



HG-TC2008
染色机控制电脑
HG-TC2008 CONTROLLER
FOR
DYEING MACHINE

使用说明书
USER' S MANUAL

佛山市华高自动化设备有限公司
FOSHAN HUAGAO AUTOMATION CO. LTD.

一、概述

染色机控制电脑采用中文显示屏幕（中文 8 字 4 行）。采用友好的人机界面，操作简便，让你无需说明书也能根据界面完成大部分的操作，屏幕显示简洁完善，一目了然，该电脑控温效果理想。可广泛使用于红外线小样机、常温小样机、高温小样机。

主要技术特性：

1. 输出接口

继电器输出 7 路（触点容量：240VAC 3A 阻性负载）其中 3 路控制加热，1 路控制冷却，1 路控制正转，1 路控制反转，1 路控制呼叫。

模拟量输出 1 路，4—20mA 输出。

2. 测温性能

测温元件：Pt100 铂热电阻

测温范围：000℃～153℃

控温范围：030℃～145℃

控温速率：0.1～9.9℃/min

控温精度：保温静态±0.5℃

控温方式：优化自适应控制

3. 可编程功能

可编程工艺 100 条（0～99），每条工艺可编程 100 步（0～99）。

4. 保护功能

（1）本电脑采用先进的 IC，装置断电后编入的工艺流程（工艺曲线）参数长期不会消失。

（2）电脑投入运行后，若发生掉电，当再次上电后，仍恢复该步数据运行。

（3）当实际温度高于 150℃时，发出呼叫并停止运行。

5. 电源工作范围

供电范围：AC180～250V 50、60HZ

整机功耗：≤5W

6. 环境工作条件

工作温度：≤50℃ 相对湿度≤90%

7. 外形尺寸

宽（96）×高（96）×长（100）mm³

开孔尺寸：91×91mm²

安装方式：盘面嵌入式

二、使用说明

1. 键盘功能

复位键：使电脑返回到复位状态的主界面，运行状态下需先按“运行”键。

运行键：使电脑投入工作状态，该键为复用键，工作状态下按“运行”键，则电脑暂停工作；暂停状态下按“运行”键，则电脑投入运行。

确认键：可作选中菜单进入子菜单或工艺编程、参数设置完毕时作保存键用。

▷ 键：为光标平衡右移循环键。按一下，光标向右移一位。编程状态下，该键可与“运行”键或“数字”键组合成双键操作：该键与“运行”键组合成双键操作时，在当前步前面插入一步工艺数据的作用；该键与“数字”键组合成双键操作时，起查询上一步工艺数据的作用（不保存当前步改动的数据）。在编程状态下，当光标在功能项闪烁时按“▷”键可选择功能。在运行暂停状态，按“▷”键可跳到下一步。

▽ 键：为光标下移循环键。每按一下，光标向下移一行。编程状态下，该键可与“运行”

键或“数字”键组合成双键操作：该键与“运行”键组合成双键操作时，起删除当前一步工艺数据的作用；该键与“数字”键组合成双键操作时，起查询下一步工艺数据的作用（不保存当前步改动的数据）。在运行暂停状态，按“▽”键可退上一步。

