

目 录

| | |
|--|----|
| 第一章 概述..... | 1 |
| 1.1 主要功能和特点..... | 1 |
| 1.2 产品选型..... | 1 |
| 1.3 注意事项..... | 2 |
| 1.4 技术规格..... | 3 |
| 第二章 安装与接线..... | 7 |
| 2.1 电源输入端子定义..... | 7 |
| 2.2 开关量输入端子..... | 7 |
| 2.3 开关量输出端子..... | 8 |
| 2.4 传感器端子定义..... | 9 |
| 第三章 操作方法..... | 10 |
| 3.1 开机与空闲状态..... | 10 |
| 3.2 置零..... | 10 |
| 3.3 去皮..... | 10 |
| 3.4 运行状态..... | 10 |
| 3.5 暂停状态 (L2. D. =0 或 L2. D. =3) | 10 |
| 3.6 停止运行..... | 11 |
| 3.7 显示值的选择..... | 11 |
| 3.8 手动加料..... | 11 |
| 3.9 手动卸料/手动清管..... | 11 |
| 3.10 手动夹/松袋..... | 11 |
| 3.11 手动推袋..... | 11 |
| 3.12 快捷编辑..... | 12 |
| 3.13 菜单编辑一般操作..... | 13 |
| 第四章 菜单详细说明..... | 15 |
| 4.1 生产参数 L1..... | 15 |
| 4.2 控制参数 L2..... | 16 |

| | |
|---------------------------|----|
| 4.3 衡器参数 L3..... | 18 |
| 4.4 衡器校准 L4..... | 19 |
| 4.5 仪表参数 L5..... | 21 |
| 第五章 典型自动运行控制流程（应用篇） | 22 |
| 5.1 准备..... | 22 |
| 5.2 有计量斗自动定量控制..... | 22 |
| 5.3 无计量斗自动定量控制..... | 24 |
| 5.4 灌装自动定量控制..... | 25 |
| 5.5 暂停及暂停中的操作..... | 26 |
| 第六章 常见故障处理..... | 27 |
| 6.1 操作错误提示..... | 27 |
| 6.2 称重传感器故障检测方法..... | 27 |
| 6.3 称重传感器故障排查..... | 28 |

第一章 概述

JY500C3 系列定量控制器适于在各种有斗及无斗定量包装装置中作为控制部件。

JY500C3 系列定量控制器为 LED 数码显示，带有十八个控制按键，操作简单，便于掌握。主要用于建材、建筑行业中各种散装颗粒、分装物料和液体灌装的定量控制。

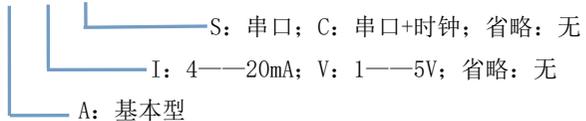
为了安全、正确地使用本仪表，充分发挥本仪表的作用，请您在使用本仪表之前务必详细阅读操作手册。

1.1 主要功能和特点

- 1) 可预置目标值、提前量、落差与批数，并可快捷修改；
- 2) 可随时暂停当前自动运行控制，并转换为手动操作控制；
- 3) 快慢加料控制；
- 4) 具有自动避冲力延时功能；
- 5) 可随时暂停；
- 6) 具有按键去皮功能和自动去皮功能；
- 7) 可设置置零范围、判稳范围、滤波系数等参数；
- 8) 可进行无实物校准；更换传感器、仪表后均无须实物校准；
- 9) 全金属机箱，超强抗干扰能力，ESD 达 8000V，EFT 达 4000V；
- 10) 可选配带有模拟信号输出的产品；
- 11) 可选配带有数字通讯接口的产品；
- 12) 可选配带有日历时钟的产品；

1.2 产品选型

产品型号为 JY500C3 □ □ □



1.3 注意事项

1) 开箱

※ 开箱后，请妥善保管装箱单、合格证、说明书及附件配件。

2) 安装注意事项

※ 本仪表适合固定安装在电气柜等的控制面板上。

※ 安装仪表的地点应无振动源，应有防日晒、防高温烘烤、防冻、防潮、防雨淋措施。

3) 配线注意事项

※ 各接地端务必良好接地，确保所有连接准确无误、牢固可靠。

※ 本仪表不要与易产生干扰的用电设备共用配电箱、供电插座、电源线路（包括接地线）等，以免其他用电设备影响本仪表的性能。无法避免时，应在本仪表的供电回路中增加电源滤波器进行隔离。

※ 应尽量缩短传感器电缆线的长度，并要远离电源线和控制线，以避免可能的干扰。

4) 使用注意事项

※ 要尽量保持供电电源的稳定性，避免电压过高、过低，波形畸变等不良现象。

※ 不要乱按、重按、敲打本仪表的键盘或显示窗，以免对本仪表造成损坏。

※ 无论在通电或断电情况下，请勿自行拆开本仪表，以免危及您的人身安全或对本设备造成损坏。

5) 维护注意事项

※ 不要在通电时插拔本仪表后面板上的接插件或更换传感器。

※ 非本公司人员或非专业人员不要对本仪表进行调校或设置，以免造成失准或失调。

※ 不能用烃类、醇类、酮类等有机溶剂或强酸、强碱类溶液清洗本仪表，以免损坏本仪表的机壳、面板及内部元件。

※ 本仪表将不接受您对其进行自行修理或修改。如果设备出现故障，请您遵照本说明书进行排除或与我们联系，否则您将失去售后服务的优惠条件。

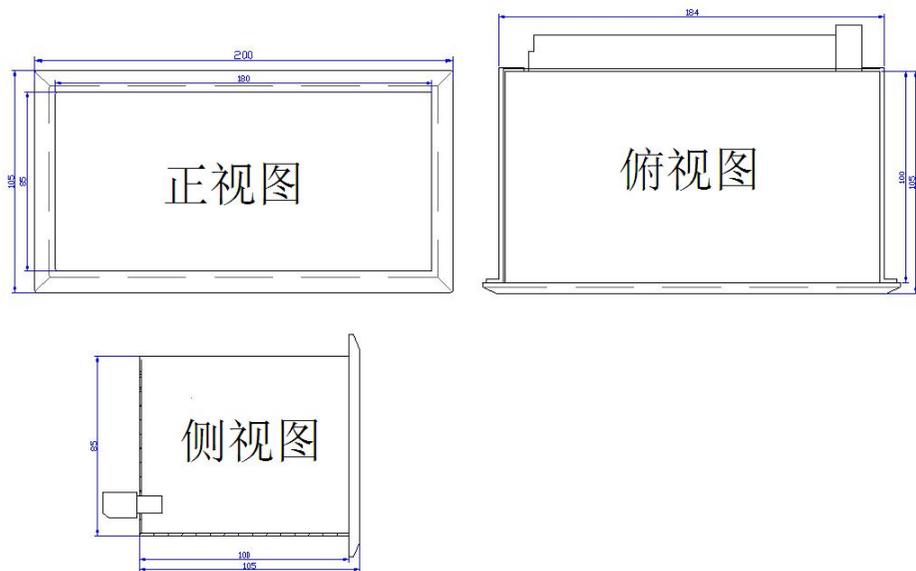
※ 本设备若闲置不用，每隔一月至少应通电一次，每次一小时以上，以驱除其内部潮气。

