



LZ-809 测力控制器

四通道测力用

□

操作手册 V1.0

前言

衷心感谢您选用本公司产品!

本手册包含产品的安全提示、技术指标、操作界面、安装配线、功能操作等方面的内容。为了使本产品长期保持最佳工作状态,请您在使用前认真阅读本操作手册,并妥善保存,以备随时查阅。

由于产品的技术更新、功能加强与品质提升,可能导致本操作手册与产品实物存在部分差异,届时敬请谅解。

未经本公司授权,不得转载与复制本手册内容。

产品主要特点:

- ◇ 主要用途: 四物料双速给料定量配料秤[单秤/四秤模式]用。
 - ◇ 整机 EMC 设计, 抗干扰能力强, 适用于工业环境。
 - ◇ Cortex-A8 处理器, 600MHz 主频, 128M 内存, 128M 存储空间。
 - ◇ 7"/10.2" TFT 触摸屏与称重/控制模块一体化, 超轻超薄机身。
 - ◇ 称重接口
 - 4 个称重信号接口, 每个接口最大可连接 4 个 350Ω 称重传感器。
 - 采用 24 位高精度高速 Σ - Δ A/D 转换模块, 内部分辨率 1/1,000,000, 采样频率 3200Hz。
 - 采用独特的抗振滤波算法, 确保在秤体振动较强时称量结果的稳定性与准确度, 以及在力值变化时的快速反应能力。
 - ◇ I/O 接口
 - 7 路可定义的常开开关输入[DI]与 18 路可定义的常开晶体管开关输出[DO]。
 - 可选用快/慢两速 DO 开关控制给料, 慢给料可选连续给料模式与点动给料模式。
 - 4 路可定义的模拟量信号 AO[0~10V], 用于力值信号输出或快/慢给料控制。
 - ◇ 数字通信接口
 - COM1[RS232]&COM2[RS485]: 可外接上位机 IPC/PLC 与 LED 远程显示器。
 - COM[RS232]: 可外接 RS232 串行打印机。
 - USB1: 可用于连接 USB 鼠标、从 U 盘下载操作界面软件与备份数据至 U 盘。
 - ◇ 软件功能
 - 具有手动锁屏/开屏, 自动锁屏、数字设定、数字调校与 I/O 测试功能。
 - 具有上电初始置零、自动零位跟踪、零位微调与零位校准功能。
 - 具有加载校准与减量校准功能。
 - 可存储 100 组配方供配料时选择。
 - 采用多任务工作模式, 在进行参数设定等操作时, 不影响称重与控制过程。
-

目 录

1.安全提示	4
2.技术指标	5
3.操作界面	7
3.1 四通道模式主操作界面.....	7
3.2 键操作以及显示说明按.....	7
曲线显示控件中：仅显示峰值捕捉启动后的曲线。黑色曲线为力值曲线。红色为上限和下限的曲线。3.3 出错信息.....	7
4.安装配线	9
4.1 安装	9
4.1.1 外形尺寸.....	9
4.1.2 安装角度.....	9
4.1.3 安装方式.....	10
4.2 接口	11
4.2.1 接口示意图.....	11
4.2.2 电源输入接口.....	11
4.2.3 称重传感器接口.....	12
4.2.4 数字通信接口.....	13
4.2.5 模拟量/开关量接口.....	14
4.3 DI/DO 功能出厂定义.....	15
4.4 典型应用.....	16
4.4.1 系统示意图.....	16
4.4.2 DI/DO 接线.....	17
5.操作过程	18
6.功能操作	19
6.1 主菜单界面.....	19
6.2 主菜单功能.....	20
6.3 F1 参数设定.....	21

6.3.1 称重参数	21
6.3.2 校准参数	23
6.3.3 备用	24
6.3.4 模式参数	24
6.3.5 备用	24
6.3.6 通信参数	25
6.3.7 界面参数	26
6.4 F2 系统校准.....	27
6.4.1 静态校准	27
6.4.2 分段校准	28
6.5 F9 I/O 定义	29
6.5.1 DO 功能定义	29
6.5.2 DI 功能定义	30
6.5.3 AO 功能定义	31
附录 A. 打印格式	32
附录 B. 主从式 MODBUS[ASCII/RTU]通信协议之寄存器表	32
附录 C. 连续式发送[ASCII]通信协议之数据帧格式.....	33



1.安全提示

● 电池安装

本产品使用锂电池，如因禁运而不能随机配备时，请按本公司提供的电池型号自行配备与安装。

● 使用环境

确保在符合本产品技术指标的环境下使用。

禁止在带电时打开机箱。

● 称重控制器保护

本产品为弱电设备，安装时应与强电设备隔离开。

● 秤体接地保护

为了防止电击事故造成人身伤害，并使称重传感器与强干扰源隔离，请务必将秤体与电子衡器接地网连接，要求接地电阻小于 4Ω 。

● 电缆敷设

称重信号、模拟量信号与通信信号电缆应穿管敷设，禁止与动力线缆一同敷设。

● 称重控制器供电

称重控制器工作电源应与驱动设备工作电源隔离。

上电前，请确保输入的电源电压正确。

如电压波动超过允许范围，请使用电源稳压器进行稳压。

● 环境保护

在锂电池废弃前，请将其正极或负极绝缘，绝勿将其投入火中。

整机报废时，请作为含铅类工业垃圾合法处理，以免污染环境。

● 其它事项

应由具有相应专业知识、并能安全操作的人员负责本产品的安装配线与维护。

本操作手册未描述的安全事项，请遵照相应的安全操作规程与标准执行。

2.技术指标

□ 执行标准

- ◇ CMC GB/T 7724-2008《称重显示控制器》中华人民共和国国家标准。
- ◇ OMIL R76: 2006《非自动衡器》国际建议。
- ◇ 准确度等级: III。
- ◇ 检定分度数: 5,000。
- ◇ 静态称量准确度: 0.2%。

□ 结构与配置

- ◇ 7"/10.2" TFT 触摸屏与称重/控制模块一体化, 超轻超薄机身。
- ◇ Cortex-A8 处理器, 600MHz 主频, 128M 内存, 128M 存储空间。

