0020.15	40021.15	ECU 警告	
0021.0	40022.0	保留	
0021.1	40022.1	发动机温度高警告	
0021.2	40022.2	发动机温度低警告	
0021.3	40022.3	保留	
0021.4	40022.4	发动机油压高警告	
0021.5	40022.5	发动机油压低警告	
0021.6	40022.6	保留	
0021.7	40022.7	保留	
0021.8	40022.8	传感器 1 开路警告	
0021.9	40022.9	可编程传感器 1 高警告	
0021.10	40022.10	可编程传感器 1 低警告	
0021.11	40022.11	可编程传感器 1 错误	
0021.12	40022.12	传感器 2 开路警告	
0021.13	40022.13	可编程传感器 2 高警告	
0021.14	40022.14	可编程传感器 2 低警告	
0021.15	40022.15	可编程传感器 2 错误	
0022.0	40023.0	传感器 3 开路警告	
0022.1	40023.1	可编程传感器 3 高警告	
0022.2	40023.2	可编程传感器 3 低警告	
0022.3	40023.3	可编程传感器 3 错误	
0022.4	40023.4	传感器 4 开路警告	
0022.5	40023.5	可编程传感器 4 高警告	
0022.6	40023.6	可编程传感器 4 低警告	
0022.7	40023.7	可编程传感器 4 错误	
0022.8	40023.8	传感器 5 开路警告	
0022.9	40023.9	可编程传感器 5 高警告	
0022.10	40023.10	可编程传感器 5 低警告	
0022.11	40023.11	可编程传感器 5 错误	
0022.12	40023.12	传感器 6 开路警告	
0022.13	40023.13	可编程传感器 6 高警告	
0022.14	40023.14	可编程传感器 6 低警告	
0022.15	40023.15	可编程传感器 6 错误	
0023.0	40024.0	传感器 7 开路警告	
0023.1	40024.1	可编程传感器 7 高警告	
0023.2	40024.2	可编程传感器 7 低警告	
0023.3	40024.3	可编程传感器 7 错误	
0023.4	40024.4	传感器 8 开路警告	
0023.5	40024.5	可编程传感器 8 高警告	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0023.6	40024.6	可编程传感器 8 低警告	
0023.7	40024.7	可编程传感器 8 错误	
0023.8	40024.8	传感器 9 开路警告	
0023.9	40024.9	可编程传感器 9 高警告	
0023.10	40024.10	可编程传感器 9 低警告	
0023.11	40024.11	可编程传感器 9 错误	
0023.12	40024.12	传感器 10 开路警告	
0023.13	40024.13	可编程传感器 10 高警告	
0023.14	40024.14	可编程传感器 10 低警告	
0023.15	40024.15	可编程传感器 10 错误	
0024.0	40025.0	AIN8 传感器 1 开路	
0024.1	40025.1	AIN8 传感器 1 高警告	
0024.2	40025.2	AIN8 传感器 1 低警告	
0024.3	40025.3	保留	
0024.4	40025.4	AIN8 传感器 2 开路	
0024.5	40025.5	AIN8 传感器 2 高警告	
0024.6	40025.6	AIN8 传感器 2 低警告	
0024.7	40025.7	保留	
0024.8	40025.8	AIN8 传感器 3 开路	
0024.9	40025.9	AIN8 传感器 3 高警告	
0024.10	40025.10	AIN8 传感器 3 低警告	
0024.11	40025.11	保留	
0024.12	40025.12	AIN8 传感器 4 开路	
0024.13	40025.13	AIN8 传感器 4 高警告	
0024.14	40025.14	AIN8 传感器 4 低警告	
0024.15	40025.15	保留	
0025.0	40026.0	AIN8 传感器 5 开路	
0025.1	40026.1	AIN8 传感器 5 高警告	
0025.2	40026.2	AIN8 传感器 5 低警告	
0025.3	40026.3	保留	
0025.4	40026.4	AIN8 传感器 6 开路	
0025.5	40026.5	AIN8 传感器 6 高警告	
0025.6	40026.6	AIN8 传感器 6 低警告	
0025.7	40026.7	保留	
0025.8	40026.8	AIN8 传感器 7 开路	
0025.9	40026.9	AIN8 传感器 7 高警告	
0025.10	40026.10	AIN8 传感器 7 低警告	
0025.11	40026.11	保留	
0025.12	40026.12	AIN8 传感器 8 开路	
0025.13	40026.13	AIN8 传感器 8 高警告	
0025.14	40026.14	AIN8 传感器 8 低警告	
0025.15	40026.15	保留	
0026.0	40027.0	扩展输入 1 警告	
0026.1	40027.1	扩展输入 2 警告	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0026.2	40027.2	扩展输入 3 警告	
0026.3	40027.3	扩展输入 4 警告	
0026.4	40027.4	扩展输入 5 警告	
0026.5	40027.5	扩展输入 6 警告	
0026.6	40027.6	扩展输入 7 警告	
0026.7	40027.7	扩展输入 8 警告	
0026.8	40027.8	扩展输入 9 警告	
0026.9	40027.9	扩展输入 10 警告	
0026.10	40027.10	扩展输入 11 警告	
0026.11	40027.11	扩展输入 12 警告	
0026.12	40027.12	扩展输入 13 警告	
0026.13	40027.13	扩展输入 14 警告	
0026.14	40027.14	扩展输入 15 警告	
0026.15	40027.15	扩展输入 16 警告	
0027.0	40028.0	PLC 功能 1 警告	
0027.1	40028.1	PLC 功能 2 警告	
0027.2	40028.2	PLC 功能 3 警告	
0027.3	40028.3	PLC 功能 4 警告	
0027.4	40028.4	PLC 功能 5 警告	
0027.5	40028.5	PLC 功能 6 警告	
0027.6	40028.6	PLC 功能 7 警告	
0027.7	40028.7	PLC 功能 8 警告	
0027.8	40028.8	PLC 功能 9 警告	
0027.9	40028.9	PLC 功能 10 警告	