1.4 技术规格

1.4.1 技术参数

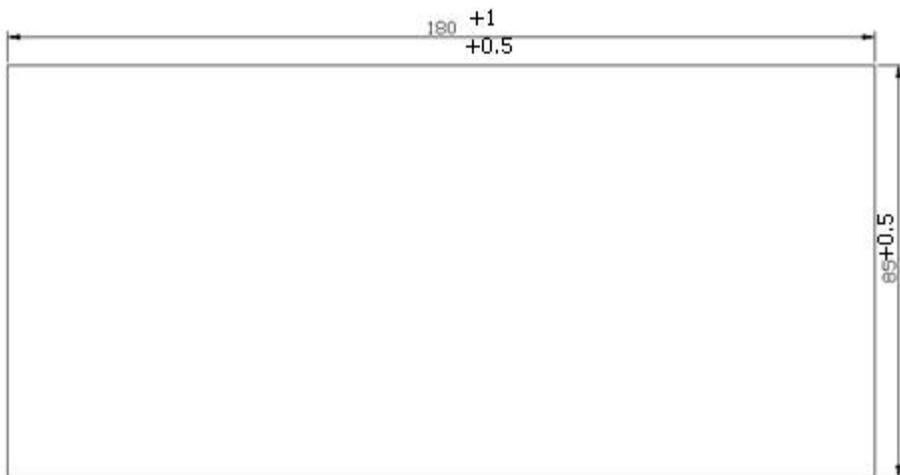
| | |
|---------------|--|
| 基本参数 | |
| 显示窗口 | 单排 7 位 LED 显示，字高为 12.7mm |
| 分度值 | 1、2、5 |
| 最大称量显示范围 | $d \times 3000 + 9d$ |
| 小数点位置 | 0、0.0、0.00、0.000 |
| 外形尺寸 | 200 (W) x 106 (D) x 105 (H) mm |
| 产品重量 | 约 1.2kg |
| 性能指标 | |
| 静态准确度等级 | 达到三级称重仪表的要求 |
| 最大信号输入范围 | -3.6 mV/V ~ 3.6 mV/V (相当于-18 mV ~ 18 mV/V) |
| 最高灵敏度 | 1.5 μ V/d (滤波最弱) 或 0.75 μ V/d (滤波最强) |
| 输入端噪声 | $\leq 0.5 \mu$ V _{p-p} (滤波最弱) 或 $\leq 0.25 \mu$ V _{p-p} (滤波最强) |
| 零点漂移 | $\leq 0.05 \mu$ V (@ 0.02mV/V) |
| 量程温度系数 | ≤ 10 ppm/°C |
| 传感器接口输入阻抗 | ≥ 20 M Ω |
| 非线性误差 | $\leq 0.005\%$ FS |
| 传感器激励电压 | DC 5V, 100mA, 可并联 4 只 350 Ω 传感器 |
| 开关量输出 (触点) 容量 | AC220V/1A |
| 开关量输入电压 (标称值) | DC24V |
| 开关量输入电流 | 4—6mA |
| 工作条件 | |
| 电源范围 | 标准供电: AC 220V (AC165-245V), 50Hz |
| 产品功率 | ≤ 5 W |
| 工作温度 | -25°C~40°C |
| 湿度范围 | $\leq 90\%$ 相对湿度 (无凝结水) |

1.4.2 外形尺寸



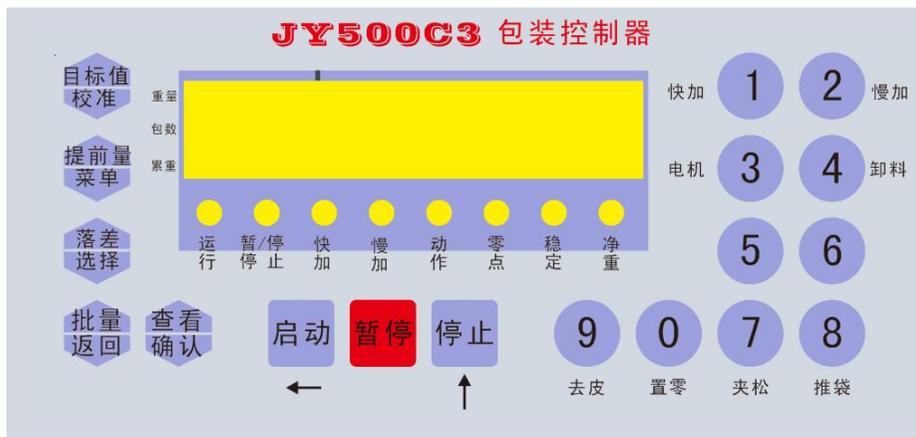
单位：mm

1.4.3 安装开孔尺寸



单位：mm

1.4.4 前面板示意图



1.4.4.1 显示窗口

显示窗口共七位 LED 数码管，分为两个区域：左侧两位用于显示辅助内容，如各个提示符，以下称为辅助显示区；右面五位主要用于显示数值，如称重结果，以下称为主显示区。

1.4.4.2 按键

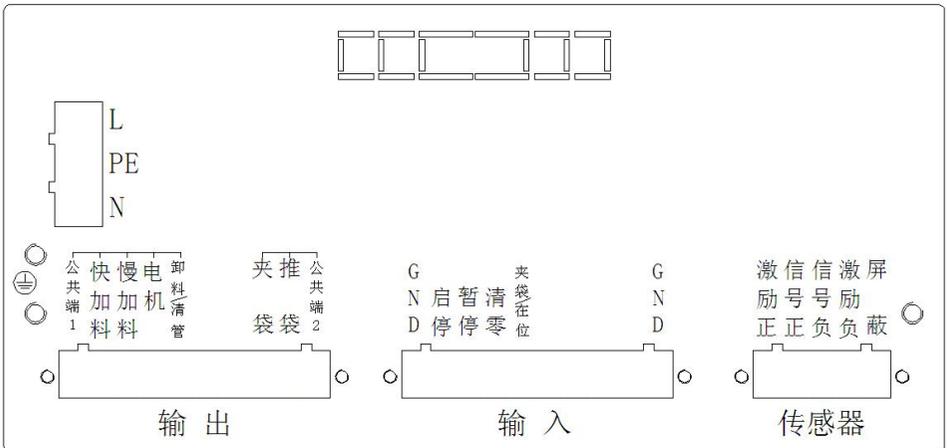
- 1) 【1/快加】键：空闲时手动快加料 / 菜单设置时输入数值“1”；
- 2) 【2/慢加】键：空闲时手动慢加料 / 菜单设置时输入数值“2”；
- 3) 【3/电机】键：空闲时手动控制电机 / 菜单设置时输入数值“3”；
- 4) 【4/卸料】键：空闲时手动卸料 / 菜单设置时输入数值“4”；
- 5) 【5】键：菜单设置时输入数值“5”；
- 6) 【6】键：菜单设置时输入数值“6”；
- 7) 【7/夹松】键：运行或空闲时手动夹松袋 / 菜单设置时输入数值“7”；
- 8) 【8/推袋】键：空闲时手动推袋控制 / 菜单设置时输入数值“8”；
- 9) 【9/去皮】键：运行时去皮 / 菜单设置时输入数值“9”；
- 10) 【0/置零】键：运行时置零 / 菜单设置时输入数值“0”；
- 11) 【目标值/校准】键：短按进入目标值设置方式 / 长按进入校准模式；
- 12) 【提前量/菜单】键：短按进入提前量设置方式 / 长按进入菜单设置方式；
- 13) 【落差/选择】键：短按进入落差设置方式 / 进入菜单后用于选择项目；
- 14) 【批量/返回】键：短按进入批量设置方式 / 菜单方式返回到运行方式；

