

MINCO 430

发电机组控制器使用说明书



桂林市铭和电子有限责任公司
桂林金铭和智控科技有限公司
地 址：桂林市高新区留学人员创业园 B 座 216
电 话：0773-5812281 5828281
传 真：0773-5828281
E-mail:sales@glminco.com xamxiao@hotmail.com
<http://www.glminco.com>

目录

一、概述	1
二、特性	1
三、安装尺寸图	1
四、功能定义与操作说明	1
1. 操作面板功能	1
2. 接线端口定义	3
五、参数设置	4
1. 参数设置说明	4
2. 系统参数说明	6
3. 延时时间说明	8
4. 定时启机说明	9
六、常见故障及处理	9
七、外部接线图	10
八、中英文面膜	11

www.glminco.com

一、概述

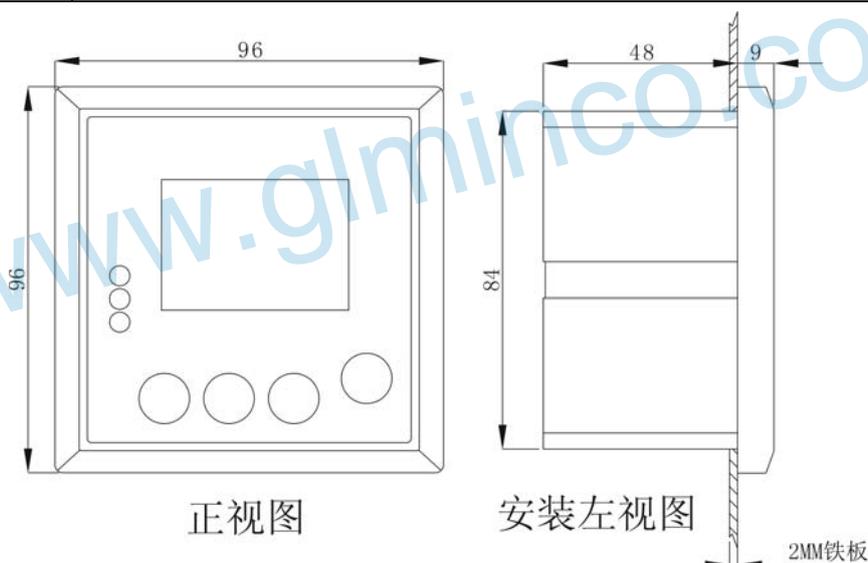
Minco 430发电机组控制器采用高性能微处理器和工业级元器件制造，它集测量、控制、保护、四遥等功能为一体，能显示各测量参数、控制参数和发电机组的运行状态，并且具备灵活的软件设置功能，输入、输出可以自定义功能，抗干扰能力强，完全可以满足不同类型发电机组的自动化控制需求。当市电有故障时，控制系统自动发出启动发电机的信号，并能在短时间内恢复供电；当市电正常后，控制系统将自动卸载、自动停车。

二、特性

1. 电压、电流真有效值测量，功能强大，反应敏捷；
2. 宽温背光128×64点阵液晶显示；
3. 同时具备中英文双语菜单，交互式操作，不需要电脑即可完成所有设置及操作；
4. 自动启动、自动保护、自动合闸控制；
5. 自动保护功能完善，具体告警信息及工作状态直接字符显示，故障信息记录多达50条；
6. 水温、油压、油位等接入参数丰富；
7. 启动、供油继电器触点容量均达10A/250VAC/30VDC以上，其余为5A；
8. 输入输出自定义，定时启停机功能；
9. RS485通讯，附“四遥”监控软件。

