



**METTLER TOLEDO**

**XK3124**


**IND245 电子称重仪表（车辆衡版）**  
**技术/操作手册**

---

本手册版权归梅特勒-托利多(常州)称重设备系统有限公司所有，未经许可不得翻印、修改或引用！

METTLER TOLEDO 为梅特勒-托利多公司的注册商标！

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

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

**METTLER TOLEDO** 保留修改本说明书的权利

# 目录

第一章	引言 .....	1
1.1	概述 .....	1
1.2	型号 .....	1
1.3	结构尺寸 .....	2
1.4	规格 .....	3
1.5	选件 .....	4
1.5.1	第二串口 .....	4
1.5.2	第二串口/DIO .....	4
1.5.3	USB .....	5
1.5.4	USB/DIO .....	5
1.5.5	以太网 .....	5
1.6	主板 .....	5
1.7	键盘 .....	6
1.8	显示区域 .....	6
第二章	安装 .....	7
2.1	打开仪表 .....	7
2.2	环境保护 .....	8
2.3	仪表安装 .....	8
2.4	电缆和接头的安装 .....	11
2.4.1	磁环 .....	11
2.4.2	普通接头 .....	12
2.4.3	密封接头 .....	12
2.4.4	缆线配置 .....	13
2.4.5	主板接线 .....	14
2.4.6	交流电源接线 .....	15
2.4.7	选件连接 .....	18
2.5	主板开关设置 .....	28
2.5.1	主板开关 .....	28
2.5.2	离散 I/O 开关 .....	29
2.6	PCB 跨接线位置 .....	29
2.7	SD 卡安装 .....	29
2.8	量程标签 .....	30
2.9	关闭外壳 .....	30
2.10	铅封仪表 .....	31
第三章	操作 .....	32
3.1	概述 .....	32
3.1.1	安全等级设置 .....	32
3.1.2	标定开关 .....	33
3.1.3	功能键与图标 .....	33
3.2	键盘功能 .....	34
3.3	主窗口 .....	36

3.4 基本功能 .....	37
3.4.1 清零 .....	37
3.4.2 皮重操作 .....	37
3.4.3 单位切换 .....	39
3.4.4 打印 .....	39
3.4.5 信息调显 .....	40
3.4.6 时间和日期 .....	40
3.5 访问 Alibi 存储器 .....	40
<b>第四章 参数设置 .....</b>	<b>42</b>
4.1 进入设置菜单 .....	42
4.2 退出设定模式 .....	42
4.3 设置菜单 .....	43
4.3.1 设置窗口 .....	43
4.4 配置参数 .....	45
4.5 参数选项 .....	45
4.5.1 秤台 .....	45
4.5.2 应用 .....	59
4.5.3 仪表 .....	62
4.5.4 通讯 .....	67
4.5.5 维护 .....	75
<b>第五章 服务与维护 .....</b>	<b>81</b>
5.1 清洁与维护 .....	81
5.2 软件升级 .....	81
5.3 服务 .....	81
5.4 故障诊断 .....	81
5.4.1 交流电源测试 .....	82
5.4.2 主板电压检查 .....	82
5.4.3 RS-232 串口输出电压测试 .....	82
5.4.4 主复位 .....	82
<b>附录 A 出厂设置 .....</b>	<b>84</b>
<b>附录 B 表格及日志文件结构 .....</b>	<b>90</b>
Alibi 存储器 .....	90
浏览 Alibi 存储器记录 .....	90
<b>附录 C 通讯 .....</b>	<b>92</b>
连续输出模式 .....	92
标准连续输出 .....	92
CTPZ .....	94
标准 SICS 协议 .....	94
端口配置 .....	94
MT-SICS 版本号 .....	94
命令格式 .....	94
响应格式 .....	95

提示.....	96
MT-SICS 0 级命令和响应 .....	96
MT-SICS 1 级命令和响应 .....	100
<b>附录 D            ASCII 码表 .....</b>	<b>103</b>
ASCII 符号与控制字符.....	103
<b>附录 E            车辆衡应用包 .....</b>	<b>104</b>
概述.....	104
软件功能.....	104
菜单选项 .....	104
密码.....	104
功能键和图标 .....	104
启动车辆衡应用 .....	105
配对称重 .....	105
配对称重概述 .....	106
配对称重.....	106
标准称重 .....	108
标准称重概述 .....	109
标准称重.....	109
简单称重 .....	110
称重流程 .....	110
高级功能 .....	110
进出厂负净重符号修正 .....	110
配置概述 .....	111
进入设定模式 .....	111
IND245 车辆衡菜单项.....	111
<b>附录 F            IND245 模板格式 .....</b>	<b>117</b>
概述.....	117
模板输出 .....	117
模板 A .....	117
模板 B .....	117
模板 C .....	117
模板 D .....	118
模板 E .....	118
模板 F.....	118



# 第一章 引言

## 本章内容

- 概述
- 型号
- 结构尺寸
- 规格
- 选件
- 主板
- 显示与键盘

IND245 是梅特勒-托利多公司开发的一款技术先进、功能强大的通用称重终端，可用于联接 350 欧姆模拟传感器，无需配置轻松支持 2mv/V 和 3mv/V 传感器。IND245 提供宽量程精确称重，稳定可靠，性价比优越。

IND245 可主要用于包括汽车衡称重在内的多种应用领域。在通讯接口方面，IND245 可提供 RS-232/485/20mA CL，USB（Device），离散 I/O 及以太网接口。

## 1.1 概述

IND245 具有以下基本配置形式：

- 防尘型结构，带 SD 卡，10VAC 激励
  - 普通型结构，带 SD 卡，10VAC 激励
- 标准 IND245 性能特点

- 不锈钢外壳
- 基本称重功能
- 台式、墙式、柱式等安装结构
- 8 个 350 欧姆模拟传感器
- 240 × 96 LCD 点阵显示屏
- 实时时钟功能
- 一个串口，可用于双向通讯和数据打印
- 100–240 VAC 开关电源
- 清零，去皮，清除，单位转换和打印功能
- 100 条临时皮重表和 200 条永久皮重表
- 4 个预置点功能
- 单位转换功能
- 4000 笔交易记录保存
- 60000 笔最新称重记录保存
- 支持用户自定义的打印模板，打印格式与信息调整
- 独有的数字快捷键功能帮助用户快速在菜单之间切换
- SD 存储卡支持备份和存储配置及标定数据

## 1.2 型号

IND245 的型号可以在仪表后盖的铭牌标签上找到。对照下图确认所定仪表的功能是否与实际需求一致。

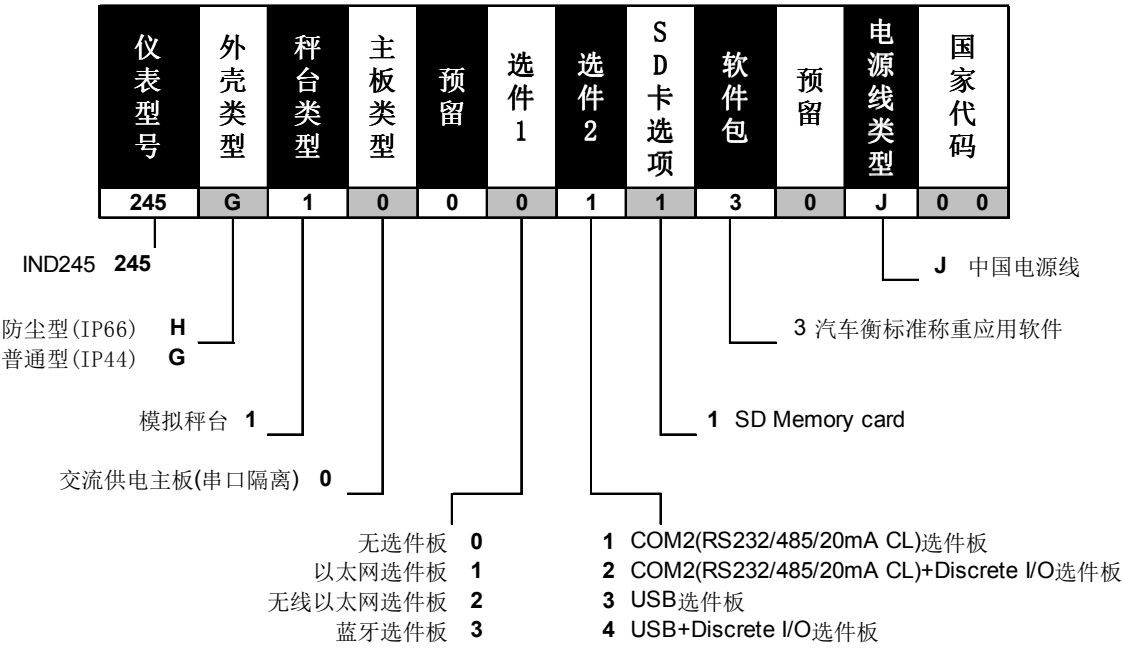


图 1-1: IND245 型号

1.3 结构尺寸

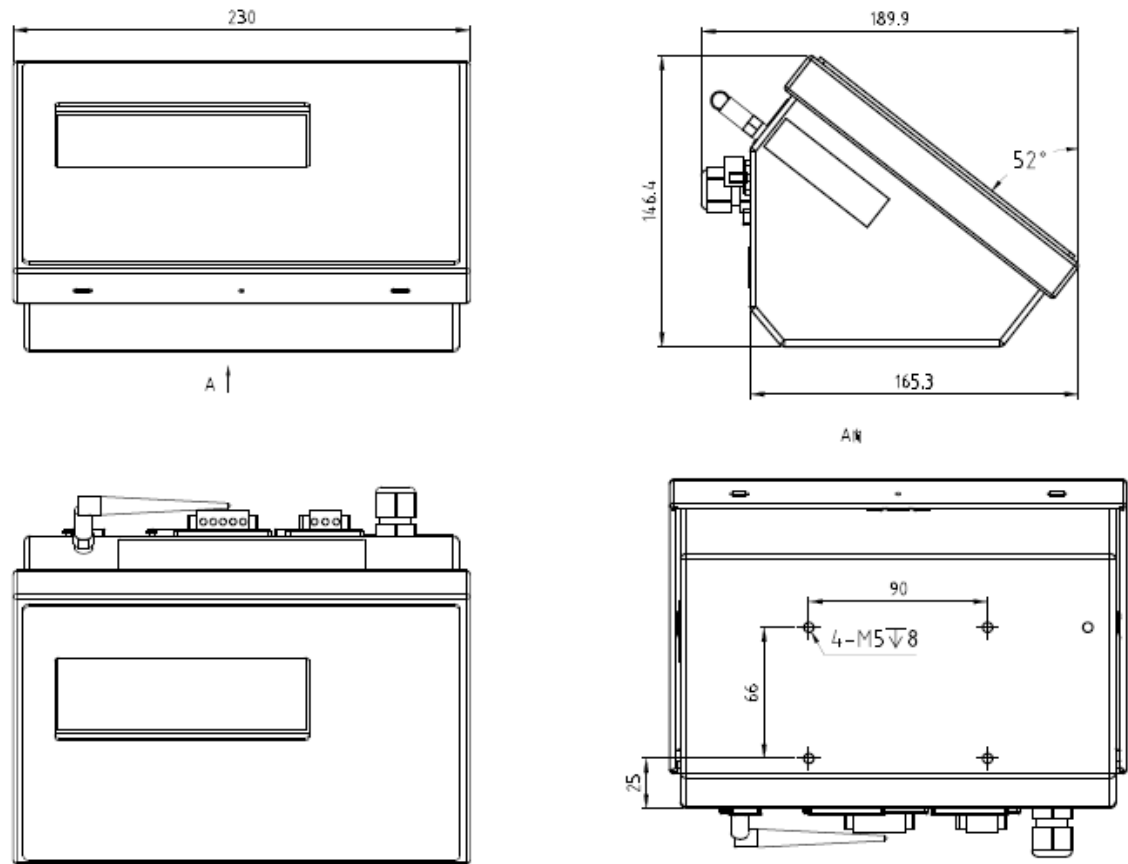


图 1-2: 普通型 IND245



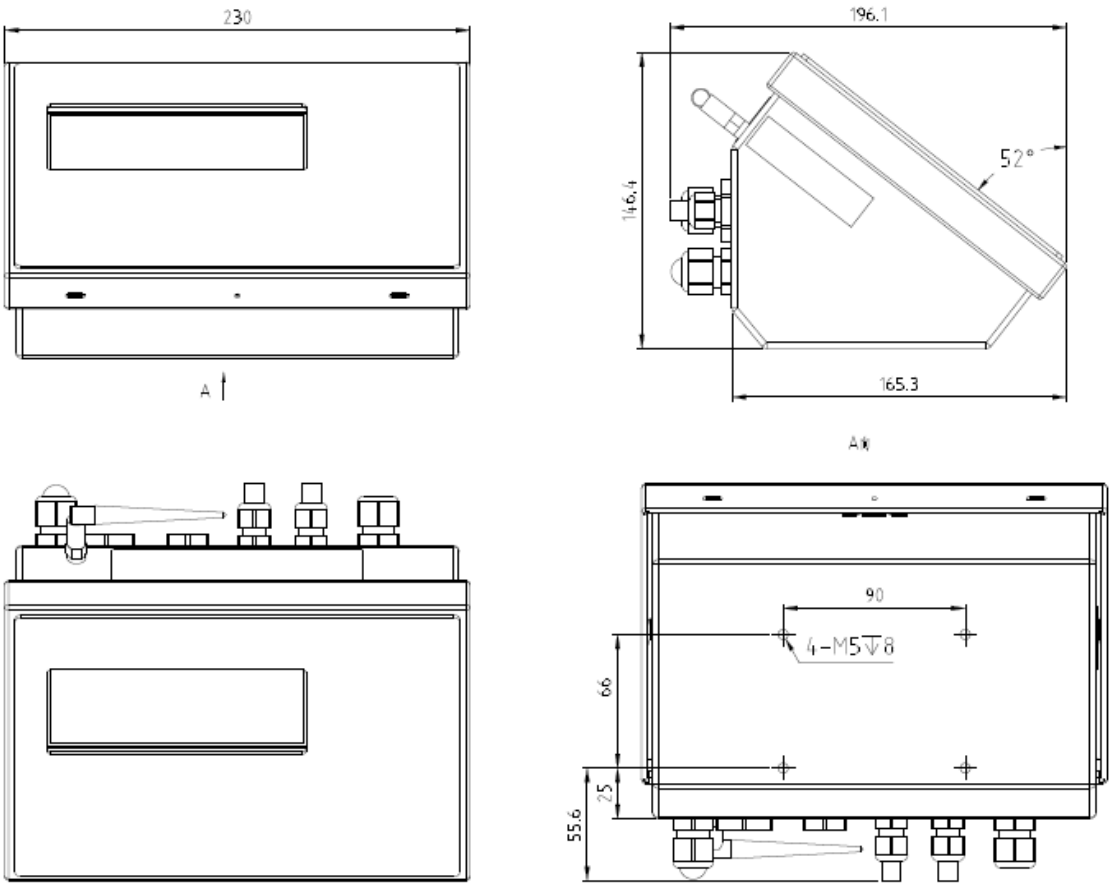


图 1-3: 防尘型 IND245

1.4 规格

IND245 的技术指标与规格见表 1-1

表 1-1: 规格

IND245 规格	
外形结构	普通型：全不锈钢结构（304L）。可用于台式，墙式，柱式安装
	防尘型：全不锈钢结构（304L）。可用于台式，墙式，柱式安装
尺寸 (长× 宽 × 深)	普通型: 230 mm × 165.3mm × 146.4mm
	防尘型: 230 mm × 165.3mm × 146.4mm
包装重量	交流版本: 3.2 公斤
外壳防护	普通型符合 IP44 防护等级
	防尘型符合 IP66 防护等级
使用环境	温度: -10° ~ 40° C (14° ~ 104° F) 相对湿度: 10% ~ 95%，不冷凝
防爆	IND245 不可用于防爆场合。

IND245 规格	
电源	100–240 VAC, 49–61 Hz, 750 mA
显示	240 × 96 LCD 点阵显示屏 显示刷新率: 10 次/秒
显示重量	最大显示外分度为 50,000
秤的类型	350 欧姆模拟传感器秤台
传感器个数	最多可接 8 个 350 欧模拟式传感器
秤台数	一台
A/D 更新率	内部 366 次
键盘	25 个按键
通讯	通讯接口 标准: 主串口, COM1 RS-232, 波特率从 300 到 115,200 第二串口选件: 串口, RS232/485/20mA CL 第二串口/DIO 选件 USB 选件 USB/DIO 选件 以太网选件: 10 Base-T 以太网  协议 串行输入: CTPZ 单字符命令; SICS; Variable Access 串行输出: 6 个打印模板; 连续或命令输出; SICS 协议; 报表打印
机构认证	中国: 规格: 0~6000d, 准确度等级 <span>III</span>

1.5 选件

IND245 可以安装以下选件:

- 第二串口-RS232/RS485/20mA CL
- 第二串口/离散输入输出 (DIO, 2 入 4 出)
- USB
- USB/DIO
- 以太网
- 各种安装附件

1.5.1 第二串口

第二串口板包括 RS232/RS485/20mA CL 通讯接口。

1.5.2 第二串口/DIO

除具备以上第二串口的功能, 离散输入输出选件板包括本地和远端 I/O.本地 I/O 板使用继电器输出, 工作电压 30VDC 或 250VAC。输入点可设置成无源或有源方式。若输入点仅接面板按钮则选择无源方式; 如果接 PLC 后其它电力设备的输出则选择有源方式, 由外部设备提供驱动电压。

### 1.5.3 USB

在安装驱动程序后，可以通过 USB 口可以与 PC 进行通信，传输数据。

### 1.5.4 USB/DIO

同时具备以上 USB 及 DIO 的功能。

### 1.5.5 以太网

通过以太网可以以连续输出，命令打印，SICS 等通讯协议传输数据。

## 1.6 主板

IND245 仪表主板提供一个 RS-232 接口，通过串口可以进行命令打印/输出，连续数据输出，使用 SICS 协议连接至第二终端，单字符(C, T, P, Z)输入及报表打印。

1.7 键盘



图 1-4: IND245 键盘面板

IND245 键盘结构如图所示，显示屏右边为数字键盘区，通过输入法切换键可输入数字或英文大小写字母；右下角为导航键区；显示屏下方第一行为基本功能键区，用户可实现清零，去皮单位转换等功能，第二行为特殊功能键区；最后位于左下角的为开关机键。

1.8 显示区域

IND245 使用 240 × 96 LCD 显示器，显示效果如图：



图 1-5: IND245 显示效果

显示屏顶端为系统行区，正常使用时显示 DIO 状态，时间日期，输入法信息等，当系统发生错误时会显示出错/警告信息；中间区域为重量显示区域；重量显示区域下是状态栏，显示当前秤台状态，如动态，称量单位等；底端为输入区，用户可以输入预置皮重，ID 等信息。

## 第二章 安装

### 本章包括

- 打开仪表
- 环境保护
- 仪表安装
- 电缆和接头的安装
- 主板开关
- 主板跨接线位置
- SD 卡安装
- 容量标签
- 封闭外壳
- 铅封仪表

本章提供了 IND245 仪表的安装指导。安装之前请仔细阅读理解具体步骤。

IND245 是具备普通型（IP44）和防尘型（IP66）两种防护类型的仪表。

本章详细介绍了如何打开,安装仪表外壳,以及各种缆线的安装。另外还介绍了标签标识,锁紧外壳,铅封仪表等内容。

### 2.1 打开仪表

无论普通型还是防尘型 IND245 的前面板由 6 个不锈钢弹簧卡片固定在其壳体的。如需进行配置内部的 PCB 板,接线或设置开关时必须将前后盖分开。

1. 将扁平的螺丝刀插进前盖下方的两个凹槽中的一个,并轻微顶住卡簧片,同时挤压凹槽所在位置的前后盖,利于卡簧片的释放,(见图 2-1)。当听到“啪”的声音说明卡簧片已经松开。



图 2-1: 防尘型外壳的开启

2. 重复步骤 1 将另外一边的卡簧片松开。
3. 当底部的两个卡簧片被松开后,左右移动前面板,把侧面的卡簧片也松开。然后如(图 2-2,1)所示提起前面板的底部,至其与壳体分离。
4. 将前盖轻轻向上推出,直至顶部的两个卡簧片松开(如图 2-2,2),提起前面板并注意有两个保护线连接着前后盖。



图 2-2: 移除前盖

## 2.2 环境保护

	<p style="text-align: center;"> <b>警告!</b></p> <p>TIND245 是非防爆型的仪表，不可以危险区使用。</p>
---	---

IND245 防尘型仪表可用于在水冲洗的区域使用，它具备 IP66 的防护等级。

## 2.3 仪表安装

无论普通型还是防尘型 IND245 可放置在台面上或者用支架固定在墙上，也可连接相应的支架连接在立柱上。安装位置和环境具体见本手册第一章，概述。

### 台式安装

IND245 仪表放置在水平面上使用时，请将随仪表附送的四个橡皮脚贴在仪表的底部以防止滑动。如图 2-3 所示，取出橡皮垫，去除保护膜，然后贴到外壳的四个脚上。



图 2-3: 橡胶垫安装

### 墙式安装

IND245 的墙式安装需要使用到 2 个支架和 4 个 M5 螺丝，用于将仪表固定于垂直平面。具体步骤如下：

1. 首先，要把前面板转一个方向。这就需要把前面板拆下来，旋转 180 度，然后交换电源线和传感器线的入口。

- A. 打开仪表前盖
- B. 按照步骤从 C 到 L, 见 图 2-4:

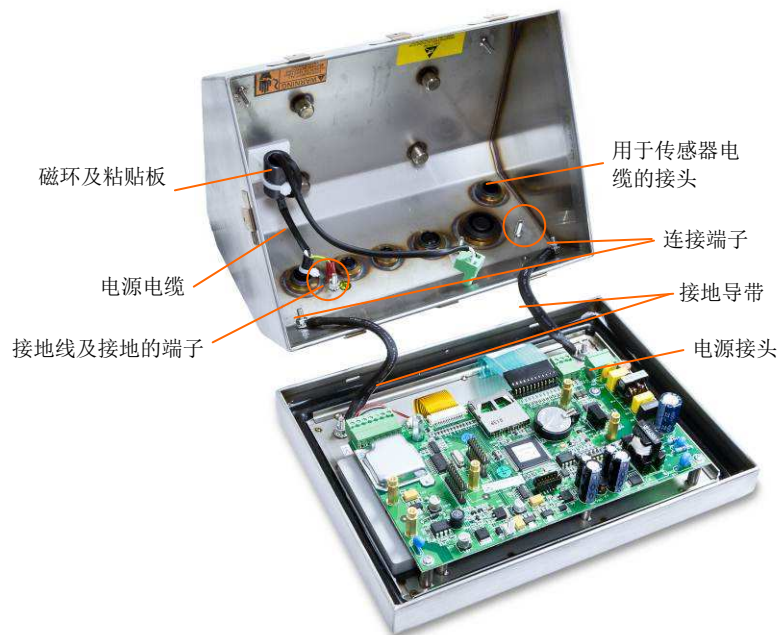


图 2-4: 脱开前盖板示意图

- C. 将 IND245 主板上的电源线拔掉，注意黑色和白色线的方向，旋开固定的螺丝，把线取出。
- D. 松掉并移除连接前盖与后盖的接地导带上的两个螺母
- E. 把磁环上用于固定的白色尼龙绳剪断
- F. 将磁环移除
- G. 移除固定黄绿色地线的螺母，移除螺柱上的线
- H. 移除仪表背部的电缆密封盖并把电源电缆线拿出来
- I. 把电源电缆线装入原来的传感器电缆线的位置，把密封盖转紧
- J. 把步骤 G 中取下下来的螺母用来固定地线
- K. 按照步骤 F 所示把磁环装到电源线上，然后用白色扎带和粘贴板固定到机壳上。
- L. 把传感器线从后盖中取出，然后重新装入后盖另一边的一样大小的空格中，把密封盖转紧。
- M. 小心地把后盖转 180 度然后用步骤 D 中拿下来的螺母重新将地线固定好（图 2-5），





图 2-5: 后盖反转后视图

N. 把电源线重新接接线端子，然后把端子重新插到主板上，如图 2-6 所示。

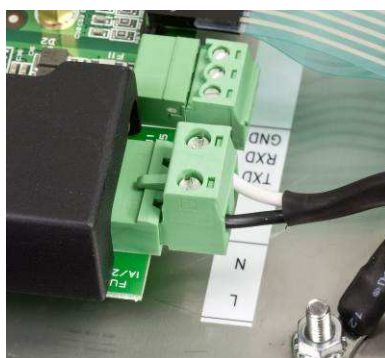


图 2-6: 交流电缆接线

O. 把盖子合上以后，用 4 个螺钉把支架固定到仪表上，如图 2-7 所示。

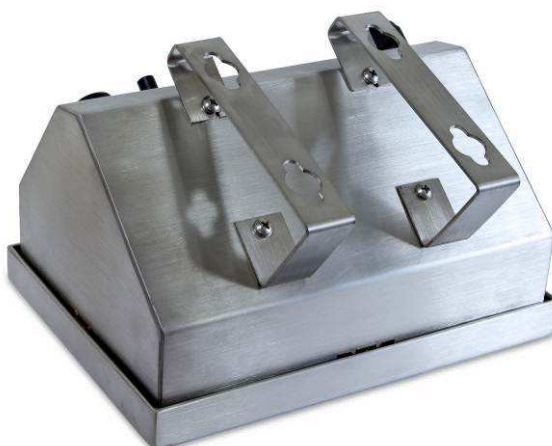


图 2-7: 安装墙式支架

2. 墙式支架开孔尺寸见图 2-8.