- 15) 【查看/确认】键：运行时切换当前重量值、包数与累计重量的显示 / 菜单设置时确认当前数值为有效；
- 16) 【启动/←】键：开始或恢复运行，进入菜单方式后用于移动光标；
- 17) 【暂停】键：中断当前动作，进入急停状态；
- 18) 【停止/↑】键：终止运行，进入空闲状态，进入菜单方式后用于调整数值。

1.4.4.3 指示灯

- 1) {运行}指示灯：运行时亮，空闲时灭；
- 2) {暂停/停止}指示灯：暂停时闪烁，停止时亮；
- 3) {快加}指示灯：快加输出时亮；
- 4) {慢加}指示灯：慢加输出时亮；
- 5) {动作}指示灯：有斗或无斗模式下，夹袋亮或卸料闪烁；灌装模式下，在位亮；
- 6) {零点}指示灯：空秤时零点误差小于等于 0.2d 亮，大于时灭；
- 7) {稳定}指示灯：载荷小于等于预定范围亮，大于预定范围灭；
- 8) {净重}指示灯：去皮时亮，毛重时灭；

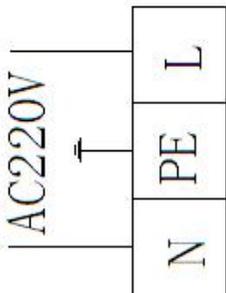
1.4.5 后面板示意图



第二章 安装与接线

(后面板端子定义)

2.1 电源输入端子定义



图中：
L-火线
N-零线
PE-保护地线，应保证接地良好

2.2 开关量输入端子

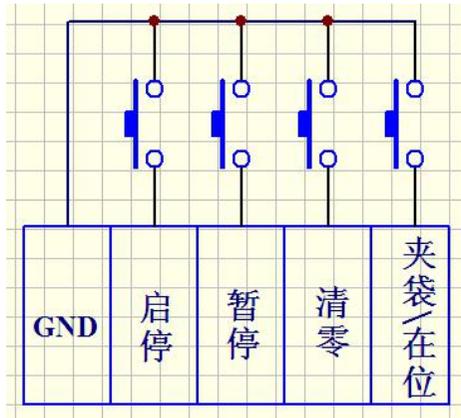
2.2.1 定义

| 标注 | 解释 |
|-----------|---|
| GND | 所有输入口的公共端 |
| 启停 | 空闲状态时点动接通<启停>触点 0.5 秒以上，相当于按【启动】键 0.5 秒以上，参见第 3.4；运行状态时点动接通<启停>触点，相当于按【停止】键，参见第 3.6。 |
| 暂停 | <暂停>输入接通立即停止加卸料（相当于按下【暂停】键），<夹/松袋>输出状态被保持，<暂停>接通期间不响应任何操作。 点动接通<暂停>触点，相当于按【暂停】键，参见第 3.5。 |
| 清零 | 在空闲或配料间隔期间，点动接通<清零>触点，相当于按【置零】或【去皮】键，取决于 L2.E. 的参数取值： 1) 当 L2.E. 参数值为 0 时，响应置零操作； 2) 当 L2.E. 参数值为 1 时，响应去皮操作。 |
| 夹袋/ 在位 | 有斗或无斗模式下，此输入口为夹袋信号，开机时为松袋（输出断开），点动控制夹袋信号的输出与关断。 灌装模式下，此输入口为在位信号。 |

注:

- 1) 各个输入触点的接通或断开时间不少于 0.05 秒才能产生正确的响应;
- 2) 对于点动输入, 触点每接通一次只产生一次响应, 断开后再次接通将产生一个新的响应;
- 3) <暂停>与<启停>同时接通时优先响应<暂停>;
- 4) <启停>接通后未断开前<暂停>接通, 仍响应暂停操作, 且<暂停>断开后不能自动恢复运行, 除非<启停>断开后再次接通。

2.2.2 典型接线示意图

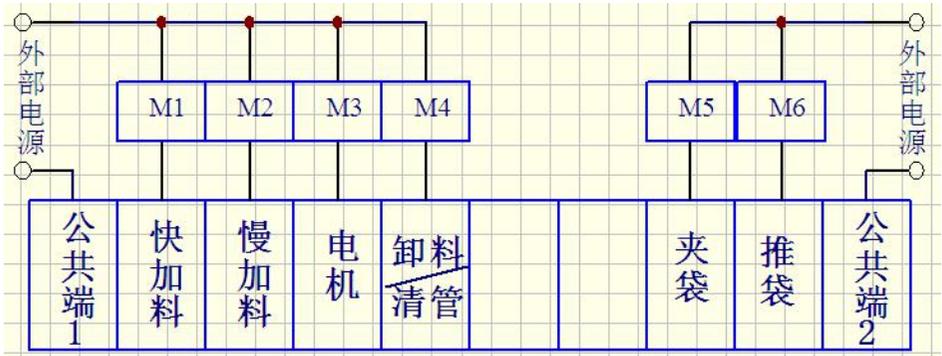


2.3 开关量输出端子

2.3.1 定义

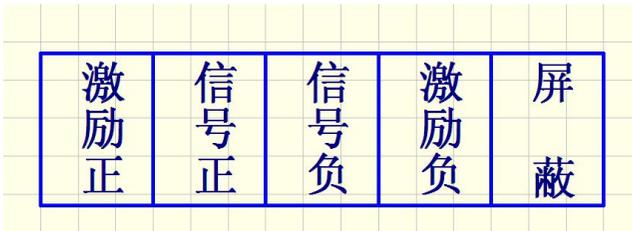
| 标注 | 用途 | 标注 | 用途 |
|-------|--------------------|-------|------------------------|
| 公共端 1 | 快加料、慢加料、电机和卸料清管公共端 | 卸料/清管 | 有斗模式为卸料控制 无斗模式为清管控制 |
| 快加料 | 快加料控制 | 夹袋 | 夹松袋控制 |
| 慢加料 | 慢加料控制 | 推袋 | 推袋控制 |
| 电机 | 电机启停控制 | 公共端 2 | 夹袋和推袋公共端 |

