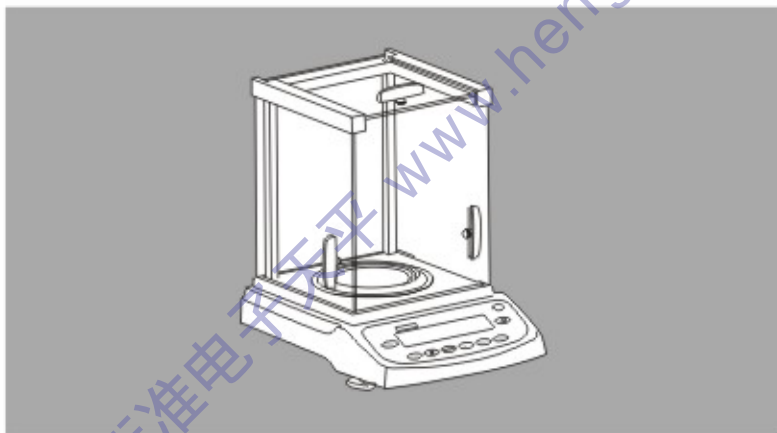


北京衡准电子天平-精密称重解决方案



LBA 使用说明



TEL:010-61738497 FAX:010-61732587

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

目录

及		以下为该操作手册中所用符号含义	
第二部分：开机前准备工作	2	符号	以下为该操作手册中所用符号含义
第三部分：安装说明	3	●	指必须执行的步骤
调整天平水平	4	○	指只在特定条件下需要执行的步骤
第四部分：天平的操作	6	>	指执行一个特殊步骤后所显示的结果
显示区域及操作键	6	—	表示目录中的某一项内容
校正	7	※	表示特别需要注意的事项
基本称量功能	9		
简单称重	9		
计数/Count模式	10		
百分比称重	12		
检重/Inspect模式	13		
净重/总重NET模式	15		
第五部分：天平设置	16		
设置中各键的功能	16		
菜单参数设置	16		
操作指南	18		
打印设置	18		
设置波特率和校验形式	19		
称重单位设置	19		
恢复缺省设置（出厂设置）	19		
背光设置	19		
检重设置	20		
第六部分：附加功能	21		
下部称重	21		
密度测定	21		
第七部分 附录	23		
附录1.天平和计算机的数据通讯	23		
附录2.RS232接口硬件	24		
附录3.维护和保养	25		
附录4.故障诊断指南	26		
附录5.产品的质量保证	27		
附录6.概述	28		
附录7.技术参数	29		

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

安全

● 为避免对天平造成不必要的损坏，请在使用前认真阅读本手册。

※ 本仪器不得在危险区域使用。

※ 本天平只能由经过专业培训的技术人员打开

※ 在连接或断开外围设备之前，首先断开天平电源

※ 如果在安全性标准要求较高的环境条件下使用天平，必须符合相应的安装规定。

※ 受到过强的电磁干扰环境中，会使读数发生变化。一旦干扰结束，仪器即可使用，并达到既定的功能。

※ 确保液体不得接触仪器外壳；只准使用略有潮湿的布清理天平。

安装

※ 确保电源铭牌上的额定电压与当地的电压相符。

一 使用RS232连接电缆时，需格外注意，因为引脚分配可能与德安特设备不兼容。连接电缆之前，先检查所有引脚分配，断开配置不相同的线路连接。

※ 如果设备或电源线明显的损坏，断开电源，将其置于安全的地方，以保证损坏期间不能被使用。

一 只能与本公司附件和选配件连接，因为本公司的附件和选配件最适合用于您的电子天平说明书，操作者对本公司设备的任何改动，都将负全责，其中包括连接不是由本公司提供的设备和线缆。如果客户需要，本公司将很愿意提供操作规范方面的信息。

○ 不得打开天平，如果保修标签损坏，制造商的质量担保书会失效。

○ 如果天平有故障，请与您当地的经销商或德安特客户维修中心联系

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

第二部分：开机前准备工作

保管和运输条件

- 请勿将天平置于温度过高或过低、潮湿、剧烈震动、风吹、易碰撞的环境中。

拆包装

- 打开天平包装之后，即可检查仪器是否有外部损伤。

- 如果有外部损伤，按照“维护与保养”一章中“安全检查”所述予以处理。

- 请您妥善保留天平的全部包装，以备将来可能的运输。在包装天平之前，请拆除所有连接的电缆，以免出现不必要的损坏。

仪器清单：

- 天平本体
- 秤盘
- 称盘支架
- 交流电源适配器
- 安装操作手册（保修卡）
- 鉴定证书
- 合格证
- 防尘罩
（操作指南）

0.001g电子天平说明系列：

- 屏蔽环
- 屏蔽盘

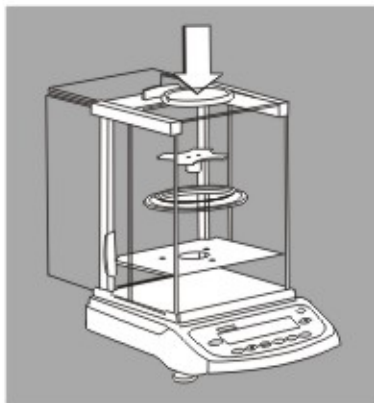
安装

- 选择一个合适的放置地点（不含如下情况）
- 避免仪器过分受热和受阳光直射。
- 不要将仪器置于由于门窗打开而形成的空气对流的通道上。
- 避免测量时出现的震动现象
- 过分潮湿

