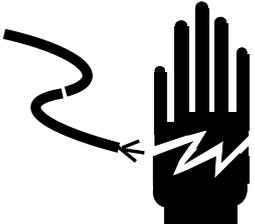


SY200 称重控制模块

用户手册



	 警 告
	<ol style="list-style-type: none">1、请专业人员调试、检测和维修系统。2、请保持本设备良好接地。

 注 意
<ol style="list-style-type: none">1、严禁带电插拔。2、请先切断电源，再进行电气设备连接，检修。

	注意静电
<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>	

目录

第 1 章 引言	1
1.1 概述	1
1.1.1 性能指标	1
1.2 型号	1
1.3 规格	1
1.4 结构尺寸	3
1.5 秤台	3
1.6 显示屏和键盘	4
第 2 章 安装	5
2.1 模块安装	5
2.2 电缆连接	5
2.1.1 电源连接	6
2.1.2 传感器连接	6
2.1.3 串口连接	7
2.1.4 I/O 连接	8
2.1.5 DA 连接	10
第 3 章 操作	11
第 3 章 操作	11
3.1 显示屏操作	11
3.2 键盘操作	12
3.3 操作菜单	13
第 4 章 参数设置	14
4.1 进入参数设置	14
4.2 退出设定模式	14
4.3 参数设置	14
4.4 系统参数设置	15
4.4.1 最大称量	15
4.4.2 小数点位数	15
4.4.3 最小分度值	15
4.4.4 使用单位	16
4.4.5 零点标定	16
4.4.6 加载点标定	16
4.4.7 滤波深度	17
4.4.8 动态检测范围	17
4.4.7 超载显示范围	17
4.4.8 上电清零范围	17

4.4.9	按键清零范围.....	17
4.4.10	零点跟踪范围.....	17
4.5	应用参数设置.....	18
4.5.1	应用模式.....	18
4.5.2	目标重量.....	18
4.5.3	快加提前量.....	18
4.5.4	慢加提前量.....	19
4.5.5	空秤重量.....	19
4.5.6	下限重量.....	19
4.5.7	上限重量.....	19
4.5.8	禁止比较时间.....	20
4.5.9	保持稳定时间.....	20
4.5.10	料门关闭时间.....	20
4.5.11	灌枪下降时间.....	20
4.5.12	掉电记忆功能.....	21
4.5.13	目标重量 2.....	21
4.5.14	快加提前量 2.....	21
4.5.15	慢加提前量 2.....	21
4.5.16	目标重量 3.....	21
4.5.17	快加提前量 3.....	22
4.5.18	慢加提前量 3.....	22
4.5.19	启动延时时间.....	22
4.6	模拟量设置.....	23
4.6.1	映射对象.....	23
4.6.2	电流范围.....	23
4.6.3	零点调节.....	23
4.6.4	满量程调节.....	23
4.7	串口参数设置.....	25
4.7.1	串口 0 格式.....	25
4.7.2	串口 0 波特率.....	25
4.7.3	串口 0 校验位.....	25
4.7.4	串口 1 格式.....	25
4.7.5	串口 1 波特率.....	26
4.7.6	串口 1 校验位.....	26
4.7.7	节点地址.....	26
第 5 章	维护与服务.....	27
5.1	维护与服务.....	27
5.1.1	重装出厂参数.....	27
5.1.2	输入口检测.....	27
5.1.3	输出口检测.....	28
5.1.4	显示屏检测.....	28
5.1.5	串行口测试.....	28
5.1.6	屏幕保护时间.....	28
5.1.7	屏幕亮度调节.....	28

5.1.8 使用语言	29
5.1.9 免标定操作	29
附录 A 菜单图	30
A.1 缺省参数	30
A.2 菜单树	33
附录 B 数据格式	35
B.1 串行接口参数	35
B.2 连续输出格式	35
B.3 MODBUS 输出格式	36
附录 C 模式流程图	40
C.1 无应用	40
C.2 增量模式	40
C.3 减量模式	41
C.4 毛重灌装	42
C.5 净重灌装	43
C.6 上下限模式	44
C.7 三物料配料	45
C.8 自动进料/手动出料	46
附录 D 软件升级	47
D.1 软件更新	47
D.2 连接电缆	47
D.3 更新步骤	47

第1章 引言

本章内容

- 概述
- 型号
- 规格
- 结构尺寸
- 秤台
- 显示屏和键盘

SY200是面向过程称重领域的称重控制模块。SY200模块具有较强的功能，显示界面友好，信息丰富、操作简单且性能稳定。

SY200 称重模块使用在检重领域和定量称重领域如：分检，定量灌装，包装等应用场合。

1.1 概述

1.1.1 性能指标

- 模块化设计，导轨式安装
- 支持一个模拟式秤台（最多6个350欧姆传感器）
- OLED点阵显示屏，中文显示，在任何光照条件下均能清晰读数
- 24VDC的电源输入
- 在面板上可直接进行清零、去皮、清除的基本称重操作
- 比较器——又称简单预置点，可进行重量或流量的比较
- 称量单位可选择：克，公斤

1.2 型号

本系列模块具有以下型号：

- SY200-IO 带2入/4出接口
- SY200-DA 带4-20mA接口

1.3 规格

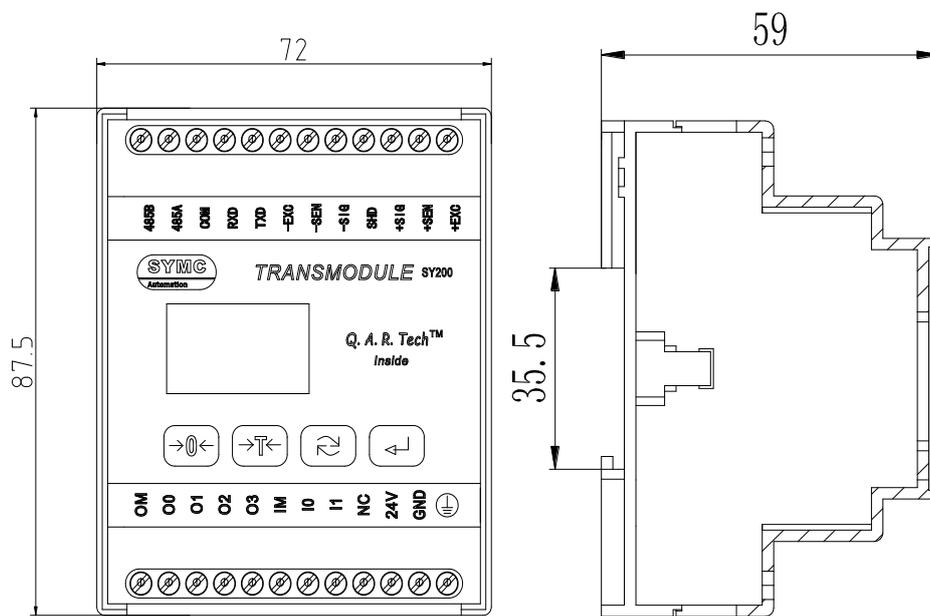
表1-1 模块规格

SY200 规格	
外壳	塑料外壳，带显示屏和操作面板
尺寸(w × h × d)	87.5mmX59mmX72mm
安全保护	IP20
使用环境	温度：-10°~40℃ (14°~104° F) 相对湿度：10%~95%，不冷凝
电源	+24VDC (±15%)，功率<3W
显示屏	蓝色OLED, 0.96”，128X64

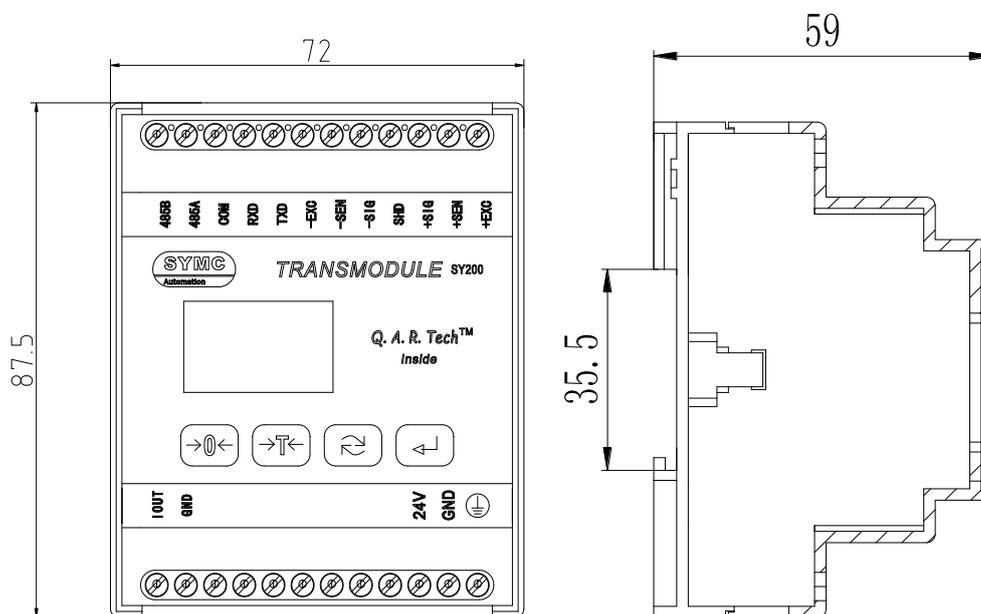
重量显示	最大显示分度数为100,000
秤台类型	1个模拟式秤台
传感器数量	1~6个350欧姆的传感器（灵敏度为2或3mV/V）
A/D更新速率	A/D转换率：200Hz
传感器激励电压	5VDC
最小输入灵敏度	0.5 μ V/d
键盘	4个轻触薄膜功能按键
通讯	串口： 一个RS-232,300 ~115,200波特率 一个RS-485,300 ~115,200波特率 协议 串口输入：ASC II 指令CPTZ（清皮，去皮，打印，清零）， 串口输出：连续输出，扩展连续输出，命令输出（限定格式）
可选功能	I/O：2入4出 DA：4-20mA 输出

