

上海本熙测控设备科技有限公司
C602控制仪表操作说明书
www.benxick.com

目录

前言.....	1
第一章 面板示意图.....	3
第二章 参数设置.....	4
第三章 定量秤操作说明.....	6
3.1 定量秤控制参数设置.....	6
3.2 查询累计数据.....	6
3.3 定量秤操作方法.....	8
3.4 定量秤控制过程的描述.....	11
3.4.1 两种以下物料的加法秤.....	11
3.4.2 三种及以上物料的配料秤.....	16
3.4.3 非连续累计秤.....	19
3.4.4 减法秤.....	22
第四章 分选秤操作说明.....	26
4.1 分选秤控制参数设置.....	26
4.2 查询累计数据.....	27
4.3 分选秤操作举例.....	29
4.4 分选秤控制过程的描述.....	31
4.4.1 自控分选秤模式.....	31
4.4.2 外控分选秤模式.....	32
4.4.3 连续分选模式.....	33
附录 A 错误提示信息.....	34
附录 B 常见问题的处理.....	36
附录 C 安全说明.....	38

(2.06A 版)

前言

本手册的使用说明

本手册供 XK3190-C602 仪表的使用操作人员使用。

本手册是密码功能有效且尚未输入密码时的操作界面。如果取消了密码功能或已输入过密码，操作方法请参考 C602 的《安装维护手册》。

C602 仪表的《安装维护手册》供设备安装调试及维护人员使用。

本手册第一章是仪表的面板示意图。第二章为仪表参数设置方法，供现场操作人员调整设备工作状态和参数。第三章是仪表控制定量秤时的现场操作方法，介绍了仪表控制定量秤的参数设置和工作时序。第四章是仪表控制分选秤时的现场操作方法，介绍了仪表控制分选秤的参数设置和工作时序。这两章可帮助设备现场操作人员理解各个设置参数的意义。附录为出错提示、常见问题的处理等信息。

当遇到仪表工作不正常并提示出错信息时，可查阅附录 A 和附录 B，并及时通知设备维护人员，进行相应的处置。

本产品：

型式评价证书编号： 2010F367-31

执行标准：GB/T 7724-2008

手册中键名用【 】括起来。“【SET 1】参数”表示第 1 组参数。

C 602 前言

本手册采用以下术语：

配方 配置方案的简称。定量秤配置方案包括定时常数、定量值、提前量等设置数据。分选秤的配置方案包括定时常数、分选的重量界限等数据。第 2 号配方就代表第 2 套设置参数。

主显示器 显示窗上半部的 6 位 0.56” LED 数码管和两边的指示灯为 C602 仪表的主显示器，用来显示重量数据、设置数据等主要显示内容。

辅助显示器 显示窗下半部的 6 位 0.4” LED 数码管为 C602 仪表的辅助显示器，可选择显示累计数量、累计重量、日期、时间、运行的程序步等，设置参数时显示参数提示，出错提示时显示错误号等。

输入和输出信号 输入信号是指外部状态通过仪表后面板上 I0~I7 端子输入 C602 仪表的信号，前面板的 I0~I7 信号灯显示了输入信号的状态。输出信号是指 C602 仪表通过仪表后面板上 O0~O7 端子输出的控制外部执行机构的信号，仪表前面板的 O0~O7 信号灯显示了输出信号的状态。

各个输入输出端口的定义请参看 C602 仪表的《安装维护手册》。

现场操作状态 C602 密码功能开启后，开机时自动进入现场操作状态，在此状态只能进行部分参数的修改，以方便现场人员的操作并可保护重要的参数不被误修改。

第一章 面板示意图

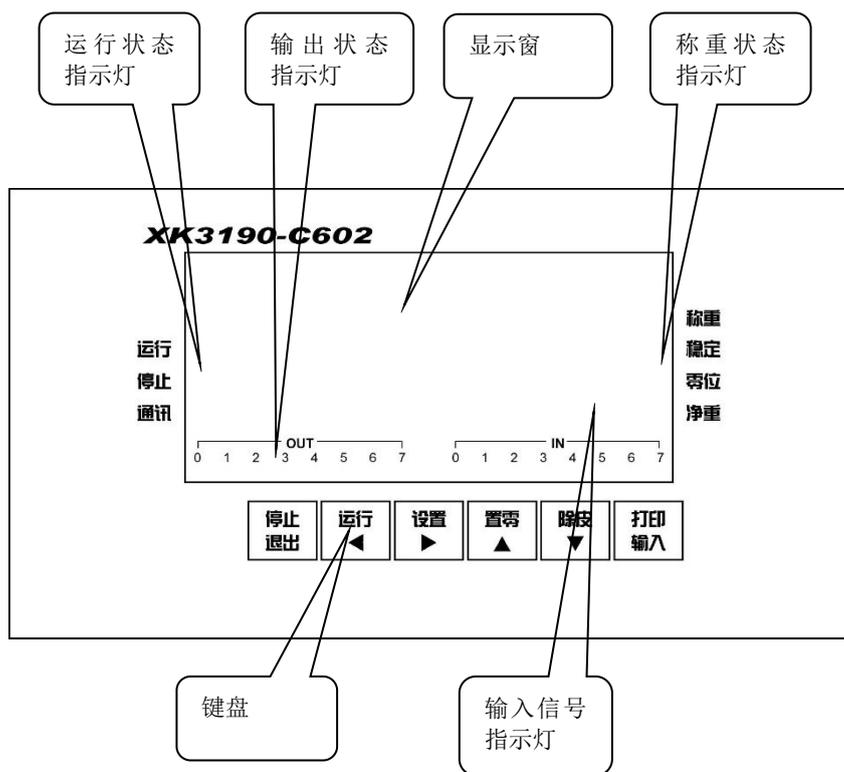


图 1-1 前面板示意图

第二章 参数设置

C602 仪表有 5 组参数设置状态，分别为：

【SET 0】：查询类参数；

【SET 1】：通用类参数；

【SET 2】：控制参数；

【SET 3】：标定；

【SET 4】：标定参数。

在现场操作状态，只有【SET 0】和【SET 2】中的部分参数可见，在调试状态才能看到全部参数。进入调试状态的方法见 C602 仪表的《安装维护手册》。

按【设置】键，显示 $[\text{SEt } \quad 0]$ ，用【↑】或【↓】选择参数组别，

再按【输入】键进入相应的参数设置状态。

参数设置时的键操作说明

【←】或【→】 改变当前闪烁的数位；

【↑】或【↓】 修改当前闪烁位的数值(参数)；

【退出】 不保存当前修改的参数，退回到称重状态。

【输入】 如果修改了参数，则保存参数设置；如果没有修改则保持原来的参数值。进入下一参数。

以下参数表中，“仪表显示”一栏中的斜体字母“*ABCDEF*”分别表

C 602 第二章 参数设置

示仪表同时显示的 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F 等几个参数的值。“*”、“**”、“*****”等表示显示的是 1 个参数的值；仪表显示一栏下边一行是仪表显示的提示符。**如果未显示某参数，是由于该参数超过了允许范围。**用【↑】和【↓】键修改该参数即可显示出来。

