

## 目 录

第一章 概 述.....	- 1 -
1.1 主要功能及特点.....	- 1 -
1.2 注意事项.....	- 2 -
1.3 技术规格.....	- 3 -
1.3.1 技术参数.....	- 3 -
1.3.2 外形尺寸示意图.....	- 5 -
1.3.3 安装开孔尺寸.....	- 5 -
1.3.4 前面板示意图.....	- 6 -
1.3.5 后面板端子定义.....	- 7 -
第二章 安装与接线.....	- 8 -
2.1 传感器接线方法.....	- 8 -
2.2 打印机接线方法.....	- 9 -
2.3 控制端口接线.....	- 10 -
2.3.1 A 型.....	- 10 -
2.3.2 B 型.....	- 10 -
第三章 操作说明.....	- 11 -
3.1 工作模式及主显示界面.....	- 11 -
3.2 标定.....	- 11 -
3.2.1 规格参数设置.....	- 11 -
3.2.2 设置举例.....	- 12 -
3.2.3 零点标定.....	- 12 -
3.2.4 重量值标定.....	- 12 -
3.3 系统参数的设置方法.....	- 13 -
第四章 菜单说明.....	- 13 -
4.1 菜单结构示意图.....	- 13 -
4.2 各菜单参数说明.....	- 14 -
第五章 应用举例.....	- 18 -
5.1 自动配料过程.....	- 18 -
5.2 配料过程.....	- 19 -
第六章 出错指示及运行故障排除.....	- 22 -

6.1 出错代码含义及简单解决办法.....	- 22 -
6.2 称重传感器检测方法.....	- 22 -
6.3 称重传感器故障排查.....	- 23 -
6.4 无法自动运行.....	- 23 -
6.5 系统常见故障排查.....	- 24 -
附 录.....	- 25 -

# 第一章 概述

该型称重配料控制器，采用世界最先进的高精度 $\Sigma-\Delta$  A/D 转换芯片和具有高抗干扰性能的单片机为核心，设计充分考虑了工业现场的复杂性，以精心的软硬件设计，使生产和管理得到有利的保障。并采用点阵型 LCD 作为显示窗口，显示内容中增加了必要的汉字提示语，界面直观，操作简单，便于掌握。适用于建材、化工、食品、钢铁、饲料等行业。

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仔细阅读操作手册。

## 1.1 主要功能及特点

- 全中文 LCD 液晶显示，界面美观，操作简单人性化。
- 可设置存储 9 种配方，每种配方可控制 6 种不同物料的配料。
- 自动落差修正功能，可根据环境实现手动及自动落差功能切换控制。
- 自动错误诊断，易发现和解决问题，可给出提示及引导修正错误。
- 集称重、显示、打印和配料控制于一体，提供完整的物料配料控制功能。
- 因采用减量法和微分计算的方法，计量精度不受零点、皮重变化的影响。
- 内部集成的开关电源，电压波幅 40%之内可以正常使用。
- 具有模拟、数字双重滤波功能，具有避冲力延时功能。
- 配料过程可随时暂停，断电重启后继续配料。
- 具有配料启动自动归零，自动加料控制，并带有点动补偿功能。
- 具有 6 种不同打印及查询报表格式功能，随时监控实际生产数据及配方设置。
- 配料批数随意设置，定量生产更为方便。
- 具有自动物料消耗累计，累计结果可打印输出。
- 日期、时间显示及设定功能。

## 1.2 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按钮，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。

※ 本仪表具有断点记忆功能，通常应在完成预定批数后，下一轮配料前将手/自动开关打到手动状态再关断电源开关。如需关闭断点记忆功能，请查阅有关章节。

### 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、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。

## 1.3 技术规格

### 1.3.1 技术参数

基本参数	
显示窗口	128*64LCD 液晶汉字显示
分度值	1、2、5、10、20、50
满量程	59999
小数点显示	0、0.0、0.00、0.000
重量单位	g,kg,t(克, 千克, 吨)
外形尺寸	159 (W) x 167 (D) x 81 (H) mm
产品重量	约 1.2 kg
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	0.1mV ~ 20 mV
初始置零范围	0.1mV ~ 20 mV
最高灵敏度	1.5 $\mu$ V/d(滤波最弱)或 0.75 $\mu$ V/d(滤波最强)
输入端噪声	$\leq 0.5 \mu$ Vp-p (滤波最弱) 或 $\leq 0.25 \mu$ Vp-p (滤波最强)
传感器接口输入阻抗	$\geq 20M \Omega$
最大分度数	10000
非线性误差	$\leq 0.002\%$ FS
A/D 转换速度	120 次/秒
工作参数	
打印通讯接口形式	RS232 偶检验
通讯距离	$\leq 1.5m$
通讯波特率	9600
称重传感器类型	电阻应变式称重传感器
传感器激励电压	DC 5V, 200mA, 可并联 4 只 350 $\Omega$ 传感器
开关量输出 (触点) 容量	继电器型 AC 220V / 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	AC 220V (AC175-245V), 50Hz/60Hz
产品功率	≤10W
工作温度	-10° C~40° C
湿度范围	≤90%相对湿度 (无凝结水)

