XK3190-C603

称重显示控制器

使用说明书

上海耀华称重系统有限公司



沪制 00000071 号

目录

目录

第一章 概述 4
第二章 主要参数 5
第三章 仪表接口 8
一、电源接口 8
二、传感器接口 8
三、打印机接口 9
四、串行通讯接口 9
五、输入输出接口 9
六、USB 接口 13
七、模拟量输出接口 13
八、电流环大屏幕接口 13
第四章 基本操作 14
一、快捷键 14
二、快捷键使用与操作示例 14
三、控制逻辑说明 17
1、双称高速模式说明 17
2、双秤组合模式说明 19
3、非连续累计模式说明 21
四、仪表安装操作步骤 26
第五章 参数设置与标定 27
一、设置说明 27
二、【SET 0】查询类参数 28
三、【SET 1】通讯类参数 30
四、【SET 2/5】控制类参数 34
五、【SET 3/6】标定 39
六、【SET 4/7】计量相关参数检查 41
第六章 仪表安装与连接 45
一、传感器与仪表的连接 46
二、输入输出端口与设备的连接 46
三、串口连接与通讯格式 48

目录

四、面板、电路板及外形示意图.....50
1、仪表前面板.....50
2、仪表后面板.....51
3、主板.....52
4、电源板.....53
5、外形尺寸图.....54
第七章 网络及 USB 接口.....55
一. PROFIBUS.....55
二. 以太网.....56
三. USB 主设备功能.....59
附录 A 错误提示信息.....62
附录 B 继电器板示意图.....65
附录 C 通讯口详细介绍.....67
模式 0：连续发 AD 码.....67
模式 1：连续发重量信号.....67
模式 2：作为打印口.....68
模式 3：一般指令应答方式的数据格式.....68
模式 4/5：Modbus 总线方式.....72
附录 D 常见问题的处理.....89
附录 E 安全说明.....92

版本：V1.02

目录

本手册叙述中采用以下术语：

主显示器：

显示窗上半部分的 0.4 英寸 LED 数码管为主显示器，显示 A 秤重量数据，设置数据等主要信息。

辅助显示器：

显示窗下半部分的 0.40 英寸 LED 数码管为辅助显示器，可选择显示 B 秤重量数据累计数量，累计重量，时间以及出错提示信息等。

初始置零：

开机后的第一次置零操作，可设置为开机自动置零，也可设为手动初始置零。初始置零范围一般为+/-10%Max，如果衡器零点变化超出初始置零范围，则不能进行初始置零。初始置零范围在【SET 4/7】中设定。

超差处理：

当超差处理选项有效时，如果定量秤下料少于定量值下限（即定量值减允差）而没有设置点补功能，或下料超过设定值上限（即定量值减允差），则定量秤会停止运行，等待人工处理，使重量符合允差要求，定量秤才会进行继续刚才中断的工作。

第一章 概述

XK3190—C603 是一款具有多种网络接口的高速包装秤仪表，采用 Cortex M3 内核的 32 位 ARM 处理器及高精度Σ-△ A/D 转换器件，对 2 路重量信号进行转换显示，最高可达 200 次/秒的转换速度。本显示器可方便地与 2 路电阻应变式传感器连接组成配料秤、定量包装秤、工艺秤等，适用于各种高速度与高精度称重要求的场合。

XK3190—C603 称重显示控制器主要功能和特点：

(1)具备高速双斗秤、单、双斗组合秤、非连续累计秤(非连续累计秤)等多种控制模式。

(2)2 路 AD 速度可设置，数字滤波强度可设置。

(3) 称量数据记录的贮存、检查、删除处理，具有断电数据保护。

(4) 具有精确的时钟、日历、自动闰年、闰月，不受断电影响。

(5) 具有多种操作出错信息提示。

(6) 标准配置具有 12 个磁耦隔离开关量输入； 12 个磁耦隔离开关量输出（选配外接继电器盒）。

(7) 3 个独立的异步串行通讯接口，通讯口 1、2 为 RS232，通讯口 3 为 RS485 接口，有连续发送和指令应答两种通讯方式。

(8) 1 个光电隔离的模拟量输出接口。

(9)具备 USB 主设备接口，可保存称重数据到 U 盘。

(10)选配工业以太网接口、PROFIBUS DP 接口，可与自动化设备组建系统和进行远程控制。(二者同时只能接一个)。

第二章 主要参数

仪表型号	XK3190—C603 称重显示控制器
准确度等级	3 级
可接称台数	2 路
最大检定分度数	n_{ind}=3000
每检定分度值 e 的最小输入信号电压	1μV
输入信号范围	-15mV～ 15mV
称重传感器供桥电源	DC：5V；80mA
称重传感器连接方式	采用 6 线制，长线自动补偿
称重传感器电缆最大长度	100m / 0.5mm^2 材质：铜
显示	主显示 6 位 LED 数码管,字高 1 cm 辅助显示 7 位 LED,字高 1 cm 24 个状态指示灯
显示分度值	1/2/5/10/20/50 可选 小数 0~3 位
时钟	有。可显示时间，日期

第二章 主要参数

键盘	采用薄膜按键开关，共 20 个按键
最大数据存储量	8000 个重量数据或 4000 组时间+重量数据
通讯接口	2 个串行 RS232C， 1 个 RS422/RS485 波特率 600～57600bps 可选 ProfibusDP（可选） EtherNET（可选）
打印接口	可由串口接串口打印机
开关量输出	12 个磁耦隔离、集电极开路开关量输出，最大控制电压≤30V DC，电流≤100mA，12 路总电流≤200mA
继电器输出 （选配继电器盒时）	继电器数量：12 触点容量： 220VAC / 28V DC 5A
开关量输入	12 个磁耦隔离输入，输入信号 +12～+24V DC，脉冲宽度应大于 0.2s
模拟量输出	光电隔离，0V~5V，0V~10V，4mA~20mA 准确度 0.2%FS
工作电源	110V～230V AC；50/60 Hz 或 AC/DC 24V
工作环境温度、湿度	0℃～40℃；≤90％RH
储运温度、湿度	-20℃～50℃；≤90％RH

第二章 主要参数

重量	约 0.85kg
安装尺寸	面板尺寸 180mm×100mm×3.5mm 开孔尺寸 152mm×77mm
执行标准	GB/T 7724-2008
型批证书编号	

第三章 仪表接口

3.1 电源接口

仪表采用交流供电，工作电压为 110～230V AC；50/60 Hz。

电源接口为 3 芯接头，是本仪表插头中唯一的 3 芯插头，可避免插错。其管脚定义如下：

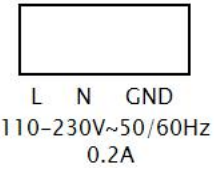


图 3-1 电源接口

3.2 传感器接口

2 路传感器的连接采用 7 芯插头座。 下图标注了各引脚的意义。

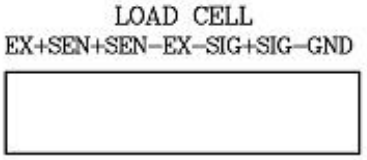


图 3-2 称重传感器接口

图中：EX+、EX-：激励电源； SEN+、SEN-：激励反馈 ；

SIG+、SIG-：传感器输出信号； GND：屏蔽

其中：LOADCELL 1 为 B 秤，LOADCELL 2 为 A 秤 。

第三章 仪表接口

3.3 打印机接口

通讯接口中的 RS-232（1）、RS-232（2）和 RS422/485 接口均可设置为串行打印机接口，其各引脚的定义见（图 3-3）。

3.4 串行通讯接口

串行通讯接口各引脚定义见图 3-3。

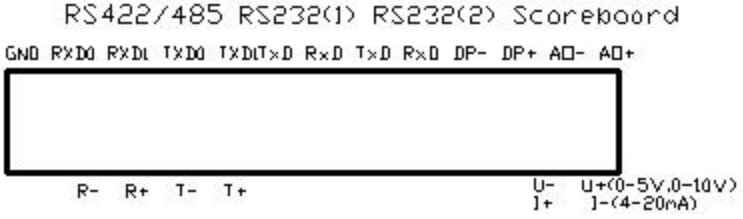


图 3-3 串行通讯接口

串口共 3 个，串口 1：RS-232(1)，串口 2：RS-232(2) 串口 3：RS485。

3.5 输入输出接口

磁耦隔离的开关量接口参见图 3-4。其中 O0～O11 为 12 个集电极开路开关量输出信号端子， I0～I11 为 12 个开关量输入信号端子；0V，+12V 为仪表对外提供的 12V 隔离电源接线端子，电源的最大容量为 200mA。

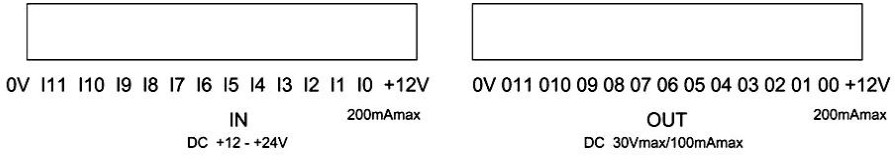


图 3-4 输入输出接口

第三章 仪表接口

输入输出口定义

表 3-1、输入端子

序号	端口	功能	备注
1	IN0	清料	手动操作，清空计量斗内的物料
2	IN1	启动加料	当输入信号有效，控制器将启动程序。若本输入端一直为高电平则连续执行包装流程。
3	IN2	急停	当输入信号有效，启动紧急停车程序。所有输出口无效。
4	IN3	夹袋/松袋请求/非连续累计秤结束工作/夹袋好	夹袋/松袋请求/非连续累计秤结束工作信号，在输入信号的上升沿起作用。
5	IN4	A 秤进料门/接受超差	当给料重量超过设置的允许范围时，此时如果该输入信号有效，控制器将接受本次操作的重量值，继续下面的动作。 非连续累计模式下，检测 A 秤进料门
6	IN5	B 秤进料门	非连续累计模式下，检测 B 秤进料门

7	IN6	上料位/A秤出料门	双秤高速/组合模式下，检测到此信号后，将停止供料，该功能可由【SET 2】3*A*参数使能或关断。 非连续累计模式下，检测A秤出料门
8	IN7	下料位/B秤出料门	双秤高速/组合模式下，检测到下料位信号后，控制器将开始供料。该功能可由【SET 2】3*B*参数使能或关断。 非连续累计模式下，检测B秤出料门
9	IN8	非连续累计秤出料堆高	非连续累计模式下出料缓冲斗堆高，有堵料风险的检测输入。
10	IN9	手动快加	在IN1无效的情况下，在信号的上升沿启动或停止快加。
11	IN10	手动慢加	在IN1无效的情况下，在信号的上升沿启动或停止慢加。
12	IN11	手动放料	PLC方式、有斗秤、非连续累计秤模式下，在IN1无效的情况下，在信号的上升沿启动或停止放料。

注：输入端子输入信号为高电平时（与正12V连接）为有效。

手动快加、慢加和放料输入信号在急停恢复状态或非运行状态下起作用。

表3-2、输出端子

第三章 仪表接口

序号	端口	功能	备注
1	OUT0	总重｜总包/夹袋	吨包重量、包装数量或总重到输出有效。夹袋输出有效
2	OUT1	A 秤快喂料	当 A 秤在快速加料状态时，此输出有效。
3	OUT2	A 秤中喂料	当 A 秤在中速加料状态时，此输出有效。
4	OUT3	A 秤慢喂料	当 A 秤在慢速加料状态时，此输出有效。
5	OUT4	B 秤快喂料	当 B 秤在快速加料状态时，此输出有效。
6	OUT5	B 秤中喂料	当 B 秤在中速加料状态时，此输出有效。
7	OUT6	B 秤慢喂料	当 B 秤在慢速加料状态时，此输出有效。
8	OUT7	A 秤放料	当到 A 秤放料动作时，此输出有效
9	OUT8	B 秤放料	当到 B 秤放料动作时，此输出有效
10	OUT9	拍打	当到达拍打动作时间时，此输出有效。
11	OUT10	供料/进料联动	向设备供料，非连续累计模式时可以用该端口联动来料设备，这样当出现溢出风险时断开用于停止来料

12	OUT11	异常	系统发生严重异常，需要人工立即参与处理

注：仪表的输出信号为晶体管集电极开路（OC）输出，可通过外接继电器盒转换为继电器输出。

3.6 USB 接口

USB HOST 接口参见图 3-5。通过该接口可将称重数据记录存入 U 盘，在计算机中读出。

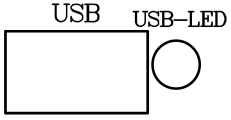


图 3-5 USB HOST 接口

3.7 模拟量输出接口

光电隔离的模拟量输出接口参见图 3-3，其中 AO+和 AO-信号端子即为模拟量输出接口。请注意，在电压输出模式和电流输出模式下，信号端子的正负极性是不一样的。参考图 6-4 主板示意图，模拟量的输出模式用主板上右侧的跳线选择，主板上左侧有跳线位置的示意图。