0027.10	40028.10	PLC 功能 11 警告	
0027.11	40028.11	PLC 功能 12 警告	
0027.12	40028.12	PLC 功能 13 警告	
0027.13	40028.13	PLC 功能 14 警告	
0027.14	40028.14	PLC 功能 15 警告	
0027.15	40028.15	PLC 功能 16 警告	
0028.0	40029.0	PLC 功能 17 警告	
0028.1	40029.1	PLC 功能 18 警告	
0028.2	40029.2	PLC 功能 19 警告	
0028.3	40029.3	PLC 功能 20 警告	
0028.4	40029.4	保留	
0028.5	40029.5	保留	
0028.6	40029.6	变速箱超速警告	
0028.7	40029.7	变速箱欠速警告	
0028.8	40029.8	超流量警告	
0028.9	40029.9	电池 2 过压警告	
0028.10	40029.10	电池 2 欠压警告	
0028.11	40029.11	授权时间到警告	
0028.12	40029.12	保留	
0028.13	40029.13	扩展输入模块通信失败警告	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0028.14	40029.14	扩展输出模块通信失败警告	
0028.15	40029.15	扩展 AIN8 模块通信失败警告	
0029.0	40030.0	输入口 1 警告	
0029.1	40030.1	输入口 2 警告	
0029.2	40030.2	输入口 3 警告	
0029.3	40030.3	输入口 4 警告	
0029.4	40030.4	输入口 5 警告	
0029.5	40030.5	输入口 6 警告	
0029.6	40030.6	输入口 7 警告	
0029.7	40030.7	输入口 8 警告	
0029.8	40030.8	输入口 9 警告	
0029.9	40030.9	保留	
0029.10	40030.10	保留	
0029.11	40030.11	保留	
0029.12	40030.12	保留	
0029.13	40030.13	保留	
0029.14	40030.14	保留	
0029.15	40030.15	保留	
0030.0	40031.0	维护 1 警告	
0030.1	40031.1	维护 2 警告	
0030.2	40031.2	维护 3 警告	
0030.3	40031.3	维护 4 警告	
0030.4	40031.4	维护 5 警告	
0030.5	40031.5	保留	
0030.6	40031.6	保留	
0030.7	40031.7	保留	
0030.8	40031.8	保留	
0030.9	40031.9	保留	
0030.10	40031.10	保留	
0030.11	40031.11	保留	
0030.12	40031.12	保留	
0030.13	40031.13	保留	
0030.14	40031.14	保留	
0030.15	40031.15	保留	
0031.0	40032.0	禁止报警停机指示	
0031.1	40032.1	维护时间到指示	
0031.2	40032.2	在不开机时间内指示	
0031.3	40032.3	保留	
0031.4	40032.4	扩展输入模块通信失败指示	
0031.5	40032.5	扩展输出模块通信失败指示	
0031.6	40032.6	PLC 功能 1 指示	
0031.7	40032.7	PLC 功能 2 指示	
0031.8	40032.8	PLC 功能 3 指示	
0031.9	40032.9	PLC 功能 4 指示	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0031.10	40032.10	PLC 功能 5 指示	
0031.11	40032.11	PLC 功能 6 指示	
0031.12	40032.12	PLC 功能 7 指示	
0031.13	40032.13	PLC 功能 8 指示	
0031.14	40032.14	PLC 功能 9 指示	
0031.15	40032.15	PLC 功能 10 指示	
0032.0	40033.0	扩展输入 1 指示	
0032.1	40033.1	扩展输入 2 指示	
0032.2	40033.2	扩展输入 3 指示	
0032.3	40033.3	扩展输入 4 指示	
0032.4	40033.4	扩展输入 5 指示	
0032.5	40033.5	扩展输入 6 指示	
0032.6	40033.6	扩展输入 7 指示	
0032.7	40033.7	扩展输入 8 指示	
0032.8	40033.8	扩展输入 9 指示	
0032.9	40033.9	扩展输入 10 指示	
0032.10	40033.10	扩展输入 11 指示	
0032.11	40033.11	扩展输入 12 指示	
0032.12	40033.12	扩展输入 13 指示	
0032.13	40033.13	扩展输入 14 指示	
0032.14	40033.14	扩展输入 15 指示	
0032.15	40033.15	扩展输入 16 指示	
0033.0	40034.0	输入口 1 指示	
0033.1	40034.1	输入口 2 指示	
0033.2	40034.2	输入口 3 指示	
0033.3	40034.3	输入口 4 指示	
0033.4	40034.4	输入口 5 指示	
0033.5	40034.5	输入口 6 指示	
0033.6	40034.6	输入口 7 指示	
0033.7	40034.7	输入口 8 指示	
0033.8	40034.8	输入口 9 指示	
0033.9	40034.9	保留	
0033.10	40034.10	保留	
0033.11	40034.11	保留	
0033.12	40034.12	保留	
0033.13	40034.13	保留	
0033.14	40034.14	保留	
0033.15	40034.15	保留	
0034.0	40035.0	维护 1 指示	
0034.1	40035.1	维护 2 指示	
0034.2	40035.2	维护 3 指示	
0034.3	40035.3	维护 4 指示	
0034.4	40035.4	维护 5 指示	
0034.5	40035.5	保留	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0034.6	40035.6	PLC 功能 11 指示	
0034.7	40035.7	PLC 功能 12 指示	
0034.8	40035.8	PLC 功能 13 指示	
0034.9	40035.9	PLC 功能 14 指示	
0034.10	40035.10	PLC 功能 15 指示	
0034.11	40035.11	PLC 功能 16 指示	
0034.12	40035.12	PLC 功能 17 指示	
0034.13	40035.13	PLC 功能 18 指示	
