



SmartGen
ideas for power

HFC6100LT

风机控制器

用户手册



郑州众智科技股份有限公司

SMARTGEN (ZHENGZHOU) TECHNOLOGY CO.,LTD.

目 次

前 言	3
1 概述	4
2 性能特点	4
3 规格	5
4 操作	6
4.1 控制器面板	6
4.2 按键功能描述	7
4.3 风机控制模式	8
4.3.1 自动模式	8
4.3.2 自动控制风机输出	8
4.3.2.1 一组传感器控制一组风机	8
4.3.2.2 两组传感器控制一组风机	9
4.3.3 手动模式	9
4.3.4 手动控制风机输出	9
5 保护	10
5.1 报警	10
6 接线	11
7 编程参数范围及定义	13
7.1 参数设置内容及范围	13
7.2 传感器选择	17
7.3 可编程输出口 1-12 可定义内容	17
7.4 开关量输入口 1-18 可定义内容	18
8 参数设置	19
8.1 菜单项目	19
8.2 控制器参数设置	19
8.3 语言选择	19
8.4 控制器信息	19
8.5 风机运行时间	19
9 试运行	20
10 典型应用	21
11 安装	22
11.1 卡件	22
11.2 外形及开孔尺寸	23
12 故障排除	24

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：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
2020-12-18	1.0	开始发布。
2021-03-05	1.1	修改部分功能描述。

1 概述

HFC6100LT 风机控制器可用于5组风机自动化控制，可根据选择的温度传感器控制风机起停和PWM输出功能。具有均衡风机运行时间功能。该系列控制器集成了数字化、智能化、网络化技术，控制器采用大屏幕液晶(LCD)可以工作在(-40℃~+70℃)温度范围，可显示中文、英文语言，操作简单，运行可靠。

HFC6100LT 风机控制器采用32位微处理器技术，实现了多种参数的精密测量、定值调节以及定时、阈值整定等功能，所有参数可从控制器前面板调整。其结构紧凑、接线简单、可靠性高，可广泛应用于各类型风机自动化系统。

2 性能特点

其主要特点如下：

- 液晶显示 LCD 为 132x64，带背光，中文、英文语言可选界面操作，且可现场选择，方便工厂调试人员试机；
- 具有 RS485 通讯接口，利用 MODBUS 协议可以实现“四遥”(遥控、遥测、遥信和遥调)功能；
- 采集并显示温度、PWM 输出百分比、风机输出个数等参数；
- 具有分组控制风机功能，一路传感器可控制一组风机输出，或多路传感器控制同一组风机，输出风机数量为多路传感器需求开风机的最大数量；
- 每一路传感器可设置温度控制风机曲线，(8 个点，X(温度值)，Y(输出风机个数))；
- 具有均衡运行时间功能：每次满足风机开机条件时，该组运行时间最短的风机输出；
- 控制保护功能：实现传感器温度过高和传感器开路报警保护及完善的故障显示保护等功能；
- 具有 PWM 控制输出功能，自动模式根据选择温度传感器自动调整 PWM 输出占空比；
- 参数设置功能：允许用户对其参数进行更改设定，在系统掉电时也不会丢失。参数可从控制器前面板调整；
- 具有多种温度传感器曲线，用户可自定义温度传感器曲线；
- 控制器具有 12 路输出，最多可分为 5 组；
- 4 路 PWM 输出口，每一路均可手动或自动调整 PWM；
- 供电电源范围宽 DC(8~35)V，能适应不同的电池电压环境；
- 外壳与控制屏之间设计有橡胶密封圈，防水性能可达到 IP65；
- 控制器采用金属卡件固定；
- 模块化结构设计，可插拔式接线端子，嵌入式安装方式，结构紧凑，安装方便。

3 规格

表2 性能参数

项目	内容
工作电压	DC8.0V 至 35.0V 连续供电
整机功耗	<4W(待机时≤2W)
可编程输出口 1-12	1A DC24V 晶体管 B+输出
PWM 1-4	1A DC24V 晶体管 B+输出 频率 100Hz 占空比 0-100%
开关量输入口 1-16	低接通阈值电压 2.8V, 最高输入电压 60V
开关量输入口 17-18	低接通阈值电压 1.2V, 最高输入电压 60V
RS485 接口	隔离, 半双工, 默认 9600 波特率, 最远通信距离 1000 米
振动	5 - 8 Hz: ±7.5 mm 8 - 500 Hz: 2 g IEC 60068-2-6
冲击	50 g, 11 ms, 半正弦, 完成从三个方向的冲击测试。 每次测试总共有 18 个冲击 IEC 60068-2-27
碰撞	25 g, 16 ms, 半正弦 IEC 60255-21-2
安规要求	根据 EN 61010-1 安装类别(过电压类别)III, 300V, 污染等级 2, 海拔 3000 米
外形尺寸	209mm x 167mm x 45mm
开孔尺寸	186mm x 141mm
工作条件	温度: (-40~+70)°C 相对湿度: (20~93)%
贮存条件	温度: (-45~+80)°C
防护等级	前壳: IP65, 当控制器和控制屏之间加装防水橡胶圈时 后壳: IP20
重量	0.6kg

4 操作

4.1 控制器面板



图1 HFC6100LT 前面板指示

注意： 部分指示灯说明。

表3 指示灯介绍

指示灯	描述
报警指示灯	有报警时，慢速闪烁(1秒1次)；无报警时熄灭。
状态指示灯	风机输出时常亮，无输出时熄灭。
供电正常指示灯	若输入口设置机组正常输入，输入口闭合时常亮，断开时熄灭；否则供电正常指示灯常亮。
风机选择指示灯	在手动风机开关模式下，按下手动风机选择键，点亮1s后，熄灭。
风机调速指示灯	在手动风机调速模式下，按下手动风机调速键，点亮1s后，熄灭。