3.8 电流环大屏幕接口

大屏幕接口参见图 3-3，图中 DP+、DP-接耀华电流环方式大屏幕。

3.9 ProfibusDP 接口

可选配 ProfibusDP 接口。

3.10 Ethernet（以太网）接口

可选配 Ethernet（以太网）接口，有 TCP 和 UDP 两种连接方式。通讯协议有耀华自定义协议和 Modbus TCP 协议。

第四章　基本操作

4.1 快捷键

本仪表快捷键与数字键盘复用。数字键对应功能如下：

【1】 — 总重：设置吨包重量、非连续累计秤预计重量

【2】 — 总包：设置各模式的循环次数

【3】 — 配方：选择 4 组配方之一

【4】 — A 目标：A 秤目标值设定。

【5】 — A 快进：A 秤快进至该值,A 快加撤销。

【6】 — A 提前量：A 秤慢进至 A 目标值-A 提前量,A 慢加撤销。

【7】 — B 目标：B 秤目标值设定。

【8】 — B 快进：B 秤快进至该值,B 快加撤销。

【9】 — B 提前量：B 秤慢进至 B 目标值-B 提前量,B 慢加撤销。

【0】 — 皮重：此功能保留扩展用。

【功能】 —功能：备用。

【打印】 —功能：用于将仪表数据打印。

【功能】 —功能：用于将仪表数据写入 U 盘。

4.2 快捷键使用与操作示例

快捷键操作使用方法详见表 4-1，以下是简要示例：

配方输入和包装启动操作如下：

若用户包装配方为：目标值 180kg；快速包装值为 120kg；提前量为 2kg；则输入如下：

1．先按“目标”键，然后按数字键输入 180 后，按【进入】键，确认并结束操作。

2．按“快进”键，然后按数字键输入 120 后，按【进入】键，确认并结束操作。

3．按“提前量”键，然后按数字键输入 2 后，按【进入】键，确认并结束操作。

表 4-1 快捷键使用

快捷键	参数显示	快捷键功能	操作说明
1	[123456] [tWEIgt]	总重	非连续累计秤设置吨包重量、总重量 *使用该功能，SET2 2D=1
2	[123456] [tbAgs]	总包	各模式设置包数（即循环次数）
3	[123456] [recipe]	配方	选择 0~3 配方
4	[123456] [Target]	A 目标	按数字键输入数据后，按【进入】键，确认并结束操作。
5	[123456] [Fast]	A 快进	按数字键输入数据后，按【进入】键，确认并结束操作。
6	[123456] [ttoler]	A 提前量	按数字键输入数据后，按【进入】键，确认并结束操作。

7	[123456] [Fast]	B 目标	按数字键输入数据后，按【进入】键，确认并结束操作。
8	[123456] [Slow]	B 快进	按数字键输入数据后，按【进入】键，确认并结束操作。
9	[123456] [Target]	B 提前量	目标再即定量值。按数字键输入数据后，按【进入】键，确认并结束操作。
0	[123456] [Tare]	皮重	按数字键输入数据后，按【进入】键，确认并结束操作。

第四章 基本操作

4.3 控制逻辑说明

4.3.1 双称高速模式说明

程序步	动　作
	零位信号处理 急停处理 夹袋处理（在各秤 10 步之前可以夹袋，11 步以后可以放袋） 任意步发生了下料位触发，或达到了设定包数，则进入暂停状态，开始供料，直至上料位被触发后，继续暂停前工作。 清料处理：称重状态下，如 IN0 有效，则双称同时闭合放料端口，直至 IN0 撤销后断开。
0	有运行信号（IN1）且定量值>e 转程序步 1（*如某称定量设置为 0，则表示当前工作于单称高速模式） 手动快加转 20、手动慢加转 21、手动放料转 22。
1	如果允许自动除皮等待重量稳定后除皮，转程序步 2
2	各称开始快加料，快加测量延时到且重量达到快进值时转程序步 3
3	各称开始中加料，中加测量延时到且重量达到定量值减慢进值时转程序步 4
4	各称开始慢加料，慢加测量延时到且重量达到定量值减提前量值时转程序步 5
5	稳定延时到后转程序步 6

6	如果允许提前量自动修正，修正提前量。转程序步 7
7	若不超差处理，转程序步 9 若超料，且接受超差，转程序步 9，否则等待人工处理 若欠料，且接受超差，转程序步 9；若允许点补，启动点补，转程序步 8；否则等待人工处理到合格重量 若合格，关超差信号，转程序步 9
8	输出慢加信号。点补时间到，转程序步 7
9	如果设置自动打印或自动记录，打印或记录重量数据。转程序步 10
10	如果有夹袋功能，夹袋信号（IN3）有效才放料。 各称在放料前要进行互斥判断，自动避免双称同时放料。必须松袋再夹袋之后，才允许另一个斗放料。 放料到零区转程序步 11。
11	放料延迟完成，关放料，如果允许自动除皮则恢复毛重，转程序步 12
12	锁定延时到，转程序步 0
20	手动快加料，完成后转程序步 0
21	手动慢加料，完成后转程序步 0
22	手动放料。结束时转程序步 23
23	关放料门，完成后转程序步 0

4.3.2 双称组合模式说明

程序步	动　作
	零位信号处理、急停处理 若吨包重量或运行次数到要按【清零】键清除吨包重量或运行次数后才能运行。 夹袋处理（ 各秤加料过程中都应该夹袋有效，14 步以后可以放袋） 任意步发生了下料位触发，或达到了设定包数，则进入暂停状态，开始供料，直至上料位被触发后，继续暂停前工作。 清料处理：称重状态下，如 IN0 有效，则双称同时闭合放料端口，直至 IN0 撤销后断开。
0	若吨包重量或运行次数到要按【清零】键清除吨包重量或运行次数后才能运行。 假设 A 称第 N 次加料完毕后，经计算，累计重量+双称定量值≥吨包重量，则 A 称等待 B 称加料完毕更新累计重量后，分配 A 称的定量值为吨包尾称定量（吨包尾称定量=吨包-累计重量）并执行。(*如某称定量设置为 0，则表示当前工作于单称组合模式） 有运行信号（IN1）时：若定量值>e 转程序步 1。 手动快加转 20、手动慢加转 21、手动放料转 22。
1	上料仓无低料位信号（IN6）转程序步 2
2	转程序步 3

3	等待重量稳定后除皮，转程序步 4
4	各称开始快加料，快加测量延时到且重量达到快进值时转程序步 5
5	各称开始中加料，中加测量延时到且重量达到定量值减慢进值时转程序步 6
6	各称开始慢加料，慢加测量延时到且重量达到定量值减提前量值时转程序步 7
7	稳定延时到后转程序步 8
8	如果允许提前量自动修正，修正提前量。转程序步 9
9	若不超差处理，转程序步 11 若超料，且接受超差，转程序步 11，否则等待人工处理 若欠料，且接受超差，转程序步 11；若允许点补，启动点补，转程序步 10；否则等待人工处理到合格重量 若合格，关超差信号，转程序步 11 （！非吨包尾称，不做超差、点补处理）
10	输出慢加信号。点补时间到，转程序步 9
11	如果设置自动打印或自动记录，打印或记录重量数据。转程序步 12
12	放料到零区转程序步 13。
13	放料延迟完成，关放料，转程序步 14
14	如果设置拍打功能，拍打预定的次数。拍打建议仅在吨包尾称放料之后才执行，转程序步 15

15	等待松袋延时到 如果是吨包的最后一秤，转程序步 16 吨包且非最后一秤，不松袋，恢复毛重，转程序步 0
16	如果设置自动松袋，松袋。 如果是吨包且自动存储或自动打印，记录或打印吨包重量 如果设置夹袋功能，等待松袋完成 清吨包重量，转毛重，转程序步 0
20	手动快加料，完成后转程序步 0
21	手动慢加料，完成后转程序步 0
22	手动放料。结束时转程序步 23
23	关放料门，完成后转程序步 0

4.3.3 双称复合料模式说明

程序步	动　作
	零位信号处理 急停处理 夹袋处理（在各称 13 步之前可以夹袋， 14 步以后可以放袋） 本模式下不考虑供料 清料处理：称重状态下，如 IN10 有效，则双称同时闭合放料端口 t*时长后断开

0	若吨包重量或运行次数到要按【清零】键清除吨包重量或运行次数后才能运行。 有运行信号（IN1）时：若定量值>e 转程序步 1。 手动快加转 20、手动慢加转 21、手动放料转 22。
1	转程序步 2
2	转程序步 3
3	等待重量稳定后除皮，转程序步 4
4	各称开始快加料，快加测量延时到且重量达到快进值时转程序步 5
5	各称开始中加料，中加测量延时到且重量达到定量值减慢进值时转程序步 6
6	各称开始慢加料，慢加测量延时到且重量达到定量值减提前量值时转程序步 7
7	稳定延时到后转程序步 8
8	如果允许提前量自动修正，修正提前量。转程序步 9
9	若不超差处理，转程序步 11 若超料，且接受超差，转程序步 11，否则等待人工处理 若欠料，且接受超差，转程序步 11；若允许点补，启动点补，转程序步 10；否则等待人工处理到合格重量 若合格，关超差信号，转程序步 11
10	输出慢加信号。点补时间到，转程序步 9

11	如果设置自动打印或自动记录，打印或记录重量数据。转程序步 12
12	如果有夹袋功能，等待夹袋（OUT5 有效）完成。 任一称加料完成后，需等待另一称也加料完成，才开始放料 双称都放料到零区转程序步 13。
13	放料延迟完成，双称都关放料，转程序步 14
14	如果设置拍打功能，拍打预定的次数。拍打建议仅在吨包尾称放料之后才执行，转程序步 15
15	等待松袋延时到 转程序步 16
16	如果设置自动松袋，松袋。 如果设置夹袋功能，等待松袋完成 转毛重，转程序步 0
20	手动快加料，完成后转程序步 0
21	手动慢加料，完成后转程序步 0
22	手动放料。结束时转程序步 23
23	关放料门，完成后转程序步 0

4.3.4 非连续累计秤模式说明

非连续累计秤结束工作的描述：

IN1 信号无效后，循环结束（完成放料）后，结束工作。

IN1 信号有效，达到预计的总重，如果允许重量不稳定时停止工作或重量已稳定，则记录处于加料状态称最后一秤的重量后结束工作。IN1 信号有效的状态下， IN3 信号的上升沿有效，如果允许重量不稳定时停止工作或重量已稳定，则记录处于加料状态秤的重量，结束工作。IN1 信号无效后才能再次启动运转。

程序步	动　　作
	零位信号处理 结束信号有效（按【退出】键或 IN3 上升沿有效）且重量值稳定或选择了允许不稳定结束选项，转 11 步直至放料完毕结束本轮工作。 急停处理（*急停时，OUT10 闭合，停止来料，OUT11 闭合，提示异常） 增加清料处理，称重状态下，如 IN10 有效，则双称同时闭合放料端口 t*时长后断开
0	若 SET2 2D=1，且累计重量到，清除累计重量才能继续运行。 有运行信号（IN1）且定量值>e（且 IN8[出料堆高]无效，否则转急停）转程序步 1（*首次称量默认由 A 称先工作） 手动快加转 20、手动慢加转 21

1	转程序步 2
2	等待重量稳定后除皮，(如使用斗门检测 SET2 2F=1，延时 Tm 后检测出料门关[IN6/7 断开]，否则 OUT11 闭合)转程序步 4
4	开始快加料，(如使用斗门检测 SET2 2F=1，延时 Tm 后检测进料门开[IN4/5 有效],否则 OUT11 闭合，另一台称开启直通模式)快加测量延时到且重量达到定量值时转程序步 10
9	（！不考虑中、慢加，点补、修正）
10	快加结束测量延时到转 11
11	如果设置自动打印或自动记录，打印或记录重量数据。转程序步 12
12	加料完毕的称放料，(如使用斗门检测 SET2 2F=1，延时 Tm 检测出料门开[IN6/7 闭合]，否则 OUT11 闭合，另一台秤开启直通模式)到零区转程序步 13。如放料过程中另一台秤也发生了放料，则 OUT10 闭合，停止来料，直至一台秤放料完毕，OUT10 断开，继续来料
13	放料延迟完成关放料门，转程序步 14
14	再加料延迟完成，转程序步 0
20	手动快加料，完成后转程序步 0
21	手动慢加料，完成后转程序步 0
22	手动放料。结束时转程序步 23
23	关放料门，完成后转程序步 0

