

# STM-PWF

流量型高温水式模具控温机

日期：2020年07月

版本：Ver.A(中文版)





## 目录

<b>1. 概述</b> .....	<b>7</b>
1.1 编码原则 .....	8
1.2 本机特点 .....	8
1.3 选装件 .....	8
1.4 机器规格 .....	10
1.4.1 机器规格表 .....	10
1.4.2 模温机选型参考公式 .....	10
1.5 安全规则 .....	11
1.5.1 安全标识 .....	11
1.5.2 标签说明 .....	12
1.5.3 操作注意事项 .....	12
1.6 免责声明 .....	13
<b>2. 结构特征与工作原理</b> .....	<b>14</b>
2.1 工作原理 .....	14
<b>3. 安装、调试</b> .....	<b>15</b>
3.1 确保安装空间 .....	15
3.2 循环主回路连接.....	16
3.3 冷却水连接.....	17
3.4 电源的连接.....	17
<b>4. 使用、操作</b> .....	<b>19</b>
4.1 操作面板介绍 .....	19
4.2 画面流程 .....	21
4.3 画面介绍 .....	22
4.3.1 主画面.....	22
4.3.2 MENU 菜单.....	22
4.4 参数表.....	23
4.4.1 参数设定表 .....	23
4.4.2 输出及控制设定 .....	25
4.4.3 警报设定 .....	26
4.4.4 仪器设定 .....	27

4.4.5 补水功能 .....	28
4.4.6 排气阀功能 .....	28
4.4.7 柱塞泵功能 .....	29
4.5 错误类型及原因 .....	29
<b>5. 故障排除 .....</b>	<b>30</b>
<b>6. 维修与保养 .....</b>	<b>32</b>
6.1 打开机器 .....	33
6.2 Y型滤水阀 .....	34
6.3 电磁阀 .....	34
6.4 电热管 .....	35
6.5 维修保养记录表 .....	36
6.5.1 机器资料 .....	36
6.5.2 安装检查 .....	36
6.5.3 日检 .....	36
6.5.4 周检 .....	36
6.5.5 三月检 .....	36
6.5.6 半年检 .....	36
6.5.7 年检 .....	37
6.5.8 三年检 .....	37

### 表格索引

表 1-1: 机器规格表 .....	10
表 3-1: 冷却水需求表 .....	17
表 4-1: 各功能键说明书表 .....	19
表 4-2: 主画面 .....	23
表 4-3: 控制设定 .....	23
表 4-4: 警报设定 .....	23
表 4-5: 输出设定 .....	23
表 4-6: 温度设定 .....	24
表 4-7: 时间设定 .....	24
表 4-8: 一周开关机时间设定 .....	24
表 4-9: 通讯设定 .....	24
表 4-10: 仪器设定 .....	25

表 4-11: 补水设定 .....25

### 图片索引

图 2-1: 工作原理图 .....14

图 3-1: 机器安装位置图 .....15

图 3-2: 管路的连接一 .....16

图 3-3: 管路的连接二 .....16

图 3-4: 管路的连接三 .....17

图 4-1: 操作面板图 .....19

图 4-2: 主菜单画面 .....22

图 4-3: MENU 菜单画面 .....22

图 6-1: 打开机器一 .....33

图 6-2: 打开机器二 .....33

图 6-3: 打开机器三 .....33

图 6-4: Y 型滤水阀 .....34

图 6-5: 电磁阀 .....34

图 6-6: 电热管一 .....35

图 6-7: 电热管二 .....35



## 1. 概述



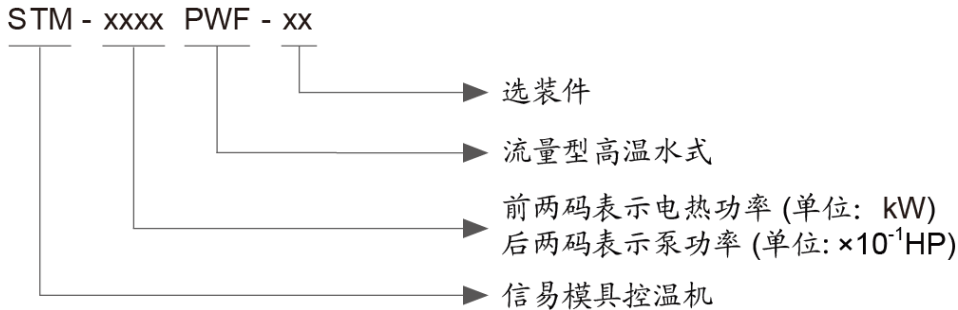
安装和使用本机前应仔细阅读使用说明书，以免造成人身事故或机器损坏。

STM-PWF 流量型高温水式模温机主要应用于模具的加热与恒温。此外，尚可适用于其它有相同需求的领域。模温机以板式换热器间接冷却的方式，再由泵浦加压经过电热管高温加热后送到模具，来达到加热与恒温的要求，采用 PID 控温，可确保稳定的温度控制，控温精度可达 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。



机型：STM-4875PWF

## 1.1 编码原则



## 1.2 本机特点

- l 采用全数字 P.I.D.分段式控温系统，在任何操作状态下均可维持稳定的模具温度，控温精度达到 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；
- l 采用 SSR 固态继电器控制。
- l 采用高效率水循环磁力泵浦，能适用于精密模具及小直径模具回路中的控温需求，实现精密控温和高效率热交换，内部采用不锈钢制造，高压防爆；
- l 配置电源逆相保护、泵浦过载保护、超温保护、低液位保护等多项安全装置，当发生故障时，本机可自动侦测到异常，并有指示灯显示异常状况；
- l 最高加热温度可达  $180^{\circ}\text{C}$ ；
- l 具有高压保护、安全泄压、自动补水及排气功能；
- l 采用板式换热器间接冷却，控温更为精确，以水之低粘性，快速达到热交换效果；
- l 配置 RS485 通讯接口，可与主机通讯实现集中监控
- l 配备水位探针和高压柱塞泵。水位探针可准确侦测水位，当系统液位过低时，柱塞泵为高压系统补充水量，避免电热管干烧
- l 标准配备蜂鸣器

## 1.3 选装件

- l 可选装模具回水温度显示，机型后加注“TS”



