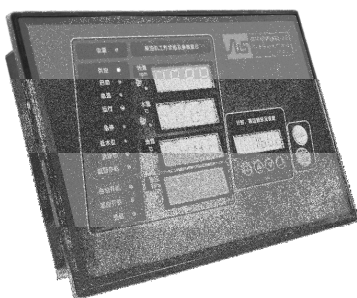




**MICROPANEL-30**

# 柴油机控制器

安装使用说明书



广州三业科技有限公司



# 安装使用说明

Micropanel-30 柴油机智能控制器是用于柴油发动机配置为具有自启动、自动控制、自动故障诊断、自动保护功能的专业型柴油发电机组的新一代控制器。

## 1 适用范围

1.1 适用于各种牌号、型号、功率的柴油发动机成套发电机组配置使用，尤其适用于并机、并网及高性能用途的机组配置使用。

1.2 具有防潮、防水花飞溅功能，可在温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ （可订购 $-40^{\circ}\text{C}\sim+65^{\circ}\text{C}$ ）、相对湿度 95%不凝露的环境下连续工作。并可应客户要求作防盐雾处理。

1.3 固化程序，用户只需设置运行和保护参数并进行简易接线便可使用。

1.4 本系列控制器装配的机组只须配套自动油门控制装置（电子调速系统或电磁铁）则可组成智能控制机组。

1.5 本控制器提供一路开关量外部报警信号输入端口，供用户使用。

## 2 产品功能

2.1 自启动功能：当启动信号输入或人工按下启动按键，控制器便自动完成自启动程序。

2.2 自动控制功能：可自动实现机组运行的程序控制；配套自动油门控制装置，可实现机组全过程自动控制。

2.3 运行、保护参数设定功能。可根据需要设定过程控制的时间，包括：预热或预润滑时间、启动延时时间、启动限时时间、怠速运行时间、升速过程时间、冷却停机时间；可根据需要设定柴油机运行过程的额定转速值；可设定预报警及报警停机相关参数的限定值（设定项参照 6.3）。

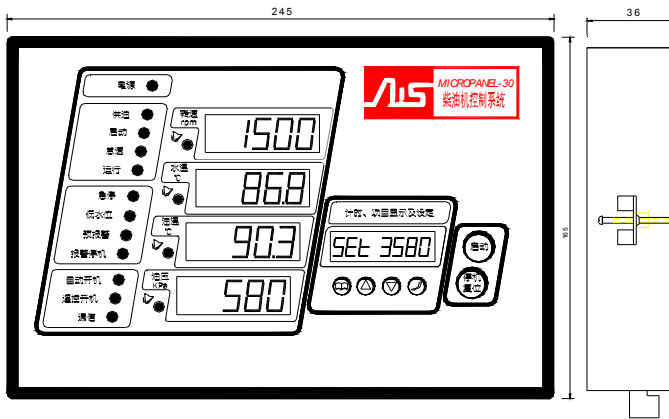
2.4 运行状态显示功能：根据系统实时的工作状况，通过面板左方“状态指示灯”显示设备当前所处的状态。包括：待机、开机、供油、启动、启动延时、怠速延时、正常运行、冷却停机、紧急停机。

2.5 运行参数测量、显示功能：在系统运行过程中，控制器通过安装的相关传感器进行参数测量，并通过“参数显示屏”（简称为主显示屏，下同）显示实时的有关参数值。包括：转速、冷却温度、润滑油温度、润滑油压力。以翻页方式通过“项目显示、设定显示屏”（简称为副显示屏，下同）显示运行时间、燃油存油量、电池电压等参数。

2.6 参数设置、显示功能：可预设机组运行、保护参数，并可通过“副屏”翻页显示当前系统已设置的各个参数数值。

2.7 故障自诊断、保护及故障显示功能：机组在守候、自启动及运行过程中出现异常情况时，控制器可根据预设参数判断其故障，实现预报警（不停机）或报警停机。面板的显示屏和相应的指示灯则同时显示故障原因。预报警的项目包括：超速、低速、低油压、高冷却温度、高油温、低气温（低于 $4^{\circ}\text{C}$ ）、低冷却水位、低燃油位、低电池电压、高电池电压、转速信号未校准；自动报警停机的项目包括：无转速信号（启动转速过低或速度传感器失灵）、超速、低速、低油压、高冷却温度、启动失败、停机失败、油压传感器开路/短路、水温传感器开路/短路、速度传感器开路/短路、油温传感器开路/短路。