第四章 基本操作

4.4 仪表安装操作步骤

1. 在输入输出口连接上设备

2. 在【SET 2】控制类参数设定的第一项：“Mode”中，选定本秤所 选用的工作模式：

Mode = 0 — 双秤高速模式

Mode = 1 — 双秤组合模式

Mode = 2 — 非连续累计模式

3. 为【SET 2】控制类参数的其他参数，用户可根据实际需要来设置最佳值。若不专门设定数值，则自动选用默认的缺省值。

4. 用快捷键设置预置点值。

5. 当输入端子接收到启动信号时，开始包装或非连续累计作业。

第五章 参数设置与标定

5.1 设置说明

本仪表有 5 组参数设置状态，分别为：

【SET 0】：查询类参数；

【SET 1】：通讯类参数；

【SET 2/5】：A/B 秤控制类参数；

【SET 3/6】：A/B 秤标定；

【SET 4/7】：A/B 秤标定参数检查。

按【设定】键，显示[0]
[SEt]，用【↑】或【↓】选择参数组别，再按【进入】键进入相应的参数设置状态。

有的设置要重新上电启动才能生效。

注意：当需要修改标定参数时需要打开标定开关，否则不能修改，提示“Error 7”。

5.1.1 参数初始化

在标定（【SET 3/6】）过程或检查计量参数（【SET 4/7】）时，输入最大秤量或加载重量时输入“123456”（忽略小数点），按【进入】键后仪表执行参数初始化程序，所有标定参数和工作参数均恢复为出厂设置。正常情况下该功能请慎用。

5.1.2 参数设置时的按键说明

【←】或【→】改变当前闪烁的数位；

【↑】或【↓】 修改当前闪烁位的数值(参数)；

【退出】 不保存当前修改的参数，退出到称重状态。

【进入】 如果修改了参数，则保存参数设置。进入下一参数。

【←】+【↑】 两键同时按下，返回上一参数。最多返回 4 个参数。

当“运行”指示灯点亮时，仪表键盘不起作用。如果 IN1 输入信号无效，可按【退出】键退出运行状态。

以下参数表中，“仪表显示”一栏中的斜体字母“*ABCDEF*”分别表示仪表同时显示的 *A*、*B*、*C*、*D*、*E*、*F* 等几个参数的值。“*”、“**” 、“******” 、“**.**.**”等表示显示的是 1 个参数的值；仪表显示一栏下边一行是仪表显示的提示符。提示中字符 M 显示为“ ⊓ ”，字符 W 显示为“ ⊔ ”。说明书中“【SET 1】 参数 1*A*”是指在表 5-2 中参数号 1 一栏中的 *A* 参数。

以下按设置参数类别分别列表说明。

5.2 【SET 0】查询类参数

按【设定】键键，显示 [0]
[SEt]，按【进入】键，仪表进入查询类参数设置状态，见表 5-1。

表 5-1 查询类参数表 1

参数	仪表显示	参数说明	备 注
1	[**.**.**] [dAtE]	**当前日期设定**	如果修改了时间、日期数据，按【进入】键后仍停留在当前参数，未修改则进入下一参数。
2	[**.**.**] [tIME]	**当前时间设定**	

3	[******] [n A]	**累计次数**	注意!不区分 A/B 秤
4	[******] [A A]	**累计重量**	注意!不区分 A/B 秤
5	[A] [dEL]	**清除累计数据和称重记录** （0:不清除；1：清除）	清除累计数据将同时清除存储的称重记录
6	[A] [Light]	**显示器亮度**（0-7）	
7	[AB] [dISP]	**显示的内容** *A*—**主显示器内容** (0:A 秤重量；1：A 秤内码； 2：A 秤 AD 码；3：A 秤 mV/V； 4：A 秤工作步注 1；5：注 2) *B*—**辅助显示器内容** (0: B 秤重量；1：B 秤内码； 2：B 秤 AD 码；3：B 秤 mV/V； 4：B 秤工作步注 1；5：注 2 6：日期；7：时间； 8：累计次数；9：累计重量；)	参数 *A* 每次开机或按【退出】键返回到“0”状态。 累计重量显示方法：当有效数字大于 6 位时，小数位数自动减少。整数部分超过 6 位时，只显示高 6 位数字，左侧小数点点亮的个数表示丢失数字的个数。

注 1：在非运行状态，显示时间。

注 2：在运行状态显示定量值。

第五章 参数设置与标定

5.3 【SET 1】通讯类参数

按【设定】键和【↓】键，显示[1]
[SEt]，按【进入】键，仪表进入通讯类参数设置状态，见表 5-2。

如果表 5-2 参数 1 某选项无效，对应的菜单项将不出现。

通讯口（1）~（3）不能同时设为同一种模式，否则编号大的无效。

表 5-2 通讯类参数设置表

参数	仪表显示	参数说明	备　　注
1	[*ABCDEF*] [COMM]	**硬件选择** *A*—**通讯口**(1)（0:关，1：开） *B*—**通讯口**(2)（0:关，1：开） *C*—**通讯口**(3)（0:关，1：开） *D*—**网络**（0：无，1：以太网， 2：ProfiBus） *E*—**打印和存储**（0:关，1：开） *F*—**模拟量输出** （0:关，1：净重，2：毛重）	

<table>
<tr><td>2</td><td>[***]
[Addr]</td><td>仪表通讯地址（01～26）
当多台仪表通过 RS422/485 总线同上位机通讯时，可用通讯地址区别各台仪表。</td><td>选择 ModBus 协议时为 0~247</td></tr>
<tr><td>3</td><td>[ABC]
[bAud]</td><td>通讯波特率（0～6）
A- 通讯口(1)
B- 通讯口(2)，
C- 通讯口(3)
<table>
<tr><td>C</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>bps</td><td>600</td><td>1200</td><td>2400</td><td>4800</td></tr>
<tr><td>C</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>—</td></tr>
<tr><td>bps</td><td>9600</td><td>19.2k</td><td>57.6k</td><td>—</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>[ABCDE]
[C Mode]</td><td>通讯方式
A- 通讯口(1) （0～2）
B- 通讯口(2) （1～4）
C- 通讯口(3) （1～5）
D- 通讯协议（0：C606，1：C601）
E- ModBud 检验位
（0：无校验，1：奇校验，2：偶校验）</td><td>0：连续发送 A 秤 AD 码
1：连续发送 A 秤重量
2：打印机
3：指令应答方式
4：四线制 Modbus
5：二线制 Modbus</td></tr>
</table>

5	[*A*] [Prn]	**打印机类型** 0：无，1：微打，2：9 针无字库， 3：24 针无汉字库，4：有汉字库	
6	[*AB*] [PL]	*A*- **打印语言**（0：英文，1：中文） *B*- **打印方向**（0：正向，1：反向）	打印方向仅对微打有效
7	[*AB*] [Auto P]	*A*- **自动打印** （0：不打印，1：自动打印） *B*- **自动存储数据** **注 1** （0：不存储，1：存储重量，2：存储时间和重量）	要实现累计功能，*A*、*B*两参数至少有 1 项不为零
8	[******] [Aout_W]	**模拟量输出满度对应的重量**	A 秤&B 秤公用
9	[******] [Aout_0]	**模拟量输出零点时的 DA 码** （0~200）	A 秤&B 秤公用
10	[******] [Aout_F]	**模拟量输出满度时的 DA 码** （0~1023）	A 秤&B 秤公用
11	[****] [DP Add]	**PROFIBUS DP 从站地址**	
12	[***] [IP 1]	**IP 地址第一段**	

13	[***] [IP 2]	IP 地址第二段	
14	[***] [IP 3]	IP 地址第三段	
15	[***] [IP 4]	IP 地址第四段	
16	[***] [SUB 1]	子网掩码第一段	
17	[***] [SUB 2]	子网掩码第二段	
18	[***] [SUB 3]	子网掩码第三段	
19	[***] [SUB 4]	子网掩码第四段	
20	[***] [GATE 1]	网关第一段	
21	[***] [GATE 2]	网关第二段	
22	[***] [GATE 3]	网关第三段	

23	[***] [GATE 4]	**网关第四段**	
24	[******] [t_Port]	**TCP 端口号**	
25	[******] [U_Port]	**UDP 端口号**	
26	[***] [MAC]	**仪表 MAC 地址**	同一个网络内不能有重复地址
27	[***] [rtcCAL]	**实时钟校准**（0~200） 缺省值为 100 每增加 1 时钟每天快 0.1 秒	新的设置值在修改日期时间后才起作用
28	[*A*] [Print?]	*A* **是否打印各参数** （0：不打印，1：打印）	

注 1：修改存储方式后必须清除称重记录。存储方式 1 可存储 8000 条记录，存储方式 2 可存储 4000 条记录。超过最大记录数时新的记录将覆盖最早的记录。累计次数超过 65535 次将自动清除称重记录。

5.4 【SET 2/5】控制类参数

【SET 2】为设置 A 秤，【SET 5】为设置 B 秤

按【设定】键和【↓】键，显示[2/5] ，按【进入】键，仪表进入控制类参数设置状态，见表 5-3。[SEt]

第五章 参数设置与标定

定量值、快进值、慢进值、提前量、允差等参数用快捷键输入，并可按 4 个配方分别存储。【SET 2/5】参数与配方无关，只有一组。

如果表 5-3 参数 2、3、4 中某选项无效，相应的菜单项将不出现。

表 5-3 控制类参数

参数	仪表显示	参数说明	备　　注
1	[　　*A*] [ModE　]	**工作模式** 0：双秤高速； 1：双秤组合； 2：非连续累计	本参数为 A、B 秤公用参数，仅在 SET 2 内可修改
2	[*ABCDEF*] [Ctrl 1]	***A* 加料方式** 0 快、中、慢加同时加； 1 快、中、慢加分别加。 ***B* 超差处理：** 0 不处理，继续工作； 1 等待处理至合格。 ***C* 提前量自动修正：** ***D* 点补** ***E* 自动除皮** ***F* 斗门检测**	未注明的参数 0：禁止；1：使能 *E*：自动除皮：加料前自动执行除皮操作 F：工作于非连续累计模式下有效 本参数 A、B 秤可各自独立使用

3	[*ABCDEF*] [Ctrl 3]	***A* 夹袋** ***B* 自动放袋** ***C* 急停时是否放袋** 0：放袋，1：不放 ***D* 吨包或总重** ***E* 中断后自动恢复运行** ***F* 非连续累计秤不稳定时结束/拍打** 0：禁止，1：允许	本参数为A、B秤公用参数，仅在SET 2内可修改 未注明的参数 0：禁止；1：使能 *F*：非连续累计模式下，不稳定表示物料流没有中断。如果物料流由外部控制，不允许用【退出】键在物料流未中断的情况下停止非连续累计秤的工作。 除了非连续累计模式，该位为是否使用拍打
4	[123456] [Target]	A秤/B秤目标	按数字键输入数据后，按【进入】键，确认并结束操作。
5	[123456] [Fast]	A秤/B秤快进	按数字键输入数据后，按【进入】键，确认并结束操作。
6	[123456] [Slow]	A秤/B秤慢进	按数字键输入数据后，按【进入】键，确认并结束操作。
7	[123456] [Preact]	A秤/B秤提前量	

8	[123456] [t.toler]	A 秤/B 秤允差	按数字键输入数据后，按【进入】键，确认并结束操作。
9	[123456] [Z.toler]	A 秤/B 秤零允	按数字键输入数据后，按【进入】键，确认并结束操作。
10	[**] [t1]	**快比** （0~9.9）秒	快加料比较延时时间
11	[**] [t2]	**中比** （0~9.9）秒	中加料比较延时时间
12	[**] [t3]	**慢比** （0~9.9）秒	慢加料比较延时时间
13	[**] [t4]	**稳定** （0~9.9）秒	慢加结束称重延时
14	[**] [t6]	**点补时间** （0~9.9）秒	每次点补加料的时间
15	[**] [t7]	**点补间隔时间** （0~9.9）秒	两次点补加料的间隔时间
16	[**] [t8]	**拍打动作时间** （0~9.9）秒	