所有的机器维修工作应由专业的维修人员来完成，该书说明适用于现场操作者及维修人员使用，第 6 章直接针对维修人员，其它章节适于操作者。

为了避免对机器的损害和对人的伤害，非经信易公司授权，任何人不得对机器的内部作任何修改，否则本公司将不履行承诺。

我公司具有良好的售后服务，在您使用过程中，如有问题需解决，请与我公司或经销商联系。

总公司及台北厂：

中国服务热线：

Tel: (886) 2 2680 9119

Tel: 800 999 3222

## 1.4 机器规格

### 1.4.1 机器规格表

表 1-1: 机器规格表

机型	版本号	最高温度	电热(kW)	泵功率(kW)	泵最大流量(L/min)	泵最大压力(bar)	加热桶数量	容量(L)		冷却方式	进/出口尺寸(inch)	外形尺寸(mm) (H×W×D)	重量(kg)
								加热桶	副水箱				
STM-4875PWF	A	180℃	48	5.5	269	3	4	13.2	3	间接冷却	1.5/1.5	860×600×1350	220

- 注: 1) 为确保加热温度的稳定性, 冷却水压力不得低于 2bar, 但亦不得超过 5bar;  
 2) 泵测试条件: 50Hz 电源, 20℃ 纯净水 (最大流量和最大压力不允许±10%的偏差);  
 3) 机器电压规格为 3Φ, 400VAC, 50Hz。

机器规格若有变更, 恕不另行通知。

### 1.4.2 模温机选型参考公式

电热(kW)=模具重量(kg)×模具比热(kcal/kg℃)×模环温差(℃)×安全系数/加热时间/860

注: 安全系数可以在 1.3~1.5 之间选取

流量(L/min)=电热功率(kw)×860/[热媒比热(kcal/kg℃)×热媒密度(kg/L)×进出温差(℃)×时间(60)]

注: 水比热=1kcal/kg℃

水密度=1kg/L

## 1.5 安全规则

依照本说明书上的安全规则，避免造成人身伤害及机器损坏。

### 1.5.1 安全标识



**危险!**

本机为高温高压设备，为了安全，禁止私自拆除外壳及电源开关。



**警告!**

操作系统必须由专业人士操作，禁止他人操作。

机器启动时，禁止穿戴可能会造成危险的手套或衣服。

停电等原因发生时，一定要将主电源关掉。

有静电时，为了防止因电源异常发生的事故，请停止系统的运转。

系统安装及移动时，一定要穿戴安全鞋和手套。

部件交换及维修时，禁止使用我公司以外的部件。



**注意!**

请不要以带水份之对象或手接触开关及操作，以免触电。

请不要在未了解机器的性能前使用机器。

请不要无意识中接触或冲击开关及感应器。

备急用开关，请放在易于操作的位置，并牢记位置。

请保障宽敞的作业空间，除去妨碍操作的障碍物。

为了防止静电，地上不要留存溢出的油或水，保持干燥，留出通路。

机体不能受到强烈的震动或冲击。

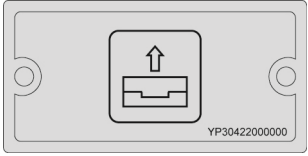
不要私自揭去或弄脏安全图标。饮酒、服药、没有正常判断力的人禁止操作机器。



**注意!**

电控箱内所有安装电气组件的螺丝全部锁紧，无需定期检查!

### 1.5.2 标签说明

 <p>YP30422000000</p>	<p>模具回：循环水/油从模具回来的连接口</p>
 <p>YP30425000000</p>	<p>泵浦压力表：显示系统实际压力</p>
 <p>YP30423000000</p>	<p>至模具：循环水/油去模具的连接口</p>
 <p>2~5 bar YP31091040000</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 为确保加热温度的稳定性，冷却水压力不得低于 <math>2\text{kgf/cm}^2</math>，但最高亦不得超过 <math>5\text{kgf/cm}^2</math>。</li> <li>2. 为确保本机的冷却能力，请定期清理"Y"形冷却水过滤器。</li> </ol>
 <p>YP36430000000</p>	<p>出水口：机器排水出口</p>
 <p>YP36431000000</p>	<p>进水口：机器补水/冷却水进口</p>

### 1.5.3 操作注意事项

- 1) 使用前，检查冷却水和媒介液是否为没有杂质的清水或符合水质标准的饮用水。
  - ※ 水质不好时，容易因水垢等原因发生故障。
  - ※ 若水质不好，会使加热管断线、泵叶轮磨损、流量减少，从而导致温度不能上升。
- 2) 使用中如发现排水不畅或控温效果差，请立即清洗电磁阀或检查冷水出入口有无阻塞。
- 3) 机器运转时产生高温，所以运转时不要移动机器。
- 4) 修理时，必须冷却到  $45^{\circ}\text{C}$  以下操作。

- 5) 模温机装有泵浦过载装置：当过载时，泵浦及电热均会停止动作，此时检查泵浦过载的原因(缺相、管路阻塞、轴承损坏等)。一切正常后再将过载保护器复位 (RESET)，即可恢复工作。
- 6) 停机前先将温度冷却到 50℃ 以下，方可关闭泵浦，否则会影响泵浦使用寿命。

## 1.6 免责声明

以下声明阐述了信易（包括其雇员、代理商、分销商）对任何购买或使用信易相关产品，包括选购件的购买者或用户所负责任之排除或限制。

信易对以下原因导致的任何损失、费用、开支、索赔或损害，不负责任。

1. 在使用本产品之前，不仔细阅读或不遵从产品说明书，从而导致粗心或错误地安装、使用、保养等。
2. 超出合理控制的行为、事件或事故，包括但不限于人为恶意或故意破坏、损坏，或异常电压、不可抗力、暴乱、火灾、洪水、暴风雨、地震等自然灾害而产生或导致的产品无法正常运行。
3. 非本公司认可的维修人员对设备所进行的增加、修改、拆卸、运输或修理。
4. 使用非信易指定的消耗品或油品。