□ 显示与操作

- ◇ 16 位彩屏, 800×480[7"]或 1024×600[10.2"]分辨率, LED 背光。
- ◇ 中/英文图形显示界面, 触摸式操作。
- ◇ 力值显示范围: -99,999~+999,999。
- ◇ 最大称量: 可设定 1~999,999。
- ◇ 显示分度: 可选 1, 2, 5, 10, 20, 50。
- ◇ 显示分辨率: 1/100,000。
- ◇ 力值单位: 可选 g, kg, t, lb[磅], kp[千磅], 自定义。
- ◇ 小数点: 可选 0, 0.0, 0.00, 0.000。

□ 称重传感器接口

- ◇ 4 个称重信号接口, 每个接口最大可连接 4 个 350Ω 称重传感器。
- ◇ 激励电压/最大电流: DC5V, 4×60mA。
- ◇ 信号输入范围: 0~12.5mV。
- ◇ 称重传感器输出灵敏度: 1.0~2.5mV/V。
- ◇ 24 位 Σ - Δ ADC, 内部分辨率 1/130,000。
- ◇ 采样频率: 3200Hz。
- ◇ 独特的抗振滤波算法。
- ◇ 零位漂移: $\pm 0.1\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ RTI (折合到输入端)。
- ◇ 增益漂移: $\pm 5\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 。
- ◇ 非线性度: 0.005%FS。

□ 开关量/模拟量信号接口

- ◇ 7 路可定义的常开开关输入[DI]。
- ◇ 18 路可定义的常开晶体管开关输出[DO]: DC24V, 1A。
- ◇ 4 路可定义的模拟量信号输出[AO]: 0~10V/Max.50mA, 非线性度: 0.05%FS。

□ 数字通信接口

- ◇ COM1[RS232]&COM2[RS485]: 可外接上位机 IPC/PLC 与 LED 远程显示器。
 - ◇ COM[RS232]: 可外接 RS232 串行打印机[波特率 9600bps, 无校验, 8 位数据位, 1 位停止
-

位]。

◇ **USB1**：可用于连接 USB 鼠标、从 U 盘下载操作界面软件与备份数据至 U 盘。

□ 工作指标

◇ 工作电压：DC24V±20%。

◇ 最大功耗：10W。

◇ 7”触摸屏

● 外形尺寸：226.5×163×36mm（宽×高×深）。

● 视窗尺寸：153.6×86.64mm（宽×高）。

● 盘面开孔尺寸：215×152mm（宽×高）。

● 重量：约 0.72kg。

◇ 10.2”触摸屏

● 外形尺寸：274×193×40mm（宽×高×深）。

● 视窗尺寸：220.8×132.9mm（宽×高）。

● 盘面开孔尺寸：261×180mm（宽×高）。

● 重量：约 1.2kg。

◇ 前面板防护等级：IP65。

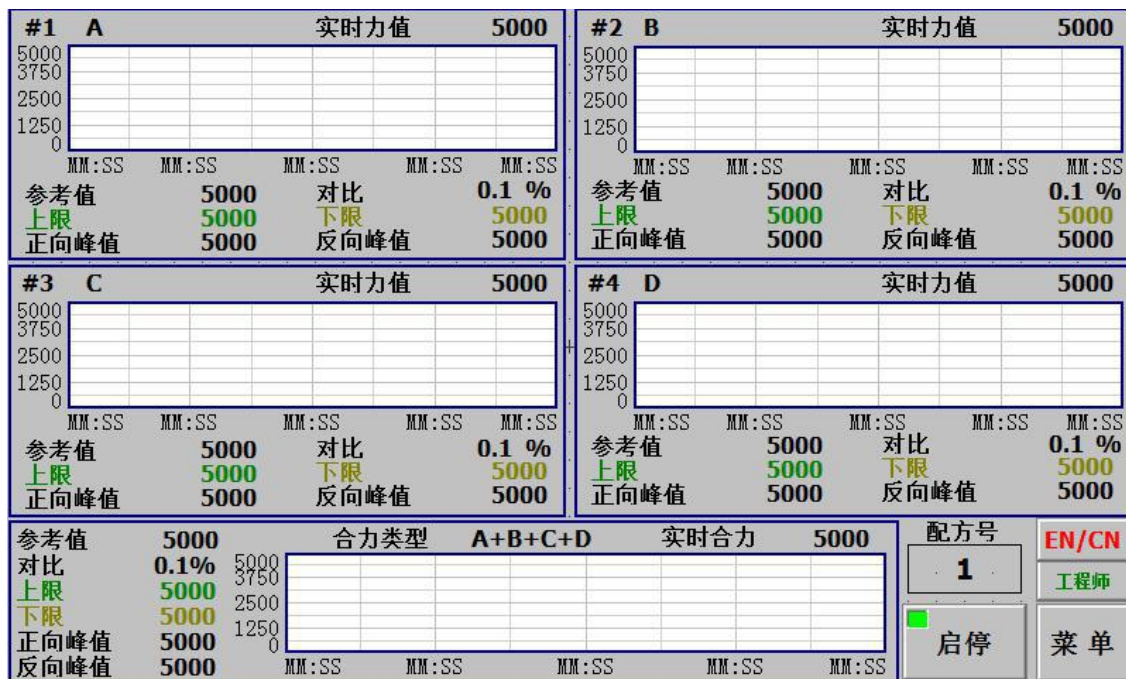
◇ 工作温度：-20℃～+45℃。

◇ 储存温度：-30℃～+60℃。

◇ 相对湿度：不大于 85%RH。

3.操作界面

3.1 四通道模式主操作界面



3.2 钮操作以及显示说明按

名称	操作	状态指示	授权用户
【启停】	启动或者停止测力过程。	绿色：运行状态。 灰色：停机状态。	
【菜单】	进入主菜单。		
【用户名】	用户登录。显示：操作员/工程师/管理员。		
【EN/CN】	中英文显示切换。		

