服务手册

IND256x

防爆称重显示控制器

METTLER TOLEDO

目录

1. 介绍

1.1. IND256x 概述

IND256x 体现了最新的梅特勒－托利多的称重技术。IND256x 适用于危险区域的称重应用，并已通过了第三方认证，可直接用于危险区域 1 区 /21 区。

IND256x 是高性能单量程或多量程的称重显示控制器，可以连接模拟式传感器，从克到吨，IND256x 都可以简单、低成本地实现高精度称量，非常容易集成到现有的系统中。

IND256x 有三种不同的供电方式：

第一种：AC 电压输入：通过内置直流电源模块连接外部交流电压

第二种：DC 电压输入：通过内置直流电源模块连接外部直流电压

第三种：防爆电池供电：通过内置电源模块连接外置防爆电池组（通常使用在移动称重应用中）

IND256x 可以提供不同的本质安全型通信接口，通过连接相应的安全栅或隔离栅，实现与安全区的 PC 和 PLC 通讯的功能。这些特点使 IND256x 适用于大多数工业领域的绝大多数称重应用，包括：

- 制药
- 石化
- 精细化工
- 制粉
- 农业
- 日化香料
- 特种化学
- 涂料油墨

1.1.1. IND256x 仪表版本

IND256x 具有以下 3 个版本：

- AC 电压输入版本
- DC 电压输入版本
- 防爆电池供电版本

1.1.2. IND256x 产品特点

- 在危险区域的基本称重包括清零、去皮和打印
- 防尘式的立杆 / 墙式安装外壳
- 适用单个模拟秤台称重（最多支持 4 个 350 欧姆的传感器）
- 240 x 96 像素白色背光 LCD，字高 25mm
- 实时时钟（掉电保存）

- 标配本质安全型串口（COM1），可以异步双向通信以及打印
- 支持以下内部选件板：
  - 本质安全型模拟量输出 4-20mA
  - Wi-Fi 通信模块
  - 有源电流环（可以连接安全区的通信模块 ACM200）
  - 无源电流环（可以作为第 2 显示器连接另一台带有源电流环的 IND256x）
- 支持 3 个自定 ID 输入
- 可以配置参数，进行检重应用
- 皮重表支持 20 笔皮重数据
- 支持 g，kg，t，lb，oz 称重单位
- 可以保存 60,000 笔交易数据
- 支持累加和累计应用
- 可以自定义 5 种不同的打印模板
- 支持免标定（CalFREE™）

1.2. 产品规格

IND256x 仪表的规格参数请见表 1-1。

表 1-1：IND256x 规格

IND256x 产品规格	
外壳	防尘式外壳，可以墙式和立柱安装，材质为 304 不锈钢
尺寸（h x w x d）	173 mm × 230 mm × 127 mm (6.8 in. ×9.1 in. ×5.0 in.)
运输重量	3.5 kg (8 lb)
保护等级	IP66
保存环境	储存温度范围：–20°C 到 60° C (–4° to 140°F) 相对湿度：10% 到 95%，不冷凝
使用环境	工作温度范围：–10°C 到 40° C (14° to 104°F) 相对湿度：10% 到 95%，不冷凝
危险区域	IND256x 认证用于危险区域 1 区 /21 区
电源	IND256x 有三种供电方式： 第一种：通过内置直流电源模块连接外部交流电压（187-253V 50/60Hz） 第二种：通过内置直流电源模块连接外部直流电压（DC 18-30V） 第三种：通过内置电源模块连接外置防爆电池组
显示	240 x 96 像素白色背光 LCD，字高 25mm 显示更新率：10 次 / 秒

IND256x 产品规格	
重量显示	最大 100,000 分度
秤台类型	模拟传感器
传感器数量	最多 4 个 350-ohm 传感器 (最小 87 ohm)， 2 mv/V or 3 mv/V
秤台数量	仅支持 1 个秤台
更新速度	>366 Hz
传感器 激励电压	4.5 VDC
最小灵敏度	6000 x 0.6μV/e
键盘	26 按键 ; 1.5mm 厚度的薄膜键盘
通信方式	标准接口： 主板自带一个本质安全型 RS232 通信接口 接口选件： 本质安全型 4-20mA 模拟量输出模块 或：Wi-Fi 通信模块 或：本质安全型有源电流环 或：本质安全型无源电流环 协议： 串口输入： ASCII 命令 - CTPZ (Clear 清皮， Tare 去皮， Print 打印，Zero 清零)，SICS 命令 (仅支持 level 0 和 level 1 命令) 串口输出：托利多连续输出，命令打印输出（5 个可以配置的模板），SICS 命令，报表打印
认证	计量认证 Class III: CMC 6,000e 防爆认证 Ex e ib mb IIC T5 Gb (不含 WIFI 模块) Ex e ib mb IIB T5 Gb (含 WIFI 模块) Ex ibD 21 tD A21 IP66 T60 °C

1.3. 检验和检查清单

收到 IND256x 后，请检查包装箱是否完好。如果包装箱受损，请查验 IND256x 有无损坏；必要时，向承运人提出货运索赔。如果包装箱未损坏，则从其中取出 IND256x，并注意它原来的包装方式，检验每个部件有无损坏。

如果需要再次运输，最好是使用原来的包装箱。并以正确的包装方式以保证再次运输的安全性。

包装箱内应包括：

- IND256x 称重仪表
- 用于安装的附件袋
- 资料光盘（包括手册，合格证）

1.4. 等电位连接

等电位连接必须由设备使用单位的有资质的人员进行安装。梅特勒–托利多的服务人员只承担指导和监督责任。

所有设备（电源、称重显示控制器、信号转换器以及秤台）进行等电位连接必须按照仪表的连接图以及当地的法律、法规。在过程中，它必须保证：

- 所有设备的外壳都要等电位连接
- 没有循环电流通过电缆屏蔽本质安全电路
- 等电位连接的中性点是尽可能接近称重系统。

1.5. 操作环境

IND256x 为本质安全型仪表，可直接用于危险区域 1 区 /21 区。

1.6. 结构尺寸

IND256x 外壳尺寸如下所示：

防尘式外壳桌面安装与墙式安装尺寸如图 1-1 和图 1-2 所示，单位英寸和 [mm]。

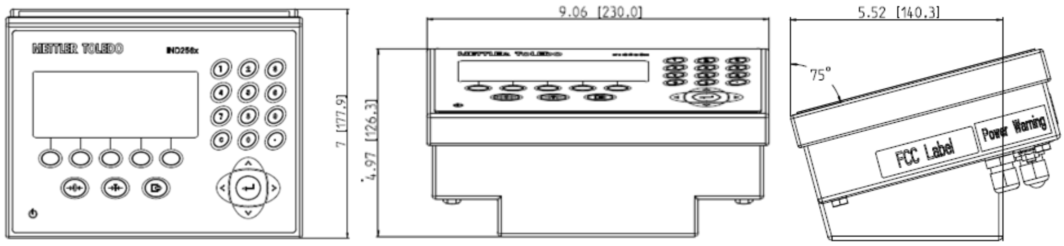


图 1-1：IND256x 桌面安装尺寸

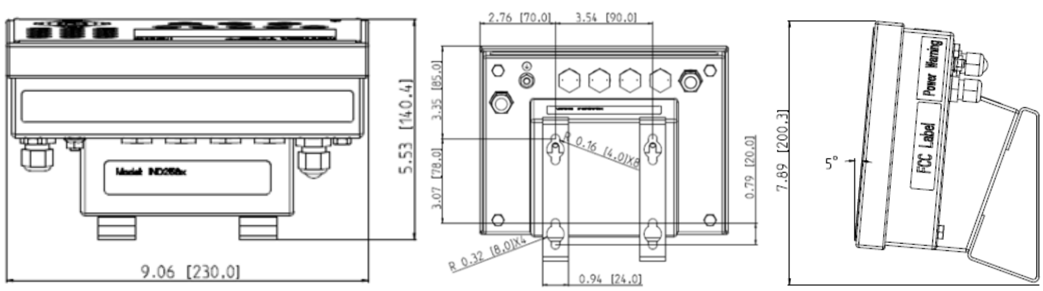


图 1-2：IND256x 支架安装尺寸 – 墙式安装和立柱安装

1.7. 主板

IND256x 主板主要有以下几个接口：

1. 模拟传感器秤体接口
2. 本质安全型电源输入接口，连接电源模块
3. 扁平导带接口，用于连接前盖上的显示屏
4. 本质安全型 RS232 接口（COM1）
5. 两个通信选件板接口（COM2 和 COM3）

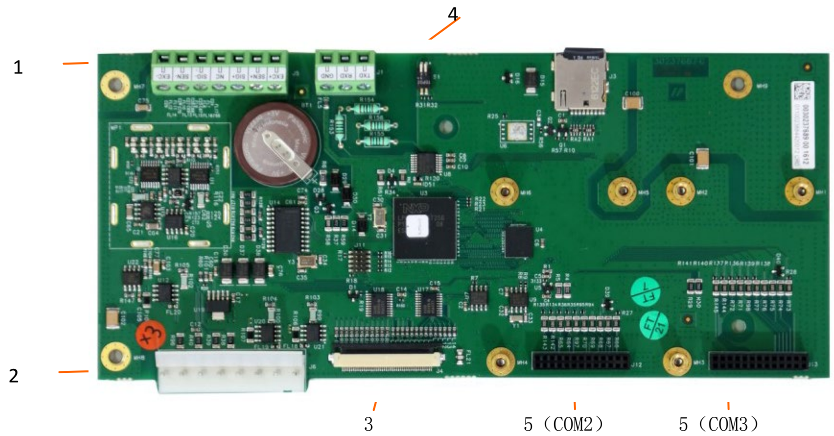


图 1-3：IND256x 主板

1.8. 电源模块

IND256x 有三种供电方式，仅可以同时配置一种供电方式

- 可以通过内置直流电源模块连接外部交流电压（187-253V 50/60Hz）
- 可以内置直流电源模块连接外部直流电压（DC 18-30V）
- 是可以通过内置电源模块连接外置防爆电池组。

所有 PCB 电路板都采用胶封的工艺，固定在内部电源盒中，可以通过电源盒上的标签识别电源板的类型

1.9. 通信选件板

IND256x 仪表可以在机壳内部安装特定的通信选件板，这些选件板是：

- 本质安全型模拟量输出 4-20mA
- Wi-Fi 通信模块
- 有源电流环（可以连接安全区的通信模块 ACM200）
- 无源电流环（可以作为第 2 显示器连接另一台带有源电流环的 IND256x）

1.10. 配置

1.10.1. 典型配置

图 1-4 是 IND256x 典型的配置。

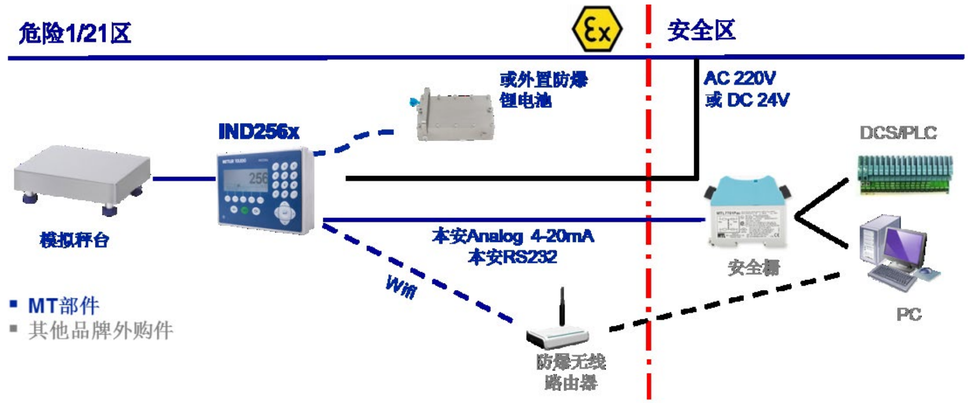


图 1-4：IND256x 典型配置

1.10.2. 连接配置

下图是各个接线端的示意图。

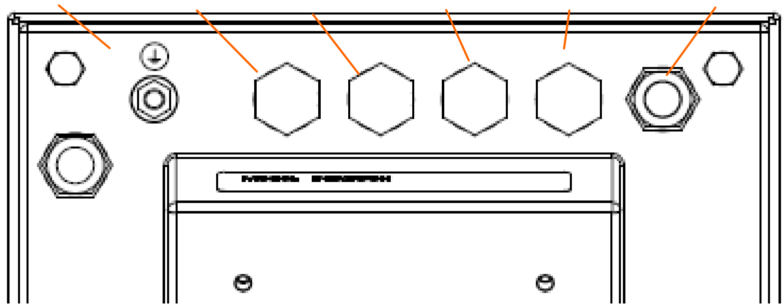


图 1-5：IND256x 接线端口配置

电源输入：	交流电源 220V(187-253V 50/60Hz) 输入 或直流电源 24V(18V-30V) 输入 或外置防爆电池
COM1（标配）：	本质安全型 RS232
COM2（选配）：	本质安全型模拟量 4-20mA 输出 或 Wi-Fi 通信模块
COM3（选配）：	本质安全型有源电流环 或 本质安全型无源电流环 或 Wi-Fi 通信模块
预留 COM:	没有使用

＊只支持一路 Wi-Fi 通信

2. 操作

2.1. 概述

本章内容

- 用户安全等级设置
- 标定开关
- 仪表操作
- HIM（人机接口）
- 数据输入
- 主窗口

本章提供关于使用 IND256x 仪表时的导航、基本特点和功能。IND256x 的功能可以通过设定菜单进行配置。

每个 IND256x 仪表的具体操作取决于在设置菜单中允许的功能和配置的参数。单独设置参数在第 3 章“配置”中描述。

2.2. 用户安全等级设置概述

经常需要根据用户的保密政策，需要限制对设备的访问或使用。这些限制可能是由于法律法规的要求，或由于客户的意愿。有些装置是在“安全的”环境中操作的，这样的情况下，保密是在操作场所的范围内管理的，不需要来自称重仪表的附加保密。而在高度监管的行业中，可能存在极端情况，这样就需要仪表每次操作都必须记录，并通过签字或登录来授权。

IND256x 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，用户可以在菜单中将其打开。

密码一旦设置，请您牢记，并将密码保存在安全设置。如果密码被变更或忘记，对设置菜单和某些仪表功能的访问将无法进行。要想重新获得访问和功能，必须执行仪表的主复位。这将重置所有用户名和密码，但也删除任何自定义配置。

2.3. 标定开关

如果主板上的标定开关（SW1-1）置于 on（拨码开关按下是 on，默认是 off），用户将无法通过仪表设定菜单修改与计量相关的设置参数。

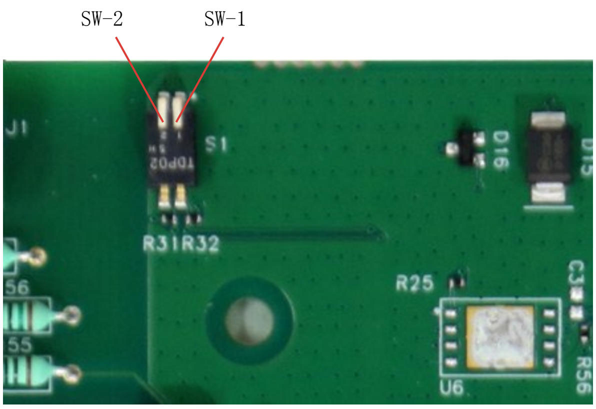


图 2-1：IND256x 标定开关

2.4. 显示和键盘

IND256x 仪表的显示屏的分辨率是 240 x 96，是白色背光的点阵 LCD 显示。图 2-2 是 IND256x 的显示屏和键盘示意图。

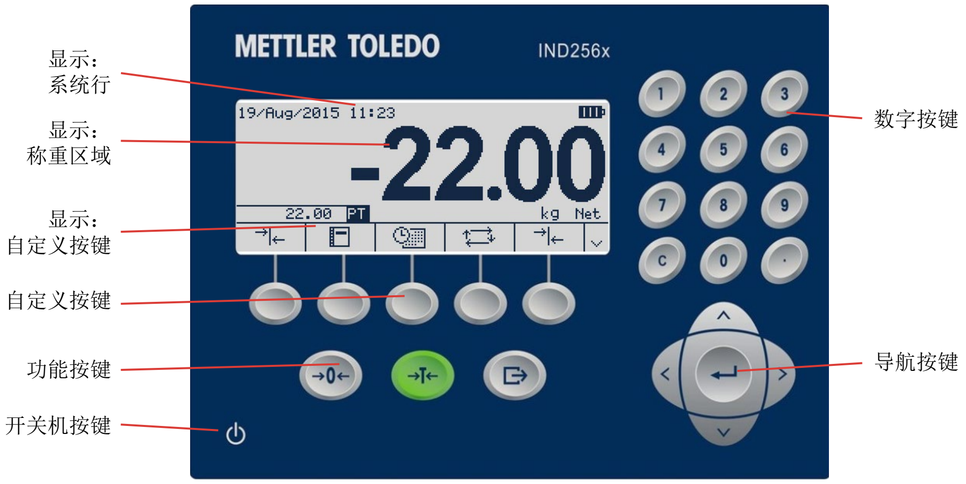


图 2-2：IND256x 键盘面板

顶部的显示提供了一行系统消息和数据；中间区域是应用相关的重量显示，数据输入和其他信息，自定义按键在显示底部一栏。

系统行为系统消息和任何异步错误信息的显示区域。

显示器中部为重量显示或 SmartTrac 图形的显示区域，数据输入（例如皮重或目标 ID）显示在本区域的底部。

显示屏底部为自定义键图标的显示区域，最多一页显示 5 个自定义键图标。自定义键图标区域的右边为上移（∧）或下移（∨）指示器，如果有指示器，则表示有另外的自定义键可通过上下导航键翻页选择。根据称重选项和称重显示器功能，一共可以定义 15 个自定义键，分三组，每组五键，自定义键的设置和功能决定自定义键显示位置。

3 个专用称重功能键在显示器右边，用于清零，去皮和打印的操作。12 个数字键用于输入数据和命令，数字键包括清除键和小数点键，位于键盘的右上部。

5 个导航键位于数字按键下方，这些键在设置和应用时用作导航功能。

1 个开 / 关键位于前面板的左下部。

2.4.1. 导向键

导向键（参见图 2-2）用于浏览菜单树、设置窗口以及应用窗口。

2.4.1.1. 上下导向键

这些键将当前光标上下移动到菜单树内部的不同设置选项（选中部分会高亮显示），移动到设置页面内部的不同字段，以及切换到可用软键的另一页。当滚动条指示，

有两页或三页用于和具体参数相关的配置字段时，上移和下移导向键也用于移动到下一页或上一页。图 2-3 中的示例显示了配置参数，它需要两页来显示所有相关的配置字段。滚动条指示显示的是两页中的哪一页。

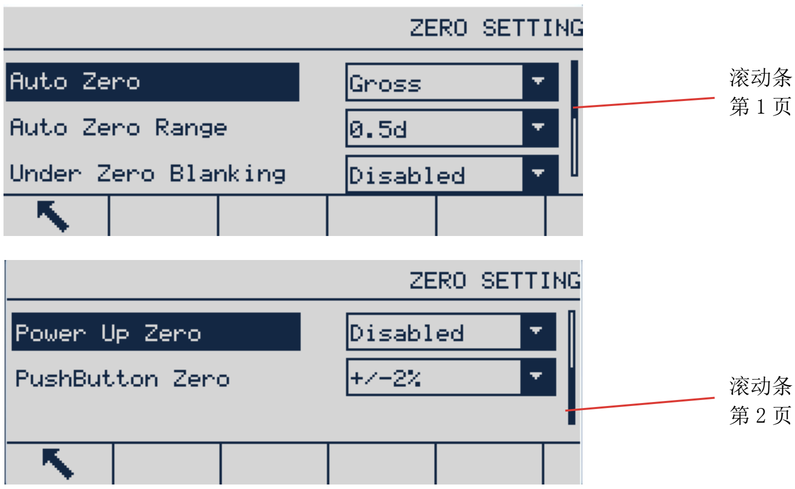


图 2-3：滚动条的示例，指示两页的配置字段

按下 DOWN（向下）导向键，可以从第 1 页移动到第 2 页。按下 UP（向上）导向键，可以从第 2 页移动到第 1 页，或者从第 2 页移动到第 1 页。

2.4.1.2. 左右导向键

左右导向键用于：

- 移动到（向右导向键）菜单树中的设置选项
- 移动到（向左导向键）菜单树中的设置选项
- 将光标位置移动到文本区域中的一个特定字符
- 允许向左和向右滚动，以便在窗口上查看所有可用的信息

2.4.1.3. 回车键

回车（ENTER）键用于：

- 打开设置页，用于查看和编辑设置参数
- 确认菜单中的设置值
- 接受字段中输入的新值，并将焦点移动到下一个字段标签

2.4.2. 软键与图标

有五个软键按钮（参见图 2-2）沿着显示窗口的底部布置。识别软键功能的图形图标显示在每个软键的正上方。单页一次能显示五个软键标签符或标签。IND256x 支持最多总共 15 个可能的软键功能，分成三个单独的排显示。更多向下符号 ∨ 显示

在窗口的右下角（在软键图标的最右侧），指示有更多软键选项可用。按下 V 导向键来显示附加的软键窗口，按下 V 导向键来显示以前的软键窗口。

第 3 章配置中仪表 | 软键提供了关于软键配置和定制的更多细节。

软键和应用显示使用图形图标进行识别。表 2-1 列出了这些图标和它们的功能，根据它们在 HMI 内部的使用进行分类。

关于这些软键相关功能的保密等级的更多细节。

表 2-1：图标和功能

图标	功能	图标	功能
校秤图标			
Cal FREE	进行 CalFree™ 免砝码标定		标定零点
	标定满量程		逐步替代标定
	开始标定测试		
表格，存储器和功能访问			
	皮重存储器（访问皮重表）		目标值查看（访问目标值表）
Alibi	Alibi 存储器		目标值
	查看表格（访问一个表格，用于查看或检索记录）		条件查询（开始在表格中搜索一个记录或一组记录）
→T←	皮重（将秤台重量捕获到皮重记录中－皮重表只能编辑）		皮重值查看
	生成报表（调显和打印 Alibi 存储器、皮重表、或目标值表）		累计报表
123	交易计数		设定
	时间日期		打印
	重复打印		查看信息
C	清除全部	ID	ID（开始编程的交易顺序）。ID1，ID2，ID3 可用。
编辑			
C	清除全部		退出（返回前一窗口）
	删除		新建
	编辑	OK	输入确认 / 交易（OK）
Esc	取消（退出时不储存）		
显示图标			

图标	功能	图标	功能
x10	扩展 10 倍显示（将显示的重量扩大 10 倍）		对比度调整
Min-Weigh	MinWeigh 最小重量		单位转换

2.4.3. 秤功能键

图 2-2 中指示的秤功能键是：

清零　当秤台是空称时，仪表应该显示 0 kg。毛重零基准是在标定期间记录的。如果按钮清零在配置中被允许，而且重量处在零点范围之内，则按下清零秤功能键来捕获一个新的毛重零基准点。

去皮　皮重是指空容器的重量。去皮通常用于确定容器中内容的净重。当空容器放在秤上时，按下去皮功能键。这时，仪表显示零净重。随着向容器内投送物料，仪表接着所投送物料的净重。按钮去皮必须被允许，才能以这种方式来进行去皮操作。

当容器的空重量是已知的值时，可以使用数字键输入皮重，然后按下去皮功能键。仪表将显示容器的物料的净重。键盘去皮必须被允许，才能以这种方式来进行按键去皮操作。如果辅助皮重显示被允许，则皮重值和皮重类型将显示在屏幕的左下方。

清除　当处在净重模式时，按下清除功能键，可以清除掉当前的皮重值；显示器将返回到毛重状态。不论秤上是否有运动，清除都可操作。请注意，一旦皮重值已被清除，它就不再能读回。必须执行上面描述的整个去皮过程。

当处在数字输入模式时，清除功能类似于空格键。将光标定位于打算删除的数据的末尾，按下清除键。按一次清除键，删除每一个字符。当第一次进入数据输入框时，以前的输入将处在选择状态。此刻按下清除键将清除掉所有以前的输入。

打印　按下打印功能键，开始指定打印模板的需求输出。必须配置串行或 Wi-Fi 打印连接，以便把模板链接到选择的串行或 Wi-Fi 端口。当发布打印命令时，**Printing**（打印）出现在系统信息中持续 3 秒钟。

2.4.4. 数字键

当需要数据输入时，使用仪表的 12 键数字键盘（参见图 2-4）来输入字母、数字和特殊字符。

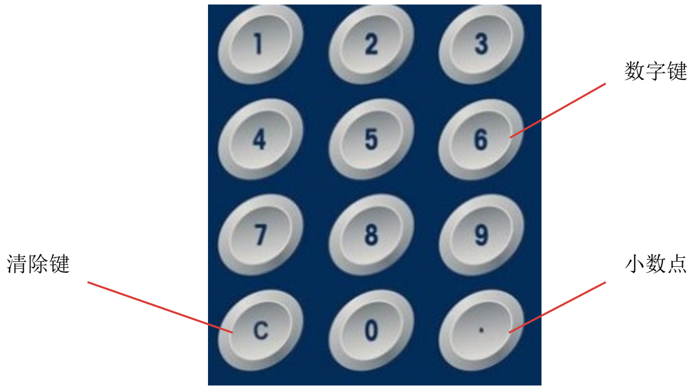


图 2-4：数字键盘布局

将光标定位于字段中（参见导向键），并按下数字键来输入合适的数据。在必要之处，按下小数点键来输入小数点。

在数据输入期间，清除键功能与空格键类似。将光标定位于打算删除的数据的末尾，按下 CLEAR（清除）键。按一次清除键，删除每一个字符。当第一次选择了数据输入框时，整个数据串将处在选中状态。此刻按下清除键将清除掉所有以前的输入。

取消键 Esc 和退出键 ↖ 软键可退出数据的输入过程，不接受键入的任何新数据。在新的输入开始之前处于输入字段中的任何数据将保留在那里。

一旦已经在窗口的合适字段中输入了所需的字母数字字符，按下回车键来接受此输入。

2.5. 数据输入

在数据输入可能时，输入模式图形将出现在仪表显示器的右上方，如图 2 所示。输入模式图形代表表 22 中列出的若干个可能的输入模式之一。

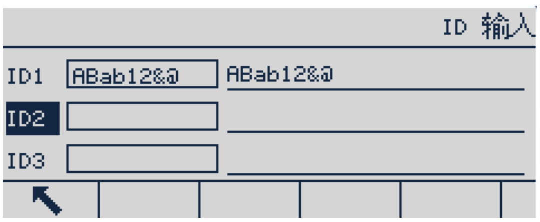


图 2-5：数据输入模式类型

表 2-2：数据输入模式

图形	输入模式
123	数字输入
ABC	大写字母输入
abc	小写字母输入
$#@	字符输入

2.6. 主窗口

主窗口是允许操作员访问可编程软键的唯一窗口。

图 2-6 显示的是主窗口。

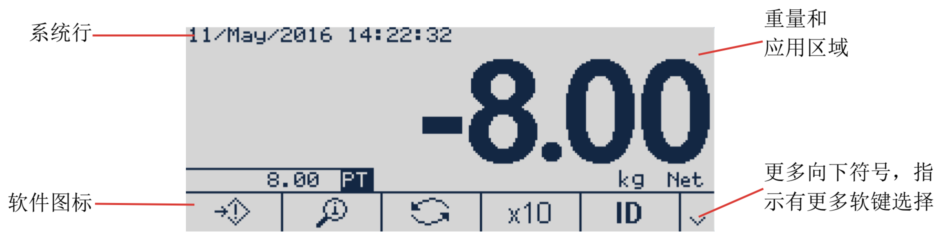


图 2-6：主窗口

主窗口的外观将根据仪表配置而变化，但它能包括：

系统行	显示系统信息和应用数据，例如时间和日期
重量和应用区域	显示重量，单位，皮重和其它应用特定的称重数据
软键图标	显示当前可操作的软键功能的图标。更多向下符号 ﹀ 或更多向上 ︿ 符号如存在，则说明有更多软键可供选择和使用。

3. 配置

本章内容

本章提供关于如何配置 IND256x 仪表的操作说明：通过在特定的设置窗口上输入参数值，能够允许、禁止或定义不同的功能。

3.1. 进入设定模式

通过设定软键 ，可以访问 IND256x 仪表的配置菜单。

按下图标 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 3-1）。

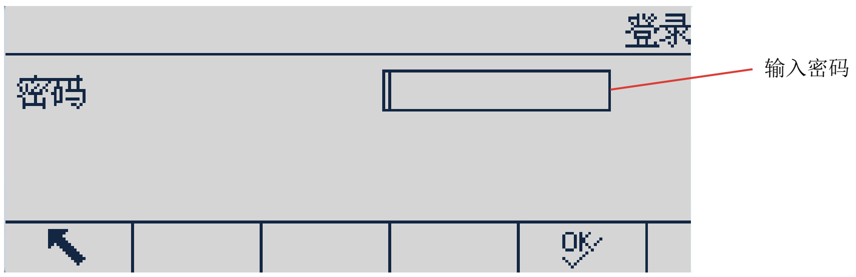


图 3-1：登录窗口

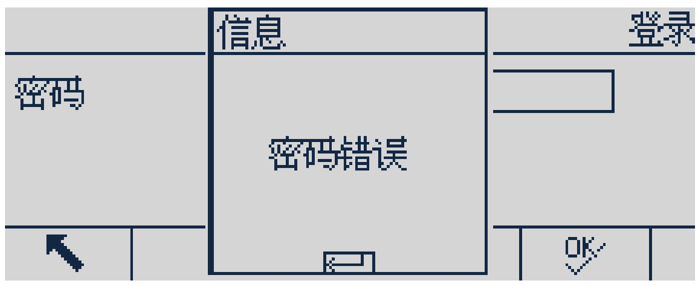


图 3-2：密码输错窗口

3.1.1 输入密码

1. 按下 键来访问密码输入框。（参见图 31）。

2. 输入数字密码。

3. 按下 软件键。如果密码正确，则直接进入设定模式；如果密码不正确，则出现如图 3-2 提示窗口，按回车（ENTER）键直接退出到称重界面。

3.2. 退出设定模式

按退出键 可以退回到主菜单。

3.3. 设置菜单

IND256x 的设置菜单如图 3-3 所示。

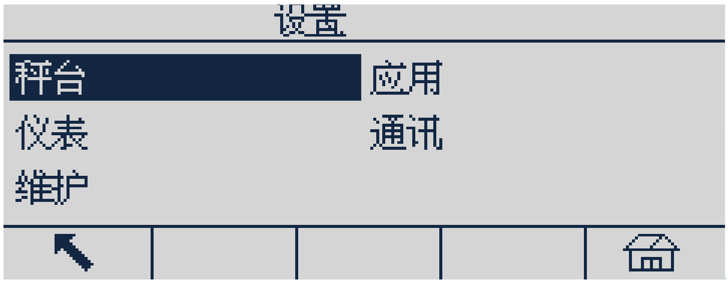


图 3-3: 设置菜单

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出现，当选定菜单项后，按确认键可以进入对应子菜单。

3.3.1. 设置窗口

在设置窗口可以查看，输入，或修改设置参数。

3.3.2. 窗口说明

按上 / 下导向键可以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。滚动条的阴影部分（参见图 3-4）指示显示的是哪个窗口。

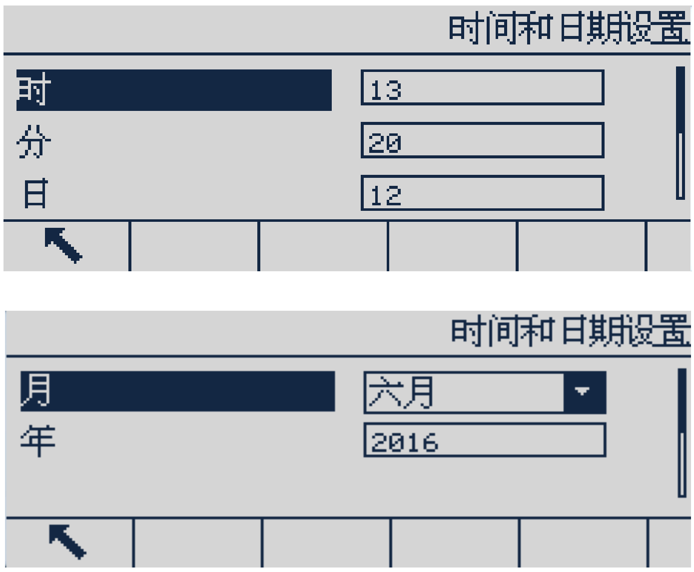


图 3-4: 设置窗口的事例 （时间和日期设置 ）

3.3.2.1. 数据输入

按下回车键，使光标从字段标签移动到选择框或文本框；在此，可以输入或编辑数据（参见图 3-5）。

图 3-5：设置窗口

如果字段值存在于选择框中，那么在按下回车键时，当前选择将确认。

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. 按确认键确定所选择的参数值，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 3-6：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，再输入需添加的字符。
3. 按确认键  接受输入值，同时光标移至下一个参数标签。按  键退出设置窗口。

3.4. 配置概述

在设置菜单树里可以将所有的分支展开。以显示仪表配置中的每个分支和设置页。使用导向键来选择需要的设置窗口。

设定菜单中有五个主要的子菜单分支：

- 秤台
- 仪表
- 维护
- 应用
- 通讯

本章将详细讲解各菜单的参数设置方法及其意义。

3.5. 秤台

- 如果标定开关 SW1-1 = ON，用户将无法访问秤台参数分支。

  秤台参数分支可以对秤的以下参数进行配置：

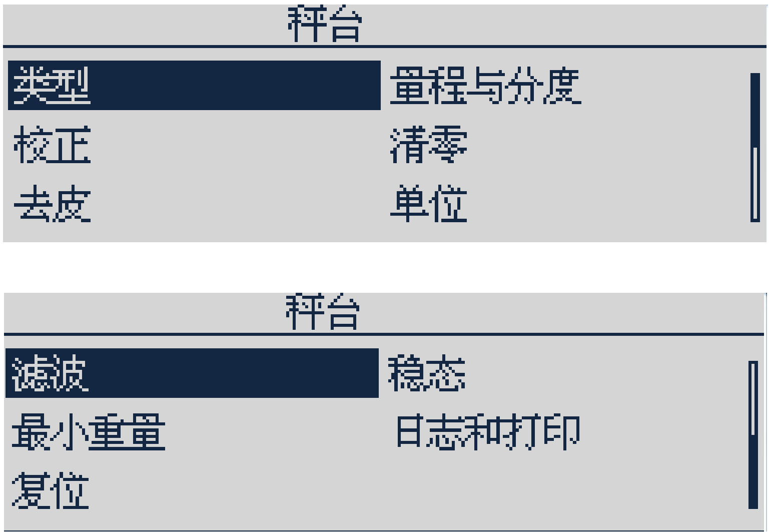
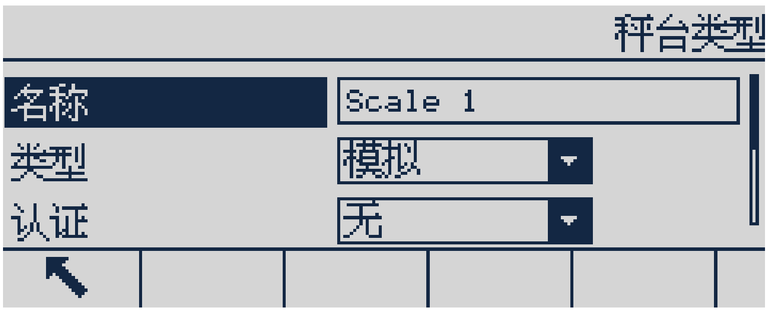