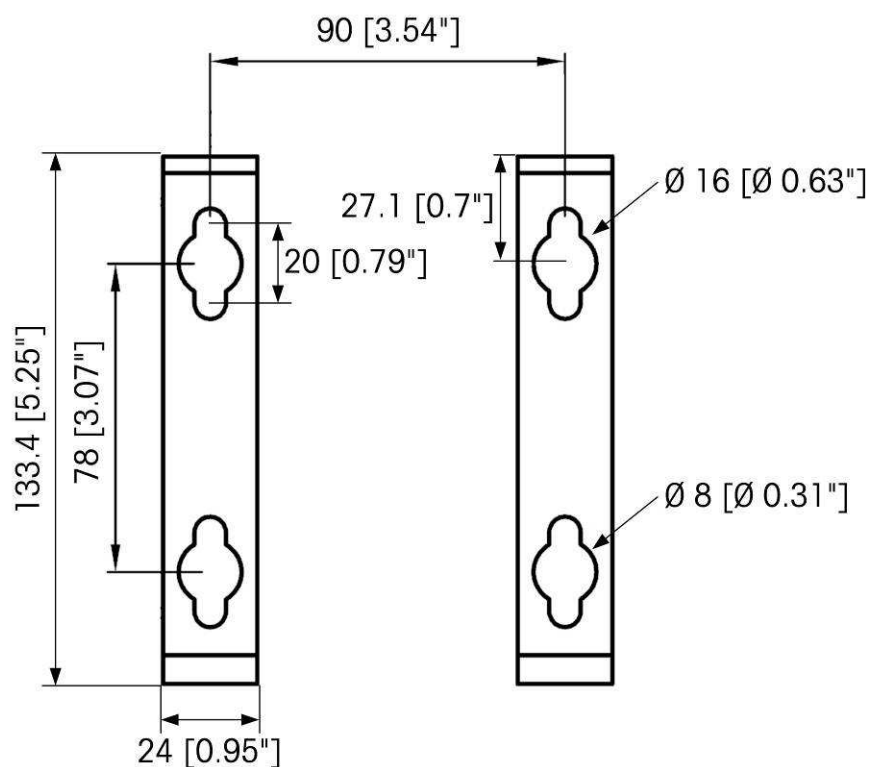


图 2-8: 墙式支架开孔尺寸

3. 也可自行设计或购买相应的支架。请确保所使用的部件能够支撑仪表大约是 2.6 公斤的重量。

## 2.4 电缆和接头的安装

IND245 仪表所需要安装的电缆及接头如下：

- 磁环
- 普通接头
- 密封接头
- 主板连线
- 选件板连线

### 2.4.1 磁环

为了避免由外部的磁场及电器带来的干扰建议用户将每根电缆穿上磁环。(普通型 IND245 磁环已经安装好)，磁环可在附件中找到。

安装方法：将电缆先穿过磁环，然后拿缆线的一头再一次穿过磁环。整根的缆线或单根的线都可以进行这样的操作。穿好后的磁环尽量靠近机壳。见图 2-9。



图 2-9: 安装磁环

2.4.2 普通接头



图 2-10: 普通接头

IND245 在环境较好的情况下，可直接使用普通型的接头来连接传感器和外设。

2.4.3 密封接头

IND245 的设计能承受水流冲击的环境，但是当电缆或接头接入壳体内部时必须很小心。要保证防水密封必须做到：

接线前先将电缆线穿过适当大小的紧固塞。图 2-11 所示的是一个拿掉紧固螺母后的密封接头。



图 2-11: 密封接头

根据电缆的直径，选择合适的橡皮环以实现密封。

表 2-1: 电缆尺寸

	电缆直径		
橡胶环	M12 封头	M16 封头	M25 封头
无	3–6.5 mm	5–10 mm	13–18 mm
密封塞	–	4.5–6.8 mm	–
单孔 – USB	–	–	3.2–5 mm
单孔 – 以太网	–	–	5.4–7.8mm

	电缆直径		
橡胶环	M12 封头	M16 封头	M25 封头
双孔	-	-	3.2-5 mm and 4-6mm

当在进行防尘型壳体内部接线时，要确保电缆线从仪表端接头至外壳之间有足够长，这样当外壳完全打开时接头上不会有张力。

当按下一节所述连接接头时，要保证密封塞的金属头密封完好，起到防水作用。

电缆地线应在尽量贴近入口处接地。仪表内部的接地螺柱正是为了满足这一目的。



图 2-12: 仪表内部的接地螺柱

2.4.4 缆线配置

普通型 IND245：图 2-13 和表 2-2 标示出普通型仪表背部的电缆接口。

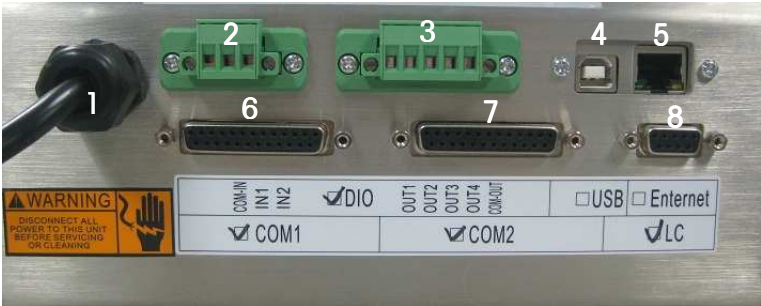


图 2-13: 普通型电缆的配置

表 2-2: 电缆接头配置

接头	配置
	标准前面板
1	电源线
2	DI
3	DO
4	USB
5	以太网
6	COM1

接头	配置
7	COM2
8	传感器线

防尘型 IND245：图 2-14 和表 2-3 标示出防尘型仪表背部的电缆密封套。注意，在交流版本中，电源线和传感器线的位置会根据前面板的方向不同而不同，请参考 2-3 页的章节。



图 2-14: 防尘型接头的配置

表 2-3: 电缆接头配置

接头	配置	
	标准前面板	前面板反向
1	电源线	传感器线
2	COM1	
3	COM2	
4	DI/O	
5	DI/O / 以太网/ USB	
6	传感器线	电源线

2.4.5 主板接线

普通型 IND245：如下

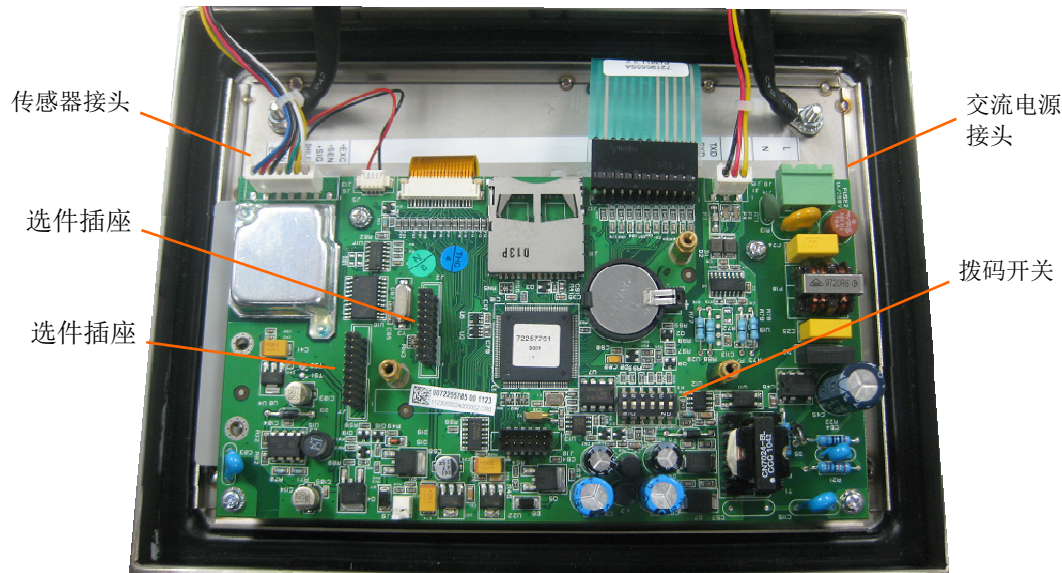


图 2-15: 普通型 IND245 主板接线

防尘型 IND245：打开 IND245 外壳，按图 2-16 所示对主板上的接线端子进行接线。

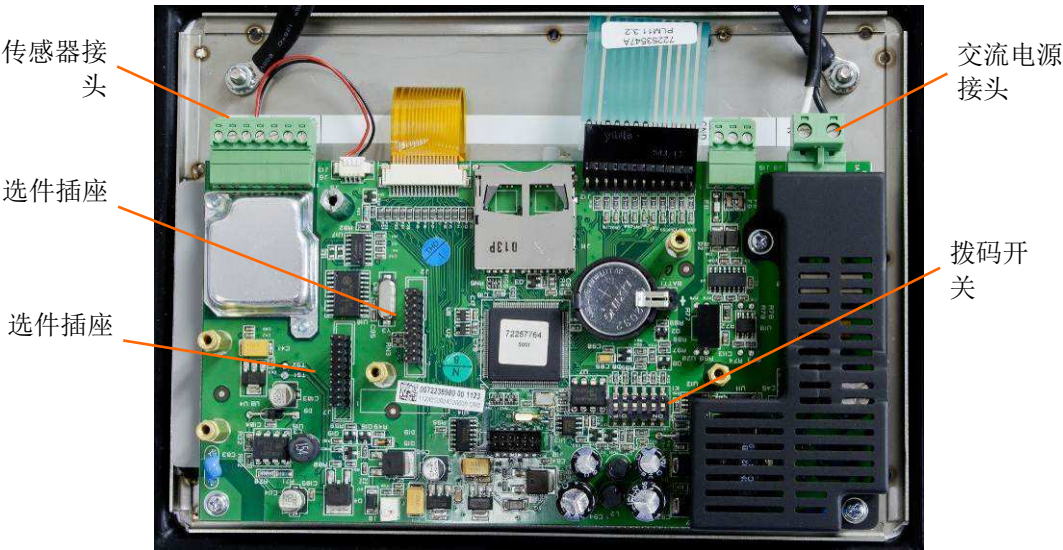


图 2-16: 防尘型 IND245 主板接线

2.4.6 交流电源接线

仪表开关电源的工作范围在 100-240V。

设备电源接地线的完整性对于仪表和秤的安全性和操作可靠性都很重要。如果接地不良，会导致不安全的因素。良好的接地会减少不必要的电源干扰脉冲。IND245 不能与有噪音的设备共用电源线。如果电源条件很差，就必须使用专门电源或稳压器。





警告

为防止电击危险，请使用良好接地的插头，不要拔掉接地插头。

电源开关

仪表要求的电压为 100~240VAC（最大 750mA），频率为 49~61Hz，内部熔丝为 1.0A，250V。

模拟传感器接线



警告！

在连接或断开传感器电缆之前，请关闭 IND245 仪表的电源，并至少等待 30 秒钟的时间，避免损坏仪表的主板或传感器。

主板上的传感器连接器实现仪表与模拟器的连接，如图 2-15/16



IND245 交流版本最多支持 8 个 350 欧的传感器（最小电阻 43 欧姆）。必须计算秤台总电阻（TSR）来确定安装的传感器在规定范围内。

$$\text{TSR} = \frac{\text{传感器输入电阻 (欧姆)}}{\text{传感器个数}}$$

连接之前确保传感器电阻大于上述的最小要求。如果电阻小于最小值，IND245 无法正常工作

另外还要注意电缆线的最大长度，表 2-4 提供了根据 TSR 和缆线规格确定的推荐最大电缆长度。

表 2-4: 推荐最大电缆长度

TSR (欧姆)	直径 24 电缆 (米/英尺)	直径 20 电缆 (米/英尺)	直径 16 电缆 (米/英尺)
350	243/800	610/2000	1219/4000
43 (8 个 350 欧传感器)	30/100	91/300	152/500

IND245 仪表可以直接支持 2mV/V 和 3mV/V 的传感器，不需要跳线去设置。

图 2-17（a）所示的是 IND245 普通型模拟传感器端子的端子定义。注意，使用四线传感器是，+Exc 和 +Sen 之间，-Exc 和 -Sen 之间必须短接。

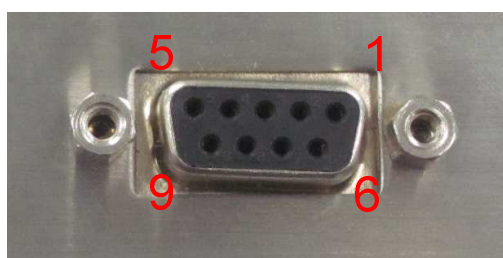


图 2-17(a): 传感器端子

传感器接口引脚定义

引脚	信号定义
1	+EXC
2	+SEN
4	-SEN
5	-EXC
7	+SIG
8	-SIG

图 2-16（b）所示的是模拟传感器端子的端子定义。注意，使用四线传感器是，+Exc 和 +Sen 之间，-Exc 和 -Sen 之间必须短接。

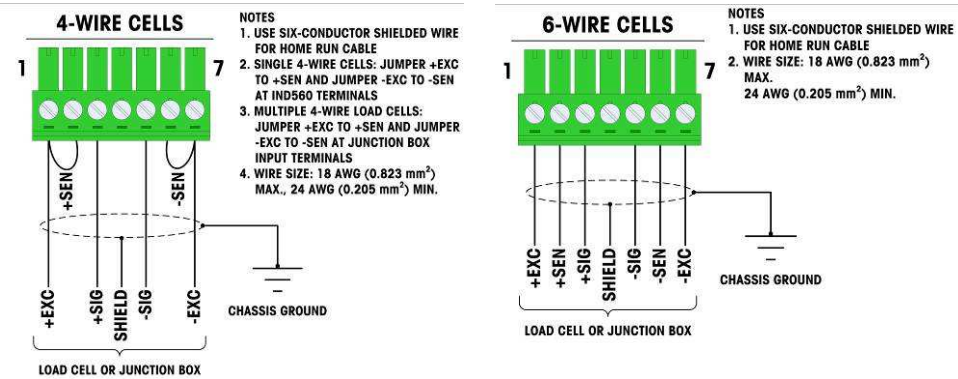


图 2-17(b): 传感器端子

注意：对于标准四线电缆，如果重量增加仪表显示重量反而减少，就请交换信号线的顺序(+SIG and -SIG)。

COM1 串口连接

IND245 普通型：

COM1 为 25 芯的 D-SUB 接头，提供 RS-232 的接线，表 2-5 显示各针脚的接线定义。

表 2-5: COM1 接线

引脚	定义	信号
2	TxD	RS-232 发送
3	RxD	RS-232 接收
7	Gnd	接地

图 2-18 为通过 RS-232 连接外部设备的示例。



注意：

- 1. 一定要使用屏蔽电缆.
- 2. 电缆长度不能超过: 15 米.
- 3. 导线尺寸: 最大: 18 AWG (0.823 mm2)  
最小: 24 AWG (0.205 mm2)

图 2-18: COM1 连接示例

IND245 防尘型：

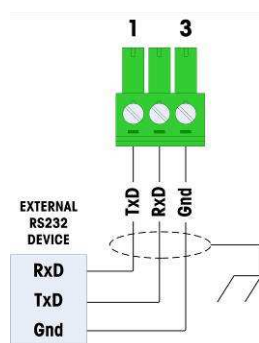
COM1 包括 RS-232 的接线，表 2-6 显示各端子的接线定义。

表 2-6: COM1 接线

引脚	信号
----	----

TxD	RS-232 发送
RxD	RS-232 接收
Gnd	接地

图 2-19 为通过 RS-232 连接外部设备的示例。



注意:

1. 一定要使用屏蔽电缆.
2. 电缆长度不能超过: 15 米.
3. 导线尺寸: 最大: 18 AWG (0.823 mm<sup>2</sup>)  
最小: 24 AWG (0.205 mm<sup>2</sup>)

图 2-19: COM1 连接示例

## 2.4.7 选件连接

### 普通型 IND245 的选件接连

需要进行外部连接的选件包括:

- COM2
- COM2 +D I/O
- USB
- USB +D I/O
- 以太网 TCP/IP

图 2-20 中可以看到,主板上安装了两块选件板,选件板安装到主板上是通过如图 2-15 中所示的选件插座实现的。图 2-21 显示的是每个选件的安装位置,每个选件的接线情况见下说明。



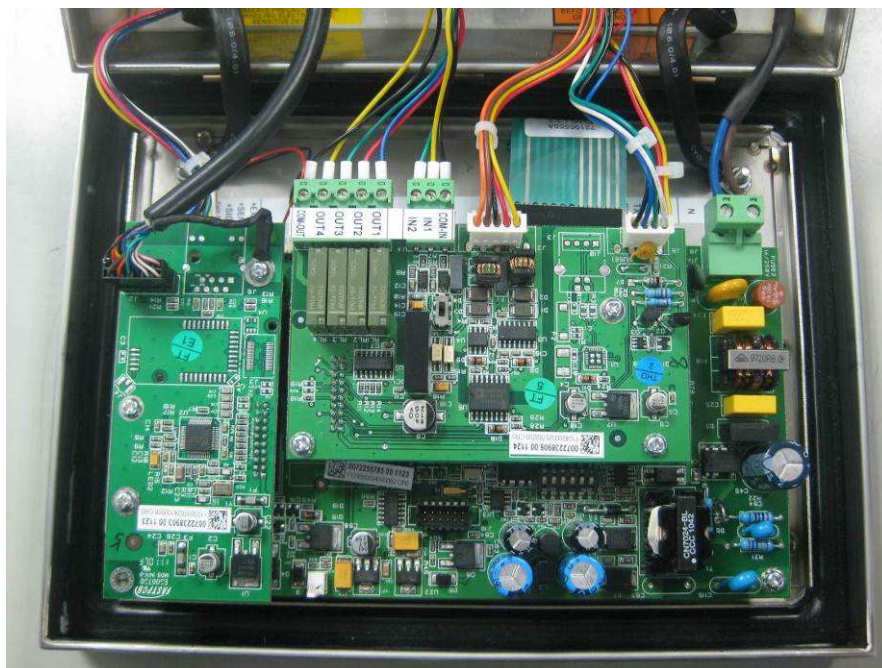


图 2-20: 选件板位置

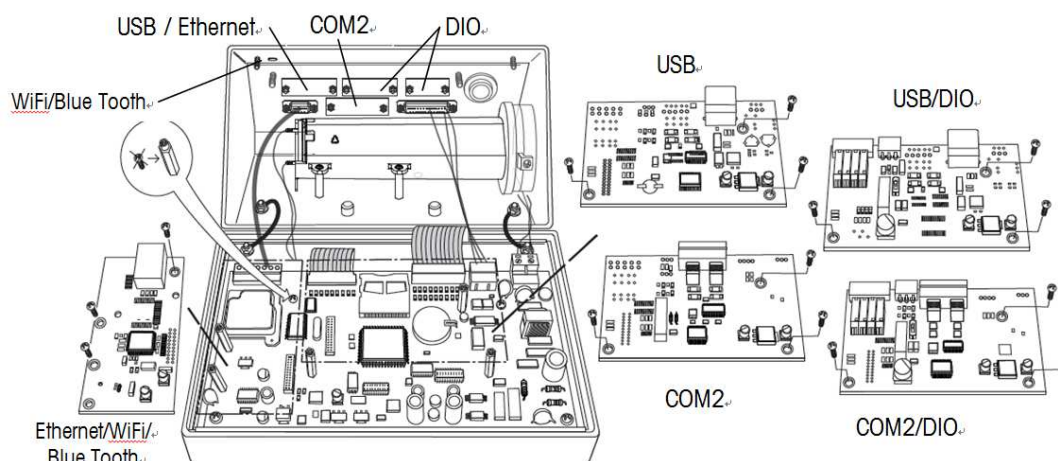


图 2-21: 选件板位置

## 以太网连接

以太网选件板（图 2-22）安装在主板上的选件槽 2。以太网口提供一个 10/100MB 的快速以太网连接。通过一个双排针接口连接到仪表后壳的对外转接板上，如图 2-23。

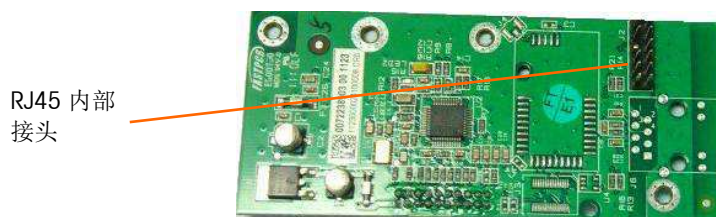


图 2-22: 以太网选件板

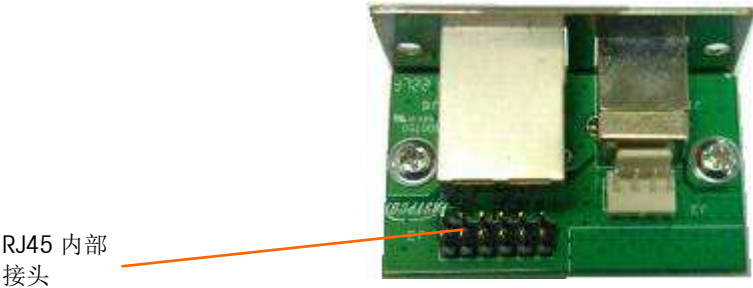


图 2-23: 以太网转接板

安装以太网选件板时，将附件袋内的以太网标签贴在接口附近。

## COM2 连接

COM2 选件板（图 2-23）安装在主板上的选件槽 1 位置。选件板提供一个单串口,COM2。

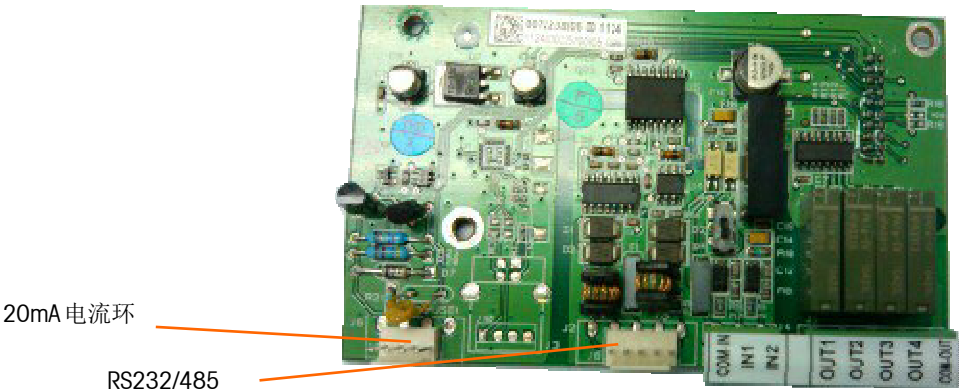


图 2-24: COM2 选件板

COM2 口包括 RS-232, RS-485 和 20mA 电流环的接线。安装后必须设定一个参数，用于控制接收和发送线路，详见图 2-25,图 2-26 和图 2-27。

表 2-7: COM2 RS232/RS485

引脚	信号	描述
2	TXD	RS232数据发送
3	RXD	RS232数据接收
7	GND	RS232信号地
8	TDX+/RXD+	RS485A
9	TXD-/RXD-	RS485B



图 2-25

表 2-8 :COM2 20mA 电流环定义

引脚	信号
10	+12V
11	CLTX+
12	CLTX-
13	GND

- 1: 请使用屏蔽电缆
- 2: 最大电缆长度  
RS-232 - 15 米  
RS-485 - 300 米
- 3: 电缆导线规格  
18AWG(0.832 平方毫米) 最大  
24AWG(0.205 平方毫米) 最小

20mA 电流环主动模式

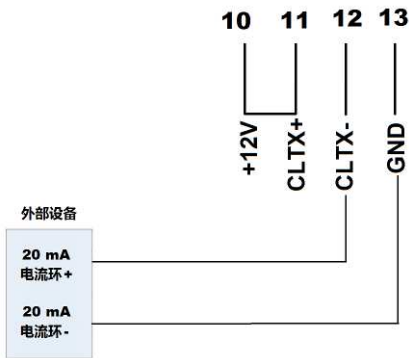


图 2-26

- 1: 请使用屏蔽电缆
- 2: 电缆导线规格  
18AWG(0.832 平方毫米) 最大  
24AWG(0.205 平方毫米) 最小

20mA 电流环被动模式

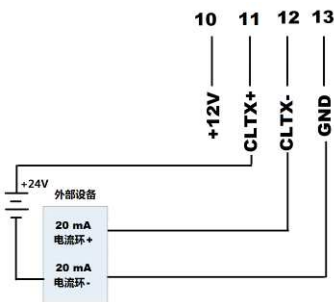


图 2-27

COM2+ DI/O 连接

COM2/DIO 选件板安装在主板上的选件槽 1 位置，提供 COM2 串口，以及 2 个光电隔离和 4 个常开继电器继电器输出。其中输入点通过调整选件板上开关可设置为主动驱动（Active）和被动驱动（Passive）方式。

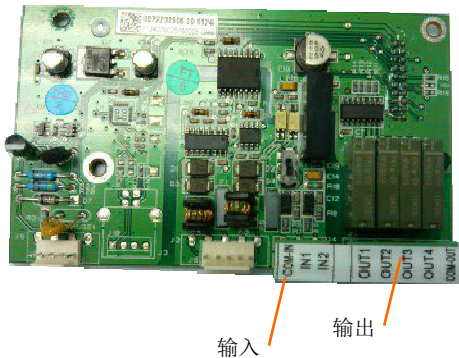


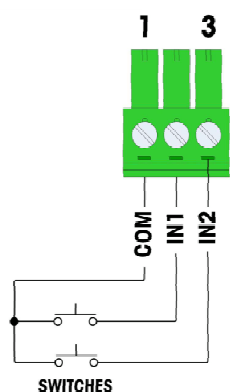
图 2-28: COM2+ DI/O 选件板

COM2

COM2/DIO 选件板中的 COM2 口与上一节的 COM2 是相同的。请参考上节。

Active Input（无源输入）

- 1: 输出电压为+5V,推荐使用低阻抗开关  
最大电缆长度为 6 米
- 2: 不要将输入电缆与电源电缆或其它大功率电缆捆扎在一起
- 3: 输入开关可以用继电器触点代替
- 4: 导线尺寸:  
18AWG(0.832 平方毫米) 最大  
24AWG(0.205 平方毫米) 最小



选择无源输入（图 2-29），不需要外部电源驱动，即可使连接的开关或其他简易无缘设备触发一个输入。

图 2-29 显示如何对无源输入进行接线的示意图。

注意

图 2-29: 无源输入连接

### Passive Input（有源输入）

选择有源输入（见图 2-30），需要其他设备 PLC 来触发电源（一般为 12VDC 或 24VDC,最大 30VDC）。

连接有源输入的接线示例见图 2-30。

注意

- 1: 电压: 5-30VDC, 10mA 最大电流  
电压极性不可接反
- 2: 不要将输入电缆与电源电缆或其它大功率电缆捆扎在一起
- 3: 导线尺寸:  
18AWG(0.832 平方毫米) 最大  
24AWG(0.205 平方毫米) 最小

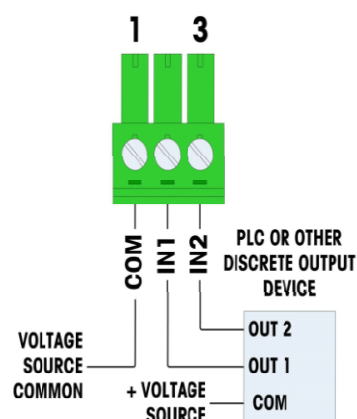


图 2-30: 有源输入连接

### Relay Outputs（继电器输出）

继电器输出触能承受最大 250VAC 或 30VDC 电压，1A 电流。继电器输出时无源触点，对连接设备无极性要求。接线方式如图 2-31。

注意

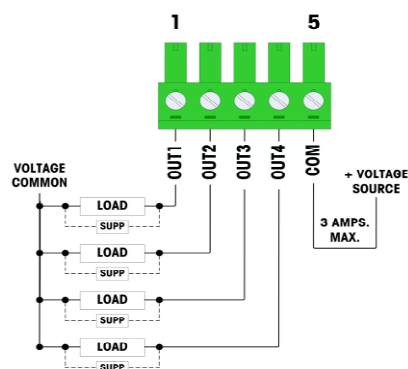


图 2-31: 继电器输出

- 1: 继电器触点输出
- 2: 继电器触点额定值:  
AC: 24-250VAC, 1.0AMP (纯阻性负载)  
DC: 5-24VDC, 1.0AMP (纯阻性负载)
- 3: 总输出电流最大值=3AMP
- 4: 所有的感性负载上必须加抑制元件
- 5: 导线尺寸:  
18AWG(0.832 平方毫米) 最大  
24AWG(0.205 平方毫米) 最小

## USB 连接

USB 选件板安装在主板的选件槽 1 位置，提供一个 B 型 USB 接口，如图 2-32 所示。

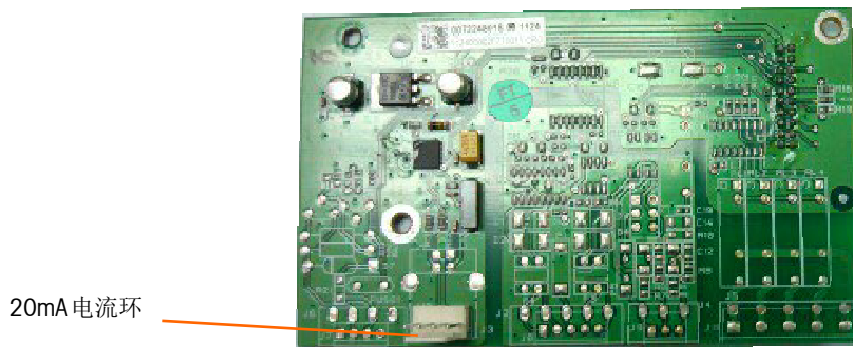


图 2-32: USB 选件板

本 USB 口为 Device 类型，相当于串口。请使用 B 型 USB 母口线进行连接。

## USB+DI/O 连接

USB/DIO 选件板安装在主板上的选件板 1 位置，包括了一个 B 型 USB 口，和 2 个光电隔离的输入点和 4 个常开干触电继电器。输入点通过调整选件板上的开关可设置为无源输入和有源输入方式。

USB 和 DIO 的具体功能请参考前面的章节。

## 防尘型 IND245 的选件连接

需要进行外部连接的选件包括：

- COM2
- COM2 +D I/O
- USB
- USB +D I/O
- 以太网 TCP/IP

图 2-33 中可以看到，主板上安装了两块选件板，选件板安装到主板上是通过如图 2-15 中所示的连接器实现的。图 2-34 显示的是每个选件的安装位置，每个选件的接线情况见下说明。



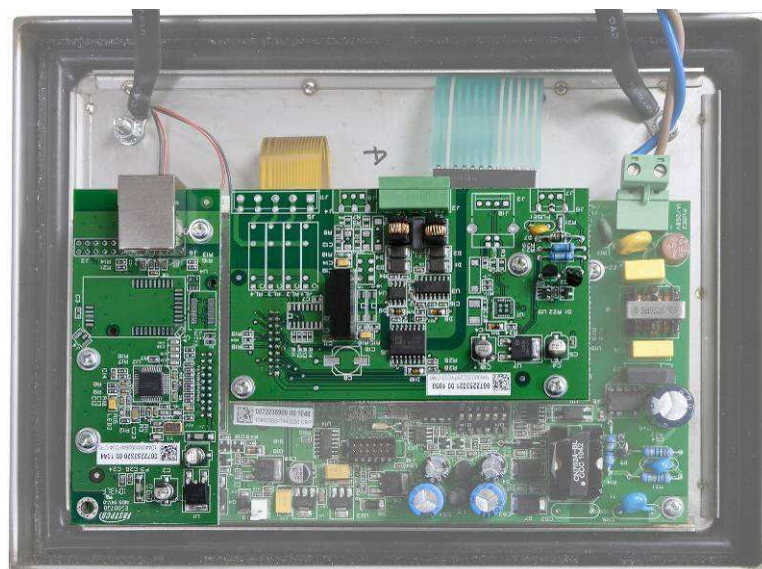


图 2-33: 选件板位置

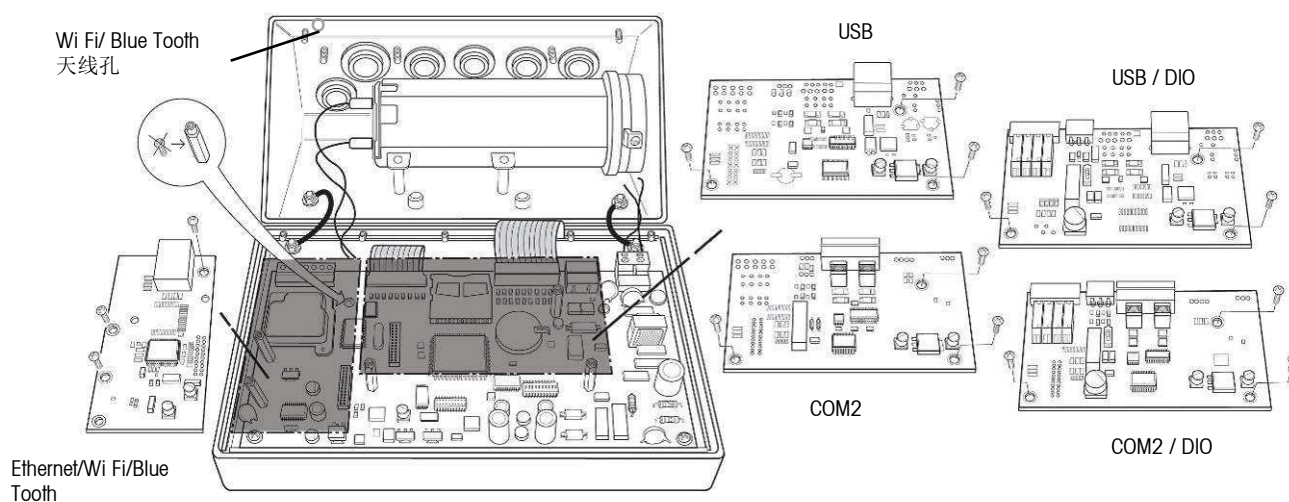


图 2-34: 选件板位置

## 以太网连接

以太网选件板（图 2-35）安装在主板上的选件槽 2。以太网口提供一个 10MB 的快速以太网连接。通过一个标准 RJ45 接口实现连接。

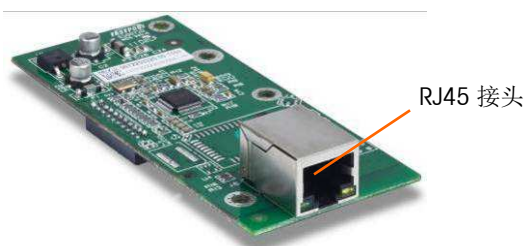


图 2-35: 以太网选件板

安装以太网选件板时，将附件袋内的以太网标签贴在接口附近。

## COM2 连接

COM2 选件板（图 2-36）安装在主板上的选件槽 1 位置。选件板提供一个单串口,COM2.