1.4 结构尺寸

下面各图介绍了每种 SY200 模块的结构尺寸。以毫米表示



SY200-IO



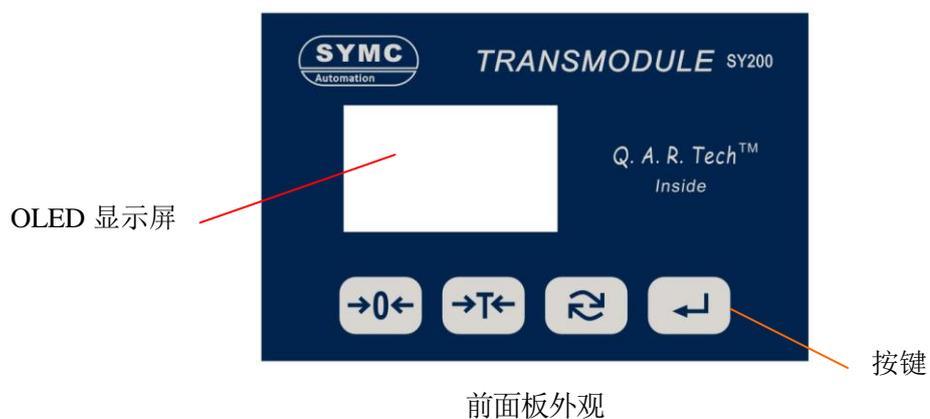
SY200-DA

1.5 秤台

SY200模块支持模拟式秤台，它能够提供5V的激励电压来驱动6个350欧姆的模拟式传感器。6线制传感器即使传感器电缆电阻随温度变化，也能够保证测量的准确性。

1.6 显示屏和键盘

SY200 模块带有一个分辨率为 128×64 的 OLED 显示屏（见下图）。



显示屏正面有四个基本功能键，可实现清零、去皮、清皮和打印。同时它们也可用于进入设置菜单、选择设置选项以及输入参数值。

第2章 安装

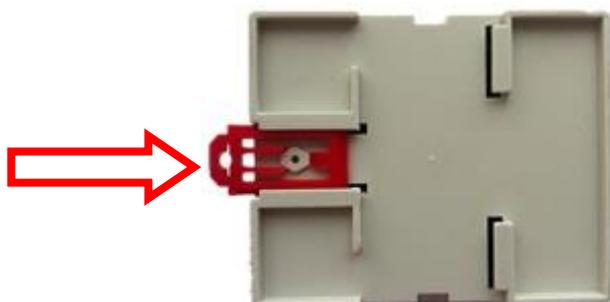
本章内容

- 安装模块
- 电缆连接

本章介绍了 SY200 模块的安装方法。开始安装前请仔细阅读本章内容。

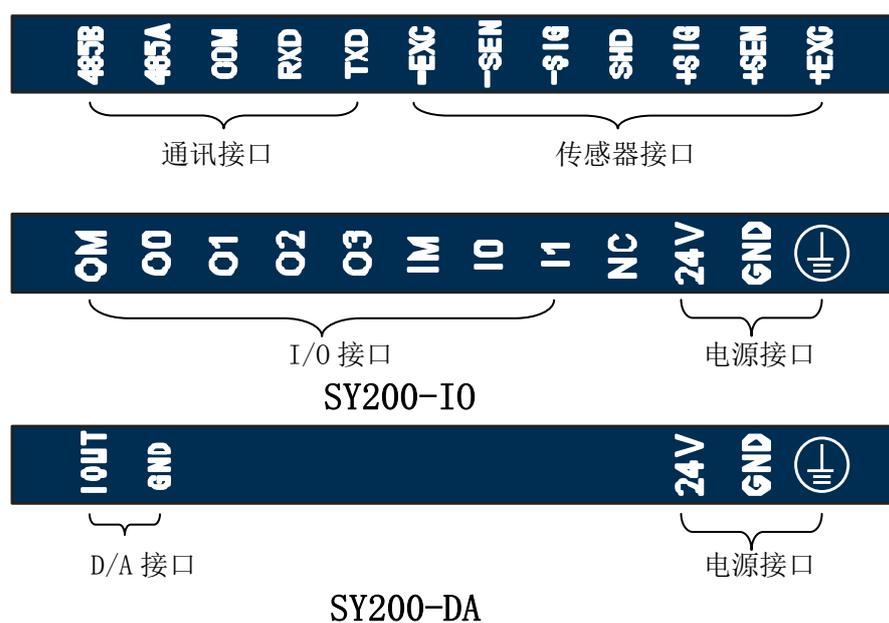
2.1 模块安装

SY200 模块为标准的导轨式安装，可安装在 35mm 宽的导轨上。首先，确定固定卡锁已开锁，然后按着下面红色箭头方向把 SY200 卡在导轨上，模块要拆下导轨的方法相似。



2.2 电缆连接

SY200 模块引脚定义如下图所示



2.1.1 电源连接

SY200 模块为 24VDC 直流供电。24VDC 电源必须直接引到主板端子上。

引脚	信号	说明
24VDC	外接 24V 电源正	
GND	外接 24V 电源负	
	接地线	

2.1.2 传感器连接

SY200 模块可连接 6 个 350Ω 的模拟式传感器（或约为 58Ω 的最小电阻），要确定连接的传感器是否在允许范围内，必须计算出秤的总阻抗（TSR）。方法如下：

$$\text{TSR} = \frac{\text{传感器输入阻抗} (\Omega)}{\text{传感器数量}}$$

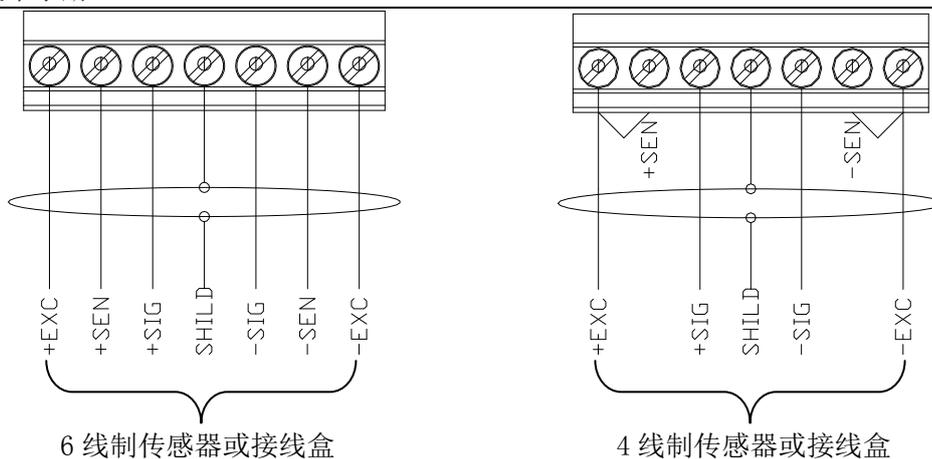
在连接传感器之前，要保证连接到仪表的传感器网络的 TSR 大于 58Ω。倘若小于 58Ω，仪表将不能正常工作。此外，还需考虑最大电缆距离。表 A-2 是根据 TSR 和电缆规格推荐的最大电缆长度。

表 A-2 推荐的最大电缆长度

TSR (Ω)	24 号线 (米)	20 号线 (米)	16 号线 (米)
350	243	610	1219
58 (6-350 Ω)	40	122	224

称重传感器接口的接线端子定义：

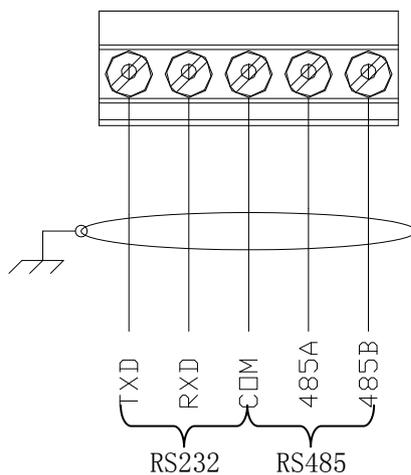
引脚	信号	说明
+EXC	正激励	4 线制传感器短接此两个端子
+SEN	正反馈	
+SIG	正信号	
SHD	屏蔽地	
-SIG	负信号	
-SEN	负反馈	4 线制传感器短接此两个端子
-EXC	负激励	



2.1.3 串口连接

SY200 模块包括两个独立的串口，一个为 RS232，另一个为 RS485。
引脚定义如下：

引脚	信号	说明
TXD	RS232 发送	
RXD	RS232 接收	
COM	通讯口地 (RS232、RS485 的共用地)	
485A	RS485 接收正	
485B	RS485 接收负	

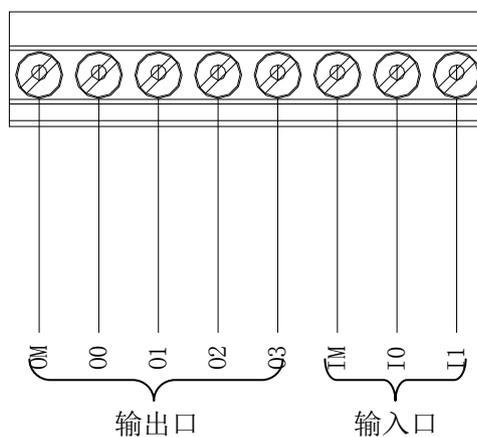


2.1.4 I/O连接

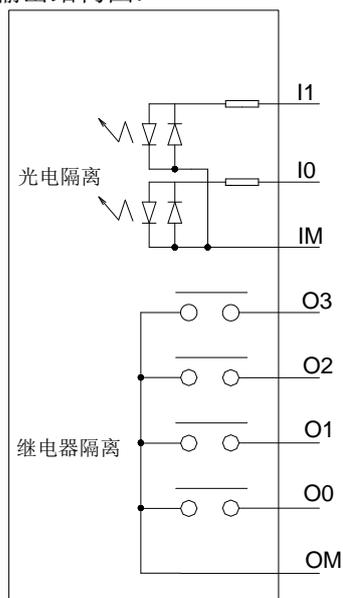
SY200-I/O 模块带 2 个无源输入与 4 个继电器干触点常开输出。

引脚定义如下：

引脚	信号	说明
OM	输出口公共端	输出口属性： AC: 30~250VAC/1A DC: 5~30VDC/2A
O0	输出口 0	
O1	输出口 1	
O2	输出口 2	
O3	输出口 3	
IM	输入口公共端	输入口属性： 高电平: 10~24VDC 低电平: 0~3VDC
I0	输入口 0	
I1	输入口 1	



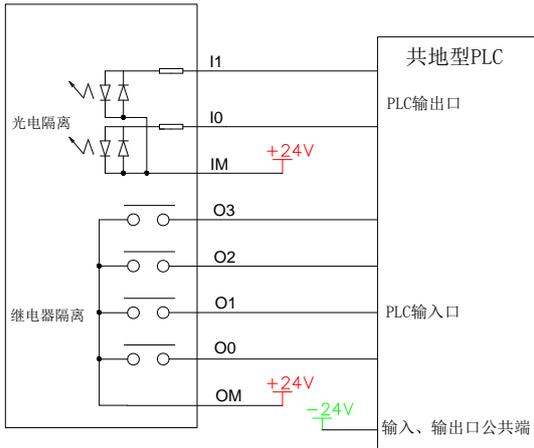
SY200-I/O 模块内部输入输出结构图：



下面提供几种 SY200 模块常用的输入输出口接线方法：

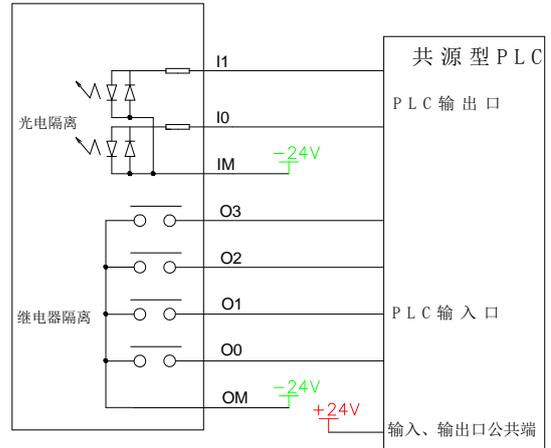
Ⓐ

Y200输入、输出与PLC的共源型接法



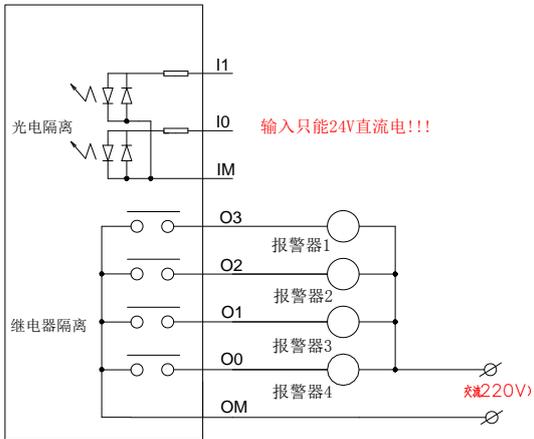
Ⓑ

Y200输入、输出与PLC的共地型接法



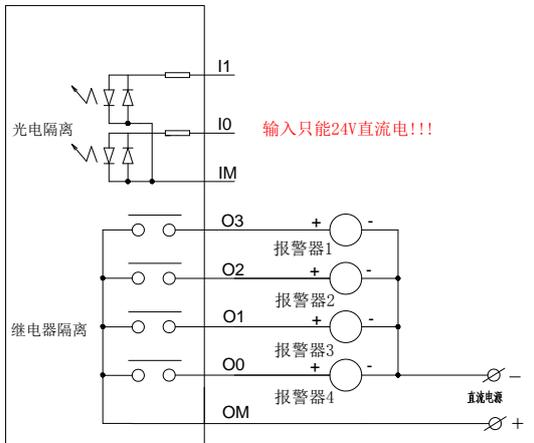
Ⓒ

Y200输出口接220V交流报警器方法



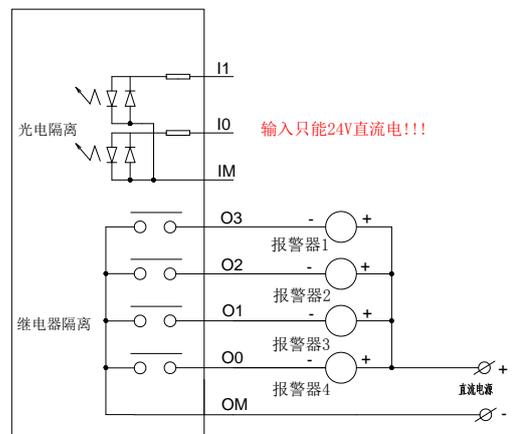
Ⓓ

Y200输出口接直流报警器方法(-)