三、安装尺寸图

操作面板	W 96 x H 96mm
安装开口	W 85 x H 85mm
厚度	D 57mm



四、功能定义与操作说明

1. 操作面板功能

操作面板由128x64点阵液晶显示、运行操作按键及其指示灯和系统菜单操作按键三部分组成。

(1).LCD 液晶显示

控制器正常运行时(非设置和非故障状态下)显示发电机组的所有测量参数及机组当前的状态。每按一次“设置”键，自动切换到下一屏显示。

操作	描述
显示屏主界面一	F:00.0HZ PF:0.00 L-N:000 000 000V 00.0 00.0 00.0A 功率 0000.0 KW

显示屏主界面二	转 速: 0000 RPM 油 压: --- MPa 计 时: 00000.00 电 量: 000000.0
显示屏主界面三	水 温: --- °C 油 位: --- % 电 池: 12.0 V 充 电: 00.0 V
显示屏主界面四	停机/复位状态 11-12-03/09:12:15

注: 1. “显示切换方式”若设置成“自动”切换方式,则每隔10秒,液晶屏的显示内容将切换到下一屏,相当于按了一次**设置**键;若“背光控制”设置成自动状态,超过三分钟没有操作任何按键,液晶屏将自动关闭背光,直到按任意按键或出现故障才打开背光。**关闭背光期间,液晶屏有可能看不到显示,不要误以为是控制器故障。**若“背光选择”设置成“常亮”状态,则液晶背光始终不会关闭。

2. 水温、油压、油位传感器如果没有接,则显示“---”,但不影响控制器工作。

(2).运行操作按键

名称	功能描述
	按下此键,上方绿灯常亮,指示控制器正处于“启动”状态,由手动直接启动发电机,并一直保持运行。
	按下此键,上方黄灯常亮,指示控制器正处于“自动”状态,控制器接收“远程启动”开关信号,如果这个开关闭合,则延时启动发电机;否则将延时停机。如果定时启动有效,也将启动发电机,定时启动结束后,将延时停机。
	按下此键,上方红灯常亮,指示控制器正处于“停机/复位”状态,将立刻卸载并经降速和怠速延时后切断油路。在降速或怠速过程中指示灯闪动,停机后变为常亮。

(3).菜单操作键

按住“设置”键,保持10秒后,将进入参数设置菜单,此时,“复位”键重定义为“←”(退出),“自动”键重定义为“↑”(增加),“启动”键重定义为“↓”(减少),“设置”定义为“→”

名称	功能描述
	参数设置 / 进入下一级菜单 / 确认修改。
	退出 / 返回到上一级菜单。
	向上翻页菜单 / 数值递加。
	向下翻页菜单 / 数值递减。

(4).状态指示灯

名称	功能描述
	指示机组出现故障,已经保护停机,具体故障原因在液晶屏上显示,如启动失败,超速,油压过低等,故障原因被锁死,必须按“复位”键复位后才能恢复正常的数据显示和重启机组。

	指示机组出现告警信息，出现告警后不影响机组的正常工作，具体原因在液晶屏上显示，如电池低，油位低等。如果出现多个告警，告警信息将交替出现在液晶屏上。
	指示“远程启动”端口的状态，一般用于监视市电的状态。

2. 接线端口定义

端口号	功能说明
供电电源（电源8~36VDC, 正常工作电流<300mA）	
1	“-” 启动电池负极输入
2	“+” 启动电池正极输入
模拟量输入（输入电压范围为0~5.0VDC）	
6	水温传感器
7	油压传感器
8	油位传感器
18	励磁/充电失败输入（充电发电机D+端输入，不允许接地）
转速传感器输入	
19	转速传感器输入1
20	转速传感器输入2
机组三相电流输入（0~5A AC, 内部无隔离, 需变比后输入）	
21	负载电流A相
22	负载电流B相
23	负载电流C相
24	负载电流公共
机组三相电压输入（0~300V AC, 内部无隔离）	
9	发电机组零线
10	发电机组T相电压
11	发电机组S相电压
12	发电机组R相电压
开关量输出口（继电器隔离，启动、供油触点容量10A/250VAC/30VDC，其余5A）	
13	启动
14	供油
15	公共端（供油和启动触点的公共端）
3	辅助输出一
4	辅助输出二
5	辅助输出三
16、17	辅助输出四（无源触点）
开关量输入口（输入口加光电隔离器，与GND短接有效）	
25	远程启动
26	辅助输入一
27	辅助输入二
28	辅助输入三
29	辅助输入四
RS485通信口	
30	RS485+
31	RS485-