图 2-36: COM2 选件板

COM2 口包括 RS-232, RS-485 和 20mA 电流环的接线。安装后必须设定一个参数，用于控制接收和发送线路，详见图 2-35，图 2-36 和图 2-37.

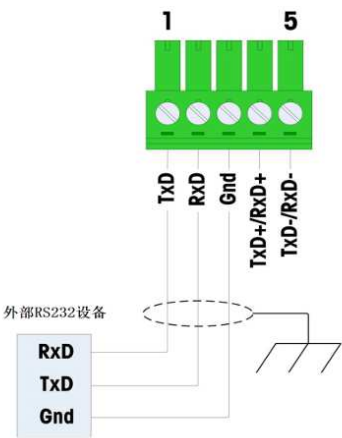


图 2-37: COM2-RS232 连接示例

- 1: 请使用屏蔽电缆
- 2: 最大电缆长度  
RS-232 - 15 米  
RS-485 - 300 米
- 3: 电缆导线规格  
18AWG(0.832 平方毫米) 最大  
24AWG(0.205 平方毫米) 最小

表 2-9 :COM2 RS232/485 定义

引脚	信号
TxD	RS-232 发送
RxD	RS-232 接收
Gnd	接地
TxD+/RxD+	RS-485 A
TxD-/RxD-	RS-485 B

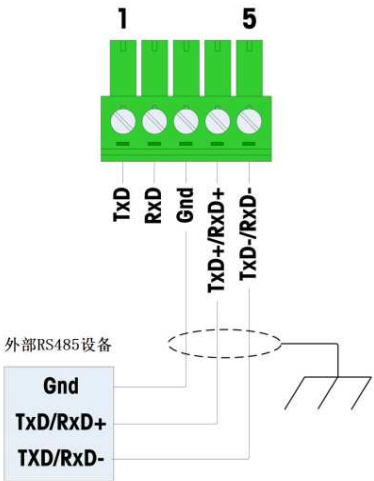


图 2-38: COM2-RS485 连接示例

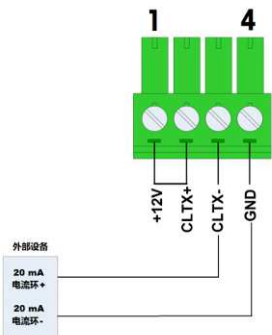
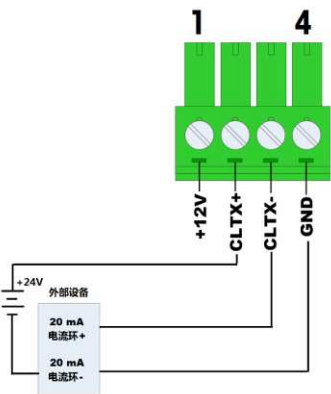


图 2-39: COM2-20mA CL 连接示例

表 2-10 :COM2 20mA 电流环定义

注意

- 1: 请使用屏蔽电缆
- 2: 电缆导线规格  
18AWG(0.832 平方毫米) 最大  
24AWG(0.205 平方毫米) 最小

引脚	信号
1	+12V
2	CLTX+
3	CLTX-
4	GND

## COM2+ DI/O 连接

COM2/DIO 选件板安装在主板上的选件槽 1 位置, 提供 COM2 串口, 以及 2 个光电隔离和 4 个常开继电器继电器输出。其中输入点通过调整选件板上开关可设置为主动驱动 (Active) 和被动驱动 (Passive) 方式。

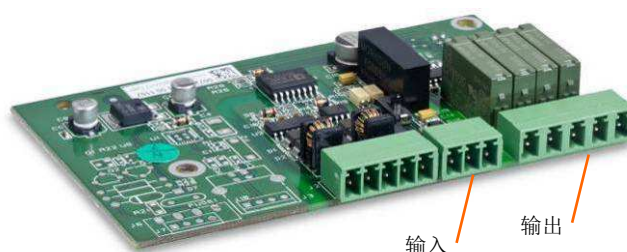


图 2-40: COM2+ DI/O 选件板

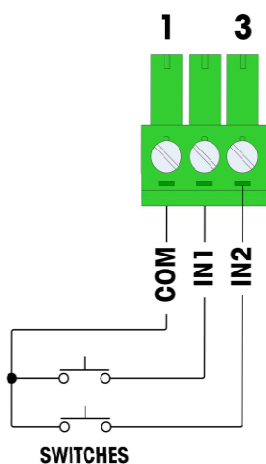
## COM2

COM2/DIO 选件板中的 COM2 口与上一节的 COM2 是相同的。请参考上节。

## Active Input (无源输入)

选择无源输入 (图 2-41), 不需要外部电源驱动, 即可使连接的开关或其他简易无缘设备触发一个输入。

图 2-41 显示如何对无源输入进行接线的示意图。



- 1: 输出电压为+5V,推荐使用低阻抗开关  
最大电缆长度为 6 米
- 2: 不要将输入电缆与电源电缆或其它大功率电缆捆扎在一起
- 3: 输入开关可以用继电器触点代替
- 4: 导线尺寸:  
18AWG(0.832 平方毫米) 最大  
24AWG(0.205 平方毫米) 最小

图 2-41: 无源输入连接



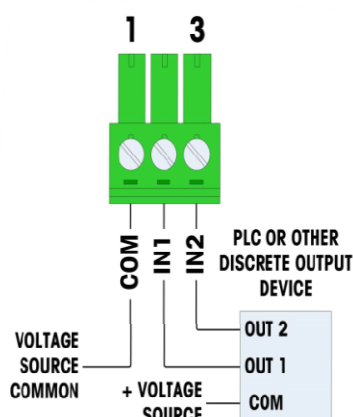


图 2-42: 有源输入连接

### Passive Input (有源输入)

选择有源输入（见图 2-42），需要其他设备 PLC 来触发电源（一般为 12VDC 或 24VDC, 最大 30VDC）。

连接有源输入的接线示例见图 2-42。

#### 注意

- 1: 电压: 5-30VDC, 10mA 最大电流  
电压极性不可接反
- 2: 不要将输入电缆与电源电缆或其它大功率电缆捆扎在一起
- 3: 导线尺寸:  
18AWG(0.832 平方毫米) 最大  
24AWG(0.205 平方毫米) 最小

### Relay Outputs (继电器输出)

继电器输出触能承受最大 250VAC 或 30VDC 电压，1A 电流。继电器输出时无源触点，对连接设备无极性要求。接线方式如图 2-43。

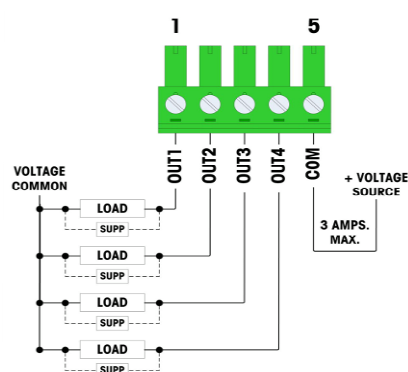


图 2-43: 继电器输出

#### 注意

- 1: 继电器触点输出
- 2: 继电器触点额定值:  
AC: 24-250VAC, 1.0AMP (纯阻性负载)  
DC: 5-24VDC, 1.0AMP (纯阻性负载)
- 3: 总输出电流最大值=3AMP
- 4: 所有的感性负载上必须加抑制元件
- 5: 导线尺寸:  
18AWG(0.832 平方毫米) 最大  
24AWG(0.205 平方毫米) 最小

### USB 连接

USB 选件板安装在主板的选件槽 1 位置，提供一个 B 型 USB 接口，如图 2-44 所示。

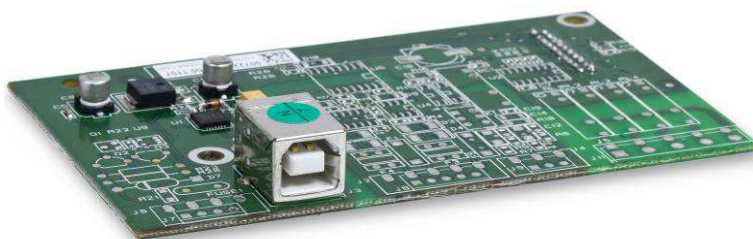


图 2-44: USB 选件板

本 USB 口为 Device 类型，相当于串口。请使用 B 型 USB 母口线进行连接。

USB+DI/O 连接

USB/DIO 选件板安装在主板上的选件板 1 位置，包括了一个 B 型 USB 口，和 2 个光电隔离的输入点和 4 个常开干触继电器。输入点通过调整选件板上的开关可设置为无源输入和有源输入方式。详见图 2-45.

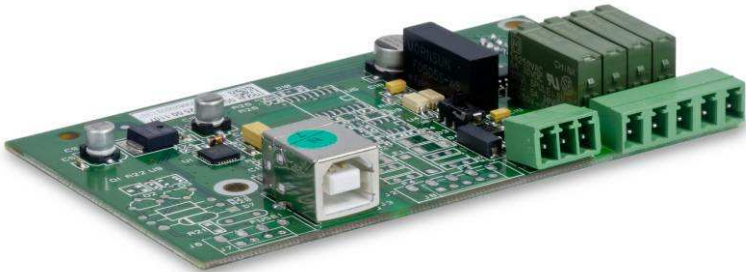


图 2-45: USB/DIO 选件板

USB 和 DIO 的具体功能请参考前面的章节。

2.5 主板开关设置

本章描述 PCB 板的开关位置，包括主板和 IO 的开关位置。

2.5.1 主板开关

主板上有个 6 位拨码开关.见图 2-46.

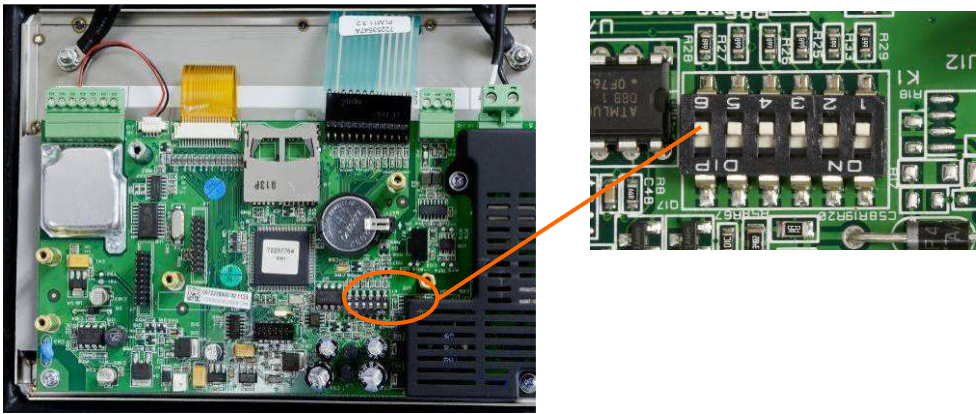


图 2-46:主板上开关 1 位置

表 2-11: 开关 1 功能

开关	功能	注意
SW1-1	计量开关 当在 ON 状态，此开关禁止进入菜单中的秤的参数区域和其他计量相关区域。对于“approved”的应用，此开关必须设为 ON	即使在设置内的认证选项选为“None”，依然有效

开关	功能	注意
SW1-2	<b>主复位</b> 对仪表内配置参数进行主复位时设为 ON 正常操作设为 OFF	执行主复位时，设置 <b>SW1-4</b> 开关进行计量相关数据，如标定数据，GEO 等的重置
SW1-3	<b>软件下载</b> 下载软件时设为 ON 正常操作时设为 OFF	
SW1-4	<b>标定重置</b> 主复位过程中复位计量参数时设为 ON 主复位过程中要保持现有标定值时设为 OFF	与 SW1-2 一起使用
SW1-5	<b>工厂测试</b> 正常称重不使用	
SW1-6	不使用	

当连上交流电源，且 SW1-2 and SW1-4 都设为 ON 时，主复位会自动执行。主复位会清除仪表中的所有数据，仪表返回刚出厂的状态。具体请参考 IND245 技术书册,第五章,服务与维修。

## 2.5.2 离散 I/O 开关

离散 IO 板上有个开关可以选择有源（Passive）和无源（Active）输入方式，这两种模式和接线示例请参考本章前面的**离散 IO 连接**部分。在连接到输入之前要确保开关设置正确。开关的位置如图 2-47 所示。

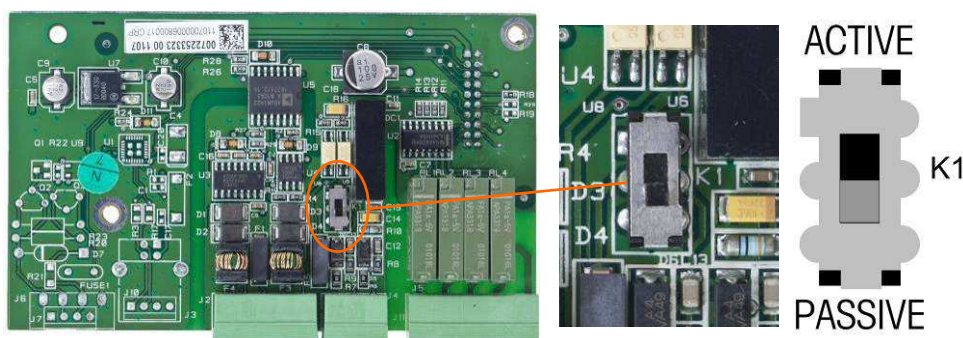


图 2-47: 离散 IO 板的开关位置和开关设置

## 2.6 PCB 跨接线位置

IND245 仪表的主板和选件板上都没有跨接线。

## 2.7 SD 卡安装

计数和检重应用下可以选用 SD 卡，汽车衡应用和 alibi 存储器必须使用 SD 卡进行数据的存储。如图 2-48，将 SD 卡从主板的边缘插入插槽中。



图 2-48: 将 SD 卡插入 SD 卡槽 (左); SD 卡安装完成 (右)

## 2.8 量程标签

某些地区的规章要求在仪表的显示屏附近要表示出秤的量程和分度值。为了满足这一需求，我们附赠了一块蓝色的量程标签。

如图 2-49 所示，标签上分别包括了两个量程的最大，最小和  $e$  值，如果只需要使用一个量程，可以把不用的部分剪掉。应使用永久标记笔进行书写，字高应该大于 2 毫米。



图 2-49: 量程标签

标签贴在如图 2-50 所示的位置，贴之前先对黏贴部位仔细清洗，除去油渍，污渍。把标签后面的纸撕掉，贴在图中位置或其他符合要求的位置。



图 2-50: 粘贴量程标签

## 2.9 关闭外壳

仪表内部的工作完成后，必须把外壳闭紧，保证具体步骤如下：

1. 把前面板放置在后盖上对准后轻轻按压
2. 按交叉的顺序（左上，右下，左下，右上）按压前面板上的四个角，听到“啪”的一声确保卡簧片已经到位
3. 确保四个角上的卡簧片都卡住，注意听卡簧片发出的“啪”的声音

## 2.10 铅封仪表

当 IND245 处于“认证”模式下，需要进行铅封。

IND245 仪表的铅封细节见图 2-51，具体步骤如下：

1. 确定秤台>类型>认证下已经选择了正确的区域，将计量开关 SW1-1 设为 ON（参考图 2-46 和表 2-11）。
2. 用密封导线穿过前面板下方的左边或右边的孔，然后再穿过固定夹里的小孔
3. 如图 2-51，把密封导线的底端穿过固定夹内的小孔，剪掉绳子多余的部分，然后把固定夹关上

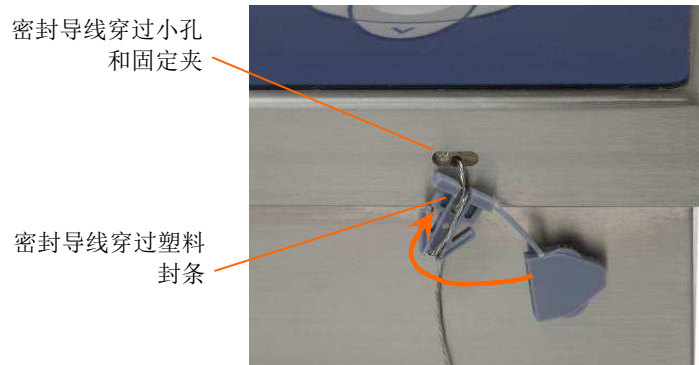


图 2-51: 穿好线后，将固定夹夹上



## 第三章 操作

### 本章内容

- 概述
- 键盘功能
- 主窗口
- 基本功能
- 访问 Alibi 存储器
- 表格查询
- 远程显示

本章描述 IND245 的基本功能，包括主窗口操作，键盘功能和菜单导航等内容。

### 3.1 概述

IND245 的功能可通过设定菜单进行配置，具体的配置定义和方法请参阅第三章。本章介绍基本功能。

#### 3.1.1 安全等级设置

IND245 使用密码方式的安全机制对设置菜单进行保护。密码功能默认关闭，用户可在菜单中将其打开，密码默认为“123456”。

■ 密码一旦设置，请您牢记，并将密码保存在安全位置。如果忘记密码，将不可以进入菜单。

如果密码功能打开，每次进入设置菜单时都需要输入密码。

如果不输入密码或者输入错误，则退出登录界面，并回到主菜单窗口。

3.1.2 标定开关

如果标定开关(SW1-1) 置于 On，用户无法修改仪表与计量相关的菜单参数。在贸易结算场合，标定开关会被计量管理部门铅封。

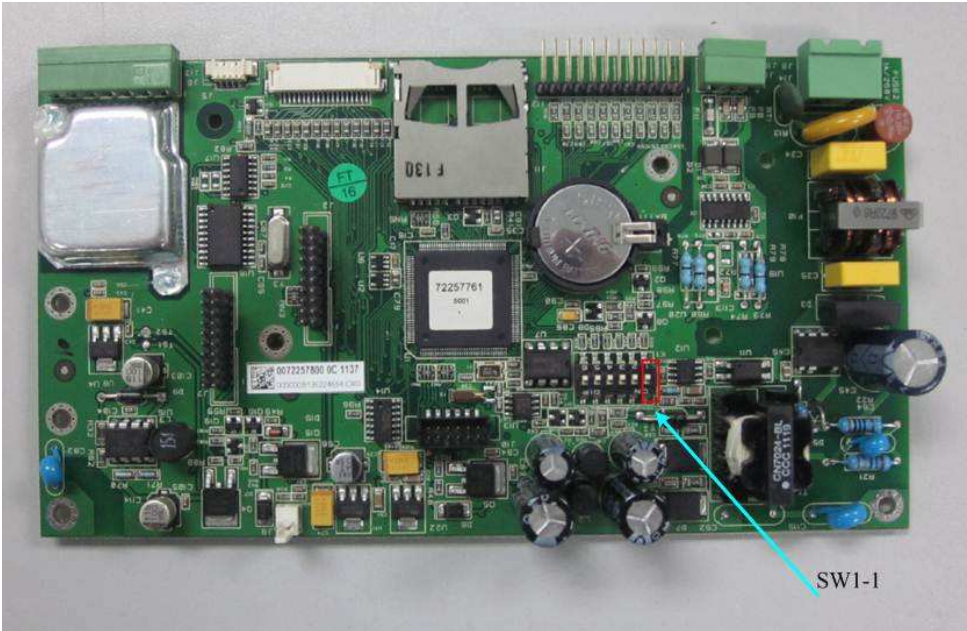


图 3-1: 标定开关位置

查看 2.5.1 关于 SW1-1 ~ SW1-6 的设置。

3.1.3 功能键与图标

下表是根据不同条件下出现的图标所对应的功能键的定义。

表 3-1: 图标与功能

主窗口			
图标	功能	图标	功能
Alibi	Alibi 存储器		对比度调节
	设置时间日期		查看系统信息
	进入设置菜单		

## 3.2 键盘功能

IND245 的键盘分以下 4 类：

- 导向键
- 数字/字母键
- 基本功能键
- 特殊功能键



图 3-2: 显示按键的布局

### 3.2.1 导向键



图 3-3: 导向键布局

导向键主要用于浏览菜单时，对菜单选项进行选择。包括：

- 上/下/左/右导向键

在菜单中，用户可使用上/下/左/右导航键选择所需的菜单项，进入菜单后，当焦点位于屏幕左边时，按向左键起退出当前菜单的作用。

如果当前菜单记录无法在一屏内显示，上/下/左/右键还可以起到翻页的作用。

- 确认/打印键
  - 打开选定的参数页面



- 将焦点从参数项移至参数值（文本框或下拉列表框）
- 接受输入的参数值，并将焦点移至下一个参数项
- 在需要打印的场合，确认键还起到打印键的作用

3.2.2 数字/字母键

IND245 支持字母和数字输入

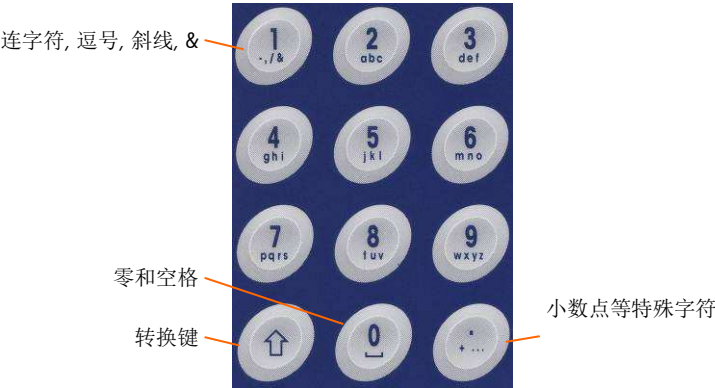




图 3-4：数字字母键盘

切换键

切换键  用来切换输入模式。共有三种输入模式：数字（123），大写字母（ABC）和小写字母（abc）。显示屏右上角显示当前所使用的输入模式（图 2-2）。

输入数字









要输入数字，先检查数据输入类型是否是 123，如果不是，按切换键  进行切换。然后根据需要通过 0~9 的按键进行输入。













按数字键后再按去皮键，进行手动皮重值输入。按 ID 键，进行 ID 数据输入。

输入数字字母数据

按切换键进行数字，大写字母，小写字母的输入模式的切换，在设定菜单中的仪表>设备菜单中可以设置按键的超时时间，主要用于字母输入时相邻两个字母的输入间隔时间设定。

示例，当输入模式为 123 时，输入 “The IND245” 这串字符的按键次序如下：

按键	描述	结果
 	按一次切换键，模式切换为 ABC，按一次【8】键输入 T	T
  	按一次切换键，模式切换为 abc，按两次【4】键输入 h	h
 	按【3】两次输入 e	e
	长按【0】键输入一个空格 注意：123 模式下，长按 0 键输入空格	

按键	描述	结果
   	按两次切换键，模式切换为 ABC，按三次【4】键输入 I	I
 	按两次【6】键输入 N	N
	按一次【3】键输入 D	D
    	按两次切换键，模式切换为 123，按数字键输入【2】【4】【5】	245

3.2.3 基本功能键

基本功能键包括：



**清除键**—用户在输入过程中可以按清除键删除错误输入的字符；当仪表处于净重模式下时，用户也可以使用清除键进行清皮操作。



**单位转换键**—如果当前仪表设置了第二单位，且处于简单称重模式下，可以使用单位转换键进行单位转换。



**清零键**—如果允许按键清零，且秤台重量在清零范围之内，按清零键重新捕获零点，仪表显示毛重零。



**去皮键**—如果允许按键去皮，且秤台重量合法，按去皮键将显示净重零点。

3.2.4 特殊功能键

特殊功能键包括：



**序号键**—序号键通常用于触发车号信息的输入；在皮重库菜单中，也可用于新建车号-皮重库记录。



**菜单调显键**—当用户需要进入菜单浏览/修改参数时，可点击菜单调显键。



**功能键**—功能键用于在各个功能模式之间切换。

3.3 主窗口



图 3-5: 主窗口布局

仪表的简单/配对/标准称重模式的称重窗口相类似。

- **系统行**—显示系统消息。
- **重量显示区**—显示重量数值，单位，以及其它与重量相关的信息。
- **重量状态栏**—显示单位，以及其它与重量相关的信息。
- **信息输入区**—在该区域。用户可根据提示输入信息，也可确认输入信息是否准确。

## 3.4 基本功能

本节描述 IND245 的基本功能。包括：

- 清零
- 去皮
- 单位转换
- 打印
- 预置点
- 信息调显
- 标定
- 时间日期
- 报表

### 3.4.1 清零

清零功能用于重置 IND245 的参考零点。对零点的操作有三种模式：

- 自动零跟踪
- 开机清零
- 按键清零

#### 自动零跟踪(AZM)


自动零跟踪用于补偿秤上的重量在零点附近的小幅变化，保持仪表显示在零中心。当秤体重量在零跟踪范围内且处于稳态时，零跟踪起作用。重量超过范围时仪表不再跟踪零点。

#### 开机清零

如允许开机清零，上电时仪表重新捕获零点。只有当秤处于静态时 IND245 才能捕获新的零点，否则仪表将持续检测稳态。

开机清零范围可在设置菜单中设定。

#### 按键清零

通过按清零键 ，输入点，串口等可执行按键清零操作。

按键清零范围可设置从开机零点的 0% 到 ±2%。


### 3.4.2 皮重操作

通过去皮，可得到容器物料的净重值。去皮功能也用于计量称入或称出秤斗的物料的净重。

IND245 支持以下皮重操作：

- 按键去皮
- 键盘去皮（预置皮重）
- 负净重修正
- 自动去皮
- 清除皮重
- 手动清除
- 自动清除

## 按键去皮

如允许按键去皮，按去皮键  执行去皮操作。秤台重量作为皮重被保存，仪表显示净重零。

以下几种情况下无法执行按键去皮：


**动态**—当秤处于动态时无法执行按键去皮。此时仪表将执行等待。在此期间检测到稳态后，仪表执行去皮，否则去皮命令被取消，系统提示“命令失败-动态”，指示秤处于动态。


**按键去皮被禁止**—如禁止按键去皮功能，按去皮键无效。

**负毛重**—当毛重小于零时按键去皮无效，仪表将提示出错信息“命令失败-皮重太小”。

## 键盘皮重

键盘皮重也称预置皮重。可通过按数字键，从串口接收皮重数据或调用皮重表来执行预置皮重。预置皮重值不可超过满量程。预置皮重的单位与显示单位相同。


键盘去皮功能可禁止使用。如禁止键盘皮重，则数字键和去皮键  不可用。

按数字键输入皮重值，然后按去皮键  手动设置预置皮重。

经过配置，用户可以从远程设备通过串口命令设置预置皮重。

如预置皮重设置成功，仪表显示值变为净重，输入的预置皮重保存至皮重表。

以下几种情况禁止执行预置皮重：

**禁止键盘去皮**—如禁止键盘皮重，则数字键和去皮键  不可用。

**超载或欠载**—超载或欠载条件下执行预置皮重将导致系统弹出出错信息“命令失败-秤台过载”或“命令失败-秤台欠载”。

如果系统已保存有一个预置皮重，重新输入预置皮重将替代原有的预置皮重值。

## 负净重符号修正

负净重符号修正功能可用于收货和出厂操作。此功能可在设置菜单中禁止。

如允许负净重符号修正，仪表为确保得到正的净重值，可能会交换毛重与皮重。这样，较大的重量为毛重，较小的重量为皮重。负净重符号修正影响显示，数据储存，重量调显以及数据打印。下面的例子说明了使用负净重符号修正功能的效果：