Ⓔ

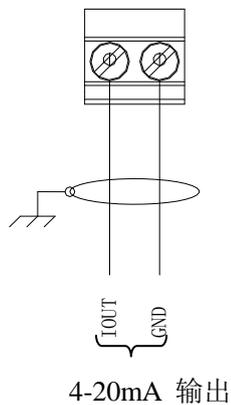
Y200输出口接直流报警器方法(二)



2.1.5 DA连接

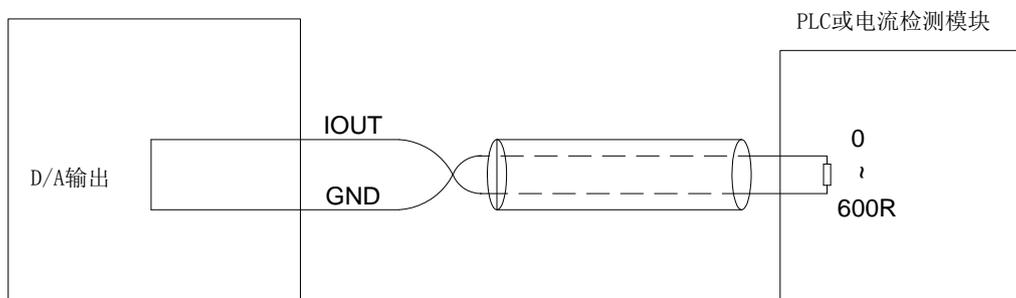
SY200 模块提供 0-20mA、4-20mA、0-24mA 的模拟信号，与秤上的重量成比例输出。

引脚	信号	说明
IOUT	4-20mA 输出	输出阻抗 0~600R
GND	模拟输出地	



Ⓐ

Y200 模拟量输出外部接线图



第3章 操作

本章内容

- 显示屏操作
- 键盘操作
- 操作菜单

本章将介绍SY200模块的基本操作和功能。

3.1 显示屏操作

在称重模式下，显示屏用来显示重量值和其它与重量相关的信息。这些信息包括：

重量单位 (kg, g)

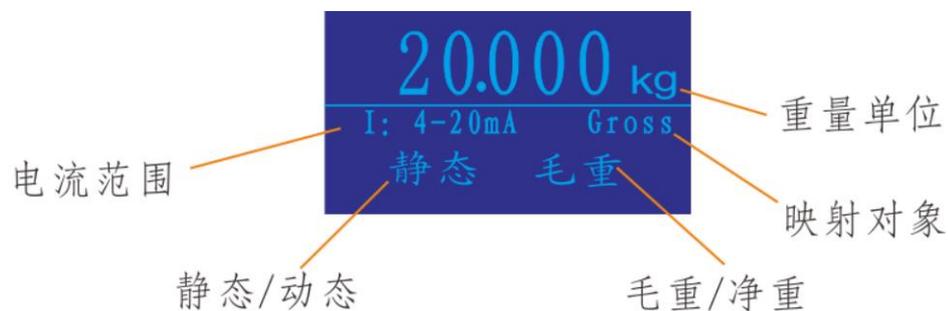
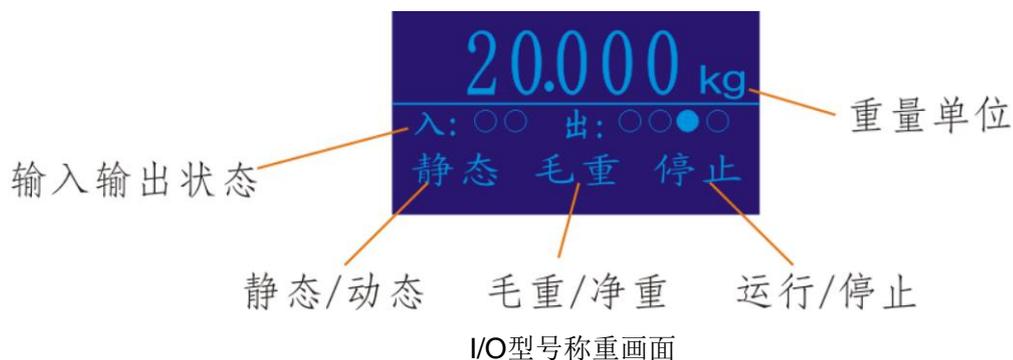
输入输出状态指示

动态/静态

毛重/净重

运行/停止

以下图为例。



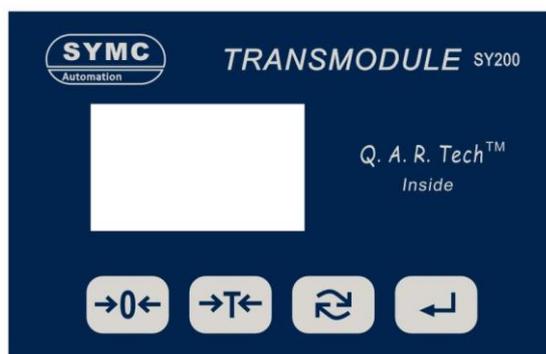
进入操作菜单或设置菜单时，显示屏将显示菜单，参数和设定。下章将具体介绍操作过程。如标定菜单如下图所示。



3.2 键盘操作

利用前面板上的功能键可对SY200模块进行操作。

下图显示了SY200前面板上的4个功能键。下表介绍了一般操作中4个按键的功能。



SY200模块的功能键

一般操作中的按键功能

图标	中文	功能
	清零	秤台或地秤为空时，仪表显示为零。标定中记录下毛重的零参考点。当设置中开启了按键清零功能，且在按键清零范围内时，按下清零功能键会捕获一个新的毛重零参考点。
	去皮	皮重就是指空容器的重量。毛重减去皮重等于净重。容器为空时按下去皮键，仪表将显示净重为零。容器中盛装物体后，仪表显示物体的净重。要使用去皮键必须保证设置中已激活按键去皮功能。
	选择	在主称重画面下，选择键可手动切换动行/停止。
	确认	在停止状态下长按此键3秒后，可进入设置菜单。

当秤台处于动态时，将无法执行清零、去皮命令。

3.3 操作菜单

在停止状态长按确认键  约 3 秒后进入操作菜单，仪表显示从重量画面进入主菜单画面。进入操作菜单后，模块的 4 个按键具备导航功能。下图显示了访问操作菜单输入参数时各功能键的作用



进入设置模式后，功能键具有导航和数据输入的双重作用。当需要进行设定或选择时，功能键的作用如下图所示。

图标	菜单树导航	选择参数	输入参数
	返回	退出	退出
	向上	上一选项	增大数值
	向下	下一选项	数据位右移
	进入	确认退出	确认退出

使用功能键进行导航和参数设定

第4章 参数设置

本章内容

- 进入参数设置
- 退出设定模式
- 参数设置

本章介绍 SY200 参数的设置方法

4.1 进入参数设置

在主界面，长按确认键  进入参数设定模式，显示介面如下：



可以根据需要进入树形菜单进行参数设置。

4.2 退出设定模式

在参数设定模式窗口下，按  键回到主窗口。

4.3 参数设置

在参数设定模式有 4 个子菜单。如下所示：

系统参数设置

应用参数设置

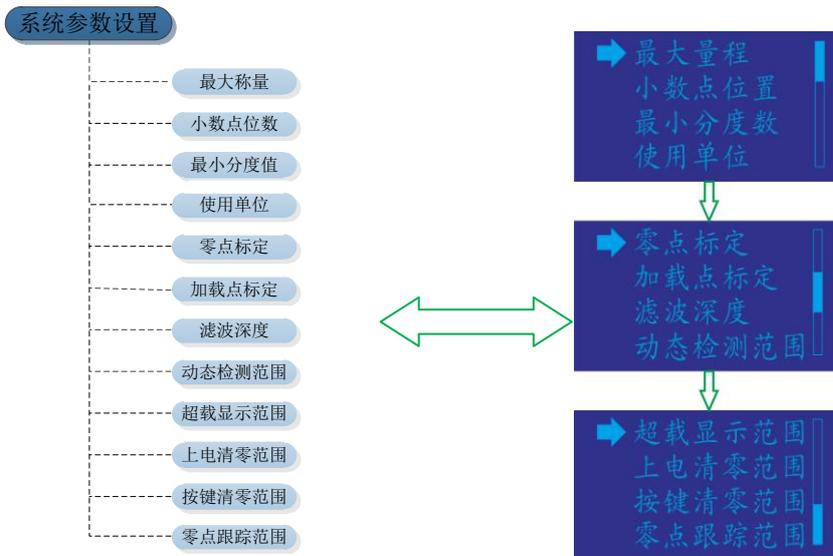
模拟量设置

串口参数设置

下面详细讲解各菜单的参数设置方法及其意义。附录 A 有完全的树形菜单结构图。

4.4 系统参数设置

本菜单包括了秤的参数的设置：



4.4.1 最大称量

在最大称量在输入秤的最大容量，然后按  键，最大值为199999，在正常操作时若重量超过设备的显示最大称量时，控制器将显示“”表示超载。



4.4.2 小数点位数

在小数点位数菜单，根据秤的容量输入小数点位数，范围为0~4位。



4.4.3 最小分度值

根据输入的秤的最大称量，仪表会按照500~100000的分度数范围自动计算有效的分度值选项，用户可以在这些选项中选择自己所需的分度值。



分度值可选范围有：

序号	分度值	序号	分度值
1	0.0001	12	0.5
2	0.0002	13	1
3	0.0005	14	2
4	0.001	15	5
5	0.002	16	10

6	0.005	17	20
7	0.01	18	50
8	0.02	19	100
9	0.05	20	200
10	0.1		
11	0.2		

4.4.4 使用单位

在此菜单可以输入秤的使用单位，有“公斤”、“克”可以选择。



4.4.5 零点标定

选择零点校正，进入零点校正界面



按  键，开始零点校正，屏幕上显示校正进度：20%，40%，60%，80%，直到100%结束



4.4.6 加载点标定

进入加载点菜单，提示“请加载砝码”。



当在秤上加载标定砝码后，按确认键 ，屏幕出现“请输入砝码重量”，这时输入加载在秤上的砝码重量。



按确认键 ，开始加载点标定，屏幕上显示校正进度：20%，40%，60%，80%，直到100%结束



4.4.7 滤波深度

设置滤波参数，按去皮键  或选择键  选择滤波参数1~9，按确认键  确认。数值越大滤波越重。



4.4.8 动态检测范围

设置动态检测范围，按去皮键  或选择键  选择动态范围1~6个分度数，按确认键  确认。



4.4.7 超载显示范围

设置超载显示范围，按去皮键  或选择键  选择超载范围，可选为2%，10%，20%，按确认键  确认。



4.4.8 上电清零范围

设置上电清零范围，按去皮键  或选择键  选择上电清零范围，可选为“关闭清零”、2%、10%、20%。按确认键  确认。



4.4.9 按键清零范围

设置按键清零范围，按去皮键  或选择键  选择按键清零范围，可选为2%、10%、20%。按确认键  确认。

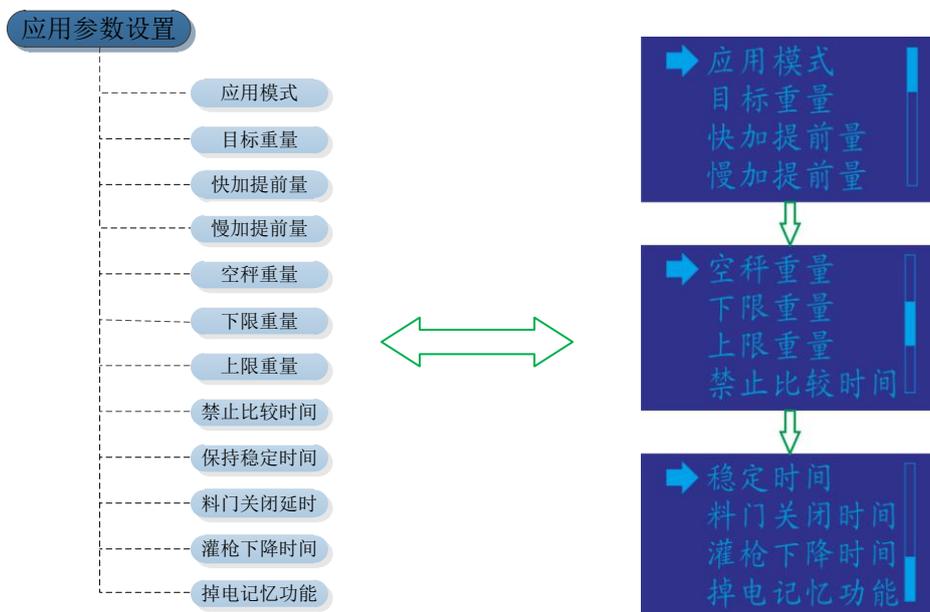


4.4.10 零点跟踪范围

设置清零跟踪范围，按去皮键  或选择键  选择清零跟踪范围，可选为2%、10%、20%。按确认键  确认。

4.5 应用参数设置

本菜单包括了秤的应用参数的设置，对于SY200-IO才有此菜单。



4.5.1 应用模式

设置SY200的应用模式，包括“无应用”、“增量模式”、“减量模式”、“毛重灌装”、“净重灌装”、“上下限模式”、“三物料配料”。按去皮键 或选择键 选择应用模式，按确认键 确认。关于模式的详细的流程图可见附录。