0034.14	40035.14	PLC 功能 19 指示	
0034.15	40035.15	PLC 功能 20 指示	
0035.0	40036.0	紧急输入口状态	为 0 表示输入口无输入 为 1 表示输入口有输入
0035.1	40036.1	输入口 1 状态	
0035.2	40036.2	输入口 2 状态	
0035.3	40036.3	输入口 3 状态	
0035.4	40036.4	输入口 4 状态	
0035.5	40036.5	输入口 5 状态	
0035.6	40036.6	输入口 6 状态	
0035.7	40036.7	输入口 7 状态	
0035.8	40036.8	输入口 8 状态	
0035.9	40036.9	输入口 9 状态	
0035.10	40036.10	保留	
0035.11	40036.11	保留	
0035.12	40036.12	保留	
0035.13	40036.13	保留	
0035.14	40036.14	保留	
0035.15	40036.15	保留	
0036.0	40037.0	扩展输入口 1 状态	为 0 表示输入口无输入 为 1 表示输入口有输入
0036.1	40037.1	扩展输入口 2 状态	
0036.2	40037.2	扩展输入口 3 状态	
0036.3	40037.3	扩展输入口 4 状态	
0036.4	40037.4	扩展输入口 5 状态	
0036.5	40037.5	扩展输入口 6 状态	
0036.6	40037.6	扩展输入口 7 状态	
0036.7	40037.7	扩展输入口 8 状态	
0036.8	40037.8	扩展输入口 9 状态	
0036.9	40037.9	扩展输入口 10 状态	
0036.10	40037.10	扩展输入口 11 状态	
0036.11	40037.11	扩展输入口 12 状态	
0036.12	40037.12	扩展输入口 13 状态	
0036.13	40037.13	扩展输入口 14 状态	
0036.14	40037.14	扩展输入口 15 状态	
0036.15	40037.15	扩展输入口 16 状态	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0037.0	40038.0	燃油继电器输出状态	为 1 表示输出口有输出 为 0 表示输出口无输出
0037.1	40038.1	起动继电器输出状态	
0037.2	40038.2	可编程输出口 1 状态	
0037.3	40038.3	可编程输出口 2 状态	
0037.4	40038.4	可编程输出口 3 状态	
0037.5	40038.5	可编程输出口 4 状态	
0037.6	40038.6	可编程输出口 5 状态	
0037.7	40038.7	可编程输出口 6 状态	
0037.8	40038.8	可编程输出口 7 状态	
0037.9	40038.9	可编程输出口 8 状态	
0037.10	40038.10	可编程输出口 9 状态	
0037.11	40038.11	可编程输出口 10 状态	
0037.12	40038.12	保留	
0037.13	40038.13	保留	
0037.14	40038.14	保留	
0037.15	40038.15	保留	
0038.0	40039.0	扩展输出口 1 状态	
0038.1	40039.1	扩展输出口 2 状态	
0038.2	40039.2	扩展输出口 3 状态	
0038.3	40039.3	扩展输出口 4 状态	
0038.4	40039.4	扩展输出口 5 状态	
0038.5	40039.5	扩展输出口 6 状态	
0038.6	40039.6	扩展输出口 7 状态	
0038.7	40039.7	扩展输出口 8 状态	
0038.8	40039.8	扩展输出口 9 状态	
0038.9	40039.9	扩展输出口 10 状态	
0038.10	40039.10	扩展输出口 11 状态	
0038.11	40039.11	扩展输出口 12 状态	
0038.12	40039.12	扩展输出口 13 状态	
0038.13	40039.13	扩展输出口 14 状态	
0038.14	40039.14	扩展输出口 15 状态	
0038.15	40039.15	扩展输出口 16 状态	
0039	40040	保留	2Bytes
0040	40041	保留	2Bytes
0041	40042	保留	2Bytes
0042.0	40043.0	扩展输入模块通讯失败状态	为 1 表示状态有效 为 0 表示状态无效
0042.1	40043.1	扩展输出模块通讯失败状态	
0042.2	40043.2	保留	
0042.3	40043.3	保留	
0042.4	40043.4	保留	
0042.5	40043.5	保留	
0042.6	40043.6	保留	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0042.7	40043.7	保留	
0042.8	40043.8	保留	
0042.9	40043.9	保留	
0042.10	40043.10	保留	
0042.11	40043.11	保留	
0042.12	40043.12	保留	
0042.13	40043.13	保留	
0042.14	40043.14	保留	
0042.15	40043.15	保留	
0043.0	40044.0	保留	为 1 表示状态灯亮 为 0 表示状态灯熄灭
0043.1	40044.1	保留	
0043.2	40044.2	保留	
0043.3	40044.3	保留	
0043.4	40044.4	运行状态灯	
0043.5	40044.5	报警消音灯	
0043.6	40044.6	保留	
0043.7	40044.7	保留	
0043.8	40044.8	保留	
0043.9	40044.9	发动机故障指示灯	
0043.10	40044.10	DPF 再生状态灯	
0043.11	40044.11	DPF 再生禁止指示灯	
0043.12	40044.12	DPF 排温高指示灯	
0043.13	40044.13	保留	
0043.14	40044.14	保留	
0043.15	40044.15	驾驶员警告灯	
0044.0	40045.0	保留	
0044.1	40045.1	保留	
0044.2	40045.2	保留	
0044.3	40045.3	保留	
0044.4	40045.4	保留	
0044.5	40045.5	保留	
0044.6	40045.6	保留	
0044.7	40045.7	保留	
0044.8	40045.8	保留	
0044.9	40045.9	保留	
0044.10	40045.10	保留	
0044.11	40045.11	保留	
0044.12	40045.12	保留	
0044.13	40045.13	保留	
0044.14	40045.14	保留	
0044.15	40045.15	保留	
0045.0	40046.0	输入口 1 有效	为 0 表示输入口无效 为 1 表示输入口有效