皮重值： 53 kg

秤台重量： 16 kg

显示与打印值	不使用负净重符号修正	使用负净重符号修正
毛重	16 kg	53 kg
皮重	53 kg	16 kg
净重	-37 kg	37 kg

## 自动去皮

IND245 支持自动去皮功能。当显示重量超过设置的自动去皮阈值且稳定时，仪表显示净重零，被捕获的稳定重量作为皮重被保存。自动去皮操作包括：

**去皮阈值**—当秤台重量大于皮重阈值时，仪表自动去皮。

**皮重复位阈值**—皮重复位阈值必须小于去皮阈值。当重量低于皮重复位阈值时，自动去皮功能被再次激活。

**动态检测**—如禁止，一旦重量低于皮重复位阈值，自动去皮被立即激活；如允许，必须等待稳态后方可激活下一次的自动去皮。


以下情况下禁止自动去皮操作：


- 动态
- 自动去皮功能关闭

## 清除皮重

可以手动或自动清除皮重。

### 手动清除

在净重状态下按清除键  清除皮重。

如配置允许，按清零键  将首先清除皮重，然后执行清零命令。（参考第 3 章关于秤的参数部分的自动清除选项设置）

### 自动清除皮重

IND245 可配置成打印后清除皮重，或重量低于清除皮重阈值后自动清除皮重。

自动清除皮重涉及到以下参数：


**清除皮重阈值**—当显示毛重低于清除皮重阈值时，IND245 自动清除皮重。

**动态检测**—如禁止，一旦毛重低于设置的阈值，仪表立即清除皮重；如允许，必须等待稳态后才清除皮重。

**打印后清除皮重**—如允许，按打印键打印后仪表自动清除皮重，显示回到毛重状态。

参见第 3 章关于自动清除皮重的设置。

## 3.4.3 单位切换

按单位切换功能键  可以在不同单位中切换。只有设置了第二单位才可以在应用中使用单位切换。

## 3.4.4 打印

IND245 支持按键打印和自动打印。


### 打印互锁

打印互锁用于控制每次交易只打印一次。如允许打印互锁，当重量低于打印互锁阈值时打印命令无效；执行一次打印命令后，如果重量高于打印互锁复位阈值，则新的打印命令无效。

## 自动打印

如允许自动打印，当重量大于自动打印阈值且稳定时，仪表打印一次。只有当重量小于自动打印复位阈值后才允许下一次自动打印。

### 3.4.5 信息调显

按信息调显功能键  进入信息调显窗口。本窗口可以查看一下信息：

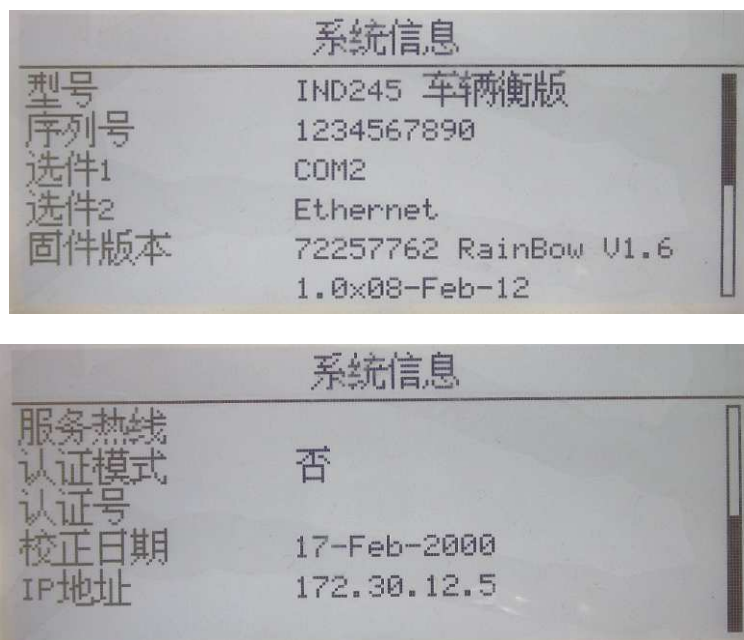



图 3-6: 系统信息窗口

### 3.4.6 时间和日期

IND245 内置实时时钟。通过按时间/日期功能键  可以设置当前的时间和日期，以及它们的显示方式。

## 3.5 访问 Alibi 存储器

Alibi 用于存储交易记录。Alibi 能存储多达 60,000 笔交易记录。

Alibi 存储的数据包括：

- 交易次数
- 交易时间
- 毛重，皮重，净重

#### Alibi 查看步骤：

1. 点击 **Alibi** 图标进入 Alibi 窗口。
2. 选择搜索条件。
3. 点击“查询”调出所有符合条件的交易记录。

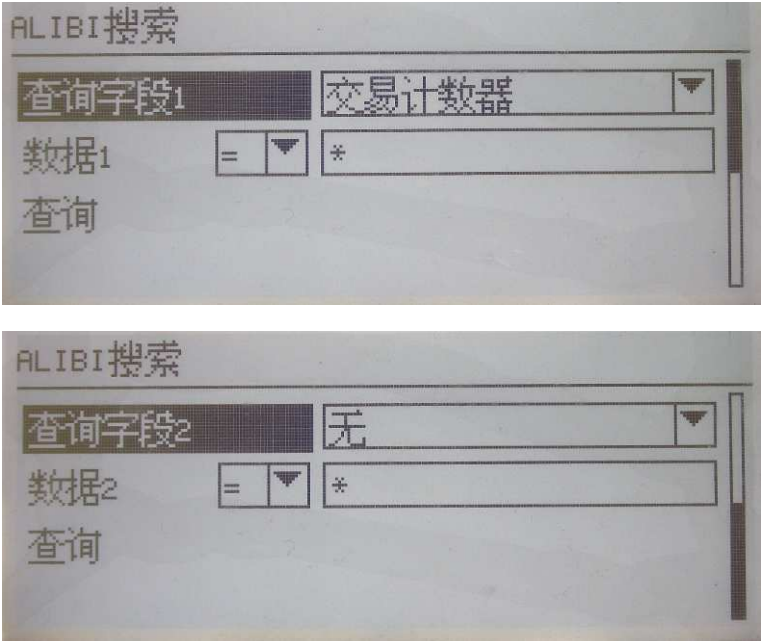


图 3-7: Alibi 查看




## 第四章 参数设置

本章内容：

- 进入设定模式
- 退出设定模式
- 设定菜单树
- 参数设置
- 参数选项

本章介绍仪表参数的配置方法。

### 4.1 进入设置菜单

在称重界面下按菜单调显键  可以进入主菜单

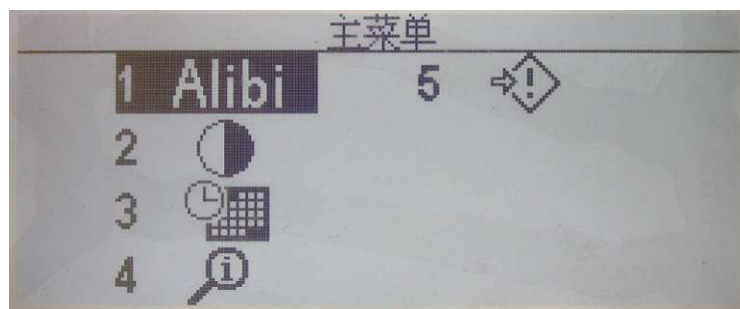



图 4-1: 主菜单

然后点击图标  可以进入设置菜单。如果设置了用户名与密码，则会弹出登录窗口，只有通过密码验证才可以进入设定菜单。

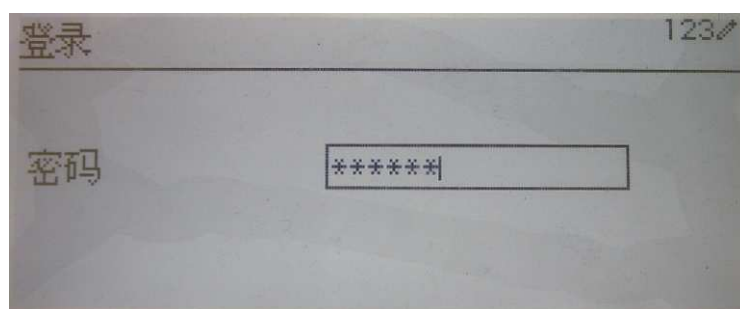



图 4-2: 登录窗口

### 4.2 退出设定模式

按左键  可以退回到主菜单。

## 4.3 设置菜单

IN245 的设置菜单如图所示。

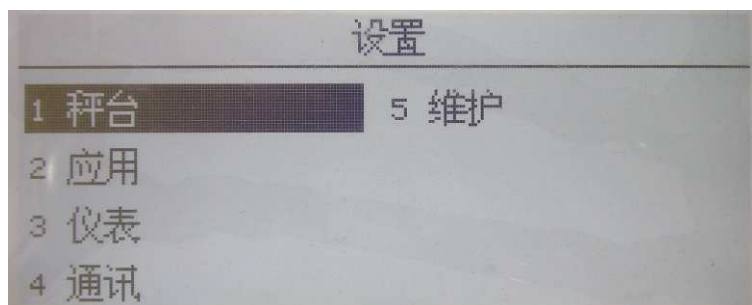




图 4-3: 设置菜单

用户可以使用上下左右的导航键在菜单项之间自由选择。选定的菜单项以反显的形式标出，当选定菜单项后，按确认键可以进入对应子菜单。

**数字快捷键** IND245 支持独有的数字快捷键功能，帮助用户快速在菜单项之间切换。在每个菜单项前面的数字序号表明了该菜单项对应的数字快捷键，用户只需按下对应的数字键，即可进入子菜单项。

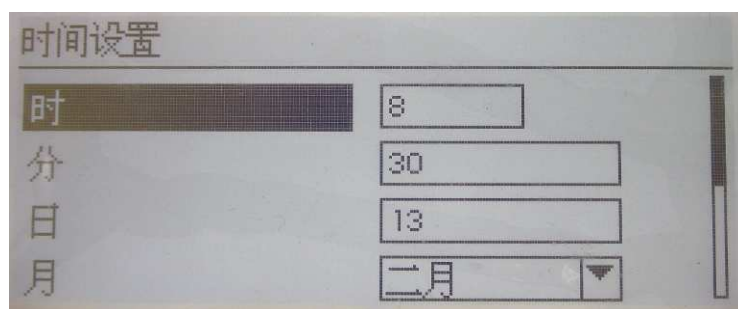
例如用户想要进入通讯子菜单，只需按下数字键 **4**  即可；以此类推，数字键 **5**  代表维护菜单……

### 4.3.1 设置窗口

在设置窗口可以查看，输入，或修改设置参数。

### 4.3.2 窗口说明

按上/下导向键在不同的参数标签之间移动。如某个参数的设置窗口超过一页，右边将会显示一个垂直滚动条表示当前所在的页面。



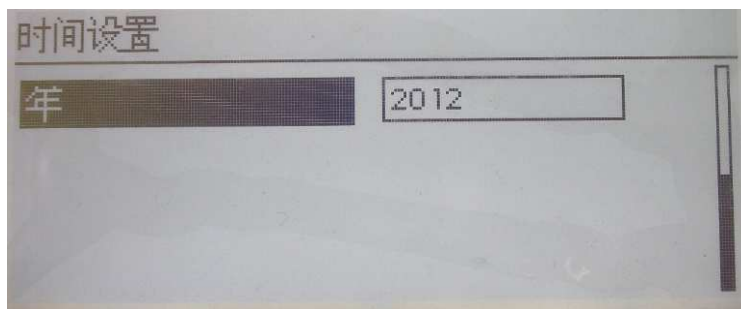


图 4-4: 设置窗口 (时间和日期)

### 4.3.3 输入参数


按确认键将光标从标签移到选择框（或文本框）。（见图 4-5）



图 4-5: 选择参数

改变选择框里的参数值：

1. 按上下导向键查看各参数值，将光标停在需要设置的值上。
2. 按确认键确定选择的参数值，同时光标聚焦在下一个参数标签。

如果一个参数项的值是文本框且允许输入字符，则可以通过数字/字母键盘和输入法切换键  来输入数据。

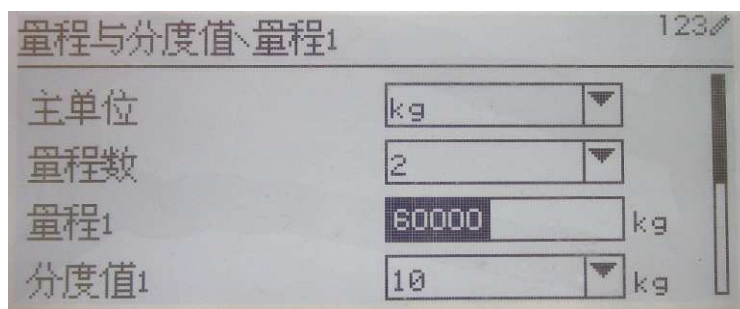



图 4-6: 选择参数

使用数字/字符键设置参数：

1. 第一次进入参数设置文本框时当前的参数值被选中，按数字键或字符键输入新的参数值，同时旧的参数值被代替。
2. 或者可以按左右导向键移动光标到需要的位置，按清除键清除不需要的字符，再输入想添加的字符。

3. 按确认键  接受输入值，同时光标移至下一个参数标签。

按向左键  退出设置窗口。

### 4.4 配置参数

在设置菜单树里可以将所有的分支展开。使用导向键选择需要的设置窗口。

设置菜单里分 5 个主要的子菜单分支：

- 秤的参数                      • 通讯连接
- 应用环境                    • 维护
- 仪表参数

下面详细讲解各菜单的参数设置方法及其意义。

### 4.5 参数选项

所有的参数都在这 5 个参数项里进行设置。

■ 如果标定开关 SW1-1 = ON，用户将无法访问秤的参数分支。

#### 4.5.1 秤台

秤台参数分支可以对秤的以下参数进行配置：

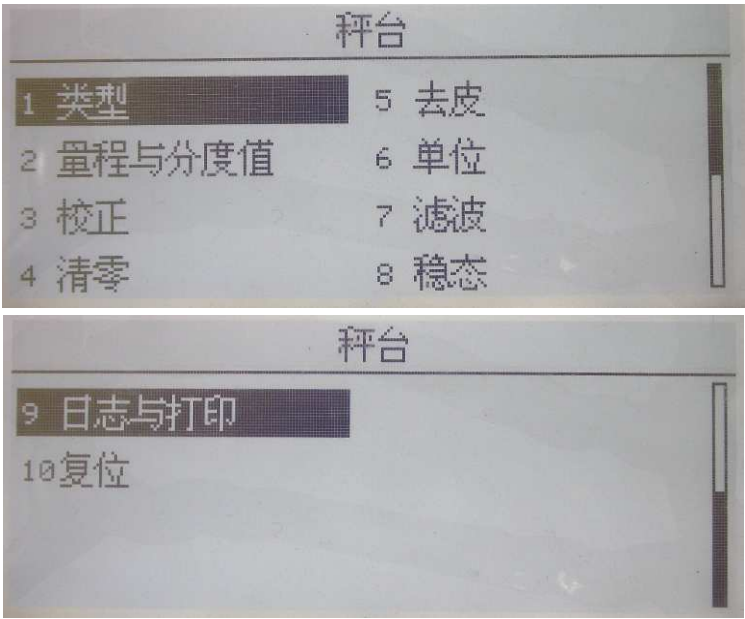



图 4-7: 秤台菜单

执行分支最后的复位操作可复位秤台菜单某些参数为缺省值。

#### 4.5.1.1 类型

本参数页可设置秤的名称，认证方式及认证号。按向左键  返回到秤台菜单。

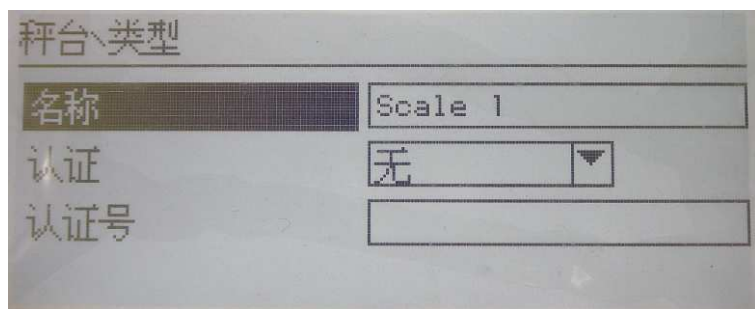


图 4-8: 类型菜单

### 名称

可输入 20 个字符的秤的识别信息。

### 认证

选择不同的认证方式可合法地使用于对应的国家和地区。可选的认证方式有：

- 无
- Argentina-阿根廷认证
- Canada-加拿大
- Australia-澳大利亚
- OIML-国际计量标准
- USA-美国

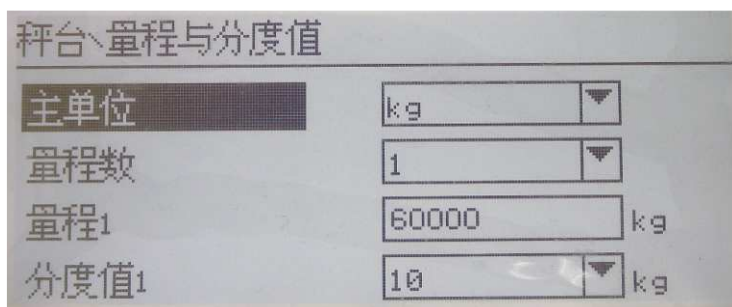
如果选择了任何一种认证方式，将禁止进入“秤的参数”分支。

### 认证号

可输入最长 20 位的认证号码。

## 4.5.1.2 量程与分度值

本节描述如何设置仪表的主单位，量程数，容量和分度值参数。



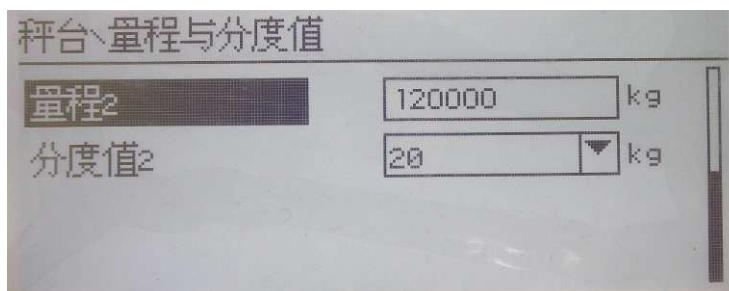


图 4-9: 量程与分度值菜单

### 主单位

在以下单位里选择主单位：

- g-克
- kg-公斤
- lb-磅
- t-公吨
- ton-吨

### 量程数

IND245 支持多量程，在本页可以设置量程数和每个量程段的范围和分度值。

#### 量程 1

在量程 1 输入框内可输入量程 1 对应的容量值，最大 999980。

#### 分度值 1

当量程 1 输完后，仪表会按照 500~50000 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。

#### 量程 2

在量程 2 输入框内可输入量程 2 对应的容量值，最大 999980。

量程 2 必须大于量程 1 的输入值

#### 分度值 2

当量程 2 输完后，仪表会按照 500~50000 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。

分度值总的可选范围有



表 4-1: 分度值范围

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	21	500
11	0.2		

#### 4.5.1.3 校正

在校正页可以设置 GEO 值，是否允许线性校正，以及进行校正。

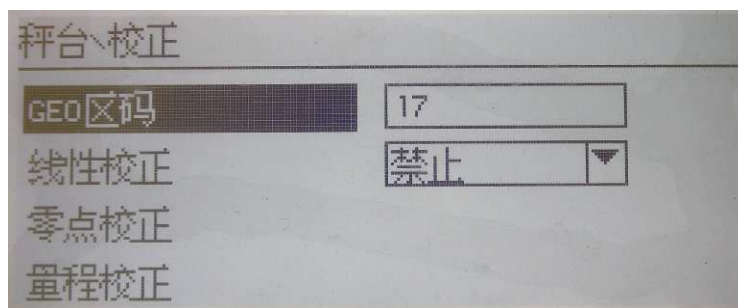


图 4-10: 校正菜单

#### Geo 区码

根据当地的地理位置输入 GEO 调整值。可输入的范围从 0–31。在国内标定并在国内使用的称重系统不可以调整 GEO 值。

#### 线性校正

本参数只适用于使用模拟式传感器时。选择线性校正方式：

- 禁止—使用零点和满量程标定
- 允许—使用零点，第一加载点和第二加载点的 3 点校正方式

#### 零点校正

选择零点校正，进入零点校正界面



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

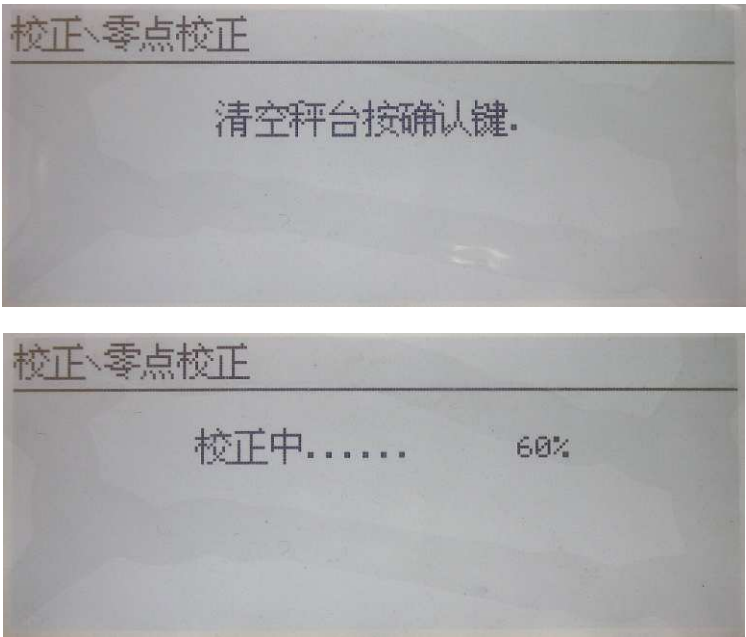


图 4-11: 零点校正菜单

校正成功后，显示确认信息

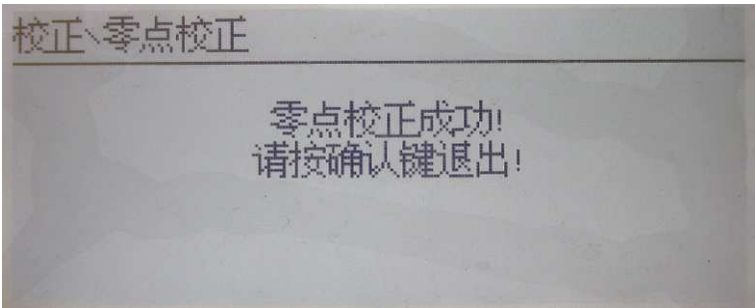


图 4-12: 零点校正菜单

量程校正

进入量程校正界面，如果

- 1. 线性校正禁止  
用户只需输入满量程的校正重量

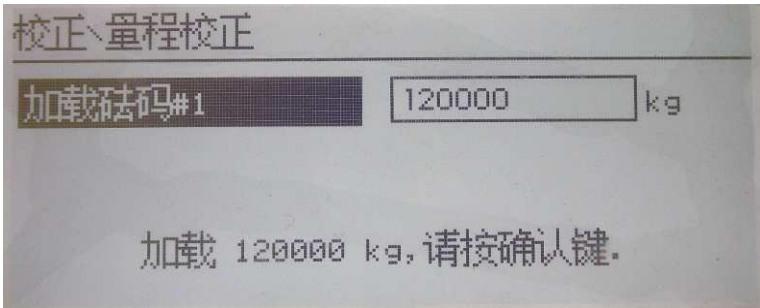



图 4-13: 量程校正菜单

之后按向下键 ，焦点在“加载 xxxxx xx，请按确认键”字符串上时，按确



认键



图 4-14: 量程校正菜单

进入量程校正界面

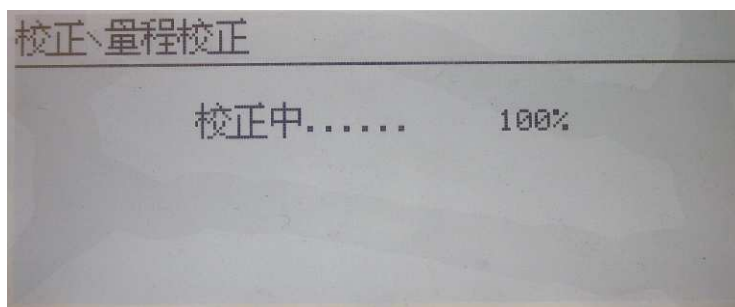


图 4-15: 量程校正菜单

直到校正结束，

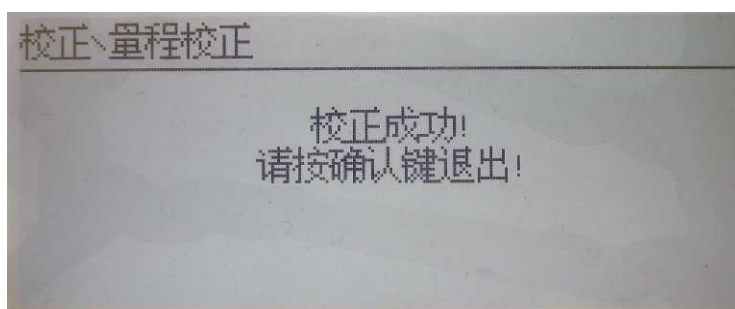


图 4-16: 量程校正菜单

## 2. 线性校正允许

这时用户将看到 2 个校正重量输入框

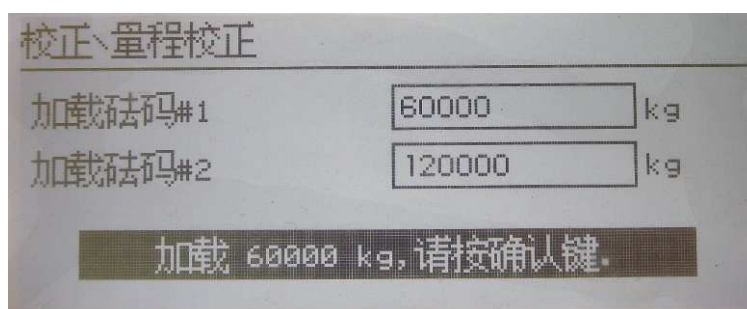



图 4-17: 量程校正菜单

用户输入加载砝码#1 后，焦点将自动跳到屏幕下方的确认键字符串上，用户按确

认键  触发第一加载点的校正，直到成功

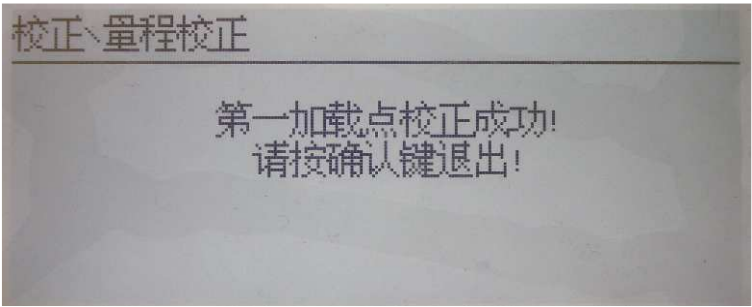


图 4-18: 量程校正菜单

按确认键后，将输入第二加载点的重量

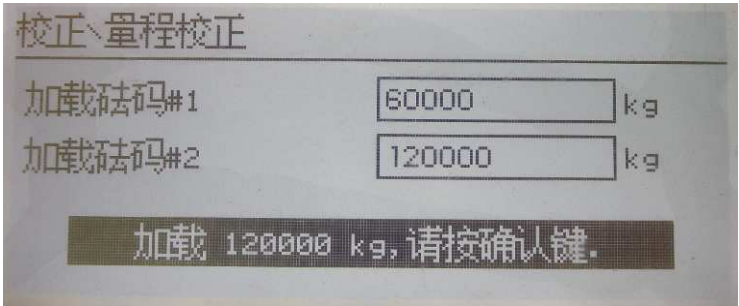


图 4-19: 量程校正菜单

触发第二加载点的校正操作，

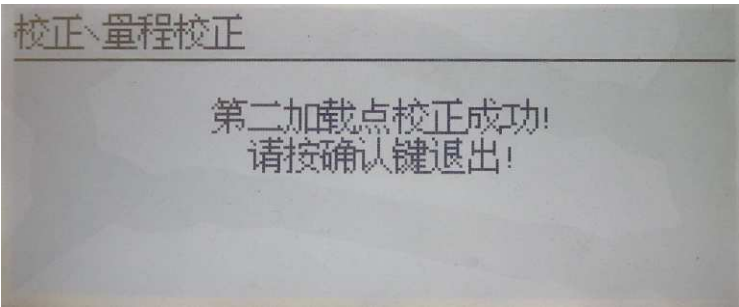


图 4-20: 量程校正菜单

按确认键后，仪表回到校正菜单界面

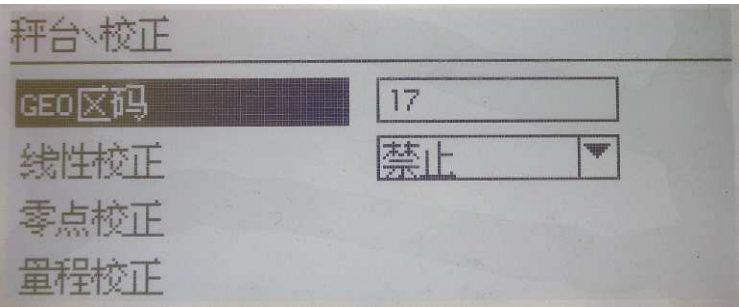


图 4-21: 校正菜单

表明校正操作结束

- 如在标定过程中秤体出现动态，仪表提示动态信息。当动态时间达到 5 秒时

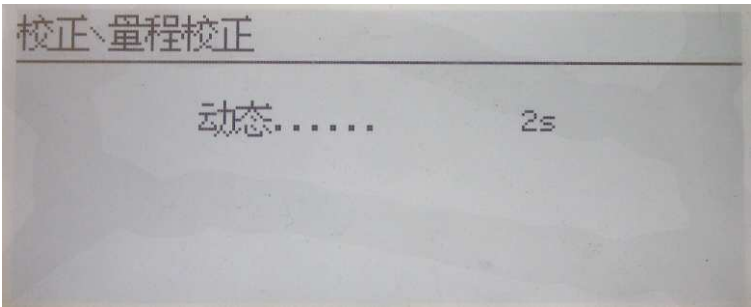




图 4-22: 动态校正

校正将取采样所得的平均值并显示动态校正消息，警告是使用动态重量值标定，

用户可以按确认  保存标定参数，也可以按向左键  放弃并重新标定。

4.5.1.4 清零

本节描述自动零跟踪，欠载范围，开机清零，以及按键清零的设置。

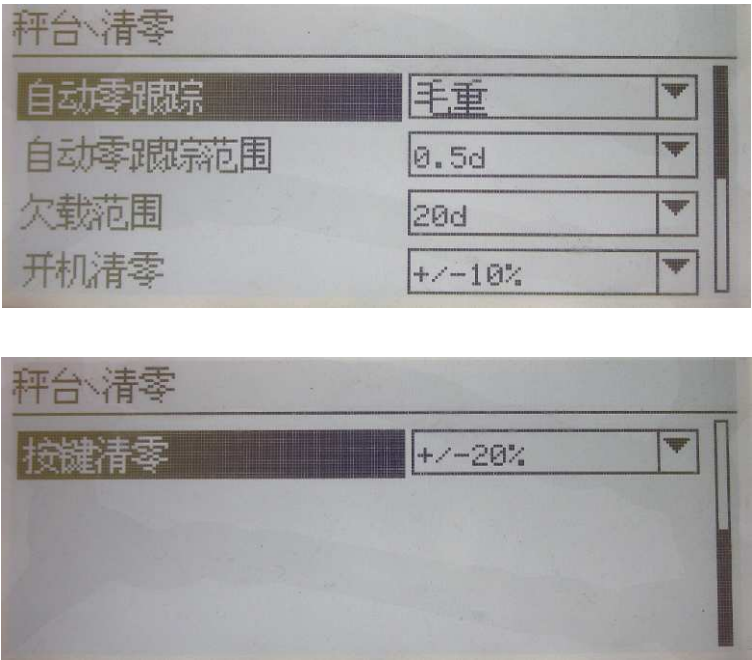


图 4-23: 清零菜单

自动零跟踪

自动零跟踪可以补偿在空秤时信号漂移，从而保持显示值维持在零点，自动零跟踪可设置在毛重\*，毛重或净重方式下的自动置零，或者禁止。

自动零跟踪范围

自动零跟踪范围以分度数为单位，可选项为 0.5d\*，1d，3d，10d。

欠载范围

欠载范围以分度数为单位，可选项为禁止，20d\*，20d with Zero。

开机清零

设置开机清零范围，可选项为禁止\*，±2%，±10%。

按键清零

设置按键清零范围，可选项为禁止，±2%\*，±20%。

4.5.1.5 去皮

按去皮键可以将秤台上的容器去皮。当秤体动态时禁止去皮。皮重操作涉及到以下参数的设置：

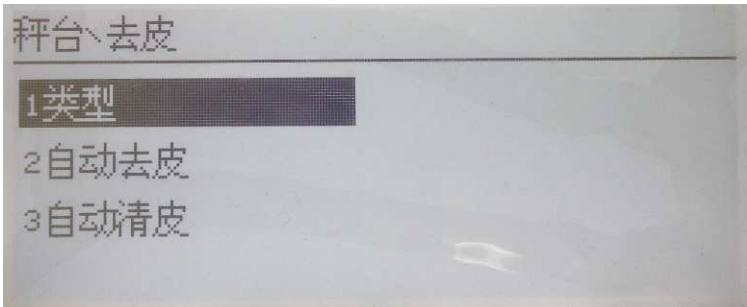


图 4-24: 去皮菜单

- 类型
- 自动去皮
- 自动清皮

类型

在去皮类型菜单中可禁止或允许如按键去皮功能，键盘去皮功能，负净重修正。

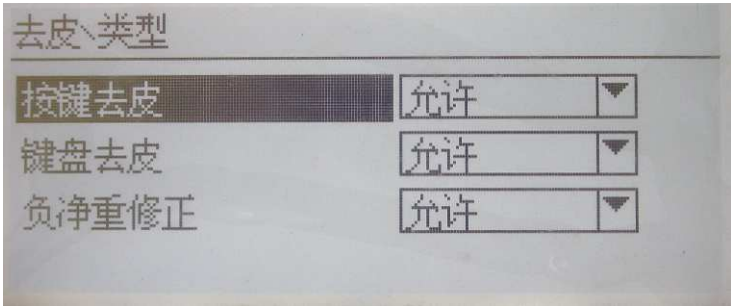



图 4-25: 去皮类型菜单

按键去皮

如允许按键去皮，按去皮键  将秤台上的容器除皮。仪表显示净重零，并显示净重标志。可选项为禁止，允许\*。

键盘去皮

如允许键盘去皮，可直接按数字键输入已知容器的皮重值。仪表显示由毛重变成净重。显示的净重值=毛重值-输入的皮肤重（预置皮重）。可选项为禁止，允许\*。

负净重修正

负净重修正用于进厂和出厂应用中。可选项为禁止\*，允许。

如果允许，打印时仪表将毛重与皮重交换以保证毛中总是大于皮重，这样得到的净重值将总是大于零。使用负净重修正后，打印输出，调显重量，以及显示重量都将经过调整。但是连续输出格式中负净重不修正。下图说明了负净重修正的现象：