4.5.2 目标重量

设置需要包装或灌装的目标重量值，按去皮键 或选择键 输入目标重量之后，按确认键 确认。



4.5.3 快加提前量

此处设置决定快进料转慢进料切换时的重量。即当秤上重量大于或等于（目标值-快加提前量）时，切换成小进料状态。按去皮键  或选择键  输入快加提前量之后，按确认键  确认。



4.5.4 慢加提前量

此处参数决定小进料完全关闭时的重量。即当秤上重量大于或等于（目标值-慢加提前量）时，小进料门关闭。按去皮键  或选择键  输入慢加提前量，按确认键  确认。



4.5.5 空秤重量

此处参数用于判断秤是否处于空秤状态。由于工艺秤很难总是处于绝对的零点，所以引入一个空秤重量范围概念。在应用中，在进料前一般要判断当前重量是否小于空秤重量，如果大于拒绝进料；卸料过程，依据此参数判断卸料是否卸完，只有当前重量小于空秤重量，才表明卸料结束，卸料门可以关闭了。按去皮键  或选择键  输入空秤重量，按确认键  确认。



4.5.6 下限重量

在灌装模式时，此参数才有效，用于判断皮重是否合格，不合格表明有残液。需配合“上限重量”使用。按去皮键  或选择键  输入下限重量，按确认键  确认。



4.5.7 上限重量

在灌装模式时，此参数才有效，用于判断皮重是否合格，不合格表明有残液。需配合“下限重量”使用。按去皮键  或选择键  输入上限重量，按确认键  确认。



4.5.8 禁止比较时间

此处参数为了防止由于打开阀门时机械动作而引入秤的不稳定造成误动作。也就是在发出打开阀门命令后，在这段时间里，仪表不做重量比较和判断。按去皮键  或选择键  输入禁止比较时间，按确认键  确认。时间范围为0~9.9S。



4.5.9 保持稳定时间

此处参数为了加料结束后，保证累计数据的正确性，需要延时一点时间，使秤稳定后，才计入累计值。当然，为了提高速度，不需要累计数据，可以把此参数设置为0。时间范围为0~9.9S。按去皮键  或选择键  输入保持稳定时间，按确认键  确认。



4.5.10 料门关闭时间

此参数为了在卸料结束后，保证料门可靠关闭，需要延时一点时间，使料门有充分时间关闭。时间范围为0~9.9S。按去皮键  或选择键  输入料门关闭时间，按确认键  确认。



4.5.11 灌枪下降时间

在灌装模式下，由于不用接近开关，需要设置一个灌枪下降时间，以保证灌枪到位后才打开阀门。此参数要依据实际情况来设置。时间范围为0~9.9S。按去皮键  或选择键  输入灌枪下降时间，按确认键  确认。



4.5.12 掉电记忆功能

此参数只有三物料配料模式才有效。



4.5.13 目标重量2

设置第二种物料的目标重量值，按去皮键  或选择键  输入目标重量之后，按确认键  确认。如该物料不使用，请将目标值设置为零，第一种物料添加完成后，直接跳至第三种物料。



4.5.14 快加提前量2

此处设置决定快进料转慢进料切换时的重量。即当秤上重量大于或等于（目标值-快加提前量）时，切换成小进料状态。按去皮键  或选择键  输入快加提前量之后，按确认键  确认。



4.5.15 慢加提前量2

此处参数决定小进料完全关闭时的重量。即当秤上重量大于或等于（目标值-慢加提前量）时，小进料门关闭。按去皮键  或选择键  输入慢加提前量，按确认键  确认。



4.5.16 目标重量3

设置第三种物料的目标重量值，按去皮键  或选择键  输入目标重量之后，按确认键  确认。如该物料不使用，请将目标值设置为零，第二种物料添加完成后，配料结束，流程停止，窗口显示实际配料总重。

◆目标重量 3
05.000kg

4.5.17 快加提前量3

此处设置决定快进料转慢进料切换时的重量。即当秤上重量大于或等于（目标值-快加提前量）时，切换成小进料状态。按去皮键  或选择键  输入快加提前量之后，按确认键  确认。

◆快加提前量 3
01.500kg

4.5.18 慢加提前量3

此处参数决定小进料完全关闭时的重量。即当秤上重量大于或等于（目标值-慢加提前量）时，小进料门关闭。按去皮键  或选择键  输入慢加提前量，按确认键  确认。

◆慢加提前量 3
00.500kg

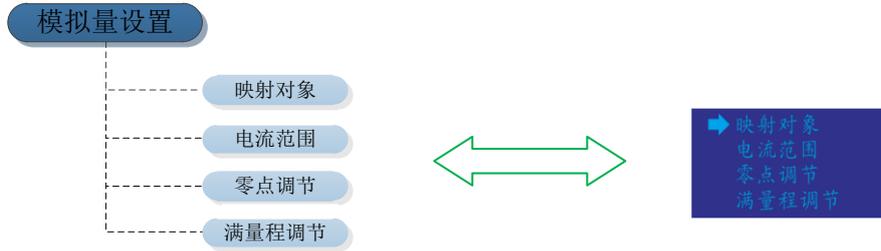
4.5.19 启动延时时间

此处设置每次开始喂料前的延时时间。设置范围：0.0~9.9秒。按去皮键  或选择键  输入启动延时，按确认键  确认。

◆启动延时时间
1.5 秒

4.6 模拟量设置

本菜单包括了模块的模拟量输出的设置，对于 SY200-DA 才有此菜单。



4.6.1 映射对象

此处设置模拟量输出对应的秤的称重数据，可选择秤的“净重”与“毛重”数据，

按去皮键 或选择键 选择映射对象，按确认键 确认。



4.6.2 电流电压范围

此处设置模拟量输出的电流电压范围，可选择“0~20mA”、“4~20mA”、“0~24mA”、

“0~5V”、“0~10V”，按去皮键 或选择键 选择输出电流电压范围，按确认键 确认。



4.6.3 零点调节

此处调节电流电压输出的零点值，输入范围为0~4095，用户根据实际情况通过去皮

键 或选择键 输入零点值，按确认键 确认。



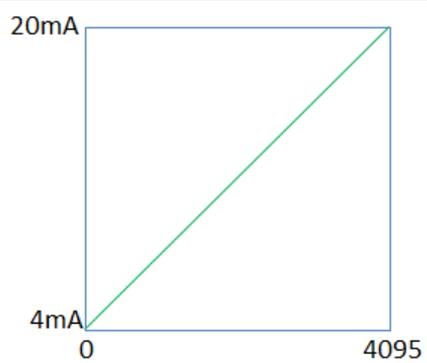
4.6.4 满量程调节

此得输入电流电压输出的满量程值，输入范围为0~4095，用户根据实际情况通过去

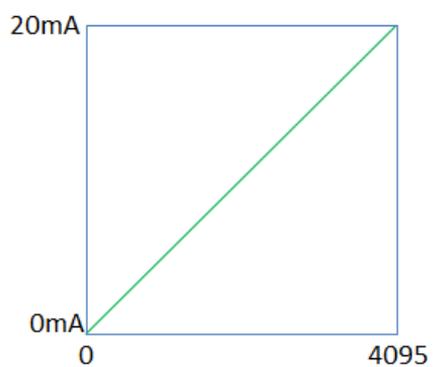
皮键 或选择键 输入满量程值，按确认键 确认。



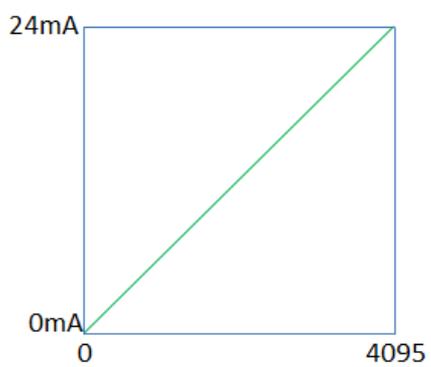
下面为模拟量输出对应的线性关系，用户可以根据实际情况选择电流电压范围。



4-20mA 输出线性关系



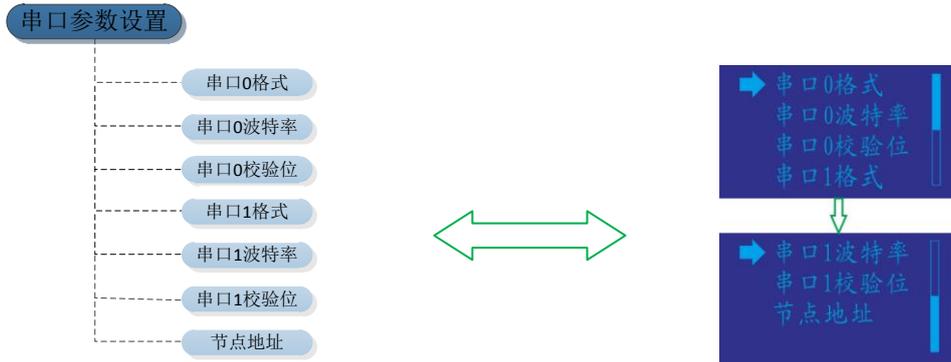
0-20mA 输出线性关系



0-24mA 输出线性关系

4.7 串口参数设置

本菜单包括了模块的串口参数设置。



4.7.1 串口0格式

此处设置串口0的输出方式，可选的输出方式有“无输出”、“连续输出”、“Modbus Rtu”，数据输出格式可参考附录B。根据实际情况通过去皮键  或选择键  选择输出方式，按确认键  确认。



4.7.2 串口0波特率

此处设置串口0的波特率，可选的波特率有“1200bit/s”、“2400bit/s”、“4800bit/s”、“9600bit/s”，“19200bit/s”、“115200bit/s”。根据实际情况通过去皮键  或选择键  选择波特率，按确认键  确认。



4.7.3 串口0校验位

此处设置串口0的校验位，可选的校验位有“8位无校验”、“8位奇校验”、“8位偶校验”。根据实际情况通过去皮键  或选择键  选择校验位，按确认键  确认。



4.7.4 串口1格式

此处设置串口1的输出方式，可选的输出方式有“无输出”、“连续输出”、“Modbus Rtu”，数据输出格式可参考附录B。根据实际情况通过去皮键  或选择键  选择输出方式，按确认键  确认。



4.7.5 串口1波特率

此处设置串口1的波特率，可选的波特率有“1200bit/s”、“2400bit/s”、“4800bit/s”、“9600bit/s”、“19200bit/s”、“115200bit/s”。根据实际情况通过去皮键  或选择键  选择波特率，按确认键  确认。