图 3-7：秤台菜单

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

3.5.1. 类型

类型菜单可设置秤的名称，类型，认证方式及认证号。退出软键 将使显示器返回到秤台菜单。



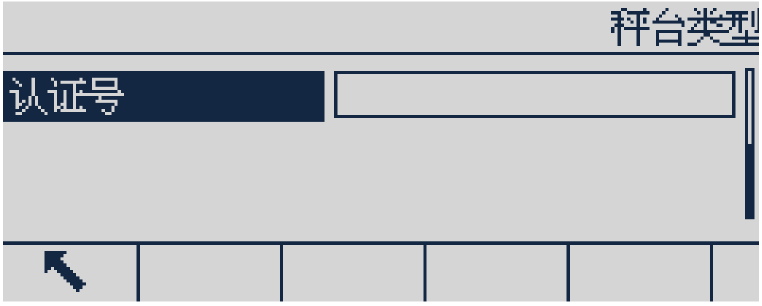


图 3-8：类型菜单

3.5.1.1. 名称

Name（名称）字段允许输入秤的标识。在 Name（名称）输入框中输入秤的名称（不超过 20 个字符的秤的识别信息）。

3.5.1.2. 秤台类型

Type（类型）字段指示本仪表支持哪个类型的秤台，并允许选择远程显示模式。如果选择了 Remote（远程），那么认证和认证选项都将不能用。选项有：

模拟［默认用于模拟版本］，远程

3.5.1.3. 认证

Approval（认证）指的是关于具体秤的计量批准配置。

选择不同国家的认证方式可合法地使用于对应的国家和地区。Approval（认证）选择列表包括：

- 无［默认］
- Thailand- 泰国认证
- 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，将禁止修改“秤台”菜单与计量相关的参数，中国地区选择 OIML 认证。

3.5.1.4. 认证号

可输入最长 20 位的认证号码。

3.5.2. 量程与分度值

本章描述如何设置称量主单位，量程和分度值，过载显示范围。

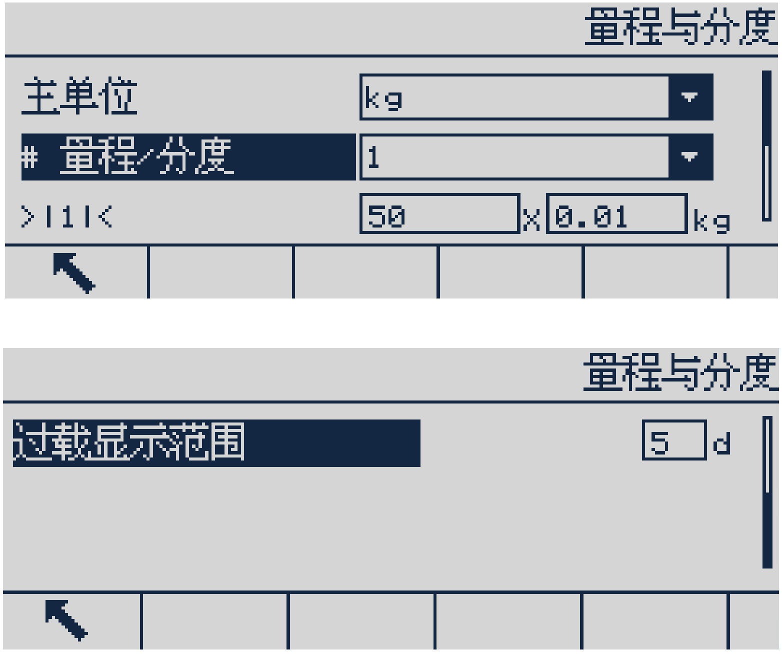


图 3-9：量程与分度值菜单

3.5.2.1. 主要单位

从选择框的选项当中设定主要单位，它们包括：

克（g），千克（kg）[默认]，磅（lb），吨（t），公吨（ton）

3.5.2.2. 量程 / 分度值

量程或分度值的设置只可用于模拟称重传感器。选择多分度或多量程模式，然后从选项中设定量程或分度的数量：

1 [默认]，2 分度，2 量程，3 分度，3 量程

3.5.2.2.1. >| 1 |< - 量程 / 分度 1 值

当选择了一个量程或分度时，可以输入第一个量程或分度值。

3.5.2.2.2. >| 2 |< - 量程 / 分度 2 值

当选择了两个量程或分度时，可以输入第二个量程或分度值。

量程 2 必须大于量程 1 的输入值。

3.5.2.2.3. >| 3 |< - 量程 / 分度 3 值

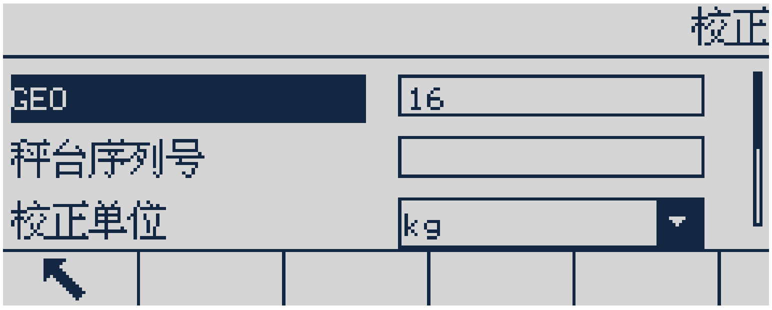
当选择了三个量程或分度时，可以输入第三个量程或分度值。

3.5.2.3. 过载显示范围

过载显示范围设置只可用于模拟称重传感器。可以选择合适的分度值，将设定为允许仪表超量程后的显示分度值的数量。当重量超过量程和增量的总和时，将显示为虚线，取代重量，而且即时数据输出被禁止。

3.5.3. 校正

校正窗口允许输入地理代码调整值（重力加速度因子），秤台序列号，校正单位，线性度校正等。当仪表被设定为远程显示秤类型时，不能访问校正分支。



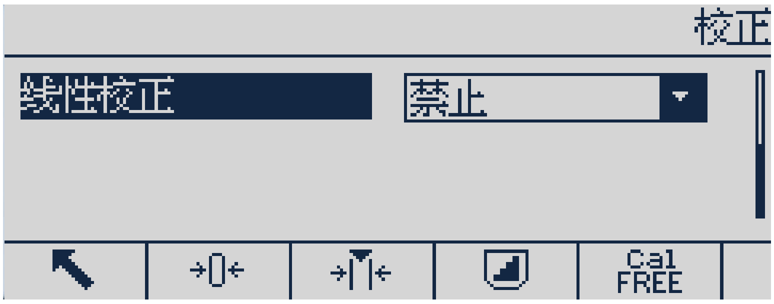


图 3-10：校正菜单

3.5.3.1. 地理代码（Geo Code）

针对当前地理位置，输入关于合适地理调整值的地理代码。地理代码从 0 到 31 进行编号。请参考附录 F，Geo Codes（地理代码），以查找用于安装地点的合适地理代码。

在国内标定并在国内使用的称重系统不可以调整 GEO 值。

3.5.3.2. 秤的序列号

如果合适，在本字段中输入所连接的秤的系列号。可以输入最多 13 个字符。

3.5.3.3. 校正单位

校秤单位与主要单位的选项相同：它们包括

克（g），千克（kg）[默认]，磅（lb），吨（t）

3.5.3.3.1. 线性度校正

从选择框中选择线性度调整。选项如下：

禁止［默认］	只使用零和一个量程点
3 点	使用零，中点和高点
4 点	使用零，低点，中点和高点
5 点	使用零，低点，中点，中高点和高点

3.5.3.4. 校正软键

校秤设置窗口上显示的软键用于几种校正流程。

→0←	捕获零点		逐步替代法校秤
→▼←	捕获量程	CalFree	免标定

3.5.3.4.1. 捕获零点

校秤设定中的捕获零点功能只可用于模拟称重传感器。捕获零点软键 →0← 触发独立的操作，以复位秤的零点条件。

捕获零点的步骤

1. 按下捕获零点软键 →0← 。
2. 出现提示，它指导用户清空秤，然后按下开始软键 ◊ 。
3. 清空秤，按下开始软键 ◊ ，显示捕获零点操作的状态。

■ 按下取消软键 Esc ，取消零点标定过程，并使显示器返回到以前的窗口。

4. 当操作完成时，最终状态提示出现；它提示零点校正操作已完成。

■ 如果在零点捕获过程中存在动态，那么仪表将处理动态重量读数，然后显示警告提示，指示使用了动态重量值。此提示提供“是”和“否”两个选项，用户可以拒绝或接受动态重量校秤。将光标移动到希望的动作，然后按下回车键。

5. 如果零点捕获操作成功，则出现一条确认提示，内容是“零点校正成功”。如果捕获零点操作不成功，则出现一条错误提示，内容是“零点校正失败”。如果零点校正失败，重复零点捕获过程。如果继续失败，请联系当地的梅特勒 - 托利多代表，寻求帮助。
6. 按下 Esc（取消）软键 Esc，返回到校秤窗口。

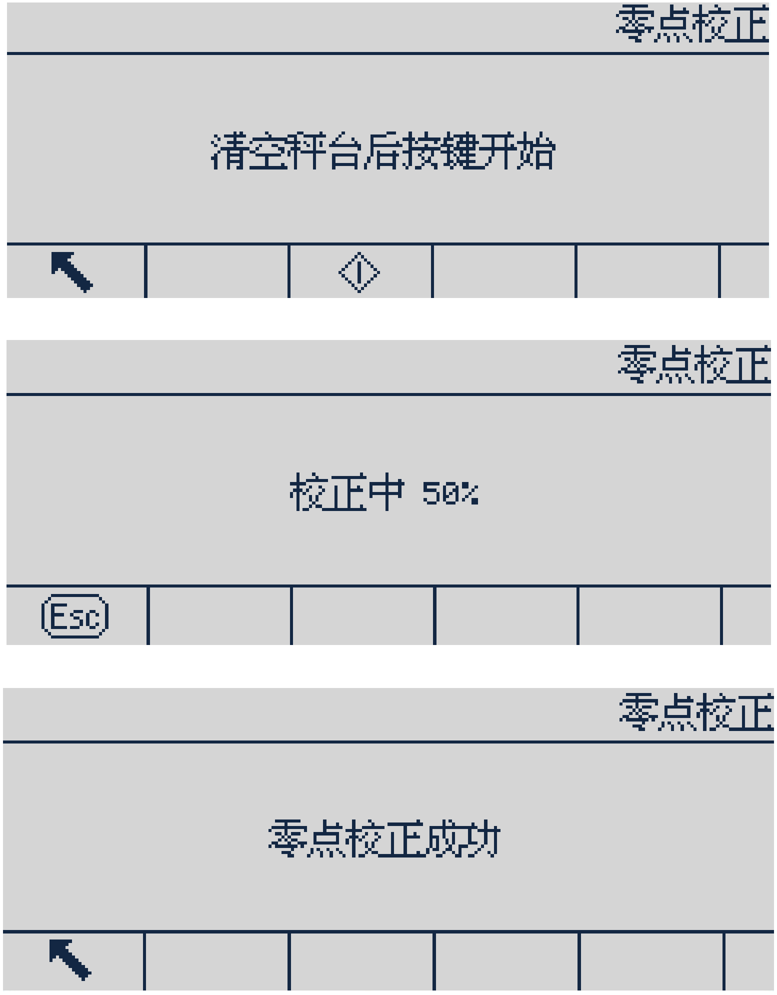


图 3-11：零点校正菜单（静态）

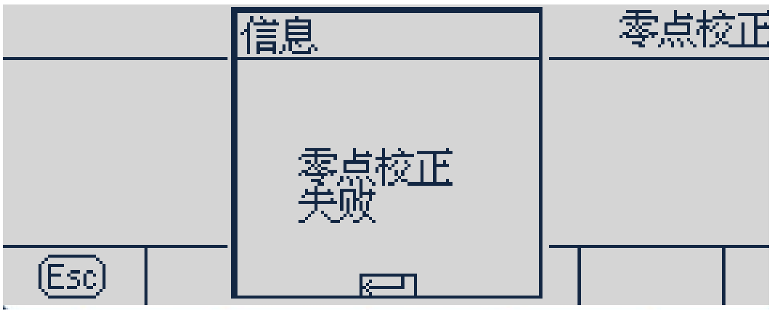
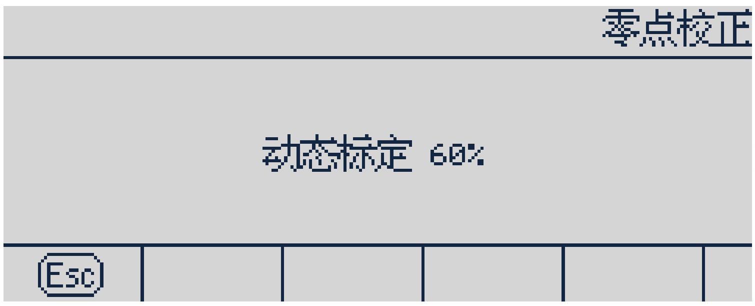


图 3-12：零点校正菜单（失败）



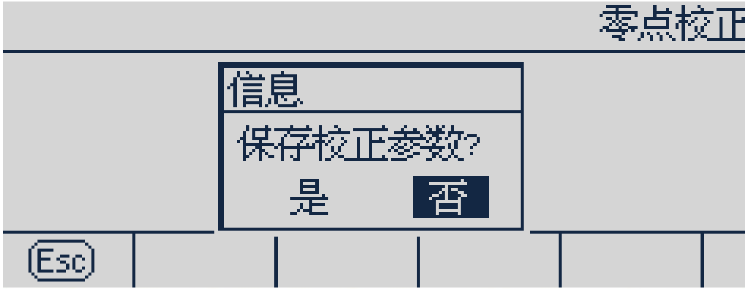


图 3-13：零点校正菜单（不稳定状态）

3.5.3.4.2. 捕获加载点

校秤设定中的捕获加载点功能只可用于模拟称重传感器。捕获加载点软键 →|▼|← 开始捕获加载点的步骤；它能独立于捕获零点之外执行。

捕获加载点的步骤：

进入加载点校正界面，如果：

(1) 线性校正禁止

1. 按下 CAPTURE SPAN（捕获加载点）软键 →|▼|←。捕获加载点设置窗口出现。

   用户只需输入满量程的校正重量然后按 ENTER（回车）

2. 按下 START（开始）软键 ◇。进入校正页面。显示重量捕获操作的状态。当操作完成时，出现一条状态提示，证明加载点捕获的完成。

- 如果需要，按下 ESC（取消）软键 Esc，以取消校秤过程，并使显示器返回到以前的窗口。

3. 如果捕获加载点操作成功，则出现一条确认提示，内容是“加载点校正成功”。如果捕获加载点操作不成功，则出现一条错误提示，内容是“加载点校正失败”。如果校秤失败，重复捕获加载点步骤。如果校秤继续失败，请联系当地的梅特勒-托利多代表，寻求帮助。

4. 如果在加载点捕获过程中存在动态，那么仪表将处理动态重量读数，然后显示警告提示，指示使用了动态重量值。此提示提供“是”和“否”两个选项，用户可以拒绝或接受动态重量校秤。将光标移动到希望的动作，然后按下 ENTER（回车）键。

5. 按下 ESC（取消）软键，返回到校秤窗口。

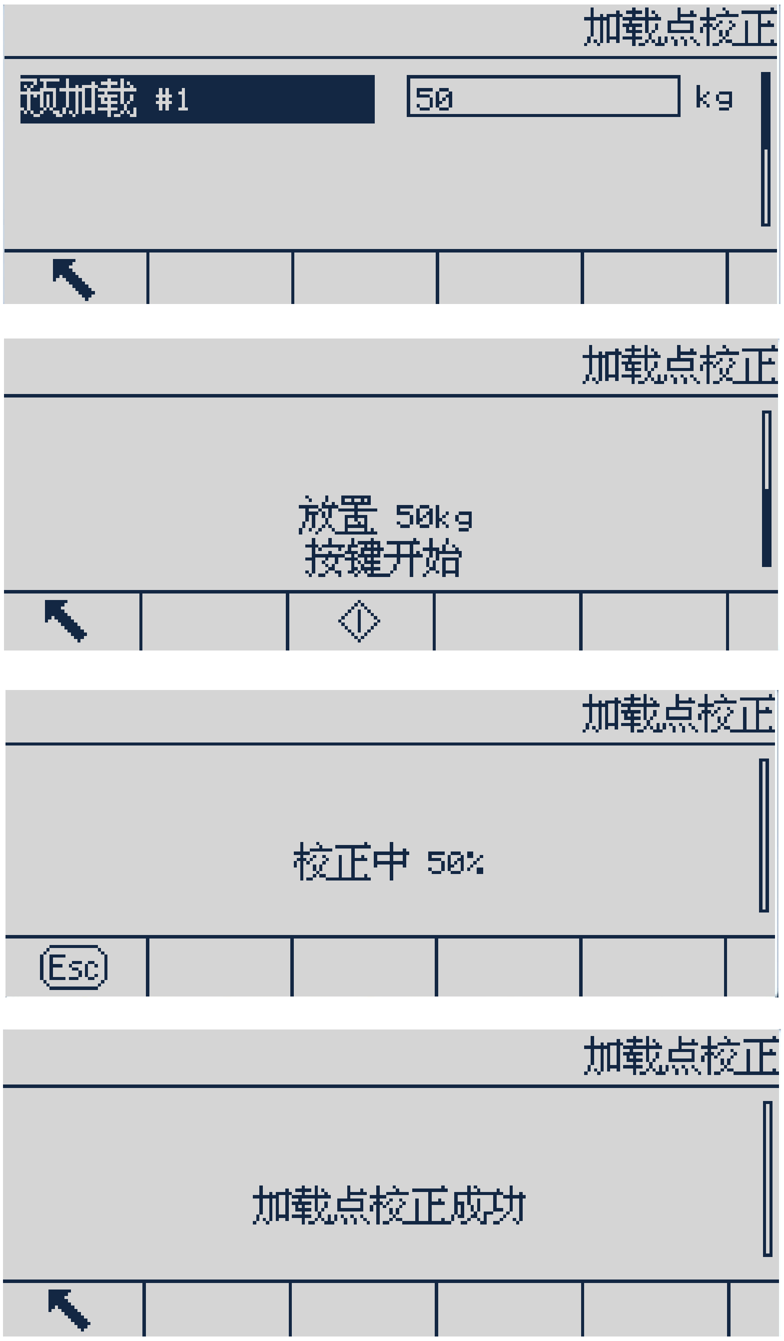


图 3-14：加载点校正菜单（成功）

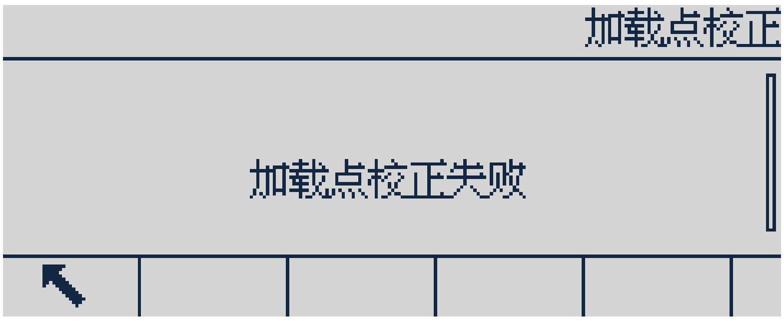
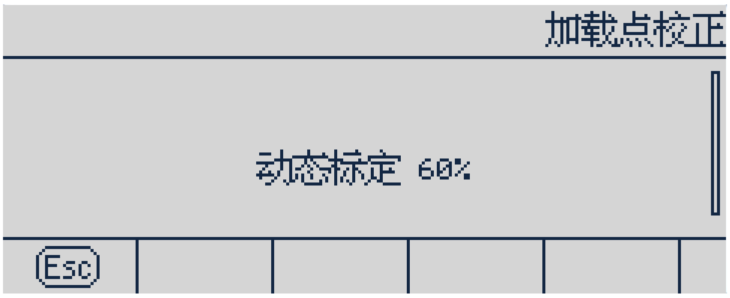


图 3-15：加载点校正菜单（失败）



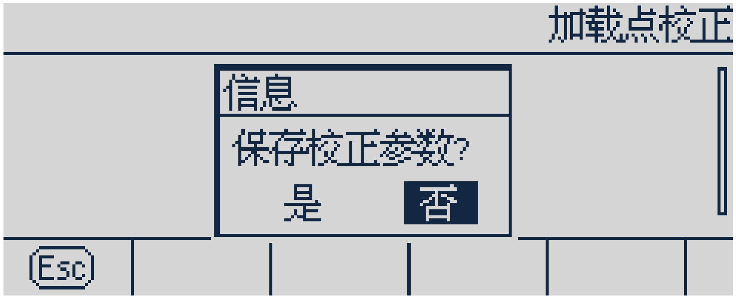
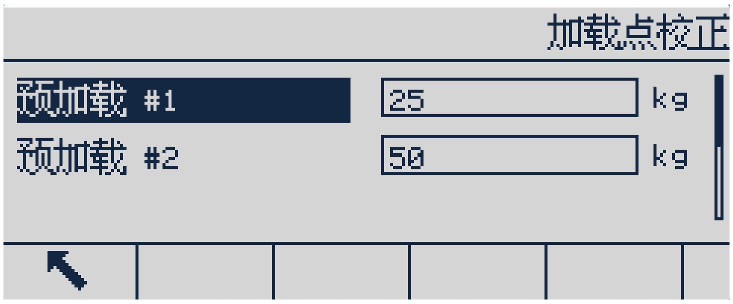
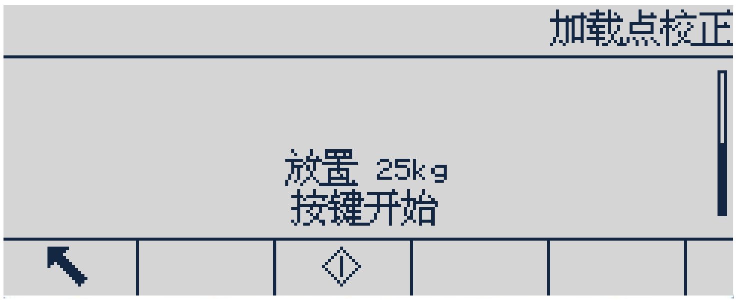


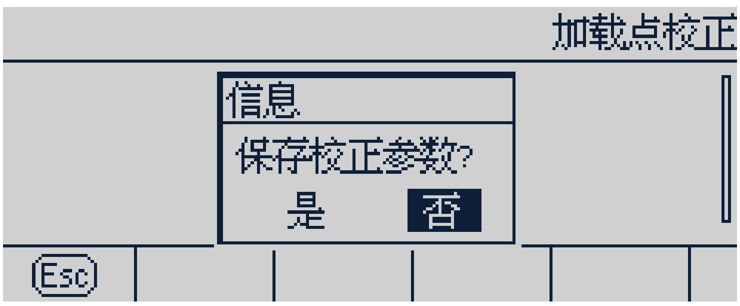
图 3-16：加载点校正菜单（不稳定状态）

(2) 线性校正允许

这时用户将看到 2 个校正重量输入框，用户输入加载砝码 #1，#2 后按下 ENTER（回车）键进行确认后进入加载点校正界面，显示“加载点校正成功”表示校正成功。







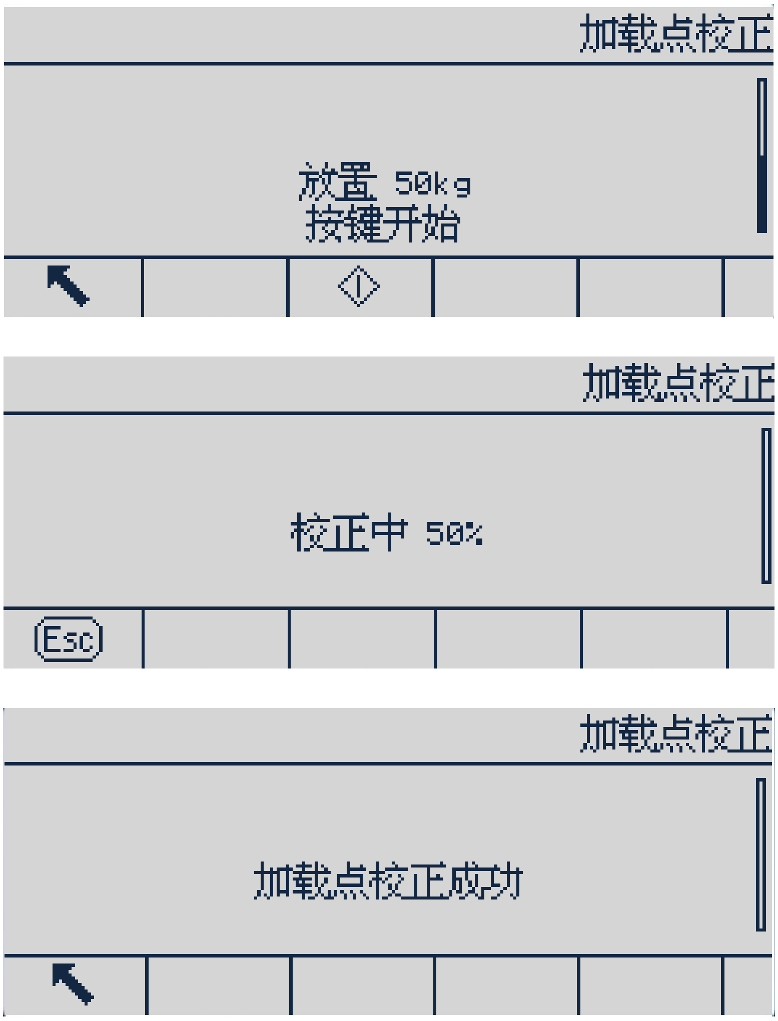


图 3-17：加载点校正菜单（静态）

如果校正失败，则显示“加载点校正失败”

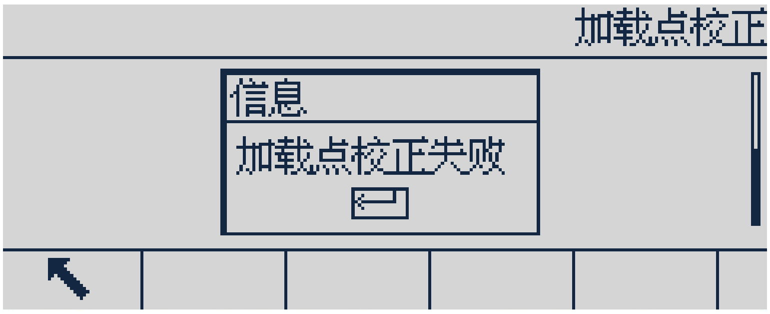


图 3-18：校正菜单（失败）

- 如在标定过程中秤体出现动态，仪表提示动态信息。指示使用了动态重量值。此报文提供“是”和“否”两个选项，用户可以拒绝或接受动态重量校秤。将光标移动到希望的动作，然后按下 ENTER（回车）键。

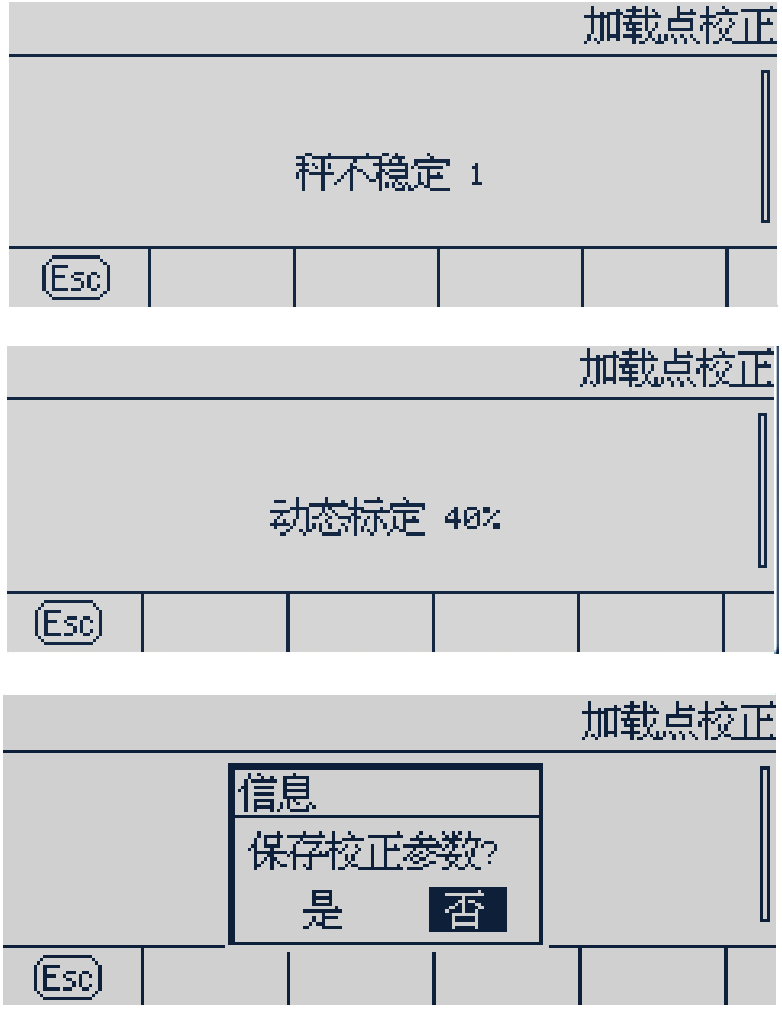


图 3-19: 加载点校正菜单（动态）

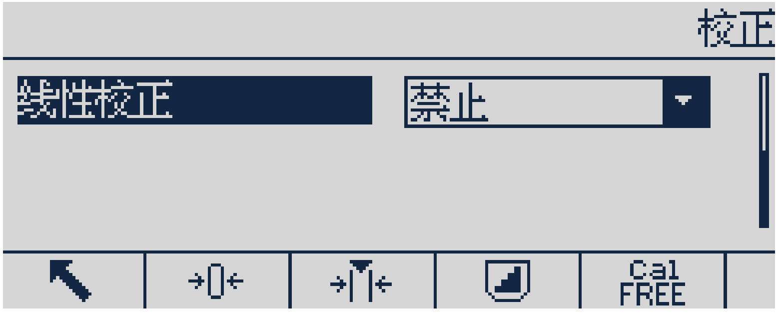
3.5.3.4.3. 逐步替代法校秤（阶梯校正）

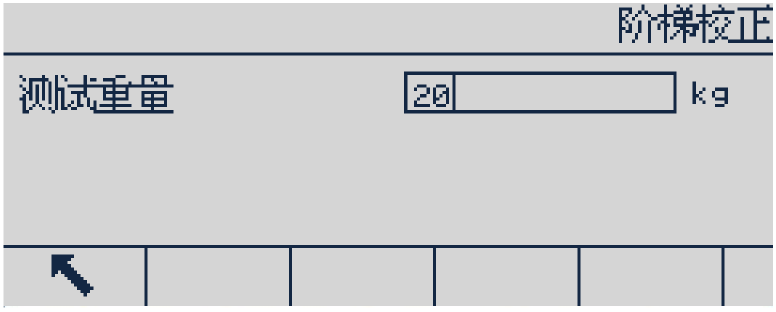
校秤设定中的逐步替代法校秤功能只可用于模拟称重传感器。在步进校秤时，对于校秤规程的每个步骤，添加相同数量的测试砝码。

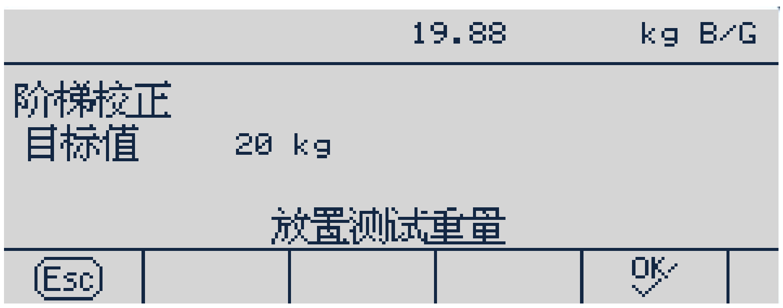
执行步进校秤（阶梯校正）

1. 按下阶梯校秤软键 。阶梯校秤设置窗口出现。
2. 按下回车键输入测试负荷的目标重量（在每个步骤中，使用相同数量的测试负荷重量）。按下回车键确认。
3. 按下开始软键 。阶梯校秤窗口出现。此窗口显示一个动态的重量画面（使用当前量程系数），在以前窗口上输入的预定目标重量，提示“放置测试重量”，放置好测试重量后，按下 OK 键 。
4. 按照显示器上的提示，移去测试重量后用替代物加料至目标值按下 OK 键 。
5. 重复步骤 3 到 4，直到针对特定应用，已经完成了合适数量的校秤步骤。
6. 按下 ESC 键即显示“校正成功”。
7. 按下回车键回到校秤窗口，校秤成功