以下几章按工作类别分别说明参数的设置方法。参数设置表中参数的编号不连续是因为在现场操作状态一些参数不可见，为了与 C602 仪表说明书的《安装维护手册》保持一致，相同的参数标注了相同的参数号。

C 602 第三章 定量秤操作说明

第三章 定量秤操作说明

3.1 定量秤控制参数设置

表 3-1 定量秤【SET 2】工作参数设置表

参数	仪表显示	参数说明	备注
1	[A] [PF]	A—配方号 (0-4)	选择配方号。只有 1 种配方时没有此参数
2	[*****] [Pt]	循环次数 (0~65535)	设置从加料到放料全过程的循环次数, 0 为无限次
3	[*****] [A 1]	料 1 定量	
4	[*****] [A 2]	加法秤: 料 2 定量 减法秤: 上料的重量	
.....			
	[*****] [A 6]	料 6 定量	最大物料数由设置确定

定量秤的其它工作参数要在调试状态下才能设置。

3.2 查询累计数据

累计数据的查询在【SET 0】状态进行。按【设置】→【输入】键即进入查询状态。

C 602 第三章 定量秤操作说明

表 3-2 定量秤【SET 0】查询类参数表

参数	仪表显示	参数说明	备 注
3	[*****] [n A]	累计次数 A—打印选项 (0: 不打印, 1: 打印累计数据, 2: 打印全部存储数据)	不能修改, 只能查询。 A 选择 1 或 2 时, 按【输入】键即开始打印。可用【停止】键中断打印
4	[*****] [A A]	累计重量 (注 1) A—打印选项 (0: 不打印, 1: 打印累计数据, 2: 打印全部存储数据)	
	[*****] [A 1]	第 1 种物料累计重量	加法秤且【SET 1】参数 9B 选择 3, 【SET 2】参数 2F 大于 1 时才显示
.....			
	[*****] [A n]	第 n 种物料累计重量	物料数 n 由【SET 2】参数 2F 确定。
5	[A] [dEL]]	清除累计数据和称重记录 (0: 不清除; 1: 清除)	
6	[A] [Light]]	显示器亮度 (0-7)	
7	[AB] [dISP]]	显示的内容 A—主显示器内容 (0: 重量 1: 内码 2: AD 码 3: 传感器信号电压) B—辅助显示器内容 (0: 累计次数)	参数 A 每次开机都返回到“0”状态。 传感器信号电压的单位为 mV/V。

C 602 第三章 定量秤操作说明

		1: 累计重量 (注1) 2: 日期 3: 时间 4: 工作步 (注2) 5: 定量值 (注2) 6: 实际下料重量 (注2))	
8	[C602] [2.06A]	程序版本号	
9	[*****] [Check]	标定数据校验和	
10	[*****] [Count]	标定次数	
11	[*****] [C_dAtE]	标定日期	
12	[*****] [C_tiMe]	标定时间	

注 1: 在非运行状态, 显示时间。

注 2: 在运行状态显示定量值。

3.3 定量秤操作方法

3.3.1 开机及开机置零

1、接通电源后, 显示器全显示 10 秒, 再显示仪表型号和软件版本号, 最后进入称重状态。中途按【退出】键则提前结束自检。

2、如果设置“开机置零”有效, 开机后, 如果空秤的重量偏离零点, 但仍在置零范围内, 显示器将自动开机置零; 若在置零范围外, 显示器显示以关机时零位为基准的重量。

3、如果设置“开机置零”关, 开机后, 显示器显示以关机时零

C 602 第三章 定量秤操作说明

位为基准的重量。第 1 次操作【置零】键作为初始置零。

3.3.2 手动置零

当显示值偏离零点，但在手动置零范围之内，且稳定灯亮时，按【置零】键，可以使显示值回零，此时零位标志灯亮。

如果当前为净重状态，第一次按【置零】键转入毛重显示状态，再次按【置零】键才进行置零操作。

3.3.3 去皮

在称重状态下，显示重量为正且称重稳定时，按【去皮】键，可将显示的重量作为皮重扣除，此时显示净重为 0，净重指示灯亮。

3.3.4 打印

在非运行的称重状态按【打印】键，打印当前重量。如果设置为自动打印，在运行状态每次定量完成后可自动打印加料的总重量。

注：使用打印功能前请先确认打印机类型等参数的设置，避免打印错误。

3.3.5 数据查询及清除

如果仪表设置为自动保存数据，定量秤将自动保存每次定量加料的完成时间和实际总重量。不能手动控制进行累计。

查询方法

按【设置】→【输入】（查询总累计次数）→【输入】（查询总累计重量）。在查询过程中按【↓】或【↑】键，下边一行最右侧的选择提

C 602 第三章 定量秤操作说明

示为“1”时，按【输入】键，可打印出累计次数和累计重量，选择提示为“2”时，按【输入】键，可打印出全部称重记录。按【退出】键可中途终止打印称重记录。

也可用上位机通过通讯口（2）用指令方式读出称重记录。

累计量清除

累计值显示完再按【输入】键，仪表提示 $\begin{bmatrix} 0 \\ [dEL] \end{bmatrix}$ ，表示询问是否清除累计数据，按【↑】→【输入】清除，直接按【输入】不清除。