表 4-2: 负净重修正参数

输出数据	显示重量	打印重量
毛重	3510 kg	6408 kg G
皮重	6408 kg	3510 T
净重	-2898 kg	2898 kg N

自动去皮

在自动去皮窗口可设置自动去皮功能。包括自动去皮阈值，皮重复位阈值，以及动态检测设置。

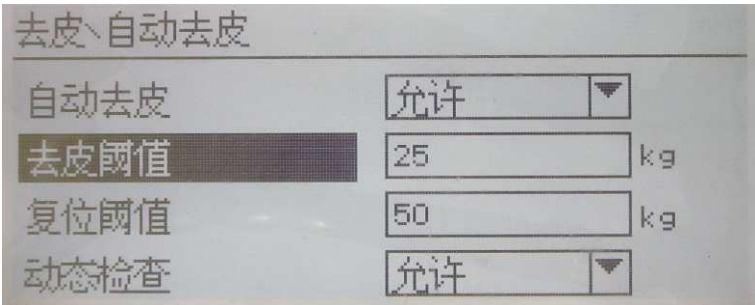


图 4-26: 自动去皮菜单

自动去皮

如允许自动去皮，当秤台重量大于自动去皮阈值且稳定时，仪表执行自动去皮。可选项为禁止\*，允许。

自动去皮阈值

如果自动去皮功能使能的话，将看到自动去皮阈值菜单项，当秤台重量大于自动去皮阈值且稳定时，仪表执行自动去皮。

复位阈值

皮重复位阈值必须小于自动去皮阈值。当重量小于皮重复位阈值时，自动去皮功能被再次激活。

动态检查

如果允许动态检测，当重量小于皮重复位阈值后，只有等秤台稳定，自动去功能才能被再次激活。否则不能再次执行自动去皮。可选项为禁止\*，允许。

自动清皮

在自动清除皮重窗口可设置与自动清除皮重相关的条件：自动清除皮重，打印后清除，设置自动清除阈值，以及动态检查。

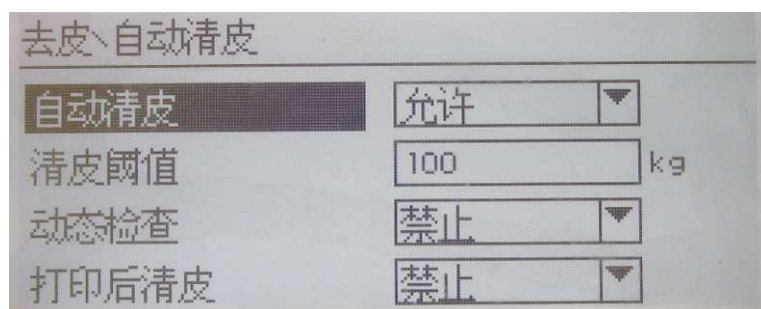


图 4-27: 自动清皮菜单

### 自动清皮

当重量低于自动清除阈值时，仪表自动清除皮重。可选项为禁止\*，允许。

### 自动清皮阈值

当自动清皮允许时，出现自动清皮阈值菜单项。净重方式下，当毛重值超过然后回落至自动清除阈值以下，仪表自动清除皮重，并回到毛重状态。

### 动态检查

如允许动态检查，只有当重量向下回落至自动清除阈值以下且稳定时，才执行自动清除。可选项为禁止\*，允许。

### 打印后清皮

如允许打印后清除，打印重量后皮重被自动清除。可选项为禁止\*，允许。

## 4.5.1.6 单位

本窗口设置辅助称量单位。

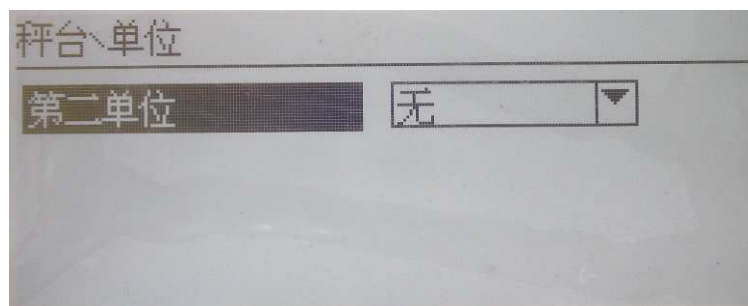


图 4-28: 单位菜单

辅助称量单位包括：

- 无
- Kilograms (kg)
- Ounces (oz)
- Tons (ton)
- Grams (g)
- Pounds (lb)
- Tonnes (t)

## 4.5.1.7 滤波

IND245 使用低通滤波和稳态滤波来保证系统获得最好的称重效果。滤波设置越重，显示稳定时间越慢。



图 4-29: 滤波菜单

### 低通滤波

滤波程度越深，滤波效果越好，但是滞后时间变长，显示稳定越慢。用户应根据应用场合合理调整。可选项为轻微，轻度，中度\*，深度。

### 稳态滤波

稳态滤波与低通滤波结合能获得更稳定的重量。可选项为禁止\*，允许。

## 4.5.1.8 稳态

在稳态检测设置窗口可以设置稳态检测条件。稳态检测条件有动态范围和稳态时间。

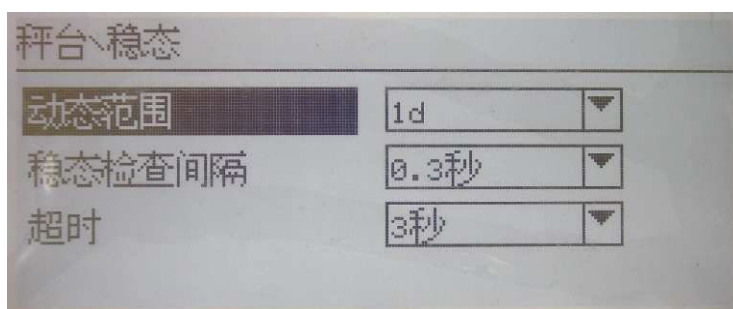


图 4-30: 稳态菜单

### 动态范围

选择动态范围值，单位为分度数。当重量变化范围在动态范围之内时，仪表认为秤台已稳定。可选项为禁止，1d×，3d。

### 稳态检查间隔

选择稳态时间值（单位：秒）。当重量在设定的稳态时间范围内变化小于动态范围值，仪表认为秤台已稳定。可选项为 0.3 秒\*，0.5 秒，0.7 秒，1 秒。

### 超时

选择超时时间值（单位：秒）。在打印，清零，去皮操作中，如果在超时时间内秤台都处于动态，将会报出错信息。可选项为禁止，3 秒\*，10 秒，30 秒。

## 4.5.1.9 日志与打印

本设置窗口可以设置以下数据保存与打印相关参数。



图 4-31: 日志与打印菜单

### 最小重量

设置允许记录日志或打印的最小重量。单位同标定单位。

### 打印内锁

互锁功能可以避免重复记录日志和打印。如允许互锁，只有当显示重量满足激活条件且稳定在最小重量之上，仪表才执行一次日志记录或打印。

### 自动打印

如允许自动记录与打印，每次重量大于零且稳定在最小重量阈值之上时，仪表自动记录日志或打印。

### 复位阈值

自动记录与打印的激活条件可设置成基于重量值或者与第一次打印值的偏差 (deviation)。在“复位阈值”标签下的选择框里选择条件：

返回 - 当重量返回设定值以下时激活

偏移量- 当显示重量与上次打印时的重量偏差大于设定值时激活

在右边的重量值输入框里输入设定值。

如果打印内锁和自动打印选项功能都被禁止，则复位阈值选项不出现。

### 打印阈值

输入自动记录日志或打印功能的重量阈值，当重量大于设置的阈值时仪表自动执行记录日志或打印功能。只有当 **Reset on**（激活）条件设置为 **Return** 时此选项才会出现。

### 动态检测

对复位阈值条件增加动态检测要求。如允许动态检测，只有当满足激活条件且重量稳定才允许再次执行日志记录或打印功能。

#### 4.5.1.10 复位

在复位设定窗口可以将本菜单下的参数复位至工厂缺省值。

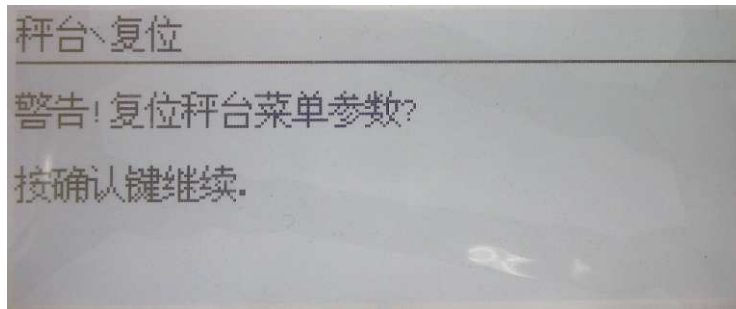


图 4-32: 复位菜单

在复位窗口按确认键  执行复位操作。

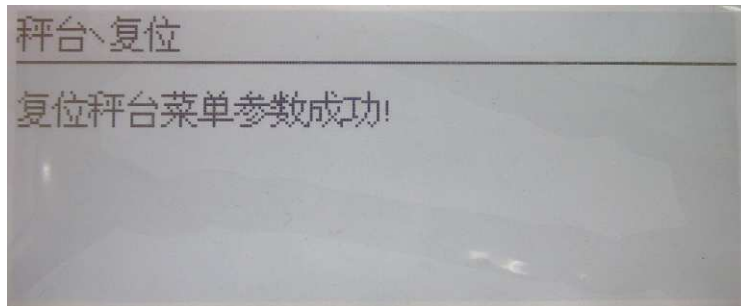



图 4-33: 复位菜单

操作成功，仪表显示复位成功字符串。

如果不希望将 **Scale** (秤的参数)分支下的参数复位，按向左键  返回。

■ 执行秤的参数复位不会改变以下参数的值：秤的类型，认证，秤量单位，量程，分度值，以及秤的标定参数。这些参数只有执行主复位(Master Reset)才能复位。

## 4.5.2 应用

在应用设定菜单可以配置以下内容：

- 存储
- 输入输出（DIO）
- 车辆衡应用包

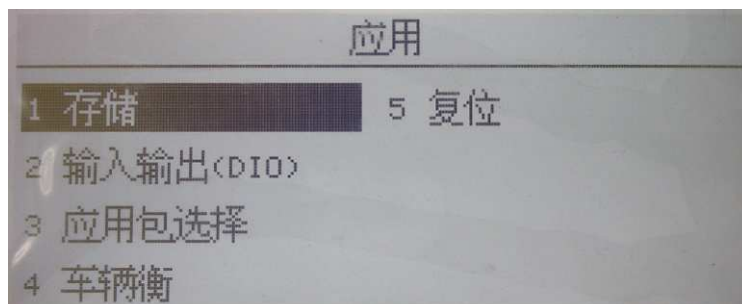


图 4-34: 应用菜单

### 4.5.2.1. 存储

进入存储菜单，可设置 Alibi 功能是否打开

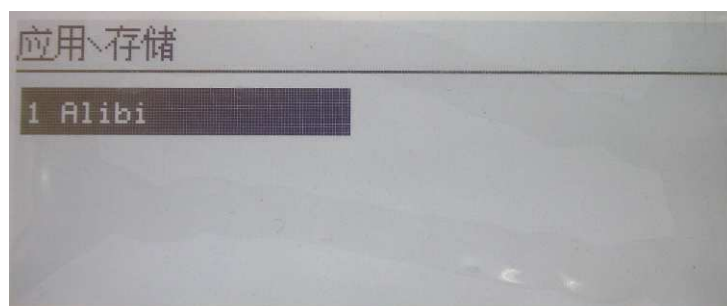


图 4-35: 存储菜单

按确认键  进入 Alibi 菜单

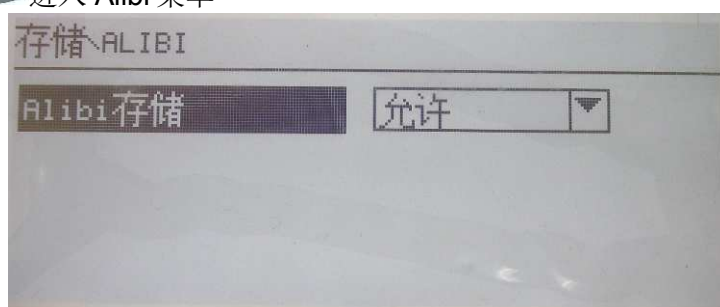


图 4-36: Alibi 菜单

### Alibi（Alibi 交易记录）

Alibi 功能可开启或禁止。Alibi 总是保存最近 60000 笔交易记录。更详细的操作可参阅第二章和附录 C。

Alibi 存储器保存交易记录的基本信息，用户不能更改，也不能删除。这些信息包括：



- 交易时间与日期
- 交易号
- 毛重，皮重，净重，以及单位

■ 如果将 IND245 设置成认证方式，则只有当开关 SW1-1 为 OFF 时才可以设置 Alibi 功能。

#### 4.5.2.2. 输入输出（DIO）

IND245 支持二入四出的 DIO 配置。

输入输出窗口包括：

- 输入
- 输出

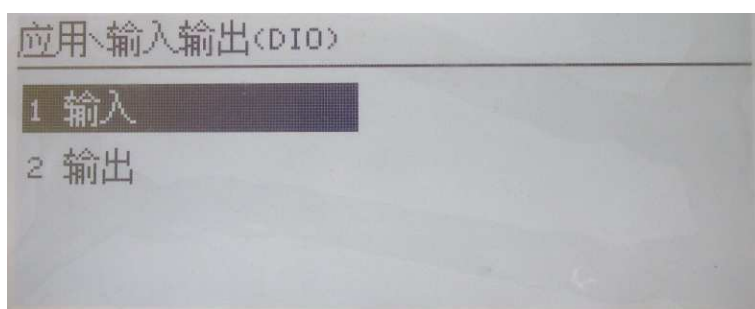


图 4-37: 输入输出(DIO)菜单

#### Inputs（输入点）

在输入点配置窗口显示了个输入点的配置情况，包括输入点的极性以及功能。

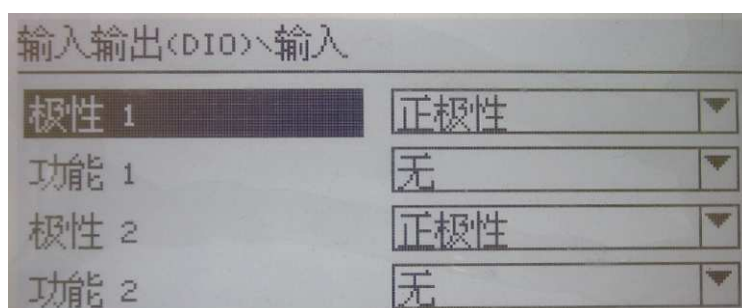


图 4-38: DIO 输入菜单

#### 极性

可以指定是正极性还是负极性信号触发输入点对应的功能动作。可选项为正极性\*和负极性

#### 功能

在“功能”下拉列表框里设置输入点功能。可选功能如下：

- 无
- 清屏
- 清皮
- 打印
- SICS-S
- SICS-SI
- SICS-SIR
- 去皮
- 单位转换
- 清零

输出

输出窗口显示输出点的输出功能配置列表。

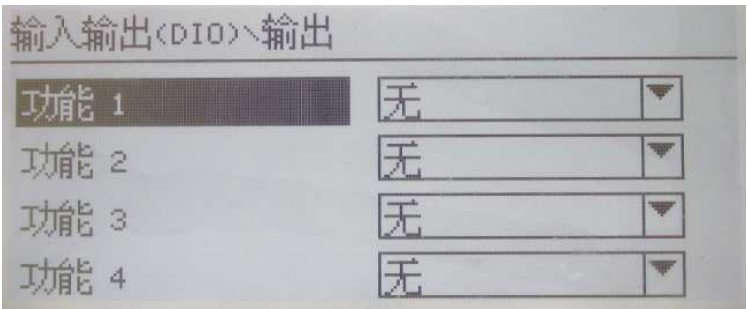


图 4-39: DIO 输出菜单

功能

在“功能”下拉列表框里设置输入点功能。可选功能如下：

- 无
- 零中心
- 动态
- 净重
- 超载
- 欠载
- 预置点

其中预置点功能可参见附录 E 车辆衡应用包

4.5.2.3. 应用包选择

对于 IND245 车辆衡应用包，本菜单只起浏览的作用。

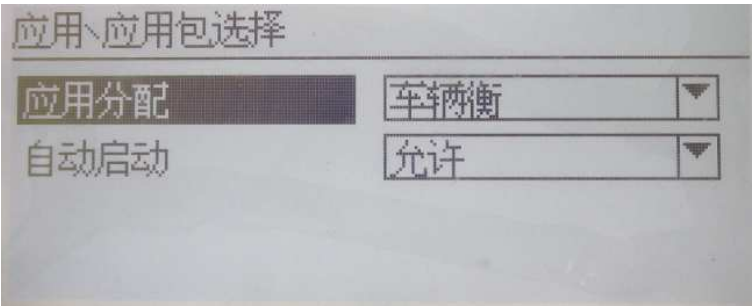


图 4-40: 应用包选择菜单

4.5.2.4. 车辆衡

车辆衡菜单请参见附录 E 车辆衡应用包。

4.5.2.5. 复位

在复位设置窗口可以将本菜单分支下的参数复位至缺省值。

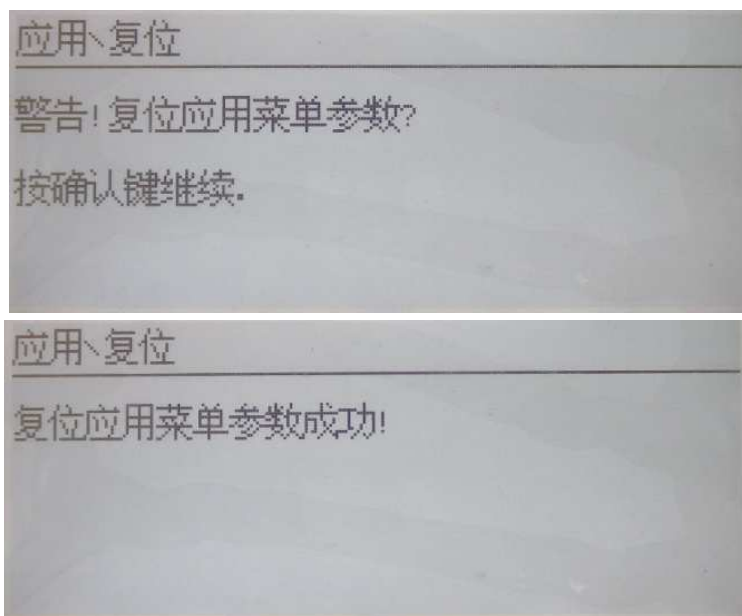


图 4-41: 复位菜单

■ 注意：应用参数复位操作不能清除 Alibi 交易记录存储器。

### 4.5.3 仪表

在仪表菜单中可以设置以下参数

- 设备
- 显示
- 区域
- 交易计数器
- 用户
- 快捷菜单

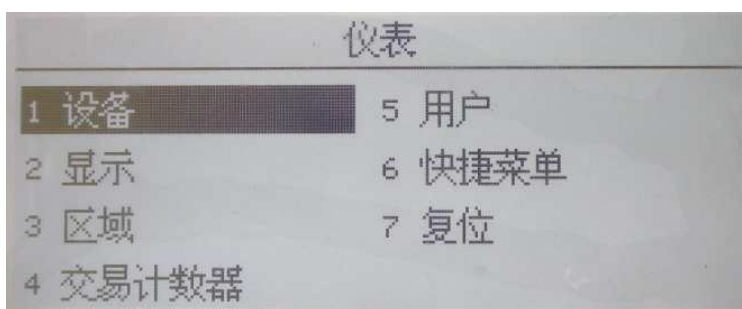


图 4-42: 仪表菜单

#### 4.5.3.1 设备

在 设备设置菜单中显示仪表生产的序列号信息以及按键间隔参数。

##### 序列号

当选择序列号对话框时，可以输入仪表序列号，其值可在仪表背面的铭牌标签上找到。

按键间隔

以毫秒为单位，按键间隔参数主要用于英文字符输入法，对于同一物理按键，相邻两次按键时间超过设置的间隔值时，仪表认为是两次按键，否则认为是切换输入字符。

4.5.3.2 显示

在本菜单中设定和显示相关的各个参数。



图 4-43: 显示菜单

屏幕保护

可选择屏保程序运行的触发时间。当仪表在设置时间内静态且无按键动作，屏保程序开始运行。如果秤处于动态或有按键，则屏保自动退出，重新计时。可选项有禁止，1 分钟，5 分钟，10 分钟\*，30 分钟。

背光超时

背光超时可以用于节约电能，对于 DC 供电特别有用。当仪表在设置时间内静态且无按键动作，则背光自动关闭。可选项有总是打开，禁止，1 分钟\*，5 分钟，10 分钟。

自动关机

在称重状态下，如果在给定时间内仪表静态且无按键动作，那么仪表将会自动关机；如果有按键或动态，仪表将会自动重新计时。可选项有禁止\*，10 分钟，30 分钟，60 分钟。

系统行

在称重界面下，系统行除了用于显示一些提示信息外，还可以显示时间，DIO 状态。通过设置系统行显示即可。可选项有空白\*，时间，DIO，以上两者。

对比度调节

在室外阳光下可能会影响仪表的显示效果，我们可以用对比度调节来调整显示效果。

确认键进入对比度调节界面

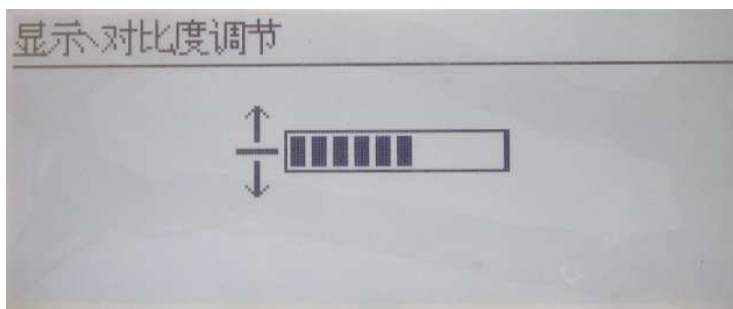


图 4-44: 对比度调节菜单

按照提示使用上/下键来调节对比度。

#### 4.5.3.3 区域

在 Region( 区域) 屏幕中配置下列设定:

- 时间和日期格式
- 时间和日期的设定
- 语言



图 4-45: 区域菜单

时间和日期格式

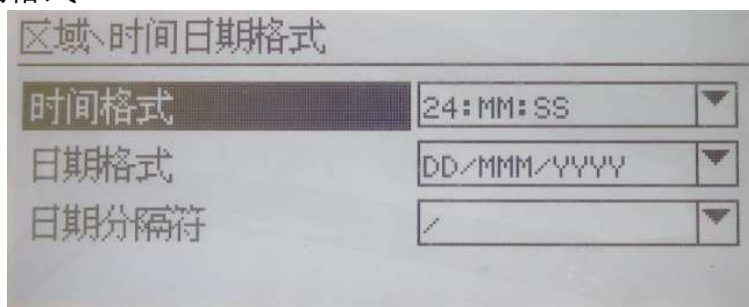


图 4-46: 时间日期格式菜单

时间格式

- 12:MM (12 小时格式, MM 表示分钟)
- 12:MM:SS (12 小时格式, MM 表示分钟, SS 表示秒)
- 24:MM (24 小时格式, MM 表示分钟)
- 24:MM:SS\* (24 小时格式, MM 表示分钟, SS 表示秒)

日期格式

- DD/MM/YY (日, 月, 年)

- DD/MMM/YYYY\* (2 位表示日, 3 位表示月, 4 位表示年份)
- MM/DD/YY (月, 日, 年)
- MMM/DD/YYYY (3 位月, 2 位日, 4 位年份)
- YY/MM/DD (年, 月, 日)
- YYYY/MMM/DD (4 位年, 3 位月, 2 位日)

日期格式的分隔符

- /\*(斜线)
- -(破折号)
- .(句号)
- (空格)
- None (无)

### 设置时间和日期

在屏幕对话框中输入小时, 分钟, 日, 月和年。

该时间日期有电池备份。

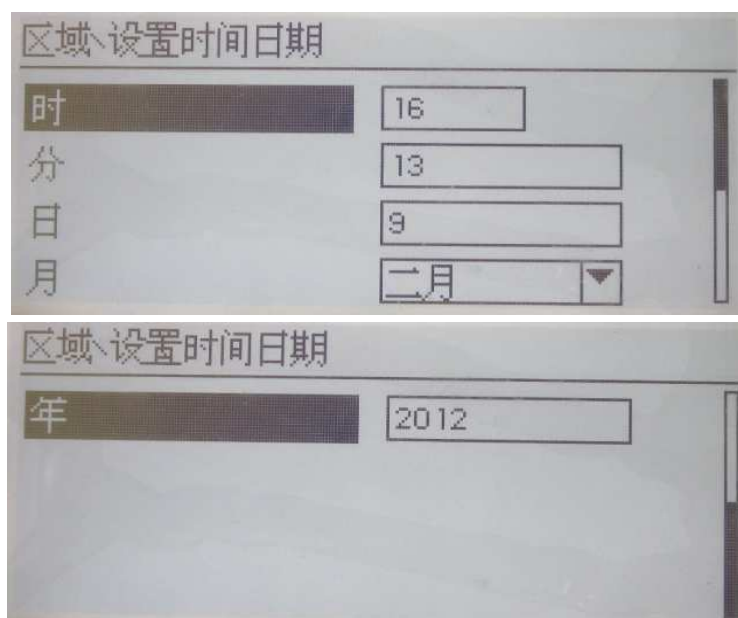


图 4-47: 设置时间日期菜单

#### 小时

在小时输入框内用数字键输入小时. 在 AM/PM 选择框内选择 AM (上午) 或 PM (下午)。AM/PM 选择框仅在时间格式为 12:MM 或 12:MM:SS 时显示供选择。

#### 分钟

在分钟输入区域中输入分钟。

#### 日

在日输入区域中输入日期。

#### 月份

在月输入区域中输入月份。



年

在年份输入区域中输入年份。

语言

在语言设置屏内选择显示语言和菜单语言。

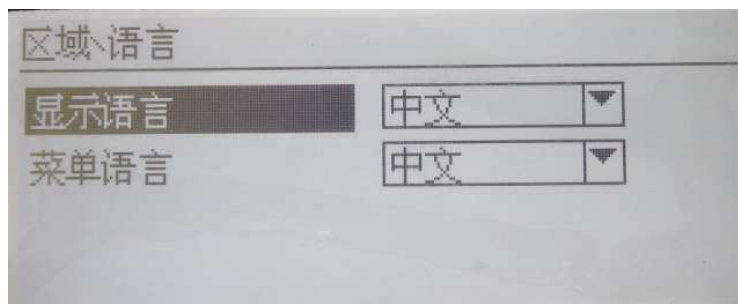


图 4-48: 语言菜单

显示语言主要用于控制称重主界面上的语言；菜单语言用于控制设置菜单的显示语言。默认为中文\*。

#### 4.5.3.4 交易计数器

交易计数器是一个 7 位寄存器用于记录在此仪表上完成的操作交易数。当计数器记录达到 10,000,000，下一记录则重新从 0000001 开始。在交易计数器设置屏中设置。



