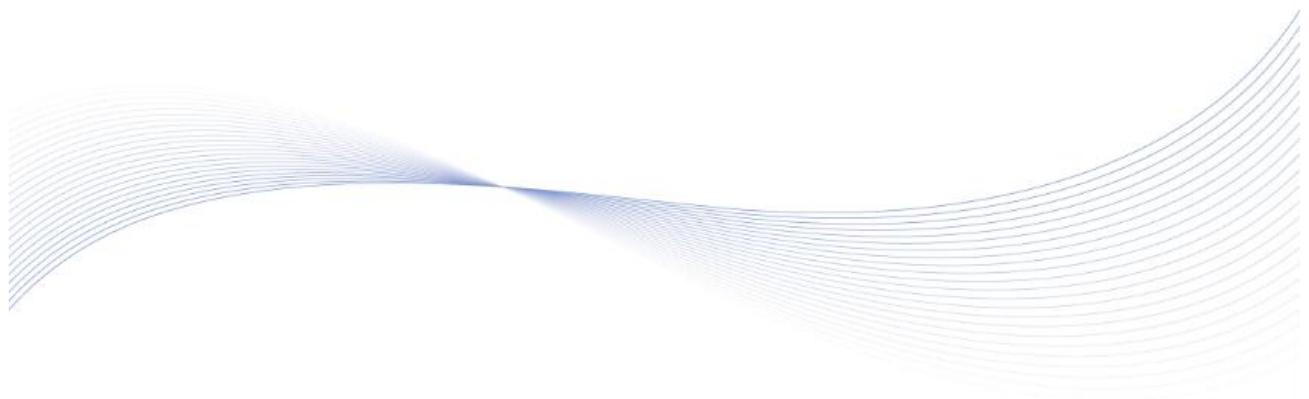

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

ACC7200

柴驱空压机控制器

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 05H 所对应的遥控开关量区.....	18
3.3 控制器状态描述	19
4 常见问题.....	20
4.1 通信线屏蔽层接地.....	20
4.2 终端电阻.....	20
4.3 RS485 转 USB 通信适配器	20
4.4 通信距离延长	20
4.5 通信失败常见解决办法.....	20

前 言

SmartGen众智是众智的中文商标

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：中国·河南省郑州高新技术开发区金梭路 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
2022-08-04	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。

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：9600bps

起始位：1位

数据位：8位

校验位：无

停止位：1

支持的功能码：03H，05H。功能码03H用于读取控制器的报警、状态信息以及各种传感器数据；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。

