

# STM-W

水式模具控温机

日期: 2017 年 08 月

版本: Ver.E (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 选配构件.....	8
1.4 机器规格.....	10
1.4.1 机器规格表.....	10
1.4.2 泵浦曲线图.....	10
1.4.3 模温机选型参考公式.....	11
1.5 安全规则.....	12
1.5.1 安全标识.....	12
1.5.2 标签说明.....	13
1.5.3 操作注意事项.....	14
1.6 免责声明.....	15
<b>2. 结构特征与工作原理</b> .....	<b>16</b>
2.1 功能描述.....	16
2.1.1 STM-W 工作原理.....	16
<b>3. 安装、调试</b> .....	<b>17</b>
3.1 确保安装空间.....	17
3.2 管路的连接.....	18
3.3 电源的连接.....	19
3.4 选配件安装.....	19
3.4.1 选配水流分布器安装步骤(脱蜡水流分布器).....	19
3.4.2 选配水流分布器安装步骤(焊接水流分布器).....	20
3.4.3 选配气吹排气安装及操作步骤.....	21
<b>4. 使用、操作</b> .....	<b>22</b>
4.1 操作面板介绍.....	22
4.2 介面介绍.....	25
4.3 开机步骤.....	26
4.4 关机步骤.....	35
<b>5. 故障排除</b> .....	<b>36</b>

<b>6. 维修与保养</b> .....	<b>38</b>
6.1 打开机器 .....	39
6.2 Y型滤水阀 .....	40
6.3 电磁阀 .....	40
6.4 电热管 .....	41
6.5 旁通球阀 .....	41
6.6 印刷线路板 .....	42
6.7 显示器端子排图 .....	44
6.8 维修保养记录表 .....	45
6.8.1 机器资料 .....	45
6.8.2 安装检查 .....	45
6.8.3 日检 .....	45
6.8.4 周检 .....	45
6.8.5 三月检 .....	45
6.8.6 半年检 .....	45
6.8.7 年检 .....	46
6.8.8 三年检 .....	46

### 表格索引

表 1-1: 机器规格表 .....	10
--------------------	----

### 图片索引

图 2-1: 工作原理图 .....	16
图 3-1: 机器安装位置图 .....	17
图 3-2: 管路的连接一 .....	18
图 3-3: 管路的连接二 .....	18
图 3-4: 管路的连接三 .....	18
图 4-1: 操作面板图 .....	22
图 4-2: 画面整体构成 .....	25
图 4-3: 主电源开关 .....	26
图 4-4: 初始画面 .....	26
图 4-5: 控制设定画面 .....	27

图 4-6: 警报设定画面 .....	28
图 4-7: 输出设定画面 .....	29
图 4-8: 温度设定画面 .....	30
图 4-9: 时间设定画面 .....	31
图 4-10: 通讯设定画面 .....	32
图 4-11: 仪器设定画面 .....	34
图 4-12: 运行画面 .....	35
图 6-1: 打开机器一 .....	39
图 6-2: 打开机器二 .....	39
图 6-3: 打开机器三 .....	39
图 6-4: Y型滤水阀 .....	40
图 6-5: 电磁阀 .....	40
图 6-6: 电热管一 .....	41
图 6-7: 电热管二 .....	41
图 6-8: 旁通球阀 .....	41



## 1. 概述



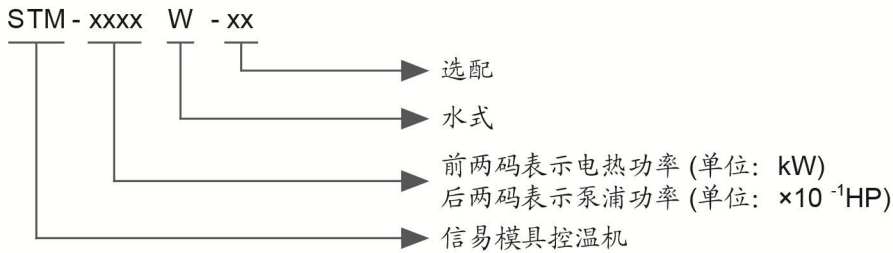
安装和使用本机前应仔细阅读使用说明书，以免造成人身事故或机器损坏。

STM-W 系列水式模具控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。模温机以模具回水直接冷却（标准型）/ 间接冷却（高温型）的方式，再由泵浦加压经过电热管高温加热后送到模具，来达到加热与恒温要求，采用韩荣温控器，可确保稳定的温度控制。



机型：STM-607W

## 1.1 编码原则



## 1.2 本机特点

- 控制器采用 3.2"LCD，显示直观、操作简单；
- 有一周定时开关机功能，LCD 屏幕可进行中/英文转换，温度单位可进行 °F/°C 转换；
- 采用 P.I.D 控温系统，在任何操作状态下均可维持稳定的模具温度，温控精度可达 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；
- 采用高效率水循环泵浦，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；
- 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
- 加热温度可达  $120^{\circ}\text{C}$ ；
- 具有高压保护、安全泄压、自动补水及排气功能；
- 直接冷却，冷却效果最佳，自动直接补水装置，可快速降温至设定温度
- 配置 RS485 通讯接口，可与主机通讯实现集中监控。

## 1.3 选配构件

- 水流分布器与铁弗龙管；
- 可选配显示模具温度及模具回水温度。
- 可选配磁力泵浦(除 STM-3650W 外)，机型后加注“M”；
- 选配蜂鸣器，机型后加注“B”；
- 选配气吹排水，机型后加注“A”；
- 可选配磁力过滤器，延长磁力泵寿命(仅适用于选配磁力泵机型)，机型后加注“MF”。



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:

Tel: (886) 2 2680 9119

中国服务热线:

Tel: 800 999 3222

## 1.4 机器规格

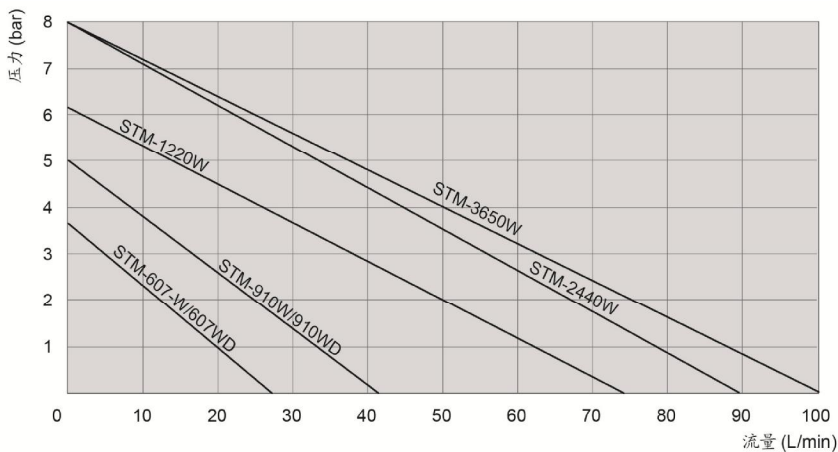
### 1.4.1 机器规格表

表 1-1: 机器规格表

机型 STM	607W	607WD	910W	910WD	1220W	2440W	3650W
版本号:	E	E	E	E	E	E	E
最高温度	120°C						
电热(kW)	6	6×2	9	9×2	12	24	36
泵浦 功率(kW)	0.55	0.55×2	0.75	0.75×2	1.5	2.8	4.0
泵浦最大流 (L/min)	27	27×2	42	42×2	74	90	100
泵浦最大 压力(bar)	3.8	3.8	5.0	5.0	6.2	8.0	8.0
加热桶 数量	1	2	1	2	1	2	3
加热桶 容量(L)	3.0	3.0×2	3.0	3.0×2	3.0	7.4	13.2
冷却方式	直接冷却						
模具接头* (inch)	3/8" (2×2)	3/8" (4×2)	3/8" (2×2)	3/8" (4×2)	3/8" (4×2)	1"(1×2)	
外形尺寸 (mm) (H × W × D)	620×320×755	655×590×760	620×320×745	655×590×760	630×320×775	830×360×937	964×467×1011
重量(kg)	55	95	60	105	140	140	150

- 注: 1) “D”表示双段, “\*”表示为选配; 机器规格若有变更, 恕不另行通知。  
 2) 为确保加热温度的稳定性(120°C), 冷却水压力不得低于 2kg/cm<sup>2</sup>, 但亦不得超过 5kg/cm<sup>2</sup>;  
 3) 泵浦测试条件: 50Hz 电源, 20°C 纯净水 (最大流量和最大压力不允许±10%的偏差);  
 4) 机器电压规格为 3Φ, 400VAC, 50Hz;  
 5) “\*\*\*”表示如果想将此类机器加热到 140°C 时, 冷却水压力不得低于 4kgf/cm<sup>2</sup>。

### 1.4.2 泵浦曲线图



### 1.4.3 模温机选型参考公式

$$\text{电热(kW)} = \text{模具重量(kg)} \times \text{模具比热(kcal/kg}^\circ\text{C)} \times \text{模环温差}(\text{}^\circ\text{C)} \times \text{安全系数} / \text{加热时间} / 860$$

注：安全系数可以在 1.3~1.5 之间选取

$$\text{流量(L/min)} = \text{电热功率(kw)} \times 860 / [\text{热媒比热(kcal/kg}^\circ\text{C)} \times \text{热媒密度(kg/L)} \times \text{进出温差}(\text{}^\circ\text{C)} \times \text{时间(60)}]$$