天平使用条件

- 请您不要将天平长期置于湿度较大的环境中，当把一台放在较低环境温度中的仪
- 切断电源搬到环境较高的工作间后，应
- 仪器在工作间静放约2个小时

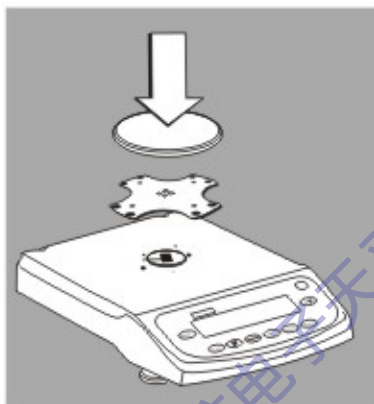
第三部分：安装说明



安装具有防风罩的天平

● 请将下列部件按顺序安装：

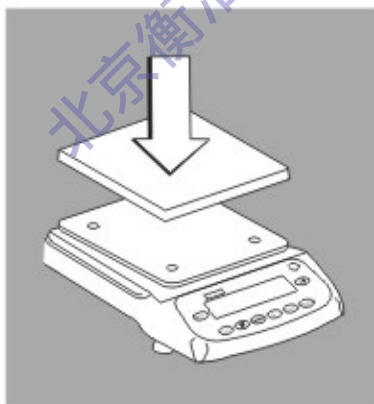
- 屏蔽盘
- 屏蔽环
- 称盘支架
- 称盘



安装具有圆形称盘的天平

● 请将下列部件按顺序安装：

- 称盘支架
- 称盘

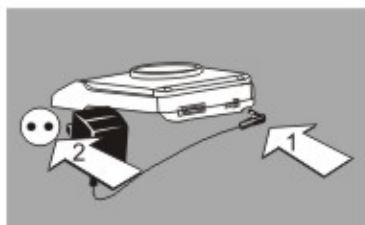


安装具有方形称盘的天平

● 请将下列部件按顺序安装：

- 称盘支架
- 称盘

※注意：放置称盘时，调整放置位置，将橡胶垫准确的放入称盘支架的孔中。观察称盘和天平外壳无任何干涉。



连接天平电源交流适配器

只允许使用我方提供的电源交流适配器

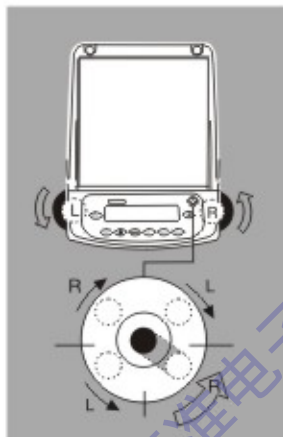
- 1) 将插头插到天平上
- 2) 将交流电源适配器连接到电源插座上。

电子外围设备的安装

- 在连接或断开外围设备（打印机或电脑）时，首先要确保天平与交流电源断开。

预热时间

为了保证测量精度，天平必须在操作前预热30分钟。之后，仪器可以达到要求的可操作温度。



调整天平水平 目的：

—调整天平保持水平

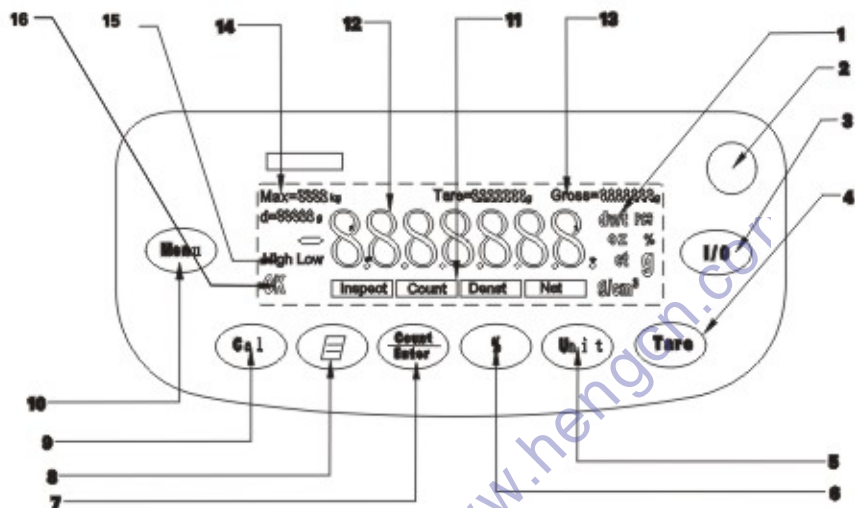
每次变换天平的位置后，都要重新对天平进行水平调整。调水平工作只使用前面两个螺栓进行。

- 如图所示旋转前面两个地脚螺栓，直至水平仪内的气泡正好位于圆环的中央

一般情况下，需要反复调整。

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

第四部分：天平的操作 显示区域及操作键



位置 名称

- 1 重量单位
- 3 电源开关
- 5 单位转换
- 7 计数/功能确认键
- 9 校正/调整键

位置 名称

- 2 水平仪
- 4 去皮
- 6 称重百分比
- 8 打印/输出键
- 10 菜单键
- 11 称重模式显示符: Inspect: 检重模式
Count :
Density: 密度检测模式
Net: 皮重/总重/净重模式
- 12 显示屏上用所选单位的重量值
- 13 皮重/总重值显示
- 14 量程/最小可读数
- 15 High/Low超限报警显示

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

显示屏信息:

1. OK: 表示天平读数稳定
2. g: 表示读数单位是克
3. oz: 表示读数单位是盎司, 1g=0.03527396200oz
4. Ct: 表示读数单位是克拉, 1g=5.00000000000Ct
5. dwt: 表示读数单位是英钱, 1g=0.64301493100dwt
6. %: 表示读数是以百分比显示
7. PCS: 表示当前为计件状态
8. —: 表示正在读取稳定的数据
9. UNABLE: 表示非法操作
10. HHHHHH: 表示天平承载的重量超出了额定量程
11. LLLLLL: 表示没有放置称盘或称盘未放好

校正

目的:

通过测定天平读数和称盘上实际重量的差异来确定天平的精度。

※只有符合如下条件天平才能开始调整校正过程。

—天平空载

—天平已清零

—内部信息信号稳定

一. 外部校准:

步骤:	键	显示
1. 将天平调整水平, 通电预热25分钟		
2. 按下Tare键清零。	(Tare)	0.00g
3. 按下Cal键, 天平显示 (eg.3000)		
连续按下Tare键, 天平显示相应	(Cal) (Tare)	3000
外部校正标定点 (eg.2000,1000,...)		

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

4. 选择一个需要外部校正的标定点，
在天平上加载相应所需的外部标准
砝码，按下CAL键，天平校正开始，
显示CAL—。

Cal

CAL—

5. 外部校正结束，天平显示该外部校
正标准砝码的示值。

3000.00g

二. 内部校正:

(仅适用于带有内置式自动校准砝码的-CW各型号天平)
进行内部校准时，内置式自动校准砝码将自动加载和卸载。

步骤:

键

显示

1. 按下Tare键，天平清零。

Tare

0.00g

2. 按下Cal键，显示如3000...连续按
下Tare键，直到天平显示Cal in

Cal

Tare

3000. Cal in

3. 按下Cal键，天平显示CAL—,内部
砝码自动加载。

Cal

CAL—

4. 内部标准砝码校准结束后，内置砝
码自动卸载，天平显示0.00。

0.00g

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

基本称重功能:

简单称重

特征:

- 一天平去皮
- 一打印重量

准备:

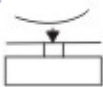


- 接通电源: 按I/O键
- 如有必要, 去除天平皮重: 按Tare键

举例:

简单称重

其他功能:

- 关闭天平: 按I/O键

步骤:	键 (或说明)	显示/打印
1. 接通天平电源, 自动初始 化功能之后, 自动去皮。	I/O	0.00g
2. 将容器放在称盘上		+55.5g
3. 天平去皮	Tare	0.00g
4. 将样品放在容器中		1200.00g
5. 打印重量		N+1200.00gs

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

计数：Count模式

显示符号 PCS

目的

使用计数程序，您可以确定重量近似相等的零件的个数。为此，首先称重已知数量的零件（参考样品数量），从这个结果可以计算出单个零件的重量（基准重量）。最后，就可以确定天平上的零件数量。

举例：等重量零件计数

改变参考样件的数量

有效的功能：

按Count/Enter键。

选择期望的参考样品数量（10，25，50
..... 1000）

步骤：

1. 将空的容器放在称盘上

键 显示、数据输出
 50.55g

2. 天平去皮

 0.00g

3. 选择参考样品数量，按下Count/

Enter键天平显示“qTy10”按下
Count/Enter键后选择件数系数，

 Qty 10

按照所选的采样系数，将同等件
数的样品放在称盘上或容器内，

按下Unit键，天平显示试样件数。

  10

此时天平进入件数状态，LCD显
示单位为“PCS”。

4. 确认选择的参考样品数量，启动应用程序。计件采样系数有10、25、50、100、500、1000可供选择，10、25、50、100、500、1000表示计件采样的件数。采样数越多，精度越高。按下COUNT 键后可循环选择。当前参考重量保持存储状态，知道设置新的参考值，或者断电



100pcs

5. 添加期望的零件数目，当“OK”指示后即可读数。

100pcs

6. 如果需要可以打印数量

7. 将物品从天平上取下。

8. 如果重复进行，从4步开始。

9. 重复参考值

※按下Unit键后可在计件和称重状态之间进行切换。PCS表示件数，

“g”表示称重单位为克，“Oz”

表示称重单位为盎司，“Ct”表示

重单位为克拉，“dwt”表示称

重单位为英钱。按下UNIT键可以在上述单位之间切换。

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

百分比称重:

显示符号%

目的: 应用此程序, 能得到被测物体相当于参考质量的百分比。

举例: 以百分比表示的重量

步骤: 键 显示、数据输出

天平去皮

Tare

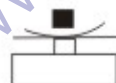
0.00g

1. 在称盘上放置基准物品, 等待天平读数稳定后, 按下%键, 天平显示“100.000”或“100.00”, 这取决于天平的精度。同时 LCD 显示器上指示“%”。



100.00%

2. 移去基准物品, 天平显示“0.000”或“0.00”。



67.89%

3. 将待测物品放在称盘上。

4. 等到LCD显示器上显示“OK”指示后读取天平读数, 此时显示的读数为相对于基准物品的百分比。

5. 按下Unit键后返回到普通称重模式
如果要进行填充百分比称重, 按照下列步骤进行操作:

Unit

0.00g

1. 将空的容器放在称盘上, 按下Tare键, 将天平清零。

2. 向空的容器内填充标准物品。

3. 按下%键, 天平稳定后, 显示“100.000”或“100.00”。

4. 拿走填充标准物品的容器, 放上另一个相同的空容器, 天平稳定后, 显示“0.000”或“0.00”。

5. 向容器中填加待测物, 显示器显示“OK”指示后读取天平读数, 此时显示的读数为相对于基准物品的百分比。

6. 按下Unit键后返回到普通称重模式。

7. 如果需要, 可以打印剩余净重

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

检重 :Inspect模式

目的：判断待测物品的重量是否在设定的重量的上下限范围之内。

显示符号：LOW或HIGH（并伴有蜂鸣器声音报警）或OK

参数设定：

设置合格物品的上下限值并启动检重模式（设置方法见功能设置）

举例：

步骤：	键	显示、数据输出
1. 进入检重程序：	Menu	PrInT
重复按Tare键，直到显示INSPCT	Tare	InSPCT
选择检重模式	Count/Enter	SET HI
2. 设置重量报警上限	Count/Enter	0.（天平初始值）
3. 设置小数点位置	Count/Enter	SET dP.
重复按Tare键，直到需要的小数位置	Tare	SET d.P
确认称重精度	Count/Enter	0（天平上限初始值）
4. 设定上限规格值	Count/Enter（增加）	
	Tare(减少)	1500.0
确认上限规格值	Menu	1500.0闪烁
	Count/Enter	SET HI
5. 设置重量报警下限	Tare	SET LO
设置小数点位置	Count/Enter	SET dP.
重复按Tare键，直到需要的小数位置	Tare	SET d.P
确认称重精度	Count/Enter	0（天平下限初始值）
6. 设定下限规格值	Count/Enter（增加）	
	Tare(减少)	1490.0
7. 确认下限规格值	Menu	1490.0闪烁
	Count/Enter	SET HI

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

8. 设置空载不报警值

Tare (重复)	NoNres
Count/Enter50	50 (默认下限的 50%以下不报警)

Count/Enter (增加)

Tare(减少)	20
Menu	20 (闪烁)

Count/Enter	SET HI
-------------	--------

9. 激活检重程序

Tare (重复)	ENABLE
-----------	--------

Count/Enter	0.00g
-------------	-------

10. 天平去皮

Tare	0.00g
------	-------

11. 将待测物品放在称盘上称重。

1480.20g

12. 观察天平显示,天平显示“LOW”

LOW

表示所称物品重量低于下限值,如果显示“HIGH”,表示所称物品的重量高于上限值,并伴有蜂鸣器的报警声响。如果物品重量在合格范围内,则天平显示“OK”。

13. 如果有需要可以打印结果

14. 将物品从天平上取下

○如需退出检重程序,进入检重程序:按Menu键,天平显示 PRINT,重复按Tare键,直到显示INSPCT,按下Count/Enter键,显示SET HI,重复按Tare键,直到显示dISABLE,按Count/Enter键退出检重程序。

○如需清除检重上下限设定值,进入检重程序:按Menu键,天平显示 PrinT,重复按Tare键,直到显示InSPCT,按下Count/Enter键,显示SET HI,重复按Tare键,直到显示CLEAr,按Count/Enter键消除设定上下限。

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

净重/总重 :NET模式

目的：测量在有皮重的条件下的净重和总重

显示符号：NET

举例：

步骤：	键	显示、数据输出
1. 进入净重/总重模式	Menu	PrInT
按Menu键进入菜单设置，重复	Tare	nET
按Tare键，直到显示NET，然后	Count/Enter	nET Y
按Count键确认，选择净重/总重模式	Count/Enter	0.00(NET亮)
天平显示nET Y，按Count键确认		
2. 将容器放在称盘上		+55.50g
3. 天平去皮	Tare	NET= 0.00g Tare=55.50g Gross=55.50g
4. 将样品放在容器中		NET= 120.00g Tare=55.50g Gross=175.50g
5. 打印重量		N+120.00gs T+55.50gs G+175.50gs

如需退出净重/总重模式，回到普通称重模式，则按照下述步骤进行：

- 1.按菜单键Menu,天平显示“PrInT”，继续按去皮键Tare,直到天平显示“NET”。
- 2.按确认键Count/Enter，天平显示“NET Y”
- 3.按去皮键Tare，直到天平显示“NET N”
- 4.按确认键Count/Enter，天平显示0.00，回到普通称重模式，NET灯熄灭。

