

本手册的符号说明



警告：

表示如果不采取适当的预防措施，潜在的危险情况可能会造成死亡、严重的人身伤害或重大的财产损失。



告诫：

表示如果不采取适当的预防措施，潜在的危险情况会损坏设备。



注意：

提供除警报或告诫以外的帮助信息。



警告：

在安装、操作控制器时，请先阅读整个使用手册，或对该设备进行任何维护和调试，必需熟悉所有设备、安全规范及做好事前预防措施，否则可能造成人身伤害或相关设备损坏。

发动机或其他动力装置必须装配一个超速关机保护装置，以避免动力装置的失控或损坏而造成人员伤亡或其他损害。

超速关机保护装置必须完全独立于源动力装置的控制器系统，同时必须确认高水温和低油压关机保护装置是安全的、有效的。



告诫：

在使用发电充电机或电池充电器的控制系统中，为了避免损坏控制器，在将供电电池与控制系统断开前，必须先关掉充电器。

控制器中包括静态感应部件，为避免损坏这些部件：
严禁拆开控制器的后盖，并触摸印制电路板上的电子元件和导线。

目录

1. 概述.....	4
2. 控制器外形结构与连线.....	5
3. 操作面板.....	8
4. 安装指南.....	10
5. 控制与操作说明.....	11
6. 测量显示数据.....	17
7. 警告和停机故障.....	17
8. 参数设置.....	21
9. LCD 显示和菜单系统.....	30
10. 控制器启用前的准备工作.....	32
11. 技术参数.....	33

1. 概述:

GU611A 是一市电失电自启动控制器。在自动控制模式时，控制器监测着市电，当市电电压故障时，发电机自动启动，发电供电；当市电恢复后，市电供电，发电机延时停机。可修改发电机的控制程序和保护参数, 完全满足发电机组自动启动、停机控制和基本保护的需求。

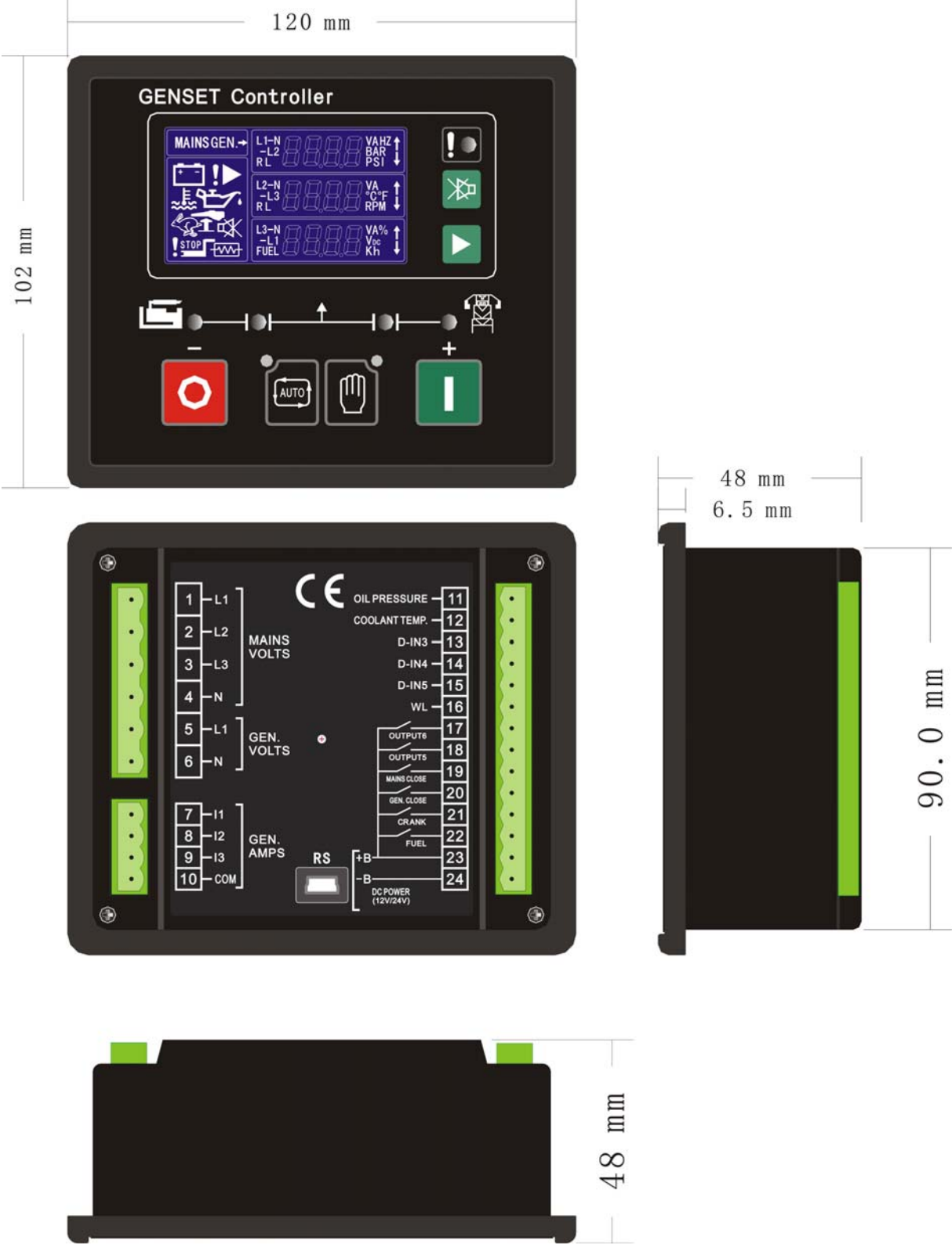
- 控制器通过面板上的 LCD 显示发电机组的控制情况、运行状况和相关测量数据；
- LCD 的背光功能，令使用者即使在黑夜也能清晰看到运行参数；
- 控制器有两种运行模式：自动/手动，两种运行模式可通过面板上的按键来选择；
- 控制器测量显示发电机输出电压、电流，油压、水温、频率、直流电源电压等；
- 电压电流采用真有效值测量，确保数据更准确；
- 可控制发电机输出开关和市电输出开关的闭合或断开；
- 可选内置通讯口，通过 PC 进行参数设置；
- 控制器所有连线都通过针式带锁的端子连接，令设备的连线、移动、维修、更换非常容易和方便。

本说明书只适用于 GU611A 发电机自动控制器，凡使用者必须先详阅本说明书。

2. 控制器外形结构与连线:

2.1 详细尺寸如下:

操作面板	W120mm×H102mm
安装开孔口	W110mm×H92mm
厚度	D48mm（未连线）



2.2 接线端口：

端子号	功能说明	信号类	连线
1	L1 市电相电压输入	0-300Vac	1mm ² 线
2	L2 市电相电压输入	0-300Vac	1mm ² 线
3	L3 市电相电压输入	0-300Vac	1mm ² 线
4	N 市电零线		1mm ² 线
5	L1 发电相电压输入	0-300Vac	1mm ² 线
6	N 发电零线		1mm ² 线
7	I1 发电电流输入	0-5A	2.5mm ² 线
8	I2 发电电流输入	0-5A	2.5mm ² 线
9	I3 发电电流输入	0-5A	2.5mm ² 线
10	电流输入公共端 COM	0-5A	2.5mm ² 线
11	油压传感器或开关信号	压力传感器 (<2K Ω)	1mm ² 线
12	水温传感器或开关信号	温度传感器 (<2K Ω)	1mm ² 线
13	自定义开关输入信号 1	低电位有效	1mm ² 线
14	自定义开关输入信号 2	低电位有效	1mm ² 线
15	自定义开关输入信号 3	低电位有效	1mm ² 线
16	充电机励磁电源输出	如果不使用，禁止连到负极	1mm ² 线
17	自定义输出 1	常开触点，3A/30Vdc	1mm ² 线
18	自定义输出 2	常开触点，3A/30Vdc	1mm ² 线
19	市电合闸继电器输出	常开触点，3A/30Vdc	1mm ² 线
20	发电合闸继电器输出	常开触点，3A/30Vdc	1mm ² 线
21	起动继电器输出	常开触点，3A/30Vdc	1mm ² 线
22	燃油电磁阀继电器输出	常开触点，3A/30Vdc	1mm ² 线
23	工作电源正极{+}	12V/24V (8-35Vdc 连续)	1mm ² 线
24	工作电源负极{-}		1mm ² 线

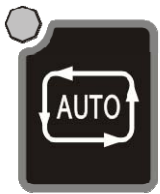
3. 操作面板

整个面板分三部分：LCD 显示测量参数及运行状态、公共故障指示灯、操作按键和控制模式选择键。

LCD 循环显示不同的测量参数，当发生故障时，显示相关符号。LCD 的背光功能，令操作者在白天或黑夜等任何时候都能清楚看到信息，按任意键后一定时间会自动关闭背光。

液晶（LCD）显示及其控制键为操作者提供一个友好操作界面，方便操作者读取信息和设定运行参数。

3.1 操作按键和 LED

功能描述	名称
进入下一层子菜单/进入修改/确认修改/翻页显示。	
消声键/灯测试 当控制器发生警告或故障时，报警蜂鸣器响，按此键响声停止，LCD 上显示消声图标。 长按此键 2 秒，所有指示灯同时亮。	
AUTO 键/指示灯 此键用于自动操作模式设置。控制器运行于自动模式时，键上侧 LED 指示灯亮。市电故障时，控制器根据“遥开输入”有效与否，来控制发电机启动运行与停止。	
MAN 键/指示灯 此键用于手动操作模式设置。控制器运行于手动模式时，键上侧 LED 指示灯亮。控制器通过“START”和“STOP”键来控制发电机启动运行与停止。	
START / 参数设置增加 “+” 键 此键用于手动启动运行发电机组。当控制器设置在手动操作模式时，按此键可启动发电机。 当进入参数设置操作，此键用于增加数值。	

STOP / RESET / 参数设置减少 “-” 键 此键用于手动停止发电机组，控制器设置在手动操作模式时，长按此键两秒以上，可停止发电机。 如果有故障输出，轻按此键控制器可解除故障停机锁定。 当进入参数设置操作，此键用于减少数值。	
故障指示灯 当控制器发生警告时，故障指示灯闪亮； 当发生停机故障时，故障指示灯亮。	

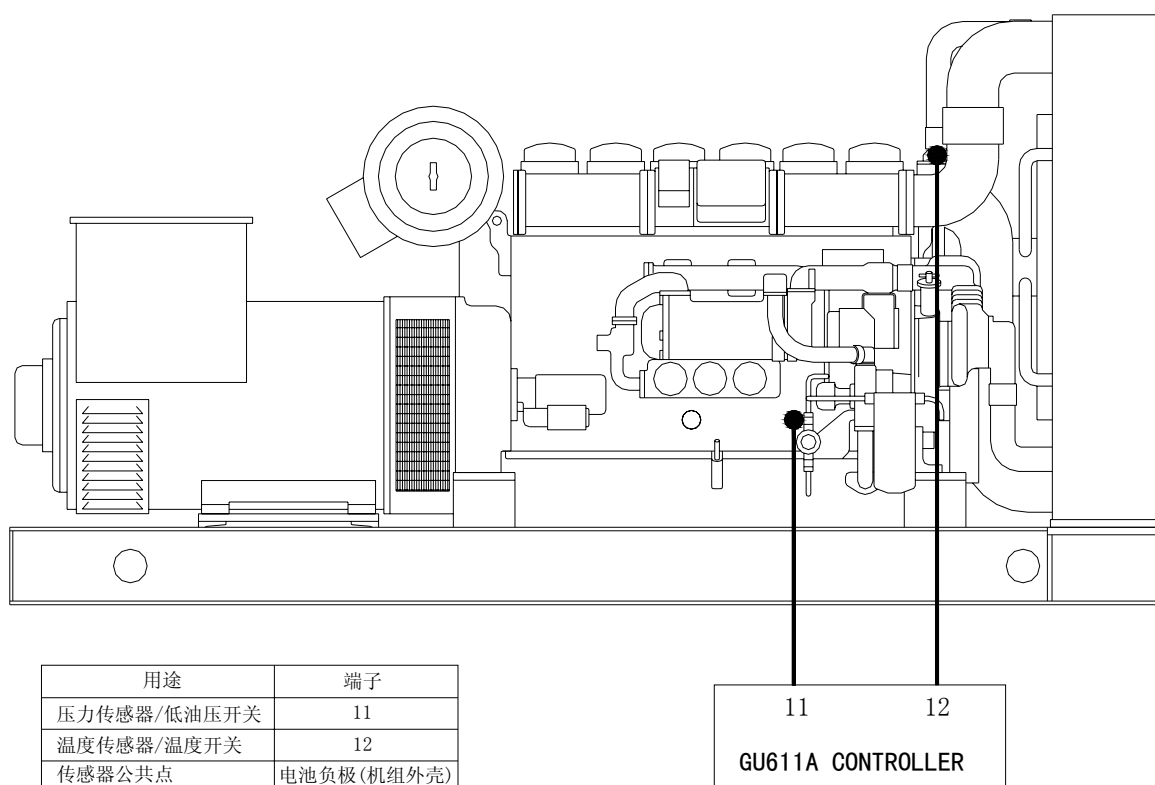
4. 安装指南

4.1 面板安装开孔尺寸图，如上附图

控制器由两个专配的安装件固定。如控制器所安装的机壳直接安装于发电机组的机身上或其它激烈振动的设备上，必须加装避震装置。

4.2 控制线连接请参阅以上 2.3 典型接线图

4.3 发动机油压水温传感器的安装:



告诫:

- 端口“11”和“12”分别为油压传感器或开关信号和水温传感器或开关信号输入，传感器和开关任选一种。当用传感器时，可根据实际情况增大连接线的截面积，减少控制器到发动机的连线电阻，确保油压和温度测量值准确。
- 如控制系统需要油压和温度的开关和传感器同时具备，则可：将端口“11”和“12”分别接油压传感器和水温传感器，另外用两个可定义输入口接油压开关和温度开关，然后通过设置，选配参数。