注：水比热=1kcal/kg<sup>°C</sup>

热媒油比热=0.49kcal/kg<sup>°C</sup>

水密度=1kg/L

热媒油密度=0.842kg/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!**

请不要以带水份之物件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。

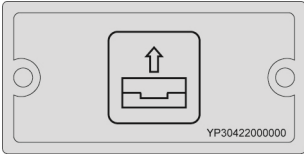
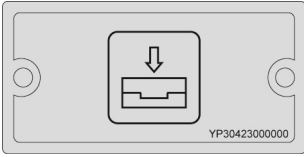
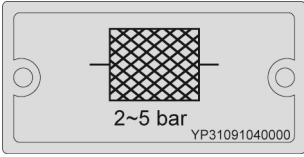

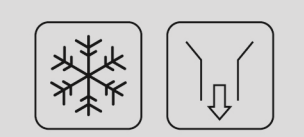
不要私自揭去或弄脏安全图标。饮酒、服药、没有正常判断力的人禁止操作机器。

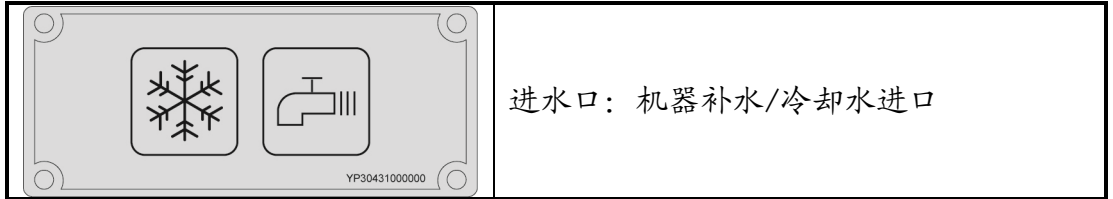


**注意!**

电控箱内所有安装电气元件的螺丝全部锁紧，无需定期检查!

### 1.5.2 标签说明

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>保養週期/Maintenance Schedule</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">項目Item</th> <th style="text-align: center;">週期CT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>檢查管路接頭是否鬆動 Check whether pipeline joints are under looseness.</td> <td style="text-align: center;">每周 Weekly</td> </tr> <tr> <td>清洗"Y"型過濾器 Clean Y-type filter.</td> <td style="text-align: center;">每周 Weekly</td> </tr> <tr> <td>清洗電磁閥 Clean solenoid valve.</td> <td style="text-align: center;">每月 Monthly</td> </tr> <tr> <td>檢查EGO靈敏性 Check the sensitivity of EGO.</td> <td style="text-align: center;">每周 Weekly</td> </tr> <tr> <td>檢查液位開關 Check level switch.</td> <td style="text-align: center;">三個月 Trimonthly</td> </tr> <tr> <td>檢查接觸器 Check contactor.</td> <td style="text-align: center;">三個月 Trimonthly</td> </tr> <tr> <td>清洗電熱管/冷卻器 Clean process heater/cooler.</td> <td style="text-align: center;">六個月 Semiyearly</td> </tr> <tr> <td>檢查指示燈、蜂鳴器動作是否正常 Check indicator and buzzer.</td> <td style="text-align: center;">六個月 Semiyearly</td> </tr> <tr> <td>PCB板 PCB renewal.</td> <td style="text-align: center;">3年換新 Every 3 year exchange</td> </tr> <tr> <td>無熔絲開關 No fuse breaker.</td> <td style="text-align: center;">3年換新 Every 3 year exchange</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">熱煤油 Thermal oils</td> <td style="text-align: center;">≤ 120°C 一年換新 Renew annually</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">120°C~160°C 六個月換新 Renew semiyearly</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">&gt; 160°C 三個月換新 Renew trimonthly</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">注：詳細操作方法，請參考產品說明書。 Note: Please refer to the Manual for detailed operations. YP3115800600</p> </div>	項目Item	週期CT	檢查管路接頭是否鬆動 Check whether pipeline joints are under looseness.	每周 Weekly	清洗"Y"型過濾器 Clean Y-type filter.	每周 Weekly	清洗電磁閥 Clean solenoid valve.	每月 Monthly	檢查EGO靈敏性 Check the sensitivity of EGO.	每周 Weekly	檢查液位開關 Check level switch.	三個月 Trimonthly	檢查接觸器 Check contactor.	三個月 Trimonthly	清洗電熱管/冷卻器 Clean process heater/cooler.	六個月 Semiyearly	檢查指示燈、蜂鳴器動作是否正常 Check indicator and buzzer.	六個月 Semiyearly	PCB板 PCB renewal.	3年換新 Every 3 year exchange	無熔絲開關 No fuse breaker.	3年換新 Every 3 year exchange	熱煤油 Thermal oils	≤ 120°C 一年換新 Renew annually	120°C~160°C 六個月換新 Renew semiyearly	> 160°C 三個月換新 Renew trimonthly	<p>請按保養週期定期保養。</p>
項目Item	週期CT																										
檢查管路接頭是否鬆動 Check whether pipeline joints are under looseness.	每周 Weekly																										
清洗"Y"型過濾器 Clean Y-type filter.	每周 Weekly																										
清洗電磁閥 Clean solenoid valve.	每月 Monthly																										
檢查EGO靈敏性 Check the sensitivity of EGO.	每周 Weekly																										
檢查液位開關 Check level switch.	三個月 Trimonthly																										
檢查接觸器 Check contactor.	三個月 Trimonthly																										
清洗電熱管/冷卻器 Clean process heater/cooler.	六個月 Semiyearly																										
檢查指示燈、蜂鳴器動作是否正常 Check indicator and buzzer.	六個月 Semiyearly																										
PCB板 PCB renewal.	3年換新 Every 3 year exchange																										
無熔絲開關 No fuse breaker.	3年換新 Every 3 year exchange																										
熱煤油 Thermal oils	≤ 120°C 一年換新 Renew annually																										
	120°C~160°C 六個月換新 Renew semiyearly																										
	> 160°C 三個月換新 Renew trimonthly																										
 <p style="text-align: center; font-size: small;">YP30422000000</p>	<p>模具回：循環水/油從模具回來的連接口</p>																										
 <p style="text-align: center; font-size: small;">YP30423000000</p>	<p>至模具：循環水/油去模具的連接口</p>																										
 <p style="text-align: center; font-size: small;">YP31091040000</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為確保加熱溫度的穩定性，冷卻水壓力不得低於 2kgf/cm<sup>2</sup>，但最高亦不得超過 5kgf/cm<sup>2</sup>。</li> <li>2. 為確保本機的冷卻能力，請定期清理"Y"形冷卻水過濾器。</li> </ol>																										
 <p style="text-align: center; font-size: small;">YP30425000000</p>	<p>泵浦壓力表</p>																										
 <p style="text-align: center; font-size: small;">YP30430000000</p>	<p>出水口：機器排水出口</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 30℃ 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。
- 7) 为确保加热温度的稳定性，冷却水压力应为 2~5kg/cm<sup>2</sup>。
- 8) 如果使用温度在 100℃ 以下，可将压力开关设定值设为 1.5~2bar；如果使用温度设定在 100℃~120℃，则建议设定值为 2.8bar；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。
- 9) 如果使用温度在 100℃ 以上时，冷却水出口须用耐高温管连接。

## 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 功能描述

信易牌标准水式模具控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。此系列模温机以模具回水直接冷却的方式，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。其优化的设计使加热温度可达  $120^{\circ}\text{C}$ 。采用采用韩荣温控器，可确保高性能的稳定温度控制，其温差控制在  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

#### 2.1.1 STM-W 工作原理

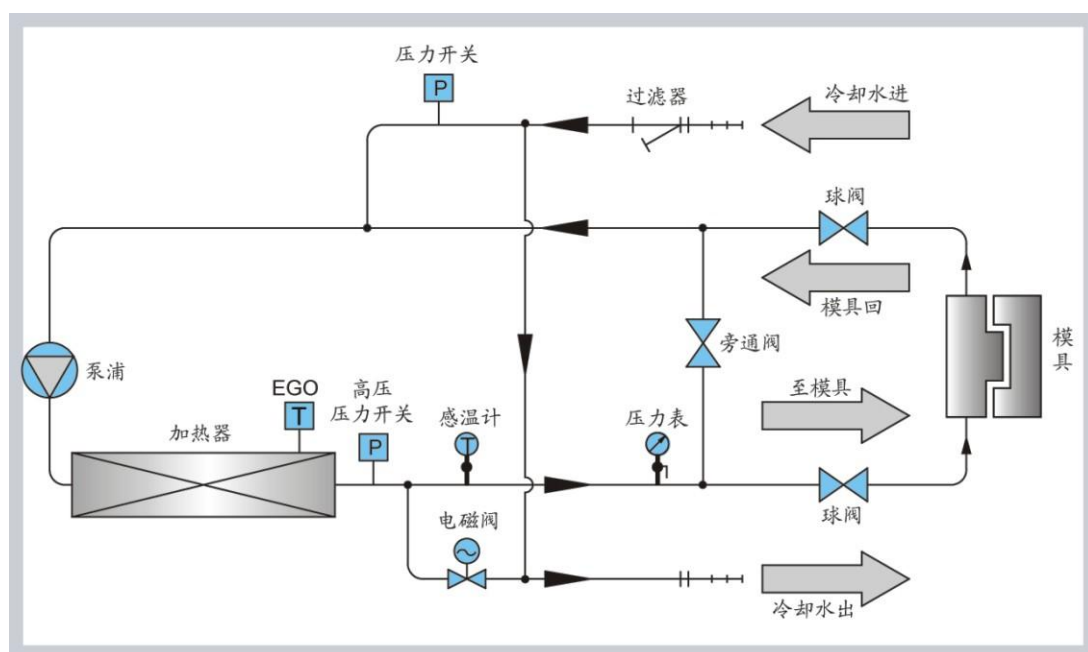


图 2-1: 工作原理图

从模具流回的高温水经过管路流入模温机内，经泵浦输送到加热器，通过加热后送至模具，如此循环。在此过程中，如果高温水温度过高，系统启动电磁阀，冷却水进入系统进行直接冷却、降低高温水的温度，从而实现恒温控制的目的。如果高温水的温度还是维持高温至 EGO（超温保护器）的设定温度，系统启动高温报警并停机；当系统压力过高时（达到高压开关设定值时），机器报警停机；冷却水压力达不到系统设定值，压力开关发出缺水的信号，系统启动低压报警并停机。