## 2. 结构特征与工作原理

### 2.1 工作原理

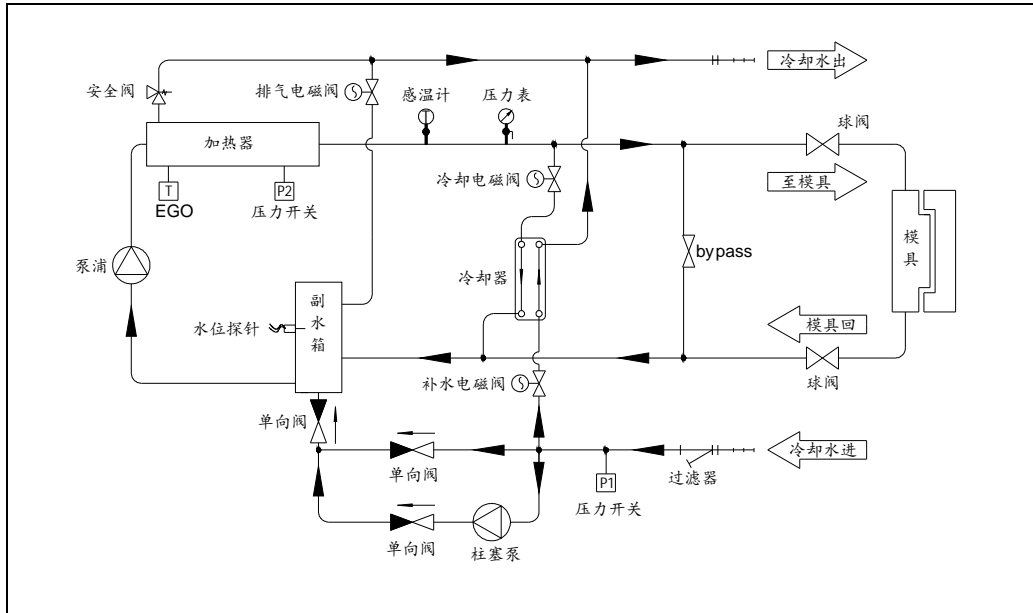


图 2-1：工作原理图

从模具回来的高温水经过管路回到泵入口，经泵加压后输送到加热器，通过电热管加热后送至模具，如此循环。在此过程中，如果水位探针检测到液位下降到设定值后，机器启动柱塞泵补水 30 秒，30 秒后依然低液位则警报停机；如果高温水温度过高，系统启动冷却电磁阀，高温水进入板式换热器进行间接冷却，降低高温水的温度，从而实现恒温的目的。如果高温水的温度还是维持高温至 EGO 的设定温度，系统启动高温报警并停止工作。当系统压力过高至高压开关设定值时，机器自动泄压。如果压力继续升高到安全阀设定值时，机械式安全阀开启对系统进行泄压。

### 3. 安装、调试

#### 3.1 确保安装空间

模温机安装时，确保充分的安装空间(机器的四周至少预留 500mm)，如下图所示。安装在狭窄空间时，不利于机器的运行及机器的检查和维修。不要坐在机器上面或者放东西。

机器的四周不可放置易燃易爆物品。



图 3-1：机器安装位置图

## 3.2 循环主回路连接

- 1) 从接驳口连接至模具时(如图所示), 需用两个扳手先把转接接头与球阀固定后, 再拧紧连接管的喇叭螺母, 否则机器会有漏水的可能。

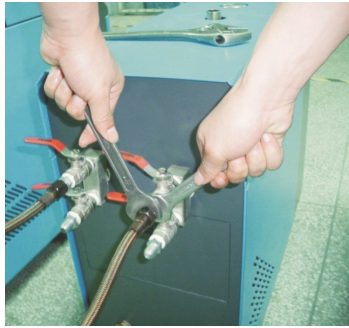


图 3-2: 管路的连接一

- 2) 如果有不使用的接头, 可根据泵浦的吐出压力将进出口进行短接, 以达到标准使用压力。



图 3-3: 管路的连接二



### 3.3 冷却水连接

- 1) 将冷却水进口接至清洁水源，冷却水出口接至排水处后开启水源。



图 3-4: 管路的连接三

表 3-1: 冷却水需求表

冷却水通用需求			
压力	流量	温度	水质
2bar<5bar	>2m <sup>3</sup> /h	常温水	参考国标 《GBT 1576-2008 工业锅炉水质》

**注意:** 冷却水进口和出口见图示，不要接反！且当使用温度在 100℃ 以上时，冷却水须用耐高温管连接。

- 2) 为确保加热温度的稳定性，冷却水压力应为 2~5kg/cm<sup>2</sup>，冷却水进出水背压最大不超过 0.5kg/cm<sup>2</sup>；压力开关参数出厂已设定，如遇冷却水压过低，请在规定参数范围内调整压力开关设定值来达到使用目的（但可能会影响到使用温度的限制或控温不稳定的现象），但请勿随意更改，因此导致的机器故障，不做保修处理。

### 3.4 电源的连接

- 1) 确保电源的电压和频率与厂家附于铭牌上的相匹配。
- 2) 连接电缆线和地线应该服从当地的规章制度。
- 3) 使用独立的电缆线和电源开关，电线的直径应不小于电控箱应用的电线。
- 4) 电线接线端应该安全牢固。

- 5) 该系列电源采用三相四线，电源(L1, L2, L3)接电源火线，及接地线(PE)。
- 6) 配电要求：
  - 主电源电压：±5%
  - 主电源频率：±2%
- 7) 具体的电源规格请参考各机型电路图。

