



QCX550 称重仪表

(□ QCX550TE- PN、□ QCX550TE-TCP)

技术/操作手册

常州常欣起重物联科技有限公司

技术支持 0519-86643940 售后服务 0519-86643942

		<p>警告</p>
<p>非专业人员请勿调试，检测和维修控制器。</p>		
		<p>警告</p>
<p>使用时务必保证接地良好。</p>		
	<p>警告</p>	
<p>在进行控制器的电气连接时，请预先将电源切断。 等待 30 秒后再进行下一步操作。</p>		
	<p>警告</p>	
<p>本控制器为静电敏感设备，在使用和维护中请注意采取防静电措施。</p>		
<p>我司保留修改本手册的权利</p>		

前 言

衷心感谢您选用本公司产品!

我们公司率先在同行业中通过了 ISO9001 质量体系的认证。2008 年被确认为全国起重机械标准化技术委员会委员，参与制订了国家标准 GB12602《起重机械超载保护装置》和国家标准 GB28264《起重机械安全监控系统》。2011 年 11 月，“常欣 CHANGXIN”商标荣获中国驰名商标，所生产的系列产品，已成为同行业借鉴的标杆。“始于顾客的需求，终于顾客的满意”是常欣公司长期坚持的质量方针，常欣品质，敢于创新，具备完善的非标产品设计和新品开发能力，并且每年都有多项专利申报。公司将继续以可靠的质量、优质的服务为社会各界提供可靠的解决方案和高品质的产品。

本手册包含产品的技术指标、安装配线、功能操作、故障代码等方面的内容。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。

本产品是一种导轨式安装的过程称重控制显示仪表，包装版本主要应用于包装场合，通过 RS232/RS485、PROFIBUS DP、PROFINET 以太网口通信，很容易与触摸屏或 PLC 组成称重系统。

目录

1. 安全提示	1
2. 技术指标	2
3. 操作界面	3
3.1 按键操作	3
.....	
4. 安装/接口/接线	4
4.1 安装	4
4.2 接口	8
4.3 接线	5
5. 参数设置	8
5.1 计量校准菜单	10
F1 (分度值、称容量、零点校准、砝码校准)	
5.2 称应用菜单	11
F2 (采样速率、滤波、零跟踪、应用模式选择等)	
5.3 功能应用菜单	12
F3 (预置点、上限值、下限值、控制源等)	
5.4 输入输出口设置	15
F4 (输入口设置)	
F5 (输出口设置)	
5.5 通讯接口菜单	16
F6 (COM1 RS232、COM2 RS485)	
F8 (以太网设置、MODBUS/TCP、PROFINET)	
5.4 维护测试菜单	18
F10 (恢复缺省值)	
F11 (系统信息)	
6. 应用模式	20
6.1 进料 (比较器) 称重模式	20
6.2 进料 (流程) 称重模式	21
7. FAQ: 故障代码及常见问题处理	24
附录 A Modbus RTU/TCP	25
附录 B 连续输出格式	28
附录 C PROFINET 地址表	31



1. 安全提示

- **禁止在危险环境下使用**

禁止在有可燃性气体与爆炸性粉尘的环境下使用本产品。如果您有这方面的需要，请选用本公司防爆型产品。

- **避免在过冷或过热环境下使用**

避免本产品在过冷或过热环境下工作，以获得最优的工作性能与使用寿命。

避免阳光直照于本产品上。将本产品安装于机柜内时，请在机柜顶部安装散热风扇。

- **称重控制器接地保护**

本产品为弱电设备，安装时应与强电设备隔离开。

为了防止电击事故造成人身伤害，并使本产品与强干扰源隔离，请务必将称重控制器接地端与大地单独连接，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采用带金属屏蔽网的电缆线，禁止与动力线缆一同敷设。

- **称重控制器供电**

上电前，请确保输入的电源电压正确。防止电压过高，损坏仪表。且不可与电机，交流接触器，加热器等易产生电源噪声的设备共用一个电源。

- **环境保护**

尽管本产品采用无铅元器件制造，但在工业环境中使用后，极有可能受到了污染。因此，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

- 24VDC 电源输入，整机最大功耗小于 6W。
- 1 路传感器接口，最多支持 6 个传感器。
- 30 万显示分度
- 高/中/低 3 种速度可选择的 A/D 重量更新速度
- 通讯接口
 - 1 路 RS232，1 路 RS485 串口通讯口。
 - 连续输出模式，1~50Hz 重量连续输出。
 - 命令交互数据模式
 - MODBUS RTU 通讯协议
 - MODBUS TCP 通讯协议（需以太网选件板）
 - PROFINET 通讯协议（需以太网选件板）
- 选件板
 - MODBUS-TCP 以太网选件板
 - PROFINET 以太网选件板
- 温度和湿度
 - 使用温度为：-10⁰C~40⁰C，湿度为 10%~95%，不冷凝。
 - 存贮温度为：-40⁰C~60⁰C，湿度为 10%~95%，不冷凝。

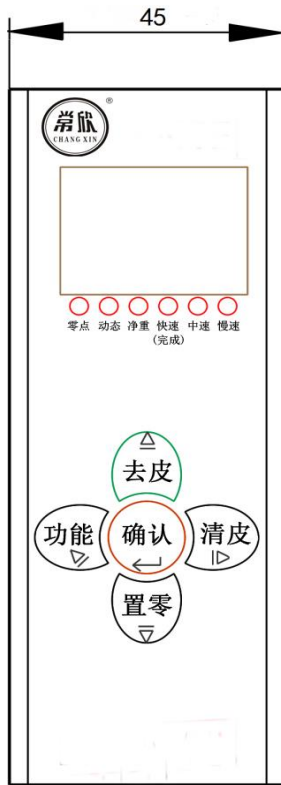
3. 操作界面

3.1 按键操作

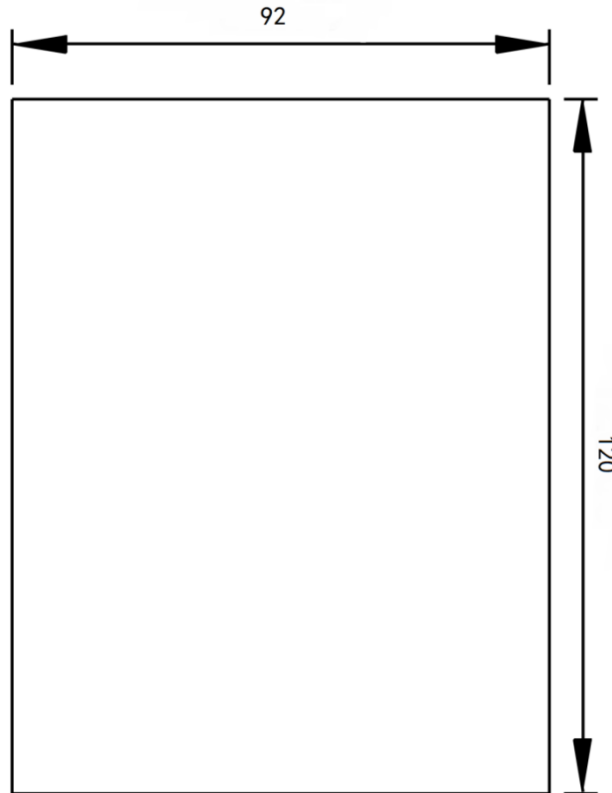
按 键	用户操作界面
	去皮键：皮重值去皮
	清皮键：清除皮重值
	置零键：在设置的清零范围内，按此键归零
	此功能保留
	此功能保留