2.3.2 典型接线示意图



注：图中标注 M1、M2、M3、M4、M5 和 M6 分别表示各控制元件。

2.4 传感器端子定义



注：本仪表采用四线制接线法，当选用六线制接线法连接传感器时，可将传感器线的 SN+ 与 EX+短接、SN-与 EX-短接。

第三章 操作方法

3.1 开机与空闲状态

开机前应保持衡器处于稳定的空秤状态,接通电源开机上电预热约 3 秒后即进入空闲状态,显示当前载荷重量值为 0, {稳定}、{零点}指示灯点亮。

向衡器加载显示窗显示当前载荷重量值。

3.2 置零

空闲期间,当衡器处于稳定的空秤状态,未显示“0”但又未超出置零范围时,按【置零】键或输入<清零>控制信号(L2.E 外部清零方式设置为 0-置零时)可将显示值置零(超出置零范围不响应)。

3.3 去皮

空闲期间,向衡器加载容器,显示容器重量,显示值稳定后按【去皮】键或输入<清零>控制信号(L2.E 外部清零方式设置为 1-去皮时)使显示变为 0, {净重}指示灯(Net)点亮。

衡器空秤状态时({零点}指示灯点亮)按【去皮】或【置零】均可恢复毛重状态。

净重状态下若实际称重值小于原容器重量将显示为负数。

3.4 运行状态

启动操作后运行当前配方, {运行}指示灯亮,按控制要求完成加料、卸料和再次自动启动,如此反复直至达到预定批数后进入空闲状态。另外每一斗(袋)完成至下一斗(袋)开始之间有一个暂短的空闲时间。自动运行控制流程详见第五章。

由菜单 L2. d. 参数取值决定启动操作方法:

- 1) L2. d. =0——按【启动】键,与<启停>输入状态无关;
- 2) L2. d. =1——<启停>接通,与【启动】键无关;
- 3) L2. d. =2——<启停>接通后再按【启动】即运行;
- 4) L2. d. =3——<启停>与【启动】等效,任意操作均可启动。

3.5 暂停状态 (L2. d. =0 或 L2. d. =3)

自动控制过程中按【暂停】(含<暂停>接通)可立即中止当前加卸料动作等待人工处置, {暂停}指示灯闪烁,暂停期间所有人工加、卸料操作均不改变暂停前的状态和生产记录,如需恢复运行须进行启动操作,从之前暂停的状态起重新运行。

暂停期间,空秤置零后按【停止】键,取消暂停时寄存的状态进入空闲,再次启动操作后进行下一次自动控制操作。只有点动控制运行时才能进入暂停状态。

3.6 停止运行

停止操作可在完成当前定量控制后进入空闲状态，如空闲时未更改生产批数，再次启动后继续完成原有批数，如此空闲期间更改了生产批数，则按更改后的批数控制。

另外，空闲状态时可进行加料、卸料、夹/松袋的手动操作。

由菜单 L2. d. 参数取值决定停止操作方法：

- 1) L2. d. =0——按【停止】键，与<启停>输入状态无关；
- 2) L2. d. =1——<启停>输入断开，与【停止】无关；
- 3) L2. d. =2——<启停>接通按【停止】键，或<启停>输入断开；
- 4) L2. d. =3——<启停>与【停止】等效，任意操作均可停止。

3.7 显示值的选择

在主界面下，按【查看】键可以切换当前显示的内容。

3.7.1 当前重量的显示

{重量}指示灯亮起，代表当前主显示窗口的数值为重量值。

3.7.2 包数的显示

{包数}指示灯亮起，代表当前主显示窗口的数值为已经完成的包数。

3.7.3 累计重量的显示

{累重}指示灯亮起，代表当前主显示窗口的数值为累计的重量值。

3.8 手动加料

按【快加】键，可进行快加控制，按【慢加】键，可进行慢加控制，但须注意：

- ①自动运行中不响应手动加料。
- ②手动加料不能统计批数；
- ③暂停期间按下按键即响应加料，放开按键后即停止加料。

3.9 手动卸料/手动清管

空闲或暂停状态中按下按键【卸料】，放开按键后即不卸料。注意：手动卸料不能统计批数。

3.10 手动夹/松袋

自动运行时点动夹袋，自动松袋，手动时为乒乓键，即松袋时点动执行夹袋操作，夹袋时点动执行松袋操作。按【暂停】键时不改变当前夹松袋状态。

3.11 手动推袋

空闲或暂停状态时按下【推袋】键，即输出一次推袋信号。

3.12 快捷编辑

3.12.1 快捷进入目标值

任意状态时按【目标值】键即进入目标值编辑方式，1.1. 显示在辅助窗口，主显示窗口显示为当前的目标值。

3.12.2 快捷进入提前量

任意状态时按【提前量】键即进入提前量的编辑，1.2. 显示在辅助窗口，主显示窗口显示为当前的提前量。

3.12.3 快捷进入落差

任意状态时按【落差】键即进入落差的编辑，1.3. 显示在辅助窗口，主显示窗口显示为当前的落差值。

3.12.4 快捷进入批量

任意状态时按【批量】键即进入批量的编辑，1.4. 显示在辅助窗口，主显示窗口显示为设置的批量数。

3.12.5 快捷进入校准

任意状态时长按【校准】键 3 秒以上即进入校准模式。

3.12.6 修改数值

光标（闪烁）指示待编辑位，移动光标到待编辑位，按数字键直接输入数值或按【停止/↑】键使该数字加 1，组合使用【启动/←】、【停止/↑】键直至得到所需数值。

3.12.7 编辑的确认或放弃

按【确认】键确认和返回称重状态。若未按【确认】键按【返回】键也可返回原状态但该次编辑无效。

3.12.8 注意事项

- 1) 编辑数值大于最大秤量时不响应【确认】键；
- 2) 完成编辑返回原状态后，下一次运行按新数值控制；
- 3) 编辑期间不响应所有运行控制的操作，不响应按键输入的控制操作；
- 4) 尽量选择空闲状态进入快捷编辑方式，以防异常出现时失控；
- 5) 进入快捷方式时原密码管理仍然有效。
- 6) 批量编辑数值大于最大允许批数（9999）时不响应输入操作；

3.13 菜单编辑一般操作

3.13.1 进入菜单方式

任意状态按【菜单】键3秒以上即进入菜单方式，显示窗口左侧显示“LX”表示当前菜单参数类型组别为第X组，按【选择】键可选择需要编辑的组别：

L1：生产参数——用于设置与定量有关的参数（目标值、批数、提前量与落差）；

L2：控制参数——用于设置与控制程序有关的参数（延时、动作等）；

L3：衡器参数——用于设置与称重设备有关的参数；

L4：衡器校准——用于零点与秤量校准；

L5：仪表参数——用于设置仪表工作参数。

3.13.2 进入参数类型组别

当用户设置了进入密码时，显示窗口最左边一位显示“？”，提示输入一个五位密码，这时需组合使用【启动/←】、【停止/↑】键或者用数字键输入预先设定的密码后按【确认】键，若此时填入的数码全部正确，则可进入菜单，否则不予响应。需注意——

1) 输入错误密码未得到响应。

2) 进入一个菜单后其密码将保留约10分钟，保留期间可直接进入其他使用相同密码的组别而无需重复输入（期间如遇掉电则无法保留）。

3) 允许对各个组别设置不同的密码，这时进入另一个组别时须重新输入密码。

4) 密码设置为“00000”时默认取消密码管理，确认组别即可直接进入。

3.13.3 参数的选择

一般的（除第四章详细说明者外），进入一个参数组别后辅助显示区显示代号“X.Y.” X表示组别编号，Y表示16进制参数编号，显示右端为待编辑的参数值，这时点动一次【选择】键参数编号加1，当X.Y.指向所需参数按【确认】键，即可对其进行编辑。