### 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 管路的连接

- 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。

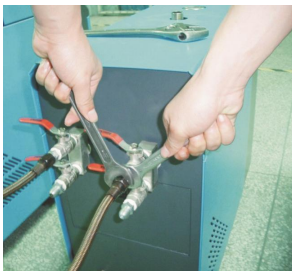


图 3-2: 管路的连接一

- 2) 如果有不使用的接头,根据泵浦的吐出压力,互相连接后再调整到标准压力。

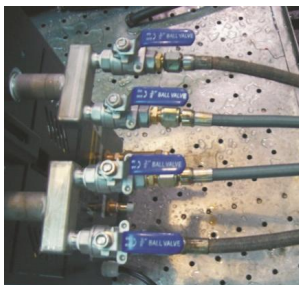
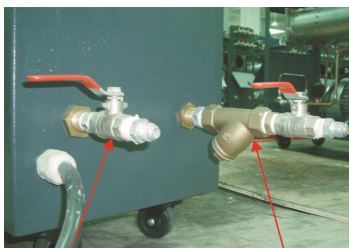


图 3-3: 管路的连接二



**注意!**

冷却水进口和出口见图示,不要接反!且当使用温度在  $100^{\circ}\text{C}$  以上时,冷却水须用耐高温管连接。



冷却水出口                      冷却水进口

图 3-4: 管路的连接三

- 3) 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。

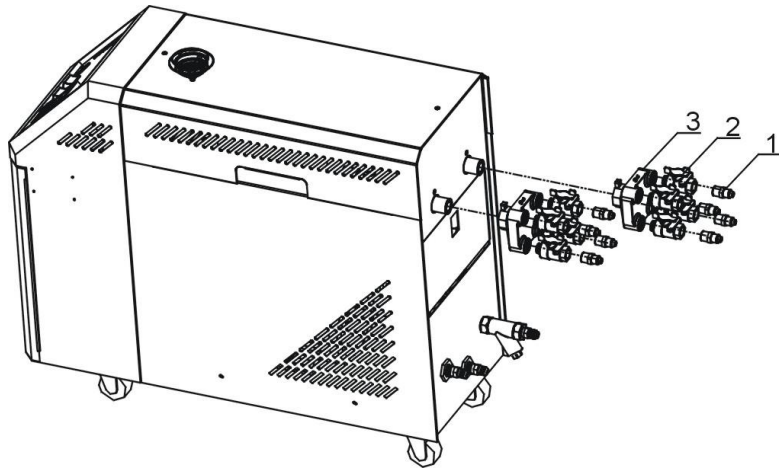
### 3.3 电源的连接

确认连接电源是否与要求之规格匹配，再连接电源线。

模温机出厂时一般设为 3Φ400V；也可根据客户要求特殊订制。

### 3.4 选配件安装

#### 3.4.1 选配水流分布器安装步骤(脱蜡水流分布器)



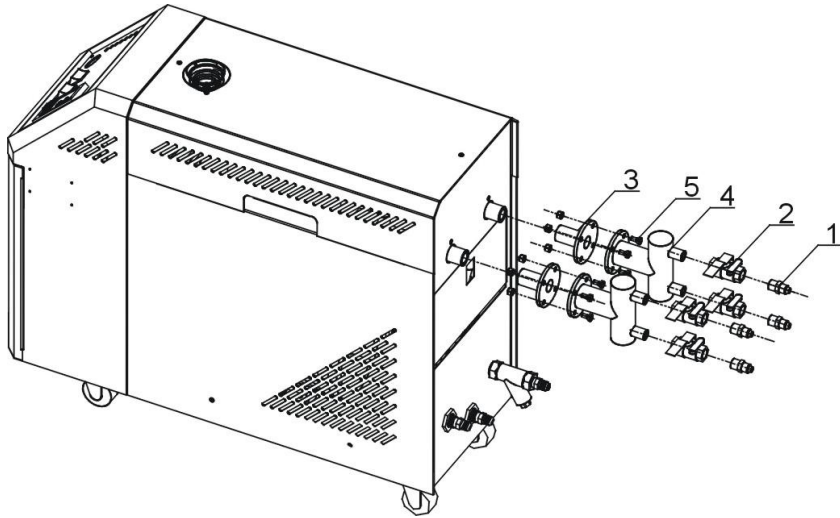
- 1) 将铜弗龙管接头安装到球阀上；
- 2) 将安装有铜弗龙管接头的球阀安装到脱蜡水流分布器上；
- 3) 将水流分布器安装到机器上；
- 4) 将铁弗龙管安装到铜弗龙管接头上。



注意！

当机器使用温度小于等于 200℃时，可以使用耐温 200℃的铁弗龙管；当使用温度为 200℃~300℃时，必须使用耐温 300℃的铁弗龙管。

### 3.4.2 选配水流分布器安装步骤(焊接水流分布器)



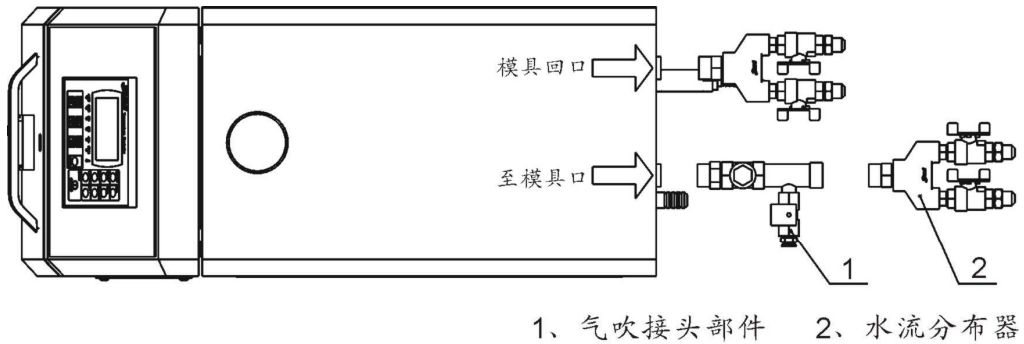
- 1) 将铜弗龙管接头安装到球阀上;
- 2) 将安装有铜弗龙管接头的球阀安装到焊接水流分布器上;
- 3) 将水流分布器接头安装到机器上;
- 4) 将水流分布器用螺丝与水流分布器接头连接到一起;
- 5) 将铁弗龙管安装到铜弗龙管接头上。



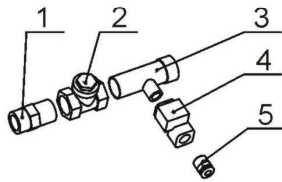
注意!

当机器使用温度小于等于 200℃时,可以使用耐温 200℃的铁弗龙管;当使用温度为 200℃~300℃时,必须使用耐温 300℃的铁弗龙管。

### 3.4.3 选配气吹排气安装及操作步骤



气吹接头部件图



1、尼不了 2、单向阀 3、气吹接头 4、电磁阀 5、快速气管接头

- 1) 将气吹接头部件连接至模温机至模具口，再安装水流分布器。
- 2) 停机状态下，按下面板上 **SUCTION** 键，此时进气电磁阀和冷却电磁阀打开，进行气吹排水。
- 3) 排水 1~2min 后，再次按下 **SUCTION** 键，排水完毕，将水流分布器上的球阀关闭后方可取出模具。

## 4. 使用、操作

### 4.1 操作面板介绍



图 4-1: 操作面板图

表 4-1: 操作面板说明表

序号	名称	功能描述	备注与注意事项
1	LCD	各种画面显示 LCD。	
2	ON/OFF POWER	电源 ON, OFF 切换键	
3	MENU	MENU 设置	进入设定画面的初始密码是: 0000
4	SET	参数设定键	参数值确认
5	SV	设定值变更键	更改设定温度
6	▲/▼	参数变更键	
7	◀/▶	移动光标键	
8	RUN/RESET	控制的起始与终止切换键	
9	AT	AUTO-TUNING 起始与终止切换键	运行中可进行自整定。 SUCTION, 和强行冷却状态下不能进行自整定。
10	SUCTION	控制装置: 可选配空压喷洗功能 (包括 STM-W/O)。 STM-W/O: 泵浦逆转排水功能	按下 SUCTION 键后, 泵浦反转运行, 排水阀打开, 机器处于逆转排水功能。注: 这时按下 SUCTION OFF 键, 排水阀将关闭, 机器仅处于逆转运行 (负压运转模式)。