4.7.6 串口1校验位

此处设置串口1的校验位，可选的校验位有“8位无校验”、“8位奇校验”、“8位偶校验”。根据实际情况通过去皮键  或选择键  选择校验位，按确认键  确认。



4.7.7 节点地址

此处设置串口1的节点地址，由于串口1的物理接口为RS485，当串口1设置为Modbus Rtu时，本模块作为从站可以与上位机进行通讯。地址范围从1~32，根据实际情况通过去皮键  或选择键  选择节点地址，按确认键  确认。



第5章 维护与服务

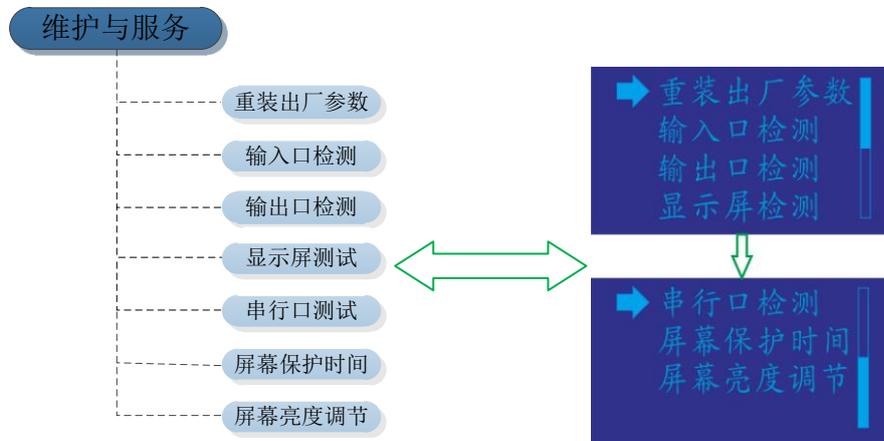
本章内容

- 维护与服务

本章介绍SY200维护与服务菜单。

5.1 维护与服务

本菜单包括了本模块维护的菜单。



5.1.1 重装出厂参数

本菜单可以将所有的参数复位成工厂缺省值，缺省值可以参考附录A中的缺省参数。通过去皮键 或选择键 选择“√”，

◆ 重装出厂参数
是否重装? X

按确认键 确认，出现“正在重装...”。完成后自动回到上级菜单。

◆ 重装出厂参数
正在重装...

5.1.2 输入口检测

本菜单用于测试模块的输入口,当输入口有效时显示“●”,无效时显示“○”。

◆ 输入口检测
输入0: ○
输入1: ○

5.1.3 输出口检测

本菜单用于测试模块的输出口,模块按顺序从OUT0到OUT3每隔2秒导通。



5.1.4 显示屏检测

本菜单用于显示屏的测试，显示从屏幕上部动态往下全屏显示，可以判断显示屏是否完好。



5.1.5 串行口测试

本菜单可以测试串口0与串口1发送与接收端的硬件故障。



模块串口自动发送字符串，此时在把串口发送端与接收端短接，如果串口是完好的，则能收到模块自动发送的字符，屏幕显示“√”，这里要注意，由于串口1是RS485半双工，需要借助RS485转RS322转换器完成此测试。



5.1.6 屏幕保护时间

本菜单用于设置显示屏的屏幕保护时间，设置屏幕保护可有效提高显示屏的寿命，通过去皮键  或选择键  设置屏幕保护时间，按确认键  确认，设置范围为0~99分钟，0代表关闭屏幕保护功能。



5.1.7 屏幕亮度调节

本菜单用于设置显示屏的亮度，降低屏幕亮度可有效提高显示屏的寿命，通过去皮键  或选择键  设置屏幕亮度，按确认键  确认，设置范围为0~9级，数字越大显示屏的亮度越高。



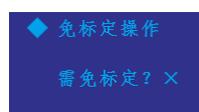
5.1.8 使用语言

本菜单用于设置显示屏的语言，支持中文和英文两种语言，通过选择键  设置语言，按确认键  确认，语言为中文和English。



5.1.9 免标定操作

本菜单用于现场没有砝码的情况下实现的免砝码标定的功能，通过选择键  选择需要免标定“√”，按确认键  确认，



进入零点校正界面，



按  键，开始零点校正，屏幕上显示校正进度：20%，40%，60%，80%，直到100% 结束



进入信号标定界面



将2.0000mV/V数据更改为相应的传感器信号值，按  键，免标定完成。

备注：传感器信号值=最大量程÷（传感器量程×传感器个数）×传感器的灵敏度

附录 A 菜单图

本章内容

- 缺省参数
- 树形菜单结构图

A.1 缺省参数

下面表格所示为 SY200 模块缺省参数

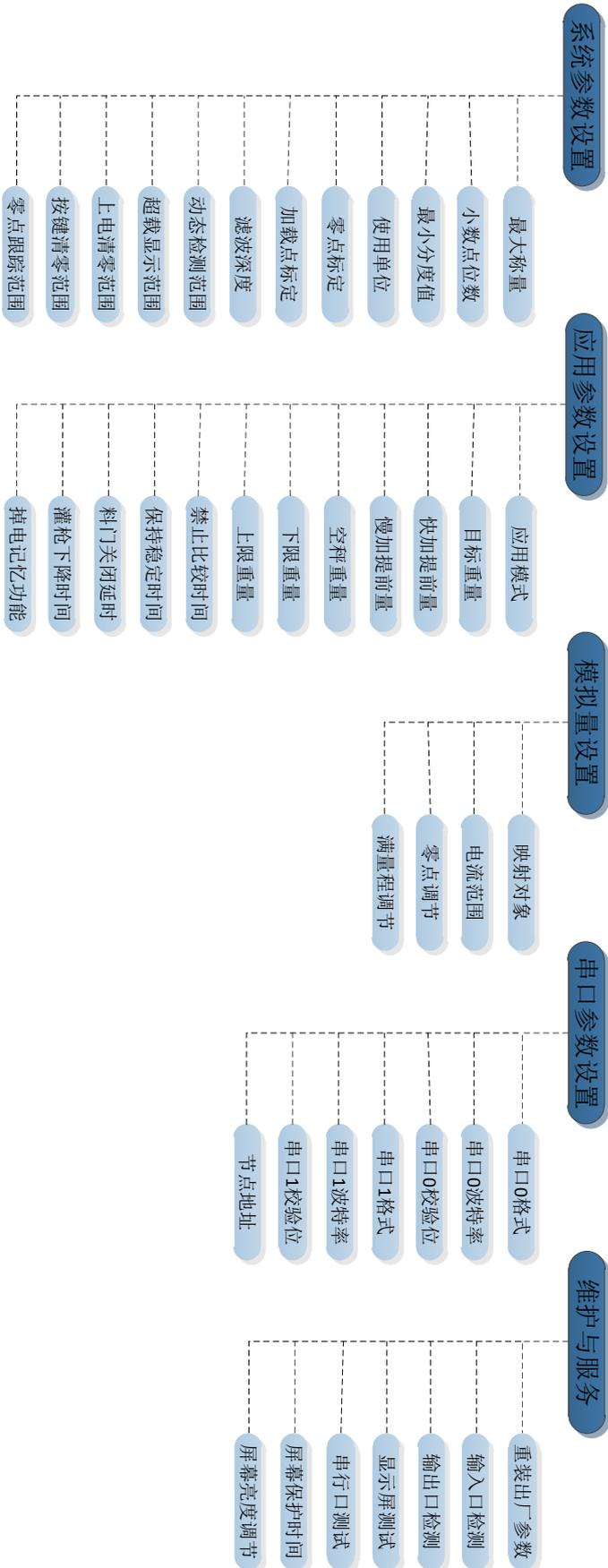
I 菜单	II 菜单	默认值	参数
系统参数设置	最大称量	10	1~100000
	小数点位置	3	0 位 1 位 2 位 3 位 4 位
	最小分度数	1	1 2 5 10 20 50
	使用单位	公斤	克 公斤
	零点标定	X	
	加载点标定	X	
	滤波深度	5	1~9 级
	动态检测范围	3	3~6 个分度
	超载显示范围	20%	2% 10% 20%
	上电清零范围	20%	2% 10% 20%
	按键清零范围	20%	2% 10% 20%
	零点跟踪范围	2	1-5 个分度

应用参数设置	应用模式	无应用	无应用 增量模式 减量模式 毛重灌装 净重灌装 上下限模式 三物料配料 自进/手出（自动进料/手动出料）
	目标重量	2.000kg	
	快加提前量	0.5	
	慢加提前量	0.01	
	空秤重量	0.05	
	下限重量	2	
	上限重量	2	
	禁止比较时间	1	0~9.9 秒
	保持稳定时间	2	0~9.9 秒
	料门关闭延时	2	0~9.9 秒
	灌枪下降时间	2	0~9.9 秒
	掉电记忆功能	开启	
	目标重量 2	0.000	
	快加提前量 2	0	
	慢加提前量 2	0	
	目标重量 3	0	
	快加提前量 3	0	
	慢加提前量 3	0	
启动延时时间	2	0~9.9 秒	
模拟量设置	映射对象	映射毛重	映射毛重 映射净重
	电流范围	4-20mA	0-20mA 4-20mA 0-24mA
	零点调节	X	
	满量程调节	X	
串口参数设置	串口 0 格式	无输出	无输出 连续输出 Modbus Rtu
	串口 0 波特率	19200bit/s	1200bit/s 2400bit/s 4800bit/s 9600bit/s 19200bit/s 115200bit/s

	串口 0 校验位	8 位无校验	8 位无校验 8 位偶校验 8 位奇校验
	串口 1 格式	无输出	无输出 连续输出 Modbus Rtu
	串口 1 波特率	19200bit/s	1200bit/s 2400bit/s 4800bit/s
			9600bit/s 19200bit/s 115200bit/s
	串口 1 校验位	8 位无校验	8 位无校验 8 位偶校验 8 位奇校验
	节点地址	1	0~32
维护与服务	重装出厂参数	X	
	输入口检测	X	
	输出口检测	X	
	显示屏检测	X	
	串行口检测	X	
	屏幕保护时间	1	0~99 分钟
	屏幕亮度调节	5	1~9 级

A.2 菜单树

菜单树



附录 B 数据格式

本章内容

- 连续输出格式
- MODBUS 输出格式

本章介绍了 SY200 模块的通讯信息。

B.1 串行接口参数

SY200 提供两个标准的串行接口，一个为 RS232 接口,带三根线，分别为 TXD、RXD、COM。该端口也用于下载新的 SY200 的软件。一个是 RS485 接口，两线制。分别为 485A、485B、COM。

SY200 提供两种数据输出方式：连续方式和 MODBUS 输出方式。

B.2 连续输出格式

SY200 的连续输出模板能够向远程设备（如 PC 或显示器）传输秤量数据和秤的信息。

连续输出格式																
STX	A	B	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	
1	2			3						4						5

其中：

1. <STX>ASCII起始符(02H)。
1. 状态字A, B, C。
2. 显示重量，可能是毛重也可能是净重.6位不带符号和小数点的数字。
3. 皮重，6位不带符号和小数点的数字。
4. <CR>ASCII回车符(0DH)。

	状态字 A	状态字 B	状态字 C
Bit0	010: 无小数 011: 一位小数	0 = 毛重; 1 = 净重	1 = OUT0 有效
Bit1	100: 两位小数 101: 三位小数	1 = 重量小于零	1 = OUT1 有效
Bit2	110: 四位小数	1 = 上、下限超载	1 = OUT2 有效
Bit3	恒为 0	0 = 静态, 1 = 动态	1 = OUT3 有效
Bit4	恒为 0	单位: 0 = kg, 1 = g	备用
Bit5	恒为 1	恒为 1	恒为 1
Bit6	恒为 0	恒为 0	1 = IN0 有效
Bit7	恒为 0	恒为 0	1 = IN1 有效

B.3 MODBUS输出格式

SY200支持MODBUS主从方式网络通讯协议，具有丰富的交换功能，本模块作从站可以与上位机进行双向通讯。

SY200采用标准的MODBUS RTU协议，并支持MODBUS协议中的03H读命令和06H单寄存器写命令，协议格式如下：

➤ PLC/上位机使用 06H 命令执行单个单元写操作格式如下：

地址	功能码	寄存器高位	寄存器低位	数据高位	数据低位	CRC
02	06	00	49	08	00	XXXX

➤ PLC/上位机使用 03H 命令可以读取连续或单个单元数据，格式如下：

地址	功能码	寄存器高位	寄存器低位	寄存器数高位	寄存器数低位	CRC
02	03	00	01	00	09	XXXX

以下为SY200在MODBUS中的地址映射表:

映射地址	说明与备注（只读）
40001	当前显示重量（-32767 ~ +32767）
40002	Bit0 1 = 净重, 0 = 毛重
	Bit1 1 = 重量负, 0 = 重量正
	Bit2 1 = 动态, 0 = 稳态
	Bit3 1 = 超载, 0 = 非超载
	Bit4 1 = 上超差
	Bit5 1 = 下超差
	Bit6 0 = IN0 输入有效
	Bit7 0 = IN1 输入有效
	Bit8 1 = OUT0 输出有效
	Bit9 1 = OUT1 输出有效
	Bit10 1 = OUT2 输出有效
	Bit11 1 = OUT3 输出有效
Bit12 0 = 停止 1 = 运行	
40003	总次数。掉电不保存
40004	总重量（带符号长型 Long Integer, 只读）, 掉电不保存
40005	
40006	上一次皮重
40007	上一次净重
40008	当前显示重量（带符号长型 Long Integer, 只读） 1.01 版本增加
40009	在实际使用时, 显示分度标定超出 32767 时, 请读取该带符号长型重量数据。

映射地址	说明与备注（可读可写）
40010	最大称量 (Capacity)
40011	当前小数点位置
	0: 无小数。 1: 一位小数。 2: 两位小数。
	3: 三位小数。4: 四位小数。
40012	当前分度数 (1、 2、 5、 10、 20、 50)
40013	使用单位 (0 = kg 1 = g)
40014	滤波等级 (1~9), 数值越大模块 AD 值越稳定。
40015	动态检测范围 (0d~6d)
40016	自动零跟踪范围 (0d~5d)
40017	按键清零范围 (0~2) 0: Capacity×0%。
	1: Capacity×2%。 2: Capacity×10%。
40018	超载显示范围 (0~2) 0: Capacity×0%。

	1: Capacity×2%。 2: Capacity×10%。
40019	应用模式 (0~6) 0: 无应用
	1: 增量模式。 2: 减量模式。 3: 净重灌装。
	4: 毛重灌装。 5: 上下限模式。 6: 三物料配料
40020	目标重量 (范围 0~Capacity), 不带小数点
40021	快进提前量 (范围 0~Capacity), 不带小数点
40022	慢进提前量 (范围 0~Capacity), 不带小数点
40023	目标重量 2 (范围 0~Capacity), 不带小数点
40024	快进提前量 2 (范围 0~Capacity), 不带小数点
40025	慢进提前量 2 (范围 0~Capacity), 不带小数点
40026	目标重量 3 (范围 0~Capacity), 不带小数点
40027	快进提前量 3 (范围 0~Capacity), 不带小数点
40028	慢进提前量 3 (范围 0~Capacity), 不带小数点
40029	空秤重量
40030	下限重量
40031	上限重量
40032	禁止比较时间 0.0~9.9 秒
40033	重量稳定时间 0.0~9.9 秒
40034	延时关门时间 0.0~9.9 秒
	对应于 0.0~9.9 秒。适应于增量模式
40035	灌枪下降时间
40036	掉电记忆功能 0: 关闭 1: 开启
40037	第一物料进料值 (三物料配料模式, 只读) 1.01 版本增加
40038	第一物料进料值 (三物料配料模式, 只读) 1.01 版本增加
40039	第一物料进料值 (三物料配料模式, 只读) 1.01 版本增加
40040	启动延时时间 0.0~9.9 秒
40069	标秤信息读取。只有执行一次标秤后才读取。
	1: 标定零点成功。
	2: 标定加载点成功。
	3: 标定加载点时, 写入重量太小。
	4: 标定加载点时, 写入重量太大。
5: 标定加载点时, 加载砝码太小。	

映射地址		说明与备注 (只写)
40070		通讯标秤。写入的重量值设为 WT, 不带小数点。
		如果 WT = 0 时, 为标定零点。写入前要卸掉秤上物料, 保证空秤。如果 Capacity×1% ≤ WT ≤ Capacity 时, 为标定加载点。WT 为加载砝码重量。标定成功与否, 可以读取 40069。
40071	Bit0	1 = 清零
	Bit1	1 = 去皮

SY200 技术手册

	Bit2	1 = 清皮
	Bit3	1 = 启动灌装
	Bit4	1 = 紧急停
	Bit5	1 = 清除累计。(40003 ~ 40007 的值)
	Bit6	1 = 装载工厂出厂值

附录 C 模式流程图

本章内容

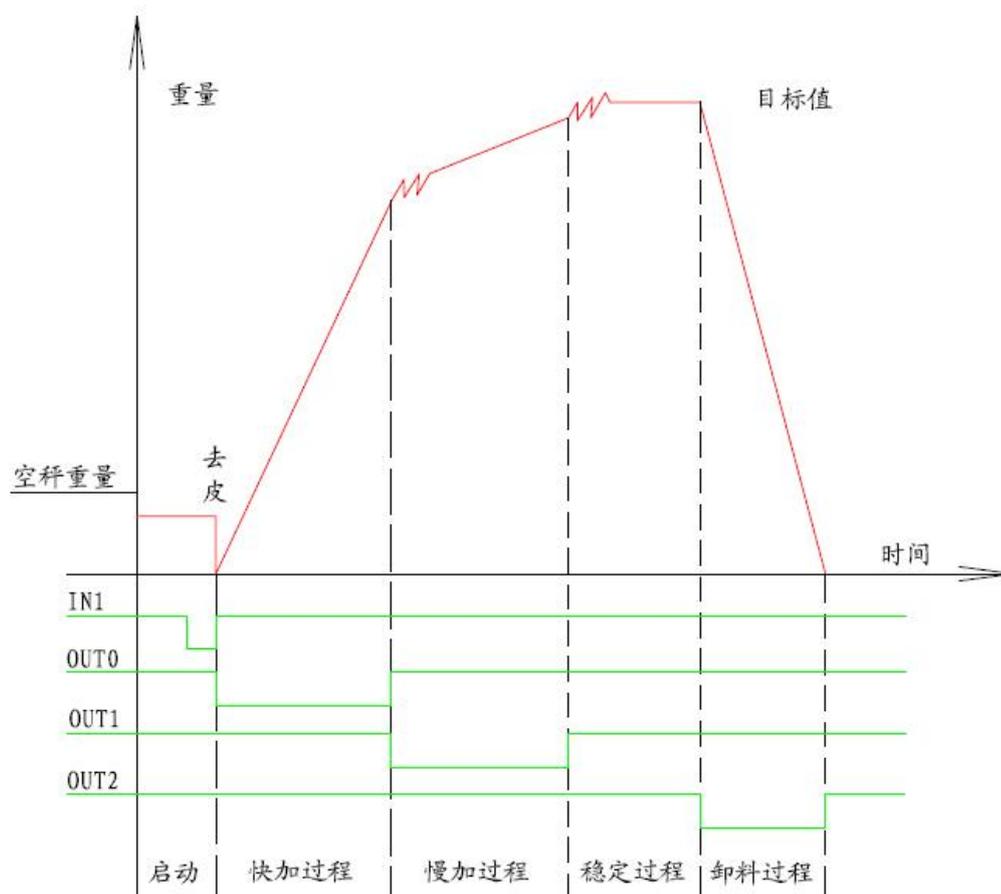
- 应用模式

本章介绍了 SY200-IO 模块的应用模式流程图。

C.1 无应用

本模式 IO 无任何模式应用。

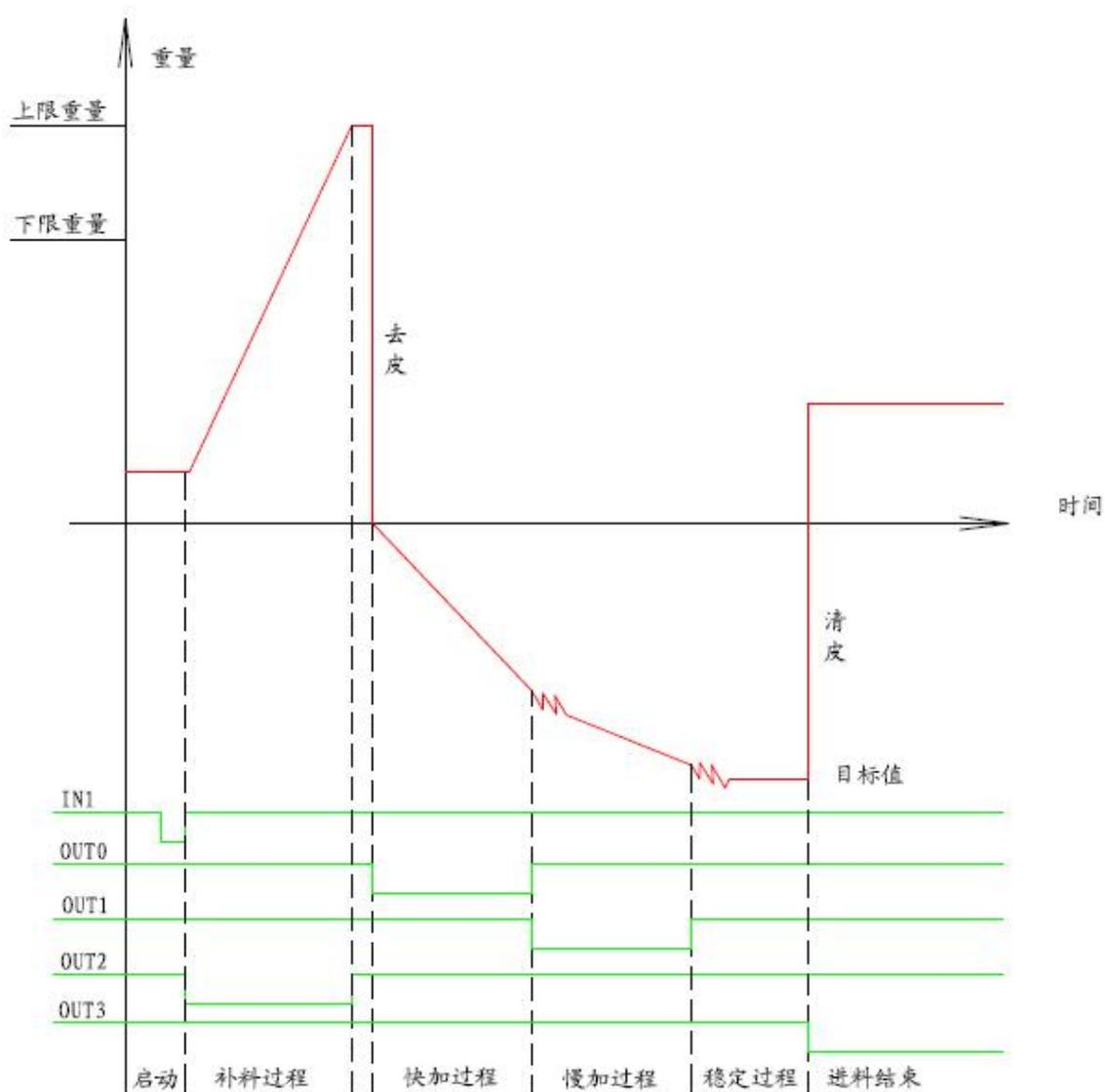
C.2 增量模式



增量模式时序图

IO 口标识	INO	IN1	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3
功能定义	启动输入	急停输入	快加料输出	慢加料输出	料门输出	-