4. 安装/接口/接线

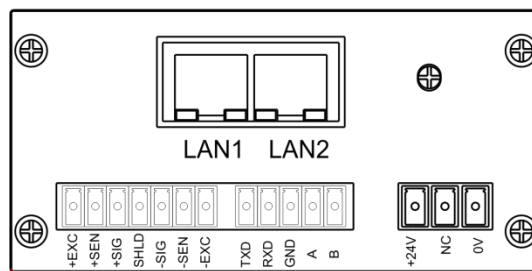
4.1 安装



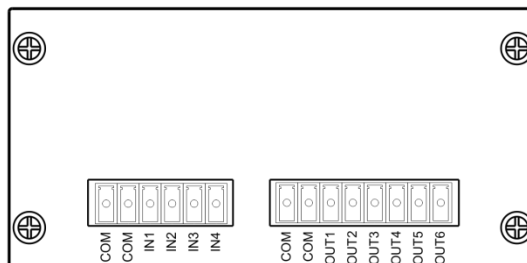
主视图



侧视图



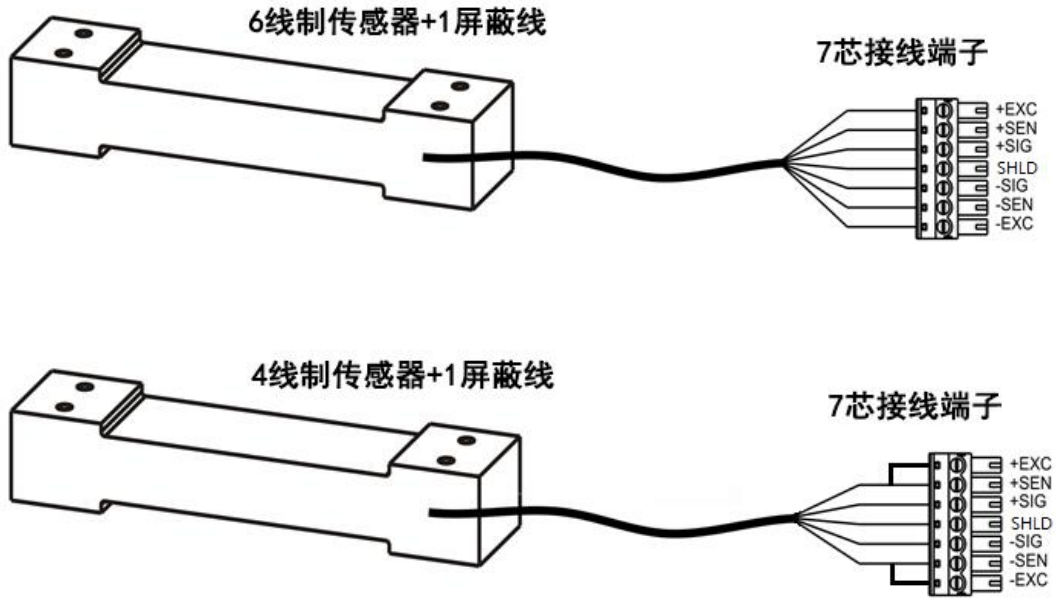
俯视图



仰视图

4.3 接线

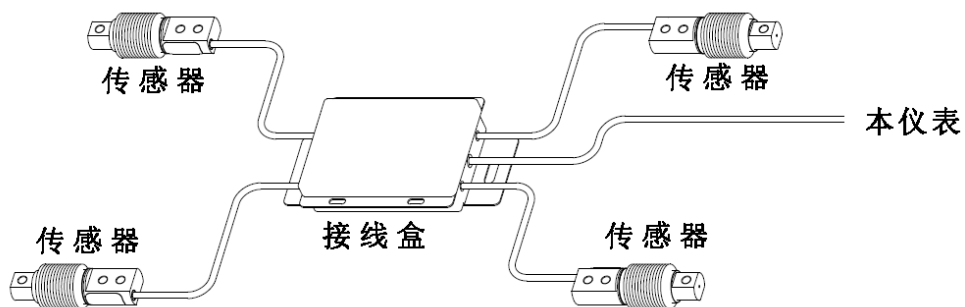
➤ 单传感器接线



➤ 多传感器接线

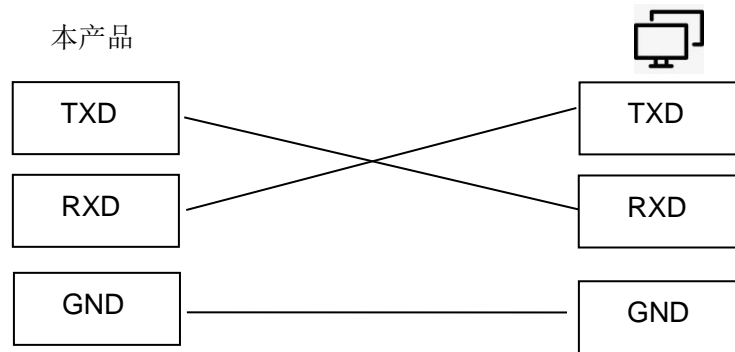
一般多传感器接线由 4 只传感器、1 只接线盒、1 只仪表组成整个称重系统。

物理接线如下图所示：

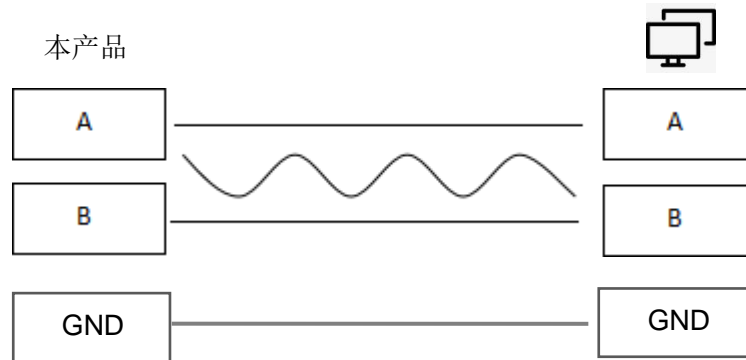


➤ 通讯线接线

● RS232 连线

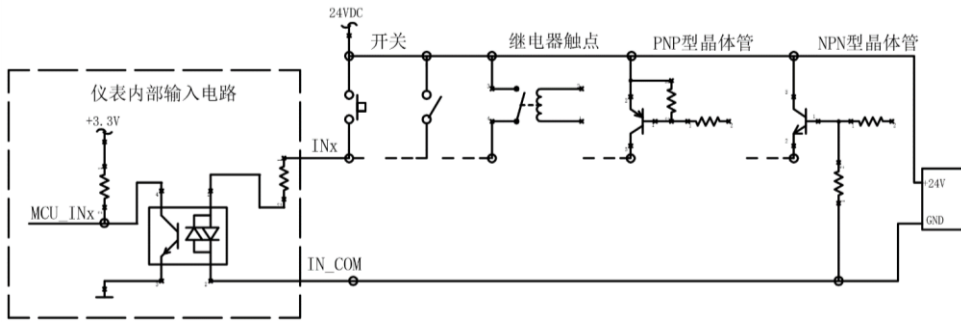


● RS485 连线

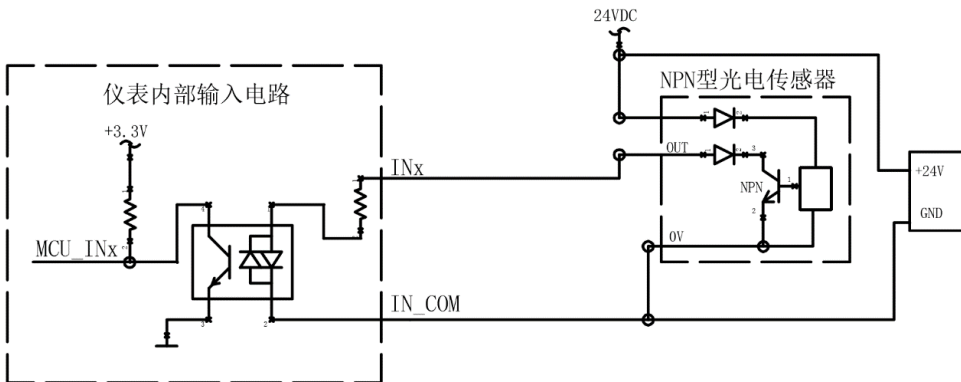


❖ 为了通讯可靠,RS232 传输距离建议小于 15 米; RS485 传输距离建议小于 600 米。

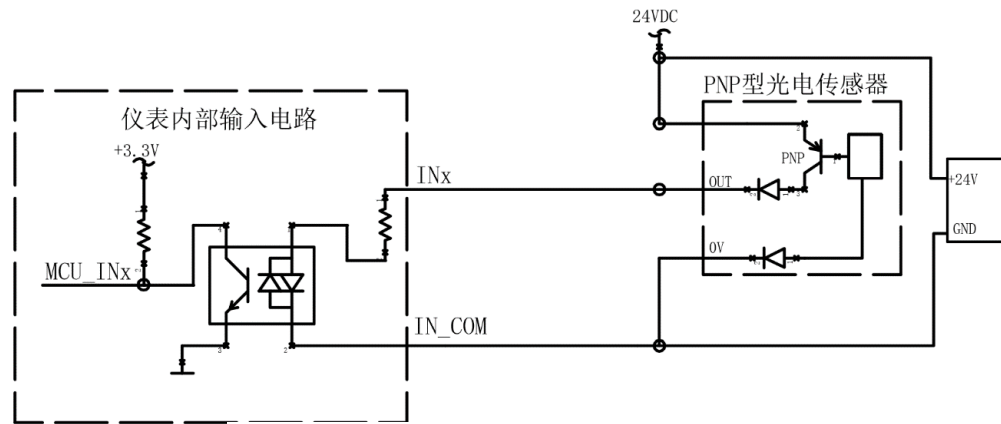
➤ 输入输出接线



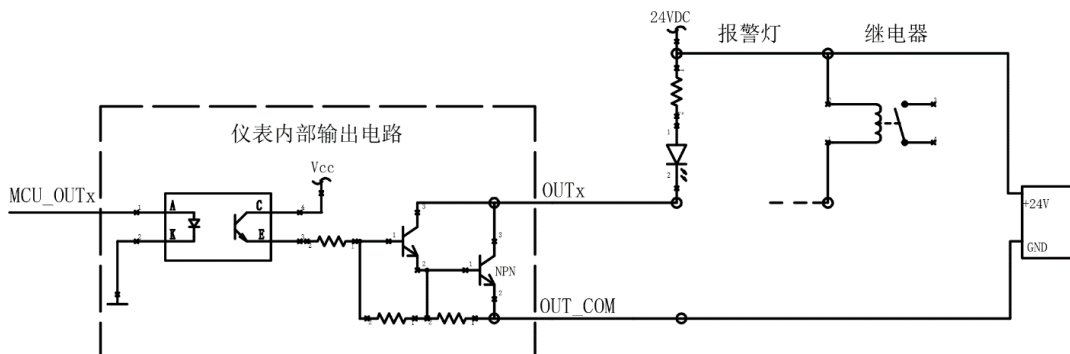
仪表输入端口连接示意图



仪表输入端口连接 NPN 型光电传感器

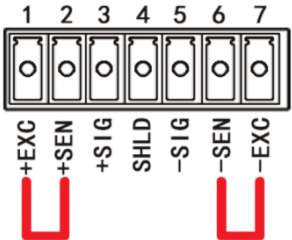
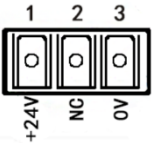
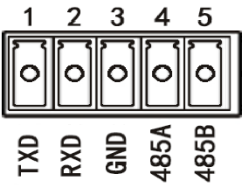


仪表输入端口连接 PNP 型光电传感器



仪表输出端口连接示意图

4.2 接口

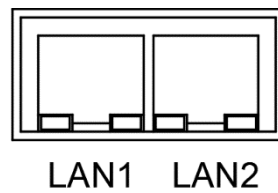
传感器接口			
接线端子示意图	序号	引脚	说明
 <p>图为6线制传感器,若使用4线制传感器,则需要将+EXC和+SEN(1脚和2脚)短接,管脚-SEN和-EXC(6脚和7脚)短接。</p>	1	+EXC	正激励端
	2	+SEN	正反馈端
	3	+SIG	正信号端
	4	SHLD	屏蔽地端
	5	-SIG	负信号端
	6	-SEN	负反馈端
	7	-EXC	负激励端
电源接口			
接线端子示意图	序号	引脚	说明
 <p>使用3芯接线端</p>	1	24V(电源正)	直流电源供电正
	2	NC	空
	3	0V(电源负)	直流电源供电负
通讯接口			
接线端子示意图	序号	引脚	说明
 <p>同时支持标准的RS232和RS485各一路,可独立配置通讯参数。 注意:RS485要求接地,增加通讯抗干扰。</p>	1	TXD	RS232 TXD
	2	RXD	RS232 RXD
	3	GND	RS232/RS485 GND
	4	RS485A	RS485 A
	5	RS485B	RS485 B

➤ 输入/输出选件接口



输入口 (IN)		输出口 (OUT)	
管脚	信号	管脚	信号
1	COM	1	COM
2	COM	2	COM