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0045.1	40046.1	输入口 2 有效	
0045.2	40046.2	输入口 3 有效	
0045.3	40046.3	输入口 4 有效	
0045.4	40046.4	输入口 5 有效	
0045.5	40046.5	输入口 6 有效	
0045.6	40046.6	输入口 7 有效	
0045.7	40046.7	输入口 8 有效	
0045.8	40046.8	输入口 9 有效	
0045.9	40046.9	保留	
0045.10	40046.10	保留	
0045.11	40046.11	保留	
0045.12	40046.12	保留	
0045.13	40046.13	保留	
0045.14	40046.14	保留	
0045.15	40046.15	保留	
0046.0	40047.0	扩展输入口 1 有效	为 0 表示输入口无效 为 1 表示输入口有效
0046.1	40047.1	扩展输入口 2 有效	
0046.2	40047.2	扩展输入口 3 有效	
0046.3	40047.3	扩展输入口 4 有效	
0046.4	40047.4	扩展输入口 5 有效	
0046.5	40047.5	扩展输入口 6 有效	
0046.6	40047.6	扩展输入口 7 有效	
0046.7	40047.7	扩展输入口 8 有效	
0046.8	40047.8	扩展输入口 9 有效	
0046.9	40047.9	扩展输入口 10 有效	
0046.10	40047.10	扩展输入口 11 有效	
0046.11	40047.11	扩展输入口 12 有效	
0046.12	40047.12	扩展输入口 13 有效	
0046.13	40047.13	扩展输入口 14 有效	
0046.14	40047.14	扩展输入口 15 有效	
0046.15	40047.15	扩展输入口 16 有效	