3.13.4 参数编辑

根据参数显示格式的不同，有以下三种编辑方式：

A) 选择指定型参数——在固定的若干参数中选择适用的，此时，参数显示区内最右边一个小数点闪烁，点动【停止/↑】键，每点动一次更换一个参数，直至显示所需值；

B) 光标调整参数——此时，参数显示区出现数值的同时，最高位数字还闪烁，表示光标指向该位置，交替配合点动【启动/←】键和【停止/↑】键逐位调整数字，直至调整出所需的数值；

C) 直接输入参数——从高位至低位依次按数字键直接输入数值，忽略小数点，位数不足时填0（每按一个数字，光标自动向右移动一位）。

3.13.5 参数确认与放弃

- 1) 编辑一个参数后按【选择】键，指向本组下一个参数，头尾循环；
- 2) 编辑一个或一组参数后按【确认】键该整组参数即被保存；
- 3) 编辑一个或一组参数后按【菜单】键，即返回到参数选择方式，刚才（上一次按【确认】键之后）所编辑的参数均被放弃。

3.13.6 退出菜单方式

完成全部菜单参数的编辑之后，按【返回】键，每点动一次后退一步，直至退回至原状态。

3.13.7 注意事项

- 1) 菜单编辑时不影响正在进行的自动控制程序运行；
- 2) 菜单编辑时，除菜单编辑规定的操作外，不响应除【暂停】以外的所有的人工操作，包括【运行】、【停止】、【置零】、【去皮】、手动加料与卸料，为避免出现异常时失控，建议尽量在空闲期间进行菜单操作；

第四章 菜单详细说明

4.1 生产参数 L1

4.1.1 修改数值

调出任何待编辑数值时，将有光标（闪烁）指示待编辑位，移动光标到待编辑位，按数字键直接输入相应的数值，或按【停止/↑】键使该数字加1，组合使用【启动/←】、【停止/↑】键直至得到所需数值。

4.1.2 编辑的确认或放弃

每输入一个数值后按【选择】键即可选择下一数值，所有数值编辑完成后，按【确认】键确认和返回原状态。若未按【确认】键按【菜单】键也可返回原状态但该次编辑无效。

4.1.3 注意事项

- 1) 编辑数值超出输入范围时不响应【确认】键；
- 2) 完成编辑返回原状态后，下一次运行按新数值控制；
- 3) 编辑期间不响应所有运行控制的操作，不响应按键输入的控制操作；
- 4) 尽量选择空闲状态进入快捷编辑方式，以防异常出现时失控。

4.1.4 取值范围

生产参数的编号、名称、取值作用、取值范围、默认值见下表：

| 代号 | 参数名称 | 编辑方式 | 输入范围 | 默认值 |
|------|-------|------|--------|------|
| 1.1. | 目标值 | 数值输入 | 1-Max | 2500 |
| 1.2. | 提前量 | 数值输入 | 0-Max | 500 |
| 1.3. | 落差 | 数值输入 | 0-Max | 50 |
| 1.4. | 批数 | 数值输入 | 0-9999 | 0 |
| 1.5. | 预置皮重值 | 数值输入 | 0-Max | 0 |

注：生产参数设置应符合：最大量程>目标值>提前量>落差。

注：批数为0时，连续控制不停机。

4.2 控制参数 L2

控制参数的编号、名称、取值作用、取值范围、默认值见下表：

| 代号 | 参数名称 | 编辑方式 | 定义及作用 | 范围 | 默认值 |
|------|----------------|------|---------------------------------------|--------------|-----|
| 2.1. | 秤体结构 | 选择参数 | 0: 无斗秤; 1: 有斗秤; 2: 灌装秤 | 0-2 | 0 |
| 2.2. | 启动延时 (无斗) | 数值输入 | 无计量斗时: 夹袋输出接通至开始加料的时间 | 0.0- 9.9s | 1.0 |
| | 启动间隔 (有斗) | 数值输入 | 有计量斗时: 启动运行操作或前一次卸料门 关闭至开始加料的时间 | | |
| | 容器到位延时 (灌装) | 数值输入 | 灌装时: 容器到位或放好至开始加料的 时间 | | |
| 2.3. | 避冲时间 | 数值输入 | 为避免料柱冲击, 开始慢加料至 开始检测的等待时间 | 0.0- 9.9s | 0.8 |
| 2.4. | 夹松动作时间 | 数值输入 | 保证牢固夹袋的最小时间(相当 于夹袋输出的最小时间) | 0.0- 9.9 | 0.5 |
| 2.5. | 卸料延时 (有斗) | 数值输入 | 小料门关闭至卸料门打开的时间 间隔 | 0.0- 9.9 | 0.5 |
| | 清管时间 (无斗) | 数值输入 | 停止加料后输出清管信号的时 间 | | |
| 2.6 | 松袋延时 | 数值输入 | 完成实重检测(无斗)或者卸料 (有斗)动作后, 到松袋的时间 | 0.0- 9.9 | 0.5 |
| 2.7. | 推袋延时 | 数值输入 | 松袋完成后至推袋信号输出的 时间间隔 | 0.0- 9.9 | 0.0 |
| 2.8. | 推袋动作时间 | 数值输入 | 保证推袋完成的最小时间(相当 于推袋输出的最小时间) | 0.0- 9.9 | 0.0 |
| 2.9. | 自动灌装重 量下限 | 数值输入 | 当前重量大于自动灌装重量下 限, 则自动启动灌装。 | 0-Max | 100 |

L2 续表:

| | | | | | |
|-------|--------------|------|--|-------------|-----|
| 2. A. | 加料组合 | 选择参数 | 0: 快加时快慢加料同时输出 1: 快慢加料各自独立输出 | 0-1 | 0 |
| 2. b. | 松袋方式 | 选择参数 | 0: 自动松袋; 1: 手动松袋 | 0-1 | 0 |
| 2. c. | 自动清零 间隔 | 选择参数 | 有计量斗时: 自动置零; 无计量斗时: 自动去皮; 0: 禁止, 1-9: 间隔次数 | 0-9 | 1 |
| 2. d. | 启停控制 | 选择参数 | 0: 只响应按键, 不响应输入 1: 输入为位控, 不响应按键 2: 输入为位控, 双重响应, 输入优先 3: 点动输入, 按键与输入等效 | 0-3 | 3 |
| 2. E. | 外部清零方式 | 选择参数 | <清零>输入时执行的功能: 0: 置零; 1: 去皮 | 0-1 | 0 |
| 2. F. | 落差模式 | 选择参数 | 0: 自动落差; 1: 手动落差 | 0-1 | 1 |
| 2. H. | 到位输入使能 | 选择参数 | 0: 不使用到位输入检测 1: 使用到位输入检测 | 0-1 | 0 |
| 2. J | 加料超时 | 数值输入 | 加料超时保护时间, 当加料时间 超时强制进入停止状态, 0 表示禁用加料超时保护。 | 0-25.5 | 0.0 |
| 2. L | 等待卸空 (有斗) | 数值输入 | 物料卸出致使称重值进入零区 至关闭卸料门的等待时间 | 0.0- 9.9 | 0.5 |
| 2. P. | 松/推袋顺序 | 选择参数 | 0: 先松袋后推袋 1: 先推袋后松袋 | 0-1 | 0 |

