

# 目 录

安装注意事项.....	1
<b>第一章 系统配置及安装.....</b>	<b>2</b>
1.1 系统配置.....	2
1.2 尺寸及配线.....	3
1.3 控制系统的安装及调试.....	11
<b>第二章 按键及页面说明.....</b>	<b>12</b>
2.1 操作面板按键位置图.....	12
2.2 页面选择键.....	13
2.3 数字键.....	13
2.4 光标键.....	13
2.5 电热开关键.....	14
2.6 电机按键.....	14
2.7 输入数据方法.....	14
2.8 页面说明.....	15
<b>第三章 功能说明.....</b>	<b>17</b>
3.1 温度控制功能.....	17
3.2 吹风功能.....	18
3.3 马达控制.....	18
3.4 报警与保护.....	18
3.5 管理功能.....	19
3.6 其它功能.....	19

## 安装注意事项

欢迎使用 HC6000 系列挤出机专用控制电脑，在安装、配线、运行、维护前，必须熟悉本说明书内容，维护人员必须熟知相关机械、电子常识及一切有关安全注意事项。

**不当操作可能会引起危险，包括人身伤害或设备事故等。**

- 1、外部电源异常，会引发控制系统故障。为使整个系统安全工作，请务必在控制系统的外部设置安全电路。
- 2、请安装于金属等阻燃物上并远离可燃物。
- 3、使用时必须安全接地。
- 4、配线作业必须由专业电工进行。
- 5、确认电源断开后才能开始作业。
- 6、使用环境温度为 0~50℃，不要使用在结露及冰冻的地方。

## 第一章 系统配置及安装

### 1.1 系统配置

#### 1、HD500--面板部分一套

5.7” 液晶显示器，320x240 点阵，中英文显示；  
键盘部分用参数输入、加热与电机的启停控制；  
采用 RS485 接口与主机、PC 机或其它工业产品（如变频器、PLC 等）通信，实现程序在线烧录及相关动作控制；  
参数曲线记忆功能，绘制 10 分钟以内的温度变化曲线。

#### 2、CM1400--主机部分一套

10 段的温度采样及控制，4 段吹风控制；  
温度输入接 K 型热电偶，测温范围是 0~400℃；  
三路 DA 输出 0~10V 电压，控制电机转速；  
二路 AD 输入，采样 0~10V 电压信号，用于压力闭环控制；  
继电器输出可接交流接触器；  
一路运行信号输出；  
一路报警输出。

#### 3、电源部分二套

主机控制采用 220V 输入开关电源，输出 +24V/1.5A，+12V/1A，-12V/1A；  
显示面板采用 220V 输入开关电源，输出 +24V/1A。