曲线显示控件中：仅显示峰值捕捉启动后的曲线。黑色曲线为力值曲线。红色为上限和下限的曲线。

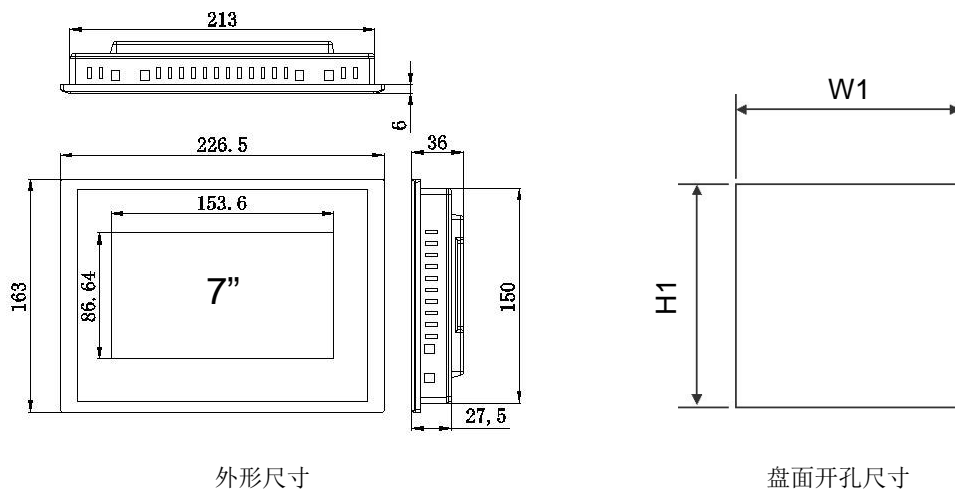
3.3 出错信息

信息	报警原因	处理
RAM 故障	RAM 芯片已损坏。	更换 RAM 芯片。
EEPROM 故障	EEPROM 芯片已损坏。	更换 EEPROM 芯片。
参数超限	EEPROM 芯片已损坏。	更换 EEPROM 芯片。
称重信号出错	称重信号接反或未连接。	正确连接称重传感器。
ADC 故障	ADC 芯片已损坏。	更换 ADC 模块。
ADC 溢出	称重信号超 A/D 转换范围。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查是否未连接称重传感器。 2. 检查是否称重传感器量程太小。 3. 检查是否加载重量过大。
超载报警	总重 > (最大秤量 + 9 × 分度值)。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查参数[102]“最大秤量”设定值是否合理。 2. 检查是否未连接称重传感器。 3. 检查是否称重传感器量程太小。 4. 检查是否加载力值过大。
内部数据总线故障		请联系供货商。

4. 安装配线

4.1 安装

4.1.1 外形尺寸

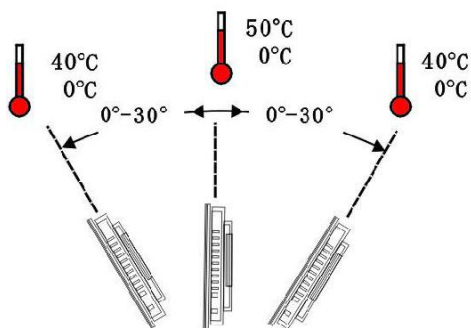


外形尺寸

盘面开孔尺寸

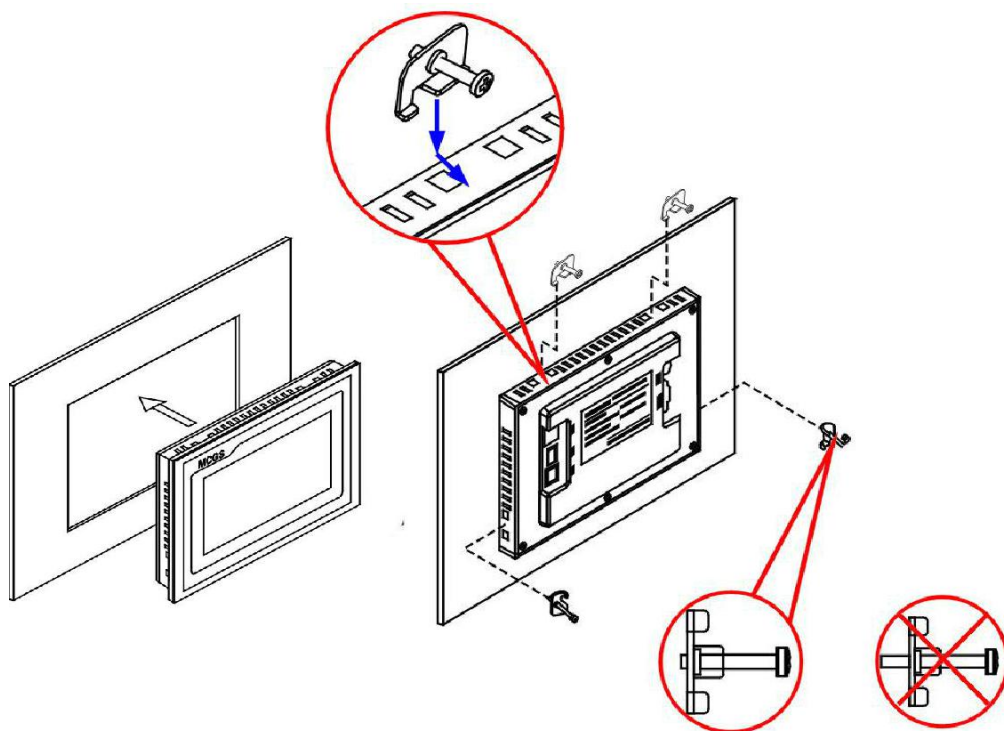
产品	外形尺寸 W×H×D[mm]	盘面尺寸 W×H[mm]	箱体尺寸 W×H[mm]	盘面开孔尺寸 W1×H1[mm]
7"屏	226.5×163×36	226.5×163	213×150	215×152
10.2"屏	274×193×40	274×193	259×178	261×180

