

XK3208-C6

电子称重仪表说明书



山西万立科技有限公司



前言

感谢您选用本公司生产的 XK3208-C6 电子称重仪表。该产品是公路预检系统和公路超限检测系统专用仪表。

在使用前，请仔细阅读本说明书，以确保能够正确使用。不正确的使用，将妨碍设备的正常运行或引起故障和造成称重不准确等。

同时，资料随时修改，因此请及时获取并使用最新资料。

■ 安全注意事项

安装、配线（电路连接）、运行、检修检查前，请务必仔细阅读说明书，以保证正确使用。同时，请仔细掌握设备的知识、有关安全的信息以及所有注意事项。

在本说明书中，安全注意事项分为以下两类：

 警告	使用不当可能会引起危险情况，如发生人身伤害、严重损坏设备
 注意	使用不当可能会引起异常情况，如设备不能工作、称重不准确等

有时，即使对注意范围内的说明事项，如不遵守，根据情况，也有可能发生严重后果。

无论警告内容还是注意内容，所阐述的都是重要内容，切记遵守。

安装注意事项

 注意
<ul style="list-style-type: none">● 必须按说明书要求进行接线● 接线时不要造成仪表电源正负短路 <p>否则将造成设备无法正常工作或损害</p>



运行注意事项

注意

- 非专业人员不得随意操作该设备
 - 非专业人员不得随意更改该设备的接线
 - 非厂家人员不得随意更改仪表参数
- 否则将造成设备无法正常工作或称量不准确

维修注意事项

警告

- 非专业人员不得拆卸该设备
 - 严禁带电条件下拆卸该设备
 - 严禁下雨天拆卸该设备
 - 非厂家专业人员不得拆开设备外壳
- 否则将造成设备严重损害甚至人身伤害



目录

前言	I
1. 概述	1
2. 技术参数	1
3. 使用前有关注意事项	2
3.1. 到货检查	2
3.2. 配套产品	3
4. 安装联接	4
4.1. 仪表前视图与后视图	4
4.2. 传感器与仪表的连接	4
4.3. 车辆分离器与仪表的连接	5
4.4. 通讯接口	6
5. 操作方法	6
5.1. 基本窗口	6
5.2. 内码查看	7
5.3. 用户管理	8
5.3.1. 用户登录	8
5.3.2. 修改密码	10
5.3.3. 添加新用户	11
5.3.4. 删除用户	12
5.3.5. 用户退出	12
5.4. 仪表基本参数设置	12
5.5. 波特率、时间设置	15
5.6. 参数保存备份与恢复	16
5.7. 仪表置零与标定	16
5.8. 轮速补偿	19
5.9. 仪表调试窗口查看	19
5.10. 仪表运行履历查看	20
5.11. 仪表版本查看	21
6. 仪表常见故障诊断	22
6.1. CPU-UI 异常	22
6.2. 过车不上传数据	22
6.3. 参数修改失败	22
6.4. 设置界面不可操作	23
6.5. 手动置零失败	23
6.6. 标定失败	23
7. 通讯	24
7.1. RS232 通讯规范	24
7.2. 通讯帧格式	24
7.2.1. 重量数据信息帧	24
7.2.2. 地感状态信息帧	26
附录 1	27
附录 2	28



1. 概述

XK3208-C6 型电子称重仪表是山西万立科技有限公司开发生产的用于公路超限预检系统和公路超限检测系统的专用仪表，该仪表支持多达 8 块弯板传感器动态称重。仪表操作简单、功能齐全，是实现公路动态称重的理想设备。

2. 技术参数

1. 型号：XK3208-C6

2. 准确度等级：Ⅲ级, n=5000

3. 仪表类型：弯板式动态称重仪表

4. 模拟部分

输入信号范围：-15mV~15mV

转换速度：每秒 4000 次

标定：全部采用触摸屏按钮完成

供桥电源：DC，5V±5%

5. 显示

显示方式：7 寸全触摸屏

分度值：1/2/5/10/20/50/100 可选

6. 操作：触摸屏

7. 时钟：掉电持续运行

8. 串行通讯接口

传输方式：RS232C

波特率：110/300/600/1200/2400/4800/9600/14400/19200/38400/56000/

57600 可选。

数据格式：1 个起始位，8 个数据位，1 个停止位

传输距离：RS232：≤ 15m

9. 电源电压： $220\text{VAC}_{-15\%}^{+10\%}$ ， $50\text{Hz} \pm 2\%$ ，最大功率50W
10. 使用环境：
温度：0~40℃
储运温度：-20~50℃
相对湿度： $\leq 85\% \text{RH}$
预热时间：15min
11. 外形：19寸4U机箱，435×245×178mm
12. 自重：约4.5kg