3	IN1	3	OUT1
4	IN2	4	OUT2
5	IN3	5	OUT3
6	IN4	6	OUT4
		7	OUT5
		8	OUT6

➤ 以太网选件板接口



5. 参数设置

按键	参数设置界面
	进入参数设置菜单/确认键
	向上箭头：循环上翻/数字增加
	向右箭头：编辑时数位右移
	向左箭头：编辑时数位左移
	左上箭头：退出/取消菜单

5.1 计量校准菜单

➤ F1：校准

一级菜单	二级菜单			
提示符	提示符	缺省参数	设定范围	定义和说明
F1 秤校准	[F1.1] 分度值	1	0.0001 ~ 50	0.0001, 0.0002, 0.0005, 0.001, 0.002, 0.005, 0.01, 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50 若为设0.02, 重量值将以0.02为最小 单位变化
	[F1.2] 满量程 (容量)	3000	0~800000	设置秤的容量
	[F1.4] 零点校准			清空秤台, 做零点校准
	[F1.6] 两点校准			两点标定的第二点标定

5.2 称应用菜单

➤ F2 功能应用

一级菜单	二级菜单			
提示符	提示符	缺省参数	设定范围	定义和说明
F2 秤设置	[F2.1] 采样速率	800	100~800	100: 低速 200: 中速1 400: 中速2 600: 高速 800: 最高速
	[F2.2] 滤波	2	0~9	0: 轻滤波 9: 重滤波 值越大抗干扰越强, 读数慢需根据现场实际情况设置
	[F2.3] 清零范围	99	0~99	按 ZERO 键能使仪表归零的范围 量程 (F1.2) 的百分比
	[F2.4] 稳定检测范围	2	0~9	单位: 1d d 为设置的最小分度值 (F1.1) 若为2d, 秤台上变化2d 以内的都 认为稳定
	[F2.5] 稳定检测时间	0.2	0~5.0	单位: 秒 若为0.2, 即1秒内, 若重量的变 化小于2d (F2.4) 的都认为稳定, 否则~Motion 有效
	[F2.6] 自动零点 跟踪范围	0	0~9	单位: d (最小显示分度值)
	[F2.7] 自动零点 跟踪时间	1.0	0~5.0	单位: 秒 若为 1.0, 在 1.0 秒内能自动回到 零点
	[F2.8] 重量单位	2	0	无
			1	g
			2	kg
			3	t
	[F2.9] 动态 清零去皮	1	0或1	1: 允许 0: 禁止
[F2.10] 负毛重去皮	1	0或1	1: 允许 0: 禁止	
[F2.11] 上超载	0	0~99	单位: 1d 若为 5, 当重量超过量程 (F1.2) 5d 后, 显示 “┌─┐”	
[F2.12] 下超载	0	0~99	单位: 1d 若为 5, 当重量小于零点 5d 后, 显示 “└─┘”	

5.3 功能应用菜单

➤ ταΡ ΓΕτ

一级菜单	二级菜单			
提示符	提示符	缺省参数	设定范围	说明
ταΡ ΓΕτ 预置点	ΣΠ0	1000	0~满量程	物料目标值（目标重量）
	ΣΠ1	0	0~满量程	快喂料值
	σπ2	0	0~满量程	中喂料值
	σΠΙΛΛ	0	0~满量程	慢喂料值
	Υπ τολ	10	0~满量程	上允差值
	Λι τολ	10	0~满量程	下允差值