2.8 遥控功能。本控制器提供通讯接口，供用户连接计算机系统，实现遥监、遥控、通讯、遥调功能及事件记录和数据打印。



### 3 安装说明

#### 3.1 安装准备

3.1.1 安装前请先详细阅读本安装使用说明书。

3.1.2 清楚了解所要成套的机组相关的运行、保护参数，以便能准确完成每一项设置。

#### 3.2 传感器安装

3.2.1 端子排的连接导线应采用不小于 1.5mm<sup>2</sup> 的软线加压接端子接入（引线越短越好，但在 15 米的泛围内不会造成较大的误差，超过 15 米须把引线加粗）。

#### 3.2.2 速度传感器的安装/测试

为避免减弱传感器的信号，以抵御外部脉冲干扰。所以，在安装速度传感器时，应尽量减少速度传感器与发动机飞轮齿顶端的间隙。其间隙要求小于 0.45mm，以提高信号的幅值。在端子“10”、“11”能测量到速度传感器输出，正常有效值的信号的电压应大于 3V。速度传感器的连接，应使用带屏蔽的电缆，由于干扰源多样，建议使用双屏蔽的电缆。若配有刷发电机时，其电火花干扰是不容忽略的，所以在强干扰环境下使用时，应采取特殊的屏蔽措施。另外，若系统选用“AIS”系列的电子调速装置，则可与其共用一个速度传感器。

传感器安装时，只需将两根出线任意分别接在控制器的“10”、“11”端子上便可。

#### 3.2.3 温度传感器安装/调整

安装时将温度传感器任意一根出线接在控制器的“9 信号公共地线”端，其中，水温传感器的另一根出线接在控制器端子“6”上；油温传感器的另一根出线接在控制器端子“4”上。

温度传感器是一个“负温度系数”的热敏电阻。安装后，可在控制器开路的状态下，用电阻表测量相应的温度下对应的电阻值，以进行测量校验。

温度/电阻值对应如下表：

温度 (°C)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
阻值 (Ω)	1700	1030	680	430	280	200	138	97	72	52	38	29	23	17	13	10

#### 3.2.4 油压传感器安装/测试

安装时将油压传感器任意一根出线接在控制器的“9 信号公共地线”端，另一根出线可靠地接在控制器端子

“8”上。

油压传感器是一个正压力系数的压敏电阻。安装后，可在控制器开路的状态下，用电阻表测量相应的压力下对应的电阻值，以进行测量校验。

压力/电阻值对应表如下：

压力 (MPa)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
阻值 (Ω)	8	28	50	69	87	100	120	132	147	163	173

### 3.2.5 燃油量变送器安装/测试

安装时将燃油量变送器的正极接在控制器端子“7”上，变送器的负极与供电电源的负极连接。

燃油量的测试是通过燃油量变送器送来的 0~1V DC 进行计量的。0V 燃油量为零，1V 燃油量为 100%，屏幕显示的数值是百分比，0.5V 即等于 50%。调试时可用其它来源的 0~1V DC 进行模拟显示及低燃油预报警，用户若不进行燃油量的检测，可留空不接燃油量变送器，但须更改程序，将低燃油报警点设定为 0（控制器出厂时低燃油报警点已默认为 0）。

### 3.3.6 低冷却液位传感器安装/测试

安装时将低冷却液位传感器的正极接在控制器端子“15”上，变送器的负极与供电电源的负极相连。

低冷却液位传感器是一个安装在冷却水箱上部合适位置的开关量信号（有电容式、电阻式及浮子式），信号是传感器将负电压（公共地）加在控制器端子“15”上，可设定 21WTST 项（预报警设“0” 停机设“1”）。用户若不进行低水位检测，可留空不接传感器，或把此端口作为电量报警停机之用。

### 3.3 接线及确认

进行电源、传感器、输出继电器的接线并检查其准确性和可靠性。

接线端子图（图 2）

**MICROPANEL-30**

柴油机控制器



**SUNYEAR**

广州三业科技有限公司

地址：广州市江湾路111号

电话:34280317 84003203 传真:84470169 网址: http://www.sunyear.cn 电子邮箱: sunyear@sunyear.cn