示例：

如果需要读取“紧急停机报警”与“发动机温度高停机报警”，首先查上表得到两个开关量对应的地址为 0001.0 与 0002.1，可知需要读取 2 个地址的数据。

假设从机（控制器）地址为 01，主机（可以是计算机）发送指令如下表：

表3 主机（计算机）发送指令

从机地址	功能码	起始地址(0001)		请求数据个数(2)		CRC 16 校验	
		高字节	低字节	高字节	低字节	低字节	高字节
01	03	00	01	00	02	95	CB

从机应答信息如下表：

表4 从机（控制器）应答指令

从机地址	功能码	数据个数 (字节数)	数据				CRC 16 校验	
			地址 0001 的数据 高字节	地址 0001 的数据 低字节	地址 0002 的数据 高字节	地址 0002 的数据 低字节	低字节	高字节
<b>01</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>00</b>	<b>02</b>	<b>2A</b>	<b>32</b>

表5 数据分析

地址	接收的数据(十六进制)	转换为二进制数	数据含义
0001	0001H	0000 0000 0000 0001 (分别对应 0001.15 , 0001.14.....0001.1, 0001.0)	第 0 位数据为 1, 表示紧急停机报警
0002	0002H	0000 0000 0000 0010 (分别对应 0002.15 , 0002.14.....0002.1, 0002.0)	0002.1 位数据为 1, 表示发动机温度高报警停机。

