

THYJS-I 预加水成球自动控制系统

使 用 说 明 书

龙岩天宏计算机技术有限公司
郑州天宏自动化技术有限公司

电话：0597-2328554 2328553

电话：0371-5713259 5719477

预加水成球控制系统

一、概述：

天宏预加水成球控制系统采用专用的高稳定 PC 机、精密的传感器、放大器系统，具有跟踪控制台产、自动累计总产量、班产量（精度达 1%）、自动控制变频器/水泵的输出、精确地按照设定的料水比进行配水。系统设计先进、性能稳定、操作简易、维护方便。

二、系统配置：

预加水成球专用控制计算机	一台
精密放大器	一个
高精度传感器	一只
控制柜	一台
变频控制器（台湾产）	一台
滑差调速控制器	一台
螺旋电子秤	一台
水位控制装置（选配）	一套

三、性能简介及技术参数：

本系统操作系统在 Windows 下运行,性能稳定、界面清晰、操作简易、维护方便。



	范围/单位	分辨
设定配水:	0.1%~20.0%	0.1%
设定台产:	5 吨/小时~30 吨/小时	0.1 吨/小时
料瞬时流量显示:	吨/小时	0.01 吨/小时
水瞬时流量显示:	吨/小时	0.01 吨/小时
料总累计:	吨	0.1 吨
水总累计:	方	0.1 方
班料累计:	吨	0.01 吨
班水累计:	方	0.01 方
班开机时间:	时/分/秒	1 秒

四、系统操作说明:

1、 键盘使用说明:

本系统使用标准 101 或 104 键盘, 系统常用键及用途如下:

↑ 键: 设定台产增加 0.1 吨/小时

↓键: 设定台产减少 0.1 吨/小时
Page Up: 设定台产增加 1 吨/小时
Page Down: 设定台产减少 1 吨/小时
+键: 设定配比(料水比)增加 0.1%
-键: 设定配比(料水比)减少 0.1%
. : 小数点键
1、2……9、0: 数字键用于标定时输入砝码重量及输入参数和
修改参数

Alt+B: 更换班次

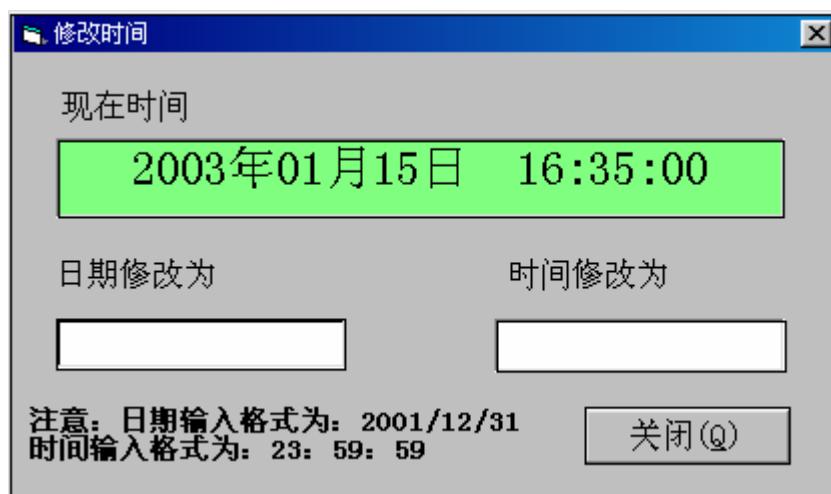
- (1)将本班开机时间、料水累计存放入文件，并
记录在前班开机时间，料水累计位置
- (2)清除本班开机时间累计、清除本班料、水累 计