1.3.2 外形尺寸示意图（注：单位 mm）

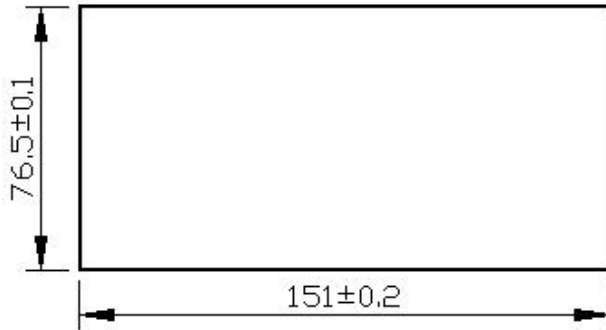


图 1-1 外观示意图

1.3.3 安装开孔尺寸（注：单位 mm）

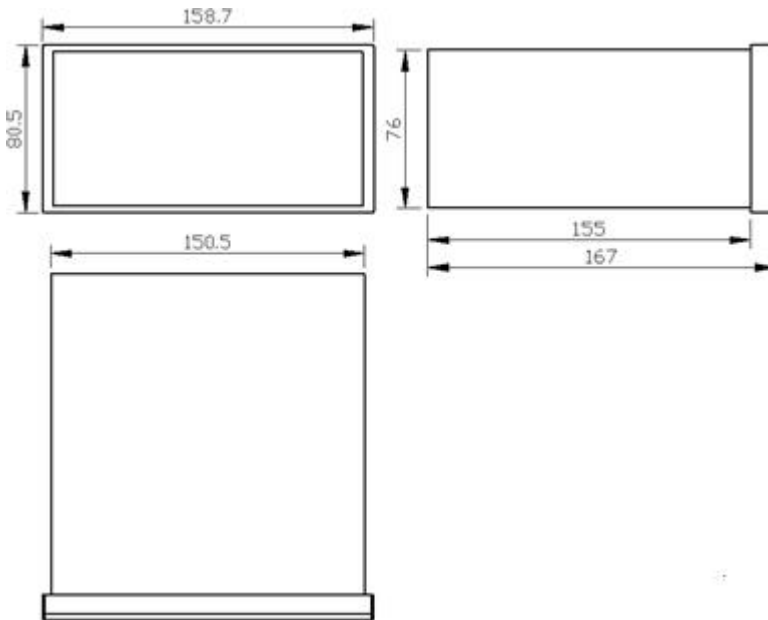


图 1-2 安装开孔尺寸图

### 1.3.4 前面板示意图



图 1-3 前面板图

键盘简述（【】表示按键）：

【←】【→】：左右键，用于参数修改位置的选择。

【↑】【↓】：上下键，用于参数的选择和参数的修改。

【置零/打印】：置零/打印键，用于快捷输入零和清除累计，也用于手动打印操作和快捷打印模式设置(主显示界面下长按约 2s)。

【菜单】：菜单键，用于进入主菜单和翻页操作，也用于快捷进入标定界面（主显示界面下长按约 2s）。

【设置/配方】：设置/配方键，用于进入参数设定，也用于快捷进入配方编辑界面（主显示界面下长按约 2s），以及快捷进入默认配方号设定界面（主显示界面下短按）。

【确认】：确认键，用于确认当前功能，也用于手动清零操作（主显示界面下长按约 2s）。

【返回】：返回键，用于退出当前功能状态，也用于快捷进入查询界面（主显示界面下长按约 2s）。



1.3.5 后面板端子定义

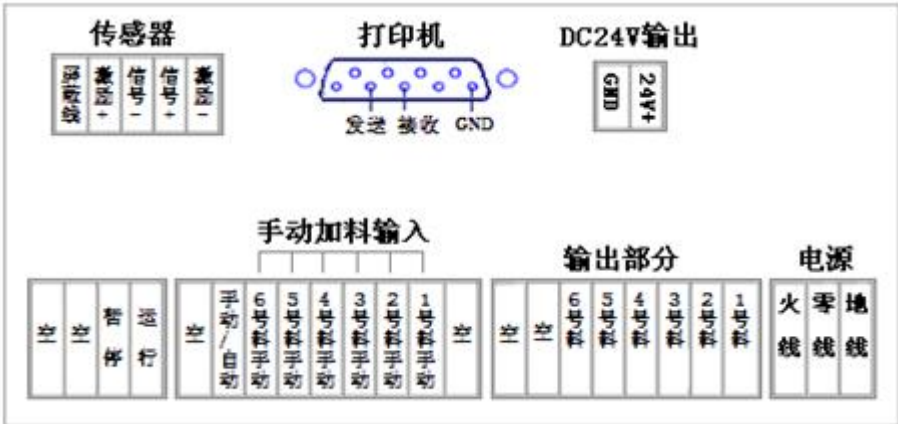


图 1-4 后面板端子定义示意图

## 第二章 安装与接线

### 2.1 传感器接线方法

本仪表采用四线制接线法：

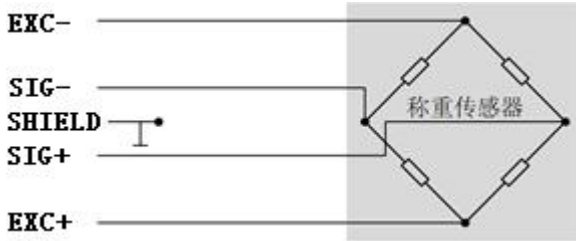
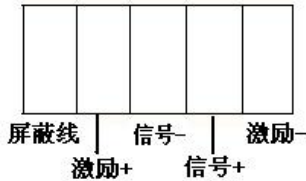


图 2-1 传感器接线图

其中：EXC+：电源正      EXC-：电源负      SIG+：信号正      SIG-：信号负

仪表后面板传感器端子排列如下图所示。



