

CA6100 系列

发电机组控制器安装操作说明

版本: V40-20240607



目录

CA6100 系列.....	1
发电机组控制器安装操作说明	1
前言	3
1 概述	4
2 性能特点	4
2.1 CA6100 系统有 8 种型号:	4
2.2 其主要特点如下:	4
2.3 显示参数:	5
2.4 其它特点:	5
3 规格.....	6
4 操作.....	7
4.1 按键功能描述	7
4.2 控制面板	7
4.3 自动开关机操作	8
● 自动开机顺序:	8
● 自动关机顺序:	8
4.4 手动开关机操作	8
4.5 应急开关机操作	9
5 保护.....	9
5.1 警告.....	9
5.2 故障停机报警.....	10
6 接线.....	12
7 参数设置范围	14
7.1 编程参数范围及定义一览表	14
7.2 可编程输出口 1-6 可定义内容	17
7.3 可编程输入口 1-4 定义内容	18
(默认全部为接地(B-)有效)	18
7.4 传感器类型选择	18
7.8 高级设置参数	20
8 参数设置	25
9 传感器设置	26
10 试运行	27
11 典型应用:	28
12 安装.....	30
12.1 卡件	30
12.2 外形及开孔尺寸	30
13 故障排除	32

前言

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。

地址：重庆市 北碚区 歇马街道 小湾工业园

电话：+86-23-6317 1556

传真：+86-23-6317 1556

邮箱：103006600@qq.com

版本发展历史

日期	版本	内容
170505	V2	继电器输出功能：增加选项 30：运行安全延时结束输出
180119	V2.1	增加选项 42：运行时间设定，增加选项 43：运行设定密码 H，增加选项 43：运行设定密码 L 增加选项 43：运行密码 H，增加选项 43：运行密码 H
180202	V2.1	增加选项 47：停机失败转速使能，增加选项 48：停机失败电压使能，增加选项 49：停机失败油压使能
180508	V2.2	控制器取消对 8010-GPRS 模块的支持，增加对 GPRS-730 模块支持。 支持短信故障报警提示，支持远程 GPRS 无线监控。
181011	V2.3	增加燃油显示单位选择，0：百分比 0-100%，1：升 0.0-999.9L 系统产生：增加选项 27：燃油量显示单位，增加选项 28：油箱长，增加选项 29：油箱宽。

1 概述

CA6100 系列发电机组自动化控制器 集成了数字化、智能化、网络化技术，用于单台发电机组自动化及监控系统，实现发电机组的自动开机/停机、数据测量、报警保护及“三遥”功能。控制器采用大屏幕液晶(LCD)显示，中文、英文两种语言可选界面操作，操作简单，运行可靠。

CA6100 系列发电机组自动化控制器 采用 STM32-32 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，控制器所有参数可从控制器前面板调整，或使用 PC 机通过 RS485 接口调整及监测。其结构紧凑、接线简单、可靠性高，可广泛应用于各类型发电机组自动控制系统。

2 性能特点

2.1 CA6100 系统有 10 种型号：

CA6110/CA6110C/CA6110T/CA6110CT/CA6110CN:

用于单机自动化，通过远端开机信号控制发电机组自动开机与停机；

CA6120/CA6120C/CA6120T/CA6120CT:

在 CA6110/CA6110C/CA6110T/CA6110CT 基础上增加了市电电量监测和市电/发电自动切换控制功能(AMF)，特别适用于一市一机构成的单机自动化系统。

表 1 CA6100N 系统控制器选型表

型号	单机自动化	AMF 自动化	4G 远程监控	数字调速功能	CAN 总线
CA6110	有				
CA6110C	有		有		
CA6110T	有			有	
CA6110CT	有		有	有	
CA6110CN	有		有		有
CA6120		有			
CA6120C		有			
CA6120T		有		有	
CA6120CT		有	有	有	
CA6120CN		有	有		有

2.2 其主要特点如下：

- 液晶显示 LCD 为 4.3 寸真彩屏，带背光，两种语言（中文、英文）显示，轻触按钮操作；
- 具有 RS485 通讯接口，利用 MODBUS 协议可以实现“三遥”功能；
- 具有 CAN 通讯接口，利用 J1939 或 ISO15765 协议可以实现读取电喷发动机转速、水温、机油压力等参数；
- 具有 4G 远程监控功能，可以有手机、平板、电脑接入云监控平台；
- 内置 4G CAT-1 通讯模块，减少安装空间及成本；
- 边缘计算模式，减少 4G 通讯流量及延时；
- 具有数字调速器功能，可以接电磁铁式执行器实现对油泵式发动机的转速稳定控制；
- 适合于三相四线、三相三线、单相二线、二相三线(120V/240V)电源 50Hz/60Hz 系统；
- 采集并显示市电/发电三相电压、三相电流、频率、功率参数；
- 具有应急开机功能；

- 燃油继电器、马达继电器可更换；
- 发电电压、市电电压输入自带保险，减少外部连接。

2.3 显示参数：

市电

线电压 Uab, Ubc, Uca

相电压 Ua, Ub, Uc

频率 Hz

相序

负载

电流 IA, IB, IC

分相和总有功功率 kW

无功功率 kvar

视在功率 kVA

功率因数 PF

发电累计电能 kWh

负载输出百分比 %

发电

线电压 Uab, Ubc, Uca

相电压 Ua, Ub, Uc

频率 Hz

相序

——市电具有过压、欠压、缺相功能，发电具有过压、欠压、过频、欠频、过流、过功率功能；

——精密采集发动机的各种参量：

温度 °C/°F

机油压力 kPa/psi/bar

燃油位 % 剩余燃油量 L

转速 r/min

电池电压 V

充电机电压 V

累计运行时间

累计开机次数

2.4 其它特点：

——控制保护功能：实现柴油发电机组自动开机/停机、合分闸（ATS 切换）及完善的故障显示保护等功能；

——具有得电停机、怠速控制、预热控制均为继电器输出，调速速控制功能，；

——参数设置功能：允许用户对其参数进行更改设定，同时记忆在内部 FLASH 存储器内，在系统掉电时不会丢失，控制器所有参数可从控制器前面板调整，或使用 PC 机通过 RS485 接口调整；

——多种温度、压力、油位传感器可直接使用，并可自定义参数；

——多种起动成功条件（转速、油压、频率）可选择；

——具有应急开机功能；

——供电电源范围宽(8~35)VDC，能适应不同的起动电池电压环境；

——所有参数均采用数字化调整，摒弃了常规电位器的模拟调整方法，提高了整机的可靠性和稳定性；

——具有维护功能，维护类型为运行时间，维护到动作可设置（警告或报警停机）；

——外壳与控制屏之间设计有橡胶密封圈，防护性能可达到 IP65；

——控制器采用金属卡件固定；

——模块化结构设计，阻燃 ABS 外壳，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 技术参数

项目	内容
工作电压	DC8.0V 至 35.0V 连续供电
整机功耗	<3W (待机时≤2W)
交流发电机电压输入： 三相四线 三相三线 单相二线	15V AC - 360 V AC (ph-N) 30V AC - 620 V AC (ph-ph) 15V AC - 360 V AC (ph-N)
交流发电机频率	50Hz/60Hz
转速传感器电压	1.0V 至 24V (有效值)
转速传感器频率	最大 10000Hz
起动继电器输出	15A DC28V 直流供电输出
燃油继电器输出	15A DC28V 直流供电输出
可编程继电器输出口 3	5A DC28V 直流供电输出
可编程继电器输出口 4	5A AC250V 无源输出
可编程继电器输出口 5	5A AC250V 无源输出
可编程继电器输出口 6	5A AC250V 无源输出
外形尺寸	164mm×129mm×43mm
开孔尺寸	157mm×122mm
电流互感器次级电流	额定：5A
工作条件	温度：(-20~+70)°C 相对湿度：(20~93)%RH
储藏条件	温度：(-30~+80)°C
防护等级	IP54：当控制器和控制屏之间加装防水橡胶圈时。
绝缘强度	在交流高压端子与低压端子之间施加 AC2.2kV 电压，1min 内漏电流不大于 3mA.
重量	0.5kg

4 操作

4.1 按键功能描述

表 3 按键功能表

	停机/ 复位键	在手动/自动模式下，均可以使运转中的发电机组停止。 在发电机组报警状态下，可以使任何停机报警复位。
	手动键/ 减键	按下此键，可以使静止的发电机组开始起动。
	自动键/ 加键	按下此键，可以将发电机组控制器设置为自动模式，当检测到遥控信号将启动发电机组。
	翻页/ 设置/ 确认键	按下此键进入下一页，当按下时间大于 3 秒进入设置菜单，并可在参数设置中移动光标及确认设置信息。