Alt+C: 清除总累计

清除料、水的总累计显示

Alt+T: 修改时间

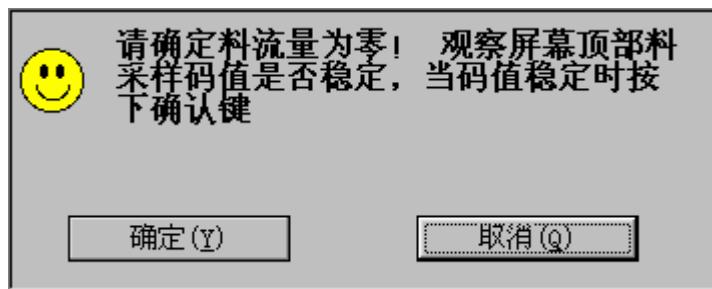
按提示格式修改日期和时间,如下图所示



Alt+Z: 料零点标定

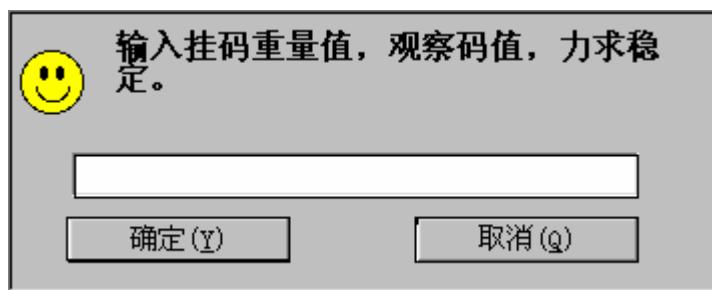
将计量螺旋料排空后，进行零点标定，

采样一段时间后，再按确认键。



Alt+W: 段重标定

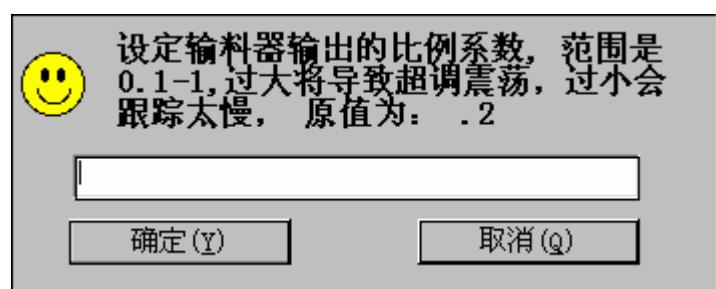
段重标定前应进行零点标定，先挂上砝码，码值稳定后，再进入段重标定，输入砝码重量，再按确定键。



Alt+P: 修改给料螺旋输出上限码值

当添料时，为跟踪台产计算机将控制给料螺旋越来越快，该数据限定给料螺旋转上限

Alt+D: 料调整系数



Alt+G: 设零点跟踪

该键能生效时，表示现在不处在零点跟踪状态。通过此按键设定系统准许零点自动跟踪。

Alt+X: 无零点跟踪
用此键消除零点自动跟踪功能.

Alt+O: 水变频器强制输出
仅用于首次安装调试场合, 用于确定水
量和变频器输出之间的关系
Alt+M: 功能界面/调试参数界面切换



2、 正常操作:

- ①更换班次: 按 Alt+B, 将本班时间、料、水清零, 本班产量从零开
始累计, 清除前的产量记录到前班累计。
- ②修改料量、配比: 按需要修改料台时产量和水料比
例, 修改操作请参照键盘使用说明。
- ③启动其它设备: 计算机检测到计量螺旋和给料螺旋电机都运转后,
输料器和计量秤的红色小方块变为绿色, 即处于运行状态, 根据设定料流量和水料比自动输出控制信

号。当计量螺旋或给料螺旋电机停转时，绿色小方块变为红色，计算机自动停止输出。

▲注意 开机时，先开计量螺旋后再开给料螺旋。

停机时，先停给料螺旋后再停计量螺旋。

▲注意 需停机，要关闭计算机时，请勿直接关闭电源，先按 Alt+F4，等计算机提示可以关机时，再关闭电源。

五、实物标定：

计量螺旋电子秤出厂前应进行实物标定。首先，手工修改 control.txt 文件，将“料过少判断值”改为“0”，以防止系统显示时做小信号切除。实物完成后将其改为适当的值。标定过程如下：

- 1、静态进行零点标定；
- 2、静态段重标定；
- 3、输入系统标定密码，按回车键；
- 4、填入电机转速、减速比、螺距、计量段长等参数，然后按下“计算理论系数按键”；
- 5、输入调整系数，初始值设为 1；
- 6、*动态零点标定；
- 7、用磅秤核准流出物料重量；
- 8、用“ALT+B”清除班累计重量；
- 9、启动计量秤，投入料，观察参数界面中“班累计用料”显示值，用该显示值与实际投入量的比值计算“调整系数”反复进行 6~9 次，直至显示重量的误差小于规定误差范围。实物标定即告完成。

* 如果投料完成数秒后，显示重量在不断地增大或减小，说明计量秤内残留料量发生了变化，必须进行第六步操作，否则，不必进行第六步操作。

六、日常维护标定（零点、段重标定）

▲!有两种情况需要进行标定:

- 1、当更换传感器、放大器、A/D 转换板、模拟电源等之一时。
- 2、累计流量出现明显偏差，段重显示不准时（可能是由于计算机读写文件时发生意外错误）。

标定方法如下:

- 1、停止给料螺旋运转，等料排空后，停止计量秤运转，进行静态标定；
- 2、进行零点标定；
- 3、挂上砝码，观察段重显示，如果显示误差大于允许值，必须进行段重标定；
- 4、进行段重标定；
- 5、启动计量秤，进行动态零点标定（或等待其进行自动零点跟踪）。

