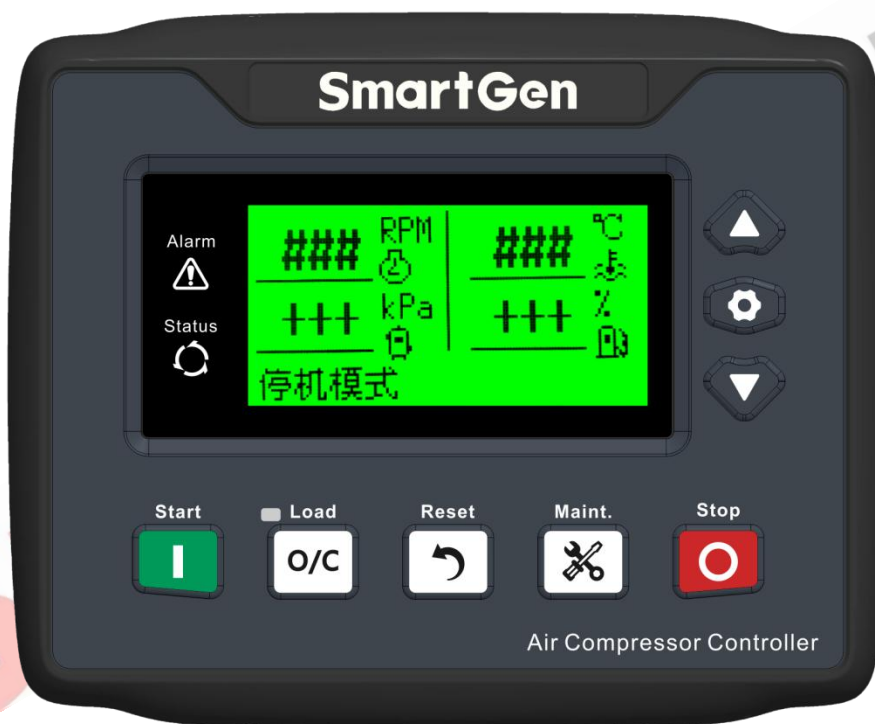




SmartGen
ideas for power

ACC4100 柴驱空压机控制器 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	4
1 概述	6
2 性能特点	6
3 规格	7
4 操作	8
4.1 按键功能描述	8
4.2 控制器面板	9
4.3 开停机操作	9
4.3.1 开机顺序	9
4.3.2 停机顺序	10
4.4 设置预供油输出的开机操作	10
4.5 应急开机	10
4.6 空压机加/卸载调速过程	10
5 DPF 手动再生	11
5.1 DPF 手动再生概述	11
5.2 DPF 再生面板图标描述	11
5.3 DPF 手动再生操作	12
6 保护	13
6.1 警告	13
6.2 停机	14
7 接线	16
8 编程参数范围及定义	18
8.1 参数范围及定义	18
8.2 可编程输出口 1~6 可定义内容	24
8.2.1 可编程输出口 1~6 可定义内容	24
8.2.2 自定义时间段输出	28
8.2.3 自定义组合输出	28
8.3 可编程输入口定义内容	29
8.4 传感器选择	31
8.5 起动成功条件选择	32
8.6 维护设置	32
9 参数设置	33
10 传感器设置	35
11 试运行	36
12 典型应用	36

13 安装	37
13.1 卡件	37
13.2 外形及开孔尺寸	37
14 控制器与发动机的 J1939 连接	38
14.1 CUMMINS ISB/ISBE (康明斯)	38
14.2 CUMMINS QSL9	38
14.3 CUMMINS QSM11 (进口)	38
14.4 CUMMINS QSX15-CM570	39
14.5 CUMMINS GCS-MODBUS	39
14.6 CUMMINS QSM11 (西安康明斯)	40
14.7 CUMMINS QSZ13 (东风康明斯)	40
14.8 DETROIT DIESEL DDEC III / IV (底特律)	40
14.9 DEUTZ EMR2 (道依茨)	41
14.10 JOHN DEERE (强鹿)	41
14.11 MTU MDEC	41
14.12 MTU ADEC (SMART 模块)	41
14.13 MTU ADEC (SAM 模块)	42
14.14 PERKINS (珀金斯)	42
14.15 SCANIA	42
14.16 VOLVO EDC3 (沃尔沃)	43
14.17 VOLVO EDC4	43
14.18 VOLVO-EMS2	44
14.19 玉柴	44
14.20 潍柴	44
15 故障排除	45
16 装箱清单	46

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
2019-06-10	1.0	开始发布。
2021-02-05	1.1	1.增加下位机新增功能描述； 2.修改典型应用图CAN H标识。



表2 文档所用符号说明

符号	说明
 注意	该图标提示或提醒操作员正确操作。
 小心	该图标表示错误的操作有可能损坏设备。
 警告	该图标表示错误的操作有可能会造成死亡、严重的人身伤害和重大的财产损失。

SmartGen

1 概述

ACC4100柴驱空压机控制器用于柴油发动机驱动的空压机，实现空压机的开机停机、数据测量、维护保养、报警保护及“三遥”功能。控制器具有调速功能，带有CANBUS(SAE J1939)接口，可控制多种电喷或非电喷柴驱空压机。

ACC4100柴驱空压机控制器采用32位ARM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，大多数参数可从控制器面板调整，所有参数均可使用PC机通过RS485或USB接口调整及监测。其结构紧凑、接线简单、可靠性高，可广泛应用于柴驱空压机控制系统。

2 性能特点

其主要特点如下：

- 液晶显示 LCD 为 132x64，带背光，中文、英文可选，界面操作简单；
- 屏幕保护采用硬屏亚克力材料，耐磨及耐划伤性能好；
- 采用硅胶面板及按键，适应高低温环境能力强；
- 具有 RS485 通讯接口，利用 MODBUS 协议可以实现“三遥”功能；
- 具有 CANBUS 接口，可监测电喷机的常用数据（如转速、水温、油压、发动机负载率、燃油消耗量等）；
- 具有 DPF 再生功能，满足欧 V 排放标准；
- 6 路模拟量传感器，3 路固定电阻型，3 路可灵活配置成电阻型、电流型和电压型三种。可精确检测发动机燃油位、空压机排气压力、排气温度等数据；
- 多种温度、压力、液位传感器曲线可直接使用，并可自定义传感器曲线；
- 精密采集空压机的各种参量，具有发动机水温高、油压低、超速和欠速等保护，还具有空压机排气压力高、排气温度高等保护，保护功能齐全；
- 具有调速功能，可根据空压机排气压力自动调节稳定转速；
- 所有输出口均为继电器输出；
- 具有参数设置功能，允许用户对其参数进行更改设定，同时记忆在内部 EEPROM 存储器内，在系统掉电时也不会丢失；
- 起动成功条件（转速、油压）可选择；
- 转速可通过转速传感器或充电发电机 W/L 获取；
- 供电电源范围宽 DC(8~35)V，能适应不同的起动电池电压环境；
- 具有历史记录，实时时钟功能；
- 具有加热器、冷却器、燃油泵控制功能；
- 具有维护保养功能，维护时间到动作可设置；
- 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；
- 外壳设计有橡胶密封圈，前面板防护等级可达到 IP65；
- 固定控制器卡件采用金属卡件，在高温环境下性能出色；
- 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3 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 (待机方式: ≤2W)
转速传感器电压	1.0V 至 24V (有效值)
转速传感器频率	最大 10000Hz
充电发电机 W/L	电压 (1.0-24)V (有效值) 频率 (50-1000)Hz
起动继电器输出	5A DC28V
可编程继电器输出口 1	5A DC28V
可编程继电器输出口 2~6	1A DC28V
模拟量传感器	3 路固定电阻型 (燃油位、可编程传感器 1、可编程传感器 2); 3 路可灵活配置成电阻型、电流型和电压型 (排气压力、可编程传感器 3、可编程传感器 4)。
外形尺寸	135mm x 110mm x 44mm
开孔尺寸	116mm x 90mm
工作条件	温度: (-25~+70)°C 湿度: (20~93)%RH
储藏条件	温度: (-25~+70)°C
防护等级	前面板 IP65
重量	0.35kg

4 操作

4.1 按键功能描述

表4 按键描述

按键	功能	描述
	开机键	在停机状态下，按此键可以使静止的空压机开始启动。
	加/卸载键	在怠速运行状态下，按此按键，控制器加载继电器输出；正常运行状态下，再次按下此键，卸载，加载继电器停止输出。
	报警复位键	按此按键，快速进入报警页；再次按下，报警复位；报警复位后，再次按下，退出报警页面。
	维护保养键	按此按键，进入维护页面；再次按下，退出维护页面；在维护页面长按此按键，进入密码界面，输入维护密码，可进入维护设置。
	停机	1. 在开机状态下，可以使运转中的空压机停机； 2. 按下此键 3 秒钟以上，可以测试面板指示灯是否正常（试灯）； 3. 在停机过程中，再次按下此键，可快速停机。
	上翻/增加键	1. 翻屏； 2. 在设置中向上移动光标及增大光标所在位的数字。
	下翻/减少键	1. 翻屏； 2. 在设置中向下移动光标及减小光标所在位的数字。
	设置/确认键	1. 在主界面下，按下此键，进入参数设置菜单； 2. 在设置中确认设置信息。