3.2 功能码 03H 所对应的数值数据区

表6 数值数据区

Modbus 地址	PLC 地址	名称	测量范围 (十进制)	倍率	单位	说明	备注
0047-120	40048-40121	保留					
121	40122	尿素液位	(0~100)	1	%	16 位有符号	
122	40123	SCR 进气温度	(-32768~+32767)	1	°C	16 位有符号	
123	40124	SCR 排气温度	(-32768~+32767)	1	°C	16 位有符号	
124	40125	发动机负载率	(0~250)	1	%	16 位有符号	
125	40126	保留					
126	40127	保留					
127	40128	保留					
128	40129	保留					
129	40130	保留					
130	40131	保留					
131	40132	发动机温度	(-32768~+32767)	1	°C	16 位有符号	
132	40133	发动机油压	(0~32767)	1	kPa	16 位有符号	
133	40134	燃油位	(0~100)	1	%	16 位有符号	
134	40135	出水压力	(-32768~+32767)	1	kPa	16 位有符号	
135	40136	进水压力	(-32768~+32767)	1	kPa	16 位有符号	
136	40137	管网压力	(-32768~+32767)	1	kPa	16 位有符号	
137	40138	保留					
138	40139	保留					
139	40140	变速箱转速	(0~6000)	1	r/min	16 位无符号数	
140	40141	扬程	(0~65535)	1	m	16 位无符号数	
141	40142	发动机转速	(0~6000)	1	r/min	16 位无符号数	
142	40143	电池 1 电压	(0~600)	0.1	V	16 位无符号数	
143	40144	充电机电压	(0~600)	0.1	V	16 位无符号数	
144	40145	保留					
145	40146	电池 2 电压	(0~600)	0.1	V	16 位无符号数	
146	40147	流量	(0~65535)	1	m <sup>3</sup> /h	16 位无符号数	
147	40148	GOV 输出百分比	(-1000~1000)	0.1	%	16 位有符号数	
148	40149	传感器 1 电阻值	(0~65535)			16 位无符号	
149	40150	传感器 1 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号	
150	40151	传感器 2 电阻值	(0~65535)			16 位无符号	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	测量范围 (十进制)	倍率	单位	说明	备注
151	40152	传感器 2 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号	
152	40153	传感器 3 电阻值	(0~65535)			16 位无符号	
153	40154	传感器 3 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号	
154	40155	传感器 4 电阻/电流/电压值	(0~65535)			16 位无符号	
155	40156	传感器 4 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号	
156	40157	传感器 5 电阻/电流/电压值	(0~65535)			16 位无符号	
157	40158	传感器 5 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号	
158	40159	传感器 6 电阻/电流/电压值	(0~65535)			16 位无符号	
159	40160	传感器 6 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号	
160	40161	传感器 7 电阻/电流/电压值	(0~65535)			16 位无符号	
161	40162	传感器 7 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号	
162	40163	冷却液压力	(0~32767)	1	kPa	16 位有符号数	
163	40164	冷却液位	(0~100)	1	%	16 位有符号数	
164	40165	燃油压力	(0~32767)	1	kPa	16 位有符号数	
165	40166	燃油温度	(-40~+32767)	1	°C	16 位有符号数	
166	40167	机油温度	(-40~+32767)	1	°C	16 位有符号数	
167	40168	进气口温度	(-40~+32767)	1	°C	16 位有符号数	
168	40169	涡轮压力	(0~32767)	1	kPa	16 位有符号数	
169	40170	排气口温度	(-40~+32767)	1	°C	16 位有符号数	
170	40171	燃油消耗	(0~32767)	0.1	L	16 位有符号数	
171	40172	累计燃油消耗	(0~99999999)	1	L	32 位有符号数	
172	40173						
173	40174	传感器 8 电阻/电流/电压值	(0~65535)			16 位无符号	
174	40175	传感器 8 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号	
175	40176	传感器 9 电流值	(0~65535)			16 位无符号	
176	40177	传感器 9 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	测量范围 (十进制)	倍率	单位	说明	备注
177	40178	传感器 10 电流值	(0~65535)			16 位无符号	
178	40179	传感器 10 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号	
179	40180	保留					
180	40181	保留					
181	40182	保留					
182	40183	本次开机流量	(0~99999999)	1	m <sup>3</sup>	32 位无符号数	
183	40184						
184	40185	保留					
185	40186	保留					
186	40187	保留					
187	40188	保留					
188	40189	保留					
189	40190	发动机状态	(0~15)	序号		16 位无符号数	详见表 13 发动机状态
190	40191	发动机延时值	(0~3600)	1	s	16 位无符号数	
191	40192	远程开机状态	(0~2)	序号		16 位无符号数	1: 远程开机; 2: 远程停机
192	40193	远程开机延时值	(0~3600)	1	s	16 位无符号数	
193	40194	保留					
194	40195	保留					
195	40196	保留					
196	40197	保留					
197	40198	保留					
198	40199	保留					
199	40200	累计运行小时	(0~65535)	1	h	16 位无符号数	
200	40201	累计运行分钟	(0~59)	1	min	16 位无符号数	
201	40202	累计运行秒种	(0~59)	1	s	16 位无符号数	
202	40203	累计开机次数	(0-65535)	1		16 位无符号数	
203	40204	累计流量	(0~99999999)	1	M <sup>3</sup>	32 位无符号数	
204	40205						
205	40206	保留					
206	40207	保留					
207	40208	保留					
208	40209	保留					
209	40210	保留					
210	40211	保留					
211	40212	维护 1 剩余时间小时	(0~65535)	1	h	16 位无符号数	
212	40213	维护 1 剩余时间分	(0~59)	1	min	16 位无符号数	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	测量范围 (十进制)	倍率	单位	说明	备注
		钟					
213	40214	维护 1 剩余时间秒 钟	(0~59)	1	s	16 位无符号数	
214	40215	保留					
215	40216	保留					
216	40217	保留					
217	40218	控制器型号					
218	40219	控制器软件版本					
219	40220	控制器硬件版本					
220	40221	发布年	(0~99)	1		只保存年的后两位	
221	40222	发布月	(1~12)	1		16 位无符号数	
222	40223	发布日	(1~31)	1		16 位无符号数	
223	40224	保留					
224	40225	保留					
225	40226	控制器时间: 年	(0~99)			只保存年的后两位	
226	40227	控制器时间: 月	(1~12)	1		16 位无符号数	
227	40228	控制器时间: 日	(1~31)	1		16 位无符号数	
228	40229	控制器时间: 星期	(0~6)	1		16 位无符号数	
229	40230	控制器时间: 时	(0~23)	1	h	16 位无符号数	
230	40231	控制器时间: 分	(0~59)	1	min	16 位无符号数	
231	40232	控制器时间: 秒	(0~59)	1	s	16 位无符号数	
232	40233	保留					
233	40234	保留					
234	40235	保留					
235	40236	保留					
236	40237	保留					
237	40238	保留					
238	40239	AIN8 传感器 1 电阻 /电流/电压值	(0~65535)			16 位无符号数	
239	40240	AIN8 传感器 2 电阻 /电流/电压值	(0~65535)			16 位无符号数	
240	40241	AIN8 传感器 3 电阻 /电流/电压值	(0~65535)			16 位无符号数	
241	40242	AIN8 传感器 4 电阻 /电流/电压值	(0~65535)			16 位无符号数	
242	40243	AIN8 传感器 5 电阻 /电流/电压值	(0~65535)			16 位无符号数	
243	40244	AIN8 传感器 6 电阻 /电流/电压值	(0~65535)			16 位无符号数	
244	40245	AIN8 传感器 7 电阻 /电流/电压值	(0~65535)			16 位无符号数	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	测量范围 (十进制)	倍率	单位	说明	备注
245	40246	AIN8 传感器 8 电阻 / 电流 / 电压值	(0~65535)			16 位无符号数	
246	40247	AIN8 传感器 1 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号数	
247	40248	AIN8 传感器 2 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号数	
248	40249	AIN8 传感器 3 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号数	
249	40250	AIN8 传感器 4 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号数	
250	40251	AIN8 传感器 5 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号数	
251	40252	AIN8 传感器 6 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号数	
252	40253	AIN8 传感器 7 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号数	
253	40254	AIN8 传感器 8 数值	(-32768~+32767)			16 位有符号数	
254	40255	保留					
255	40256	保留					
256	40257	保留					
257	40258	保留					
258	40259	维护 2 剩余时间小时	(0~65535)	1	h	16 位无符号数	
259	40260	维护 2 剩余时间分钟	(0~59)	1	min	16 位无符号数	
260	40261	维护 2 剩余时间秒钟	(0~59)	1	s	16 位无符号数	
261	40262	维护 3 剩余时间小时	(0~65535)	1	h	16 位无符号数	
262	40263	维护 3 剩余时间分钟	(0~59)	1	min	16 位无符号数	
263	40264	维护 3 剩余时间秒钟	(0~59)	1	s	16 位无符号数	
264	40265	维护 4 剩余时间小时	(0~65535)	1	h	16 位无符号数	
265	40266	维护 4 剩余时间分钟	(0~59)	1	min	16 位无符号数	
266	40267	维护 4 剩余时间秒钟	(0~59)	1	s	16 位无符号数	
267	40268	维护 5 剩余时间小时	(0~65535)	1	h	16 位无符号数	
268	40269	维护 5 剩余时间分钟	(0~59)	1	min	16 位无符号数	