17	[**] [t9]	**拍打间隔时间** （0~9.9）秒	
18	[**] [PdCS]	**拍打次数** （0~99）	
19	[**] [tqCS]	**提前量修正间隔次数** 0~99	每（次数+1）次循环修正 1 次
20	[*A*] [t13]	**夹袋延时** （0~9.9）秒	夹袋后经过延时才能下料 应声明,仅双秤组合方式有效.
21	[*A*] [t14]	**松袋延时** （0~9.9）秒	料门关闭后经过延时才能松袋
22	[*A*] [t15]	**放料延迟时间** （0~9.9）秒	放料到零区后延迟一段时间再关放料门
23	[*A*] [t16]	**锁定时间** （0~9.9）秒	循环结束后延迟一段时间才能再加料
24	[*A*] [Print?]	***A* 是否打印各参数** （0：不打印，1：打印）	

第五章 参数设置与标定

5.5 【SET 3/6】标定 A/B 秤

【SET 3】为标定 A 秤，【SET 6】为标定 B 秤

提示：标定时必须打开标定开关，否则不能进入标定状态。

标定开关拨向“EN”一侧，按【设定】和【↓】键，显示 [SEt 3/6]，按【进入】键，仪表显示 [CALIb]，表示进入标定状态，再按【进入】键开始标定过程，标定参数说明及操作方法参考表 5-4(*为原设置值)。

表 5-4 标定设置

步骤	参数显示	参数说明	操作说明
1	[*] [dC]	**小数位数**（0-3）	修改参数后按【进入】
2	[*] [e]	**分度值** （1/2/5/10/20/50）	修改参数后按【进入】 小数位数不等于零时，不能选择 10、20、50
3	[******] [F]	**最大秤量**	修改参数后按【进入】
4	[A] [CAL 0?]	*A*—**保存原有零位** 0：需重新确认当前零位； 1：跳过当前零位确认； 2：进入无砝码标定。	选择 0 则进入步骤 5； 选择 1 则跳过步骤 5 直接进入步骤 6。
5	[******] [noLoAd]	**零位确认** 上部显示的是仪表 AD 码	确认当前称台无负载且稳定灯亮，再按【进入】

6	[******] [AdLoAd]	**加载砝码** 上部显示的是仪表 AD 码	加载后等稳定灯亮再按【进入】
7	[******] [LoAd]	输入当前加载**砝码的重量**	修改为当前砝码的重量值后按【进入】
8	[******] [CALEnd]	显示当前**砝码重量**	按【退出】键才能回到正常称重状态。
接第 4 步，进入无砝码标定操作			
5	[******] [LC SUM]	**输入称重传感器最大秤量之和**	例如 4 只 5000kg 传感器就输入 20000
6	[******] [LoAdCe]	**输入传感器灵敏度**	输入几个称重传感器灵敏度的平均值 200000 表示 2.0mV/V
7	[*A*] [Set 0?]	***A*—设置零位** 0：当前状态为空秤； 1：输入秤台重量； 2：输入秤上物体净重。	如果输入 0，则认为当前状态为秤的零点，按【输入】后直接到步骤 9
8	[******] [LoAd]	**输入重量** 输入秤台的重量或秤上物体净重	
9	[******] [CALEnd]	显示当前**秤台上的重量**	标定完成，已退出标定状态。标定开关拨到 OFF 位置，再按【输入】键才能回到正常称重状态。

如果标定过程中途按【退出】键则中止标定过程，在此之前按过【确认】键输入的参数都是有效的。标定后仪表自动回到现场操作状态。

标定完成后可按计量管理要求将标定盖板安好，加铅封保护。

无砝码标定应注意：

1、 仅用于非贸易结算的过程控制等场合；

2、 只用 1 只称重传感器或多只称重传感器的引线直接并联且用六线制接法连接到 C603 仪表，不能使用调整四角误差的接线盒。

3、 称重传感器的灵敏度数值准确。若用多只称重传感器则传感器最大秤量必须一致，灵敏度尽量一致，否则秤的偏载会造成大的误差。

4、 【SET 4】参数 2*F* 为 1 时，仪表的误差小于 0.025%，为 0 时误差会增加到±0.2%。

5.6 【SET 4/7】A/B 秤计量相关参数检查

【SET 4】为 A 秤计量参数，【SET 7】为 B 秤计量参数

提示：修改计量相关参数时必须打开标定开关，否则不能保存。

按【设定】键和【↓】键，显示[4/7]，按【进入】键，仪表进入标定数据检查状态，见表 5-5。 [SEt]

第五章 参数设置与标定

表 5-5 标定数据检查

<table>
<tr><th>参数</th><th>参数显示</th><th>参数说明</th><th>操作说明</th></tr>
<tr><td>1</td><td>[ABCDEF]
[0 Set]</td><td>零点相关参数
A—开机置零（0：关，1：开）
B—手动置零范围（0～5）
C—开机置零范围（0～5）
<table>
<tr><td>B,C</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Max%</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>10</td><td>20</td><td>100</td></tr>
</table>
D—零位跟踪范围（ 0～8，单位 0.5e ）
E—零位过低报警（ 0：不报警，1：显示“--Lo--” ）
F—标定开关未关闭时
（ 0：不工作，1：可工作 ）</td><td>修改参数后按【进入】
零位过低指毛重小于-20e。
参数位 F 仅【SET4】有效</td></tr>
<tr><td>2</td><td>[ABCDE]
[FLt]</td><td>AD 相关参数
A—滤波算法
（0：滑动窗口滤波，
1：1 阶低通滤波）
B—AD 采样速度（0～4）
<table>
<tr><td>B</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>次/秒</td><td>25</td><td>50</td><td>60</td><td>100</td><td>200</td></tr>
</table></td><td>B越大 AD 采样速度越快，但稳定性较差。
C越大稳定性越好，但滞后较多。
D越小，稳定判断越严格，即重量不太稳定时，动态指示灯越容易亮。动态指示灯亮时，不能进行置</td></tr>
</table>

		C—AD 滤波强度（0～6） *D*—稳定判断（0～8） *E*-重量单位 （0：mg，1：g，2：kg，3：t）	零、除皮、打印等操作。 修改参数后按【进入】
3	[*] [dC]	**小数位数**（0-3）	修改参数后按【进入】
4	[**] [e]	**分度值** （1/2/5/10/20/50）	修改参数后按【进入】 小数位数不等于零时，不能选择 10、20、50
5	[******] [F]	**最大秤量**	修改参数后按【进入】 修改最大秤量后
6	[******] [0_Ad]	**零点 AD 码**	修改参数后按【进入】
7	[******] [bL]	**标率**	修改参数后按【进入】
8	[******] [noLine]	**非线性修正值** (-1～+1)单位：%Max（注 1）	修改参数后按【进入】

9	[*] [PZL]	**皮重量**	不能修改
10	[******] [0Point]	**当前零点** (相对于标定零点)	不能修改。此参数反映了称重传感器的零点稳定性。
11	[*A*] [Print?]	*A* **是否打印各参数** （0：不打印，1：打印）	

注 1：最高位为零时且闪动时，按【↓】键即改为“-”号。非线性修正按抛物线法进行修正，即在零点和最大秤量处不修正，在 1/2 最大秤量处为最大修正量，等于最大秤量乘以非线性修正值。

第六章 仪表安装与连接

注意：仪表应有良好可靠的接地，以保证工作稳定和操作人员的人身安全！

仪表安装方法

拆下仪表后部两侧的两只 M4 固定螺钉，取下压条，将仪表插入仪表盘的安装孔，再将压条插入，用 M4 螺钉压紧。

仪表的拆卸和装配

改变 RS422/RS485 上、下拉电阻和终端电阻时，需要打开仪表，在主板或电源板上调整相应跳线的位置。请按以下方法小心拆卸和装配仪表，避免损坏。

注意：仪表内有许多器件是静电敏感元件，拆卸前要将人体电荷放电，如摸一下墙壁或其它接地物体，避免由于静电放电损坏仪表。

拆卸方法：将仪表后面板的螺钉全部卸下，拿掉后面板，小心抽出上部电源板和下部主板，即可调整相应的跳线。

装配方法：小心将仪表主板和电源板沿着机壳上的导槽插入，接近全部插入时，如果有较大的阻力，仿佛有东西顶着，**这时请千万不要硬插**，可晃动一下电路板，再小心插入。如果仍不能插入，请检查一下连接器插针是否变形，显示板上的双排孔插座是否有异常。电路板插到底后，再将后面板装上，上好全部螺钉。注意，四角上的螺钉是自攻螺钉，其余是 M3×6 公制螺钉。

外形尺寸请参考图 6-6。

安装开孔尺寸：152×77 (mm)

第六章 仪表安装与连接

6.1 传感器与仪表的连接

1 传感器的连接采用 7 芯插头座。 图 3-2 标注了各引脚的意义。

2. 如果通过接线盒连接多个传感器或延长了传感器电缆线，必须采用六线制接法。用 1 只传感器，不延长传感器电缆的情况下，可采用四线制接法，这时必须将传感器接线端子的 EX+与 SEN+、EX-与 SEN- 分别短接。

3. 将仪表附带的磁环套在传感器引线靠近仪表一端，尽量靠近仪表的接线端子处。

4. 传感器与仪表的联接必须可靠，传感器的屏蔽线必须可靠连接 GND 端子。传感器连接线不允许在仪表通电的状态下进行插拔，防止静电损坏仪表或传感器。

5. 传感器和仪表都是静电敏感设备，在使用中必须切实采取防静电措施，严禁在秤台上进行电焊操作或其他强电操作，在雷雨季节，必须落实可靠避雷措施，防止因雷击造成传感器和仪表的损坏，确保操作人员的人身安全和称重设备及相关设备的安全运行。

6.2 输入输出端口与设备的连接

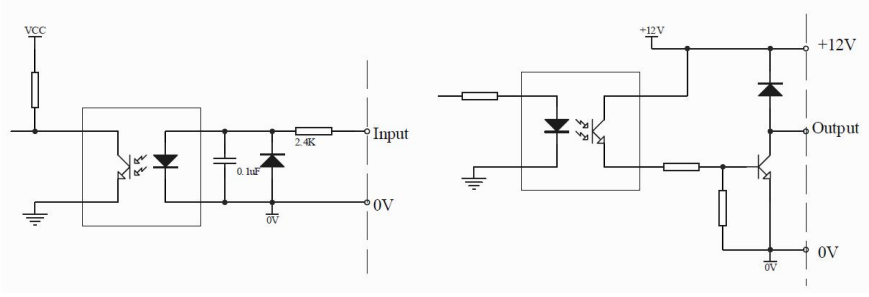
磁耦隔离的开关量接口的 O0～O11 为 12 个集电极开路开关量输出信号端子，每个端子最大吸收电流 100mA，总电流不能超过 200mA；I0～I11 为 12 个开关量输入信号端子； 0V，+12V 为仪表对外提供的 12V 隔离电源接线端子，电源的最大容量为 200mA。输出接线端子可直接与 C603 仪表配套提供的继电器盒电缆端子连接，把 C603 的输出形式转换成继电器输出。仪表的信号输入端子接相对于 0V 端子的+12～+24V 电压，或将它与仪表的+12V 端子短接为有效信号。注意：后面板上的 0V 端子与仪表外壳地及称重传感器接口的 GND 端子是隔离的。仪表面板上的输入、输出状态指示灯指示出输入输出端口的实际状态。

输入输出硬件检测

在主显示器为显示内码状态（在参数设置【SET 0】，显示状态设置 [*AB*] [DISP] 中参数 *A* 选择 1）且标定开关打开，可以检测输入输出端口的好坏。当 I0 输入端信号有效时，对应的 00 就有控制信号输出。类似，I1 对应 01……I11 对应 011。

注意，此输入输出硬件检测方法仅限于工厂内测试 I0 时使用，严禁在用户现场，尤其是外接控制设备时使用。

输入、输出端口的电原理图见图 6-1。当输出端口负载由外部电源供电时，外部电源负极与 0V 端子连接；如果外部电源电压超过 12V，要将外部电源正极与+12V 端子连接。外部电源电压应不大于+24V 且应同时或先于 C603 仪表电源接通。



a）输入电路　　b）输出电路

图 6-1　输入、输出电路原理示意图

注意：输入输出端子中 0V 与+12V 端子严禁短路，否则将造成仪表严重损坏。

第六章 仪表安装与连接

6.3 串口连接与通讯格式

串行通讯接口（1）为 RS232C 接口，可向上位机高速传输 AD 转换码或重量数据，数据率等于 AD 转换速度。串口（1）的功能由【SET 1】参数 6*A* 设定，波特率由【SET 1】参数 5*A* 设定。数据格式见附录 C。

串行通讯接口（2）可向上位机传输数据，串口（2）还可以作为连接串行接口打印机的驱动接口。串口（2）的功能由【SET 1】参数 6*B* 设定，波特率由参数 5*B* 设定。

串行通讯接口（3）为 RS422/485 接口。这时通讯口工作于命令应答方式，以防总线冲突。RS422/RS485 方式共模电压范围应≤±7V。主板上的跳线 JP4 设置 RS485 接收端的上下拉电阻和终端电阻。两边的为上下拉电阻选择跳线，中间的为终端电阻选择跳线。

6.3.1 连续发送方式

【SET 1】参数 6*B* 设定为 1 时，为连续发送方式，数据格式见表 1-1。所有数据均为 ASCII 码，每字节由 10 位组成，第 1 位为起始，第 10 位为停止位，中间为数据位，无校验位。所传送的数据为仪表显示的当前称量值（毛重或净重），每帧数据有 9 个字节，格式参见表 4-1。

表 6-1 串口（2）连续传输方式的通讯格式

字节	内　　容	注　　解
1	G 或 N	G 表示毛重，N 表示净重
2	＝	开始
3	称量数据	最高位。无效零为空格，下同
4	称量数据	数据或符号
5	称量数据	数据或符号

6	称量数据	数据或符号
7	称量数据	若小数点为3，则该字节为“.”
8	称量数据	若小数点为2，则该字节为“.”
9	称量数据	若小数点为1，则该字节为“.”
10	称量数据	数据最低位，无小数则为空格
11	0x0D	回车符
12	0x0A	换行符

例如，现仪表显示毛重为50.00（kg）,则发送的数据为

“G＝　　50.00”；

若显示净重为－0.040（kg）,则发送

“N＝　　－0.040”。

注意!目前仅开放连续发送A秤数据.