4.1.2 安装角度



安装角度介于 0~30°之间。

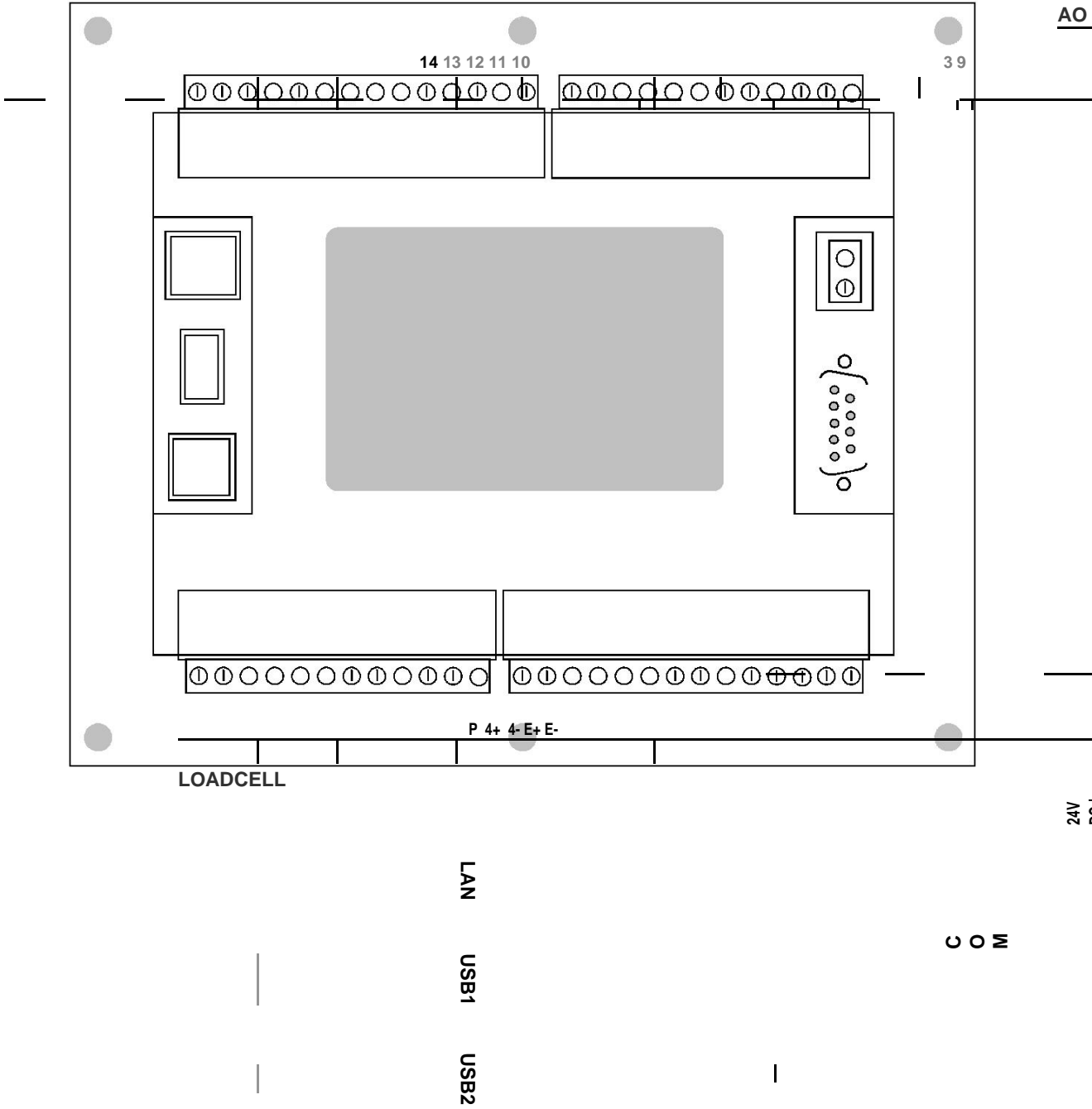
4.1.3 安装方式



安装前注意螺钉前端需与挂钩边缘基本持平。

4.2 接口

4.2.1 接口示意图



4.2.2 电源输入接口

序号	引脚	说明
DC24V		DC24V[±20%]电源输入接口
1	-	直流电源输入负
2	+	直流电源输入正

为了隔离来自驱动设备的干扰，称重控制器不应与 DI/DO 共用 DC24V 工作电源。

4.2.3 称重传感器接口

序号	引脚	说明
LOADCELL		称重传感器接口
1	1-	#1 秤称重信号[mV]输入负
2	1+	#1 秤称重信号[mV]输入正
3	E-	激励电压负
4	E+	激励电压正 [DC5V]
5	3-	#3 秤称重信号[mV]输入负
6	3+	#3 秤称重信号[mV]输入正
7	P	屏蔽地
8	2-	#2 秤称重信号[mV]输入负
9	2+	#2 秤称重信号[mV]输入正
10	E-	激励电压负
11	E+	激励电压正 [DC5V]
12	4-	#4 秤称重信号[mV]输入负
13	4+	#4 秤称重信号[mV]输入正
14	P	屏蔽地

4.2.4 数字通信接口

序号	引脚	说明
7	W	厂家专用
COM1		RS232 数字通信接口 [可定义]
8	Tx	数据发送[TXD]
9	Rx	数据接收[RXD]
10	G	COM1 信号地[GND] COM2 屏蔽地[GND]
COM2		RS485 数字通信接口 [可定义]
11	B-	数据负[DATA-]
12	A+	数据正[DATA+]
COM		RS232 串行打印机接口 [DB9]
2	RXD	数据接收
3	TXD	数据发送
5	GND	信号地
USB1		USB 数据备份接口/鼠标接口/操作界面软件下载口