在校称中的任何步骤处，按下退出软键，均可停止步进校秤过程，并返回到校秤窗口。







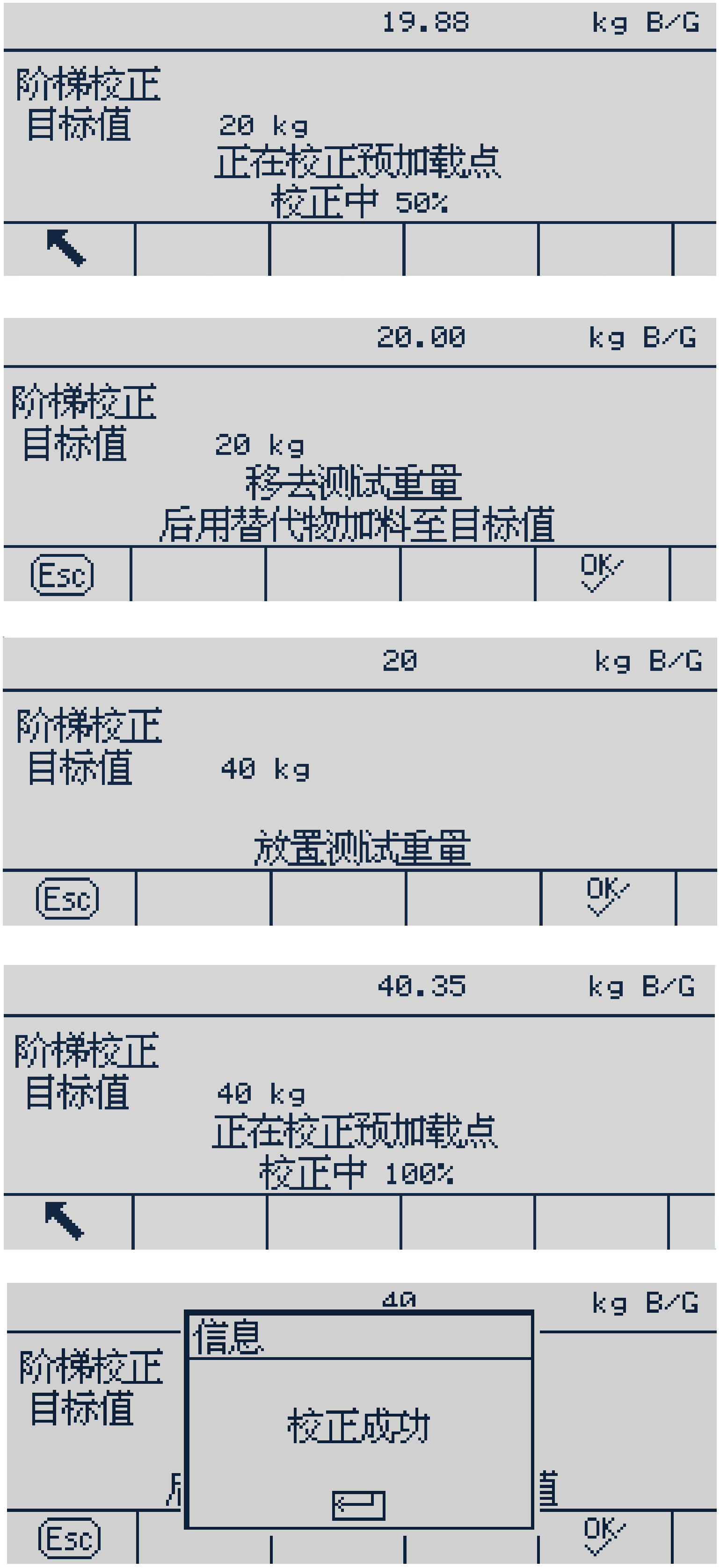


图 3-20：阶梯校正法校正菜单

3.5.3.4.4. CalFree（免砝码校正）

CalFree 免标定规程只适用于模拟称重传感器。CALFREE 软键 **CalFree** 提供对量程计算窗口的访问，从而在不需要测试砝码的条件下就能实现校秤。在开始 CalFree 操作之前，确保已经为模拟增益跨接线输入了正确的值。如果此设置的值不正确，将导致 CalFree 计算中的错误。

使用 CalFree 执行量程的校秤

1. 按下 CALFREE 软键 **CalFree** 。CalFree 窗口出现。
2. 输入称重传感器容量，然后按下 ENTER（回车）键，并选择合适的单位。

■ 总的称重传感器量程应该在此输入。例如，对于具有三个 5000 kg 传感器的贮罐，传感器量程将是 3 x 5000 kg，即 15000 kg。

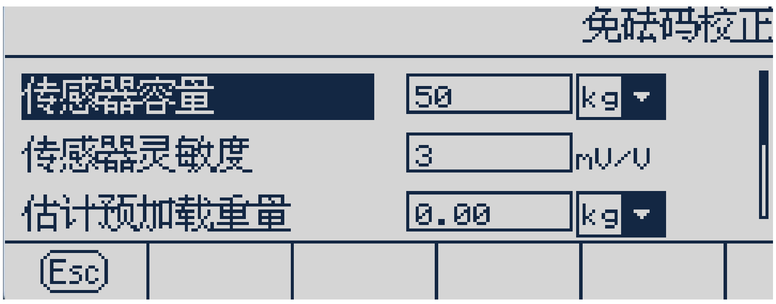
3. 输入额定称重传感器灵敏度输出值，然后按下 ENTER（回车）键。

■ 如果使用了多个称重传感器，那么应该在此输入所有传感器灵敏度的平均值。平均输出的确定方法是，将所有传感器的输出值加在一起，然后用总和除以传感器的数量。

4. 在相关字段中，输入估计的预载值。估计的预载是一个任选输入。在计算期间，仪表测试在完全秤量程下是否存在模拟 / 数字（A/D）转换器输入饱和。如果在这个字段中输入，则估计的预载被包括在这个计算中。如果预载未知，则将此字段留为空白。

■ 这个预载值只用来确定过载条件，不用作零基准点。零基准点必须使用正常清零校秤规程来捕获。

5. 下拉菜单，按下 OK 软键 OK。
6. 如果校秤操作成功，则出现一条证明提示，内容是“校秤成功”。如果校秤失败，重复CalFree 规程。如果校秤继续失败，联系当地的梅特勒-托利多代表，寻求帮助。
7. 按下 EXIT（退出）软键 ↖，返回到校秤窗口。



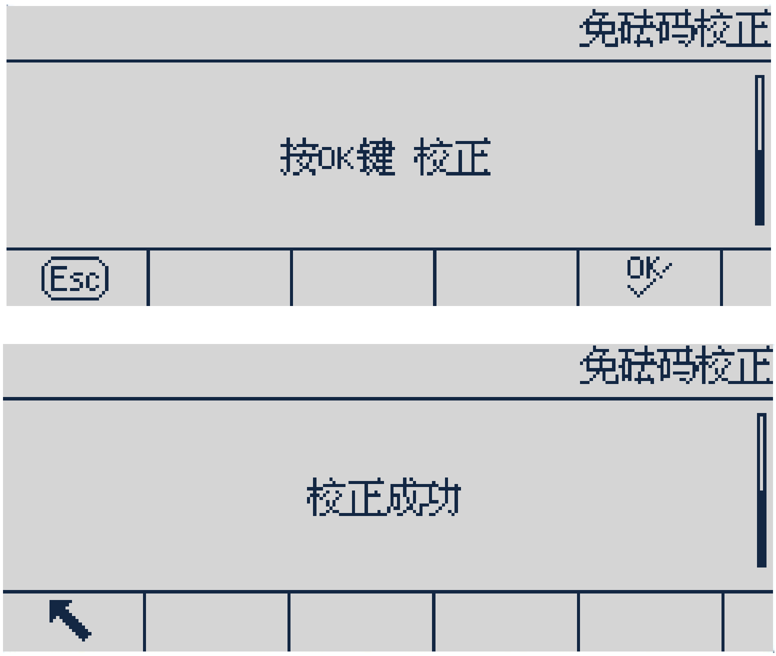


图 3-21：CalFree 校正菜单

3.5.4. 清零

Zero（清零）功能用于设置或复位 IND256x 的初始零基准点。有三个类型的清零设置模式：

- 自动清零
- 开机清零
- 按键清零

本节描述自动清零，自动清零范围，欠载范围，开机清零，以及按键清零的设置。

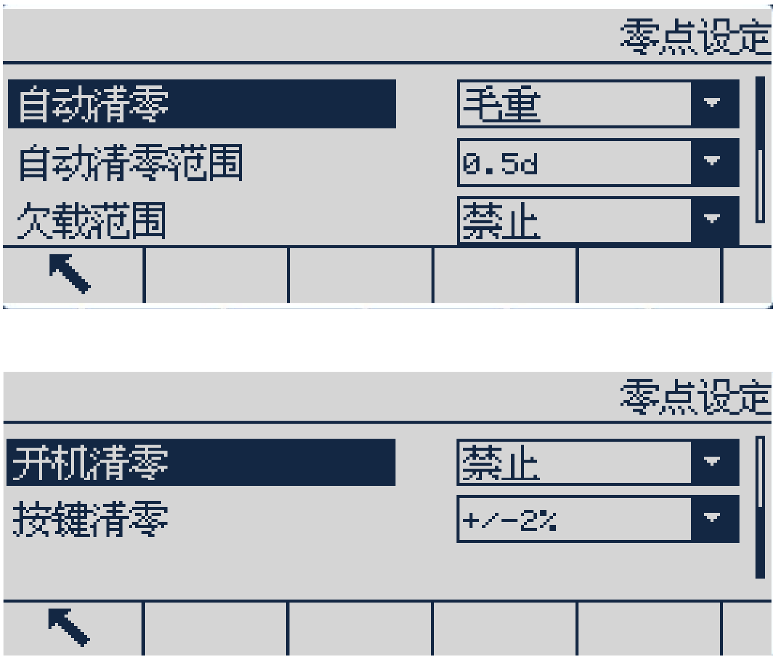


图 3-22：清零菜单

■ 在清零允许的范围内按清零键称重显示控制器将会使当前重量值清零。

若秤处于动态，则称重显示控制器显示动态光标会点亮，当动态时则该控制器将无法进行清零操作。

3.5.4.1. 自动清零

模拟称重传感器：使用 Auto Zero（自动清零）参数来选择自动零维护参数。

选项包括：

禁止，毛重［默认］，毛重和净重

3.5.4.2. 自动清零范围

自动清零维护（AZM）允许 IND256x 补偿少量重量的偏差，并使它自己跟踪回到零的中心。在 AZM 操作范围内，当仪表处在无运动条件时，它对当前零读数做出小的调整，以便向真正的零中心重量逐步靠拢。当重量处在编程的 AZM 范围之外时，这个功能将不起作用。

对于模拟称重传感器，自动零跟踪范围以分度值为单位，可选项为

0.5d［默认］，1d，3d，10d。

3.5.4.3. 欠载范围

欠载范围以分度值为单位，可选项为：

禁止［默认］，10d，20d 。

3.5.4.4. 开机清零

零点设定中的 Power Up Zero（开机清零）功能只可用于模拟称重传感器。如果允许了开机清零，那么仪表在开机时尝试捕获零点；在其中进行零点捕获的一个范围显示出来，而且它是可以编程的。如果禁止了开机清零，那么开机时的初始零基准将恢复到最近的零基准点，选项有：

禁止［默认］，+/-2%，+/-10%

3.5.4.4.1. 开机清零范围

开机清零的“范围”设置只可用于模拟称重传感器。如果允许了开机清零，那么－范围和＋范围字段将显示出来，用于设置能在其中运用开机清零的秤原始校准零点周围的范围。范围单位是百分比。

例如，如果开机清零的＋范围设置设定在 2%，只有当秤上的重量读数小于原始校秤零基准以上秤量程的 2%时，开机清零才会发生。

如果允许了开机清零捕获，而且秤上的重量处在零点捕获范围之外，那么显示器将指示 EEE，直到重量被调整到此范围以内，捕获零点。

3.5.4.5. 按键清零

如果允许了 Pushbutton Zero（按键清零），那么键盘 ZERO（清零）按键将允许操作，以捕获新的零基准点。按键清零的选项有：

禁止，+/-2%［默认］，+/-20%，

- 如果 Pushbutton Zero（按键清零）被禁止，那么，通过来自 PC、离散输入或来自 PLC 命令的 SICS、CPTZ、SMA 命令，仍然可以执行远程清零。为了设定这些远程清零功能的零点范围，首先允许按键清零，选择按键清零范围，然后禁止按键清零。

3.5.4.5.1. 按键清零范围

按键清零的“范围”设置只可用于模拟称重传感器。如果允许了按钮清零，那么－范围和＋范围字段将显示出来，用于设置能在其中运用按钮清零的秤原始校准零点周围的范围。范围单位是百分比。

例如，如果按键清零的＋范围设置设定在 2%，只有当秤上的重量读数小于原始校秤零基准以上秤量程的 2%时，按键清零才会发生。如果按键清零的－范围设置被设定在 2%，只有当秤上的重量读数小于原始校秤零基准以下秤量程的 2%时，按键清零才会发生。

3.5.4.5.2. 按键清零实现方式

按键（半自动）清零功能可以通过下列方式实现：

- 按下 ZERO（清零）秤功能键
- 串行命令（SICS 或 CTPZ 协议）

3.5.5. 去皮

皮重是空容器的重量。Tare（去皮）用于从秤上的毛重中减去空容器的重量，以确定物料的净重。如果秤处于动态，则 Tare（去皮）被禁止。这个分支提供对编程去皮类型、自动去皮和自动清皮参数的设置。

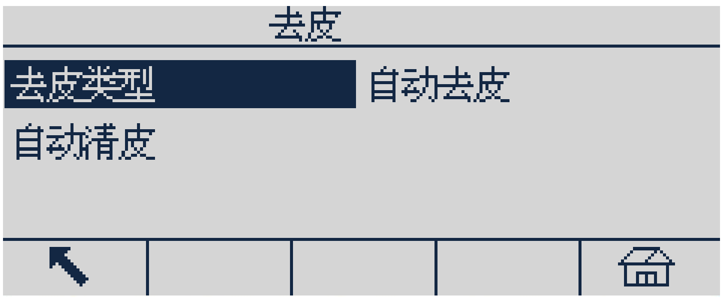


图 3-23：去皮菜单

- 按去皮键将当前重量作为皮重值去皮，称重显示控制器将由毛重显示状态切换到净重显示状态，并且显示净重零。净重光标点亮。
- 若秤处于动态，则称重显示控制器将无法进行去皮功能。
- 按清皮键将清除当前的皮重值，称重显示控制器回到毛重显示状态。净重光标将转换为毛重光标。

3.5.5.1. 去皮类型

使用 Tare Types（去皮类型）设置窗口来允许或禁止按键去皮，键盘去皮，负净重修正。

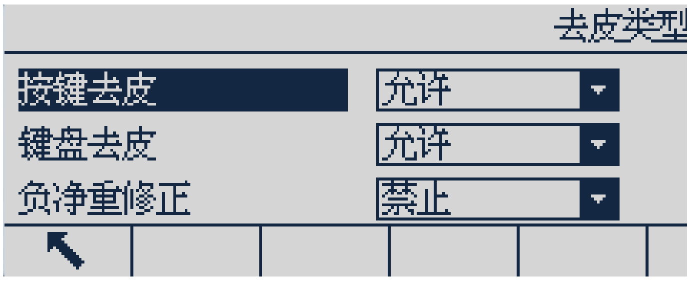


图 3-24：去皮类型菜单

3.5.5.1.1. 按键去皮

如果按键去皮被允许，当空容器放在秤上时，可以按下前面板去皮键 ，确定皮重。仪表显示一个零重量和净重模式。当容器被装填、并放回到秤上时，仪表显示物料的净重。选项包括：

禁止，允许 [默认]

- 如果 Pushbutton Tare（按钮去皮）被禁止，通过来自 PC 的 SICS、CPTZ 和 SMA 命令、离散输入，或者通过使用 PLC 命令，仍然可以执行远程去皮。

3.5.5.1.2. 键盘去皮

当键盘去皮被允许时，可以手动输入容器空重量（皮重）的已知值（预置皮重）。然后，仪表将显示容器的内容的净重。键盘去皮被自动圆整到最接近的显示分度。选项有：

禁止，允许 [默认]

3.5.5.1.3. 负净重修正

负净重修正用于进厂和出厂应用中。如果净重符号修正被允许，那么仪表将在必要时在打印的票据上切换毛重和净重字段，使得较大的重量是毛重，较小的重量是皮重，而且它们之差始终是正的净重。净重符号修正影响打印的数据输出、读取的重量显示和显示的重量。连续数据输出将继续显示负的净重值。净重符号修正的选项有：

禁止 [默认]，允许

净重符号修正将利用按键去皮、预置皮重、或“皮重表”中储存的皮重记录操作。表 31 中显示了有和没有净重符号修正的重量值的示例。在本例中，皮重寄存器值是 53 kg，秤上的现有重量是 16 kg。

表 3-1：有和没有净重符号修正的重量值

	净重符号修正	
打印的和显示的	禁止	允许
毛重	16 kg	53 kg
皮重	53 kg	16 kg
净重	–37 kg	37 kg

- 当净重符号修正被允许时，读取显示器中的皮重字段将标上字母“M”，以指示“存储器”，而不是“T”或“PT”。

3.5.5.2. 自动去皮

使用 Auto Tare（自动去皮）窗口来允许或禁止自动去皮，并设定去皮和复位阈值重量，以及允许或禁止动态检查。自动去皮的选项有：

禁止［默认］，允许

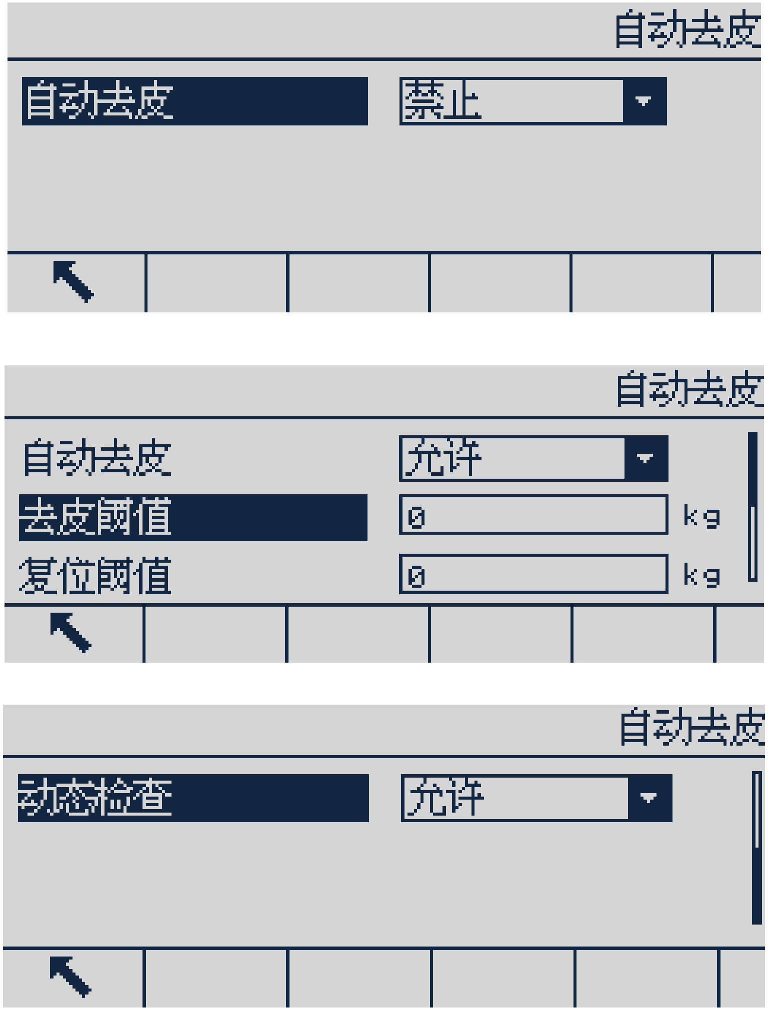


图 3-25：自动去皮菜单

3.5.5.2.1. 自动去皮

当自动去皮被允许时，当高于阈值重量的容器放在秤上、并处于稳定时，自动进行去皮操作。选项有：

禁止［默认］，允许

3.5.5.2.2. 去皮阈值重量

当秤台上的重量超过所设置的皮重阈值、并处于稳定时，仪表自动去皮。

3.5.5.2.3. 复位阈值重量

复位阈值重量必须小于去皮阈值重量。当秤台上的重量降到复位阈值以下时，比如当负荷已被取走时，仪表将当前称台上的重量和复位阈值重量进行对比，根据对比结果判断是否执行下一次的自动去皮操作。

3.5.5.2.4. 动态检测

允许时，仪表将检测称台上的重量是否处于稳定状态，从而判断是否需要执行自动去皮操作。选项有：

禁止，允许［默认］

3.5.5.3. 自动清皮

使用 Auto Clear（自动清皮）窗口来设置自动清皮，设定清皮阈值重量，允许或禁止用于自动清皮的动态检查，打印后清皮，清零时清皮，以及启动时的设定。选项包括：

禁止［默认］，允许

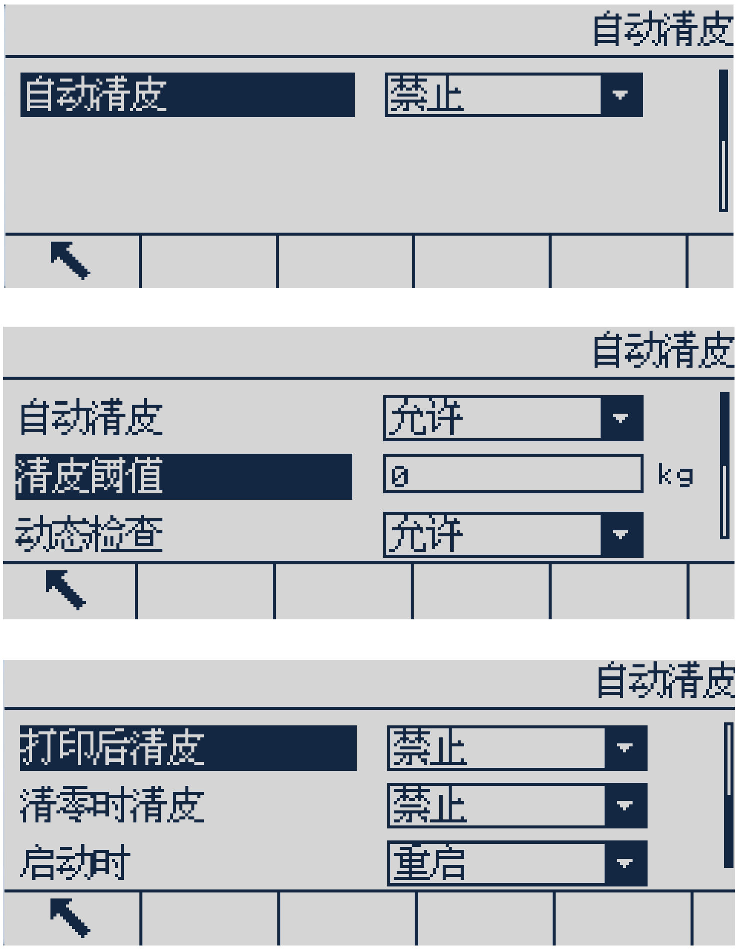


图 3-26：自动清皮菜单

3.5.5.3.1. 自动清皮

允许自动清皮时，当重量低于自动清皮阈值时，仪表将自动清除皮重。可选项包括：

禁止［默认］，允许

3.5.5.3.2. 自动清皮阈值

只有当自动清皮设置为允许时，Clear Threshold Weight（清除阈值重量）参数才会显示。当秤上的毛重超过、然后降到低于所设置的清除阈值重量值时，仪表自动

清皮，并返回到毛重模式。

3.5.5.3.3. 动态检查

只有在允许了自动清皮时，才显示动态检查字段。允许动态检查，是防止秤处于动态时发生自动清皮。选项有：

禁止，允许［默认］

3.5.5.3.4. 打印后清皮

为了在打印之后自动清皮，允许“打印后清除”设置。可能的设置包括：

禁止［默认］，允许

3.5.5.3.5. 清零时清皮

为了在捕获到来自净重模式的零点后自动清皮，允许“清零时清皮”设置。选项有：

禁止［默认］，允许

3.5.5.3.6. 启动时

“重启”的上电设置允许仪表在断电后并再次上电时重新使用最近的皮重。如果选择“复位”，那么仪表在上电时返回到毛重模式，停电前的最后一个皮重被清除。选项有：

重启［默认］，复位

3.5.6. 单位

本设置窗口允许选择第二个单位，并确定上电时使用哪个单位。

图 3-27：单位菜单

3.5.6.1. 第二单位

使用 Second Unit（第二单位）选择框来选择第二个称重单位。

可用的称重单位包括：

- 无［默认］
- 克 (g)
- 千克 (kg)
- 磅 (lb)

- 盎司 (oz)
- 吨 (t)
- 公吨 (ton)

3.5.6.2. 启动时

Power up（启动时）单位定义在上电后仪表默认的使用单位。

主单位	仪表选用主单位重新开始。
重启[默认]	仪表重新上电后使用断电之前最后显示的单位。

3.5.7. 滤波

IND256x 使用低通滤波，陷波滤波和稳态滤波来保证系统获得最好的称重效果。在使用模拟称重传感器时，它能针对若干条件进行设定。滤波越重，称重数据的稳定时间将越慢。当选择了 Remote（远程）作为秤类型时，不能访问此窗口。

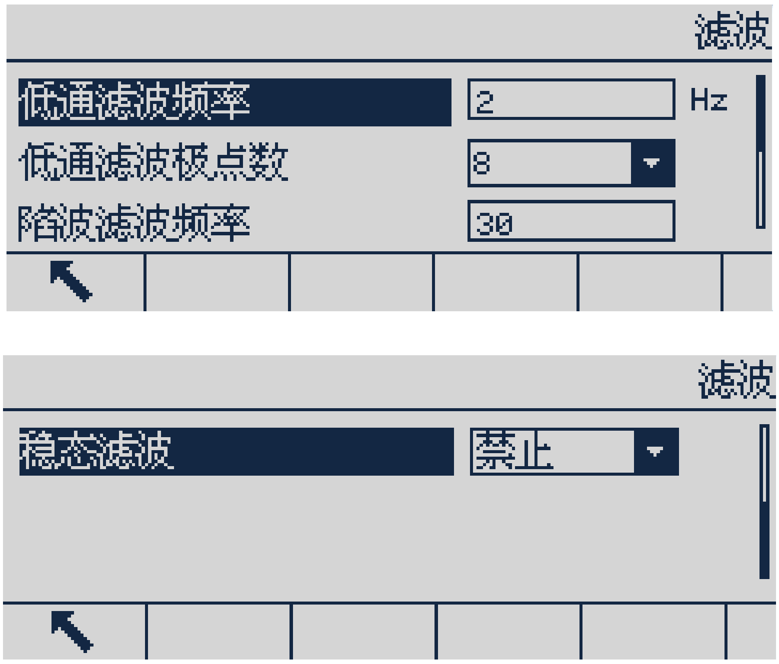


图 3-28：滤波菜单

3.5.7.1. 低通滤波频率

低通频率是指这样的频率，高于它的所有干扰均被过滤掉。此频率越低，干扰抑制越好，但秤所需要的稳定时间越长。可能的取值范围是 0.2 到 9.9；但是，不应该使用 1.0 以下的值，因为这时需要极长的稳定时间。默认值是 2.0Hz。

3.5.7.2. 低通滤波极点数

极点数确定滤波截止的斜率。对于大多数应用，8 的斜率值可以接受；不过，减小这个数字将会轻微改善稳定时间。选项有：

2，4，6，8［默认］

3.5.7.3. 陷波滤波频率

陷波滤波器允许选择一个也能被滤掉的、高于低通波滤器值的特定频率。这允许将低通滤波器设置得比较低，以便滤掉除了一个频率（陷波滤波器将处理）以外的所有其它频率，并获得较快的稳定时间。可能的取值范围是从 0（禁止）到 99，默认值是 30 Hz。

3.5.7.4. 稳态滤波

稳态滤波器与标准低通滤波器一起工作，以提供一个比较稳定的最终重量读数。设定选项包括：

禁止［默认］，允许

- 稳态滤波器只应该用在基本称量应用中，因为，在批次或灌装应用中，滤波器切换的非线性动作可能导致不准确截止。
- 稳态滤波与低通滤波结合能获得更稳定的重量。

3.5.8. 稳态

稳态设置窗口允许设置动态范围、动态检测时间和超时期限。

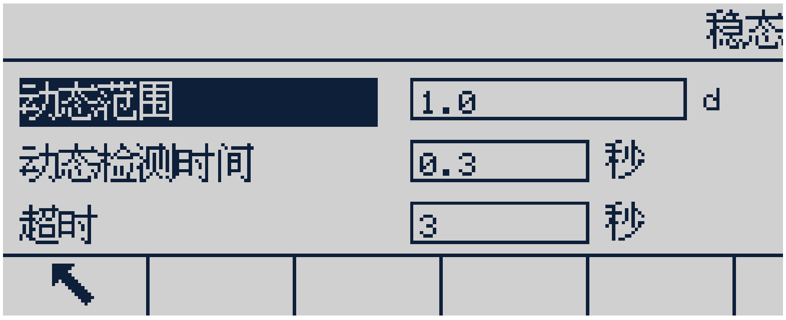


图 3-29：稳态菜单

3.5.8.1. 动态范围

只对于模拟模拟称重传感器，将动态范围设定到合适的重量值（单位是分度）；允许该重量有波动，而且仍然具有无动态条件。当重量变化范围在动态范围之内时，仪表认为秤台已稳定。可能的取值范围是从 0.1 到 99.9，默认值为 1.0d。

3.5.8.2. 动态检测时间

只对于模拟称重传感器。无动态间隔定义时间量（秒）；秤重量必须处在动态范围内达到这个时间，才能具有无动态条件。可能的取值范围是从 0.0（禁止动态探测）到 2.0，默认值是 0.3 秒。较短的间隔意味着，无运动条件非常有可能，但可能会使重量测量值准确性下降。

3.5.8.3. 超时

定义时期（单位是秒）；在此之后，仪表停止尝试执行需要无动态条件的功能（比如清零、去皮或打印命令），并取消此功能。无论命令的源如何，比如键盘、离散输入、PLC 或 SICS，都使用此超时。可能的取值范围是从 0 到 99，默认值是 3 秒。较小的值意味着，在取消命令之前，将使用较短的时间来检查是否为无动态。当输入了 0 的值时，在发布命令时必须存在无动态状态，否则它将立即失败。99 的值是一种特殊条件；它允许仪表无限期地等待无动态条件—命令将绝对不会被取消。

3.5.9. MinWeigh（最小重量）

某些行业要求保证，为具体测量选择的称重设备应适合于相关任务。确保使用合适称重设备的一种方法是，创建和实施最小称量值（MinWeigh）。低于 MinWeigh 值时，不得使用这台具体的称重设备。

如果净重大于或等于 MinWeigh 值，那么所有仪表功能都正常工作。如果净重的绝对值小于 MinWeigh，那么重量显示器会在重量的左侧包括上一个闪烁的 MinWeigh 符号。如果用户在此条件期间尝试记录重量，那么打印重量中将包括星号（*）。

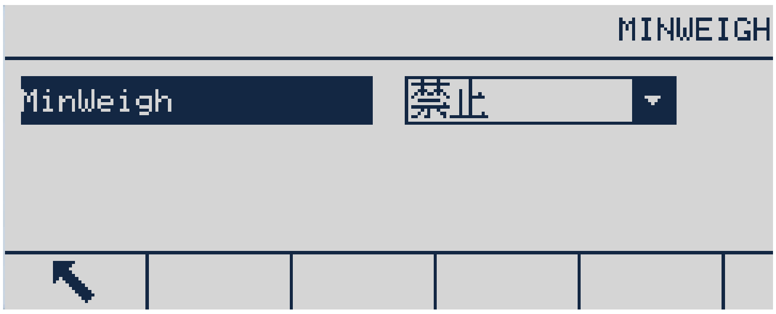


图 3-30：最小称重菜单

3.5.9.1. MinWeigh（最小重量）

选择 MinWeigh 特点的操作模式。选项包括：

禁止[默认]	MinWeigh 特点将不操作。
手动输入	MinWeigh 特点将操作，而且 MinWeigh 值将直接手动输入。

3.5.9.2. 手动输入模式

对于 MinWeigh 值的手动输入，用户在 MinWeigh 数据输入框中直接输入 MinWeigh 的期望值。MinWeigh 值在输入时选用主单位。

3.5.10. 日志或打印

“日志或打印”设定分支是控制需求数据输出如何触发及何时触发的阈值所在之处。无论何时做出打印请求时，只要秤上没有动态、而且重量高于毛重零（负的毛重将不被打印），就会发生正常需求模式打印。

输入的重量值是毛重值，选用主单位。不论 IND256x 是处在毛重模式还是净重模式，也不论显示的是什么单位，都选用主单位的毛重。

本设置窗口可以设置以下数据保存与打印相关参数。

图 3-31：日志与打印菜单

3.5.10.1. 最小重量

最小重量设置是指阈值；低于它时，日志或打印功能将不起作用。对于此字段，选用主单位。

3.5.10.2. 互锁

Interlock（互锁）防止重复日志记录和打印。允许时，这个联锁要求，应根据复位启用参数设置（参见下文），复位现有重量读数。然后，在答复下一个日志或打印请求之前，现有重量必须稳定到大于“最小重量”值（参见上文）的重量。选项有：

禁止［默认］，允许

3.5.10.3. 自动

每次秤上的重量稳定到大于输入的 Threshold Weight（阈值重量）值（参见下文）的一个正值时，此参数就会触发自动日志和打印请求。在初始日志或打印之后，自

动触发器必须按照“复位启用”参数设置（参见下文）复位，然后下一次自动日志和打印才能触发。此参数的可能选项有：

禁止［默认］，允许

如果 Automatic（自动）被设定到禁止，那么 Threshold Weight（阈值重量）字段将不出现。

3.5.10.4. 激活

“互锁”和“自动”打印或记录的复位能够基于重量阈值或重量偏差值。选择希望的操作模式，然后在“激活”字段中输入重量值。选项包括：

偏差值	重量必须变化得超过这个绝对值，才能使“互锁”和“自动”打印复位
返回到［默认］	重量必须返回到这个值之下，才能使“互锁”和“自动”打印复位

如果“互锁”和“自动”两个设置均被禁止，那么不显示“激活”字段。

如果“激活”被设定到“偏差值”，那么 Threshold Weight（阈值重量）和 Motion Check（动态检查）字段不显示。

3.5.10.5. 阈值重量

Threshold Weight(阈值重量)是指一个值;高于它时,能触发数据的自动记录或打印。如果“自动”被设定到禁止、或者如果“激活”被设定到“偏差值”，那么阈值重量不显示。

3.5.10.6. 动态检测

允许动态检查设置，能防止当秤处在动态、低于“激活”返回点时互锁和自动日志与打印功能的复位。如果“激活”被设定到“偏差值”，那么 Motion Check（动态检测）不出现。选项有：

禁止［默认］，允许

3.5.11. 复位

Reset（复位）窗口允许将“秤台”分支设定值复位到工厂默认设置。

要想开始复位，按下 OK 软键 OK。如果复位成功，则出现确认提示，内容是“复位成功”。如果复位不成功，则出现错误提示，内容是“复位失败”。如果复位失败，尝试重新开始复位。如果复位继续失败，联系当地的梅特勒-托利多代表，寻求帮助。

按下退出软键 Esc ，可以退出，没有复位。

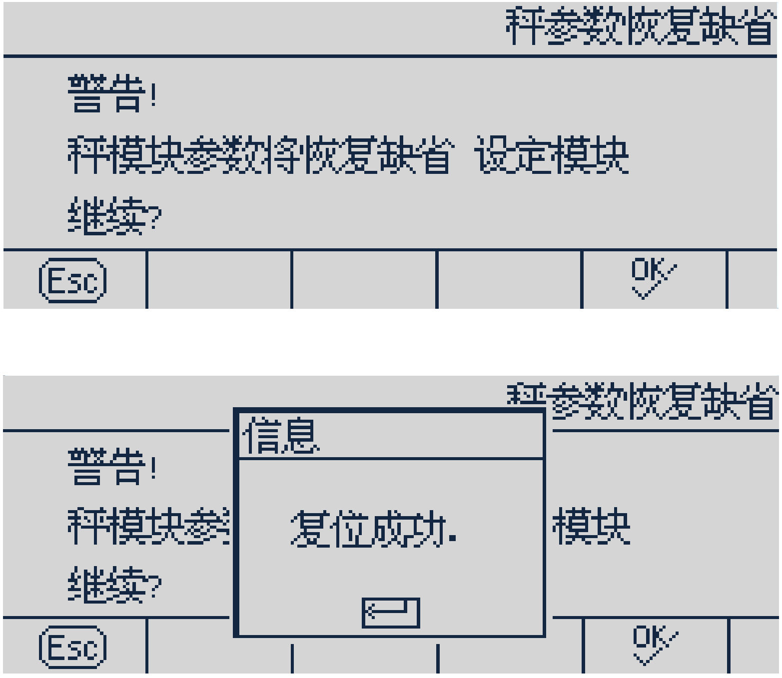


图 3-32 复位菜单

- “秤复位”不包括计数设置参数的复位—秤类型，认证，主单位，量程，分度值和校秤数据。这些数据的复位只能通过执行“主机复位”来实现，需要将两个 SW-1 和 SW-2 开关都打到 ON 的位置。