	<p>注：频率单位为0.01HZ, 电池、充电电压的单位是0.1V、油压的单位是0.01MPa, 功率单位为1KW, 电流单位为1A。</p>																						
<p>测量数据 校准</p>	<p>输入密码：8421(出厂默认密码)</p> <table border="0"> <tr> <td>机组A相：0000</td> <td>水温调整：0000</td> </tr> <tr> <td>机组B相：0000</td> <td>油压调整：0000</td> </tr> <tr> <td>机组B相：0000</td> <td>油位调整：0000</td> </tr> <tr> <td>电流A相：0000</td> <td>电池电压：0167</td> </tr> <tr> <td>电流B相：0000</td> <td>充电电压：0000</td> </tr> <tr> <td>电流C相：0000</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">密码认证输入方法</p> <p>按\uparrow或\downarrow键改变反显位的数据；按\leftarrow键反显位左移，移到第一位后再按\leftarrow键则退回上级菜单；按\rightarrow键反显位右移，移到最后一位后输完密码后再按\rightarrow键，如果密码正确则进入下级菜单。</p> <p>菜单后面的数据是控制器的测量数据，用户根据控制器测量的数据与实际数据的误差大小决定是否需要进行数据校准。控制器在出厂时都已进行过数据校准，但在实际的使用环境下可能会有一定的偏差，如果与实际测量值的偏差在误差范围内，建议用户不要再次进行数据校准。</p> <p>按\uparrow、\downarrow键选择条目，选中的条目反显；按\leftarrow键退回上级菜单；按\rightarrow键，进入选中条目的数据校准状态，此时参数数据的下面出现下划线，表示该参数正在被操作。参数的第一位反显，表示可以改变该位数据。校准参数反显，表示可以改变该数据，参数的输入范围为-10——+10。</p> <p>进入数据校准状态后，按\uparrow、\downarrow键改变反显位的数据；按\leftarrow键返回上级菜单，数据校准被取消；按\rightarrow键则数据校准完成，参数的改变被保存。。</p> <p>对于测量可能产生的测量误差，MINCO430提供了±10%的调整范围。对于电压三相、电流三相和电池、充电电压的校准，随着调整值的增大（减少），控制器的测量值将相应的增大（减少），水温、油压、油位的校准则不同，由于水温、油压、油位等传感器有可能是正系数（即传感器输出随输入增大而增大），也有可能是负系数（即传感器输出随输入增大而减小），增加或减小调整值导致的调整效果要由实际情况决定。</p> <p>注：校准时三相电流、电池电压、充电电压显示的单位为0.1，油压显示的单位是0.01MP。</p>	机组A相：0000	水温调整：0000	机组B相：0000	油压调整：0000	机组B相：0000	油位调整：0000	电流A相：0000	电池电压：0167	电流B相：0000	充电电压：0000	电流C相：0000											
机组A相：0000	水温调整：0000																						
机组B相：0000	油压调整：0000																						
机组B相：0000	油位调整：0000																						
电流A相：0000	电池电压：0167																						
电流B相：0000	充电电压：0000																						
电流C相：0000																							
<p>延时时间 设置</p>	<p>输入密码：8421（出厂默认）</p> <table border="0"> <tr> <td>冷却停机延时:020</td> <td>辅助输入二延时:005</td> </tr> <tr> <td>机组启动延时:003</td> <td>辅助输入三延时:002</td> </tr> <tr> <td>启动间隔延时:015</td> <td>辅助输入四延时:005</td> </tr> <tr> <td>启动运转延时:008</td> <td>速度信号丢失:030</td> </tr> <tr> <td>旁路监视延时:020</td> <td>合闸时间延时:000</td> </tr> <tr> <td>停机断油延时:000</td> <td>倒转换延时:002</td> </tr> <tr> <td>预供延时:005</td> <td>过载延时:003</td> </tr> <tr> <td>怠速启动延时:010</td> <td>电压超限延时:003</td> </tr> <tr> <td>怠速停机延时:015</td> <td>频率超限延时:003</td> </tr> <tr> <td>升速延时:000</td> <td>暖机延时:010</td> </tr> <tr> <td>辅助输入一延时:003</td> <td>降速延时:020</td> </tr> </table> <p>按\uparrow、\downarrow键选择条目，选中的条目反显；按\leftarrow键退回上级菜单；按\rightarrow键，进入选中条目的参数设置状态，此时参数数据的下面出现下划线，表示该参数正在被操作。参数的第一位反显，表示可以改变该位数据。进入参数设置</p>	冷却停机延时:020	辅助输入二延时:005	机组启动延时:003	辅助输入三延时:002	启动间隔延时:015	辅助输入四延时:005	启动运转延时:008	速度信号丢失:030	旁路监视延时:020	合闸时间延时:000	停机断油延时:000	倒转换延时:002	预供延时:005	过载延时:003	怠速启动延时:010	电压超限延时:003	怠速停机延时:015	频率超限延时:003	升速延时:000	暖机延时:010	辅助输入一延时:003	降速延时:020
冷却停机延时:020	辅助输入二延时:005																						
机组启动延时:003	辅助输入三延时:002																						
启动间隔延时:015	辅助输入四延时:005																						
启动运转延时:008	速度信号丢失:030																						
旁路监视延时:020	合闸时间延时:000																						
停机断油延时:000	倒转换延时:002																						
预供延时:005	过载延时:003																						
怠速启动延时:010	电压超限延时:003																						
怠速停机延时:015	频率超限延时:003																						
升速延时:000	暖机延时:010																						
辅助输入一延时:003	降速延时:020																						

