

STM-W

水式模具控温机

日期: 2026 年 05 月

版本: Ver. H (中文版)



目录

1. 概述	6
1.1 编码原则	7
1.2 本机特点	7
1.3 选装件	7
1.4 模温机选型参考公式	9
1.5 安全规则	9
1.5.1 安全标识	9
1.5.2 标签说明	10
1.5.3 操作注意事项	11
1.6 免责声明	12
2. 结构特征与工作原理	13
2.1 功能描述	13
2.1.1 工作原理	13
3. 安装、调试	14
3.1 确保安装空间	14
3.2 管路的连接	14
3.3 电源的连接	15
3.4 选配件安装	15
3.4.1 选配水流分布器安装步骤(脱蜡水流分布器)	15
3.4.2 选配水流分布器安装步骤(焊接水流分布器)	16
3.4.3 选配气吹排气安装及操作步骤	17
4. 使用、操作	18
4.1 开机画面	18
4.2 画面介绍	18
4.2.1 待机画面	18
4.2.1 运行画面	19
4.3 开机步骤	19
4.3.1 关机步骤	20
4.4 用户设置	20
4.4.1 用户参数设置	21
4.4.2 动作设定	21

4.4.3 时钟定时	22
4.4.4 系统设置	23
4.4.5 数据下载	23
4.4.6 高级设置	25
4.4.7 厂家设置	28
4.5 当前故障查询界面	36
4.6 查询画面	36
4.6.1 历史故障查询	36
4.6.2 当前故障查询	37
5. 故障排除	39
6. 维修与保养	41
6.1 打开机器	41
6.2 Y型滤水阀	42
6.3 电磁阀	43
6.4 电热管	43
6.4.1 电热管(直接加热机型)	43
6.4.2 电热管(间接加热机型 STM-607/910W)	44
6.5 旁通球阀	48
6.6 维修保养记录表	48
6.6.1 机器资料	48
6.6.2 安装检查	48
6.6.3 日检	48
6.6.4 周检	48
6.6.5 三月检	49
6.6.6 半年检	49
6.6.7 年检	49
6.6.8 三年检	49

表格索引

表 1-1: 标签说明表	10
表 3-1: 冷却水进出口规格表	15
表 4-1: 待机画面图标按键说明表	18

表 4-2: 运行画面图标按键说明表.....	19
表 4-3: 用户参数说明表.....	21
表 4-4: 工程参数说明表.....	25
表 4-5: 厂家设置的参数及参数含义.....	30
表 4-6: 故障表.....	32
表 4-7: 当前故障查询画面图标按键说明表.....	36

图片索引

图 1-1: 水式模具控温机 STM-607W.....	6
图 2-1: 工作原理图.....	13
图 3-1: 机器安装位置图.....	14
图 3-2: 管路的连接.....	15
图 4-1: 开机画面.....	18
图 4-2: 待机画面.....	18
图 4-3: 运行界面.....	19
图 4-4: 主电源开关.....	20
图 4-5: 用户设置画面.....	20
图 4-6: 用户参数画面.....	21
图 4-7: 动作设定画面.....	21
图 4-8: 时钟定时画面.....	22
图 4-9: 设置定时开关机画面.....	22
图 4-10: 定时查询及修改画面.....	23
图 4-11: 系统设置画面.....	23
图 4-12: 数据下载画面.....	24
图 4-13: 温度数据下载画面.....	24
图 4-14: 报警记录下载画面.....	25
图 4-15: 工程画面.....	25
图 4-16: 工程参数设置画面.....	25
图 4-17: 厂家设置画面.....	29
图 4-18: 厂家参数设置画面.....	29
图 4-19: 参数初始化画面.....	29
图 4-20: 故障清除画面.....	30
图 4-21: 厂家调试.....	30

图 4-22: 接口规格示意图	35
图 4-23: 通讯参数设置图	36
图 4-24: 当前故障画面	36
图 4-25: 历史故障查询画面	37
图 4-26: 查询按钮	37
图 4-27: 数据查询画面	37
图 4-28: 输出查询画面	38
图 4-29: 输入查询画面	38
图 4-30: 版本号查询画面	38
图 6-1: 打开机器一	42
图 6-2: 打开机器二	42
图 6-3: 打开机器三	42
图 6-4: Y型滤水阀	43
图 6-5: 电磁阀	43
图 6-6: 电热管一	43
图 6-7: 电热管二	44
图 6-8: 电热管清洗	45
图 6-9: 清洗非接触式电热管一	45
图 6-10: 清洗非接触式电热管二	45
图 6-11: 清洗非接触式电热管三	46
图 6-12: 清洗非接触式电热管四	46
图 6-13: 清洗非接触式电热管五	46
图 6-14: 清洗非接触式电热管六	47
图 6-15: 旁通球阀	48

1. 概述



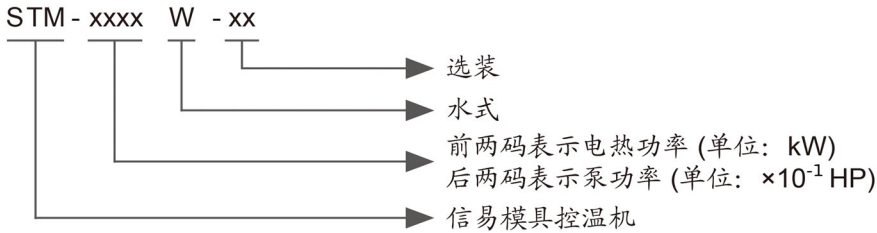
安装和使用本机前应仔细阅读使用说明书，以免造成人身事故或机器损坏。

STM-W 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℃。采用 PID 控温系统，可确保高性能的稳定温度控制，其温差控制在 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。



图 1-1: 水式模具控温机 STM-607W

1.1 编码原则



1.2 本机特点

- 1) 控制器采用 4.3"触摸屏，人机界面操作更便捷；
- 2) 采用 SSR 固态继电器控制；
- 3) 标配流量显示参考值；
- 4) 有一周定时开关机功能，可进行中/英文转换，温度单位可进行 $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$ 转换；
- 5) 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 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；
- 6) 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；
- 7) 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
- 8) 加热温度可达 120°C ；
- 9) 具有高压保护、安全泄压、自动补水及排气功能；
- 10) 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
- 11) 配置 RS485 通讯接口，可与主机通讯实现集中监控；
- 12) 标准配备蜂鸣器；
- 13) 采用隔离式电控箱，以延长内部电器使用寿命；
- 14) 配备 USB 接口，可实时数据记录及本地数据备份；
- 15) STM-607W/910W 采用间接式加热电热管，减少水质对电热管影响，延长加热器使用寿命

1.3 选装件

- 1) 可选装回水温度显示，机型后加注“TS”；
- 2) 选装磁力泵(STM-3650W 除外)，机型后加注“M”；
- 3) 选装自动气吹排水，机型后加注“A”；
- 4) STM-607W/910W/1220W 可选装流量计，机型后加注“V”(最高使用温度

120℃);

- 5) 可选装磁力过滤器，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。

服务热线:

+886 (0)2 2680 9119 (台湾)

+86 (0)769 8331 3588 (华南)

+86 (0)573 8522 5288 (华东)

+86 (0)23 6431 0898 (华西)

400 831 6361(仅限中国大陆电话拨打)

800 999 3222 (中国大陆座机拨打)

1.4 模温机选型参考公式

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

注：安全系数可以在 1.3~1.5 之间选取

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

注：水比热=1kcal/kg^{°C}

热媒油比热=0.49kcal/kg^{°C}

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。



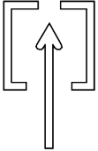

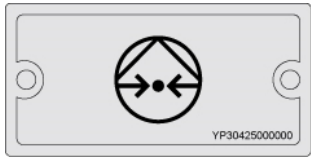
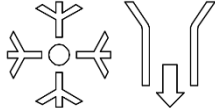
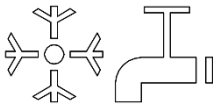
注意!