数字键：用于键入“0~9”数字。

2. 主界面

电脑通电后首先显示信息界面：

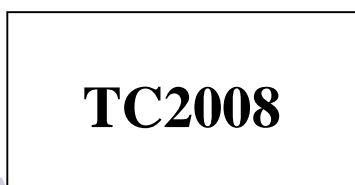


图 1

如果上次断电前不是处于运行状态，一秒钟后电脑界面自动切换为主界面亦即是电脑复位状态的界面：

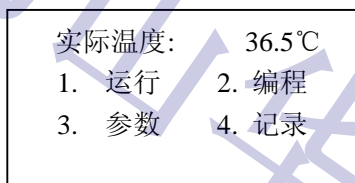


图 2

实际温度为染缸的实时温度值。

如果上次断电前是处于工艺运行状态，则显示运行界面：

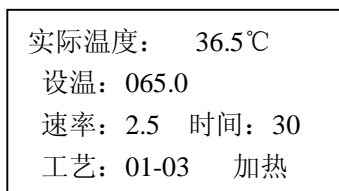


图 3

此界面表示电脑正处于加热状态。由染缸现时 36.5°C 加热到设定温度 65.0°C，升温率为 2.5°C/分钟，保温 30 分钟。第 1 条工艺的 第 3 步。此设计有利于电脑运行时工厂突然切换电源或瞬间断电场合，保证生产顺利进行。若要退出工作，返回复位状态，则先按“运行”键。再按“复位”键，返回图(1)所示主界面。

3. 操作菜单

电脑复位状态的主界面菜单有：1. 运行 2. 编程 3. 参数 4. 记录共四项。可按“▷”键来移动光标选定菜单项目，再按“确认”键进入菜单。如果选择“运行”项，可直接按“运行”键进入运行工艺界面：

a) 运行

主界面下(图 2)选定“运行”项，按“确认”键或直接按“运行”键进入运行工艺界面(图 4)：

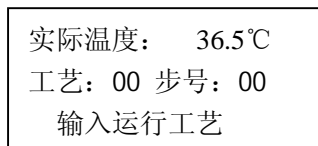


图 4

此时输入要运行的工艺号及步号，再按“确定”键或“运行”键进入运行界面（图 5）并运行：

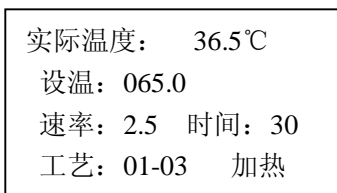


图 5

b) 编程

主界面（图 2）状态下选中“编程”，再按“确认”键进入如下界面（图 6）：

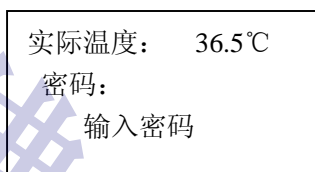


图 6

此时应输入 4 位数字密码，再按“确认”键进入如下画面（图 7），本机原始密码为：“0000”，为保护工艺参数不被修改，客户在首次使用本电脑时，应把密码更改为自己易记的 4 位数字。

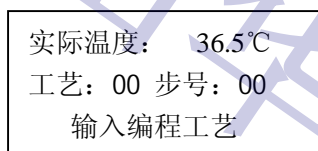


图 7

输入工艺号及步号，按“确认”键进入编程状态画面（图 8）

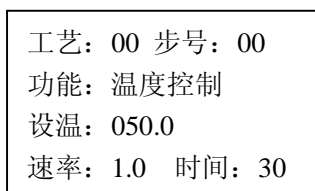


图 8

编完一步工艺后，按“确定”键保存工艺，进入下一步编程，当工艺编程完成（结束步全部填“0”）按“确定”键保存，再按“复位”键返回主界面（图 2）。

1) 正反转开

该功能用于计算控制正转和反转的时间。正转项编正转的时间（单位为分钟），例如 000.3 分钟，即 18 秒钟；间隔项编间隔时间（单位为秒），0.6 为 6 秒；反转项编反转的时间（单位为分钟）。如果只是要正转，不要反转，则反转项编 0，间隔项编 0，反之亦然。正转和反转的时间范围为 0.0~9.9 分钟。间隔时间范围为 00~99 秒。

2) 正反转停

该功能用于停止正转和反转的运行。

3) 温度控制

温度项编要到达的温度（℃），速率项编升（降）温的速率（0.1~9.9℃/分），时间项编保温时间（00~99 分钟）。当设定温度比实际温度高时为加热，当设定温度比实际温度低时为冷却。加热有两种输出：继电器（3 路）和模拟量 4—20mA（1