#### 提示 1：如何判断接线正确与否？

接好传感器后给仪表通电进入标零点界面（关于标定请参阅 3.2 节标定方法），查看显示值是否与预计值接近。若相差较大，可能是接线错误，请重新检查接线。若向承载器施压时显示值不增加而减少，则是信号线正负极性接反，请重新调换一下

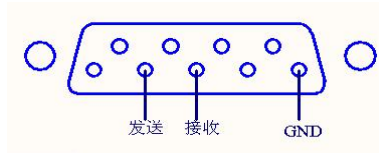
#### 提示 2：如何用万用表判断传感器激励线(EXC)与信号线(SIG)？

测量传感器的四根引线之间的电阻，任选取一根为参考端，分别测量与其它三根引线之间的电阻。一般来讲，与参考端之间的电阻最大者与该参考端是一对电桥对角线，另外两根引线对参考端的电阻大致相等，是一一对角线。再比较两对对角线的电阻，对角线电阻值大的一般为激励线，电阻小的为信号线。一般激励线之间红线为激励正（EXC+），黑的为激励负（EXC-），信号线正负以试压读出值方向为准。

## 2.2 打印机接线方法

打印机建议采用北京炜煌科技发展有限公司的打印机，网址：[www.RD-CN.com](http://www.RD-CN.com)。它能控制 EPSON 公司的 M-150II、M-160、M-164 系列打印头完成各种功能，与市场上普通的微型面板式打印机的控制命令完全兼容。**在运行界面按【置零】键可打印。**

例如：打印机采用北京炜煌科技发展有限公司的 WH150Q0108A5 型号的针式汉字微打印机。首先：请将打印机设置为 RS232 打印，波特率：9600，偶检验。此打印机串行口引脚为 Ax 型 (RS232)，共 26 脚串口引线。在此将与仪表后的共 9 脚的打印机接口端子相连。仪表后面的打印机端子如下图



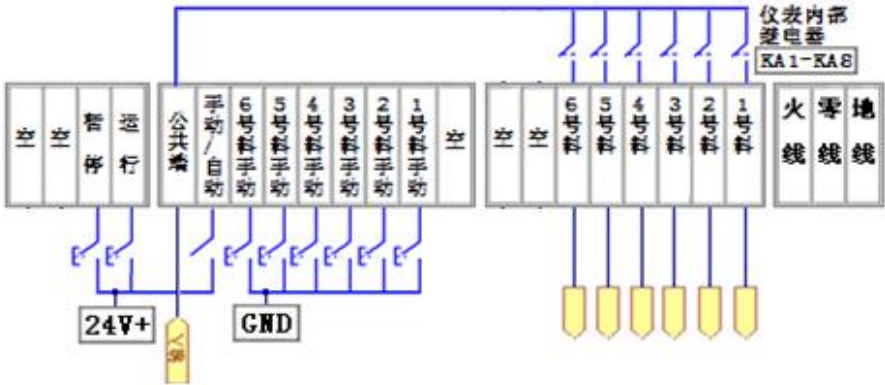
打印机的 (RS232) 接线

仪表的端子引脚	2 (发送到打印机的数据线)	3 (接收到打印机的数据线)	5 (信号地)
打印机串口引线	19 (串行数据输入)	21 (忙检测)	10 (GND)