**注意：在连接电源线之前，请先确认电源开关在关闭状态！**

## 4. 使用、操作

### 4.1 操作面板介绍

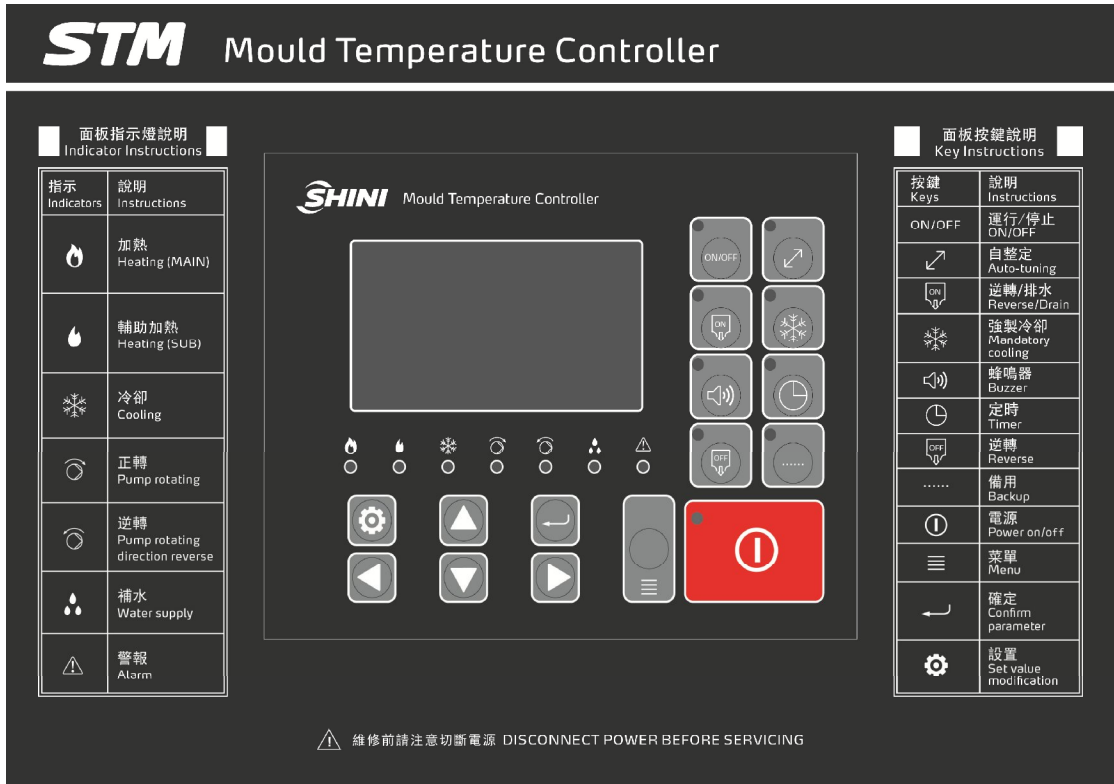


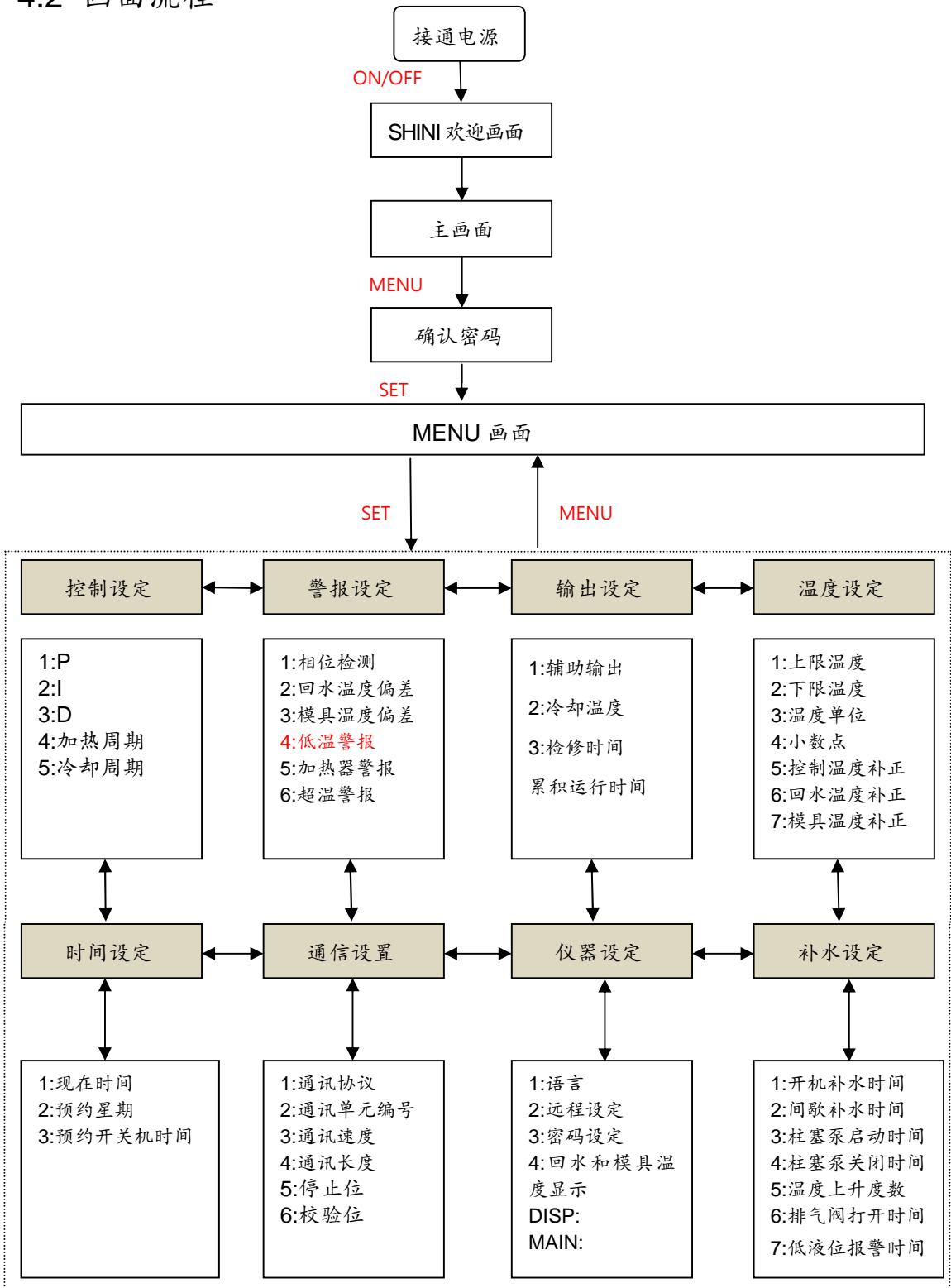
图 4-1：操作面板图

表 4-1：各功能键说明书表

图标	名称	功能描述	备注与注意事项
	Heating(Main)	加热输出指示灯	-
	Heating(SUB)	辅助加热输出指示灯	-
	Cooling	冷却指示灯	-
	Pump rotating	显示泵正动作指示灯	-
	Pump rotating direction reverse	泵逆动作指示灯	-
	Water supply	补水指示灯	-
	Alarm	发出警报指示灯	警报类型见表格 4-2
ON/OFF	ON/OFF	运行/停止键	-

图标	名称	功能描述	备注与注意事项
	Auto-tuning	自整定键	-
	Reverse/Drain	逆转/排水	-
	Mandatory cooling	强制冷却键	按 2秒以上强制冷却键，停止加热动作而输出100%冷却控制。当温度降至冷却温度(CoolingTemp)以下时，自动解除强制冷却而终止控制。
	Buzzer	蜂鸣器消音键	“Buzzer”键被按下后“Buzzer” LED亮灯，即使发生错误报警，蜂鸣器与警报继电器也不动作。
	Timer	预约定时键	-
	Reverse	逆转键	-
.....	Backup	备用键	-
	Power ON/OFF	电源开关键	-
	Menu	菜单键	参数值确认
	Confirm parameter	确定键	-
	Set valve modification	设定键	-
	-	向上键	-
	-	向下键	-
	-	左移键	-
	-	右移键	-

## 4.2 画面流程



## 4.3 画面介绍

### 4.3.1 主画面

PV	现在温度	30°C
SV	目标温度	70°C
显示 1		显示 3
显示 2		显示 4

图 4-2: 主菜单画面

显示区域	显示内容
显示 1	显示系统时间。
显示 2	预约时间(启动预约功能)/输出百分比(启动温控)。
显示 3	系统状态/回水温度(回水和模具温度显示功能使能, 在主画面按 SET 键即可显示回水温度)。
显示 4	系统状态/模具温度(回水和模具温度显示功能使能, 在主画面按 SET 键即可显示模具温度)。