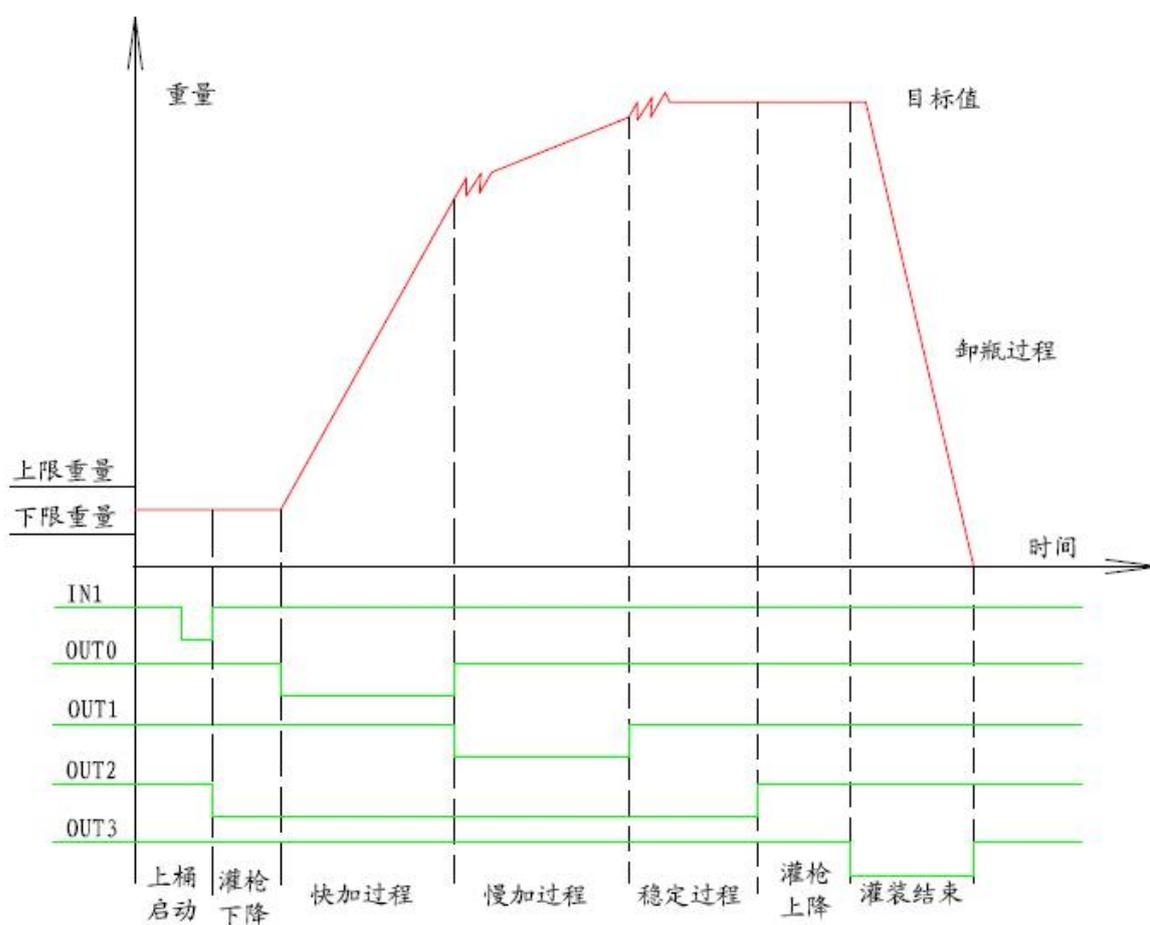
C.3 减量模式



减量模式时序图

IO 口标识	INO	IN1	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3
功能定义	启动输入	急停输入	快加料输出	慢加料输出	补料输出	加料结束输出

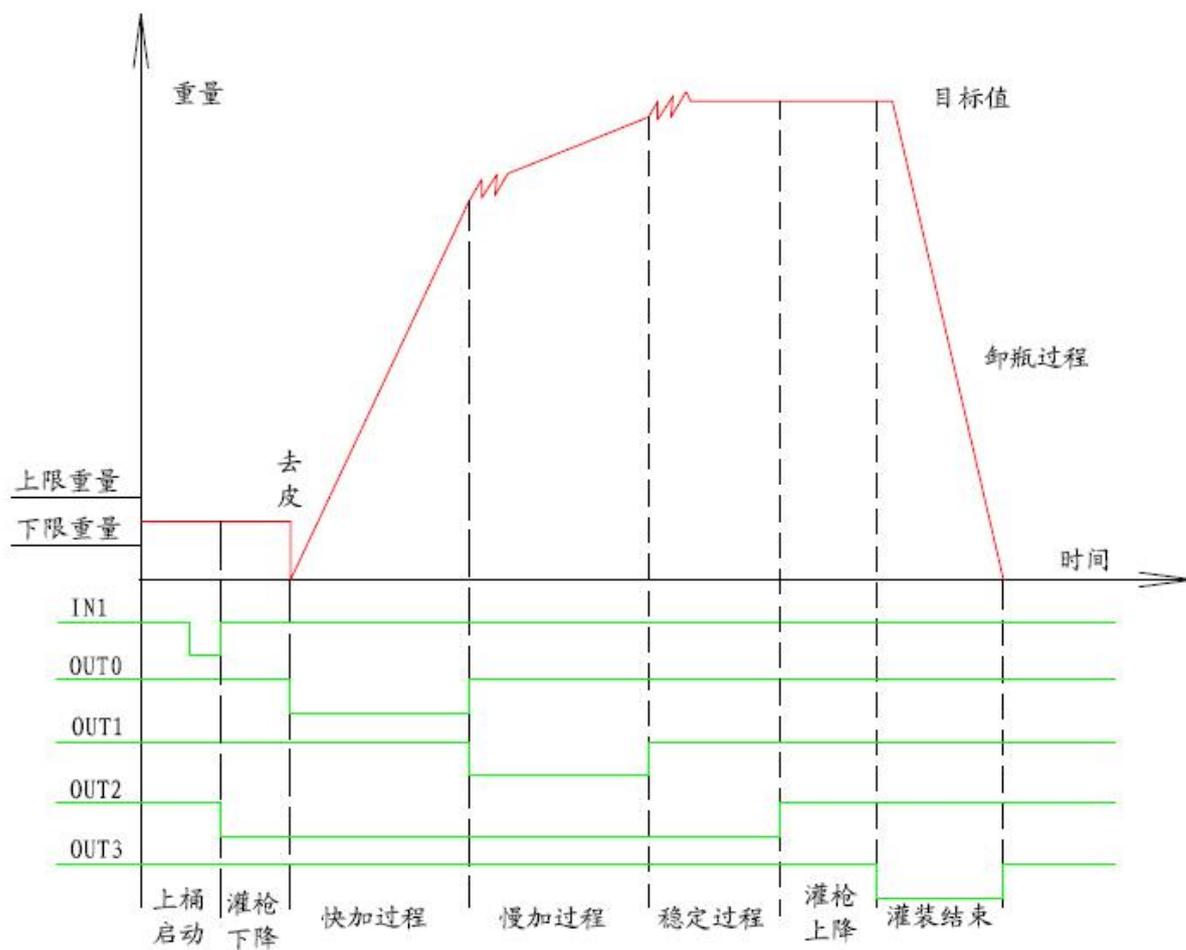
C.4 毛重灌装



毛重灌装时序图

IO 口标识	IN0	IN1	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3
功能定义	启动输入	急停输入	快加输出	慢加输出	灌枪升降输出	灌装结束输出

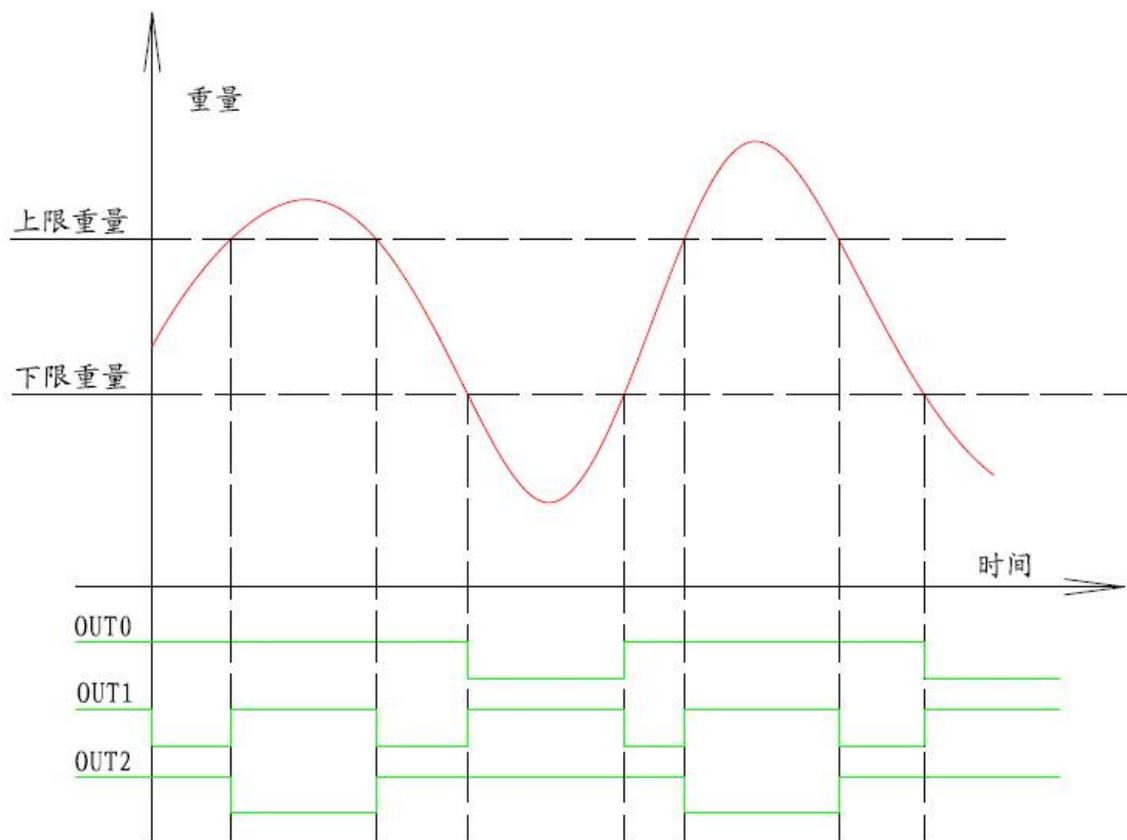
C.5 净重灌装



净重灌装时序图

IO 口标识	IN0	IN1	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3
功能定义	启动输入	急停输入	快加输出	慢加输出	灌枪升降输出	灌装结束输出