**接线端子功能说明**

<p>(开关量输入低电平有效)</p> <p>1. 通讯接口- (B)</p> <p>2. 通讯接口+ (A)</p> <p>3. 屏蔽地线</p> <p>4. 油温信号输入</p> <p>5. 电池电压测量输入 (0~50V DC+)</p> <p>6. 水温信号输入</p> <p>7. 油位信号输入 (0~1V DC+)</p> <p>8. 油压信号输入</p> <p>9. 信号公共地线</p>	<p>10. 速度信号输入</p> <p>11. 速度信号输入 (G)</p> <p>12. 合闸反馈输入 (状态)</p> <p>13. 故障信号输入</p> <p>14. 复位/停机信号输入</p> <p>15. 低水位信号输入</p> <p>16. 开机/关机信号输入</p> <p>17. 遥控合闸输出 (+DC 1A)</p> <p>18. 预报警输出 (+DC 1A)</p> <p>19. 报警输出 (+DC 1A)</p>	<p>20. 运行输出</p> <p>21. 运行输出</p> <p>22. 怠速/全速输出</p> <p>23. 怠速/全速输出</p> <p>24. 怠速运行输出</p> <p>25. 启动输出 (+DC 5A)</p> <p>26. 供油输出 (+DC 5A)</p> <p>27. 预供油输出 (+DC 5A)</p> <p>28. 电池+</p> <p>29. 电池+</p> <p>30. 电池-</p>
---	---	--

## 4 输入/输出性能及指标

工作电源电压：启动 DC 10~30V、运行 8~30V。

工作环境温度：-20℃~+50℃（军级-40℃~+65℃工作环境），湿度：95%RH（不凝露）。

模拟输入量：温度端口二个、油压端口一个、油量端口一个、电池电压测量一个。

开关输入量：开/关机信号一个、急停/复位信号一个、低水位信号一个、遥控合闸反馈信号一个、外置故障报

警信号一个。

数字输入量：频率端口一个。

开关量输出：预供油继电器（触点电流 5A）、供油继电器（触点电流 5A）、启动继电器（触点电流 5A）、遥控继电器（触点电流 1A）、怠速/运行转换继电器（触点电流 1A）、正常运行/开关合闸继电器（触点电流 1A）、故障预警报警（触点电流 1A）、故障停机报警（触点电流 1A）、遥控输出（触点电流 1A）。

**警告！① 本系统的启动继电器输出触点电流只有 5A，不能直接用于起动机启动，必须另购并加装大功率中间继电器，才能使机组正常启动。**

**② 本系统的供油继电器输出触点电流只有 5A，可满足一般“关机—（怠速）—全速—降速—刹车”一体化电调系统的直接供电。如果供油回路的总操作电流大于额定值（例如装有双线式刹车电磁铁的机型），必须另购并加装大功率中间继电器，才能使机组正常运行。**

## 5 配套器件说明

速度传感器——电磁传感器，频率范围 100~10kHz

油压传感器——正压力系数电阻，工作压力：0~1.0MPa 兼容 VDO 0~10bar

水温传感器——负温度系数热敏电阻 工作温度 0~160℃ 兼容 VDO 60℃~120℃

油温传感器——负温度系数热敏电阻 工作温度 0~160℃ 兼容 VDO 60℃~120℃

液位变送器——0~1V DC 燃油位变送器，显示 0~100%油量（需进行燃油量监测时另购）

## 6 使用说明

### 6.1 操作准备

6.1.1 在控制系统未通电工作之前，应先检查机组的各部份，确认机组处于可进入运行状态。

6.1.2 按要求把各传感器的信号引线及外围线路正确地连接到控制器接线端子上。

6.1.3 把由用户外接的“启动方式选择”旋钮打到“关”的位置。

6.1.4 检查由用户外接的“急停按钮”是否被按下，如已按下，应将按钮顺时针旋转使其“复位。”