序号	名称	功能描述	备注与注意事项
11	COOL	强制制冷起始与停止切换键	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(Cooling Temp) 以下时，自动解除强制冷却而终止控制。
12	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。
13	AUTO START	预约的起始与终止键	
14	SUCTION OFF	SUCTION 继电器关闭与打开切换键	在 SUCTION 功能启动的情况下，用来关闭或打开 SUCTION 继电器，（注：泵浦继续逆转运行。）
15	F	备用	扩充功能预留按键
16	HEAT	加热输出 (MAIN) 显示 LED	
17	SUB	加热输出 (SUB) 显示 LED	
18	COOL	冷却输出 显示 LED	
19	PUMP_D	显示泵正动作 LED	
20	PUMP_R	泵逆动作显示 LED	
21	WATER	补水显示 LED	
22	ALARM	发出警报显示 LED	错误类型见表 4-2

表 4-2: 错误类型

错误显示	错误原因	警报	温度控制
基板错误	调节器错误	发生	停止
校正错误		发生	停止
ADC 错误		发生	停止
RJC 错误		发生	停止
EEPROM 错误		发生	维持状态
相位警报	缺相或逆相检测	发生	停止
EGO 超温	检测 EGO 温度触点输入	发生	停止
泵过载	泵过载检测触点输入	发生	停止
压力不足	低压检测触点输入	发生	停止
压力过剩	高压检测触点输入	发生	停止
低水(液)位	检测低水(液)位触点输入	发生	停止
温度窗口 “----”显示	传感器异常	发生	停止
出水温度偏差	控制温度与出水温度偏差	发生	维持状态
回水温度偏差	出水温度和回水温度偏差	发生	维持状态
干扰警报	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
超温	超温警报发生	发生	停止

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。



## 4.2 介面介绍

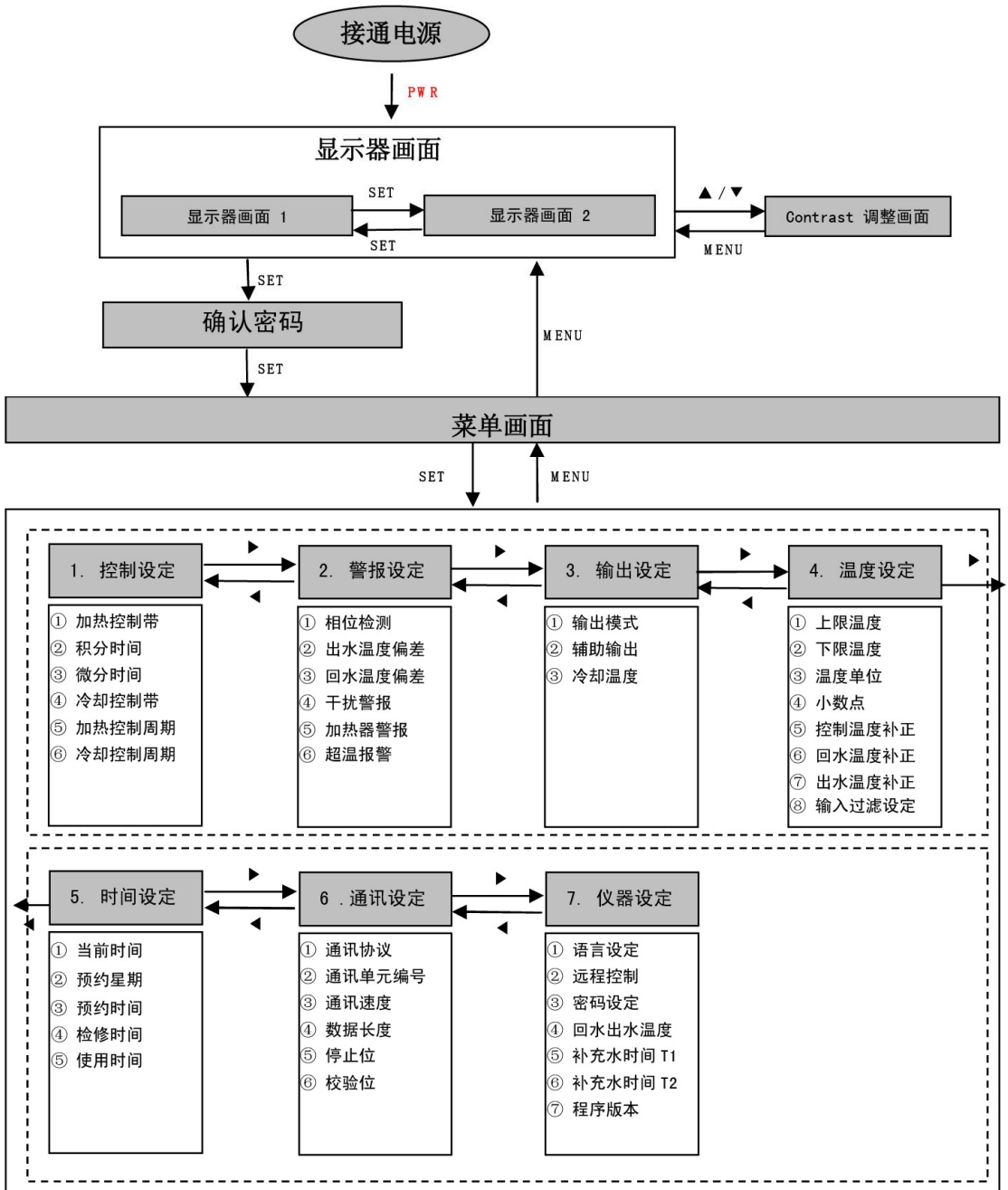


图 4-2: 画面整体构成

### 4.3 开机步骤

- 1) 连接好模温机进出水口至模具的管路(具体的连接参考 3.2 章管路的连接)。
- 2) 连接好冷却水口/补水口(具体的连接参考 3.2 章管路的连接)。
- 3) 将所有的管路的球心阀打开。
- 4) 打开主电源开关至“开”。

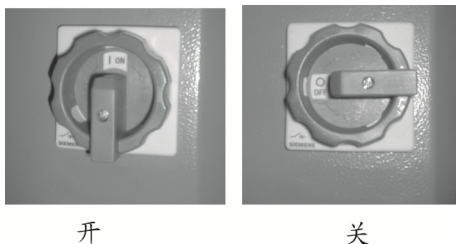


图 4-3: 主电源开关

- 5) 按下控制器的 ON/OFF POWER 键，进入初始画面。

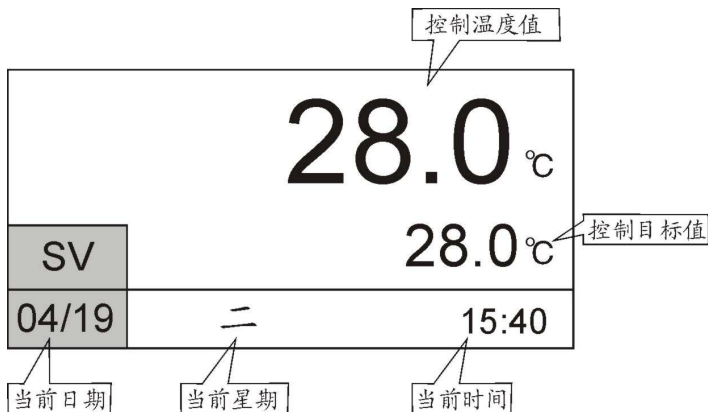


图 4-4: 初始画面

- 6) 按下控制器的 MENU 键，进入菜单选择画面，按 ◀/▶ 键移动至控制设定菜单，按 SET 键进入设定画面，如图。各参数依据 AT 自整定而得，如无特殊情况，请不要随意更改。