**注意: SV 值的范围随机型不同而有不同限制。**

### 4.3.2 MENU 菜单



图 4-3: MENU 菜单画面

1. 可按<移位键>选择不同功能菜单, 通过按下<SET 键>进入功能菜单。
2. 在功能菜单内, 通过<递增键>或<递减键>选择不同参数。

## 4.4 参数表

### 4.4.1 参数设定表

表 4-2: 主画面

参数	参数内容	范围	预设值
SV	控制温度	0-350°C(32°F-662°F)	180°C

表 4-3: 控制设定

参数	参数内容	范围	预设值
P	比例带	1-100°C(2-212°F)	15°C(59°F)
I	加热积分时间	1-999S	85S
D	加热为微分时间	1-999S	5S
加热周期	加热输出周期(SSR 加热周期=加热周期/10)	3-60S	15S
冷却周期	冷却输出周期	1-30S	15S

表 4-4: 警报设定

参数	参数内容	范围	预设值
相位检测	用于三相检测	使用/不使用	使用
回水温度偏差	控制温度与回水温度偏差警报	0-100°C(0=不使用)	0
模具温度偏差	控制温度与模具温度偏差警报	0-100°C(0=不使用)	0
低温警报	温度急降警报	0-300°C(0=不使用)	0
加热器警报	设定时间内未达到设定温度	0-3600S	0
超温警报	PV>SV+超温警报设定温度, 警报并停机	0-50°C	15°C

表 4-5: 输出设定

参数	参数内容	范围	预设值
辅助输出	辅助输出 OFF 温度	0-300°C(0=不使用)	1°C
冷却温度	强制冷却温度	0-100°C(0=不使用)	35°C
检修时间	设定机器运行多少时间进行保养	0-10000H(0=不使用)	0
累积运行时间	累积机器运行时间		

表 4-6：温度设定

参数	参数内容	范围	预设值
上限温度	可设定 SV 上限温度	0-350℃	180℃
下限温度	可设定 SV 下限温度	0-350℃	0℃
温度单位	℃/°F 设定	℃、°F	℃
小数点	可设定温度小数点有时使用	0.1、1	1
控制温度修正	控制温度修正	-100-100℃	0℃
回水温度修正	回水温度修正	-100-100℃	0℃
模具温度修正	模具温度修正	-100-100℃	0℃

表 4-7：时间设定

参数	参数内容	范围	预设值
现在时间	当前时间设定	时/分/星期	无
预约星期	预约开关机致能	开/关	关

表 4-8：一周开关机时间设定

参数	参数内容	范围	预设值(开机, 关机)
周一	周一的预约开机和关机时间	时/分, 时/分	00:00, 00:00
周二	周二的预约开机和关机时间	时/分, 时/分	00:00, 00:00
周三	周三的预约开机和关机时间	时/分, 时/分	00:00, 00:00
周四	周四的预约开机和关机时间	时/分, 时/分	00:00, 00:00
周五	周五的预约开机和关机时间	时/分, 时/分	00:00, 00:00
周六	周六的预约开机和关机时间	时/分, 时/分	00:00, 00:00
周日	周日的预约开机和关机时间	时/分, 时/分	00:00, 00:00

表 4-9：通讯设定

参数	参数内容	范围	预设值
通讯协定	通讯协议	Modbus-RTU	Modbus-RTU
通讯单元编号	通讯地址	1-99	1
通讯速度	通讯速度	4800、9600、19200	19200
通讯长度	数据长度	7、8Bit	8Bit
停止位	停止位	1、2Bit	1Bit
校验位	校验位	无、奇数、偶数	无



表 4-10: 仪器设定

参数	参数内容	范围	预设值
语言	语言选择	中文/英文	中文
远端设定	远端设定	使用/不使用	不使用
密码设定	密码设定	0-9999	0
回水和模具温度显示	回水和模具温度显示	使用/不使用	不使用
DISP	TFT 版本		
MAIN	控制板版本		

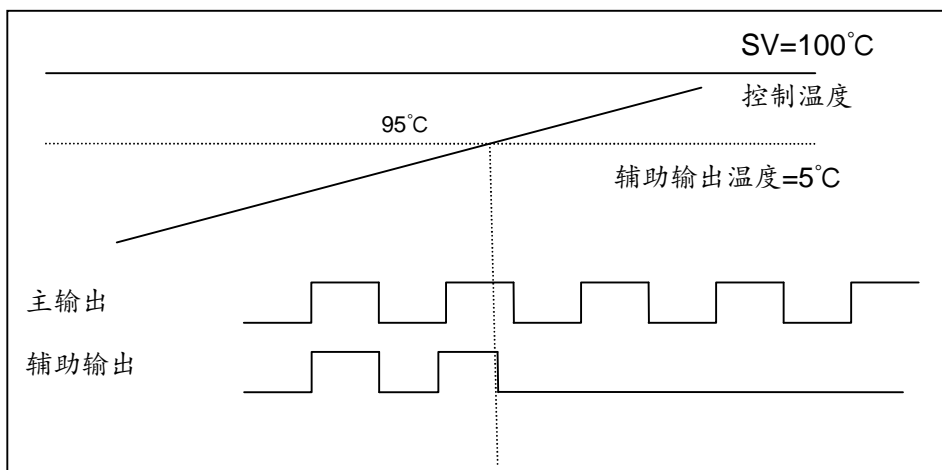
表 4-11: 补水设定

参数	参数内容	范围	预设值
开机补水时间	开机补水时间	0-601S	180
间歇补水时间	间歇补水时间	0-600S	20
柱塞泵启动时间	柱塞泵启动时间	0-180S	60
柱塞泵关闭时间	柱塞泵关闭时间	0-180S	60
温度上升度数	温度上升度数	0-100℃	5
排气阀打开时间	排气阀打开时间	0-990S	0.3
低液位报警时间	低液位报警时间	0-600S	180