3.3.6 运行/停止

以下是选择了断电保护功能且为边沿启动模式的操作方法。其它模式请参考 C602 仪表的《安装维护手册》。

按仪表面板【运行】键，即开始工作循环。

按【停止】键，仪表进入“预停”状态，“停止”和“运行”灯同时点亮，当前工作循环完成后，停止运行。在“预停”状态再按一次【停止】键，则进入“暂停”状态，仪表立即停止动作，关闭全部输出，“运行”和“停止”信号灯均熄灭。再按【运行】键，仪表恢复运行状态，继续原来的工作。反复按【停止】键，仪表在“预停”和“暂停”间切换；在“暂停”状态，按【设置】键，进入停止状态，不再保留“暂停”前的状态。

3.3.7 单次运行

将后面板的“加料”端子（I3）短暂输入有效信号（即端子上加

C 602 第三章 定量秤操作说明

12V~24V 电压，或端子与“+12V”端子短接），仪表从加料步骤开始运行，允加信号（I5）有效后开始加料，直到加料完成，仪表停止运行，等待“放料”信号。“放料”信号端子（I4）输入有效后，仪表继续运行，允放信号（I6）有效后放料输出控制信号（O5）有效，料斗重量回到零区后，放料动作完成，仪表重新等待“加料”信号。利用这两个信号输入端子仪表可以实现与外部设备的同步运行或实现设备的手动控制运行。

3.3.8 超差处理

如果设置了超差处理功能时，当加料超差时，仪表进入暂停状态，“运行”和“停止”指示灯均熄灭，“超差”输出（O7）信号有效。人工处理到重量合格后，按“运行”键，程序继续运行。

3.3.9 掉电后的运行

在定量秤运行过程掉电，C602 会记住掉电前的程序步状态，供电恢复后仪表进入暂停状态，按【运行】键，仪表将继续停电前的工作（但是本次定量的重量打印数据和称重记录数据可能会出现错误）。如果要终止掉电前的工作，可在“运行”和“停止”指示灯均熄灭的状态下按一下【设置】键。

3.4 定量秤控制过程的描述

3.4.1 两种以下物料的加法秤

各设置参数在过程中的作用、含义及控制输出输入的时序请参考图 3-1 进行理解。

C 602 第三章 定量秤操作说明

C 602 第三章 定量秤操作说明

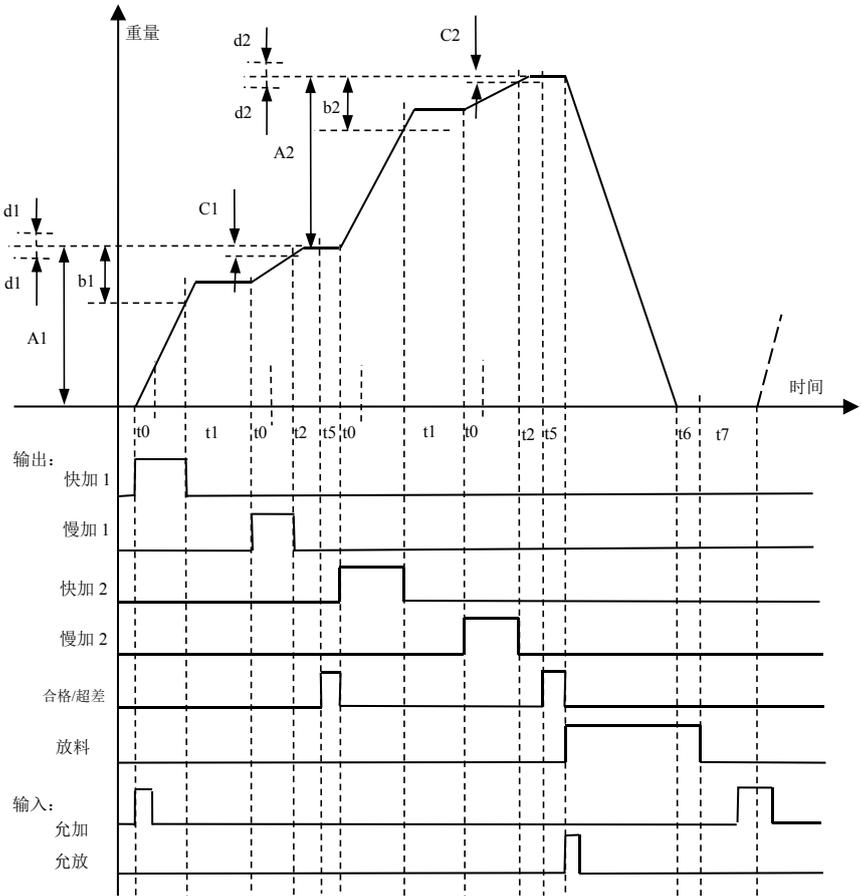


图 3-1 加法定量秤工作时序图

图中参数说明： A1、A2：料1、料2定量； b1、b2：快加提前量； C1、C2：慢加提前量； d1、d2：允差量； t0：加料测量延时； t1：快加结束延时； t2：慢加结束延时（这3段时间仪表都不对重量进行判断）； t5：合格信号输出时间； t6：放料结束延时； t7：再加料延时。

C 602 第三章 定量秤操作说明

表 3-3 以程序步的形式描述加法定量秤的工作过程。

程序步的显示方法 将【SET 0】参数 7B 设置为 4，在运行状态仪表的辅助显示器就以“Step**”的形式显示当前的程序步号。

表 3-3 加法定量秤程序步描述

程序步	描 述
	如果设置为有斗秤或无斗秤，在夹袋信号的上升沿夹袋或放袋。无斗秤在程序步 3 到 21 不允许放袋；有斗秤在程序步 21 到 24 不允许放袋
1	如果不是无斗秤，转第 2 步；无斗秤则等待夹袋输出有效，转第 2 步
2	等待重量稳定、不使用允加信号或允加信号有效。如果设置自动除皮有效则自动除皮，定时器 = t0，转程序步 3
3	启动料 1 快加，如果 t1=0，同时启动料 1 慢加。t0 定时到后开始检测重量，如果重量到料 1 定量减料 1 快加提前量，关闭料 1 快加，定时器 = t1，转程序步 4
4	等待 t1 定时到；转程序步 5，定时器 = t0
5	启动慢加。t0 定时到，开始检测重量。重量到料 1 定量减料 1 慢加提前量则关料 1 慢加料，定时器 = t2，转程序步 6
6	等待 t2 定时到。 如果允许提前量修正，修正料 1 慢加提前量。转程序步 7