6.1.5 确认蓄电池是否已有足够的电量（12V 电源的启动电压不能低于 9V；24V 电源的启动电压不能低于 18V，否则极易造成启动部分的元器件损坏）。

6.1.6 确认燃油、润滑油、冷却水（水冷机型）均已达到规定的液面高度。

### 6.2 柴油机控制器启用


接通控制系统电源，并合上控制箱内的控制电源开关和保险丝。电源一旦接通，系统即进入待机状态，显示屏出现“AIS-EC”——“ready”（待机）。

### 6.3 柴油机运行参数设置

#### 6.3.1 设置准备

本控制器适用于不同的转速、不同的机型、不同功率、不同牌号的柴油机成套为智能柴油机拖动设备。所以，用户必须进行首次参数设置的操作，或在定货时提供详实的相关资料由我方对产品完成出厂设置。设置时应掌握的资料包括：发动机额定转速、飞轮齿数、是否需要怠速运行、冷却方式（水冷或风冷）、电池电压、保护要求项目的限定值（转速、温度、油压…）、被拖动设备的特性要求、相关的过程控制等详细资料。

#### 6.3.2 参数设置步骤

当系统通电后，按下副显示屏左下方的  键，进入基本运行参数设置序列；屏幕首先会显示“PASS”，这时

需在两秒内依次按下▲▼□↙（上、下、左、右）四个键的保险密码才可进入设置。

进入后会显示第一个设置参数的序号和名称，例：“01TCAL”（速度信号频率），两秒后即显示其参数值。如果要把当时运行的实际频率信号确认为额定转速的参考值，按“↙”键即可（此设置是整个控制系统是否能正常工作的关键，所以要慎重按下此键！如果转速为零时按下即转速设置复“0”即须重新设定）。

### 6.3.3 柴油机运行转速设置

柴油机首次运行使用前应先进行转速校准。控制器的转速信号是取自启动飞轮的电磁传感器，其校准与设定的方法有两种：

第一种方法是，设置前准确取得启动飞轮的齿数（由发动机生产厂家提供或成套前直接数出），然后计算出转速信号频率，计算公式：齿数×（额定转速 / 分钟 ÷ 60），例如：国产 6135 机型的飞轮为 125 齿，在发电为 50Hz 场合应用时，其转速频率应为： $125 \times (1500 \div 60) = 3125\text{Hz}$ 。在“01TCAL”状态下通过▲▼键使其显示数字为 3125 即可（注意，本操作不须↙键确认）。此时计算机将把 3125Hz 作为 1500 转的对应转速信号频率记录并保存下来，作为额定转速及与转速有关的运行、保护参数的基准。完成“01TCAL”操作后，按□键，进入“02EGSP”项确认额定转速，如 1500 或 3000，即 1500 转/分钟或 3000 转/分钟。

第二种方法是，完全不通过本控制器，而以全人工方式启动柴油机，然后将转速准确调整到额定转速（利用转速表或频率计检测），如 1500 转/分钟（或 3000 转/分钟），在“01TCAL”状态下按右键↙，计算机会将当前检测到并显示在屏幕上的转速信号频率记录并保存下来，作为额定转速及与转速有关的运行、保护参数的基准。完成“01TCAL”操作后，再按□键，在“02EGSP”项确认额定转速如 1500 或 3000，即 1500 转/分钟或 3000 转/分钟。

每一参数显示后，如果静止二十秒未按动任何按键，即自动返回运行状态显示序列。

### 6.3.4 其他参数设置

每完成一项设置再按□键，进入下一项设置。

各项设定参数的显示及其代表意义见下表。

显示	英文含义	中文含义
PASS	PASS	密码输入（按▲▼□↙键）
01TCAL	01TCAL	转速脉冲频率/相对额定转速值设定
02EGSP	02EGSP	额定转速设定：50hz 为 1500 或 3000 转；60Hz 为 1800 转
03CDSQ	03CDSQ	启动切断转速：1500 转机设 300~350 转；3000 转机设 300~350 转
04CRTM	04CRTM	启动限时
05SDLY	05SDLY	启动延时设定（出厂设定 2 秒）
06HEAT	06HEAT	预热或预润滑时间
07RDLY	07RDLY	怠速延时设定（出厂设定 8 秒）
08ODLY	08ODLY	升速运行延时（延时合闸）
09COOL	09COOL	冷却停机延时（出厂设定 60 秒）
10SPLA	10SPLA	低速报警停机（出厂设定 1350 转）