4.2 按键功能描述

表4 按键描述

图标	按键	描述
	风机调速键	<p>在手动模式下，按下此键可将控制器置于手动风机调速模式，通过  或  按键，调节 PWM 输出占空比实现风速控制。</p> <p>注：在手动风机调速模式，按下  按键，可切换 PWM 输出通道。</p>
	风机选择键	<p>在手动模式下，按下此键可将控制器置于手动风机开关模式，通过  或  按键，手动打开或关闭相应的风机。</p> <p>注：在手动风机开关模式，按下  按键，可切换风机输出通道。</p>
	手动键	<p>按下此键，可以将控制器置于手动模式。</p> <p>长按此键 3 秒以上，可以测试面板指示灯是否正常(试灯)。</p>
	自动键	按下此键，可以将控制器置于自动模式。
	风机打开/加速键	<p>在手动风机开关模式下，按下此键，可控制选择的风机打开。</p> <p>在手动风机调速模式下，按下此键，可控制选择的 PWM 通道加速 (PWM 占空比增加)。</p>
	风机关闭/减速键	<p>在手动风机开关模式下，按下此键，可控制选择的风机关闭。</p> <p>在手动风机调速模式下，按下此键，可控制选择的 PWM 通道减速 (PWM 占空比减少)。</p>
	设置/确认键	按下此键进入菜单列表界面，在参数设置中移动光标及确认设置信息。
	上翻/增加	触屏，在参数设置中向上移动光标或增加光标所在位的数字。
	下翻/减少	触屏，在参数设置中向下移动光标或减少光标所在位的数字。
	主页/返回键	在主界面按下此键返回到首页，在参数设置界面按下此键返回上一级界面。

4.3 风机控制模式

4.3.1 自动模式

按下  键，该键旁指示灯亮起，表示控制器处于自动模式。

4.3.2 自动控制风机输出

4.3.2.1 一组传感器控制一组风机

风机自动控制设置：

- a) 不使能均衡运行时间，温度传感器 1 控制第一组风机,第一组风机输出口有(输出口 1 2 3 4);
- b) 风机控制曲线 (X1:60°C,Y1: 0), (X2:70°C,Y2: 1), (X3:80°C,Y3: 2), (X4:90°C,Y4: 3) , (X5:100°C,Y5: 4);
- c) 传感器 1 回差值: 5°C;
- d) 1#PWM 输出温度传感器选择传感器 1。

风机自动运行逻辑图如下所示：

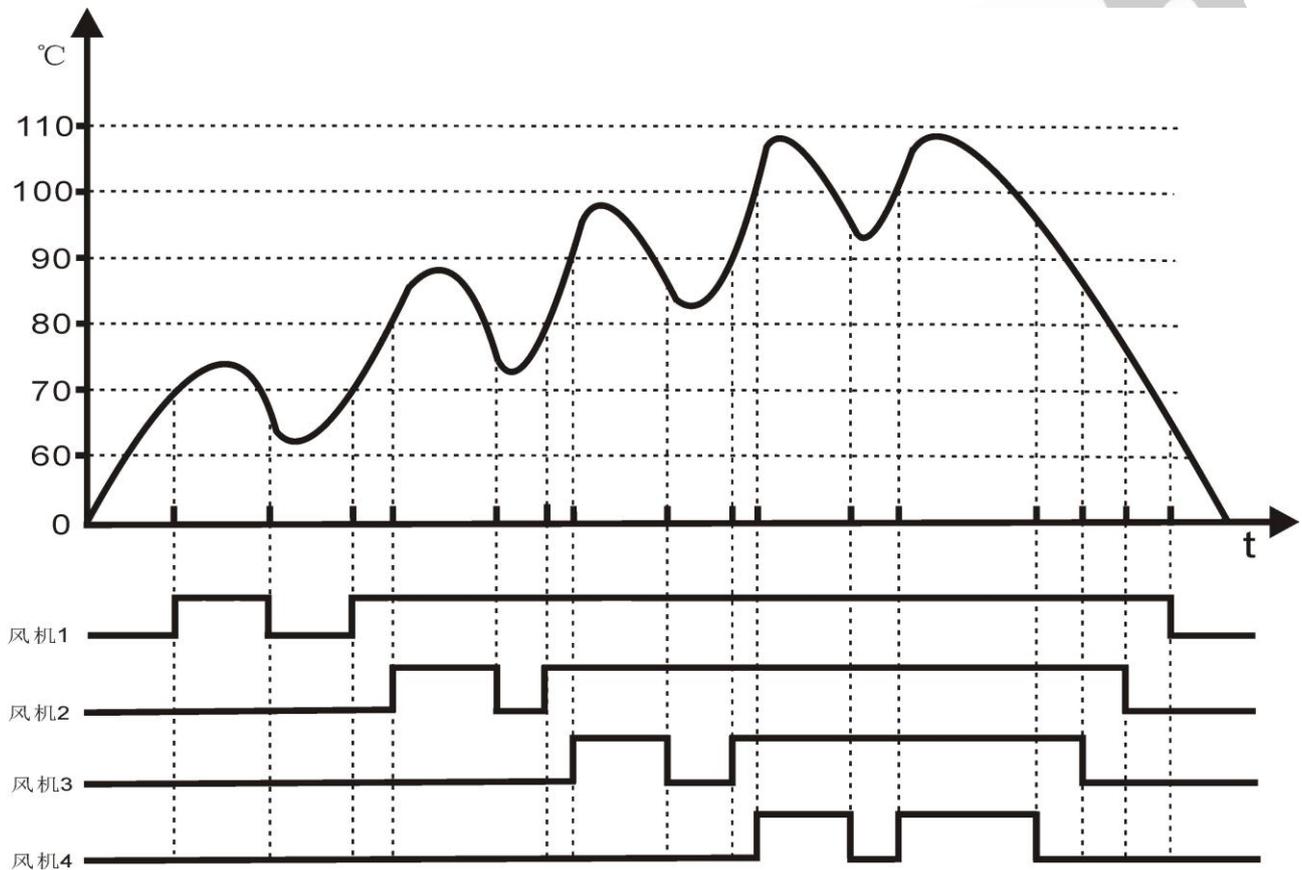


图2 风机自动控制逻辑图

▲注意：均衡运行时间使能时，当满足风机开机条件时，运行时间最短的风机输出；当满足风机停机条件时，运行时间最长的风机关闭。

PWM1 输出占空比根据设置的 PWM 输出曲线自动输出相应的占空比。



4.3.2.2 两组传感器控制一组风机

两路传感器控制同一组风机时：输出风机数量为两路传感器需求开风机的最大数量。

风机自动控制设置：

- 不使能均衡运行时间，温度传感器 1 和温度传感器 2 同时控制第一组风机，第一组风机输出口有(输出口 1 2 3 4)；
- 传感器 1 和传感器 2 的风机控制曲线分别为：(X1:60°C,Y1: 0)，(X2:70°C,Y2: 1)，(X3:80°C,Y3: 2)，(X4:90°C,Y4: 3)，(X5:100°C,Y5: 4)；
- 传感器 1 和 2 的回差值：5°C；
- 1#PWM 输出温度传感器选择传感器 1，2#PWM 输出温度传感器选择传感器 2。