C 602 第三章 定量秤操作说明

7	<p>如果料 1 重量合格：输出合格信号，定时器 = t5，转程序步 10。</p> <p>如果超差，输出超差信号。当重量低于料 1 定量-料 1 允差，如果允许点补，则定时器 = t3，转程序步 8；如果不点补或重量超过定量+允差，允许超差处理则进入暂停等待超差处理，如果不作超差处理则定时器 =t5，转程序步 10</p>
8	启动料 1 慢加。定时到，关慢加，定时器 = t4，转程序步 9
9	处理方法同程序步 7
10	等待定时到。关合格或超差信号。如果物料数为 1 或物料 2 定量小于分度值转程序步 20，否则转程序步 11
11	等待稳定指示灯亮。自动去皮，定时器 = t0，转程序步 12
12	启动料 2 快加，如果 t1=0，同时启动料 2 慢加。t0 定时到，开始检测重量，如果重量到料 2 定量减料 2 快加提前量，关料 2 快加，定时器 = t1，转程序步 13
13	等待定时到，转程序步 14，定时器 = t0
14	启动慢加。定时到，开始检测重量。重量到料 2 定量减料 2 慢加提前量则关料 2 慢加料，定时器 = t2，转程序步 15
15	等待定时到；如果允许提前量修正，修正料 2 慢加提前量。转程序步 16
16	<p>如果料 2 重量合格，输出合格信号，转程序步 18，定时器 = t5。</p> <p>如果超差，输出超差信号。当重量低于料 2 定量-料 2 允差，如果允许点补，则转程序步 17，定时器 = t3；如果不点补或重量超过定量+允差，允许超差处理则进入暂停等待超差处理，如</p>

C 602 第三章 定量秤操作说明

	果不作超差处理则转程序步 19 继续，定时器 =t5
17	启动料 2 慢加。定时到，关慢加，定时器 = t4，转程序步 18
18	点补，不合格处理方法同程序步 16，合格转程序步 19
19	等待定时到；关合格或超差信号。如果是手动启动加料动作则停止运行；如果是自动循环状态，则转程序步 20
20	按设定进行自动打印和自动存储操作。 如果是手动加料停止运转，否则转程序步 21
21	如果不是有斗秤，转程序步 22； 有斗秤则等待夹袋输出有效，转程序步 22
22	不使用允放信号或有允放信号，转程序步 23；
23	有斗秤等待夹袋。放料。如果是无斗秤且选择自动放袋则放袋。 如果重量回到零区转程序步 24，定时器 = t6
24	等待 t6 定时到，停止放料。转程序步 25
25	如果是有斗秤且选择自动放袋则放袋。 定时器 = t7，转程序步 26
26	等待 t7 定时到。如果无夹袋功能或夹袋输出无效转程序步 27
27	如果达到设置的循环次数、按下停止键或是手动启动放料，停止运行，否则转程序步 1 继续循环工作，剩余循环次数-1

3.4.2 三种及以上物料的配料秤

三种及以上物料的加法秤没有慢加输出信号；时序图类似 2 物料定量秤；由于输出端口数的限制，当物料超过 4 种则递次取消合格和不合格

C 602 第三章 定量秤操作说明

格输出信号，改为料 5 和料 6 的输出信号。

表 3-4 多物料配料秤程序步描述

程序步	描 述
	<p>启动条件或加料信号 I3 有效，转程序步 1。</p> <p>如果放料信号 I4 有效转程序步 9。</p> <p>如果设置为有斗秤或无斗秤，在夹袋信号的上升沿夹袋或放袋。无斗秤在程序步 2 到 10 不允许放袋；有斗秤在程序步 10 到 13 不允许放袋</p>
1	<p>等待重量稳定。$n=0$ (n 为物料序号)。</p> <p>如果非无斗秤或已夹袋、不使用允加信号或允加输入信号 I5 有效，则转程序步 2</p>
2	<p>等待重量稳定。$n+1$。如果已达到物料数转程序步 9，未到则：定时器=t_0，去皮，转程序步 3</p>
3	<p>料 n 加输出 O_n 有效。</p> <p>如果 t_0 定时到且 重量 \geq (料 n 定量 A_n - 料 n 提前量 B_n) 关加料输出 O_n，定时器=t_2，转程序步 4</p>
4	<p>等待 t_2 定时到。如果允许提前量修正，修正料 n 提前量。转程序步 5</p>
5	<p>如果料 n 重量合格：如果物料数<5 输出合格信号；定时器 = t_5，转程序步 8</p> <p>如果重量超差：如果物料数<6 输出超差信号；当重量低于料 n</p>

C 602 第三章 定量秤操作说明

	定量-料 n 允差，如果允许点补，则定时器 = t3，转程序步 6； 如果不点补或重量超过定量+允差：允许超差处理则进入暂停状态等待人工处理，不作超差处理则定时器 = t5，转程序步 8
6	启动料 n 加料。t3 定时到，关加料，定时器 = t4，转程序步 7
7	t4 定时到，转程序步 5
8	等待 t5 定时到。关合格或超差信号，记录重量，转程序步 2
9	按设置打印、记录存储 n 种物料总重量。 如果是加料信号 I3 启动的加料，停止运行，否则转程序步 10
10	有斗秤等待夹袋。转程序步 11。
11	如果设置检测允放信号则等待允放信号 I6 有效。转程序步 12
12	放料输出 O7 有效。无斗秤放袋。 如果重量 ≤ 零区，定时器=t6，转程序步 13
13	等待 t6 定时到。 关放料输出 O7，有斗秤则定时器=t9。转程序步 14
14	等待 t9 定时到。 有斗秤自动放袋处理。定时器=t7。转程序步 15
15	等待 t7 定时到。 如果有夹袋功能则等待放袋。转程序步 16
16	如果是放料输入信号 I4 启动的放料动作，停止运行。 如果循环次数 > 0，剩余次数-1。如果剩余次数=0，停止运行。 转程序步 1 循环运行