#### 4.4.2 输出及控制设定

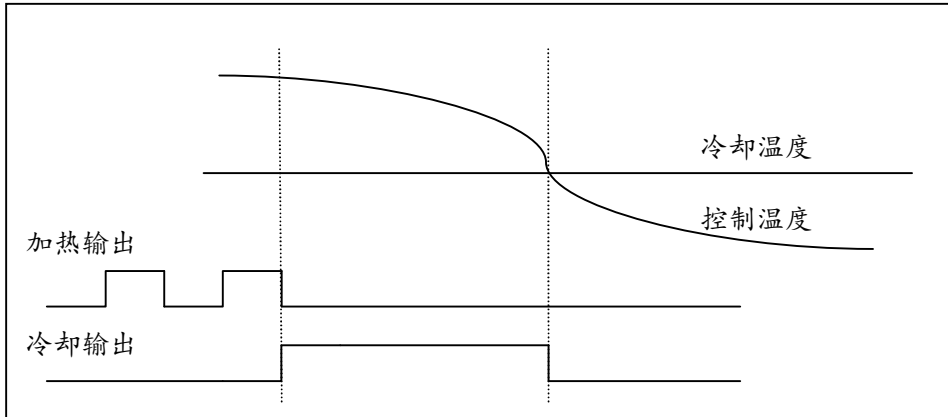
##### 1. 加热控制主输出及辅助输出。

- 1) 控制温度小于设定温度差时，同时输出主输出与辅助输出，使温度迅速提高
- 2) 主输出与辅助输出被交替选



## 2. 强制冷却

- 1) 按下强制冷却键，停止加热并 100%输出冷却控制。
- 2) 控制温度低于冷却温度，自动解除强制冷却而终止控制。
- 3) 可利用强制冷却键停止强制冷却进行正常控制。



### 4.4.3 警报设定

#### 1. 缺相、逆相警报

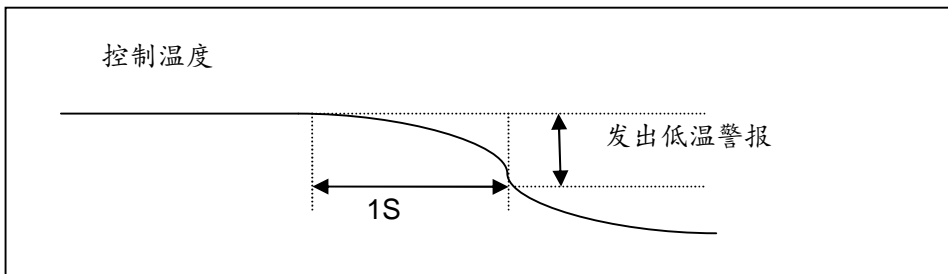
- 1) 检测不到相位或 R、S、T 联机错误时发出警报，停止控制

#### 2. 出水温度偏差与模具温度偏差警报

- 1) 控制温度与出水温度差值大于警报设定值时，发出警报
- 2) 控制温度与模具温度差值大于警报设定值时，发出警报
- 3) 两项警报都只在控制动作进行时工作，并发出警报时进行正常控制

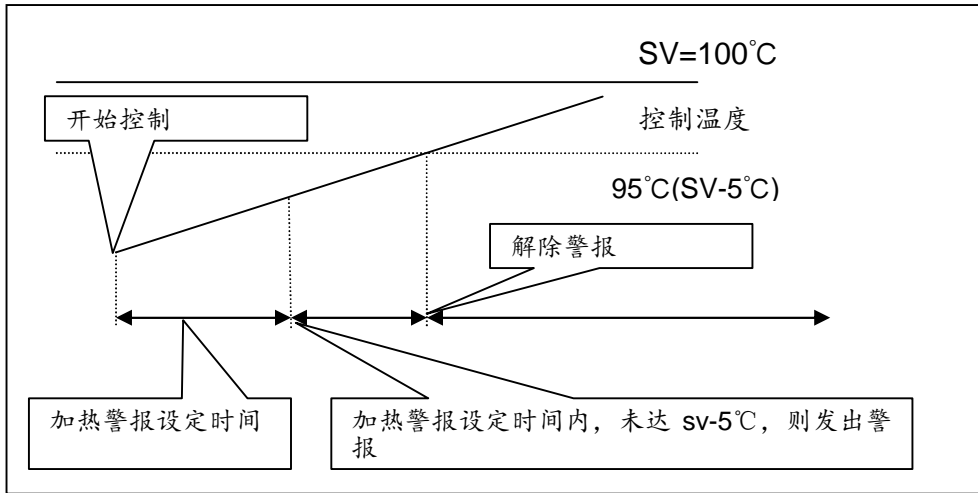
#### 3. 低温警报

- 1) 到达设定温度后，即启动低温警报。
- 2) 控制温度在低温警报设定温度以上维持 1 秒，则被认为发生低温，发出警报。
- 3) 低温警报只在控制动作中没有冷却输出时工作。
- 4) 一旦发出警报，其警报一直维持直至按 BUZZER 键取消警报。



#### 4. 加热器警报

- 1) 加热器警报设定时间内，控制温度达不到设定温度的 5℃ 以下范围则发出警报。
- 2) 加热器警报只在控制动作中进行工作，一旦到达温度范围，即解除警报。
- 3) 即使发出警报，仍进行温控工作。



#### 4.4.4 仪器设定

参数	参数内容
语言选择	可选择英文或中文
远程温度设定	可利用外部电压信号(1-5VDC)设定控制温度 例：上限温度=300℃，下限温度=100℃，1V 输入对应 100℃，5V 对应 300℃
密码设定	此密码设定为进入 MENU 时输入的密码。

#### 4.4.5 补水功能

##### 1. 利用触点输入端子的补水动作

- 1) 无关运行状态，只要按 ON/OFF 键即开始检测水位。
- 2) 低水位触点输入讯号，补水继电器立即动作补水。

##### 2. 开机补水

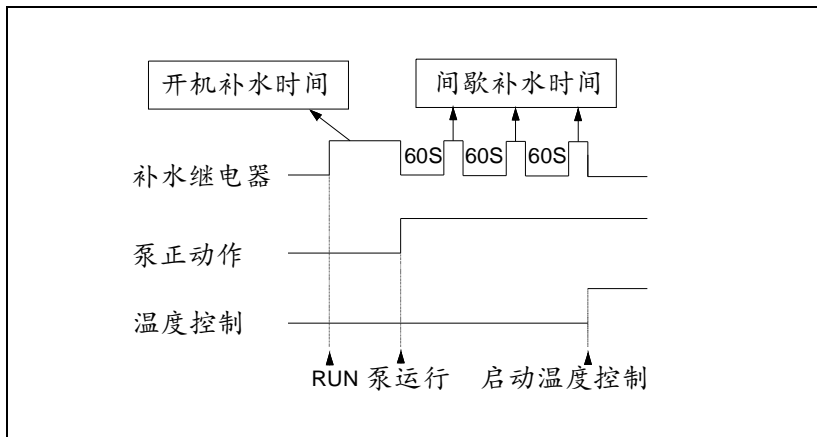
- 1) 开机时间设定为 601S 时，开机补水会补至高液位后，才开始做 PID 运算。
- 2) 当开机补水 < 601S 时，开机会依照设定时间补水后，就进行 PID 运算。