图 4-49: 交易计数器菜单

交易计数器

在交易计数器选择框内选择允许\*或禁止此功能。

计数器修改

在计数器修改中选择是否允许手工修改计数器值。

下个计数

在下个计数中显示值为下一交易次数。

#### 4.5.3.5 Users (用户)

IND245 仪表出厂时密码功能是关闭的。用户可以打开并且输入管理员密码，密码最长 6 位。

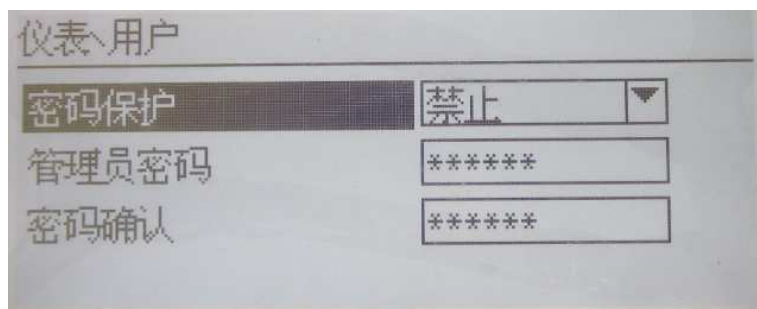


图 4-50: 用户菜单

#### 4.5.3.6 快捷菜单

在快捷菜单中，用户可以设置出现在主菜单中的功能的对应图标，这样用户就不必进入设置菜单来修改这些参数了。

这些功能包括 Alibi 存储，对比度调节，时间日期设定。

#### 4.5.3.7 复位

设置复位窗口将仪表子菜单内的参数复位成工厂缺省参数。

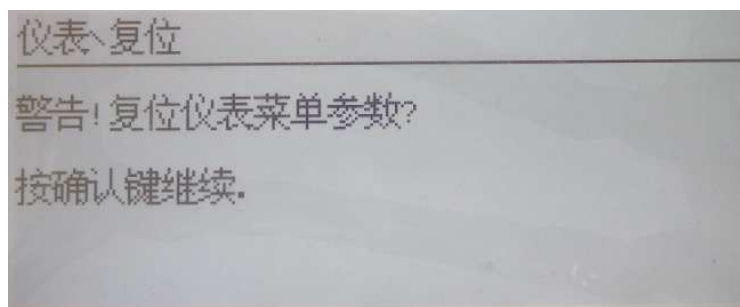


图 4-51: 复位菜单

### 4.5.4 通讯

通讯菜单对应于下列内容的设定：

- Templates（模板）
- 通讯接口
- 串口设置
- 以太网

在本菜单可以设置一下参数

- 输入和输出模板设置
- 报表结构
- 连接分配
- 串口参数
- 网络参数



图 4-52: 通讯菜单

4.5.4.1 模板

IND245 仪表提供 1 个可配置模板和 10 个可配置字符串，用户可以利用该模板输出所需的信息。

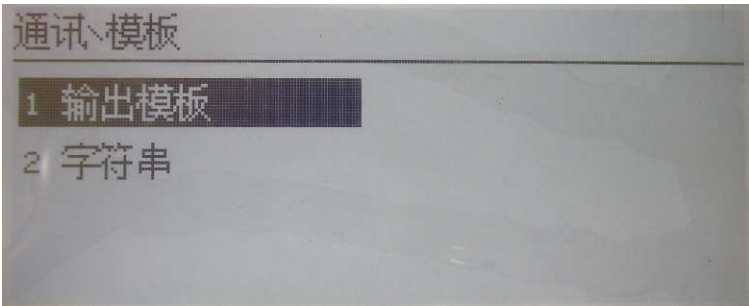


图 4-53: 模板菜单

输出模板

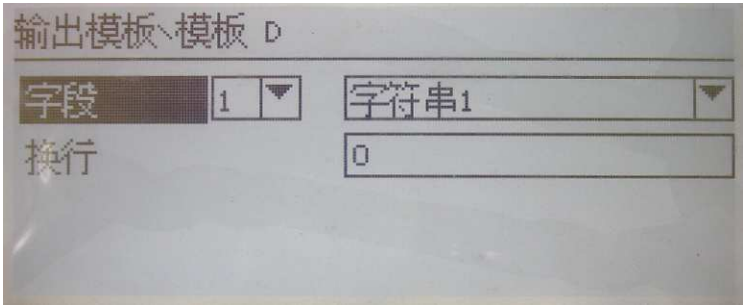


图 4-54: 模板 D 菜单

用户可根据需要选择各个字段对应的具体内容，模板 D 共提供了 25 个字段可供用户编辑，每个字段的内容可以从表格中选择。

表 4-3 打印模板域

可选字段	内容	可选字段	内容
1	3 空格	18	字符串 7
2	10 空格	19	字符串 8
3	15 空格	20	字符串 9
4	日期	21	字符串 10
5	显示重量	22	皮重
6	模板结束	23	时间
7	毛重	24	交易序号
8	ID	25	交易日期
9	净重	26	交易时间
10	新行	27	交易类型
11	秤台名	28	货名
12	字符串 1	29	客户
13	字符串 2	30	车辆毛重
14	字符串 3	31	车号
15	字符串 4	32	车辆净重
16	字符串 5	33	车辆皮重
17	字符串 6		

换行菜单项用于指定在每次打印结束后自动空多少行。

字符串

模板字符串设置定义了模板信息中常用的字符串。模板字符串可以被浏览、编辑。

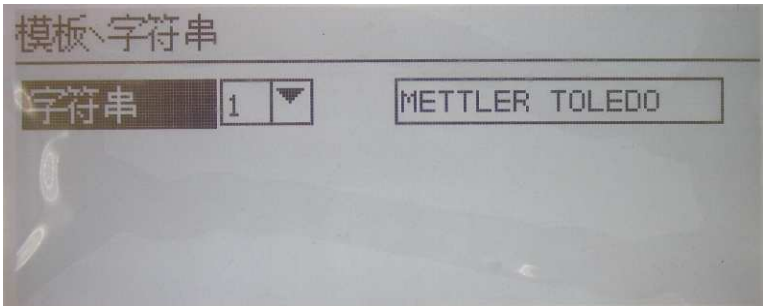


图 4-55: 字符串菜单

查看模板字符串：



- 1. 当焦点在字符串标签上时，按确认键，焦点落在序号下拉框中。
- 2. 用户可以按上/下键选择所需查看的字符串序号，选择后，再次点击确认键，焦点落在右边的编辑框中，此时序号对应的字符串即显示在该编辑框中。

编辑：

- 1. 按照查看步骤选择字符串序号。
- 2. 焦点落入左边的编辑框后，用户可切换输入法并输入字符。



3. 输入完毕后按确认键。
4. 新输入的字符串即被保存。

#### 4.5.4.2 通讯接口

通讯接口菜单显示的仪表内可编程的物理端口连接。它包括标准的串行端口 COM1，可选的 COM2/USB 端口，以及可选的以太网。用户可配置在对应的物理端口上执行的通讯协议。

##### 串口 1

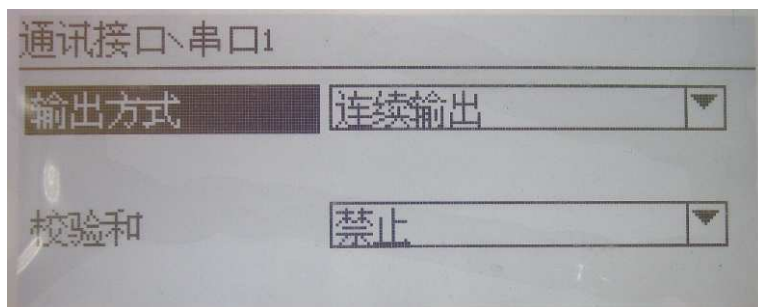


图 4-56: 串口 1 菜单

串口 1 上可选的输出方式有

- 无
- 连续输出
- 扩展连续输出
- 命令打印\*
- 报表打印
- SICS
- 变量访问

当选择命令打印时，仪表会额外最多提供两种输出方式，每个输出方式可在无，命令打印和报表打印中选择，如果选择命令打印，还会跳出模板选择下拉框。每个模板选择下拉框提供了 A, B, C, D, E, F6 种模板，这六种模板的格式请参见附录 F。

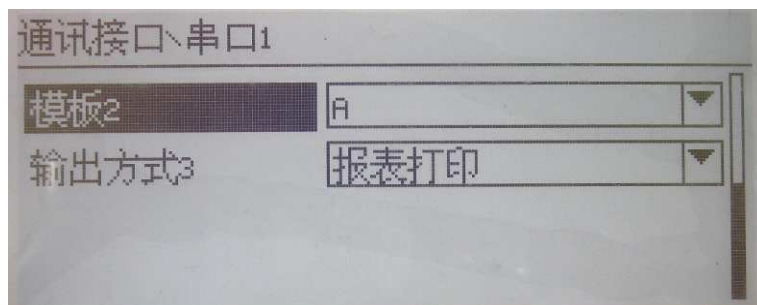
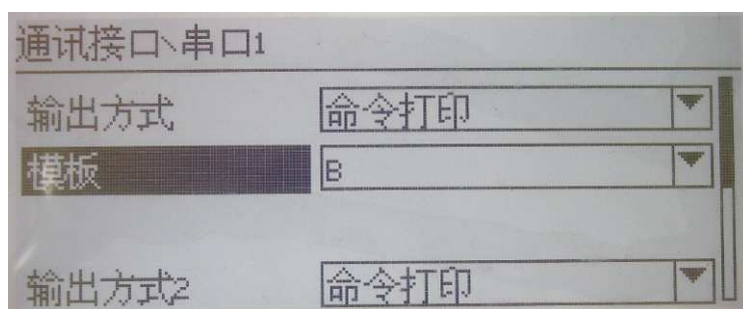


图 4-57: 串口 1 命令打印菜单

## 串口 2

当按装第二串口选件板时，通讯接口菜单中会额外出现串口 2 的配置菜单。其界面与串口 1 类似。

串口 2 上可选的输出方式有

- 无\*
- 连续输出
- 扩展连续输出
- 命令打印
- 报表打印
- SICS
- 变量访问

## 以太网

当按装以太网选件板时，通讯接口菜单中会额外出现以太网的配置菜单。其界面与串口 1 类似。

以太网上可选的输出方式有

- 无\*
- 连续输出
- 扩展连续输出
- 命令打印
- 打印客户端
- 报表打印
- SICS
- 变量访问

## 打印客户端

当以太网的输出方式选择为打印客户端时，通讯接口菜单中会额外出现打印客户端的配置菜单。其界面与串口 1 类似。

打印客户端上可选的输出方式有

- 无\*
- 连续输出
- 扩展连续输出
- 命令打印
- 打印客户端
- 报表打印
- 

### 4.5.4.3 串口设置

串口设置菜单提供串口 1、串口 2 的通讯参数修改

#### 串口 1

配置串口 1 通讯参数。



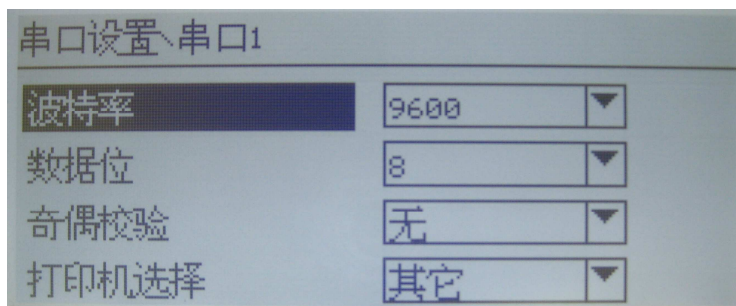


图 4-58: 串口 1 设置菜单

### 波特率

用波特率选择框来设定串口的波特率，可选的有：

- 300
- 600
- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 19200
- 38400
- 57600
- 115200

### 数据位

用数据位选择框设定串口的数据位 7 或 8。

### 校验位

用校验位选择框设定串口的校验位为无校验、奇、偶。

### 打印机选择

打印机可以在其他类型和 PQ16 打印机之间选择。

### 串口 2

配置串口 2 通讯参数。

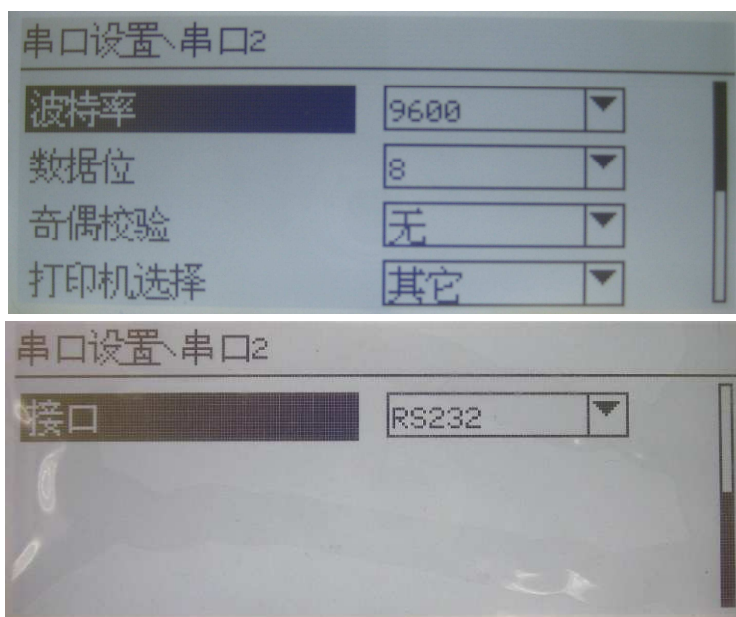


图 4-59: 串口 2 设置菜单

### 波特率

用波特率选择框来设定串口的波特率，可选的有：

- 300
- 600
- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 19200
- 38400
- 57600
- 115200

### 数据位

用数据位选择框设定串口的数据位 7 或 8。

### 校验位

用校验位选择框设定串口的校验位为无校验、奇、偶。

### 打印机选择

打印机可以在其他类型和 PQ16 打印机之间选择。

### 接口

在接口中选择串口类型：

- RS-232
- RS-485

■ 当选择 RS-485 时，RS-232 也可以使用；如果选择为 RS-232，RS485 接口上无法接收。

#### 4.5.4.4 网络

网络设置菜单包含 以太网和打印客户端。

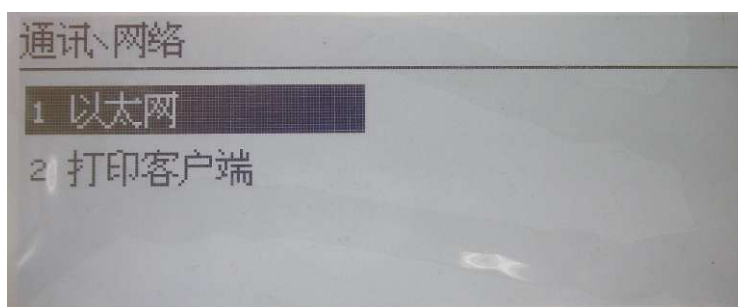


图 4-60: 网络菜单

以太网可用在 TCP/IP 数据传输。MAC 地址不能被编辑，仅作参考。以太网设置既接受静态 IP 地址也支持 DHCP 动态获得 IP 地址，子网掩码和网关地址，并在设置屏幕上显示为只读。



图 4-61: 以太网菜单

用上下导向键选择需要编辑的域。按确认键编辑域或选项，以太网结构包括以下参数域：

#### DHCP 客户端

DHC 客户端可以被启动或关闭，如果关闭，必须在后面的域中手动设置 IP 地址，如果启动，仪表会通过网络服务器派生一个 IP 地址，这个 IP 地址可以在下一窗口浏览，但不能编辑。

#### IP 地址

输入 IND245 仪表的 IP 地址(或浏览 DHCP 客户端是否启动)。当一组数字输入完成，按确认键继续下一组数字输入。IP 默认值为 192.68.0.1。

#### 子网掩码

输入 IND245 仪表的子网掩码或浏览 DHCP 客户端是否启动。当一组数字输入完成，按确认继续下一组数字输入。子网掩码默认值为 255.255.255.0。

#### 网关地址

输入 IND245 仪表的网关地址或浏览 DHCP 客户端是否启动。

#### 打印客户端

在打印客户端菜单中可以输出远程服务器的 IP 地址及端口号，仪表可以连接至远程服务器上。



图 4-62: 打印客户端菜单

4.5.4.5 复位

复位设置屏幕将通讯设置菜单下的设置值复位到出厂默认设置。

4.5.5 维护

维护菜单中可以设置

- 配置/浏览日志文件和标定测试
- 运行标定测试诊断程序

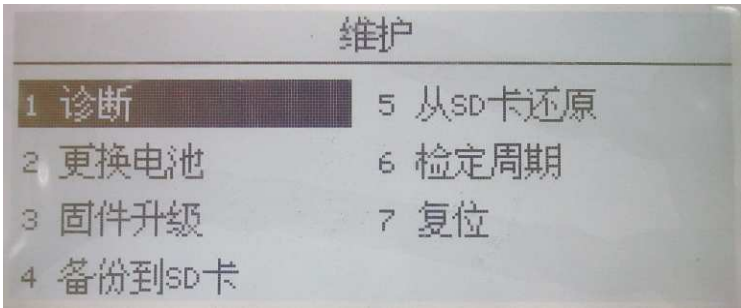


图 4-63: 维护菜单

4.5.5.1 诊断

诊断测试设置菜单包括：

- 显示测试
- 键盘测试
- 秤台测试
  - 传感器输出
  - 校正参数
  - 统计
- 串口测试
- Discrete I/O Test(D IO 测试)



图 4-64: 诊断菜单

显示测试

进入显示测试时显示屏全亮或全暗，保持时间为 5 秒。

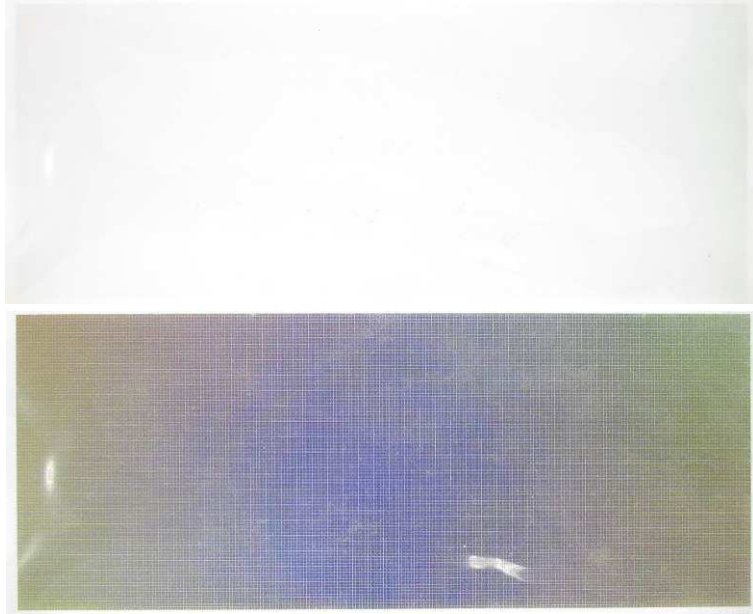


图 4-65: 显示测试菜单

### 键盘测试

键盘测试屏幕启动仪表键盘的测试，按任意键，屏幕上会显示所按键的符号。

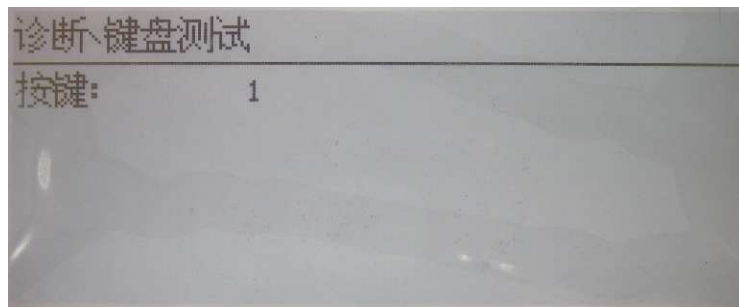


图 4-66: 键盘测试菜单

### 秤台测试

秤台测试菜单包括：

- 传感器输出
- 统计
- 校正参数

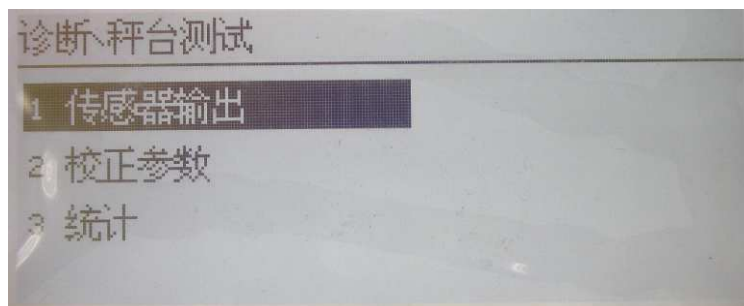


图 4-67: 秤台测试菜单

- 传感器输出

传感器输出屏幕显示的是传感器的 counts 数（只适用于模拟传感器）。



图 4-68: 传感器输出菜单

• 校正参数

校正参数窗口显示秤的当前校正参数，测试点数由秤的线性校正设置决定，见秤部分的校正设置。

校正参数可以记录下来以备将来换板时手动输入到新的替换板上，这样可以减少重新用砝码标定秤的情况。

用上下导向键选择要修改的标定值。用数字键输入新的值。

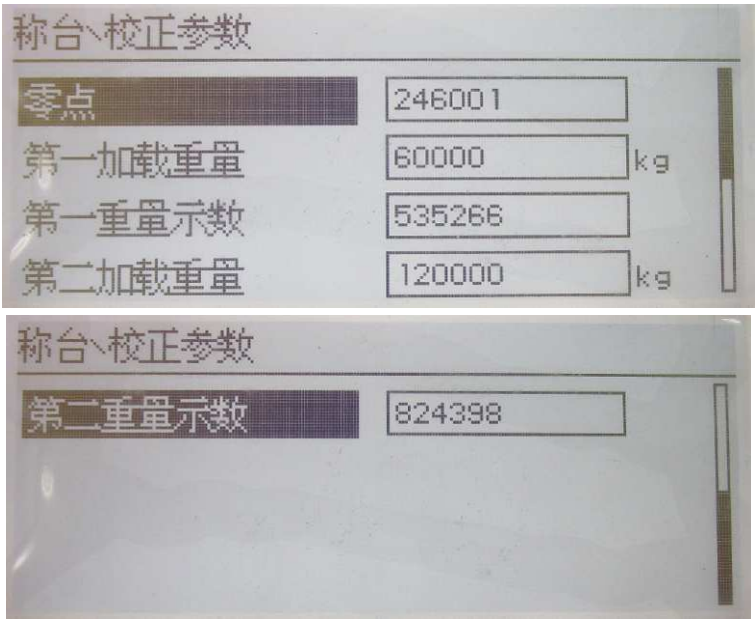


图 4-69: 校正参数菜单

• 统计

秤的统计窗口显示秤的统计信息，如称量次数，过载次数，以及清零次数等。

用上下导向键浏览所有信息和记录。

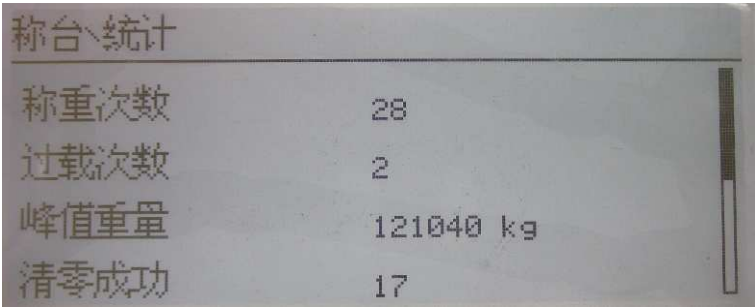




图 4-70: 统计菜单

### 串口测试

在串口测试窗口能够测试串口 1、串口 2 发送和接收端的硬件故障。



图 4-71: 串口测试菜单

- 端口

在端口选择框选择测试串口 (1 或 2)。

选择端口后，仪表会自动发送字符串，此时将仪对应串口的发送接收引脚短接，则可在接收域中看到发送出去的字符串。

### 输入输出(DIO)测试

进入 DIO 测试时，首先应移除外部电源，对 IO 点进行测试。

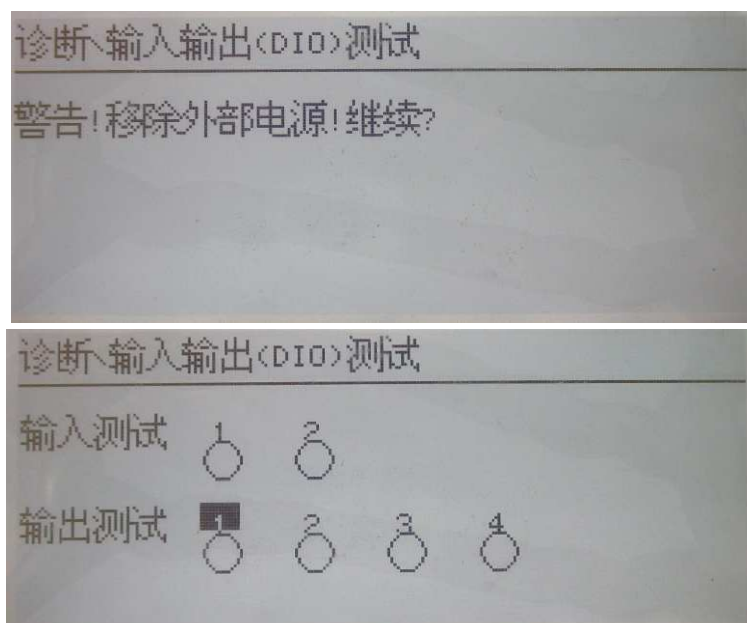


图 4-72: DIO 测试菜单

#### 4.5.5.2 更换电池

在更换电池菜单中，用户需要将 BRAM 参数备份到 SD 卡上，在仪表启动的时候予以恢复。

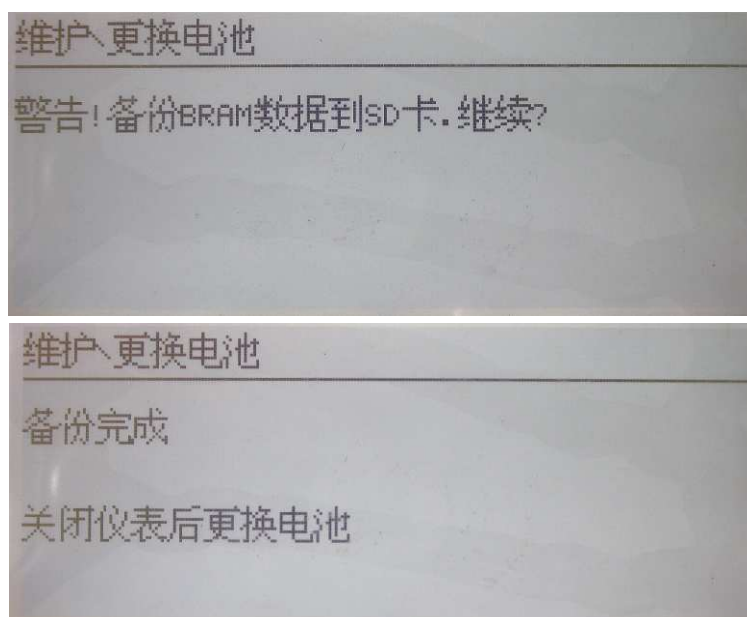


图 4-73: 更换电池菜单

#### 4.5.5.3 固件升级

在固件升级菜单中，用户可以在文件名下拉框中选择待升级的文件名，然后点击


确认键 ，仪表即会重启完成升级过程。



图 4-74: 固件升级菜单

#### 4.5.5.4 备份到 SD 卡

在备份菜单中，用户可将仪表参数通过 SD 卡进行备份，文件名可由用户输入，点击开始即可进行备份。

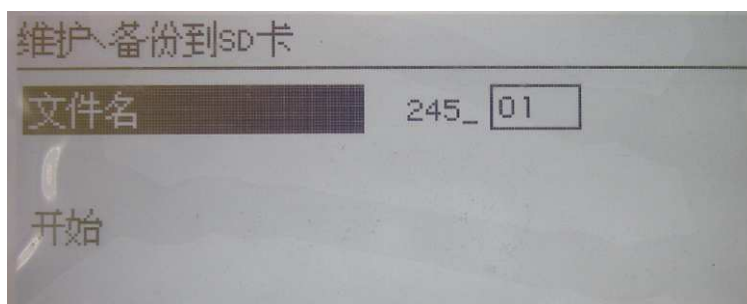


图 4-75: 备份菜单

#### 4.5.5.5 从 SD 卡还原

在还原菜单中，用户可将仪表参数从 SD 卡恢复到仪表中，在还原下拉框中用户可以选择只还原配置参数还是将校正参数和配置参数一起还原。

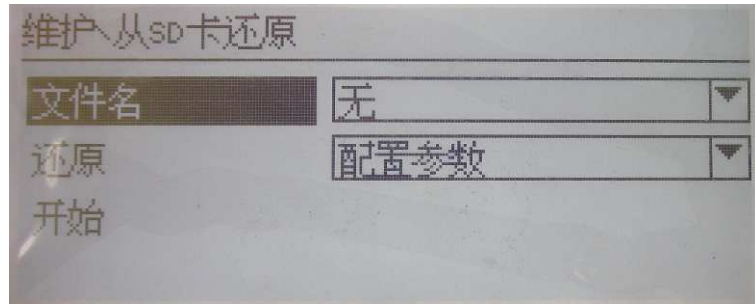


图 4-76: 还原菜单

#### 4.5.5.6 检定周期

在检定周期管理菜单中，用户可以设置下次检定时间，在到期之后，可以设置仪表的动作，可选项无动作\*，只报警和报警并禁止。



图 4-77: 检定周期菜单

#### 4.5.5.7 复位

在复位设置窗口可以将所有参数复位成工厂缺省值。

## 第五章 服务与维护

本章内容：

- 清洁与维护
- 软件升级
- 更换屏保图片
- 服务
- 故障处理

IND245 基于无错设计并被验证高度可靠。如果出现故障，请尽可能的记录各种故障相关信息并及时与梅特勒-托利多的技术服务人员联系。

### 5.1 清洁与维护

用柔软的棉布加中性洗涤剂擦洗 IND245 称重控制器控制器的外壳。不能用工业溶剂清洗键盘和显示面板。也不能将溶剂直接喷射到控制器上。

仪表面板有大屏幕的显示窗和丰富的键盘导线，锐物触碰和强力撞击都可能使显示窗破碎，键盘失灵。因此要绝对避免尖锐硬物撞击控制器表面。

定期让专业维修人员进行检查，并作好记录。

### 5.2 软件升级


本仪表支持在线升级。

为了消除可能出现的内存错误，建议用户下载新程序后执行主复位（MasterReset）操作。

### 5.3 服务

如需要维护服务，请与梅特勒-托利多技术服务部联系。

一般情况下，IND245 在现场一旦安装、标定、调试完毕，用户只需定期进行例行标定检查。

	<p style="text-align: center;"><b>警告</b></p> <p>只有专业的服务人员才可以操作本仪表。在检查、测试、调整时请注意安全。不正确的操作可能会造成伤害。</p>
---	--