3.6. 应用

使用“应用”设置窗口来配置下面显示的设定参数：

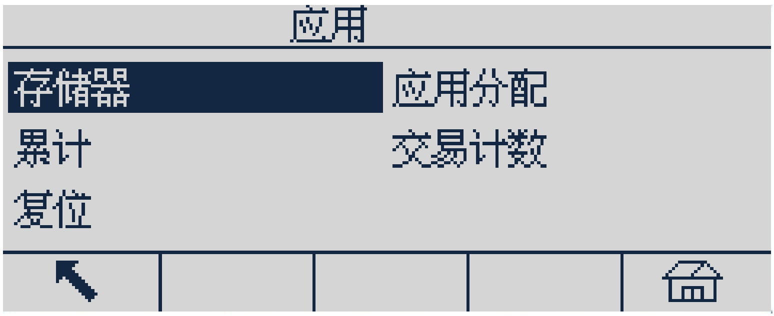


图 3-33 应用菜单

3.6.1. 存储器

设定的“存储器”分支提供对关于 Alibi 存储器、皮重表、ID 和交易表的参数的访问。

3.6.1.1. Alibi

Alibi 存储器表储存基本交易记录并且不能被修改。Alibi 存储器被配置成“循环”缓冲器；当达到其存储极限时，最早的记录将被覆盖。Alibi 存储器最多能储存大约

60,000 条交易记录。选项有：

禁止［默认］，Alibi 存储器

Alibi 存储器储存单独的交易数据，方便今后检索这些数据。Alibi 存储器中储存的数据包括：

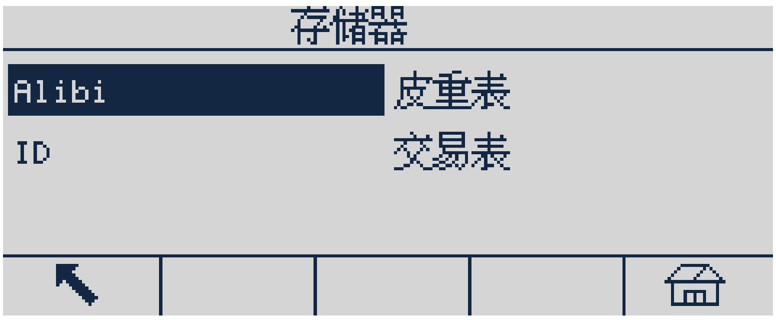
- 交易号
- 交易的日期和时间
- 毛重，净重和皮重

关于 Alibi 存储器的更多详细信息，请参考附录 C“表格和日志文件结构”。

■ 要想全部清除 Alibi 存储器表中的记录，需要先禁止 Alibi 存储器，退出 Alibi 设置窗口，然后再次进入并将 Alibi 设置成 Alibi 存储器。

3.6.1.1.1. 查看 Alibi 存储器记录

1. 进入设定菜单，选择“应用”子菜单，选择存储器并进入，选择 Alibi，然后，从选项框中选择 Alibi 存储器。
2. 按下 VIEW TABLE（查看表格）软键 。Alibi Search（搜索）窗口出现。
3. 使用选择框和相关字段，输入用于限制搜索的特定搜索信息，不输入任何搜索极限或者输入*（“查找全部”字符），以查看所有信息。最多能提供两个搜索字段。
4. 按下 START SEARCH（开始搜索）软键 。Alibi Search View（搜索查看）窗口出现，带有搜索结果。记录按时间排序，首先显示最早的记录。
5. 按下上、下、左、右导向键，上下和越过窗口滚动，以便查看列出的所有数据和所有记录。



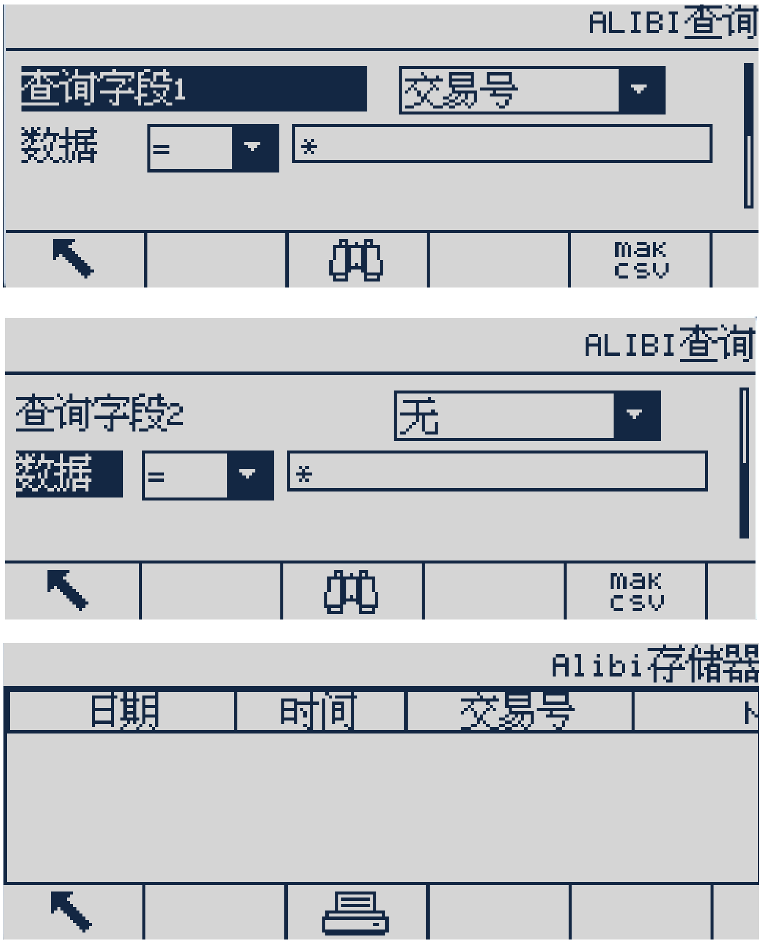


图 3-34 Alibi 菜单

3.6.1.1.2. 打印 Alibi 存储器记录

1. 按下 PRINT（打印）软键 ，可打印列表。
2. 按下 EXIT（退出）软键 ，返回到 Alibi 搜索窗口。

3.6.1.2. 皮重表

“皮重表”显示储存的皮重记录，内容包括曾使用过皮重的交易的 ID、描述、皮重值和单位、数量，以及使用皮重 ID 的所有交易的累计重量。

关于皮重表存储器的更多详细信息，请参考以及附录 C“表格和日志文件结构”。

使用“皮重表”设置窗口来允许或禁止描述，并配置累加。按下 CLEAR（清除）软键 C 来复位此表格。

图 3-35 皮重表菜单

3.6.1.2.1. 描述

“描述”是描述皮重表条目的字母数字串。使用“描述”选择框来允许或禁止皮重表结构中的“描述”。选项有：

禁止［默认］，允许

3.6.1.2.2. 累计

累计是一个字段，它跟踪表格中每个皮重涉及的所有交易的总重量。可能的选项有：

无［默认］，显示重量，毛重

3.6.1.2.3. 皮重表记录

根据设定中做出的选择，皮重表记录可以包括下列字段：

ID	激活记录的标识号
描述	激活记录的叙述性标识
皮重	希望的预置皮重值
皮重单位	皮重的计量单位（皮重记录单位可以是任何可用的主要单位）
n	其中已经使用了皮重记录的交易的次数
总和	使用皮重 ID 的所有交易的累计重量

查看皮重表记录

1. 按下 VIEW TABLE（查看表格）软键 。Tare Search（皮重搜索）窗口出现只显示具有非零皮重值的记录。记录按 ID 排序，首先显示最低的 ID 号。
2. 按下上、下、左、右导向键，上下和越过窗口滚动，以便查看列出的所有数据和所有记录。

变更或添加皮重表记录

1. 按下上下导向键，选择（高亮显示）表格中的记录。
2. 按下 EDIT（编辑）软键 ，打开用于编辑记录的设置窗口；或者，按下 NEW（新建）软键 ，打开用于创建新表格记录的设置窗口。
3. 按下上下导向键，将光标移动到打算编辑或插入的字段名称。
4. 按下 ENTER（回车）键，选择要编辑或插入的字段值。字母键出现。
5. 使用字母键和数字键盘，编辑或输入期望的值。
6. 当皮重输入字段高亮显示时，按下 ENTER（回车）键，编辑或输入期望的值。

7. 按下 OK 软键 ，接受对“皮重表”的变更或添加。
8. 按下 EXIT（退出）软键 ，返回到 Tare Search View（皮重搜索查看）窗口，不保存变更或添加。
9. 按下 DELETE（删除）软键 ，删除列表中的皮重记录。
10. 按下 CLEAR（清除）软键 来复位此表格。
11. 按下 PRINT（打印）软键 来打印列表。
12. 按下 EXIT（退出）软键 ，返回到 Tare Search（皮重搜索）窗口。

3.6.1.3. ID1，ID2 和 ID3

按下 ID 软键，在 ID 输入界面可以输入三个 ID 值：ID1、ID2 和 ID3。通过按下 START SEARCH（开始搜索）软键 ，查看或删除 ID1、ID2 和 ID3。按下编辑键 可以对 ID 值进行编辑，标题最多可以输入 10 个字符，描述项最多可以输入 20 个字符。

一旦已经在 ID 编辑窗口中设定了参数，就可以按下 OK 软键 来保存它们，或者按下 ESCAPE（脱离）Esc 将它们放弃。在任一情况下，视图均返回到 ID 查看窗口。

按下功能键 F2 可以切换字母大小写，按下功能键 F3 可以切换字符符号与数字的切换，F4 可以点亮一个字符，输入字符可以替换之前的字符，当 F4 启用后 F5 可以删除一个字符。

3.6.1.4. 交易表

交易表字段选项包括：交易表配置和交易表搜索。

3.6.1.4.1. 交易表配置

进入交易表配置项选择序列号，再选择配置项，可选项为：

无［默认］，秤台名，交易号，交易描述，目标值，下限，上限，皮重类型，检重结果，字符串 1，字符串 2，字符串 3，ID1，ID2，ID3，ID1 描述，ID2 描述，ID3 描述。

3.6.1.4.2. 交易表搜索

交易表搜索可以进行字段查询，查看交易表记录内容，包括日期，时间，交易号，毛重，皮重和净重等信息，并可以进行打印。

3.6.2. 应用分配

应用分配字段的选项包括：

基本称重［默认］　　检重

3.6.2.1. 检重

当选择了检重的时候，应用窗口会增加检重选项。

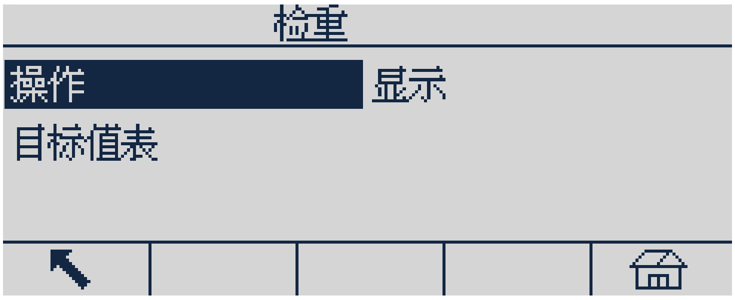


图 3-36 检重应用配置菜单

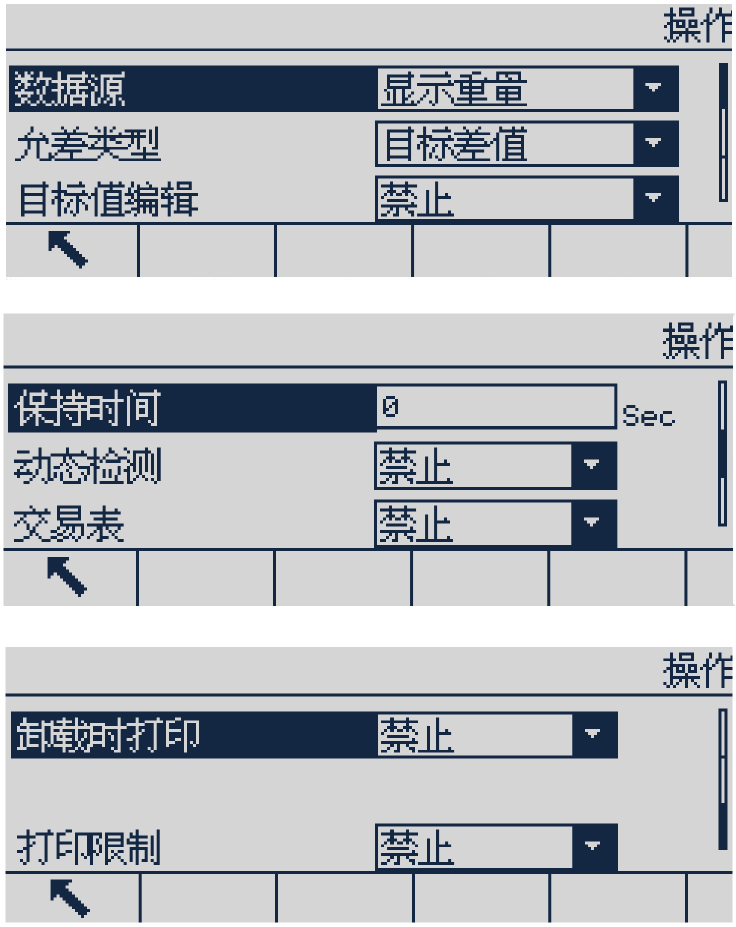


图 3-37 检重应用操作菜单

3.6.2.1.1. 数据源

可设置为显示重量（缺省）或毛重。若选择显示重量，检重功能就基于显示的重量。如果选择毛重，即使仪表进行了去皮或处于净重模式，目标值比较仍旧是基于毛重。

3.6.2.1.2. 允差类型

允差类型包括目标偏差（缺省），百分比和重量值。允差类型的设置决定了仪表是根据什么来进行上下限检重比较的。

3.6.2.1.3. 目标值编辑

目标值编辑参数决定了那些参数可在操作员菜单下访问并修改。选项包括目标值和允差（缺省），仅目标值和禁止。

选择目标值和允差（缺省）或仅目标值，描述字段都可以编辑。所有的数据都可以在设置菜单内进行编辑。

3.6.2.1.4. 保持时间

保持时间的范围是 0 到 9 秒，设置后，仪表接收到一个打印命令之后，屏幕会在这段时间内保持不动，如果此时又接收到一个打印命令，则又从零开始计时，至达到锁屏时间，屏幕返回显示实时重量。

保持时间内，屏幕显示星号表示显示重量 (*) 不是秤上的实时重量。

3.6.2.1.5. 动态检测

动态检测参数可以禁止（缺省）或允许。允许时，只有当秤上达到稳态，Under,Ok,Over 的离散输出才会打开，重量状态标示符才会显示。禁用时，无论是否动态，只要范围达到，以上的输出和显示就会打开。

3.6.2.1.6. 卸载时打印

卸载时打印可以设为禁止和允许

3.6.2.1.7. 打印限制

打印限制可以设为禁止和允许

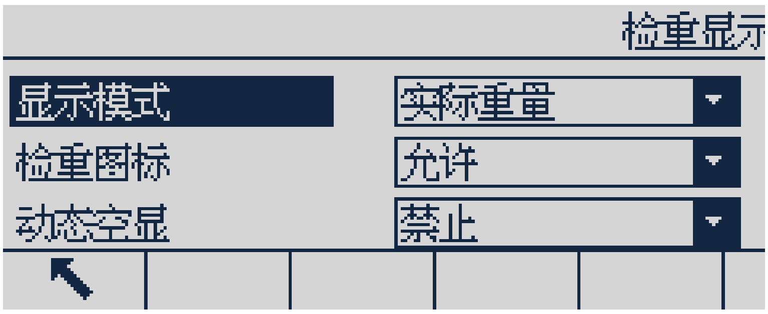


图 3-38 检重应用显示菜单

3.6.2.1.8. 显示模式

显示模式决定主显示区域的显示内容—实际重量（缺省）, 目标值差或不显示。

3.6.2.1.9. 检重图标

检重图标可选项有：

禁止允许［默认］

当选择了允许以后，就可以在主窗口看到检重图标。

3.6.2.1.10. 动态空显

动态空选可选项为：

禁止［默认］　　允许

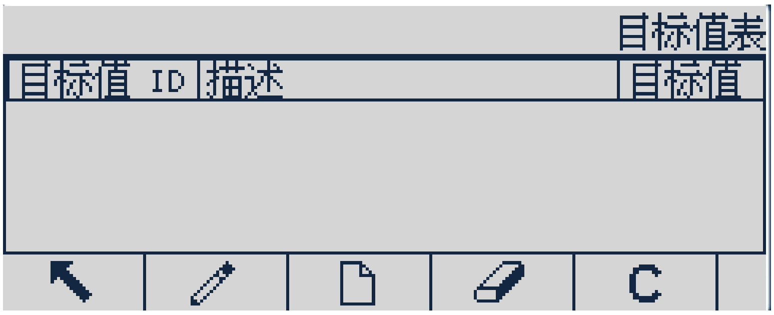


图 3-39 检重应用目标值表菜单

3.6.2.1.11. 汇总

可选项为：

允许［默认］　　禁止

3.6.2.1.12. 清除汇总

可选项为：

自动［默认］　　手动禁止

3.6.3. 累计

在累计设置界面下设定累计相关的参数，模式可选项为：

无［默认］，显示重量，毛重

图 3-40 累计菜单

3.6.3.1. 模式

选择要进行累计的数据 --- 显示重量或者是毛重，若选择无则禁止累计功能

3.6.3.2. 打印后清除总计

可以通过配置，实现在打印完总计报表后自动将总计值清除。若允许，打印完成总计报表后还会自动将小计清除。

3.6.3.3. 小计

仪表支持允许总计，禁用小计。选择允许或禁用小计寄存器。

3.6.3.4. 打印后清除小计

禁用打印后清除总计，允许打印后清除小计的情况下，仪表持续累加总计，并不断重置小计寄存器。可在选择框内选择允许或禁用。

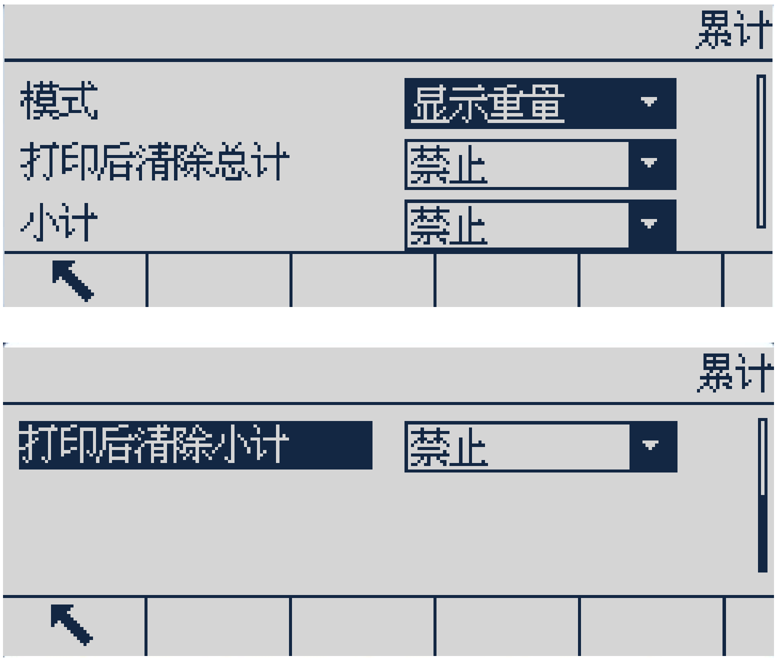


图 3-41 累计菜单

3.6.4. 交易计数

此菜单下包含：

- 交易计数
- 计数复位
- 下次交易号

交易计数可以设置禁止［默认］或允许，用来记录交易的数据。

计数复位允许对计数进行复位。

3.6.5. 复位

复位功能将应用分支中的大多数配置设置返回到原始的工厂默认值。

要想开始复位，按下 OK 软键 OK。如果复位成功，则出现确认提示，内容是“复位成功”。如果复位不成功，则出现错误报文，内容是“复位失败”。如果复位失败，尝试重新开始复位。如果复位继续失败，联系当地的梅特勒-托利多代表，寻求帮助。

按下退出软键 Esc 来退出，不复位。

■ 应用＞复位不包括 Alibi 存储器或表格中储存的信息的复位。这些数据只能通过执行在维护＞复位全部中发现的“复位全部”功能才可以被复位。

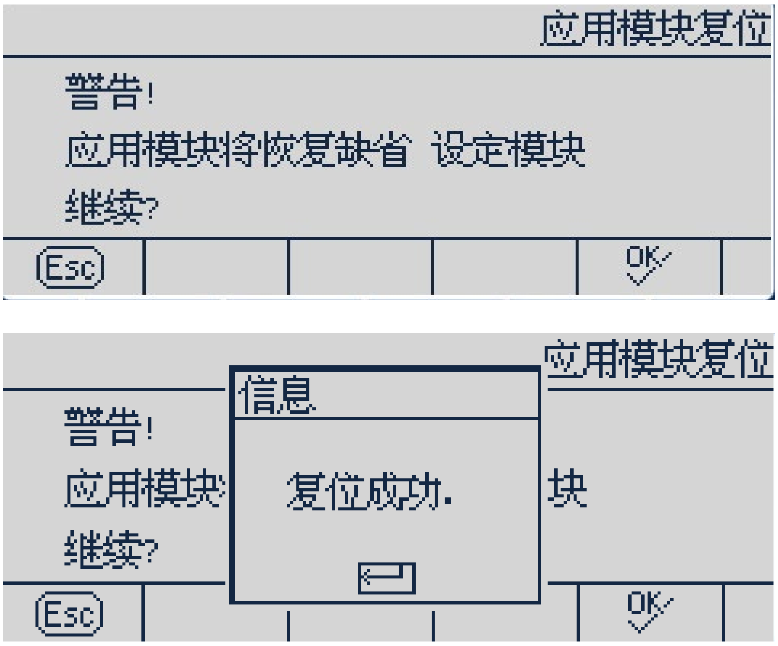


图 3-42 应用复位菜单

3.7. 仪表

在仪表菜单中可以设置以下参数

- 设备
- 显示
- 国家 / 地区
- 用户
- 软件盘
- 复位

图 3-43 仪表菜单

3.7.1. 设备

设备（Device）设置窗口允许显示仪表生产的序列号信息以及电池类型。

3.7.1.1. 序列号

序列号 (Serial Number) 文本框用于输入 IND256x 仪表的系列号。

3.7.1.2. 电池类型

可使用的电池类型有两种，电池类型的可选项为：

无 [默认]　　Li　　NiMH

Li: 中国大陆市场销售的防爆锂电池（仅具有中国防爆认证）

NiMH: 国外市场销售的防爆镍氢电池（具有全球防爆认证）

3.7.2. 显示

使用 Display（显示）设置窗口来配置关于背光超时、自动关机、系统行、背光等级和皮重显示的设置。

3.7.2.1. 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稳态且无按键动作，则背光自动关闭。可选项有始终打开，禁止，1 分钟，5 分钟 [默认]，10 分钟。

3.7.2.2. 自动关机

在称重状态下，如果在给定时间内仪表稳态且无按键动作，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 [默认]，10 分钟，30 分钟，60 分钟。

3.7.2.3. 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。通过设置系统行显示即可。可选项有空白，时间日期*。

3.7.2.4. 背光等级

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。背光等级的可选项有：

高　　中［默认］　　低

也可以按下 软键，通过上下导航键来任意调节背光亮度。

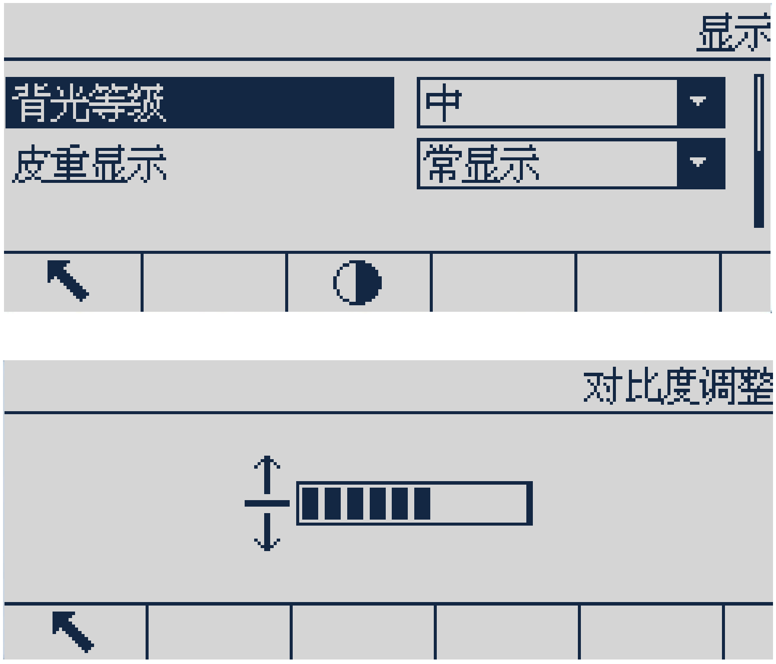


图 3-44：背光等级调节菜单

3.7.2.5. 皮重显示

此设置确定，当显示最大尺寸的重量画面时，皮重显示是否出现在主窗口上。关于皮重显示的显示选项包括：

不显示	皮重值将不会出现在重量显示中
皮重激活时	只有当已经获得了皮重时，皮重值才会出现在称重主界面上。在毛重模式下，不显示皮重值。
常显示［默认］	在称重主界面上保留一个空间，用于当前皮重值。在毛重模式下，皮重显示为零。

3.7.3. 国家 / 地区

在国家 / 地区屏幕中配置下列设定：

- 时间和日期格式

- 时间和日期设置
- 语言

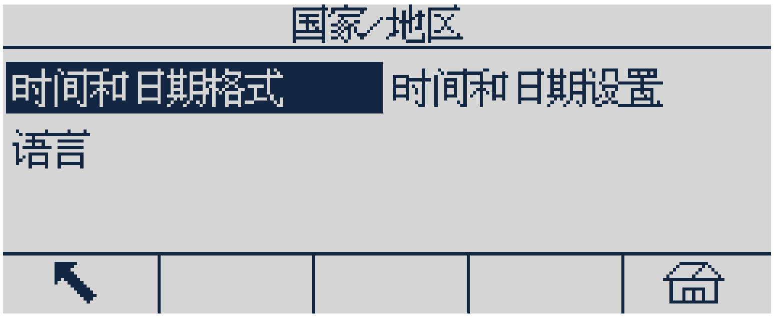


图 3-45：国家 / 地区菜单

3.7.3.1. 时间和日期格式

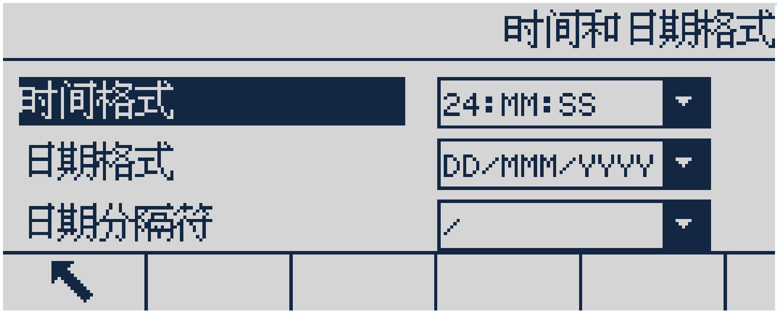


图 3-46：时间日期格式菜单

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［默认］（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［默认］（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）
- YYYY/MM/DD（4 位年，3 位月，2 位日）

日期格式的分隔符

- /［默认］（斜线）

- -（破折号）
- .（句号）
- （空格）
- None（无）

3.7.3.2. 设定时间和日期

在这个设置窗口的文本字段和选择框上，输入小时、分钟、日、月和年。仪表会自动调节闰年的日期；而且，一旦发生停电时，备用电池将维持时间和日期设置。

■ 需要时，对于夏令时，必须手动调节时间。

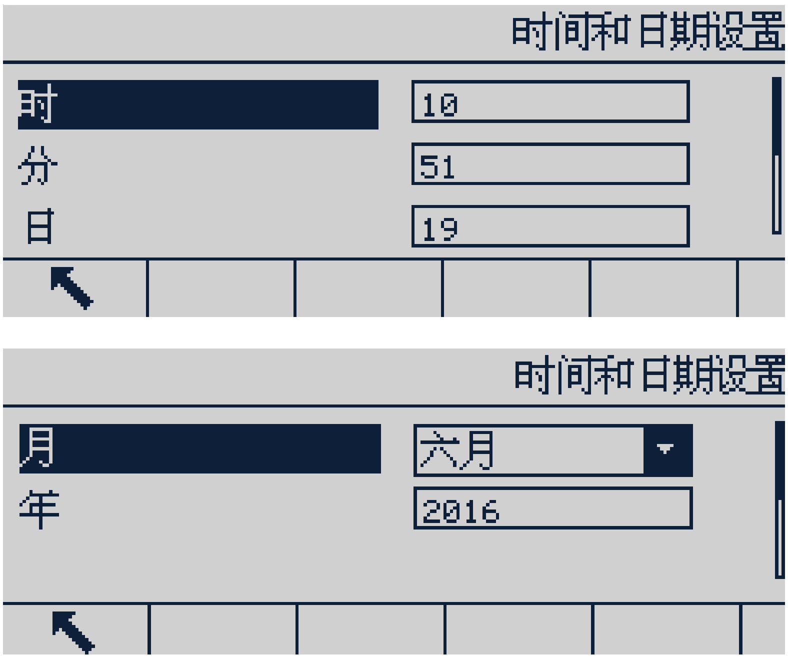


图 3-47：设置时间日期菜单

小时

使用数字键盘，在 Hour（小时）字段文本框中输入小时。如果在格式日期和时间设定中，时间格式被设定为 12:MM 或 12:MM:SS，则必须选择 AM［默认］或 PM。

分钟

使用数字键盘，在 Minutes（分钟）字段文本框中输入分钟。

日

使用数字键盘，在 Day（日）字段文本框中输入日。

月

使用 Month（月）选择框来选择月。

年

使用数字键盘，在 Year（年）字段文本框中输入年。

3.7.3.3. 语言

使用 Language（语言）设置窗口来规定仪表的语言。

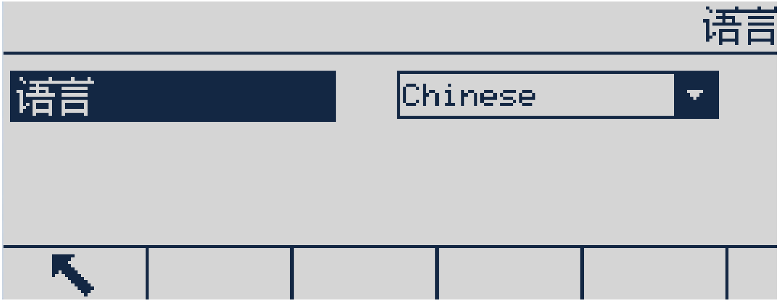


图 3-48：语言菜单

使用 Display Messages（显示语言）选择框来选择在仪表上显示的报文的语言。选项有：

汉语［默认］，英语

3.7.4. 用户

IND256x 仪表出厂时密码功能是关闭的。用户可以打开并且输入密码并按回车键进行保存。

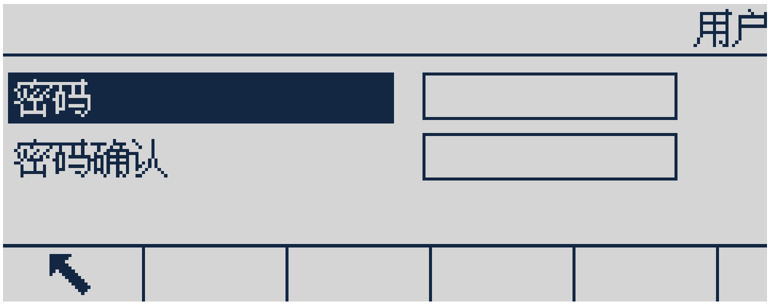


图 3-49：用户菜单

3.7.4.1. 输入密码

1. 在“密码”和“确认密码”字段中输入希望的密码。
2. 按下回车软键 来接受输入的用户名和密码。
3. 按下退出软键 来退出，不保存用户名和密码。

3.7.4.2. 变更和删除密码

1. 将光标移动到打算编辑的密码上。
2. 输入希望的密码，按下回车键 保存。
3. 按下退出软键 来退出，不保存密码。

■ 清空密码框里的密码，并按下回车键保存，则删除密码。

3.7.5. 软键盘

通过配置“软键盘”来设置称重主界面上的快捷键。

将软键添加到仪表的称重主界面并不意味着能自动启动软键盘功能。与软键盘相关的大多数功能也必须在设定中允许。例如，添加 UNITS SWITCHING（单位切换）软键盘 并不自动允许单位切换－而是也必须在设定的“秤”分支中允许第二或第三个单位。如果软键已经在设定中添加、但没有出现在主页上，则检查关于该功能的设定参数是否已经允许。

■ 如果整排软键为空白，那么此排将不能在主窗口上利用。例如，如果软键位置 1－5 编程了软键，位置 11－15 也编程了软键，但软键位置 6－10 是空白，则第二排软键将不能从主窗口上显示。

下列软键可用于分配到主页：

设定 *	查看信息 *	单位转换
x10 显示	Alibi	交易表
报表	时间日期	重复打印
皮重表	皮重表查看	对比度调整
MinWeigh	交易计数	目标值
目标值查看	累计报表	ID

当软键盘编辑窗口打开时，光标处在位于第一个图标上方的软键位置编号“1”（参见图 3-50）。

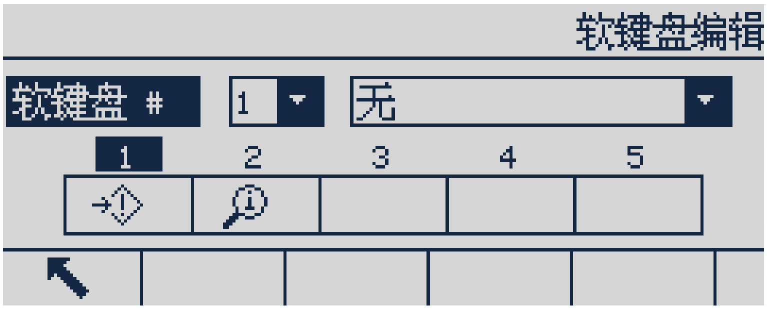


图 3-50：软键盘编辑窗口

编辑软键：

1. 使用上下导向键，选择软键的位置编号。
2. 按下 ENTER（回车）键，选择分配选择框。
3. 使用上下导向键，滚动通过选项，直到光标处在希望的分配上。
4. 按下 ENTER（回车）键来选择分配。如果为分配选择了 None（无），软键分配保留为空位。