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

表 1-1: 标签说明表

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">保養週期/Maintenance Schedule</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">項目/Item</th> <th style="width: 30%;">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>每周 Weekly</td> </tr> <tr> <td>清洗Y型過濾器 Clean Y-type filter.</td> <td>每周 Weekly</td> </tr> <tr> <td>清洗電磁閥 Clean solenoid valve.</td> <td>每月 Monthly</td> </tr> <tr> <td>檢查EGO靈敏性 Check the sensitivity of EGO.</td> <td>每周 Weekly</td> </tr> <tr> <td>檢查液位開關 Check level switch.</td> <td>三個月 Trimonthly</td> </tr> <tr> <td>檢查接觸器 Check contactor.</td> <td>三個月 Trimonthly</td> </tr> <tr> <td>清洗電熱管/冷卻器 Clean process heater/cooler.</td> <td>六個月 Semiyearly</td> </tr> <tr> <td>檢查指示燈、蜂鳴器動作是否正確 Check indicator and buzzer.</td> <td>六個月 Semiyearly</td> </tr> <tr> <td>PCB板 PCB renewal.</td> <td>3年換新 Every 3 year exchange</td> </tr> <tr> <td>無熔絲開關 No fuse breaker.</td> <td>3年換新 Every 3 year exchange</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">熱煤油 Thermal oils</td> <td>≤120℃ Renew annually</td> </tr> <tr> <td>120℃~160℃ Renew semiyearly</td> </tr> <tr> <td>>160℃ Renew trimonthly</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">注：詳細操作方法，請參看產品說明書。 Note: Please refer to the Manual for detailed operations. YPS1115800600</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、蜂鳴器動作是否正確 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℃ Renew annually	120℃~160℃ Renew semiyearly	>160℃ Renew trimonthly	<p style="text-align: center;">請按保養周期定期保養。</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、蜂鳴器動作是否正確 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℃ Renew annually																										
	120℃~160℃ Renew semiyearly																										
	>160℃ Renew trimonthly																										
<div style="text-align: center;"> </div>	<p>模具回：循環水/油從模具回來的連接口</p>																										

	<p>至模具：循环水/油去模具的连接口</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 为确保加热温度的稳定性，冷却水压力不得低于 2kgf/cm²，但最高亦不得超过 5kgf/cm²。 2. 为确保本机的冷却能力，请定期清理"Y"形冷却水过滤器。
	<p>泵浦压力表</p>
	<p>出水口：机器排水出口</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 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) 或者待泵浦温度降至正常温度，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 $2\sim 5\text{kg/cm}^2$ 。
- 8) 如果使用温度在 100°C 以下, 可将压力开关设定值设为 $1.5\sim 2\text{bar}$; 如果使用温度设定在 $100^\circ\text{C}\sim 120^\circ\text{C}$, 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°C 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°C 。采用 PID 控温系统，可确保高性能的稳定温度控制，其温差控制在 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

2.1.1 工作原理

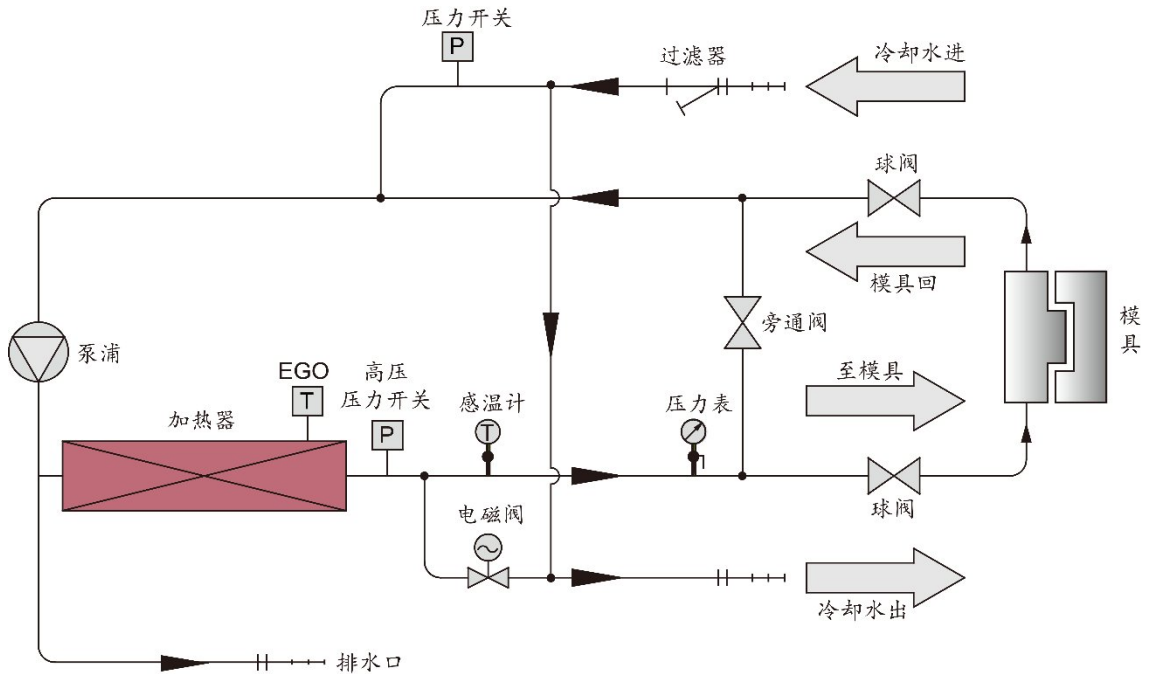


图 2-1: 工作原理图

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) 加热桶及回水管进出口规格

STM-607W/910W:3/4 寸 PT 内牙

STM-1220W/2440W/3650W:1 寸 PT 内牙

2) 冷却水连接

将冷却水进口连接至清洁水源，冷却水出口连接至排水处开启水源，冷却水流量不小于 10L/min。水质参照 GB1576-2001 《工业锅炉水质》



图 3-2: 管路的连接

表 3-1: 冷却水进出口规格表

机型	冷却水入口	冷却水出口	接头形式
STM-607W/910W	Φ13mm(外径)	Φ13mm(外径)	宝塔
STM-1220W/2440W	Φ13mm(外径)	Φ13mm(外径)	宝塔
STM-3650W	Φ16mm(外径)	Φ13mm(外径)	宝塔

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。

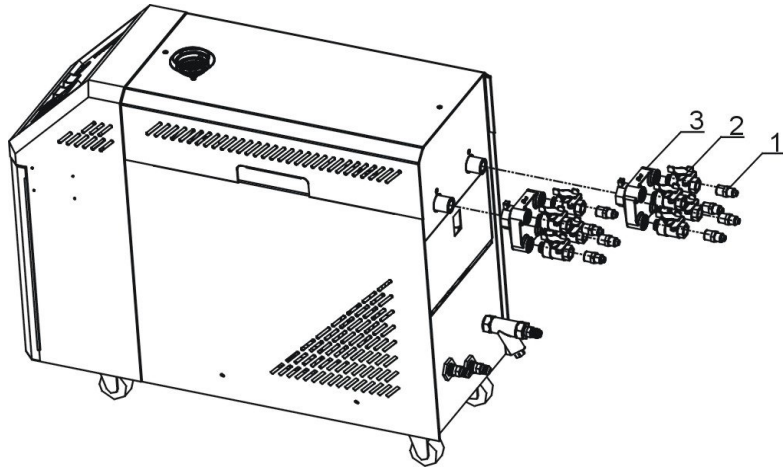
3.3 电源的连接

模温机需要做一个良好的电气接地, 保证电气设备能够安全运行。

- 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。

3.4 选配件安装

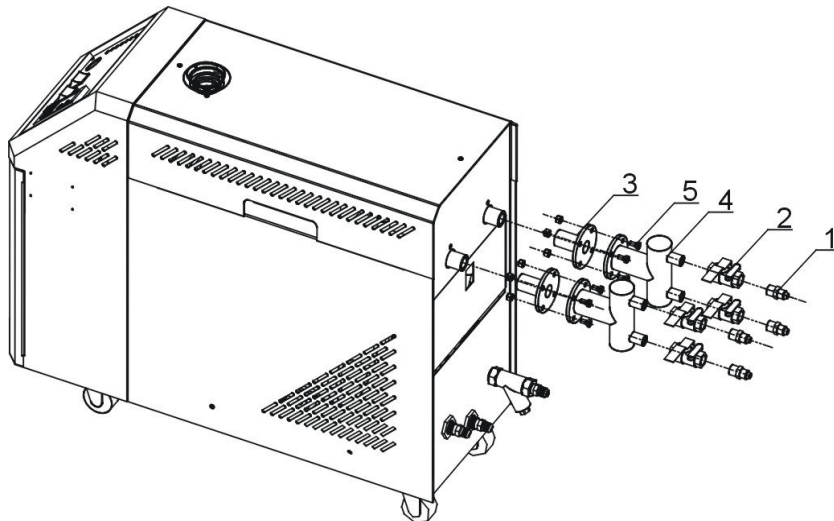
3.4.1 选配水流分布器安装步骤(脱蜡水流分布器)



- 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)