### 5.4 故障诊断

日常故障诊断包括：

- 交流电源测试
- 电源电压测试
- 主复位
- 内部诊断测试
- RS-232 串口电压测试


### 5.4.1 交流电源测试

### 5.4.2 主板电压检查

### 5.4.3 RS-232 串口输出电压测试

如果在串口测试中发现串口不工作，执行以下步骤检查串口是否损坏。

1. 将仪表和打印机断电
2. 脱开连接线缆
3. 将万用表电压设在 20 V 档
4. 万用表的红表笔接发送端，黑表笔接地
5. 给仪表上电：
  - 在命令方式下一万用表读数应稳定在-5V 至-15 V 之间。
  - 在连续输出方式下一万用表读数应在-5V 和+5V 间跳动，表明串口正在连续向外输出。

在命令方式下按打印键 ，仪表输出打印数据，此时从万用表端可检测到 +5V 和-5V 跳动。

### 5.4.4 主复位

使用主复位可以将所有参数复位至出厂缺省值。按以下步骤执行主复位：

■ 如果设置了用户安全等级但忘记了密码，只能通过执行主复位（Master Reset）来恢复。

1. 断开仪表电源
2. 找到开关 SW1-2
3. 将 SW1-2 拨在 ON 的位置

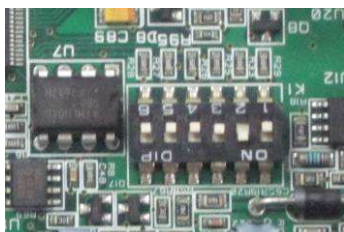


图 5-1: 开关 SW1-2 位置

■ 开关 SW1-4 决定 EEPROM 里的跟称重及校正有关的信息是否被更新。当 SW1-4 为 ON 时 EEPROM 里的数据将会随着主复位一起复位，如果 SW1-4 为 OFF，主复位时 EEPROM 里的数据将不会被更新。

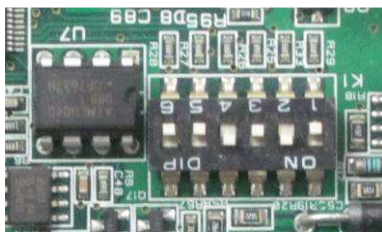


图 5-2: 开关 SW1-4 位置

1. 给仪表上电。此时仪表提示警告信息，询问是否要将参数复位至出厂值

2. 按确认键执行主复位。复位后仪表提示确认信息。
3. 断开仪表电源
4. 将开关 SW1-2 和 SW1-4 拨回至 OFF 状态位置
5. 重新上电

**或**

如果不想执行主复位：

1. 不按确认键
2. 断开仪表电源
3. 将开关 SW1-2 和 SW1-4 拨回至 OFF 位置
4. 重新上



## 附录 A

## 出厂设置

下表列出了 IND245 仪表设置参数的出厂状态和相关安全标准。

设定参数	默认值
秤台 – 类型	
名称	Scale 1
* 认证	无
认证号	
秤台 – 容量与分度值	
* 主单位	kg
* 量程数	1
* 量程 1	50
* 分度值 1	0.01
* 量程 2	100
* 分度值 2	0.02
秤台 – 校正	
* GEO 因子	17
* 线性校正	禁止
* 零点校正	
* 量程校正	
秤台 – 清零	
* 自动零跟踪	毛重
* 自动零跟踪范围	0.5d
* 欠载范围	20 d
* 开机清零	禁止
* 按键清零	±2%
秤台– 去皮 – 类型	
按键去皮	打开
键盘去皮	打开
负净重修正	禁止
秤台– 去皮 – 自动去皮	
自动去皮	禁止
去皮阈值	0 kg
复位阈值	0 kg
动态检查	禁止

设定参数	默认值
秤台- 去皮 – 自动清皮	
自动清皮	禁止
清皮阈值	0 kg
动态检查	禁止
打印后清皮	禁止
秤台 – 单位	
第二单位	无
秤台 – 滤波	
* 低通滤波器	中度
* 稳态滤波	禁止
秤台 – 稳态	
* 动态范围	1 d
* 稳态时间间隔	0.3 秒
* 超时	3 秒
秤台 – 日志及打印	
最小重量	0 kg
打印内锁	禁止
自动打印	禁止
复位阈值	返回, 0 kg
打印阈值	0 kg
动态检查	禁止
应用 – 存储 – Alibi	
Alibi 存储	禁止
应用 – 输入输出(DIO) – 输入	
极性 1	正极性
功能 1	无
极性 2	正极性
功能 2	无
应用 – 输入输出(DIO) – 输出	
功能 1	无
功能 2	无
功能 3	无
功能 4	无
应用 – 应用包选择	
应用分配	车辆衡.
自动启动	允许

设定参数	默认值
应用 – 车辆衡 – 操作参数	
配对称重	允许
标准称重	允许
应用 – 车辆衡 – 通用参数	
启动阈值	200
复位阈值	50
货名	允许
客户	允许
首次打印	允许
应用 – 车辆衡 – 密码设定	
管理员密码	11111111
密码确认	11111111
应用 – 车辆衡 – 预置点	
目标值 1	0
提前量 1	0
目标值 2	0
提前量 2	0
目标值 3	0
提前量 3	0
目标值 4	0
提前量 4	0
仪表 – 设备	
序列号	
按键间隔	800 毫秒
仪表 – 显示	
屏幕保护	10 分钟
背光超时	1 分钟
自动关机	禁止
系统信息行	空白
皮重显示	有效
仪表 – 区域 – 时间日期格式	
时间格式	24:MM:SS
日期格式	DD MMM YYYY
日期分隔符	/
仪表 – 区域 – 设置时间日期	
小时	No default values
分	

设定参数	默认值
日	
月	
年	
仪表 – 区域 – 语言	
显示语言	中文
菜单语言	中文
仪表 – 交易计数器	
交易计数器	允许
计数修改	禁止
下一个计数	0000001
仪表 – 用户	
密码保护	禁止
管理员密码	123456
密码确认	123456
仪表 – 快捷菜单	
Alibi 存储	禁止
对比度调节	禁止
时间和日期	允许
通讯 – 模板 – 输出模板	
模板 D	
通讯 – 通讯接口 – 串口 1	
输出方式	命令打印
模板	A
校验和	禁止
输出方式 2	禁止
模板 2	A
输出方式 3	禁止
模板 3	A
通讯 – 通讯接口 – 串口 2	
输出方式	无
模板	A
校验和	禁止
输出方式 2	禁止
模板 2	A
输出方式 3	禁止
模板 3	A

设定参数	默认值
通讯 – 通讯接口 – USB	
输出方式	命令打印
模板	A
校验和	禁止
输出方式 2	禁止
模板 2	A
输出方式 3	禁止
模板 3	A
通讯 – 通讯接口 – 以太网	
输出方式	无
模板	A
校验和	禁止
输出方式 2	禁止
模板 2	A
输出方式 3	禁止
模板 3	A
通讯 – 通讯接口 – 打印客户端	
输出方式	命令打印
模板	A
校验和	禁止
输出方式 2	禁止
模板 2	A
输出方式 3	禁止
模板 3	A
通讯 – 串口设置 – 串口 1	
波特率	9600
数据位	8
奇偶检验	无
打印机选择	其它
通讯 – 串口设置 – 串口 2	
波特率	9600
数据位	8
奇偶检验	无
打印机选择	其它
接口	RS-232

设定参数	默认值
通讯 – 串口设置 – USB	
波特率	9600
数据位	8
奇偶检验	无
流控	无
通讯 – 以太网 – 以太网	
MAC 地址	
DHCP 客户端	禁止
IP 地址	192.168.0.1
子网掩码	255.255.255.0
网关	0.0.0.0
通讯 – 以太网 – 打印客户端	
地址	192.168.0.1
端口	08000

## 附录 B 表格及日志文件结构

IND245 仪表包括一个 **alibi** 存储器，皮重表格，目标值表格，变更日志文件和维护日志文件。本章对它们逐一描述。

### Alibi 存储器

Alibi 存储器在一个固定的预置格式中存储交易记录。Alibi 存储器可以从 Application>Memory>Alibi 菜单中被激活或关闭。

Alibi 存储器可以存储多达 60,000 个交易记录。

Alibi 存储器文件中的每条记录都包括：

- 日期和时间
- 交易计数值，这是一个唯一的数字栏，用来记录交易数量（交易计数需要从仪表设置中激活到动态交易计数值）
- 毛重或净重、皮重以及重量单位

### 浏览 Alibi 存储器记录

Alibi 存储器记录可以在 应用>存储>Alibi 存储中设置浏览，或者能通过主菜单上 **Alibi** 图标访问。

在简单称重下，进入主菜单

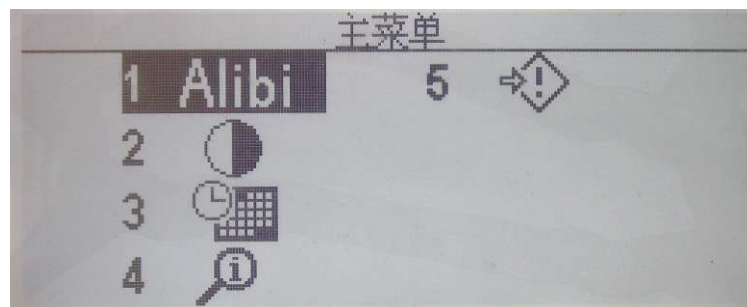


图 B-1: 主菜单界面

浏览 Alibi 存储器记录：

1. 按 **Alibi** 。



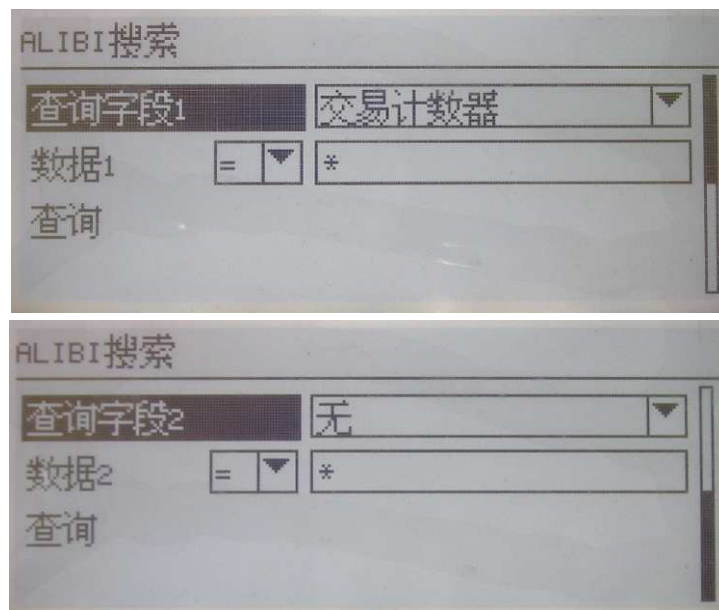


图 B-2: Alibi 搜索菜单界面

Alibi 查询支持组合查询，用户可以设置两组条件，查询结果同时满足这两个条件。

2. 条件设置完毕后，点击查询。
3. 查询结果显示在屏幕上，用户可按上下键进行翻页；如果对应端口上设置了

报表打印，按确认键  可以打印 Alibi 记录。

Alibi 存储器不能手动清除。关闭并再激活 ALIBI 功能后就可以自动清除 ALIBI 表的信息。

# 附录 C 通讯

## 连续输出模式

IND245 的连续输出模板能够向远程设备（如 PC 或显示器）传输称量数据和秤的信息。

### 标准连续输出

连续模板可以使用串口 1，串口 2 或以太网。连续输出格式的校验和可选。表 C-1 中显示了 18 个字节的数据。

表 C-1: 连续输出格式

字符	状态				显示重量						皮重							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
数据	STX	SWA	SWB	SWC	MSD	-	-	-	-	LSD	MSD	-	-	-	-	LSD	CR	CHK
记录	A	B			C						D						E	F

连续输出格式说明：

- A. 数据输出以十六进制 02 开始；
- B. 状态字，详情请参照表 C-2，C-3，和 C-4；
- C. 重量显示值，六位字节，没有符号和小数点。前导零用空格代替；
- D. 皮重，六位字节，没有小数点；
- E. ASCII 回车字符 <CR> (0D hex)
- F. 校验和，仅设置为有效时进行传输，校验和用于检查传输数据中的错误。

表 C-2，C-3，C-4 详细说明了标准连续输出的状态字。

表 C-2: 状态字 A 的定义

位 2, 1, 0			
2	1	0	小数点位置
0	0	0	XXXXX00
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
1	1	1	X.XXXXX
位 4, 3			
4	3	分度值因子	
0	1	X1	
1	0	X2	
1	1	X5	
Bit 5			恒为 1
Bit 6			恒为 0

表 C-3: 状态字 B 的定义

状态位	功能
Bit 0	毛重 = 0, 净重 = 1
Bit 1	符号, 正 = 0, 负 = 1
Bit 2	在范围之外 = 1 (超过称量范围或低于零点)
Bit 3	动态 = 1, 稳态 = 0
Bit 4	lb = 0, kg = 1 (见状态字 C, 位 0-2)
Bit 5	恒为 1
Bit 6	开机未清零 = 1

表 C-4: 状态字 C 的定义

Bits 2, 1, and 0			称量值描述
2	1	0	
0	0	0	lb 或 kg, 由状态字 B, 位 4 选择
0	0	1	g
0	1	0	t
0	1	1	oz
1	0	0	ozt
1	0	1	dwt
1	1	1	ton
1	1	1	自定义单位
Bit 3			打印 = 1
Bit 4			10 倍扩展 = 1, 正常 = 0
Bit 5			恒为 1
Bit 6			恒为 0

# CTPZ

IND245 支持 CTPZ 单字符控制功能，使用 CTPZ 功能可以通过 PC 对仪表进行简单的控制与交互。功能定义如下：

- C—清除皮重
- T—去皮
- P—打印
- Z—清零

忽略其它所有其它字符。

■ 控制字符可以使用大写或小写字母。

## 举例

将端口配置成命令打印方式，从上位机发送 ASCII 字符“T”可以执行去皮功能。

# 标准 SICS 协议

IND245 支持 METTLER TOLEDO 的标准 SICS 协议，依据设备的功能特性，SICS 分为四个等级(0, 1, 2, 3)，IND245 支持 0 级 和 1 级：

- MT-SICS 0 级—简单设备的命令集
- MT-SICS 1 级—标准设备的扩展命令集

## 端口配置

参见第 3 章配置端口参数，如波特率、数据位、奇偶校验、握手协议以及引脚定义。

## MT-SICS 版本号

MT-SICS 的每一级都有自己的版本号，可以由 0 级中的 command I1 得到，IND245 支持：

- MT-SICS level 0， 版本 2.2x (ZI 命令除外)
- MT-SICS level 1， 版本 2.2x (D， DW 和 K 命令除外)

## 命令格式

秤通过数据端口接收到每条命令后会返回响应。命令和响应都是固定格式的字符串。发送至 IND245 仪表的命令由一个或多个 ASCII 字符组成，命令必须是大写字母。

- 命令的各参数之间以及参数与命令的名字之间必须用空格分开 (ASCII 字符 32)。
- 每条命令都以 CR LF 结束 (ASCII 字符 13 ， 10)

## 举例

去皮命令：

“TA\_20.00\_lb” (没有显示命令结束语 CR LF)

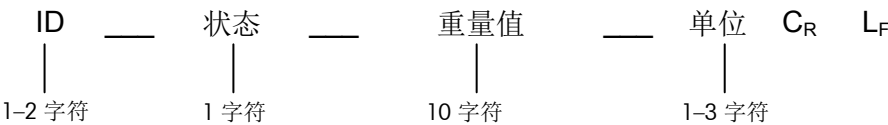
## 响应格式

IND245 的响应使用以下格式中的一种：

- 带称量值的响应
- 不带称量值的响应
- 错误信息

### 带称量值的响应格式

带称量值响应的一般描述如下：



- ID—响应的识别地址
- \_—空格 (ASCII 字符 32)
- 状态—IND245 的状态，见命令和响应的描述。
- 重量值—称量的结果，以 10 位数显示，带符号。重量值右对齐，如重量不足 10 位，最左边以空格填充。
- 单位—显示的计量单位
- CR—回车 (ASCII 13)
- LF—换行 (ASCII 10)

注：CR LF 不显示在描述中

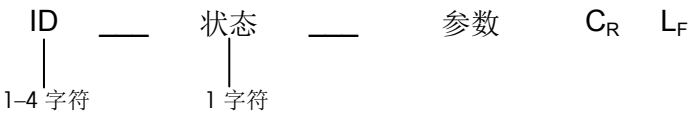
#### 举例

带一稳定值 0.256 kg 的响应：

S \_ S \_ \_ \_ \_ \_ 0.256 \_ kg

### 不带称量值的响应格式

不带称量值响应的一般描述如下：



- ID—响应的识别地址
- \_—空格 (ASCII 32)
- 状态—IND245 的状态，见命令和响应的描述
- 参数—响应代码。
- CR—回车 (ASCII 13)
- LF—换行 (ASCII 10)

注：CR LF 不显示在描述中

ID C<sub>R</sub> L<sub>F</sub>

- ID—错误信息号

- 有 3 种不同的错误信息，ID 通常由 2 位字符组成：
  - ES—句法误差  
IND245 不能识别收到的命令
  - ET—传输误差  
秤受到了一条不完善的命令，如有奇偶校验误差
  - EL—逻辑误差  
IND245 不能执行接收到的命令
  - CR—回车(ASCII 13)
  - LF—换行 (ASCII 10 dec.)

注：CR LF 不显示在描述中

## 提示

对 IND245 的 SICS 协议编程时注意以下事项：

## 命令和响应

通过向仪表发送命令并监控响应来判断通讯是否可靠。IND245 发出响应就说明已经接收到命令。

## 复位

在 IND245 和系统之间建立通讯后，向 IND245 发送一个复位命令，从一确定状态重新开始。当 IND245 和系统打开或关闭时，正在接收或发送的命令可能不完整。

## 引号 (“ ”)

命令中的引号用来指定区域并随之一起发送。

## MT-SICS 0 级命令和响应

IND245 从系统计算机接收到命令并返回相应响应。下面按照顺序详细介绍了 0 级命令以及响应。命令和响应都以 CR 和 LF 结束。

MT-SICS 0 级命令适用于最简易设备，命令如下：

- I0 查询所有可执行的 MT-SICS 命令
- I1 查询 MT-SICS 的级别和版本
- I2 查询数据
- I3 查询秤的软件版本号和型号
- I4 查询序列号
- S 发送稳态值
- SI 即时发送称量值
- SIR 即时发送称量值并重复发送
- Z 清零
- @ 复位

0 级命令的详细描述如下：

### I0—查询所有可执行的 MT-SICS 命令

命令：I0—查询所有可执行的 MT-SICS 命令

响应: I0 B 0 “I0” Level 0 “IO” command implemented (可用)

I0 B 0 “I1”	Level 0 “I1” 可用
I0 B 0 “I2”	Level 0 “I2” 可用
I0 B 0 “I3”	Level 0 “I3” 可用
I0 B 0 “I4”	Level 0 “I4” 可用
I0 B 0 “S”	Level 0 “S” 可用
I0 B 0 “SI”	Level 0 “SI” 可用
I0 B 0 “SIR”	Level 0 “SIR” 可用
I0 B 0 “Z”	Level 0 “Z” 可用
I0 B 0 “@”	Level 0 “@” 可用
I0 B 1 “SR”	Level 1 “SR” 可用
I0 B 1 “T”	Level 1 “T” 可用
I0 B 1 “TA”	Level 1 “TA” 可用
I0 B 1 “TAC”	Level 1 “TAC” 可用
I0 B 1 “TI”	Level 1 “TI” 可用

错误响应 I0 I – 此时无法执行该命令

## I1—查询 MT-SICS 的级别和版本

命令: I1—查询 MT-SICS 的级别和版本

响应: I1 \_ A \_ “ ” \_ “2.2x” \_ “2.2x” \_ “ ” \_ “ ”

- “ ” 没有完全可用的版本
- 2.2x Level 0, 版本 V2.2x
- 2.2x Level 1, 版本 V2.2x
- “ ” 没有 MT-SICS 2 级命令
- “ ” 没有 MT-SICS 3 级命令
- 错误响应 I1 \_ I—接收到了命令, 但不立即执行

注:

- 对于命令层 level, 只有完全可用的那一组命令集才会被列出。
- 对于 MT-SICS 版本, 列出了所有的等级, 包括只有部分被执行。

## I2—查询数据

命令: I2—查询数据

响应: I2 \_ A \_ “IND245 Vehicle 50.00 kg”

- IND245 – 仪表的型号
- Vehicle – 软件包类型
- 50.00 kg - IND245 的称量范围和初始单位

错误响应 I2 \_ I—接收到了命令, 但不立即执行

注:

- 文本段字符的数量取决于应用软件和称量范围。



**I3—查询秤的版本号和型号**

命令：I3: 查询秤的版本号和型号

响应：I3 \_ A \_ “1.00”

- 1.00—IND245 的软件版本

错误响应：I3 \_ I—接收到了命令，但不立即执行

注：

- 文本段字符的数量取决于版本和设备类型。

**I4—查询序列号**

命令：I4—查询序列号

响应：I4 \_ A \_ “text”

- 错误响应 I4 \_ I—接收到了命令，但不立即执行

举例

- 命令：I4—查询序列号
- 响应：I4 \_ A \_ “123456-6GG”

注：

- 响应的序列号是在仪表设置时输入的序列号内容

**S—发送稳态值**

命令：S—发送当前的稳态净重值

响应：

- S \_ S \_ 重量值 \_ 单位—当前稳态称量值
- S \_ I—重量值以当前显示单位表示
- S \_ +—IND245 超载
- S \_ ——IND245 欠载

举例：

命令：S—发送稳态称量值

响应：S \_ S \_ \_ \_ \_ 100.00 \_ kg.—当前的稳态称量值是 100.00 kg。

注：

- 仪表在接到命令“S”后在 3 秒内检测稳态，超过这段时间且系统动态则命令取消。

**SI—即时发送称量值**

命令：SI—不考虑秤的稳态情况，即时发送当前的净重值

响应：

- S \_ S \_ 重量值 \_ 单位—稳态称量值
- S \_ D \_ 重量值 \_ 单位—动态称量值
- S \_ I—未执行命令 (此时在执行其它命令)。
- S \_ +—IND245 超载

- S \_ —IND245 欠载

#### 举例

命令：SI—发送当前称量值

响应：S \_ D \_ \_ \_ \_ \_ 129.07 \_ kg—当前称量值不稳定，值为 129.07kg。

#### 注：

- 对命令 SI 的响应：发送在接收到该命令前最近的称量值（稳态的或动态的）
- 称量值的单位是当前显示单位。

#### SIR—即时发送称量值并重复发送

命令：SIR—即时并重复地发送净重值，不考虑秤的稳态情况。

响应：

- S \_ S \_重量值\_ 单位—稳态称量值
- S \_ D \_重量值\_ 单位—动态称量值
- S \_ I —未执行该命令 (IND245 正在执行其它命令，如去皮)
- S \_ + —IND245 超载
- S \_ - —IND245 欠载

#### 举例

命令：SIR—周期发送当前称量值

响应：

- S \_ D \_ \_ \_ \_ \_ 129.07 \_ kg
- S \_ D \_ \_ \_ \_ \_ 129.08 \_ kg
- S \_ D \_ \_ \_ \_ \_ 129.09 \_ kg
- S \_ D \_ \_ \_ \_ \_ 129.09 \_ kg
- S \_ D \_ \_ \_ \_ \_ 114.87 \_ kg
- ...—仪表周期发送稳态或动态称量值

#### 注：

- 命令 SIR 被命令 S， SI， SR 和@覆盖并取消
- 每秒钟发送的称量值的次数取决于秤的类型，从约 6 次(旧 IDNet 秤台)变化至 18 次 (模拟秤台)。
- 称量值的单位是当前显示单位。

#### Z—清零

命令：Z—对秤清零

响应：

- Z \_ A—执行了置零命令
- Z \_ I—未执行置零命令(IND245 正在执行其它命令如去皮，或未达到称量值稳定所需的时间)
- Z \_ + —超过清零范围上限
- Z \_ - —超过清零范围下限。

#### 举例

命令：Z—清零。

响应：Z \_ A—执行了清零命令

注：

- 清零功能与按键清零相同
- 清零命令不影响开机零点

@—复位

命令：@—将秤复位，但不执行清零

响应：

- I4 \_ A \_ “信息”—显示秤的序列号，此时可以对秤进行操作

举例

命令：@

响应：I4 \_ A \_ “123456-6GG”—IND245 已被复位，并发送了序列号

注：

- 取消了所有等待响应的命令
- 命令“reset”优先执行
- 当仪表在标定和测试过程中时，不执行接收到的复位命令

## MT-SICS 1 级命令和响应

以下是 MT-SICS 1 级可用的命令：

- SR—发送变化的称量值 (重复发送)
- TA—设置皮重
- TAC—清除皮重
- TI—快速去皮

SR—发送变化的称量值(重复发送)

命令：SR

- S R \_ 预置值 \_ 单位—请求发送当前稳态称量值，同时设置一个预置范围（1d 至最大称量），如果接下来的称量变化量大于或等于该预设范围，则连续发送。
- SR—如果没有预设范围，称量值的变化量至少是上次稳态值的 12.5%，最小为 30d。

响应：

- S \_ S \_ 重量 \_ 单位—当前稳态值
- S \_ D \_ 重量 \_ 单位—动态称量值。
- S \_ S \_ 重量 \_ 单位—下一个稳态值。
- S \_ I—未执行该命令(IND245 正在执行其它命令如去皮，或未达到称量稳定所需的时间)
- S \_ L —接收到了命令，但是参数有错

- S \_ + —IND245 超载
- S \_ - —IND245 欠载

**举例：**

命令：S R \_ 0.50 \_ kg—发送当前稳态值，如后续重量变化量大于等于 0.50 kg，也要发送

响应：

- S \_ S \_ \_ \_ \_ 100.00 \_ kg—稳态值
- S \_ D \_ \_ \_ \_ 115.23 \_ kg—称量变化大于 0.50 kg
- S \_ S \_ \_ \_ \_ 200.00 \_ kg—新的稳态值

**注：**

- SR 命令被 S, SI, SIR, @ 等命令终止
- 若紧接在动态称量值之后，没有达到称量值稳定所需的时间，此时发送响应“S \_ I”并带有动态称量值，稳态时间重新开始计算
- 预置重量值的单位必须与开机时的显示单位一致

**TA—查询/输入皮重值**

命令：TA—查询皮重值

- TA \_ 预置皮重值 \_ 单位—输入预置皮重值

响应：

- TA \_ A \_ 预置皮重值 \_ 单位—当前皮重值
- TA \_ I—不能置皮 (IND245 正在执行其它命令，如置零)。
- TA \_ L—命令被接收，但参数有错误

**举例**

命令：TA \_ 10.00 \_ kg—加载一预置皮重 10 kg。

响应：TA \_ A \_ \_ \_ \_ 10.00 \_ kg—IND245 接收了 10.00 kg 的预置皮重值

**注：**

- 现有皮重将会被预置皮重覆盖
- IND245 会自动对输入的皮重圆整
- 预置皮重的单位必须是当前单位

**TAC—清除皮重值**

命令：—清除皮重值

响应：

- TAC \_ A—皮重值被清除
- TAC \_ I—命令未执行 (IND245 正在执行其它命令如置零，或未达到称量稳定所需的时间)

**TI—快速去皮**

命令：TI—快速去皮 (将当前称量值作为皮重值，不检测稳态)。

响应：

- `TI_S_重量值_单位`—执行去皮，将稳定值作为皮重值
- `TI_D_重量值_单位`—执行去皮，将动态值作为皮重值
- `TI_I`—没有执行去皮（IND245 正在执行其它命令，如置零）
- `TI_L`—该命令不可执行
- `TI_+` —超过去皮上限
- `TI_-` —超过去皮下限