Modbus 地址	PLC 地址	名称	测量范围 (十进制)	倍率	单位	说明	备注
		钟					
269	40270	维护 5 剩余时间秒钟	(0~59)	1	s	16 位无符号数	
270	40271	用户小计运行小时 A	(0~65535)	1	h	16 位无符号数	
271	40272	用户小计运行分钟 A	(0~59)	1	min	16 位无符号数	
272	40273	用户小计运行秒 A	(0~59)	1	s	16 位无符号数	
273	40274	用户小计开机次数 A	(0~65535)	1		16 位无符号数	
274	40275	保留					
275	40276	保留					
276	40277	用户小计运行小时 B	(0~65535)	1	h	16 位无符号数	
277	40278	用户小计运行分钟 B	(0~59)	1	min	16 位无符号数	
278	40279	用户小计运行秒 B	(0~59)	1	s	16 位无符号数	
279	40280	用户小计开机次数 B	(0~65535)	1		16 位无符号数	
280	40281	保留					
281	40282	保留					
282	40283	保留					
283	40284	保留					
284	40285	保留					
285	40286	保留					
286	40287	保留					
287	40288	保留					
288	40289	保留					
289	40290	保留					
290	40291	保留					
291	40292	保留					
292	40293	保留					
293	40294	保留					

注1: 实际数值 = 接收的数据 \* 倍率。以电压举例: 接收到数据为 276(114H), 倍率为 0.1V, 则实际电压值为 27.6V(276\*0.1V)。

注2: 对于 4 字节的数据, 实际的数值 = 接收数据高位 \* 65536 + 接收数据低位。

注3: 当接收的数据为 32766 时, 表示无正常数据, 可显示“###”。

注4: 当接收的数据为 32767 时, 表示无正常数据, 可显示“+++”。

注5: 有符号数定义。以接收的数据为 8000H 为例, 将其转换为二进制数为 1000 0000 0000 0000b, 最高位为 1, 是负数, 将其减 1 得到反码, 对反码取反, 得到的数即为负数的绝对值, 转换为十进制数为-32768。

示例:

读取“累计燃油消耗(当前为 123456L)”, 首先查表得到其地址为 0171 与 0172, 可知需要读取 2 个字的数据。

假设从机地址为 01，主机发送指令如下表：

表7 主机发送指令

从机地址	功能码	起始地址(0171)		请求数据个数(2)		CRC 16 校验	
		高字节	低字节	高字节	低字节	低字节	高字节
<b>01</b>	<b>03</b>	<b>00</b>	<b>AB</b>	<b>00</b>	<b>02</b>	<b>B5</b>	<b>EB</b>

从机应答指令如下表：

表8 从机应答指令

从机地址	功能码	数据个数 (字节数)	数据				CRC 16 校验	
			地址 0171 的数据 高字节	地址 0171 的数据 低字节	地址 0172 的数据 高字节	地址 0172 的数据 低字节	低字节	高字节
<b>01</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>E2</b>	<b>40</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>0C</b>	<b>5F</b>

将接收到的数据填充到对应地址中，如下表。

表9 数据分析

地址	接收的数据(十六进制)	合并后(十六进制)	S1 累计合闸次数(十进制)
0171	E240H	0001E240H	123456
0172	0001H		

3.3 功能码 05H 所对应的遥控开关量区

表10 遥控开关量区

Modbus 地址	PLC 地址	名称	说明
0	1	遥控开机按键	仅发送 FF00H 有效
1	2	遥控停机按键	仅发送 FF00H 有效
2	3	保留	
3	4	遥控自动按键	仅发送 FF00H 有效
4	5	遥控手动按键	仅发送 FF00H 有效
5	6	遥控调速按键	仅发送 FF00H 有效
6	7	遥控报警复位	仅发送 FF00H 有效
7	8	遥控上翻按键	仅发送 FF00H 有效
8	9	遥控下翻按键	仅发送 FF00H 有效
9	10	遥控向左按键	仅发送 FF00H 有效
10	11	遥控向右按键	仅发送 FF00H 有效
11	12	遥控确定按键/翻页按键	仅发送 FF00H 有效
12	13	遥控 ESE 按键	仅发送 FF00H 有效
13	14	遥控升速按键	仅发送 FF00H 有效
14	15	遥控降速按键	仅发送 FF00H 有效
15	16	遥控快速停机	仅发送 FF00H 有效
16	17	保留	
17	18	保留	
18	19	保留	
19	20	保留	
20	21	遥控输出口 1 输出	仅发送 FF00H 有效
21	22	遥控输出口 2 输出	仅发送 FF00H 有效
22	23	遥控输出口 3 输出	仅发送 FF00H 有效
23	24	遥控输出口 4 输出	仅发送 FF00H 有效
24	25	遥控输出口 5 输出	仅发送 FF00H 有效
25	26	遥控输出口 6 输出	仅发送 FF00H 有效
26	27	遥控输出口 7 输出	仅发送 FF00H 有效
27	28	遥控输出口 8 输出	仅发送 FF00H 有效
28	29	遥控输出口 9 输出	仅发送 FF00H 有效
29	30	遥控输出口 10 输出	仅发送 FF00H 有效
30	31	保留	
31	32	保留	
32	33	保留	
33	34	保留	
34	35	升速 X1	
35	36	降速 X1	
36	37	升速 X10	
37	38	降速 X10	
38	39	保留	
39	40	保留	