路), 可选择其中的一种输出 (在“3、参数”的“输出”选择)。

4) 暂停

当工艺流程中某步功能项编入“暂停”, 运行到该步时, 则自动退出控制状态并报警。此状态方便操作工进行其他的工艺操作 (如化料, 吊纱入缸等)。当准备工作完成后按“▶”键移到下一步工艺, 再按“运行”键即结束暂停状态投入运行。

5) 程序结束

处于工艺流程的最后一步, 每一条工艺都必须编这一步。电脑自动在功能项显示“结束”, 其余温度项、速率项、时间项也自动显示 0, 此时按“确认”键, 即可全部编完这一条工艺。运行到该步时, 电脑结束控制状态, 发出呼叫。

c) 参数

在主界面 (图 2) 状态下, 选中“参数”项后按“确定”键进入如下画面 (图 9)

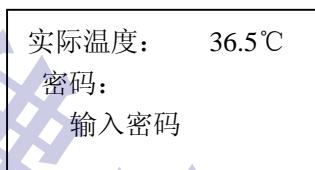


图 9

输入正确的 4 位数字密码 (本机原始密码为“0000”), 按“确认”键后, 出现参数设置画面 (图 10)

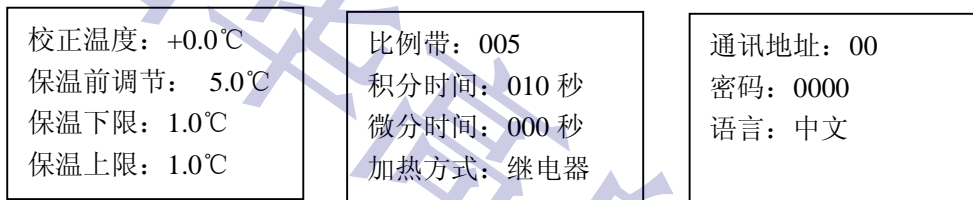


图 10

当染缸实际温度与电脑显示温度存在偏差时, 可通过温度校正来进行调整, 校正范围: $\pm 9.9^{\circ}\text{C}$, 如上图 (图 10)。

保温前调节的作用: 当温度进入保温前, 5°C 时慢慢升温。

保温下限设定的作用: 在保温状态下, 当温度低于设定温度 1°C 时打开加热。

保温上限设定的作用: 在保温状态下, 当温度高于设定温度 1°C 时打开冷却。

比例带: 类比加热的 PID 调节参数, 当输出值波动大且测量值出现振荡, 应减小此值。反之输出值变化太慢则应增大此值。

积分时间: 类比加热的 PID 调节参数, 通常取值 100。

微分时间: 类比加热的 PID 调节参数, 通常取值 10~30。

加热方式: 有继电器加热, 有 4—20MA 加热。两种加热方式可供客户任意选择。

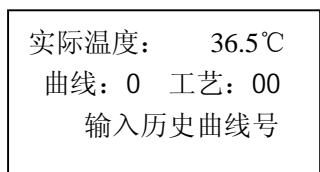
通讯地址: 是用于集中控制时的编号

如上图 (图 10) 中, 可把初始密码改为其它 4 位数字密码, 密码用于修改参数和编程时所需的密码。按“确认”键后, 将返回信息主界面 (图 2)。

语言: 可中英文任意转换。

d). 记录

在主界面（图 2）状态下，选中“记录”项后按“确定”键进入如下画面（图 11）



(图 11)

在此界面下可查 10 条最近运行的工艺曲线，曲线 0 为最新工艺曲线，曲线 1 为第二新工艺曲线，如此类推曲线 9 为最旧工艺曲线。此界面下的工艺号表示曲线所属工艺。在此界面下输入所要查询的曲线后按“确定”键就可看到所要查询的曲线如下图（图 12）