6.3.2 指令应答方式

指令应答方式通讯格式请参考附录D。

第六章 仪表安装与连接

6.4 面板、电路板及外形示意图

6.4.1 仪表前面板

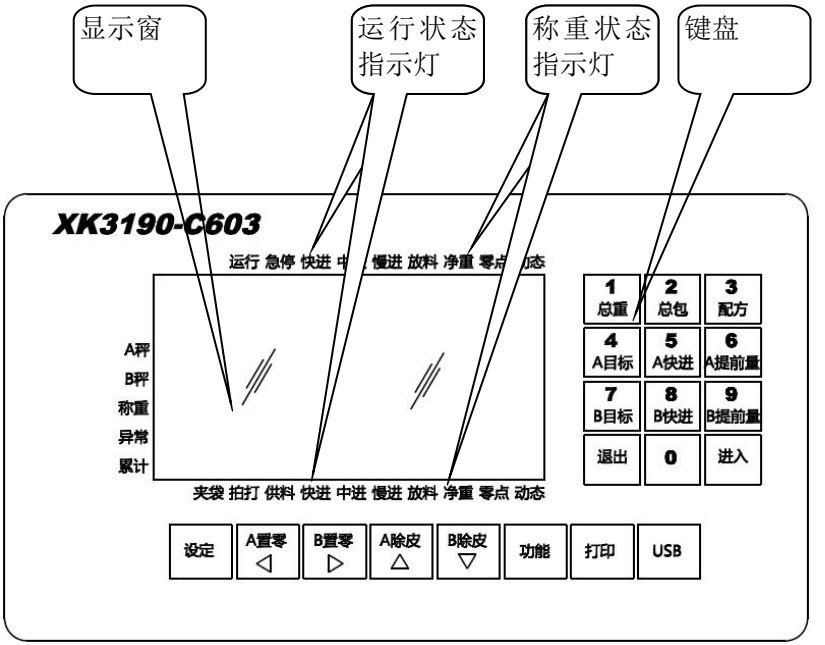


图 6-2 前面板示意图

第六章 仪表安装与连接

6.4.2 仪表后面板

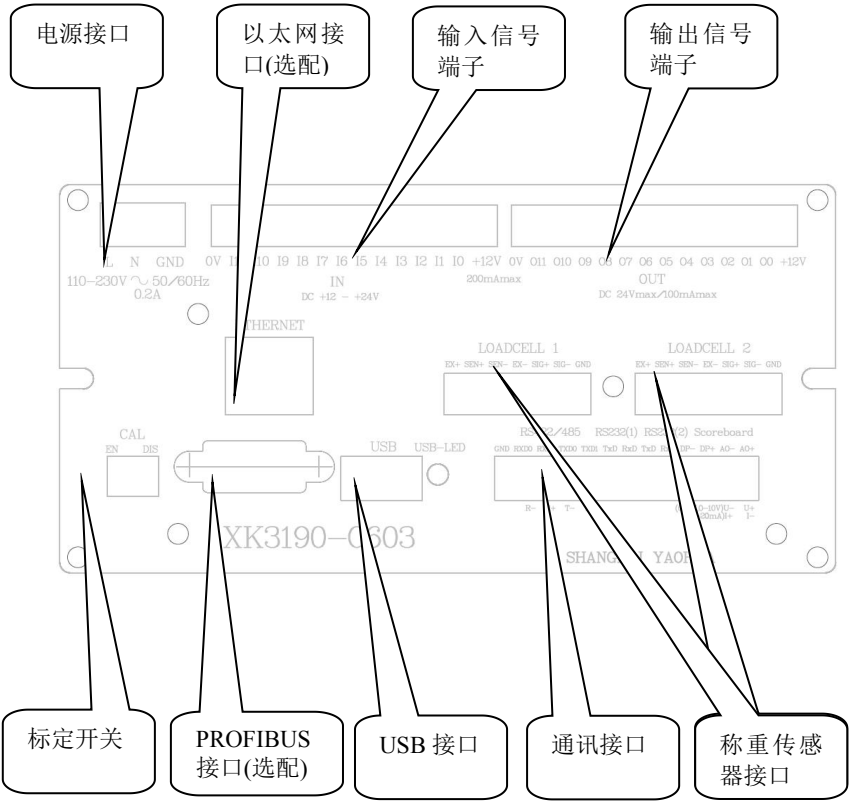


图 6-3 后面板示意图

第六章 仪表安装与连接

6.4.3 主板

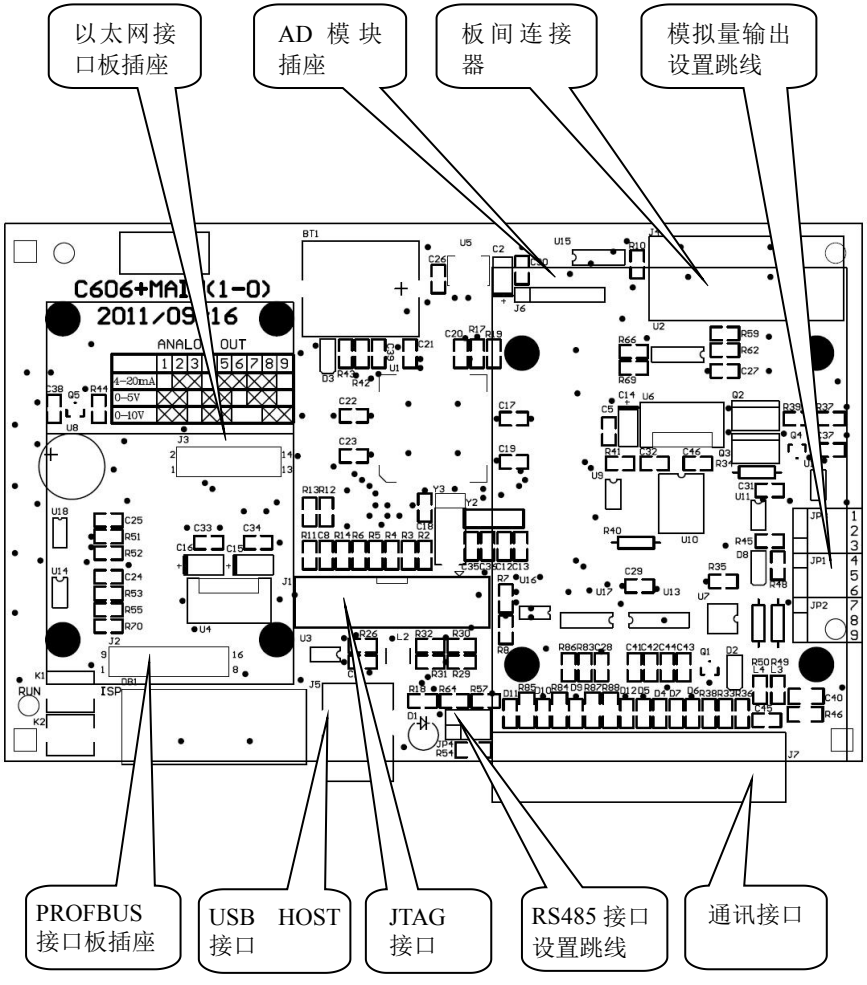


图 6-4 主板示意图

6.4.4 电源板

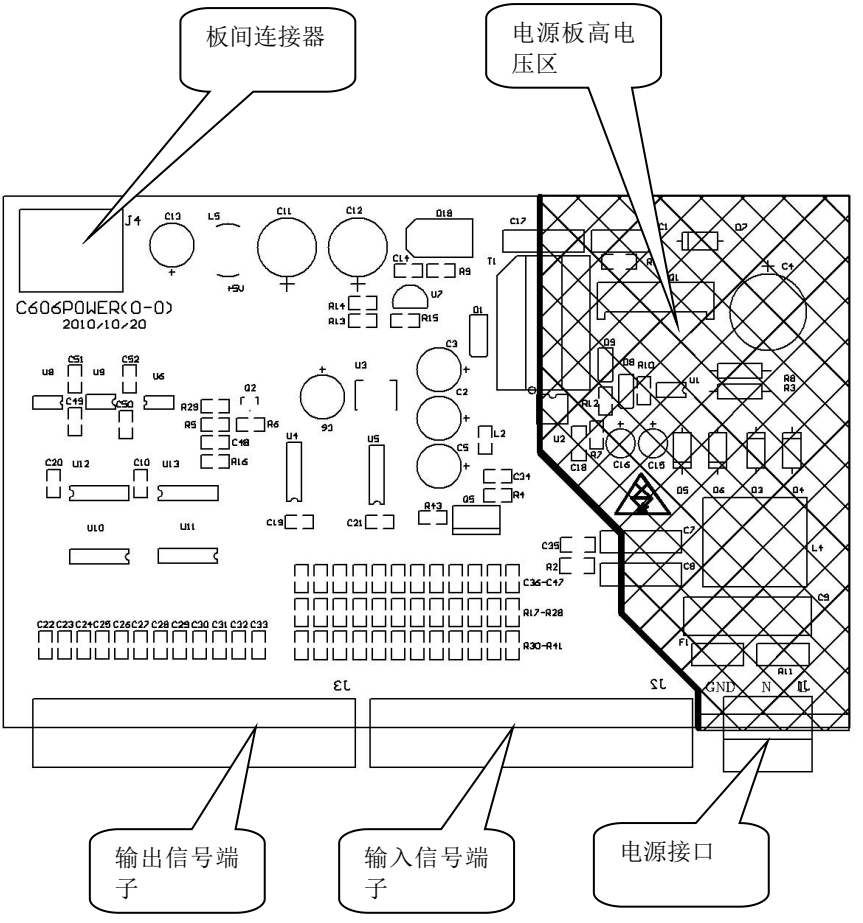


图 6-5 电源板示意图

第六章 仪表安装与连接

6.4.5 外形尺寸图

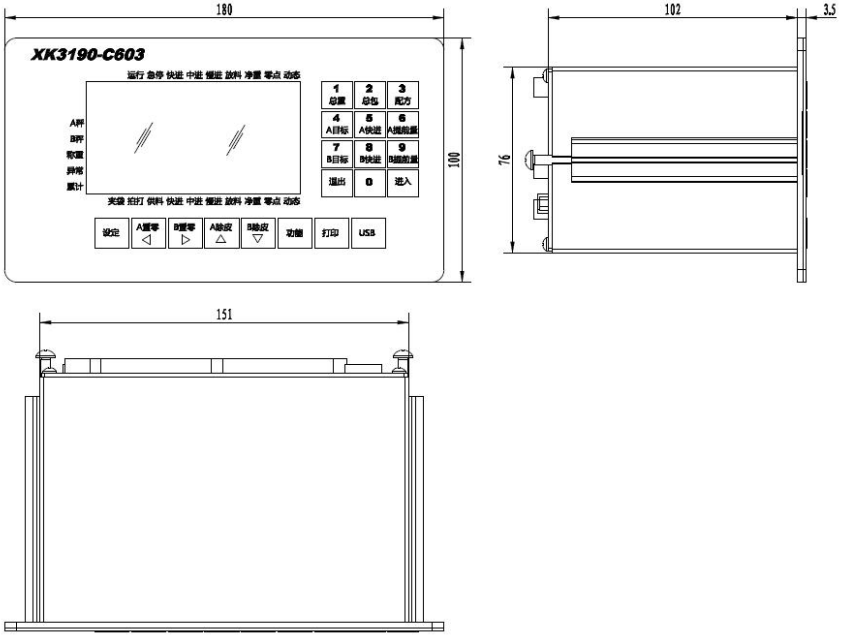


图 6-6 外形尺寸图

第七章 网络及 USB 接口

7.1 PROFIBUS

1．从站地址

本仪表作为从站设备需要设定地址，以便接入 DP 网络，与主站实现信息交互，GSD 文件请向本公司索取。

2．数据格式

数据一：上传 12 个字（第 1~12 个字节为 A 秤，第 13~24 个字节为 B 秤），6 个数据均为浮点数，低字节在前。定义如下：

第 1、2 个字	第 3、4 个字	第 5、6 个字	第 7、8 个字	第 9 、 10 个字	第 11、12 个字
A 秤毛重	A 秤皮重	A 秤净重	B 秤毛重	B 秤皮重	B 秤净重