4.2 控制面板



图 1 控制面板

4.3 自动开关机操作



按下  键，显示自动模式，表示发电机组处于自动开机模式。

● 自动开机顺序：

- 1) **CA6120**：当市电异常（过压、欠压、缺相）时，进入“市电异常延时”，LCD 屏幕显示倒计时，市电异常延时结束后，进入“开机延时”；
- 2) **CA6110**：当远程开机输入有效时，进入“开机延时”；
- 3) LCD 屏幕显示“开机延时”倒计时；
- 4) 开机延时结束后，预热继电器输出（如果被配置），LCD 屏幕显示“开机预热延时 XX s”；
- 5) 预热延时结束后，燃油继电器输出 1s，然后起动继电器输出；如果在“起动时间”内发电机组没有起动成功，燃油继电器和起动继电器停止输出，进入“起动间隔时间”，等待下一次起动；
- 6) 在设定的起动次数内，如果发电机组没有起动成功，LCD 显示窗反黑，同时 LCD 显示窗第五行显示起动失败报警；
- 7) 在任意一次起动时，若起动成功，则进入“安全运行时间”，在此时间内油压低、水温高、欠速、充电失败以及辅助输入（已配置）报警量等均无效，安全运行延时结束后则进入“开机怠速延时”（如果开机怠速延时被配置）；
- 8) 在开机怠速延时过程中，欠速、欠频、欠压报警均无效，开机怠速延时过完，进入“高速暖机时间延时”（如果高速暖机延时被配置）；
- 9) 当高速暖机延时结束时，若发电正常则发电状态指示灯亮，如发电电压、频率达到带载要求，则发电合闸继电器输出，发电机组带载，发电供电指示灯亮，发电机组进入正常运行状态；如果发电机组电压或频率不正常，则控制器报警停机（LCD 屏幕显示发电报警量）。

● 自动关机顺序：

- 1) **CA6120**：发电机组正常运行中，若市电恢复正常，则进入“市电电压正常延时”，确认市电正常后，市电状态指示灯亮起，“停机延时”开始；
- 2) **CA6110**：当远程开机输入失效时，开始“停机延时”；
- 3) 停机延时结束后，始“高速散热延时”，且发电合闸继电器断开，经过“开关转换延时”后，市电合闸继电器输出，市电带载，发电供电指示灯熄灭，市电供电指示灯点亮；
- 4) 当进入“停机怠速延时”（如果被配置）时，怠速继电器加电输出；
- 5) 当进入“得电停机延时”时，得电停机继电器加电输出，燃油继电器输出断开；
- 6) 当进入“发电机组停稳时间”时，自动判断是否停稳；
- 7) 当机组停稳后，进入发电待机状态；若机组不能停机则控制器报警（LCD 屏幕显示停机失败警告）。

4.4 手动开关机操作



- 1) **CA6110/CA6120**：按  下键，控制器进入“手动模式”，显示手动模式。自动起动发电机组，自动判断起动成功，自动升速至高速运行。发电机组运行过程中出现水温高、油压低、超速、电压异常等情况时，能够有效快速保护停机。负载开关自动转换，负载开关自动合分闸（过程见自动开机操作步骤 4~9）。



2) 手动停机：按下 键，可以使正在运行的发电机组停机。（过程见自动停机过程 3~7）。

4.5 应急开关机操作

通过燃油输出继电器 R1 自带手柄启动燃油输出继电器为发电机组供电,通过马达输出继电器 R2 自带手柄启动马达，马达盘车时间由用户自行控制，启动成功后恢复马达继电器手柄停止盘车。

5 保护

5.1 警告

 注意：当控制器检测到警告信号时，仅警告不停机，且 LCD 显示警告量报警类型。

表 4 警告参数

序号	警告量类型	描述
1	速度信号丢失警告	当控制器检测到发电机组的转速等于零且速度丢失延时设为 0 时，控制器发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示速度信号丢失警告。
2	发电过流警告	当控制器检测到发电机组的电流大于设定的过流阈值，过流类型为定时限，且过流延时设为 0 时，控制器发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示发电过流警告。
3	停机失败警告	当得电停机延时/等待发电机组停稳延时结束后，若发电机组没有停稳，则控制器发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示停机失败警告。
4	燃油位低警告	当控制器检测到发电机组的燃油液位值小于设定的阈值或者油位低警告输入有效时，控制器发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示燃油位低警告。
5	充电失败警告	在发电机组正常运行过程中，当 B+与充电机 D+(WL)的电压差大于充电失败电压差且持续 5s 时，控制器发出充电失败警告报警，同时 LCD 屏幕上显示充电失败警告。
6	电池欠压警告	当控制器检测到发电机组的电池电压值小于设定的阈值时，控制器发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示电池欠压警告。
7	电池过压警告	当控制器检测到发电机组的电池电压值大于设定的阈值时，控制器发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示电池过压警告。
8	低冷却液位警告	当控制器检测到冷却液位低警告输入有效时，控制器发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示低冷却液位警告。
9	温度传感器开路警告	当传感器未能正确接入到对应端口时，控制器发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示温度传感器开路警告。
10	油压传感器开路警告	当传感器未能正确接入到对应端口时，控制器发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示油压传感器开路警告。
11	维护时间到警告	维护类型为运行时间，当发电机组运行时间大于用户设置的维护时间，或维护类型为日期，当前日期超过设置日期，且维护动作设置为警告时，控制器发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示维护时间到警告。
12	高温警告	当控制器检测的水/缸温数值大于设定的水/缸温数值时，且使能温度高禁止停机或输入口温度高停机禁止有效，控制器发出警告报警信号，同时 LCD 屏

		幕上显示高温警告。
13	低油压警告	当控制器检测的油压数值小于设定的油压过低数值时，且使能油压低禁止停机或输入口油压低停机禁止有效，控制器发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示低油压警告。
14	输入口警告	当控制器检测到外部警告输入有效时，控制器发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕显示输入口警告。
15	充电器充电失败警告	当控制器检测到充电器充电失败警告输入有效时，控制器发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示充电器充电失败警告。
16	过功率警告	当控制器检测到发电机组的功率值（功率为正）大于设定的阈值，且过功率动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。

5.2 故障停机报警



注意：当控制器检测到停机报警信号时，控制器立即分闸并停机，同时显示报警类型。

表 5 故障报警参数

序号	停机量类型	描述
1	紧急停机报警	当控制器检测到紧急停机报警信号时，控制器发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示紧急停机报警。
2	高温报警停机	当控制器检测的水/缸温数值大于设定的水/缸温停机数值时，控制器发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示高温报警停机。
3	低油压报警停机	当控制器检测的油压数值小于设定的油压过低停机数值时，控制器发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示低油压报警停机。
4	超速报警停机	当控制器检测到发电机组转速超过设定的超速停机阈值时，控制器发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示超速报警停机。
5	欠速报警停机	当控制器检测到发电机组转速小于设定的停机阈值时，控制器发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示欠速报警停机。
6	速度信号丢失报警停机	当控制器检测到发电机组转速等于零且速度丢失延时不为 0 时，控制器发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示速度信号丢失报警停机。
7	发电过压报警停机	当控制器检测到发电机组电压大于设定的过压停机阈值时，控制器发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示发电过压报警停机。
8	发电欠压报警停机	当控制器检测到发电机组电压小于设定的欠压停机阈值时，控制器发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示发电欠压报警停机。
9	发电过流报警停机	当控制器检测到发电机组的电流大于设定的过流停机阈值且延时不为 0 时，控制器发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示发电过流报警停机。
10	起动失败报警停机	在设定的起动次数内，如果发电机组没有起动成功，控制器发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示起动失败报警停机。
11	发电过频报警停机	当控制器检测到发电机组频率超过设定的发电过频停机阈值时，控制器发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示发电过频报警停机。
12	发电欠频报警停机	当控制器检测到发电机组的频率小于设定的停机阈值时，控制器发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示发电欠频报警停机。

13	无发电报警停机	当控制器检测到发电机组的频率等于零, 控制器发出停机报警信号, 同时 LCD 屏幕上显示无发电报警停机。
14	低燃油位报警停机	当控制器检测到燃油位低停机输入有效时, 控制器发出停机报警信号, 同时 LCD 屏幕上显示低燃油位报警停机。
15	低冷却液位报警停机	当控制器检测到冷却液位低停机输入有效时, 控制器发出停机报警信号, 同时 LCD 屏幕上显示低冷却液位报警停机。
16	温度传感器开路停机	当传感器未能正确接入到对应端口时, 控制器发出停机报警信号, 同时 LCD 屏幕上显示温度传感器开路停机。
17	油压传感器开路停机	当传感器未能正确接入到对应端口时, 控制器发出停机报警信号, 同时 LCD 屏幕上显示油压传感器开路停机。
18	维护时间到停机	维护类型为运行时间, 当发电机组运行时间大于用户设置的维护时间, 或维护类型为日期时, 当前日期超过设置日期, 且维护动作设置为停机时, 控制器发出停机报警信号, 同时 LCD 屏幕上显示维护时间到停机字样。通过维护密码设置维护参数可复位维护报警。
19	输入口报警停机	当控制器检测到外部停机报警输入有效时, 控制器发出停机报警信号, 同时 LCD 屏幕显示输入口报警停机。
20	过功率停机报警	当控制器检测到发电机组的功率值 (功率为正) 大于设定的阈值, 且过功率动作类型选择停机报警时, 控制器发出停机报警信号。
21	ECU 报警停机	当控制器通过 J1939 接收到发动机的停机报警信号时, 控制器发出停机报警信号。
22	ECU 通信失败报警 停机	当控制器起动发动机后未通过 J1939 接收到数据时, 控制器发出通信失败停机报警信号。
23	过流故障停机报警	当控制器检测到过流故障停机输入有效时, 控制器发出停机报警信号, 同时 LCD 屏幕上显示过流故障停机报警。
24	超速停机输入报警	当控制器检测到超速停机输入有效时, 控制器发出停机报警信号, 同时 LCD 屏幕上显示超速停机输入报警。