风机自动运行描述：

打开或关闭风机的运行过程描述同4.3.2.1。

▲注意：风机输出为传感器1或传感器2的温度满足输出条件，关闭风机为传感器1和传感器2的温度同时满足关闭条件。

例：当传感器1温度为70°C，传感器2温度为80°C时，风机组需输出2个风机；当传感器1温度降低到65摄氏度，传感器2温度降低到75°C时，风机组需关闭1个风机。

▲注意：自动模式，机组正常输入无效时，延时设置的时间，所有输出断开，PWM 占空比输出为 0。

4.3.3 手动模式

按下键，控制器进入“手动模式”，手动模式指示灯亮。

4.3.4 手动控制风机输出

- 在手动模式下，按下键,控制器进入手动风机开关模式，通过键选择相应的风机输出口。

当选择输出口 1 时，按下键输出口 1 输出，按下键输出口 1 断开；

- 在手动模式下，按下键,控制器进入手动风速调整模式，通过键选择相应的风速(PWM)

输出通道。当选择 PWM 1 通道时，按下键风速增大（1#PWM 输出占空比增大），按下键风速减小(1#PWM 输出占空比减小)。

5 保护

5.1 报警

当控制器检测到报警时，控制器仅报警。

表5 报警量

序号	类型	描述
1	电池过压报警	当控制器检测到电池电压值大于设定的阈值时，控制器发出报警信号。
2	电池欠压报警	当控制器检测到电池电压值小于设定的阈值时，控制器发出报警信号。
3	传感器 1 开路报警	当控制器检测到传感器 1 开路，且开路动作类型选择报警时，控制器发出报警信号。
4	传感器 1 高报警	当控制器检测到传感器 1 温度数值大于设定的高温度报警数值时，控制器发出报警信号。
5	传感器 2 开路报警	当控制器检测到传感器 2 开路，且开路动作类型选择报警时，控制器发出报警信号。
6	传感器 2 高报警	当控制器检测到传感器 2 温度数值大于设定的高温度报警数值时，控制器发出报警信号。
7	传感器 3 开路报警	当控制器检测到传感器 3 开路，且开路动作类型选择报警时，控制器发出报警信号。
8	传感器 3 高报警	当控制器检测到传感器 3 温度数值大于设定的高温度报警数值时，控制器发出报警信号。
9	传感器 4 开路报警	当控制器检测到传感器 4 开路，且开路动作类型选择报警时，控制器发出报警信号。
10	传感器 4 高报警	当控制器检测到传感器 4 温度数值大于设定的高温度报警数值时，控制器发出报警信号。
11	传感器 5 开路报警	当控制器检测到传感器 5 开路，且开路动作类型选择报警时，控制器发出报警信号。
12	传感器 5 高报警	当控制器检测到传感器 5 温度数值大于设定的高温度报警数值时，控制器发出报警信号。
13	1~12 路风机故障	当控制器检测 1~12 路风机故障输入时，或输入口设置风机运行输入，且风机输出时，风机运行未输入时，控制器发出相应的报警信号。