4.3 衡器参数 L3

衡器参数的编号、名称、取值作用、取值范围、默认值见下表：

| 代号 | 参数名称 | 编辑方式 | 定义及作用 | 范围 | 默认值 |
|------|------------|------|---|-----|-----|
| 3.1. | 衡器规格 | 选择参数 | 最大称量与分度值，其取值为： 0/Max=10000、d=1； 1/Max=20000、d=2； 2/Max=50000、d=5 | 0-2 | 0 |
| 3.2. | 小数点 | 选择参数 | 小数点在主显示区的位置： 0/0； 1/0.0； 2/0.00； 3/0.000 | 0-3 | 2 |
| 3.3. | 置零范围 | 选择参数 | 允许置零的区间，其取值为： 0/±2%； 1/±10%； 2/±20%； 3/±100% | 0-3 | 1 |
| 3.4. | 判稳范围 | 选择参数 | 判断稳定/动态的区间，为： 0/0.5d； 1/1d； 2/2d； 3/3d； 4/5d 5/10d； 6/20d； 7/50d； 8/100d； | 0-8 | 5 |
| 3.5. | 判稳时间 | 选择参数 | 判断稳定/动态的时间，为： 0/0.2s； 1/0.5s； 2/1s； 3/2s； 4/5s | 0-4 | 0 |
| 3.6. | 零点跟踪 速率 | 选择参数 | 零点跟踪速率，为： 0/0.5d/s； 1/1d/s； 2/2d/s； 3/关闭 | 0-3 | 1 |
| 3.7. | 滤波强度 | 选择参数 | 0/标准； 1/增强； 2/超强； 3/弱； 4/最弱 | 0-4 | 0 |
| 3.8. | 零区范围 | 选择参数 | 称重值在零区范围内视为空秤，无斗 及灌装模式下在零区内才执行自动去 皮操作。取值单位为 d，取值范围为： 0/0.5； 1/1； 2/2； 3/3； 4/5； 5/10； 6/20； 7/50； 8/100； 9/200； A/500； b/1000； C/2000； d/5000； E/10000 | 0-E | 9 |
| 3.9. | 初始置零 范围 | 选择参数 | 上电允许置零区间，其取值为： 0/0d； 1/1d； 2/2d； 3/10d； 4/±1% 5/±2%； 6/±20%； 7/±100% | 0-7 | 6 |

4.4 衡器校准 L4

4.4.1 何时进行衡器校准

新衡器装配完毕，更换传感器，仪表维修，周期检定等情况下，必须进行衡器校准。使用过程中出现称重失准现象时，也需要重新校准。

4.4.2 常规方式进入

4.4.2.1 零点校准 (L4.1.)

保持称重装置为空秤状态，进入菜单 L4 后，辅助显示区显示“4.1.”，主显示区显示当前信号值，并且稳定后（{稳定}指示灯亮）按【确认】键即完成零点校准。辅助显示自动变为“4.2.”，表示可进行秤量校准。

无需进行零点校准时可按【选择】键直接进入秤量校准或按【返回】键退至 L4 菜单。

4.4.2.2 秤量校准 (L4.2.)

辅助显示区显示“4.2.”，主显示区显示当前信号值，向承载器加放不少于 80%的砝码，稳定后按【确认】键，辅助显示区出现“？”，主显示区出现上一次校准时输入的砝码质量值，交替配合点动【启动/←】键和【停止/↑】键逐位调整砝码质量值，或直接用数字键输入砝码质量值后按【确认】键，即完成秤量校准，自动返回称重界面。

无需进行秤量校准时可按【选择】键直接进入零点校准或按【返回】键退至 L4 菜单。

4.4.2.3 秤量校准注意事项

- 1) 完成秤量校准后仍保持秤量校准的方式，可无限次数的进行复秤、复检和复校。
- 2) 无需进行秤量校准时可按【选择】键进入零点校准，或按【返回】键退至 L4 菜单。

4.4.2.4 查看当前信号值

在零点校准或秤量校准界面下，短按【菜单】键，辅助显示区最左边的数码管显示出“c”表示当前信号值。例如：显示区出现“c0.98993”，表示当前信号值为 0.98993mV/V。

4.4.2.5 查看校准信号值

在零点校准或秤量校准界面下，按住【菜单】键 3 秒以上，直至辅助显示区最左边的数码管显示出的菜单编号为“u”，松开按键时即进入查看校准信号值菜单。再按【选择】键切换菜单项目，即“u”，“U”或“U?”。

其中，“u”代表零点信号值，该信号值的测量单位为“mv/V”；“U”代表校准点的信号值，该信号值的测量单位为“mv/V”；“U?”表示校准点的重量值。

4.4.2.6 无实物校准

在零点校准或秤量校准界面下，按住【选择】键 3 秒以上，直至辅助显示区最左边的数码管显示出的菜单编号为“u”，松开按键时即进入无实物校准状态。再按【选择】键切

换无实物校准项目，即“u”，“U”或“U?”。

其中，“u”代表零点信号值，该信号值的测量单位为“mV/V”；

“U”代表校准点的信号值，该信号值的测量单位为“mV/V”；

“U?”代表校准点的重量值。

例如：显示区显示“u0.31245”，表示上一次实物校准时记忆的传感器空秤时的输入信号值为0.31245mV/V，交替配合点动【启动/←】键和【停止/↑】键逐位调整该数值或按数字键至所需值后按【确认】键，即完成无实物零点校准。

例如：显示区出现“U0.54357”，表示上一次校准点称量值对应的输入信号值为0.54357mV/V，交替配合点动【启动/←】键和【停止/↑】键逐位调整该值或按数字键至所需值后按【确认】键，即完成无实物的称量信号输入。

例如：显示区出现“U?01500”，表示上一次校准点所对应的称量值为1500，交替配合点动【启动/←】键和【停止/↑】键逐位调整该值或按数字键至所需值后按【确认】键，即完成无实物的称量值输入。完成无实物零点校准，无实物称量信号输入和无实物的称量值输入后，即完成无实物校准过程。此时，只需按【返回】键即退至L4菜单。

无实物校准时校准点称量值的分度值与实物校准时相同。

提示：推荐以下两种计算传感器输出的办法：

①已知传感器量程、灵敏度，假设校准点时：

传感器输出值=传感器灵敏度×校准点称量值/传感器量程

例1：已知传感器灵敏度=2.0160mV/V，校准点称量值=60kg，传感器量程=150kg，

传感器输出值=2.0160×60/150=0.80640

②已知需要修正的相对误差（百分比）、上次校准点称量值与上次传感器输出值时：

传感器输出值=上次传感器输出值×（1+相对误差）

或 传感器输出值=上次校准点称量值×（1-相对误差）

例2：已知衡器已存在的相对误差为+0.138%，上次传感器输出值为0.99462，不改变上次校准点称量值，传感器输出值=0.99462×（1+0.00138）=0.99599