4.2 控制器面板

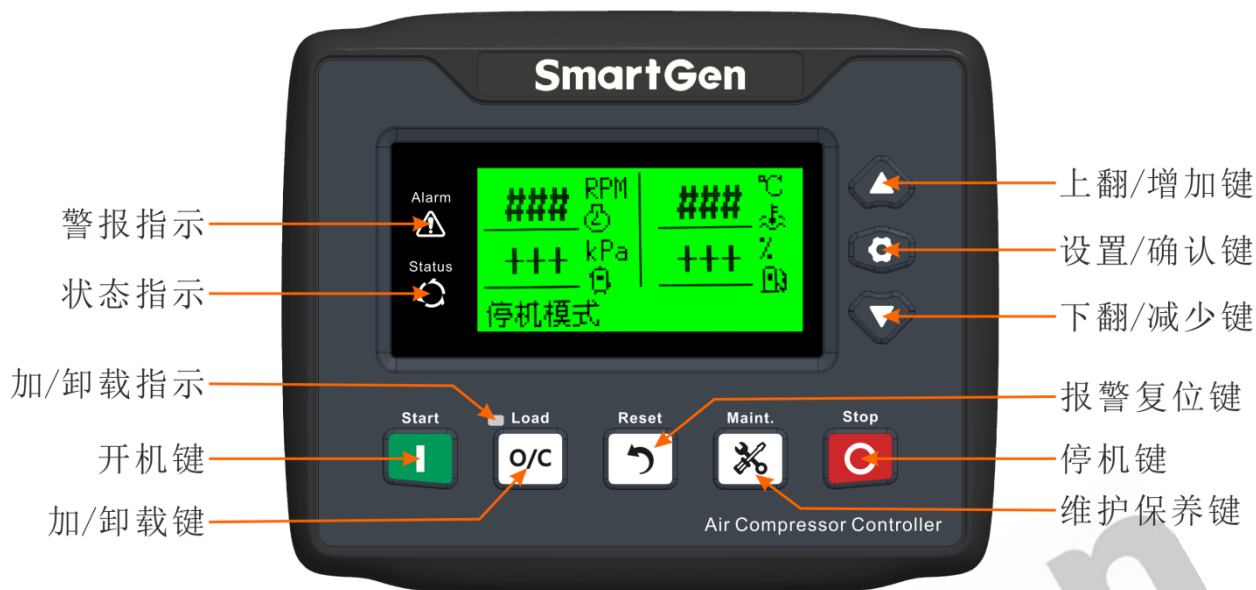


图1 前面板图

▲注意：部分指示灯说明：

报警指示灯：警告报警时，慢速闪烁（1秒1次）；停机报警时，快速闪烁（1秒5次）；无报警时，灯不亮。

状态指示灯：空压机正常运行时，灯常亮。

4.3 开停机操作

4.3.1 开机顺序

- 按  键，则起动空压机。
- 若设置预热时间，预热继电器输出（如果被配置），LCD 显示“预热延时 XX”；
- 预热延时结束后，燃油继电器输出设定的起动前燃油时间（默认 1s），然后起动继电器输出；如果在“起动时间”内空压机没有起动成功，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；
- 在设定的起动次数内，如果空压机没有起动成功，控制器发出起动失败停机报警，同时 LCD 的报警页显示起动失败报警；
- 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、充电失败等报警量均无效，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）；
- 在开机怠速延时过程中，欠速报警无效，开机怠速延时结束，进入怠速运行。若按下加载键，加载控制输出，进入“高速暖机时间延时”（如果高速暖机延时被配置）；
- 当高速暖机延时结束时，空压机进入正常运行状态如果转速不正常，则控制器报警停机（LCD 的报警页显示报警量）。

4.3.2 停机顺序

- 按  键，可以使正常运行的空压机停机，停机前如果加载控制输出，则断开加载控制；
- 若设置高速散热时间，开始“高速散热延时”。当高速散热延时结束后，进入“停机怠速延时”；
- 进入“停机怠速延时”（如果被配置）时，怠速继电器加电输出；
- 进入“得电停机延时”，得电停机继电器加电输出，燃油继电器输出断开；
- 进入“停稳时间”，自动判断是否停稳；
- 若当空压机停稳后，进入“停稳后延时”；否则控制器进入停机失败同时发出停机失败警告（在停机失败报警后，若空压机停稳，则进入“停稳后延时”同时自动消除停机失败警告）；
- 停稳后时间结束后，进入待机状态。

4.4 设置预供油输出的开机操作

当输出口设置“预供油输出”，按  键，起动空压机：

若设置的预供油时间小于或等于预热时间，LCD显示“预热延时 XX”，预热继电器输出（如果被配置），预供油继电器输出（输出设置的预供油时间）；预热延时结束后，燃油继电器输出设定的起动前燃油时间（默认1s），然后起动继电器输出；剩余起动过程和开机过程相同（过程见开机过程4.3.1, d)~g)）。

若设置的预供油时间大于预热时间，预热延时阶段，预供油继电器输出，预热延时结束后，剩余预供油时间，进入预供油阶段，LCD显示“预供油时间 XX”，预供油继电器输出；预供油延时结束后，燃油继电器输出设定的起动前燃油时间（默认1s），然后起动继电器输出；剩余起动过程和开机过程相同（过程见开机过程4.3.1, d)~g)）。

当输出口设置“预供油输出”，空压机处于待机状态，按设置的“预供油间隔时间”和“预供油时间”循环输出；若设置的“预供油间隔时间”为0h，预供油不输出。

4.5 应急开机

 **注意：**同时按下  键和  键，可以强制起动空压机。此时，控制器不根据起动成功条件来判断机组是否已经起动成功，起动机的脱离由操作员来控制，当操作员观察机组已经起动成功，放开按键后，起动停止输出，控制器进入安全运行延时。

4.6 空压机加/卸载调速过程

在怠速运行状态下，按下  键，加载控制继电器输出，控制器进入正常运行，如果当前排气压力小于卸荷动作压力，发动机转速升速至额定转速。如果当前排气压力大于额定压力，发动机转速降至卸荷转速。在额定压力和卸荷动作压力之间，发动机转速随压力升高而降低。在正常运行状态下，按下  键，加载控制继电器断开，进入怠速运行，发动机转速回到额定怠速值。

例：

发动机额定转速 2200RPM

发动机卸荷转速 70%(1540RPM)

发动机怠速值 60%(1320RPM)

空压机额定压力 700kPa

空压机卸荷动作压力 600kPa

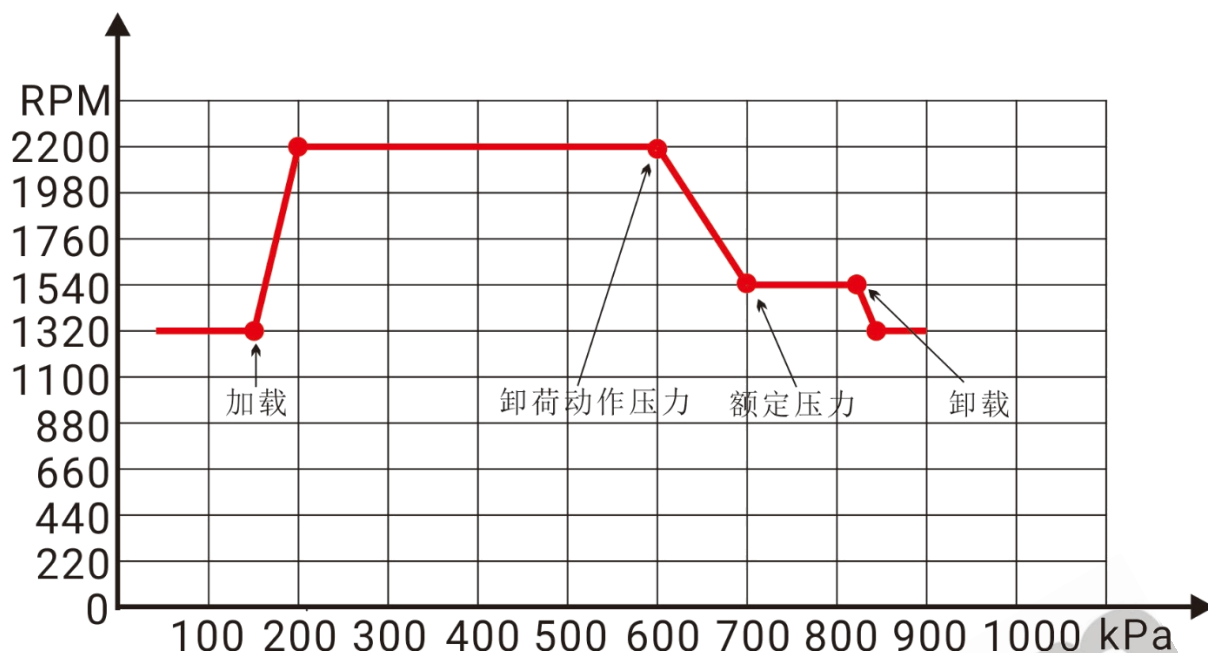


图2 转速-压力曲线图

5 DPF 手动再生

5.1 DPF 手动再生概述

对于满足欧V标准的发动机，都具有DPF再生功能。

通常情况下，发动机通过自动再生功能即可清除DPF中的颗粒物。但是发动机经常处于短时间工作，无负载空转或低速低负荷工作状态，自动再生不能充分清除DPF中的颗粒物，会造成颗粒物堵塞超过限制，这种情况下，需要进行DPF手动再生操作。

控制器支持手动再生功能，满足欧V发动机对控制器的要求，可以实现DPF手动再生操作。

5.2 DPF 再生面板图标描述

表5 DPF 再生面板图标描述

图标	描述
	发动机故障指示灯
	NCD 状态指示灯
	DPF 排气温度指示灯
	DPF 手动再生请求指示灯
	DPF 再生禁止指示灯
	DPF 再生应答指示灯

5.3 DPF 手动再生操作

配置一个输入口，设置为“DPF手动再生请求”，外接一个按钮（非自锁）。

在控制器面板上，按  键，进入参数设置菜单，按  键，选中“DPF再生面板”，再次按下  键，进入DPF再生面板，控制器显示如下图3所示：

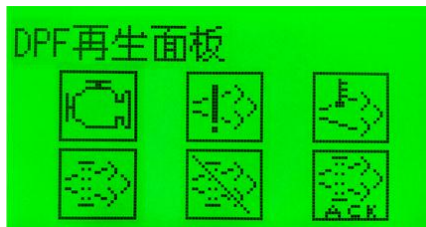


图3 DPF 再生面板

当需要手动再生时，按下“DPF 手动再生请求”按钮，DPF 再生面板上，DPF 再生应答指示灯亮，进入再生准备状态。当面板上再生请求指示灯常亮，同时再生应答指示灯闪烁（1 秒 1 次），表示再生准备就绪，控制器界面如下图 4 所示：

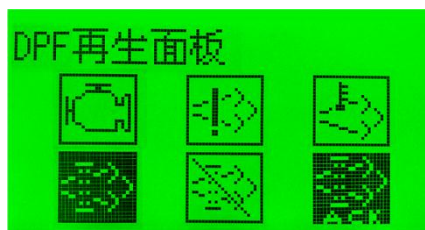


图4 DPF 再生准备就绪

再次按下“DPF 手动再生请求”按钮，手动再生开始，DPF 再生请求指示灯熄灭，DPF 再生应答指示灯常亮，DPF 排气温度指示灯常亮，控制器界面如下图 5 所示：