## 1. 控制菜单

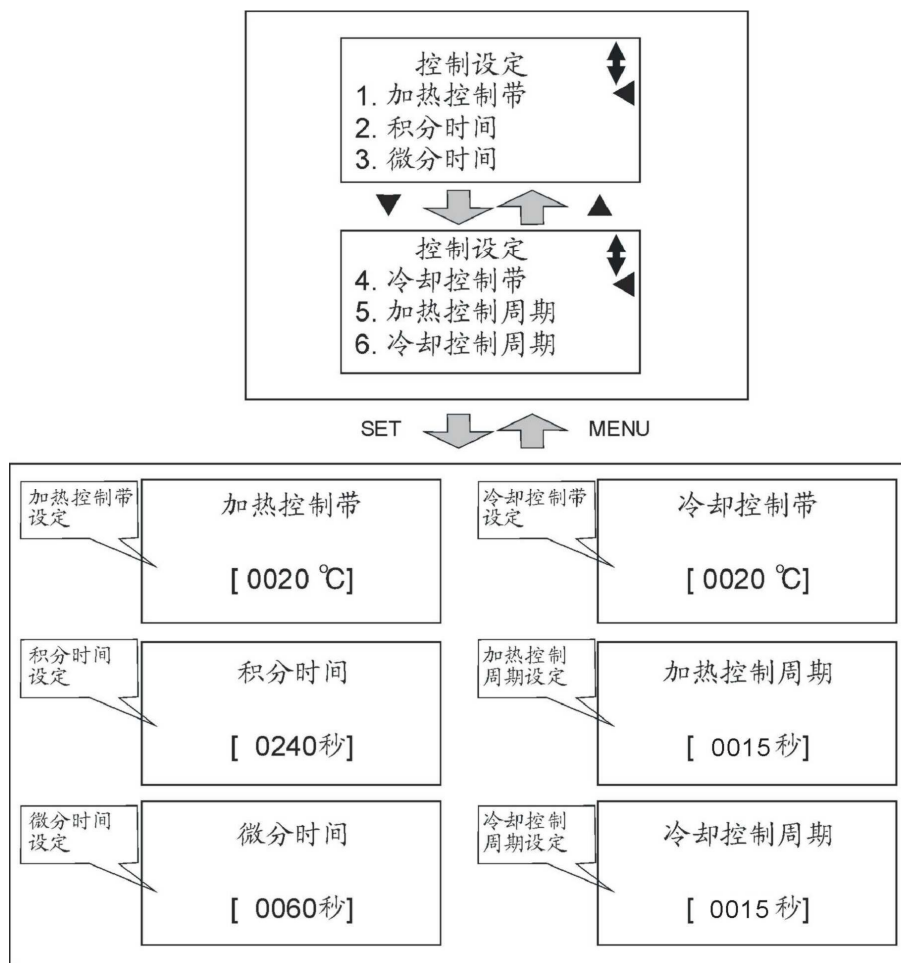


图 4-5: 控制设定画面

## 2. 报警菜单

按下控制器的 MENU 键，返回到菜单选择画面，按 ◀/▶ 键移动至温度设定菜单，按 SET 键进入设定画面，如图。各参数设定如下：

默认参数

相位检测——使用（防止相位错误而造成水泵反转）

出水温度偏差——0°C（无选配出水温度与回水温度传感器时的设定值）

回水温度偏差——0°C（无选配出水温度与回水温度传感器时的设定值）

干扰警报——0°C/秒（监控温度变化趋势，控制温度急降就会报警）

加热器警报——控制温度不升温就会报警。出厂时设定为 0/秒，停用此功能。

超温报警——超过允许上限温度 n°C 后，机器报警并触发励磁脱扣器使机器断电。（n 为设定值，出厂值为 20°C）

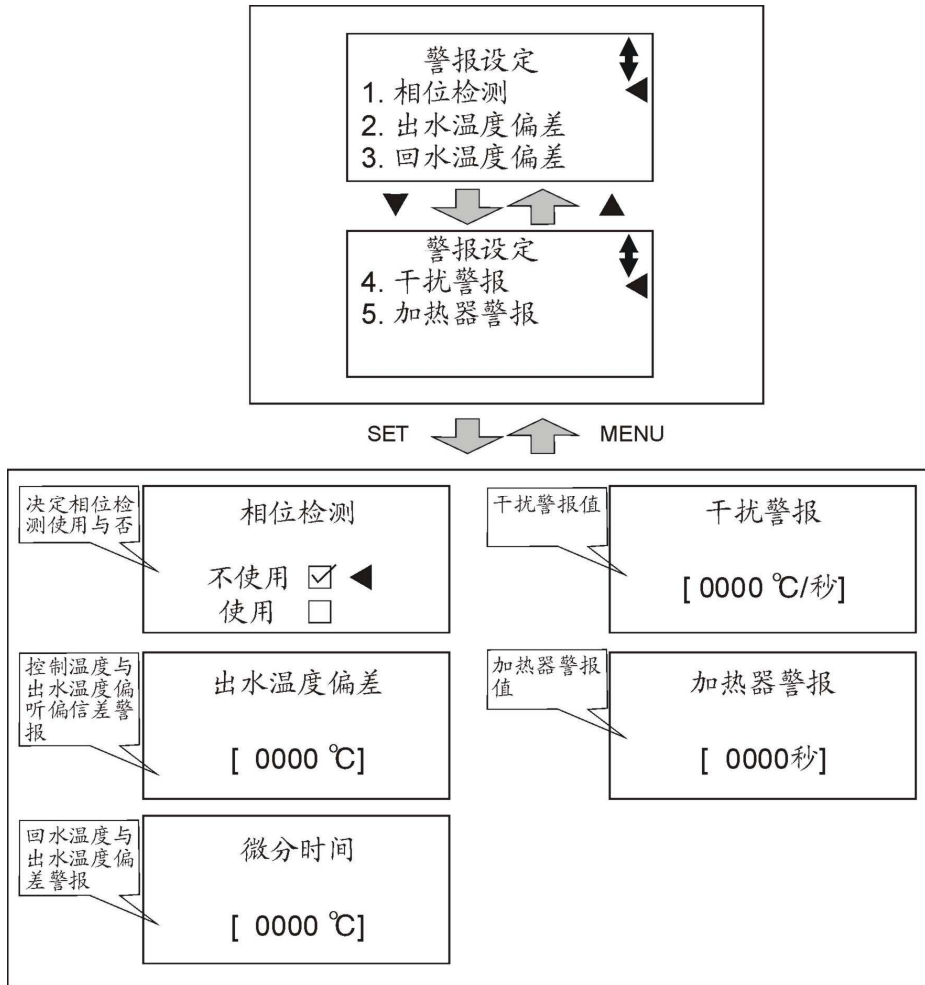


图 4-6: 报警设定画面

### 3. 输出菜单

输出模式——加热控制或加热冷却控制（设定值为加热冷却控制）

**SUB 加热**——启用辅助加热输出（SUB）功能的温度差值，当实际温度小于（设定温度 - 温度差值）时，主加热输出和辅助加热输出一同输出；当实际温度大于（设定温度 - 温度差值）时，主加热输出和辅助加热输出仅有一组输出（注：输出继电器交替输出，延长寿命。）

0°C（禁用辅助加热输出（SUB）功能，只有一组电热时的设定值）

5°C（具有两组及以上电热时的设定值）

冷却温度——强制冷却温度出厂设定值为 35°C（温度下降到设定温度就会停机）

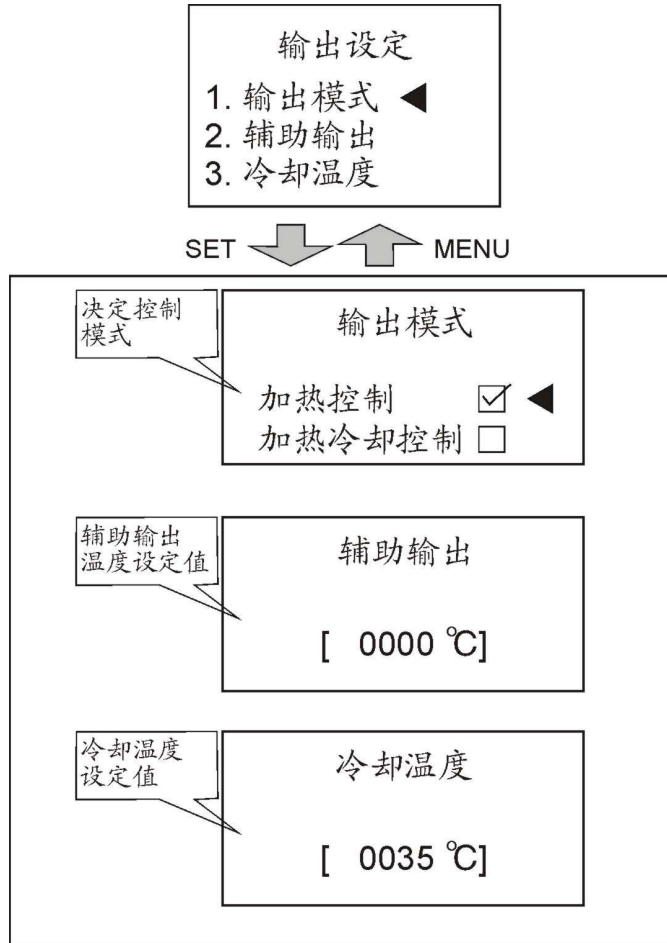


图 4-7: 输出设定画面

#### 4. 温度设定菜单

按下控制器的 MENU 键，返回到菜单选择画面，按 ◀/▶ 键移动至温度设定菜单，按 SET 键进入设定画面，如图。各参数设定如下：

上限温度——系统可设定的最高温度值（各种机型的设定值如下）  
 (STM-O: 200, STM-O-HT: 260, STM-607E: 150(最大允许 200),  
 STM-W/STM-WF/STM-WE: 120, STM-PW: 160, STM-HPW: 180,  
 STM-W/O: Water 95 Oil 160.)

下限温度——系统可设定的最低温度值（默认值：0°C）  
 (注意：需要用外部冷却水冷却设备，冷却温度不可能低于冷却水温度)

温度单位——°C/°F（有摄氏和华氏供选择）

小数点——最小温度单位 1°C/°F 或 0.1°C/°F，默认值：1

- 控制温度修正——控制温度所需修正值（出厂值为 0°C，不建议客户更改）
- 回水温度修正——回水温度所需修正值（出厂值为 0°C，不建议客户更改）
- 出水温度修正——出水温度所需修正值（出厂值为 0°C，不建议客户更改）
- 输入过滤设定——采样过程温度取平均值（出厂值为 0，不建议客户更改）