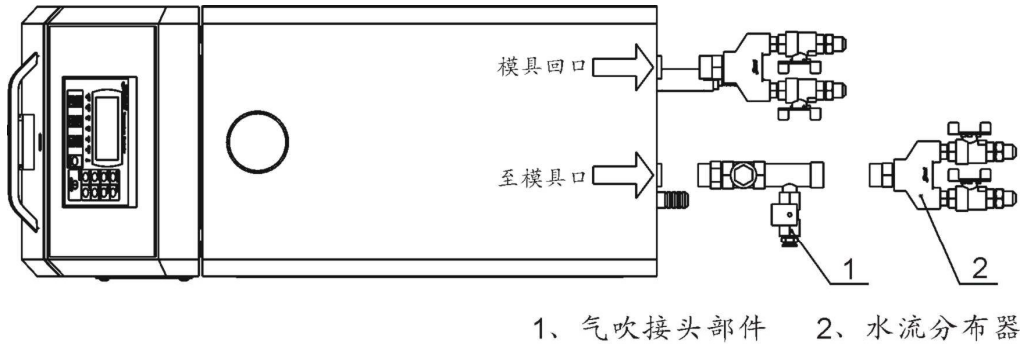


- 1) 将铜弗龙管接头安装到球阀上;
- 2) 将安装有铜弗龙管接头的球阀安装到焊接水流分布器上;
- 3) 将水流分布器接头安装到机器上;

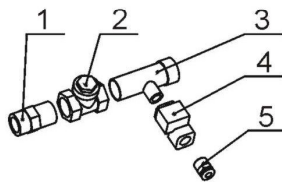
- 4) 将水流分布器用螺丝与水流分布器接头连接到一起;
- 5) 将铁弗龙管安装到铜弗龙管接头上。

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, 在主页面点击菜单键, 进入用户设置画面点击<动作设定>, 再点击<逆转排空>选项, 点击的同时进气电磁阀和冷却电磁阀打开, 进行气吹排水。
排水 1~2min 后, 再次点击<逆转排空>选项, 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 开机画面

系统通入电源后，触控屏显示开机画面，如下图：



图 4-1: 开机画面

4.2 画面介绍

4.2.1 待机画面

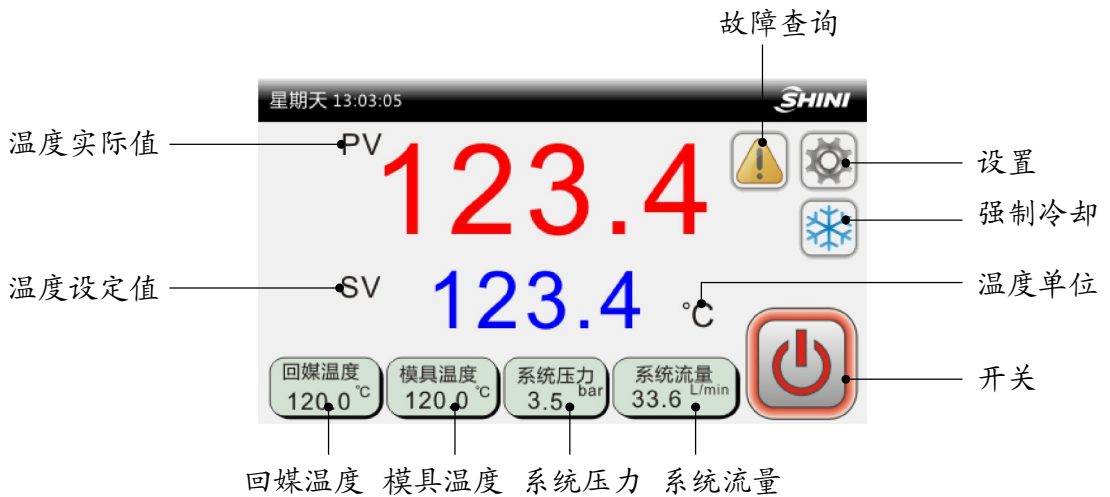


图 4-2: 待机画面

表 4-1: 待机画面图标按键说明表

名称	功能类别	描述
设置	按键	进入用户设置画面

强制冷却	按钮	按下开启强制冷却功能, 按下关闭强制冷却功能
温度单位	仅显示	显示设定的温度单位。本机支持℃/°F切换
故障查询	按键	1. 当系统发生故障时候, 会在主界面闪烁, 此时点击可进入查询当前故障信息; 2. 当前无故障发生时候, 按下可进入“历史故障”查询。
开关	按键	待机状态, 运行状态
回媒温度	仅显示	显示从模具回来的媒介温度, 选装功能, 当不选用此功能时, 整体显示为灰色
模具温度	仅显示	显示模具的实时温度, 选装功能, 当不选用此功能时, 整体显示为灰色
系统压力	仅显示	显示机器媒介的出口媒介压力, 选装功能, 当不选用此功能时, 整体显示为灰色
系统流量	仅显示	显示媒介的实时流量, 选装功能, 当不选用此功能时, 整体显示为灰色
温度设定值	按键	点击该按键可设定加热温度。
温度实际值	仅显示	用于显示控制温度的实际值。

4.2.1 运行画面

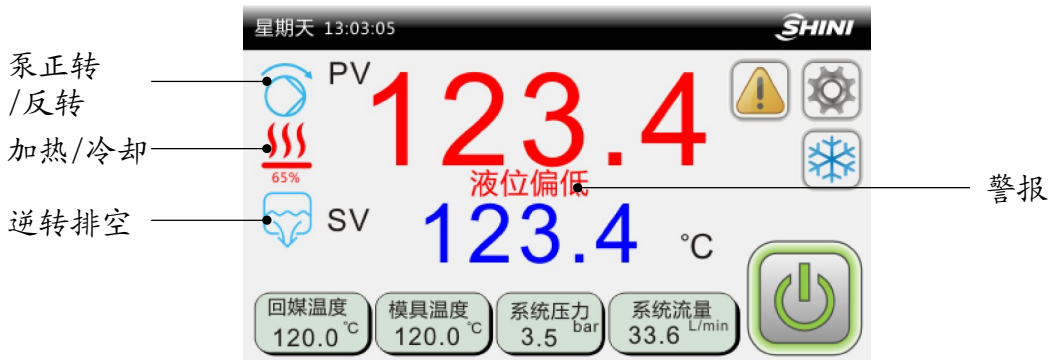


图 4-3: 运行界面

表 4-2: 运行画面图标按键说明表

图标名称	描述
泵正转/反转	该图标表示机组开启泵正转/反转
加热/冷却	该图标表示机组控温控制加热开启。底部为加热百分比
逆转排空	该图标表示机组开启排空
警报	警报信息显示, 跑马灯显示

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) 接通电源，请检查接入电压及频率需符合机器铭牌要求，
- 5) 打开门板上主电源开关，此时屏幕亮起，
- 6) 点击控制器上 SV 处设定好目标温度，最后点击开机键启动机器。

4.3.1 关机步骤

- 1) 按下<强制冷却>键，关闭加热输出，冷却 100%打开。
- 2) 待温度降到 50℃以下，按下<强制冷却>键，关闭强制冷却，然后按下<运行/停止>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。

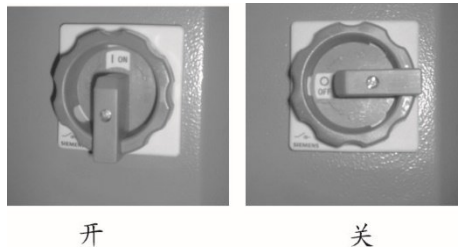


图 4-4: 主电源开关

4.4 用户设置

在“运行”画面中，点击<设置>按钮，进入“用户设置”画面：



图 4-5: 用户设置画面

4.4.1 用户参数设置

在“用户设置”画面中，点击<用户参数>按钮，可进行用户参数设定：



图 4-6: 用户参数画面

表 4-3: 用户参数说明表

参数名	初始值	设定范围	单位	备注
锁定温度	禁用	禁用-使用		选择“使用”时候，主界面不允许操作设定温度
设定温度	80.0	0-120.0	°C	
启停方式	本地	本地~本地+远程~远程		本地：只能本地控制启停机组。 本地+远程：本地和远程都可以控制启停机组 远程：只能远程控制启停机组。
自整定	禁用	禁用~使用		
温度单位	°C	°C/°F		温度显示单位。
小数点	0.1	1/0.1		主界面显示温度最小单位