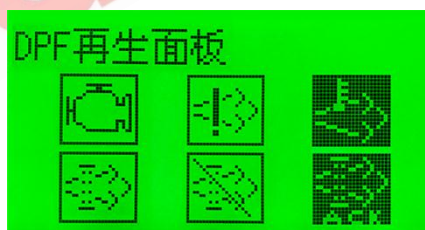


图5 DPF 再生开始

当手动再生完成，DPF 再生应答指示灯熄灭，DPF 排气温度指示灯熄灭，控制器界面显示如上图 3 所示。

6 保护

6.1 警告

当控制器检测到警告信号时，控制器仅警告并不停机。当报警解除后，警告报警自动消除。

表6 控制器警告量

序号	类型	描述
1	发动机超速警告	当控制器检测到发动机转速超过设定的超速警告阈值时，控制器发出警告信号。
2	发动机欠速警告	当控制器检测到发动机转速小于设定的欠速警告阈值时，控制器发出警告信号。
3	速度信号丢失警告	当控制器检测到发动机转速等于零，且速度信号丢失动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。
4	停机失败警告	当发动机停稳延时结束后，若发动机未停稳，则控制器发出警告信号。
5	充电失败警告	当控制器检测到发动机的充电机电压值小于设定的阈值时，控制器发出警告报警信号。
6	电池过压警告	当控制器检测到发动机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。
7	电池欠压警告	当控制器检测到发动机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。
8	ECU 警告	当控制器通过 J1939 接收到发动机的警告信号时，控制器发出警告信号。
9	发动机温度开路警告	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。
10	发动机温度高警告	当控制器检测的温度数值大于设定的高温警告数值时，控制器发出警告信号。
11	发动机温度低警告	当控制器检测的温度数值小于设定的低温警告数值时，控制器发出警告信号。
12	发动机油压传感器开路警告	当控制器检测到油压传感器开路，且开路动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。
13	发动机油压低警告	当控制器检测的油压数值小于设定的油压警告数值时，控制器发出警告信号。
14	燃油位开路警告	当控制器检测到燃油位传感器开路，且开路动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。
15	燃油位低警告	当控制器检测到燃油位数值小于设定的燃油位警告数值时，控制器发出警告信号。
16	排气压力开路警告	当控制器检测到排气压力传感器开路，且开路动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。
17	排气压力高警告	当控制器检测到排气压力传感器数值大于设定的排气压力警告数值时，控制器发出警告信号。
18	排气压力低警告	当控制器检测到排气压力传感器数值小于设定的排气压力警告数值时，控制器发出警告信号。
19	可编程传感器 1~4	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择警告时，控制

序号	类型	描述
	开路警告	器发出警告信号。
20	可编程传感器 1~4 高警告	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限警告数值时，控制器发出警告信号。
21	可编程传感器 1~4 低警告	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限警告数值时，控制器发出警告信号。
22	输入口 1~5 警告	当开关量输入口配置为警告时，且有效后，控制器发出相应输入口警告信号。
23	授权时间到警告	当控制器的时间达到授权时间时，且授权时间到动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。
24	油滤器维护时间到	当计时方式设置为“机组运行时间”时，维护计时到设置的维护时间时，且维护时间到动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。 当计时方式设置为“实时时钟”时，维护倒计时到 0 时，且维护时间到动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。
25	油分器维护时间到	
26	空滤维护时间到	
27	润滑油维护时间到	
28	发动机机滤维护时间到	
29	发动机油滤维护时间到	
30	发动机润滑油维护时间到	
31	维护 8 维护时间到	
32	维护 9 维护时间到	
33	维护 10 维护时间到	

6.2 停机

当控制器检测到停机报警信号时，控制器立即停机。机组停稳后，需手动按下报警复位按键复位停机报警。

表7 停机报警量

序号	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。
2	发动机超速停机	当控制器检测到发动机的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。
3	发动机欠速停机	当控制器检测到发动机的转速小于设定的欠速停机阈值时，控制器发出停机报警信号。
4	速度信号丢失报警停机	当控制器检测到发动机的转速等于零，且速度信号丢失动作类型选择停机报警时，控制器发出停机报警信号。
5	起动失败报警	当控制器在设定的起动次数内，如果发动机没有起动成功，控制器发出起动失败报警信号。
6	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。
7	温度高输入报警停机	当控制器输入口设置为温度高停机输入且有效时，控制器发出温度高输入报警停机。
8	油压低输入报警停机	当控制器输入口设置为油压低停机输入且有效时，控制器发出油压低输入报警停机。
9	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，控制器发出通讯失败停机信号。
10	发动机温度开路停机	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择报警停机时，控



序号	类型	描述
		制器发出停机报警信号。
11	发动机温度高停机	当控制器检测的温度数值大于设定的温度停机数值时，控制器发出停机报警信号。
12	发动机油压传感器开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择报警停机时，控制器发出停机报警信号。
13	发动机油压低报警停机	当控制器检测的油压数值小于设定的油压停机数值时，控制器发出停机报警信号。
14	燃油位开路停机	当控制器检测到燃油位传感器开路，且开路动作类型选择报警停机时，控制器发出停机报警信号。
15	燃油位低报警停机	当控制器检测到燃油位数值小于设定的燃油位停机数值时，控制器发出停机报警信号。
16	排气压力开路停机	当控制器检测到排气压力传感器开路，且开路动作类型选择报警停机时，控制器发出停机报警信号。
17	排气压力高报警停机	当控制器检测到排气压力传感器数值大于设定的排气压力停机数值时，控制器发出停机报警信号。
18	排气压力低报警停机	当控制器检测到排气压力传感器数值小于设定的排气压力停机数值时，控制器发出停机报警信号。
19	可编程传感器 1~4 开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择报警停机时，控制器发出停机报警信号。
20	可编程传感器 1~4 高报警停机	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限停机数值时，控制器发出停机报警信号。
21	可编程传感器 1~4 低报警停机	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限停机数值时，控制器发出停机报警信号。
22	输入口 1~5 报警停机	当开关量输入口配置为停机报警时，且有效后，控制器发出相应输入口停机报警信号。
23	授权时间到停机	当控制器的时间达到授权时间时，且授权时间到动作类型选择报警停机时，控制器发出停机信号。
24	油滤器维护时间到	当计时方式设置为“机组运行时间”时，维护计时到设置的维护时间时，且维护时间到动作类型选择报警停机时，控制器发出停机信号。 当计时方式设置为“实时时钟”时，维护倒计时到 0 时，且维护时间到动作类型选择报警停机时，控制器发出停机信号。
25	油分器维护时间到	
26	空滤维护时间到	
27	润滑油维护时间到	
28	发动机机滤维护时间到	
29	发动机油滤维护时间到	
30	发动机润滑油维护时间到	
31	维护 8 维护时间到	
32	维护 9 维护时间到	
33	维护 10 维护时间到	

▲注意：ECU警告和ECU报警停机说明，如有具体报警内容显示，根据内容检查发动机；否则，请根据SPN报警码查阅发动机手册获取信息。

7 接线

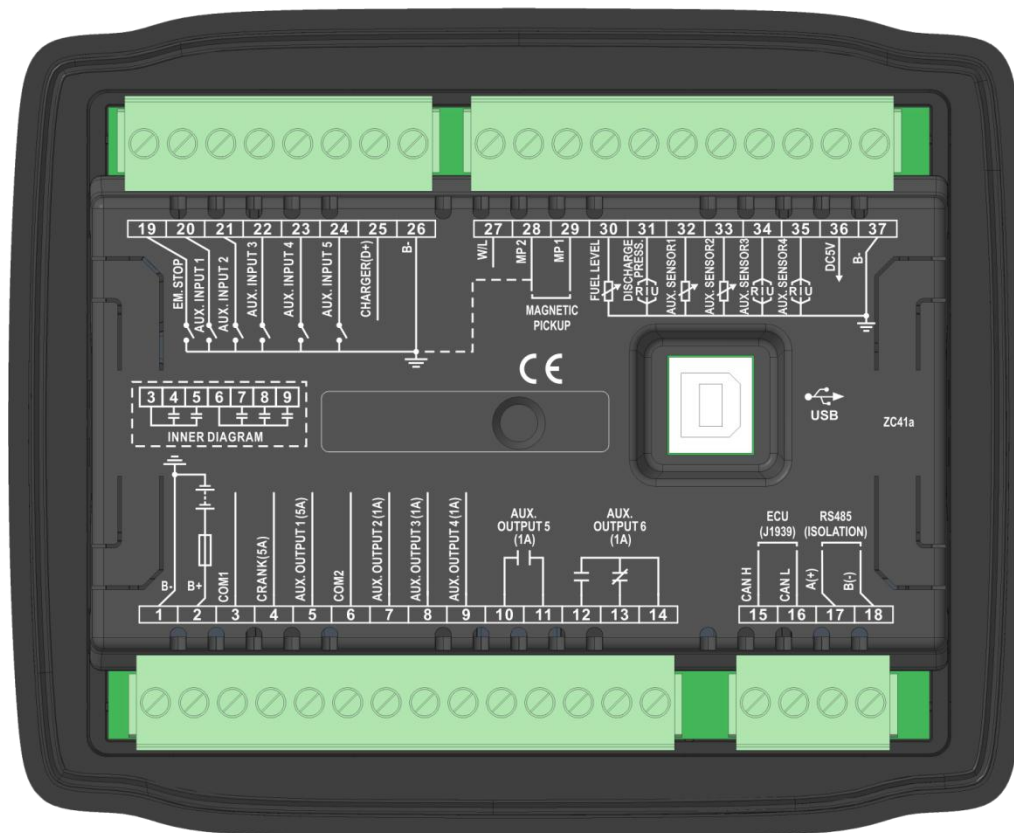


图6 控制器背面板

表8 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	接起动电池负极	
2	直流工作电源输入 B+	1.5mm ²	接起动电池正极	
3	COM1 继电器公共端	1.5mm ²	接公共端 COM1 输出，额定 5A DC28V	
4	起动继电器输出	1.0mm ²		
5	可编程继电器输出口 1	1.0mm ²		
6	COM2 继电器公共端	1.0mm ²	接公共端 COM2 输出，额定 1A DC28V	
7	可编程继电器输出口 2	1.0mm ²		
8	可编程继电器输出口 3	1.0mm ²		
9	可编程继电器输出口 4	1.0mm ²	继电器常开无源接点，额定 1A DC28V	
10	可编程继电器输出口 5	1.0mm ²		
11		1.0mm ²		
12	可编程继电器输出口 6	1.0mm ²		
13		1.0mm ²	常闭输出，额定 1A DC28V	
14		1.0mm ²	继电器公共点	
15	ECU CAN H	0.5mm ²	建议使用阻抗为 120Ω 的屏蔽线，屏蔽线单端接地	
16	ECU CAN L	0.5mm ²		
17	RS485 A(+)	0.5mm ²		