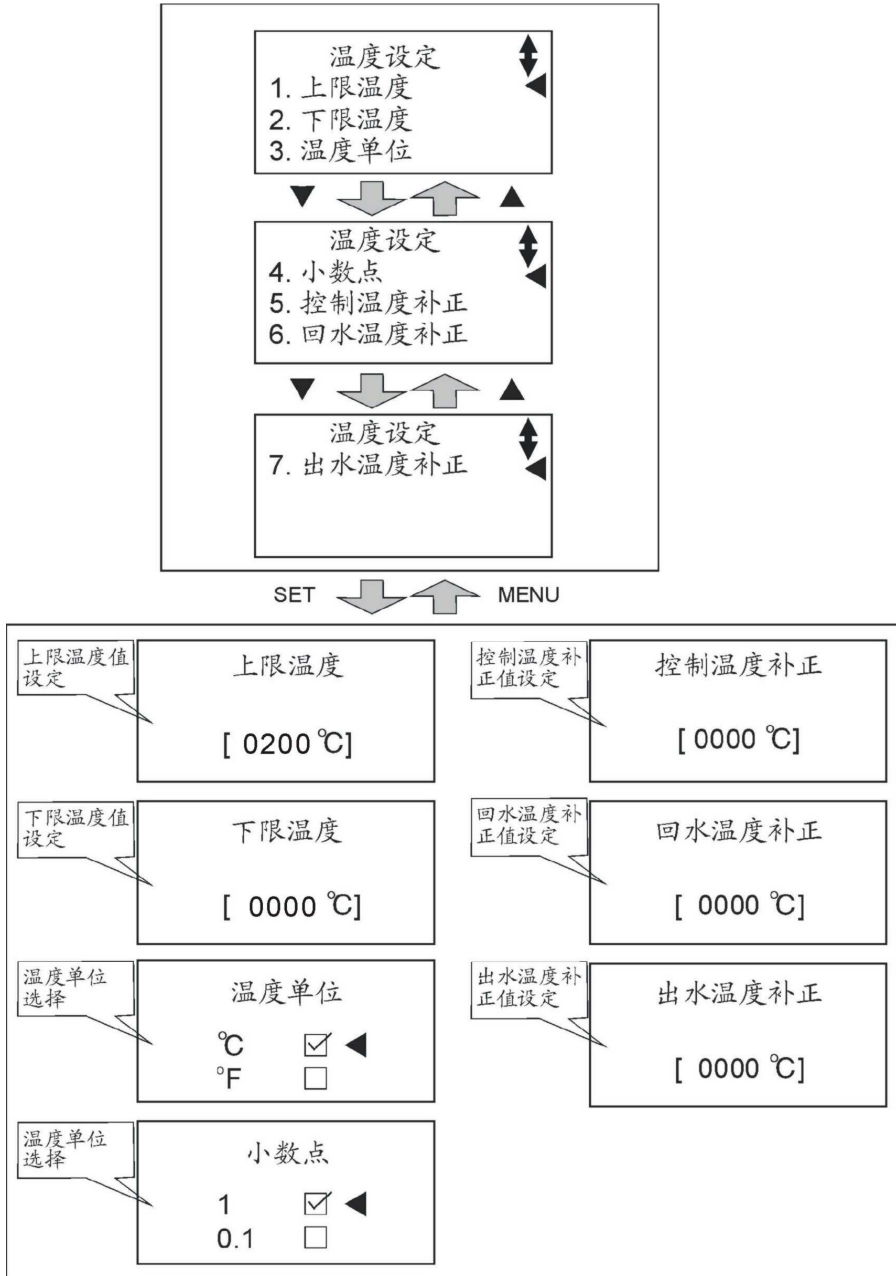


图 4-8: 温度设定画面

## 5. 时间设定菜单

按下控制器的 MENU 键，返回到菜单选择画面，按 ◀/▶ 键移动至时间设定菜单，按 SET 键进入设定画面，如图。出厂时，时间已调整好，客户可根据生产需要在这里进行周间预约时间设定。

时间设定——— YYMMDD 格式

预约星期——— 按周数自动开始/停止工作

预约时间——— 按时间自动开始/停止一天的工作，格式：xx 小时 xx 分钟

检修时间——— 显示客户需要检修机器的时间

使用时间——— 显示客户已使用机器的时间

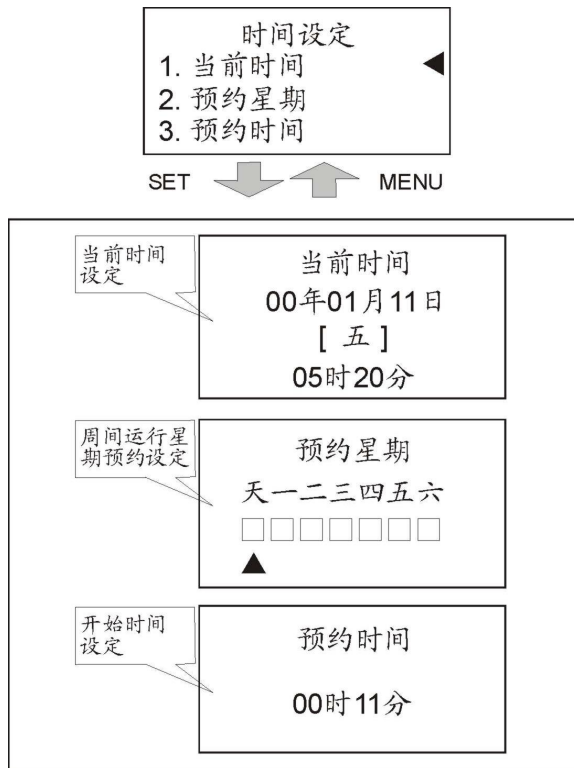


图 4-9: 时间设定画面

## 6. 通讯设定菜单

预约 RS485 通讯协议

按下控制器的 MENU 键，返回到菜单选择画面，按 ◀/▶ 键移动至通讯设定菜单，按 SET 键进入设定画面，如图。当选配通讯功能时，用户根据需要设定通讯参数。

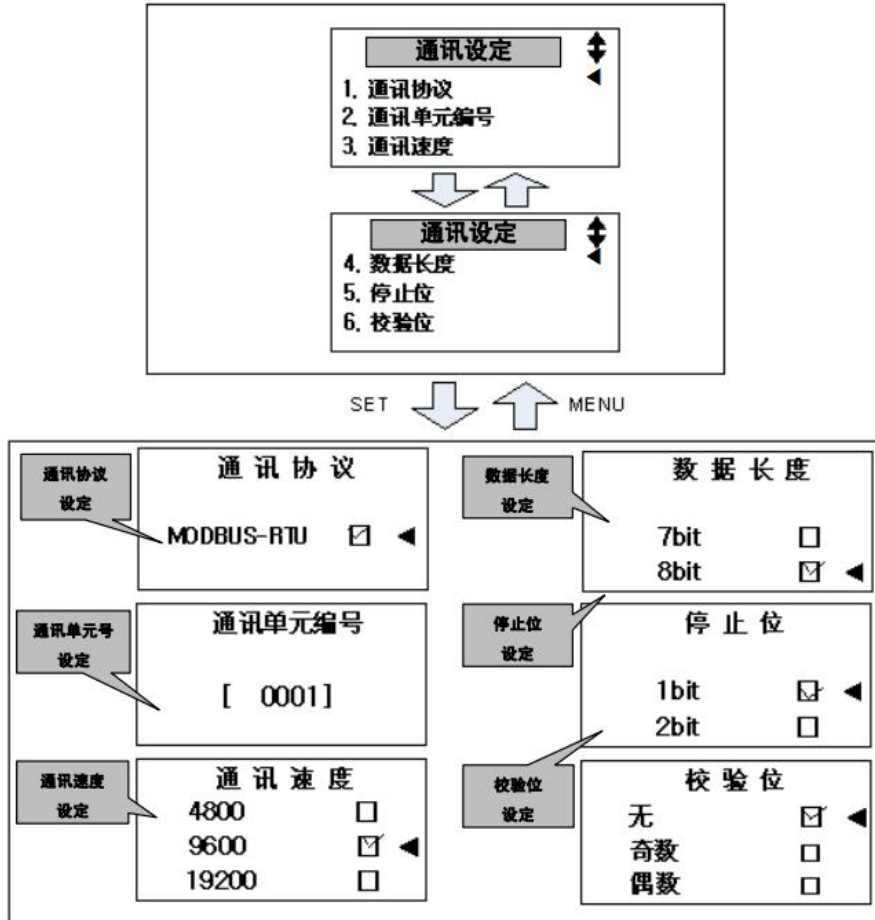


图 4-10: 通讯设定画面

## 7. 设定菜单

按下控制器的 MENU 键, 返回到菜单选择画面, 按 ◀/▶ 键移动至仪器设定菜单, 按 SET 键进入设定画面, 如图。出厂时已设定好参数, 用户可根据实际需要进行调整。

语言选择———英文/中文

远程控制: 默认不使用 (特别注意: 此远程控制功能是指用 1-5VDC 来设定控制温度值, 与通讯功能无关。当启用远程控制功能后, 控制面板上将不能调整温度设定值。)

密码: 默认值 0000

出水/回水显示———回水/出水 (油) 温度显示, 默认值: 不使用

补充水时间 t1: 开机补水时间; 按运行键后, 泵浦启动之前的补水阀打开的时间。



默认值：油式 1，水式如下表所示。

补充水时间  $t_2$ ：间隔补水时间；泵浦启动之后，间隔一分钟再补水的时间（共间隔补水两次）。

默认值：油式 0，水式如下表所示。

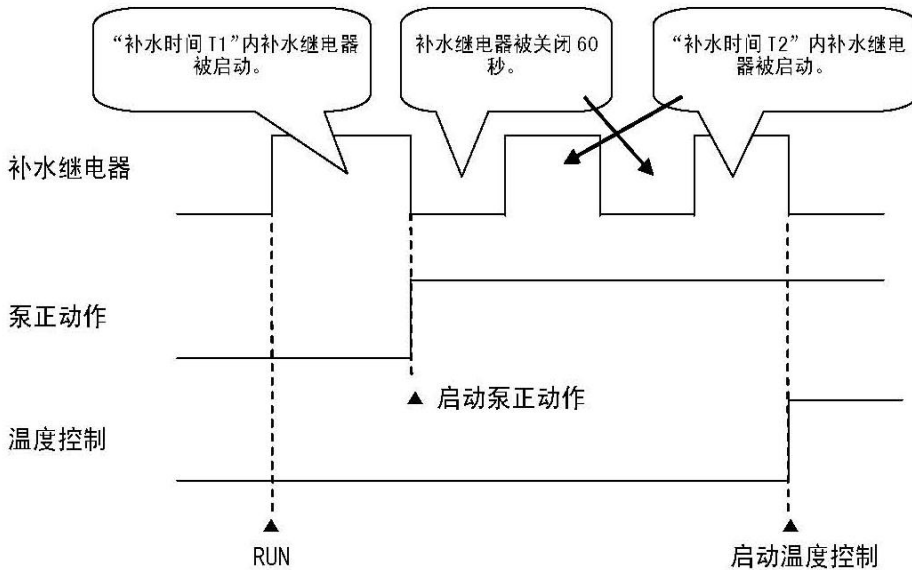
表 4-3：各种水式模温机补水时间表

机型	STM-607W/W-D/PW /PW-D/HPW/WF STM-910W/W-D/WF	STM-1220W/PW/WF /STM-1213HPW/STM-2440W /STM-2430WF	STM-3650W /STM-3650WF /STM-4875WF
t1	60S	120S	180S
t2	10S	15S	20S