	<p>状态后，按\uparrow、\downarrow键改变反显位的数据；按\leftarrow键反显位左移，移到第一位后再按\leftarrow键则退回上级菜单，参数不会被改变；按\rightarrow键反显位右移，移到最后一位后再按\rightarrow键则退回上级菜单，参数的改变被保存。延时时间的上限不能超过255秒，如果设置的数据超过255则系统强制改为255。</p>
系统参数设置	<p>输入密码：8421（出厂默认密码）</p> <p>脱扣转速:0350 输出三设置:002 显示切换方式:0 电流比率:0500 输出四设置:008 语言选择: 0 设置密码:8421 输入一设置:002 背光选择: 1 设备地址:120 输入二设置:001 转速测量方式:0 飞轮齿数:030 输入三设置:006 电压测量方式:0 输出一设置:000 输入四设置:008 输出二设置:006 启动方式: 0</p> <p>按\uparrow、\downarrow键选择条目，选中的条目反显；按\leftarrow键退回上级菜单；按\rightarrow键，进入选中条目的参数设置状态，此时参数数据的下面出现下划线，表示该参数正在被操作。参数的第一位反显，表示可以改变该位数据。进入参数设置状态后，按\uparrow、\downarrow键改变反显位的数据；按\leftarrow键反显位左移，移到第一位后再按\leftarrow键则退回上级菜单，参数不会被改变；按\rightarrow键反显位右移，到最后一位后再按\rightarrow键则退回上级菜单，参数的改变被保存。</p>
定时启机设置	<p>日期：月-日/周 T_1：开始时：分-结束时：分 T_2：开始时：分-结束时：分 T_3：开始时：分-结束时：分</p> <p>按\uparrow、\downarrow键改变反显位的数据；按\leftarrow键反显位左移，移到第一位后再按\leftarrow键则退回上级菜单，日期和时间不会被改变；按\rightarrow键反显位右移，移到最后一位后按\rightarrow键则退回上级菜单，日期和时间的设置被保存。</p>
水温数据设置 油压数据设置 油位数据设置	<p>输入密码：8421（出厂默认密码）</p> <p>1_ 0.66V / 120 °C 2_ 1.04V / 100 °C 3_ 1.27V / 090 °C 4_ 1.62V / 080 °C</p> <p>水温、油压、油位传感器的设置类似。每个传感器共有八个点十六个数据，分为两屏设置。按\oplus、\ominus键改变反显位的数据；按\leftarrow键反显位左移，移到第一位后再按\leftarrow键则退回上级菜单，数据不会被改变；按\rightarrow键反显位右移，移到最后一位后按\rightarrow键则进入第二屏的数据设置，移到最后一位后按\rightarrow键则退回上级菜单传感器数据的设置被保存。</p> <p>不同的传感器有不同的曲线，MINCO430控制器可以存入不同传感器的曲线数据来实现不同传感器的通用。以水温传感器为例，取八个典型的温度点及对应的电阻值R，MINCO430控制器内部接有150欧的上拉电阻，根据分压公式$5R / (150 + R)$计算出不同的温度点对应的电压值，输入控制器（必须按电压由低到高的顺序）。控制器根据测量到的电压值依据这八个电压/温度点进行插值计算，得出实际的温度值，低于最低温度点或高于最高温度点的按最低温度点或最高温度点显示。</p>