6 接线

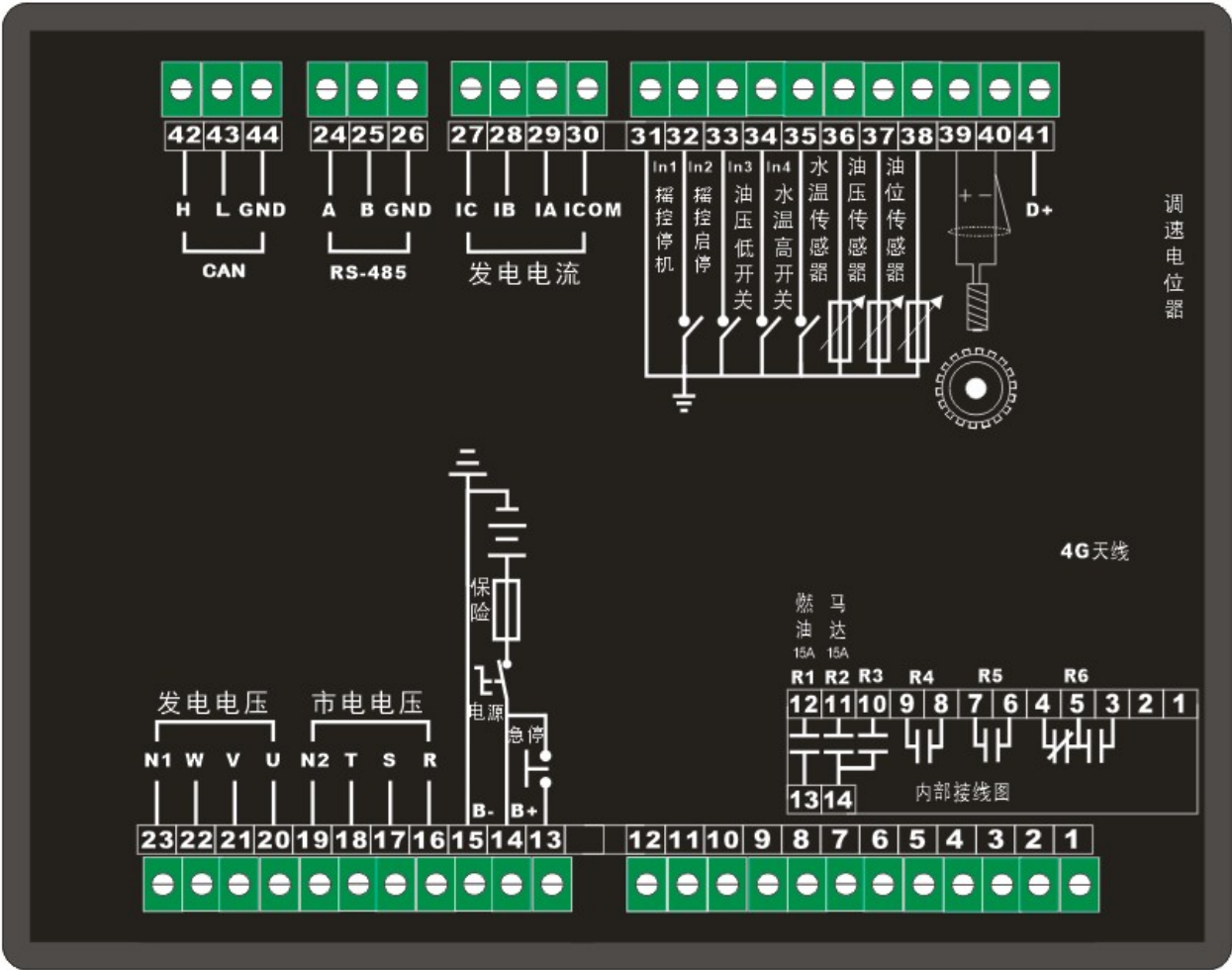


图 2 控制器接线端子图

表 6 接线端子描述

序号	功 能	线截面积	备 注
1	执行器-	2.5mm ²	发动机调速功能，执行输出-
2	执行器+	2.5mm ²	发动机调速功能，执行输出+
3	继电器输出口 6	1.5mm ²	常开输出， 额定 5A
4		1.5mm ²	常闭输出， 额定 5A
5		1.5mm ²	继电器公共点。
6	继电器输出口 5	1.5mm ²	继电器常开无源接点， 额定
7		1.5mm ²	5A， 无源接点输出。
8	继电器输出口 4	1.5mm ²	继电器常开无源接点， 额定
9		1.5mm ²	5A， 无源接点输出。
10	继电器输出口 3	1.5mm ²	由 14 点供应 B+， 额定 5A
11	继电器输出口 2	2.5mm ²	由 14 点供应 B+， 额定 15A
12	继电器输出口 1	2.5mm ²	由 13 点供应 B+， 额定 15A
13	急停开关输入	2.5mm ²	通过急停按钮接电源开关
14	电源输入 B+	2.5mm ²	接电源开关， 过 32A 断路器接电瓶+， 不能接马达+

15	电源输入 B-	2.5mm ²	接电瓶负，不能搭铁
16	市电电压 R	1mm ²	连接至市电 R 相（内接 1A 保险丝，无需外接）
17	市电电压 S	1mm ²	连接至市电 S 相（内接 1A 保险丝，无需外接）
18	市电电压 T	1mm ²	连接至市电 T 相（内接 1A 保险丝，无需外接）
19	市电电压 N2	1mm ²	连接至市电 N 相（内接 1A 保险丝，无需外接）
20	发电电压 U	1mm ²	连接至发电机 U 相（内接 1A 保险丝，无需外接）
21	发电电压 V	1mm ²	连接至发电机 V 相（内接 1A 保险丝，无需外接）
22	发电电压 W	1mm ²	连接至发电机 W 相（内接 1A 保险丝，无需外接）
23	发电电压 N1	1mm ²	连接至发电机 N 相（内接 1A 保险丝，无需外接）
24	RS485-A	1mm ²	建议使用阻抗为 120 欧的屏蔽线，屏蔽线单端接地。
25	RS485-B	1mm ²	
26	RS485-GND	1mm ²	
27	发电机电流 IC	1.5mm ²	外接电流互感器二次线圈（额定 5A）。
28	发电机电流 IB	1.5mm ²	外接电流互感器二次线圈（额定 5A）。
29	发电机电流 IA	1.5mm ²	外接电流互感器二次线圈（额定 5A）。
30	发电机电流 ICOM	1mm ²	外接电流互感器二次线圈 S2,三相互感器并接。
31	传感器搭铁	1mm ²	参见后面安装说明。
32	摇控停机	1mm ²	接地有效(B-)。
33	摇控启停	1mm ²	接地有效(B-)。
34	油压低开关	1mm ²	接地有效(B-)。
35	水温高开关	1mm ²	接地有效(B-)。
36	水温传感器	1mm ²	连接电阻型传感器。
37	油压传感器	1mm ²	连接电阻型传感器。
38	油位传感器	1mm ²	连接电阻型传感器。
39	转速传感器+	1mm ²	连接转速传感器，建议用屏蔽线。
40	转速传感器-	1mm ²	内部接电池负极。
41	充电机 D+	1mm ²	接充电发电机 D+(WL)端子，若充电机上没有此端子，则
42	CAN-H	1mm ²	建议使用阻抗为 120 欧的屏蔽线，屏蔽线单端接地。
43	CAN-L	1mm ²	
44	CAN-GND	1mm ²	

7 参数设置范围

7.1 编程参数范围及定义一览表

表 7 参数设置内容及范围一览表

序号	项目	参数范围	出厂值	描 述
1	市电正常延时	(0-3600)s	10	当市电电压从不正常到正常或从正常到不正常的确认时间，用于 ATS 的切换。
2	市电异常延时	(0-3600)s	5	
3	市电欠压阈值	(0-100)%	80%	当采样电压低于此值，即认为市电电压过低，当设为 30V 时，不检测电压过低信号，回差为 10V。
4	市电过压阈值	(0-100)%	120%	当采样电压高于此值，即认为市电电压过高，当设为 60000V 时，不检测电压过高信号，回差为 10V。
5	起动次数	(1-10)次	3	发动机起动不成功时，最多起动的次数。当达到设定的起动次数时，控制器发出起动失败信号。
6	预热时间	(0-300)s	3	在起动机加电前，预热塞预加电的时间。
7	起动时间	(3-60)s	8	每次起动机加电的时间。
8	起动间隔时间	(3-60)s	10	当发动机起动不成功时，在第二次加电开始前等待的时间。
9	安全运行时间	(1-60)s	10	在此时间内油压低、水温高、欠速、欠频、欠压、充电失败报警量均无效。
10	开机怠速时间	(0-3600)s	30	开机时发电机组怠速运行的时间。
11	得电停机时间	(0-120)s	20	当要停机时，停机电磁铁加电的时间。
12	发动机齿数	(10.0-300.0)	118.0	发动机上飞轮的齿数，用于起动机分离条件的判断及发动机转速的检测。
13	发电异常延时	(0-20.0)s	10.0	发电电压过高或过低报警延时。
14	发电过压停机阈值	(0-100)%	120%	当发电电压高于此值且持续设定的“发电异常延时”时间，认为发电电压过高，发出发电异常停机报警。当设为 60000V 时，不检测电压过高信号。
15	发电欠压停机阈值	(0-100)%	80%	当采样电压低于此值且持续设定的“发电异常延时”时间，即认为发电电压过低，发出发电异常停机报警。当设为 30V 时，不检测电压过低信号。
16	欠速停机阈值	(0-6000) r/min	1200	当发动机转速低于此值且持续 10s，即认为欠速，发出报警停机信号。
17	超速停机阈值	(0-6000) r/min	1710	当发动机转速超过此值且持续 2s，即认为超速，发出报警停机信号。
18	发电欠频停机阈值	(0-75.0)Hz	45.0	当发电机频率低于此值且不为零持续 10s，即认为欠频，发出报警停机信号。
19	发电过频停机阈值	(0-75.0)Hz	57.0	当发电机频率超过此值且持续 2s，即认为超频，发出报警停机信号。