#### 4、其它：

通讯线一条；  
附 PAINT 程序，用户编辑图形显示；  
附 PCFLASH 程序，通讯口烧录程序；  
附 PTC2XX 程序，用户编辑 PLC。

## 1.2 尺寸及配线

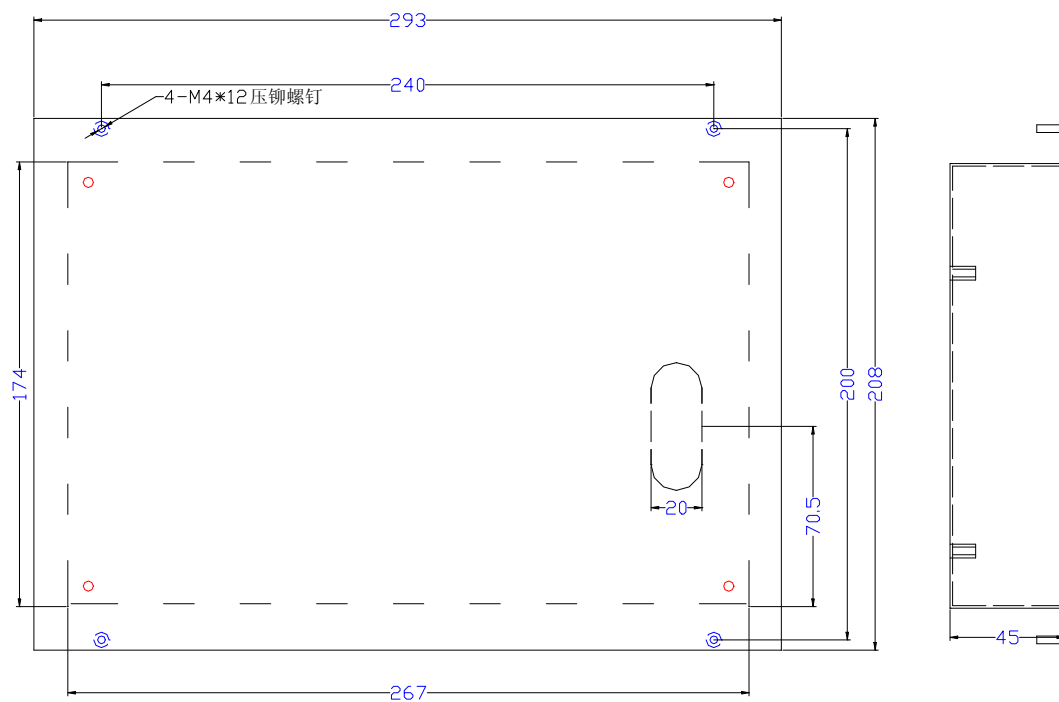


图 1-1 HD500 操作面板外型尺寸及安装孔位图

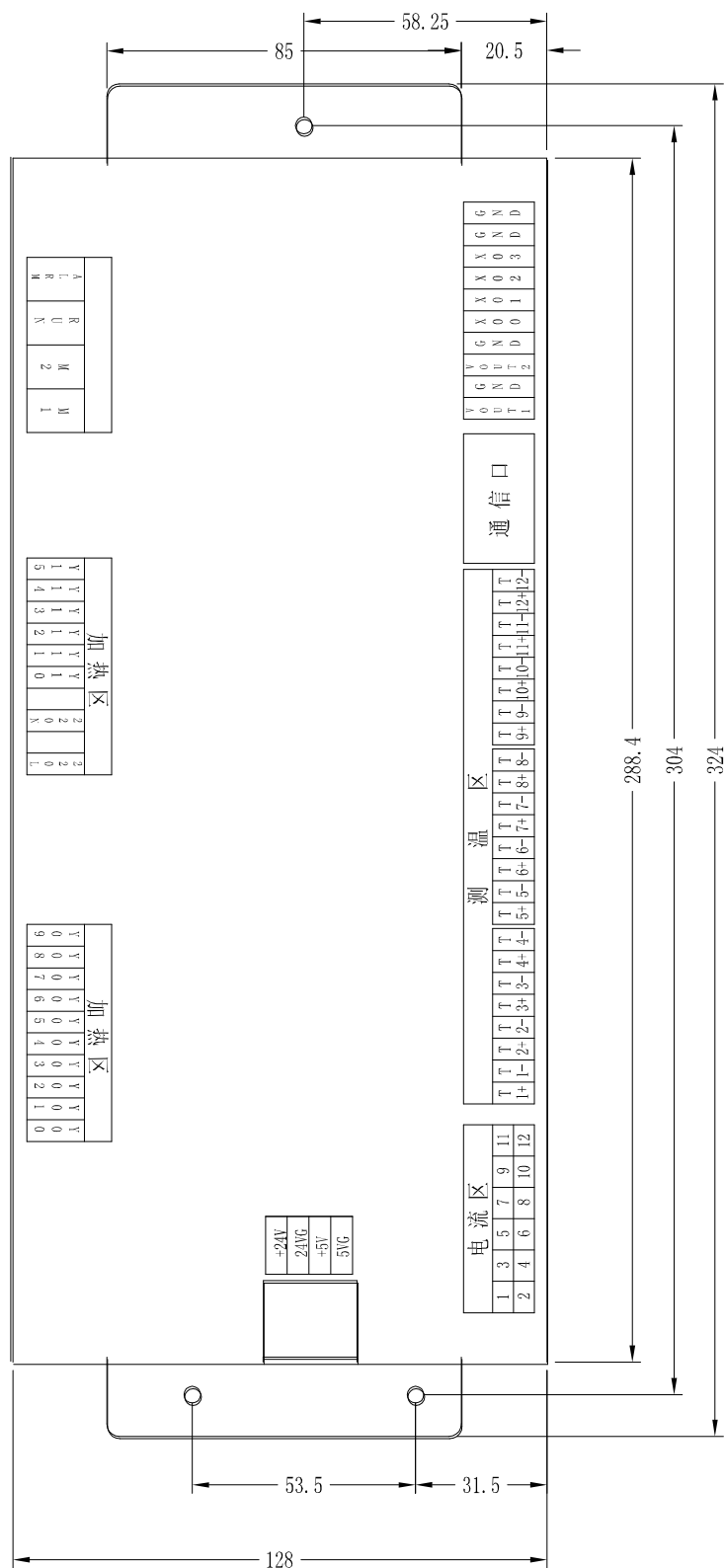


图 1-2 CM1400 主机外型尺寸及安装孔位图

## 1.3 控制系统的安装及调试

### 1、控制系统的安装及注意事项

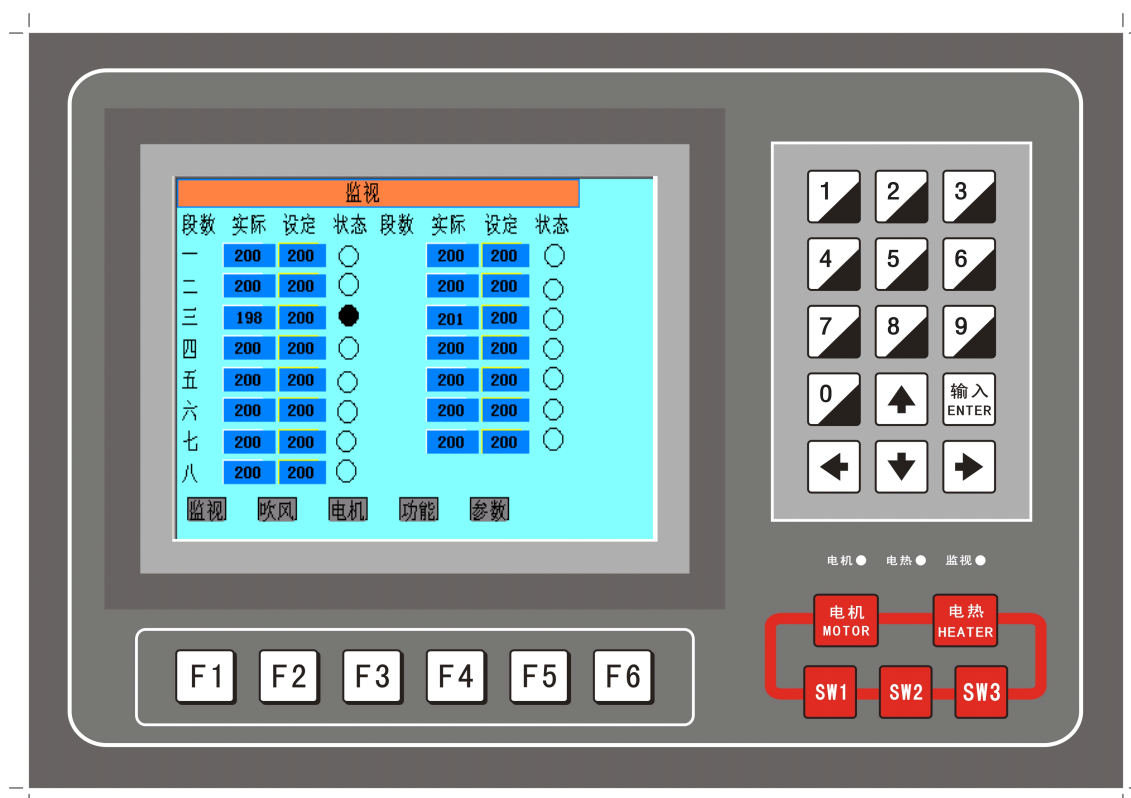
- 1) 安装控制器的电箱，应具备通风良好、防油、防尘的条件。若电控箱为密闭式则易使控制器温度过高，影响正常工作，须安装抽风扇，电箱内适宜温度为 50℃ 以下。
- 2) 控制器安装应尽量避免与接触器、变压器等交流配件布置过近，避免不必要的突波干扰。
- 3) 高低压电线尽量分开布线，以免干扰控制器正常工作。

### 2、调试参考

- 1) 安装完成后，进行全面的检查，包括开关电源、主机箱、电热输出线路等所有的连线是否正确牢固。进行线路检查后，进行通电检查测试个电压与标值是否相同，观察电源输出是否正常，如果正常，再观察主机板运行 RUN 灯工作是否正常，RUN 灯闪动是否均匀有规则，如果是，说明系统已经正常工作。
- 2) 检查显示及记忆，首先输入模号 1，进入各显示页面是否正常显示，断电检查能否记忆，然后将各种参数进行设定，初次设定值可小一点，待各动作正常以后再逐步加大到正常所用的参数。
- 3) 待所有页面参数都调好以后将数值进行储存，检查各温度输入、输出点是否工作正常。