仪表上电开机，连按两次确认键进入菜单ταΡ ΓΕτ进行参数设置。

➤ F3

一级菜单	二级菜单															
提示符	提示符	缺省参数	设定范围	说明												
F3.1 工作模式	F3.1.1 流程模式	0	0: 流程 1: 比较器	流程：需给仪表启动信号 比较：重量小于目标值-SP1 自动进入流程												
	F3.1.2 给料模式	0	0: 给料 1: 卸料 (未实现)	0: 下称重（增料） 1: 上称重（减料）												
	F3.1.3 输出模式	0	0: 并行 1: 独立	<table border="1"> <thead> <tr> <th>设置值</th> <th>快</th> <th>中</th> <th>慢</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>SP1/2/3</td> <td>SP2/3</td> <td>SPill</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>SP1</td> <td>SP2</td> <td>SPill</td> </tr> </tbody> </table>	设置值	快	中	慢	0	SP1/2/3	SP2/3	SPill	1	SP1	SP2	SPill
	设置值	快	中	慢												
0	SP1/2/3	SP2/3	SPill													
1	SP1	SP2	SPill													
F3.1.4 ΣΠ1 控制模式	0	0: 重量 1: 时间	重量：流程启动后 SP1 输出 ON 直到重量大于（目标值-SP1）后输出为 OFF 时间：流程启动后 SP1 输出 T5 时间后关闭 T5（F3.6.5）：SP1 输出时间													

	F3.1.5 完成模式	0	0~5	<p>0: 判稳时间 T2 到输出 ON, 输出 T3 时间后 OFF</p> <p>1: 判稳时间 T2 到并且重量稳定输出 ON, 输出 T3 时间后 OFF</p> <p>2: 判稳时间 T2 到或者重量稳定输出 ON, 输出 T3 时间后 OFF</p> <p>3: 判稳时间 T2 到输出 ON, 直至重量小于完成重量输出 OFF</p> <p>4: 判稳时间 T2 到并且重量稳定输出 ON, 直至重量小于完成重量输出 OFF</p> <p>5: 判稳时间 T2 到或者重量稳定输出 ON, 直至重量小于完成重量输出 OFF</p> <p>6: 判稳时间 T2 到输出 ON, 等待卸料完成信号后输出 OFF</p> <p>T2 (F3.6.2): 空中飞料时间</p> <p>T3 (F3.6.3): 完成时间</p>
	F3.1.6 完成重量	0	0~满量程	完成模式为 3, 4, 5, 在完成信号输出为 ON 时, 如当前重量低于此设置范围, 完成信号输出 OFF。
F3.2 流程	F3.2.1 补料	0	0: 禁止 1: 允许	<p>当判稳时间 T2 到期后的重量还是低于 (目标值-下允差), SPill 将再输出为 ON, 直到到达目标重量, 输出时间为取决于补料时间 T4</p> <p>T4 (F3.6.4): 补料时间</p>
	F3.2.2 空秤确认	0	0: 禁止 1: 允许	<p>用来确认流程开始时近零信号是否为 ON, 如近零信号为 ON 才开始流程, 否则报警。</p> <p>近零信号控制源为零点附近 (F3.5)</p>
	F3.2.3 自动清零 间隔	0	0~99	<p>单位: 次</p> <p>流程启动时, 仪表周期的使重量值为 0。当零点附近控制源为净重执行去皮操作, 为毛重时执行清零操作。清零/去皮失败则退出流程并报警</p>
F3.3 目标值	F3.3.1 控制源	0	0: 禁止 (净重) 1: 毛重 2: 净重	<p>净重: 目标值使用净重设定</p> <p>毛重: 目标值使用毛重设定</p>
	F3.3.2 比较模式	0	0: 定期比较 1: 输入判断	<p>定期比较: over, under, Go 信号将在流程结束后输出</p> <p>输入判断: over, under, Go 信号将在流程结束后输出, 并且输入点的判断信号需为 ON</p>

F3.4 上限/下限	F3.4.1 控制源	0	0: 禁止(净重) 1: 毛重 2: 净重	净重: 上/下限值使用净重设定 毛重: 上/下限使用毛重设定
	F3.4.2 比较模式	0	0: 定期比较 1: 输入判断	定期比较: 上下限信号将一直比较输出 输入判断: 上下限信号输出, 输入点的判断信号需为 ON
	F3.4.3 上限值		0~满量程	独立比较器, 通常用于料位判断
	F3.4.4 下限值		0~满量程	独立比较器, 通常用于料位判断
F3.5 零点附近	F3.5.1 控制源	0	0: 禁止(净重) 1: 毛重 2: 净重	净重: 零点附近使用净重设定 毛重: 零点附近使用毛重设定
	F3.5.2 零点附近		0~满量程	
F3.6 时间	F3.6.1 禁比时间 T1	0.5	0~9.99	单位: 秒
	F3.6.2 判稳时间 T2	1.0	0~9.99	飞料时间
	F3.6.3 完成时间 T3	1.0	0~9.99	单位: 秒
	F3.6.4 补料时间 T4	0	0~9.99	单位: 秒
	F3.6.5 $\Sigma\Pi 1$ 时间 T5	0.5	0~9.99	单位: 秒
F3.7 提前量修正	F3.7.1 修正使能	0	0: 禁止 1: 允许	
	F3.7.2 修正周期	0	0~9	单位: 次
	F3.7.3 修正系数	0.5	0.0~0.9	若设为0.5, 修正50% 设为0, 修正100%
	F3.7.4 修正范围	0	0~满量程	误差在此修正范围内才参与修正(仅适用于自动修正)
	F3.7.5 连续修正次数	1	1~99	(改参数功能无效)

5.4 输入输出口设置

➤ F4: 输入口配置

一级菜单	二级菜单		
提示符	提示符	缺省参数	定义和说明
F4 输入口	[F4.1] IN1 配置	5	1~4 输入口都可单独配置以下功能： 0-没绑定任何功能（此时输入口由 MODBUS RTU 命令控制输出）
	[F4.2] IN2 配置	7	1-清皮(Clear) 2-清除总计（未实现） 3-判断
	[F4.3] IN3 配置	4	4-暂停 5-启动 6-启动/停止（启动停止切换开关，上升沿有效）
	[F4.4] IN4 配置	3	7-停止 8-去皮(Tare) 9-清零(Zero) 10-卸料完成

➤ F5: 输出口配置

一级菜单	二级菜单		
提示符	提示符	缺省参数	定义和说明
F5 输出口	[F5.1] OUT1 配置	1	1~6 输出口都可配置以下功能： 0-没绑定任何功能（此时输出口由 MODBUS RTU 命令控制输出）
	[F5.2] OUT2 配置	2	1-完成 2-包装结果符合要求
	[F5.3] OUT3 配置	3	3-下限 4-动态 5-零点附近（NZ Tolerance）
	[F5.4] OUT4 配置	4	6-净重 7-包装结果上超差 8-运行
	[F5.5] OUT5 配置	5	9-SP1 10-SP2
	[F5.6] OUT6 配置	6	11-SP11 12-包装结果下超差 13-上限

5.5 通讯接口菜单

➤ F6: 通讯口配置

一级菜单	二级菜单			
提示符	提示符	缺省参数	设定范围	说明
F6 通讯接口 COM1-RS232 COM2-RS485	[F6.1] COM1 协议 (第一版仅 4 可用)	4	0~4	0: 无 1: 连续输出 2: MODBUS RTU1 (分度数) 3: MODBUS RTU1 (浮点数) 4: 命令方式
	[F6.2] COM1 连续 输出方式	0	0~2	0: 连续输出格式1 1: 连续输出格式2 (带校验) 2: 连续输出格式3
	[F6.3] COM1 连续 输出频率	6	0~50	单位: 帧/秒 连续输出发生频率
	[F6.4.1] COM1 地址	1	0~255	MODBUS 节点地址
	[F6.4.2] 字大小端格 式	0	0~1	0: 小端格式 (CD AB) 1: 大端格式 (AB CD)
	[F6.5] COM1 波特 率	19200	1200 ~ 57600	单位: bit/s
	[F6.6] COM1 数据 格式	2	0~5	0--7E1: 7 数据位, 1 位停止, 偶校验 1--7O1: 7 数据位, 1 位停止, 奇校验 2--8N1: 8 数据位, 1 位停止, 无校验 3--8N2: 8 数据位, 2 位停止, 无校验 4--8E1: 8 数据位, 1 位停止, 偶校验 5--8O1: 8 数据位, 1 位停止, 奇校验
[F6.7] COM2 协议 (第一版仅 4 可用)	4	0~4	0: 无 1: 连续输出 2: MODBUS RTU1 (分度 数) 3: MODBUS RTU1 (浮点 数) 4: IND141 MODBUS	