数据二：上传 1 个字节（上传的第 13 个字节），定义如下：

第 1 位 (bit0)	第 2 位 (bit1)	第 3 位 (bit2)	第 4 位 (bit3)	第 5 位 (bit4)	第 6 位 (bit5)	第 7、8 位
A 秤零位标志	A 秤净重标志	A 秤动态标志	B 秤零位标志	B 秤净重标志	B 秤动态标志	备用

数据三：对仪表控制指令 1 个字节，上升沿有效。定义如下：

第 1 位 (bit0)	第 2 位 (bit1)	第 3 位 (bit0)	第 4 位 (bit1)	第 5~8 位
A 秤置零	A 秤除皮	B 秤置零	B 秤除皮	备用

第七章 网络及 USB 接口

7.2 以太网

7.2.1 仪表以太网功能设置

1）设置参数【SET 1】1*D*为 1，使能以太网。

2）设置仪表 IP 地址，不需要修改时可跳过。下同。

3）设置子网掩码。

4）设置仪表的缺省网关。

5）设置仪表 MAC 地址。可设置为仪表的出厂编号，应为唯一的编号。

6）设置端口号。

7）设置后，要复位或再次开机后才起作用。

采用 TCP 协议通讯时，C603 仪表按上位机指令格式自动选择指令方式或 ModbusTCP/IP 方式返回数据。

7.2.2 指令方式数据传输

指令方式采用 UDP 协议或 TCP 协议传输称重数据。

UDP 协议仪表端口缺省值为 1025。TCP 协议仪表端口缺省值为 4000。

指令方式上位机的命令为 1 个大写字符。

编号	命令	命令意义	仪表动作
1	A	握手	返回“A0”
2	B	读 A 秤毛重	返回“B0+057.440”， 其中“+057.440”为 A 秤毛重值
3	C	读 A 秤	返回“C0+000.000”，

		皮重	其中“+000.000”为 A 秤皮重值
4	D	读 A 秤 净重	返回“D0+057.440”， 其中“+057.440”为 A 秤净重值
5	E	读 B 秤 皮重	返回“E0+057.440”， 其中“+057.440”为 B 秤皮重值
6	F	读 B 秤 净重	返回“D0+057.440”， 其中“+057.440”为 B 秤净重值
7	G	删除全部记录	返回“G0”。仪表删除全部称重记录 慎用！
8	H	A 秤置零	返回“H0”，执行置零操作
9	I	A 秤除皮	返回“I0”，执行除皮操作
10	J	B 秤置零	返回“J0”，执行 B 秤置零操作
11	K	B 秤除皮	返回“K0”，执行 B 秤除皮操作
8	其它	无效命令	返回命令字+“0”+“Error”

7.2.3 ModbusTCP/IP

ModbusTCP/IP 采用 TCP 协议传输称重数据。ModbusTCP/IP 协议的端口缺省值为 502，也可设置其它 TCP 端口，502 端口仍有效。

ModbusTCP/IP 实现的功能及地址分配参见附录 C.5。

7.2.4 ICMP 协议

用于测试通讯。上位机 ping 仪表的 IP 地址，可检测以太网的通讯状态。

7.2.5 以太网调试软件

调试软件可从以下地址下载：

http://www.zlgmcu.com/tools/canbus/soft/tcpudpdebug/TCPUDPDebug102_Setup.exe

7.3 USB 主设备功能

C603 仪表的 USB 接口能将仪表中的称重数据库存储到 U 盘中，以便到计算机上进行统计，打印等报表处理。

操作方法：

按【功能】键，仪表下显示字符“USb”， 上显示闪烁数字“0”。按数字键选择以下功能，再按【进入】键启动操作。

0- 无操作

1- 记录当前重量，格式如右图。正常写入后显示“Ud End”提示。文件名为“Wyymmdd.TXT”，其中 yymmdd 为当天的年月日数字，文件目录为“..\C606P\”。如果该文件存在，新的记录追加在原来的数据后边。每个记录的数据格式见图 7-1。

```
--------------
Date: 15-05-07
Time: 10:23:03
Net  A:    0.021
Net  B:    0.021
Tare A:    0.000
Tare B:    0.000
Gross A:    0.021
Gross B:    0.021
```

参数【SET 1】6*A* 为 0 时的格式

```
--------------
日期: 15-05-07
时间: 10:36:01
净重 A:     0.021
净重 B:     0.021
皮重 A:     0.000
皮重 B:     0.000
毛重 A:     0.021
毛重 B:     0.021
```

参数【SET 1】6*A* 为 1 时的格式

图 7-1 U 盘存储的当前重量数据格式

2- 将仪表保存的称重记录写入U盘。写入时显示器显示“W ****”，后面的数字“****”表示已写入的记录数。保存的文件名为“Ryymmdd.TXT”， 其中 yymmdd 为当天的年月日数字，文件目录为“..\C606P\”。 如果该文件存在，则用新的文件覆盖它。数据格式见图 7-2。

S.N.	Weight
1	11.557
2	11.804
3	11.520
4	11.781
5	11.483
6	11.975
7	11.913
8	11.731
9	11.901
10	11.703
11	11.888
12	11.676
13	11.873
14	11.644
15	11.985
16	11.954
17	11.842
18	11.588
Totel Weight:	211.816

参数【SET 1】7*B*为 1 时的格式

第七章 网络及 USB 接口

S.N.	Data-Time	Weight
1	12/12/25-16:29:01	11.897
2	12/12/25-16:29:02	11.690
3	12/12/25-16:29:03	11.881
4	12/12/25-16:29:04	11.662
5	12/12/25-16:29:05	11.985
6	12/12/25-16:29:06	11.957
7	12/12/25-16:29:07	11.850
8	12/12/25-16:29:08	11.603
9	12/12/25-16:29:09	11.834
10	12/12/25-16:29:10	11.571
11	12/12/25-16:29:11	11.981
12	12/12/25-16:29:12	11.937
13	12/12/25-16:29:13	11.790
14	12/12/25-16:29:14	11.497
15	12/12/25-16:29:15	11.766
16	12/12/25-16:29:16	11.397
Totel Weight:		188.299

参数【SET 1】7*B*为 2 时的格式

图 7-2 U 盘存储的称重记录数据格式

3- 弹出 U 盘。拔出 U 盘前一定要进行该操作，否则会丢失数据。执行弹出操作后显示“Ud Out”提示后即可拔出 U 盘。

4- 初始化 U 盘。每次上电后或插入 U 盘后，在开始操作 U 盘前要执行一次该操作，仪表显示“right”提示、后面板上的 USB 指示灯点亮后即可正常操作 U 盘。

5- 复位。如果在 U 盘操作中出现错误提示（不包括“Error 207”错误），要进行一次“复位”操作或让仪表断电重启一次，再重新开始 U 盘操作。

附录 A　错误提示信息

表 A-1 错误提示信息说明

错误提示	说明	处理方法
[Error] [　　1]	不能满足除皮要求。	稳定后再除皮
[Error] [　　2]	不能满足置零要求。	稳定后再置零
[Error] [　　3]	输入的参数超过允许范围。	正确输入参数
[Error] [　　4]	EEPROM 硬件损坏。	更换主板上 U14、U18
[Error] [　　5]	标定数据错，参数已初始化。	重新标定和设置各参数
[Error] [　　6]	打印线未连接或打印机故障，按任意键退出。	检查打印机设置或连接情况
[Error] [　　7]	标定或修改标定参数时标定开关未打开。	打开标定开关再标定或修改标定参数
[Error] [　　8]	标定时加载的重量过小或加载重量参数输入错误。	加载重量应大于最大秤量的 1/5，最好接近最大秤量

附录 A 错误提示信息

[Error] [9]	设定值太小，不能启动	正确设置参数
[Error] [10]	参数错误	正确设置参数
[Error] [11]	超过置零范围，不能置零	检查承载器和传感器的情况，或重新标定
[Error] [12]	超过初始置零范围,不能置零	检查承载器和传感器的情况，或重新标定
[Error] [20]	实时钟振荡器停振	检查、更换晶体 Y3、电容 C35、C36
[Error] [10X]	X=2~9，写 EEPROM 错误 U14、U18 硬件损坏或未安装	检查、更换主板上的 U14 或 U18
[Error] [110]	保存称重记录时出现错误	同上
[Error] [20X]	U 盘操作错误。	用 USB 功能 5 复位后再次操作。
[Error] [207]	数据已写入 U 盘,不能重复写入。	重量回零后才能再次写 U 盘。
[------]	标定参数不合适,以致重量示值超过显示器的显示范围	重新正确标定，设置合适的参数

附录 A 错误提示信息

[XXXXXX]		
[--Lo--] [XXXXXX]	毛重小于-20e	进行置零操作或重新启动（初始置零） 参数【SET 4】1*E*选择 0 可取消此功能
[--Hi--] [XXXXXX]	毛重超过最大秤量+9e	减少承载器上的载荷
[XXXXXX] [-End-]	吨包重量、累计重量或累计次数到设定值	按清零键才能继续运行

附录 B　继电器板示意图

继电器板安装在选配的 C606 继电器盒中，其外形示意图如下：

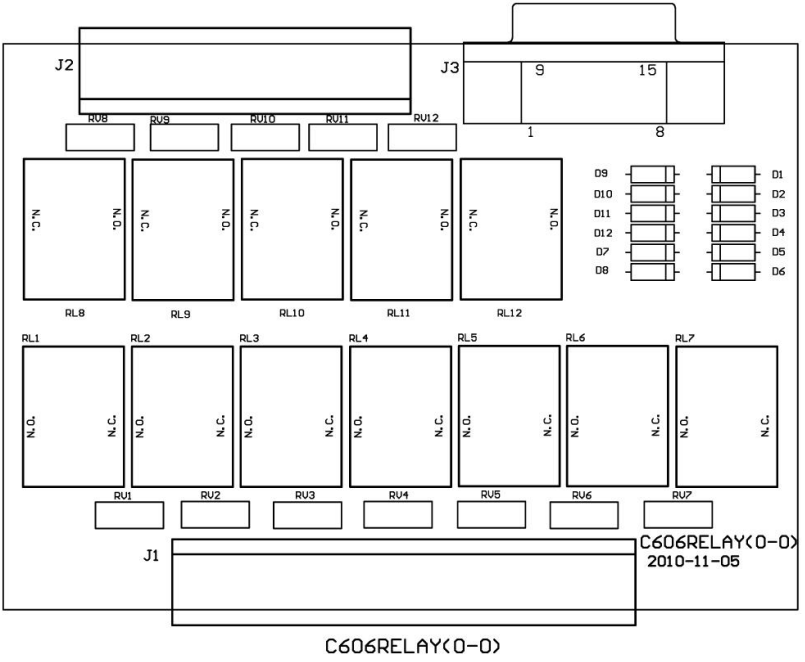


图 B-1　继电器板示意图

安装时，将与继电器板 J1 端子相连的电缆与 C603 仪表输出端子排连接，即将 C603 仪表的晶体管输出信号转换为继电器输出信号。

继电器连接交流供电的感性负载，如交流接触器线圈、电磁阀等，在输出端子或负载上并接 RC 串联吸收回路，可降低干扰，延长继电器触点寿命。电容器可用薄膜电容，电容量大约为负载电流（A）的 0.5 倍，单位 μF，耐压要大于电源电压有效值的 3 倍以上；电阻器电阻值