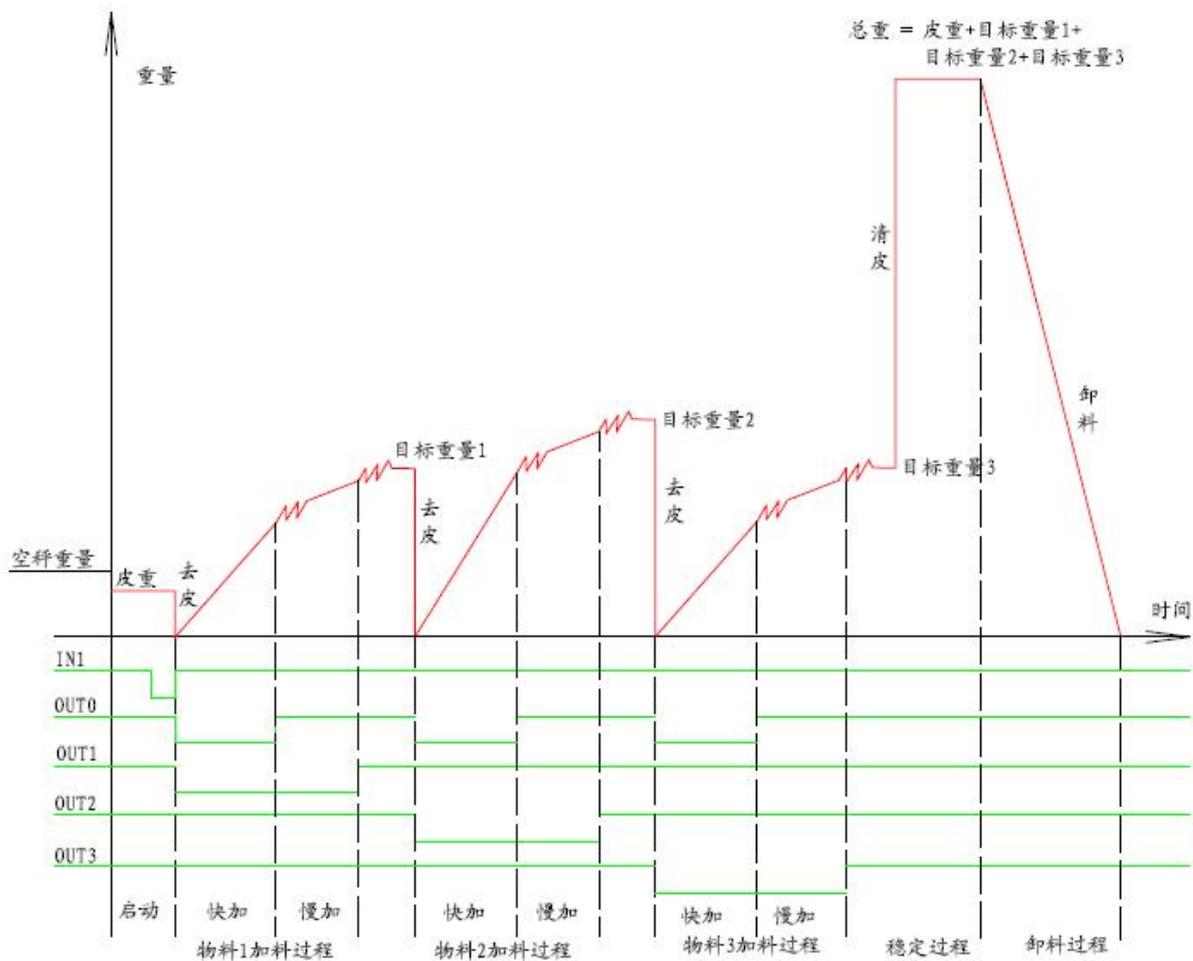
C.6 上下限模式



上下限模式时序图

IO 口标识	IN0	IN1	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3
功能定义	-	-	欠重输出	合格输出	超重输出	-

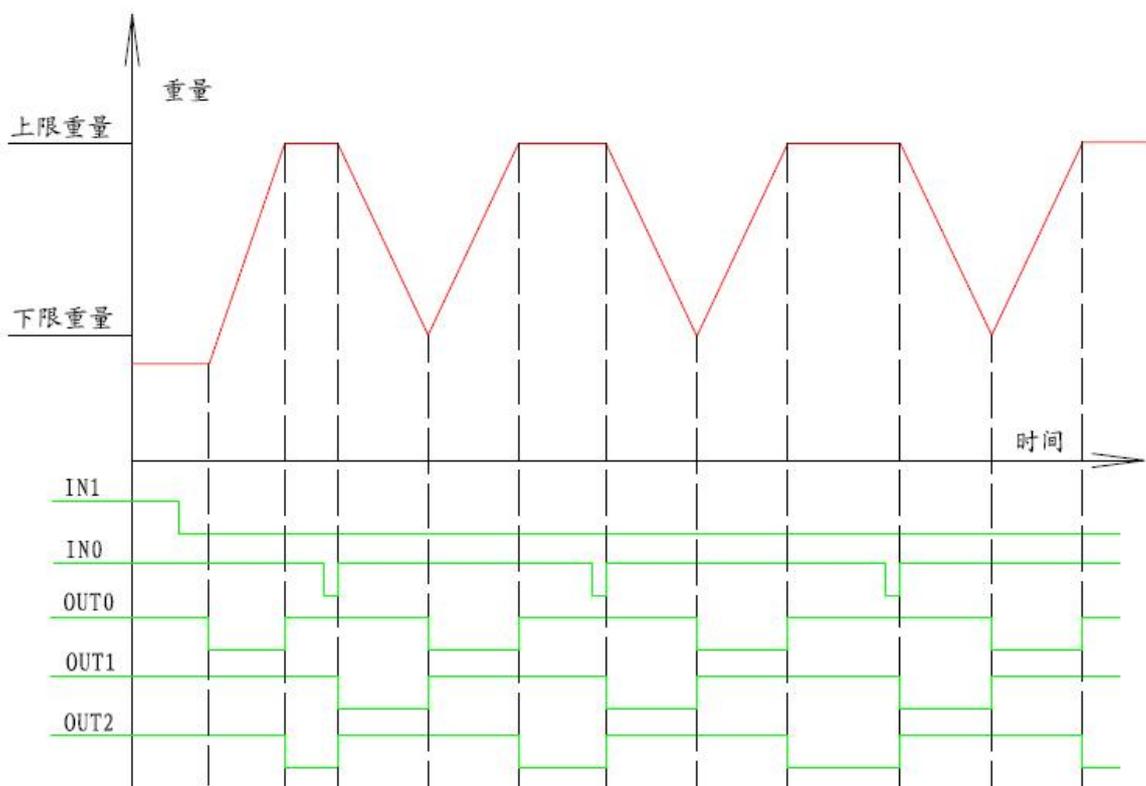
C.7 三物料配料



三物料配料模式时序图

IO 口标识	INO	IN1	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3
功能定义	启动输入	急停输入	快加料输出	物料 1 慢输出	物料 2 慢输出	物料 3 慢输出

C.8 自动进料/手动出料



IN0: 放料开始输入信号。

IN1: 运行允许输入信号。

OUT0: 自动进料输出信号。

OUT1: 出料输出信号。

OUT2: 进料结束, 允许出料输出信号。

自动进料/手动出料时序图

IO 口标识	IN0	IN1	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3
功能定义	开始输入	运行输入	自动进料输出	出料输出	自动进料结束输出	-

附录 D 软件升级

本章内容

- 软件更新
- 连接电缆
- 更新步骤

本章介绍了 SY200 模块的软件升级信息。

D.1 软件更新

通过计算机可以方便地将 SY200 模块的软件更新。每次软件的升级，其版本号将随之更新。(软件版本的升级恕不另行通知)

注意：当软件更新后，其内部的系统设定参数有可能被改变，所以在更新软件前，请将所有的设定参数进行备份。

D.2 连接电缆

通过计算机串口与 SY200 模块的串口相连接，如计算机无串口，可以用 USB 转串口线。

串口连线如下所示：

控制器串行口	计算机串行口	
	9 针	25 针
TXD	2	3
RXD	3	2
COM	5	7

D.3 更新步骤

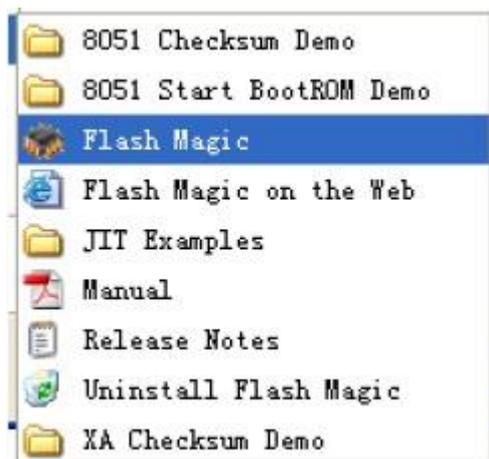
本模块使用 Flash Magic 应用软件更新 SY200 软件。此应用软件可以到 Flash Magic 官方网站下载：<http://www.flashmagictool.com/>

如下步骤执行升级过程：

1、首先给 SY200 模块断电。

2、按住面板上  键，给模块上电，此时模块进入下载模式，屏幕无显示。

3、打开 Flash Magic 软件。



4、打开如下所示，分别选择好芯片型号、串口号、波特率、接口类型、晶振。
如下设置可好：

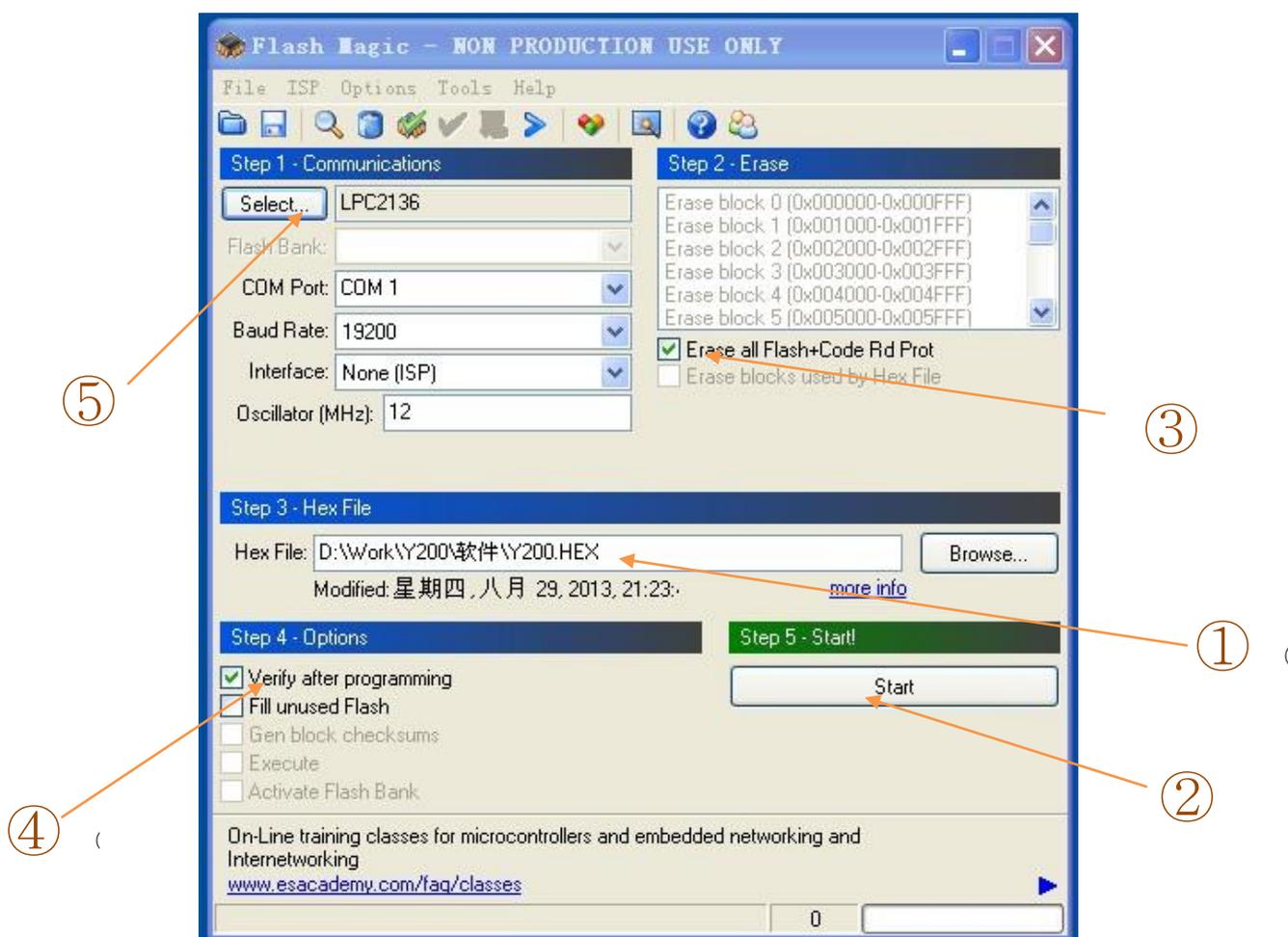
芯片型号：LPC2136。

串口号：根据自己电脑所连串口号选择。

波特率：19200（也可往下选择）。

接口类型：ISP

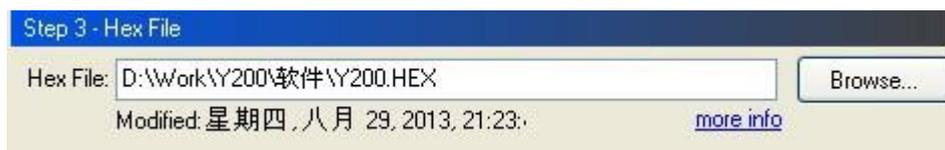
晶振：12



5、选择擦除所有 Flash。



6、选择要烧录的 HEX 文件。



7、选择校验。



8、到这里就设置好了，点击 Start 后，即可完成把所选的 HEX 文件更新到 CPU。



9、下载完成后，重新上电。