[F6.8] COM2 连续 输出方式	2	0~2	0: 连续输出格式1 1: 连续输出格式2 (带校验) 2: 连续输出格式3
[F6.9] 连续 输出频率	6	50	单位: 帧/秒 连续输出发生频率
[F6.10.1] COM2 地址	1	0~255	MODBUS 节点地址
[F6.10.2] 字大小端格 式	0	0~1	0: 小端格式 (CD AB) 1: 大端格式 (AB CD)
[F6.11] COM2 波特 率	19200	1200 ~ 57600	1200/2400/4800/9600/19200/ 38400/57600
[F6.12] COM2数据格 式	2	0~5	0--7E1: 7 数据位, 1 位停止, 偶校验 1--7O1: 7 数据位, 1 位停止, 奇校验 2--8N1: 8数据位, 1位停止, 无校验 3--8N2: 8 数据位, 2 位停止, 无校验 4--8E1: 8 数据位, 1 位停止, 偶校验 5--8O1: 8数据位, 1位停止, 奇校验

➤ **F8: 以太网配置 (MODBUS TCP 、PROFINET)**

一级菜单	MODBUS TCP 二级菜单			
提示符	提示符	缺省参数	设定范围	说明
[F8] 以太网 配置 (MODBUS S TCP)	[F8.1.1 – 8.1.4] IP 地址	192.168.2.68	0~255	
	[F8.2.1 – 8.2.4] 子网掩码	1255.255.255. 0	0~255	
	[F8.3.1 – 8.3.4] 网关	192.168.2.1	0~255	
	[F8.4.1 – 8.4.4] UDP 目标 IP 地址	192.168.2.100	0~255	
	[F8.5.1 – 8.5.6] MAC 地址		0~φφ	
	[F8.6] MODBUS TCP 数据格 式	0	0~2	0- 分度值 1- 浮点数 2- IND141
	[F8.7]	0	0~100	设置为 0 不发送数据

	UDP 连续发送频率			
	[F8.8] MODBUS TCP 超时时间	0	0~65000	单位: 毫秒
	[F8.9] 字大小端格式	0	0~1	0: 小端格式(CD AB) 1: 大端格式(AB CD)

一级菜单	PROFINET 二级菜单			
提示符	提示符	缺省参数	设定范围	说明
[F8] 以太网配置 (PROFINET)	[F8.1] 数据格式	Float	Div Float Integer	分度数 (2Word) 浮点数 (4Word) 整型 (2Word)
	[F8.2] 字节顺序	1	1~4	1: 字节交换 2: 标准 3: 字交换 4: 双字交换
	[F8.5.1 - 8.5.6] PROFINET MAC 地址			只读 每台设备唯一

一级菜单	Ethernet/IP 二级菜单			
提示符	提示符	缺省参数	设定范围	说明
[F8] 以太网配置 (Ethernet/IP)	[F8.1.1 - 8.1.4] IP 地址	192.168.2.68	0~255	
	[F8.2.1 - 8.2.4] 子网掩码	255.255.255.0	0~255	
	[F8.3.1 - 8.3.4] 网关	192.168.2.1	0~255	
	[F8.4.1 - 8.4.4] UDP 目标 IP 地址	192.168.2.100	0~255	
	[F8.5.1 - 8.5.6] MAC 地址		0~ $\phi\phi$	
	[F8.6] 数据格式	Float	Div Float Integer	分度数 (2Word) 浮点数 (4Word) 整型 (2Word)
	[F8.7] 字节顺序	1	1~4	1: 字节交换 2: 标准 3: 字交换 4: 双字交换 (推荐)

5.4 维护测试菜单

➤ F10: 恢复缺省值

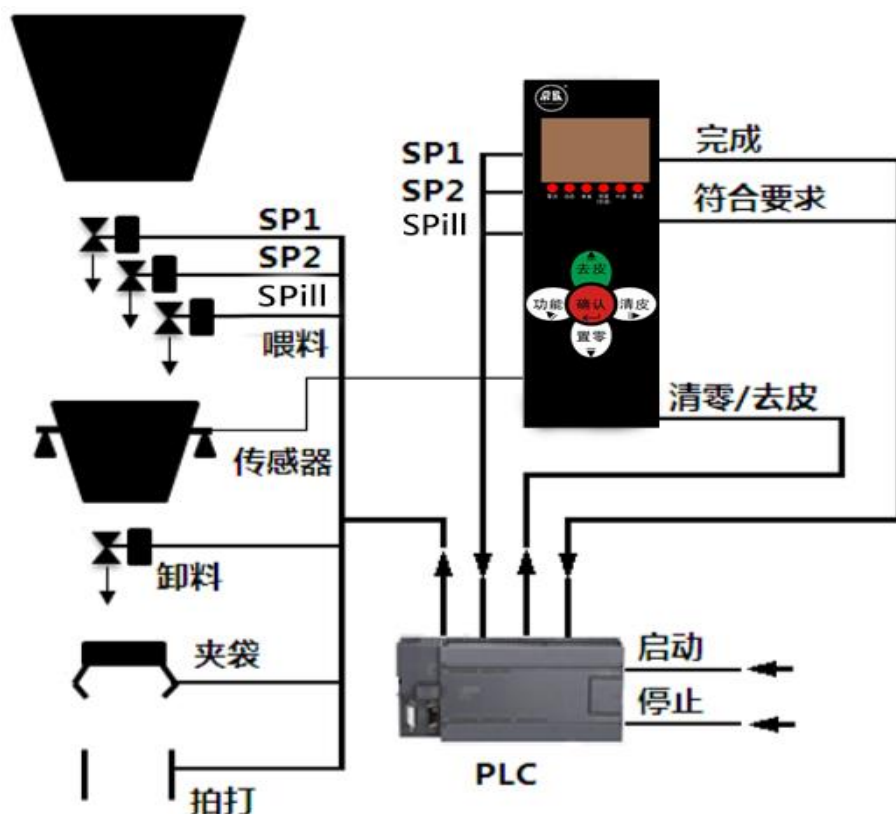
一级菜单	二级菜单	
提示符	提示符	说明
F10 恢复缺省	[F10.1] 恢复缺省值	复位系统设置（恢复出厂缺省值）
	[F10.2] 恢复缺省值	复位上次标定值
	[F10.3] 恢复缺省值	复位所有客户设定值

➤ **F11：系统信息**

主菜单	二级菜单	
提示符	提示符	定义和说明
F11 系统信息	[F11.1] AD 内码	显示 A/D 转换后的内码
	[F11.2] 输入口测试	输入接通有效时，对应数码管显示为 1，否则显示为 0
	[F11.4] 输出口测试	按向上或向右键输出 1 到 6 输出口，如显示 OUT3 表示 3 号输出口导通。
	[F11.5] 版本信息	显示程序的版本信息
	[F11.7] 传感器信号	显示传感器信号毫伏数值