注：可能有些打印机型号不同，可能要将仪表后的 3 脚 (接收线) 接上打印机的发送线 (像忙检测、握手协议)，有些则不需要接就可打印。

## 2.3 控制端口接线

### 2.3.1 A 型（继电器输出型）



### 2.3.2 B 型（晶体管输出型）



注 1：输出端有效是指晶体管导通，此时输出电压为 24V。

## 第三章 操作说明

### 3.1 工作模式及主显示界面

配料控制器具有两个工作模式：

**手动模式：** 断开开关量“手动/自动”仪表进入该模式。在此状态下，可进行参数设定，系统标定及简单称重等操作。

**自动模式：** 接通开关量“手动/自动”仪表进入该模式。在此状态下，仪表根据设定好的各控制参数可进行配料工作。

仪表上电后，预热约 3 秒钟，然后进入主显示界面(如下图 3-1 与 3-2 所示)。

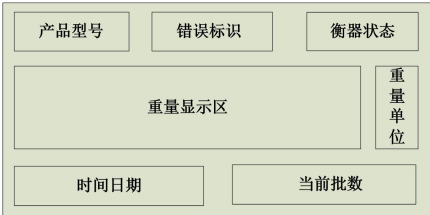


图 3-1 手动模式下主显示界面示意图

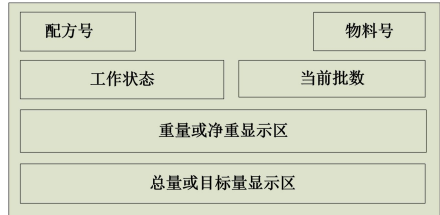


图 3-2 自动模式下主显示界面示意图

其中：

**错误标识：** 当有错误发生时显示，标识代表的含义请详看 6.1 章节。

**衡器状态：** 用于指示当前衡器的状态

【零区】——当前重量低于所设定的零区范围。

【过载】——当前重量超出所设定的过载范围。

**工作状态：** 用于指示当前仪表的工作状态。

【暂停】——当前处于暂停或停止状态。

【延时】——当前处于开门延时状态。

【给料】——正在进行配料。

### 3.2 标定

#### 3.2.1 规格参数设置

在进行标定前，需先根据衡器的设计指标选择与之相适应的衡器规格参数，即需先设定好单位、小数位置、分度值以及满量程。对应参数详细介绍如下：

- ◆ **单位选择** —— 重量的显示单位。可选设置有：g，kg，t；
- ◆ **小数位置** —— 重量显示小数点位置。可选设置有：0，0.0，0.00，0.000；
- ◆ **分度值(d)** —— 相邻两个显示重量的最小差值，衡器基本指标之一。可选设置有：1，2，5，10，20，50；
- ◆ **满量程(FS)** —— 衡器的最大量程（≤59999）。

### 3.2.2 设置举例

例题 1：设某衡器要求最大量程 30kg，分度值 10g，单位为 kg；

例题 2：设某衡器要求最大量程 10t，分度值 5kg，单位为 t；

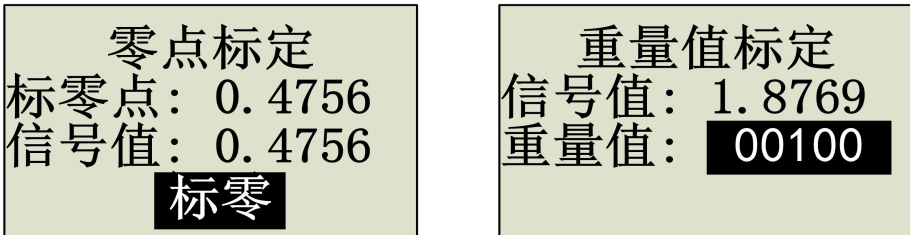
例题 3：设某衡器要求最大量程 1kg，分度值 0.2g，单位为 g。

各例题设置如下：

例题	分度值 (d)	满量程	小数位置	单位
1	1	30.00	0.00	kg
2	5	10.000	0.000	t
3	2	1000.0	0.0	g

### 3.2.3 零点标定

进入零点标定界面（如下图 3-3 所示）后（该界面的“标零点”行显示的是上次标定的零点信号值（mV/V），“信号值”行则为当前信号值（mV/V）），保持秤体空载，观察到当前信号值稳定后，按【确定】完成零点标定并进入到重量标定界面。



3-3 零点和重量标定示意图

### 3.2.4 重量值标定

进入重量标定界面（如上图 3-3 所示）后（该界面“信号值”行显示的是当前信号值（mV/V），“重量值”行为标定重量值即砝码对应的重量值），将接近最大秤量的砝码加载到秤体上，并输入砝码重量值。等信号值稳定后，按【确定】即可完成重量值标定并退回

至主显示界面。

注意：当所用砝码重量过小时将影响衡器的准确度。

### 3.3 系统参数的设置方法

在手动模式下，按【菜单】键进入主菜单界面，通过【↑】【↓】【←】【→】键，将光标移动到预设菜单上（如图 3-4 所示），按【确认】键即可进入该菜单的菜单设置界面。