#### 举例

命令：`TI`—去皮

响应：`TI_D_ _ _ _ 117.57 _ kg`—将动态重量值作为皮重。

#### 注：

- 执行命令后原皮重被新的皮重值代

## 附录 D

## ASCII 码表

## ASCII 符号与控制字符

ASCII 符号与控制字符											
字符	十进制	16 进制	字符	十进制	16 进制	字符	十进制	16 进制	字符	十进制	16 进制
NUL	0	00	SP	32	20	@	64	40	`	96	60
SOH	1	01	!	33	21	A	65	41	a	97	61
STX	2	02	"	34	22	B	66	42	b	98	62
ETX	3	03	#	35	23	C	67	43	c	99	63
EOT	4	04	\$	36	24	D	68	44	d	100	64
ENQ	5	05	%	37	25	E	69	45	e	101	65
ACK	6	06	&	38	26	F	70	46	f	102	66
BEL	7	07	'	39	27	G	71	47	g	103	67
BS	8	08	(	40	28	H	72	48	h	104	68
HT	9	09	)	41	29	I	73	49	i	105	69
LF	10	0A	*	42	2A	J	74	4A	j	106	6A
VT	11	0B	+	43	2B	K	75	4B	k	107	6B
FF	12	0C	,	44	2C	L	76	4C	l	108	6C
CR	13	0D	-	45	2D	M	77	4D	m	109	6D
SO	14	0E	.	46	2E	N	78	4E	n	110	6E
SI	15	0F	/	47	2F	O	79	4F	o	111	6F
DLE	16	10	0	48	30	P	80	50	p	112	70
DC1	17	11	1	49	31	Q	81	51	q	113	71
DC2	18	12	2	50	32	R	82	52	r	114	72
DC3	19	13	3	51	33	S	83	53	s	115	73
DC4	20	14	4	52	34	T	84	54	t	116	74
NAK	21	15	5	53	35	U	85	55	u	117	75
SYN	22	16	6	54	36	V	86	56	v	118	76
ETB	23	17	7	55	37	W	87	57	w	119	77
CAN	24	18	8	56	38	X	88	58	x	120	78
EM	25	19	9	57	39	Y	89	59	y	121	79
SUB	26	1A	:	58	3A	Z	90	5A	z	122	7A
ESC	27	1B	;	59	3B	[	91	5B	{	123	7B
FS	28	1C	<	60	3C	\	92	5C		124	7C
GS	29	1D	=	61	3D	]	93	5D	}	125	7D
RS	30	1E	>	62	3E	^	94	5E	~	126	7E
US	31	1F	?	63	3F	_	95	5F		127	7F

## 附录 E 车辆衡应用包

### 概述

IND245 车辆衡称重软件包是专门针对简单的进出厂车辆称重需求的应用方案。

IND245 有三种操作模式：简单称重，配对称重和标准称重：

- **配对称重**是一个两次的称重过程，在进厂过程中，车辆皮重值被捕捉并暂时保存起来。在出厂过程中调用该车号对应的皮重，完成交易，最后车号-皮重记录从 IND245 的存储器中删除。
- **标准称重**是一个可单向可双向的称重过程，车号-皮重表创建于交易开始之前并在出厂过程中被调用。这种车号-皮重可以被重复调用。
- **简单称重**下仅进行毛/皮/净重操作并可打印计量单，允许输入车号；不涉及车号-皮重功能，称重数据也不进入交易库。

### 软件功能

- 可储存 100 个临时车号-皮重记录
- 可储存 200 个永久车号-皮重记录
- 4000 条交易记录保存
- 分项累计，按车号/货号/客户累计
- 打印/补打称重计量单(8142Pro8 的三种格式及一种英文格式)
- 运行时直接访问临时和永久车号-皮重表
- 数据库浏览及编辑功能

### 菜单选项

#### 密码

密码一旦设置，请您牢记。如果忘记密码或密码被更改，将无法访问设定菜单。由于密码可以进入整个设定菜单，除非校准开关置于 OFF，否则不要将密码告诉未经授权的人员。如果开关置于 ON，用户将无法进入秤的参数子菜单或其它与计量相关的菜单项。

### 功能键和图标

表 E-1 是新图标及其对应的功能。



表 E-1: 车辆衡新增图标

图标	功能	说明
	数据库	进入数据库界面

## 启动车辆衡应用

仪表开机后，默认进入简单称重界面，如下图所示



图 E-1: 简单称重界面


如果标准称重和配对称重功能打开，按功能键  可以在这两种称重模式下切换，如下图所示



图 E-2: 配对/标准称重界面

## 配对称重

本节介绍配对称重过程。包括以下内容：

- 流程概述
- 功能键说明
- 相关配置选项的详细说明

## 配对称重概述

- 要使用这个功能，需要在菜单中使能配对称重模式（默认打开）。

配对称重中使用临时车号-皮重表记录进行交易，记录下来的进厂皮重在出厂交易时被调用。

出厂过程一旦完成，车号-皮重记录就会从临时车号-皮重表记录中删除。

- 最多存储 100 组车号-皮重记录。

## 配对称重

配对称重的起始界面如下

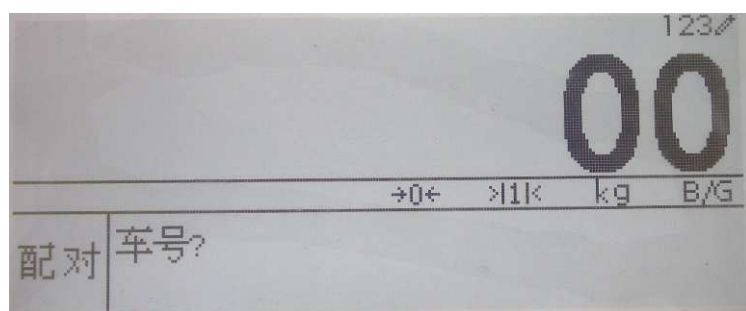


图 E-3: 配对称重起始界面

如果秤台上的重量超过菜单中设定的启动阈值，则出现车号输入界面



图 E-4: 配对称重车号界面

用户可输入车号（最多 16 位的数字/字母），如果临时车号-皮重表中不存在该车号，则进行进厂过程；否则进行出厂过程。

## 进厂过程

1. 如果货号/用户名功能使能，在称重过程中会依次出现货号/用户名（最多 16 位的数字/字母）输入界面，如果用户不需输入货号/用户名，可直接按确认键跳过。



图 E-5: 货名/客户名输入界面

- 最后进入信息确认界面，屏幕上分行显示输入的车号，货号及用户名信息，用户可按上/下导航键翻页。



图 E-6: 信息确认界面

- 如果用户确认以上信息，则可按确认键  结束进厂过程，如果进厂打印使能并且在对应通讯端口上设置了打印模板，则进行进厂打印；

如果用户发现输入信息有误或想结束当前称重，可按清除键回到配对称重的起始界面。

在以上过程中如果出现秤台上重量小于启动阈值的情况，仪表也会返回起始界面。

在进厂过程中，如果临时车号-皮重库中记录数已超过 90 笔，对于之后新写入的记录会显示信息框：临时库 9x 笔，用户需按键清除此消息；如果皮重库

中已存满 100 笔记录，则会显示“临时库满”的提示信息，本次操作无效。  
用户需删除部分临时库记录方可继续交易。

## 出厂过程

1. 仪表使用皮重库中记录对应的重量对秤台进行去皮操作，同时显示在进厂过程中输入的货号/用户名信息



图 E-7: 货名/客户名输入界面

2. 如果用户确认以上信息，则按下确认键进行出厂打印，将交易记录写入交易库中并删除临时皮重库中的对应记录；如果用户认为此笔交易无效，则可以按清除键中断当前交易，回到起始界面。

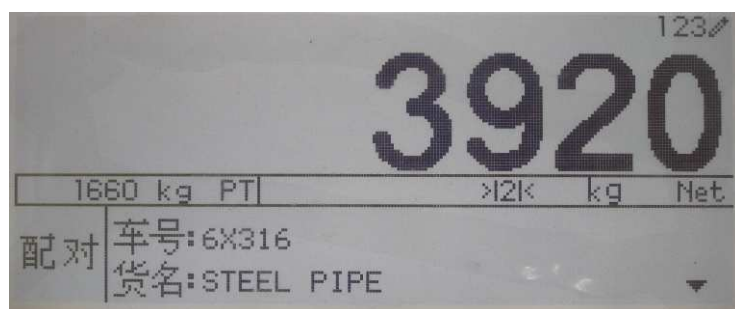


图 E-8: 信息确认界面

## 标准称重

本节介绍标准称重过程。包括以下内容：

- 流程概述
- 功能键说明
- 相关配置选项的详细说明

# 标准称重概述

- 要使用这个功能，需要在菜单中使能标准称重模式（默认打开）。

标准称重中使用永久车号-皮重表记录进行交易。

- 最多存储 200 组车号-皮重记录。

## 标准称重

标准称重的起始界面如下

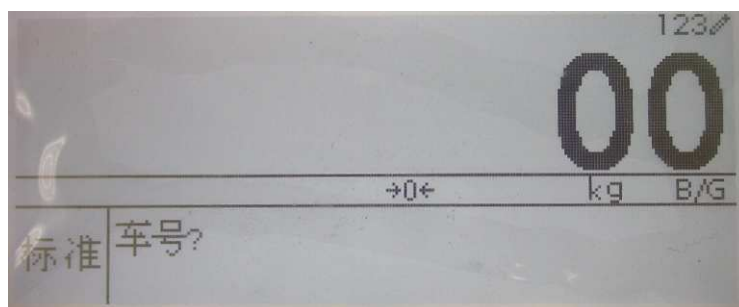


图 E-9: 标准称重起始界面

如果秤台上的重量超过菜单中设定的启动阈值，则出现车号输入界面

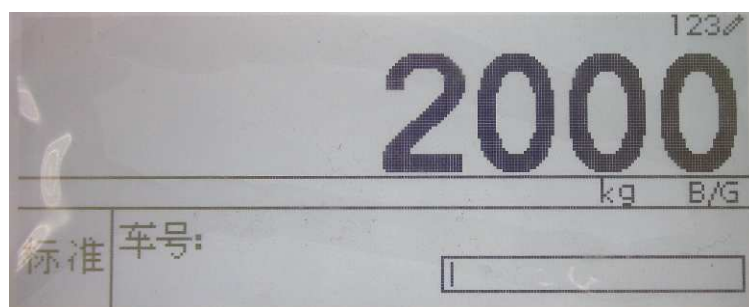


图 E-10: 车号输入界面

用户可输入车号（最多 16 位的数字/字母），如果永久车号-皮重表中不存在该车号，则显示“车号不存在”的提示信息，然后回到起始界面。

如果该车号在皮重库中找到，且该车号对应的皮重不为零，则调用其皮重去皮；如果货名和客户名功能允许，则显示货名和客户名输入界面，并允许用户输入货名和客户名。

最后进入信息确认界面

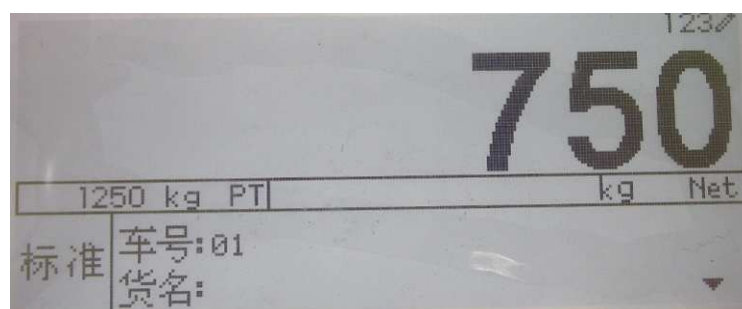


图 E-11: 信息确认界面


如果用户确认以上信息，按确认键打印及保存交易数据。


如果皮重库中的皮重值为零，则跳出对话框“新建皮重”，用户可选“是”，则仪表用当前秤台上的重量作为临时皮重存入皮重库；当对应车号的车辆再次过秤时，仪表会自动比较秤台毛重与皮重的大小：如果皮重大于毛重，即净重为负，那么在本次交易结束后将毛重作为正式皮重存入皮重库；如果皮重小于毛重，则会将上一次存储的临时皮重作为正式皮重存储。用户如果选择“否”，则仪表回到起始界面。


## 简单称重

简单称重主要适用于不需要车号-皮重库的场合。

## 称重流程

在简单称重下，如果需要输入车号，可按序号键 ，输出车号。输入完毕后，按确认键。

需要去皮时，可按去皮键 ，完成去皮操作。

如果用户需要数字去皮，可先输入所对应的皮重值，再点击去皮键 ，完成预置皮重的操作。

需要注意的是，如果需要输入车号，操作流程是先输入车号，再进行去皮操作。

## 高级功能

### 进出厂负净重符号修正

**负净重符号修正功能**是在设定菜单秤台>去皮>类型中配置的。缺省设置为禁用。激活时，IND245 既可以进行出厂（进厂时空载）操作也可以进厂（出厂时满载）操作。

如果把负净重符号修正功能关闭，无论最终交易时在秤台上的毛重和皮重的大小如何，不会对毛重皮重进行交换，这时候，净重可能为正值，也可能为负值。

负净重修正功能打开后，打印或存储时的毛重和皮重字段，大的重量被认为是毛重，小的重量就被认为皮重，这样净重值就永远为正。

表 E-2 说明了使用和不使用负净重符号修正功能的例子。




表 E-2: 使用负净重符号修正功能的效果

打印	负净重修正	
	Disabled	Enabled
Gross（毛重）	24,500 kg	38,520 kg
Tare（皮重）	38,520 kg	24,500 kg
Net（净重）	-14,020 kg	14,020 kg

## 配置概述

本章介绍了如何通过菜单设置车辆衡软件包的参数，具体描述了如何进入设置模式，以及如何在特定设置界面下输入不同的参数值以实现对功能的激活、禁用和定义。

## 进入设定模式

按菜单功能键  进入设定模式。如果没有设置用户名与密码，会直接进入设定菜单；如果设置了用户名与密码，则会弹出登录窗口，通过密码验证进入设置菜单。

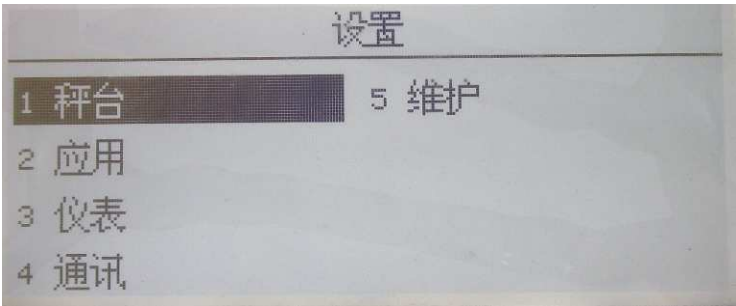


图 E-12: 设置菜单界面

在设置菜单界面按退出键，可以退回到主菜单界面。

## IND245 车辆衡菜单项

IND245 车辆衡菜单项位于应用菜单 > 车辆衡下

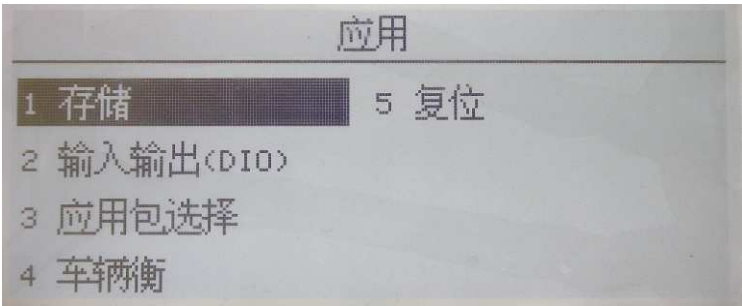


图 E-13: 应用菜单界面

点击进入车辆衡后，可看到



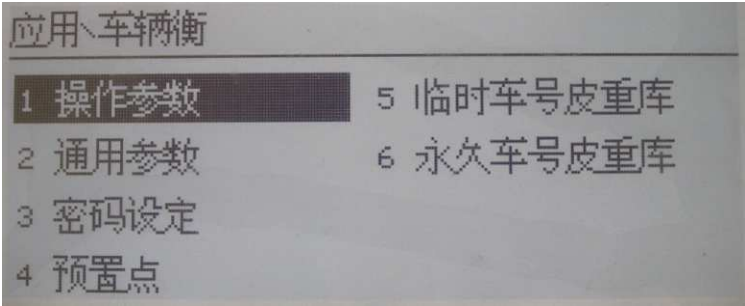


图 E-14: 车辆衡菜单界面

在下面几节的内容中，用星号（\*）表示默认值

操作参数

“操作参数”菜单主要用于控制车辆衡软件包的工作模式。

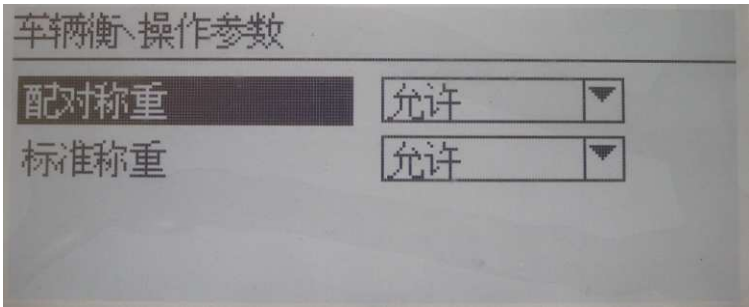



图 E-15: 操作参数菜单界面

配对称重	允许*, 禁止
标准称重	允许*, 禁止

**配对称重** 如果“配对称重”选项为禁止，则在称重界面下按功能键  切换称重模式时无法调出配对称重模式。

**标准称重** 同样“标准称重”选项禁止时，切换模式时也无法调出标准称重模式。

通用参数

“通用参数”菜单的参数适用于配对称重和标准称重模式。

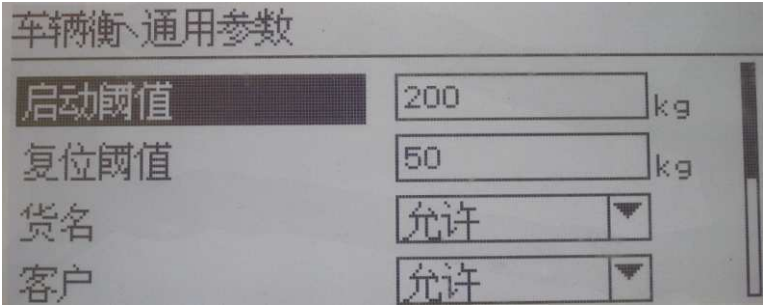




图 E-16: 通用参数菜单界面

启动阈值	7 位数据, 200*
复位阈值	7 位数据, 50*
货名	允许*, 禁止
客户	允许*, 禁止
首次打印	允许*, 禁止

**启动阈值** 决定了秤上的重量达到多少时会被认为有车辆存在的信号。秤上的重量没有达到这个值时称重过程不会启动。

**复位阈值** 决定了秤上的重量下降到了达到多少时被认为是称重过程的结束。秤上的重量小于这个值时称重过程复位。

以上两个参数为 0 时, 表明该参数不起作用。

**货名** “货名”功能允许时,

1. 在称重过程中将出现货名输入界面
2. 在浏览/打印交易库及打印交易单时, 也会出现货名字段。

如果禁止, 则与上相反。

**客户** “客户”功能允许时,

1. 在称重过程中将出现客户名输入界面
2. 在浏览/打印交易库及打印交易单时, 也会出现客户名字段。

如果禁止, 则与上相反。

**首次打印** “首次打印”菜单项决定了配对称重的进厂交易结束时, 是否允许打印交易单, 如果该功能为禁止, 则不允许进行磅单打印。

## 密码设定

在对交易库进行删除操作时, 需要更高的权限控制, 密码设定菜单允许用户设定操作密码。

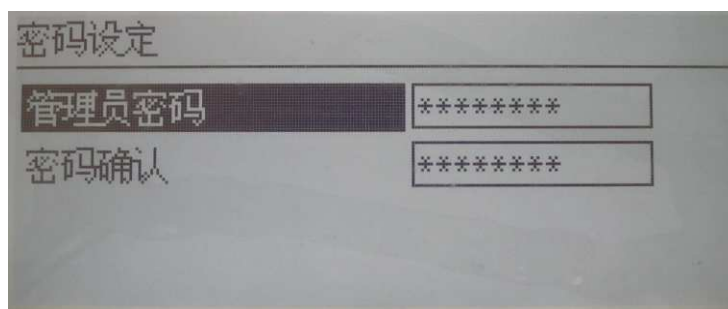


图 E-17: 密码设定菜单界面

管理员密码	最长 8 位，默认值 8 个 ‘1’
密码确认	最长 8 位，默认值 8 个 ‘1’

预置点

IND245 仪表共可提供四个预置点输出，通过设置预置点菜单的目标值和提前量，可实现对预置点的控制。

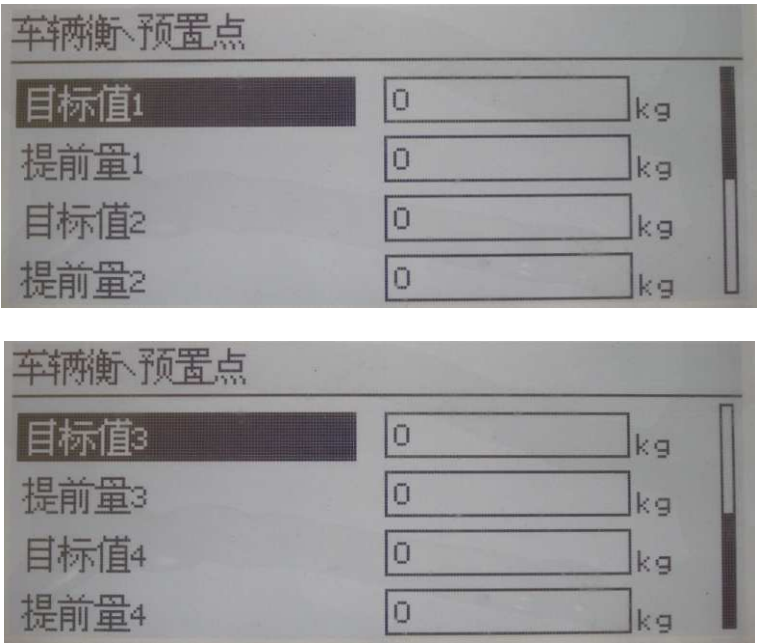


图 E-18: 预置点菜单界面

目标值 1	默认值 0
提前量 1	默认值 0
目标值 2	默认值 0
提前量 2	默认值 0
目标值 3	默认值 0
提前量 3	默认值 0
目标值 4	默认值 0
提前量 4	默认值 0

在输入参数时，目标值必须大于提前量，如果相反将会有提示信息。目标值和提前量都为 0 表明功能未打开。输入目标值和提前量时，输入的数据应是仪表的显示分度值的整数倍。

临时车号皮重库

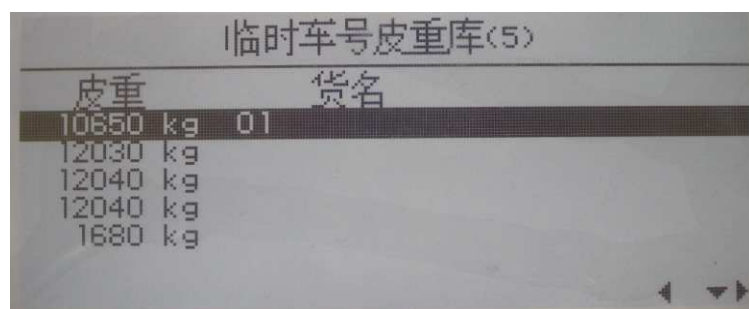
在“临时车号皮重库”菜单中可以浏览皮重库记录，由于屏幕大小原因，记录被分屏显示，用户可以按左/右导航键在各个字段之间切换，在第一屏下按向左键退出临时车号皮重库菜单。

屏幕最上方的“临时车号皮重库”字符旁边括号内的数字表明当前皮重库中共有多少条记录，用户可以按上/下键在这些记录间切换，如果记录数太多，用户也可以长按上/下键实现记录的快速显示，此时记录将以 20 条为单位进行跳转。

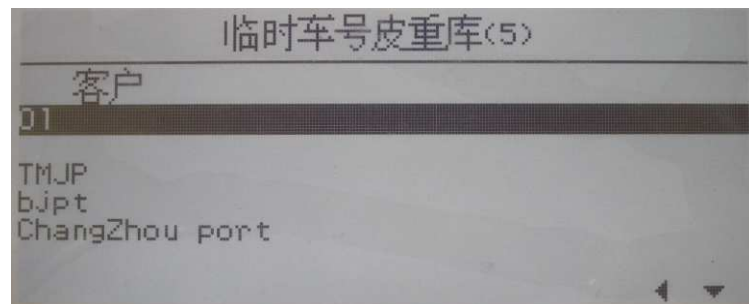


序号	日期	时间	车号
0001	2000/02/17	21:50	01
0002	2012/02/09	13:38	001ADJ
0003	2012/02/09	13:39	AJTWM
0004	2012/02/09	13:40	WTMtJ!-
0005	2012/02/09	13:47	6X315

图 E-19: 临时车号皮重库菜单界面



皮重	货名
10650 kg	01
12030 kg	
12040 kg	
12040 kg	
1680 kg	



客户
01
TMJP
bjpt
ChangZhou port

图 E-20: 临时车号皮重库菜单浏览界面

## 永久车号皮重库

在“永久车号皮重库”菜单中可以浏览皮重库记录，由于屏幕大小原因，记录被分屏显示，用户可以按左/右导航键在各个字段之间切换，在第一屏下按向左键退出临时车号皮重库菜单。


屏幕最上方的“永久车号皮重库”字符旁边括号内的数字表明当前皮重库中共有多少条记录，用户可以按上/下键在这些记录间切换，如果记录数太多，用户也可以长按上/下键实现记录的快速显示，此时记录将以 20 条为单位进行跳转。



序号	日期	时间	车号
0001	2000/02/17	21:49	01
0002	2000/02/17	21:49	02
0003	2000/02/17	21:49	03

图 E-21: 永久车号皮重库菜单界面

## 新建记录

如果用户需要新建永久车号皮重记录，在浏览界面下按序号键 ，出现新建界面

用户输入车号与皮重值，皮重值允许为空，如果用户输入的车号已存在，则会出现提示信息。

序号表征了当前记录位于皮重库的位置，皮重库最多允许 **200** 条记录。

# IND245 模板格式

## 概述

本章将介绍 IND245 模板输出的格式。

IND245 共有 6 种模板格式输出：A，B，C，D，E 和 F。

## 模板输出

### 模板A

称重计量单第一联

序号	0010
日期	1998/10/01
时间	15:00:00
车号	SUD-A1234
货名	COPPER
客户名	LIHUA Co.
毛重	11000kg
皮重	5000kg
净重	6000kg
操作员	

称重计量单第二联

序号	0010
日期	1998/10/01
时间	15:00:00
车号	SUD-A1-234
货号	COPPER
客户名	LIHUA Co.
毛重	11000kg
皮重	5000kg
净重	6000kg
操作员	

称重计量单第三联

序号	0010
日期	1998/10/01
时间	15:00:00
车号	SUD-A1234
货号	COPPER
客户名	LIHUA Co.
毛重	11000kg
皮重	5000kg
净重	6000kg
操作员	

操作员字段可由用户手工填写。

### 模板B

序号	日期	时间	车号	货名	客户名	毛重	皮重	净重
0001	2011/02/11	13:20	SUD-A1111	COPPER	CHAN	34000kg	12000kg	22000kg

### 模板C

模板 C 的表头只在仪表开机第一次上电后才打印，且格式 C 不支持计量单的补打。

序号	日期	时间	车号	货名	客户名	毛重(kg)	皮重(kg)	净重(kg)
-----								
0001	1998/05/20	08:10	SUD-A1111	COPPER		15	3000	1200
0002	1998/05/20	09:20	SUD-A2222	AAAAAA		18	2000	500
0003	1998/05/20	10:00	SUD-A3333	BBBBBB		20	5000	600

## 模板D

{String 1}<CR><LF> 注: String 1为标题栏, 在设定程序中定义, 字长最多40个字符。

{Time}<CR><LF>

{Date}<CR><LF>

CN:(序号数据)

ID:<SP>{ID value}<CR><LF>

Cargo:{货名信息}<CR><LF>

Client:{客户名信息}<CR><LF>

{Gross Weight}<SP>{Weight Unit}<CR><LF>

{Tare Weight}<SP>{Weight Unit}<SP>PT\*\*<CR><LF>

{Net Weight}<SP>{Weight Unit}<SP>N<CR><LF>

Operator: <CR><LF>

打印样板如下:

METTER TOLEDO SCALE WEIGHING REPORT

08:00 2011/10/28

CN:0023

ID:SUD-A1234

Cargo:CPPER TUBE

Client:Changzhou PORT

Gross Weight:36000 kg

Tare Weight:12000kg

Net Weight:24000kg

## 模板E

模板 E 为配对称重方式下第一次称重时的计量单格式 (如果允许)

第一次称重计量单

序号	日期	时间	车号	货名	客户名	毛重(kg)
0001	2011/10/12	08:24	12345678	COPPE R	LIHUA	3000

## 模板F

模板 F 为简单称重方式下的打印模板

日期	2011/10/12
时间	08:24
车号	1234567
毛重	2000 kg
皮重	500 kg
净重	1500 kg

■当打印字符长度超过打印纸张最大宽度时, 会按照所能打印的最大字符数输出货名及客户名字段。



开发/生产/测试该产品的梅特勒-托利多工厂已取得：

- ISO9001 国际质量管理体系认证
- ISO14001 国际环境管理体系认证
- GB/T28001 职业健康安全管理体系认证  
(覆盖 OHSAS18001 所有技术内容)



(苏) 制 00000070 号

销售/服务：梅特勒-托利多（常州）称重设备系统有限公司

制 造：梅特勒-托利多（常州）测量技术有限公司

地址：江苏省常州市新北区太湖西路 111 号

电话：0519-86642040（总机）

传真：0519-86641991

邮编：213125

E-mail: [ad@mt.com](mailto:ad@mt.com)

网址: <http://www.mt.com>

<http://www.mtchina.com>



TM 30041342 R01