■ 最多可放置 15 个软键位置。

5. 按下 EXIT（退出）软键 ，返回到软键设置窗口。新的软键将显示在软键设置窗口上。

3.7.6. 复位

“复位”设置窗口将“设定”的仪表分支的设定值复位到工厂默认设置。

要想开始复位，按下 OK 软键 。如果复位成功，则出现确认提示，内容是“复位成功”。如果复位不成功，则出现错误提示，内容是“复位失败”。如果复位失败，尝试重新开始复位。如果复位继续失败，联系当地的梅特勒－托利多代表，寻求帮助。

按下 ESCAPE（取消）软键 Esc 来退出，不复位。

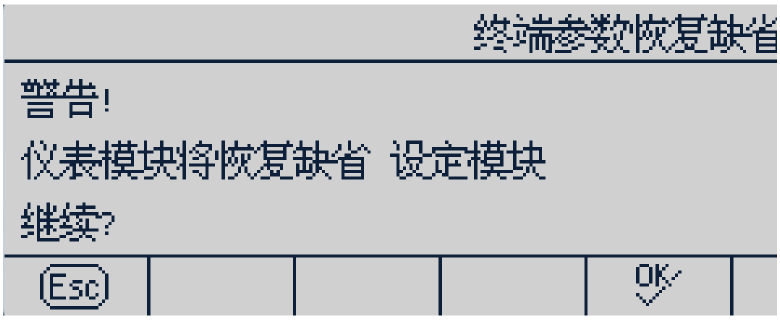


图 3-51：仪表复位菜单

3.8. 通讯

下列功能的配置是在“设定”的“通讯”块中管理的。

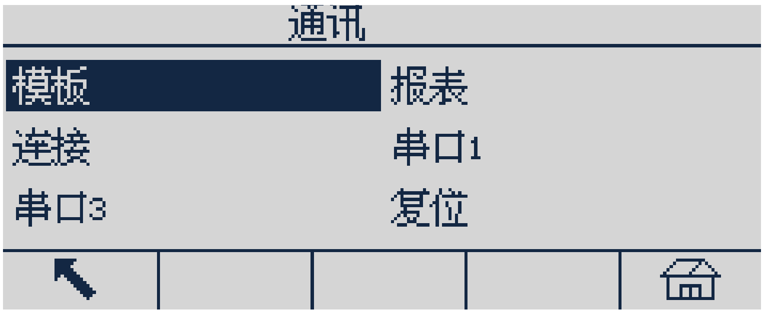


图 3-52 通讯菜单

3.8.1. 模板

在模板中可以对以下选项进行设置：

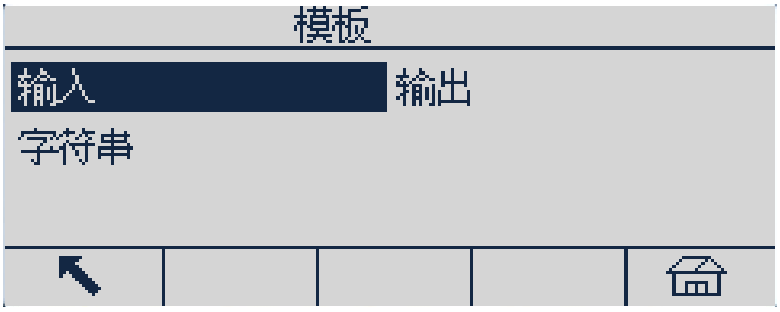


图 3-53 通讯模板菜单

3.8.1.1. 输入

使用 Input（输入）模板可以输入设备（例：条形码）设置其数据的格式，从而识别功能所需的特定数据。“输入”模板设定参数包括下列内容。

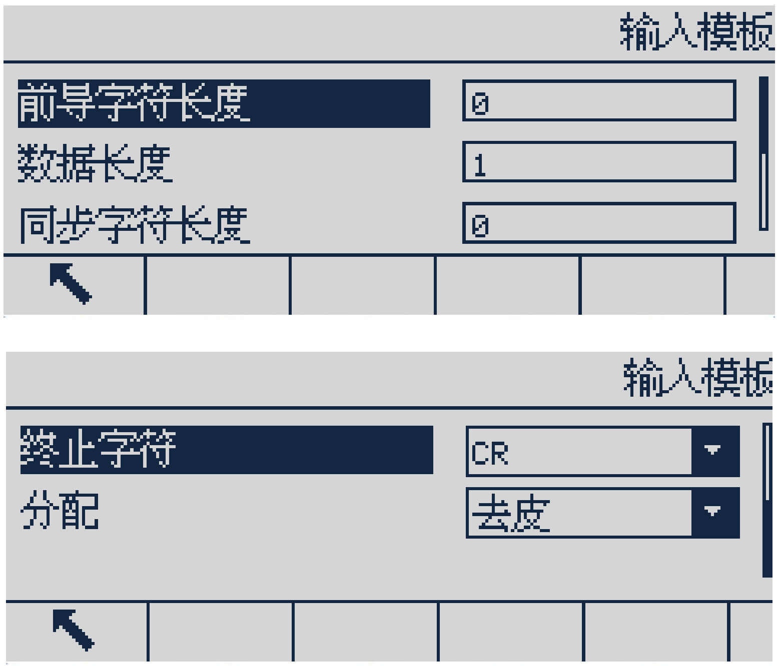


图 3-54 输入模板窗口

3.8.1.1.1. 前导字符长度

定义在识别必要的数据之前，输入字符串中识别前导符的长度。可以输入从 0 到 255 的值。

3.8.1.1.2. 数据长度

定义输入字符串中提取的数据的长度。从前导符之后开始、通过数据长度选项的所有字符被用作输入。可以接受从 1 到 40 的值。

3.8.1.1.3. 同步字符长度

定义输入字符串中的末尾处剥离掉的字符的数量（之前，但不包括终止字符）。当

使用始终是相同固定长度的输入时，此字段保持空白。可以接受从 0 到 255 的值。

在前导符长度之后、到终止字符减去后续符长度的所有字符被用作输入数据串。

3.8.1.1.4. 终止字符

用于输入字符串结束的信号。终止字符可以是任何 ASCII 控制字符。关于 ASCII 控制字符的定义和功能，请参考附录 F。终止字符的选项包括：

无	EOT	BS	FF	DLE	DC4	CAN	FS
SOH	ENQ	HT	**CR**［默认］	DC1	NAK	EM	GS
STX	ACK	LF	SO	DC2	SYN	SUB	RS
ETX	BEL	VT	SI	DC3	ETB	ESC	US

- 如果选择了 None（无），那么在三秒超时后，输入终止。还有一个三秒超时特点；它跟踪进来的字符之间的时间量。即使选择了仪表字符，如果在字符接收之间走完了三秒，那么此字符串被认为终止。

3.8.1.1.5. 分配

此参数确定外接设备所执行的功能。选项有：

• 按键	• 利用此设置通常使用字母数字键盘输入的数据可以扫描进来
• 去皮［默认］	• 输入数据作为预置皮重值
• 皮重 ID	• 使用进来的值作为皮重表中的 ID 查找
• 目标值 ID	• 使用进来的值作为目标值表中的 ID 查找

3.8.1.2. 输出

输出项支持 5 个输出模板，可以对这五个输出模板分别进行设置。下面以输出模板 1 为例进行说明。

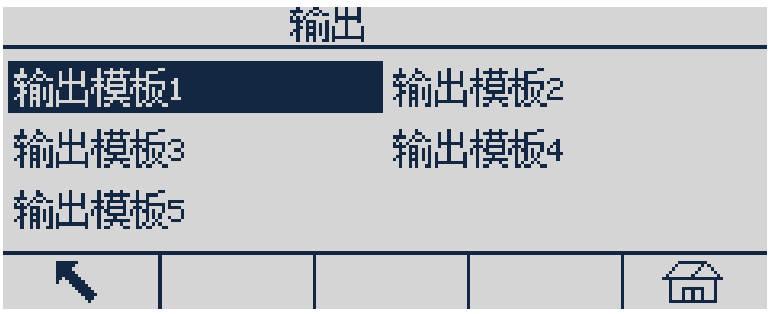


图 3-55 输出窗口

3.8.1.2.1. 输出模板 1

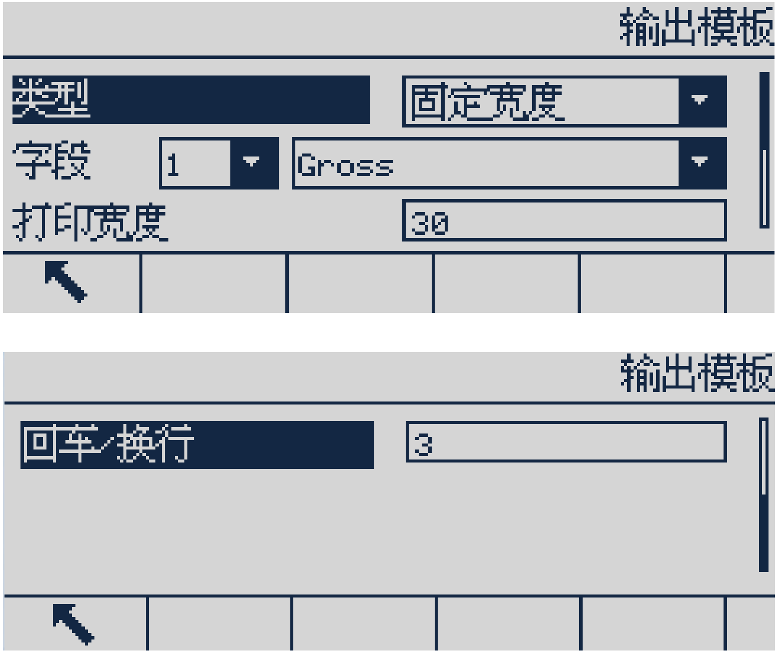


图 3-56 输出模板窗口

3.8.1.3. 字符串

Template Strings（字符串）设置窗口定义输出模板报文中频繁使用的字符串。模板串能够被查看、编辑、删除或打印。

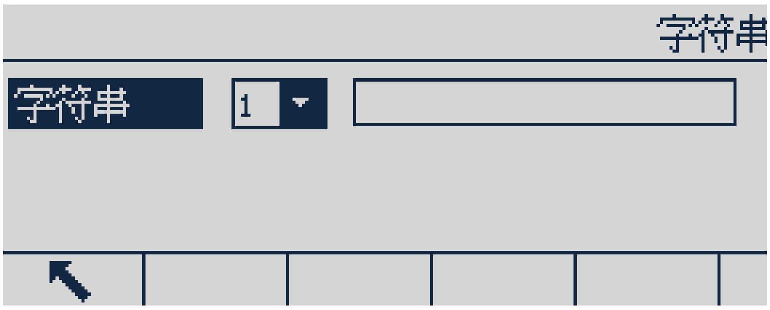


图 3-57 字符串窗口

编辑

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。
3. 按下 EDIT（编辑）软键 ，打开用于编辑的记录。编辑窗口将出现，光标处在“Text（文本）”标签上。这是窗口上唯一可以编辑的字段。ID 号不能改变。
4. 使用字母数字键盘来编辑字符串。一个字符串最多可以有 20 个字符。
5. 输入完成后，按下 ENTER（回车）新输入的字符串即被保存。若按下 Exit 软键 返回到String Search View(串搜索查看)窗口,不接受对字符串的变更。

3.8.2. 报表

Report（报表）设置窗口允许配置由 IND256x 仪表生成的皮重表和目标值表报表的结构。

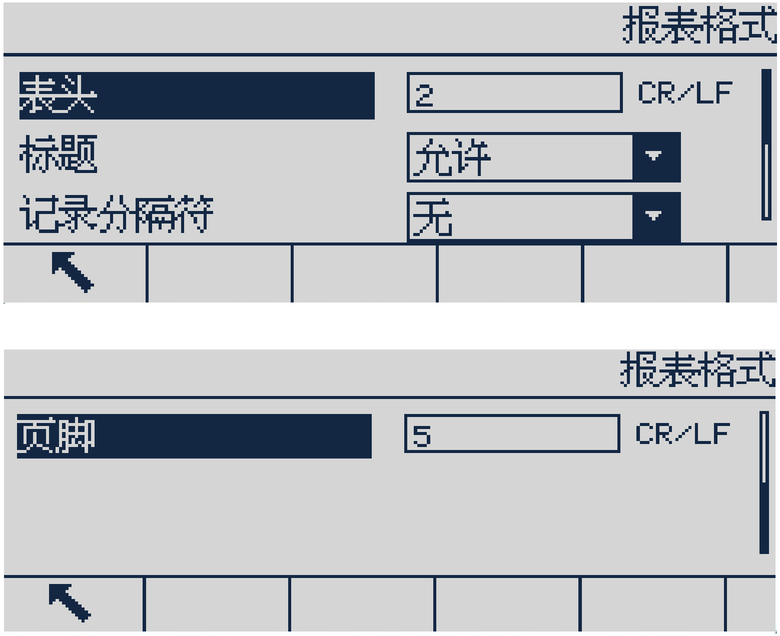


图 3-58 报表格式

3.8.2.1. 表头（页眉）

表头（页眉）字段规定打算在每个报表开头放置的空行的数量（CR / LF）。可以接受从 0 到 99 的值，2 为默认值。

3.8.2.2. 标题

Title（标题）选择框允许在报表顶部打印一个默认的标题行。选项有：

禁止，允许［默认］

3.8.2.3. 记录分隔符

可以选择报告的字符，作为报表中打印记录之间的分隔符。这个步骤选择要使用的字符。选择框中的字符选项有：

无［默认］，＊（星号），－（横杆），＝（等号），CR / FL（空行）

例如，如果选择了＊（星号），那么产生的行分隔符将显示如下：

****

3.8.2.4. 页脚

Footer（页脚）字段规定打算在每个报表末尾放置的空行的数量（CR / LF）。可以接受从 1 到 99 的值，默认值是 5。

3.8.3. 连接

Connections（连接）设置窗口显示已经为仪表编辑的物理端口连接。这包括 COM1 本安 RS232，Wi-Fi 选件板以及有源电流环选件板。只有在已经安装了必要的选件板时，任选的端口才可供利用。

“连接”窗口列出，在每个端口上设置通讯的方式。如果没有设置连接，则相应的端口无法正常使用。

图 3-59 连接窗口

3.8.3.1. 编辑和创建连接分配

1. 按下 NEW（新建）软键 来创建新的连接分配；或者，按下上下导向键，在列表中选择（高亮显示）已编辑的连接分配，然后按下 EDIT（编辑）软键来打开用于编辑的设置窗口。
2. 在“连接”窗口中配置的参数包括输入或输出分配的端口和类型。包含了要发送的模板。
3. 使用每个字段的选择框，选择关于连接的端口、相关分配。

端口的可选项有：COM1，COM2，COM3

分配选项支持：CTPZ 输入，命令打印，Shared Data 服务，报表，SICS，远程显示，

字符输入，连续输出，EX200 连续输出

连接选项说明

- 并非所有选项都可用于所有连接分配。只有有效选项才能显示在选择框中。
- Shared Data Server（共享数据服务器）分配只能用在 COM1 上。到“共享数据服务器”的串行连接只可能在 COM1 上实现。此分配允许用户连接到 COM1 上的“共享数据服务器”，而无需将 SW2-1 开关打到“on”位置。
- 只有当分配选择是“命令输出”、“连续模板”时，才会显示 Template（模板）字段。每个连接只能分配一个模板。
- SICS 选项提供 0 级和 1 级接口命令。关于 SICS 协议的细节，请参考附录 D，通讯。
- 如果发生了用途冲突，则显示报警报文。

4. 当编辑或添加连接分配完成时，按下 OK 软键来接受连接参数，并返回到连接设置窗口。
5. 按下 ESCAPE（取消）软键 Esc 来放弃连接参数，并返回到连接设置窗口，不保存连接分配编辑或添加。
6. 按下 EXIT（退出）软键，返回到菜单树。

3.8.3.2. 删除连接

使用上下导向键，高亮显示储存的连接。按下 DELETE（删除）软键，从连接列表中删除一个连接分配。

3.8.3.3. 清除全部连接

要想清除连接列表中的所有连接分配，按下 CLEAR（清除）软键，然后按下 OK 来确认此动作。

图 3-60 删除窗口

3.8.4. 串口

Serial（串口）通讯设置窗口提供对用于串行端口 COM1、有源或无源电流环的通讯参数的访问。

使用设置窗口来配置串行端口的参数。

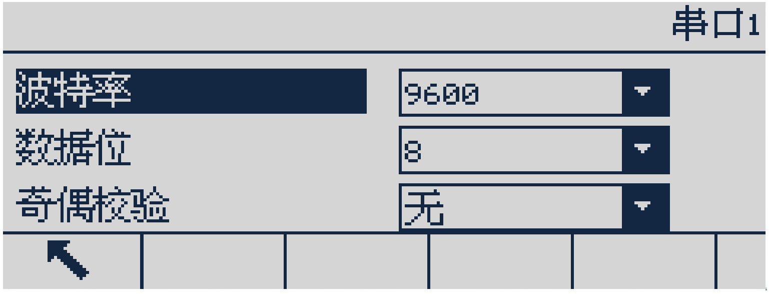


图 3-61 串口窗口

3.8.4.1. 波特率

使用 Baud（波特）选择框来设定串行端口的波特率。选项有：

1200，2400，4800，9600 ［默认］，19.2k，38.4k，57.6k，115.2k

3.8.4.2. 数据位

使用 Data Bits（数据位）选择框来设定数据位的数量。选项有：

7，8 ［默认］

3.8.4.3. 奇偶校验

使用 Parity（奇偶校验）选择框来设定奇偶性。选项包括：

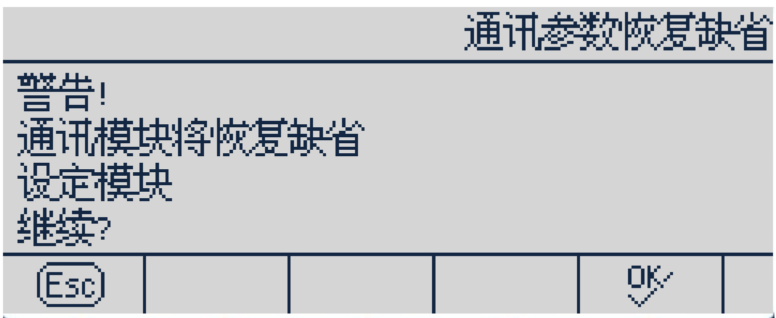
无［默认］，奇校验，偶校验

3.8.5. 复位

复位设置窗口将通讯分支设定值恢复到它们的工厂默认设置。

要想开始复位，按下 OK 软键 OK。如果复位成功，则出现证明报文，内容是“复位成功”。如果复位不成功，则出现错误报文，内容是“复位失败”。如果复位失败，尝试重新开始复位。如果复位继续失败，联系当地的梅特勒－托利多代表，寻求帮助。

按下 ESCAPE（取消）软键 Esc 来退出，不复位。



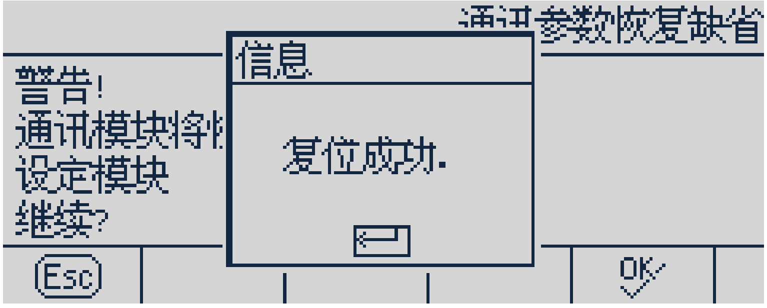


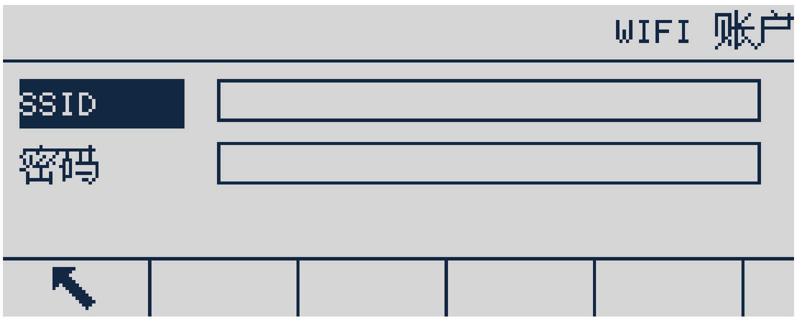
图 3-62 通讯复位窗口

3.8.6. 无线通信

如果正确安装了 Wi-Fi 选件板，可以通过 Wi-Fi 选项进入 Wi-Fi 设置界面。

3.8.6.1. WIFI 账户

使用 SSID 与密码的输入框来进行待连接无线局域网的参数参数设置。



3.8.6.2. 以太网

3.8.6.2.1. MAC 地址

媒体访问控制（简称为 MAC）地址不能被编辑，它只是为了提供信息而显示。

3.8.6.2.2. DHCP 客户端

DHCP（动态主机配置协议）的设定，如果通过网络自动分配了 IP 地址、子网掩码和网关地址字段。在设置窗口中，它们变成只读。如被禁止，必须在下列字段中手

动分配 IP 地址。选项有：

无效［默认］，有效

3.8.6.2.3. IP 地址

输入 IND256X 仪表的 IP 地址（或者查看，如果允许了 DHCP 客户端）。在已经输入每组数字后，按下 ENTER（回车），前进到下一组。IP 的默认值是 192.68.0.1。

3.8.6.2.4. 子网掩码

输入 IND256X 仪表的子网掩码（或者查看，如果允许了 DHCP 客户端）。在已经输入每组数字后，按下 ENTER（回车），前进到下一组。子网掩码的默认值是 255.255.255.0。

3.8.6.2.5. 网关地址

输入 IND256X 仪表的网关地址（或者查看，如果允许了 DHCP 客户端）。在已经输入每组数字后，按下 ENTER（回车），前进到下一组。网关的默认值是空白。

在完成输入后，按下 EXIT（退出）软键 ↖，返回到菜单树。

3.8.6.3. 打印客户端

Print Client（打印客户端）连接允许 IND256x 将数据直接发送到与 IND256x 处在相同网络上的特定 IP 地址。

3.8.6.3.1. 服务器 IP 地址

输入服务器 IP 地址。服务器 IP 地址是 IND256x 发送打印信息的设备的 IP 地址。默认 IP 地址是 0.0.0.0。

3.8.6.3.2. 服务器 TCP 端口

输入打算给它发送数据的设备的服务器 TCP 端口号。默认端口是 8000。

3.8.6.4. 以太网模式

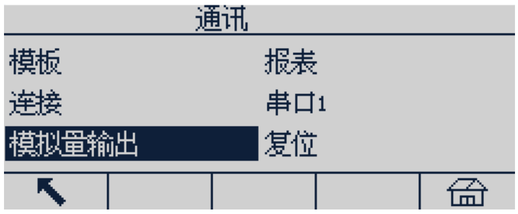
将网络连接模式，在服务器端与客户端之间切换。

3.8.7. 模拟量输出接口

模拟量接口需要选件板的支持，可用于输出测量值，如毛重或净重；也可以用于输出控制调节量，以控制阀门开度，振动机的频率等线性调节设备

模拟量接口提供 4-20 mA 的输出方式。如未有效连接模拟量隔离栅，IND256x 在称重主界面的系统下行将显示“模拟量输出无效”的报警。

在通讯 - 模拟量输出下配置相关参数。



模拟量输出的配置：

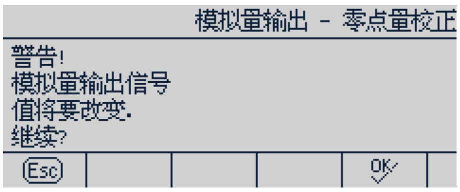
1. 相对应的模拟量输出有以下几种可供选择：
   - 无
   - 显示重量
   - 毛重
2. 从数据源选择框中选择相关参数，选择无则没有输出。

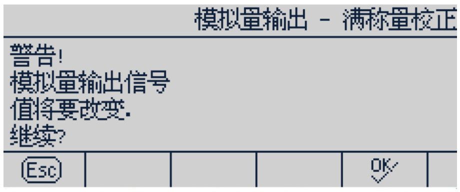
3. 在设置部分的第二行屏幕上，可以调整模拟输出的零点和满量程。输入当模拟输出信号为零时的重量值，按确认键将光标定位在输入框并用数字键盘输入重量。完成后按确认键。
4. 其次，输入当模拟输出信号为满称量时的重量值，按确认键将光标定位在输入框并用数字键盘输入重量。完成后按确认键。

5. 如果这些预编程的值没有提供所需的准确输出时，它们可以通过屏幕下方的零点键和量程键调整：

   A. 按零点键启动零点精调程序或按量程键启动量程精调过程。此过程中模拟输出信号值将有变化。

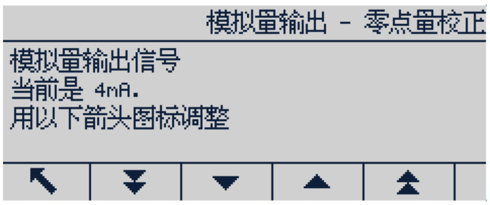
   B. 确保 PLC 或其它控制设备已断开。屏幕会出现警告信息请求确认并继续。

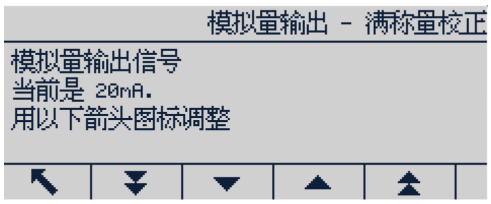




   C. 按 OK 键继续零点精调或量程精调操作。屏幕会显示改变的模拟输出信号。使用下面的软键调整信号：

	快速向下调整	▼	向下微调
	快速向上调整	▲	向上微调





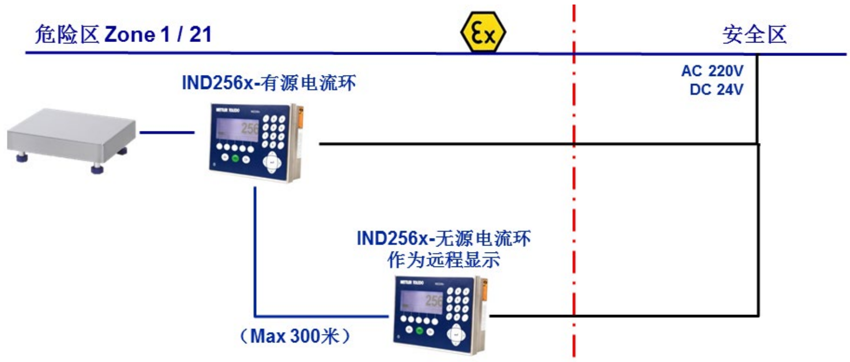
6. 在任何时候按退出软键退到前一界面并保存调整值。

3.8.8. 电流环接口

有源与无源电流环接口需要选件板的支持。

有源电流环用于连接安全区的通信模块 ACM200，延长危险区到安全区的通信距离，最长可以 300 米。

无源电流环用于远程显示连接功能，IND256x 仪表进行称重操作时，可以连接第 2 台 IND256x 仪表，在远处显示当前的重量



3.9. 维护

“维护”设定分支包括诊断，软件升级，备份到 SD 卡，从 SD 卡恢复，文件下载，复位。

3.9.1. 诊断

诊断测试设置窗口包括下列图标：显示测试，键盘测试，秤台，串口测试。

3.9.1.1. 显示测试

第一次访问时，“显示器测试”窗口显示交替的灭 / 亮点块图案。

按下 EXIT（退出）软键 ↖，返回到菜单树。

3.9.1.2. 键盘测试

“键盘测试”窗口允许测试仪表键，包括软键、秤功能键、导向键和字母数字键。

按下任意键。窗口将显示代表被按下的键的符号。

按下 EXIT（退出）软键 ↖，返回到菜单树。

3.9.1.3. 秤台

可能的秤诊断设置窗口包括：Load Cell Output（称重传感器输出）*，Statistics（统计）和 Calibration Values（校正值）*。

■ “称重传感器输出”和“校正值”只适用于模拟秤。

称重传感器输出

Cell Output（传感器输出）窗口显示秤的当前计数值（活跃值）。此显示只适用于模拟称重传感器。

按下 EXIT（退出）软键 ，返回到菜单树。

校正值

“校正值”窗口显示为秤配置的当前校正值。

可以将这些校秤值记录下来；一旦发生故障时，手动将它们输入到新的替换板中。这样，就没有必要利用测试砝码重新校秤。虽然这种方法很快，但它不如把测试砝码放在秤上那么准确。

使用数字键盘来输入新的值。

按下 EXIT（退出）软键 ，返回到菜单树。

统计

Scale Statistics（秤统计）窗口显示秤的统计信息，比如称重次数（每次触发交易时递增），过载次数（当单个称重传感器上施加的负荷超过其过载能力时递增），峰值重量（秤记录的最大重量），以及清零次数（每次收到来自操作员或远程的清零命令时递增）和清零失败次数（每次收到来自操作员或远程的清零命令失败时递增）。

使用上、下、左、右导向键，查看所有信息和记录。按下 EXIT（退出）软键 ，返回到菜单树。

3.9.1.4. 串口测试

Serial Test（串行测试）窗口允许对串口进行自诊断测试，以判断硬件端口是否完好（短接发送和接收端口进行自诊断测试）。

3.9.2. 软件升级

本仪表支持在线升级。使用 SD 卡进行软件升级。选择在线升级后，可以选择正确的文件名进行升级。

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。

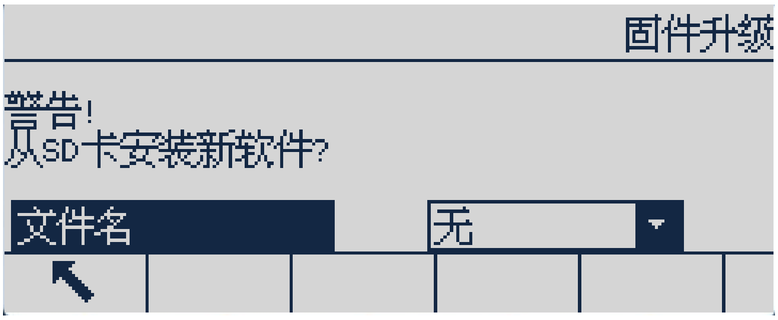


图 3-63 软件升级菜单

3.9.3. 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，点击开始即可进行备份。

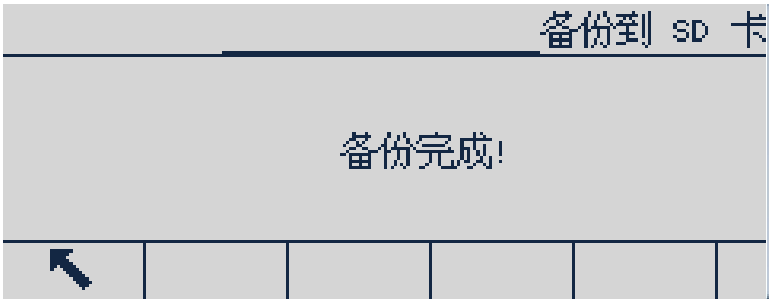


图 3-64 备份菜单

3.9.4. 从 SD 卡恢复

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校准参数还是将校准和设定参数一起还原。

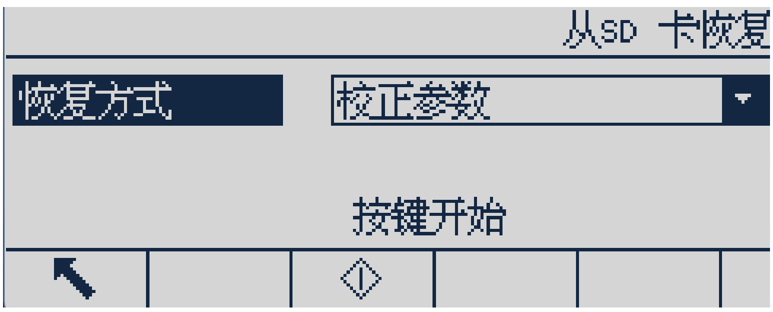


图 3-65 恢复菜单

3.9.5. 文件下载

在文件下载窗口可根据需要选择相应的值，端口可选项为：无 [默认]，串口 1，串口 3 。

文件名可选项为：

ctemp1.prn, ctemp2.prn, ctemp3.prn, ctemp4.prn, ctemp5.prn（标签打印模板）；

ID1.csv, ID2.csv, ID3.csv（ID 配置表）

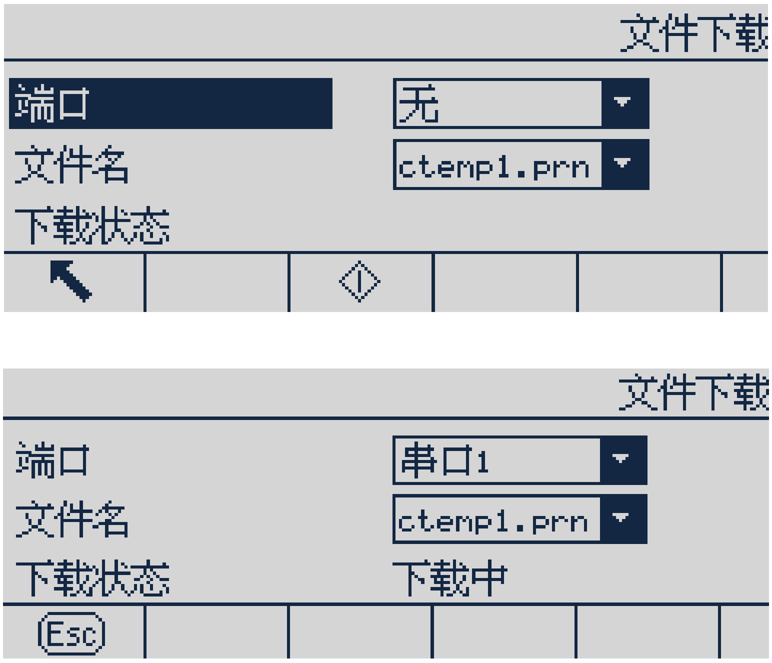


图 3-66 文件下载菜单

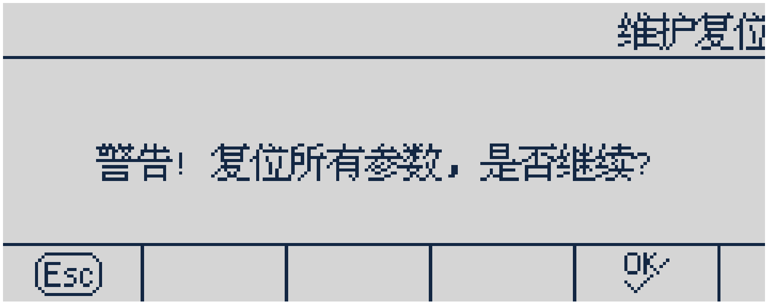
3.9.6. 复位所有工厂默认值

使用维护分支底下的Reset All（复位全部），将所有设定参数恢复到工厂默认状态。

- “复位全部”功能复位仪表中的所有参数，但不包括在计量称重上有重要意义的设置，比如秤类型、容量等。
- “复位全部”功能不能清楚菜单密码，如果有设置密码，只能通过仪表的主复位清楚密码