11SPLP	11SPLP	低速預警（出廠設定 1400 轉）
12SPHP	12SPHP	超速預警（出廠設定 1600）轉）
13SPHA	13SPHA	超速報警停車（出廠設定 1700 轉）
14OPRA	14OPRA	低油壓報警停車（出廠設定 150kpa）
15OPRP	15OPRP	低油壓預警（出廠設定 200kpa）
16CLTP	16CLTP	高水溫預警（出廠設定 95℃）
17CLTA	17CLTA	高水溫報警停車（出廠設定 98℃）
18OLTP	18OLTP	高油溫預警（出廠設定 100℃）
19OLTA	19OLTA	高油溫報警停車（出廠設定 120℃）
20BATL	20BATL	低電池電壓預警（出廠設定 9V）
21BATH	21BATH	高電池電壓預警（出廠設定 15V）
22FUEL	22FUEL	低燃油位報警（出廠設定 0%）
23WTST	23WTST	低水位保護選擇（出廠設定：預報設 0， 停車設 1）
24Addr	24ADDR (ADDR)	通信地址設定

#### 6.4 開機/停車操作

6.4.1 新啟用的控制器在未進行系統運行參數設置之前，系統將不能正常運行，應按上文 6.3 的步驟進行初始化設置。

6.4.2 面板手動操作：系統自檢完畢，可直接按面板綠色的（啟動）按鍵，系統即投入自啟動程序，顯示屏出現當前運行狀態顯示；需要關機時，直接按面板紅色的（停車/復位）按鍵，系統即進入停車程序。

6.4.3 信號控制操作：將控制器的（16）號端子接地，自啟動信號即被加入，系統即自動投入啟動程序，顯示屏出現當前運行狀態顯示；運行中撤消（16）號端子的信號輸入，系統會按程序進入停車程序。

6.4.4 急停：系統運行時，（無論是手動運行狀態或自動運行狀態）遇到需要緊急停車，只要按下由用戶外接的急停按鈕，系統即會省略正常停車步驟，緊急停止運行。

6.4.5 計算機遠程遙控運行：由 RS-485 通信端口通過計算機進行。開/停車步驟與自動控制相同。“遙控”開機後可在面板上“手動”關機；在面板上“手動”開機後也可通過“遙控”進行關機。

#### 6.5 系統控制的顯示

6.5.1 系統控制器的顯示，分為指示燈顯示和 LED 數碼顯示屏顯示兩部分。其中顯示屏又按其顯示功能分為主、副兩個顯示屏。

主顯示屏有四排顯示窗，固定顯示發動機轉速、冷卻液溫度、潤滑油溫度、潤滑油壓力；

副顯示屏所顯示的項目分為四個序列，其顯示通過翻頁實現。四個序列分別為：運行狀態顯示序列、運行參數檢測序列、控制參數設置序列和故障報警顯示序列。

#### 6.5.2 運行狀態顯示

當系統接通電源，控制器則自動進入運行狀態顯示序列，隨著機組的啟動、運行，此時顯示屏上會顯示出柴



油机当前正处于的状态。如：READY（待机）、START（开机）、P-HEAT（预热或预润滑）、FUEL（供油）、CRANK（启动）、SLOW DELAY（怠速延时）、RUNNING（正常运行）等。

各种状态显示形式及其意义见下表。

显示	英文含义	中文含义	显示	英文含义	中文含义
READY	READY	待机	CRANK	CRANK (Cranking)	启动
START	START	开机	RUNN	RUNN	运行
P-HEAT	P-HEAT	预热或预润滑	COOL	COOL (Cooling)	冷却
SDELAY	SDELAY (Slow delay)	怠速延时	STOP	STOP	停机
ODELAY	ODELAY (Over delay)	延时结束	ESTOP	ESTOP	急停/复位
FUEL	FUEL	供油			

### 6.5.3 运行参数检测显示

当系统处于运行状态显示序列时，按下副显示屏下方的▲或▼键，即进入运行参数检测序列，首先显示的是“SPEED”（速度），在参数名称（或缩写）出现两秒钟后即显示该参数的数值。每按一下▲或▼键，将变换一项参数，周而复始。需要返回时，只须按下□键，即返回到运行状态显示。

各种运行参数检测显示形式及其意义

显示	英文含义	中文含义	显示	英文含义	中文含义
SPEED	SPEED	现时转速	BATT	BATT	现时电池电压
OIL-SP	OIL-SP	现时机油压力	FUEL	FUEL	现时油位
C-TEMP	C-TEMP	现时冷却	HOURS	HOURS	运行时间累计
O-TEMP	O-TEMP	润滑油温度			

