

M90H 恒速秤微机操作说明

一、 说明：

M90H(M90HA)系统在硬件上完全相同，M90H 和 M90HA 在控制方案上有所区别。M90H 为通常的调节参数可以人工修改，而 M90HA 为无调节参数，不需要人工改变。

二、 显示内容：

M90H(M90HA)通常键盘输入数据式命令，通过显示器反馈系统的运行情况，系统接通电源（上电）进入冷启动，屏幕上显示系统名称，并静止约 5 秒钟，在键盘输入任一键，系统进入正常的工作页面显示。上述静止时间为系数内部数据保护硬件电路的工作时间。

如果是在已经接通电源的情况下，按复位键，则进入启动，此时系统立即进入工作页面。复位后状态是停机状态即初始状态。

工作页面显示内容（按功能区划分）格式如下：

工作页面显示内容

时间显示				工作方式显示				
台号及状态	流量显示	单路产量	给定	K值	零点	P值	T值	输出显示值
磨机负荷参数								
磨产品								
总累计量								

注：使用 M90HA 系统没有 P 值和 T 值项

三、 显示的内容说明：

1、 时间：

系统采用内部硬件计时，显示格式为：

××年××月××日××时××分××秒

时间计时在关机时，电机内可充池供电，因此可提供自动时间计时，平时不需人工输入。在关闭电源后机内时钟靠电池可保证运行 1.5 年。

2、工作方式：

开机时（或复位）此栏空白，当有键盘操作时，此栏显示目标操作之功能，提示操作者当前的操作状态。

提示内容为：

“运行”系统运行

“停机”系统停机

“磨机”系统进入，磨机负荷闭环控制

“修改”当修改操作时提示

3、台号及状态：

台号：1-8 路

状态：显示各路是否已经联机

联机—显示符号（□）表示此路已联机，说明此路在使用。

脱机—显示空白“ ”表示此路脱机不用。

4、流量：

显示每路物料的瞬时流量，单位为 0 ~ 999.99kg/分

5、产量：显示各台的累计单产产量（0 ~ 999.99t）

6、给定：

显示每路流量的目标值（给定量）由操作工按需要给定单位（0—999.99kg/分）

7、K 值：

显示各台秤，秤体的标定系数，可以自动标定，也可由人工直接从键盘修改（0—999.99）、（0—9999.99）

8、零点：

显示各路秤体在无物料情况下的自重量，可由人工给定或系统自动测出。

9、P 值（M90HA 软件无此项）

P 值为此例调节参数，由人工选择，P 值越大，系统调节的幅度越

大，反之越小。一般为 $0.0 < P < 6.0$ 之间选择，开始安装时可 0.5 左右，然后，根据调节效果再调整。

10、T 值：（M90HA 软无此项）

T 值为积分调节参数，由人工选择，T 值越大，系统调节的邂逅的时间越长，反之越小。一般选择在 $3 < T < 50$ 这间，初始安装时可 10 左右，然后根据调节效果，再做调整。

11、输出值：

显示各路模拟量的输出值，此数为 0—255 对应 0—5V 输出，在停机时此数可以由人工修改，启动运行后此计算机的输出量变化。在初始安装时可选择 100 即可。

12、磨机负荷：

显示系统进行磨机负荷闭环控制时需要和显示的内容。

“磨”——磨机负荷目标值，人工给定

“磨”磨机负荷实际值，自动输入（从负荷变送器接到第 9 号插头）

“磨 B”——对给一、定量每次调节的百分比（1—99%）

13、磨产值：

显示系统在线（联机）各台给定量之和换算而成，当修改了磨产量时，每个单台的给定值将按修改前后的比例自动按比例修改，它的单位为：1—999.99 吨/小时：

14、总产量：累加并显示各单路产量之和（0—9999.99 吨）

15、操作功能菜单：

提示各功能的操作功能。

四、 键盘操作

1、 键盘：系统采用 IBM—PC 机用键盘，键码由中间采集，键盘上共有 101 键（或 83 键）分为功能键和数字键，这里只介绍与操作有关的键功能。

功能键：F1—F8 提供 8 种操作，完成修改参数置时间等功能 RTVRN（ENTER）为确认或认可，数字键 0—9 用于数字输入，ESC 退出，← ↑ → ↓ 移动光标功能在修改时使用。