序号	功 能	导线规格	备 注
18	RS485 B(-)	0.5mm ²	
19	紧急停机输入	0.5 mm ²	有效后控制器紧急停机。
20	可编程输入口 1	0.5 mm ²	接地有效(B-)
21	可编程输入口 2	0.5 mm ²	接地有效(B-)
22	可编程输入口 3	0.5 mm ²	接地有效(B-)
23	可编程输入口 4	0.5 mm ²	接地有效(B-)
24	可编程输入口 5	0.5 mm ²	接地有效(B-)
25	充电机 D+端输入	1.0mm ²	接充电机 D+(W/L)端子, 若充电机上没有此端子, 则此端子悬空。
26	可编程输入口公共端	0.5 mm ²	内部已连接到(B-)。
27	W/L	0.5 mm ²	连接充电发电机 W 端。
28	MP2 转速传感器输入, 控制器内部已接电池负极	0.5mm ²	连接发动机转速传感器, 建议用屏蔽线。
29	MP1 转速传感器输入	0.5mm ²	
30	燃油位传感器	1.0mm ²	连接发动机燃油位传感器 (电阻型)
31	排气压力传感器	1.0mm ²	连接空压机排气压力传感器 (电阻型/电流型/电压型)
32	可编程传感器 1	1.0mm ²	用户可配置 (电阻型)
33	可编程传感器 2	1.0mm ²	用户可配置 (电阻型)
34	可编程传感器 3	1.0mm ²	用户可配置 (电阻型/电流型/电压型)
35	可编程传感器 4	1.0mm ²	用户可配置 (电阻型/电流型/电压型)
36	DC5V	1.0mm ²	为电压型传感器提供电源。
37	传感器公共端 (B-)	1.0mm ²	传感器公共端, 控制器内部已接 B-。
	USB	/	可实现和 PC 机监控软件通信。

设置项目见
表 11

设置项目见
表 12

8 编程参数范围及定义

8.1 参数范围及定义

表9 参数设置内容及范围一览表

序号	项目	参数范围	默认值	描述
语言设置				
1	语言/Language	(0-1)	0	0: 简体中文; 1: English。
越控模式				
1	越控模式	(0-1)	0	0: 不使能; 1: 使能
液晶背光设置				
1	对比度	(0-10)	5	设置液晶对比度。
2	亮度	(0-5)	5	设置液晶背光的亮度。
3	背光延时	(0-3600)min	5	当延时值设置为 0min 时, 背光常亮。
模块设置				
1	通信地址	(1-254)	1	远程监控时控制器的地址。
2	通信停止位	(0-1)	0	0: 2 位停止位; 1: 1 位停止位。(上位机设置)
3	密码设置	(0-9999)	1234	此密码用于进入高级参数设置。 ⚠️ 小心: 出厂初始密码为“1234”, 操作员可更改密码, 防止他人随意更改控制器高级配置。更改密码后请牢记, 如忘记密码请与公司服务人员联系。
4	日期和时间			用户可自行校准日期和时间。
5	维护密码设置	(0-9999)	1234	维护设置独立密码。
定时器设置				
1	预热时间	(0-3600)s	0	在起动机加电前, 预热塞预加电的时间。
2	起动前燃油时间	(0-3600)s	1	每次起动机加电前燃油继电器输出时间。
3	起动时间	(3-60)s	8	每次起动机加电的时间。
4	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。
5	安全运行时间	(0-3600)s	10	在此时间内油压低、温度高、欠速、欠频、欠压、充电失败报警量均无效。
6	开机怠速时间	(0-3600)s	10	开机时发动机怠速运行的时间。
7	高速暖机时间	(0-3600)s	0	发动机进入高速运行后, 在正常运行之前所需暖机的时间。
8	高速散热时间	(0-3600)s	0	在停机前所需高速散热的的时间。
9	停机怠速时间	(0-3600)s	10	停机时发动机怠速运行的时间。
10	得电停机时间	(0-3600)s	20	当要停机时, 停机电磁铁加电的时间。
11	等待停稳时间	(0-3600)s	0	当“得电停机输出时间”设为 0 时, 从怠速延时结束到停稳所需时间; 当“得电停机输出时间”不等于 0 时, 从得电停机延时结束到停稳所需的时间。



序号	项目	参数范围	默认值	描述
12	停稳后时间	(0-3600)s	0	从机组停稳后到待机所需的时间。
13	预供油间隔时间	(0-12)h	2	当输出口配置为预供油输出时,在待机状态下,本次预供油输出完成后到下次预供油输出的间隔时间。时间设置为 0 时,在待机状态下预供油不输出。
14	预供油时间	(3-30)s	5	当输出口配置为预供油输出时,预供油输出时间。
发动机设置				
1	发动机类型	(0-39)	34	默认: 34:GTSC1。
2	ECU 报警停机使能	(0-1)	1	0: 不使能; 1: 使能; 注: 使能后发动机检测到红灯报警时停机。
3	速度信号来源	(0-1)	0	0: 转速传感器; 1: W/L。
4	W/L 变比	(0-99.99)	9.04	
5	发动机齿数	(1.0-300.0)	118.0	装于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,参见后面安装说明。
6	额定转速	(0-6000)r/min	2200	为超速、欠速以及带载转速判断提供基准。
7	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。
8	起动成功条件	(0-2)	2	见表 12。 起动机与发动机分离的条件有两种,这两种条件可以单独使用,也可以同时使用,目的是使起动马达与发动机尽快分离。
9	起动成功转速	(0-200)%	24	设置值为额定转速的百分比,当转速大于设定值后,起动机将分离。参见后面安装说明。
10	起动成功油压	(0-1000)kPa	200	当机油压力大于设定值后,起动机将分离。参见后面安装说明。
11	超速警告设置	设置	(0-200.0)%	设置值为额定转速的百分比,返回值与延时值也可设。
		返回	(0-200.0)%	
		延时	(0-3600)s	
12	欠速警告设置	设置	(0-200.0)%	设置值为额定转速的百分比,返回值与延时值也可设。
		返回	(0-200.0)%	
		延时	(0-3600)s	
13	超速停机设置	设置	(0-200.0)%	设置值为额定转速的百分比,延时值也可设。
		延时	(0-3600)s	
14	欠速停机设置	设置	(0-200.0)%	设置值为额定转速的百分比,延时值也可设。
		延时	(0-3600)s	
15	速度信号丢失延时	(0-3600)s	5	从检测到速度为 0 到确认动作的时间
16	速度信号丢失动作	(0-1)	0	0: 警告; 1: 报警停机。
17	电池额定电压	(0-60.0)V	24.0	为电池过压欠压判断提供基准。
18	电池过压警告	设置	(0-200)%	设置值为电池额定电压的百分比,返回值与延时值也可设。
		返回	(0-200)%	
		延时	(0-3600)s	



序号	项目		参数范围	默认值	描述
19	电池欠压警告	设置	(0-200)%	85	
		返回	(0-200)%	90	
		延时	(0-3600)s	60	
20	充电失败设置	设置	(0-60.0)V	8.0	在发动机正常运行过程中，当充电机 D+电压低于此值发出充电失败警告。
		返回	(0-60.0)V	10.0	
		延时	(0-3600)s	10	
21	发动机怠速设置		(0-100)%	70	设置值为额定转速的百分比，需要怠速运行时，将速度稳定在设定值。
22	发动机卸荷转速		(0-100)%	70	设置值为额定转速的百分比，加载后，排气压力到额定压力时，将速度稳定在此设定值。
23	空压机额定压力		(0-30000)kPa	700	加载后调速对应的上限压力值
24	空压机卸荷动作压力		(0-30000)kPa	600	加载后调速对应的下限压力值
25	升速速率设置		(30-500)r/s	150	转速每秒升高多少转
26	降速速率设置		(30-500)r/s	30	转速每秒下降多少转
27	加载阀自动控制使能		(0-1)	0	0：不使能；1：使能； 非电喷机组设置使能后有效，使能后，按下加载键，如果排气压力小于空压机卸荷动作压力时，加载控制输出；如果排气压力大于空压机额定压力时，加载控制停止输出。
28	充电机电压来源		(0-1)	0	0：ECU；1：模拟量；
29	充电机励磁控制使能		(0-1)	0	0：使能；1：不使能； 设置为不使能时，D+控制不输出。
模拟传感器设置					
发动机温度(ECU)设置					
1	显示单位		(0-1)	0	0：℃；1：℉
2	温度过高停机设置		((-50)-300)℃	98	当外接温度传感器的温度值大于此值时，发出温度高停机报警。此值仅在安全延时结束后开始判断。延时值也可设。
3	温度过高警告设置		((-50)-300)℃	95	当外接温度传感器的温度值大于此值时，发出温度高警告。此值仅在安全延时结束后开始判断。返回值和延时值也可设。
4	温度过低警告设置		((-50)-300)℃	70	当外接温度传感器的温度值小于此值时，发出温度低警告。此值一直判断。返回值和延时值也可设。
5	加热器控制设置		((-50)-300)℃	50	当外接温度传感器的温度值小于此值时，加热器控制输出。返回值和延时值也可设。
6	冷却器控制设置		((-50)-300)℃	80	当外接温度传感器的温度值大于此值时，冷却器控制输出。返回值和延时值也可设。
发动机油压(ECU)设置					
1	显示单位		(0-2)	0	0：kPa；1：bar；2：psi。
2	油压低停机设置		(0-1000)kPa	103	当外接油压传感器的压力值小于此值时，发出油压低停机报警。此值仅在安全延时结束后开始判断。延时值也可设。

序号	项目	参数范围	默认值	描述
3	油压低警告设置	(0-1000)kPa	124	当外接油压传感器的压力值小于此值时,发出油压低警告。此值仅在安全延时结束后开始判断。返回值和延时值也可设。
燃油位传感器设置				
1	曲线类型	(0-15)	4	SGD。详见表 12。
2	开路动作	(0-2)	0	0: 警告; 1: 报警停机; 2: 无动作。
3	显示单位	(0-1)	0	0: %; 1: L
4	过低停机设置	(0-300) %	10	当外接传感器的数值小于此值时,发出停机报警。报警使能及延时值也可设。
5	过低警告设置	(0-300) %	20	当外接传感器的数值小于此值时,发出警告报警。报警使能、延时值及返回值也可设。
6	燃油泵控制	(0-300)%	10	当外接燃油位传感器的燃油位值小于此值时,燃油泵控制输出。返回值和延时值也可设。
7	油箱容积设置	(0-10000)L	1000	
8	自定义曲线设置			在曲线类型中选择自定义电阻型时,需设置对应的曲线。
排气压力传感器设置				
1	曲线类型	(0-15)	2	自定义 4-20mA。详见表 12。
2	开路动作	(0-2)	0	0: 警告; 1: 报警停机; 2: 无动作。
3	显示单位	(0-2)	0	0: kPa; 1: bar; 2: psi。
4	过高停机设置	(0-30000) kPa	6000	当外接传感器的数值大于此值时,发出停机报警。报警使能及延时值也可设。
5	过低停机设置	(0-30000) kPa	100	当外接传感器的数值小于此值时,发出停机报警。报警使能及延时值也可设。
6	过高警告设置	(0-30000) kPa	5000	当外接传感器的数值大于此值时,发出警告报警。报警使能、延时值及返回值也可设。
7	过低警告设置	(0-30000) kPa	200	当外接传感器的数值小于此值时,发出警告报警。报警使能、延时值及返回值也可设。
8	自定义曲线设置			在曲线类型中选择自定义电阻型、电压型或电流型时, 需设置对应的曲线。
可编程传感器 1~4				
1	传感器选择	(0-5)	0	0: 不使用; 1: 发动机温度传感器; 2: 发动机油压传感器; 3: 温度传感器; 4: 油压传感器; 5: 液位传感器。
2	曲线类型			根据传感器类型改变
3	开路动作	(0-2)	0	0: 警告; 1: 报警停机; 2: 无动作。
4	显示单位	(0-1)	0	0: °C ; 1: °F 注: 不同传感器显示单位不同
5	过高停机设置	(0-9000)	100	当外接传感器的数值大于此值时,发出停机报警。报警使能及延时值也可设。
6	过低停机设置	(0-9000)	10	当外接传感器的数值小于此值时,发出停机报警。报警使能及延时值也可设。
7	过高警告设置	(0-9000)	90	当外接传感器的数值大于此值时,发出警告