例3：已知衡器已存在的相对误差为+0.138%，上次校准点称量值为60kg，不改变上次传感器输出值，校准点称量值=60×（1-0.00138）=59.918kg

4.5 仪表参数 L5

仪表参数的编号、名称、取值作用、取值范围、默认值见下表：

| 代号 | 参数名称 | 编辑方式 | 定义及作用 | 范围 | 默认值 |
|------|----------------|------|---------------------------|---------------|-------|
| 5.1. | 生产密码 | 数值输入 | 进入配方与控制菜单用 | 00000 | 30000 |
| 5.2. | 衡器密码 | 数值输入 | 进入衡器参数于校准菜单用 | —— | 30000 |
| 5.3. | 管理密码 | 数值输入 | 进入仪表菜单总入口密码 | 99999 | 30000 |
| 5.4. | 输入端口 测试 | 不可设置 | In1~In4 分别对应显示 4 个输入口的状态 | IN1~IN4 | 0 |
| 5.5. | 恢复出厂 设置 | 数值输入 | 输入“1212”后，把所有控制参数恢复到出厂默认值 | 0000~ 9999 | 1212 |
| | 清除包数 | | 输入“0000”后，则清除当前累计的包数 | | 0000 |
| | 清除累重 | | 输入“1111”后，则清除当前累计的重量 | | 1111 |
| 5.6. | 仪表地址 | 数值输入 | 配装通讯卡时用于地址设置 | 见附录 | |
| 5.7. | 波特率 | 选择参数 | 配装通讯卡时用于波特率设置 | | |
| 5.8. | 时间设置 | 数值输入 | 配装通讯卡时用于时间设置 | | |
| 5.9. | 日期设置 | 数值输入 | 配装通讯卡时用于日历设置 | | |
| 5.A. | 打印开关 | 选择参数 | 配装通讯卡时用于设置打印 | | |
| 5.b. | 模拟量低 点 DA 值 | 数值输入 | 配装模拟输出卡时用于调整模拟输出 | | |
| 5.c. | 模拟量高 点 DA 值 | 数值输入 | | | |
| 5.d. | 模拟量低 点重量值 | 数值输入 | | | |
| 5.E. | 模拟量高 点重量值 | 数值输入 | | | |

第五章 典型自动运行控制流程（应用篇）

5.1 准备

进入运行前应完成的准备事项有：

- 1) 设置本次生产作业适用的控制参数，包括：
 - a) 启动间隔时间（有计量斗）或启动延时时间（无计量斗）；
 - b) 避冲时间；
 - c) 实重检测时间；
 - d) 夹袋动作时间；
 - e) 等待卸空时间（有计量斗）或松袋延时时间（无计量斗）
 - F) 自动清零间隔。
- 2) 设置本次生产目标参数，包括：
 - a) 目标值；
 - b) 提前量；
 - c) 落差；
 - d) 批量。

注：重复生产时可用快捷方式直接编辑目标量。

5.2 有计量斗自动定量控制

5.2.1 典型运行过程

启动后经“启动间隔”时间（L2.2）延时，延时期间可进行自动置零（L2.7），然后输出快加料控制信号，快加料至重量检测结果大于等于“目标值-提前量”时关断快加料控制信号，接通或保持慢加料输出接通，在开始慢加料的“避冲时间”（L2.3）内，不进行重量检测以免因料柱冲击引发误动作，慢加料至重量检测结果大于等于“目标值-落差”时关闭慢加料控制信号，有两种加料控制方式：

- 1) L2.C=0，快慢加料各自独立输出；
- 2) L2.C=1，快加时快慢加料同时输出。

加料期间还需接通<夹/松袋>输入，<夹/松袋>输出接通，接通时进行“夹袋动作”（L2.5）时间计时，计时到且完成加料以及“实重检测”时间（L2.4）延时即可卸料。

卸料时一直进行重量检测，当重量小于“零区范围”（L3.8.）参数值开始计时，计时时间达到“等待卸空”时间（L2.6），即关断<卸料>输出和<夹/松袋>输出。经“夹袋动作”（L2.5）时间计时本次过程完成，如当前的连续运行的次数未达到“批数”设置次数，经“启动间隔”延时后又重新开始一次新的过程，若等于预定的批数值则进入空闲状态。

若“自动置零”(L2.7)值非零，“启动间隔”时间内重量检测结果符合置零条件，将自动进行置零操作。

5.2.2 运行过程中的显示

5.2.2.1 显示窗口

由控制参数“运行显示”(L2.A)的取值决定：

1) 当L2.A=0时，开机后若无选择显示的操作，默认显示重量值；

非菜单或快捷编辑时，可按以下操作切换显示内容：

a) 按【选择】键，显示批数约3秒自动返回；

b) 按住【选择】键3秒以上，主显示区显示批数，直至本批灌装全部完成，或再次点动【选择】键。

2) 当L2.A=1时，开机后若无选择显示的操作，默认显示当前正在运行的批数。

按【选择】键后显示重量，{批数}指示灯灭，再按【选择】键恢复批数显示。

5.2.2.2 指示灯

1) {运行}指示灯：运行时（含暂停）亮，空闲时灭；

2) {暂停}指示灯：暂停时亮，正常时灭；

3) {快加}指示灯：快加输出接通时亮；

4) {慢加}指示灯：慢加输出接通时亮；

5) {动作}指示灯：夹袋亮或卸料闪烁（视L2.A.参数值）；

6) {零点}指示灯：空秤时零点误差小于等于0.2d时亮，大于时灭；

7) {稳定}指示灯：在“判稳时间”内载荷波动小于等于“判稳范围”时亮，大于该范围时灭；

8) {净重}指示灯：去皮时亮，毛重时灭；

5.2.3 可执行的按键（含外部输入）操作

5.2.3.1 启动操作

进入或恢复运行，包括：

1) 空闲状态时按【启动】键（含<启停>输入接通）即进入运行状态；

2) 暂停后按【启动】键（含<启动>）恢复运行状态。

5.2.3.2 停止操作

完成正在执行的一次控制过程后进入空闲，包括：

1) 运行过程中按【停止】键；

2) 关断或点动<启停>输入（见菜单参数L2.8）

5.2.3.3 置零操作

按【置零】键或接通<清零>输入，执行置零操作的条件是：

- 1) 各个启动间隔期间与空闲期间；
- 2) 重量值在置零范围内；
- 3) 判稳时间内重量值波动小于判稳范围。

5.2.3.4 加料与关加料操作

自动加料期间，点击【快加】键可暂时关断加料输出控制信号，再次点动同一按键又可恢复正常，如此反复直至达到目标值。注意：快加过程中只响应快加操作，慢加过程中只响应慢加操作。