4.4.2 动作设定

在“用户设置”画面中，点击<动作设定>按钮，进入如下画面：



图 4-7: 动作设定画面

4.4.2.1 逆转排空

机器停止后，开启泵逆转以及排空阀；可手动启停，或者自动运行（逆转时间出厂默认值为 60S，具体设置详见工程参数表）自动停止。

注：如果当机器运行中，开启逆转排空功能，机器先停机，再执行逆转排空动作。

4.4.3 时钟定时

在用户设置画面中点击<时钟定时>按钮，进入如下画面：



图 4-8: 时钟定时画面

定时总开关：用于选择有无定时开关机功能，开启后主界面可查询。共可设 6 组时间，每组时间通过开关选择：不使用、定时开或定时关。

定时总开关开启后，可设置定时开关机动作，如下画面：



图 4-9: 设置定时开关机画面

“定时总开关”设置为“已开启”，则在“运行”画面按下<时钟>按钮，可进入定时查询及修改。



图 4-10: 定时查询及修改画面

4.4.4 系统设置

在“用户设置”画面中，点击<系统设置>按钮，可进入如下画面：



图 4-11: 系统设置画面

设定背光时间：设定范围 0~255 秒

语言:可选中文或者英文

用户密码默认值为 123，具体见“密码修改”章节

4.4.5 数据下载

在进行数据下载时，请使用 U 盘格式：FAT32，建议 U 盘容量 16G 及以下。

在用户设置画面中，点击<数据下载>按钮，可进入如下画面：



图 4-12: 数据下载画面

4.4.5.1 温度数据下载



图 4-13: 温度数据下载画面

本地数据备份: 把存在显示板的温度数据拷贝到 U 盘（显示板数据最多可存储 48 小时）。插入 U 盘，等“U 盘状态”显示“已连接”，然后按提示操作即可。下载过程中，不允许进行其他操作

实时数据记录: 插入 U 盘，并启动实时数据记录功能后，此时温度数据实时更新并自动存进 U 盘，拔掉 U 盘后记录将中断。记录进行中可操作其他界面。



注意

数据导出后将在 u 盘根目录创建文件夹/SF51XXX，数据将以 excel 表格保存。

4.4.5.2 报警记录下载



图 4-14: 报警记录下载画面

4.4.6 高级设置

4.4.6.1 工程设置

在“用户设置”画面，点击<高级设置>按钮，并输入对应的密码。可进入“工程”画面。



图 4-15: 工程画面

在“工程”画面，点击<工程参数>按钮，进入工程参数设置。



图 4-16: 工程参数设置画面

表 4-4: 工程参数说明表

PID	控制响应调节 Ar	12.0	1~30		调节 PID 控制响应
	加热比例带 P	8.0	0.1~200.0℃	℃	
		46.4	32.2~392.0		
	冷却比例带 PC	3.0	0.1~20.0		加热比例带的倍数
	积分时间 Ti	100.0	1~3600	秒	
	微分时间 Td	12.0	0~3600	秒	
	加热周期 T	15.0	1~300	秒	
	冷却周期 TC	15.0	1~300	秒	
重叠区 db		0.0	-30.0~30.0	℃	
	0.0	-54.0~54.1	°F		
运行	探头规格	K 型	K 型热电偶/PT100	/	
	探头数目	控制路	控制路~控制+回煤~控制+模具~控制+回煤+模具	/	控制路: 只有控制温度探头 控制+回煤: 控制温度+回煤温度 控制+模具: 控制温度+模具温度 控制+模具+模具: 控温温度+回煤温度+模具温度
	停机温度	35.0	0~60.0	℃	关机: 冷却到该温度停机
		95.0	32.0~140.0	°F	
	逆转时间	0 秒	0-600 秒	秒	逆转排空动作: 机器停止后, 开启泵逆转以及排空阀; 可手动启停, 或者自动运行【逆转时间】自动停止 注: 如果当机器运行中, 开启逆转排空功能, 机器先停机, 再执行逆转排空动作。
故障	三相电检测	使用	禁用/使用	/	是否使用板载三相电检测
	回煤偏差报警	0.0	0-50.0	℃	(1) 回煤温度-出煤温度 >【回煤温度偏差】,延时【温差报警延时】秒, 报“回煤温差过大”, 自动复位。0 时不使用 (2)修改【SV】或强制冷却后, 前几次升/降温过程中不处理此故障。
		0.0	0-90.0	°F	

故障	模具温差报警	0.0	0-50.0	℃	(1) 模具温度-出煤温度 >【模具温度偏差】,延时【温差报警延时】秒,报“模具温差过大”,自动复位。0 时不使用 (2)修改【SV】或强制冷却后,前几次升/降温过程中不处理此故障。
		0.0	0-90.0	℉	
	温差报警延时	5	0-360	秒	
	低温偏差报警	0.0	0-50.0	℃	【SV】- PV>【低温偏差报警】,延时 2 秒,报温度过低,【SV】- PV<【低温偏差报警】,则自动复位故障。 【低温偏差报警】=0 时,禁用该功能。
		0.0	0-90.0	℉	
	高温偏差报警	0.0	0-50.0	℃	PV - 【SV】>【高温偏差报警】,延时 2 秒,报温度过高, PV - 【SV】<【高温偏差报警】,则自动复位故障。 【高温偏差报警】=0 时,禁用该功能。
0.0		0-90.0	℉		
低流量报警	0.0	0-100	L/min	使用流量传感器,媒体流量低于【低流量报警】,延时 2 秒,报“流量过低”。 0 时不使用	
高压报警	0.0	0-50	bar	使用压力传感器,媒体压力高于【高压报警】,延时 2 秒,报“压力过高”。 0 时不使用	
故障	加热器报警	0.0	0~999	分	1、机器在【加热器报警】时间内未达到设定温度-5℃,报“加热器警报”,机器继续控温。手动复位。 2、设为 0,不使用限制检测。
	超温脱扣温差	15.0	0~100	℃	PV - 【SV】>【超温脱扣输出温

		9.0	0-180	°F	差】，打开断路器，报 EGO 超温
	干扰报警	0.0	0~200.0	°C/秒	1、监控温度变化趋势 2、每秒钟温度上升或者下降超过 【干扰报警温度】，报“干扰报警”故障，自动复位该故障 3、设为 0，不使用
		0.0	0-360.0	°F/秒	
辅助	控制温度修正	0.0	-30.0~30.0	°C	补偿出煤温度的测量误差
		0.0	-54.0~54.0	°F	
	回煤温度修正	0.0	-30.0~30.0	°C	补偿回煤温度的测量误差
		0.0	-54.0~54.0	°F	
	回煤温度修正	0.0	-30.0~30.0	°C	补偿回煤温度的测量误差
		0.0	-54.0~54.0	°F	
	模具温度修正	0.0	30.0~30.0	°C	补偿模具温度的测量误差
0.0		-54.0~54.0	°F		
模拟量 AI1 修正	0.0	-30.0~30.1	bar	补偿压力测量误差	
模拟量 AI2 修正	0.0	-30.0~30.2	L/min	补偿流量测量误差	
辅助	通信地址	0	0-31		通信基本信息设置
	波特率	19200.0	4800、9600、19200		
	校验位	无校验	无校验、偶校验、奇校验		
	停止位	1 个	1 个、2 个停止位		
	通讯地址集	SHINI	SHINI、GBT		
维护	机组维护时间	0.0	0-3000	时	当设置累计运行时间大于【机组维护时间】时候，报“机组需维护故障”。
	累计运行时间（小时）	0.0	0-3000	时	
	累计运行时间（分钟）	0.0	0-59	分	

4.4.7 厂家设置

在工程设置界面按下<厂家设置>，并输入对应的密码。可进入厂家设置。



图 4-17: 厂家设置画面

4.4.7.1 厂家参数设置

设置厂家参数，各个参数详细说明见 附录三：厂家参数表



图 4-18: 厂家参数设置画面

4.4.7.2 参数初始化

可初始化用户参数、工程参数和厂家参数，不初始化密码



图 4-19: 参数初始化画面

4.4.7.3 故障清除

清除所有历史故障。



图 4-20: 故障清除画面

4.4.7.4 厂家调试

非运行状态可进入，可调试继电器输出



图 4-21: 厂家调试

当灰色  时，按  开启继电器输出

当绿色  时，按  关闭继电器

4.4.7.5 厂家参数表

表 4-5: 厂家设置的参数及参数含义

	参数名	初始值	设定范围	单位	备注
设 备	机型选择	普通水 W	普通水~流量水 WF~普通油 O	普通水 W	切换机型后，请重新上电
	停泵延时	5s	3-60s	秒	泵停止延时【停泵延时】 后，才执行逆转或者正转 动作：高温水 无
	AI1 输入定义	禁用	禁用/媒体压力	/	