进入相应菜单设置界面后（该界面左边显示的为菜单项的名称，右边显示的为菜单项的值），此时光标位于菜单项的数值上并且处于非设置状态。

通过【↑】【↓】键，将光标移动至预设菜单项上，按【设置】键进入设置状态（此时光标闪烁）。若菜单为选择型菜单（如图 3-5 所示），直接按【↑】【↓】键调出想要设置的值，然后按【确认】键保存即可；若菜单类型为数值型菜单（如图 3-6 所示），则可以通过【←】【→】键来移动设置位置，通过【↑】【↓】键设置该位置的数值大小，设置好后再按【确认】键保存即可。

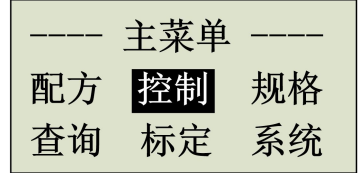


图3-4 主菜单示意图

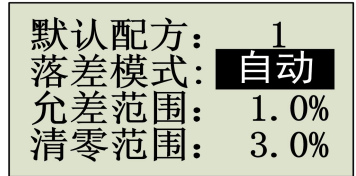


图3-5 选择型菜单示意图

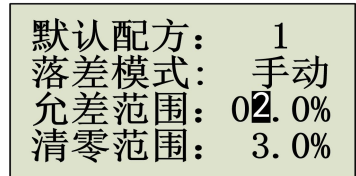


图3-6 数值型菜单示意图

注意：在某个菜单项上按【设置】键可进入设置状态，该状态下光标闪烁，此时允许进行参数值修改操作；当按【返回】键时可放弃本次修改并退出设置状态，在非设置状态只能进行参数修改，只能选择菜单项。