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

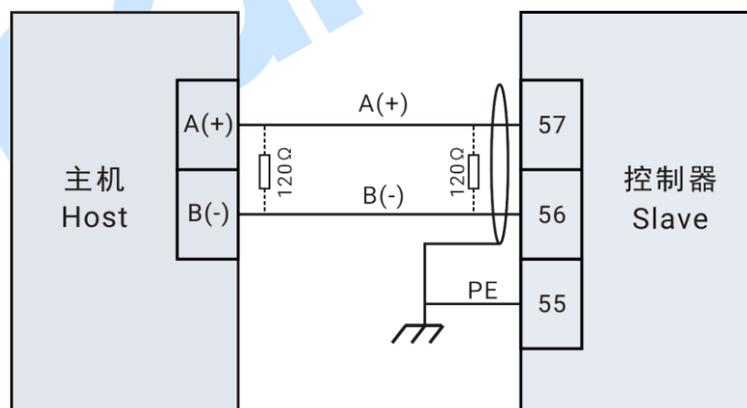


图1 单机通信接线图

注1：2个120欧姆阻抗匹配电阻可根据现场情况自行接入，参见后面说明。

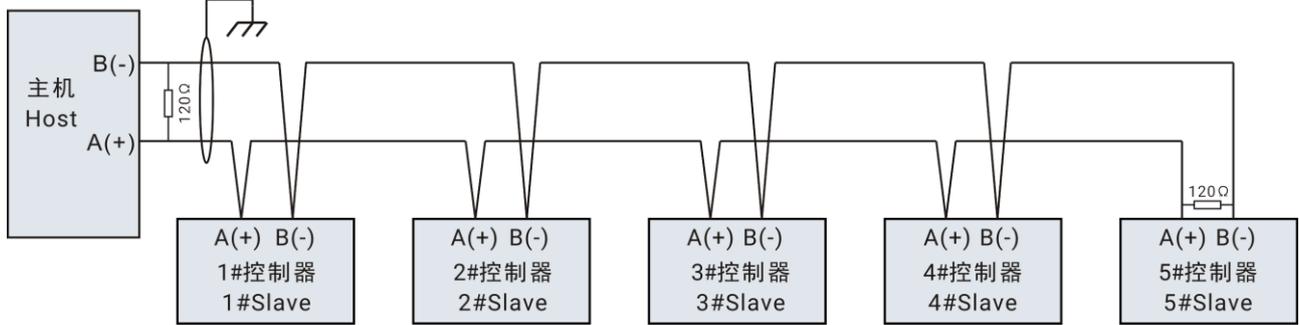


图2 多机通信接线图

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 功能码 03H 所映射的数据区

地址(Address)	项目(Item)	说明	字节数
0000	公共报警	为 1 有效（低位）	1bit
	公共停机报警	为 1 有效	1bit
	公共警告报警	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	系统在自动模式	为 1 有效	1bit
	系统在手动模式	为 1 有效	1bit
	系统在停机模式	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	系统在锁机模式	为 1 有效（高位）	1bit
0001	紧急停机报警	为 1 有效	1bit
	发动机超速停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	速度信号丢失报警	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	起动力失败报警	为 1 有效	1bit

地址(Address)	项目(Item)	说明	字节数
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	ECU 报警停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	尿素液位低停机	为 1 有效	1bit
	温度高输入报警停机	为 1 有效	1bit
	油压低输入报警停机	为 1 有效	1bit
0002	ECU 通信失败报警停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0003	传感器 1 开路报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 1 高报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 1 低报警停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	传感器 2 开路报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 2 高报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 2 低报警停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	传感器 3 开路报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 3 高报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 3 低报警停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	传感器 4 开路报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 4 高报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 4 低报警停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0004	传感器 5 开路报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 5 高报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 5 低报警停机	为 1 有效	1bit

地址(Address)	项目(Item)	说明	字节数
	保留	为 1 有效	1bit
	传感器 6 开路报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 6 高报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 6 低报警停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	传感器 7 开路报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 7 高报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 7 低报警停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	传感器 8 开路报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 8 高报警停机	为 1 有效	1bit
	传感器 8 低报警停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0005	输入口 1 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 2 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 3 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 4 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 5 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 6 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 7 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 8 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 9 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 10 停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	授权时间到停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0006	油滤器维护时间到停机	为 1 有效	1bit
	油分器维护时间到停机	为 1 有效	1bit
	空滤维护时间到停机	为 1 有效	1bit
	润滑油维护时间到停机	为 1 有效	1bit
	发动机机滤维护时间到停机	为 1 有效	1bit
	发动机油滤维护时间到停机	为 1 有效	1bit
	发动机润滑油维护时间到停机	为 1 有效	1bit
	维护 8 维护时间到停机	为 1 有效	1bit
	维护 9 维护时间到停机	为 1 有效	1bit
	维护 10 维护时间到停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit

地址(Address)	项目(Item)	说明	字节数
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0007	保留	2 个字节	2Bytes
0008	保留	2 个字节	2Bytes
0009	保留	2 个字节	2Bytes
0010	保留	2 个字节	2Bytes
0011	保留	2 个字节	2Bytes
0012	保留	2 个字节	2Bytes
0013	保留	2 个字节	2Bytes
0014	保留	2 个字节	2Bytes
0015	保留	2 个字节	2Bytes
0016	保留	2 个字节	2Bytes
0017	保留	2 个字节	2Bytes
0018	保留	2 个字节	2Bytes
0019	保留	2 个字节	2Bytes
0020	发动机超速警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	速度信号丢失警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	停机失败警告	为 1 有效	1bit
	充电失败警告	为 1 有效	1bit
	电池过压警告	为 1 有效	1bit
	电池欠压警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	尿素液位低警告	为 1 有效	1bit
	ECU 警告	为 1 有效	1bit
0021	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	发动机温度开路警告	为 1 有效	1bit
	发动机温度高警告	为 1 有效	1bit