附录 B 继电器板示意图

大约为电源电压（V）的 2 倍，单位为Ω，功率可按计算功率的 2 倍以上选用。继电器连接直流供电的感性负载时，负载上应反向并接续流二极管。

附录 C　通讯口详细介绍

本仪表共有两个 RS232 通讯口和一个 RS485 通讯口。所有通讯口共有 6 种工作模式，但是“RS232 接口 1”只能工作在模式 0、1 和 2，“RS232 接口 2”和 RS485 接口可以工作在模式 1~5，任意两个串行口不能同时工作在同一个模式。下面对各个模式做详细介绍：

C.1 模式 0：连续发 AD 码

通讯波特率应大于“AD 转换速率 ＊60”，否则会出现乱码或丢失数据。

表 C-1 AD 码数据格式

字段	起始符	二进制 AD 码 （低字节在前）	结束符
长度	1 字节	3 字节	1 字节
十六进制码	02H	******	03H

C.2 模式 1：连续发重量信号 *仅发送 A 秤

通讯波特率应大于“AD 转换速率*120”，否则会出现乱码或丢失数据。

表 C-2 重量数据格式*（格式应与 C602 和 C601 一致）*

字段	起始符	重量数据 （高字节在前）	回车换行	结束符
长度	1 字节	6 字节	2 字节	1 字节

十六进制码	02H	ASC 码	0DH,0AH	03H

C.3 模式 2：作为打印口

按键后向串行口发送数据，可用于接打印机。使用微型打印机在非运行状态按【打印】键的打印格式如右图所示：

```
----------------
Date : 15/04/28
Time : 14:31:34
Gross A:  2.524kg
Gross B:  1.021kg
Tare A:  0.021kg
Tare B:  0.021kg
Net A:  2.503kg
Net B:  1.000kg
----------------
```

注意：本仪表仅仅在仪表工作在称重状态下按【打印】键时向串口发送图中数据，并不能保证所有打印机能按设想格式显示数据。

在设置过程选择打印设置参数时，可打印出接近设置过程的有效的设置参数，未选择的功能参数不打印。

【SET 1】的参数 7*A* 选择 1 时，每次定量填充结束即自动打印本次填充的实际重量。

C.4 模式 3：一般指令应答方式的数据格式

应答方式通讯的数据格式为：

表 C-3 通讯的数据格式

字段	起始符	地址 Addr	命令	****** (可选)	校验和	结束符
长度 (字节)	1	1	1~2	1~12	2	1
表示形式	十六进制	ASCII 字符	ASCII 字符	ASCII 字符	ASCII 字符	十六进制

附录 C 通讯口详细介绍

内容	02H	A~Z 注 1	见表 D-2	注 2	注 3	03H

注 1：仪表设置时地址是 1～26，通讯时对应的地址用 ASCII 字符 A～Z 表示。

注 2：参数值，根据参数不同，长度及格式不同。上位机发参数字字符串时，两端可加空格作为分隔符，数字串可包括小数点。

注 3：用 ASCII 字符表示的从地址字段到参数 2 最后字节的异或校验和的十六进制数值，高位在前。

通讯指令各命令的含义以及其通讯格式请参考表 C-4，其中 Addr 代表用 A~Z 字符表示的地址，XH、XL 是用 ASCII 字符 0~9，A~F 表示的校验和的高 4 位和低 4 位的十六进制数字。举例一栏中 02H 和 03H 是十六进制表示的起始符和结束符，两者之间为 ASCII 字符串，其中最末 2 位是校验和。

XK3190-C603 通讯口有 8 组(非字节)通讯命令缓冲区，当缓冲区均存满后，后面的命令会丢失，故上位机连续发命令的速度不要太快。如果采用 RS 485 半双工通讯方式，上位机发送命令后要停顿一段时间，等待仪表的应答。

表 C-4 指令方式通讯命令

指令		含义	格式	举例 (注 1)
A	上位机发送	握手	02H Addr A XH XL 03H	02H AA00 03H
	仪表发送	握手	02H Addr A XH XL 03H	02H AA00 03H
B	上位机发送	读 A 秤毛重	02H Addr B XH XL 03H	02H AB03 03H
	仪表发送	发送 A 秤毛重	02H Addr B ****** XH XL 03H	02H AB ******* 03H

附录 C 通讯口详细介绍

C	上位机发送	读 A 秤净重	02H Addr C XH XL 03H	02H AC02 03H
	仪表发送	发送 A 秤净重	02H Addr C ****** XH XL 03H	02H AC ******* 03H
D	上位机发送	读 A 秤皮重	02H Addr D XH XL 03H	02H AD05 03H
	仪表发送	发送 A 秤皮重	02H Addr D ****** XH XL 03H	02H AD ******* 03H
E	上位机发送	A 秤除皮	02H Addr E XH XL 03H	02H AE04 03H
	仪表发送	A 秤除皮	02H Addr E XH XL 03H	02H AE04 03H
F	上位机发送	A 秤置零	02H Addr F XH XL 03H	02H AF07 03H
	仪表发送	A 秤置零	02H Addr F XH XL 03H	02H AF07 03H
I	上位机发送	读 B 秤毛重	02H Addr I XH XL 03H	02H AI08 03H
	仪表发送	发送 B 秤毛重	02H Addr I ****** XH XL 03H	02H AI ******* 03H
J	上位机发送	读 B 秤净重	02H Addr J XH XL 03H	02H AJ0B 03H
	仪表发送	发送 B 秤净重	02H Addr J ****** XH XL 03H	02H AJ ******* 03H

附录 C 通讯口详细介绍

K	上位机发送	B 秤除皮	02H Addr K XH XL 03H	02H AK0A 03H
	仪表发送	B 秤除皮	02H Addr K XH XL 03H	02H AK0A 03H
L	上位机发送	B 秤置零	02H Addr L XH XL 03H	02H AL0D 03H
	仪表发送	B 秤置零	02H Addr L XH XL 03H	02H AL0D 03H
S	上位机发送	读称重记录	02H Addr S NN XH XL 03H	02H AS0012 03H 详见注 2
	仪表发送	发送称重记录	02H Addr S NN ****** XH XL 03H ……	仪表返回累计数据或记录全部数据。详见注 2
V	上位机发送	删除称重记录	02H Addr V XH XL 03H	02H AV17 03H
	仪表发送	删除称重记录	02H Addr V XH XL 03H	02H AV17 03H

表 C-4 注 1：假设仪表地址为 1，用字母“A”表示。如果仪表地址不是“1”，则校验和 XH、XL 应相应改变。应答字符串中如果包括“err”字符，表示该命令格式错误或执行条件不满足。

表 C-4 注 2：NN=00：读取累计数据；NN=01：读取全部存储数据；NN=02：读最后一次的数据。

返回的累计数据 NN 代码：Tc 累计次数；Tw 累计重量。

返回的存储数据的格式为：

02H，地址，命令(S)，序号(5 字节)，空格(1 字节)，[时间(yy/mm/dd-hh:MM:ss)（当【SET 1】参数 9*B* = 2 时才有时间数据）]，重量（7 字节），空格（2 字节），0DH，0AH，03H。

如果没有数据或数据已发完，返回原指令。

附录 C 通讯口详细介绍

C.5 模式 4/5：Modbus 总线方式

RS485 通讯口需根据实际的接线选择可选择 4 线制 RS485、2 线制 RS485 或者 RS232 模式 Modbus。Modbus 协议为 RTU 方式，地址范围为 1-247。数据格式：8 数据位，可用【SET 1】参数 4*E* 选择无校验 2 停止位、奇校验或偶校验 1 停止位。

注意：在设定设备地址的过程中，保证不存在有相同地址的两个设备非常重要。如果发生重复，整个串行总线工作将不正常， 而主节点将无法与总线上所有存在的节点通信。

接收报文最大长度：47 字节（包括地址和 CRC）

发送报文最大长度：253 字节（不包括地址和 CRC）

C603 实现的 Modbus 功能见下表，其中有阴影的部分未实现，以后扩展用：

表 C-5　Modbus 功能

				功能码			
				码	子码	十 六 进 制	章 节 注 1
	比特访问	物理离散量输入	读离散量输入	02		02	7.2
		内部比特或物理线圈	读线圈	01		01	7.1
			写单个线圈	05		05	7.5
			写多个线圈	15		0F	7.11

	寄存器访问	输入存储器	读输入存储器	04		04	7.4
		内部存储器或物理输出存储器	读保持寄存器	03		03	7.3
			写单个寄存器 注 2	06		06	7.6
			写多个寄存器 注 2、注 3	16		10	7.12
			读/写多个寄存器	23		17	7.17
			屏蔽写寄存器	22		16	7.16
			读 FIFO 队列	24		18	7.18
	文件记录访问		读文件记录	20	6	14	7.14
			写文件记录 注 4	21	6	15	7.15
诊断			读异常状态	07		07	7.7
			诊断	08 注 6	00-18 ,20	08	7.8
			获得事件计数器	11		0B	7.9
			获得事件记	12		0C	7.10
			报告从站 ID	17		11	7.13

	读设备标识码	43	14	2B	7.21
封装接口	封装接口传输	43	13,14	2B	7.19
	CANopen 通用引用	43	13	2B	7.20

注 1：指在 GB/T 19582.1-2008 中的章节号。

注 2：运行状态不允许写寄存器。

注 3：写多个寄存器时，如果在命令指定长度内有无效寄存器地址，则只写在此之前的寄存器，忽略以后的数据，返回的写入长度为有效数据的长度。如果写入数据超过该数据的上下限，则忽略该数据。这样规定，是为了提高系统容错性能。

注 4：写文件功能，仅能写文件 2：设备标识中的设备说明字串。

注 6：仅实现 00，01，02，10，11，12 子功能，01 子功能，参数为 0xff00 将使仪表复位。

C603 的 Modbus 地址分配：

表 C-6 离散量输入（只读，R）

地址	变量	说明
0	A 秤	A 秤指示灯状态
1	B 秤	B 秤指示灯状态
2	称重	称重状态
3	异常	异常指示灯状态
4	累计	累计指示灯状态
5	夹袋	夹袋指示灯状态

6	拍打	拍打指示灯状态
7	供料	供料指示灯状态
8	B 秤快进	B 秤快进指示灯状态
9	B 秤中进	B 秤中进指示灯状态
10	B 秤慢进	B 秤慢进指示灯状态
11	B 秤放料	B 秤放料指示灯状态
12	B 秤净重	B 秤净重指示灯状态
13	B 秤零位	B 秤零位指示灯状态
14	B 秤动态	B 秤动态指示灯状态
15	运行	运行指示灯状态
16	A 秤动态	A 秤动态指示灯状态
17	A 秤零位	A 秤零位指示灯状态
18	A 秤净重	A 秤净重指示灯状态
19	A 秤放料	A 秤放料指示灯状态
20	A 秤慢进	A 秤慢进指示灯状态
21	A 秤中进	A 秤中进指示灯状态
22	A 秤快进	A 秤快进指示灯状态

23	急停	停止状态
24-31	未定义	未定义
32-43	仪表输入 I0~I11	输入端子状态

表 C-7 线圈（读写，R/W）

地址	变量	说明
19	远控 注 1、注 3	1：远控状态。非运行状态才能进入远控状态。操作键盘自动退出远控
48~59	仪表输出 00~011	输出端子状态，远控状态才能写
202	A 秤置零 注 1、注 3、注 5	A 秤置零
203	A 秤除皮 注 1、注 3	1：除皮；0：显示毛重，不保留原皮重
204	远控 注 1、注 3	进入/退出远控状态
205	B 秤置零 注 1、注 3、注 5	B 秤置零
206	B 秤除皮 注 1、注 3	1：除皮；0：显示毛重，不保留原皮重
208	累计 注 1、注 3、注 5	记录当前重量
209	打印 注 1、注 3、注 5	打印当前重量

210	打印累计量 注 1、注 3、注 5	打印累计次数，累计重量等数据
213	保存工作参数 注 1、注 3，注 4、注 5	将当前组工作参数及仪表设置参数写入 EEPROM
214	保存标定参数 注 1、注 3，注 4、注 5	将标定参数写入 EEPROM

注 1：只能用写单个线圈指令操作

注 3：运行状态不执行

注 4：响应时间可能延长到数百毫秒

注 5：写 1、写 0 效果相同

注 6：停止命令与仪表【停止】键的功能不完全一致。停止命令将立即停止设备工作程序，进入停止状态。

表 C-8 输入寄存器（只读，R）

地址	变量	说明
0~39	A 秤标定相关参数	
0	净重(32 位有符号整数)注 2	
2	毛重(32 位有符号整数)注 2	
4	皮重(32 位有符号整数) 注 2	
6	净重(浮点数) 注 2	