HFC6100LT控制器背面板如下：

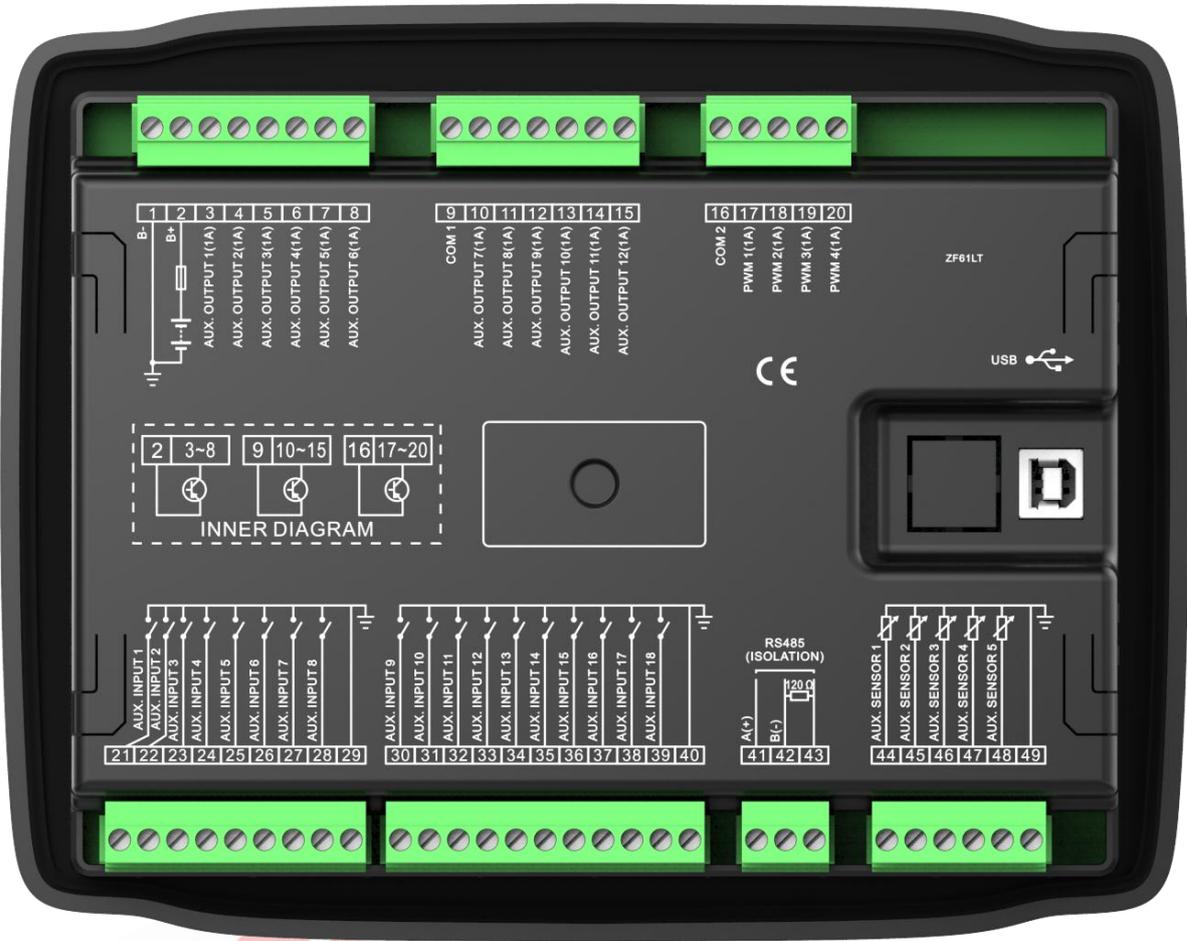


图3 控制器背面板图

表6 接线端子接线描述

序号	功 能	导线规格	备注	
1	直流工作电源输入 B-	1.5mm ²	接电池负极	
2	直流工作电源输入 B+	1.5mm ²	接电池正极 推荐最大 10A 保险丝	
3	可编程输出 1	1.0mm ²	由 2 端供应 B+， 晶体管输出额定 1A	设置项目见表 9
4	可编程输出 2	1.0mm ²		
5	可编程输出 3	1.0mm ²		
6	可编程输出 4	1.0mm ²		
7	可编程输出 5	1.0mm ²		
8	可编程输出 6	1.0mm ²		
9	COM1	1.5mm ²	可编程输出 7-12 公共端， 接电池正极	
10	可编程输出 7	1.0mm ²	由 9 端供应 B+， 晶体管输出额定 1A	设置项目见表 9
11	可编程输出 8	1.0mm ²		
12	可编程输出 9	1.0mm ²		
13	可编程输出 10	1.0mm ²		
14	可编程输出 11	1.0mm ²		
15	可编程输出 12	1.0mm ²		



序号	功能	导线规格	备注	
16	COM2	1.5mm ²	PWM 1-4 输出公共端 接电池正极	
17	PWM 输出 1	1.0mm ²	由 16 端供应 B+, 晶体管输出 额定 1A	
18	PWM 输出 2	1.0mm ²		
19	PWM 输出 3	1.0mm ²		
20	PWM 输出 4	1.0mm ²		
21	可编程输入口 1	1.0mm ²		接地有效(B-)
22	可编程输入口 2	1.0mm ²		接地有效(B-)
23	可编程输入口 3	1.0mm ²		接地有效(B-)
24	可编程输入口 4	1.0mm ²		接地有效(B-)
25	可编程输入口 5	1.0mm ²		接地有效(B-)
26	可编程输入口 6	1.0mm ²		接地有效(B-)
27	可编程输入口 7	1.0mm ²		接地有效(B-)
28	可编程输入口 8	1.0mm ²		接地有效(B-)
29	可编程输入公共端	控制器内部已接电源输入 B-		
30	可编程输入口 9	1.0mm ²		接地有效(B-)
31	可编程输入口 10	1.0mm ²		接地有效(B-)
32	可编程输入口 11	1.0mm ²		接地有效(B-)
33	可编程输入口 12	1.0mm ²		接地有效(B-)
34	可编程输入口 13	1.0mm ²		接地有效(B-)
35	可编程输入口 14	1.0mm ²		接地有效(B-)
36	可编程输入口 15	1.0mm ²		接地有效(B-)
37	可编程输入口 16	1.0mm ²		接地有效(B-)
38	可编程输入口 17	1.0mm ²		接地有效(B-)
39	可编程输入口 18	1.0mm ²		接地有效(B-)
40	可编程输入公共端	控制器内部已接电源输入 B-		
41	RS485+	0.5mm ²	建议使用阻抗为 120 欧的屏蔽线，屏蔽线单端接地	
42	RS485-	0.5mm ²		
43	终端匹配电阻(120Ω)	0.5mm ²	若需要 120Ω 匹配电阻，将 41、43 端子短接	
44	传感器 1 输入	1.0mm ²	连接温度传感器 1	
45	传感器 2 输入	1.0mm ²	连接温度传感器 2	
46	传感器 3 输入	1.0mm ²	连接温度传感器 3	
47	传感器 4 输入	1.0mm ²	连接温度传感器 4	
48	传感器 5 输入	1.0mm ²	连接温度传感器 5	
49	传感器公共端	/	传感器公共端 控制器内部已接电源输入 B-	