4.2.5 模拟量/开关量接口

序号	引脚	说明
AO		0~10V 模拟量输出接口 [可定义]
1	AO1+	#1 秤 AO1 输出正
2	AO2+	#2 秤 AO2 输出正
3	G	AO 输出负
4	AO3+	#3 秤 AO3 输出正
5	AO4+	#4 秤 AO4 输出正
DI		开关量输入接口 [24V 高电平输入有效]
6	DI1	开关量输入 1
7	DI2	开关量输入 2
8	DI3	开关量输入 3
9	DI4	开关量输入 4
10	DI5	开关量输入 5
11	DI6	开关量输入 6
12	DI7	开关量输入 7

序号	引脚	说明
DO		晶体管开关输出接口 [24V 高电平输出有效]
1	V-	DC24V 输入负
2	DO1	常开触点输出 1
3	DO2	常开触点输出 2
4	DO3	常开触点输出 3
5	DO4	常开触点输出 4
6	DO5	常开触点输出 5
7	DO6	常开触点输出 6
8	DO7	常开触点输出 7
9	DO8	常开触点输出 8
10	DO9	常开触点输出 9
11	DO10	常开触点输出 10
12	DO11	常开触点输出 11
13	DO12	常开触点输出 12
14	V+	DC24V 输入正
1	DO13	常开触点输出 13
2	DO14	常开触点输出 14
3	DO15	常开触点输出 15
4	DO16	常开触点输出 16
5	DO17	常开触点输出 17
6	DO18	常开触点输出 18
晶体管开关触点容量：DC24V，1A。		

4.3 DI/DO 功能出厂定义

DI [24V 高电平输入有效]			
序号	引脚	信号名	说明
6	DI1	无	
7	DI2	无	
8	DI3	无	
9	DI4	无	
10	DI5	无	
11	DI6	无	
12	DI7	无	

[*]: 如需要此 DI 功能，用户可自行定义。

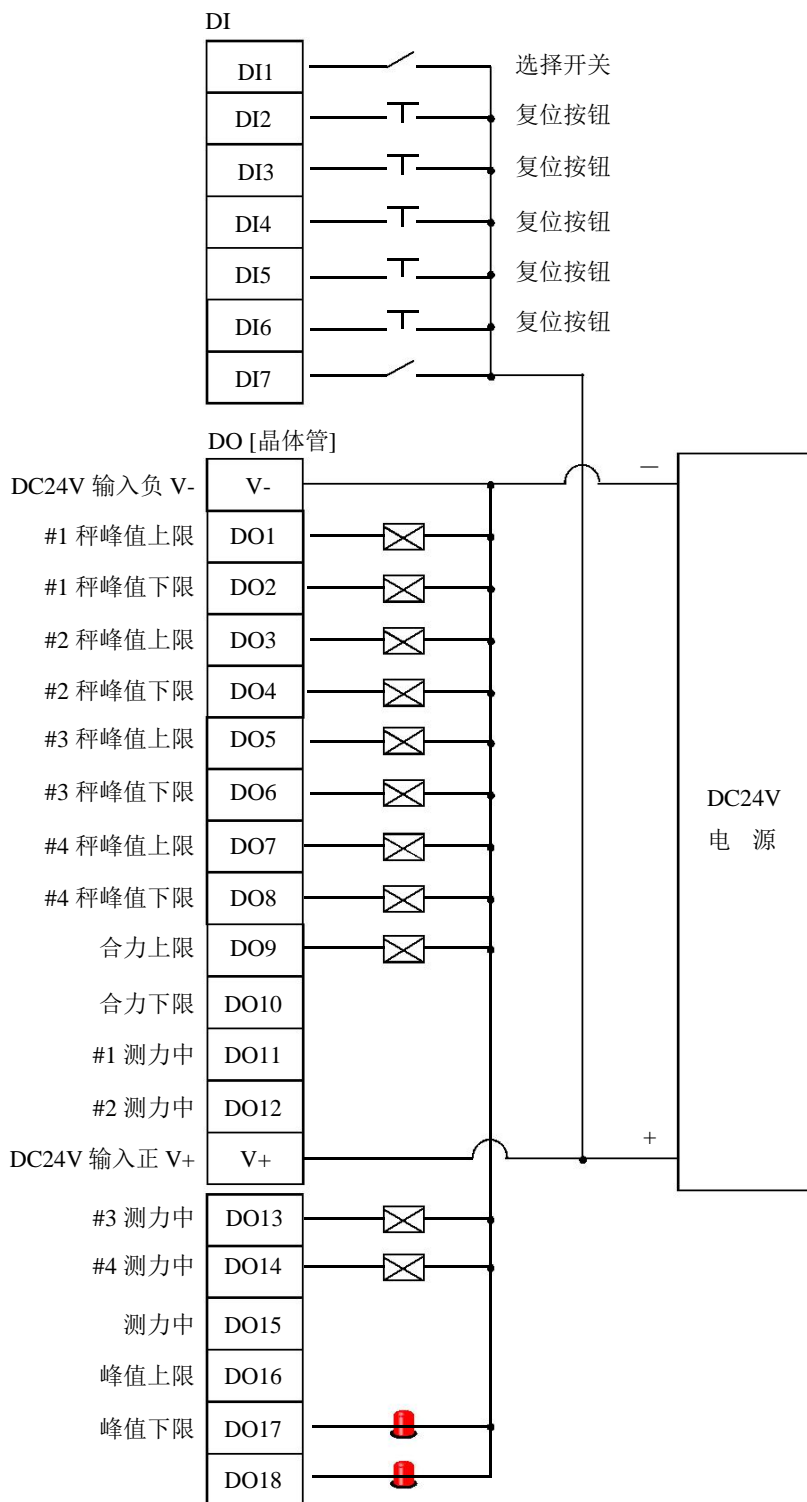
DO [晶体管, 24V 高电平输出有效]			
序号	引脚	信号名	说明
1	V-	V-	DC24V 输入负
2	DO1	#1_H	#1 秤峰值上限
3	DO2	#1_L	#1 秤峰值下限
4	DO3	#2_H	#2 秤峰值上限
5	DO4	#2_L	#2 秤峰值下限
6	DO5	#3_H	#3 秤峰值上限
7	DO6	#3_L	#3 秤峰值下限
8	DO7	#4_H	#4 秤峰值上限
9	DO8	#4_L	#4 秤峰值下限
10	DO9	F_H	合力上限
11	DO10	F_L	合力下限
12	DO11	#1_R	#1 测力中
13	DO12	#2_R	#2 测力中
14	V+	V+	DC24V 输入正
1	DO13	#3_R	#3 测力中
2	DO14	#4_R	#4 测力中
3	DO15	F_R	测力中
4	DO16	PEAK_H	峰值上限
5	DO17	PEAK_L	峰值下限
6	DO18		