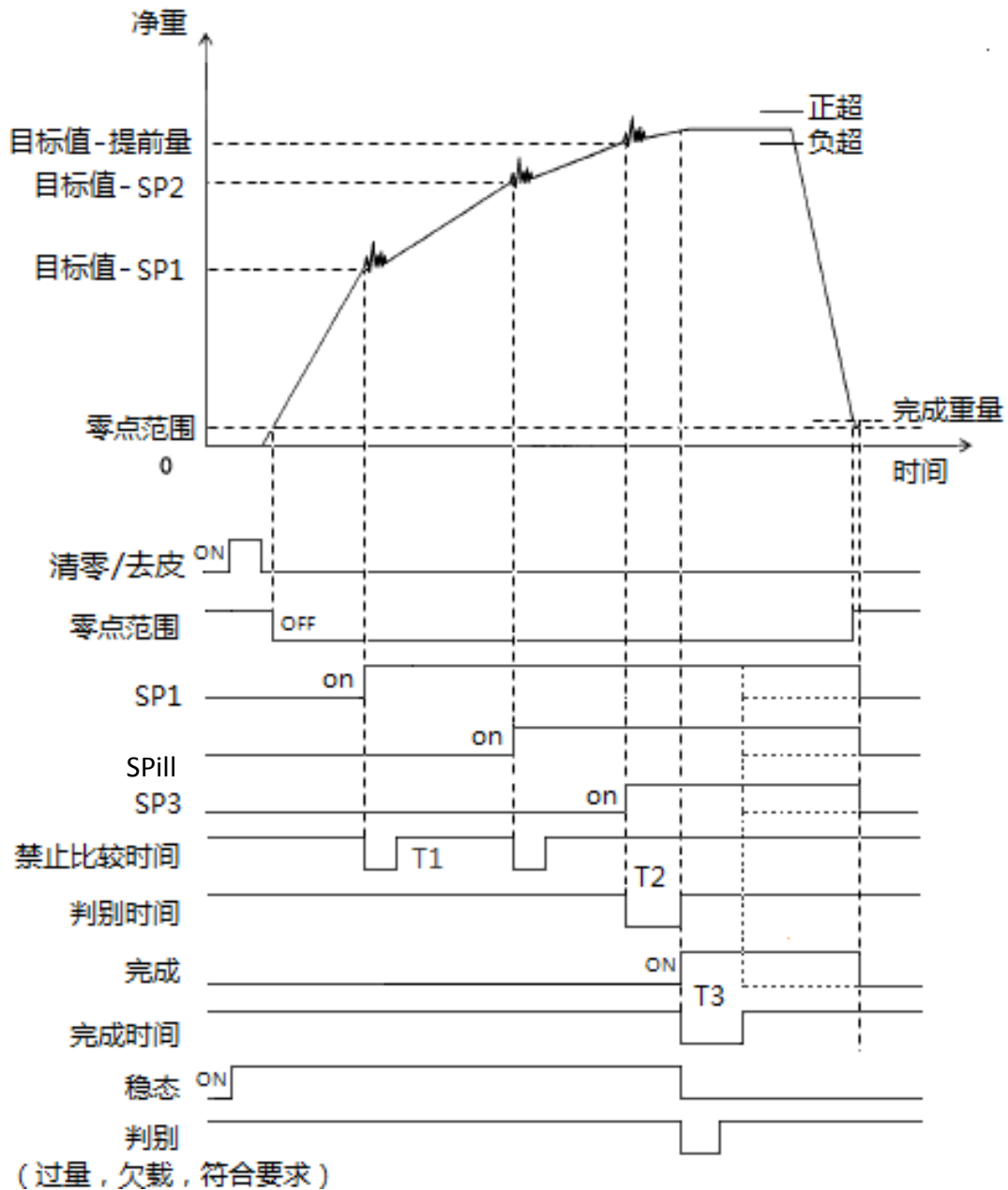
6. 应用模式

6.1 进料（比较器）称重模式



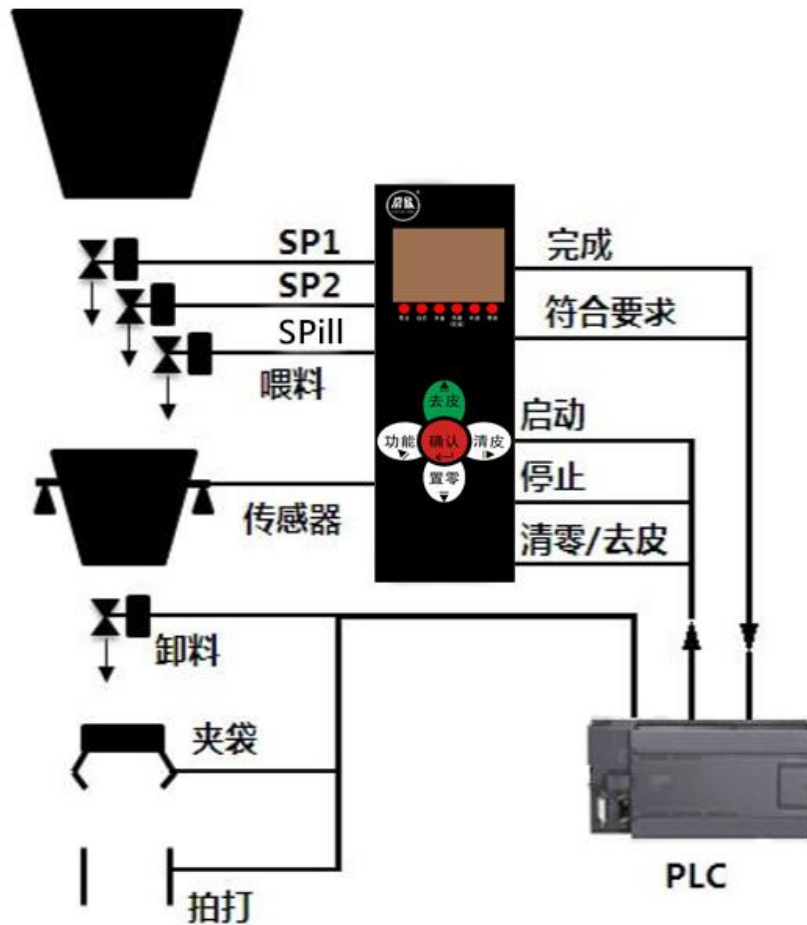
- PLC 接收到启动信号后，向仪表发送清零，去皮控制信号，如此时称重斗内的重量在零点范围之内，仪表 SP1，SP2，SPill 输出为 ON，PLC 控制喂料阀门开始喂料；
- 当称重斗内的重量达到（目标值-SP1），SP1 输出为 OFF；
- 当称重斗内的重量达到（目标值-SP2），SP2 输出为 OFF（若设置了禁止比较时间 T1，则在 T1 时间内即使重量达到目标值-SP2，SP2 输出也不会变化）；
- 当称重斗内的重量达到（目标值-提前量），SPill 输出为 OFF（若设置了禁止比较时间 T1，则在 T1 时间内即使重量达到目标值-提前量，SPill 输出也不会变化）；
- SPill 关闭后根据 Complete 的设置延时一段判稳时间 T2 或者秤台稳定后，仪表完成信号输出为 ON。如果需要进行超差判断，可以在此时采集上超差，下超差和符合要求信号；
- 根据 Complete 的设置延时一段完成时间 T3 或者秤台重量小于完成重量后，完成信号输出为 OFF；