7 编程参数范围及定义

7.1 参数设置内容及范围

表7 参数设置内容及范围一览表

序号	项目	参数范围	默认值	
1	电池过压报警阈值	(12.0-40.0)V	33.0	当电池电压高于此值且持续 20s 时，发出电池电压高报警信号。
2	电池欠压报警阈值	(4.0-30.0)V	8.0	当电池电压低于此值且持续 20s 时，发出电池电压低报警信号。
3	手动设置 PWM 步长	(0-100)%	10	手动风速调整模式，按下增速或减速键时，PWM 调整的步长。
4	传感器 1 曲线选择	(0-15)	10	PT100，详见表 8
5	传感器 1 开路动作	(0-1)	0	0：无效；1：报警。
6	传感器 1 高报警阈值	(0-300)°C	95	当外接温度传感器 1 的温度值大于此值时，发出温度过高信号。设置值等于 300 时，不发出温度过高信号。
7	传感器 1 控制风机组	(0-5)	1	风机控制 1 组。
8	传感器 1 自定义曲线	自定义温度传感器曲线(X:电阻值，Y:温度值)。		
9	传感器 1 风机控制曲线	自定义风机控制曲线(X:温度，Y:风机输出数)。		
10	传感器 1 回差值	(0-300)°C	5	风机输出控制过程中，关闭风机输出时，需要的差值温度。
11	传感器 2 曲线选择	(0-15)	10	PT100，详见表 8
12	传感器 2 开路动作	(0-1)	0	0：无效；1：报警。
13	传感器 2 高报警阈值	(0-300)°C	95	当外接温度传感器 2 的温度值大于此值时，发出温度过高信号。设置值等于 300 时，不发出温度过高信号。
14	传感器 2 控制风机组	(0-5)	2	风机控制 2 组。
15	传感器 2 自定义曲线	自定义温度传感器曲线(X:电阻值，Y:温度值)。		
16	传感器 2 风机控制曲线	自定义风机控制曲线(X:温度，Y:风机输出数)。		
17	传感器 2 回差值	(0-300)°C	5	风机输出控制过程中，关闭风机输出时，需要的差值温度。
18	传感器 3 曲线选择	(0-15)	10	PT100，详见表 8
19	传感器 3 开路动作	(0-1)	0	0：无效；1：报警。
20	传感器 3 高报警阈值	(0-300)°C	95	当外接温度传感器 3 的温度值大于此值时，发出温度过高信号。设置值等于 300 时，不发出温度过高信号。
21	传感器 3 控制风机组	(0-5)	3	风机控制 3 组。
22	传感器 3 自定义曲线	自定义温度传感器曲线(X:电阻值，Y:温度值)。		
23	传感器 3 风机控制曲线	自定义风机控制曲线(X:温度，Y:风机输出数)。		
24	传感器 3 回差值	(0-300)°C	5	风机输出控制过程中，关闭风机输出时，需要的差值温度。
25	传感器 4 曲线选择	(0-15)	10	PT100，详见表 8
26	传感器 4 开路动作	(0-1)	0	0：无效；1：报警。



序号	项目	参数范围	默认值	
27	传感器 4 高报警阈值	(0-300)°C	95	当外接温度传感器 4 的温度值大于此值时，发出温度过高信号。设置值等于 300 时，不发出温度过高信号。
28	传感器 4 控制风机组	(0-5)	4	风机控制 4 组。
29	传感器 4 自定义曲线	自定义温度传感器曲线(X:电阻值, Y:温度值)。		
30	传感器 4 风机控制曲线	自定义风机控制曲线(X:温度, Y:风机输出数)。		
31	传感器 4 回差值	(0-300)°C	5	风机输出控制过程中，关闭风机输出时，需要的差值温度。
32	传感器 5 曲线选择	(0-15)	10	PT100，详见表 8
33	传感器 5 开路动作	(0-1)	0	0: 无效；1: 报警。
34	传感器 5 高报警阈值	(0-300)°C	95	当外接温度传感器 5 的温度值大于此值时，发出温度过高信号。设置值等于 300 时，不发出温度过高信号。
35	传感器 5 控制风机组	(0-5)	5	风机控制 5 组。
36	传感器 5 自定义曲线	自定义温度传感器曲线(X:电阻值, Y:温度值)。		
37	传感器 5 风机控制曲线	自定义风机控制曲线(X:温度, Y:风机输出数)。		
38	传感器 5 回差值	(0-300)°C	5	风机输出控制过程中，关闭风机输出时，需要的差值温度。
39	可编程输出口 1 设置	(0-25)	1	出厂默认为: 风机控制输出 1 组。详见表 9
40	输出口 1 类型	(0-1)	0	0:常开输出；1:常闭输出。
41	可编程输出口 2 设置	(0-25)	1	出厂默认为: 风机控制输出 1 组。详见表 9
42	输出口 2 类型	(0-1)	0	0:常开输出；1:常闭输出。
43	可编程输出口 3 设置	(0-25)	1	出厂默认为: 风机控制输出 1 组。详见表 9
44	输出口 3 类型	(0-1)	0	0:常开输出；1:常闭输出。
45	可编程输出口 4 设置	(0-25)	1	出厂默认为: 风机控制输出 1 组。详见表 9
46	输出口 4 类型	(0-1)	0	0:常开输出；1:常闭输出。
47	可编程输出口 5 设置	(0-25)	2	出厂默认为: 风机控制输出 2 组。详见表 9
48	输出口 5 类型	(0-1)	0	0:常开输出；1:常闭输出。
49	可编程输出口 6 设置	(0-25)	2	出厂默认为: 风机控制输出 2 组。详见表 9
50	输出口 6 类型	(0-1)	0	0:常开输出；1:常闭输出。
51	可编程输出口 7 设置	(0-25)	3	出厂默认为: 风机控制输出 3 组。详见表 9
52	输出口 7 类型	(0-1)	0	0:常开输出；1:常闭输出。
53	可编程输出口 8 设置	(0-25)	3	出厂默认为: 风机控制输出 3 组。详见表 9
54	输出口 8 类型	(0-1)	0	0:常开输出；1:常闭输出。
55	可编程输出口 9 设置	(0-25)	4	出厂默认为: 风机控制输出 4 组。详见表 9
56	输出口 9 类型	(0-1)	0	0:常开输出；1:常闭输出。
57	可编程输出口 10 设置	(0-25)	4	出厂默认为: 风机控制输出 4 组。详见表 9
58	输出口 10 类型	(0-1)	0	0:常开输出；1:常闭输出。
59	可编程输出口 11 设置	(0-25)	5	出厂默认为: 风机控制输出 5 组。详见表 9
60	输出口 11 类型	(0-1)	0	0:常开输出；1:常闭输出。
61	可编程输出口 12 设置	(0-25)	5	出厂默认为: 风机控制输出 5 组。详见表 9
62	输出口 12 类型	(0-1)	0	0:常开输出；1:常闭输出。
63	1 组风机均衡运行	(0-1)	1	0:不使能；1:使能。
64	2 组风机均衡运行	(0-1)	1	0:不使能；1:使能。