20	温度过高停机阈值	(80-300)°C	105	当外接温度传感器的温度值大于此值时，发出温度过高信号。此值仅在安全延时结束后开始判断，仅对温度传感器输入口外接的温度传感器判断。当设置值等于 300 时，不发出温度过高信号（仅对温度传感器，不包括可编程输入口输入的温度过高报警信号）	
21	油压过低停机阈值	(0-400)kPa	103	当外接压力传感器的压力值小于此值时，开始油压过低延时。此值仅在安全延时结束后开始判断。当设置值等于 0 时，不发出油压过低信号（仅对压力传感器，不包括可编程输入口输入的油压低报警信号）	
22	燃油位低警告阈值	(0-100)%	10	当外接液位传感器的液位小于此值且持续 10s，发出液位过低信号，此值仅警告不停机。	
23	电池过压警告阈值	(12-40)V	32.0	当电池电压高于此值且持续 20s 时，发出电池电压异常信号，此值仅警告不停机。	
24	电池欠压警告阈值	(4-30)V	9.0	当电池电压低于此值且持续 20s 时，发出电池电压异常信号，此值仅警告不停机。	
25	电流互感器变比	(5-6000)/5	500	外接的电流互感器的变比。	
26	满载电流	(5-6000)A	500	指发电机的额定电流，用于负载过流的计算。	
27	过流百分比	(50-130)%	120	当负载电流大于此百分数时，开始过流延时。	
28	过流延时	(0-3600)s	30	定时限过流延时值，当负载电流大于设定值且持续设定的时间，即认为过流。延时设为 0s 时仅警告不停机。	
29	燃油泵开阈值	(0-100)%	25	当燃油位低于设定值且持续 2s 时，输出燃油泵开信号。	
30	燃油泵关阈值	(0-100)%	80	当燃油位高于设定值且持续 2s 时，输出燃油泵关信号。	
31	可编程输出口 1 设置	(0-26)	1	出厂默认为：燃油阀，详见表 8	CA6100N 参 数 范 围 (0-25)
32	可编程输出口 2 设置	(0-26)	2	出厂默认为：马达启动控制，详见表 8	
33	可编程输出口 3 设置	(0-26)	3	出厂默认为：温度低输出，详见表 8	
34	可编程输出口 4 设置	(0-26)	4	出厂默认为：怠速，详见表 8	
35	可编程输入口 1 设置	(0-25)	3	0/不使用 3：摇控停机输入，详见表 9	
36	可编程输入口 1 有效	(0-1)	0	0：低电平有效，1：断开有效	
37	可编程输入口 1 延时	(0-20.0)s	1		
38	可编程输入口 2 设置	(0-25)	4	0/不使用 4：遥控启停信号输入 详见表 9	
38	可编程输入口 2 有效	(0-1)	0	0：低电平有效，1：断开有效	

40	可编程输入口 2 延 时	(0-20.0)s	1.0	
41	可编程输入口 3 设 置	(0-25)	1	0/不使用 1: 低油压报警开关, 详见表 9
42	可编程输入口 3 有 效	(0-1)	0	0: 低电平有效, 1: 断开有效
43	可编程输入口 3 延 时	(0-20.0)s	1	
44	可编程输入口 4 设 置	(0-25)	2	0/不使用 2: 高水温开关输入, 详见表 9
45	可编程输入口 4 有 效	(0-1)	0	0: 低电平有效, 1: 断开有效
46	可编程输入口 4 延 时	(0-20.0)s	1.0	
47	模块上电模式	(0-2)	0	0: 手动模式; 1: 自动模式
48	模块地址	(1-254)	1	控制器通讯地址。
49	起动成功时油压	(0-400)kPa	200	在起动过程中发动机油压超过此值, 认为机组起动成功, 起动机将分离。
50	交流线制	(0-3)	1	0 : 不使用 1: 三相四线(3P4W); 2: 二相三线(2P3W); 3: 单相两线(1P2W); 4: 三相三线(3P3W)。
51	温度传感器曲线类 型	(0-16)	3	VDO120, 详见表 10
52	压力传感器曲线类 型	(0-14)	8	VDO10BAR, 详见表 10
53	液位传感器曲线类 型	(0-7)	3	用户自定义, 详见表 10
54	发电极数	(2-64)	4	发电机磁极的个数, 此值可用于没有安装速度传感器时发动机转速的计算。
55	燃油位低停机阈值	(0-100)%	5	当外接燃油位传感器的燃油位小于此值且持续 5s, 发出低燃油位报警停机; 当设置值为 0 时, 不发出低燃油位报警停机。
56	发电电压互感器变 比	(0-1)	0	0 : 不使能; 1: 使能。初级、次级电压也可设置。
57	可编程输出口 5 设 置	(0-26)	5	出厂默认为: 发电合闸输出, 详见表 8
58	可编程输出口 6 设 置	(0-26)	29	出厂默认为: 市电合闸输出, 详见表 8
59	语言/Language	0-1	0	0: 中文, 1: English
60	盘车切断速度	0-9999 RPM	300	0/不使用

61	盘车切断电压	1-100%	85%	0/不使用
62	转速传感器输入	0-1	1	0: 发电换算, 1: 转速传感器



注意:

- 1) 起动机与发动机分离的条件有三种, 转速、频率、油压可以单独使用, 建议油压配合转速或频率、同时使用, 目的是使起动马达与发动机尽快分离。
- 2) 转速是通过磁传感器采集的信号, 磁传感器为装于发动机机体上检测飞轮齿数的磁性装置。
- 3) 当选择转速时, 确保发动机飞轮齿数与设置值一样, 否则可能出现超速停机或欠速停机。
- 4) 若发电机组没有磁传感器, 请不要选择转速项, 否则将出现起动不成功或速度信号丢失报警停机。
- 5) 若发电机组没有油压传感器, 请不要选择油压项。
- 6) 若没有转速传感器, 可选择发电换算为转速, 则控制器显示的转速由发电信号折算。

7.2 可编程输出口 1-6 可定义内容

表 8 可编程输出口 1-6 可定义内容一览表

序号	类型	备注
0	不使用	
1	油阀	发电机开机时动作, 等待停稳时断开。
2	启动	发动机在启动输出状态输出, 其他状态断开。
3	温度传感器低水平值	用于汽油机风门控制, 温度低时启动风门, 见表 15, 输入输出配置 19 项。
4	怠速	用于某些有怠速的机器, 在起动时吸合, 进入高速暖机时断开, 在停机怠速过程中吸合, 在机组停稳时断开。
5	发电合闸输出	
6	温度传感器高水平值	用于汽油发动机温度高时启动风扇, 见表 15, 输入输出配置 20 项
7	风扇控制模式 0 (冷却延时一直输出)	(风扇开水平值->开, 风扇高水平值->关)有效开始于怠速
8	辅助传感器 1 低动作	
9	辅助传感器 1 高动作	
10	辅助传感器 2 低动作	
11	辅助传感器 2 高动作	
12	油泵控制	
13	油阀 (常闭)	发电机开机时动作, 等待停稳时断开。
14	得电停机输出	用于机械油泵等带熄火电磁铁的机组熄火控制
15	机组警告输出	
16	机组故障输出	
17	高速	
18	盘车成功延时 2 秒输出	
19	盘车成功延时结束输出	
20	风扇控制模式 1	(风扇开水平值->开, 风扇关水平值->关) 开机有效
21	预热模式 0	在预热时间内预热, 预热时间到终止预热
22	预热模式 1	在预热时间内预热, 直到发动机停止盘车

23	预热模式 2	在预热时间内预热，直到盘车成功安全延时时间到
24	预热模式 3	在预热时间内预热，直到怠速时间到
25	开关量输入 1	当用户定义的开关量输入 1 有效时动作
26	开关量输入 2	当用户定义的开关量输入 2 有效时动作
27	开关量输入 3	当用户定义的开关量输入 3 有效时动作
28	开关量输入 4	当用户定义的开关量输入 4 有效时动作
29	市电合闸输出	
30	运行安全延时结束输出	

7.3 可编程输入口 1-4 定义内容

表 9 可编程输入口 1-4 定义内容一览表

序号	类型	备注
0	不使用	
1	低油压开关	
2	高温开关	
3	外部停机输入	
4	遥控启停信号	在自动模式下，当输入有效时，可自动地起动发电机组，发电机正常运行后则带载。当输入无效时，可自动地停止发电机组。
5	开关量输入	
6	转到单相（2 线）	
(默认全部为接地(B-)有效)		

7.4 传感器类型选择

表 10 传感器类型表

温度传感器	序号	类型	备注
	0	不使用	
	1	闭合高温	
	2	分开高温	
	3	VDO 120° C	
	4	VDO 150° C	
	5	Datcon	
	6	Murphy	
	7	Pt100	
	8	用户自定义曲线	通过上位机定义或面板定义，汽油机常用
	9	厂家自定义曲线	厂家出厂时定义
	10	ECU	从 ECU 读取水温
	11	电流型	4-20mA
	12	CURTIS	
	13	VOLVOEC	
	14	SGX	