## 第二章 按键及页面说明

### 2.1 操作面板按键位置图



## 2.2 页面选择键

	主机监示页面
	辅机监示页面
	马达设定页面
	功能设定页面
	报警页面
	管理页面
	图形页面
	备用

## 2.3 数字键

数字键 0 至 9 用于输入数据用。

## 2.4 光标键



上移光标键，按此键光标会移至上一行输入数据项



右移光标键，按此键光标会移至右一列输入数据项





左移光标键，按此键光标会移至左一列输入数据项



下移光标键，按此键光标会移至下一行输入数据项



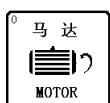
输入键，按此键用于确认数据项的输入

## 2.5 电热开关键



电热控制按钮，第一次按下此按钮电热开启，该键左上方的指示灯亮，第二次按下此按钮电热关闭，指示灯不亮，继续按下此按钮，电热将轮流开启或关闭。


## 2.6 电机按键





电机控制按钮，第一次按下此按钮马达开启，该键左上方的指示灯亮，第二次按下此按钮马达关闭，指示灯不亮，继续按下此按钮，马达将轮流开启或关闭。（此电机启动后，电机 1/电机 2/电机 3 才可以启动）

## 2.7 输入数据方法

这里介绍输入数据的方法，并以设定主机料筒三区的温度为 170℃ 为例：

按  键进入主机监示页面，光标停留在料筒一区的温度设定值处。

按  键两次使光标停留在料筒三区的温度设定值处；

按数字键 170 输入料筒三区的温度设定；按  键储存数据，如设定值超出

以上范围，电脑将不接受设定的数值，而保留原有设定值。

## 2.8 页面说明

主机及辅机监示页面：

监视							
段数	实际	设定	状态	段数	实际	设定	状态
一	200	200	○	五	200	200	○
二	200	200	○	六	200	200	○
三	198	200	●	七	200	200	○
四	200	200	○	八	200	200	○

吹风页面：

吹风							
段数	偏差	控制	状态	段数	偏差	控制	状态
一	2	开	●	五	2	开	○
二	2	关	○	六	2	开	○
三	2	开	●	七	2	开	○
四	2	开	●	八	2	开	○

功能页面：

功能			
选择模号	12	计数周期	11
当前模号	20	低温偏差	4
	<input type="button" value="读出"/>	语言	中文
	<input type="button" value="存贮"/>		

温度控制参数页面：

参数1							
段数	P	I	D	段数	P	I	D
一	10	5	10	九	10	5	10
二	10	5	10	十	10	5	10
三	10	5	10	十一	10	5	10
四	10	5	10	十二	10	5	10
五	10	5	10	十三	10	5	10
六	10	5	10	十四	10	5	10
七	10	5	10	十五	10	5	10
八	10	5	10				

监视

参数1 参数2 参数3 参数4 参数5

参数2					
段数	百分比	延时	段数	百分比	延时
一	25	1	九	25	1
二	25	1	十	25	1
三	25	1	十一	25	1
四	25	1	十二	25	1
五	25	1	十三	25	1
六	25	1	十四	25	1
七	25	1	十五	25	1
八	25	1			

监视

参数1 参数2 参数3 参数4 参数5

参数3					
段数	基准	范围	段数	基准	范围
一	150	10	九	150	10
二	150	10	十	150	10
三	150	10	十一	150	10
四	150	10	十二	150	10
五	150	10	十三	150	10
六	150	10	十四	150	10
七	150	10	十五	150	10
八	150	10			

监视

参数1 参数2 参数3 参数4 参数5

## 第三章 功能说明

### 3.1 温度控制功能

本系统采样 15 段温度，主机 8 段，辅机 7 段。

启动加温后，运行指示输出，提示当前系统正在运行中。用户根据实际情况设定各加热段所需的工艺温度，设定范围为 0~400℃。实际温度值显示在温度监视页面。

温度设定：用户根据实际情况设定各加热段所需的工艺温度，设定范围为 0~400℃。

加热方式：选择各段的加热方式；有 3 项选择：关、开、手动。

- 1) 关方式：此方式可以关闭各个加热段，用于更换或检测发热筒接线之用。
- 2) 开方式：开启各个加热段，各加热段的温度保持在设定值。
- 3) 手动方式：按“手动设定百分比”输出加热功率；如第一段“手动设定百分比”设为 70%，则加热器 70%的时间开，30%的时间关。