3. 使用前有关注意事项

3.1. 到货检查

收到您的订购设备后，请检查以下各项，如发现产品有问题或不符合你订购的规格，请与我公司联系。



图 3-1 产品规格说明

1. 核对显示器上的标牌，确认您订购的规格。
2. 检查有无运输过程中发生的损坏，如外壳、显示窗口的划痕，部件的损坏或脱落等。
3. 请按装箱清单清点包装内容。



3.2. 配套产品

XK3208-C6 是为公路超限预检系统和公路超限检测系统设计的专用仪表，支持秤台的动态称重，辅助下列配套产品使用。

- ◎弯板称重秤台
- ◎车辆分离线圈
- ◎现场控制柜
- ◎超限预检测系统或超限检测系统软件

如实际应用需要以上配套产品请与我公司联系订购！

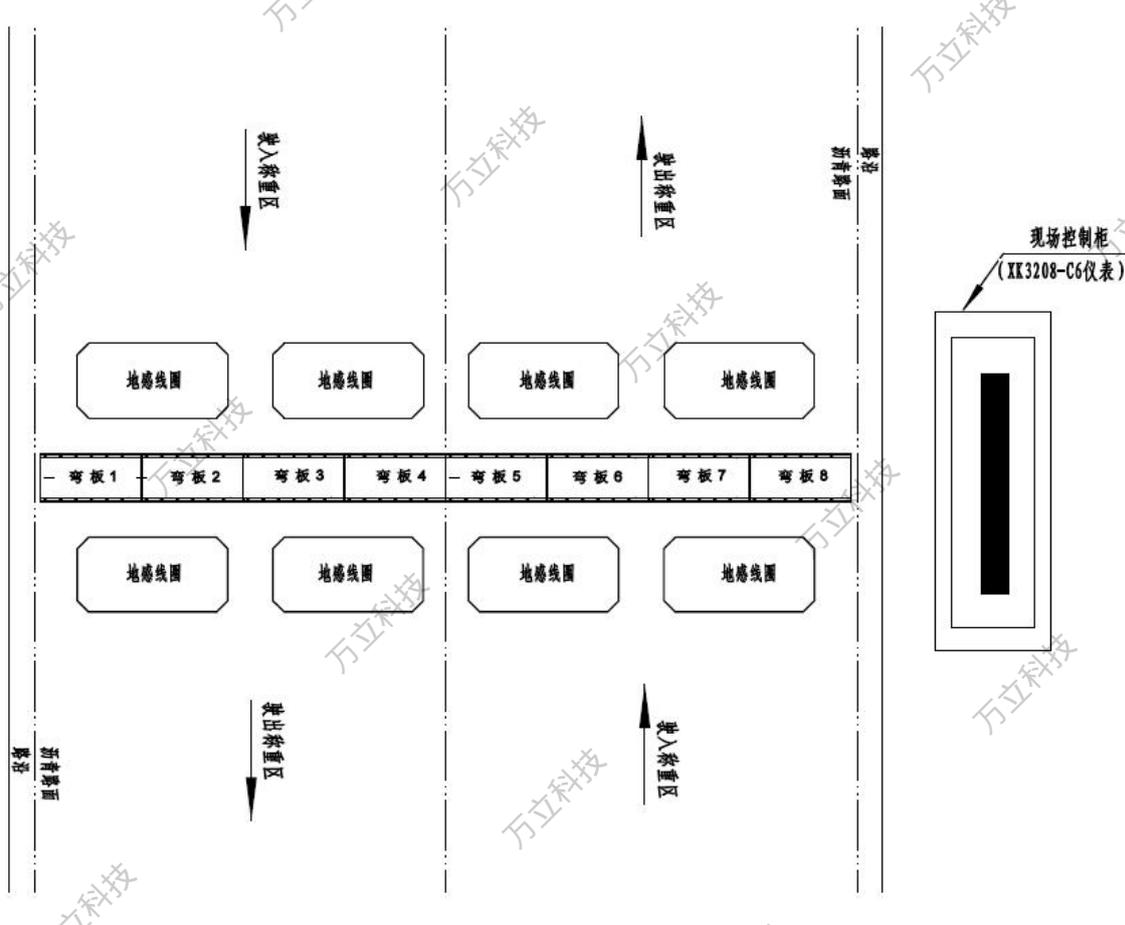


图 3-2 仪表配套产品布局图

4. 安装联接

4.1. 仪表前视图与后视图



图 4-1 仪表前视图

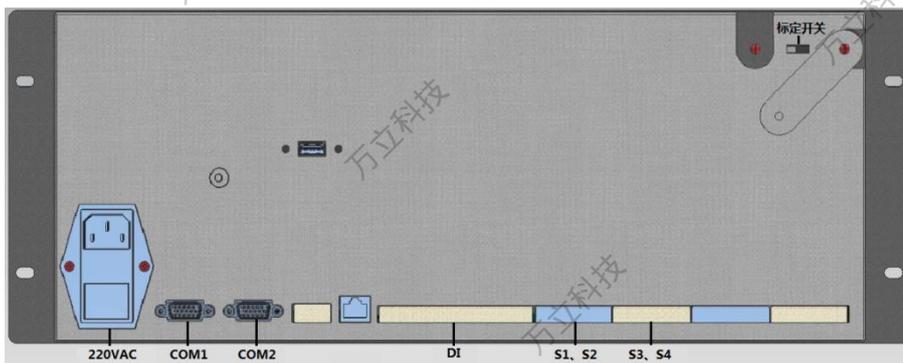


图 4-2 仪表后视图

4.2. 传感器与仪表的连接

图 4-3 标注了传感器接口各引脚的意义。

▲！传感器与仪表的联接必须可靠，传感器的屏蔽线必须可靠接地。联接线不允许在仪表通电的状态下进行插拔，防止静电损坏仪表或传感器。

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

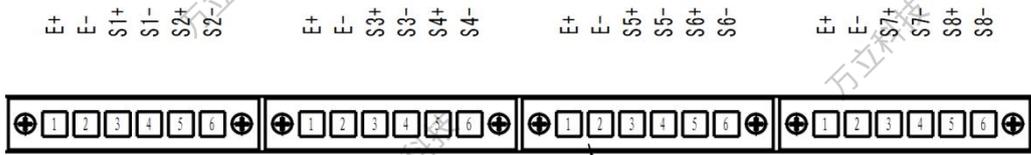


图 4-3 仪表背部传感器接口

各引脚含义如下：

E+：供桥正； E-：供桥负；

S1+ S1-：第一车道第一路传感器信号；

S2+ S2-：第一车道第二路传感器信号；

S3+ S3-：第二车道第一路传感器信号；

S4+ S4-：第二车道第二路传感器信号；

S5+ S5-：第三车道第一路传感器信号；

S6+ S6-：第三车道第二路传感器信号；

S7+ S7-：第四车道第一路传感器信号；

S8+ S8-：第四车道第二路传感器信号；

4.3. 车辆分离器与仪表的连接

仪表通过开关量通道与车辆分离器（地感线圈）连接，开关量通道接口如图 4-4 所示。

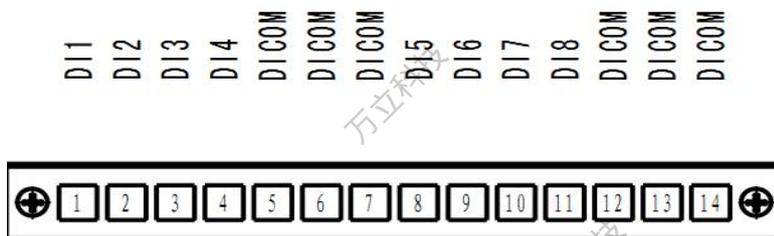


图 4-4 仪表背部 DI 接口

地感线圈是用于检测车辆是否存在的设备，地感主机的常开接点信号可通过仪

表后面板的 DI1~DI8 端子接入仪表, 该组端子中标记为 DICOM 的端子为 DI 信号的公共端。

4.4. 通讯接口

通信接口采用 9 芯 D 型插座, 用于与计算机的串口连接通信。仪表与计算机通讯使用 COM1 接口, 使用直连线连接, 连接方式如图 4-5 所示:



图 4-5 仪表与计算机接线图

5. 操作方法

5.1. 基本窗口

XK3208-C6 电子称重仪上电启动后, 首先进入【基本】窗口, 如图 5-1。

【基本】窗口为公共窗口, 未登录的普通用户可查看。



图 5-1 【基本】窗口视图



窗口左上角小窗口为系统状态栏，显示当前日期、运行时间及登录的用户。如无用户登录，则该区域为空，启动时，默认无用户登录。

窗口上侧为显示界面菜单栏，绿色显示的为当前菜单项，可点击各按钮切换当前显示菜单，各界面有不同的使用权限，管理员用户可查看操作所有界面。

窗口中央显示过车信息，包括车辆轮重(动态)、车辆轮速（动态），用于动态称重时过车信息显示。窗口“稳定”指示灯用于指示当前弯板秤台 A/D 采集数据是否稳定，只有在稳定的情况下才可以进行标定操作。“零点”指示灯用于指示当前秤台重量是否处于零点。

窗口下方显示仪表及称重设备的状态信息，共有 5 个状态框。

第一状态框：仪表当前处于动态还是静态（动态—仪表处于动态称量状态；静态—秤台仪表处于静态称量状态）；

第二状态框：仪表处于过车（收尾）状态；

第三状态框：过车信息上传状态（正在上传、上传完成）；

第四状态框：U 盘状态（仪表识别到 U 盘时，显示“U 盘”；没有则不显示）；

第五状态框：CPU-UI 通讯是否正常。

如图 5-1 所示，可获取的仪表信息有：

当前时间：2015-06-25 09:00:00	星期四
运行时间：显示屏 0.5h/主机 0.5h	仪表状态：动态
过车状态：收尾	通信状态：上传完成
秤台状态：稳定且归零	CPU-UI 状态：CPU-UI 正常
车辆信息：1、2 秤板检测到 2 轴通过。	

2 轴每个轮重与速度：

第一轴（左）：2.80t, 15.5km/h; 第一轴（右）：3.2t, 15.0km/h;

第二轴（左）：9.80t, 17.0km/h; 第二轴（右）：9.80t, 17.0km/h;

5.2. 内码查看

点击“状态”按钮，仪表进入【状态】窗口，如图 5-2 所示。

【状态】窗口为公共窗口，未登录的普通用户可查看。



图 5-2 【状态】窗口视图

【状态】窗口显示 8 个弯板传感器信号的当前内码，每个弯板传感器当前内码下方为该传感器的零点内码。8 个地感线圈的排布，地感线圈状态绿色为有车，灰色为无车。DI1~DI8 为地感状态，绿色为有车，灰色为无车。

5.3. 用户管理

5.3.1. 用户登录

仪表具有用户权限管理功能，普通用户只能查看基本窗口、状态和帮助窗口，只能使用查看功能，查看仪表数据、仪表状态以及仪表信息。若需要使用仪表的设置与标定等功能，则需要管理员用户登录进行操作，管理员用户对仪表的所有功能都可使用，在进行仪表的设置、置零、标定、非线性补偿等操作前，应使用管理员用户登录，开机默认普通用户登录。

仪表的参数设置及其它操作需要一定的用户权限，因此需要进行用户登录。点击“用户”按钮，进入【用户】窗口：

【用户】窗口为公共窗口，未登录的普通用户可查看。



图 5-3 【用户】窗口视图

在图 5-3 中点击“用户登录”按钮，弹出密码窗口，如图 5-4 所示。



图 5-4 用户登录弹出窗口

在弹出的登录密码窗口中选择用户名并输入对应的密码后，完成登录。登录后，窗口左上方将显示当前登录的用户，如图 5-5 所示。



图 5-5 用户已登录显示窗口

5.3.2. 修改密码

用户登入后，可对所持有的密码进行修改。

在图 5-5 窗口上点击“修改密码”按钮，弹出【改变用户密码】窗口，如图 5-6 所示。

图 5-6 修改用户密码弹出窗口

在【改变用户密码】窗口“旧密码”栏中输入该用户的旧密码，在“新密码”栏中输入修改后的新密码，并在“确认新密码”栏中再次输入修改后的新密码，点击“确定”按钮完成当前用户的密码修改。



5.3.3. 添加新用户

在图 5-5 窗口点击“用户管理”按钮，弹出【用户管理器】窗口，如图 5-7 所示。



图 5-7 用户管理弹出窗口

在【用户管理器】窗口上点击“新增用户”按钮，弹出【用户属性】窗口，如图 5-8 所示。



图 5-8 新增用户弹出窗口

在【用户属性】窗口中填入相应字段并在隶属用户列表框中选中“管理员组”后，点击“确定”完成用户添加，如图 5-9 所示。



图 5-9 用户属性弹出窗口

5.3.4. 删除用户

在图 5-7 所示的【用户管理器】窗口中选中要删除的用户，点击“删除用户”按钮，确认后即可删除该用户。

5.3.5. 用户退出

在执行完相关操作后，一般应在图 5-5 窗口上点击“退出登录”按钮退出登录，以防止系统被误操作。

注：操作人员在操作完成后，应注意退出登录状态，仿真被其他人员修改参数。

5.4. 仪表基本参数设置

点击“设置 1”按钮，进入【设置 1】窗口，如图 5-10 所示。

【设置 1】窗口为高级窗口，需要管理员权限用户登录访问与修改。



日期	2015-06-25 09:00:00		基本	状态	设置1	设置2	标定	非线性	用户	帮助	
运行时间	0.5h/0.5h										
登录用户	admin	星期 4									
S1称量系数:	18000	分度值:	50kg								
S2称量系数:	18000	量程:	30000kg								
S3称量系数:	18000	动态系数:	10000%								
S4称量系数:	18000	开机置零范围:	20%F.S								
S5称量系数:	18000	手动置零范围:	20%F.S								
S6称量系数:	18000	零点跟踪范围:	1×0.5e								
S7称量系数:	18000	传感器量程:	15000kg								
S8称量系数:	18000	传感器灵敏度:	700uV/V								
	动/静态	传感器零点平衡:	30%F.S								
动态			收尾			上传完成			CPU-UI 正常		

图 5-10 【设置 1】窗口视图

点击任一参数的文本框（修改 S1~S8 称量系数需要打开标定开关，如果不打开标定开关将出现提示窗口，见图 5-11；具体操作见本说明书 5.7 节“标定”部分），弹出键盘输入框(见图 5-12)，即可修改参数值。在输入框输入待修改的参数值，点击确定，若修改成功则对应参数值变为修改值，若失败则恢复原值。