第一次访问“复位全部”窗口时，提示出现，要求确认复位所有设定参数到工厂默认设置。如果想继续进行“复位全部”，按下 OK 软键。如果复位成功，则出现成功提示，内容是“复位成功”。如果复位不成功，则出现错误提示，内容是“复位失败”。如果复位失败，尝试重新开始复位。如果复位继续失败，联系当地的梅特勒－托利多代表，寻求帮助。

按下 ESCAPE（取消）软键 来退出，没有复位。



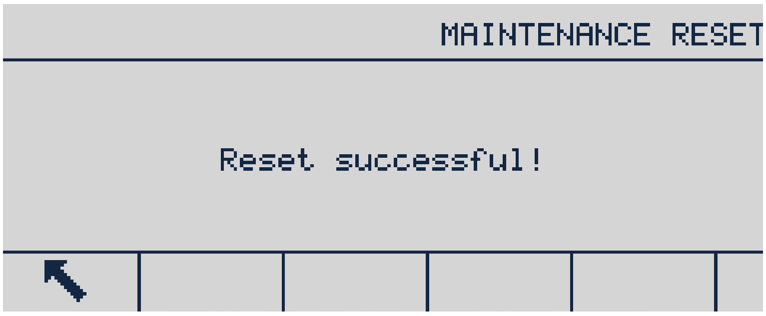


图 3-67 维护复位菜单

4. 服务与维护

本章内容
- 维护保养
- 服务
- 固件升级
- 主复位

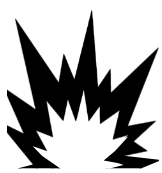
IND256x 仪表设计充分考虑了可靠操作性；不过，梅特勒－托利多建议，与任何工业设备一样，IND256x 仪表与秤连接的系统也应该定期维护。由梅特勒－托利多技服进行及时的、正规的维护和校秤，并记录、保存好保证符合技术规范的准确性和可靠性的得参数。

4.1. 维护保养

使用中性洗涤剂或中性玻璃清洁剂湿润柔软的棉布，清洁 IND256x 仪表的键盘；严禁使用任何类型的工业溶剂，比如甲苯或异丙醇（IPA），它们可能会损坏仪表的面漆；严禁将溶剂直接喷射到仪表上；请保持仪表表面清洁，避免粉尘堆积，严禁使用压缩空气清扫表面灰尘。

IND256x 外壳或键盘上贴有清洗警告标签，提醒用户正确采用上述清洁方式，防止发生安全隐患。

IND256x 仪表外壳采用坚固不锈钢；不过，前面板有一层相对较薄的键盘面板，面板下有灵敏的键盘按键和显示屏。应该小心，避免对这个表面的任何刺穿，或者对仪表的振动或冲击。如果前面板被刺穿，立即采取合适的防护措施，防止粉尘和湿气进入仪表内部，直到仪表被修理为止。



⚠ 警告

在危险区域使用时，如果键盘、显示视窗或外壳受损，那么，必须立即修理有缺陷的部件。立即切断交流或直流电。在已经由合格服务人员修理或更换了显示视窗、键盘或外壳之前，不得重新施加电源。否则，将会导致人身伤害和／或财产损失。

4.2. 错误信息诊断

提示信息	解决办法
“访问拒绝．秤处于认证状态．”	取消铅封状态或认证（Approve）选无（None）
“超过秤容量”	检查秤的量程设置值
“错误 :AD 未经过工厂终测”	此仪表需要进行工厂测试
“传感器信号已经饱和请使用新的量程标定”	检查秤的量程设置值
“警告！此校正在动态下完成是否保存结果？”	建议保持秤体静止的情况下进行重新标定

提示信息	解决办法
“ 没有检测到增加的测试重量 ”	查看加载重量或检查传感器信号输入
“ 禁止校正 ”	检查铅封状态
“ 零点校正失败 ”	检查是否处于动态
“ 恢复缺省出错 .”	建议更换主板
“ 密码错误 ”	检查密码输出
“未设置报表打印连接 . 按 Enter 键继续”	检查打印连接设置
“ 目标值超过量程 .”	检查量程设置的值，确保量程大于目标值
“ 模拟量输出无效！ ”	检查模拟量板是否供电正常或损坏
“ALIBI 存储失败 !”	检查 SD 卡是否正确插入
“ 累计溢出 ”	清空累计值
“ 清零失败－动态 ”	等待秤处于稳定状态后再试
“ 清零失败－秤处于净重模式 ”	执行清皮操作，恢复毛重状态
“ 清零失败－超过范围 ”	检查设置的清零范围值
“ 去皮失败 - 动态 ”	等待秤处于稳定状态后再试
“ 无传感器信号 ”	检查传感器信号线的输入
“ 显示超出 !”	使重量显示值控制在 6 位
“ 不能执行皮重表操作 !”	检查皮重表是否允许设置
“ 不能转换单位 !”	检查是否开启单位转换
“ 不能执行 X10 显示 !”	检查 X10 显示功能是否打开
“ 无打印连接 ”	进入打印设置，并配置打印连接
“ 打印繁忙 ”	有其他任务在打印，请稍后再试
“ 打印未准备好 ”	检查串口连接设置是否正确
“ 不能执行目标值表操作 !”	检查目标值表是否允许设置
“ 检重流程停止 .”	检查目标值设置是否正确

表 4-1 错误代码表

4.3. 服务

应当有专业技术的服务人员可以实施对 IND256x 的安装、编程和服务。请联系当地梅特勒－托利多代表，寻求帮助。

- 关于你当地服务提供商的联系信息，可以在仪表上找到。按下信息读取 软键，查看任何可用的服务联系信息。

梅特勒－托利多建议对仪表和秤系统进行定期预防性维护，以保证可靠性，并最大化工作服务。所有测量系统均应根据需要定期校准和认证，以满足生产、工业和法

规要求。利用定期维护和校秤服务，我们能帮助你维持工作时间、合规性与质量体系资料。请联系你当地的梅特勒－托利多授权服务组织，讨论你的要求。

⚠ 警告

应当有专业的服务人员才可以操作本仪表。技术进行谨慎违反安全在检查、测试、调整时请注意安全。不正确的操作可能会造成伤害。

4.4. 固件升级

⚠ 警告

只允许专业技术的服务人员执行仪表上的固件升级。请联系当地梅特勒－托利多代表，寻求帮助。

4.5. 主复位

提供了主复位功能，目的是将所有 IND256x 仪表设置都复位到工厂默认设置。

主复位通常是在这些条件下执行：

- 当出现软件配置问题时；如果不从工厂默认设置开始，就不能解决此问题。
- 当用户安全性被允许保护非授权访问或使用、而且“admin”账户密码丢失时。
- ■ 在执行了固件升级后（推荐的）。注意：在执行主复位之前，务必把仪表配置和校秤备份到 SD 卡设备。在主复位完成后，可以把这些数据重新加载到仪表中。

开始主复位

1. 切断仪表的直流或交流电源。
2. 将 SW1-2 设定到 ON 位置，如图 41 所示。

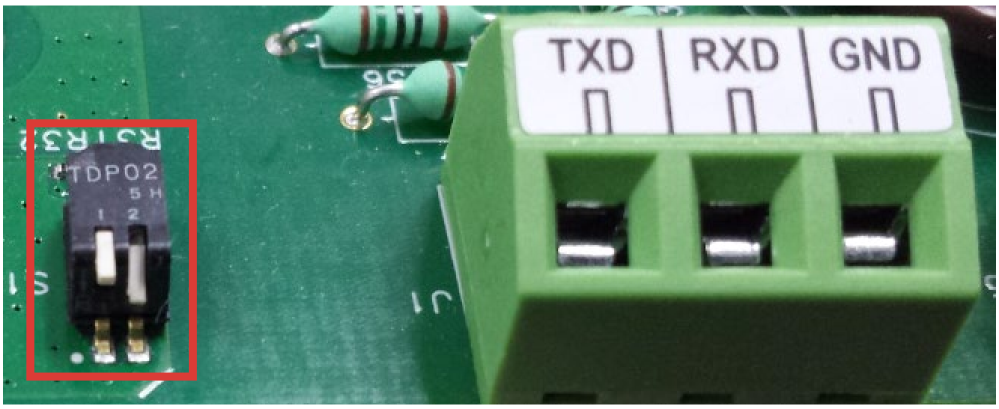


图 4-1：计量开关位置

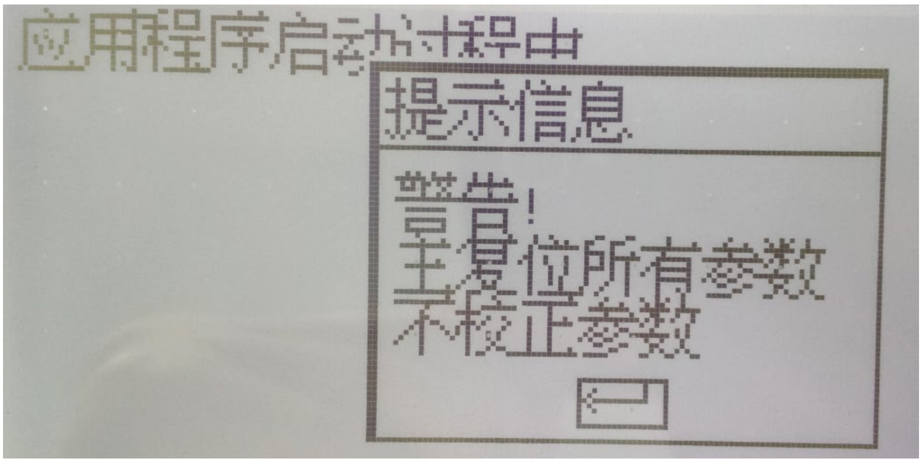


图 4-2：仪表屏幕提示

- 如果也要求复位校秤数据，则把 SW1-1，SW1-2 同时设定到 ON 位置，如图 43 所示。

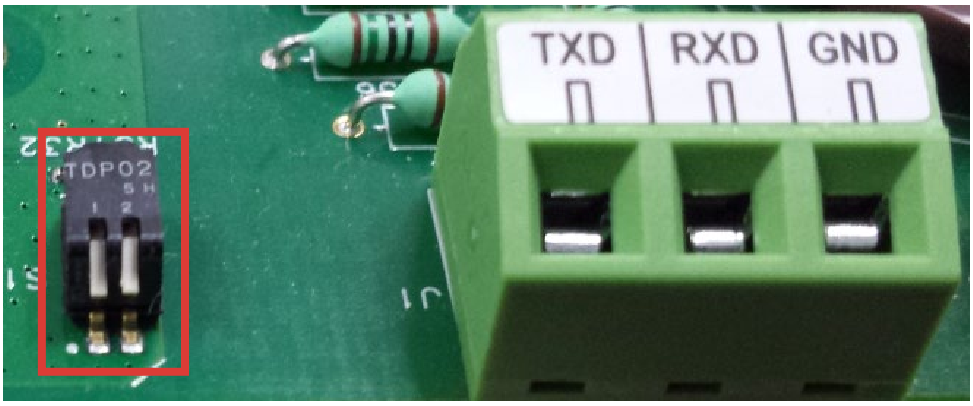


图 4-3：计量开关位置

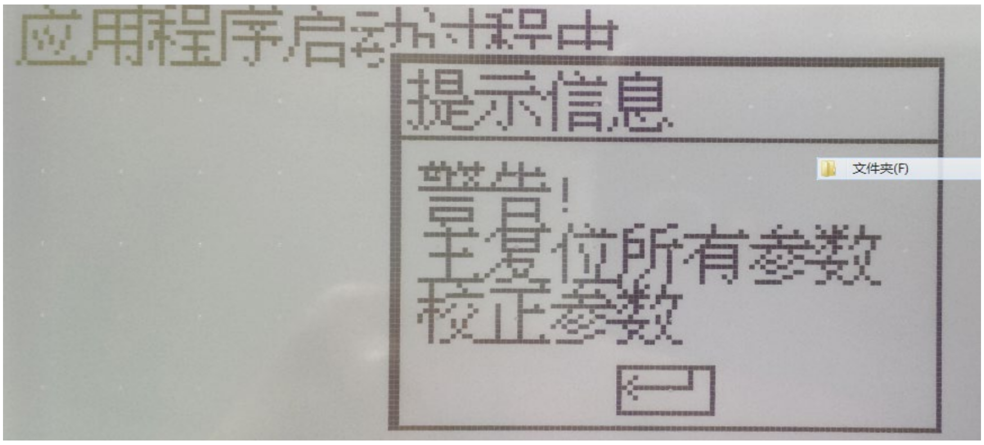


图 4-4：仪表屏幕提示

1. 施加交流或直流电。在上电顺序期间，显示器将出现指示警告信息
2. 按下“回车”来执行主复位，使所有设置都返回到工厂默认。这激活一次电源循环过程，然后使仪表返回到主窗口。

- 要想取消和退出，而不执行主复位，不要按“回车”。切断电源。将 SW1-1 和 SW1-2 返回到它们的原始位置。重新施加直流或交流电。

3. 将 SW1-1 和 SW1-2 返回到 OFF 位置，如图 4-5。

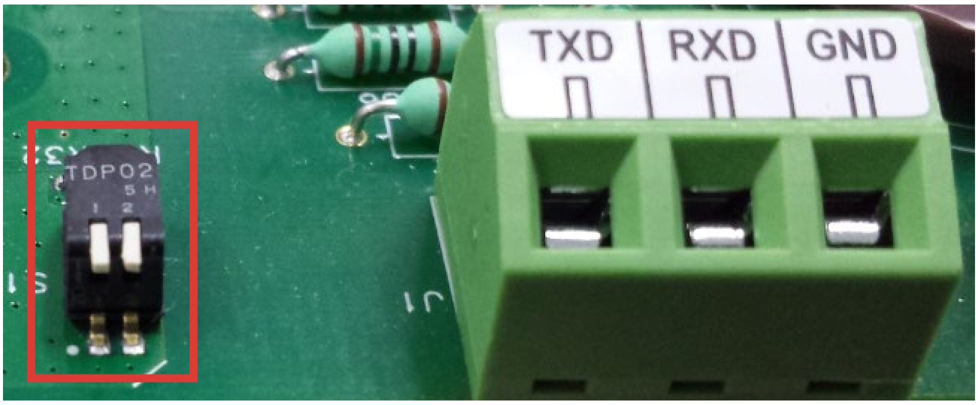


图 4-5：SW1-1 和 SW1-2

5. 安装

5.1. 打开外壳

	警告！
	在用户方有资质的责任人确认 IND256x 的安装场所不存在危险之前，禁止任何对 IND256x 的安装及维护行为。

	警告！
	防止点燃危险气体，在打开 IND256x 外壳前必须断开其电源。当 IND256x 已上电后，应保持外壳严格密封。在有可爆炸性粉尘或气体存在时，禁止打开外壳。

打开 IND256x 仪表的步骤详情见以下各节。

IND256x 仪表的前面板使用 4 颗螺丝固定。为了对仪表内部进行配置，打开仪表前面板如下文所示：

把仪表面朝底放在一个平面上， 被放置的平面应保持光洁。

如图 5-1 找到螺丝，逆时针旋动每个螺丝直至打开。

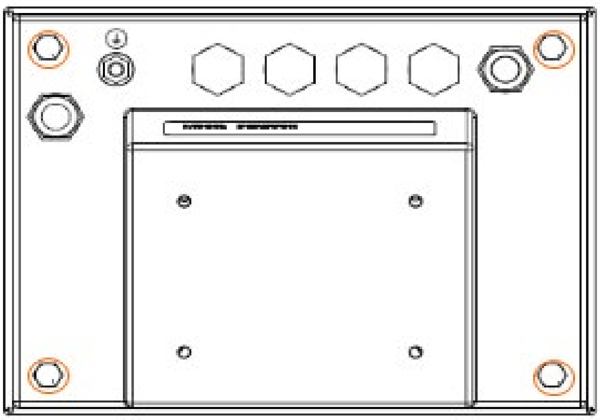


图 5-1：面板螺钉

将螺丝放置于一旁以便以后安装。

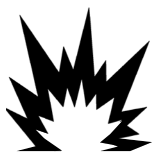
拿着前盖和后盖翻盖外壳返回到其正常的位置。

移开前盖板，并注意有两根保护线连接着前后盖。

5.2. 安装接线和密封接头

IND256x 仪表所需要安装的电缆及接头如下：

- 防尘式仪表密封用接头
- 电源连线
- 主板连线
- 通信选件板连线



⚠ 警告！

只有专业的服务人员才可以操作本设备。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。

IND256x 仪表可以适应恶劣的潮湿和粉尘环境。然而，必须注意在安装电缆和 / 或连接器进入仪表外壳。每个电缆进入外壳被分配一个特定的位置。

5.2.1. 防尘式仪表密封用接头

为了保证防水和防尘密封：

通过合适大小的电缆连接电线之前通过正确的接头。根据接头大小，必须使用特定大小直径的电缆。电缆的大小规格见表 5-1。

表 5-1：适合接头的电缆直径

接头	电缆直径
传感器	6 – 10 mm （0.24 – 0.39 in.）
COM1	6 – 10 mm （0.24 – 0.39 in.）
电流环	6 – 10 mm （0.24 – 0.39 in.）
4-20mA 模拟量输出	6 – 10 mm （0.24 – 0.39 in.）
外置电池	4-8 mm （0.16 – 0.3 in）

■ 重要提示：IND256x 只能使用经过防爆认证的接线接头

1. 当在防尘壳体内部接线时，要确保电缆线从仪表端接头至外壳之间有足够的长度，这样当外壳完全打开时接头上不会有张力。
2. 所有带屏蔽层的电缆必须如图 5-2-1 所示，将电缆的屏蔽层翻接在电缆密封接头上。将电缆的屏蔽层翻开并确保有足够数量的屏蔽线于电缆密封接头的金属部分有良好的接触。

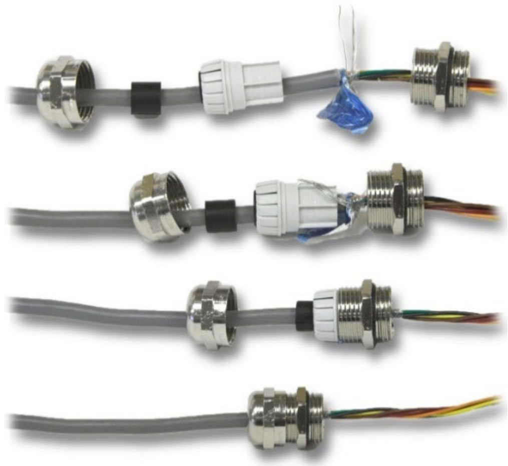


图 5-2-1：仪表端的接线屏蔽

5.2.2. 电源连线

IND256x 可以采用内部电源连接外部交流 220V 或直流 24V 供电，也可以连接外置防爆电池供电。

如果是 220V 供电或 24V 供电版本，仪表自带一根电源线，可以连接现场的电源引入，仪表电源线是开放式的接线端子，不带电源插头。

5.2.2.1. 接线方式 -220V 供电

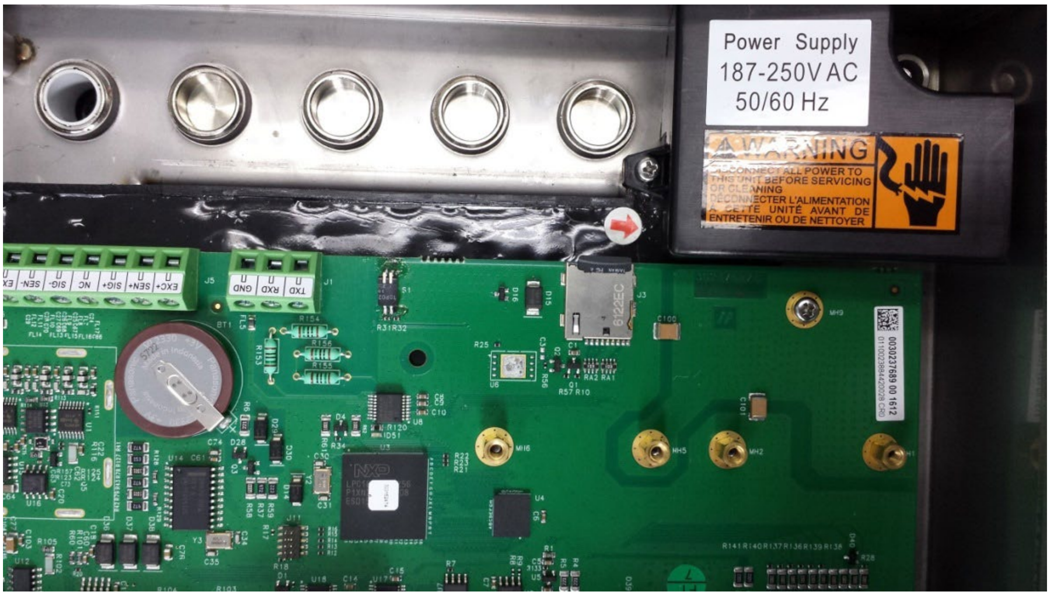


图 5-2-2：220V AC 外部图

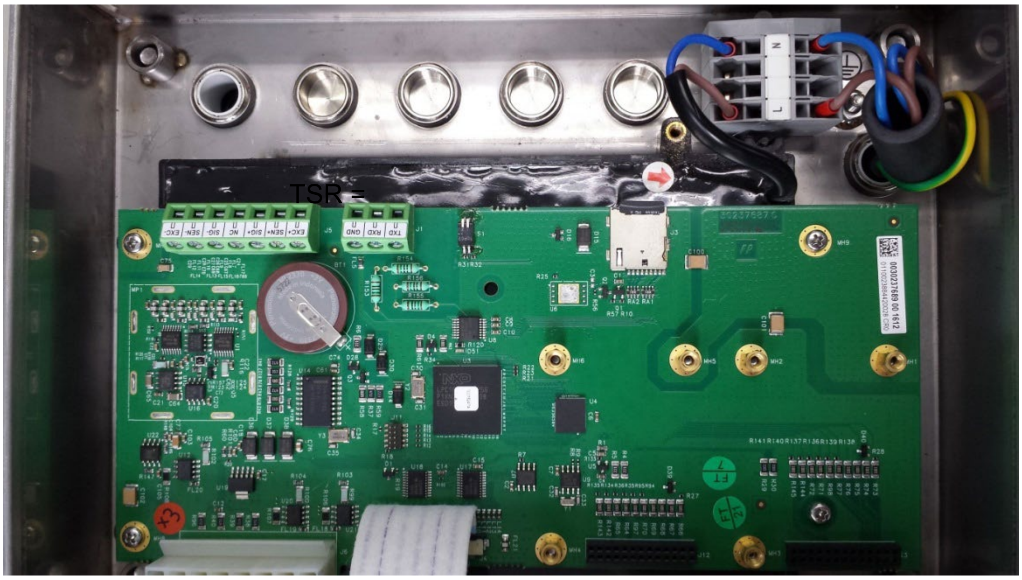
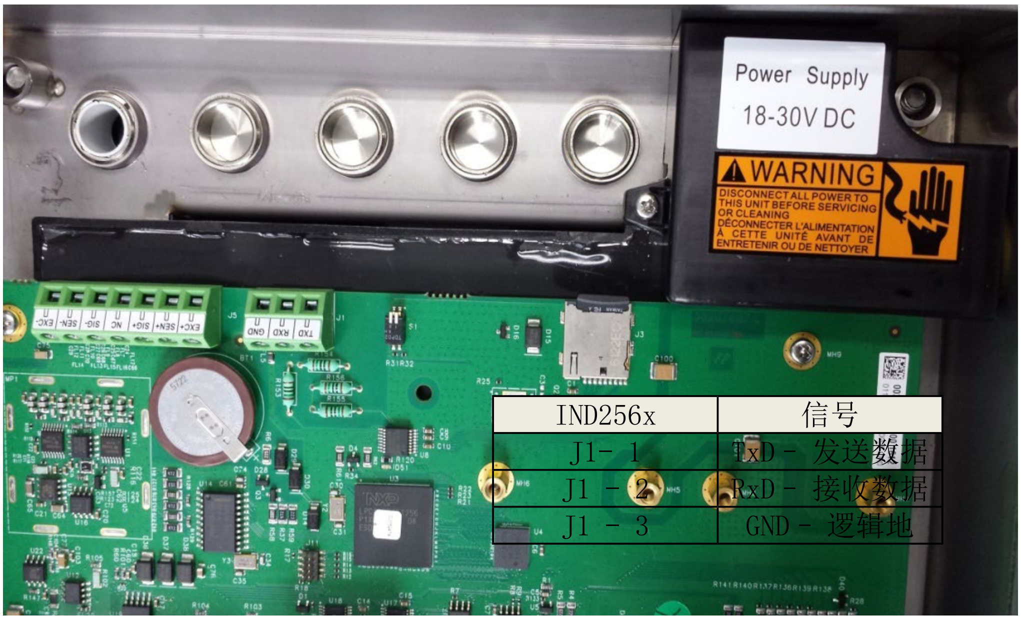


图 5-2-3：220V AC 内部图

L			N

引脚	引线颜色
L	棕色
N	蓝色

5.2.2.2. 接线方式 -24V 供电



IND256x	信号
J1- 1	TxD - 发送数据
J1 - 2	RxD - 接收数据
J1 - 3	GND - 逻辑地

图 5-2-3：24V DC 外部图

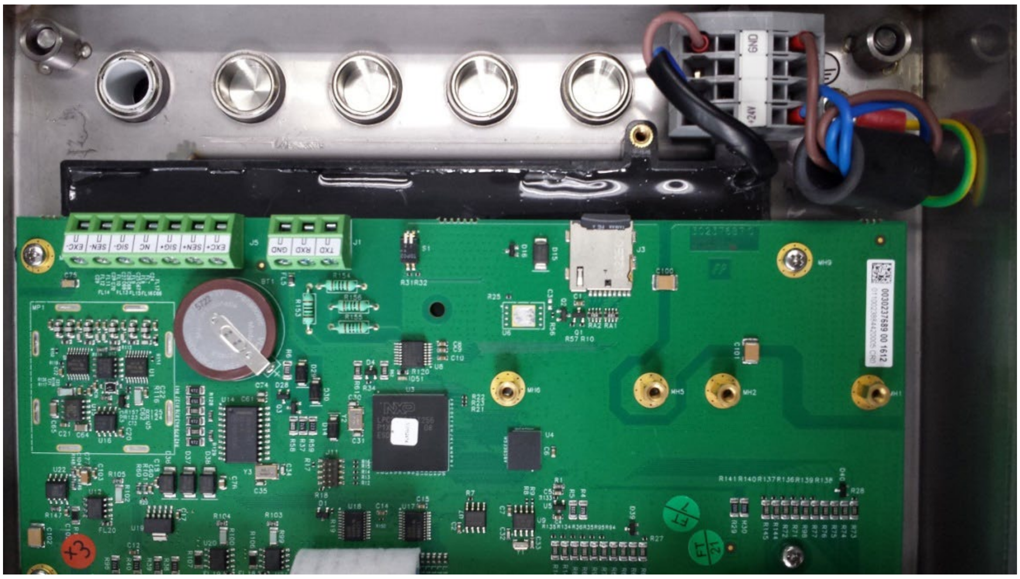


图 5-2-4: 24V DC 内部图

+24V			GND

引脚	引线颜色
GND	棕色
+24V	蓝色

5.2.2.3. 接线方式 - 外置防爆电池供电

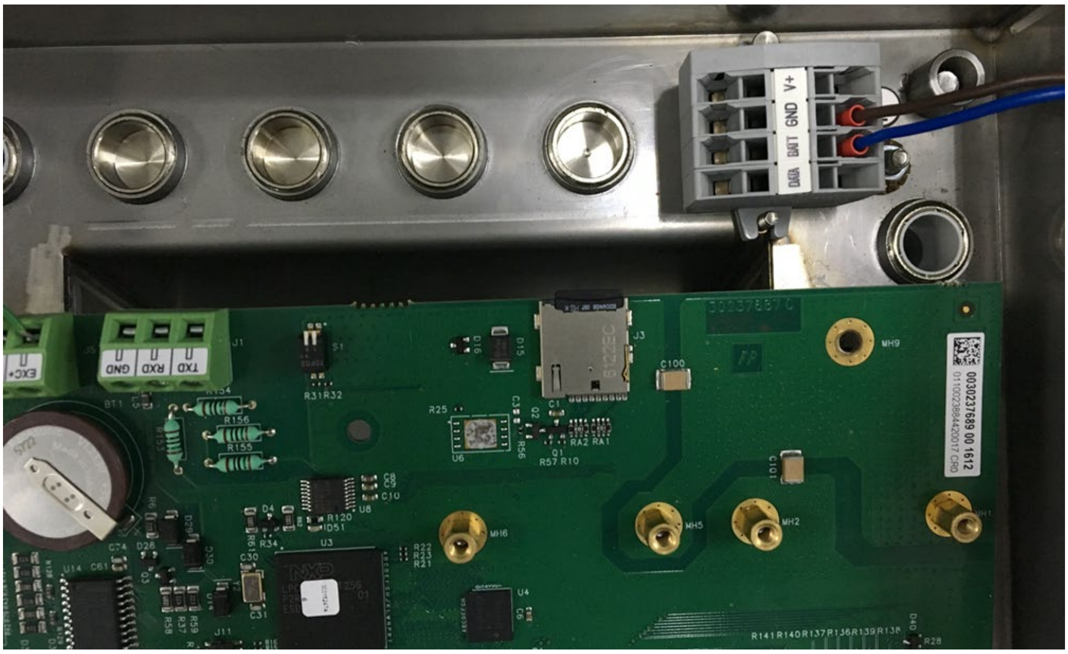


图 5-2-5: 外置防爆电池供电图

DATA	BATT	GND	V+

引脚	引线颜色
DATA	空
BATT	蓝色
GND	棕色
V+	空

5.3. 接地

所有接地和等电位连接必须按照当地法规安装。参照当地规定和本手册在附录部分的控制接线图获取更具体的资料。通常地方性法规将要求系统中所有等电位连接点连接在一起并单点接地。IND256x 的外壳上提供了一个为等电位连接而专门设置的外部接地螺钉（图 5-3）。

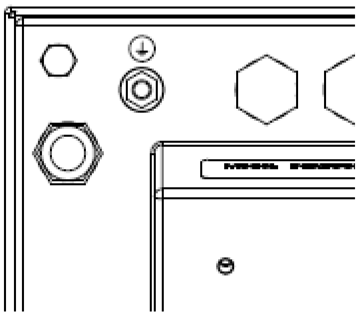


图 5-3: IND256x Terminal Grounding Screw

5.4. 关上外壳

为了保证前盖被正确地安装：

- 将前盖放置于一个平坦的表面
- 保密封圈定位准确
- 安装后盖，并保证定位准确
- 在原始位置按照顺时针安装螺钉
- 把螺钉旋紧至 3.0 Nm

5.5. 传感器连接

当 IND256x 连接模拟传感器时，传感器将与主板上的接头连接，见图 A-17 与图 A-18。

IND256x 仪表最多能驱动 4 个 350 欧姆的传感器（或最大电阻为约 87 欧姆）。要确定连接的传感器是否在允许范围内，需要计算出秤的总阻抗。秤的总阻抗 TSR 计算方法如下：

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

在连接传感器之前，确保连接到 IND256x 的传感器组合的电阻大于 43 欧姆。如果电阻小于 87 欧姆，IND256x 将不能正常操作。此外，必须注意最大电缆线长度。表 A-3 是根据 TSR 和电缆线直径建议的最大电缆线长度。

表 5-2：建议最大电缆线长度

TSR（欧姆）	24 号线（米 / 尺）	20 号线（米 / 尺）	16 号线（米 / 尺）
一到四只 350Ω 传感器	60/200	182/600	304/1000

图 5-4 显示的是模拟传感器的接线定义。注意当使用四线传感器时，应将 +Exc 与 +Sen 短接，-Exc 和 -Sen 短接。

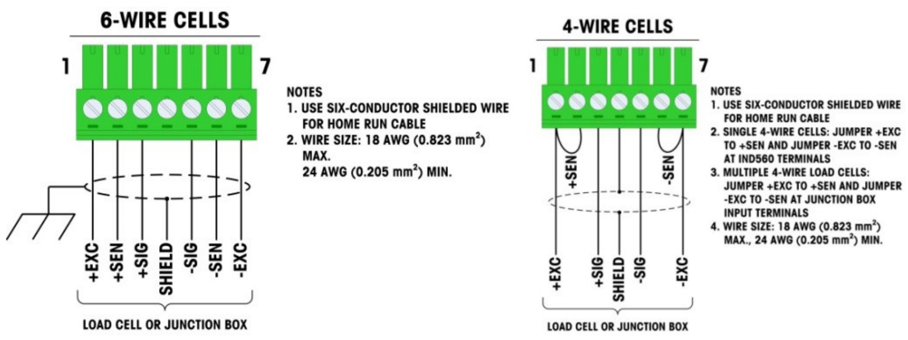


图 5-4：传感器连线

5.6. 通信选件板连线

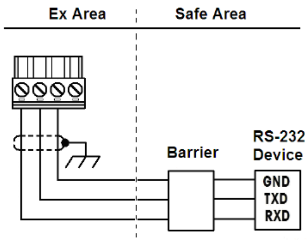
串行端口（COM1）

COM1 端口是一个本安型串口连接。图 A-20 显示 COM1 端口的信号定义。

连接的电缆长度限制为 10 米。

IND256x	信号
J1- 1	TxD - 发送数据
J1 - 2	RxD - 接收数据
J1 - 3	GND - 逻辑地

下图显示了如何在安全区通过一个齐纳二极管安全栅与 IND256x 的 COM1 连接。安全栅的选择请参照防爆认证的本安参数。



MTL 公司生产的 MTL7761Pac (FM 和 ATEX 认证) 已经过验证，可以直接与 IND256x 的 COM1 直接连接。

本安模拟量 4-20mA 输出

IND256x 可以在主板 COM2 端口上选配本安模拟量 4-20mA 通信板，

选件板	信号
J2-1	VIN（电源输入）
J2-2	Io（电流输出）
J2-3	RTN（电流返回）
J2-4	COM（接地）

上海辰竹公司生产的 GS8547-EX 模拟量隔离栅和倍加福（P&F）公司生产的 KFD2-STC4-EX1 模拟量隔离栅已经经过验证，可以直接与 IND256x 本安模拟量 4-20mA 连接，再连接安全的 PLC 或 DCS 系统。