8	毛重(浮点数) 注 2	
10	皮重(浮点数) 注 2	
12	当前零点（浮点数）	
14	累计重量（浮点数）	
16	累计次数（16 位整数）	
20	零点 AD 码（浮点数）	
22	标率（浮点数）	
24	最大秤量（浮点数）	
26	非线性修正值（浮点数）	
28	分度值（16 位整数）	
29	小数位（16 位整数）	
30	初始置零范围（16 位整数）	
31	置零范围（16 位整数）	
32	零点跟踪速度（16 位整数）（暂未用）	
33	零点跟踪范围（16 位	

	整数）	
34	滤波算法（16 位整数）	
35	AD 转换速度（16 位整数）	
36	滤波强度（16 位整数）	
37	稳定判断限值（16 位整数）	
38	重量单位（16 位整数）	
39	标定参数逻辑量（16 位整数）	Bit0：1：允许零点<-20e 报警 Bit1：1：允许开机置零
40~79	B 秤标定相关参数	具体内容参照 A 秤标定相关参数

注 1：32 位整数或 32 位的浮点数，传输的格式为最高、次高、次低、最低。

注 2：32 位整数不包括小数点，小数位均作为整数处理，已圆整到仪表的显示分度值。浮点数为内部表示。浮点数未圆整到仪表的显示分度值。

表 C-9 保持寄存器（读写，R/W）

地址	变量	说明
0~39	A 秤标定相关参数	
0	净重(32 位有符号整数) 注 2	R
2	毛重(32 位有符号整	R

	数）注 2	
4	皮重(32 位有符号整数）注 2	R/W
6	净重(浮点数）注 2	R
8	毛重(浮点数）注 2	R
10	皮重(浮点数）注 2	R/W
12	当前零点（浮点数）注 2	R
14	累计重量（浮点数）注 2	R
16	累计次数（16 位整数）注 2	
20	零点 AD 码（浮点数）	注 1
22	标率（浮点数）	注 1
24	最大秤量（浮点数）	注 1
26	非线性修正值（浮点数）	注 1
28	分度值（16 位整数）	注 1
29	小数位（16 位整数）	注 1

30	初始置零范围（16 位整数）	注 1
31	置零范围（16 位整数）	注 1
32	零点跟踪速度（16 位整数）（暂未用）	注 1
33	零点跟踪范围（16 位整数）	注 1
34	滤波算法（16 位整数）	注 1
35	AD 转换速度（16 位整数）	注 1
36	滤波强度（16 位整数）	注 1
37	稳定判断限值（16 位整数）	注 1
38	重量单位（16 位整数）	注 1
39	标定参数逻辑量（16 位整数）	Bit1：1：允许开机置零 注 1
40~79	B 秤标定相关参数	具体内容参照 A 秤标定相关参数
100	模拟输出满量程对应的重量（浮点数）	
102	模拟量零点 AD 码（16	

	位整数）	
103	模拟量满度 AD 码（16 位整数）	
104	串口 1 波特率（16 位整数）	
105	串口 2 波特率（16 位整数）注 3	
106	串口 3 波特率（16 位整数）注 3	
107	串口 1 工作模式（16 位整数）	
108	串口 2 工作模式（16 位整数）注 3	
109	串口 3 工作模式（16 位整数）注 3	
110	仪表通讯地址（16 位整数）	(1-247)
111	打印机类型（16 位整数）	
112	辅助显示内容（16 位整数）	（0-累计次数，1-累计重量，2-日期，3-时间，4-程序步/时间，5-定量值）
113	显示亮度（16 位整数）	

114	工作参数设置（16 位整数） 注 3	Bit0 允许打印 Bit1 允许通讯 1 Bit2 允许通讯 2 Bit3 允许通讯 3 Bit4 按 C601 格式通讯 Bit5 允许大屏幕显示 Bit6 自动打印 Bit7 打印语言（0-英文，1-中文） Bit8 1=微打反向打印
115	数据存储（16 位整数）	0：不存储，1：存重量，2：存重量和时间
当前配方参数		
200	A 秤 P0, （浮点数）	A 秤零点允差（零区）
202	A 秤 P1, （浮点数）	A 秤目标值
204	A 秤 P2, （浮点数）	A 秤快进
206	A 秤 P3, （浮点数）	A 秤慢进
208	A 秤 P4, （浮点数）	A 秤提前量
210	A 秤 P5, （浮点数）	A 秤皮重
212	A 秤 P6, （浮点数）	A 秤标允（允许误差）

214	P7, （浮点数）	吨包重量或预置总重量
216	P8, （16 位整数）	总包
218	B 秤 P0, （浮点数）	B 秤零点允差（零区）
220	B 秤 P1, （浮点数）	B 秤目标值
222	B 秤 P2, （浮点数）	B 秤快进
224	B 秤 P3, （浮点数）	B 秤慢进
226	B 秤 P4, （浮点数）	B 秤提前量
228	B 秤 P6, （浮点数）	B 秤标允（允许误差）
设置 2 工作参数		
300	T1, （16 位整数）	快比
301	T2, （16 位整数）	中比
302	T3, （16 位整数）	慢比
303	T4, （16 位整数）	稳定时间
304	T5, （16 位整数）	关阀延迟
305	T6, （16 位整数）	点补时间
306	T7, （16 位整数）	点补间隔

307	T8, （16 位整数）	拍打动作时间
308	T9, （16 位整数）	拍打间隔时间
309	T10, （16 位整数）	振动延时
310	T11, （16 位整数）	振动时间
311	T12, （16 位整数）	自动置零间隔时间
312	T13, （16 位整数）	夹袋延时
313	T14, （16 位整数）	松袋延时
314	T15, （16 位整数）	放料延时
315	T16, （16 位整数）	锁定时间
316	拍打次数 （16 位整数）	
317	提前量修正间隔 （16 位整数）	
318	工作模式（16 位整数）	
319	配方号（16 位整数）	参数范围：0~9
320	升台重量（浮点数）	

400	选项 1（16 位整数）	Bit0：自动除皮 Bit1：非连续累计秤不稳定也允许结束 …… Bit8：加料方式 Bit9：提前量自动修正 Bit10：超差处理 Bit11：暂停后自动恢复运行 Bit12：点补 Bit13：检测上料位 Bit14：检测下料位 Bit15：切断阀
401	选项 2（16 位整数）	Bit0：夹袋 Bit1：吨包或预置总重 Bit2：拍打 Bit3：自动置零 Bit4：自动松袋 Bit5：升台选项 Bit6：检测斗门 Bit7：急停时松袋

注 1：标定开关打开才能写入

注 2：32 位整数或 32 位的浮点数，传输的格式为最高、次高、次低、最低。整数型已圆整到仪表的显示分度值，浮点数未圆整到仪表的显示分度值。

注 3：修改此寄存器可能会终止 Modbus 通讯。

附录 C 通讯口详细介绍

异常码定义

Bit0：0：主时钟为内部 RC 振荡器；1：为外部石英晶体振荡器

Bit1：0：AD 工作正常； 1：AD 工作异常

Bit2：0：EEPROM 正常；1：EEPROM 异常

ID 内容

仪表型号（“XK3190-C603 Ver2.xx ”，20 个字符）和设备说明字串，后者由用户写入，长度 32 字节。

设备标识符

只响应“读设备 ID 码 02”

一致性等级：02

厂商名称：“Shanghai Yaohua Weighing System Com.Ltd.,”，

产品代码：“XK3190-C603”，

主次版本号：“Ver1.xx ”，

厂商网址：“http://www.yaohua.com.cn”

产品名称：“Weighing Indicator”

型号名称：“XK3190-C603”，

用户应用名称：由用户写入，32 字节，同 ID 内容设备说明字串。

文件定义及记录编号

文件 1 为存储的称重记录，记录号为要读取称重记录的起始序号。记录长度表示要读取的称重、记录数量。每次读取只能有 1 个子请求，

故请求命令的数据长度只能等于 7。自动存储类型为 1 时可读出的最大记录数量为 8000，每个记录的长度为 3，共 6 字节，前 2 字节为 16 位二进制整数的称重记录序号，后 4 字节为 32 位浮点数表示的重量。自动存储类型为 2 时可读出的最大记录数量为 4000,每个记录的长度为 5，共 10 字节，前 2 字节为 16 位整数的称重记录序号，后 4 字节为 32 位二进制整数表示的自 2000 年 1 月 1 日 0 时 0 分 0 秒起的秒数，最后 4 字节为 32 位浮点数表示的重量。读记录号 0 返回的是本次开机的最后一次称重记录。其记录号也是称重记录的最后 1 个记录的记录号。如果返回的重量为 0，表示本次开机后尚未有新的称重记录。

文件 2 为设备说明字串，长度 6~32 字节，不足 32 字节部分最好用空格填充，否则仍保留原来的内容。文件 2 只有记录 1。

附录 D　常见问题的处理

仪表工作不正常时，如果有错误提示，请按表 A-1 “错误提示信息说明”处理。工作程序运行不正常，可以将辅助显示设置为工作步状态（将【SET　0】参数 7*B* 设置为 4），看动作停在哪一步，对照相应的程序步描述表，分析转入下一步的哪些条件不满足，再进行相应的调整处理。表 D-1 列出了常见问题的处理方法。

表 D-1 常见问题的处理

问　题	原　因	处 理 方 法
上电后，仪表不工作，蜂鸣器不响	电源未接通 主板上 JP2 跳线在 ISP 位置	检查电源 将主板上 JP2 跳线或 K2 开关改在 RUN 位置
仪表称重不正常	传感器接线错误； 四线制接法，未将激励电源端子与相应的激励反馈端子短接； 秤台或传感器有问题； 传感器激励电源负载太大，使激励电压下降	检查传感器接线； 四线制接法时，要短接 EX+ 与 SEN+， EX- 与 SEN-端子； 检查秤台及传感器输出信号是否正常； 激励电源负载电流应不大于 100mA
在设置参数时，某些参数不能显示	该参数数值有误，超过显示范围	按【←】【→】键将闪动位移到该参数位置，按【↑】或【↓】修改该参数。

附录 D 常见问题的处理

仪表不能进入运行状态	工作参数设置有问题	请对照说明书仔细检查设置的参数是否合理
不能按预想的步骤工作	参数设置有问题 缺少程序运行需要的输入信号	同上 检查“启动加料”等信号是否有效。
不能打印	打印机设置不对	检查【SET 1】中打印设置参数和串口设置参数
打印出乱码	打印机设置不对 打印电缆接触不好	检查打印设置参数与打印机是否相符 检查打印机电缆及插头或更换打印电缆
数字跳动	秤台不稳定 秤台振动 传感器屏蔽线未接好 现场电磁干扰太大 AD 转换速度太快 滤波强度太小	改进承载器结构 采取措施减小秤台振动 将滤波方式改为滑动窗口方式。 连接好地线和屏蔽线 减少/减小现场干扰 减小 AD 转换速度（【SET 4/7】参数 2*B*） 加大滤波强度 （【SET 4/7】参数 2*C*）

附录 D 常见问题的处理

数字反应慢	AD 转换速度慢 滤波强度太大	提高 AD 转换速度（【SET 4/7】参数 2*B*） 减小滤波强度 （【SET 4/7】参数 2*C*）
数字稳定后动态灯亮	稳定判断设置太小	加大【SET 4/7】参数 2*D* 的数值
数字不稳定时动态灯不亮	稳定判断设置太大	减小【SET 4/7】参数 2*D* 的数值

附录 E　安全说明

为保证用户的人身安全和财产安全，请关注以下各注意事项：

1、系统必须有良好的安全接地。

2、耀华公司努力提高产品质量，向用户提供高品质的产品。但任何电子设备均可能出现故障，因此在系统设计时应考虑到这种可能，采取必要的措施，如冗余设计、连锁装置等来提高系统的可靠性和安全性。

3、非专业人员请勿打开仪表，以免发生危险

公司地址：上海市上南路 4059 号
生产基地：上海市沈杜路 4239 号
邮 编： 201112
总 机：（021）67282800 67282801 67282802
传 真：（021）58860003
网 站： www.yaohua.com.cn
信 箱：yh@yaohua.com.cn

销售热线：
电 话：（021）67282859
传 真：（021）67282830 67282831
服务热线：400 168 3190
售服热线：（021）67282810 67282812