说明：所有 DI/DO/AO 功能可定义。参见“6.5 F9 I/O 定义”。

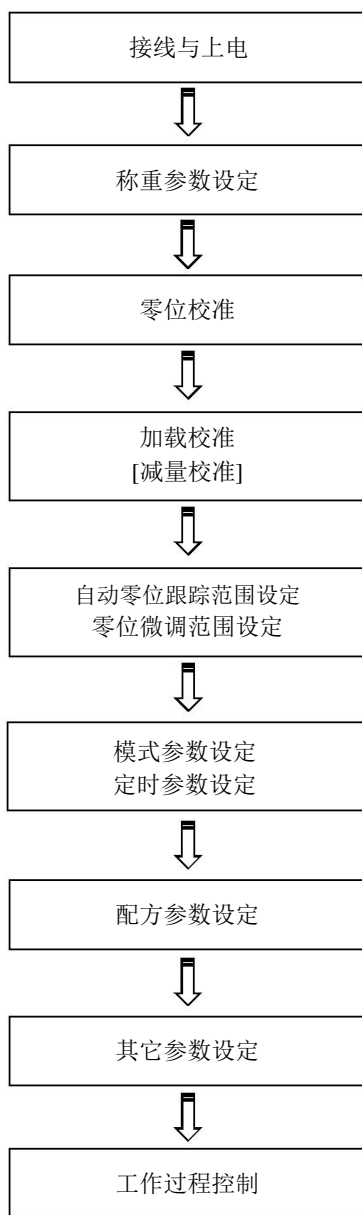
4.4 典型应用

4.4.1 系统示意图

4.4.2 DI/DO 接线



5.操作过程



6.功能操作

6.1 主菜单界面



6.2 主菜单功能

主菜单	二级菜单	描述	授权用户
F1 参数设定	称重参数	称重参数设定。	工程师 管理员
	校准参数	校准参数设定。	
	备用	备用	
	模式参数	模式参数设定。	
	备用	备用	
	通信参数	通信参数设定。	
	界面参数	界面参数设定。	
F2 系统校准	1 静态校准	零位校准：在空载状态下修正零位值。	
		加载校准：在称量装置上加载标准力值[砝码]进行校准，以修正量程系数。	
	2 分段校准	当秤台线性度不一致时进行分段校准，以修正量程系数。	
F3 数据管理	批次记录	批次记录查询/USB 备份[Excel 格式]/清零。	所有用户 “[清 零”：工程师 &管理员]
	出错信息	详见 3.3。	
F4 记录清零		历史批次记录与小时记录全部清零。	工程师 管理员
F5 权限管理	密码管理	用户登录/密码修改/用户注销。出厂密码： 操作员：无； 工程师：0； 管理员：1。	所有用户
	厂家编码		厂家
	厂家信息		
F6 出厂调校	烤机测试	I/O 可靠性测试。	管理员
	部分缺省	将部分参数恢复为缺省值。	
	全部缺省	将全部参数恢复为缺省值。	
	AO 调校	AO 输出零位与满度调校/AO 输出线性测试。	
	参数备份	参数备份。	
	参数恢复	参数恢复。	
F7 时间设定		日期/时间设定。	工程师 管理员
F8 配方管理		配方管理。	管理员
F9 I/O 定义		DI/DO/AO 功能定义。 “部分缺省”操作对 I/O 参数无影响。	管理员
主画面		返回主显示界面。	所有用户

6.3 F1 参数设定

6.3.1 称重参数

参数号	提示符	范围	缺省值	参数说明	寄存器
100	力值单位	0~5	2	力值单位 0: 自定义; 1: g; 2: kg; 3: t 4: lb; 5: kp	40101
101	小数点位置	0~3	1	小数点位置 0: 0; 1: 0.0; 2: 0.00; 3: 0.000	40103
102	最大秤量	1~999999	10000	#1 秤最大秤量 承载器容许承载的最大力值。 最大秤量≤称重传感器总量程－承载器自重。	40105
				#2 秤最大秤量	40135
				#3 秤最大秤量	40137
				#4 秤最大秤量	40139
103	分度值	1~50	1	分度值 0: 1; 1: 2; 2: 5; 3: 10; 4: 20; 5: 50	40107
104	#1&3 秤零位值	-20000~ +999999	0 [*]	#1 秤零位值 仅供查询。	40109
			0 [*]	#3 秤零位值 仅供查询。	40117
105	#1&3 秤量程系数	0.0001~ 999.9999	1.0000 [*]	#1 秤量程系数 仅供查询。	40111
			1.0000 [*]	#3 秤量程系数 仅供查询。	40119
106	#2&4 秤零位值	-20000~ +999999	0 [*]	#2 秤零位值 仅供查询。	40113
			0 [*]	#4 秤零位值 仅供查询。	40121
107	#2&4 秤量程系数	0.0001~ 999.9999	1.0000 [*]	#2 秤量程系数 仅供查询。	40115
		0.0001~ 999.9999	1.0000 [*]	#4 秤量程系数 仅供查询。	40123

[*]: “部分缺省”操作对该参数无影响。

参数号	提示符	范围	缺省值	参数说明	寄存器
108	判稳范围	0~99	0	判稳范围 [d: 分度] [109] “判稳时间” 内的力值变化量处于[108] “判稳范围” 内时, 表示 “力值稳定”。	40125
109	判稳时间	0.1~9.9	1.0	判稳时间 [s]	40127
110	备用	0~19	0		40129
111	备用	0~19	0		40131
112	力值显示 平滑滤波 F3	1~640	160	力值显示平滑滤波 F3 滤波器 F3 设定值越大, 实时力值越稳定, 但响应速度越慢。	40133