在进行菜单选择（非设置状态下）时，也可以通过按【菜单】键进行翻页操作。

## 第四章 菜单说明

### 4.1 菜单结构示意图

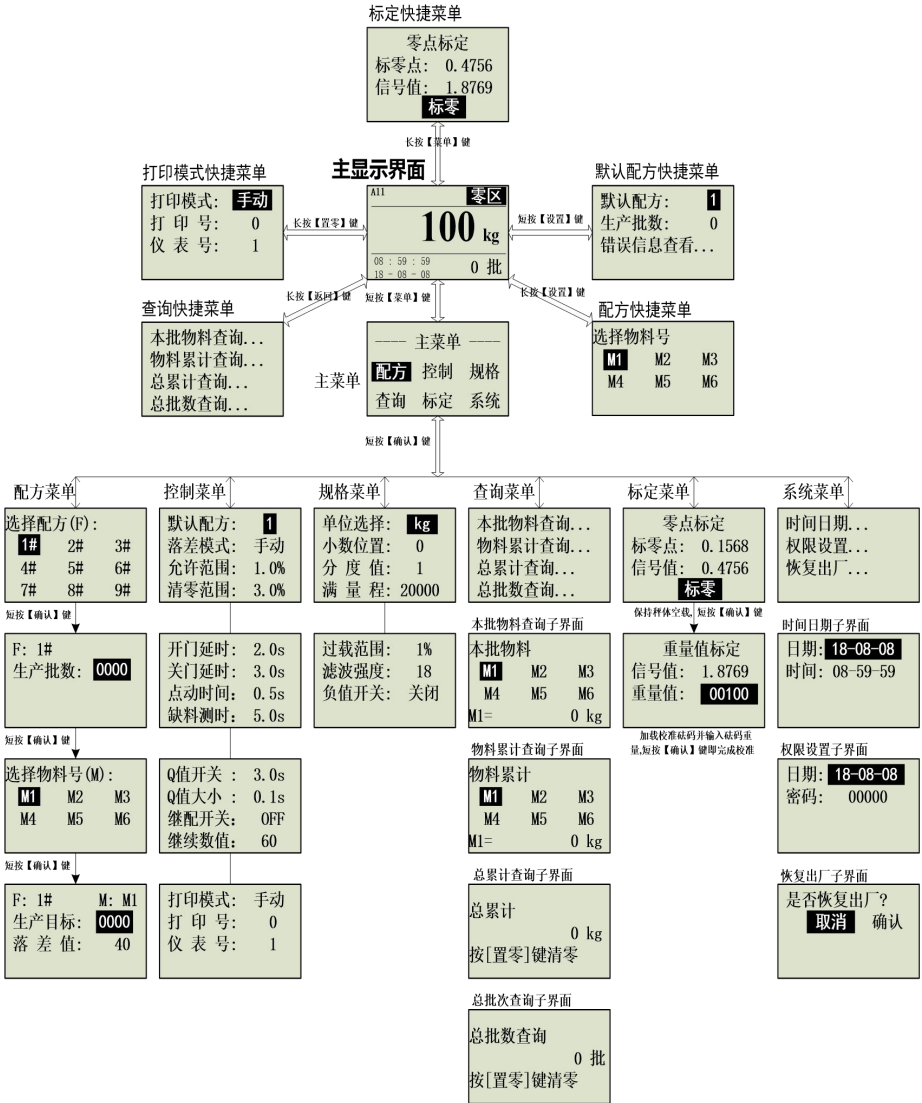


图 4-1 菜单结构示意图

## 4.2 各菜单参数说明

表 4-2 菜单详细参数一览表



配方参数			
参数名称	定义与说明	取值范围	默认值
生产批数	生产批数设定值。配料批数达到设定批数后仪表自动停止。批数设为 0 时，仪表配料没有批数限制。	0~1999	1
生产目标	生产物料的目标量即物料所配的重量。设置值满足：落差值<=目标量<=满量程。 若只需配 1 种料需将其他几种物料的目标量设为 0。	0.000~ 59999	100
落差值	物料从下料斗向称重料斗下落时悬浮在空中的那段物料的重量。每次称重有： 实际称重量 = 关门瞬时称重量 + 落差量； 关门瞬时称重量= 目标量 - 设置落差量。 若落差模式选择为自动落差模式时，此值由仪表自动计算得出。	0.000~ 59999	40
控制参数			
默认配方	当前工作的配方号。	1~9	1
落差模式	落差模式选择。 手动落差模式：按所预置的落差量控制下料。 自动落差模式：根据每次实际控制的结果仪表自动计算落差量。	手动/自动	手动
允差范围	允许重量偏差的范。目标量的百分比，当配料时，超出此范围仪表将自动进行点动补偿。	0~24.0%	1.0
清零范围	响应清零指令的范围。该值为满量程的百分比。 称重结果在该范围内时按置零键可以进行置零。	0~24.0%	3.0
开门延时	从运行启动或前一次配料完成开始，至下料斗打开加料的时间。	0~99.9s	2.0
关门延时	从下料斗关闭至悬浮料落实、称重结果稳定，开始进入点动补偿或卸料的预计时间。若时间过短可能引起较大误差。	0~99.9s	3.0
点动时间	为补足尾料而进行的加料门短时开启的持续时间，该时	0~99.9s	0.1

	间越长，补充的尾料就越多。 典型用法是：先设置较大的落差量，然后通过调整点动补充时间补充尾料，以求获得更准确的称量结果。		
缺料测时	缺料检测时间。在配料时，储料仓内物料重量做自动减称，当重量的变化小于目标量的 8% 且超出设定的缺料检测时间，仪表做缺料报警，当设置为 0 时，仪表不做缺料检测。	0~99.9s	5.0
Q 值开关	Q 值开关：当设置为“OFF”时，判断称量斗物料增减的趋势如果在配料中称量斗中物料的重量呈增加的趋势，则提示 Err05；当设置为“ON”时，判断称量斗物料增加的重量，如果在配料中物料的增量大于“Q 值大小”的设定值时，提示 E5。	关闭/打开	关闭
Q 值大小	为实际重量。单位与“重量单位”的设定值一致。	0~999	30
继配开关	断电继配开关。是否需要断点续配的控制开关。	关闭/打开	关闭
打印模式	打印模式选择。 手动打印模式：在非设置状态下手动按【置零/打印】键即可打印。 自动打印模式：一批配料完成后自动打印，无需按键盘。	手动/自动	手动
打印号	仪表打印内容选择。 0—关闭仪表打印功能； 1—中文打印配料；2—英文打印配料； 3—中文打印累计；4—英文打印累计； 5—中文打印配方；6—英文打印配方。	0~6	0
仪表号	本仪表的机号。 打印时识别本仪表与其它同类仪表的 ID 标识号。	0~99	1
<b>规格参数</b>			
单位选择	重量显示值的计量单位。	g, kg, t	kg
小数位置	重量显示值的小数点位置。	0, 0.0 0.00, 0.000	0
分 度 值	相邻两个显示值的最小差值，记为 d。	1, 2, 5,	1

			10,20,50	
满量程	衡器最大称量值。		1~59999	2000
过载范围	重量超满量程的最大范围。该值为满量程的百分比，当称重值的超满量程量大于该范围时，仪表报错误 E10。		0~99%	1
滤波强度	数字滤波器的滤波强度。		0~32	18
负值开关	是否显示负值的控制开关。 关闭此项时，当称重结果为负值时将显示 0， 打开此项时，称重结果为负值即显示负重。		关闭/打开	关闭
<b>查询菜单</b>				
本批物料查询	在该界面下按【确认】键，进入查询界面，在此界面下可以查看本批次各个物料的实际配料值。		---	---
物料累计查询	在该界面下按【确认】键，进入查询界面，在此界面下可以查看各个物料配料值的在总累计值。		---	---
总累计查询	在该界面下按【确认】键，进入查询界面，在此界面下可以查看所有批次的总累计值。可按【置零/打印】键清零。		---	---
总批数查询	在该界面下按【确认】键，进入查询界面，在此界面下可以查看所配料的总批数。按【置零/打印】键清零， <b>清零的同时将总累计清零。</b>		---	---
<b>标定参数</b>				
零点标定	标零点	上次标零时的信号值， 单位为 m V/V。只读，不可编辑。	0.0010~ 4.0000	---
	信号值	无实物标定时输入的零点信号值。	0.0010~ 4.0000	---
	标零	零点标定软按键，不可编辑。	---	---
称量标定	信号值	当前实测的传感器输出信号值， 单位为 m V/V。只读，不可编辑。	0.0010~ 4.0000	---
	重量值	标定时砝码重量值。在进行重量标定时，需输入砝码的重量值。 单位为“单位选择”菜单的设定值。 小数位为“小数位置”菜单的设定值。 该参数不能大于“满量程”的设定值。	0.001~ 59999	100