5. 控制与操作说明

控制器有两种控制模式：AUTO 自动模式、MAN 手动模式。

5.1 操作模式设置：

操作	描述
按住“ AUTO ”键（连续 2 秒），按键上 LED 指示灯亮，控制器即运行于自动操作模式。	
按住“ MAN ”键（连续 2 秒），按键上 LED 指示灯亮，控制器即运行于手动操作模式。	

备注：两种模式只可选其一种

5.2 自动控制过程

控制器运行于“**AUTO**”运行模式。

市电正常，市电供电：

当市电正常时，即市电电压在设置的高低极值范围内，市电正常指示灯亮，市电供电延时计时器开始计时，计时时间到，市电合闸继电器闭合输出，转换开关市电侧开关闭合，市电供电，市电侧开关辅助触点闭合，市电供电指示灯亮。



警告：
市电正常指示灯亮时，指市电电压在设置的高低极值范围内；市电正常指示灯不亮时，指市电电压超出设置的高低极值。严禁以灯的不亮来判断没有市电电压。



注意：

- 以上控制程序的实现，是将其中一个可定义输入口定义为**市电开关合闸**，并将开关的常开辅助触点连接到该端口。
- 实际应用中，可能没有一个可定义输入口定义为**市电开关闭合**，此时，市电供电指示灯亮只表示控制器的市电合闸继电器闭合输出。在这种情况下，**市电供电失败**警告失效，并由此而启动运行发电机组的功能无效。

如市电合闸继电器闭合输出，市电供电失败延时计时器开始计时，计时时间到，控制器没有检测到市电侧开关辅助触点闭合，则市电供电失败。

发电起动供电过程：

当市电电压故障，即检测到市电电压超出设置的高低极值，或发生市电供电失败，且遥控开机信号有效，控制器执行以下程序：

启动延时计时器开始计时，计时时间到，如预设有预热功能，预热继电器闭合输出，预热时间计时器开始计时，计时时间到，油门继电器动作，发动机燃油电磁阀打开，延时 300 毫秒后，起动继电器闭合输出，发动机启动马达接通电源，盘车开始，当发动机运行速度达到盘车切断速度时，控制器停止启动输出，安全监察延时时间开始计时，在计时时间到之后，如控制器检测到发电机组的电压、频率、油压、水温等参数正常，没有其它故障，即发电机组起动成功，正常运行，液晶显示器显示相关测量参数。

当发电电压频率正常后，电压正常指示灯亮，发电供电延时计时器开始计时，计时时间到，发电合闸继电器闭合输出，转换开关发电侧开关闭合，发电供电，发电侧开关辅助触点闭合，发电供电指示灯亮。

注意：



- 因市电供电失败而执行开机程序，启动延时计时器失效，直接进入预热程序或油门继电器动作。
- 当市电电压故障，且遥控开机信号有效，启动延时计时器开始计时。在计时期间，如遥控开机信号失效，或市电电压恢复正常，开机延时即时停止计时，控制器停止启动程序和相关输出，回复到初始待机状态。
- 在盘车或怠速期间，如遥控开机信号失效，或市电电压恢复正常，控制器停止启动程序和相关输出，回复到初始待机状态。

注意：



- 盘车时，发动机点火，当交流发电机输出的频率达到预设频率，启动马达断电。或由以下几个因素之一令启动马达断电：交流发电机输出的电压达到额定电压的 80%；启动时间结束；发动机油压开关断开或油压大于盘车切断油压，油压延时到。
- 当控制器检测到发电机频率达到预设值，或发动机的油压开关开路时，控制器不能执行盘车程序。



告诫：

由于发动机盘车切断的信号来自发电机的输出电压频率，必须确保发电机在盘车过程中，输出电压值大于控制器可测量的电压值，以避免启动马达损坏的可能。



注意：

以上控制程序的实现，是将其中一个可定义输入口定义为**发电开关闭合**，并将开关的常开辅助触点连接到该端口。实际应用中，可能没有一个可定义输入口定义为**发电开关闭合**，此时，发电供电指示灯亮只表示控制器的发电合闸继电器闭合输出。

如预设有关怠速功能，在起动继电器闭合输出同时，定义为怠速功能的继电器闭合输出，怠速延时计时器与安全监察延时时间一起开始计时，优先显示较短延时者，之后程序同上。

在盘车时间计时期内，发动机不能点火，控制器将在盘车间歇时间内不会输出启动信号，这时液晶中启动失败符号闪动。一旦盘车间歇时间到时，控制器将再次尝试去启动发动机。

以上启动情况一直重复，直到发动机成功点火或完成了预先设置的启动次数为止。但如在启动过程中，发生任何停机故障，控制器即时停止控制输出，直至故障解除并故障复位后，方可重新使用。

启动失败：当以上启动情况一再重复，启动次数达到预设的启动次数后，控制器将停止控制输出，故障指示灯亮，液晶状态栏显示启动失败符号。



告诫：

若发生启动失败故障，操作员必须检查整个发电机组系统，确认故障原因，并将故障情况排除后，方可按 **STOP/RESET** 键来解除控制器的故障锁定状态，重新操作启动发电机组。

市电恢复、市电供电和发电机停机过程：

当市电电压恢复正常，即检测到市电电压在设置的高低极值范围内，市电正常指示灯亮，**市电供电延时**计时器开始计时，计时时间到，发电合闸继电器分开，市电合闸继电器闭合输出，转换开关市电侧开关闭合，市电供电，市电侧开关辅助触点闭合，市电供电指示灯亮。

在市电合闸继电器闭合输出的同时，冷却延时时间开始倒计时，计时时间到，控制器的油门继电器动作，即时断开燃油电磁阀，发电机停机进入待机状态。

停机失败：冷却延时时间结束后，控制器的油门继电器动作，停机失败延时开始计时，计时时间到，如控制器检测到发电机的电压频率大于内置值，或发动机的油压大于内置值，**停机失败**故障指示灯亮，LCD 显示停机失败图标。



注意：

发生停机失败故障，发电机不能再起动运行，除非故障排除并复位。

发电机自启动运行的条件：

控制器在自动控制模式下，有三种情况下会自动进入启动运行程序：

- 市电电压故障
- 遥控开机信号有效
- 市电供电失败

当没有可定义输入口定义为**遥开信号**时，市电电压故障时控制器自动进入启动运行程序；当有可定义输入口定义为**遥开信号**时，遥开信号有效且市电电压故障时自动进入启动运行程序，遥开信号无效时市电电压故障时不会进入启动运行程序，但因此市电合闸继电器会断开；如没有可定义输入口定义为**市电负载开关闭合**时，**市电供电失败**功能无效。如**市电供电失败**故障而起动运行发电机，当故障解决并按复位键解除锁定，发电合闸继电器分开，市电合闸继电器闭合输出，转换开关市电侧开关闭合，市电供电。

5.3 手动控制过程

控制器运行于“MAN”运行模式。

市电正常，市电供电：

当市电正常时，即市电电压在设置的高低极值范围内，市电正常指示灯亮。市电合闸继电器不会闭合输出，手动切换转换开关，市电侧开关闭合，市电供电，市电侧开关辅助触点闭合，市电供电指示灯亮。