6.3.2 校准参数

参数号	提示符	范围	缺省值	参数说明	寄存器
120	自动零位跟踪速率	0.0~25.0	0.0	自动零位跟踪速率 [d/s: 分度/秒] 设定值=0: 禁止“自动零位跟踪”。 设定值>0: 只有在“力值稳定”，且“零位变化速率<自动零位跟踪速率”时，才允许进入自动零位跟踪过程。 参见参数[108]“判稳范围”与[109]“判稳时间”。	40151
121	自动零位跟踪时间	5~99	10	自动零位跟踪时间 [s]	40153
122	自动零位跟踪范围	0.1~50.0	5.0	自动零位跟踪范围 [d: 分度] 只有在“自动零位跟踪时间”内的“零位变化量”处于此范围内时，零位跟踪结果才有效。	40155
123	置零范围	0~50000	50	置零范围 只有当零位改变所产生的力值变化量在此范围内时，置零（零位微调）操作才有效。 建议：设定值 \leq (最大秤量 \times 4%)。	40157
124	显示归零范围	0~99	5	显示归零范围 当力值绝对值在此范围时，实时力值归零。 计量认证时，请将该参数值设置为零，以便能显示出最小分度值。	40159
125	上电初始置零	0~1	0	上电初始置零 0: 禁止 1: 允许 [无掉电保护]	40161
126	初始置零时间	0~1800	30	初始置零时间 [s]	40163
127	初始置零范围	0~50000	50	初始置零范围 建议：设定值 \leq (最大秤量 \times 20%)。	40165

6.3.3 备用

6.3.4 模式参数

参数号	提示符	范围	缺省值	参数说明	寄存器
300	应用模式	0~1	1 [*]	应用模式 0: 正向峰值 1: 负向峰值 授权用户: 管理员。	40301
301	触发模式	0~1	1	触发模式选择 0: 力值触发 1: 开关触发	40303
302	通道选择	0~1	0	通道选择 0: 4 通道 1: 单通道	40305
303	触发延时	0.00~9.99	1.00	触发延时 当选择力值触发时, 如果力值连续这个时间大于零区, 则测力过程触发。零区在配方界面里设置。	40307
304	曲线窗口时间	1~200	10	曲线窗口时间 当选主画面曲线窗口的衡坐标的时间长度。	40309

[*]: “部分缺省”操作对该参数无影响。

6.3.5 备用

6.3.6 通信参数

参数号	提示符	范围	缺省值	参数说明	寄存器	
800	通信地址	0~99	1	通信地址	40801	
801	COM1 波特率	0~2	0	COM1[RS232]/COM2[RS485]波特率 0: 9600bps; 1: 19200bps; 2: 115200bps	40803	
802	COM2 波特率		0		40805	
803	COM1 奇偶校验	0~2	0	COM1/COM2 奇偶校验 0: 无校验; 1: 偶校验; 2: 奇校验	40807	
804	COM2 奇偶校验		0		40809	
805	COM1 通信模式	0~2	0	COM1/COM2 通信模式 0: 主从式 Modbus[ASCII] 1: 主从式 Modbus[RTU] 2: 连续式发送[ASCII]	40811	
806	COM2 通信模式		0		40813	
807	连续发送的数据	0~0	0	连续发送的数据 0: 力值	40815	
808	连续发送频率	0~6	2	连续发送频率 [Hz] 0: 1Hz; 1: 2Hz; 2: 5Hz; 3: 10Hz 4: 20Hz; 5: 25Hz; 6: 50Hz	40817	
				注意		
				波特率		最大发送频率
				9600 bps		5Hz
				19200 bps		10Hz
115200 bps	50Hz					
809	COM1 Modbus 数据格式	0~3	0	COM1/COM2 Modbus 数据格式 四字节寄存器读/写顺序: 0: H4 H3 L2 L1 1: H3 H4 L1 L2 2: L1 L2 H3 H4 3: L2 L1 H4 H3	40819	
810	COM2 Modbus 数据格式		0		40821	
				称重控制器内浮点型与长整型寄存器的四个十六进制字节顺序为: H4 H3 L2 L1。		

6.3.7 界面参数

参数号	提示符	范围	缺省值	参数说明	寄存器
900	日期格式	0~2	0 [*]	日期格式 0: 年-月-日 1: 月-日-年 2: 日-月-年	40901
901	自动锁屏	0~1	0	自动锁屏 0: 禁止 1: 允许 [在一分钟内无屏幕触摸操作时, 自动锁屏]	40903
902	出厂日期		[*]	出厂日期	
903	产品序号		[*]	产品序号	
904	称重软件版本		[*]	称重软件版本 FB-WXXXXXXX-VX.X	
905	界面软件版本		[*]	界面软件版本 FB-HXXXXXXX-VX.X	
906	主界面风格	0	0 [*]	主界面风格 0: ZQH 1: GUII	

[*]: “部分缺省”操作对该参数无影响。

6.4 F2 系统校准

6.4.1 静态校准



操作步骤:

- ◇ Step0: 按【#1秤】/【#2秤】/【#3秤】/【#4秤】按钮选择“秤号”，使其状态条颜色变为红色。
- ◇ Step1: 零位校准。使称量装置处于静态与空载状态；待实时力值稳定后，按【零位校准】按钮，自动保存新“零位值”。如新“零位值”超出允许范围，则操作无效。
- ◇ Step2: 加载校准。在称量装置上加载标准力值[砝码]，加载力值应大于最大称量的 50%；待实时力值稳定后，按【加载校准】按钮；输入“校准力值”值后，自动保存新“量程系数”值。如“加载力值”过小（AD 值 \leq 零位值），则操作无效。

提示符	数据	提示符	数据
大数字	实时力值[力值单位]		
零位值	已保存的“零位值”	量程系数	已保存的“量程系数”值
零位差	零位差=新值-原值	校准力值	校准力值=砝码力值
AD 值	称重信号实时 AD 值	动 态	力值动态变化
		稳 定	力值稳定

6.4.2 分段校准



操作步骤：

- ◇ Step0: 按【#1秤】/【#2秤】/【#3秤】/【#4秤】按钮选择“秤号”，使其状态条颜色变为红色。
- ◇ Step1: 确定总修正点数。如果不需要修正，请将这个值设置为0。
- ◇ Step2: 首先修正第一个点，将当前修正点设置为，然后在测力装置上放上载荷，待测力信号稳定后，点击“输入加载力值”按钮，输入加载的载荷值并确认。可以按照该方法修正其他的修正点。此步骤自动修改了修正系数以及修正前力值。并且，当现场不方便进行加载荷修正时，这两个值可以人工修改。

0.