系统参数			
日期	系统日期。	00-01-01~ 99-12-31	---
时间	系统时间。	0:00:00~ 23:59:59	---
恢复出厂 设置	按【确认】键，可进行系统参数恢复出厂设置操作。	---	---

## 第五章 应用举例

### 5.1 自动配料过程

将“手动/自动”开关旋至“自动”位置（需事先完成各项参数的设置），仪表显示如下图所示：

F: 1#	M: x
<b>暂停</b>	0 批
重量:	0 kg
总量:	400 kg

按“运行”开关量开始配料，仪表显示如下图：

F: 1#	M: M1
<b>给料</b>	0 批
净重:	0 kg
目标:	100 kg

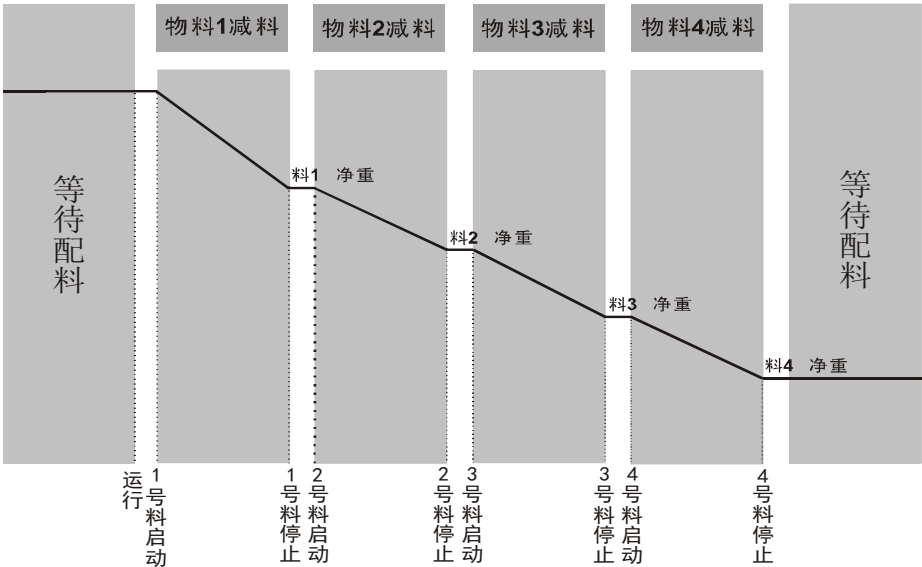
注意：

1. 若未设置所有物料的目标量就启动运行。仪表将给出提示错误 E4(无配料值)。对无需称重的物料，必须将其目标量设置为 0。
2. 若启动时，物料重量少于各物料目标量的总和，将给出错误提示 E6（总量缺料）。此时需先往储料仓加料。
3. 若在配料过程中遇突然断电，无需进行任何操作，当再次上电进入启动菜单时，仪表将自动接续运行。若再次启动时，按将“手动/自动”开关旋至“手动”位置，仪表将不再接续运行，作为一次新的配料过程开始启动。
4. 清除余料时，务必先将“手动/自动”打至“手动”位置，以确保操作安全。

## 5.2 配料过程

仪表通电自检完毕后，进入称重状态。此时如要开始自动配料，将外部手动/自动转换开关旋至自动位置；按外部控制的“运行”键，仪表进入自动配料状态。（在自动状态下，手动失去作用。按与手动有关的按钮将视为无效命令。）仪表将根据设定的参数及输出的信号自动完成配料工作。显示如下图（“净重”行显示的为当前已配物料值）：

F: 1#	M: M1
<b>给料</b>	0 批
净重:	0 kg
目标:	100 kg



### 自动配料及卸料过程

在自动状态下，仪表启动配料后先延迟一段时间（配料延迟时间即开门延时），界面最下行开始显示是配方物料的总重量。再自动输出信号将 1 号料的继电器吸合，在显示界面的第三行显示的是当前物料实际下料的重量（减重值），下行显示的是物料目标值。当减重值小于或等于 1 号料的目标值时，如差值在允差范围外，仪表将自动启动点动修正，1 号料继续配料；如差值在允差范围内则进入 2 号料的称量，此时仪表上显示窗显示 2 号料的当前减重值，下行显示的是 2 号料目标值。2 号到 6 号料的配料过程和 1 号料的配料过程类似。