序号	项目	参数范围	默认值	描述
				报警。报警使能、延时值及返回值也可设。
8	过低警告设置	(0-9000)	20	当外接传感器的数值小于此值时,发出警告报警。报警使能、延时值及返回值也可设。
9	自定义曲线设置			在曲线类型中选择自定义电阻型、电压型或电流型时,需设置对应的曲线。
发动机温度关联设置				
1	关联传感器设置	(0-4)	0	0: 未使用; 1: 可编程传感器 1; 2: 可编程传感器 2; 3: 可编程传感器 3; 4: 可编程传感器 4。
2	加热器控制设置	((-50)-300)°C	50	当外接温度传感器的温度值小于此值时,加热器控制输出。返回值和延时值也可设。
3	冷却器控制设置	((-50)-300)°C	80	当外接温度传感器的温度值大于此值时,冷却器控制输出。返回值和延时值也可设。
发动机油压关联设置				
1	关联传感器设置	(0-4)	0	0: 未使用; 1: 可编程传感器 1; 2: 可编程传感器 2; 3: 可编程传感器 3; 4: 可编程传感器 4。
排气温度显示关联设置				
1	关联传感器设置	(0-4)	0	0: 未使用; 1: 可编程传感器 1; 2: 可编程传感器 2; 3: 可编程传感器 3; 4: 可编程传感器 4。
可编程输入口				
可编程输入口 1				
1	输入口内容设置	(0-53)	3	报警复位。详见表 11。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合; 1: 断开。
可编程输入口 2				
1	输入口内容设置	(0-53)	26	温度高停机输入。详见表 11。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合; 1: 断开。
可编程输入口 3				
1	输入口内容设置	(0-53)	27	油压低停机输入。详见表 11。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合; 1: 断开。
可编程输入口 4				
1	输入口内容设置	(0-53)	0	用户自定义。详见表 11。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合; 1: 断开。
3	输入口有效范围	(0-3)	2	0: 安全延时后; 1: 起动开始; 2: 一直; 3: 无效。
4	输入口有效动作	(0-2)	0	0: 警告; 1: 报警停机; 2: 指示。
5	输入口有效延时	(0-20.0)s	2.0	从检测输入口有效到确认的时间。
6	输入口描述			用户自定义。
可编程输入口 5				
1	输入口内容设置	(0-53)	0	用户自定义。详见表 11。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合; 1: 断开。
3	输入口有效范围	(0-3)	2	0: 安全延时后; 1: 起动开始; 2: 一直; 3: 无效。

序号	项目	参数范围	默认值	描述
4	输入口有效动作	(0-2)	1	0：警告；1：报警停机；2：指示。
5	输入口有效延时	(0-20.0)s	2.0	从检测输入口有效到确认的时间。
6	输入口描述			用户自定义。
可编程输出口				
可编程输出口 1				
1	输出口内容设置	(0-119)	29	燃油继电器输出。详见表 10。
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0：常开；1：常闭。
可编程输出口 2				
1	输出口内容设置	(0-119)	28	起动继电器输出。详见表 10。
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0：常开；1：常闭。
可编程输出口 3				
1	输出口内容设置	(0-119)	30	怠速控制。详见表 10。
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0：常开；1：常闭。
可编程输出口 4				
1	输出口内容设置	(0-119)	26	加载控制。详见表 10。
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0：常开；1：常闭。
可编程输出口 5				
1	输出口内容设置	(0-119)	39	正常运行输出。详见表 10。
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0：常开；1：常闭。
可编程输出口 6				
1	输出口内容设置	(0-119)	42	公共报警。详见表 10。
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0：常开；1：常闭。
选择性配置设置				
选择性配置 1 设置				
1	使能选择	(0-1)	0	0：不使能；1：使能。
2	发动机额定转速	(0-6000)r/min	2200	使能后，如果输入口配置“选择性配置 1 有效”且输入口有效后，加载后按选择性配置中的设置值进行调速。
3	发动机卸荷转速	(0-100)%	70	
4	空压机额定压力	(0-30000)kPa	700	
5	空压机卸荷动作压力	(0-30000)kPa	600	
选择性配置 2 设置				
1	使能选择	(0-1)	0	0：不使能；1：使能。
2	发动机额定转速	(0-6000)r/min	2200	使能后，如果输入口配置“选择性配置 2 有效”且输入口有效后，加载后按选择性配置中的设置值进行调速。
3	发动机卸荷转速	(0-100)%	70	
4	空压机额定压力	(0-30000)kPa	700	
5	空压机卸荷动作压力	(0-30000)kPa	600	
选择性配置 3 设置				
1	使能选择	(0-1)	0	0：不使能；1：使能。
2	发动机额定转速	(0-6000)r/min	2200	使能后，如果输入口配置“选择性配置 3 有效”且输入口有效后，加载后按选择性配置中的设置值进行调速。
3	发动机卸荷转速	(0-100)%	70	
4	空压机额定压力	(0-30000)kPa	700	
5	空压机卸荷动作压力	(0-30000)kPa	600	
维护设置				
1	油滤器维护设置	(0-1)	0	0：不使能；1：使能。

序号	项目	参数范围	默认值	描述
2	油分器维护设置	(0-1)	0	同时可设置维护时间、维护时间到动作、维护计时方式、重置维护时间。机组维护后可通过重置维护时间复位维护时间到报警。详见表 14。
3	空滤维护设置	(0-1)	0	
4	润滑油维护设置	(0-1)	0	
5	发动机机滤维护设置	(0-1)	0	
6	发动机油滤维护设置	(0-1)	0	
7	发动机润滑油维护设置	(0-1)	0	
8	维护 8 设置	(0-1)	0	
9	维护 9 设置	(0-1)	0	
10	维护 10 设置	(0-1)	0	

▲注意：

- 通过 PC 软件进行参数设置时，默认密码（1234）没有更改不需要输入，如果口令更改首次通过 PC 软件写入配置参数时，需要在输入密码窗口写入模块的密码；
- 可编程输入口不能设置为相同的项目（自定义时除外），否则不能出现正确的功能，可编程输出口可设置为相同的项目；
- 发动机温度传感器关联设置：如果是普通机组，需要使用发动机温度，需要将可编程传感器 1~4 路中，任意一路设置为发动机温度传感器，同时曲线类型设置为传感器对应的曲线类型。再设置发动机温度关联传感器，选择对应的可编程传感器，此时可编程传感器就为发动机温度传感器，可以实现加热器控制和冷却器控制。如果要设置报警输出功能，需要设置对应的可编程传感器输出；
- 发动机油压关联设置：如果是普通机组，需要通过发动机油压判断起动成功，需要将可编程传感器 1~4 路中，任意一路传感器类型设置为发动机油压，同时曲线类型设置为传感器对应的曲线类型。再设置发动机油压关联传感器，选择对应的可编程传感器，此时就可以显示发动机油压，并作为起动成功条件之一。如果要设置报警输出功能，需要设置对应的可编程传感器输出；
- 排气温度显示关联设置：如果希望排气温度显示在主界面首页位置，需要将可编程传感器 1~4 路中，任意一路传感器类型设置为温度，同时曲线类型设置为传感器对应的曲线类型。再设置排气温度显示关联，选择对应的可编程传感器，此时首页就显示排气温度。如果要设置报警输出功能，需要设置对应的可编程传感器输出。

8.2 可编程输出口 1~6 可定义内容

8.2.1 可编程输出口 1~6 可定义内容

表10 可编程输出口 1~6 可定义内容一览表

序号	类型	功能描述
0	未使用	功能描述详见后文。
1	自定义时间段输出 1	
2	自定义时间段输出 2	
3	自定义时间段输出 3	
4	自定义时间段输出 4	
5	自定义时间段输出 5	
6	自定义时间段输出 6	
7	自定义组合输出 1	
8	自定义组合输出 2	
9	自定义组合输出 3	
10	自定义组合输出 4	
11	自定义组合输出 5	
12	自定义组合输出 6	

序号	类型	功能描述
13	保留	
14	保留	
15	风门控制	在超速报警停机与紧急停机时动作，可关闭发动机进气，以实现快速停机。
16	音响报警	在警告、停机时动作，可外接报警器，可编程输入“报警静音”有效时或者按下面板任意键，可禁止其输出，当再有新的警告或停机时，再次输出。
17	百叶窗控制	在发动机开机时动作，发动机停稳后断开。
18	燃油泵控制	由燃油位传感器燃油泵控制上下限来控制其动作。
19	加热器控制	由温度传感器加热控制上下限来控制其动作。
20	冷却器控制	由温度传感器冷却控制上下限来控制其动作。
21	预供油输出	待机状态下，预供油输出口有效，按设置的“预供油间隔时间”和“预供油时间”循环输出；若设置的“预供油间隔时间”为 0h，预供油不输出。 在起动前，输出设定的预供油时间。如果没有配置预热时间，预供油阶段输出；如果配置有预热，预热阶段就输出。
22	保留	
23	机油预润滑输出	在预热、燃油、起动、起动间隔期间动作。
24	远程控制	通过通信接口 RS485 控制该输出口。
25	保留	
26	加载控制	加/卸载按键按下或加载输入有效，加载控制输出。加/卸载按键再次按下或加载输入无效，加载控制停止输出。
27	保留	
28	起动继电器输出	发动机开机时动作，起动成功后断开。
29	燃油继电器输出	发动机开机时动作，得电停机时断开。
30	怠速控制	用于某些有怠速的机器，在起动前吸合，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。
31	升速输出	在高速暖机运行期间动作，在正常运行期间受调速控制。
32	降速输出	在停机怠速-等待停稳时间运行期间时动作，在正常运行期间受调速控制。
33	得电停机控制	用于某些具有停机电磁铁的油机，当停机怠速结束时吸合。当设定的“得电停机延时”结束时断开。
34	运行钥匙开关控制	用于上电就需查看 ECU 数据的机组，上电后就输出，“得电停机”时间段内和“停机失败”时停止输出，控制运行钥匙开关的信号。
35	ECU 停机	适用于支持电喷 ECU 的发动机，用于控制 ECU 停机。
36	ECU 电源	适用于支持电喷 ECU 的发动机，用于控制 ECU 电源。
37	保留	
38	起动成功输出	当检测到起动成功信号时吸合。
39	正常运行输出	当处于正常运行时继电器吸合输出。
40	保留	
41	保留	
42	公共报警	机组公共警告、公共停机时动作。
43	公共停机报警	公共停机报警时动作。