- 当 PLC 接收到完成信号为 ON 时，控制卸料阀门排料，当完成信号变为 OFF 时（或零点范围为 ON）关闭卸料阀门，并完成松袋，拍打等动作。



- 参数设置菜单应用 ->模式->控制模式选项设置为比较器。
- 参数设置菜单应用 ->模式->进料/卸料模式选项，设置为进料。

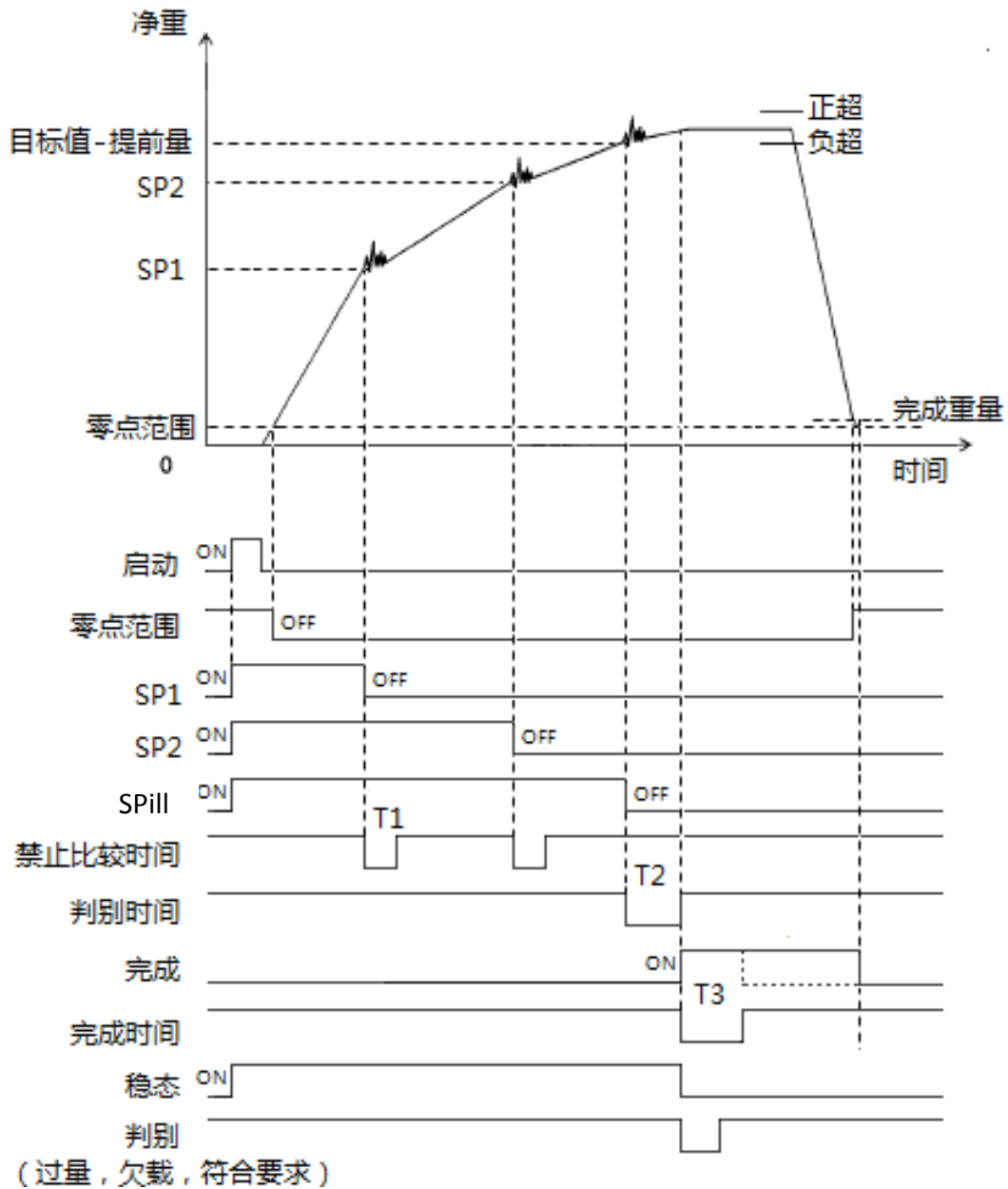
6.2 进料（流程）称重模式



- PLC 向仪表给出启动信号，开始喂料流程；
- 如此时称重斗内的重量在零点范围之内，仪表 SP1，SP2，SPill 输出为 ON ，控制 喂料阀门开始喂料；
- 当称重斗内的重量达到（目标值-SP1），SP1 输出为 OFF；
- 当称重斗内的重量达到（目标值-SP2），SP2 输出为 OFF（若设置了禁止比较 时间 T1，则在 T1 时间内即使重量达到目标值-SP2，SP2 输出也不会变化）；
- 当称重斗内的重量达到（目标值-提前量），SPill 输出为 OFF（若设置了禁止比 较时间 T1，则在 T1 时间内即使重量达到目标值-提前量，SPill 输出也不会变化）；
- SPill 关闭后根据 Complete 的设置延时一段判稳时间 T2 或者秤台稳定后，仪表完 成信号输出为 ON。如果需要进行超差判断，可以在此时采集上超差，下超差和符合 要求信号；
- 根据 Complete 的设置延时一段完成时间 T3 或者秤台重量小于完成重量后，完成 信号输

出为 OFF;

- 当 PLC 接收到完成信号为 ON 时，控制卸料阀门排料，当完成信号变为 OFF 时（或零点范围为 ON）关闭卸料阀门，并完成松袋，拍打等动作。



- 参数设置菜单应用 ->模式->控制模式选项设置为流程。
- 参数设置菜单应用 ->模式->进料/卸料模式选项，设置为进料。

7. FAQ：故障代码及常见问题处理

故障现象	原因分析	排除方法
开机显示□-----□	仪表未找到零点	重新标定称台，检查传感器接线
□χEPP 1□	AD 初始化异常	检查传感器接线，联系客服
□χEPP 2□	清零错误	净重状态禁止清零，需先清皮
□χEPP 3□	清零错误	清零超过按键清零范围
□χEPP 4□	去皮错误	去皮超过量程范围
□χEPP 5□	传感器信号过大	检查传感器接线，联系客服
□χEPP 6□	预置点参数设置错误	修改预置点参数
□χEPP 7□	启动错误，不满足零点附近条件	清除重量后，重新给出启动信号
□χEPP 8□	收到停止信号	
□χEPP 9□	停止状态下 收到启动信号	
标定称台显示 □Xαλ.Fαι□	传感器信号异常	检查传感器接线 标定时需保持称台相对稳定

附录 A MODBUS RTU/TCP

MODBUS RTU		
地址	说明	操作属性
40001/2	显示毛重（浮点数）	R
40003/4	显示净重（浮点数）	R
40005	Bit 0 – net（净重状态） Bit 1 – motion（动态） Bit 2 – zero（零中心） Bit 3 – over（上超载） Bit 4 – under（下超载）	R
40006	Bit 0 – Running（运行中） Bit 1 – Pause（暂停中） Bit 2 – Near Zero（近零范围） Bit 3 – SP1（快进料） Bit 4 – SP2（中进料） Bit 5 – SPill（慢进料） Bit 6 – Complete（完成） Bit 7 – Go（包装重量合格） Bit 8 – DataOK（重量有效） Bit 9 – Over（包装重量上超差） Bit 10 – Under（包装重量下超差） Bit 11 – Upper（重量大于上限位值） Bit 12 – Lower（重量小于下限位值） Bit 13 – Err（出错，具体看 40007）	R
40007	出错代码（详细见附录）	R
40008	Bit 0 –清皮（0->1） Bit 1 –去皮（0->1） Bit 2 –清零（0->1） 先写 0 再相应 bit 位写 1	R/W
40009	Bit 0–预留 Bit 1–启动（0->1） Bit 2–停止（0->1） Bit 3–暂停（0->1） 先写 0 再相应 bit 位写 1 Bit 4 – 写 1 强制打开输出 1，写 0 关闭（F5.1 需配置为 0） Bit 5 – 写 1 强制打开输出 2，写 0 关闭（F5.2 需配置为 0） Bit 6 – 写 1 强制打开输出 3，写 0 关闭（F5.3 需配置为 0） Bit 7 – 写 1 强制打开输出 4，写 0 关闭（F5.4 需配置为 0） Bit 8 – 写 1 强制打开输出 5，写 0 关闭（F5.5 需配置为 0） Bit 9 – 写 1 强制打开输出 6，写 0 关闭（F5.6 需配置为 0） Bit 10 – 卸料完成（0->1）（F3. 1. 5 完成模式选择 6）	R/W
40010	目标值（浮点数）	R/W

40012/13	SP1 (浮点数)	R/W
40014/15	SP2 (浮点数)	R/W
40016/17	Spill (浮点数)	R/W
40018/19	+Tol (浮点数)	R/W
40020/21	-Tol (浮点数)	R/W
40022/23	NZ Tolerance (浮点数)	R/W
40024~33	预留 (读为 0)	R
40034	Bit 0 – IN1 状态 Bit 1 – IN2 状态 Bit 2 – IN3 状态 Bit 3 – IN4 状态	R
40035	Bit 0 – OUT1 状态 Bit 1 – OUT2 状态 Bit 2 – OUT3 状态 Bit 3 – OUT4 状态 Bit 4 – OUT5 状态	R
40036~40	预留 (读为 0)	R
40041	单位 (0: 无 1: g 2: kg 3: t)	R/W
40042/43	秤容量 (浮点数)	R/W
40044	分度值索引 0(0.0001), 1(0.0002), 2(0.0005), 3(0.001), 4(0.002), 5(0.005), 6(0.01), 7(0.02), 8(0.05), 9(0.1), 10(0.2), 11(0.5), 12(1), 13(2), 14(5), 15(10), 16(20), 17(50)	R/W
40045	上超载范围 (0~99d)	R/W
40046	预留 (读为 0)	R
40047	预留 (读为 0)	R
40048	预留 (读为 0)	R
40049	下超载范围 (0~99d)	R/W
40050	开机清零范围 (0~99) 0 为禁止, 量程的百分比	R/W
40051	按键清零范围 (0~99) 0 为禁止, 量程的百分比	R/W
40052	滤波 (0~9)	R/W
40053	采样速率 (0~4)	R/W
40054	零点跟踪范围 (自动零跟踪) (0~9d)	R/W
40055	零点跟踪时间 (自动零跟踪) (0.0~5.0 秒) (5.0 秒对应数值 50)	R/W
40056	稳定动态检测 (0~9d)	R/W
40057	稳定检测时间 (0.0~5.0 秒) (5.0 秒对应数值 50)	R/W
40058	预留 (读为 0)	R
40059	控制模式 0-流程 1-比较器	R/W
40060	给料模式 0-给料 1-卸料	R/W
40061	输出模式 0-并行 1-独立	R/W
40062	完成 0~5 详见菜单	R/W
40063	补料 0-禁止 1-允许	R/W