序号	项目	参数范围	默认值	
65	3 组风机均衡运行	(0-1)	1	0:不使能; 1:使能。
66	4 组风机均衡运行	(0-1)	1	0:不使能; 1:使能。
67	5 组风机均衡运行	(0-1)	1	0:不使能; 1:使能。
68	可编程输入口 1 设置	(0-35)	5	出厂默认为: 1 路风机运行输入。详见表 10
69	可编程输入口 1 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
70	可编程输入口 1 延时	(0-20.0)s	2.0	
71	可编程输入口 2 设置	(0-35)	6	出厂默认为: 2 路风机运行输入。详见表 10
72	可编程输入口 2 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
73	可编程输入口 2 延时	(0-20.0)s	2.0	
74	可编程输入口 3 设置	(0-35)	7	出厂默认为: 3 路风机运行输入。详见表 10
75	可编程输入口 3 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
76	可编程输入口 3 延时	(0-20.0)s	2.0	
77	可编程输入口 4 设置	(0-35)	8	出厂默认为: 4 路风机运行输入。详见表 10
78	可编程输入口 4 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
79	可编程输入口 4 延时	(0-20.0)s	2.0	
80	可编程输入口 5 设置	(0-35)	9	出厂默认为: 5 路风机运行输入。详见表 10
81	可编程输入口 5 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
82	可编程输入口 5 延时	(0-20.0)s	2.0	
83	可编程输入口 6 设置	(0-35)	10	出厂默认为: 6 路风机运行输入。详见表 10
84	可编程输入口 6 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
85	可编程输入口 6 延时	(0-20.0)s	2.0	
86	可编程输入口 7 设置	(0-35)	11	出厂默认为: 7 路风机运行输入。详见表 10
87	可编程输入口 7 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
88	可编程输入口 7 延时	(0-20.0)s	2.0	
89	可编程输入口 8 设置	(0-35)	12	出厂默认为: 8 路风机运行输入。详见表 10
90	可编程输入口 8 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
91	可编程输入口 8 延时	(0-20.0)s	2.0	
92	可编程输入口 9 设置	(0-35)	13	出厂默认为: 9 路风机运行输入。详见表 10
93	可编程输入口 9 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
94	可编程输入口 9 延时	(0-20.0)s	2.0	
95	可编程输入口 10 设置	(0-35)	14	出厂默认为: 10 路风机运行输入。详见表 10
96	可编程输入口 10 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
97	可编程输入口 10 延时	(0-20.0)s	2.0	
98	可编程输入口 11 设置	(0-35)	15	出厂默认为: 11 路风机运行输入。详见表 10
99	可编程输入口 11 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
100	可编程输入口 11 延时	(0-20.0)s	2.0	
101	可编程输入口 12 设置	(0-35)	16	出厂默认为: 12 路风机运行输入。详见表 10
102	可编程输入口 12 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
103	可编程输入口 12 延时	(0-20.0)s	2.0	
104	可编程输入口 13 设置	(0-35)	0	出厂默认为:未使用。详见表 10
105	可编程输入口 13 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
106	可编程输入口 13 延时	(0-20.0)s	2.0	
107	可编程输入口 14 设置	(0-35)	0	出厂默认为:未使用。详见表 10
108	可编程输入口 14 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合



序号	项目	参数范围	默认值	
109	可编程输入口 14 延时	(0-20.0)s	2.0	
110	可编程输入口 15 设置	(0-35)	0	出厂默认为:未使用。详见表 10
111	可编程输入口 15 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
112	可编程输入口 15 延时	(0-20.0)s	2.0	
113	可编程输入口 16 设置	(0-35)	0	出厂默认为:未使用。详见表 10
114	可编程输入口 16 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
115	可编程输入口 16 延时	(0-20.0)s	2.0	
116	可编程输入口 17 设置	(0-35)	0	出厂默认为:未使用。详见表 10
117	可编程输入口 17 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
118	可编程输入口 17 延时	(0-20.0)s	2.0	
119	可编程输入口 18 设置	(0-35)	0	出厂默认为:未使用。详见表 10
120	可编程输入口 18 有效	(0-1)	0	出厂默认为: 闭合
121	可编程输入口 18 延时	(0-20.0)s	2.0	
122	上电模式选择	(0-1)	1	0: 手动模式; 1: 自动模式
123	控制器地址	(1-254)	1	控制器通讯地址。
124	口令设置	0-9999	318	模块的口令密码。
125	1#PWM 输出传感器	(0-4)	1	出厂默认: 传感器 1 温度
126	1#PWM 输出最小值	(0-100)%	0	PWM1 占空比最小值。
127	1#PWM 输出最小温度	(0-300)°C	40	PWM1 占空比最小值对应的温度值。
128	1#PWM 输出最大值	(0-100)%	100	PWM1 占空比最大值。
129	1#PWM 输出最大温度	(0-300)°C	90	PWM1 占空比最大值对应的温度值。
130	2#PWM 输出传感器	(0-4)	2	出厂默认: 传感器 2 温度
131	2#PWM 输出最小值	(0-100)%	0	PWM2 占空比最小值。
132	2#PWM 输出最小温度	(0-300)°C	40	PWM2 占空比最小值对应的温度值。
133	2#PWM 输出最大值	(0-100)%	100	PWM2 占空比最大值。
134	2#PWM 输出最大温度	(0-300)°C	90	PWM2 占空比最大值对应的温度值。
135	3#PWM 输出传感器	(0-4)	3	出厂默认: 传感器 3 温度
136	3#PWM 输出最小值	(0-100)%	0	PWM3 占空比最小值。
137	3#PWM 输出最小温度	(0-300)°C	40	PWM3 占空比最小值对应的温度值。
138	3#PWM 输出最大值	(0-100)%	100	PWM3 占空比最大值。
139	3#PWM 输出最大温度	(0-300)°C	90	PWM3 占空比最大值对应的温度值。
140	4#PWM 输出传感器	(0-4)	4	出厂默认: 传感器 4 温度
141	4#PWM 输出最小值	(0-100)%	0	PWM4 占空比最小值。
142	4#PWM 输出最小温度	(0-300)°C	40	PWM4 占空比最小值对应的温度值。
143	4#PWM 输出最大值	(0-100)%	100	PWM4 占空比最大值。
144	4#PWM 输出最大温度	(0-300)°C	90	PWM4 占空比最大值对应的温度值。
145	开机界面延时	(0-3600)s	0	若设置值为 0 时, 不使能开机界面。
146	日期设置	设置模块的日期。		
147	PWM1 手动输出设置	(0-100)%	0	控制器切换为手动模式时, 默认输出的 PWM 值。
148	PWM2 手动输出设置	(0-100)%	0	
149	PWM3 手动输出设置	(0-100)%	0	
150	PWM4 手动输出设置	(0-100)%	0	
151	风机运行检测延时	(0-3600)s	5	风机控制输出后, 检测风机运行输入的时间。当检测延时为 0s 时, 不检测风机运行输入。