序号	类型	功能描述
44	公共警告报警	公共警告报警时动作。
45	保留	
46	电池电压过高	电池电压过高警告报警时动作。
47	电池电压过低	电池电压过低警告报警时动作。
48	充电失败	充电发电机失败警告报警时动作。
49	保留	
50	ECU 警告报警	ECU 发出了一个警告报警信号。
51	ECU 停机报警	ECU 发出了一个停机报警信号。
52	ECU 通信失败	控制器不能和 ECU 通信。
53	保留	
54	NCD 灯输出	欧 V 机型 DPF 再生相关灯输出。
55	再生请求灯输出	
56	再生禁止灯输出	
57	排气温度灯输出	
58	再生应答灯输出	
59	输入口 1 有效	输入口 1 有效时动作。
60	输入口 2 有效	输入口 2 有效时动作。
61	输入口 3 有效	输入口 3 有效时动作。
62	输入口 4 有效	输入口 4 有效时动作。
63	输入口 5 有效	输入口 5 有效时动作。
64	保留	
65	保留	
66	保留	
67	紧急停机报警	紧急停机报警时动作。
68	起动失败报警	起动失败报警时动作。
69	停机失败警告	停机失败报警时动作。
70	发动机欠速警告	发动机欠速警告时动作。
71	发动机欠速停机	发动机欠速停机时动作。
72	发动机超速警告	发动机超速警告时动作。
73	发动机超速停机	发动机超速停机报警时动作。
74	保留	
75	保留	
76	加载控制 1	当输入口“选择性配置 1 有效”有效后，正常运行状态，加载控制 1 输出。
77	加载控制 2	当输入口“选择性配置 2 有效”有效后，正常运行状态，加载控制 2 输出。
78	加载控制 3	当输入口“选择性配置 3 有效”有效后，正常运行状态，加载控制 3 输出。
79	发动机温度高警告	发动机高温警告报警时动作。
80	发动机温度低警告	发动机低温警告报警时动作。
81	发动机温度高停机	发动机高温停机报警时动作。
82	保留	
83	发动机油压低警告	发动机低油压警告时动作。

序号	类型	功能描述
84	发动机油压低停机	发动机低油压停机时动作。
85	保留	
86	保留	
87	保留	
88	燃油位低警告	发动机燃油位低警告时动作。
89	保留	
90	燃油位低停机	发动机燃油位低停机时动作。
91	保留	
92	保留	
93	排气压力高警告	排气压力高警告时动作。
94	排气压力低警告	排气压力低警告时动作。
95	排气压力高停机	排气压力高停机时动作。
96	排气压力低停机	排气压力低停机时动作。
97	可编程传感器 1 高警告	可编程传感器 1 高警告时动作。
98	可编程传感器 1 低警告	可编程传感器 1 低警告时动作。
99	可编程传感器 1 高停机	可编程传感器 1 高停机时动作。
100	可编程传感器 1 低停机	可编程传感器 1 低停机时动作。
101	可编程传感器 2 高警告	可编程传感器 2 高警告时动作。
102	可编程传感器 2 低警告	可编程传感器 2 低警告时动作。
103	可编程传感器 2 高停机	可编程传感器 2 高停机时动作。
104	可编程传感器 2 低停机	可编程传感器 2 低停机时动作。
105	可编程传感器 3 高警告	可编程传感器 3 高警告时动作。
106	可编程传感器 3 低警告	可编程传感器 3 低警告时动作。
107	可编程传感器 3 高停机	可编程传感器 3 高停机时动作。
108	可编程传感器 3 低停机	可编程传感器 3 低停机时动作。
109	可编程传感器 4 高警告	可编程传感器 4 高警告时动作。
110	可编程传感器 4 低警告	可编程传感器 4 低警告时动作。
111	可编程传感器 4 高停机	可编程传感器 4 高停机时动作。
112	可编程传感器 4 低停机	可编程传感器 4 低停机时动作。
113	保留	
114	保留	
115	保留	
116	保留	
117	保留	
118	保留	
119	保留	

8.2.2 自定义时间段输出

自定义时间段输出由两部分组成：时段输出 S1 和条件输出 S2。



S1与S2 同时为真，输出。S1或S2为假，不输出。

时段输出S1可以任意配置发动机的一个或几个时段输出，可以设置进入时段后延时多长时间输出和输出时间。

条件输出S2可以为输出口设置中的任意内容。

▲注意：时段输出S1的延时输出时间和输出时间都为0时，时段输出S1在所配置时段均为真。

输出时段：起动

延时输出时间：2s

输出时间：3s

条件输出内容：输入口1有效

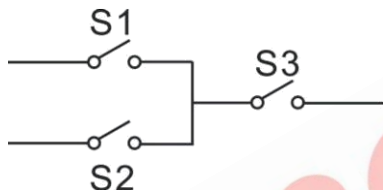
条件输出有效/无效时闭合：有效时闭合（无效时断开）

输入口1有效时，进入起动时间且延时2秒后，该自定义时段输出开始输出，输出3秒后，停止输出；

输入口1无效时，该自定义输出不输出。

8.2.3 自定义组合输出

自定义组合输出由三部分组成：或条件输出S1、或条件输出S2和与条件输出S3。



S1 或 S2 为真，且 S3 为真，自定义组合输出输出；

S1 且 S2 为假，或 S3 为假，自定义组合输出不输出。

▲注意：S1、S2和S3可以为输出口设置中除自身自定义组合输出的任意其他内容。

▲注意：自定义组合输出的三个部分(S1、S2和S3)不能包含或递归包含自身。

或条件输出S1内容：输入口1有效

或条件输出S1有效/无效时闭合：有效时闭合（无效时断开）

或条件输出S2内容：输入口2有效

或条件输出S2有效/无效时闭合：有效时闭合（无效时断开）

与条件输出S3内容：输入口3有效

与条件输出S3有效/无效时闭合：有效时闭合（无效时断开）

当输入口1有效或输入口2有效时，若输入口3有效，自定义组合输出输出，若输入口3无效，自定义组合输出不输出；

当输入口1无效且输入口2无效时，无论输入口3有效与否，自定义组合输出不输出。

8.3 可编程输入/输出定义内容

表11 可编程输入/输出定义内容一览表

序号	类型	功能描述
0	用户自定义	用户可以自定义以下功能： 指示： 仅显示，不警告，不停机。 警告： 仅警告，不停机。 停机： 报警且立即停机。 无效： 输入不起作用。 一直有效： 输入一直检测。 起动开始有效：在起动开始时开始检测。 安全运行有效：在安全运行延时后开始检测。
1	保留	
2	报警静音	当有效时，可禁止输出配置里的“音响报警”输出。
3	报警复位	当有效时，可复位停机报警。
4	保留	
5	灯测试	当输入有效时，面板上所有 LED 指示灯被点亮。
6	面板按键禁止	当输入有效时，面板上除了上翻、确认、下翻键外，其他按键不起作用，不能进入参数设置，可设置语言，查看历史记录和控制器信息，主界面右下角显示🔒图标。
7	起动成功输入	此功能有效时，代表发动机起动成功。此功能若被配置，转速及油压起动成功条件将无效。
8	保留	
9	保留	
10	保留	
11	保留	
12	保留	
13	保留	
14	保留	
15	保留	
16	DPF 手动再生请求	可外接一个按钮（非自锁），对于满足欧 V 标准的机型，如果需要 DPF 再生时，按下按钮，控制器给 ECU 发送手动再生请求指令。
17	DPF 再生禁止	对于满足欧 V 标准的机型，如果需要禁止 DPF 再生，输入口有效后，控制器给 ECU 发送再生禁止指令。
18	保留	
19	保留	
20	保留	
21	报警停机禁止	除紧急停机和超速外，其它所有停机报警量均被禁止。（越控模式）
22	仪表模式	在此模式下所有输出禁止。
23	保留	
24	复位维护时间	当输入有效时，控制器将维护 1 的时间及日期置为预设值。
25	外部充电器充电失败	当输入有效时，充电失败警告输出。
26	温度高停机输入	接传感器开关量输入。
27	油压低停机输入	接传感器开关量输入。



序号	类型	功能描述
28	保留	
29	保留	
30	保留	
31	保留	
32	手动开机输入	当输入有效时，可自动地起动发动机。当输入无效时，可自动停止发动机。
33	保留	
34	模拟停机按键	可外接一个按钮（非自锁），模拟面板按键被按下。
35	模拟加/卸载按键	可外接一个按钮（非自锁），模拟面板按键被按下。
36	保留	
37	模拟起动按键	可外接一个按钮（非自锁），模拟面板按键被按下。
38	保留	
39	保留	
40	保留	
41	保留	
42	选择性配置 1 有效	当输入口有效时，选择性配置有效。选择性配置可设置不同的参数，方便用户仅通过输入口选择当前配置。
43	选择性配置 2 有效	
44	选择性配置 3 有效	
45	保留	
46	保留	
47	加载输入	开机怠速-停机怠速之间的动作，当输入有效时，加载控制输出。当输入无效时，加载控制停止输出。
48-53	保留	

8.4 传感器选择

表12 传感器选择

序号		内容	备注
1	温度传感器	0 不使用 1 自定义电阻曲线 2 自定义(4-20)mA 曲线 3 自定义电压曲线 4 VDO 5 CURTIS 6 VOLVO-EC 7 DATCON 8 SGX 9 SGD 10 SGH 11 PT100 12 Cu50 13-15 保留	自定义电阻型输入电阻范围为(0~1)kΩ，出厂默认为“未使用”，用户可自行选择对应曲线。若设置的传感器对应通道不支持电流型、电压型，则曲线类型第2项和第3项显示为保留。
2	压力传感器	0 不使用 1 自定义电阻曲线 2 自定义(4-20)mA 曲线 3 自定义电压曲线 4 VDO 10bar 5 CURTIS 6 VOLVO-EC 7 DATCON 10bar 8 SGX 9 SGD 10 SGH 11-15 保留	自定义电阻型输入电阻范围为(0~1)kΩ，出厂默认为“未使用”，用户可自行选择对应曲线。若设置的传感器对应通道不支持电流、电压型，则曲线类型第2项和第3项显示为保留。
3	液位传感器	0 不使用 1 自定义电阻曲线 2 自定义(4-20)mA 曲线 3 自定义电压曲线 4 SGD 5 SGH 6-15 保留	自定义电阻型输入电阻范围为(0~1)kΩ，出厂默认为“未使用”，用户可自行选择对应曲线。若设置的传感器对应通道不支持电流、电压型，则曲线类型第2项和第3项显示为保留。