2. 系统参数说明

脱扣转速	启动发电机组时，如果检测到机组转速>脱扣速度，则认为机组启动成功而终止启动输出(脱扣转速一般设置为机组正常工作时转速的1 / 3)。
------	--

电流比率	电流比率的设置对应着5的比值，若电流比率设置成500，实际对应着500:5。
更改密码	出厂密码为8421，请用户改成自己的密码。
设备地址	只在多个设备联网监控时有用，用以区分多个设备。
飞轮齿数	该参数的定义与“速度源选择”有关。当“速度源选择”为0时，通过测量频率获得转速，该参数为转速与频率的比率，当“速度源选择”为1时，该参数为发动机的飞轮齿数。
输出一设置	辅助输出定义：0—公共故障；1—辅助停机；2—机组合闸；3—自动；4—怠速闭合；5—怠速断开；6—预供；7—预热；8—升速；9—降速；10—超速；11—过流，12—高速，13—电池低，14—泵油，15—报警。
输出二设置	
输出三设置	
输出四设置	
输入一设置	辅助输入定义：0—监视；1—油压低；2—水温高；3—升速限位；4—降速限位；5—油温高；6—油位低（告警不停机），7—油位高，8—浮充失败告警，9—告警，10—告警不停机（运行期间），11—告警停机，12—监视，13—远复。定义16—31与0—15功能相同，0—15闭合有效，16—31断开有效。
输入二设置	
输入三设置	
输入四设置	
启动方式	0：启动时检测油压 1：启动时不检测油压
显示切换方式	0：手动切换 1：自动切换
语言选择	0：汉语 1：英语
背光选择	0：自动关闭 1：常亮
转速测量方式	0：来自机组电源频率 1：来自速度传感器
电压测量方式	0：测量相电压 1：测量线电压

辅助输出定义说明：

公共故障：任何导致机组保护停机的故障都会产生公共故障输出；
 辅助停机：机组停机时输出，停机断油延时结束后停止输出；
 机组合闸：机组运行正常后，如果远程启动开关闭合，机组合闸将有输出；
 自动：如果控制器处于自动状态，自动继电器将有输出；
 怠速闭合、怠速断开：都是怠速启动和怠速停机延时期间有输出，但两者状态相反；
 预供：在预供延时期间有输出；
 预热：在预供延时和机组启动成功前有输出；
 升速、降速：在升速和降速延时期间有输出，两者配合完成机械调速；
 超速：机组超速时有输出；
 过载：机组过流或过功率时有输出；
 高速：机组额速运转时有输出；
 电池：电池电压低时有输出；
 泵油：检测到油位低报警时输出，检测到油位高时停止输出，可实现自动补油；
 报警：机组有报警产生时有输出。