### 6.5.4 故障报警显示：

系统运行中出现故障或临界设定的限制值时，会自动发出预报警（响鸣声）或报警直至自动停机。此时显示屏会显出“P00-XX”（PRE-ALARM，预报警）或“ALA-XX”（ALARM，报警）。其中XX为报警项目的数字代码，当系统出现故障报警时，显示屏的该位置将显出相应的数值。

出现预报警，系统不停机，报警原因排除后，显示自动回复到运行状态显示序列；出现报警并停机后，首先将由用户外接的运行控制旋钮至于“关”位置，排除报警的故障后须按由用户外接的“急停/复位”按键进行人工复位，系统才能回复到运行状态序列的READY（待机）状态，准备下一次的开机。

故障报警显示意义见下表：

代码	代表意义	代码	代表意义
11	速度超过限定值	35	油温传感器短路
12	速度低于限定值	36	油温高于设定值
13	速度信号/频率未设定（复零状态）	40	启动失败
20	油压传感器开路	41	停机失败
22	机油油压低于设定值	50	蓄电池电压低于设定值

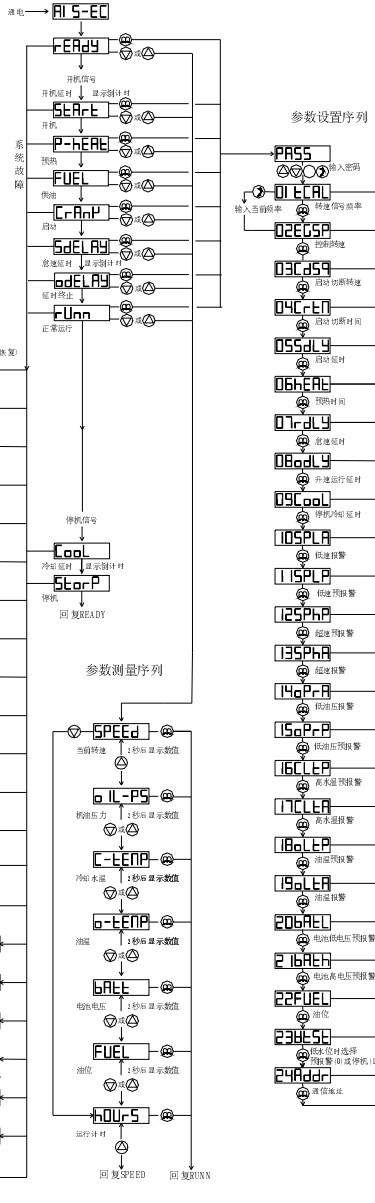
30	冷却温度传感器开路	51	蓄电池电压高于设定值
31	冷却温度传感器短路	52	燃油位低于设定值
32	冷却温度高于设定值	53	冷却水位过低
33	气温低于 4℃	80	外故障信号
34	油温传感器开路		

## 7 故障排除、疑难解答

故障现象	显示代码	故障分析	排除方法
开机前预报警/报警	各种报警代码	因为电源、传感器、接线不良及报警设置错误均会出现报警	根据代码显示检查电源、接地线、相应传感器及报警的设置
没有启动信号	同上	非预报警的报警信号未排除	确定故障点，排除后重试
没有启动信号	13	系统未进行转速初始化设定	按照 6.3 进行参数设定后重试
有启动信号发出但不启动	10、50	启动控制回路不良或电池电压过低、启动电机故障	检查电池、启动继电器、启动电机
启动不成功且只有一次启动过程	10	启动转速过低或速度传感器故障	检查电池、启动回路及速度传感器
有三次启动过程但启动不成功	40	A: 气温过低、缺燃油或供给系统不良、电子调速器速度给定值未调准、进气或排气阻力太大。 B: 或设定启动电机切断转速太低。	A: 气温过低增加预热、检查燃油系统、重新设定调速器、检查空气滤清器及排烟管。 B: 确认启动成功的转速。
关机后不能再启动	停机倒计时	程序规定: 停机冷却结束后必须延时 20 秒才能进行下一次的启动(但在冷却延时期间则可接受再次开机命令)	停机 20 秒后再尝试开机
超速/低速报警/停机/预报警	11、12	由于控制器具有准确、灵敏的速度监测功能, 所以一旦发生转速超限, 马上会发出相应报警	确认报警点的设置、检查调速器的静态及动态特性, 其速度波动范围一定要满足报警设定点
高冷却温度报警/预报警	32	风冷进/排气不良、水冷缺水, 系统堵塞、皮带打滑、超载运行、报警点设置失误	检查冷却系统及运行环境、避免超载、正确设定报警点(非常重要: 因不同结构的发动机, 其报警点相差 5℃~100℃, 风冷机相差 5~200℃)
低温预报警	33	为提示水冷机型结冰或低温影响启动, 在机体温度低于 40℃ 时发出警告, 但不影响开机	注意机房保温、水冷机组建议加装水套加热器
低油压报警/预报警	22	缺润滑油、润滑油号数不符、机油泵不良、报警点设置失误	检查润滑系统、正确设定低油压报警点
系统不稳定、数据测量误差大, 温度、油压出现“9999”开路报警	30 34 20	造成的原因多是公用地线接点不良, 截面过小、相应的传感器引线不良	公用地线既是电源线, 又是传感器的信号线, 所以引线要尽量粗, 尽量短。采用截面不应小于 2.5mm <sup>2</sup> 铜软线、速度传感器的引线一定要采用屏蔽线