当配料完成时，仪表上 LCD 第三行显示实际秤体的重量，下行即第四行显示当本批次实际配料的总累计重量。如批次设为 0，则会继续下 1 个配料周期，且无限次地配下去；

如配方批次设为非 0，则配完设定批次后停止配料。

## 第六章 出错指示及运行故障排除

### 6.1 出错代码含义及简单解决办法

出错代码	含义	解决方法
E1	传感器错误	检查传感器连线
E2	时钟错误	请重置时间日期，或与厂家联系
E3	标定错误	重新标定
E4	无配料值	设置对应配方的配料值
E5	自动配料时，有往储料仓加料行为	若当天已配过一次料且未断电，可按启动键续配，但配料精度不高，请酌情使用；若此料为当天第一次配料，不能续配
E6	总量缺料错误	请先往储料仓中加料
E7	标定值大于满量程	重新标定
E8	配料过程中，单一物料缺料错误，将手柄切为手动状态，按启动可续配	请检查下料口。
E9	目标量大于满量程	修改目标量
E10	过载	卸料或重新设置过载范围
E11	权限错误	联系厂家

### 6.2 称重传感器检测方法

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（Ex+与Ex-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）电压应在仪表测量范围内；
4. 模拟信号对杂信干扰敏感，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，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（参照 2.1 节）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。参上页图示，输入阻抗，（Ex+与 Ex-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仪表的信号测量范围内之间，否则更换传感器；
4. 单只传感器轮流测试，已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，否则会因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，与计算值相比是否接近。
3. 单只传感器轮流测试是否正常。
4. 用模拟器或好的称斗测试仪表是否正常。
5. 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。
6. 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。
7. 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。

### 6.4 无法自动运行

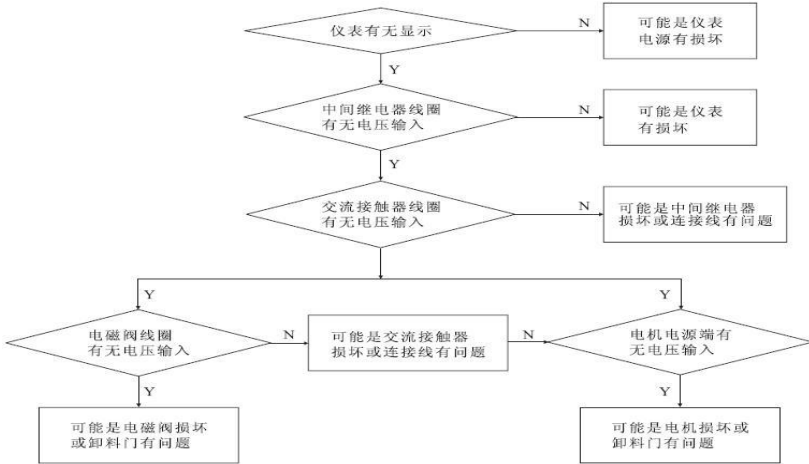
当仪表无法自动运行时，请按以下步骤解决：

1. 请先将“手动/自动”开关旋到“自动”，进入自动运行界面。
2. 观察仪表显示屏，这时显示屏上应有重量显示。
3. 按“运行”如仍无法运行，则按以下方法处理：
  - 1) 先检查接线是否正常；
  - 2) 观察配方，确定配方号正常；

3) 查看显示是否有错误提示。

## 6.5 系统常见故障排查

系统故障检查流程如下图：



当系统出现故障时，请按如下步骤排查：

第一步：查看仪表是否有显示，如果没有显示则检查仪表电源有没有损坏。

第二步：把手/自开关旋至手动，按下操作台上按钮同时观察相对应继电器及交流接触器是否吸合。如果继电器不吸合，则检查控制板上的接线端子是否接电良好；如果交流接触器不吸合则检查交流接触器是否损坏（用万用表测量交流接触器控制输入端是否有 220VAC 电压）或控制输出到交流接触器这部份接线是否有松动及输出控制保险是否损坏或接触不好。

第三步：如果前两步都正常，检查气源是否正常，可观察气压表是否有指示（大约 0.4-0.6Mpa）。

第四步：如果前面检查都正常，气动执行机构：则检查控制板输出到电磁阀是否有 220VAC 电压，如果有电压则电磁阀可能损坏，需更换电磁阀；如没有电压则控制板输出到电磁连线脱落或接触不好，重新接好。电机卸料：则检查交流接触器输出是否有 380VAC 电压，正常则检查电机是否损坏。方法：如果有一路交流接触器完好，可以把被检电机接到其输

出，看是否运转正常。

## 附 录

### 1 查看软件版本号

开机上电时，长按设置键，进入密码输入界面，输入密码 111111，进入版本号查看界面，在该界面下可查看产品软件版本号。