C 602 第三章 定量秤操作说明

3.4.3 非连续累计秤

非连续累计秤用于累计物料流的重量。C602 可控制单称量斗非连续累计秤。在加法秤模式将物料数量设置为 0 即为非连续累计秤模式。

在物料流开始前，按【运行】键（边沿方式）或 I1 端子的信号有效进入运行状态，在物料流停止后用【停止】键或 I2 端子的上升沿信号（边沿启动方式）或 I1 端子的下降沿（电平启动）结束最后一斗的称量。O0 端子表示物料重量小于零区，O1 为加料信号，O5 为放料，O6 为运行状态信号，与物料输送系统电气连锁。

当输入端子 I3 有效时，O1、O5 输出同时有效，防止事故条件下物料堆积在非连续累计秤或输送机构中。

当输入信号 I4 有效时，O6 关闭，O2 异常输出信号有效。

放料到最大放料时间重量仍大于零区，O3 异常输出信号有效。

如果加料前或记录重量前重量不能稳定，O4 异常输出信号有效，停止时才复位。

各设置参数在过程中的作用、含义及控制输出输入的时序请参考图 3-2 进行理解。

C 602 第三章 定量秤操作说明

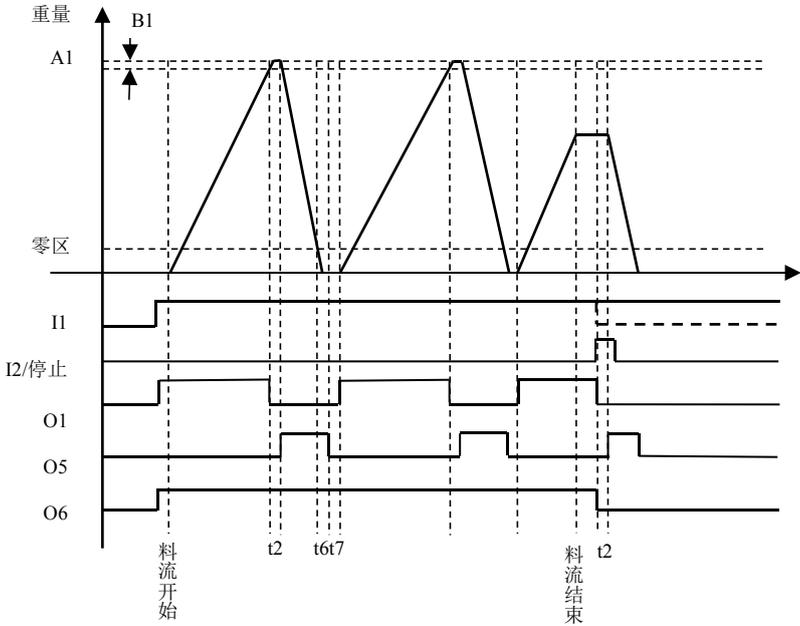


图 3-2 非连续累计秤工作时序图

表 3-5 以程序步的形式描述非连续累计秤的工作过程。

表 3-5 非连续累计秤程序步描述

程序步	描 述
	如果直通输入信号 I3 有效，则停止运行，输出 O1、O5 有效。 如果 I4 有效则 O2 输出有效。 输入 I1 有效且 I4 无效则输出 O6 有效。

C 602 第三章 定量秤操作说明

1	等待重量稳定，时间达到 t1 仍不稳定，O4 有效，不再等待。 定时器=t0，去皮后进入程序步 2。
2	加料输出 O1 有效。 停止条件有效时，如果重量稳定，定时器=t2，转程序步 7。 t0 定时到且重量达到定量 A1 减提前量 B1 时，关 O1 加料，定时器=t2，转程序步 3。
3	等待 t2 定时到。记录重量值。如果重量不稳定，输出 O4 有效。 定时器=t5，转程序步 4。
4	输出 O5 有效，放料。 等待重量小于零区。如果 t5 定时到重量仍大于零区，O3 有效，不再等待。定时器=t6，转程序步 5。
5	等待 t6 定时到，关放料输出 O5。定时器=t7，转程序步 6。
6	等待 t7 定时到，定时器=t1，转程序步 1。
7	关输出 O6。 等待 t7 定时到时，记录重量值，定时器=t5，转程序步 8。
8	输出 O5 有效，放料。 当重量小于零区，定时器=t6，转程序步 9。 如果 t5 定时到重量仍大于零区，O3 有效。
9	定时到，关放料输出 O5。定时器=t7，转程序步 10。
10	如果定时到，关输出，停机。

3.4.4 减法秤

减法秤是控制料斗放出物料（即下文的加料）的重量。各设置参数在过程中的作用、含义及控制输出输入的时序请参考图 3-3 进行理解。

当剩余物料重量不够一次加料重量加料斗内物料的最低重量值（即 $A1 + b2$ ）时，仪表停止加料，等待允放（这里应理解为“允许上料”，即允许向料斗加料，下同）信号；有允放信号后仪表放料输出控制信号有效并开始对重量判断，当斗内料重增加到 $A2$ 参数确定的重量时停止放料；继续刚才中断的加料循环。

例如：料 1 定量为 50kg，料 2 定量（即 $A2$ 参数）为 150kg，最小剩余重量 $b2$ 为 20kg，在循环开始时如果料斗剩余重量小于 70kg，则要放料至料斗达到 150kg 以上时，才会开始加料。