6.5 F9 I/O 定义

6.5.1 DO 功能定义

参数号	提示符	范围	缺省值	参数说明	寄存器
				DO 功能选项	
				0: 无	
700	DO1		1	1: #1 秤峰值上限	40701
701	DO2		2	2: #1 秤峰值下限	40703
702	DO3		3	3: #2 秤峰值上限	40705
703	DO4		4	4: #2 秤峰值下限	40707
704	DO5		5	5: #3 秤峰值上限	40709
705	DO6		6	6: #3 秤峰值下限	40711
706	DO7		7	7: #4 秤峰值上限	40713
707	DO8		8	8: #4 秤峰值下限	40715
708	DO9		9	9:合力上限	40717
709	DO10	0~120	10	10: 合力下限	40719
710	DO11		11	11: #1 测力中	40721
711	DO12		12	12: #2 测力中	40723
				13: #3 测力中	
712	DO13		13	14: #4 测力中	40725
713	DO14		14	15: 测力中	40727
714	DO15		15	16: 峰值上限	40729
715	DO16		16	17:峰值下限	40731
716	DO17		17	18:备用	40733
717	DO18		0	19:备用	40735
				20: 备用	

参见“4.3 DI/DO 功能出厂定义”。

6.5.2 DI 功能定义

参数号	提示符	范围	缺省值	参数说明	寄存器
				DI 功能选项	
				0: 无	
				1: 所有启动检测	
				2: 所有停止检测	
720	DI1	0~120	0	3: #1 启动检测	40741
721	DI2		0	4: #1 停止检测	40743
722	DI3		0	5: #2 启动检测	40745
723	DI4		0	6: #2 停止检测	40747
724	DI5		0	7: #3 启动检测	40749
725	DI6		0	8: #3 停止检测	40751
726	DI7		0	9: #4 启动检测	40753
					10: #4 停止检测
				11: #1 秤手动快给料	
				12: #1 秤备用	

参见“4.3 DI/DO 功能出厂定义”。

6.5.3 AO 功能定义

参数号	提示符	范围	缺省值	参数说明	寄存器
727	AO1 信号	0~2	0	AO1 信号 0: #1 秤力值 1: #1 秤峰值	40755
728	AO2 信号	0~2	0	AO2 信号 0: #21 秤力值 1: #2 秤峰值	40757
729	AO3 信号	0~2	0	AO3 信号 0: #3 秤力值 1: #3 秤峰值	40759
730	AO4 信号	0~2	0	AO4 信号 0: #4 秤力值 1: #4 秤峰值	40761
731	备用				
732	备用				
733	AO 最大力值	1~999999	10000	AO1 输出的最大力值 力值 ≥ [733]: AO1=上限值。 力值 ≤ 0: AO1=下限值。	40779
				AO2 输出的最大力值	40781
				AO3 输出的最大力值	40783
				AO4 输出的最大力值	40785
734	AO 下限/下限值	0.00~10.00	0.00	AO 下限值 [V]	40787
			5.00	AO 上限值 [V]	40789

附录 A. 打印格式

附录 B. 主从式 MODBUS[ASCII/RTU]通信协议之寄存器表

数据名	地址				属性	命令 [HEX]	描述
	#1 秤	#2 秤	#3 秤	#4 秤			
静态校准	41101				W	10	0x01: #1 秤开始校准
							0x02: #2 秤开始校准
							0x03: #3 秤开始校准
							0x04: #4 秤开始校准
							0x21: 结束零位校准
							0x22: 结束加载校准
AD 值	41003	41023	41043	41063	R	03	
校准力值	41105	41115	41125	41135	W	10	加载校准用
力值	41209	41211	41213	41215	R	03	
峰值	40013	40015	40017	40019	R	03	

数据名	地址				属性	命令 [HEX]	描述
	#1 秤	#2 秤	#3 秤	#4 秤			
报警状态	41227	41229	41231	41233	R	03	
	41227.0						
	41227.1						1: RAM 错误
	41227.2						1: EEPROM 错误
	Bit3						1: 参数超限
	Bit4						1: 信号出错
	Bit5						1: ADC 故障
	Bit6						1: ADC 溢出
	Bit7						1: 超载报警
	Bit8						
	Bit9						
	Bit10						
	Bit11						
	Bit12						
	Bit13						
	Bit14						
	41227.15						
	41227.16						
41227.17				1: 调零无效			

寄存器数据类型: Signed Long Int.

附录 C. 连续式发送[ASCII]通信协议之数据帧格式

表 1

格式	起始符	数据 1	数据 2	...	数据 N	校验和	结束符
字符	=	见表 3					CR LF
ASCII 值	3DH	见表 3					0DH 0AH
字节数	1	7	7	7	7	2	2
“校验和”计算：将“校验和”之前的所有 ASCII 值相加，得到一个单字节十六进制数据，再将该数据转换为 2 个 ASCII 值。							

表 2

字符	负号“-”	十进制数字 0~9	小数点“.”
ASCII 值	2DH	30H~39H	2EH

表 3

[807]设定值	数据名	数据 1	数据 2	数据 3	数据 4
[807]=0	实时力值	#1 秤	#2 秤	#3 秤	#4 秤
其余	备用	备用	备用	备用	备用

参数[807]：“连续发送的数据”。