	15	SGD	
	16	SGH	
机 油 压 力 传 感 器	序号	类型	备注
	0	不使用	
	1	闭合低油压	
	2	分开低油压	
	3	VDO 5 Bar	
	4	VDO 10 Bar	
	5	Datcon 7 Bar	
	6	Murphy 7Bar	
	7	用户自定义曲线	通过上位机定义或面板定义，汽油机常用
	8	ECU	从 ECU 读取机油压力
	9	电流型	4-20mA
	10	CURTIS	
	11	VOLVOEC	
	12	DATCON10	
	13	SGX	
	14	SGD	
	15	SGH	
油 位 传 感 器	序号	类型	备注
	0	不使用	
	1	闭合低油位	
	2	分开高油位	
	3	用户自定义曲线	通过上位机定义或面板定义，汽油机常用
	4	SGD/SGH	

7.5 温度传感器温度自定义对应电阻表

表 11 用户自定义曲线

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
电阻值(Ω)	19	25	32	44	52	118	290	745	1400	1600
温度值($^{\circ}\text{C}$)	120	110	100	90	80	60	30	26	13	0

表 12 厂家出厂自定义 1

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
电阻值(Ω)	11	15	20	24	42	80	160	384	800	1600
温度值($^{\circ}\text{C}$)	120	110	100	90	80	60	50	27	15	0

7.6 油压传感器油压自定义对应电阻表

表 13 用户自定义曲线

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
电阻值(Ω)	15	31	49	66	85	117	132	149	164	178
油压值 (Bar)	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0

7.7 油位传感器自定义对应电阻表

表 14 用户自定义曲线

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
电阻值 (Ω)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
结果值 (%)	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10

7.8 高级设置参数

表 15 高级设置参数表

系统参数					
序号	项目	参数范围	出厂值	描述	地址
0	退出	0	0	当对参数修改时, 退出“系统参数”	
1	电流互感器变比	5-9999	100/5A	0/不使用电流	1000
2	电压互感器变比	1.0-100.0	1.0/1V		1001
3	额定电压	0-9999	230V	发电机额定相电压 (所有的电压故障都是以它为基准)	1002
4	额定电流	0-9999	100A	发电机总电流 (所有的电流故障都是以它为基准)	1003
5	额定功率	0-9999	0KW	0/不使用功率 (所有的功率故障都是以它为基准)	1004
6	电压输入类型	0-4	1	0: 不使用 1: “Y”星型三相 4 线制 2: 一相两线 3: 两相三线 4: 三相三线	1005
7	开机模式	0-1	0	0: 手动, 1: 自动	1006
8	语言/Language	0-1	0	0: 中文, 1: English	1007
9	通信地址	0-247	1		1008
10	燃油量单位	0-1	0	0: %, 1: 升	1406
11	油箱长	0-9999 mm	0		1407
12	油箱宽	0-9999 mm	0		1408
发电机参数					
序号	项目	参数范围	出厂值	描述	地址
0	退出	0	0	退出“发电机参数”	
1	发电低电压警告值	0-200%	90%	0/不使用	1020
2	发电电压低故障值	0-200%	80%	0/不使用	1021
3	发电高电压警告值	0-200%	110%	0/不使用	1022
4	发电高电压故障值	0-200%	120%	0/不使用	1023
5	发电低频率警告值	0-100.0Hz	48.0Hz	0/不使用	1024
6	发电低频率故障值	0-100.0Hz	45.0Hz	0/不使用	1025
7	发电高频率警告值	0-100.0Hz	55.0Hz	0/不使用	1026
8	发电高频率故障值	0-100.0Hz	58.0Hz	0/不使用	1027

9	超负载警告值	0-200%	200%	0/不使用	1028
10	超负载故障值	0-200%	200%	0/不使用	1029
11	超负载故障延时	0-600 秒	5s		1030
12	过流值	0-200%	200%	0/不使用	1031
13	过流延时	0-60 秒	1s		1032
14	过流动作	0-1	0	0: 警告, 1: 停机	1033
15	带载电压	0-100%	95%		1034
16	带载频率	0-100.0Hz	48.0Hz		1035
17	发电供电延时	0-600 秒	3s		1036
18	发电低故障延时	0-600 秒	3s		1037
19	发电高故障延时	0-600 秒	3s		1038
20	发电频率低故障延时	0-600 秒	10s		1039
21	发电频率高故障延时	0-600 秒	10s		1040
22	发电供电故障延时	0-600 秒	3s		1041

发动机参数

序号	项目	参数范围	出厂值	描述	地址
0	退出	0	0	退出“发动机参数”	
1	发动机额定转速	0-9999 RPM	3000		1050
2	转速传感器输入	0-2	1	0: 发电换算, 1: 转速传感器, 2: ECU 模块	1051
3	飞轮齿数	0-300	96		1052
4	极对数	1-4	1		1053
5	温度传感器类型	0-10	8	0/不使用	1054
6	油压传感器类型	0-8	1	0/不使用	1055
7	启动延时	0-600 秒	3s		1056
8	盘车次数	0-100 次	3		1057
9	盘车时间	0-600 秒	5s		1058
10	盘车间隔时间	0-600 秒	5s		1059
11	盘车切断速度	0-9999 RPM	300	0/不使用	1060
12	盘车切断电压	1-100%	85%	0/不使用	1061
13	盘车切断油压	0.1-150.0 Bar	1.0Bar		1062
14	盘车切断油压延时	0-600 秒	3s		1063
15	盘车成功安全延时	0-600 秒	5s		1064
16	怠速时间	0-600 秒	30s		1065
17	机组运行安全延时	0-600 秒	5s		1066
18	冷却模式	0-1	1	0: 全速, 1: 怠速	1067
19	冷却时间	0-600 秒	30s		1068
20	停机失败延时	0-600 秒	10s		1069
21	预热延时	0-600 秒	3s		1070

22	低速警告值	0-9999 RPM	2700	0/不使用	1071
23	低速故障值	0-9999 RPM	2500	0/不使用	1072
24	超速警告值	0-9999 RPM	3300	0/不使用	1073
25	超速故障值	0-9999 RPM	3600	0/不使用	1074
26	低油压警告值	0.1-150.0 Bar	1.4Bar	0/不使用	1075
27	低油压故障值	0.1-150.0 Bar	1.0Bar	0/不使用	1076
28	高温警告值	0-320° C	100° C	0/不使用	1077
29	高温故障值	0-320° C	105° C	0/不使用	1078
30	低电池电压警告	1.0-40.0V	8.0V	0/不使用	1079
31	高电池电压警告	1.0-40.0V	30.0V	0/不使用	1080
32	低充电警告值	1.0-40.0V	12.0V	0/不使用	1081
33	外部盘车允许	0-1	0	0: 否, 1: 是	1082
34	油量低警告值	0-100%	10%	0/不使用	1083
35	低速故障延时	0-600 秒	5s		1084
36	超速故障延时	0-600 秒	3s		1085
37	低油压故障延时	0-600 秒	3s		1086
38	高温故障延时	0-600 秒	5s		1087
39	风扇开水平值	0-320° C	75° C		1088
40	风扇关水平值	0-320° C	65° C		1089
41	备用				1090
42	运行时间设定	0-9999 小时	0	设定控制器的运行时间, 时间到需要输入运行密码后控制器才能工作。	1091
43	运行设定密码 H	0-9999	0	修改时先改“密码 H”后改“密码 L”	1092
44	运行设定密码 L	0-9999	0		1093
45	运行密码 H	0-9999	1937	当机组运行时间>运行时间设定, 控制器会对比运行密码是否等于运行设定密码。	1094
46	运行密码 L	0-9999	1234		1095
47	停机失败转速使能	0-1	1		1096
48	停机失败电压使能	0-1	1		1097
49	停机失败油压使能	0-1	0		1098
50	盘车间隔油阀使能	0-1	0	0: 不使能, 1: 使能	1099

配置输入输出参数

序号	项目	参数范围	出厂值	描述	地址
0	退出	0	0	当对参数修改时, 退出“设置输入输出参数”	
1	开关量输入 1	0-5	3	0/不使用 3: 外部停机输入	1100
2	开关量输入 2	0-5	4	0/不使用 4: 遥开信号输入	1101
3	开关量输入 3	0-5	1	0/不使用 1: 低油压报警开关数	1102