AI1 输入规格	电流	电流、电压		并手动调整控制板 SW3 薄码开关, 选择正确的模拟量信号输入
压力测量上限	16.0	0.0~99.9	bar	
压力测量下限	0.0	0.0~99.9	bar	
AI2 输入定义	禁用	禁用/媒体流量		
AI2 输入规格	电流	电流、电压		需要手动调整控制板 SW2 薄码开关, 选择正确的模拟量信号输入
流量测量上限	200.0	0~999.9	L/min	
流量测量下限	0.0	0~999.9	L/min	
设定温度上限	90.0	0~200.0	℃	普通水 W: 0-120
	194.0	32.0-392.0	°F	流量水 WF: 0-120
设定温度下限	0.0	0~200.0	℃	普通油 O: 0-200
	32.0	32.0-392.0	°F	高温油 HT: 0-300 流量油 F: 0-200
掉电恢复功能	禁用	禁用~使用		是否启动掉电恢复功能
AI1 电压输入上限	4.5	0.2-10.0	V	【AI1 输入规格】选择“电压”显示
AI1 电压输入下限	0.5	0.2-10.0	V	【AI1 输入规格】选择“电压”显示
AI2 电压输入上限	4.5	0.2-10.0	V	【AI2 输入规格】选择“电压”显示
AI2 电压输入下限	0.5	0.2-10.0	V	【AI2 输入规格】选择“电压”显示
AI1 电流输入上限	20.0	2.0-20.0	mA	【AI1 输入规格】选择“电流”显示
AI1 电流输入下限	4.0	2.0-20.0	mA	【AI1 输入规格】选择“电流”显示
AI2 电流输入上限	20.0	2.0-20.0	mA	【AI2 输入规格】选择“电流”显示
AI2 电流输入下限	4.0	2.0-20.0	mA	【AI2 输入规格】选择“电流”显示

输入	泵过载	常开	常开~常闭
	EGO 超温	常开	常开~常闭
	低压	常开	常开~常闭
	高压	常开	常开~常闭
	低液位	常开	常开~常闭
	高液位	常开	常开~常闭

表 4-6: 故障表

序号	故障名称	检测条件	复位方式
0	泵浦过载	1) 上电开始检测 2) 泵过载输入点有效, 延时 2 秒报警。并停止温度控制, 打开断路器	手动复位
1	EGO 超温	1) 上电开始检测 2) 报警动作: EGO 输入点有效延时 2 秒报警, 打开断路器输出点	手动复位
2	进水口低压	1) 上电开始检测进水口水压 2) 低压输入点有效, 延时 2 秒报警并停机	手动复位
3	压力过高	开关量检测: 1) 上电开始检测 2) 高压输入点有效, 延时两秒报警并停机	手动复位
4	三相电错相	1) 报警时, 机器停止运转。解除故障后, 手动复位。 2) 上电后开始检测, 错相延时 1.2 秒报警, 缺相延时 3 秒报警。如果要禁用相序检测, 请设定工程参数【三相电检测】为“禁用”	手动复位
5	出煤探头故障	1) 上电开始检测。报警时, 机器停止运转	手动复位
6	回煤探头故障	1) 上电开始检测。报警时, 机器停止运转	手动复位
7	模具探头故障	1) 上电开始检测。报警时, 机器停止运转	手动复位
8	压力传感器故障	1) 检测传感器输入信号是否正常。报警时, 机器继续运转 2) AI1 输入定义为“禁用”, 禁用该故障	手动复位
9	流量传感器故障	1) 检测传感器输入信号是否正常。报警时, 机器继续运转 2) AI2 输入定义为“禁用”, 禁用该故障	手动复位
10	回煤偏差报警	1) 报警时, 机器正常运转。解除故障后, 自动复位。 2) 在机组运转态检测:	自动复位

		<p>a. $\text{控制温度} - \text{回煤温度} > \text{【回煤温度偏差】}$，且延时【温差报警延时】秒，报警回煤温差过大。【出回煤温差报警】=0 时，禁用该功能。</p> <p>b. 为防止误报警，修改【SV】或强制冷却后，前几次升/降温过程中不处理此故障。</p>	
11	干扰报警	<p>1) 报警时，机器正常运转。解除故障后，自动复位。</p> <p>2) 在控温阶段，温度在 1 秒内温度下降或者上升超过【干扰报警】温度报警</p> <p>【干扰报警】设为 0，禁用该故障</p>	自动复位
12	加热器报警	<p>1) 报警时，机器正常运转</p> <p>2) 在控温阶段，【加热器警报】时间内，控制温度达不到设定温度-5 度℃，则报警。达到之后才，自动解除报警</p> <p>【加热器警报】设为 0，禁用该故障</p>	自动复位
16	温度过高	<p>1) 报警时，机器正常运转</p> <p>2) 运行过程中，$PV - \text{【SV】} > \text{【高温偏差报警】}$，延时 2 秒，报温度过高，$PV - \text{【SV】} < \text{【高温偏差报警】}$，则自动复位故障。</p> <p>【高温偏差报警】=0 时，禁用该功能。</p> <p>注：为防止修改设定温度后产生误报警，故 PV 温度穿过一次设定温度后，才处理该故障。</p>	自动复位
13	温度过低	<p>1) 报警时，机器正常运转</p> <p>2) $\text{【SV】} - PV > \text{【低温偏差报警】}$，延时 2 秒，报温度过低，$\text{【SV】} - PV < \text{【低温偏差报警】}$，则自动复位故障。</p> <p>【低温偏差报警】=0 时，禁用该功能。</p> <p>注：为防止修改设定温度后产生误报警，故 PV 温度穿过一次设定温度后，才处理该故障。</p>	自动复位
14	后板数据错误	<p>1) 上电开始检测。参数数据校验错误发生。发生该故障时，请联系厂家</p>	手动复位
15	机组需维护	<p>上电检测，一旦出现该故障，机组不能开启。</p> <p>进入工程参数将【机组维护时间】设置为 0，可消除该故障。</p>	手动复位
16	超温报警	<p>1) 报警时，机器正常停止运转，打开断路器</p> <p>2) $PV - \text{【SV】} > \text{【超温脱口输出温度】}$，打开断路器，报超温报警</p>	手动复位

		<p>【超温脱口输出温度】=0 时，禁用该功能。</p> <p>注：为防止修改设定温度后产生误报警，故 PV 温度穿过一次设定温度后，才处理该故障。</p>	
17	模具温度偏差报警	<p>1) 报警时，机器正常运转。解除故障后，自动复位。</p> <p>2) 在机组运转态检测：</p> <p>a. $\text{控制温度} - \text{模具温度} > \text{【模具温度偏差】}$，且延时【温差报警延时】秒，报警模具温差过大。【模具温度偏差】=0 时，禁用该功能。</p> <p>b. 为防止误报警，修改【SV】或强制冷却后，前几次升/降温过程中不处理此故障。</p>	自动复位
18	低流量报警	<p>1) 报警时，停止运行。流量正常后，手动复位。</p> <p>2) 使用流量传感器，运行阶段媒体流量低于【低流量报警】，延时 2 秒，报“流量过低”。</p> <p>【低流量报警】设 0 时，禁用该故障</p>	手动复位
19	三相电缺相	<p>1) 报警时，机器停止运转。解除故障后，手动复位。</p> <p>2) 上电后开始检测，错相延时 1.2 秒报警，缺相延时 3 秒报警。如果要禁用相序检测，请设定工程参数【三相电检测】为“禁用”</p>	手动复位
20	与后板通讯超时	显示板与控制板通讯线断开,后板维持状态	自动复位

4.4.7.6 信易通讯方式

1) 接口规格及通讯定义:

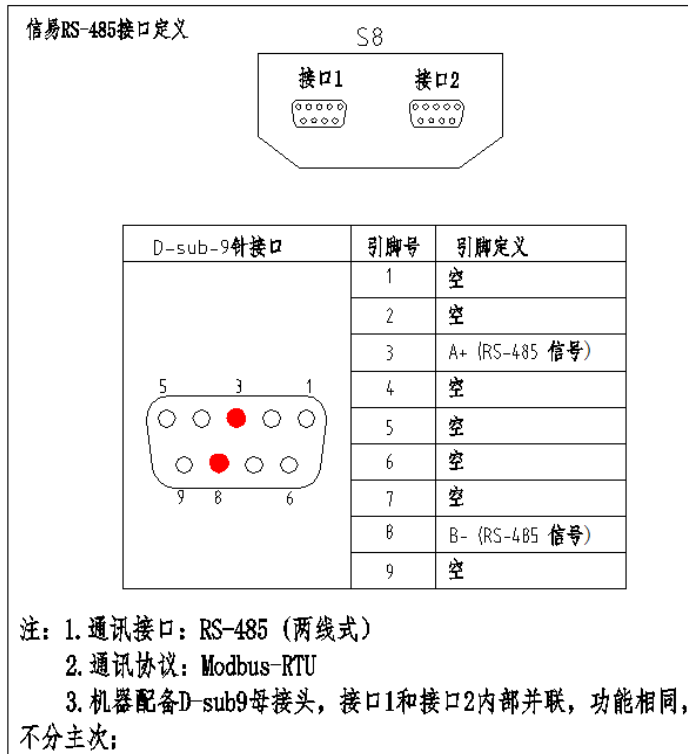


图 4-22: 接口规格示意图

通讯协议:

通讯参数可在“工程设置”-工程参数-“辅助”中进行设定。

内置 Modbus-Rtu 通讯协议。

注: 通讯地址, 波特率, 校验位, 停止位按照实际情况调整。

2) 通讯地址集的选择:

- a) SHIINI(默认): 信易内部控制器的通讯地址定义。(如附表 1)
- b) GBT:符合国标 GBT38687-2020 通讯地址定义。(如附表 2)



图 4-23: 通讯参数设置图

4.5 当前故障查询界面

当机组出现故障，在“运行”画面，<故障查询>按键会闪烁显示，此时点击<故障查询>按键可消音并进入如下画面：



图 4-24: 当前故障画面

表 4-7: 当前故障查询画面图标按键说明表

按键	按键名称	描述
	故障复位	消除故障后，按此按键复位故障
	消音	消除系统报警声音
	上翻页	翻页查询故障信息，灰色不可按，绿色可按
	下翻页	翻页查询故障信息，灰色不可按，绿色可按

4.6 查询画面

4.6.1 历史故障查询

当前无故障时，在“运行”画面，点击<故障查询>按钮，可进入历史故障查询。



图 4-25: 历史故障查询画面

4.6.2 当前故障查询

在“用户设置”画面，点击<查询>按钮，进入如下查询画面。



图 4-26: 查询按钮

4.6.2.1 数据查询

可查看系统当前的所有探头温度、压力以及查询系统运行时间等数据：



图 4-27: 数据查询画面

4.6.2.2 输出查询



图 4-28: 输出查询画面

当指示灯为灰色时，表示相应继电器没有输出。

当指示灯为绿色时，表示相应继电器正在输出。

4.6.2.3 输入查询



图 4-29: 输入查询画面

当指示灯为灰色时，表示相应开关量输入无效。

当指示灯为绿色时，表示相应开关量输入有效。

4.6.2.4 版本号查询



图 4-30: 版本号查询画面

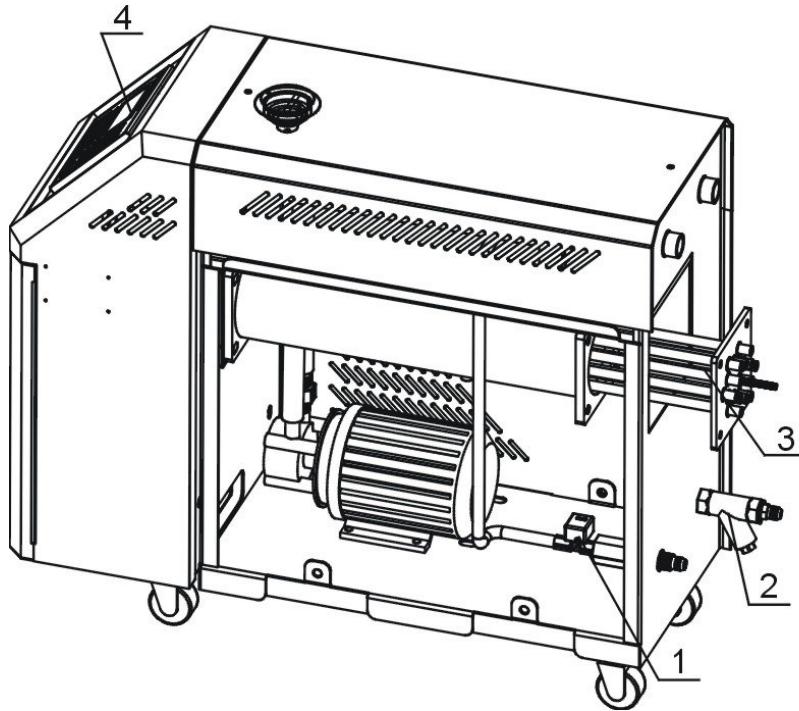
以实际显示值为准。

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， 屏幕无画面显示。	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，泵浦输出图	PCB 板输出继电器坏。	检查/更换 PCB 板。

<p>标亮，但泵浦不能启动，等待一段时间后，泵浦还是不能启动。</p>	<p>线路故障。</p>	<p>检查线路。</p>
<p>温度控制偏差较大。</p>	<p>开机时间过短。 温控器参数设定不合理。 冷却电磁阀损坏。</p>	<p>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。</p>
<p>温度升不上去。</p>	<p>电热接触器损坏。 电热管坏。 热电偶不良。 PCB 板输出点故障。</p>	<p>更换接触器。 更换电热管。 更换热电偶。 更换/维修控制器。</p>
<p>主电源开关一打开，断路器便跳脱。</p>	<p>主电路有短路点。 变压器原边短路或接地。 断路器不良。</p>	<p>检查线路。 更换断路器。</p>
<p>泵浦运行没多久，断路器便跳脱。</p>	<p>泵浦马达线圈短路或碰壳。 断路器不良。</p>	<p>检查泵浦马达。 更换断路器。</p>
<p>电热输出没多久，断路器便跳脱。</p>	<p>电热管短路或碰壳。 断路器不良。</p>	<p>更换电热管。 更换断路器。</p>

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。

注意！在机器运行时拆卸或检查会有危险。

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)。



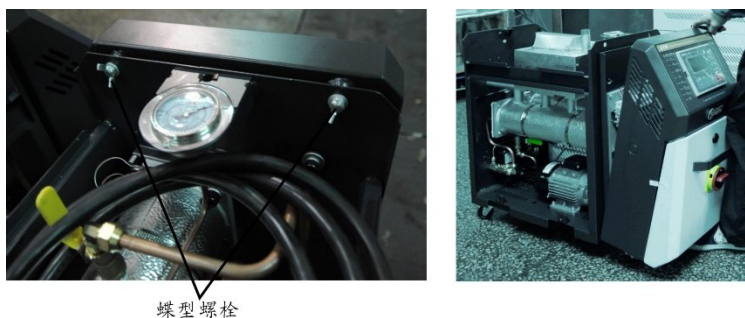
图 6-1: 打开机器一

- 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)。



蝶型螺栓

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。



电磁阀

图 6-5: 电磁阀

6.4 电热管

6.4.1 电热管(直接加热机型)

- 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。

6.4.2 电热管(间接加热机型 STM-607/910W)

当机器使用超过半年或出现电热管加热效率低下, 管路结垢堵塞等现象时, 此时建议对电热管进行清理, 可使用如下两种清理方式:

- 1) 使用我司管路清洗机对电热管及模温机内部管路进行清洗(此种清洁方式不论电热管是直接加热式还是间接加热式的都可使用, 且无需拆出电热管), 管路清洗机有标配工业清洗剂: JP72821200100 工业清洗剂 ZJ-821-25L/桶, 一般模温机清洗时间是: 1~2 小时(清洗时间非硬性定义, 可自行估算把控)具体清洗步骤如下:
 - a) 先将模温机停机, 并推至空旷地带, 根据需要清洗的机器数量与管路清洗机的模具进/出水口串联起来(如下图), 管路清洗机的冷水出口(至模具)对应的是模温机的模具回, 管路清洗机的冷水回口(模具回)对应的是模温机的至模具;
 - b) 在水箱补水中汇入一定比例工业清洗剂综合, 再通过动力驱动泵, 将一定量的液剂水输送到模具管路, 对水完成一个吸、排反复循环过程;
 - c) 通过大流量冲刷与液剂的化学反应综合, 从而有效的清洗模具管路内的坚硬盐碱结垢物与铁锈等物质, 达到疏通模具管路, 提高能效的效果。
 - d) 用管路清洗机清洗保养完毕后即可继续投入生产。

清洗完毕后, 水箱管路废水可配套使用调节剂中和: YP72180200100 PH 调节剂(碱性)ZJ-180-25L/桶(选配)。

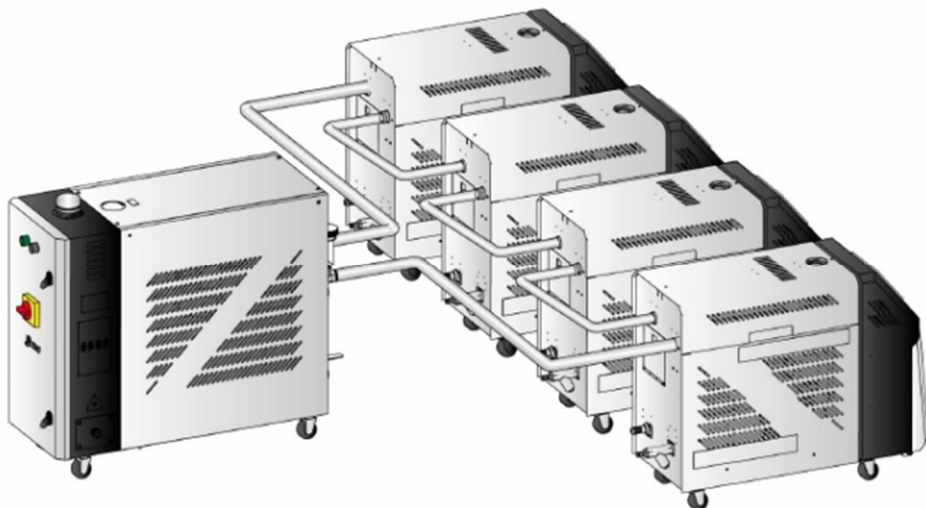


图 6-8: 电热管清洗

2) 使用强力除垢剂对非接触式电热管进行单独清洗，具体步骤如下：

a) 先把电热管从机器上面拆下来，如下图：



图 6-9: 清洗非接触式电热管一

b) 选进出口任选一个管口，用堵头堵住，如下图：



图 6-10: 清洗非接触式电热管二

c) 从另一个管口慢慢倒入除垢剂，如下图：



图 6-11: 清洗非接触式电热管三

d) 放在安全的地方静置 8 小时左右, 如下图:



图 6-12: 清洗非接触式电热管四

e) 倒掉除垢剂, 如下图:



图 6-13: 清洗非接触式电热管五

f) 再倒入清水振荡, 清理掉残余的除垢剂和水垢残渣, 除垢完成, 如下图:



图 6-14: 清洗非接触式电热管六

如下为强力除垢剂使用说明:

主要成分: 柠檬酸, 去离子水, 表面活性剂, 防腐剂等。

产品功效: 本品适用于太阳能热水器, 电热水器、洗碗机、蒸炉、蒸柜、蒸箱、开水器、多种锅炉、暖气片等管道内部和水容器内部的沉积水垢清洁。

使用方法: 根据水垢情况, 取适量本品直接倒入需除水垢的器皿中(用量以完全覆盖水垢为准), 水垢浸泡 4~8 小时, 配合清洁工具, 最后用清水冲洗干净。



注意!

- 1) 因不锈钢材质型号多种多样, 使用产品前务必先小面积试用, 无异常现象后, 再正常进行使用;
- 2) 漫泡过程中可以频繁观看水垢溶解情况; 达到完全溶解效果时, 即可停止浸泡, 对水垢进行清洗, 避免过度浸泡对材质表面造成损伤;
- 3) 建议浸泡时长不要超过 8 小时;
- 4) 若严重水垢, 可重复多次漫泡, 效果更佳;
- 5) 操作过程佩戴手套。



注意!

- 1) 请将本品放置儿童和宠物不易触碰到的地方, 严禁饮用;
- 2) 如不慎误入眼中请立即用大量清水冲洗, 重者及时就医;
- 3) 请勿与其他化学用品混合使用;
- 4) 请务必遵守使用说明, 否则使用不当造成的后果, 自行承担。

6.5 旁通球阀

压力表显示水压过低时，关闭旁通球阀。



图 6-15: 旁通球阀

6.6 维修保养记录表

6.6.1 机器资料

机器型号 _____ 序号 _____ 生产日期 _____

电压 _____ Φ _____ V 频率 _____ Hz 总功率 _____ kW

6.6.2 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

6.6.3 日检

检查机器开关功能

检查机器所有的电缆线

6.6.4 周检

检查电气元件接头有无松动

- 检查并清理"Y"型过滤器¹
- 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

6.6.5 三月检

- 检查液位开关
- 检查接触器灵敏性²
- 使用温度 160 度以上，更换热煤油³

6.6.6 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⁴

6.6.7 年检

- 使用温度 120 度以下，更换热煤油⁵

6.6.8 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。

附表 1

SHINI 通讯地址定义表 (一)

模温机 STM 通讯变量表					通讯协议: MODBUS-RTU
D-Map(400 01+i)	English	中文	范围	解释	类型
1	CONTROL PV	控制温度	-50 ~ 500	※1(根据温度单位°C 有无小数点, 有不同显示。)	只读
2	RET PV	回水温度	-50 ~ 500		只读
3	ENT PV	出水温度	-50 ~ 500		只读
4	SV	控制目标值	-50 ~ 500		只读
5	RTC YEAR	当前年份	0 ~ 99	2000(0), 2001(1), ..., 2099(99)	只读
6	RTC MONTH	当前月份	1 ~ 12		只读
7	RTC DATE	当前日期	1 ~ 31		只读
8	RTC DAY	当前星期	0 ~ 6	日(0), 一(1), 二 (2), ..., 六(6)	只读
9	RTC HOUR	当前小时	0 ~ 23		只读
10	RTC MINUTE	当前分钟	0 ~ 59		只读
11	RTC SECOND	当前秒钟	0 ~ 59		只读
12	CONTROL STATUS	控制状态	0 ~ 3	故障(0), 停止控制(1), 控制中(2), Auto- tuning(3)	只读
13	MMI STATUS	运行状态	0 ~ 255	※2 (以位地址进行操 作) (如 SHINI 位地 址变量定义表(二)所 示)	只读
14	DO STATUS	触点输出状态	0 ~ 255	※2 (以位地址进行操 作) (如 SHINI 位地 址变量定义表(二)所 示)	只读

15	DI STATU	触点输入状态	0 ~ 255	※2 (以位地址进行操作) (如 SHINI 位地址变量定义表(二)所示)	只读
16	ALARM STATUS	警报状态	0 ~ 255	※2 (以位地址进行操作) (如 SHINI 位地址变量定义表(二)所示)	只读
17	CONTROL PV ERROR	控制温度输入警报	0 ~ 255	※2 (以位地址进行操作) (如 SHINI 位地址变量定义表(二)所示)	只读
18	RET PV ERROR	回水温度输入警报	0 ~ 255	※2 (以位地址进行操作) (如 SHINI 位地址变量定义表(二)所示)	只读
19	ENT PV ERROR	出水温度输入警报	0 ~ 255	※2 (以位地址进行操作) (如 SHINI 位地址变量定义表(二)所示)	只读
20	REMOTE ERROR	远程控制输入警报	0 ~ 255	※2 (以位地址进行操作) (如 SHINI 位地址变量定义表(二)所示)	只读
21	KEY STATUS	KEY 按键状态	0 ~ 255	※2 (以位地址进行操作) (如 SHINI 位地址变量定义表(二)所示)	只读
22	LED STATUS	LED 显示灯状态	0 ~ 255	※2 (以位地址进行操作) (如 SHINI 位地址变量定义表(二)所示)	只读
100	HOUT	加热端输出量	0 ~ 100%		只读

101	COUT	冷却端输出量	0 ~ 100%		只读
102		背光时间	0 ~ 255	0 ~255	读/写
104	RUN/RESET KEY	开机/停机键	0, 1	1 = 等同于 Key (按 钮) 操作。动作完毕后 自动重新归 0.	只写
105	AUTO- TUNING KEY	自整定键	0, 1		只写
106	AUTO-START KEY	定时开关键	0, 1		只写
107	SUCTION KEY	功能键	0, 1		只写
108	COOLING KEY	冷却键	0, 1		只写
109	BUZZER OFF KEY	静音键	0, 1		只写
110	SUCTION OFF KEY	关闭功能键	0, 1		只写
112		复位	1		只写
120		流量值		单位 0.1L/min	只读
125		压力值		单位 0.1bar	只读
150		排空温度	0-120.0℃	当 PV 温度小于【排空 温度】,才能开启逆转 排空	读/写
151		排空时间	60 秒	0-600 秒	读/写
200	SV	控制目标值 (℃)	-50 ~ 500℃	※1(根据温度单位℃ 有无小数点, 有不同显 示。)	读/写
201	PB	加热控制带	0 ~ 550℃	※1(根据温度单位℃ 有无小数点, 有不同显 示。)	读/写
202	TI	积分时间	1 ~ 3600s		读/写
203	TD	微分时间	1 ~ 3600s		读/写
204	PBC	冷却控制带	0 ~ 550℃	※1(根据温度单位℃ 有无小数点, 有不同显 示。)	读/写
205	CT	加热控制周期	1 ~ 100s		读/写

206	CTC	冷却控制周期	1 ~ 100s		读/写
300	PHASE ALARM	相位检测	0, 1	不使用(0), 使用(1)	读/写
301	DEV1 ALARM	出水温度偏差	0 ~ 550°C	※1(根据温度单位°C 有无小数点, 有不同显示。)	读/写
302	DEV2 ALARM	回水温度偏差	0 ~ 550°C		读/写
303	TURB ALARM	干扰警报	0 ~ 550°C		读/写
304	HEATER ALARM	加热器警报	0 ~ 3600s		读/写
401	SUB HEATING	辅助输出	0 ~ 550°C	※1(根据温度单位°C 有无小数点, 有不同显示。)	读/写
402	COOLING TEMP	冷却温度	-50 ~ 500°C		读/写
500	H.LIMIT TEMP	上限温度	-50 ~ 500°C	※1(根据温度单位°C 有无小数点, 有不同显示。)	读/写
501	L.LIMIT TEMP	下限温度	-50 ~ 500°C		读/写
502	TEMP UNIT	温度单位	0, 1	°C(0), °F(1)	读/写
503	TEMP DEGREE	小数点	0, 1	0.1(0), 1(1)	读/写
504	CTL TEMP BIAS	控制温度修正	-550 ~ 550°C	※1(根据温度单位°C 有无小数点, 有不同显示。)	读/写
505	RET TEMP BIAS	回水温度修正	-550 ~ 550°C		读/写
506	ENT TEMP BIAS	出水温度修正	-550 ~ 550°C		读/写
600	NOW YEAR	年份设定	0 ~ 99	2000(0), 2001(1), ..., 2099(99)	读/写
601	NOW MONTH	月份设定	1 ~ 12		读/写
602	NOW DATE	日期设定	1 ~ 31		读/写