序号	项目	参数范围	默认值	
152	风机关闭延时	(0-3600)s	5	自动模式，机组运行输入无效后，所有输出断开的延时时间。

7.2 传感器选择

表8 传感器选择

序号	传感器	内容	备注
1	温度传感器	0 未使用 1 自定义电阻曲线 2 保留 3 VDO 4 CURTIS 5 VOLVO-EC 6 DATCON 7 SGX 8 SGD 9 SGH 10 PT100 11 SUZUKI 12-15 保留	自定义电阻型输入电阻范围为 0~6kΩ，出厂默认为 PT100 传感器。

7.3 可编程输出口 1-12 可定义内容

表9 可编程输出口 1-12 可定义内容一览表

序号	类型	功能描述
0	未使用	
1	风机控制输出 1 组	由风机输出 1 组控制其动作。
2	风机控制输出 2 组	由风机输出 2 组控制其动作。
3	风机控制输出 3 组	由风机输出 3 组控制其动作。
4	风机控制输出 4 组	由风机输出 4 组控制其动作。
5	风机控制输出 5 组	由风机输出 5 组控制其动作。
6	公共报警输出	公共报警时输出。
7	机组运行输出	机组运行输入时输出。
8	传感器 1 开路报警	传感器 1 开路时报警输出。
9	传感器 1 高报警	传感器 1 温度高时报警输出。
10	传感器 2 开路报警	传感器 2 开路时报警输出。
11	传感器 2 高报警	传感器 2 温度高时报警输出。
12	传感器 3 开路报警	传感器 3 开路时报警输出。
13	传感器 3 高报警	传感器 3 温度高时报警输出。
14	传感器 4 开路报警	传感器 4 开路时报警输出。
15	传感器 4 高报警	传感器 4 温度高时报警输出。
16	传感器 5 开路报警	传感器 5 开路时报警输出。
17	传感器 5 高报警	传感器 5 温度高时报警输出。
18	系统在手动模式	系统在手动模式时输出。
19	系统在自动模式	系统在自动模式时输出。

序号	类型	功能描述
20-25	保留	

7.4 开关量输入口 1-18 可定义内容

表10 开关量输入口 1-18 可定义内容一览表(全部为接地(B-)有效)

序号	类型	功能描述
0	未使用	
1	机组正常输入	当有效时, 电源正常 LED 亮。
2	禁止风机输出	输入有效时, 禁止所有风机输出。
3	风机全部输出	输入有效时, 所有风机控制输出。
4	保留	
5	1 路风机运行输入	输入有效时, 指示 1-12 路风机正常运行状态。 控制器在自动模式时, 若传感器温度达到风机输出值时, 风机输出, 经检测延时后, 若输入无效, 风机输出断开, 控制器发出相应的风机故障报警。
6	2 路风机运行输入	
7	3 路风机运行输入	
8	4 路风机运行输入	
9	5 路风机运行输入	
10	6 路风机运行输入	
11	7 路风机运行输入	
12	8 路风机运行输入	
13	9 路风机运行输入	
14	10 路风机运行输入	
15	11 路风机运行输入	
16	12 路风机运行输入	
17	1 路风机故障输入	输入有效时, 指示 1-12 路风机故障状态, 控制器发出相应的风机故障报警。
18	2 路风机故障输入	
19	3 路风机故障输入	
20	4 路风机故障输入	
21	5 路风机故障输入	
22	6 路风机故障输入	
23	7 路风机故障输入	
24	8 路风机故障输入	
25	9 路风机故障输入	
26	10 路风机故障输入	
27	11 路风机故障输入	
28	12 路风机故障输入	
29	模拟手动按键输入	可外接一个按钮, 模拟面板按键被按下。
30	模拟自动按键输入	
31-35	保留	

8 参数设置

8.1 菜单项目

在控制器开机后按  键即可进入参数设置菜单，菜单项目有：

- 1 参数设置
- 2 语言选择
- 3 控制器信息
- 4 风机运行时间

8.2 控制器参数设置

当输入密码时，输入“00318”能设置所有参数项目，当默认密码（00318）更改后，当需要设置更多的项目时或密码忘记，如传感器校准，请与厂家联系。

▲注意：可编程输入口 1-18 不能设置为相同的项目，否则不能出现正确的功能，可编程输出口 1-12 可设置为相同的项目。

8.3 语言选择

此项选择界面显示语言为简体中文、英文。

8.4 控制器信息

- a) 此界面可显示控制器的开发信息，如软件版本、硬件版本、发布日期。
- b) 在此界面下按  可显示开关量输入和输出状态。
- c) 在此界面下按  可显示开机界面。