4	开关量输入 4	0-5	2	0/不使用 2: 高水温开关输入	1103
5	开关量输入 1 有效	0-1	0	0: 低电平有效, 1: 断开有效	1104
6	开关量输入 2 有效	0-1	0	0: 低电平有效, 1: 断开有效	1105
7	开关量输入 3 有效	0-1	0	0: 低电平有效, 1: 断开有效	1106
8	开关量输入 4 有效	0-1	0	0: 低电平有效, 1: 断开有效	1107
9	开关量输入 1 延时	0-600 秒	1		1108
10	开关量输入 2 延时	0-600 秒	1		1109
11	开关量输入 3 延时	0-600 秒	1		1110
12	开关量输入 4 延时	0-600 秒	1		1111
13	继电器自定义 1	0-30	1	0/不使用 1: 油阀	1112
14	继电器自定义 2	0-30	2	0/不使用 2: 启动	1113
15	继电器自定义 3	0-30	3	0/不使用 3: 温度传感器低水平动作	1114
16	继电器自定义 4	0-30	4	0/不使用 4: 怠速	1115
17	继电器自定义 5	0-30	7	0/不使用 7: 风扇控制模式 0	1116
18	继电器自定义 6	0-30	30	0/不使用 30: 运行安全延时输出	1117
19	温度传感器低水平值	0-320℃	30℃		1118
20	温度传感器高水平值	0-320℃	85℃		1119
21	辅助传感器 1 用途	0-3	3	0: 不使用 1: 温度℃ 2: 油压 Bar 3: 油位 %	1120
22	辅助传感器 1 类型	0-9	3	0/不使用	1121
23	传感器 1 低水平值	0-9999	0	0/不使用	1122
24	传感器 1 低动作	0-3	1	0: 不使用 1: 警告 2: 故障 3: 控制	1123
25	传感器 1 高水平值	0-9999	0	0/不使用	1124
26	传感器 1 高动作	0-3	1	0: 不使用 1: 警告 2: 故障 3: 控制	1125
27	辅助传感器 2 用途	0-2	0	0: 不使用 1: 温度℃ 2: 油压 Bar	1126
28	辅助传感器 2 类型	0-9	0	0/不使用	1127
29	传感器 2 低水平值	0-9999	0	0/不使用	1128
30	传感器 2 低动作	0-3	0	0: 不使用 1: 警告 2: 故障 3: 控制	1129
31	传感器 2 高水平值	0-9999	0	0/不使用	1130
32	传感器 2 高动作	0-3	0	0: 不使用 1: 警告 2: 故障 3: 控制	1131
33	油泵开水平值	0-100%	20%	0/不使用	1132
34	油泵关水平值	0-100%	70%	0/不使用	1133
市电参数					
序号	项目	参数范围	出厂值	描述	地址
0	退出	0	0	当对参数修改时, 退出“市电参数”	

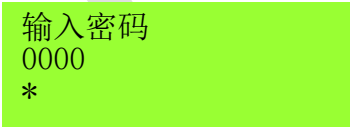
1	市电电压类型	0-4	1	0: 不使用 1: “Y” 星型三相四线 2: 一相两线 3: 两相三线 4: 三相三线	1300
2	额定电压	0-9999	220V		1301
3	电压互感器比	1.0-100.0	1.0/1V		1302
4	市电带载电压	0-100%	95%		1303
5	市电带载频率	0-100.0Hz	48Hz		1304
6	市电供电延时	0-9999 秒	3S		1305
7	市电故障延时	0-9999 秒	3S		1306
8	市电低故障值	0-200%	80%	0/不使用	1307
9	市电低故障延时	0-9999 秒	3S		1308
10	市电高故障值	0-200%	120%	0/不使用	1309
11	市电高故障延时	0-9999 秒	1S		1310
12	市电低频故障值	0-100.0Hz	45.0Hz	0/不使用	1311
13	市电低频故障延时	0-9999 秒	3S		1312
14	市电高频故障值	0-100.0Hz	58.0Hz	0/不使用	1313
15	市电高频故障延时	0-9999 秒	1S		1314
校正参数					
序号	项目	参数范围	出厂值	描述	地址
0	退出	0	0	当对参数修改时, 退出“校正参数”	
1	发电 Ua	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 单位: (1V)	1150
2	发电 Ub	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 单位: (1V)	1151
3	发电 Uc	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 单位: (1V)	1152
4	电流 I1	0-200	100	实际值=实际值* (校正值/100) 单位: (%)	1153
5	电流 I2	0-200	100	实际值=实际值* (校正值/100) 单位: (%)	1154
6	电流 I3	0-200	100	实际值=实际值* (校正值/100) 单位: (%)	1155
7	温度	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 单位: (1° C)	1156
8	油压	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 单位: (0.1bar)	1157
9	电池电压	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 单位: (0.1V)	1158
10	辅助传感器 1	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 温度单位: (1° C) 油压单位: (0.1bar) 燃油量单位: (1%)	1159
11	辅助传感器 2	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100)	1160

				温度单位: (1° C) 油压单位: (0.1bar)	
12	发电 Uab	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 单位: (1V)	1161
13	发电 Ubc	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 单位: (1V)	1162
14	发电 Uca	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 单位: (1V)	1163
15	市电 Ua	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 单位: (1V)	1164
16	市电 Ub	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 单位: (1V)	1165
17	市电 Uc	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 单位: (1V)	1166
18	市电 Uab	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 单位: (1V)	1167
19	市电 Ubc	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 单位: (1V)	1168
20	市电 Uca	0-200	100	实际值=实际值+ (校正值-100) 单位: (1V)	1169
 注意: 温度传感器、油压传感器、燃油位传感器类型为 0、1、2 时, 校正值设为 100.					

8 参数设置

对控制器进行参数设置的步骤如下所示:

8.1 在控制器开机后按  键 3 秒即可进入参数设置, 这是屏幕提示“输入密码”如下图:



8.2 按  键进入修改密码: “6111” 修改。

8.3 按键  加 或  减对光标所在位的数字进行加或减,  按键进行光标移位或确认设置参数。

8.4 当密码输入正确将进入设置参数选择, 如下图所示按键  加 或  减对光标所在

位进行上下移动，按  键进入。

>0: 退出
1: 系统参数
2: 发电机参数
3: 发动机参数

8.5 选择需要修改的参数项进入参数设置界面，在通过第 4 步的方法选择具体的参数进行修改，（第一行为设置参数项，第二行为参数当前值，第三行为设置值），按键  或 

减可进行参数加或减，选择需要配置的参数位按  键进入下一位，则进入当前参数项配置模式，下图所示。

1: 电流负感器
当前值: 0100 /5A
改变值: 0000
*

8.6 每一位的都设置好以后，按  键将对修改好的参数进行保存。按  键将退出参数设置。

 **注意：**在设置过程中，任何时候按  键则立即中断当前参数设置，回到主显示界面。

9 传感器设置

- 当重新选择传感器时，将调用所选传感器曲线的标准值。如出厂时设定温度传感器为 SGH（120°C 电阻型），则传感器曲线为 SGH（120°C 电阻型）的曲线；当选为 SGD（120°C 电阻型）时，温度传感器曲线则为 SGD 曲线。
- 标准传感器曲线若与使用的传感器有差别，可选择“自定义传感器”，然后输入自定义传感器曲线。
- 当输入传感器曲线时，X 值（电阻）必须按照从小到大的顺序输入，否则将出现错误。
- 当传感器选择为“无”时，LCD 显示的温度、压力、燃油位为“XX”。
- 若没有压力传感器，仅有压力过低报警开关，则必须将压力传感器设置为“无”，否则有可能出现油压低报警停机。
- 可以将最前面的几个点或最后面的几个点纵坐标设成一样。如下图：

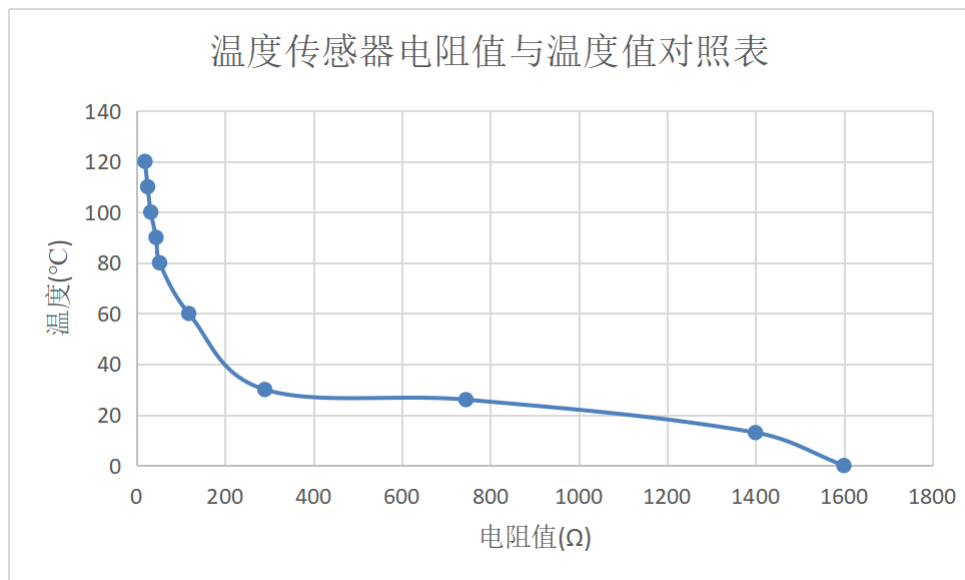


图 3 传感器曲线图

表 17 常规压力单位换算表

	牛顿/平方米 (N/m ²) 帕斯卡(Pa)	公斤力/平方厘米 (kgf/cm ²)	巴 (bar)	磅/平方英寸 (psi)
1Pa	1	1.02×10^{-5}	1×10^{-5}	1.45×10^{-4}
1kgf/cm ²	9.8×10^4	1	0.98	14.2
1bar	1×10^5	1.02	1	14.5
1psi	6.89×10^3	7.03×10^{-2}	6.89×10^{-2}	1