2、 功能介绍：

F1 启动停机

启动运行后，机器首先开始自动校零，时间为一分钟最后将一分钟内测得的零点平均值作为零点置好，即控制下料并开始自动调节过程，系统运行时按此键，则停机。

注：若系统在控制过程中，实际流量与给定值之差超阶级过 25%或输出已达到最大或输出达到最小，并在半分钟内没有恢复，该路报警，tishi 人去检查处理。

按 F2 键系统进入修改功能，可修改屏幕上的给定、“磨产量”、K 值、时间、磨机负荷、周期等参数。此时屏幕右上角有提示并有一个闪烁光标，可用“←↑→↓”键来移动。

↑—每按 1 次光标，移动上一个参数。

↓—每按 1 次光标，移动下一个参数。

←—每按 1 次光标，移动左一个参数。

→—每按 1 次光标，移动右一个参数。

举例说明：将第 3 路 K 值改为 100.53

(1) 按 F2 系统进入修改操作光标出现。

(2) ←↑→↓ 键把光标移动到第 3 路 K 值的位置。

(3) 按数字键把该数字改为 100.53，直到正确为止。

(4) 检查无误后，按“ENTER”（确认）此数据是放在数据保护区内，因此要在按“ENTER”键之前按住“写保护”按钮，然后按“ENTER”，否则新数据无法写入。

(5) 按“ESC”键退出修改操作、修改结束。

注：①应注意每个数据的取值范围，否则按此数据是放在数据的最大值计算。

②K 值、P 值、T 值、磨机参数及状态均在数据保护区内，因此在修改后按住“写保护扭”，按 ENTER 键才能写入。其它数据则不需要按“写保护”扭，直接按 ENTER 键便可。

F3—状态：

确定各路是否在线使用，（即是否联机）操作过程：

(1) 按 F3 开始设置状态操作，第一路状态栏光标出现。

(2) 按住“写保护”按钮。

(3) 若此路联机则按“ENTER”若此路不联机则按“ESC”。

-
- (4) 光标移动到下一路的状态标志，重复(3)操作，直到选完8路。
 - (5) 当8路选定项完毕，自动退出，最后放开“写保护”按钮。

注：此操作只能在停机时进行。

F4 时间修改：

每当置入时间后计时器将按新的时间开始计时，操作过程如下：

- (1) 按 F4 键开始设置时间操作，光标出现在年项的第一个数字上。
- (2) 置入新数据，光标，光标在年项上循环，直到输入的数正确为止。
- (3) 按“ENTER”键，年项写入，光标移到月项，以后同项与(2)相同。
- (4) 当秒输入完之后，操作自动退出（注：秒项不论何数都为0）。
- (5) 若操作只能在停机使用。

注：此操作只能在停机时使用。

F6 打印报表：

用此键可以打印出一张各路产量，给定，K 值汉字报表，操作过程：

- ①打印机联机接完好②装好打印机纸③开启打印机电源④按 F6 键

F6 标定：

系统的标定有几种方法可选，不论选择那种方法，在标定之前，必须先校零，如果初次标定，K 值可选 100—300 之间的数。

1、 物料标定

- (1) 开启机械部分运转。
- (2) 对被标定的路校零（见 F9 功能，零点应在 600 左右否则要调节放大器“调零”电位器，使其达到要求。
- (3) 按 F2 键，进入修改状态。
- (4) 用移光标键，将光标移到被标定那路的 K 值位置。
- (5) 按 F6 键自动标定开始，此时此路 K 值位置处显示的是该路的模拟量值，它应与刚校过“零点”值是一致的。
- (6) 按 ENTER 键，显示回零，开始自动累加，马上用手动控制可控硅下料，流量大小最好同正常使用时基本一致。可以看到物料量数值被除数累加起来，把接下来的物料用容器收集起

来。

(7) 当下料达到 30~50kg 时 (看情况而定, 但物料多些较好), 手动停止下料等皮带或绞刀中物料全部下光之后按 ENTER 键, 累计结束。

(8) 这时累计量为计算机以机内旧的 K 值计算出的物料的累计值, 把收集到的物料称出净重, 从键盘置入到累计出的物料量位置上。

(9) 输入物料重量, 无误后按 ENTER 键, 新计算出的 K 值出现。

(10) 检查新 K 值是否合理, 新 K 值被写入保护区, 如不希望保存新 K 值则打入 ESC 键, 此时不必按“写保护”扭, 两种选择均将退出标定。

(11) 退出标定之后, 仍在修改状态中, 可用移光标键将光标移到另一路 K 值处进行新一路标定, 也可对同一路再次标定。

(12) 再按一次 ESC 键, 则退出修改状态, 回到原来的停机状态。

2. 物料标定 <2>: 10kg~30kg 铁块; 每块在 1---2kg, 用称称出它们的总重量, 或者准备 1---2kg 砝码 20 个左右, 具体标定方法与物料标定:

(1) 相同: 只是在第 (6) 步时不用可控硅控制下料, 而把准备好的铁块或砝码从电振机的出料口处依次放到皮带上, 使它们作为物料通过皮带而落下。下料的重量事先已知, 于是当下料完结后, 把铁块的总重量或砝码的总重量作为物料的净重便可, 用这种方法要注意, 在向皮带上放砝码或铁块时作要轻, 不允许铁块或砝码撞击皮带, 操作时要一个一个的放入, 不要一下放一堆。

3. 砝码标定:

(1) 与物料标定 (1) 相同 (启动机器)

(2) 与物料标定 (1) 相同 (校零)

(3) 用秒表和一个物体, 将物体放到电振机下料口处的皮带上, 直等到物体下落, 用秒表计出皮带上物体运动时间, 此时间为“计量段时间”, 可以多测几次, 取平均值, 使其更精确, 它的单位为“秒”。

(4) 取砝码放到悬臂称的砝码架上, (如是皮带机, 则放到磅秤体上的磅秤盘上) 砝码重量 5~10kg 之间的砝码。

(5) 计算出流量:

流量 (kg/秒) = 60 × 砝码重量 (放到称上的砝码) (公斤) / 计量段时

间（秒）

例：如果砝码为 6kg，计量段时间为 19.5（秒）

则：流量=6kg/19.5 秒=18.46kg/分

（6）M90H(M90HA)处于停机状态，当砝码放好之后，在流量处会出现一个流量值。反复选取 K 值，K 值大时流量值变小，K 值取小时流量值变大，直到使显示出的流量值与计算机的流量值相等，此时 K 值既已选好。

以上三种方法推荐使用“物料标定”（1）。因为它最接近于实际工作状态，而砝码标定则存在一定误差。

注意：

- （1）在整个标定过程中，不得碰触称体任何部位。
- （2）标定后记录 K 值备用。
- （3）按“复位”钮可以在任何时刻退出标定而进入停机状态。

F7---磨机负荷：

1. 此键确定磨机负荷闭环调节是否进行。

按 F7 键，系统启动磨机负荷控制，此时在右上角提示“磨机”标志，证明此时闭环调节功能已启动。要注意的是，闭环调节只有在系统是启动“运行”时才行，如果系统处于“停机”状态，即使闭环调节已启动，也不进行调节。

磨机负荷变送器送出的信号，从机器的第 9 路信号输入插头进入计算机，并显示在“磨×××”项上。从此项上的数据变化，作为计算机调节的依据。

2. 磨机负荷闭环调节还有三个参数：

“磨 A”磨为磨机负荷的给定，0---4095

“磨 B”磨每次对料量“总给定”修改的百分比，1%--99%一般在次%--2%便可。

“磨 T”磨调节时间间隔 180—360 秒之间。

在闭环调节时，实际磨机负荷信号值愈大，说明磨空，系统加大下料量，也就是向加料方向控制。如果信号变小，说明磨饱，于向减料方向控制。

如果不需要自动调节磨机负荷，再按一次“F7”“磨机”提示消

失，系统不进行闭环自动调节，当刚开启电源复位之后，系统均处于不启动磨机负荷调节状态。

3. 产量调节（磨产量）

调节产量时，可以通过改变给定来完成，对单路给定的修改主要是初次给定或是调节物料成份，当需要改变总产量时，只要对“磨产量”修改即可，“磨产量”单位“吨/小时”。系统根据新修改的“磨产量”按新旧给定之比例对各路单产量进行调节，使之达到新的产量，并保持原相对比例不变。

注：“磨产量”单位为“吨/小时”。

F8—清累计产量：

此操作将各路单产累积量和总累计量都清零，操作步骤：

- （1）按 F8 键，屏幕右上角显示“清零”，并有一闪烁光标。
- （2）此时按 ENTER 键则完成清零操作，屏幕上单产和总产项均为“0”
- （3）按 ESC 键，则此操作终止，回到原来状态，产量不被清除。