8 操作显示顺序图

柴油机控制器操作显示顺序图  
状态指示序列



MICROPANEL常见显示代码含义对照表

代码	含义	代码	含义
<b>故障报警代码</b>			
ALA-10	转速无信号	P00-33	冷却温度过低报警
ALA-11	转速过高	ALA-34	油盖短路
P00-11	转速过高	ALA-35	油盖短路
ALA-12	转速过低	P00-36	油盖过高报警
P00-12	转速过低报警	ALA-36	油盖过高
ALA-13	转速信号未检测	ALA-40	启动失败
ALA-20	油压信号线断路	ALA-41	启动失败
ALA-22	油压过低	P01-50	电池电压过低报警
ALA-21	油压信号线短路	P00-51	机油电压过高报警
P00-22	油压过低报警	P02-52	燃油油位过低
ALA-30	水温过低	ALA-53	冷却水位过低
P00-30	水温过低	P00-53	冷却水位过低报警
ALA-31	水温信号线断路	P02-51	机油和电池电压过低
ALA-32	水温过高	P00-53	油位过低和电池电压过高
P00-32	水温过高	P02-51	油位过低和电池电压过高
ALA-33	水温信号线短路	P00-53	油位过低和电池电压过高
P00-33	水温过高	ALA-80	外接输入停机
ALA-34	油盖短路		
ALA-35	油盖短路		
ALA-36	油盖报警		
ALA-40	启动失败		
ALA-41	启动失败		
P01-50	电池电压过低		
P00-51	机油电压过高		
P02-52	燃油油位过低		
P03-50	燃油油位(即: 电压报警)		
P02-51	燃油油位过低		
ALA-53	冷却水位过低		
P00-53	冷却水位过低		
ALA-80	外接输入停机		
<b>运行状态代码</b>			
rEARy	预备	参数测量代码	
SEARt	开机	SPEED	转速 (r/min)
FUEL	供油	HOUL-S	运行时间累计(h)
CrANP	启动	FUEL	油位(V)
SdELARy	怠速延时	bALE	电池电压 (v)
OdELARy	升速	L-TEMP	冷却温度 (c°)
FUnn	正常运行	o-TEMP	机油温度 (c°)
COOL	冷却延时停机	oIL-PS	机油压力 (kpa)
StorP	停机		

系统启动即显示当前运行状态，出现故障自动显示故障代码，按△显示测量的参数值，详细操作方法参阅说明书。



**SUNYEAR** 产品保留对产品外观及设计改进和改变的权利，而无需事先通知。产品及配件均以实物为准。



**广州三业科技有限公司**

**Add:** 广州市江湾路 111 号

**C.d:** 510220 **Fax:** (020)84470169

**Http:** //www.sunyear.cn

**GUANGZHOU SUNYEAR TECHNOLOGY CO., LTD**

**No. 111 JIANG WAN ROAD GUANGZHOU, CHINA**

**Tel:** (020) 84003203; 34280317; 34291531

**E-mail:** sunyear@sunyear.cn syais@126.com