##### 3. 低水位警报

- 1) 检测低水位输入信号持续 3S 后发出警报。
- 2) 机器停止动作。
- 3) 一旦发出警报，其警报一直维持直至按 BUZZER 键取消警报。

##### 4. 间歇补水

按 RUN 键即开始补水动作。



#### 4.4.6 排气阀功能

1. 排气阀在开机(RUN)的时候，就要打开直到补水动作完成后关闭，补水完成后检测到高液位讯号则正常运行，如没高液位讯号，就低液位警报。
2. 在进入运行状态中，温度每上升度数(温度上升度数参数)设定打开排气阀(排气阀打开时间参数)

3. 排气阀按设定时间打开排气阀，如果持续高压讯号 5S 到，还处于高压状态，则高压警报。

#### 4.4.7 柱塞泵功能

1. 在加热一段时间后，没有检测到高液位输入信号，按设定参数(柱塞泵启动时间)打开柱塞泵，按设定参数(柱塞泵关闭时间)关闭柱塞泵，直到侦测到高液位输入信号。
2. 当没侦测到高液位输入信号时，依参数(低液位警报时间)开始计时，如时间超过设定时间，则低液位警报。

### 4.5 错误类型及原因

错误显示	错误原因	警报	温度控制
相位警报	缺相或逆相	发生	停止
EGO	EGO 触点输入	发生	停止
泵过载	泵过载触点输入	发生	停止
高压输入	高压触点输入	发生	停止
低压输入	低压触点输入	发生	停止
低水位	低水位触点输入	发生	停止
PV"----"显示	K-TYPE 断线	发生	停止
超温警报	控制温度超过设定温度+保护温度	发生	停止
回水温度偏差	控制温度与回水温度偏差	发生	维持状态
模具温度偏差	控制温度与模具温度偏差	发生	维持状态
低温警报	控制温度急降	发生	维持状态
加热器警报	控制温度不升温	发生	维持状态

注意事项：

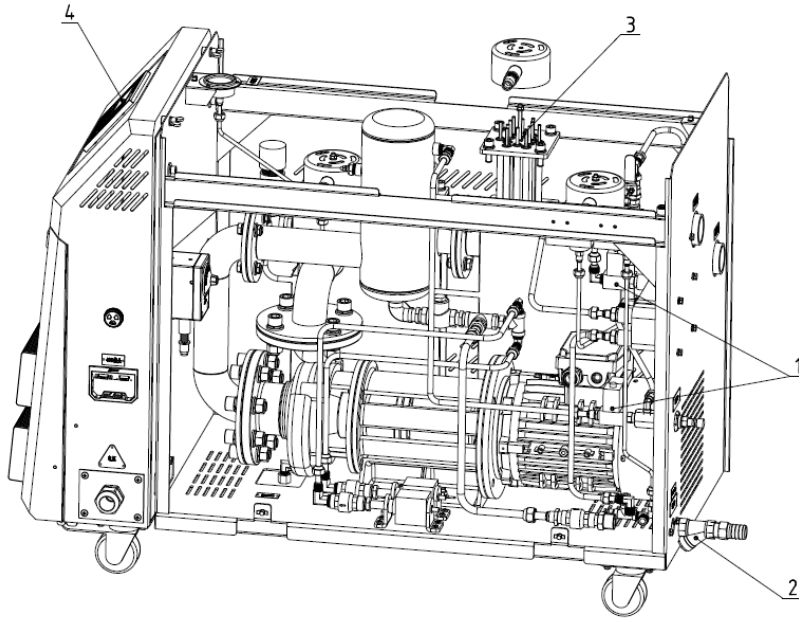
因为以上各种类型的警报，控制器会启动保护功能自动关机、停止运行；请重新按下"运行"键开机。

## 5. 故障排除

故障现象	可能原因	排除方法
主电源开关打开后，按下 ON/OFF POWER 键，LCD 无画面显示。	未接电源。 主电源开关损坏。 电源线路故障。 控制电路保险丝烧断。 控制变压器损坏。	接上电源。 更换电源开关。 检查电源线路。 检查线路后，更换保险丝。 更换变压器。
相位警报。	电源电压过低。 电源缺相。 电源接入相序错误。 线路板故障。	检查电源。 检查电源。 更换任意两根电源进线的位置。 更换线路板。
泵过载。	电源电压波动异常。 泵浦卡死。 泵浦马达故障。 热继电器(F1)整定电流设定错误。	检查电源。 检查泵浦。 检查泵浦马达。 正确设定热继电器(F1)的整定电流为马达额定值的 1.1 倍。 热继电器的详细说明请查看主要电器组件说明。 复位过载警报： 大约等待 1 分钟后，按下热继电器的蓝色复位按钮，复位继电器。
EGO 超温。	EGO 温度设定错误。 EGO 测温不良。 电热接触器主触点粘死。	正确设定 EGO 的温度(EGO 温度设定值=温控器的设定值+10℃)。更换 EGO。 更换接触器。
低液位。	水箱缺水。 液位开关不良。	检查水箱及管道是否漏水，重新补水。 更换液位开关。
压力不足。	外部供水压力不足。 压力开关不良。	加大外部水供应压力。 更换压力开关。
压力过高。	模具循环水球阀未打开或管道堵塞。 压力开关不良。	检查球阀和管道。 更换压力开关。
温度窗口“---”显示	传感器异常。	检查传感器。
运行后，泵浦输出指示灯亮，但泵浦不能启动，等待一段时间后，泵浦还是不能启动。	PCB 板输出继电器坏。 线路故障。	检查/更换 PCB 板。 检查线路。
温度控制偏差较大。	开机时间过短。 温控器参数设定不合理。 冷却电磁阀损坏。	等待一段时间。 查看控制器的参数，将不合理的重新设定，请参考控制器常用参数设定。 更换电磁阀。
温度升不上去。	电热接触器损坏。 电热管坏。 热电偶不良。 PCB 板输出点故障。	更换接触器。 更换电热管。 更换热电偶。 更换/维修控制器。
主电源开关一打开，断路器便跳脱。	主电路有短路点。 变压器原边短路或接地。 断路器不良。	检查线路。 更换断路器。

泵浦运行没多久，断路器便跳脱。	泵浦马达线圈短路或碰壳。 断路器不良。	检查泵浦马达。 更换断路器。
电热输出没多久，断路器便跳脱。	电热管短路或碰壳。 断路器不良。	更换电热管。 更换断路器。

## 6. 维修与保养



- 1.清洗电磁阀  
周期：每3个月
- 2.清洗Y型过滤器  
周期：每1个月
- 3.清洗电热管  
周期：每6个月
- 4.检查电气元件  
周期：每3个月

为了安全使用机器，维护保养时请注意以下事项：

- 1) 检查机器时需二人以上，先降低温度，切断电源，排油排水；充分确保检查及保养空间后，再进行操作。
- 2) 机器使用时处于高温状态，有危险；要检查及保养时须先停止机器运转，戴上安全手套后，再进行操作。
- 3) 为了延长系统的寿命和防止安全事故的发生，必须进行定期检查。
- 4) 运转中或停止前后还处于高温状态下，所以停止运转后温度完全下降到常温50°C以下后，再进行操作。

(在机器运行时拆卸或检查会有危险，请注意!)