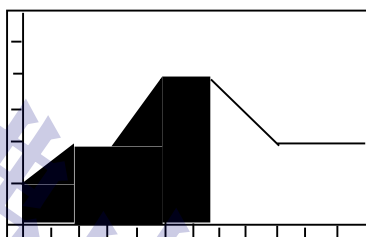
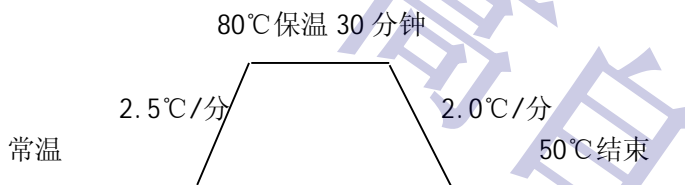


图 12

上图中，纵坐标为温度，横坐标为时间。温度的起点为 30°C，最高值为 150°C，纵坐标每隔一点为 2°C，每大格 20°C；横坐标每隔一点为 1 分钟，每大格为 10 分钟。每页时间为 120 分钟。每条曲线总共两页，可以按“▶”键翻页，在此界面下按“▽”键可以返回选历史曲线界面（图 11），按“复位”键返回主界面（图 2）。

4. 编程举例（以第 3 条工艺为例，步号从第 0 步开始）

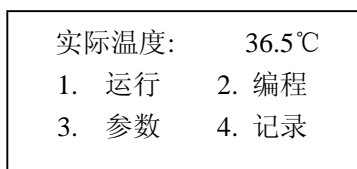


上述工艺曲线过程列表如下：

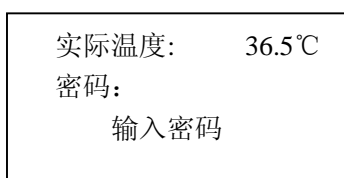
步号	功能	温度	速率	时间
0	升温率 2.5°C/分，加热到 80°C 保温 30 分钟	080.0	2.5	30
1	降温率 2.0°C/分，冷却到 50°C	050.0	2.0	00
2	结束	0.000	00	00