辅助输入定义说明：

监视：不参与控制，仅监视状态，不需要的输入口都可设为监视；
 油压低：机组运行期间如果检测到油压低将保护停机；
 机温高：机组运行期间如果检测到机温高将保护停机；
 升速限位、降速限位：与升速、降速输出配合实现机械调速；
 油温高：机组运行期间如果检测到油温高将保护停机；
 油位低：如果检测到油位低将出现告警但即使在机组运行期间也不停机；
 油位高：与油位低配合实现泵油功能；
 浮充失败告警：如果该口闭合将出现浮充失败告警但即使在机组运行期间也不停机；

告警：自定义告警，指示为辅助输入 1-4 告警；

告警不停机：自定义告警，但必须在机组运行期间才会报警，指示为辅助输入 1-4 告警；

告警停机：自定义告警，在机组运行期间出现将导致保护停机，指示为辅助输入 1-4 停机；

远复：发动机正常停机，如果已保护停机则复位故障，相当于按了一次复位键。

注意：水温、油压和油位既可以通过模拟量测量实现显示和报警、保护，也可以通过将辅助输入口定义成水温高、油压低、油位低、油位高来实现报警、保护。如果系统中同时拥有模拟量和报警输入，则两者任一报警都会产生报警保护。如果不需要开关量报警保护，请把辅助输入定义成其他的功能；如果不需要模拟量报警保护，请把报警上下限设置到测量的极限，使之不会产生报警。

升速、降速输出和升速限位、降速限位输入配合实现机械调速，如果只定义了升速、降速输出而没有定义对应的限位输入，则可以正常的实现调速功能，但不检测是否到位，也不会出现报警。

由于输入和输出口可以自定义功能，MINCO430 控制器可以实现的输入和输出功能远大于输入和输出口的实际数量，因此有些功能虽然控制器已经指示，但如果如果没有相应的输入输出口定义，该功能并没有实际地执行。例如，当机组工作正常后，如果远程启动输入口闭合，机组会指示机组带载工作，但如果如果没有定义合闸输出口，是不会有合闸动作的，应该理解为机组已运转正常，可以带载。

3. 延时时间说明

冷却停机延时	控制器处于“自动”状态时，当“倒转换延时”结束或自动启机结束时开始延时，延时结束后停机。
机组启动延时	处于“自动”状态时，当“远程启动”开关闭合时开始延时，延时结束后启动发电机组。
启动间隔延时	当启动运转延时结束后，如果仍未满足启动成功条件并且启动次数未达到设置值，开始启动间隔延时，延时结束后又启动运转延时，同时启动次数加1。
启动运转延时	当发电机组启动时开始延时，延时期间检测启动成功条件（机组频率>脱扣频率），若满足则发电机组启动成功而终止延时。
旁路监视延时	机组启动成功后，启动旁路监视延时，延时期间不监测“油压低”、“机温高”等故障以避免机组运转初期工作不稳导致的误报警。
停机断油延时	停机时辅助停机继电器有输出，停机断油延时开始，当延时结束时，辅助停机继电器停止输出。
预供延时	机组启动前开始预供延时，延时的同时预供继电器闭合，延时结束，预供继电器断开，机组开始启动。
怠速启动延时	机组启动成功后，开始怠速启动延时，同时怠速继电器有输出。
怠速停机延时	停机时降速结束后开始怠速停机延时，同时怠速继电器有输出。
升速延时	机组启动成功并且怠速启动延时结束后，开始升速延时，升速继电器闭合，若延时结束仍未能监测到升速到位信号，将出现“升速失败”告警。
辅助输入1延时	当辅助输入一闭合时开始延时，延时期间如果恢复正常，延时将中断，延时结束后如仍闭合，将出现相应的告警。
辅助输入2延时	当辅助输入二闭合时开始延时，延时期间如果恢复正常，延时将中断，延时结束后如仍闭合，将出现相应的告警。
辅助输入3延时	当辅助输入三闭合时开始延时，延时期间如果恢复正常，延时将中断，延时结束后如仍闭合，将出现相应的告警。
辅助输入4延时	当辅助输入四闭合时开始延时，延时期间如果恢复正常，延时将中断，延时结束后如仍闭合，将出现相应的告警。
转速信号丢失延时	如果在启动或运转期间没有检测出速度信号，开始速度监测延时。如果延时结束时信号还未检测到，将出现速度丢失告警。