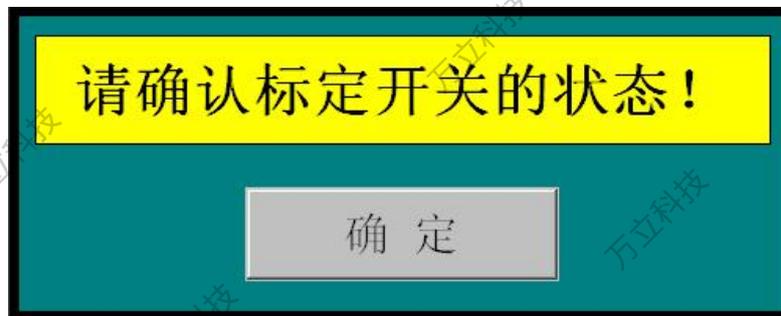


图 5-11 称量系数修改失败提示窗口

数值型: 分度值 (kg)							
50							
1	2	3	4	5	.	<-	确定
6	7	8	9	0	--	CE	取消

图 5-12 设置参数输入框

S1~S8 称量系数: 该参数与计量结果成线性关系，一般应由仪表通过执行砝码标定

或实物标定自行调整，也可手动修改（标定或修改前应将后面板标定开关拨于“ON”状态，否则不能标定或修改），在静态标定完成后，推荐不要手动修改该参数，标定动态重量时修改动态系数进行动态标定。

动/静态按钮：用于动态与静态测量的切换，置零或标定时，应切换为静态。

分度值：仪表显示重量的最小刻度值，有效值为 1/2/5/10/20/50/100，单位为 kg。

量程：仪表测量一条车道两块弯板秤台称重的最大值(单轴重的最大值)，默认 30 000 kg。

动态系数：用于在静态标定后，标定动态称重的系数，默认为 10 000%。

开机置零范围：仪表开机时，秤台稳定后，若秤台零点偏离原标定零点在开机置零范围内，自动进行置零操作。单位为% F.S，范围为 1~100，表示仪表的开机置零范围为量程的百分比。

（如：开机置零范围为 20%F.S，量程为 30 000kg，则在开机时，秤台稳定在 $\pm 20\% \times 30000 \text{ kg} = \pm 6000 \text{ kg}$ 内，秤台自动置零。）

手动置零范围：仪表在需要手动置零时，进入【标定】界面，待秤台稳定后，若秤台零点偏离原标定零点在手动置零范围内，则允许进行置零操作。单位为% F.S，范围为 1~100，表示仪表的开机置零范围为量程的百分比。

（如：手动置零范围为 20%F.S，量程为 30 000kg，则在手动置零时，若秤台稳定在 $\pm 20\% \times 30 000 \text{ kg} = \pm 6 000 \text{ kg}$ 内，则手动置零成功。）

零点跟踪范围：仪表具有零点动态跟踪功能，在秤台稳定时，若秤台零点偏离原标定零点在零点跟踪范围内，则按 1 个内码值每次的速度进行零点跟踪。单位为 0.5e(e 为当前分度值)，表示仪表零点跟踪重量范围。

（如：零点跟踪范围为 5，分度值 $e=50 \text{ kg}$ ，则当秤台稳定在 $\pm 5 \times 0.5e = 125 \text{ kg}$ 内时，自动跟踪置秤台零点）

传感器量程：单个弯板传感器测量承重的最大值，默认 15 000 kg。

传感器灵敏度：传感器在稳定工作情况下，输出量变化与输入量变化的比值，设定值为 700uV/V。



传感器零点平衡：秤台处于空载时，若秤台零点在零点跟踪范围内，则允许进行重新计算零点操作。单位为%F.S，范围为 1~100，表示传感器零点平衡范围为传感器量程的百分比。

5.5. 波特率、时间设置

点击“设置 2”按钮，进入【设置 2】窗口(见图 5-13)。在此窗口下可以设置波特率、时间、日期。时间设置为 24 小时制，为仪表显示的当前时间。波特率可以设置为 110 /300/600/1200/2400/4800/9600/ 14400/19200/38400/56000/57600。(COM2 暂不可设置，备用)

【设置 2】窗口为高级窗口，需要管理员权限用户登录访问与修改。

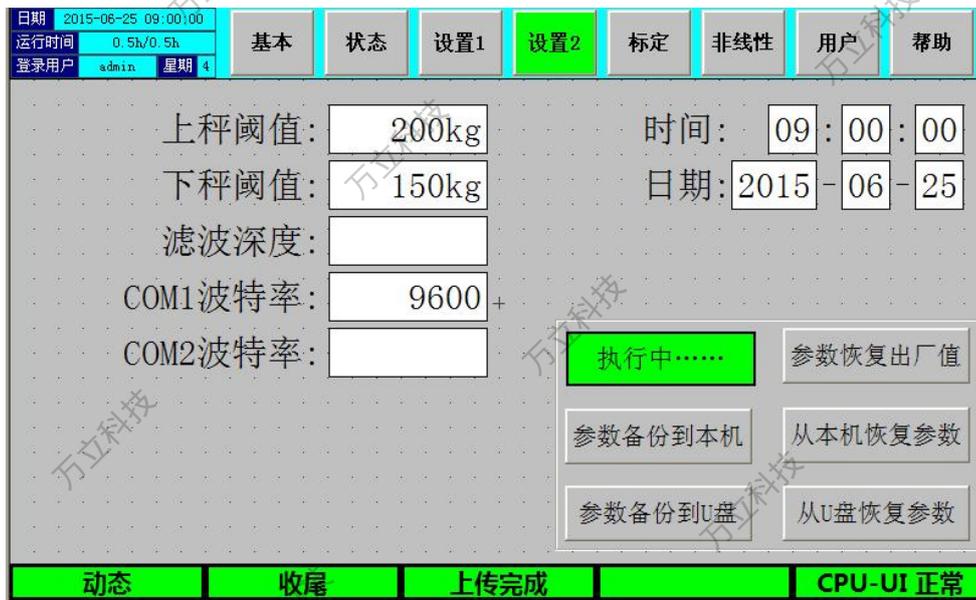


图 5-13 【设置 2】窗口视图

上秤阈值：被仪表识别为由空秤变为非空秤的最小值，单位为 kg。

下秤阈值：被仪表识别为由非空秤变为空秤的最大值，单位为 kg。

※上秤阈值应大于下称阈值。

5.6. 参数保存备份与恢复

在【设置 2】窗口中有参数操作部分按钮，用于当前仪表参数的保存、备份与恢复等操作：

“参数恢复出厂值”按钮，使仪表重启并将所有参数恢复到出厂状态。

“参数备份到本机”按钮，使当前仪表参数备份到本机硬盘中，以便恢复，只保存最新备份，之前的备份自动被覆盖。

“从本机恢复参数”按钮，将之前在本机备份的参数恢复到仪表中，并重启。

“参数备份到 U 盘”按钮，将当前仪表参数备份到 U 盘中的 config.txt 文档。

“从 U 盘恢复参数”按钮，将 U 盘中 config.txt 参数文档（从其他仪表中导出到 U 盘，或用计算机生成编辑后复制到 U 盘，参数文件的参数表示格式为：<#参数号>=[参数值]）恢复到仪表并重启。