IND256x 与 GS8547-EX 模拟量隔离栅及 KFD2-STC4-EX1 模拟量隔离栅的接线图详见后附录 A：控制接线图中相关内容。

无线通信

IND256x 的无线通信选件板和其他选件板一样安装在主板上，无需和外设连接，只要在信号畅通的情况下，按照配置中方法进行配置，就能实现和外设的无线通信。

有源电流环

有源电流环选件板只能安装在主板的 COM3 插口上，当 IND256x 连接 ACM200 时，需要通过有源电流环连接 ACM200，实现在安全区的通信。

IND256x COM3 (J2)	ACM200 COM (J3)
1 ⟷	4
2 ⟷	3
3 ⟷	2
4 ⟷	1

无源电流环

如果 IND256x 仪表连接另一台 IND256x 称重系统作为远程显示时，无源电流环接口需要连接另一台 IND256x 仪表的有源电流环，无源电流环也只能安装在主板的 COM3 插口上。

IND256x COM3 (无源电流环 J4) （远程显示）	IND256x COM3 (有源电流环 J2) （连接秤台的仪表）
1	1
2	2
3	3
4	4

5.7. 铅封仪表

当 IND256x 处于“认证”模式下，需要进行铅封。

IND256x 的铅封细节见图 5-5，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 2-1：IND256x 标定开关）。
2. 用铅封线穿过相邻的 2 个铅封螺钉的孔中后固定铅封座即可（如图 5-5）
3. 剪去多余的铅封线

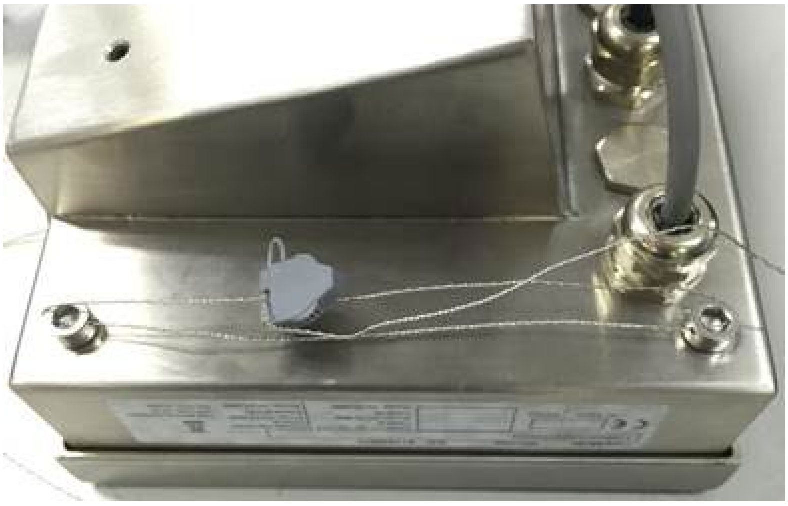


图 5-5：铅封方法

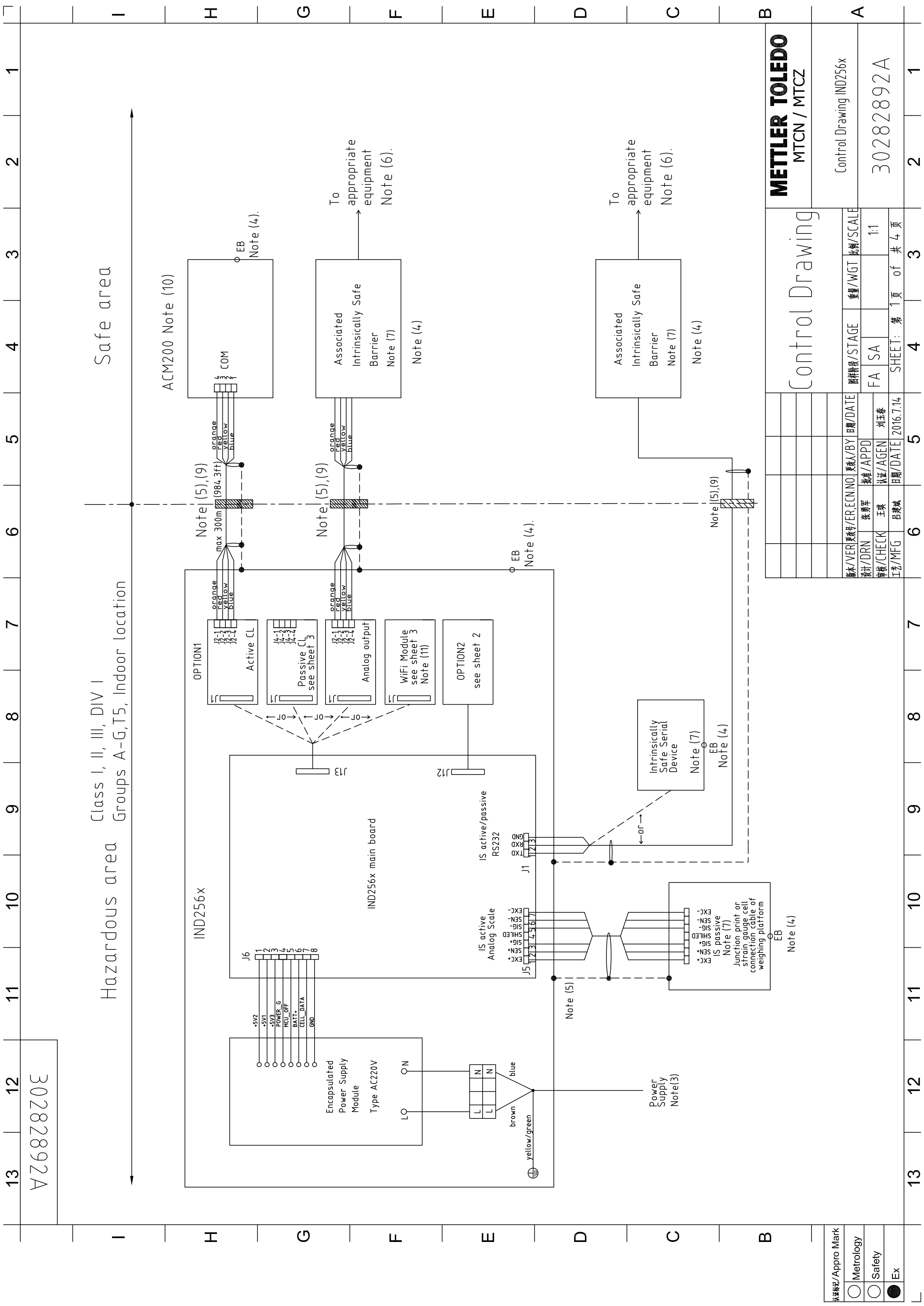
附录 A　认证

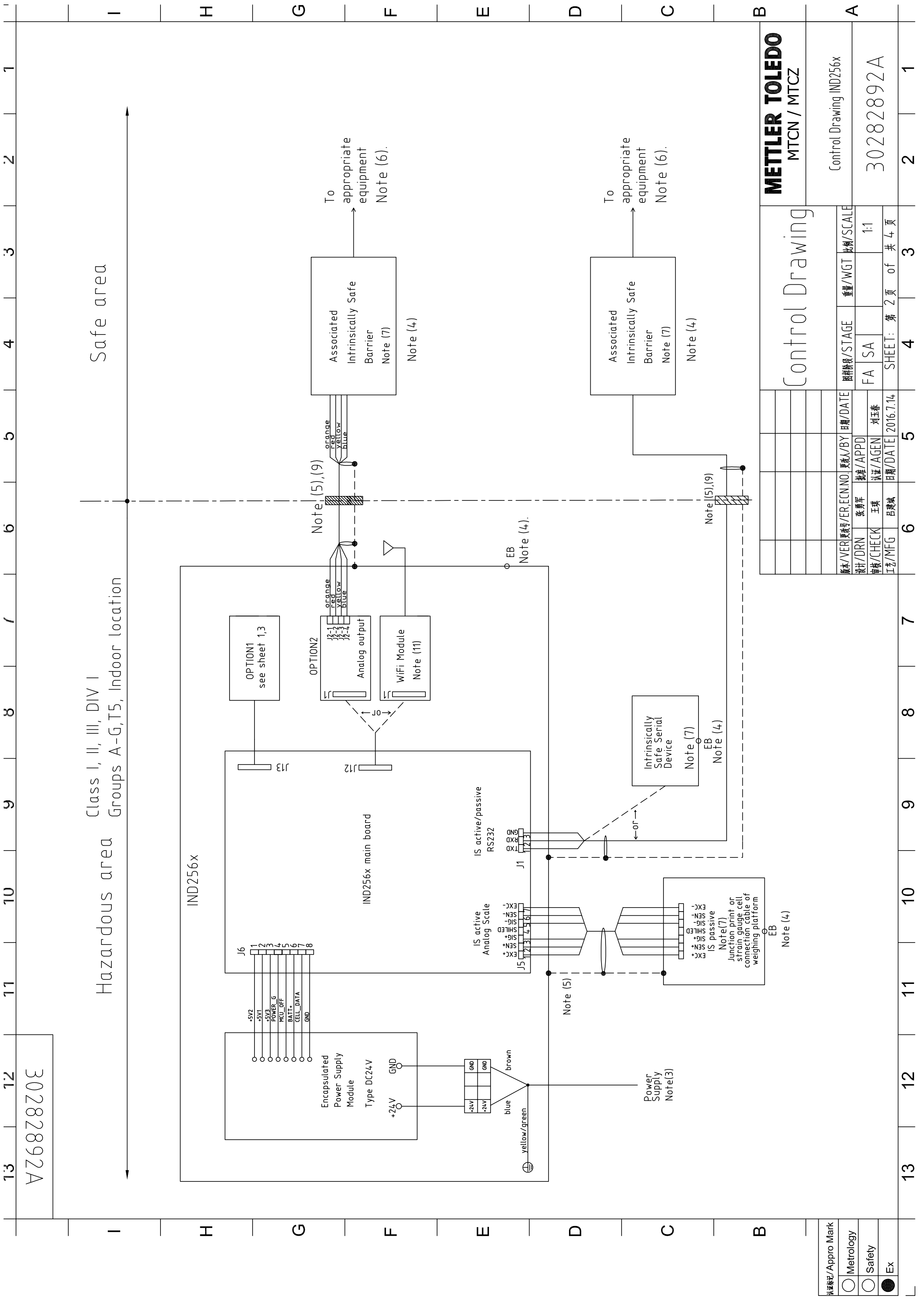
本章内容

- 控制接线图
- 模拟量接线图

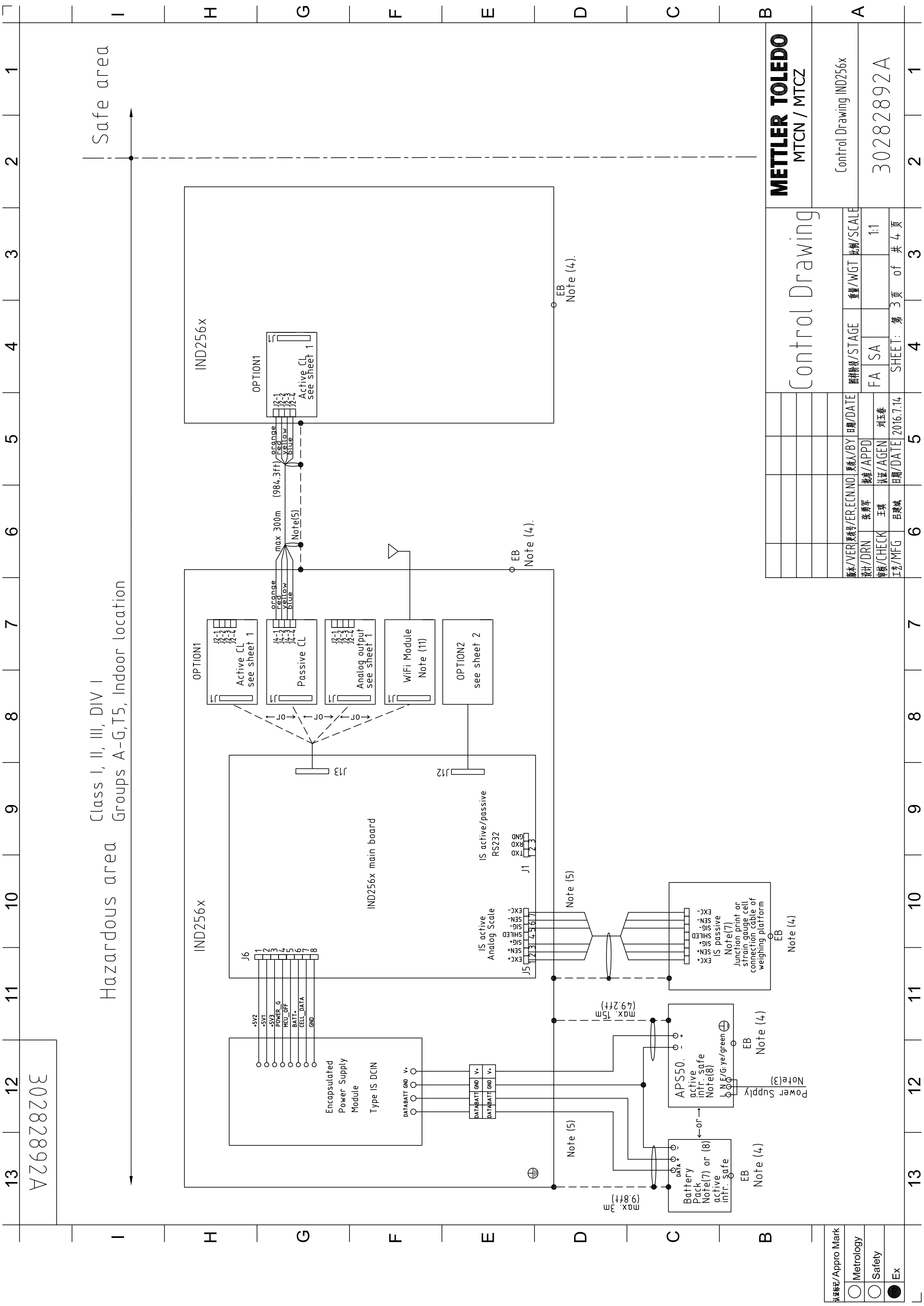
本章节包含了 IND256x 的控制接线图和认证参数。在开始安装设备之前，请仔细阅读相关的说明。

控制接线图





Safe area
Hazardous area
Class I, II, III, DIV I
Groups A-G,T5, Indoor location
To appropriate equipment Note (6).
Associated Intrinsically Safe Barrier Note (7)
Note (4)
Note (5),(9)
EB Note (4).
IND256x
OPTION1 see sheet 1,3
OPTION2 Analog output
WiFi Module Note (11)
IND256x main board
J13
J12
J6
J1
J5
IS active/passive RS232
GND RXD TXD
IS active Analog Scale
EXC- SEN- SIG- SHILED SIG+ SEN+ EXC+
Intrinsically Safe Serial Device Note (7)
EB Note (4)
IS passive Note(7) Junction print or strain gauge cell connection cable of weighing platform
Note (5)
Encapsulated Power Supply Module Type DC24V
GND
+24V
brown
blue
yellow/green
Power Supply Note(3)
METTLER TOLEDO
MTCN / MTCZ
Control Drawing IND256x
Control Drawing
30282892A
FA SA
1:1
SHEET: 第 2 页 of 共 4 页
2016.7.14
认证标记/Appro Mark
Metrology
Safety
Ex


Safe area
Hazardous area
Class I, II, III, DIV I
Groups A-G,T5, Indoor location
IND256x
IND256x main board
Encapsulated Power Supply Module Type IS DCIN
METTLER TOLEDO
MTCN / MTCZ
Control Drawing IND256x
Control Drawing
30282892A

30282892A

IND256x Intrinsically safe entity parameters

Power Supply

1:Type AC220V: Um <= 250Vrms Rating value: 187Vac - 250Vac, 50/60Hz, 125mA
2:Type DC24V: Um <= 250Vrms Rating value: 18Vdc - 30Vdc, 250mA
3:Type IS DC IN:

Passive	Ui/V	Ii/A	Pi/W	Ci/uF	Li/mH
"e" terminal	12.6	3.03	6.83	0.66	0

Analog Scale Interface

Active	Uo/V	Io/mA	Po/W	Co/uF	Lo/mH
J5(1-7)	5.88	156	0.92	6.8	0.3

Serial interface RS232 (Ri min=297ohm)

Active	Uo/V	Io/mA	Po/mW	Co/nF	Lo/uH
J1.1/J1.2 - J1.3(GND)	±5.36	±18.1	24.2	100	100
Passive	Ui/V	Ii/mA	Pi/mW	Ci/nF	Li/uH
J1.1/J1.2 - J1.3(GND)	±10	-	-	Negligible	Negligible

Active CL interface

Active	Uo/V	Io/mA	Po/mW	Co/nF	Lo/uH
J2	5.36	131	176	600	400

Passive CL interface

Passive	Ui/V	Ii/mA	Pi/mW	Ci/nF	Li/uH
J4	10	300	500	110	0

Analog output option board

Active	Uo/V	Io/mA	Po/W	Co/nF	Lo/uH
J2.2 - J2.3(GND)	19	115	0.87	100	400
Passive	Ui/V	Ii/mA	Pi/W	Ci/nF	Li/uH
J2.1 - J2.4(GND)	30	115	0.87	38	0

Wireless module option board

The power of radio is limited smaller than 3.5W (the threshold power specified by the IEC60079-0, IIB application)

Notes:

1: CENELEC approval
Cables in accordance with standards EN50039 and EN60079-14 for intrinsically safe circuits.

2: cFMus approval
USA: Installation shall be in accordance with ANSI/ISA RP 12.06.01,"Installation of intrinsically-safe devices in CLASS I hazardous areas".
Canada: Installation in accordance with Canadian Electrical Code C22.1

3. Mains connection in accordance with country-specific regulations; for supply voltage and frequency refer to rating plate.

4. Connection of equipotential bonding (EB) as per country-specific regulations. It must be ensured that the housings of all devices are connected to the same potential via the EB terminals. No circulating current may flow via the shielding of the intrinsically safe cables.

4. Connection of equipotential bonding (EB) as per ANSI/NFPA 70,Article 504 and ANSI/IA RP 12.06.01 or Canadian Electrical Code C22.2. It must be ensured that the housings of all devices are connected to the same potential via the EB terminals. No circulating current may flow via the shielding of the intrinsically safe cables.

5. Install cabling securely so that it is protected from damage and it does not move.

6. Maximum input voltage permitted: Um=250Vrms or DC.

7. Connection to an intrinsically safe approved apparatus in accordance with following conditions:

Ui ≥ Uo (Voc)   Ci + Ccable < Co (Ca)
Ii ≥ Io (Isc)   Li + Lcable < Lo (La)
Pi ≥ Po

8.

	FM project	FMc or CSA
ACM200	3030961	3030961C
Battery Pack	3031092	3031092C
APS500/501	3031533	3031533C

9. Install cable seal between differently rated areas per country-specific regulations.

10. Ambient temperature range: -10℃ to +40℃

11. Wireless Module option board can only be used for IIB application.

认证标记/Appro Mark
○ Metrology
○ Safety
● Ex

版本/VER	更改号/ER,ECN.NO.	更改人/BY	日期/DATE	图样阶段/STAGE		重量/WGT	比例/SCALE
设计/DRN	张勇军	批准/APPD		FA	SA		1:1
审核/CHECK	王琪	认证/AGEN	刘玉春				
工艺/MFG	吕建斌	日期/DATE	2016.7.14	SHEET: 第 4 页 of 共 4 页			

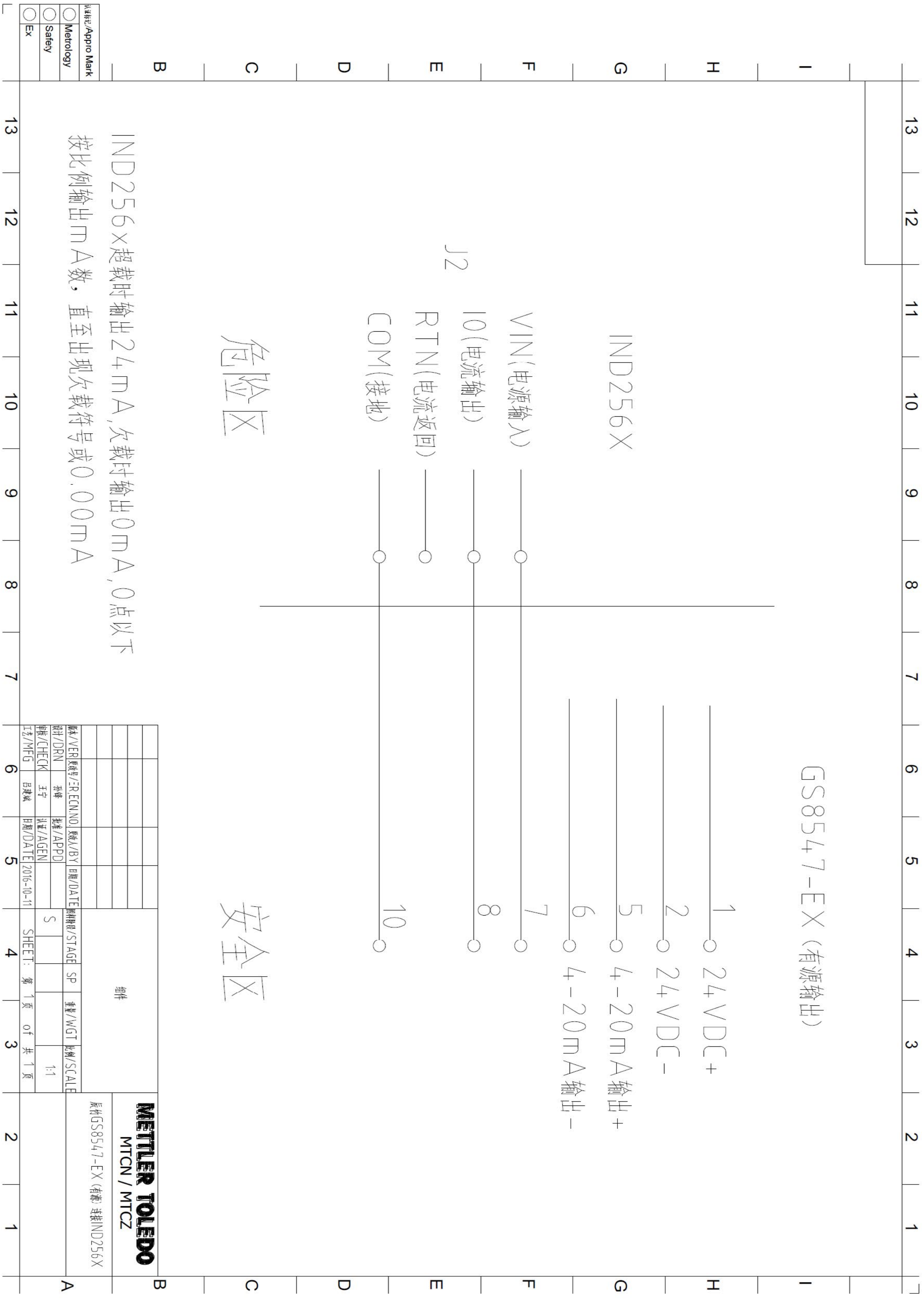
Control Drawing

METTLER TOLEDO
MTCN / MTCZ

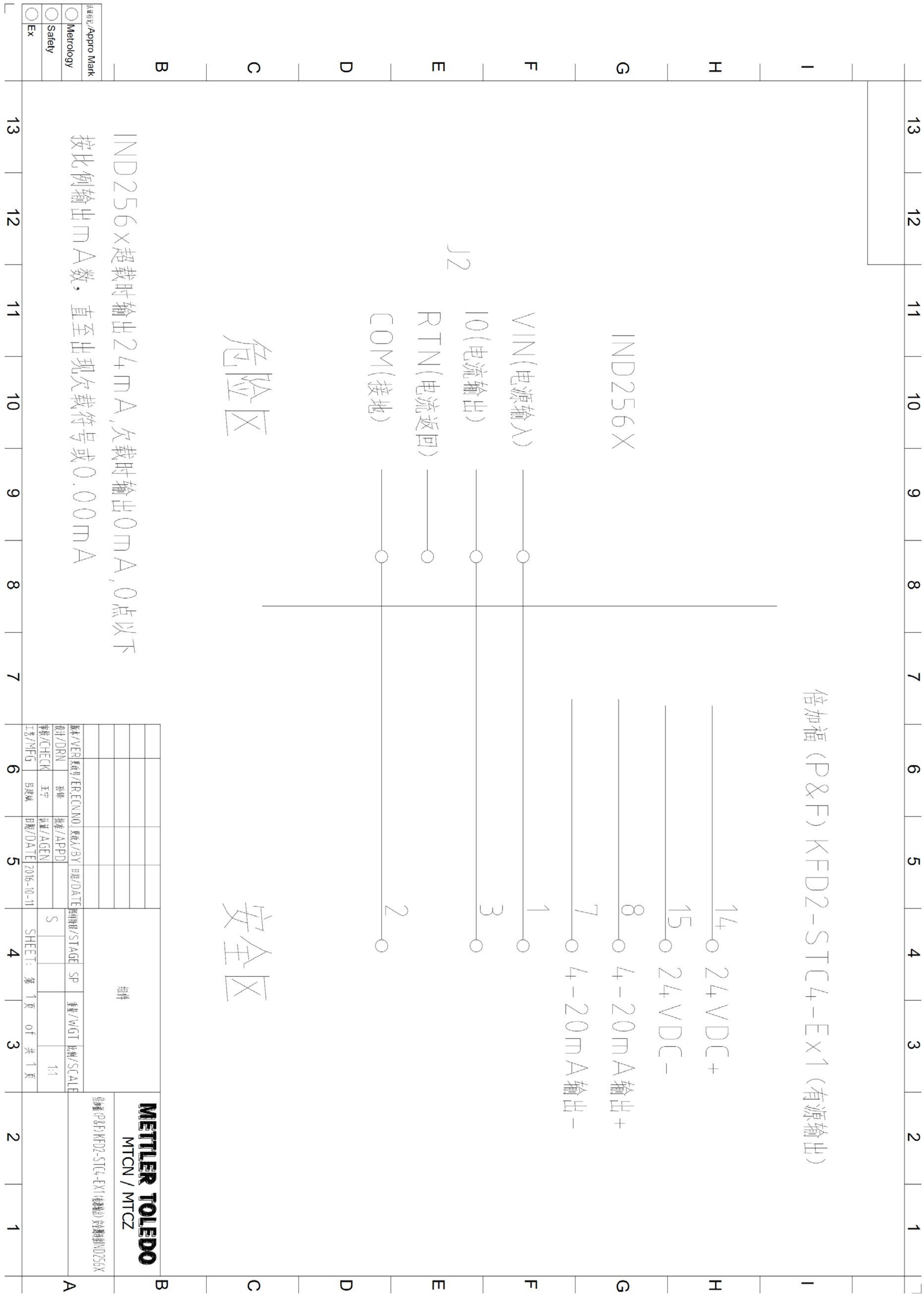
Control Drawing IND256x

30282892A

模拟量输出接线图



IND256x超载时输出24mA,欠载时输出0mA,0点以下
按比例输出mA数，直至出现欠载符号或0.00mA
J2
IND256X
VIN(电源输入)
IO(电流输出)
RTN(电流返回)
COM(接地)
危险区
安全区
GS8547-EX(有源输出)
1 24VDC+
2 24VDC-
5 4-20mA输出+
6 4-20mA输出-
7
8
10
METTLER TOLEDO
MTCN / MTCZ


倍加福（P&F）KFD2-STC4-Ex1（有源输出）
14 24VDC+
15 24VDC-
8 4-20mA输出+
7 4-20mA输出-
IND256X
J2
VIN(电源输入)
IO(电流输出)
RTN(电流返回)
COM(接地)
1
3
2
危险区
安全区
IND256x超载时输出24mA，欠载时输出0mA，0点以下
按比例输出mA数，直至出现欠载符号或0.00mA
METTLER TOLEDO
MTCN / MTCZ
Appro Mark
Metrology
Safety
Ex
SHEET: 第 1 页 of 共 1 页
2016-10-11
1:1

附录 B 通讯

连续输出

IND256x 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

连续输出通常也被称为“MT 连续输出”或“梅特勒–托利多连续输出”。具有固定格式的数据输出包括 17 或 18 个字节，长度取决于校验和字符是否有效。校验和可用在所有端口上。无意义的重量数据和皮重数据位作为空格发送。连续输出模式可兼容需要实时重量数据的梅特勒–托利多产品。表 0-1 显示了连续格式输出。

表 0-1：连续输出格式

		状态 [2]			显示重量 [3]						皮重 [4]							
字符	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
数据	STX[1]	SWA	SWB	SWC	MSD	-	-	-	-	LSD	MSD	-	-	-	-	LSD	CR[5]	CHK[6]

3. 数据输出以十六进制 02 开始；
4. 状态字，详情请参照表 D-7， D-8， 和 D-9；
5. 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；
6. 皮重，六位字节，没有小数点；
7. ASCII 回车字符 <CR> (0D hex)
8. 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。校验和的定义是，校验和字符、包括＜ STX ＞和＜ CR ＞字符前面所有字符二进制和的七个低阶位的 2 的余数。

表 0-2、表 0-3 和表 0-4 详细给出了标准连续输出的标准状态字

表 0-2：状态字 A 位定义

位 2，1 和 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 和 3			
4	3		分度值因子
0	1		X1
1	0		X2
1	1		X5
位 5			恒为 1
位 6			恒为 0

表 0-3：状态字 B 位定义

状态位	功能
位 0	毛重＝ 0，净重＝ 1
位 1	符号，正＝ 0，负＝ 1
位 2	在范围之外＝ 1（超载或欠载）
位 3	动态＝ 1，稳态＝ 0
位 4	Lb ＝ 0，kg ＝ 1（见状态字 3，位 0-2）
位 5	恒为 1
位 6	开机未清零 =1

表 0-4：状态字 C 位定义

位 2，1 和 0			重量描述
2	1	0	
0	0	0	lb 或 kg，由状态字 B，位 4 选择
0	0	1	克（g）
0	1	0	公吨（t）
0	1	1	盎司（oz）
1	0	0	金衡盎司（ozt）
1	0	1	本尼威特（dwt）
1	1	0	吨（ton）
1	1	1	自定义单位
位 3			打印＝ 1
位 4			10 倍扩展＝ 1，正常＝ 0
位 5			恒为 1
位 6			恒为 0

连续扩展输出

“连续扩展输出”是 24 字节信息串；它是标准 17 字节连续输出格式的扩展在所有端口上，可选的校验和可以选择是否生效．附加字节用于提供节点地址，以及自定义应用位。

IND256X 仪表只支持扩展连续格式的点对点应用。不支持多路通信。

表 0-5 描述了连续扩展输出格式。输出格式如下例所示：

SOH ＞ ＜ ADR ＞ ＜ SB-1 ＞ ＜ SB-2 ＞ ＜ SB-3 ＞ ＜ SB-4 ＞ ＜ WWWWWWWWWW ＞＜ TTTTTTTT ＞＜ CR ＞ CKS ＞

表 0-5：连续－扩展输出的格式

			状态				显示重量									皮重									
字符	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
数据	SOH	ADR	SB1	SB2	SB3	SB4	W	W	W	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T	T	T	T	T	CR	CKS
说明	A	B	C				D									E								F	G

9. ASCII“页眉开始”字符（01H）
10. 地址字符一始终 1（31H）
11. 状态字节 1 到 4。请参考表 0-6，表 0-7，表 0-8 和表 0-9。
12. 显示的重量（毛重或净重）。9 个 ASCII 字节，包括负号、小数点。前导零被设定为空格（20H）。负号（2DH）在紧靠负重量的 MSD 之前发送。数据无效时发送的数位可以是重量、零或空格（它们应该被接收设备忽略）。当设定数据无效位时，此字段也可能包含异步错误代码。
13. 皮重。8 位 ASCII 数位，包括小数点。前导零设定为空格（20H）。
14. ASCII 回车符（0DH）。
15. 可选的校验和。此字符是所有前导字符、包括＜ SOH ＞和＜ CR ＞的 7 个最低有效位总和的 2 的余数。校验和字符发送时，具有与所有其它字符相同的奇偶校验。

表 0-6、表 0-7、表 0-8 和表 0-9 指出了状态字节 1，2，3 和 4 的功能。

表 0-6：状态字节 1 定义

位 3	位 2	位 1	位 0	单位
0	0	0	0	无
0	0	0	1	磅
0	0	1	0	千克
0	0	1	1	克
0	1	0	0	公吨
0	1	0	1	吨
0	1	1	0	金衡制盎司
0	1	1	1	本尼维特
1	0	0	0	盎司
1	0	0	1	自定义
1	0	1	0	保留
1	0	1	1	保留
1	1	0	0	保留
1	1	0	1	保留
1	1	1	0	保留
1	1	1	1	保留
位 4		零的中心＝ 1		
位 5		恒为 1		
位 6		运动中的重量＝ 1		

表 0-7：状态字节 2 定义

位	描述	
位 0	毛重或净重模式，净重＝1	
位 2	位 1	皮重类型
0	0	无皮重
0	1	自动或半自动去皮
1	0	预置皮重
1	1	皮重存储器
位 4	位 3	重量范围
0	0	单一范围
0	1	重量范围 1
1	0	重量范围 2
1	1	重量范围 3
位 5	恒为 1	
位 6	10 倍扩展＝1	

表 0-8：状态字节 3 定义

位	描述
0	数据无效＝1
1	超载，欠载＝1
2	超出范围，超过能力＝1
3	在上电中（未捕捉到零点）＝1
4	打印开始＝1
5	恒为 1
6	低于 MinWeigh 阈值＝1

表 0-9：状态字节 4 定义

位	描述
0	应用位 1（as0135）
1	应用位 2（as0136）
2	应用位 3（as0137）
3	应用位 4（as0138）
4	应用位 5（as0139）
5	恒为 1
6	应用位 6（as0140）

■ 关于连续扩展输出的附加说明

- 如果皮重已经被识别为状态字节 2 中的皮重存储器类型，那么这表明皮重字段中的值可能是毛重或皮重，具体是哪一项取决于应用。当仪表被编写为净重符号修正，而且还未确定出毛重和皮重时，将可以这样使用。
- 状态字节 3 中的数据无效位表示了超载或欠载的状态，也可以指示重量值可能无效的其它状态。读取连续输出的任何设备必须监视数据无效位，并相应地处理数据。

- 状态字节 4 中的应用位用于由其它仪表提供的特定功能，在 IND256x 仪表中不使用。

EX200 连续输出

IND256x 兼容 EX200 仪表的连续输出格式。

SICS

IND256x 支持梅特勒－托利多的标准接口命令集（MT-SICS）协议；依据设备的功能特性，此命令集分为四个等级（0，1，2，3）。IND256X 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。

此概念的特点是，在 MT-SICS 0 级和 1 中组合的命令对于所有设备完全相同。最简单的称重设备到完全扩展的称重工作站都能识别 MT-SICS 的第 0 级和第 1 级命令。