具体说明如下：

补水时间  $T1=0$  时：按 RUN 键开始补水动作，液位至高液位后才能开始泵浦和加热运行。

补水时间  $T1 \neq 0$  时：按 RUN 键开始补水动作  $t_1$ ，然后泵浦启动运行，间隔补水动作  $t_2$  后，开始加热控制。（其补水动作逻辑如下图所示：）



< 利用补水时间的补水功能 >

版本显示：控制程序版本

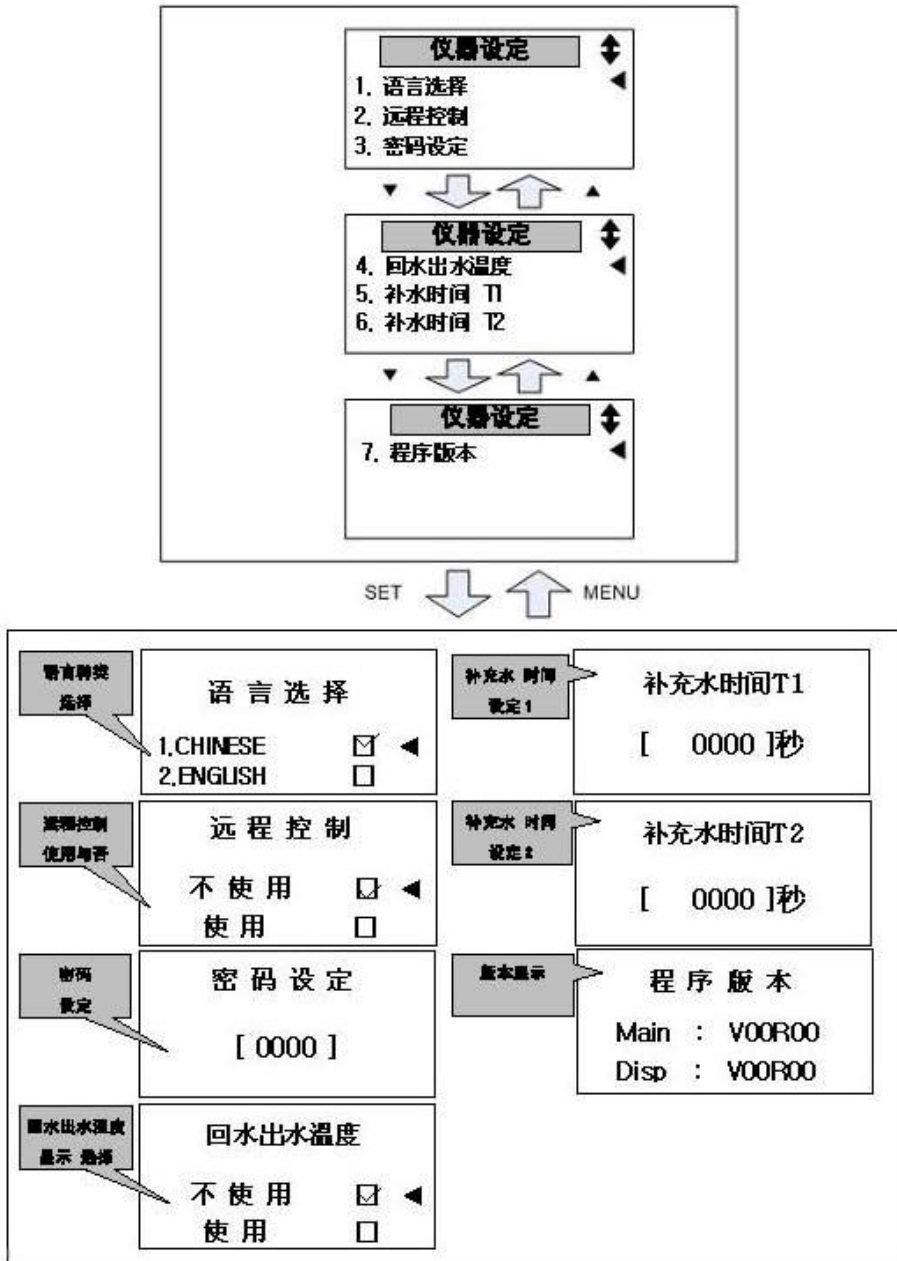


图 4-11: 仪器设定画面

## 8. 加热温度设定

- 1) 设定模具温度 (若温度已设定好, 可不必操作此步)。按下控制器的 SV 键, 控制目标值一栏开始出现闪烁的光标, 按 ◀/▶ 键移动光标键, 按 ▲/▼ 键改变目标值的大小, 设定好后按 SET 键确认。

- 2) 设定好目标值后，按 RUN/RESET 键开始温度控制，若温度控制偏差较大，需要进行自整定，按下 AT 键，AT 的 LED 灯开始闪烁，进入自整定过程，待停止闪烁后，自整定结束，整定好的参数会自动保存。若自整定过程中，按下 AT 键，则退出自整定过程，控制器将按整定前的参数进行温度控制。



图 4-12: 运行画面

#### 4.4 关机步骤

- 1) 按下 COOL 键，关闭加热输出，冷却 100% 打开。
- 2) 待温度降到 50°C 以下，按下 COOL 键，关闭强制冷却，然后按下 RUN/RESET 键，停止运行。
- 3) 将主电源开关旋至 OFF 位置。



注意!

主电源开关处在 ON 位置时，请注意触电危险。



注意!

泵浦的运转方向必须正确。



注意!

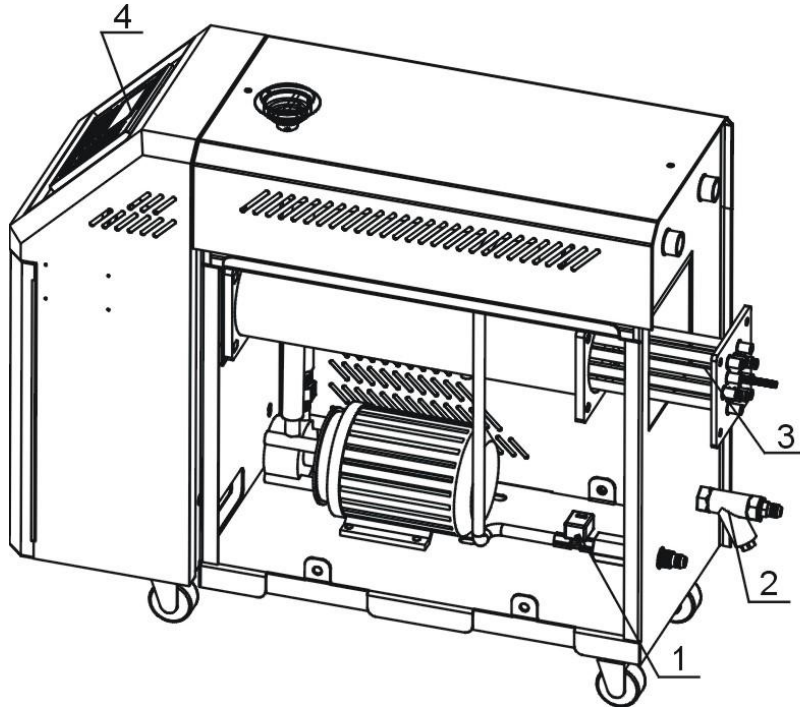
为了减少对机器的损坏，延长机器的寿命，请按正确的步骤来开机与关机。

## 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元件说明。 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，断路器使跳脱。	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。

故障现象	可能原因	排除方法
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/冷却器  
周期：每6个月
4. 检查接触器  
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℃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, 先把盖子稍稍提起, 再用力取出上盖)。