地址(Address)	项目(Item)	说明	字节数
	发动机温度低警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	发动机油压开路警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	发动机油压低警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0022	传感器 1 开路警告	为 1 有效	1bit
	传感器 1 高警告	为 1 有效	1bit
	传感器 1 低警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	传感器 2 开路警告	为 1 有效	1bit
	传感器 2 高警告	为 1 有效	1bit
	传感器 2 低警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	传感器 3 开路警告	为 1 有效	1bit
	传感器 3 高警告	为 1 有效	1bit
	传感器 3 低警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	传感器 4 开路警告	为 1 有效	1bit
	传感器 4 高警告	为 1 有效	1bit
	传感器 4 低警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0023	传感器 5 开路警告	为 1 有效	1bit
	传感器 5 高警告	为 1 有效	1bit
	传感器 5 低警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	传感器 6 开路警告	为 1 有效	1bit
	传感器 6 高警告	为 1 有效	1bit
	传感器 6 低警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	传感器 7 开路警告	为 1 有效	1bit
	传感器 7 高警告	为 1 有效	1bit
	传感器 7 低警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	传感器 8 开路警告	为 1 有效	1bit
	传感器 8 高警告	为 1 有效	1bit
	传感器 8 低警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0024	输入口 1 警告	为 1 有效	1bit
	输入口 2 警告	为 1 有效	1bit
	输入口 3 警告	为 1 有效	1bit
	输入口 4 警告	为 1 有效	1bit

地址(Address)	项目(Item)	说明	字节数
	输入口 5 警告	为 1 有效	1bit
	输入口 6 警告	为 1 有效	1bit
	输入口 7 警告	为 1 有效	1bit
	输入口 8 警告	为 1 有效	1bit
	输入口 9 警告	为 1 有效	1bit
	输入口 10 警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	授权时间到警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0025	油滤器维护时间到警告	为 1 有效	1bit
	油分器维护时间到警告	为 1 有效	1bit
	空滤维护时间到警告	为 1 有效	1bit
	润滑油维护时间到警告	为 1 有效	1bit
	发动机机滤维护时间到警告	为 1 有效	1bit
	发动机油滤维护时间到警告	为 1 有效	1bit
	发动机润滑油维护时间到警告	为 1 有效	1bit
	维护 8 维护时间到警告	为 1 有效	1bit
	维护 9 维护时间到警告	为 1 有效	1bit
	维护 10 维护时间到警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0026	保留	2 个字节	2Bytes
0027	保留	2 个字节	2Bytes
0028	保留	2 个字节	2Bytes
0029	保留	2 个字节	2Bytes
0030	保留	2 个字节	2Bytes
0031	保留	2 个字节	2Bytes
0032	保留	2 个字节	2Bytes
0033	输入口 1 指示	为 1 有效	1bit
	输入口 2 指示	为 1 有效	1bit
	输入口 3 指示	为 1 有效	1bit
	输入口 4 指示	为 1 有效	1bit
	输入口 5 指示	为 1 有效	1bit
	输入口 6 指示	为 1 有效	1bit
	输入口 7 指示	为 1 有效	1bit

地址(Address)	项目(Item)	说明	字节数
	输入口 8 指示	为 1 有效	1bit
	输入口 9 指示	为 1 有效	1bit
	输入口 10 指示	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0034	油滤器维护时间到指示	为 1 有效	1bit
	油分器维护时间到指示	为 1 有效	1bit
	空滤维护时间到指示	为 1 有效	1bit
	润滑油维护时间到指示	为 1 有效	1bit
	发动机机滤维护时间到指示	为 1 有效	1bit
	发动机油滤维护时间到指示	为 1 有效	1bit
	发动机润滑油维护时间到指示	为 1 有效	1bit
	维护 8 维护时间到指示	为 1 有效	1bit
	维护 9 维护时间到指示	为 1 有效	1bit
	维护 10 维护时间到指示	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0035	紧急输入口状态	为 1 有效	1bit
	输入口 1 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 2 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 3 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 4 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 5 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 6 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 7 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 8 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 9 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 10 状态	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	0036	保留	2 个字节

地址(Address)	项目(Item)	说明	字节数
0037	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	可编程输出口 1 状态	为 1 有效	1bit
	可编程输出口 2 状态	为 1 有效	1bit
	可编程输出口 3 状态	为 1 有效	1bit
	可编程输出口 4 状态	为 1 有效	1bit
	可编程输出口 5 状态	为 1 有效	1bit
	可编程输出口 6 状态	为 1 有效	1bit
	可编程输出口 7 状态	为 1 有效	1bit
	可编程输出口 8 状态	为 1 有效	1bit
	可编程输出口 9 状态	为 1 有效	1bit
	可编程输出口 10 状态	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0038	保留	2 个字节	2Bytes
0039	保留	2 个字节	2Bytes
0040	保留	2 个字节	2Bytes
0041	加载阀自动控制输出	为 1 有效	1bit
	加载状态输出	为 1 有效	1bit
	负载率过高保护状态	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	自动排水输出	为 1 有效	1bit
	怠速运行状态	为 1 有效	1bit
	禁止报警停机	为 1 有效	1bit
	仪表模式状态	为 1 有效	1bit
	远程开机状态	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	自动开机禁止	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0042	选择性配置 1 有效	为 1 有效	1bit
	选择性配置 2 有效	为 1 有效	1bit
	选择性配置 3 有效	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit

地址(Address)	项目(Item)	说明	字节数
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0043	维护预警灯	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	运行状态灯	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0044	DPF 故障	为 1 有效	1bit
	DPF 请求	为 1 有效	1bit
	DPF 禁止灯	为 1 有效	1bit
	DPF 排温灯	为 1 有效	1bit
	DPF 应答灯	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
保留	为 1 有效	1bit	
0045	输入口 1 有效	为 1 有效	1bit

地址(Address)	项目(Item)	说明	字节数
	输入口 2 有效	为 1 有效	1bit
	输入口 3 有效	为 1 有效	1bit
	输入口 4 有效	为 1 有效	1bit
	输入口 5 有效	为 1 有效	1bit
	输入口 6 有效	为 1 有效	1bit
	输入口 7 有效	为 1 有效	1bit
	输入口 8 有效	为 1 有效	1bit
	输入口 9 有效	为 1 有效	1bit
	输入口 10 有效	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0046	保留	2 个字节	2Bytes
0047	保留	2 个字节	2Bytes
0048	保留	2 个字节	2Bytes
0049	保留	2 个字节	2Bytes
0050	发动机转速	无符号	2Bytes
0051	电池电压	有符号(*10)	2Bytes
0052	充电机电压	有符号(*10)	2Bytes
0053	发动机温度电阻 (电流值/电压值)	无符号(*10)	2Bytes
0054	发动机温度数值 (水温 ECU)	有符号	2Bytes
0055	发动机油压电阻 (电流值/电压值)	无符号(*10)	2Bytes
0056	发动机油压数值 (油压 ECU)	有符号	2Bytes
0057	传感器 1 电阻	无符号(*10)	2Bytes
0058	传感器 1 数值 (可编程 1)	有符号	2Bytes
0059	传感器 2 电阻	无符号(*10)	2Bytes
0060	传感器 2 数值 (可编程 2)	有符号	2Bytes
0061	传感器 3 电阻	无符号(*10)	2Bytes
0062	传感器 3 数值 (可编程 3)	有符号	2Bytes
0063	传感器 4 电阻/电流/电压	无符号(*10)	2Bytes
0064	传感器 4 数值 (可编程 4)	有符号	2Bytes
0065	传感器 5 电阻/电流/电压	无符号(*10)	2Bytes
0066	传感器 5 数值 (可编程 5)	有符号	2Bytes
0067	传感器 6 电阻/电流/电压	无符号(*10)	2Bytes
0068	传感器 6 数值 (可编程 6)	有符号	2Bytes
0069	传感器 7 电阻/电流/电压	无符号(*10)	2Bytes
0070	传感器 7 数值 (可编程 7)	有符号	2Bytes
0071	传感器 8 电阻/电流/电压	无符号(*10)	2Bytes
0072	传感器 8 数值 (可编程 8)	有符号	2Bytes

地址(Address)	项目(Item)	说明	字节数
0073	保留	无符号(*10)	2Bytes
0074	保留	有符号	2Bytes
0075	保留	无符号(*10)	2Bytes
0076	保留	有符号	2Bytes
0077	冷却液压力	有符号	2Bytes
0078	冷却液位	有符号	2Bytes
0079	燃油压力	有符号	2Bytes
0080	燃油温度	有符号	2Bytes
0081	机油温度	有符号	2Bytes
0082	进气口温度	有符号	2Bytes
0083	涡轮压力	有符号	2Bytes
0084	排气口温度	有符号	2Bytes
0085	燃油消耗	有符号	2Bytes
0086	累计燃油消耗（低位）	有符号	4Bytes
0087	累计燃油消耗（高位）		
0088	保留	有符号	2Bytes
0089	保留	有符号	2Bytes
0090	发动机负载率	有符号	2Bytes
0091	扭矩百分比	有符号	2Bytes
0092	燃油中有水状态	有符号	2Bytes
0093	尿素液位	有符号	2Bytes
0094	发动机状态	控制器运行状态表	2Bytes
0095	发动机延时值	无符号	2Bytes
0096	保留	无符号	2Bytes
0097	保留	无符号	2Bytes
0098	保留	无符号	2Bytes
0099	保留	无符号	2Bytes
0100	保留	无符号	2Bytes
0101	累计运行小时	无符号	2Bytes
0102	累计运行分钟	无符号	2Bytes
0103	累计运行秒种	无符号	2Bytes
0104	累计开机次数	无符号	2Bytes
0105	本次运行小时	无符号	2Bytes
0106	本次运行分钟	无符号	2Bytes
0107	本次运行秒钟	无符号	2Bytes
0108	保留	无符号	2Bytes
0109	保留	无符号	2Bytes
0110	保留	无符号	2Bytes
0111	保留	无符号	2Bytes
0112	保留	无符号	2Bytes
0113	控制器型号	无符号	2Bytes
0114	控制器软件版本	无符号(*10)	2Bytes