C 602 第三章 定量秤操作说明

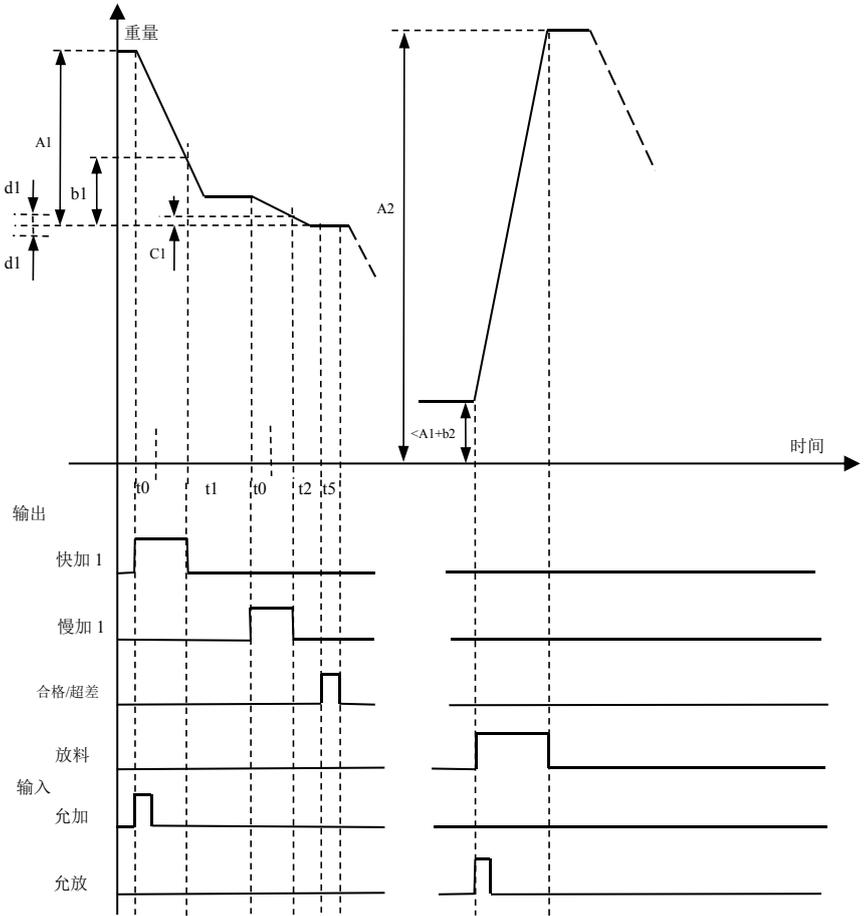


图 3-3 减法定量秤工作时序图

图中参数说明： $A1$ ：加料定量； $b1$ ：快加提前量； $C1$ ：慢加提前量； $d1$ ：允差量； $A2$ ：上料重量； $b2$ ：物料最小剩余重量； $t0$ ：加料测量延时， $t1$ ：快加结束延时， $t2$ ：慢加结束延时（这三段时间仪表都不对重量进行判断）； $t5$ ：合格信号输出时间。

C 602 第三章 定量秤操作说明

表 3-6 以程序步的形式描述减法定量秤的工作过程。

程序步的显示方法 将【SET 0】参数 7B 设置为 4，在运行状态仪表的辅助显示就以“Step**”的形式显示当前的程序步号。

表 3-6 减法定量秤程序步描述

程序步	描 述
	如果选择夹袋功能（【SET 1】14E 不等于 0），在夹袋信号的上升沿夹袋或放袋。在程序步 3 到 11 不允许放袋
1	如果料斗重量小于最小料重+定量值，转程序步 14 如果不使用夹袋或有夹袋输出转程序步 2
2	等待稳定指示灯亮和允加信号有效，进入负秤状态，定时器 = t0，转程序步 3
3	启动快加，如果 t1=0，同时启动慢加。t0 定时到，开始检测重量，如果到定量减快加提前量，关快加，定时器 = t1，转程序步 4
4	t1 定时到，定时器 = t0，转程序步 5
5	启动慢加。t0 定时到，开始检测重量。重量到定量减慢加提前量则关慢加料，定时器 = t2，转程序步 6
6	等待 t2 定时到。 如果允许提前量修正，修正慢加提前量。转程序步 7
7	如果重量合格，输出合格信号，定时器 = t5，转程序步 10。 如果超差，输出超差信号。当重量低于定量-允差，允许点补，

C 602 第三章 定量秤操作说明

	则定时器 = t3, 转程序步 8; 如果不点补或重量超过定量+允差, 允许超差处理则进入暂停等待超差处理, 如果不作超差处理则定时器 = t5, 转程序步 10
8	启动慢加。定时到, 关慢加, 定时器 = t4, 转程序步 9
9	处理方法同程序步 7
10	等待 t5 定时到。关合格或超差信号, 按设定进行自动打印和自动存储操作。自动放袋转程序步 11, 否则转程序步 12
11	自动放袋。转程序步 12
12	退出负秤状态, 定时器 = t7, 转程序步 13
13	等待 t7 定时到。有夹袋功能等待夹袋输出无效。到循环次数或手动启动加料则停止运行, 否则返回程序步 1
14	如果允许允加允放信号等待允许补料信号有效。转程序步 15
15	启动补料, 向料斗加料, 到预定重量停止, 转程序步 16
16	如果是手动启动放料则停止运行, 否则定时器 = t6, 转程序步 17
17	等待 t6 定时到, 转程序步 1 继续循环

C 602 第四章 分选秤操作说明

第四章 分选秤操作说明

4.1 分选秤控制参数设置

表 4-1 分选秤【SET 2】工作参数设置表

参数	仪表显示	参数说明	备 注
1	[A] [PF]	A—配方号 (0-4)	选择配方号。只有 1 种配方时没有此参数
2	[*****] [P 1]	通道 1 上限 如果“零区” $\leq X < A$ ，则仪表在 t3 时输出通道 1 信号。	X 为物体重量，下同。
.....			
	[*****] [P n]	通道 n 上限 如果 $C \leq X < d$ ，则仪表在 t3 时输出通道 n 信号。 如果 $X \geq d$ ，则仪表在 t3 时输出通道 n+1 信号。	n 为重量限值数。

分选秤的其它工作参数要在调试状态下才能设置。

C 602 第四章 分选秤操作说明

4.2 查询累计数据

累计数据的查询在【SET 0】状态进行。按【设置】→【输入】键即进入查询状态。

表 4-2 分选秤【SET 0】查询类参数表

参数	仪表显示	参数说明	备注
3	[****] [n A]	总累计次数 A—打印选项（下同） （0：不打印，1：打印累计数据，2：打印全部称重记录）	不能修改，只能查询。 可用【停止】键中断打印。 按【输入】进入下一参数查询/设置
4	[*****] [A A]	总累计重量 （注1）	
5	[****] [n 1]	通道 1 的累计次数	
.....			
	[****] [n x]	通道 x 的累计次数	
6	[*****] [A 1]	通道 1 的累计重量	
.....			
	[*****] [A x]	通道 x 的累计重量	
7	[A] [dEL]	清除累计数据和称重记录 （0：不清除；1：清除）	按【输入】后进入下一参数设置