注：清零操作只能在停机状态下进行，在启动时此键无效。

F9---清零

在启动系统时，各路将自动测零点，平时若想单路测零，则用此操作步骤。

- （1）按键后，系统进入修改状态。
- （2）用移光标键将光标移到要测零的那路零点项上。
- （3）按 F9，测零开始，该项显示新计算的零点值。
- （4）1 分钟后，测零结束，贮存并显示新计算的零点值。零点自动写入，不用再按任何键。
- （5）测零结束后，仍在修改状态，用可移光标测量令一路零点，也可重复测同一路的零点，直至满意为止。
- （6）最后按 ESC 键退出修改状态。

注：

- （1）测零时要开启机械部分运行，这样测得的零点准确。
- （2）测零过程中不准碰触称体。
- （3）“零点”为一分钟取样的平均值，测零后在流量项会有很小的流量值不时出现，一般在 0.05 左右，如果此值出现过大，超过 0.5

时，则要检查如下部位：

- a.机械部分振动太大
- b.机械部分润滑不良
- c.物体碰撞
- d.皮带问题
- e.传感器松动
- f.传感器接线不良，包括屏蔽层未接好

五、放大器调整

(1) 用弹簧称或其它方法标测传感器预压力、它为称体上无物料时传感器受到的压力，大小为传感器量程的 $1/5$ ，如传感器量程为 20kg ，则调整机器部分使预压力为 40kg 左右。

(2) F2 进入“修改状态”。

(3) 将光标移到要调整的路 K 值处。

(4) 按 F9 键，在 K 值处出现模拟量输入值。

(5) 在称体上无料时，调节放大器“调零”钮使此值到 600 左右。

(6) 在称体上，放上 1kg 砝码（悬臂称放在砝码架上，皮带机放在磅称体上的磅秤盘上放在磅秤盘上。这时在 K 值处模拟量值应增加 2040 个数，流量大的路选小些，流量小的路选大些，如达不到要求，可拨动放大器拨码开关，调整放大倍数，直到合适为止。

(7) 拿下砝码，使称体上无物料，调节放大器调零电位器，使输入模拟量为 600 左右。

(8) 按“复位”钮，使主机退回到停机状态。

(9) 装好放大器壳，上好螺丝。

六、可控硅电源

(1) 保证可控硅电源用于手动操作功能从小到大平滑调节电源大小，不得有过触情况发生。

(2) 搬到“自动”档时，计算机送到可控硅电源的 0—5V 输入信号，应能使可控硅从电源为 0 直到电源达到最大时不许出现过触现象。

如达不到上述要求，请参看可控硅电源有关说明加以调整。

七、适用范围

M90H (M90 HA) 系统适用于以下机械城：

- (1) 悬臂式皮带秤。
- (2) 磅秤上放置皮带机。
- (3) 绞刀平双管螺旋（可控硅电源与上两种不同）

八、系统指标：

- (1) 总体计量控制精度 1%.
- (2) 单路台时产量：最大 60 吨/时。
- (3) 同时控制 8 路物料配料（1—8 路均可）。
- (4) 配有磨机负荷接口，可实现磨机负荷闭环控制。
- (5) 配有钙铁自动信号接口。
- (6) 配有通讯接口，可与中控制室微机，上位机联网。通讯距离 3000M，数据 RS—232。
- (7) 优化电路设计。美国 intel 公司 8751H 芯片，高可靠，不失控，不死机。
- (8) A/D.D/A 全部光电隔离。
- (9) CRT14" 平面直角高分辨率显示器、汉字显示。
- (10) CP135 形式打印机，汉字报表打印。
- (11) 101 键（或 83 键）通用标准键盘，操作方便。
- (12) 备有单主机（单冷后备）、三主机（双冷后备）结构，保证系统性能更可靠。

九、报警说明：

- (1) 当物料流量与给定量相差超过 25%，并在半分钟内没有调整到正常流量的情况发生系统报警。
- (2) 当发生线路短路，开路，放大器断电，传感器损坏而使模拟量输入接近“0”或为“0”时系统报警。
- (3) 当传感器损坏，放大器损坏或有重物料落到称体上而使模拟量接近或达到最大（4095）时、系统报警。
- (4) 当模拟量输出达到（255）或减小至最小（0），并在半分钟内没有变化时，系统报警。