发电启动供电过程：

按“启动”键，油门继电器动作，发动机燃油电磁阀打开，延时 300 毫秒后，启动继电器闭合输出，发动机启动马达接通电源，盘车开始，当发动机运行速度达到盘车切断速度时，控制器停止启动输出，安全监察延时时间开始计时，在计时时间到之后，如控制器检测到发电机组的电压、频率、油压、水温等参数正常，没有其它故障，即发电机组启动成功，正常运行，液晶显示器显示相关测量参数。

发电机正常运行后，发电合闸继电器不会闭合输出，手动切换转换开关，发电侧开关闭合，发电供电，发电侧开关辅助触点闭合，发电供电指示灯亮。



注意：

在手动操作模式时，要使市电和发电供电指示灯亮，必须将两个可定义输入口分别定义为**市电开关闭合**和**发电开关闭合**，并将开关的常开辅助触点连接到该端口，否则两个指示灯在任何情况都不会亮。

5.4 油门电磁阀为常开型的发动机启动运行与停机过程：

启动控制过程：

启动运行时，控制器的油门继电器不闭合，油门电磁阀没有电源，即油门电磁阀电磁铁不动作。

停机控制过程：

控制器在停机控制过程开始时，控制器的油门继电器闭合，油门电磁阀通电，油门电磁阀动作，发动机开始停机，经延时（同停机失败延时时间）后油门继电器分开，断开油门电磁阀电源。

其它控制过程同油门电磁阀为常闭型的发动机

5.5 怠速功能：

当将其中一个可定义输出定义为**怠速**，控制器即时具备怠速控制功能。怠速的控制流程参考起动停机流程图。

5.6 预热功能：

当将其中一个可定义输出定义为**预热**，控制器即时具备预热控制功能。控制器预有三种预热控制模式可选：

模式 1— 在预热时间内，预热继电器闭合输出。

模式 2— 在预热时间内，预热继电器闭合输出，直至盘车点火成功。

模式 3— 在预热时间内，预热继电器闭合输出，直至安全监察时间结束后。

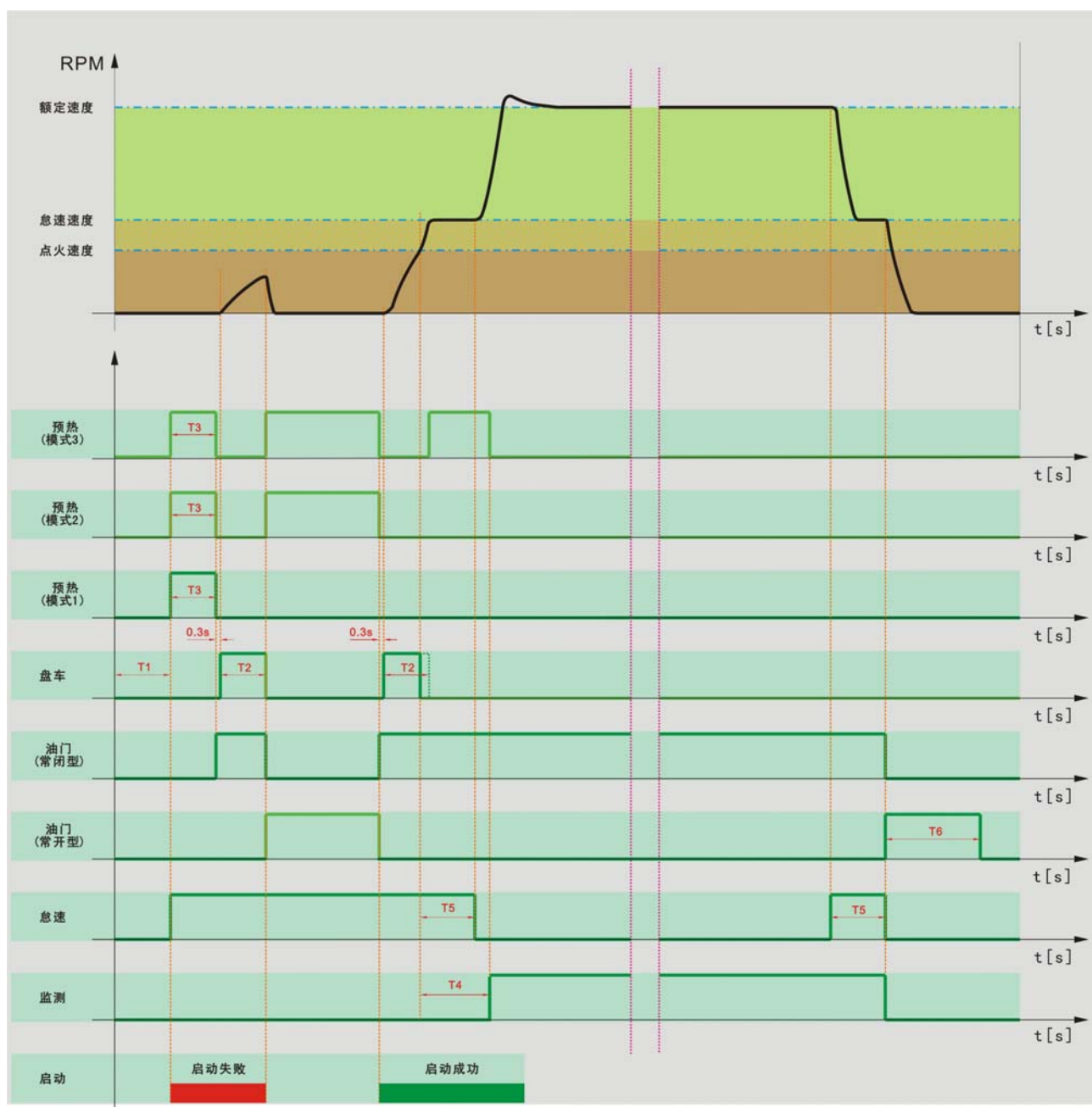
不管设置何种模式，预热继电器都不会在盘车期间闭合输出。

预热的控制流程参考起动停机流程图。

在预热继电器闭合输出，LCD 显示预热工作状态符号：



5.7 起动停机流程图



T1—开机延时
T2—盘车时间
T3—预热时间

T4—安全监察时间
T5—怠速时间
T6—停机失败延时



注意:

当 $T4 > T5$ 时, 发动机在怠速期间, 低油压保护不作用; 当 $T4 < T5$ 时, 发动机在安全监察延时结束的怠速期间, 低油压保护可作用。

6. 测量显示数据

市电相电压 L1-N L2-N L3-N

市电线电压 L1-L2 L2-L3 L3-L1

发电机相电压 L1-N

发电机电流 I1 I2 I3

频率 Hz

发动机转速 RPM（信号来自发电机电压频率）

发动机油压 BAR/PSI（信号来自发动机的油压传感器）

发动机水温 °C/°F（信号来自发动机的水温传感器）

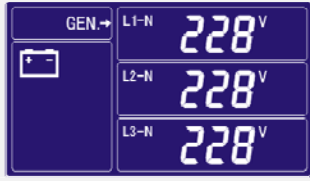
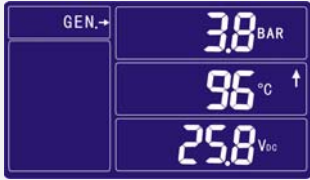
电池电压 Vdc