“执行完成”标志为各操作共用，在操作任一功能后，标志显示为红色的“执行中...”，并操作完成后恢复为绿色的“执行完成”，若失败则不恢复。

5.7. 仪表置零与标定

点击“标定”按钮，进入【标定】窗口(见图 5-14(1)和图 5-14(2))，图 5-14(1)为 1~4 秤台的标定界面，图 5-14(2)为 5~8 秤台的标定界面。点击 1~4 秤台标定界面右上角的黄色箭头 5~8 秤台（见图 5-14(1)）可切换到 5~8 秤台标定界面；点击 5~8 秤台标定界面左上角的黄色箭头 1~4 秤台（见图 5-14(2)）可切换到 1~4 秤台标定界面。

【标定】窗口为高级窗口，需要管理员权限用户登录访问与修改。

标定可按如下过程进行操作：

✧ 进行标定前先将仪表后面板标定开关拨于“ON”状态、将仪表设为静态（见【设置 1】）；

✧ 将分度值设为期望的分度值（如 1kg），8 个秤台分别进行置零与标定操作；



- ✧ 将 1~8 号弯板秤台空载，待秤台稳定后进行置零操作；置零操作，秤台稳定后，按下“秤台 N 置零”（N 代表进行置零操作的秤台编号，N 的值为 1~8）进行置零操作，若置零操作失败，则查看手动置零范围（见【设置 1】）是否太小，修改到足够大后再进行置零操作。
- ✧ 置零完成后，在秤台 1 放置 x kg 的砝码或重物（在称量范围内越大越好），同时在对应的砝码量输入框中输入该重量，单位为 kg，待秤台稳定后，出现了“秤台 1 标定”按钮，点击进行标定。若标定失败，则查看当前重量显示和砝码重量输入是否为 0，通过修改标定系数使重量显示不为 0，通过修改砝码重量使之成为实物重量，再进行标定（N 代表进行标定操作的秤台编号，N 的值为 1~8）。
- ✧ 2~8 号秤台标定与 1 秤台相同。
- ✧ 静态标定完成后，1~8 号秤台的称量系数确定，推荐不再手动修改，将仪表后面板标定开关拨于“OFF”状态；若在运行过程中发现动态称量不准确，需要进行微调，通过修改动态系数（见【设置 1】）完成。（如：在静态标定完后，一辆 35 t 的车辆通过秤台，上位机称量显示 34 t，则可修改动态系数 = $(35/34) \times 10000 = 10294$ 进行动态修正，而不要修改各秤台的静态标定系数。）
- ✧ 在秤台置零与标定完成后，最好进行一次参数备份（见【设置 2】中“参数备份到本机”功能），以便以后参数修改后恢复。



图 5-14(1) 【1~4 秤台标定】窗口视图



图 5-14(2) 【5~6 秤台标定】窗口视图



5.8. 轮速补偿

点击“非线性”按钮，进入【非线性】窗口(见图 5-15)。



图 5-15 【非线性】窗口视图

【非线性】窗口为高级窗口，需要管理员权限用户登录访问与修改。

当车辆的速度补偿设定：

如果车速在小于 10.7km/h 时，若想将轮重增大 2%可将对应的文本框内容设为 102%；若想将轮重减小 2%可将对应文本框内容设为 98%，默认为 100%，即不进行补偿。

【非线性】窗口下，根据车辆的各个车轮重量的不同，还分别分有[0~1t]、[1~2t]、.....、[9~10t]等 10 个界面，分别对应着车辆各个车轮不同重量的非线性速度补偿，并分有十个速度段，进行分段补偿。

5.9. 仪表调试窗口查看

【帮助】窗口为公共窗口，未登录的普通用户可查看。

Dbg 窗口为厂家程序调试窗口，用户不需使用。



5.11. 仪表版本查看

点击“帮助” | “关于”即可查看仪表的版本信息。

如图 5-17 所示，软件版本包括显示屏 UI 软件版本号与控制器 CPU 软件版本号。



图 5-17 【关于】窗口视图

▶ 注：“重启 CPU”用于重新启动系统软件，待 CPU-UI 恢复正常重启完成。

6. 仪表常见故障诊断

6.1. CPU-UI 异常

CPU-UI 标志为显示屏与控制主机通讯状态显示,若控制主机软件运行正常且通讯正常时显示 CPU-UI 正常。

在开机或重启阶段,由于显示屏与控制主机启动时间不同,因此在短时间内出现 CPU-UI 异常现象属于正常情况,等控制主机完全启动后恢复正常。

运行过程中,偶尔出现 CPU-UI 异常,但马上恢复,为通讯延迟引起,属于正常现象,不影响称重等功能的使用。

运行过程中,出现 CPU-UI 异常,并不能自动恢复正常,此时需要重启仪表进行恢复。

6.2. 过车不上传数据

车辆称重需要在动态称量模式下进行,若过车无数据应首先查看仪表是否处于静态称量状态,若是,则在【设置 1】界面设置为“动态”。

若仪表已处于动态称量状态,则应查看【基本】界面,是否有称重数据,如果有称重数据,则为仪表与计算机通讯故障,应检查通讯接口是否连接在 COM1 口上,串口波特率设置(见【设置 2】界面)是否正确,连接线是否为直连线且可靠连接。

6.3. 参数修改失败

在输入参数时,改变的参数值闪一下又恢复原有值,偶尔出现为正常情况,由于内部资源占用导致,再次输入即可。

对于有固定限制的参数,输入错误时,也会出现参数设置错误恢复的现象。如:波特率应为标准波特率:110/300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400 等,上称阈值应大于下称阈值,分度值应在 1/2/5/10/20/50/100/200/500 中选择等。



6.4. 设置界面不可操作

仪表具有用户管理功能，普通用户只能查看公共页面：**【基本】**、**【状态】**、**【用户】**、**【关于】**；要进入参数设置与标定等页面则需要管理员权限用户登录，方可使用，高级操作页面包括：**【设置 1】**、**【设置 2】**、**【标定】**、**【非线性】**。