地址(Address)	项目(Item)	说明	字节数
0115	控制器硬件版本	无符号(*10)	2Bytes
0116	发布年	只保存年的后两位	2Bytes
0117	发布月	无符号	2Bytes
0118	发布日	无符号	2Bytes
0119	保留		2Bytes
0120	历史记录条数	无符号	2Bytes
0121	控制器时间：年	只保存年的后两位	2Bytes
0122	控制器时间：月	无符号	2Bytes
0123	控制器时间：日	无符号	2Bytes
0124	控制器时间：星期	无符号	2Bytes
0125	控制器时间：时	无符号	2Bytes
0126	控制器时间：分	无符号	2Bytes
0127	控制器时间：秒	无符号	2Bytes
0128	保留	无符号	2Bytes
0129	保留	无符号	2Bytes
0130	保留	无符号	2Bytes
0131	保留	无符号	2Bytes
0132	保留	无符号	2Bytes
0133	保留	无符号	2Bytes
0134	保留	无符号	2Bytes
0135	油滤器维护剩余时间小时	无符号	2Bytes
0136	油滤器维护剩余时间分钟	无符号	2Bytes
0137	油滤器维护剩余时间秒钟	无符号	2Bytes
0138	油分器维护剩余时间小时	无符号	2Bytes
0139	油分器维护剩余时间分钟	无符号	2Bytes
0140	油分器维护剩余时间秒钟	无符号	2Bytes
0141	空滤维护剩余时间小时	无符号	2Bytes
0142	空滤维护剩余时间分钟	无符号	2Bytes
0143	空滤维护剩余时间秒钟	无符号	2Bytes
0144	润滑油维护剩余时间小时	无符号	2Bytes
0145	润滑油维护剩余时间分钟	无符号	2Bytes
0146	润滑油维护剩余时间秒钟	无符号	2Bytes
0147	发动机机滤维护剩余时间小时	无符号	2Bytes
0148	发动机机滤维护剩余时间分钟	无符号	2Bytes
0149	发动机机滤维护剩余时间秒钟	无符号	2Bytes
0150	发动机油滤维护剩余时间小时	无符号	2Bytes
0151	发动机油滤维护剩余时间分钟	无符号	2Bytes
0152	发动机油滤维护剩余时间秒钟	无符号	2Bytes
0153	发动机润滑油维护剩余时间小时	无符号	2Bytes
0154	发动机润滑油维护剩余时间分钟	无符号	2Bytes
0155	发动机润滑油维护剩余时间秒钟	无符号	2Bytes
0156	维护 8 剩余时间小时	无符号	2Bytes

地址(Address)	项目(Item)	说明	字节数
0157	维护 8 剩余时间分钟	无符号	2Bytes
0158	维护 8 剩余时间秒钟	无符号	2Bytes
0159	维护 9 剩余时间小时	无符号	2Bytes
0160	维护 9 剩余时间分钟	无符号	2Bytes
0161	维护 9 剩余时间秒钟	无符号	2Bytes
0162	维护 10 剩余时间小时	无符号	2Bytes
0163	维护 10 剩余时间分钟	无符号	2Bytes
0164	维护 10 剩余时间秒钟	无符号	2Bytes
0165	保留	无符号	2Bytes
0166	保留	无符号	2Bytes
0167	保留	无符号	2Bytes
0168	保留	无符号	2Bytes
0169	保留	无符号	2Bytes
0170	保留	无符号	2Bytes
0171	保留	无符号	2Bytes
0172	保留	无符号	2Bytes
0173	单片机温度	有符号	2Bytes
0174	保留	无符号	2Bytes

示例:

如果需要读取“维护 10 剩余时间”，首先查上表得到需要读取 3 个量，对应的地址为 162,163,164，可知需要读取 3 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(162)		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	A2	00	03	A4	29

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	
			(162) 高字节	(162) 低字节	(163) 高字节	(163) 低字节	(164) 高字节	(164) 低字节	低字节	高字节
01	03	06	01	01	00	12	00	10	BC	AD

表5 数据分析

地址	接收的数据(十六进制)	转换为十进制数	数据含义
162	0101H	257	维护 10 剩余时间 257 小时 18 分 16 秒
163	0012H	18	
164	0010H	16	

3.2 功能码 05H 所对应的遥控开关量区

表6 功能码 05H 所映射的数据区

开关量		
地址(Address)	项目(Item)	说明
0000	遥控开机按键	为 1 有效
0001	遥控停机按键	为 1 有效
0002	遥控卸载按键	为 1 有效
0003	遥控加载按键	为 1 有效
0004	遥控报警复位按键	为 1 有效
0005	遥控维护按键	为 1 有效
0006	保留	为 1 有效
0007	遥控上翻按键	为 1 有效
0008	遥控下翻按键	为 1 有效
0009	遥控确定按键	为 1 有效
0010	遥控返回按键	为 1 有效
0011	选择默认配置	为 1 有效
0012	选择选择性配置 1	为 1 有效
0013	选择选择性配置 2	为 1 有效
0014	选择选择性配置 3	为 1 有效
0015	遥控快速停机	为 1 有效
0016	保留	为 1 有效
0017	保留	为 1 有效
0018	远程解锁	为 1 有效
0019	远程锁机	为 1 有效
0020	遥控输出口 1 输出	为 1 输出, 为 0 不输出
0021	遥控输出口 2 输出	为 1 输出, 为 0 不输出
0022	遥控输出口 3 输出	为 1 输出, 为 0 不输出
0023	遥控输出口 4 输出	为 1 输出, 为 0 不输出
0024	遥控输出口 5 输出	为 1 输出, 为 0 不输出
0025	遥控输出口 6 输出	为 1 输出, 为 0 不输出
0026	遥控输出口 7 输出	为 1 输出, 为 0 不输出
0027	遥控输出口 8 输出	为 1 输出, 为 0 不输出
0028	遥控输出口 9 输出	为 1 输出, 为 0 不输出
0029	遥控输出口 10 输出	为 1 输出, 为 0 不输出
0030	复位维护 1 时间	为 1 有效
0031	复位维护 2 时间	为 1 有效
0032	复位维护 3 时间	为 1 有效
0033	复位维护 4 时间	为 1 有效
0034	复位维护 5 时间	为 1 有效
0035	复位维护 6 时间	为 1 有效
0036	复位维护 7 时间	为 1 有效
0037	复位维护 8 时间	为 1 有效
0038	复位维护 9 时间	为 1 有效
0039	复位维护 10 时间	为 1 有效

上表中遥控命令仅发送一次即可。

示例：

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	遥控地址(0014)		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	14	FF	00	CC	3E

从机应答指令如下表：

表8 从机应答指令

从机地址	功能码	遥控地址(0014)		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	14	FF	00	CC	3E

可以通过功能码 03H 读取地址 37 的输出口状态来验证遥控指令是否成功执行。

3.3 控制器状态描述

表9 控制器运行状态描述

数值 (序号)	名称	延时
0	待机	此状态不显示延时值
1	预热	
2	燃油输出	
3	起动延时	
4	起动间隔	
5	安全运行	
6	开机怠速	
7	高速暖机	
8	等待带载	此状态不显示延时值
9	正常运行	此状态不显示延时值
10	高速散热	
11	停机怠速	
12	得电停机	
13	等待停稳	
14	停机失败	此状态不显示延时值
15	停稳后延时	

4 常见问题

4.1 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。

4.2 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—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。

4.3 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。

4.4 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。

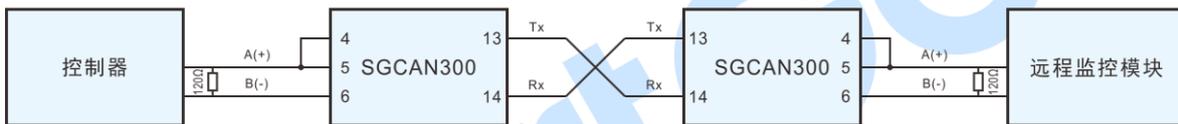


图3 SGCAN300 应用图

4.5 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。