C 602 第四章 分选秤操作说明

8	[A] [Light]	显示器亮度 (0-7)	
9	[AB] [dISP]	显示的内容 <i>C</i> — 主显示器内容 (0: 重量 1: 内码 2: AD 码 3: 传感器信号电压) <i>D</i> — 辅助显示器内容 (0: 累计件数 1: 累计重量 (注1) 2: 日期 3: 时间 4: 工作步 (注2) 5: 锁存重量 (注2))	参数 A 每次开机都返回到“0”状态。按【退出】键也可返回“0”状态。 传感器信号电压的单位为 mV/V
10	[C602] [2.06A]	程序版本号	
9	[*****] [Check]	标定数据校验和	
10	[*****] [Count]	标定次数	
11	[*****] [C_dAte]	标定日期	
12	[*****] [C_tiMe]	标定时间	

注 1: 累计重量显示方法: 当有效数字大于 6 位时, 小数位数自动减少。整数部分

超过 6 位时, 只显示高 6 位数字, 左侧小数点点亮的个数表示丢失低位数字个数。

注 2: 在非运行状态, 显示时间。

4.3 分选秤操作举例

4.3.1 开机及开机置零

1、接通电源后，显示器全显示 10 秒，再显示仪表型号和软件版本号，最后进入称重状态。自检中途按【退出】键则提前结束自检。

2、如果设置“开机置零”开，开机后，如果空秤的重量偏离零点，但仍在初始置零范围内，显示器将自动开机置零；若在初始置零范围外，显示器显示以关机时零位为基准的重量。

3、如果设置“开机置零”关，开机后，显示器显示以关机时零位为基准的重量。第 1 次操作【置零】键作为初始置零。

4.3.2 手动置零

当显示值偏离零点，但在手动置零范围之内，且稳定灯亮时，按【置零】键，可以使显示值回零，此时零位标志灯亮。如果超出手动置零范围则不能置零，可关闭电源后重新打开，进行初始置零。

如果当前为净重状态，第一次按【置零】键转入毛重显示状态，再次按【置零】键才进行置零操作。

4.3.3 除皮

在称重状态下，显示重量为正且称重稳定时，按【除皮】键，可将显示的重量作为皮重扣除，此时显示净重为 0，净重指示灯亮。

C 602 第四章 分选秤操作说明

4.3.4 打印

在称重状态按【打印】键，打印当前重量。如果设置为自动打印，在运行状态每次测量后可自动打印物体的重量。

4.3.5 数据查询及清除

保存称重数据的方法

如果设置了自动存储功能，分选秤将保存每次称重的结果。

查询方法

【设置】→【输入】（查询总累计次数）→【输入】（查询总累计重量）→【输入】（查询通道 1 累计次数）→【输入】（查询通道 1 累计重量）→【输入】（查询通道 2 累计次数）→【输入】（查询通道 2 累计重量）……。在查询过程中按【↓】、【↑】键后，当下边一行最右侧的选择提示为“1”时，按【输入】键，可打印出累计次数和累计重量，选择提示为“2”时，按【输入】键，可打印出全部称重记录。

也可用上位机通过串口 2 用指令方式读出称重记录。

累计量清除

各通道累计值显示完再按【输入】键，仪表提示 $\left[\begin{array}{c} 0 \\ \text{dEL} \end{array} \right]$ ，表示询问是否清除累计数据，按【↑】→【输入】清除，直接按【输入】不清除。也可用上位机通过通讯口（2）用指令来清除称重记录。

4.3.6 运行/停止

按键盘的【运行】键仪表即进入运行状态，按【停止】键退出运行

C 602 第四章 分选秤操作说明

状态。

进入运行状态后，除【停止】键外其他按键均不起作用。

4.4 分选秤控制过程的描述

4.4.1 自控分选秤模式

假设控制现场为皮带秤，通过皮带用户需要分选 3 种不同重量的货物，这 3 种货物的重量分别约为 5kg、10kg 和 15kg，每隔 10 秒皮带送来一次，货物上下秤台时间约为 2 秒，货物在秤台停留的时间约为 4 秒。则根据该现场情况，我们可以在【SET 2】里作以下的参数设置（假设重量显示为 2 位小数）：

表 4-3 自控模式分选秤的参数设置实例

【SET 2】参数设置如下：

参数	设置	说明
2	[0007.50] [P 1]	设置为 2 种货物中间值可更易做出分选。
3	[0012.50] [P 2]	设置为 2 种货物中间值可更易做出分选。
4	[0017.50] [P 3]	确保第三种货物落在该区间范围。

C 602 第四章 分选秤操作说明

4.4.2 外控分选秤模式

假设现场为高速分选秤：工控 PLC 结合本仪表对货物进行快速分选，PLC 控制运输货物到秤台，到达后给仪表一触发信号，使其进行重量计算，用户的合格产品重量范围为 9.90kg~10.10kg，按重量范围发通道信号，让 PLC 控制传送到不同通道。1 次循环约为 3~5 秒，仪表和 PLC 需要紧密配合，我们可以在【SET 2】里按表 4-4 进行参数设置（假设标定的时候设为 2 位小数）：

表 4-4 外控模式分选秤的参数设置实例

【SET 1】参数 13A 设置为 3。【SET 2】参数设置如下：

参数	设置	说明
2	[0009.90] [P 1]	合格下限
3	[0010.10] [P 2]	合格上限

C 602 第四章 分选秤操作说明

4.4.3 连续分选模式

连续分选模式也可称之为上下限报警功能。其参数设置同上述分选秤。

工作描述

当重量小于 P1 时, O1 闭合, 当重量大于 P1 小于 P2 时, O2 闭合, 当重量大于 P2 小于 P3 时 O3 闭合, 当重量大于 P3 小于 P4 时, O4 闭合, 当重量大于 P4 时 O5 闭合。

上述重量指当前显示的重量, 不区分毛重或净重。

运行与停止

按【运行】键或输入 I1 信号, 即启动上下限报警功能。在连续分选模式下, I1 信号为电平控制。如果要求开机即进入运行状态, 可将 I1 端子与+12V 端子短接。注意, 如果要设置参数, 必须断开 I1 信号。