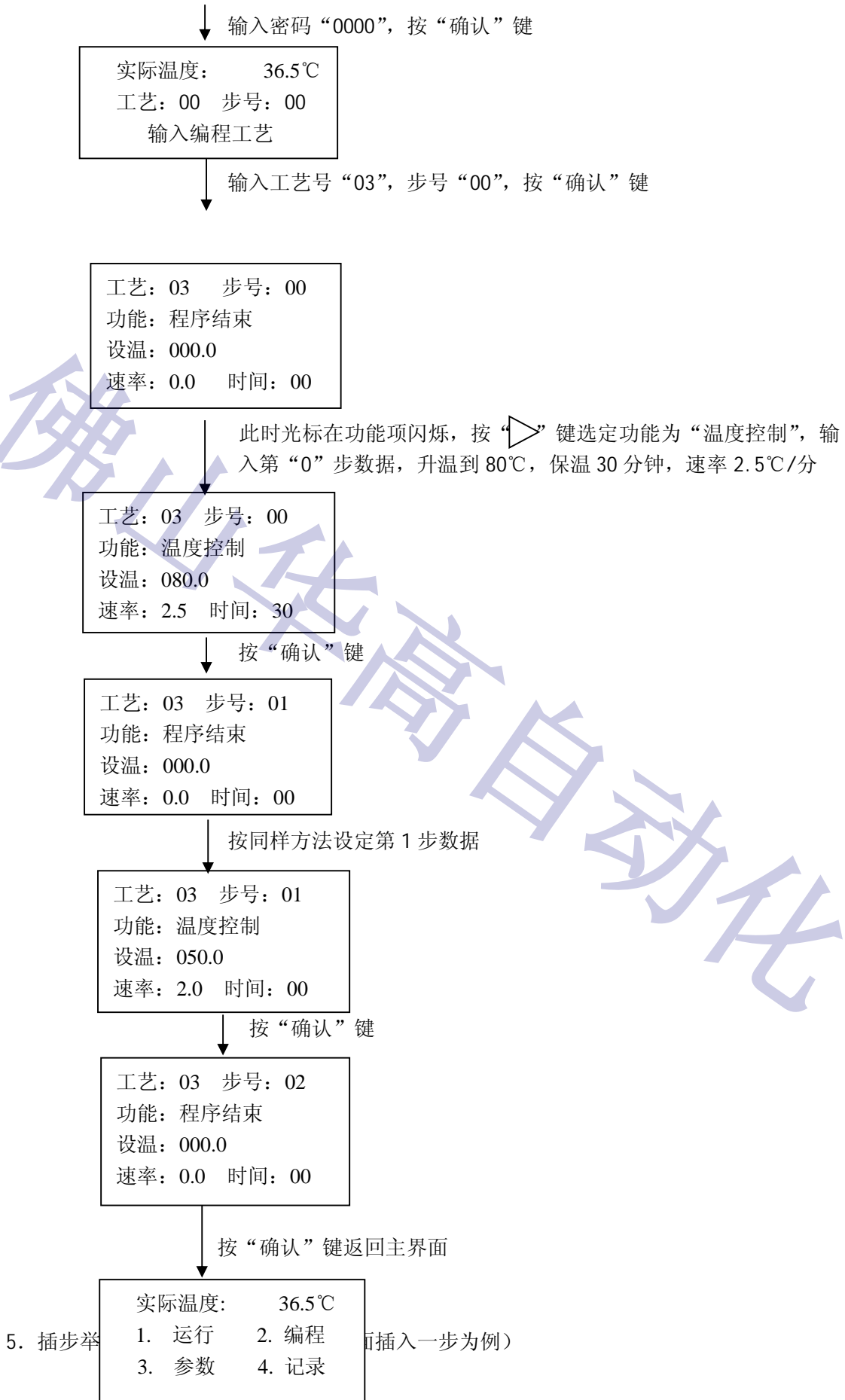
编程过程如下：

按“复位”键使电脑处于主界面（运行状态下先按“运行”键）：



选中“2. 编程”后按“确认”键





实际温度: 36.5℃
2. 运行 2. 编程
4. 参数 4. 记录

↓ 选中“2. 编程”后按“确认”键

实际温度: 36.5℃
密码:
 输入密码

↓ 输入密码“0000”按“确认”键

实际温度: 36.5℃
工艺: 00 步号: 00
 输入编程工艺

↓ 输入工艺号“03”，步号“01”
按“确认”键

工艺: 03 步号: 01
功能: 温度控制
设温: 050.0
速率: 2.0 时间: 00

↓ 先按住“运行”键不放，再按“▶”键，然后同时放开（注：按住运行键不放时间不能超过三秒，否则会进入复位状态。）

工艺: 03 步号: 01
功能: 程序结束
设温: 000.0
速率: 0.0 时间: 00

↓ 设定插入步数据

工艺: 03 步号: 01
功能: 温度控制
设温: 065.0
速率: 2.5 时间: 10

↓ 按“确定”键，保存插入步数据
完成插步

工艺: 03 步号: 02
功能: 温度控制
设温: 050.0
速率: 2.0 时间: 00

↓ 按“复位”键返回主界面

实际温度: 36.5℃
1. 运行 2. 编程
4. 参数 4. 记录

6. 删步举例 (以删除第 3 条工艺第 1 步为例)

实际温度: 36.5℃
3. 运行 2. 编程
5. 参数 4. 记录

↓ 选中“2. 编程”后按“确认”键

实际温度: 36.5℃
密码:
输入密码

↓ 输入密码“0000”按“确认”键

实际温度: 36.5℃
工艺: 00 步号: 00
输入编程工艺

↓ 输入工艺号“03”，步号“01”
按“确认”键

工艺: 03 步号: 01
功能: 温度控制
设温: 065.0
速率: 2.5 时间: 10

↓ 先按住“运行”键不放，再按“▽”键然后同时放开 (此步同插入类似)