10 试运行

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；
- 紧急停机输入通过急停按钮的常闭点及保险连接到起动电池的正极；
- 采取适当的措施防止发动机起动成功（如拆除燃油阀的接线），检查确认无误，连接起动电池电源，选择手动模式，控制器将执行程序；
- 将控制器设为手动，按下开机按钮，发电机组将开始起动，在设定的起动次数后，控制器发出起动失败信号；按停机键使控制器复位；
- 恢复阻止发动机起动成功的措施（恢复燃油阀接线），再次按下开机按钮，发电机组将会开始起动，如果一切正常，发电机组将会经过怠速运转（如果设定有怠速）至正常运行。在此期间，观察发动机运转情况及交流发电机电压及频率。如果有异常，停止发电机组运转，参照本手册检查各部分接线；
- 从前面板上选择自动状态，然后接通市电信号，控制器经过市电正常延时后切换 ATS（如果有）至市电带载，经冷却时间，然后关机进入待命状态直到市电再次发生异常时；
- 市电再次异常后，发电机组将自动起动进入正常运转状态，然后发出发电合闸指令，控制 ATS 切换到机组带载。如果不是这样，参照本手册检查 ATS 控制部分接线；
- 如有其他问题，请及时联系本公司服务人员。

11 典型应用：

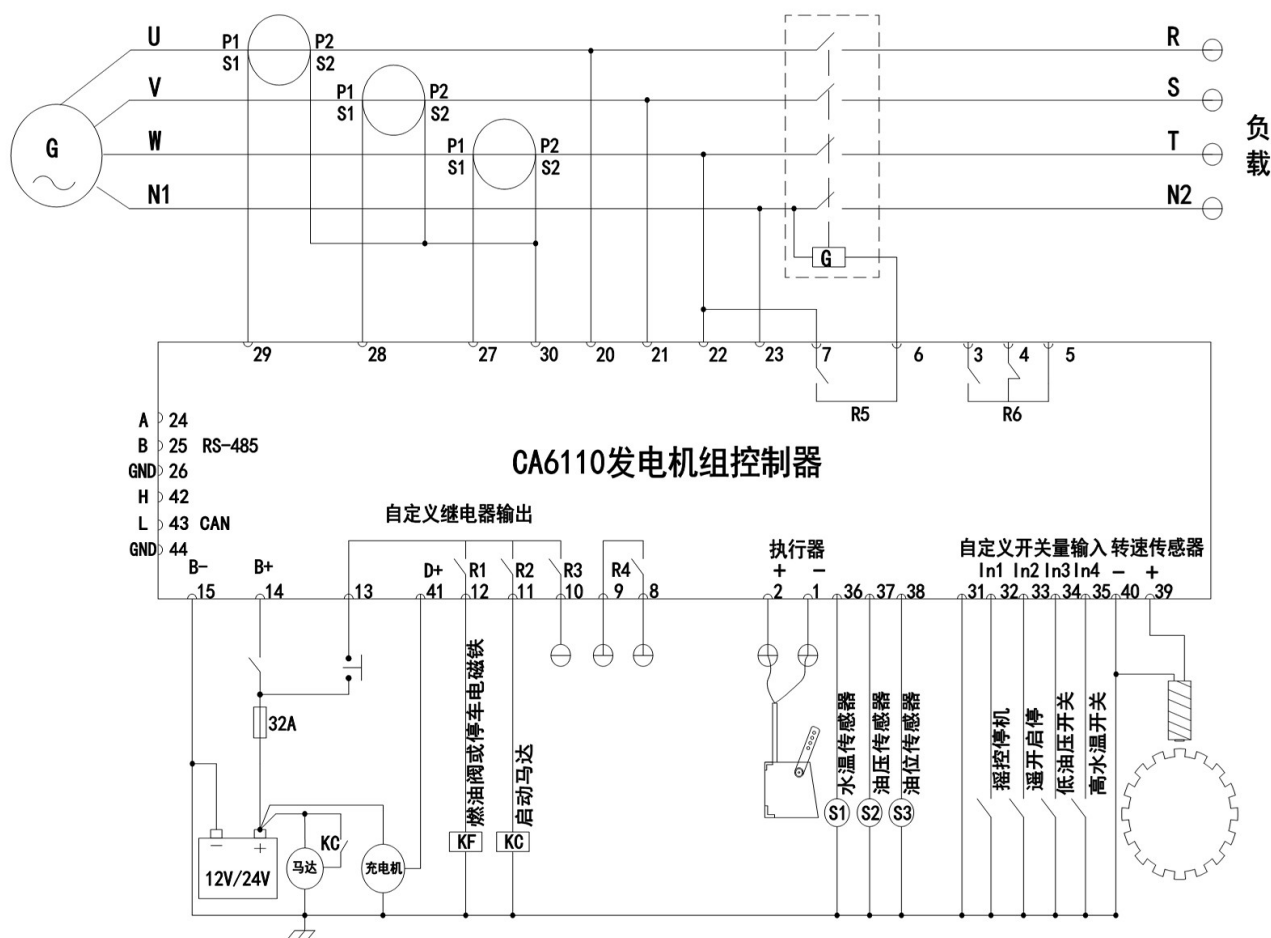


图 4 单机自启动接线图

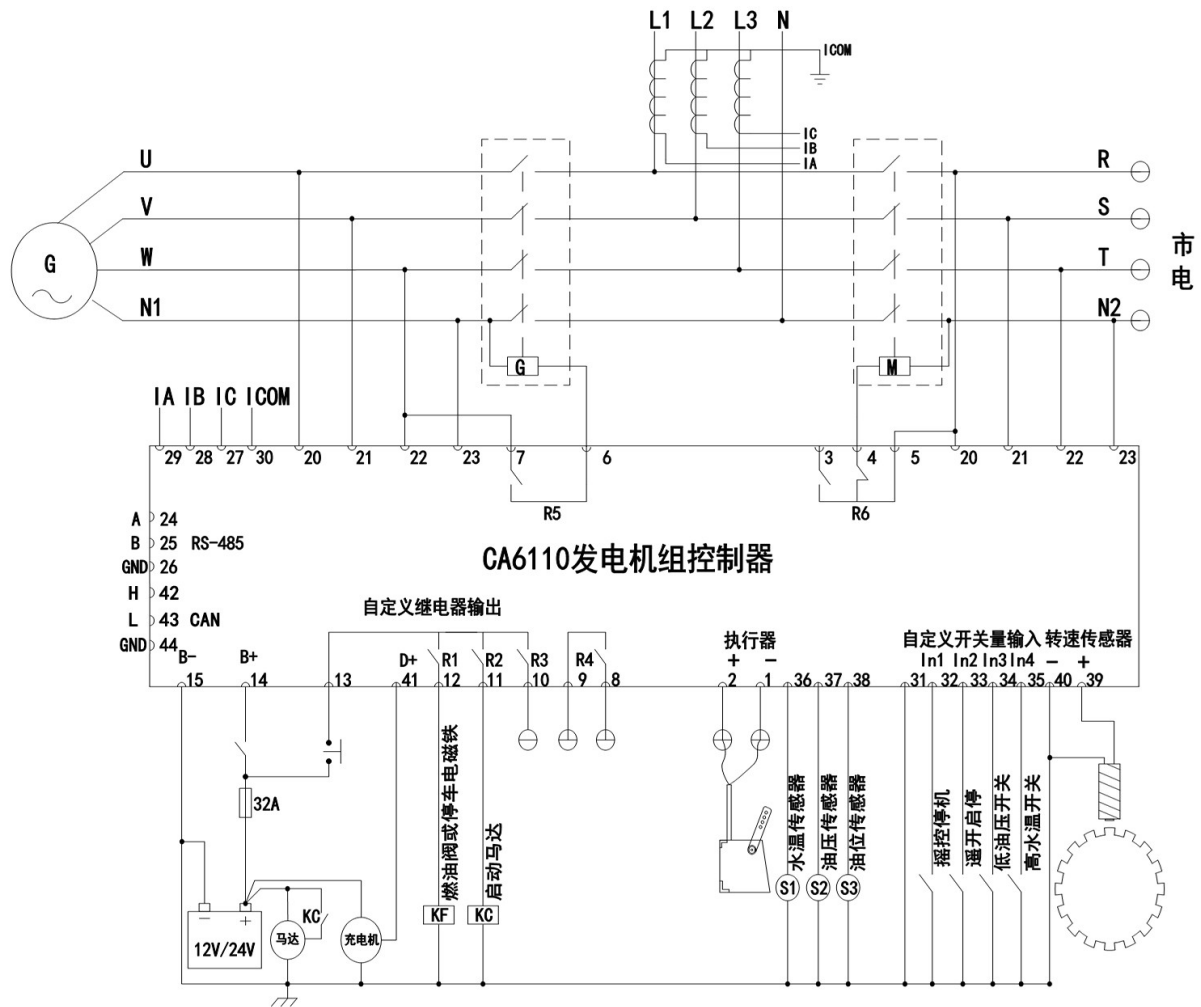


图 5 单机自启动 ATS 接线图

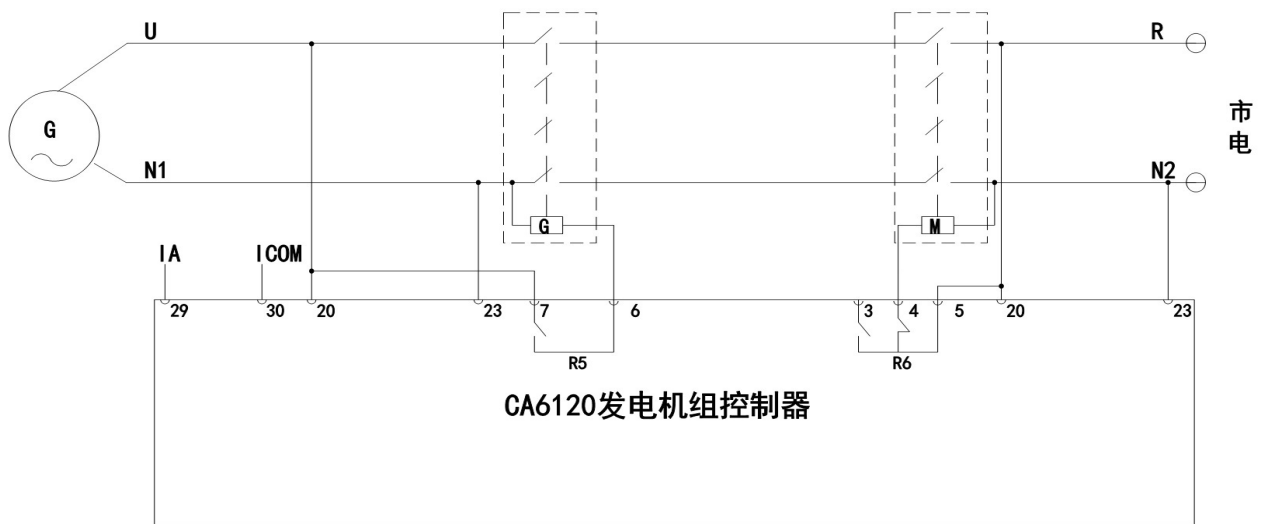


图 6 单相两线制接线图

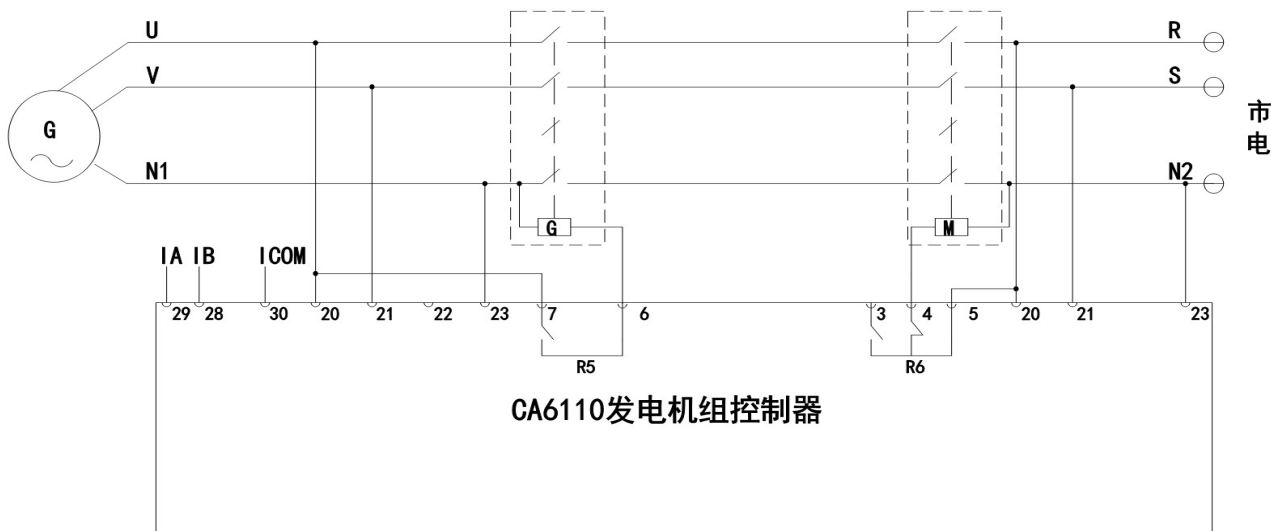


图 7 单相三线制接线图



图 8 4G 远程监控应用显示图

12 安装

12.1 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。
- 金属卡件的螺丝不要拧得过紧。

12.2 外形及开孔尺寸

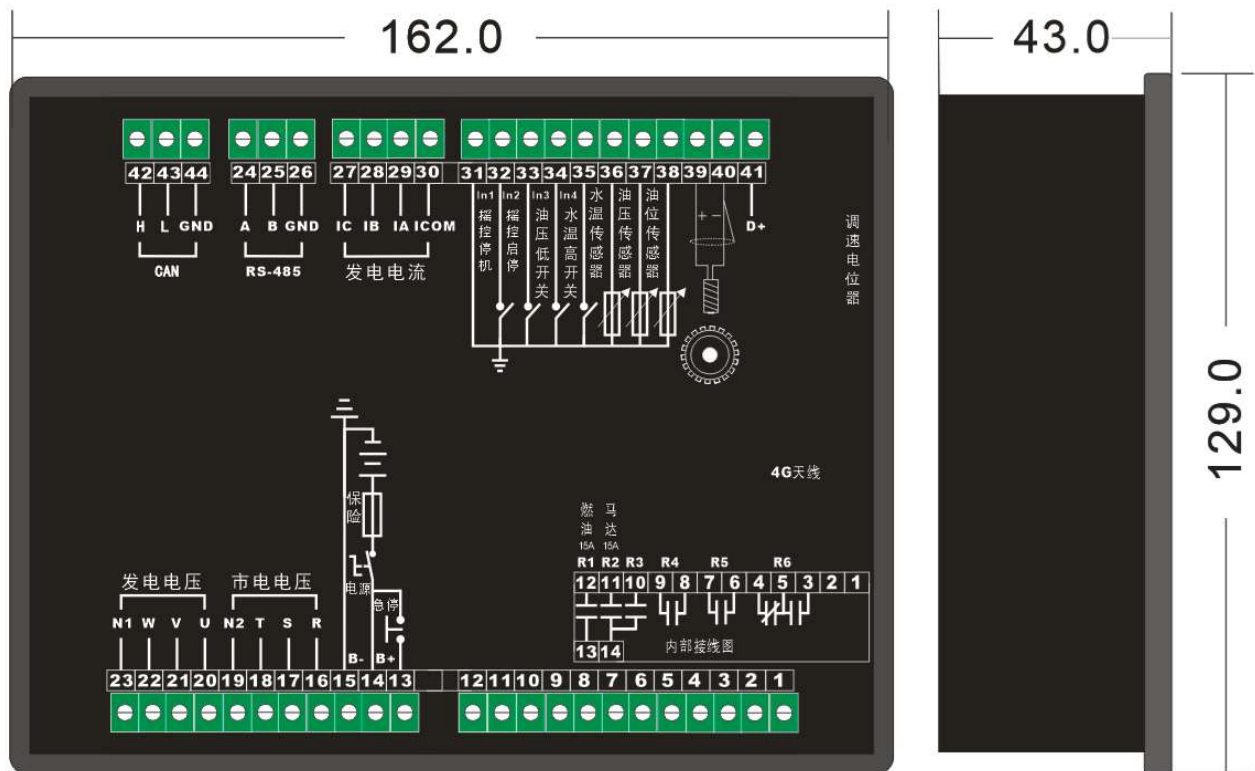


图9 外形及开孔尺寸图