合闸时间延时	合闸继电器输出的时间，如果设置为零，则继电器为持续输出。
倒转换延时	控制器处于“自动”状态时，当“远程启动”开关断开时开始延时，延时结束后准备停机。
过载延时	当电流超过报警上限时开始延时，延时期间如果电流恢复正常，延时将中断，延时结束后如仍过流，将出现过载保护停机。如果电流超过停机上限将不延时而立即保护停机。
电压超限延时	当电压超过电压上限时开始延时，延时期间如果电压恢复正常，延时将中断，延时结束后如仍超限，将出现电压超限保护停机。
频率超限延时	当频率超过频率上限时开始延时，延时期间如果电压恢复正常，延时将中断，延时结束后如仍超限，将出现频率超限保护停机。如果频率超过超速频率上限，将不延时而立即保护停机
暖机延时	在机组启动成功与带载运转间提供的一个延时。它会延长切换到机组带载供电的时间，在不紧急的情况下可以让发电机组达到最佳工作状态再供电，并有效地减低机组的磨损。
降速延时	机组停机时开始降速延时，降速继电器闭合，如果延时结束仍未能监测到降速到位信号，将出现“降速失败”告警。

4. 定时启机说明

定时启机只有在 MINCO430 处于自动状态时才有效。

MINCO430判断当前的日期（月一日/周）是否符合，如果符合，则按设置好的自动开机时间（时：分）启动机器工作到设置好的结束时间（时：分）停机。所有参数设置为0，则禁止定时启机功能。

日期中的月、日、周任一个如果设置为0，则认为该项与当前日期符合，所以如果月、日、周都设为0，意味着每天定时启机；日、月设为0，意味着每周定时启机；月、周设为0，意味着每月定时启机。

例如：定时启机日期及时间设置为：日期：08-00/01 时间：10：00-12：20
表示在8月份中的每一周周一的10：00启动发电机，12：20停车。

定时启机日期及时间设置为：日期：00-03/00 时间：10：00-12：20
表示在每个月的3号10：00启动发电机，12：20停车。

每天总共可以设置三个不同的自启动时间段。

六、常见故障及处理

故障现象	故障描述	解决方法
手动不启动	按 启动 按键，按键上绿灯未亮，机组未见打马达。	检查按键绿灯是否损坏，如LED未坏，则可能是模块坏，请联系工厂；如属LED坏，见下项。
	按 启动 按键，按键上绿灯亮，但机组未见打马达。	模块“输入口状态”中的“油压低”若为“0”，则检查油压传感器是否坏；若为“1”表示油压传感器正常，按 启动 键，用万用表测量模块端口13“启动”有无电池电压，有则检查外部中间继电器、启动马达等是否损坏，以及电瓶电压是否足够；如端口13无输出，则可能是模块坏。
自动不启动	模块处于 自动 状态，监测市电断电情况下，“远程启动”状态灯未亮，机组未见打马达。	查看模块“输入口状态”中的“远启”如显示为“0”则表示外部市电监视模块继电器坏，没有接收到输入信号；如显示为“1”则可能是模块坏。

八、中英文面膜