603	NOW DAY	星期设定	0 ~ 6	日(0), 一(1), 二(2), ..., 六(6)	读/写
604	NOW HOUR	小时设定	0 ~ 23		读/写
605	NOW MINUTE	分钟设定	0 ~ 59		读/写
606	SCHEDULE DAY	预约星期设定	0 ~ 127	日(0), 一(1), 二(2), ..., 六(6)	读/写
607	AUTO-START HOUR	预约自动开机小时设定	0 ~ 24	不使用(00:00)	读/写
608	AUTO-START MINUTE	预约自动开始分钟设定	0 ~ 59		读/写
609	AUTO-END HOUR	预约自动停机小时设定	0 ~ 24	不使用(00:00)	读/写
610	AUTO-END MINUTE	预约自动停机分钟设定	0 ~ 59		读/写
611	AS SETTING TIME	检查时间设定	0 ~ 9999	不使用(0)	读/写
612	RUNNING TIME	设备使用时间	0 ~ 9999		只读
700	LANGUAGE	语言设定	0, 1	中文(0), 英文(1)	读/写
702	PASSWORD	密码设定	0 ~ 9999		读/写
703	RET/ENT DISP	回水出水温度	0, 1	不使用(0), 使用(1)	读/写
704	W-FILL TM T1	补充水时间 T1	0 ~ 600s		读/写
705	W-FILL TM T2	补充水时间 T2	0 ~ 60s		读/写
706	RET/ENT DISP	回路显示设置	0, 1, 2, 3	显示控制路, 控制+回媒, 控制+模具, 控制+回媒+模具	读/写

SHINI 位地址变量定义表(二)

模温机 STM 通讯变量表				通讯协议: MODBUS-RTU	
D- Map(400 01+i.J)	名称	BIT			
		0	1	2	3
		4	5	6	7
13	画面状态显示	控制	冷却	自整定	Suction
		预约	Buzzer Off	--	投入电源
14	输出状态	泵正动作	泵逆动作	补水	Suction
		警报	Breaker	Air	--
15	输入状态	泵过载	EGO	压力过低	压力过高
		低液位	高液位	--	开始控制
16	警报状态	相位警报	温度警报	偏差警报	干扰警报
		加热警报	--	--	--
17	控制温度错误信息	--	-Over	+Over	传感器 Open
		AD Error-	--	--	--
18	回水温度错误信息	--	-Over	+Over	传感器 Open
		AD Error-	--	--	--
19	模具水温度错误信息	--	-Over	+Over	传感器 Open
		AD Error-	--	--	--
20	远程控制错误信息	--	-Over	+Over	输入 Open
		AD Error-	--	--	--
21	按键状态信息	RUN	AUTO-TUNING	AUTO-START	SUCTION OFF
		COOLING	SUCTION	BUZZER OFF	电源
D- Map(4000 1+i.J)	名称	BIT			
		0	1	2	3
		4	5	6	7
22	机器状态 1	RUN	AUTO-TUNING	SUCTION	COOLING
		BUZZER OFF	AUTO-START	SUCTION OFF	F
		电源	加热器输出	辅助加热器输出	冷却输出

				出	
		泵正动作	泵逆动作	补水	警报
	机器状态 2	8	9	10	11
		12	13	14	15
		电源	加热器输出	辅助加热器输出	冷却输出
		泵正动作	泵逆动作	补水	警报

MODBUS -RTU 用 RS485 串口

注意：地址最小值为 1，如果从零开始读写，将出错。

附表 2

国标 GB/T 38687-2020 模温机通讯地址定义

输入寄存器地址 (30000+i)(十进制)	数据描述	单位	备注 [功能码 04h(读输入寄存器)]			
			0:状态无效;1:状态有效			
30001 (i=1)	机器状态	—	bit0	待机状态	bit8	保留
			bit1	运行状态	bit9	保留
			bit2	延时停机状态	bit10	保留
			bit3	故障状态	bit11	保留
			bit4	保留	bit12	保留
			bit5	保留	bit13	保留
			bit6	保留	bit14	保留
			bit7	保留	bit15	保留

输入寄存器地址 (30000+i)(十进制)	数据描述	单位	备注 [功能码 04h(读输入寄存器)]			
30002 (i=2)	开关量输入状态 1	—	0:正常;1:输入异常			
			bit0	泵过载输入	bit8	保留
			bit1	超温输入	bit9	保留
			bit2	低液位输入	bit10	保留
			bit3	高液位输入	bit11	保留
			bit4	压力过低输入	bit12	保留
			bit5	压力过高输入	bit13	保留
			bit6	保留	bit14	保留
bit7	保留	bit15	保留			
30003 (i=3)	开关量输入状态 2	—	0:正常;1:输入异常			
			bit0	保留	bit8	保留
			bit1	保留	bit9	保留
			bit2	保留	bit10	保留
			bit3	保留	bit11	保留
			bit4	保留	bit12	保留
			bit5	保留	bit13	保留
			bit6	保留	bit14	保留
bit7	保留	bit15	保留			
30004 (i=4)	继电器输出状态	—	0:关闭;1:开启			
			bit0	泵正转	bit8	保留
			bit1	泵反转	bit9	保留
			bit2	加热输出	bit10	保留
			bit3	冷却输出	bit11	保留
			bit4	脱扣输出	bit12	保留
			bit5	报警输出	bit13	保留
			bit6	保留	bit14	保留
bit7	保留	bit15	保留			
30005 (i=5)	故障信息 1	—	0:无故障;1:有故障			
			bit0	泵过载报警	bit8	加热器失效报警
			bit1	超温报警	bit9	温度干扰报警
			bit2	压力过低报警	bit10	温度过低报警
			bit3	压力过高报警	bit11	保留
bit4	低液位报警	bit12	保留			

输入寄存器地址 (30000+i)(十进制)	数据描述	单位	备注 [功能码 04h(读输入寄存器)]			
			bit5	bit6	bit7	bit8
30005 (i=5)	故障信息 1	—	相位报警	bit13	保留	
			温度传感器异常	bit14	保留	
			温度偏差报警	bit15	保留	
30006 (i=6)	故障信息 2	—	0:无故障;1:有故障			
			保留	bit8	保留	
			保留	bit9	保留	
			保留	bit10	保留	
			保留	bit11	保留	
			保留	bit12	保留	
			保留	bit13	保留	
			保留	bit14	保留	
30007 (i=7)	保留	—	—			
30008 (i=8)	保留	—	—			
30009 (i=9)	保留	—	—			
30010 (i=10)	控制温度实际值	℃或℉	模温机的控制温度实际值			
30011 (i=11)	温度测量值 1	℃或℉	模温机附加的温度测量值 1(如模具温度值)			
30012 (i=12)	温度测量值 2	℃或℉	模温机附加的温度测量值 2(如回液温度值)			
30013 (i=13)	流量	升每分 (L/min)	模温机的实际流量			
30014 (i=14)	压力	巴(bar)	模温机的实际压力(1 bar=10 ⁵ Pa)			
30015 (i=15)	温控调节比例	%	实际温控调节比例(加热为正数,冷却为负数)			
30016 (i=16)	设备累积运行时间	小时(h)	记录设备累积运行时间			
30017 (i=17)	保留	—	—			
30018 (i=18)	保留	—	—			
30019 (i=19)	保留	—	—			

注: i 表示偏移地址。

保持寄存器地址 (40000+i)(十进制)	数据描述	单位	备注 [功能码 03h(读保持寄存器)] [功能码 06h(写单个保持寄存器)] [功能码 10h(写多个保持寄存器)]
40001 (i=1)	控制温度设定值	℃或℉	模温机的控制温度设定值
40002 (i=2)	最高温度	℃或℉	定义模温机的最高工作温度
40003 (i=3)	开关机	—	0:模温机关机;1:模温机开机
40004 (i=4)	温度单位	—	0:温度单位为摄氏度(℃); 1:温度单位为华氏度(℉)
40005 (i=5)	保留	—	—
40006 (i=6)	保留	—	—
40007 (i=7)	保留	—	—
40008 (i=8)	保留	—	—
40009 (i=9)	保留	—	—

注: i 表示偏移地址。