## 6.1 打开机器

- 1) 打开上面的盖子(见图示，把盖子稍稍用力提起)。



图 6-1：打开机器一

- 3) 打开侧面的盖子(见图示，向外稍用力扳起侧板)。



图 6-2：打开机器二

- 4) 打开电控箱(见下图，先旋出两枚蝶形螺丝，再打开电控箱)。

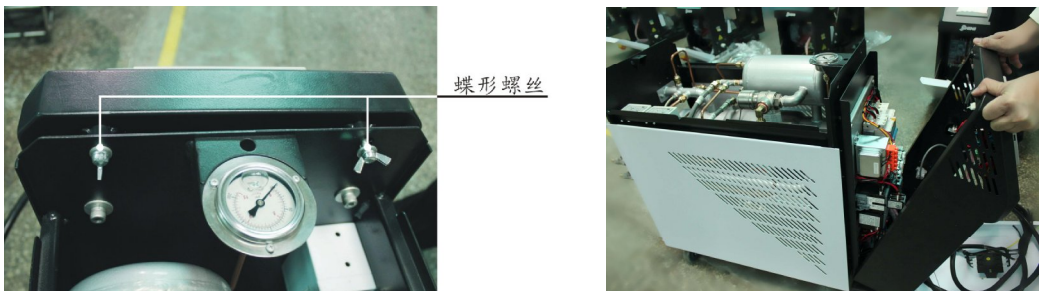


图 6-3：打开机器三

## 6.2 Y型滤水阀

- 1) 冷却水应使用水质好的清水,因此本机器在进水管处装有Y型滤水阀以阻止比较大的异物或杂质进入进水管。
- 2) 异物流入到机器内时,可能会引起机器的误动作或温控能力下降等故障,必须定期清理Y型滤水阀。
- 3) 清理步骤:切断电源和主供水阀后,如图所示打开Y型滤水阀下面的盖子清理内部。

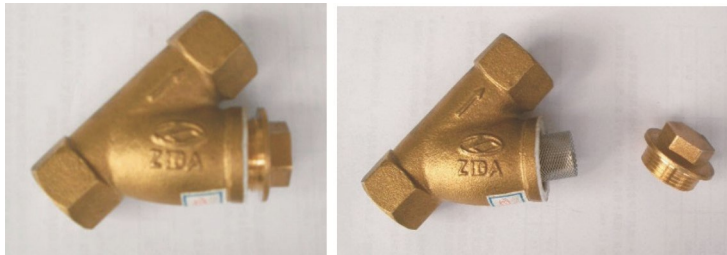


图 6-4: Y型滤水阀

## 6.3 电磁阀

更换步骤:

- 1) 打开上侧板。
- 2) 打开右侧板。
- 3) 拆出电磁阀或更换。
- 4) 安装按相反顺序。

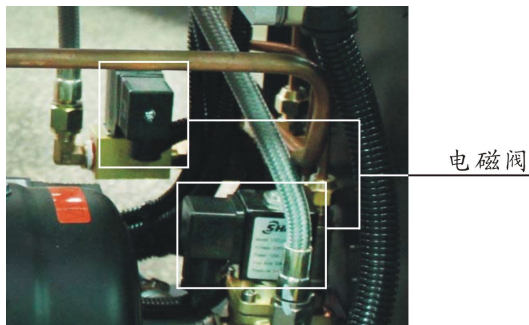


图 6-5: 电磁阀

## 6.4 电热管

- 1) 打开加热盖(见图示, 先向下压黑色开关, 再向外打开加热盖)。



图 6-6: 电热管一

- 2) 取下加热管罩(见图示, 拧开螺丝, 松开线夹具, 取下加热管罩)。



图 6-7: 电热管二

- 3) 电热管清洗完后, 按照相反的顺序把电热管装回机器内。

## 6.5 维修保养记录表

### 6.5.1 机器资料

机器型号 \_\_\_\_\_ 序号 \_\_\_\_\_ 生产日期 \_\_\_\_\_

电压 \_\_\_\_\_  $\Phi$  \_\_\_\_\_ V 频率 \_\_\_\_\_ Hz 总功率 \_\_\_\_\_ kW

### 6.5.2 安装检查

检查机器周边空间是否足够

检查连接管连接是否正确

#### 电气安装

电压检查 \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ Hz

熔断器规格：1 相 \_\_\_\_\_ A 3 相 \_\_\_\_\_ A

电源相序检查

### 6.5.3 日检

检查机器开关功能

检查机器所有的电缆线

### 6.5.4 周检

检查电气组件接头有无松动

检查并清理"Y"型过滤器<sup>(1)</sup>

检查电磁阀

检查马达过载及逆相防止功能

检查管路接头是否松动

检查 EGO 灵敏性

### 6.5.5 三月检

检查液位开关

检查接触器灵敏性<sup>(2)</sup>

使用温度 160 度以上，更换热煤油<sup>(3)</sup>

### 6.5.6 半年检

检查各管路有无破损

清洗电热管/冷却器

检查指示灯、蜂鸣器动作是否正常

使用温度 120~160 度以上，更换热煤油<sup>(4)</sup>

### 6.5.7 年检

使用温度 120 度以下，更换热煤油<sup>(5)</sup>

### 6.5.8 三年检

更换 PC 板

更换无熔丝开关

- 注：（1）.Y 型滤水阀，具有补水降温保护作用，务必确保水路顺畅，避免降温失效。
- （2）. 交流接触器，厂家实验室数据寿命为两百万次，我司建议车间使用寿命为一百四十万次，若每日工作八小时，建议更换频率为 1.5 年，若每日工作二十四小时，建议更换频率为 6 个月。
- （3）. 热煤油焦炭将影响内部感温棒侦测精度与电热管发热效率，建议三个月更新。
- （4）. 热煤油焦炭将影响内部感温棒侦测精度与电热管发热效率，建议六个月更新。
- （5）. 热煤油焦炭将影响内部感温棒侦测精度与电热管发热效率，建议一年更新。