MT-SICS 的版本号

MT-SICS 的每一级都有自己的版本号；可以由 0 级中的命令 I1 得到，IND256x 支持：

- MT-SICS 0 级，版本 2.2x（I5 和 ZI 命令除外）
- MT-SICS 1 级，版本 2.2x

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 IND256x 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，在本节给出的举例中，空格表示为 _ ）。

每条命令都以 CR LF 结束（ASCII 字符 13，10）。

本描述中没有列出字符 CR 和 LF；它们可使用大多数输入小键盘上的 ENTER 或 RETURN（回车）键来输入。与 IND256X 仪表通讯时，必须包含这两个字符。

SICS 命令举例

去皮的命令：

“TA_20.00_lb”（没有显示命令结束语 CRLF）。

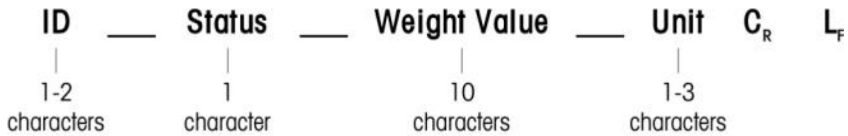
响应格式

IND256X 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

带重量值的响应格式

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　IND256X 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，包括直接放在第一位数前面的符号。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　回车符（ASCII 13）

LF　换行符（ASCII 10）

举例

带一稳定值 0.256 kg 的响应：

S _ S_ _ _ _ _ _ _ 0.256 _ kg

CR LF 不显示在描述中。

不带重量值的响应格式

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　IND256X 仪表的状态。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）

CR LF 不显示在描述中。

错误信息

ID C_R L_F

ID －错误信息号

有四种不同的错误信息。ID 通常由 2 位字符组成：

- ES －句法误差：IND256X 不能识别收到的命令。
  - ET －传输误差：秤收到了一条不完善的命令，如有奇偶校验误差。
  - EL －逻辑误差：命令已接收，但参数不正确。
  - EI －内部错误：
  - 命令已接收，但不立即执行。
- CR －回车符（ASCII 13）
- LF －换行符（ASCII 10）

CR LF 不显示在描述中。

提示

对 IND256X 的 SICS 协议编写时注意以下事项：

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。IND256X 发出响应就说明已经接收到命令。

复位

在 IND256X 和系统之间建立通讯后，向 IND256X 发送一个复位命令，从一确定状态重新开始。当 IND256X 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

IND256X 从系统计算机接收命令并返回相应响应。下面小节按照字母顺序详细介绍了命令集以及相关响应。

18. 命令和响应都以 CR 和 LF 结束。这些终止符在下列描述中不显示，但它们必须始终随命令输入，或者随响应发送。

MT-SICS 0 级的命令适用于最简易设备，只要它们支持梅特勒－托利多标准接口命令集。 0 级命令包括：

I0　查询所有可执行的 MT-SICS 命令

I1　查询 MT-SICS 级别和 MT-SICS 版本

I2　查询秤数据

I3　查询秤的软件版本和型号

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（清空串口缓冲）

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”	0 级 “I0” 可用
	I0 B 0 “I1”	0 级 “I1” 可用
	I0 B 0 “I2”	0 级 “I2” 可用
	I0 B 0 “I3”	0 级 “I3” 可用
	I0 B 0 “I4”	0 级 “I4” 可用
	I0 B 0 “S”	0 级 “S” 可用
	I0 B 0 “SI”	0 级 “SI”可用
	I0 B 0 “SIR”	0 级 “SIR”可用
	I0 B 0 “Z”	0 级 “Z” 可用
	I0 B 0 “@”	0 级 “@” 可用
	I0 B 1 “D”	1 级“D” 可用
	I0 B 1 “DW”	1 级“DW”可用
	I0 B 1 “K”	1 级“K” 可用
	I0 B 1 “SR”	1 级“SR”可用
	I0 B 1 “T”	1 级“T” 可用
	I0 B 1 “TA”	1 级“TA”可用

I0 B 1 “TAC”　　　1 级“TAC” 可用

I0 B 1 “TI”　　　　　1 级“TI” 可用

错误响应：I0 I －此时无法执行该命令。

I1 －查询 MT-SICS 级别和 MT-SICS 版本

命令：I1 －查询 MT-SICS 级别和 MT-SICS 版本

响应：I 1 _ A _ “1” _ “2.2x” _ “2.2x” _ “ ” _ “ ”

“1” 1 级已完全实施

2.2x 0 级，版本 V2.2x

2.2x 1 级，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。

对于 MT-SICS 命令层，只有完全可用的那一级命令集才会被列出。在此情况下，只有 1 级是完全实施，因此不规定 0 级。

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 _ “IND256X _ Standard_50.00 kg”

响应：I2 _ A _ “IND256X _ 570Fill _50.00 kg”

IND256X －仪表的型号

标准－不含专用软件的基本模型

570Fill －当查询安装了 Fill-570 的 IND256X 时发送

50.00 kg － IND256X 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。

“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 － IND256X 的软件版本

错误响应：I3 _ I 一接收到了命令，但不立即执行。

“文本”段字符的数量取决于版本和设备类型。

I4 一查询序列号

命令：I4 一查询序列号。

响应：I4 _ A _ “text”

Text 为序列号（IND256X 中共享数据 xs0105 的内容）

错误响应：I4 _ I 一接收到了命令，但不立即执行。

举例

命令：I 4 一查询序列号

响应：I 4 _ A _ “B234589528”

响应的序列号是在仪表设置时输入的序列号内容。

S 一发送稳态值

命令：S 一发送当前稳态净重值。

响应：

S _ S _ 重量值 _ 单位一当前稳态称量值

S _ I 一重量值采用当前显示的单位。

S _ ＋一 IND256X 超载。

S _ －一 IND256X 欠载。

举例

命令：S 一发送稳态称量值。

响应：S _ S _ _ _ _ _ 100.00 _ kg。 - 当前稳态称量值是 100.00 kg。

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 一立即发送重量值

命令：SI 一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 _ 单位一稳态称量值。

S _ D _ 重量值 _ 单位一动态称量值。

S _ I 一命令被理解，但不立即执行。（秤目前正在执行另一个命令）。

S _ ＋一 IND256X 超载。

S _ - — IND256X 欠载。

举例

命令：SI —发送当前重量值

响应：S _ D _ _ _ _ _ _ 129.07 _ kg —当前重量值不稳定，是 129.07kg。

对命令 SI 的响应是收到命令 SI 之前的最后一个内部重量值（稳态或动态）。

重量值采用当前显示的单位。

SIR —立即发送重量值并重复

命令：SIR —重复发送净重值，不论秤的稳态情况

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（IND256X 仪表正在执行其它个命令，如去皮）。

S _ +— IND256X 超载。

S _ —— IND256X 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

秤以固定的间隔发送稳态或动态称量值。

命令 SIR 被命令 S，SI，SR 和 @ 覆盖覆盖并取消。

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

秤处在毛重模式

执行清零设置，（稳定性准则和清零设置范围符合）。

Z _ I －未执行置零命令。（IND256X 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 －执行了清零设置。

如果在设定中允许，那么在清零设置期间，皮重值将被清除。

清零命令不影响开机零点（测量范围保持不变）。

超时的时段约为一秒。

@ －复位

命令：@ －将秤复位，但不执行清零。

响应：

I 4 _ 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”－ IND256X 仪表被复位，并发送序列号。

等待响应的所有命令均被取消。

“复位”命令优先执行。

在标定和测试规程期间 IND256X 仪表收到的复位命令不能被处理。

MT-SICS1 级命令和响应

下列 MT-SICS 1 级命令可用：

D －显示（在 IND256X 显示器上显示文本串）

DW －重量显示（返回到标准重量显示－清除随“D”命令发送的文本）

K －键控制

SR －在重量变化时发送重量值（发送和重复）

T －去皮

TA －设定皮重值

TAC －清除皮重值

TI －快速去皮

D －写到仪表显示器

命令：D

D_“文本”（对于合适的命令执行，“”是必要的）

D “ “（从数据行中清除以前发送的文本）

响应：

D_A －文本完整呈现，在数据行中左对齐，刚好在软键上方

D_R －文本的末尾出现在数据行。文本的开头被截掉，通过符号“*”来标记。

D_I －命令被理解，但但不立即执行。（IND256X 仪表目前正在执行另一个命令，比如去皮；或者超时，因为稳态未达到。）

D_L －命令被接收，但参数有错误。

举例

命令：D_”HELLO”

响应：D_ A －“HELLO”出现在数据行中。

数据行中可见的“文本”的最大字符数是 30。超过 30 个字符时，串中的开始字符将被截掉，表示为“*”。

DW －显示标准称重画面

命令：DW －将画面返回到上一设置 / 状态。

响应：

DW_A －画面显示上一设置 / 状态。

DW_I －命令被接收，但参数有错误。

K －键控制

命令：K_1 －当按下键时，执行对应的功能，但不发送答复。

K_2 －当按下键时，不执行对应的功能，什么也不发送。

K_3 －当按下键时，不执行键功能，但发送对应的键代码。

K_4 －当按下键时，执行对应的功能，并发送键代码。

响应：

K_A －键控制接收到了命令，而且成功执行。

K_I 一键控制接收到了命令，但目前不能执行（例如，仪表处在设定模式）

K_L 一命令被接收，但参数有错误。

对于 K_4 命令，如果对应的功能不能立即执行，那么发送功能开始的功能代码 K_B_y，以及功能结束的 K_A_y 或 K_I_y 代码。这将运用于去皮、清零、打印等。在执行此功能时，对应的键代码最后发送。

举例

命令：K_1（随后按下仪表小键盘上的“皮重”键）

响应：执行去皮。没有来自仪表的进一步响应。

命令：K_3（随后按下仪表小键盘上的“皮重”键）

响应：K_C_24。仪表上未执行去皮。“小键盘禁止”出现在仪表的系统行。

K_1 是工厂设置（默认值）。

K_1 在复位（@）命令后激活。

在任何一个时刻，只能有一个 K 命令激活。

SR 一发送变化的称量值（重复发送）

命令：SR

S R _ 预置值 _ 单位一在每次重量变化大于或等于预置值之后，发送当前稳态值，然后连续发送；不稳定的值后面跟着下一个稳定的值，范围＝ 1d 到最大负荷。

SR 一如果没有输入预置值，那么重量变化必须至少是最后一个稳定重量值的 12.5%，最小＝ 30d。

响应：

S _ S _ 重量值 _ 单位一当前稳态值。重量变化。

S _ D _ 重量值 _ 单位 - 动态称量值。

S _ S _ 重量值 _ 单位一下一个稳态值。

S _ I 一命令被理解，但但不立即执行。（IND256X 仪表目前正在执行另一个命令，比如去皮；或者超时，因为稳态未达到。）

S _ L 一命令被接收，但参数有错误。 S _ ＋一 IND256X 超载。

S _ —— IND256X 欠载。

举例

命令：S R _ 0.50 _ kg 一发送当前稳态值，以后在每次重量变化 >0.50 kg 时。

响应：

S _ S _ _ _ _ _100.00 _ kg 一稳态值。

S _ D _ _ _ _ _115.23 _ kg 一称量变化大于 0.50 kg。

S _ S _ _ _ _ _200.00 _ kg 一新的稳态值。

通过命令 S，SI，SIR，@ 和硬件断开，SR 被覆盖覆盖和取消。

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

T 一去皮

命令：T 一去皮稳态值

响应：

T_S_ 重量值 _ 单位一执行去皮。稳定性准则和皮重范围符合设置。返回当前皮重值，采用当前单位。

T_ I － 未执行去皮。（秤正在执行另一个命令，清零设置；或者达到稳定性超时。）

T_ ＋ － 超过皮重范围的上限。

T_- － 超过皮重范围的下限。

举例

命令：T

响应：T _S _ _ _ _ _100.00_kg 一 IND256X 已经收到 100.00 kg 的皮重值。

新的皮重值覆盖了覆盖皮重存储。

超时的时段取决于秤类型及其设置。如果在这个时间内未进入稳态，则命令被取消。

清除皮重值：请参考小节 0，TAC 命令。

TA 一查询 / 输入皮重值

命令：TA 一查询皮重值

TA _ 皮重预置值 _ 单位一输入预置皮重值。

响应：

T A _ A _ 皮重值 _ 单位一当前皮重值。

T A _ I 一命令被理解，但但不立即执行。（IND256X 仪表目前正在执行另一个命令，比如清零设置）。

T A _ L 一命令被接收，但参数有错误。

举例

命令：T A _ 10.00 _ kg 一 加载 10 kg 的预置皮重。

响应：T A _ A _ _ _ _ _10.00_k g 一 IND256X 已经接受 10.00 kg 预置皮重值。

原有皮重将被预置皮重值覆盖。

IND256X 仪表将自动把输入的皮重圆整

预置值必须采用当前单位输入。

TAC —清除皮重值

命令：TAC —清除皮重值。

响应：

TAC _ A —皮重值被清除。

TAC _ I —命令被理解，但但不立即执行。（IND256X 仪表目前正在执行另一个命令，比如清零设置；或者超时，因为稳态未达到）。

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：

T I _ S _ 重量值 _ 单位—执行去皮，将稳定值作为皮重值

T I _ D _ 重量值 _ 单位—执行去皮，将动态值作为皮重值

T I _ I —命令被理解，但但不立即执行。（IND256X 仪表目前正在执行另一个命令，比如清零设置）。

T I _ L —命令被接收，但参数有错误。

T I _ +—超过皮重范围的上限。

T I _ -—超过皮重范围的下限。

举例

命令：TI —去皮。

响应：T I _ D _ _ _ _ _117.57 _ kg —将动态重量值作为皮重。

执行命令后原皮重被新的皮重值代替

即使在动态期间，也能测定皮重值。不过，以此方式测定的皮重值可能不准确。

储存的皮重值采用当前单位发送。

文件传输

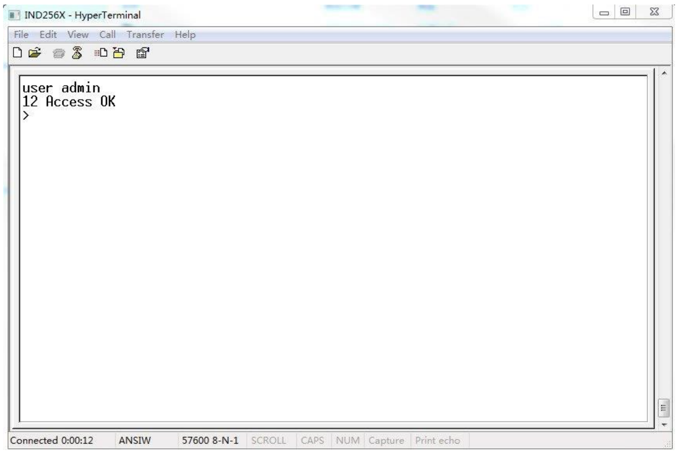
IND256x 提供了文件传输的功能，通过串口（COM1），使用 1K Xmodem 协议和数据共享服务器来传输。文件传输命令如下：

- fget（串口）—使用这个命令，能读取所有文件。
- fput（串口）—只有某些文件能被下载到 IND256x 仪表。

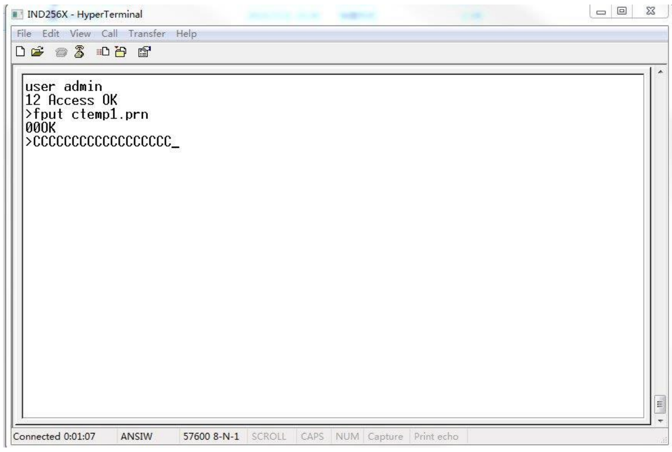
文件传输举例（标签打印模板）

步骤 1：在 PC 端打开超级终端工具，将仪表 COM1 的端口参数与远程设备的串行端

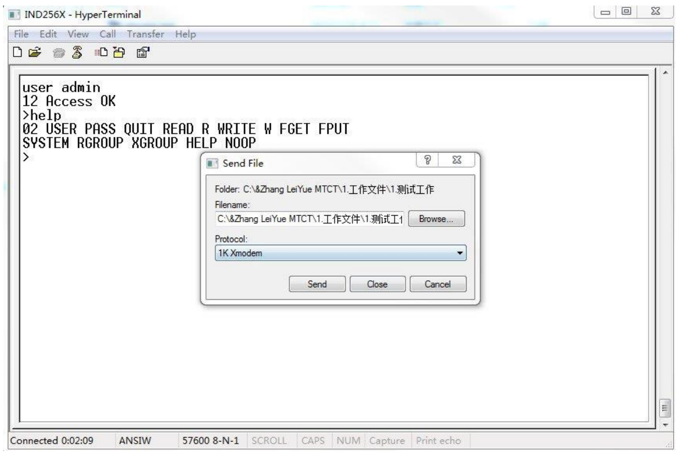
口参数设置为一样，确保仪表通讯设置中，COM1 已经选定为共享服务器连接模式



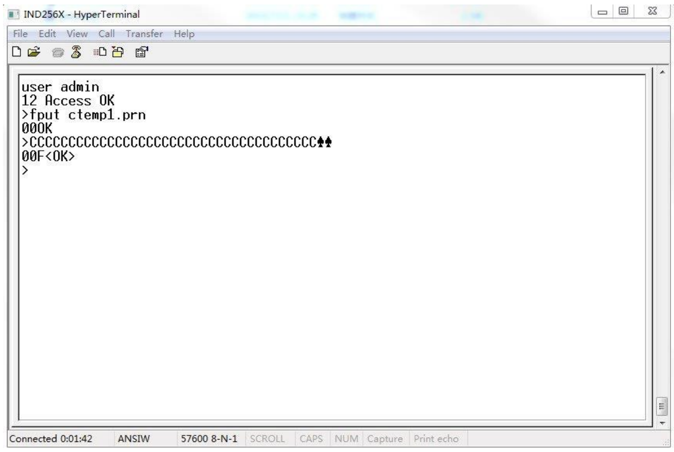
步骤 2：发送 fput 命令（包含需要上传的模板文件名），仪表进入等待状态（连续回复 C 命令）

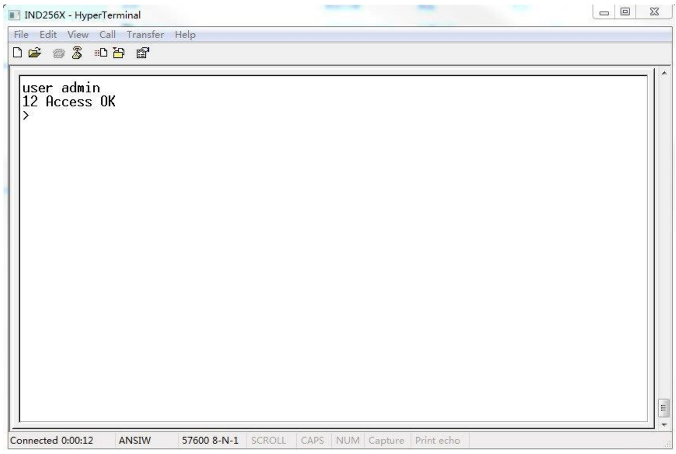


步骤 3：在超级终端工具中通过菜单中的 Transfer 选项，先选定本地模板文件后然后发送（模板文件名必须与仪表内部定义的一致）

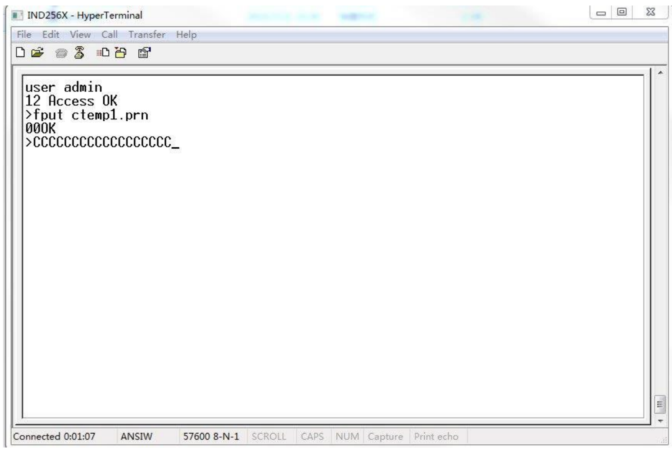


步骤 4：发送成功后，超级终端界面显示来自仪表返回的“OK”信息，此时传输完成。

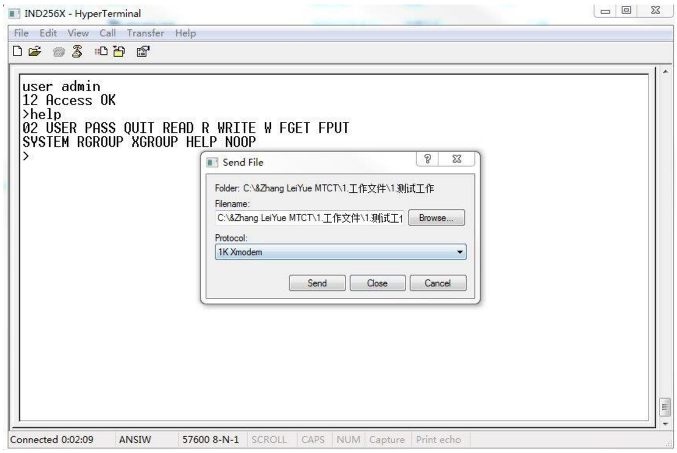




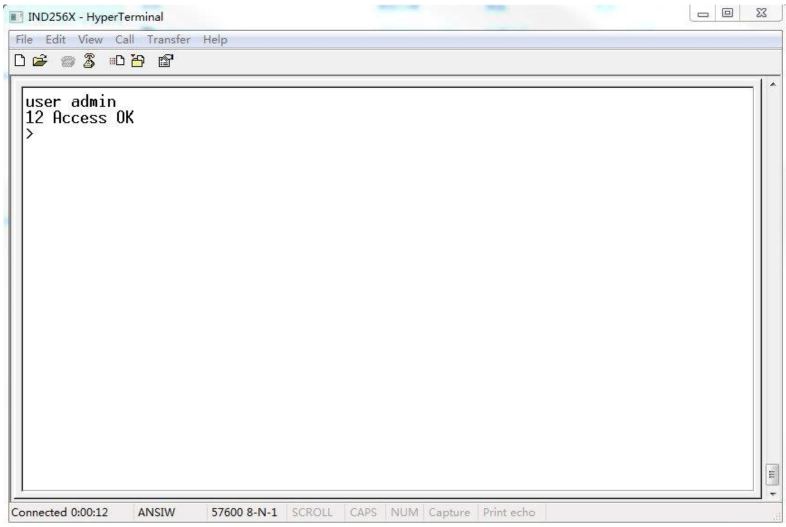
Step2: 发送 fput 命令（包含需要上传的模板文件名），仪表进入等待状态（连续回复 C 命令）



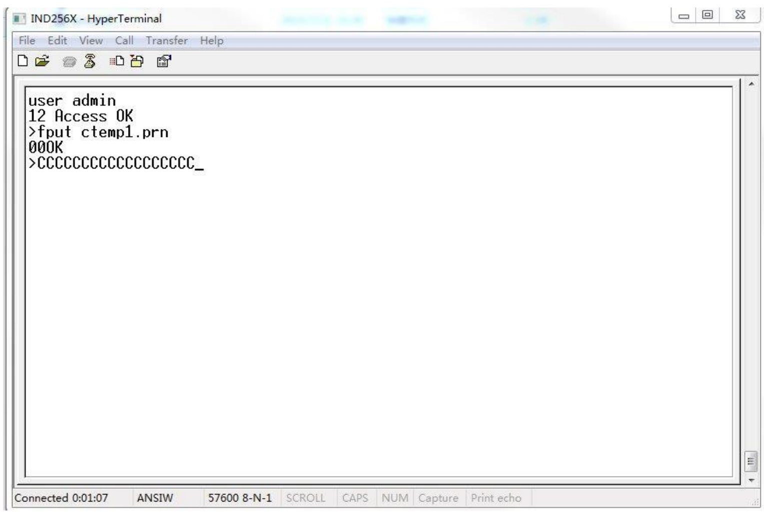
Step3: 在超级终端工具中通过菜单中的Transfer选项，先选定本地模板文件后然后发送（模板文件名必须与仪表内部定义的一致）



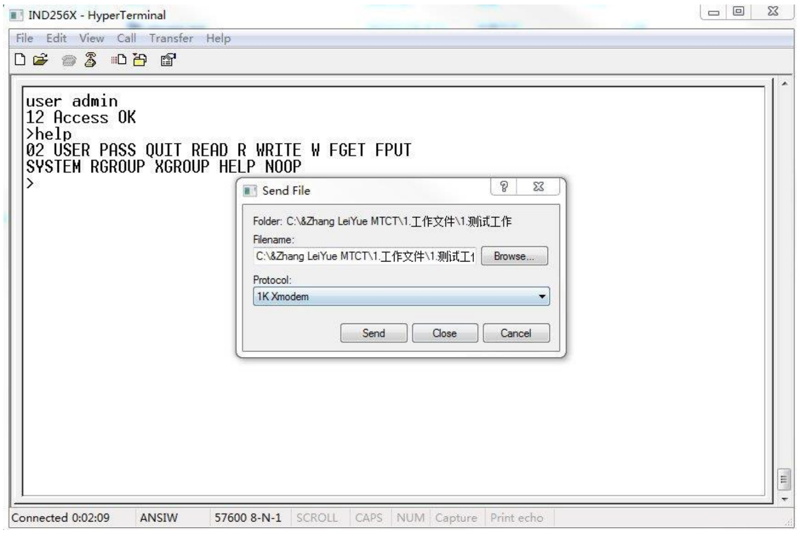
Step4: 发送成功后，超级终端界面显示来自仪表返回的“OK”信息，此时传输完成。



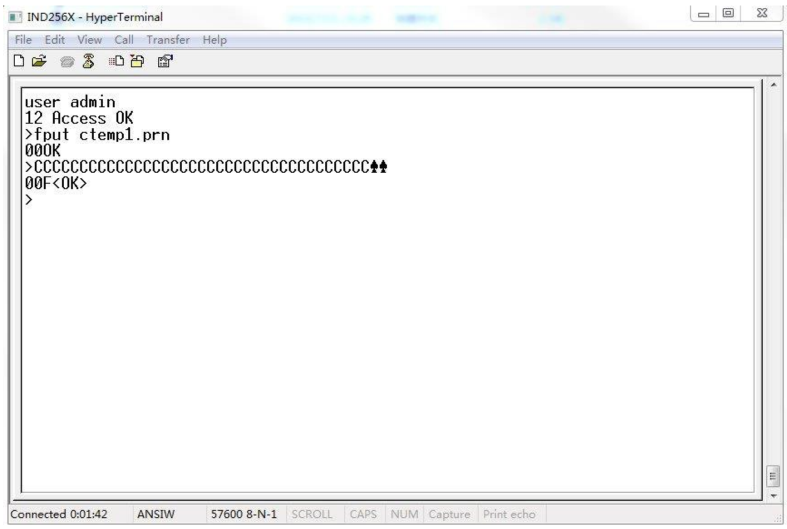
Step2: 发送 fput 命令（包含需要上传的模板文件名），仪表进入等待状态（连续回复 C 命令）



Step3: 在超级终端工具中通过菜单中的Transfer选项，先选定本地模板文件后然后发送（模板文件名必须与仪表内部定义的一致）



Step4：发送成功后，超级终端界面显示来自仪表返回的“OK”信息，此时传输完成。



附录 C　GEO Code

北纬 南纬 （单位：度和分）	海拔高度（单位：米）										
	0 325	325 650	650 975	975 1300	1300 1625	1625 1950	1950 2275	2275 2600	2600 2925	2925 3250	3250 3575
	海拔高度（单位：英尺）										
	0 1060	1060 2130	2130 3200	3200 4260	4260 5330	5330 6400	6400 7460	7460 8530	8530 9600	9600 10660	10660 11730
0° 0′ —5° 46′	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0
5° 46′ — 9° 52′	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0
9° 52′ — 12° 44′	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1
12° 44′ — 15° 6′	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1
15° 6′ — 17° 10′	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
17° 10′ — 19° 2′	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2
19° 2′ — 20° 45′	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3
20° 45′ — 22° 22′	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3
22° 22′ — 23° 54′	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4
23° 54′ — 25° 21′	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
25° 21′ — 26° 45′	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
26° 45′ — 28° 6′	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5
28° 6′ — 29° 25′	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6
29° 25′ — 30° 41′	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6
30° 41′ — 31° 56′	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7
31° 56′ — 33° 9′	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7
33° 9′ — 34° 21′	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8
34° 21′ — 35° 31′	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8
35° 31′ — 36° 41′	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9
36° 41′ — 37° 50′	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9
37° 50′ — 38° 58′	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10
38° 58′ — 40° 5′	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10
40° 5′ — 41° 12′	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11
41° 12′ — 42° 19′	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11
42° 19′ — 43° 26′	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12
43° 26′ — 44° 32′	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12
44° 32′ — 45° 38′	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13

北纬 南纬 （单位：度和分）	海拔高度（单位：米）										
	0 325	325 650	650 975	975 1300	1300 1625	1625 1950	1950 2275	2275 2600	2600 2925	2925 3250	3250 3575
	海拔高度（单位：英尺）										
	0 1060	1060 2130	2130 3200	3200 4260	4260 5330	5330 6400	6400 7460	7460 8530	8530 9600	9600 10660	10660 11730
45° 38′ — 46° 45′	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13
46° 45′ — 47° 51′	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14
47° 51′ — 48° 58′	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14
48° 58′ — 50° 6′	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15
50° 6′ — 51° 13′	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15
51° 13′ — 52° 22′	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16
52° 22′ — 53° 31′	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16
53° 31′ — 54° 41′	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17
54° 41′ — 55° 52′	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17
55° 52′ — 57° 4′	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18
57° 4′ — 58° 17′	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18
58° 17′ — 59° 32′	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19
59° 32′ — 60° 49′	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19
60° 49′ — 62° 9′	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20
62° 9′ — 63° 30′	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20
63° 30′ — 64° 55′	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21
64° 55′ — 66° 24′	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21
66° 24′ — 67° 57′	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22
67° 57′ — 69° 35′	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22
69° 35′ — 71° 21′	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23
71° 21′ — 73° 16′	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23
73° 16′ — 75° 24′	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24
75° 24′ — 77° 52′	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24
77° 52′ — 80° 56′	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25
80° 56′ — 85° 45′	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25
85° 45′ — 90° 00′	31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26

附录 D　备件清单表

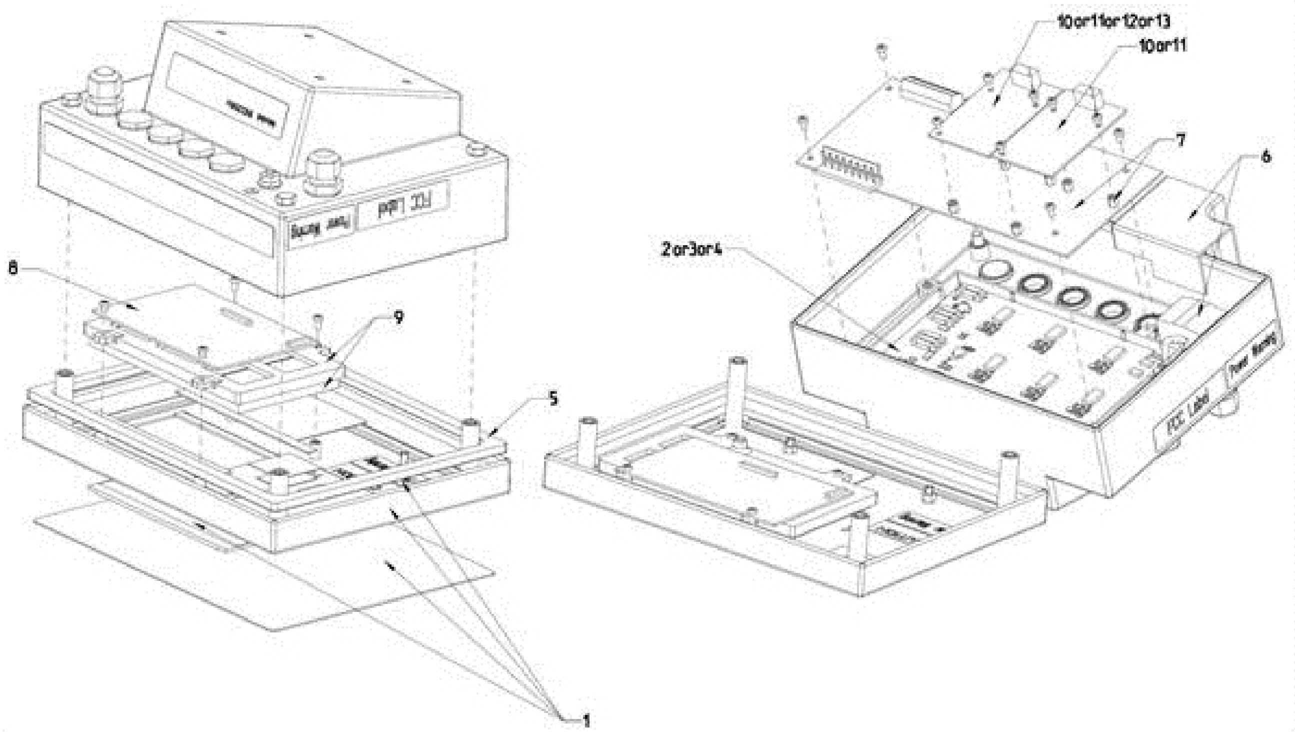


图 D-1：备件清单图

序号	物料号	SAP 描述
1	30315342	前盖备件 IND256x
2	30315344	电源 AC 备件 IND256x
3	30315345	电源 DC 备件 IND256x
4	30315346	电池板备件 IND256x
5	30315347	密封圈备件 IND256x
6	30315348	接线端子及保护罩备件 IND256x
7	30315349	主板备件 IND256x
8	30315350	显示板备件 IND256x
9	30315351	显示屏备件 IND256x
10	30315352	模拟量输出版选件板套件 IND256x
11	30344913	WIFI 板选件板套件 IND256x
12	30344950	选件板套件 有源电流环 IND256x
13	30344951	选件板套件 无源电流环 IND256x

开发 / 生产 / 测试该产品的梅特勒 - 托利多（常州）测量技术有限公司已取得 ISO9001 国际质量管理体系认证和 ISO14001 国际环境管理体系认证

(苏) 制 00000070 号

IND256x 型批证书号：2016F069-32

www.mt.com
For more information

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

30344949

手册编号：30344949 R02
2017/01