非专业人员不可进行参数的修改与仪表的操作，只能查看仪表状态与称重信息、历史记录，操作人员在操作完成后需要退出登录。

6.5. 手动置零失败

在仪表进行置零操作时，应进入静态称量状态进行（**【设置 1】**窗口设置）。

若发生置零失败情况，可能是由于当前手动置零范围太小，重量超出手动置零范围所致，在**【设置 1】**窗口设置手动置零范围，单位为%F.S，表示置零范围为量程的百分比以内，具体参数计算说明见章节 5.4。

若仪表当前示值（在“静态”模式下进入**【标定】**界面可以看见）超过仪表量程，此时先进入**【设置 1】**窗口，记录下 S1~S8 称量系数并且将其改为一个较小的值，如：10（静态模式下），然后进入**【标定】**窗口，按“置零”按钮即可置零，置零完毕后，务必将 S1~S8 称量系数改回原值并且将背面板“标定开关”拨于“OFF”处。

6.6. 标定失败

在仪表进行标定操作时，应进入静态称量状态进行。（**【设置 1】**窗口设置）。

若发生标定失败情况，可能是由于砝码值或当前重量值为 0 所致，标定前应进行手动置零，在加上重物后，输入砝码值（当前重物重量值），待秤台稳定，出现“秤台 N 标定”按钮时（N 代表进行标定操作的秤台编号，N 的值为 1~8），点击按钮进行标定操作。

标定完毕后，将背面板“标定开关”拨于“OFF”处。

7. 通讯

仪表可通过 RS232 通讯接口与计算机或其他上位主机设备进行通讯。通讯方式为主动传送方式。即，在有轮轴通过秤台或地感线圈状态发生改变时，仪表自动向上位机发送相应的数据信息帧。

7.1. RS232 通讯规范

表 7-1 RS232 通讯规范

项目	规范
物理电平	EIA RS232C
传输距离	最大 15 米
波特率	110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 56000, 57600
传输方式	全双工
数据位	8 位
停止位	1 位
校验	无
帧校验方式	重量信息帧: CRC 校验 地感状态帧: 无

7.2. 通讯帧格式

当任一秤台有车轮通过，或者任一地感有车辆进入或离开时，仪表会立即向上位机发送相应的数据或状态信息帧。

7.2.1. 重量数据信息帧

当任一秤台有车轮通过时，仪表会计算该车轮的重量值，并立即向上位机发送该重量信息。重量数据信息帧的帧格式如图 7-1 所示，各字段的含义见表 7-2。

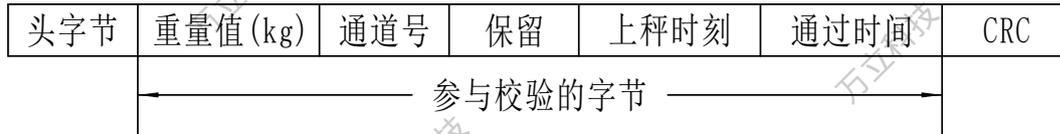


图 7-1 重量数据信息帧

表 7-2 重量数据信息帧

字节序号	字段	十六进制值	说明	备注
1	头字节	CDH	帧起始符	固定值
2	重量值	00H ~ FFH	重量值低字节	单位:kg
3		00H ~ FFH	重量值中字节	
4		00H ~ FFH	重量值高字节	
5	通道号	01H~ 08H	标明本帧包含的重量值对应的信号通道号: 01H 对应 S1 02H 对应 S2 03H 对应 S3 04H 对应 S4 05H 对应 S5 06H 对应 S6 07H 对应 S7 08H 对应 S8	一般情况下, S1~S8 对应 1~8 号秤板。
6	保留字节	——	无含义	随机值
7	上秤时刻	00H ~ FFH	上秤时刻低字节	单位:约 2.5ms
8		00H ~ FFH	上秤时刻中字节	
9		00H ~ FFH	上秤时刻高字节	
10	通过时间	00H ~ FFH	通过时间低字节	单位:约 2.5ms
11		00H ~ FFH	通过时间高字节	
12	校验	00H ~ FFH	CRC 校验高字节	
13		00H ~ FFH	CRC 校验低字节	

※ 上秤时刻是指车轮进入秤台的时刻。该时刻以仪表启动时刻为计时起点。

※ 通过时间是指车轮从进入秤台到离开秤台所经历的时间。

※ 上秤时刻和通过时间的计时单位相同，约为 2.5ms。

7.2.2. 地感状态信息帧

当任一地感有车辆进入或离开时，仪表会立即向上位机发送所有地感的状态信息。地感状态信息帧的帧格式如图 7-2 所示，各字段的含义见表 7-3。



图 7-2 地感状态信息帧

地感状态字节包含了 8 个地感的所有状态信息。

表 7-3 地感状态信息帧

字节序号	字段	十六进制值	说明	备注
1	头字节	DEH	帧起始符	固定值
2	地感状态	00H ~ FFH	该字节的 8 个位分别对应 8 个地感的状态。 相应位为 0 表示有车， 相应位为 1 表示无车。 Bit0 对应 1#地感(DI1) Bit1 对应 2#地感(DI2) Bit2 对应 3#地感(DI3) Bit3 对应 4#地感(DI4) Bit4 对应 5#地感(DI5) Bit5 对应 6#地感(DI6) Bit6 对应 7#地感(DI7) Bit7 对应 8#地感(DI8)	一般情况下， DI1~DI8 对应 1~8 号地感。

※ 该信息帧共 2 字节，无校验字段。



附录 1

CRC 校验算法

本仪表采用的 CRC 校验算法以 C 算式表示如下：

CRC 值 $CRC(crc, cp) = CRCTAB[((crc \gg 8) \& 0xff) \wedge (cp \& 0xff)] \wedge (crc \ll 8)$