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

第五部分：天平设置

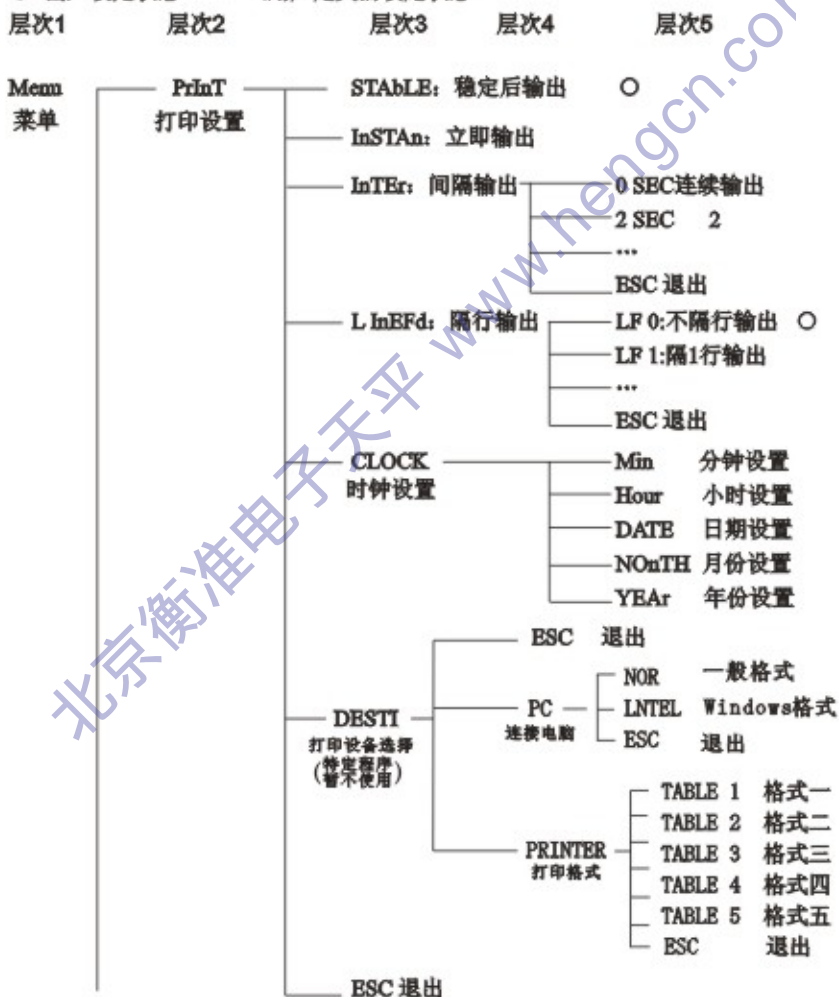
您可以对天平进行设置，也就是可以让它适合您的个性需求。

设置中各键的功能步骤：

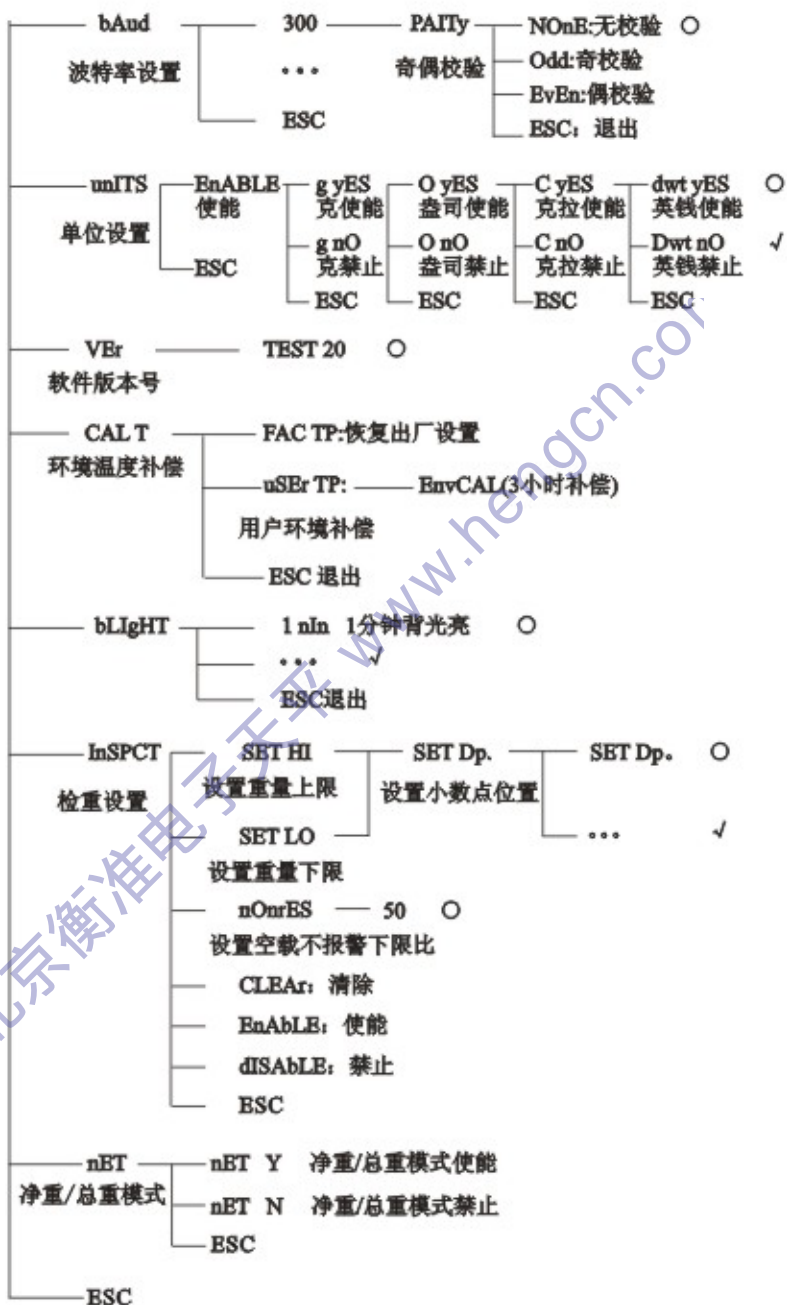
按下Menu键进入设置菜单，通过按下Tare键选择进行设置的选项，按下Count/Enter键后确认。在任何时候想退出，按下Tare键使天平显示“ESC”，再按下Count/Enter键确认即可。

菜单参数设置

○=出厂设定状态 √用户定义的设置状态



北京衡准电子天平-精密称重解决方案



北京衡准电子天平-精密称重解决方案

操作指南

一. 打印设置:

电子天平的打印模式有三种:

稳定输出 (STABLE) 当读数稳定后输出;

立即输出 (INSTANT) 当按下打印键后立即输出;

间隔输出 (INTERVAL) 以预先设定的时间间隔进行输出。

用户可以为标签打印设置换行数 (LINE FEED)

注意:

※ 打印模式和换行数设置分开, 先设置好打印模式后, 再进行设置换行数设置, 按照以下步骤进行设置打印模式:

1. 将按下Menu键, 天平显示“PrInT”。
2. 按下Count/Enter键进入打印菜单, 天平显示“STABLE”, 默认是以稳定方式输出。
3. 按下Tare键选择要设置的打印方式, 按下Count/Enter键确认。
4. 进入打印设置菜单后, 按下Tare键选择间隔输出“InTEr”, 按下Count/Enter键确认后天平显示“0 SEC”, 重复按下Tare键可查看预先设置的时间间隔, 按下Count/Enter键确认。如果选择“0 SEC”表示连续输出。
5. 按下Count/Enter键后回到正常的称重模式。
6. 进入打印设置菜单后, 重复按下Tare键, 选择换行数设置“LinEFd”。
7. 重复按下Tare键后可查看预先设置的换行数(1-18)。当选择适当的换行数后, 按下Count/Enter键进行选择, 回到正常的称重模式。

※ 如果需要在打印的数据中有时钟显示, 则事先需要将天平的时钟和当地的时钟设置一致。具体设置方法见下述:

1. 将按下Menu键, 天平显示“PrInT”。
2. 按下Count/Enter键进入打印菜单, 天平显示“STABLE”。
3. 按下Tare键选择要设置的打印方式, 直到显示“CLOCK”, 按下Count/Enter键确认。天平显示“Min”, 进入分钟设置菜单。
4. 按下Count/Enter键确认对分钟设置, 天平显示本天平此时的分钟数, 如果正确则按Menu键, 天平显示的数值闪烁, 按Count/Enter键确认, 天平回到上级菜单, 如果要对分钟数值进行修正, 按Count/Enter键增加, 按Tare键减少, 直到显示的数值和当地的时钟一致。按Menu键, 天平显示的数值闪烁, 按Count/Enter键确认, 天平回到上级菜单显示“Min”。
5. 如果要对小时 (Hour)、日期 (DATE)、月份 (NonTH)、年份 (YEAr) 进行修正, 则按下Tare键, 天平显示Hour、DATE、NonTH、YEAr, 按Count/Enter键确认, 修正方法参见第4步。退出按Tare键, 直到天平显示“ESC”, 按Count/Enter键确认。

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

二. 设置波特率和校验形式:

1. 按下Menu键, 进入菜单设置模式。
2. 按一下Tare键, 天平显示“bAud”。
3. 按下Count/Enter键进入波特率设置菜单, 天平显示“300”。
4. 重复按下Tare键后天平显示其他的波特率, 当显示所需的波特率后按Count/Enter键确认, 天平显示“PARtY”, 进行奇偶检验设置。
5. 按下Count/Enter键后进行奇偶检验选择, 天平首先显示“nOnE”(无检验)。
6. 按下Tare键后显示其他的检验方式, “Odd”表示奇校验, “EvEn”表示偶校验。
7. 当天平显示出所需的检验形式后, 按下Count/Enter键进行确认, 天平回到正常的称重模式。

三. 称重单位设置:

这种设置可以限制操作时的显示单位。具体操作步骤如下:

1. 按下Menu键进入设置菜单, 天平显示“PrInT”。
2. 重复按下Tare键, 直到天平显示“unIT”。
3. 按下Count/Enter键, 天平显示“g yes”表示单位克可以使用。按下Count/Enter键确认。要禁止以克为单位的称重时按下Tare键, 天平显示“g no”, 然后按下Count/Enter键确认。
4. 使用上述3同样的方法可以禁止或使用盎司“Oz”、克拉“Ct”、英钱“dwt”为单位的称重模式。

四. 恢复缺省设置(出厂设置):

恢复缺省设置可以使天平量程及设置参数回到出厂设置状态。

请按照下述步骤进行恢复缺省设置:

1. 按下Menu键, 天平进入设置菜单, 显示“PrInT”。
2. 重复按Tare键, 直到天平显示“InITIA”。
3. 按下Count/Enter键确认, 天平显示“BUSY”后回到正常称重模式, 缺省设置完毕。

五. 背光设置:

1. 按下Menu键, 天平进入设置菜单, 显示“PrInT”。
2. 重复按下Tare键, 直到显示“bLgHT”, 按下Count/Enter键确认, 天平显示“1 nIn”, 进行背光自动关闭时间的设置。
3. 重复按下Tare键, 选择背光时间, (1、2、3、5、10、15、30、60为可选项, 表示背光自动关闭时间1~60分钟)。
4. 按下Count/Enter键确认, 天平回到正常称重模式。

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

六. 检重设置:

如果需要重量上、下限进行设置,请按照下述步骤进行。

1. 按下Menu键进入菜单设置。
2. 重复按下Tare键直到天平显示“lnSpCT”。
3. 按下Count/Enter键确认,进入重量限制设定,天平显示“SET HI”(设置上限值)。
4. 按下Count/Enter键确认,天平显示“50.”(初始值)。
5. 按下Count/Enter键后显示“SET dP.”(小数点位置设置),重复按下Tare键可以选择输入数据小数点的位置。
6. 按Count/Enter键确认小数点的位置,天平显示初始设定值,按下Count/Enter键增加,按下Tare键减少数值。
7. 当设定值是预计理想的值后,按一下Menu键,天平将设定的值闪烁,如果还要修改,按Tare键;如确认无误,按下Count/Enter键后确认,天平显示“SET HI”。
8. 按下Tare键,天平显示“SET LO”(下限值设定),方法同上。
9. 空载不报警设置:此项设置是表示当不进行检重天平处于空载的情况下(低于下限设定值)不报警。按下Menu键进入菜单设置。重复按下Tare键直到天平显示“lnSPCT”。按下Count/Enter键确认,进入重量限制设定,天平显示“SET HI” 重复按下Tare键直到天平显示“nOnrES”按下Count/Enter键后确认,天平显示50(天平初始值:表示在低于下限值的50%以下天平不报警),按下Count/Enter键增加,按下Tare键减少数值。当设定值是预计理想的值后,按一下Menu键,天平将设定的值闪烁,按下Count/Enter键后确认,天平显示“SET HI”。
10. 检重使能设置:当需要启动检重模式时,按下Tare键,直到显示“EnAbLE”,按下Count/Enter键确认,检重模式有效;当不需要检重模式时,重复按下Tare键直到显示“dISAbL”,按下Count/Enter键确认,回到正常称重模式。
11. 查看重量上下限数值:
 - A. 按下Menu键,天平显示“PrINT”,按下Tare键,直到显示“lnSPCT”。
 - B. 按下Count/Enter键确认,天平显示“SET HI”。
 - C. 按下Count/Enter键,天平显示上限值。
 - D. 按下Tare键,天平显示回到上级菜单“SET HI”。
 - E. 按下Tare键,天平显示“SET LO”,按下Count/Enter键,天平显示下限值。

注意:

- ※ 在操作过程中如果要退出菜单设置,在按下Tare键后选择“ESC”,按Count/Enter键确认。
- ※ 如果要清除上下限值设定,重复按下Tare键后直到显示“CLEAr”,按下Count/Enter键就清除了数据设置,上下限复零。
- ※ 任何对上下限的修改都将自动退出检重模式,修改后要重新进入检重模式,需要按照7.10的步骤进行使能设置。
- ※ 设置后的上下限数值将被天平保存,每次开机不必重复设置。

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

第六部分：附加功能

下部称量

天平底部有一个孔，供天平下的吊钩使用

○法定度量衡中不允许天平的下部平衡

●打开天平底部的盖板

重要提示：将天平侧面朝下，以打开盖板。不要把天平底面朝上颠倒过来。

使用附件中的钩：将钩顺时针旋转安装在天平底部的挂钩螺孔内，感觉到遇有阻力立即停止。

●将样品（例如用一根悬浮线）附在吊钩上

○必要时安装保护罩，以防气体流入。

密度测定

目的

此功能仅限于配合下部称重使用浮力法测定固体物质的密度。专业密度测试天平参见ES-D系列。

应用公式：

样品的密度=空气中质量/（空气中质量-水中质量）*液体密度

由于液体密度随温度的变化而发生变化，测试前请使用水温计测试液体的温度，然后根据下表查找水的密度值进行换算。

表：

水在不同温度下的密度（℃）

T/℃	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10	0.99973	0.99972	0.99971	0.99970	0.99969	0.99968	0.99967	0.99966	0.99965	0.99964
11	0.99963	0.99962	0.99961	0.99960	0.99959	0.99958	0.99957	0.99956	0.99955	0.99954
12	0.99953	0.99951	0.99950	0.99949	0.99948	0.99947	0.99946	0.99944	0.99943	0.99942
13	0.99941	0.99939	0.99938	0.99937	0.99935	0.99934	0.99933	0.99931	0.99930	0.99929
14	0.99927	0.99926	0.99924	0.99923	0.99922	0.99920	0.99919	0.99917	0.99916	0.99914
15	0.99913	0.99911	0.99910	0.99908	0.99907	0.99905	0.99904	0.99902	0.99900	0.99899
16	0.99897	0.99896	0.99894	0.99892	0.99891	0.99889	0.99887	0.99885	0.99884	0.99882
17	0.99880	0.99879	0.99877	0.99875	0.99873	0.99871	0.99870	0.99868	0.99866	0.99864
18	0.99862	0.99860	0.99859	0.99857	0.99855	0.99853	0.99851	0.99849	0.99847	0.99845
19	0.99843	0.99841	0.99839	0.99837	0.99835	0.99833	0.99831	0.99829	0.99827	0.99825
20	0.99823	0.99821	0.99819	0.99817	0.99815	0.99813	0.99811	0.99808	0.99806	0.99804
21	0.99802	0.99800	0.99798	0.99795	0.99793	0.99791	0.99789	0.99786	0.99784	0.99782
22	0.99780	0.99777	0.99775	0.99773	0.99771	0.99768	0.99766	0.99764	0.99761	0.99759
23	0.99756	0.99754	0.99752	0.99749	0.99747	0.99744	0.99742	0.99740	0.99737	0.99735
24	0.99732	0.99730	0.99727	0.99725	0.99723	0.99720	0.99717	0.99715	0.99712	0.99710
25	0.99707	0.99704	0.99702	0.99699	0.99697	0.99694	0.99691	0.99689	0.99686	0.99684
26	0.99681	0.99678	0.99676	0.99673	0.99670	0.99668	0.99665	0.99662	0.99659	0.99657
27	0.99654	0.99651	0.99648	0.99646	0.99643	0.99640	0.99637	0.99634	0.99632	0.99629
28	0.99626	0.99623	0.99620	0.99617	0.99614	0.99612	0.99609	0.99606	0.99603	0.99600
29	0.99597	0.99594	0.99591	0.99588	0.99585	0.99582	0.99579	0.99576	0.99573	0.99570
30	0.99567	0.99564	0.99561	0.99558	0.99555	0.99552	0.99549	0.99546	0.99543	0.99540