8.5 启动成功条件选择

表13 启动成功条件选择

序号	设置内容
0	转速
1	油压
2	转速+油压

▲注意：

- 起动机与发动机分离的条件有两种，转速传感器及油压传感器，均可以单独使用。建议油压传感器需配合转速传感器同时使用，目的是使启动马达与发动机尽快分离且准确判断启动成功；
- 转速传感器为装于发动机机体上检测飞轮齿数的磁性装置；
- 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；
- 若发动机没有转速传感器，请不要选择对应项，否则将出现启动不成功或速度信号丢失报警停机；
- 若发动机没有油压传感器，请不要选择对应项。

8.6 维护设置

表14 维护设置

项目	设置内容	描述
使能选择	0：不使能，1：使能	用于设置当前维护功能是否有效。
维护时间	(0-30000)h	此时间为维护使能后到需要维护时的小时数。
维护时间到动作	0：无动作； 1：警告； 2：报警停机； 3：指示。	维护计时到维护设置的时间时的报警动作。
维护计时方式	0：机组运行时间； 1：实时时钟。	维护时间的计时方式。
重置维护时间		维护完成后，通过设置此项重置维护时间。
维护描述		维护 8、9、10 可设置维护描述字符串，用户可输入维护名称，如：更换机油。

9 参数设置

控制器上电后，按  键，进入参数设置菜单，菜单项目如下：

- >返回
- >参数设置
- >越控模式
- >DPF 再生面板
- >语言/Language
- >液晶背光设置
- >历史记录
- >控制器信息

选择参数设置项，输入正确密码（出厂时为1234）可进入参数设置界面。

具体参数设置方法举例如下：

参数设置	
>返回	
>模块设置	
>定时器设置	
>发动机设置	
定时器设置	界面 1：进入设置项，按  、  键，改变设置项，按  键，进入设置（界面 2），按  键，返回上一级。还可通过  、  键选中“返回”
>预热时间	项，按  键，返回上一级。
>起动前燃油时间	
>起动时间	
预热时间	界面 2：按  、  键，改变设置项，按  键，进入设置（界面 3），按  键，返回上一级（界面 1）。还可通过  、  键选中“返回”项，按  键，返回上一级（界面 1）。
00000s	界面 3：按  键，移动光标，选中要修改的数值，按  、  键修改参数值，修改完成后，按  键，保存参数。再按下翻键，返回上一级（界面 2）。
定时器设置	
>返回	
>预热时间	
>起动前燃油时间	
>起动时间	
过高停机设置	
使能选择：使能	界面 4：按  键，选中需要修改项，设置方法与界面 2，界面 3 方法一致。
设置值 +00098	界面 5：设置发动机温度传感器停机参数。选中“>过高停机设置”，按  键，进入设置值界面，再次按下  显示界面 5，按  、  键，选择设置项，按  键，保存设置，同时光标下移，显示如界面 6 所示。
延时值 00003s	
过高停机设置	
使能选择：使能	
设置值 +00098	界面 6：按  、  键,改变参数值正负，按  键，进行下一位值设置，



延时值 00003s	直到设置完成后，按  键，进入延时值设置，如果不需要改变，则按  键，返回上一级。
------------	---

▲注意：

- 请在待机状态下修改控制器内部参数（如起动成功条件选择，可编程输入、输出口配置，各种延时等），否则可能出现报警停机或其它异常现象；
- 过高阈值必须大于过低阈值，否则将出现既过高同时又过低的情况；
- 设置警告报警时，请正确设置返回值，否则将出现不能正常报警的情况。设置过高警告时，返回值应小于设置值；设置过低警告时，返回值应大于设置值；
- 可编程输入不能设置为相同的项目（用户自定义除外），否则不能出现正确的功能，可编程输出可设置为相同的项目。

SmartGen

10 传感器设置

- 当重新选择传感器时，传感器曲线将调用标准值。如出厂时设定温度传感器为 SGD 时，温度传感器曲线则为 SGD 曲线；当选 SGX，则传感器曲线为 SGX 的曲线。
- 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“不使用”时，传感器曲线不起作用。
- 若对应的传感器，仅有报警开关，则必须将此传感器设置为“不使用”，否则有可能出现报警停机或者警告。
- 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。如图 7 所示：

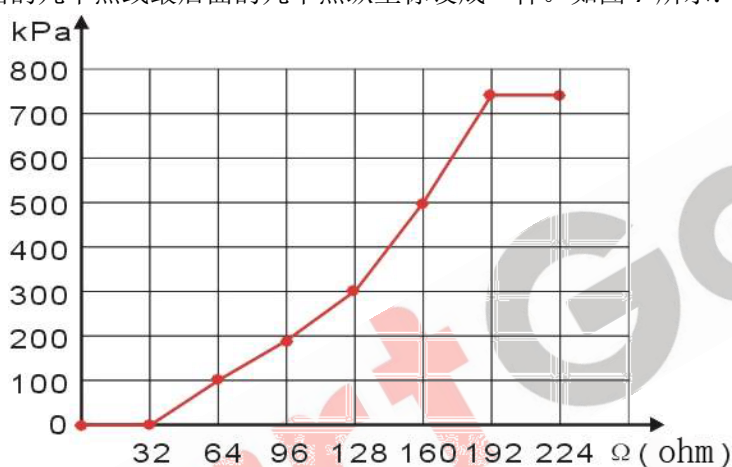


图7 曲线设置

表15 常规压力单位换算表

项目	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	1.02x10 ⁻⁵	1x10 ⁻⁵	1.45x10 ⁻⁴
1kgf/cm ²	9.8x10 ⁴	1	0.98	14.2
1bar	1x10 ⁵	1.02	1	14.5
1psi	6.89x10 ³	7.03x10 ⁻²	6.89x10 ⁻²	1

11 试运行

在系统正式运行之前，建议做下列检查：

- 检测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；
- 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，控制器将执行程序；
- 按下开机按钮，发动机将开始起动，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，发动机将会开始起动，如果一切正常，发动机将会经过怠速运转（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；
- 有其他问题，请及时联系本公司服务人员。

12 典型应用

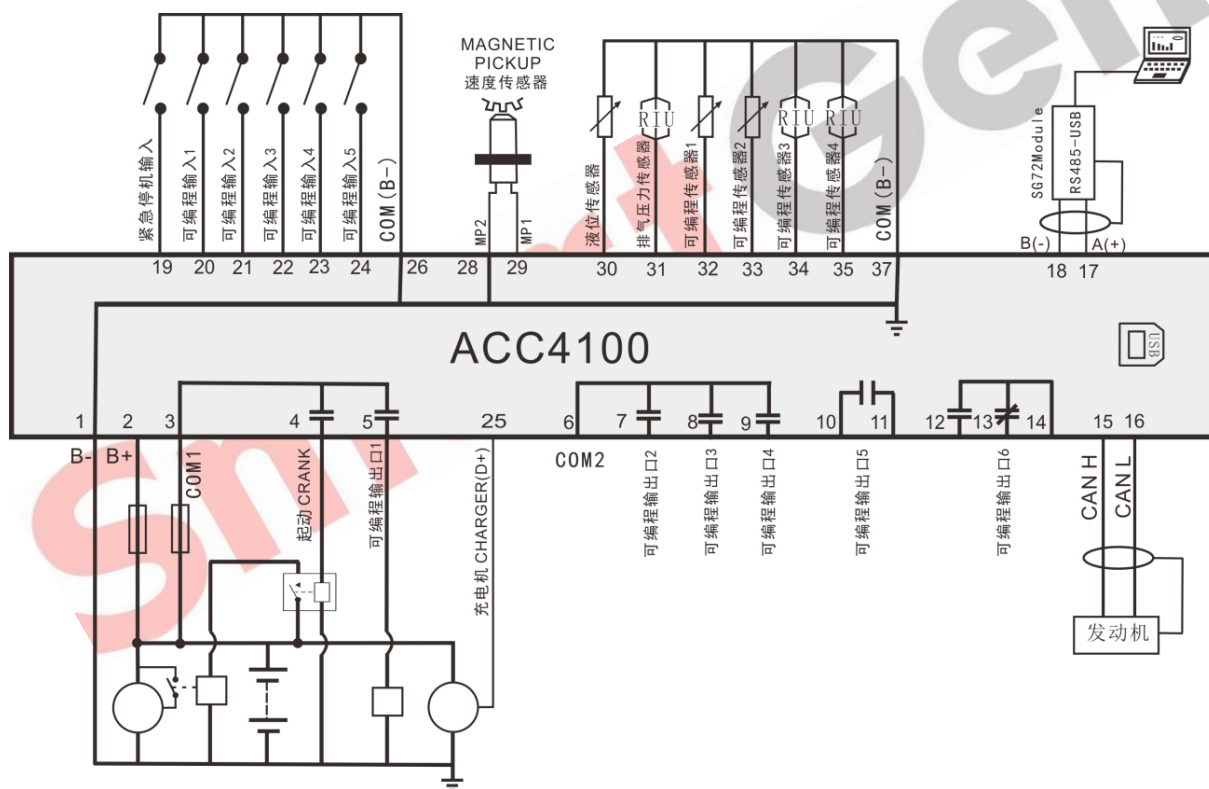


图8 ACC4100 典型应用图

13 安装

13.1 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，确定两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：金属卡件的螺丝不要拧得过紧。

13.2 外形及开孔尺寸

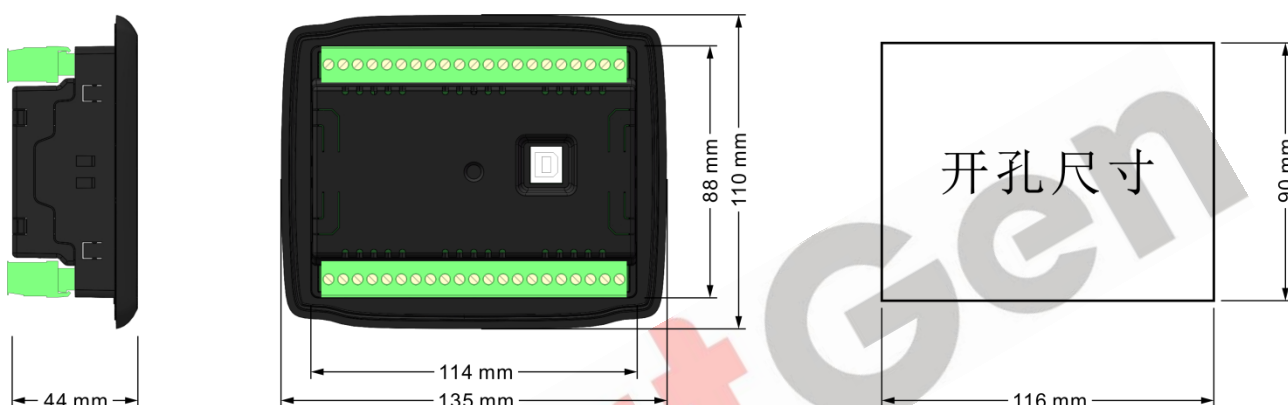


图9 外形及开孔尺寸

- 电池电压输入：**ACC4100 控制器能适用于 DC(8~35)V 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 1.5mm^2 ，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；
- 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 28 号端子上，另一端悬空，其它两根信号线分别接于控制器 28、29 端子上。速度传感器输出电压在全速范围内应在 AC(1~24)V（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；
- 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。