在 I1 无效的情况下, 按【停止】键或输入 I2 信号, 即停止上下限报警功能。

打印与记录

如果设置自动打印有效 (【SET 1】参数 9A 为 1), 按打印键即打印当前重量并累计。

如果设置自动存储有效 (【SET 1】参数 9B 为 1 或 2), 在按打印键时保存和累计打印的重量。保存的重量为当前显示的重量, 不区分毛重或净重。

打印或保存后, 重量回到零区后才能再次打印或保存。如果想取消打印限制, 可将零区设置为大于或等于最大秤量。

C 602 附录 A 错误提示信息

附录 A 错误提示信息

表 A-1 错误提示信息说明

错误提示	说明	处理方法
[Error] [1]	不稳定,不能满足除皮准确度的要求。	稳定灯亮后再除皮
[Error] [2]	不稳定,不能满足置零准确度的要求。	稳定灯亮后再置零
[Error] [3]	输入的参数超过允许范围。	正确输入参数
[Error] [4]	EEPROM 硬件损坏。	更换主板上 U15、U16
[Error] [5]	标定数据错, 参数已初始化。	重新标定和设置各参数
[Error] [6]	打印线未连接或打印机故障, 按任意键退出。	检查打印机设置或连接情况
[Error] [7]	标定或修改标定参数时标定开关未打开。	打开标定开关再标定或修改标定参数
[Error] [8]	标定时加载的重量过小 传感器信号线接反 标定时未输入标准重量值	加载后 AD 码变化小于 1000, 不能标定。 加载重量应大于最大秤量的 1/5, 最好接近最大秤量
[Error] [9]	定量值太小, 或零区设置太大, 不能启动	正确设置定量秤参数
[Error] [10]	分选秤上限次序错误	正确设置分选秤参数
[Error] [11]	超过置零范围, 不能置零	检查承载器和传感器的情况, 或重新标定
[Error]	超过初始置零范围, 不能置零	检查承载器和传感器的

C 602 附录 A 错误提示信息

[12]		情况，或重新标定
[Error] [13]	减法秤用“加料”命令启动但料仓物料不足	用“放料”命令补料
[Error] [20]	实时钟振荡器停振	检查、更换晶体 Y1，电容 C21、C22，电阻 R31
[Error] [30]	AD 电路故障	更换 AD 模块
[Error] [10X]	X=2~9，写 EEPROM 错误 U15、U16 硬件损坏或未安装	检查、更换主板上的 U15 或 U16
[Error] [110]	保存称重记录时出现错误	同上
[-----] [XXXXXX]	标定参数不合适，以致重量示值超过显示器的显示范围	重新正确标定，设置合适的参数
[--Lo--] [XXXXXX]	毛重小于-20e	进行置零操作或重新启动（初始置零） 【SET 1】 参数 2E 选择 0，零点低时也不再报警
[--Hi--] [XXXXXX]	毛重超过最大秤量+9e	减少承载器上的载荷

附录 B 常见问题的处理

仪表工作不正常时，如果有错误提示，请按表 A-1 “错误提示信息说明”处理。工作程序运行不正常时，可以将辅助显示设置为工作步状态（定量秤【SET 0】参数 7B=4，分选秤【SET 0】参数 9B=4），看动作停在哪一步，对照相应的程序步描述表，分析转入下一步的哪些条件不满足，再进行相应的调整处理。

表 B-1 列出了常见问题的处理方法。

表 B-1 常见问题的处理

问 题	原 因	处 理 方 法
上电后，仪表不工作，蜂鸣器不响或一直响	电源未接通 主板上 JP2 跳线在 ISP 位置	检查电源 将主板上 JP2 跳线或 K2 开关改在 RUN 位置
仪表称重不正常	传感器接线错误 四线制接法，未将激励电源端子与相应的激励反馈端子短接 秤台或传感器有问题 传感器激励电源负载太大，使激励电压下降	检查传感器接线 四线制接法时，要短接 EX+ 与 SEN+，EX- 与 SEN- 端子。 检查秤台及传感器输出信号是否正常 激励电源负载电流应不大于 100mA
在设置参数时，某些参数不能显示	该参数数值有误，超过显示范围	按【←】【→】键将闪动位移到该参数位置，按【↑】或【↓】修改该参数。

C 602 附录 B 常见问题的处理

仪表不能进入运行状态	工作参数设置有问题	请对照说明书仔细检查设置的参数是否合理
不能按预期的步骤工作	参数设置有问题 缺少程序运行需要的输入信号	同上 检查“允加”、“允放”“夹袋”输出、“稳定”信号灯等信号是否有效。
不能打印	打印机设置不对	检查打印设置参数和串口（1）设置参数
打印出乱码	打印机设置不对，非汉字打印机打印汉字 打印电缆接触不好	检查打印设置参数与打印机是否相符 检查打印机电缆及插头或更换打印电缆
数字跳动	秤台不稳定 秤台振动 传感器屏蔽线未接好 现场电磁干扰太大 AD 转换速度太快 滤波强度太小	改进承载器结构 采取措施减小秤台振动；选用滤波算法 0 连接好地线和屏蔽线 采取措施减少/减小现场干扰 减小 AD 转换速度 （【SET 1】参数 3B） 加大滤波强度 （【SET 1】参数 3C）
数字反应慢	AD 转换速度慢 滤波强度太大	提高 AD 转换速度 （【SET 1】参数 3B） 减小滤波强度 （【SET 1】参数 3C）
数字稳定后稳定灯不亮	稳定判断设置太小	加大【SET 1】参数 3D 的数值
数字不稳定时稳定灯也亮	稳定判断设置太大	减小【SET 1】参数 3D 的数值

附录 C 安全说明

为保证用户的人身安全和财产安全，请关注以下各注意事项：

1、系统必须有良好的安全接地。

2、耀华公司努力提高产品质量，向用户提供高品质的产品。但任何电子设备均可能出现故障，因此在系统设计时应考虑到这种可能，采取必要的措施，如冗余设计、连锁装置等来提高系统的可靠性和安全性。

3、非专业人员请勿打开仪表，以免发生危险。