注：上表中遥控命令仅发送一次即可。

示例：

遥控控制器起动，其遥控地址为 0。

假设从机地址为 01，主机发送指令如下表：

表11 主机发送指令

从机地址	功能码	遥控地址(0)		遥控数据		CRC 16 校验	
		高字节	低字节	高字节	低字节	低字节	高字节
01	05	00	00	FF	00	8C	3A

从机应答指令如下表：

表12 从机应答指令

从机地址	功能码	遥控地址(0)		遥控数据		CRC 16 校验	
		高字节	低字节	高字节	低字节	低字节	高字节
01	05	00	00	FF	00	8C	3A

### 3.4 发动机状态表

表13 发动机状态

序号	内容	描述
0	待机	此状态无延时值
1	预热	
2	燃油输出	此状态无延时值
3	起动	
4	起动间隔	
5	安全延时	
6	开机怠速	
7	高速暖机	
8	等待带载	此状态无延时值
9	正常运行	此状态无延时值
10	高速散热	
11	停机怠速	
12	得电停机	
13	等待停稳	
14	过停稳	
15	停机失败	此状态无延时值

## 4 通信参数配置

- 1) 在主界面首页下，按设置  键进入菜单页面；
- 2) 按下翻  键选择“参数设置”，按确认  键进入参数密码界面；
- 3) 输入正确的密码（出厂默认口令为：**00318**），按确认  键进入参数主界面；
- 4) 通过下翻  键选择“模块设置”，按确认  键进入子菜单；
- 5) 通过上翻  键、下翻  键选择“通信地址”，按确认  键后，进入参数编辑功能，相应的参数会处于选中状态；
- 6) 通过上翻  键、下翻  键设置当前选中内容，同过左翻  键、右翻  键选择修改项，按确认  键确认修改内容，完成编辑后，选中状态消失；
- 7) “RS485 通信设置”设置方式相同，可以设置 RS485 通信的“波特率”、“停止位”、“校验位”；
- 8) 按返回  键，回到上一级菜单。

注：RS485通信设置完成后配置断电生效。

## 5 常见问题

### 5.1 通信线屏蔽层接地

为了防止通信线上产生耦合干扰信号，需要将通信线屏蔽层单端接地。

### 5.2 终端电阻

在线型网络两端（相距最远的两个通信端口上），需要在一对通信线上并联终端120欧姆电阻。根据传输线理论，终端电阻可以吸收网络上的反射波，有效地增强信号强度。两个终端电阻并联后的值应当基本等于传输线在通信频率上的特性阻抗。

一个正规的RS-485网络通常使用终端电阻。在网络连接线非常短、临时或实验室测试时也可以不使用终端电阻。

### 5.3 RS485 转 USB 通信适配器

可通过本公司生产的SG72A模块与PC机通信。

### 5.4 通信距离延长

通过一对本公司生产的SGCAN300光纤中继模块，实现远距离通信，最远可达10公里。

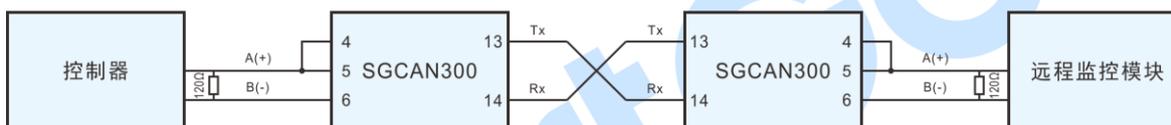


图3 SGCAN300 应用图

### 5.5 通信失败常见解决办法

- 1) 检查 RS485 正负极是否正确接入；
- 2) 检查参数设置中的通信参数设置是否正确；
- 3) 检查 RS485 转换器（若有）是否正常；
- 4) 检查终端匹配电阻是否正确接入；
- 5) 断开控制器 RS485 的连接线，测量控制器 RS485 的 A、B 端子间的电压差，如果电压差在+200mV 之间，则说明通信口有异常；
- 6) 建议下载第三方通信软件如 modscan32， modbus poll 等验证是否能够通信正常。