注：其中 **cp** 为发送的数据序列

CRCTAB[] 如下：

```

0x0000, 0x1021, 0x2042, 0x3063, 0x4084, 0x50a5, 0x60c6, 0x70e7,
0x8108, 0x9129, 0xa14a, 0xb16b, 0xc18c, 0xd1ad, 0xe1ce, 0xf1ef,
0x1231, 0x0210, 0x3273, 0x2252, 0x52b5, 0x4294, 0x72f7, 0x62d6,
0x9339, 0x8318, 0xb37b, 0xa35a, 0xd3bd, 0xc39c, 0xf3ff, 0xe3de,
0x2462, 0x3443, 0x0420, 0x1401, 0x64e6, 0x74c7, 0x44a4, 0x5485,
0xa56a, 0xb54b, 0x8528, 0x9509, 0xe5ee, 0xf5cf, 0xc5ac, 0xd58d,
0x3653, 0x2672, 0x1611, 0x0630, 0x76d7, 0x66f6, 0x5695, 0x46b4,
0xb75b, 0xa77a, 0x9719, 0x8738, 0xf7df, 0xe7fe, 0xd79d, 0xc7bc,
0x48c4, 0x58e5, 0x6886, 0x78a7, 0x0840, 0x1861, 0x2802, 0x3823,
0xc9cc, 0xd9ed, 0xe98e, 0xf9af, 0x8948, 0x9969, 0xa90a, 0xb92b,
0x5af5, 0x4ad4, 0x7ab7, 0x6a96, 0x1a71, 0x0a50, 0x3a33, 0x2a12,
0xdbfd, 0xcdbc, 0xfbff, 0xeb9e, 0x9b79, 0x8b58, 0xbb3b, 0xab1a,
0x6ca6, 0x7c87, 0x4ce4, 0x5cc5, 0x2c22, 0x3c03, 0x0c60, 0x1c41,
0xedae, 0xfd8f, 0xcdec, 0xddcd, 0xad2a, 0xbd0b, 0x8d68, 0x9d49,
0x7e97, 0x6eb6, 0x5ed5, 0x4ef4, 0x3e13, 0x2e32, 0x1e51, 0x0e70,
0xff9f, 0xefbe, 0xdfdd, 0xcffc, 0xbf1b, 0xaf3a, 0x9f59, 0x8f78,
0x9188, 0x81a9, 0xb1ca, 0xa1eb, 0xd10c, 0xc12d, 0xf14e, 0xe16f,
0x1080, 0x00a1, 0x30c2, 0x20e3, 0x5004, 0x4025, 0x7046, 0x6067,
0x83b9, 0x9398, 0xa3fb, 0xb3da, 0xc33d, 0xd31c, 0xe37f, 0xf35e,
0x02b1, 0x1290, 0x22f3, 0x32d2, 0x4235, 0x5214, 0x6277, 0x7256,
0xb5ea, 0xa5cb, 0x95a8, 0x8589, 0xf56e, 0xe54f, 0xd52c, 0xc50d,
0x34e2, 0x24c3, 0x14a0, 0x0481, 0x7466, 0x6447, 0x5424, 0x4405,
0xa7db, 0xb7fa, 0x8799, 0x97b8, 0xe75f, 0xf77e, 0xc71d, 0xd73c,
0x26d3, 0x36f2, 0x0691, 0x16b0, 0x6657, 0x7676, 0x4615, 0x5634,
0xd94c, 0xc96d, 0xf90e, 0xe92f, 0x99c8, 0x89e9, 0xb98a, 0xa9ab,
0x5844, 0x4865, 0x7806, 0x6827, 0x18c0, 0x08e1, 0x3882, 0x28a3,
0xcb7d, 0xdb5c, 0xeb3f, 0xfb1e, 0x8bf9, 0x9bd8, 0xabbb, 0xbb9a,
0x4a75, 0x5a54, 0x6a37, 0x7a16, 0x0af1, 0x1ad0, 0x2ab3, 0x3a92,
0xfd2e, 0xed0f, 0xdd6c, 0xcd4d, 0xbdaa, 0xad8b, 0x9de8, 0x8dc9,
0x7c26, 0x6c07, 0x5c64, 0x4c45, 0x3ca2, 0x2c83, 0x1ce0, 0x0cc1,
0xef1f, 0xff3e, 0xcf5d, 0xdf7c, 0xaf9b, 0xbfba, 0x8fd9, 0x9ff8,
0x6e17, 0x7e36, 0x4e55, 0x5e74, 0x2e93, 0x3eb2, 0x0ed1, 0x1ef0

```

附录 2

仪表在第一次运行时，会进行出厂初始化设置，下表为系统出厂默认参数：

参数号	参数名称	显示/设置范围	出厂值	设置记录
18	秤台1量程系数	1~65,535	18,000	
19	秤台2量程系数	1~65,535	18,000	
20	秤台3量程系数	1~65,535	18,000	
21	秤台4量程系数	1~65,535	18,000	
22	秤台5量程系数	1~65,535	18,000	
23	秤台6量程系数	1~65,535	18,000	
24	秤台7量程系数	1~65,535	18,000	
25	秤台8量程系数	1~65,535	18,000	
44	分度值	1,2,5,10,20,50,100, 200,500	100	
45	开机置零范围	1~100	20	
46	手动置零范围	1~100	20	
47	零点跟踪范围	0~10 (1/2e)	1	
48	量程	1~65,535	30000	
49	传感器量程	1~65,535	15000	
50	传感器灵敏度	1~65,535	700	
51	传感器零点平衡	1~100	30	
53	计量模式	0-动态 / 1-静态	0-动态	
55	上秤阈值kg	1~65,535	200	
56	下秤阈值kg	1~65,535	150	
59	波特率1	标准波特率	9600	
60	波特率2	标准波特率	9600	
79	非线性0~1t <10.7Km/h	1 ~ 100	100	
80	非线性0~1t 10.7~11.5Km/h	1 ~ 100	100	
81	非线性0~1t 11.7~13.0Km/h	1 ~ 100	100	
82	非线性0~1t 13.2~15.0Km/h	1 ~ 100	100	
83	非线性0~1t 15.2~17.0Km/h	1 ~ 100	100	
84	非线性0~1t 17.3~20.2Km/h	1 ~ 100	100	
85	非线性0~1t 21~26Km/h	1 ~ 100	100	
86	非线性0~1t 26~32Km/h	1 ~ 100	100	
87	非线性0~1t 33~46Km/h	1 ~ 100	100	
88	非线性0~1t >50Km/h	1 ~ 100	100	
89	非线性1~2t <10.7Km/h	1 ~ 100	100	
90	非线性1~2t 10.7~11.5Km/h	1 ~ 100	100	
91	非线性1~2t 11.7~13.0Km/h	1 ~ 100	100	
92	非线性1~2t 13.2~15.0Km/h	1 ~ 100	100	
93	非线性1~2t 15.2~17.0Km/h	1 ~ 100	100	
94	非线性1~2t 17.3~20.2Km/h	1 ~ 100	100	
95	非线性1~2t 21~26Km/h	1 ~ 100	100	