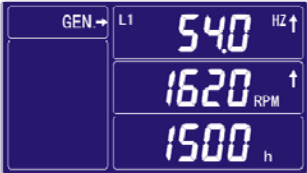
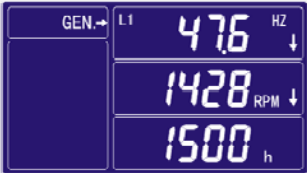
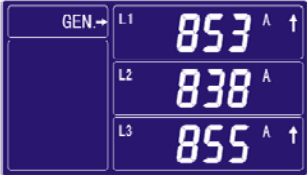
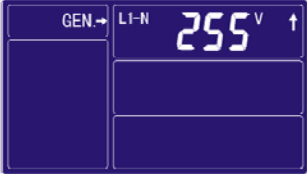
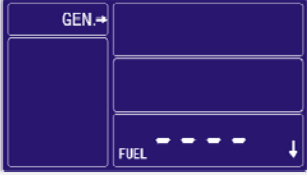
运行时间 h

7. 警告和停机故障

7.1 警告

（注：警告是非严重的故障状态，暂时不对发电机系统构成危害，只是提醒操作人员注意不符要求的情况并及时解决，确保系统连续运行。当警告发生时，状态指示灯闪亮，但故障不锁定，机组不停机，一旦故障排除警告灯即自动熄灭。）

警告/描述	LCD 显示
充电失败： 在安全监察延时时间计时终止后，控制器从辅助交流充电机的励磁触点检测到电压低于“充电电压警告值”，故障指示灯闪亮，LCD 显示充电失败图标。	
电池电压过低： 控制器检测到电池电压低于“低电池报警设定值”，故障指示灯闪亮。例：“低电池警告值”预设为:23.6V, 当电池电压低于此预设值, LCD 低值图标闪动：	
电池电压过高： 控制器检测到电池电压高于“高电池报警设定值”，故障指示灯闪亮。例：“高电池警告值”预设为:28.2V, 当电池电压高于此预设值, LCD 高值图标闪动：	
低油压： 在安全监察延时时间计时终止后，控制器检测到发动机油压降低到“低油压警告值”，故障指示灯闪亮。例：“低油压警告值”预设为:2.2BAR, 当发动机油压低于此预设值, LCD 低值图标闪动：	
高水温： 控制器检测到发动机冷却液温度高于“高水温警告值”，故障指示灯闪亮。例：“高水温警告值”预设为:95°C, 当发动机水温高于此预设值, LCD 高值图标闪动：	

超速：若发动机的运行速度超过“超速警告值”，故障指示灯闪亮。例：“超速警告值”预设值为:1600RPM,当发动机转速高于此预设值,LCD 高值图标闪动：	
低速：在安全监察延时时间计时终止后，若发动机的运行速度低于“低速警告值”，故障指示灯闪亮。例：“低速警告值”预设值为:1440RPM,当发动机转速低于此预设值,LCD 低值图标闪动：	
高电流报警：在安全监察延时时间计时终止后，若控制器检测到发电机的任一相输出电流超过“高电流警告值”，故障指示灯闪亮。例：“高电流警告值”预设值为:80%,当发电机任一相输出电流高于此预设值,LCD 相应相的高值图标闪动：	
高电压报警：在安全监察延时时间计时终止后，若控制器检测到发电机的输出电压超过“高电压警告值”，故障指示灯闪亮。例：“额定电压”预设值为:220V,“高电压警告值”预设值为:115%,当发电任一相电压高于此预设值,LCD 相应相的高值图标闪动：	
低电压报警：在安全监察延时时间计时终止后，若控制器检测到发电机的输出电压低于“低电压警告值”，故障指示灯闪亮。例：“额定电压”预设值为:220V,“低电压警告值”预设值为:90%,当发电机输出相电压低于此预设值,LCD 相应相的低值图标闪动：	
低燃油位报警：将一自定义开关量定义为低燃油警告输入用，则该输入信号有效时，故障指示灯闪亮，LCD 低燃油报警图标亮：	
市电供电失败：将一自定义开关量定义为市电合闸，当控制器的合闸继电器闭合输出，如在市电供电失败时间结束后，市电合闸开关量未有效，则市电供电失败，控制器面板上的市电合闸指示灯闪亮。	
辅助报警：将一自定义开关量定义为警告输入用，则该输入信号有效时，故障指示灯闪亮，LCD 辅助报警图标闪动：	



注意：
要使“低油压”和“高水温”警告有效，必需使用油压传感器和水温传感器，当只使用油压开关和水温开关时，两个警告无效。



- 注意：**
- 控制器在发电待机期间，继续检测电池电压，**电池电压过低/电池电压过高**的警告有效。
 - **电池电压过低**警告在发动机盘车期间无效。



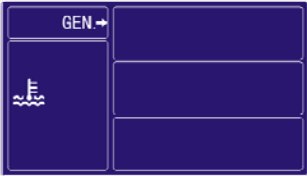
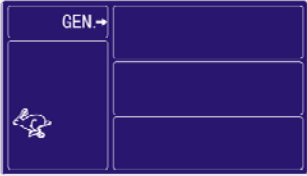
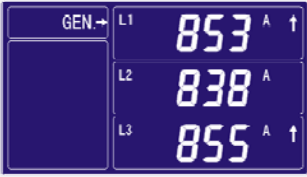
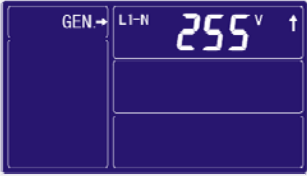
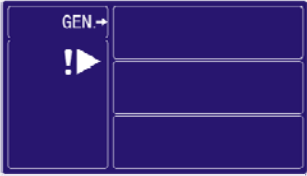
告诫：
在安全监察延时时间内，部分警告（如低速、低电压、低油压）无效，为使发电机组有更全面的保护，必需认真适当地设置安全监察时间。

7.2 停机故障

（注：故障停机即时锁定系统和停止发电机运转，只有故障排除后，并按故障复位键，解除故障锁定，才可重新操作控制器）

故障/描述	LCD 显示
启动失败：如果发动机启动次数达到预设启动次数，仍不能着车运行，即发生启动失败故障，故障指示灯亮，LCD 显示启动失败图标：	
停机失败：若发动机在停机时间延时结束后，未能停机，故障指示灯亮，LCD 显示停机失败图标：	
紧急停机：将一自定义开关量定义为紧急停机输入用，当该输入信号有效时，控制器立即停止除报警以外的所有继电器控制输出，故障指示灯亮，LCD 显示紧急停机图标：	
低油压：在安全监察延时终止后，控制器检测到的油压值仍低于低油压故障值或油压开关在闭合状态，发动机立即停机，故障指示灯亮，LCD 显示低油压图标：	