CA6100N 系列控制器能适用于(8-35)VDC 电池电压的环境，电池的负极必须可靠接发动机外壳。控制器电源 B+和 B-到电池正负极连线不能小于 2.5mm²，如果装有浮充充电器，请将充电器的输出线直接连接到电池正负极上，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。

1) 速度传感器输入

速度传感器为装于发动机机体上检测飞轮齿数的磁性装置，它与控制器的连线应采用 2 芯屏蔽线，屏蔽层应接于控制器的 40 号端子，另一端悬空，其它两根信号线分别接于控制器 39、40 端子上。速度传感器输出电压在全速范围内应在(1-24)VAC（有效值），推荐电压为 12VAC（在额定转速时）。安装速度传感器时可将传感器先旋到接触飞轮，然后倒出 1/3 圈，最后将传感器上螺母锁紧即可。

2) 输出及扩展继电器

控制器所有输出均为继电器触点输出，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）或增加阻容回路（当扩展继电器线圈通交流电时），以防止干扰控制器或其它设备。

3) 交流电流输入

CA6100N 系列控制器电流输入必须外接电流互感器，电流互感器二次侧电流必须是 5A，同时电流互感器的相位和输入电压的相位必须正确，否则采样到的电流及有功功率可能会不正确。



注意：

- 1) Icom 必须接电池控制器电源负极；
- 2) 当有负载电流时，互感器二次侧严禁开路。

4) 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。

13 故障排除

表 41 故障排除

故障现象	可能采取的措施
控制器加电无反应	检查起动电池；检查控制器接线；检查直流保险。
发电机组停机	检查水温是不是过高；检查交流发电机电压； 检查直流保险。
控制器紧急停机	检查急停按钮功能是不是正确； 检查起动电池正极是否正确连接到紧急停机输入； 检查连线是否有开路。
起动成功后油压低报警	检查机油压力传感器及其连线。
起动成功后水温高报警	检查水温传感器及其连线。
运转中报警停机	根据 LCD 显示信息检查相关的开关及连线； 检查可编程输入口。
起动不成功	检查燃油回路及其连接线；检查起动电池； 检查转速传感器及其连接线；查阅发动机手册。
起动机没反应	检查起动机连接线；检查起动电池。
机组运转但 ATS 不切换	检查 ATS；检查控制器与 ATS 之间的连接线。
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。