工艺: 03 步号: 01
功能: 温度控制
设温: 050.0
速率: 2.0 时间: 00

↓ 删步完成，按“复位”键返回主界面

实际温度: 36.5℃
1. 运行 2. 编程
2. 参数 4. 记录

7. 运行举例 (从第 3 条工艺，第 0 步开始运行)

主界面

实际温度: 36.5℃
 1. 运行 2. 编程
 2. 参数 4. 记录

按“运行”键或先选中“1. 运行”再按“确认”键

实际温度: 36.5℃
 工艺: 00 步号: 00
 输入运行工艺

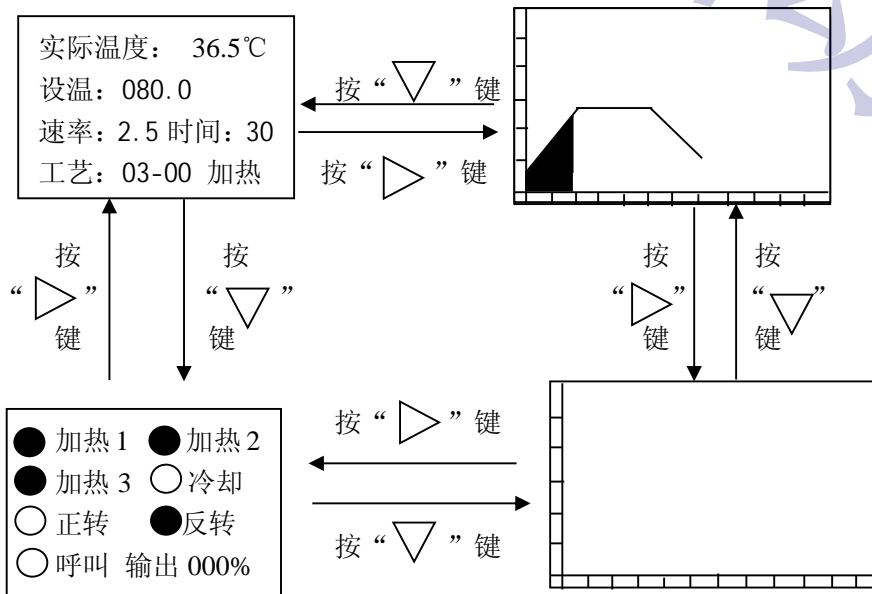
输入工艺 03, 步号 00

实际温度: 36.5℃
 工艺: 03 步号: 00
 输入运行工艺

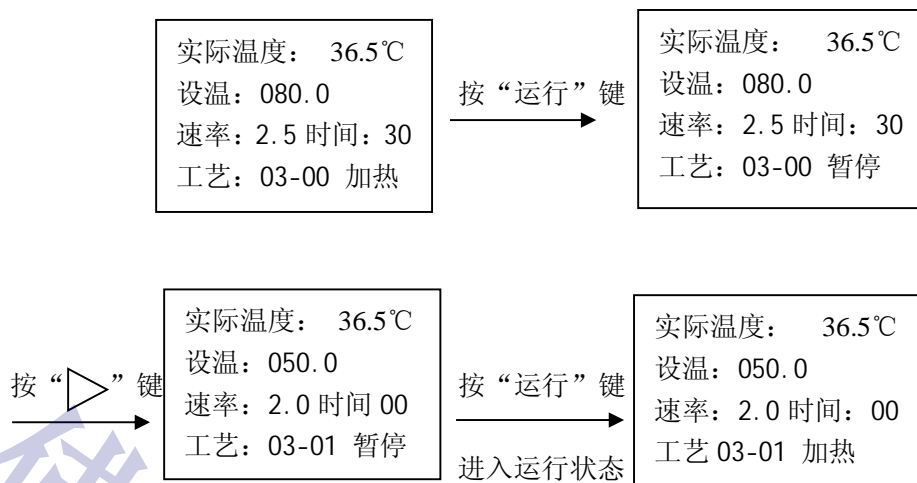
按“确认”键或按“运行”键
 进入运行状态

实际温度: 36.5℃
 设温: 080.0
 速率: 2.5 时间: 30
 工艺: 03-00 加热

为了更好地监察实时运行情况，我们把运行界面设计有三种方式



8. 工艺跳步运行
运行状态下



9. 操作注意事项

- 编程时，升（降）温速率不能编“00”，快速升（降）温应编“99”。
- 运行状态下要退出运行返回复位状态，应先按“运行”键，再按“复位”键。
- 每条工艺的最后一步要编结束步（全部编“0”），否则电脑运行时会出现。

三、安装调试