GU611A 控制器使用说明

高水温：控制器检测到发动机冷却水温度高于高水温故障值或温度开关在闭合状态，发动机立即停机，故障指示灯亮，LCD 显示高水温图标：	
超速：控制器检测到发动机的运行速度高于超速故障值，发动机立即停机，故障指示灯亮，LCD 显示超速图标：	
高电流故障：在安全监察延时时间计时终止后，若控制器检测到发电机的任一相输出电流超过“高电流故障值”，发动机立即停机，故障指示灯亮。	
高电压故障：在安全监察延时时间计时终止后，若控制器检测到发电机的任一相输出电压超过“高电压故障值”，发动机立即停机，故障指示灯亮。	
低电压故障：在安全监察延时时间计时终止后，若控制器检测到发电机的输出电压低于“低电压故障值”，发动机立即停机，故障指示灯亮。	
辅助故障：将一自定义开关量定义为故障输入用，则该输入信号有效时，故障指示灯亮，LCD 显示辅助报警图标：	

故障代码表：

名称	缩简代码
充电失败	8888
低电池电压	8888
高电池电压	8888
启动失败	8888
停机失败	8888
紧急停机	8888
低油压	8888

名称	缩简代码
发动机高温	8888
超速	8888
低速	8888
过电流	8888
发电高电压	8888
发电低电压	8888
油压传感器开路	8888



注意：

- 发动机的转速信号来自发电机输出的电压频率，作为控制与故障保护参数，为便于使用者,部分数据还是用转速表示,转速 $RPM=Hz*60/\text{极对数}$ 。
- 发电机运行期间发电机故障：高水温、低油压以及超速出现后不经延时立即停机；在冷却延时期期间发生低油压时，不管是否有怠速功能都起保护作用。



告诫：

在安全监察延时时间内，低油压故障保护无效，为避免发动机无机油启动，首次试机，必先确保机油正常，并认真适当地设置安全监察时间。

8. 参数设置

8.1 系统参数：

序号	项目		预设值	数值范围
1.1	电流互感器变比	8888	100	1-2000
1.2	电压变比	8888	1.0	1.0-100.0
1.3	额定电压	8888	220	45-9999VAC
1.4	交流电压测量	8888	3	1-3 (3 三相四线,1 单相两线)
1.5	始控制模式	8888	0	0-1 / 0(手动) /1 (自动)
1.6	油压单位	8888	0	0-1 (0-BAR,1-PSI)
1.7	温度单位	8888	0	0-1 (0-℃,1-°F,)
1.8	通讯地址	8888	1	1-247
1.9	恢复默认值	8888		
1.10	在线更新	8888		
1.11	翻页时间	8888	0 秒	0-10 秒 /0 (不用)

注意：



- 始控制模式用于设置控制器接通工作电源时，控制器起始的控制模式。当参数设置为“1”，控制器接通工作电源时，自动运行在自动控制模式；当参数设置为“0”，控制器接通工作电源时，自动运行在手动控制模式。
- 油压及温度单位改变后相应故障报警设定值需根据实际情况重新设置。
- 发电机运行速度通过极对数设定，转速 $RPM = Hz \times 60 / \text{极对数}$ ，当额定频率为 50Hz，极对数设为 2 时运行速度为 1500RPM，设为 1 时运行速度为 3000RPM。

8.2 发电机参数：

序号	项目		预设值	数值范围
2.1	低电压故障值	8888	0	20-200% / 0 (不设)
2.2	低电压警告值	8888	90%	20-200% / 0 (不设)
2.3	高电压警告值	8888	115%	20-200% / 9999 (不设)
2.4	高电压故障值	8888	9999	20-200% / 9999 (不设)
2.5	低频率故障值	8888	45.0Hz	10.0-100.0Hz / 0 (不设)
2.6	高频率故障值	8888	57.0Hz	10.0-100.0Hz / 999.9 (不设)
2.7	高电流警告值	8888	100%	0-200%
2.8	高电流故障值	8888	150%	0-200%
2.9	高电流故障类型	8888	0	0-1 (1-停机 0-电气脱扣)
2.10	故障延时	8888	10 秒	0-600 秒
2.11	发电供电延时	8888	5 秒	1-9999 秒
2.12	发电分闸延时	8888	5 秒	1-9999 秒

8.3 发动机参数：

序号	项目		预设值	数值范围
3.1	发电机极对数	8888	2	1-4
3.2	供油阀种类	8888	0	0-1 / 0(常闭型) /1 (常开型)
3.3	水温传感器种类	8888	3	0-15 / 0 (不用)
3.4	油压传感器种类	8888	4	0-15 / 0 (不用)
3.5	启动延时	8888	10 秒	0-300 秒

GU611A 控制器使用说明

3.6	启动次数	8888	3 次	1-10 次
3.7	盘车时间	8888	5 秒	0-30 秒
3.8	盘车间歇时间	8888	10 秒	0-300 秒
3.9	盘车切断速度	8888	300RPM	1-9999 RPM
3.10	盘车切断油压	8888	1.0BAR	0.1-150.0 BAR /999.9(不设)
3.11	切断油压延时	8888	0	1-60 秒 / 0(不设)
3.12	怠速延时	8888	0	0-9999 秒
3.13	预热延时	8888	3 秒	0-300 秒
3.14	预热模式	8888	1	1-3
3.15	安全监察延时	8888	10 秒	0-600 秒
3.16	冷却延时	8888	300 秒	0-600 秒
3.17	停机失败延时	8888	20 秒	0-60 秒
3.18	低速故障值	8888	0RPM	0-9999 RPM / 0 (不设)
3.19	低速警告值	8888	1440RPM	0-9999 RPM / 0 (不设)
3.20	超速警告值	8888	1600 RPM	1-9999 RPM / 9999 (不设)
3.21	超速故障值	8888	1710 RPM	1-9999 RPM / 9999 (不设)
3.22	低油压故障值	8888	1.1BAR	0-45.0 BAR
3.23	低油压警告值	8888	1.4BAR	0-45.0 BAR
3.24	高水温警告值	8888	92℃	70-320℃ / 9999 (不设)
3.25	高水温故障值	8888	100℃	70-320℃ / 9999 (不设)
3.26	低电池警告值	8888	8.0V	1.0-25.0V / 0 (不设)
3.27	高电池警告值	8888	28.0V	1.0-35.0V / 99.9 (不设)
3.28	充电电压警告值	8888	8.0V	1.0-25.0V / 0 (不设)

8.4 输入输出设定

序号	项目		预设值	数值范围
4.1	自定义输入 1	8888	8	0-12 (定义代码见 8.7)
4.2	自定义输入 2	8888	7	0-12 (定义代码见 8.7)
4.3	自定义输入 3	8888	12	0-12 (定义代码见 8.7)
4.4	输入 1 延时	8888	2 秒	0-60 秒
4.5	输入 2 延时	8888	2 秒	0-60 秒

GU611A 控制器使用说明

4.6	输入 3 延时		2 秒	0-60 秒
4.7	自定义继电器 1		2	0-80 (定义代码见 8.8)
4.8	自定义继电器 2		3	0-80 (定义代码见 8.8)