8.5 风机运行时间

可通过此项查看风机运行时间。

在系统正式运行之前，建议做下列检查：

——检查所有接线均正确无误，并且线径合适；

——控制器直流工作电源装有保险，连接到起动电池的正负极没有接错；

——将控制器设为手动模式，按下  键，选择相应的风机输出口，通过  和  键，打开或关闭

风机。按下  键，选择相应的 PWM 通道，通过  和  键调整 PWM 输出占空比实现加减风速；

——将控制器设为自动模式，根据传感器温度自动控制风机打开或关闭。

——如有其他问题，请及时联系本公司服务人员。

SmartGen

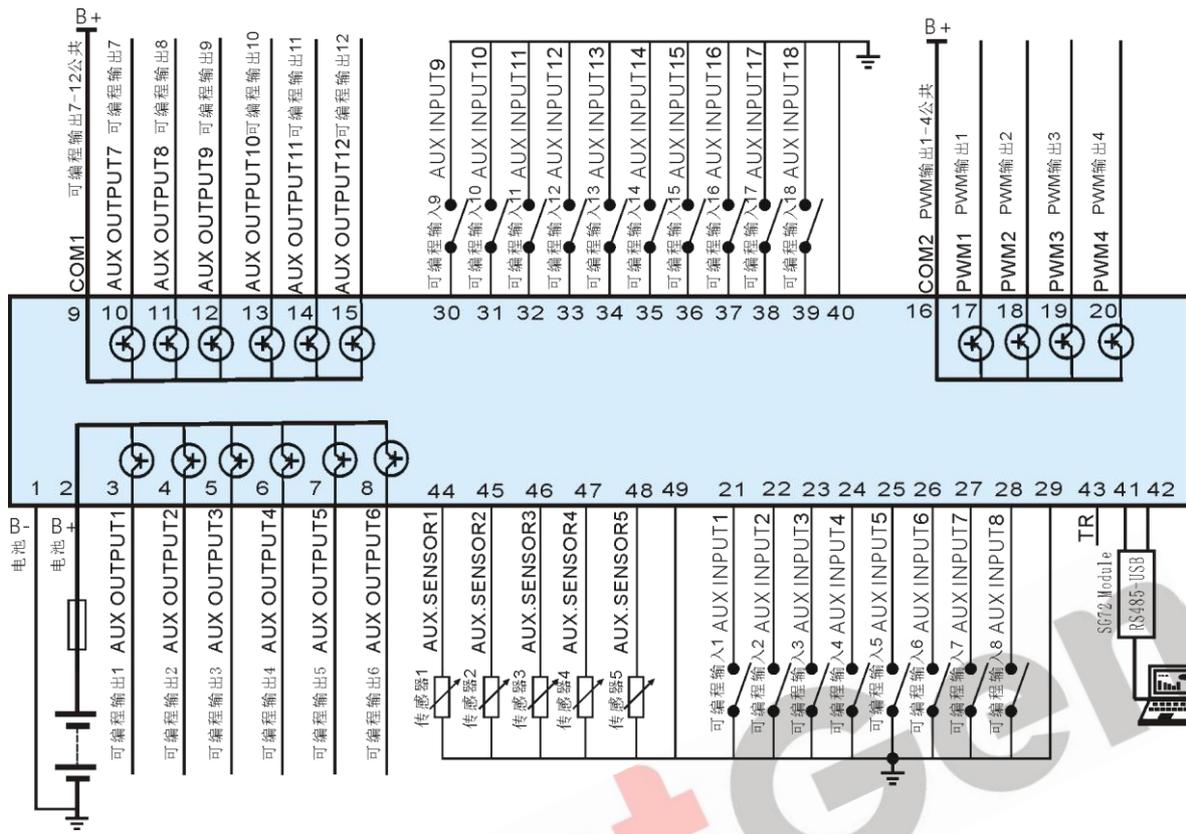


图4 HFC6100LT 典型应用图

11 安装

11.1 卡件

- 该控制器设计为面板安装式，安装时由卡件固定。
- 逆时针方向拧出固定的金属卡件螺丝到合适的位置即可。
- 朝控制器背面向后拉固定的金属卡件，确定四个固定的金属卡件是否都固定在指定的卡槽中。
- 顺时针将金属卡件的螺丝拧紧，确定固定到控制器面板上。

▲注意：推荐使用0.27N·m (2.75kgf·cm)的扭矩紧固卡件。

11.2 外形及开孔尺寸

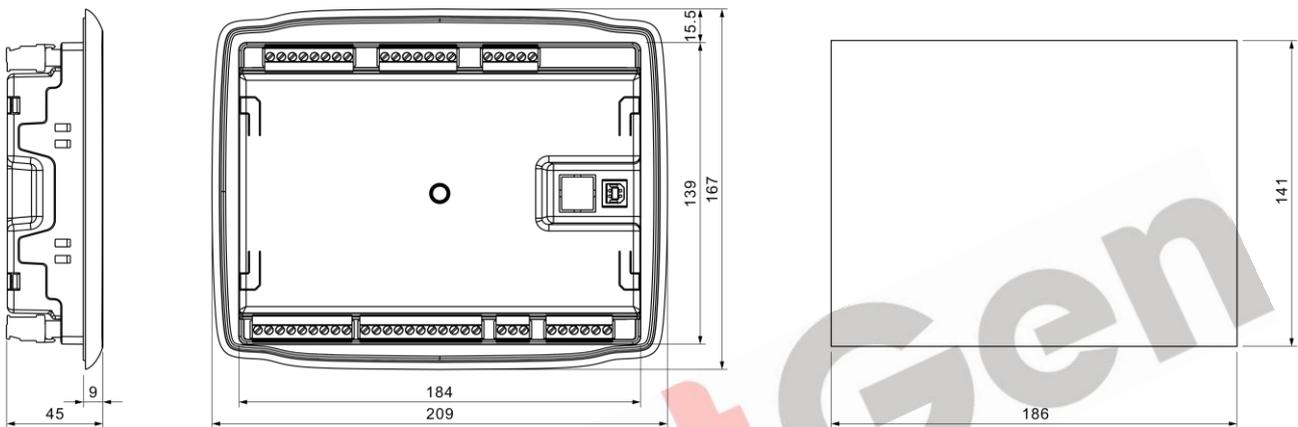


图5 外形及开孔尺寸（单位：mm）

HFC6100LT控制器可工作于(8-35)VDC电池电压的环境，电池的负极必须可靠接地。控制器电源B+和B-到电池正负极连接线的截面积不能小于1.5mm²，如果装有浮充充电器，请将充电器的输出线直接连到电池正负极上，再从电池正负极上单独连线到控制器正负电源输入端，以防止充电器干扰控制器的正常运行。

- 输出及扩展继电器：控制器所有输出均为晶体管输出，若需要扩展继电器时，请将扩展继电器的线圈两端增加续流二极管(当扩展继电器线圈通直流电时)，以防止干扰控制器或其它设备。
- 耐压测试：当控制器已装在控制屏上时，如果要进行耐压测试，请将控制器接线端子全部断开，以免高压进入，损坏控制器。

表11 故障排除

故障现象	可能采取的措施
控制器加电无反应	检查电源； 检查控制器接线； 检查直流保险。
风机控制不输出	检查手动模式风机输出是否异常； 检查温度传感器是否异常； 检查相应的配置参数是否正确。
RS485 不能正常通信	检查连线； 检查 COM 端口设置是否正确； 检查 RS485 的 A 与 B 线是否接反； 检查 PC 机的通信端口是否损坏； 建议在控制器 RS485 的 AB 之间加 120 欧电阻。

SmartGen