日常维护时，必须挂上砝码，观察段重是否正确即可。

▲自动零点跟踪:

自动零点跟踪是一项重要的功能，如工程人员无特别地要求，则都应启用自动零点跟踪功能。

不论何种原因，当暂时不需要向成球盘供应料时，请关闭给料螺旋，而启动计量秤。此时系统将会在 3 分钟后自动进入零点自动跟踪状态。之后，每过两分钟，系统就会重新确定一项零点。从而消除了长期运行后零点漂移造成的累计误差。所以只要有停料的机会，就应只关闭给料螺旋，而启动计量秤，至少保持 5 分钟。

和自动零点跟踪有关的参数是“零点跟踪范围”，它是一个码值数据。通过手工修改控制文件，可以限定零点码值偏差范围。当前码值在零点码值±“零点跟踪范围”内，则可以进行零点跟踪。否则认为零点波动过大，是不正常的现象，不可改变零点，须由工程人员处理。

另外“段重过小”（即料过少判断值）和“段重过大”（即料过多判断值）判断限定条件不对自动跟踪功能产生影响。

▲零点标定：

零点标定在动态和静态时都可以进行，但要注意，通常动态零点和静态零点是不同的，零点是静态标定的则段重也应该静态标定。

在键盘上按下“ALT+Z”后，输入口令。注意必须先确保流量为零，然后选择确定。如果口令正确，将提示“请确定料流量为零！观察屏幕顶部料采样码值，采样一段时间后按下确认键”。一般应采样1分钟做平均，时间长一些可以获得一个比较好的零点数据，但不可长于10分钟。

▲段重标定：

段重标定在动态和静态时都可以进行，但要注意，段重是静态标定的则零点也应该静态标定。且必须先标定零点。

在键盘上按下“ALT+W”后，输入口令。注意必须先确保挂上了砝码，然后选择确定。如果口令正确，应输入砝码的质量，单位是KG。然后保持采样一段时间后按确认键。一般应采样1分钟做平均，时间长一些可以获得一个比较好的段重数据，但不可长于10分钟。

▲日常维护检查：

开计量螺旋把料送空，按Alt+M，观察零点码值和料采样码值是否接近，如不接近，则需重新标定零点；挂上砝码，观察当前段重是否与砝码重量接近，如不接近，则需重新标定段重。

▲水的标定：

水的标定是指系统初次安装调试时，确定水流量与变频器输出之间的关系。水流量单位为吨/小时，变频器输出指计算机给变频器的码值，范围是0~4095。

首先，关闭给料螺旋和计量秤，并将水喷头的水接入计量容器，计量容器可以是以容积计量的，也可以是重量计量的；

第二步：在计算机键盘上按下“ALT+O”，输入口令后，键入输出码值，然后确认，此时变频器应有输出；

第三步：用水表和计量容器确定水流量，吨/小时；

第四步：选择确定键，停止变频器输出。

第五步：在计算机键盘上按“ALT+M”键，进入调试界面，输入口令后，输入以上实验的数据，即水流量（吨/小时），对应的变频器输出（码值），即可选择保存键，再按“ALT+M”退出调试界面。

重复以上的第二步到第五步，可造出一张变频器输出/水流量的表，该表数据越多，越细致，将获得越好的配水效果。

注意：

(1)表中的水流量必须从小向大排列，否则将产生不可预料的后果；

(2)表头数据中可有两个数据对应水变频器0码值，例如0吨/小时和0.5吨/小时，都对应变频器0码值，其作用可以保证0~0.5吨/小时，水流量的要求被认为是过小信号，做为是小信号截断，变频器不输出，以此保护了变频器和水泵不在过低转速运转；

(3)如果水变频器或水泵要求一个最低转速，则可在表中填入两个非常临近的数据，例如：0.5吨/小时→0码，0.500001吨/小时→500码，则变频器在0.5吨后会有一个阶跃输出。

(4)表中的最后一个数据可以是非常大的数据，例如：1000吨/小时→4095码。以防止输出给变频器一个不可能的值。

七、故障与对策

1.计算机“死机”：按回车键复位，重新启动。

2.按键失灵：键盘粉尘过多，个别键卡死，
键盘插关松动或键盘坏，
功能键状态不对。

3.计量螺旋和给料螺旋电机已经开，而计算机无输出：

①计算机没有检测到电机开的信号，检查继器
和电源

②计算机工作在其它状态。

4.零点测试中静态零点不稳定：

①放大器传感器插头松动

②放大器传感器损坏

③干扰源干扰幅值较大

④滤波电容有效值下降，更换信号滤波电容