14 控制器与发动机的 J1939 连接

14.1 CUMMINS ISB/ISBE（康明斯）

发动机类型选择：Cummins ISB。

表16 连接器 B

控制器端子	连接器 B	注意
燃油继电器输出	39	
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
可编程输出口 1	扩展 30A 继电器，继电器为 01, 07, 12, 13 端提供电池电压。	ECU 电源； 可编程输出口 1 配置成“ECU 电源”。

表17 9 针连接器

控制器端子	9 针连接器	注意
-	SAE J1939 shield	CAN 通信屏蔽线（仅在 ECU 端连接）。
CAN(H)	SAE J1939 signal	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	SAE J1939 return	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14.2 CUMMINS QSL9

适合CM850发动机控制模块。发动机类型选择：Cummins-CM850。

表18 50 针连接器

控制器端子	50 针连接器	注意
燃油继电器输出	39	
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。

表19 9 针连接器

控制器端子	9 针连接器	注意
-	SAE J1939 shield-E	CAN 通信屏蔽线（仅在 ECU 端连接）。
CAN(H)	SAE J1939 signal-C	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	SAE J1939 return-D	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14.3 CUMMINS QSM11（进口）

适合CM570发动机控制模块。发动机机型为QSM11 G1, QSM11 G2。发动机类型选择：Cummins ISB。

表20 C1 连接器

控制器端子	C1 连接器	注意
燃油继电器输出	5&8	外部扩展继电器，燃油输出时，使 C1 连接器的端口 5 和端口 8 连接。
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。

表21 3 针数据链路连接器

控制器端子	3 针数据链路连接器	注意
-	C	CAN 通信屏蔽线（仅在 ECU 端连接）。
CAN(H)	A	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	B	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14.4 CUMMINS QSX15-CM570

适合CM570发动机控制模块。发动机机型为QSX15等。发动机类型选择：Cummins QSX15-CM570。

表22 50 针连接器

控制器端子	50 针连接器	备注
燃油继电器输出	38	喷油开关。
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。

表23 9 针连接器

控制器端子	9 针连接器	备注
-	SAE J1939 shield-E	CAN 通信屏蔽线（仅在 ECU 端连接）。
CAN(H)	SAE J1939 signal-C	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	SAE J1939 return-D	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14.5 CUMMINS GCS-MOVBUS

适合GCS发动机控制模块。使用RS485-MOVBUS读取发动机信息。发动机机型为QSX15，QST30，QSK23/45/60/78等。

发动机类型选择：Cummins QSK-MOVBUS，Cummins QST-MOVBUS，Cummins QSX-MOVBUS。

表24 D-SUB 连接器 06

控制器端子	D-SUB 连接器 06	备注
燃油继电器输出	5&8	外部扩展继电器，燃油输出时，使连接器 06 的端口 5 和端口 8 连接。
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。

表25 D-SUB 连接器 06

控制器端子	D-SUB 连接器 06	备注
-	20	通信屏蔽线（仅在 ECU 此端连接）。
RS485+	21	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
RS485-	18	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14.6 CUMMINS QSM11（西安康明斯）

发动机类型选择：通用J1939机组。

表26 发动机 OEM 连接器

控制器端子	发动机 OEM 连接器	注意
燃油继电器输出	38	
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
CAN(H)	46	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	37	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14.7 CUMMINS QSZ13（东风康明斯）

发动机类型选择：Cummins-QSZ13，可实现调速。

表27 发动机 OEM 连接器

控制器端子	发动机 OEM 连接器	注意
燃油继电器输出	45	
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
可编程输出 1	16&41	设置为怠速控制，常闭输出，通过外扩继电器，使控制器在高速运行时，16 与 41 闭合。
可编程输出 2	19&41	设置为脉冲升速控制，常开输出，通过外扩继电器，使控制器进入高速暖机时，19 与 41 闭合 0.1 秒。
CAN(H)	1	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	21	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14.8 DETROIT DIESEL DDEC III / IV（底特律）

发动机类型选择：通用J1939机组。

表28 发动机 CAN 接口

控制器端子	发动机 CAN 接口	注意
燃油继电器输出	扩展 30A 继电器，继电器为 ECU 提供电池电压。	
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
CAN(H)	CAN(H)	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	CAN(L)	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14.9 DEUTZ EMR2 (道依茨)

发动机类型选择: Volvo-EDC4。

表29 F 连接器

控制器端子	F 连接器	注意
燃油继电器输出	扩展 30A 继电器, 继电器为 14 端提供电池电压。保险丝为 16A。	
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
-	1	连接电池负极。
CAN(H)	12	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	13	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14.10 JOHN DEERE (强鹿)

发动机类型选择: John Deere。

表30 21 针连接器

控制器端子	21 针连接器	注意
燃油继电器输出	G, J	
起动继电器输出	D	
CAN(H)	V	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	U	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14.11 MTU MDEC

适合MTU发动机机型为2000系列, 4000系列。发动机类型选择: mtu-MDEC-303。

表31 X1 连接器

控制器端子	X1连接器	注意
燃油继电器输出	BE1	
起动继电器输出	BE9	
-	E	通信屏蔽线 (仅在 ECU 此端连接)。
CAN(H)	G	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	F	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14.12 MTU ADEC (SMART 模块)

适合ADEC (ECU8)与SMART模块的MTU发动机。发动机类型选择: mtu-ADEC。

表32 ADEC (X1 接口)

控制器端子	ADEC (X1接口)	注意
燃油继电器输出	X1 10	X1 9 接电池负极。
起动继电器输出	X1 34	X1 33 接电池负极。

表33 SMART (X4 接口)

控制器端子	SMART (X4 接口)	注意
CAN(H)	X4 1	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	X4 2	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14.13 MTU ADEC (SAM 模块)

适合ADEC (ECU7)与SAM模块的MTU发动机。发动机类型选择：通用J1939机组。

表34 ADEC (X1 接口)

控制器端子	ADEC (X1接口)	注意
燃油继电器输出	X1 43	X1 28 接电池负极。
起动继电器输出	X1 37	X1 22 接电池负极。

表35 SAM (X23 接口)

控制器端子	SAM (X23接口)	注意
CAN(H)	X23 2	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	X23 1	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14.14 PERKINS (珀金斯)

适合ADEM3/ADEM4发动机控制模块。发动机机型号为2306, 2506, 1106, 2806。发动机类型选择：Perkins。

表36 连接器

控制器端子	连接器	注意
燃油继电器输出	1, 10, 15, 33, 34	
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
CAN(H)	31	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	32	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14.15 SCANIA

适合S6发动机控制模块。发动机机型号为DC9, DC12, DC16。发动机类型选择：Scania。

表37 B1 连接器

控制器端子	B1 连接器	注意
燃油继电器输出	3	
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
CAN(H)	9	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	10	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14. 16 VOLVO EDC3 (沃尔沃)

适合发动机机型为TAD1240, TAD1241, TAD1242。发动机类型选择: Volvo。

表38 “Stand alone”连接器

控制器端子	“Stand alone”连接器	注意
燃油继电器输出	H	
起动继电器输出	E	
可编程输出口 1	P	ECU 电源; 可编程输出口 1 配置成 “ECU 电源”。

表39 “Data bus”连接器

控制器端子	“Data bus”连接器	注意
CAN(H)	1	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	2	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

▲注意: 选择此发动机类型时, 预热时间应设置3秒钟以上。

14. 17 VOLVO EDC4

适合发动机机型为TD520, TAD520 (optional), TD720, TAD720 (optional), TAD721, TAD722, TAD732。发动机类型选择: Volvo-EDC4。

表40 连接器

控制器端子	连接器	注意
燃油继电器输出	扩展 30A 继电器, 继电器为 14 端提供电池电压。保险丝为 16A。	
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
	1	连接电池负极。
CAN(H)	12	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	13	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

14.18 VOLVO-EMS2

适合Volvo发动机类型：TAD734，TAD940，TAD941，TAD1640，TAD1641，TAD1642。发动机类型选择：Volvo-EMS2，可实现调速。

表41 发动机 CAN 接口

控制器端子	发动机 CAN 接口	注意
可编程输出口 1	6	ECU 停机； 可编程输出口 1 配置成“ECU 停机”。
可编程输出口 2	5	ECU 电源； 可编程输出口 2 配置成“ECU 电源”。
	3	电源负极。
	4	电源正极。
CAN(H)	1(Hi)	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	2(Lo)	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

▲注意：选择此发动机类型时，预热时间应设置3秒钟以上。

14.19 玉柴

适合玉柴博世共轨电控发动机。发动机类型选择：BOSCH，可实现调速。

表42 发动机 42 针接口

控制器端子	发动机 42 针接口	注意
燃油继电器输出	1.40	接发动机点火开关。
起动继电器输出	-	直接接起动机电圈。
CAN(H)	1.35	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	1.34	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

表43 发动机 2 针接口

电池	发动机 2 针接口	注意
电池负极	1	线径 2.5mm ² 。
电池正极	2	线径 2.5mm ² 。

14.20 潍柴

适合潍柴博世共轨电控发动机。发动机类型选择：GTSC1，可实现调速。

表44 发动机接口

控制器端子	发动机接口	注意
燃油继电器输出	1.40	接发动机点火开关。
起动继电器输出	1.61	
CAN(H)	1.35	使用阻抗为 120Ω 的连接线。
CAN(L)	1.34	使用阻抗为 120Ω 的连接线。

▲注意：如控制器与ECU通信中有任何问题，请与本公司服务人员联系。

15 故障排除

表45 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。
发动机停机	检查水/缸温是不是过高； 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。
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 RS485 转换模块是否损坏； 检查 PC 机的通信端口是否损坏。
ECU 通信失败	检查连线 CAN 高，CAN 低极性； 检查 120Ω 匹配电阻是否正确连接； 检查发动机类型选择是否正确； 检查控制器与发动机连线是否正确，输出口设置是否正确。
ECU 警告或停机	查阅报警屏获取信息； 如有具体报警内容，根据内容检查发动机； 如无具体报警内容，请根据 SPN 报警码查阅发动机手册获取信息。

16 装箱清单

表46 装箱清单

序号	名称	数量	备注
1	控制器	1	
2	固定卡件	2	
3	合格证	1	
4	说明书	1	