5.2.3.5 卸料操作

自动卸料期间，点击【卸料】键可暂时关断卸料输出控制信号，再次点动同一按键又可恢复正常，如此反复直至卸空。

5.2.3.6 夹/松袋操作

加料期间接通<夹/松袋>输入，<夹/松袋>输出接通。

5.3 无计量斗自动定量控制

5.3.1 典型运行过程

启动后检测<夹/松袋>输入，该输入被接通后先经“夹袋动作”（L2.5）时间计时再经“启动延时”时间（L2.2）延时，启动延时期间可进行自动去皮（L2.7），然后输出快加料控制信号，快加料至重量检测结果大于等于“目标值-提前量”时关断快加料控制信号，接通或保持慢加料输出接通，在开始慢加料的“避冲时间”（L2.3）内，不进行重量检测以免因料柱冲击引发误动作，慢加料至重量检测结果大于等于“目标值-落差”时关闭慢加料控制信号，有两种加料控制方式：

- 1) L2.C=0，快慢加料各自独立输出；
- 2) L2.C=1，快加时快慢加料同时输出。

完成加料以及“实重检测”时间（L2.4）延时即可关断<夹/松袋>输出松袋。

如当前的连续运行的次数未达到“批数”设置次数，将重新开始一次新的过程，若等于预定的批数值则进入空闲状态。

若“自动去皮”（L2.7）值非零，“启动间隔”时间内重量检测结果符合去皮条件，将自动进行去皮操作。

5.3.2 运行过程中的显示

无计量斗运行过程的显示与有计量斗运行过程的显示完全一致，详见 5.2.2。

5.3.3 可执行的按键（含外部输入）操作

5.3.3.1 启动操作

进入或恢复运行（与 5.2.3.1 描述一致），包括：

- 1) 空闲状态时按【启动】键（含<启停>输入接通）即进入运行状态；
- 2) 暂停后按【启动】键（含<启动>）恢复运行状态。

5.3.3.2 停止操作

完成正在执行的一次控制过程后进入空闲（与 5.2.3.2 描述一致），包括：

- 3) 运行过程中按【停止】键；
- 4) 关断或点动<启停>输入（见菜单参数 L2.8）

5.3.3.3 置零操作

夹袋前，按【置零】键执行置零操作的条件是：

- 1) 在空闲期间（尚未夹袋）；
- 2) 重量值在置零范围内；
- 3) 判稳时间内重量值波动小于判稳范围。

5.3.3.4 夹/松袋操作

加料期间接通<夹/松袋>输入，<夹/松袋>输出接通。

5.3.3.5 加料与关加料操作

自动加料期间，点击【快加】键可暂时关断加料输出控制信号（与 5.2.3.4 描述一致），再次点动同一按键又可恢复正常，如此反复直至达到目标值。注意：快加过程中只响应快加操作，慢加过程中只响应慢加操作。

5.4 灌装自动定量控制

启动灌装有两种方式：

- 1) L2.H.=1 时，灌装时启用检测<在位>输入信号，该输入被接通后先经“容器到位延时”（L2.2.），L2.2.时间到达则开始灌装。
- 2) 自动灌装重量下限 L2.9. $\neq 0$ ，则当前重量 $>$ 自动灌装重量下限时则开始灌装。

启动延时期间可进行自动去皮（L2.c.），然后输出快加料控制信号，快加料至重量检测结果大于等于“目标值-提前量”时关断快加料控制信号，接通或保持慢加料输出接通，在开始慢加料的“避冲时间”（L2.3.）内，不进行重量检测以免因料柱冲击引发误动作，慢加料至重量检测结果大于等于“目标值-落差”时关闭慢加料控制信号，有两种加料控制方式：

- 1) L2. A. =1, 快慢加料各自独立输出;
- 2) L2. A. =0, 快加时快慢加料同时输出。

当前重量值到达目标值后经推袋延时 L2.7. 后, 输出推袋动作, 推袋时间取决于 L2.8.。等待容器被移开, 则自动等待下一次灌装开始。

5.5 暂停及暂停中的操作

配料过程中发生异常现象需人工干预或处置时按【暂停】键或接通<暂停>信号, 将立刻中止加料、卸料动作, 保持<夹/松袋>输出原状态, {暂停}指示灯亮, <暂停>输入接通期间不响应任何按键与外部输入操作, <暂停>输入断开后, 暂停期间按【快加】、【慢加】、【卸料】、【夹/松袋】键, 相应的输出被接通 (不含空端) 其中前三个按键为位控, 后一个为点动。

如果<暂停>输入端已经断开, 按【启动】或接通<启动>可恢复运行。

第六章 常见故障处理

6.1 操作错误提示

| 显示 | 提示含义 | 解决办法 | 备注 |
|----|---------|------------------------------|-----------------|
| E1 | 传感器接线错误 | 查看传感器接线 | |
| E2 | 生产参数错误 | 生产参数需满足“最大量程 >目标值>提前量>落差” | |
| E3 | 标定错误 | 重新标定 | 标定的信号太小或标定的重量太小 |
| E4 | 超载 | | |

6.2 称重传感器故障检测方法

- 1) 接线前先检测传感器输入和输出阻抗，如已接线，应断开接线以后再测量。输入阻抗（ E_{x+} 与 E_{x-} 之间）为 $400 \pm 30 \Omega$ ，（或 $700 \pm 30 \Omega$ 高阻型），输出阻抗（ $SIG+$ 与 $SIG-$ 之间）为 $350 \pm 5 \Omega$ （或 $650 \pm 20 \Omega$ 高阻型），如阻抗不对，应更换传感器；
- 2) 称重为负值，将传感器输出信号正负端对调，即可为正值；
- 3) 上电测试时，传感器输出信号正负端间零点（即空称）电压为 $0 \sim 8mV$ （ $1 \sim 5mV$ 较好）；
- 4) 模拟信号对干扰很敏感，因此传感器电缆应使用屏蔽线且长度应尽可能短，并且要远离其它电源线和控制线以避免干扰。

在使用过程中，发生称重显示错误或不稳定等故障时，按以下步骤检修：

- 1) 传感器与仪表连线是否正确，注意接头是否牢靠，有无潮湿漏电；
- 2) 测量传感器输入和输出阻抗，如已接线，应断开接线以后再测量，否则会因仪表内阻影响测量结果。输入阻抗（ E_{x+} 与 E_{x-} 之间）为 $400 \pm 30 \Omega$ ，（或 $700 \pm 30 \Omega$ 高阻型），输出阻抗（ $SIG+$ 与 $SIG-$ 之间）为 $350 \pm 5 \Omega$ （或 $650 \pm 20 \Omega$ 高阻型），如阻抗不对，应更换传感器；
- 3) 上电测试零点电压值是否在 $0 \sim 8mV$ 之间，否则更换传感器；
- 4) 单只传感器轮流测试，以区分有问题的传感器；
- 5) 初次连线时，每只传感器信号正负端颜色是否对应，否则受力后信号电压变化相互抵消而显示不稳定。

6.3 称重传感器故障排查

- 1) 传感器输入与输出内阻是否正常。
- 2) 上电测试信号端零点电压大小 (0~8mv 左右)。
- 3) 用模拟器或好的称斗测试仪表是否正常。
- 4) 检查传感器连线上接头是否牢固, 接触是否良好, 是否潮湿漏电。
- 5) 观察每只传感器信号正负端颜色是否一致, 单独测试每只传感器是否正常。
- 6) 观察传感器与仪表连接线是否正确, 接头是否牢固接触是否良好。