40064	空称确认 0-禁止 1-允许	R/W
40065	预留（读为0）	R
40066	自动清零间隔 0~99	R/W
40067	目标值控制源 0-禁止 1-毛重 2-净重	R/W
40068	目标值比较模式 0-定期比较 1-输入判断	R/W
40069	上下限控制源 0-禁止 1-毛重 2-净重	R/W
40070	上下限比较模式 0-定期比较 1-输入判断	R/W
40071/72	上限值（浮点数）	R/W
40073/74	下限值（浮点数）	R/W
40075	零点附近控制源 0-禁止 1-毛重 2-净重	R/W
40076/77	禁比时间 0.00~9.99 S	R/W
40078/79	判断时间 0.00~9.99 S	R/W
40080/81	完成时间 0.00~9.99 S	R/W
40082/83	补料时间 0.00~9.99 S	R/W
40084	提前量修正 0-禁止 1-允许	R/W
40085	修正周期	R/W
40086/87	修正范围（浮点数）	R/W
40088/89	修正系数（浮点数）	R/W
40090	连续修正次数	R/W
40091	1号输入口配置	R/W
40092	2号输入口配置	R/W
40093	3号输入口配置	R/W
40094	4号输入口配置	R/W
40095	1号输出口配置	R/W
40096	2号输出口配置	R/W
40097	3号输出口配置	R/W
40098	4号输出口配置	R/W
40099	5号输出口配置	R/W
40100	6号输出口配置	R/W
40101/102	实际配料值（浮点数）	R
40103/104	中投入转小投入瞬间配料值（浮点数）	R
40105~181	预留（读为0）	R
40182	SP1 控制模式 0-重量 1-时间	R/W
40183/184	SP1 输出时间 0.00~9.99 S	R/W
40185/186	完成重量（仅当40062设置为3, 4, 5有效）	R/W
40187	预留（读为0）	R
40188	标定 标定零点（0->1 先写0再写1） 标定砝码（0->3 先写0再写3）	R/W
40189/190	砝码重量（浮点数）	R/W
40191	标定结果 10, 9, ..., 2, 1 - 校正过程中 255 - 校正失败 0 - 校成功完成	R

附录 B 连续输出格式

连续输出（一）无校验

输出 数据	S T X	S W A	S W B	S W C	XXXXXX	XXXXXX	C R
注意	A	B	C	D	E	F	G

连续输出(二)(有校验)

输出 数据	S T X	S W A	S W B	S W C	XXXXXX	XXXXXX	C R	C H K
注意	A	B	C	D	E	F	G	H

各数据项的解释：

A – STX: ASCII 02H

B – SWA: 状态字 A

C – SWB: 状态字 B

D – SWC: 状态字 C

E – 显示重量， 6 位，不包含小数点。

F – 皮重， 6 位。

G – CR: ASCII 0DH

H – CHK: 校验和字符， CHK 加上每行其它数据的低 7 位累加和为 0。

SWA: 状态字 A				
Bit				
0 1 2	Bit2	Bit1	Bit0	三位组合表示重量数据的小数点位置
	0	0	1	XXXXX0
	0	1	0	XXXXXX
	0	1	1	XXXXX.X
	1	0	0	XXXX.XX
	1	0	1	XXX.XXX
	1	1	0	XX.XXXX
3 4	Bit4	Bit3	两位组合表示分度值倍乘数	
	0	1	X1	
	1	0	X2	
	1	1	X5	
5	恒为 1			
6	恒为 0			
7	恒为 0			

SWB: 状态字 B	
Bit	
0	0 – 毛重 1 – 净重
1	0 – 正重量 1 – 负重量
2	1 – 上超载或下超载
3	1 – 动态
4	恒为 0
5	恒为 1
6	0 – 正常工作状态, 1 – 仪表上电初始化中
7	恒为 0

SWC: 状态字 C	
Bit	
0	恒为 0
1	恒为 0
2	恒为 0
3	恒为 0
4	恒为 0
5	恒为 1
6	恒为 0
7	恒为 0

连续输出（三）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
S	T	,	N	T	,	+/ -	1	2	3	4	.	5	6	K	G	CR	LF

NO1~2: 状态 1
 OL: 超载
 ST: 稳定
 US: 不稳定

NO3

NO6: “ , ”0x2C

NO7: 极性 +, -

NO8~14 : 重量值
 如无小数点, 便在前面加空格

NO15, 16: 单位
 g, kg, t

NO17, 18: 控制码

CR LF

➤ 命令模式

目前支持的指令有:

READ<CR><LF> 仪表返回格式与连续输出 3 方式一致。

TARE ON<CR><LF> YES<CR><LF> 或 NO <CR><LF>

TARE OFF<CR><LF> YES<CR><LF> 或 NO <CR><LF>

ZERO ON<CR><LF> YES<CR><LF> 或 NO <CR><LF>

在串口二（在RS485）支持选择 所指定的 设备地址命令

<ENQ>IDXX<CR><LF> <ACK>XX<CR><LF>

附录 C PROFINET 地址表

整型/分度数

➤ 整型/分度数的数据读取格式

数据读（终端输出至 PLC 输入）			
位	字 0	字 1	
0	重量数据	空	
1		空	
2		空	
3		空	
4		空	
5		空	
6		空	
7		空	
8		空	
9		空	
10		空	
11		空	
12		动态：1 表示秤处于动态，0 表示处于静态	
13		净重模式：1 表示净重模式，0 表示毛重模式	
14		通讯标志位（心跳），PLC 可通过该位判断是否通讯可靠	
15	1 重量数据正常，0 重量数据不正常		

➤ 整型/分度数的数据写入格式

数据读（终端输出至 PLC 输入）			
位	字 0	字 1	
0	皮重/预置点	000: 要求输出毛重值 001: 要求输出净重值	
1		010: 要求输出显示重量值 011: 要求输出皮重值	
2		100: 要求输出心跳包 101: 空	
		110: 空 111: 空	
3		预置皮重：当该位由 0 置为 1 时，字 0 将作为皮重值被保存	
4		清皮：由 0 置为 1 时	
5		去皮：由 0 置为 1 时	
6		打印：由 0 置为 1 时	
7		清零：由 0 置为 1 时	
8		空	
9		空	
10		空	
11	心跳包加 1：由 0 置为 1 时		
12	空		

13		空
14		空
15		空

浮点数

仪表数据输出（仪表 → PLC）

单元	字	位	参数	内容	
字	0	0	空		
		1	空		
		2	空		
		3	空		
		4	空		
		5	空		
		6	空		
		7	空		
		8	浮点型数据显示	0: 圆整的毛重 1: 圆整的净重 2: 圆整的皮重 3: 未圆整的毛重 4: 未圆整的净重 5: 未圆整的皮重 6: 心跳包	
		9			
		10			
		11			
		12			
		13	空		
		14	空		
15	空				
字	1/2	重量数据			
字	3	0	空		
		1	空		
		2	空		
		3	空		
		4	空		
		5	空		
		6	空		
		7	空		
		8	空		
		9	空		
		10	空		
		11	空		
		12	秤状态	1: 秤动态 0: 秤静态	
		13	秤模式	1: 净重模式 0: 毛重模式	
		14	通讯位	通讯标志位（心跳），PLC 可通过该位判断是否通讯可靠	
15	数据状态	1: 重量数据正常，0: 重量数据不正常			

仪表数据输入 (PLC → 仪表)

单元	字	位	参数	内容
字	0			保留
字	1			命令 (见下表)
字	2/3			皮重/预置点

十进制	十六进制	说明
4	04	读取心跳包
5	05	写入心跳包
10	0A	读取圆整的毛重
11	0B	读取圆整的净重
12	0C	读取圆整的皮重
13	0D	读取未圆整的毛重
14	0E	读取未圆整的净重
15	0F	读取未圆整的皮重
61	3D	执行按键去皮
62	3E	执行清皮
64	40	执行清零
200	C8	触发零点标定
201	C9	触发砝码标定
204	CC	设置砝码值
206	CE	读取砝码值

浮点数命令

常州常欣起重物联科技有限公司

www.51changxin.com

2023 年 3 月