参数号	参数名称	显示/设置范围	出厂值	设置记录
96	非线性1~2t 26~32Km/h	1 ~ 100	100	
97	非线性1~2t 33~46Km/h	1 ~ 100	100	
98	非线性1~2t >50Km/h	1 ~ 100	100	
99	非线性2~3t <10.7Km/h	1 ~ 100	100	
100	非线性2~3t 10.7~11.5Km/h	1 ~ 100	100	
101	非线性2~3t 11.7~13.0Km/h	1 ~ 100	100	
102	非线性2~3t 13.2~15.0Km/h	1 ~ 100	100	
103	非线性2~3t 15.2~17.0Km/h	1 ~ 100	100	
104	非线性2~3t 17.3~20.2Km/h	1 ~ 100	100	
105	非线性2~3t 21~26Km/h	1 ~ 100	100	
106	非线性2~3t 26~32Km/h	1 ~ 100	100	
107	非线性2~3t 33~46Km/h	1 ~ 100	100	
108	非线性2~3t >50Km/h	1 ~ 100	100	
109	非线性3~4t <10.7Km/h	1 ~ 100	100	
110	非线性3~4t 10.7~11.5Km/h	1 ~ 100	100	
111	非线性3~4t 11.7~13.0Km/h	1 ~ 100	100	
112	非线性3~4t 13.2~15.0Km/h	1 ~ 100	100	
113	非线性3~4t 15.2~17.0Km/h	1 ~ 100	100	
114	非线性3~4t 17.3~20.2Km/h	1 ~ 100	100	
115	非线性3~4t 21~26Km/h	1 ~ 100	100	
116	非线性3~4t 26~32Km/h	1 ~ 100	100	
117	非线性3~4t 33~46Km/h	1 ~ 100	100	
118	非线性3~4t >50Km/h	1 ~ 100	100	
119	非线性4~5t <10.7Km/h	1 ~ 100	100	
120	非线性4~5t 10.7~11.5Km/h	1 ~ 100	100	
121	非线性4~5t 11.7~13.0Km/h	1 ~ 100	100	
122	非线性4~5t 13.2~15.0Km/h	1 ~ 100	100	
123	非线性4~5t 15.2~17.0Km/h	1 ~ 100	100	
124	非线性4~5t 17.3~20.2Km/h	1 ~ 100	100	
125	非线性4~5t 21~26Km/h	1 ~ 100	100	
126	非线性4~5t 26~32Km/h	1 ~ 100	100	
127	非线性4~5t 33~46Km/h	1 ~ 100	100	
128	非线性4~5t >50Km/h	1 ~ 100	100	
129	非线性5~6t <10.7Km/h	1 ~ 100	100	
130	非线性5~6t 10.7~11.5Km/h	1 ~ 100	100	
131	非线性5~6t 11.7~13.0Km/h	1 ~ 100	100	
132	非线性5~6t 13.2~15.0Km/h	1 ~ 100	100	
133	非线性5~6t 15.2~17.0Km/h	1 ~ 100	100	
134	非线性5~6t 17.3~20.2Km/h	1 ~ 100	100	
135	非线性5~6t 21~26Km/h	1 ~ 100	100	
136	非线性5~6t 26~32Km/h	1 ~ 100	100	
137	非线性5~6t 33~46Km/h	1 ~ 100	100	
138	非线性5~6t >50Km/h	1 ~ 100	100	



参数号	参数名称	显示/设置范围	出厂值	设置记录
139	非线性6~7t <10.7Km/h	1 ~ 100	100	
140	非线性6~7t 10.7~11.5Km/h	1 ~ 100	100	
141	非线性6~7t 11.7~13.0Km/h	1 ~ 100	100	
142	非线性6~7t 13.2~15.0Km/h	1 ~ 100	100	
143	非线性6~7t 15.2~17.0Km/h	1 ~ 100	100	
144	非线性6~7t 17.3~20.2Km/h	1 ~ 100	100	
145	非线性6~7t 21~26Km/h	1 ~ 100	100	
146	非线性6~7t 26~32Km/h	1 ~ 100	100	
147	非线性6~7t 33~46Km/h	1 ~ 100	100	
148	非线性6~7t >50Km/h	1 ~ 100	100	
149	非线性7~8t <10.7Km/h	1 ~ 100	100	
150	非线性7~8t 10.7~11.5Km/h	1 ~ 100	100	
151	非线性7~8t 11.7~13.0Km/h	1 ~ 100	100	
152	非线性7~8t 13.2~15.0Km/h	1 ~ 100	100	
153	非线性7~8t 15.2~17.0Km/h	1 ~ 100	100	
154	非线性7~8t 17.3~20.2Km/h	1 ~ 100	100	
155	非线性7~8t 21~26Km/h	1 ~ 100	100	
156	非线性7~8t 26~32Km/h	1 ~ 100	100	
157	非线性7~8t 33~46Km/h	1 ~ 100	100	
158	非线性7~8t >50Km/h	1 ~ 100	100	
159	非线性8~9t <10.7Km/h	1 ~ 100	100	
160	非线性8~9t 10.7~11.5Km/h	1 ~ 100	100	
161	非线性8~9t 11.7~13.0Km/h	1 ~ 100	100	
162	非线性8~9t 13.2~15.0Km/h	1 ~ 100	100	
163	非线性8~9t 15.2~17.0Km/h	1 ~ 100	100	
164	非线性8~9t 17.3~20.2Km/h	1 ~ 100	100	
165	非线性8~9t 21~26Km/h	1 ~ 100	100	
166	非线性8~9t 26~32Km/h	1 ~ 100	100	
167	非线性8~9t 33~46Km/h	1 ~ 100	100	
168	非线性8~9t >50Km/h	1 ~ 100	100	
169	非线性9~10t <10.7Km/h	1 ~ 100	100	
170	非线性9~10t 10.7~11.5Km/h	1 ~ 100	100	
171	非线性9~10t 11.7~13.0Km/h	1 ~ 100	100	
172	非线性9~10t 13.2~15.0Km/h	1 ~ 100	100	
173	非线性9~10t 15.2~17.0Km/h	1 ~ 100	100	
174	非线性9~10t 17.3~20.2Km/h	1 ~ 100	100	
175	非线性9~10t 21~26Km/h	1 ~ 100	100	
176	非线性9~10t 26~32Km/h	1 ~ 100	100	
177	非线性9~10t 33~46Km/h	1 ~ 100	100	
178	非线性9~10t >50Km/h	1 ~ 100	100	
230	软件版本号	1~65535	当前版本号	



山西万立科技有限公司已取得 ISO9001 国际质量管理体系认证，并持有中华人民共和国制造计量器具许可证。

山西万立科技有限公司

地址：山西省太原市高新区中心街

电话：（0351）703 5038

（0351）702 1144

传真：（0351）703 1934

邮编：030032

网址：<http://www.wlkj.com>