注:开关量输入延时只针对第 1~4 类型有效

8.5 市电参数:

序号	项目		预设值	数值范围
5.1	市电低电压值		90%	20-200% / 0 (不设)
5.2	市电高电压值		115%	20-200% / 9999 (不设)
5.3	市电频率		50.0 Hz	50.0-60.0Hz
5.4	市电供电延时		5 秒	1-9999 秒
5.5	市电分闸延时		5 秒	1-9999 秒

8.6 校准菜单

序号	项目		预设值	数值范围
6.1	发电电压 V1			±10.0%
6.2	发电电流 I1			±10.0%
6.3	发电电流 I2			±10.0%
6.4	发电电流 I3			±10.0%
6.5	市电电压 V1			±10.0%
6.6	市电电压 V2			±10.0%
6.7	市电电压 V3			±10.0%
6.8	油压			±10.0%
6.9	水温			±10.0%
6.10	电池电压			±10.0%

8.7 压力温度传感器可选项:

代码	压力传感器品牌型号	温度传感器品牌型号
0	不用	不用
1	闭合为低油压	闭合为高温
2	分开为低油压	分开为高温
3	VDO 5 bar	VDO 120℃
4	VDO 10 bar	VDO 150℃

GU611A 控制器使用说明

5	Datcon 7 bar	Datcon
6	Murphy 7 bar	Murphy
7	定义 1	Pt100
8	定义 2	定义 1
9	定义 3	定义 2
10	定义 4	定义 3
11	用户自定义	定义 4
12		用户自定义



注意:

控制器出厂时, 已为油压传感器与水温传感器预置上表的可选的传感器型号和功能; 如所用传感器不在表中所列, 用户可以选择“用户自定义”项, 将传感器数据参数, 通过软件写入控制器内。

● 压力传感器参数附表:

VDO 5 bar:

P (Bar)	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5
P (PSI)	0	7.3	14.5	21.8	29.0	36.3	43.5	50.8	58.0	65.3	72.5
R (Ω)	11	29	47	65	82	100	117	134	151	167	184

VDO 10 bar:

P (Bar)	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
P (PSI)	0	14.5	29.0	43.5	58.0	72.5	87.0	101.5	116.0	130.5	145.0
R (Ω)	10	31	52	71	90	106	124	140	155	170	184

Datcon 7 bar:

P (Bar)	0.0	0.7	1.4	2.1	2.8	3.4	4.1	4.8	5.5	6.2	6.9
P (PSI)	0	10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0
R (Ω)	240	200	165	135	115	95	78	63	48	35	25

GU611A 控制器使用说明

Murphy 7 bar:

P _(Bar)	0.0	0.7	1.4	2.1	2.8	3.4	4.1	4.8	5.5	6.2	6.9
P _(PSI)	0	10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0
R _(Ω)	240	205	171	143	123	103	88	74	60	47	33

定义 1:

P _(Bar)	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
P _(PSI)	0	14.5	29.0	43.5	58.0	72.5	87.0	101.5	116.0	130.5	145.0
R _(Ω)	15	31	49	66	85	101	117	132	149	164	178

定义 2:

P _(Bar)	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
P _(PSI)	0	14.5	29.0	43.5	58.0	72.5	87.0	101.5	116.0	130.5	145.0
R _(Ω)	30	41	65	88	110	115	145	150	172	185	190

定义 3:

P _(Bar)	0.0	1.7	3.4	5.2	6.9	8.6	10.3			
P _(PSI)	0	25	50	75	100	125	150			
R _(Ω)	21	36	52	72	84	100	120			

定义 4:

P _(Bar)	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	6.5	7.0	8.0	9.0
P _(PSI)	0	14.5	29.0	43.5	58.0	72.5	87.0	94.3	101.5	116.0	130.5
R _(Ω)	251	195	155	127	107	88	72	65	61	54	48

● 温度传感器参数附表:

VDO 120°C:

T _(°C)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
T _(°F)	104	122	140	158	176	194	212	230	248	266	284
R _(Ω)	291	197	134	97	70	51	38	29	22	18	15

GU611A 控制器使用说明

VDO 150℃:

T(℃)	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
T(°F)	122	140	158	176	194	212	230	248	266	284	302
R(Ω)	322	221	155	112	93	62	47	37	29	23	19

Datcon:

T(℃)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
T(°F)	104	122	140	158	176	194	212	230	248	266	284
R(Ω)	900	600	400	278	200	141	104	74	50	27	4

Murphy:

T(℃)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
T(°F)	104	122	140	158	176	194	212	230	248	266	284
R(Ω)	1029	680	460	321	227	164	120	89	74	52	40

PT100

T(℃)	-100	-50	0	20	40	60	80	100	150	200	300
T(°F)	-148	-58	32	68	104	140	176	212	302	392	572
R(Ω)	60	81	100	108	116	123	131	139	157	176	212

定义 1:

T(℃)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
T(°F)	68	86	104	122	140	158	176	194	212	230	248
R(Ω)	900	600	420	282	152	113	86	62	48	40	30

定义 2:

T(℃)			30	50	60	70	80	90	100	110	120
T(°F)			86	122	140	158	176	194	212	230	248
R(Ω)			980	400	265	180	125	90	65	50	38

定义 3:

T(°C)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
T(°F)	68	86	104	122	140	158	176	194	212	230	248
R(Ω)	805	540	380	260	175	118	83	58	42	30	21

定义 4:

T(°C)	28	35	40	50	60	70	80	90	95	98	
T(°F)	82	95	104	122	140	158	176	194	203	208	
R(Ω)	579	404	342	250	179	136	103	77	67	63	

8.8 可定义输入可选项:

代码	可选功能	备注
0	不用	
1	警告输入（立即生效）	低电平有效
2	故障输入（立即生效）	低电平有效
3	警告输入（安全监察后生效）	低电平有效
4	故障输入（安全监察后生效）	低电平有效
5	低油压开关量输入	低电平有效
6	高水温开关量输入	低电平有效
7	急停输入	低电平有效
8	遥开输入	低电平有效
9	市电开关闭合	低电平有效
10	发电开关闭合	低电平有效
11	低油位开关量输入	低电平有效
12	灯测试	低电平有效

8.9 可定义输出可选项:

代码	定义故障类型	代码	定义故障类型
0	不用	1	过流脱扣
2	故障报警输出	3	警告输出
4	怠速输出(常闭)	5	预热模式输出
6	升速	7	备用

8	油泵控制	9	运行
10	系统在自动模式	11	备用
12	系统在手动模式	13	备用
14	怠速输出(常开)	15	市电合闸失败（合闸 5 秒内）
16	发电合闸失败（合闸 5 秒）	17	启动失败