电脑的安装应尽量选在低温干燥、通风和无灰尘杂质的地方，最好远离变频器、接触器等强电磁干扰的场合。电脑的电源线最好不要和大功率电器共用一相电源。PT100 温度探头线应采用三芯屏蔽线，并将屏蔽层接至电气控制柜之地线或机壳。

本电脑属于贵重品，使用时应尽量小心保护。禁止触摸或挤压液晶显示窗口。防止染液、水洒溅在上面，尽量保持面板清洁。

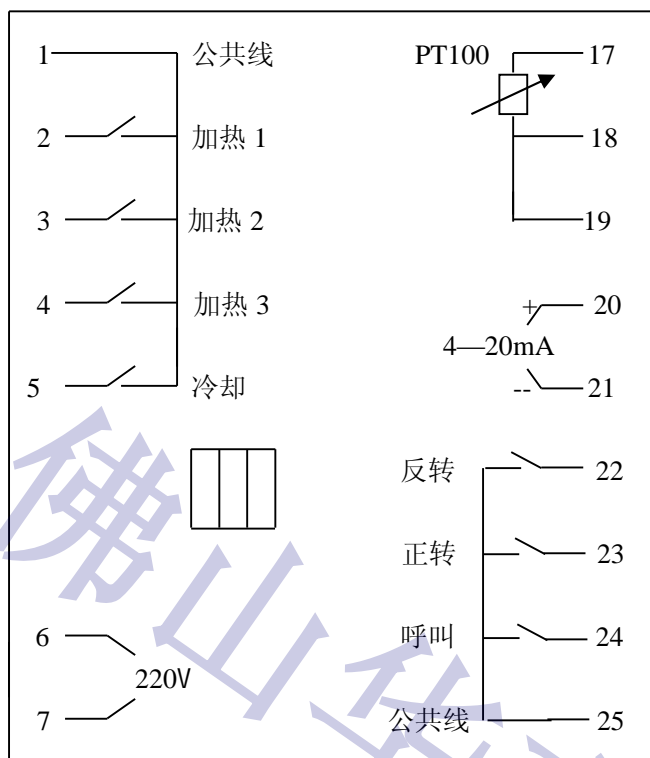
四、温度检验方法

用校准六位电阻箱取代 PT100 输入

温度	Pt100 电阻值	温度	Pt100 电阻值
0℃	100.000 Ω	50℃	119.400 Ω
10℃	103.900 Ω	100℃	138.500 Ω
20℃	107.790 Ω	130℃	149.820 Ω
30℃	111.678 Ω	150℃	157.370 Ω

开机后预热三分钟，低端取 50℃，高端取 130℃ 作校验点。

五、电脑背板接线图



(200B 接线图)



(2008 接线图)

六、售后服务

我公司对产品保修壹年，提供长期的售后服务。您在使用本产品时，如发现问题，请及时与我公司或办事处联系。

佛山市华高自动化设备有限公司

咨询热线：400-800-7812

官方网站：www.fshg88.com

电话：0757-81631133/0757-83273176

传真：0757-83273179

邮编：528200

E-mail：hg@fshuagao.com

地址：佛山市南海区桂城天安数码城 5 栋 B 座 1008



扫描二维码
直接访问官网
获得更多资讯