状态：显示各加热段的状态。如果该温度段正处于加热状态，则对应的状态灯被点亮(显示为红灯)。

PID 参数：温度采用 PID 控制，参数设定在密码页面中，；I 参数，D 参数设定范围为 0~400。

P 参数：设定范围为 0~400

温度控制器比例系数。增加 P 参数可以提高温度响应速度，但温度可能发生振荡。减小 P 值有利于温度稳定，但偏差较大。

I 参数：设定范围为 0~200

温度控制器积分系数，用于控制稳态温度偏差。I 参数不同于积分时间，I 参数越大，对加热时间的调整也越慢。

D 参数：设定范围为 0~100

百分比参数：在开始加热时，在温度到达设定值时以设定百分比参数输出。以后随温度及时间的变化，输出比例会受到 PID 调节。

控制周期设定：PID 控制方式的最小控制周期为 8 秒，控制周期的设定范围为 0~8，可以设定 8~64 秒的周期时间。

热电偶选型：选项包括 K、J、T、E、S 等，在出厂时固化为 K 型。

## 3.2 吹风功能

主机与辅机的前四段有吹风选择功能。

吹风选择：吹风有“开，关”两项选择。

1) 当设为“开”时，对应的加热段使用风机。当实际温度超过设定温度上限时则开启风机，当实际温度低于设定温度上限时再关闭风机。

2) 当设为“关”时，对应的加热段不使用风机，风机一直处于关闭状态。

高温报警：用于设定温度上限值，为设定温度与高温报警之和。该参数设定范围为 0~100℃。

风机状态：显示风机工作的状态。如果该风机处于工作状态，则对应的状态灯被点亮(显示为红灯)。

## 3.3 马达控制

电机转速：设定该马达的实际工作转速，以便调整变频器实际工作的输出频率，单位为“rpm”。设定范围为 0~1500 转/分。

减速系数 1：主机马达减速系数。

减速系数 2：辅机马达减速系数。

螺杆转速：通过主机马达转速与辅机马达转速及减速系数计算得出主机螺杆转速与辅机螺杆转速，单位为“rpm”。

线速度：通过牵引马达转速及线速度系数计算出牵引线速度。

## 3.4 报警与保护

本系统包括四类报警：温度、电机、功能与系统。

温度报警：各温度段均有基准值与范围，当实际温度超出了温度基准值的上下偏差范围时，报警输出。

电机报警：用于控制电机转速与电流，该功能暂无。

功能报警：当挤出机系统出现异常如原料不足、产品弯曲过大、油温过高等情况时，报警输出提醒人为干预。

系统报警：当本控制系统出现异常时，如上电自检出错时，报警输出。

保护：当所选工作段实际温度低于设定值以下低温偏差设定时，低温保护报警输出，关闭对应马达输出。

报警清除：开机时实际温度低于下限值，报警输出提醒人为干预。此时需清除报警，当加温段实际温度加温至设定范围以内时，对应段温度报警清零。当加温段实际温度再次超出温度设定范围以外时，系统报警输出。

### 3.5 管理功能

系统提供产品质量管理功能。对应 14 段温度控制，电机运行参数均设有基准值与范围。用户根据产品特性设定其正常运行参数范围，当运行工况参数发生变化超过其设定范围时，报警输出提醒人为干预。

系统提供图形监视功能，用户可以查看 10 分钟以内的各段温度变化曲线。

模具管理功能：系统可存贮 13 组模具资料，（可选范围为 0~12），并支持中文名称输入。

**注意：**模具资料信息包括设定温度、吹风选择、温度基准与范围，同时也包括在密码页面中的 PID 参数及各功能选择项。当重新调入模组资料时，应仔细确认当前使用参数。

### 3.6 电流检测及其它功能

电流检测：检测每一段的电流值。

温度段选择：系统共有 14 段温度控制，当挤出机实际温度段小于 14 段时，使用此功能将未用段选择为“不使用”。不使用温度段在监视页面中不显示。

马达报警选择：正常工作时，当实际温度低于设定值低温偏差以下时，马达报警停机。当调试时，不论实际温度值，无需马达停机。正常工作时马达报警应选择“使用”，调机时马达报警应选择“不使用”。

过零补偿选择：适用于不同类型加热系统。料筒加热控制选择“不使用”。

非线性校正选择：当控制温度时发生振荡且幅度较大时，可选择“使用”。

显示版本号：本系统软件版本号包括图形版本、显示库版本、显示程序版本、主机库版本、主机程序版本。