注意：

当将其中一个可定义输出定义为**升速**，控制器在发动机起动成功后，升速继电器闭合输出；如有怠速功能，则在怠速时间结束后，升速继电器闭合输出。

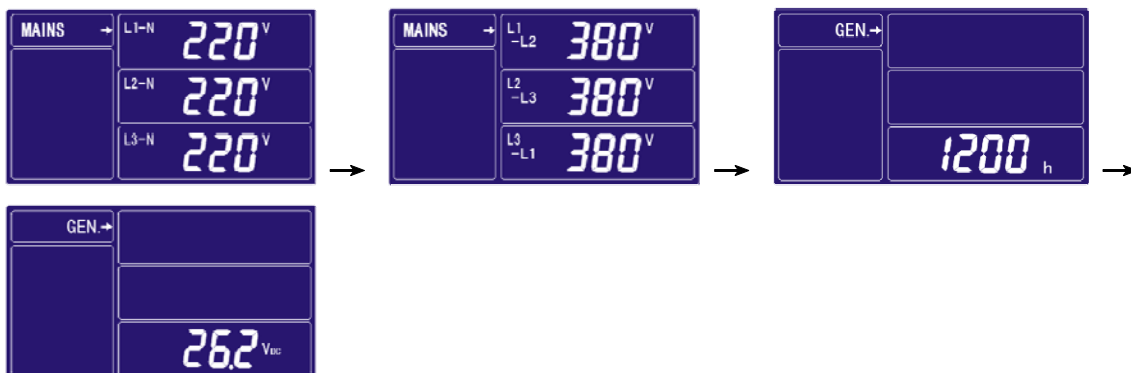
9. LCD 显示和菜单系统

采用 TN 型 LCD 液晶显示的数据信息，且 LCD 设有背光功能，在操作任意键后一定时间自动关闭背光。正常运行时，可设置自动翻页循环显示各测量数据，亦可按“▶”翻页查看各测量数据，当故障发生时，LCD 显示相应的故障图标。

在任一页面下长按“▶”两秒进入设定状态，此时“ ”或“ ”可在同级菜单下翻页查看，再按“▶”可选择要修改的项目，按“ ”或“ ”进入修改，当提示输入密码 Password 时显示 0000，此时在当前选定位可按“ ”或“ ”进行数值修改，按“▶”向低位移位修改内容，向右移后前一位值将显示为“*”，将密码值设为 2213 后再按“▶”移出，则可修改参数。否则重新提示输入密码。修改完后长按“▶”两秒可退出设定状态。

9.1 LCD 测量参数显示：

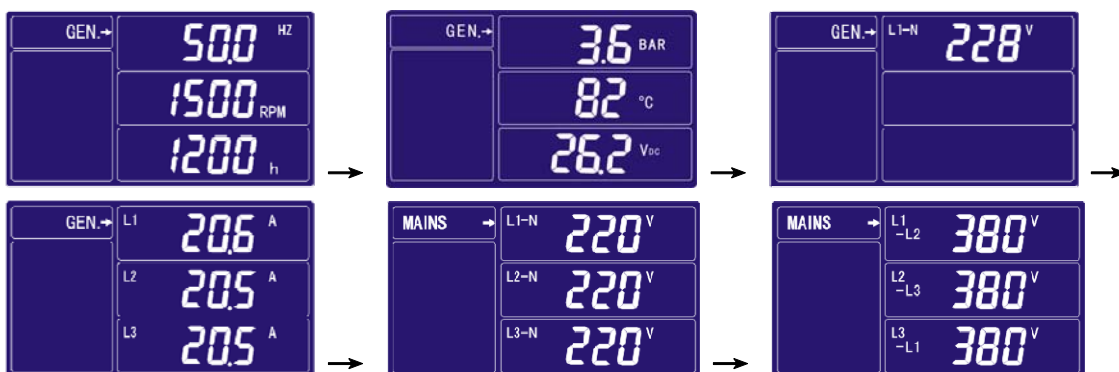
市电正常、市电供电，发电机在待机时，循环显示各测量参数：



注意：

- 当温度或压力传感器设为不使用时不显示相关项测量数据。

发电机运行时，循环显示各测量参数：

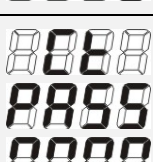


9.2 运行参数的设置

例：（设置 1000 / 5 的电流互感器比率则 CT 应设为 200）

操作	描述
长按键 “▶” 两秒，进入参数设置菜单，液晶随后显示：	
按 “▶” 键，液晶随后显示：	
按 “I” 键提示输入密码，液晶随后显示：	
按 “I” 或 “O” 输入修改密码为：(2213)，按 “▶” 键再按 “I” 或 “O” 键改变参数。此时修改为 200，液晶随后显示：	
修改完后按 “▶” 确认，跟着按 “O” 键，液晶随后显示：	
再按 “▶” 键退出，或直接长按 “▶” 两秒以上也可退出：	

例：（设置控制器的启动次数为 2）

操作	描述
长按键 “▶” 两秒，进入参数设置菜单，液晶随后显示：	
按 “I” 键二十八次后再按 “▶” 键，液晶显示器随后显示：	
按 “I” 键提示输入密码，液晶随后显示：	
按 “I” 或 “O” 输入修改密码为：(2213)，按 “▶” 键液晶随后显示：	
按 “I” 或 “O” 键改变参数。此时修改为 2，按键 “▶” 确认修改，再长按键 “▶” 两秒可退出参数设置菜单	

例：（将控制器的所有参数恢复为出厂时的默认值）

操作	描述
长按键“  ”两秒，进入参数设置菜单，液晶随后显示：	
再按“  ”键八次，液晶随后显示：	
按“  ”键提示输入密码，输入修改密码为：（2213），	
按“  ”键恢复默认值，长按键“  ”两秒可退出参数设置菜单：	

例：（将控制器设为在线编程模式）

操作	描述
长按键“  ”两秒，进入参数设置菜单，液晶随后显示：	
按“  ”键九次，液晶随后显示：	
按“  ”键提示输入密码，输入修改密码为： （3132），	
再按“  ”键进入编程模式，在该模式下必须保证供电正常，通过通讯线连接用专用编程软件正确烧录程序后会自动重新复位工作。否则不会退出该状态，直至断开工作电源。	

10. 控制器启用前的准备工作：

10.1 确认控制器已安装固定好，其安装环境符合要求；

10.2 确认控制器的所有控制线连接符合电气规范，并和“2.3 典型接线图相符”，特别需确认直流供电电源需加熔丝保险保护，极性正确，否则可能令控制器损坏；

10.3 建议外部加装紧急停机按键，紧急停机信号输入端子用线连接到紧急停机按键的常开触点，触点的另一点与电池电源的负极相连；

10.4 接通工作直流电源，确认预设参数符合实际使用情况。如电流比值、压力传感器种类、温度传感器种类等。

11. 技术参数:

直流工作电源

电压范围: 12V/24V (8-35V) 连续

如盘车前电压 $\geq 10V$, 可在 0V 维持 100 毫秒, 电压恢复至 $\geq 5V$, 控制器可正常工作而无加装其它辅助电源。

操作最大的工作电流: @12V 180mA , @24V 90mA

交流输入电压: 相电压 15-300Vac RMS (交流频率 ≥ 40 Hz)

交流输入频率: 3-70Hz (电压 $\geq 15V$)

控制继电器输出: 3A/30Vdc

运行环境温度 -20 to 70°C

储存环境温度 -30 to 80°C

版本: 061B100430