图 6-1: 打开机器一

2) 打开侧面的盖子(见图示, 先轻微地扳起侧板, 再用力扳开侧板)。

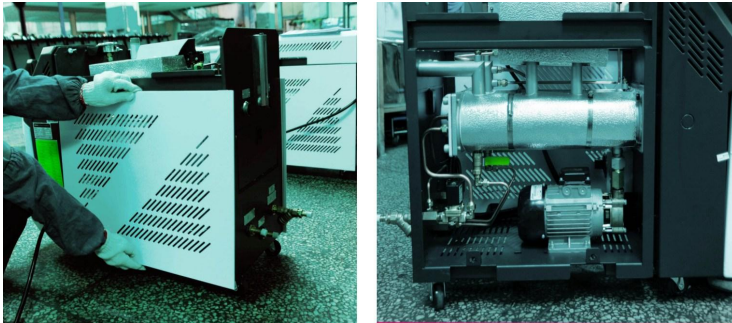


图 6-2: 打开机器二

3) 打开电控箱(见下图, 先旋出两枚蝶型螺栓, 再打开电控箱)。

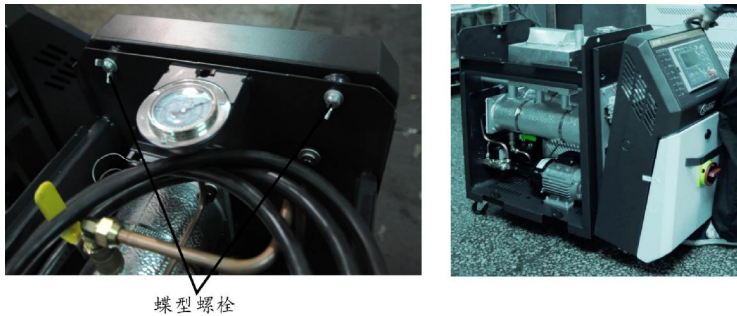


图 6-3: 打开机器三

## 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，可能会引起机器的动作错误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(见 6.1 章)。
- 2) 打开右侧板(见 6.1 章)。
- 3) 拆出电磁阀或更换。
- 4) 安装按相反顺序。

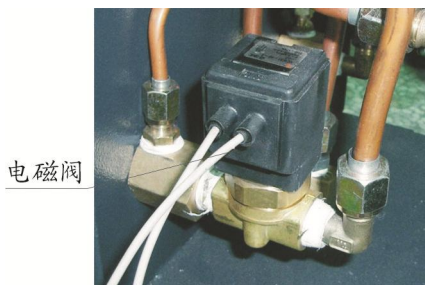


图 6-5: 电磁阀



## 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)。

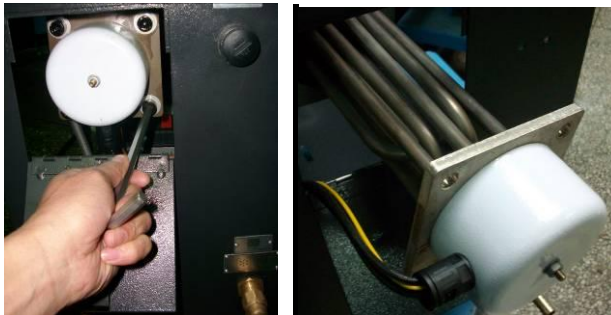


图 6-7: 电热管二

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 旁通球阀

压力表显示水压过低时, 关闭旁通球阀。



图 6-8: 旁通球阀

## 6.6 印刷线路板

MAIN 端子排线图(端子位置及编号参考下一页)

### ① SENSOR TERMINAL1 (传感器端子)

2, 3: 控制温度传感器端子

5, 6: 回水温度传感器端子

8, 9: 出水温度传感器端子

11, 12: 1~5V 输入端子

### ② DI TERMINAL (触点输入端子)

13, 14: 检测泵过载触点输入端子

15, 16: 检测超 EGO 触点输入端子

17, 18: 检测压力不足触点输入端子

19, 20: 检测压力过剩触点输入端子

21, 22: 检测下限水位触点输入端子

23, 24: 检测上限水位触点输入端子

### ③ OUTPUT TERMINAL (控制用输出端子)

1, 2: 加热控制输出 MAIN (RELAY 输出)

3, 4: 加热控制输出 SUB (RELAY 输出)

5, 6: 冷却控制输出 (RELAY 输出)

### ④ DO TERMINAL (继电器触点输出端子)

1, 2: 泵正动作触点输出端子

3, 4: 泵逆动作触点输出端子

5, 6: 补水触点输出端子

7, 8: SUCTION 用触点输出端子

9, 10: 警报触点输出端子

11, 12: 断路器触点输出端子

13, 14: 备用

### ⑤ PHASE CHECK TERMINAL (相位检测端子)

1: R 相 连接端子

2: S 相 连接端子

3: T 相 连接端子

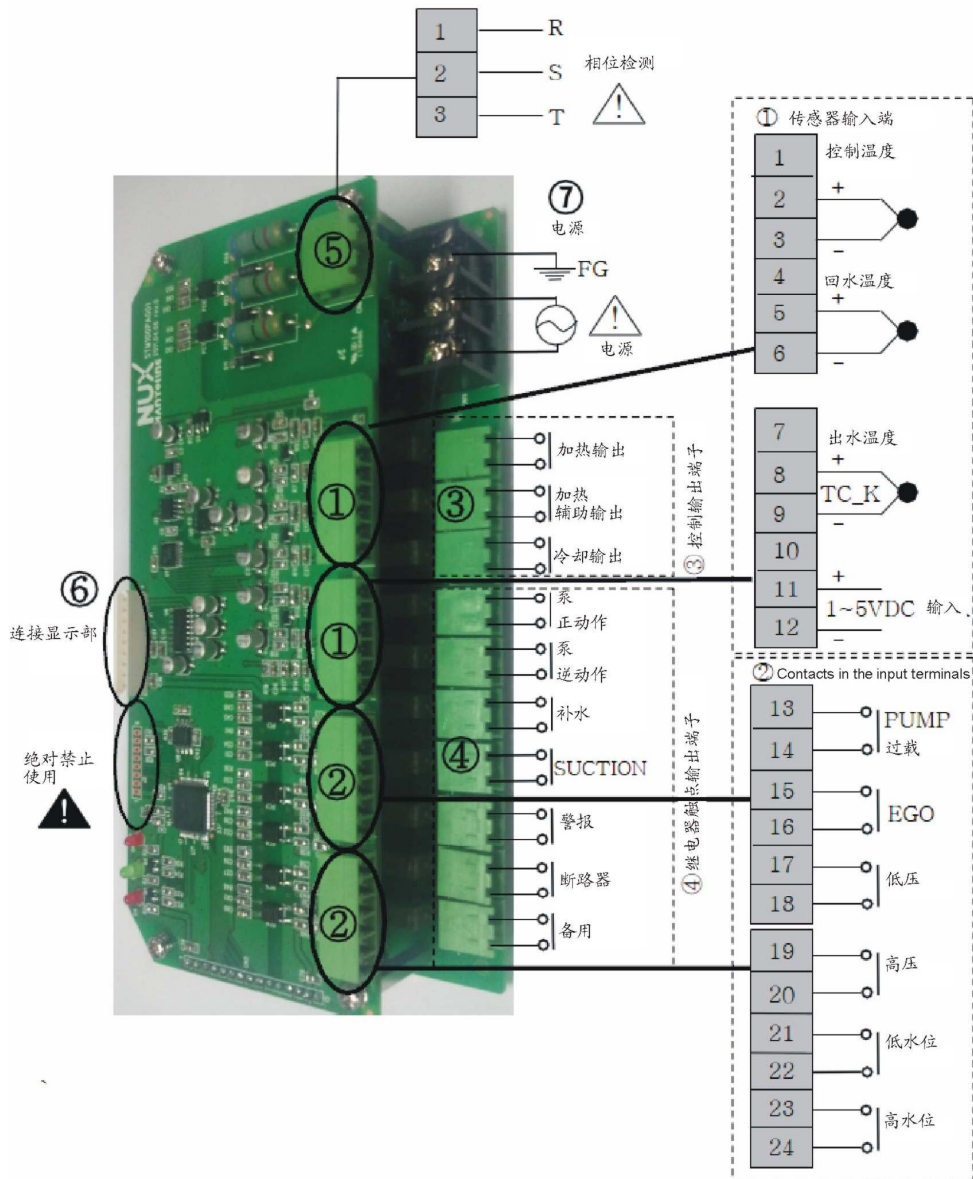
⑥ DISPLAY CN (显示部的连接端子)

连接与 STM100 一并提供的连接电缆。

⑦ POWER TERMINAL (电源端子)

1: FG 端子

2, 3: 电源端子(100~240VAC)



## 6.7 显示器端子排图

### ① DI TERMINAL (触点输入端子)

1, 2: RUN/STOP 触点输入端子

### ② COMM TERMINAL (通讯端子)

1, 2, 3, 4: RS485 通讯端子

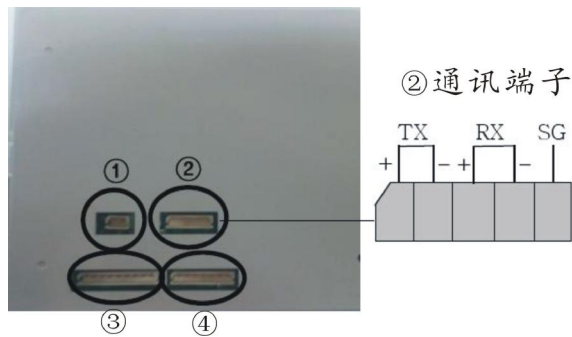
5: 通讯信号接地端子

### ③ MAIN CN (MAIN 连接端子)

连接与 STM100 同时供应的电缆

### ④ TEST PIN

TEST PIN 不要连接任何线路



## 6.8 维修保养记录表

### 6.8.1 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

### 6.8.2 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

### 6.8.3 日检

检查机器开关功能

检查机器所有的电缆线

### 6.8.4 周检

检查电气元件接头有无松动

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

### 6.8.5 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>

### 6.8.6 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>

### 6.8.7 年检

使用温度 120 度以下，更换热煤油<sup>5</sup>

### 6.8.8 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。