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

举例：

确定固体样品的密度，使用水作为产生浮力的液体。
20℃时水的密度是0.99823g/cm³。

步骤：

1.将样品固定器挂在悬挂线上

2.天平去皮

3.测定样品在空气中的重量：
将样品放在天平上。

4.记录样品在空气中的重量

5.将样品从天平上取下

6.测定在液体中的重量：将样
品放在固定器里

7.将样品浸在液体中

8.记录样品在液体中的重量

9.计算

北京衡准电子天平 www.hengcn.com

第七部分：附录

附录1. 天平和计算机的数据通讯：

天平和计算机之间可以通过RS232接口来实现数据双向通讯，一些键盘能够完成的功能可以通过RS232接口来完成。输入命令如下：

U：表示Unit ……单位转换

T：表示Tare ……清零功能

C：表示Cal ……外部标准砝码校准功能

P：表示Print ……打印功能

%：表示% ……百分比功能

#：表示立即打印功能

M：表示Count ……计件功能

当天平与计算机相连时，建议使用#命令来进行数据输出，当天平响应此命令后，将其显示的所有数字或信息以字符串的形式传输给计算机。

字符串的格式如下：

A B C D E F G H I J K L M

A: +/- 符号位，通常数值为正值时不显示，以空格代替，负值时显示

B~G: 数字位，小数点也被传输，数字位少于6位时以空格代替。

H-I: 空格位

J: 单位位，表示所传输的数据的单位，如果称重单位为克时显示g

K: 稳定位，其功能与天平的OK功能相同，S表示数据稳定，空格表示数据不稳定

L: 回车符

M: 换行数，表示天平设置的换行数。

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

附录2. Rs232接口硬件:

本天平的RS232接口仅使用了标准接口的数据传输线和接收线。数据格式如下:

1 起始位

8 数据位, 包括数据校验位, 检验形式根据天平的设置方式。

1 停止位

天平 and 外部设备的连接按照下面的说明进行



PIN 功能

2: TXD—天平数据发送线

3: RXD—天平数据接收线

5: GRD—天平地线

注意:

※ 此接口中不使用CTS (CLEAR TO SEND) 的握手信号, 外围设备应有至少15个字符的缓冲区。

※ 建议使用电缆长度不超过15米, 所接负载的阻抗介于3.000~7.000 Ω 之间, 电容小于2500pF。

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

附录3. 维护和保养

服务

如果您有要求，我公司可以为您提供单独服务合同。

修理

修理工作只能由接受过培训的专业人员来做，若由非专业人员维修，则会给用户带来风险。

清洗

- 将天平的电源断开，并拔掉天平上的数据连线。
 - ※ 不得让液体渗入天平内部。
 - ※ 禁止使用任何具有腐蚀性的清洁剂（溶剂类）
- 然后用柔软的布擦拭天平
 - 取下称盘进行清洁
- 取称盘时注意连同屏蔽环、称盘支架一同取下，这样可避免损坏称量系统。

清洁不锈钢表面

所有不锈钢零件需要经常进行清洁，取下不锈钢称盘进行彻底清洁。使用湿布或海绵对天平的不锈钢零件进行清洁。您可以使用任何市场上现有的适于清洁不锈钢制品的清洁剂。先擦拭不锈钢表面，然后对不锈钢称盘进行彻底清洁，确认残物已清除，再用湿布或海绵将天平的不锈钢零件擦拭一遍，然后让天平风干，如需要，可适当在清洁过的表面涂上合适的油作为附加保护。

注意：

※ 当把称盘或秤盘拖拿走后，注意不要让液体或固体小颗粒通过秤盘安装口进入秤内。

安全检查

如果天平已不能保证安全工作时：

- 立即切断电源，并采取安全措施，保证天平不再被使用。
- ）把天平锁在安全的地点，确保天平暂时不被使用。
- ）通知最近的德安特服务中心或经销商，修理工必须由经过培训的服务技术人员进行。

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

附录4.故障诊断指南

下列显示信息表明某些常见的故障:

显示	原因	解决办法
-----	表明电子天平不能得到一个稳定的读数。 或传感器损坏	与当地的服务中心联系
HHHHHH	重量超过了额定重量的5%或更多。 或传感器损坏	为天平卸载 或与当地的服务中心联系
LLLLLL	a.秤盘未安装, 安装后按TARE键清零。 b.秤盘下可能有杂物, 请检查并确保秤盘与壳体有没有接触。 c.传感器损坏	依据天平的结构类型装上秤盘 清除杂物 与当地的服务中心联系
NOCAL	校准程序不能进行, 参考校准功能	检查校准重量是否正确、完好
UNABLE	由于缺少数据或不正确的数据, 电子天平不能执行期望的功能。	参见说明书
重量读数不停的变化	安装地点环境不稳定 (震动过大或有气流) 秤盘架与天平架之间有异物	将天平换个地方放置 去除异物
显示屏无显示	无工作电压或未接变压器	检查供电线路及仪器 将变压器连接好
重量读数明显错误	天平未校正 天平称重前去皮重	对天平进行校正 称重前使天平去皮或回零

如果出现其他错误, 请与当地的维修服务中心或经销商联系。

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

附录5. 产品的质量保证:

本公司对产品在材料和制造方面的质量提供保证。在质量保证范围内,如果属于下列情况,本公司对其产品在材料和制造中出现的问题进行免费维修和更换。

1. 产品没有被误使用、存放不当、意外损伤。在使用中没有错误安装、维护,或未按照本公司提供的产品使用说明来使用。
2. 产品未被本公司或其指定的维修人员以外的人员维修或更换。
3. 产品的序列号完整,无缺损或涂改。
4. 经本公司确认产品的材料和制造问题是在正常的安装、使用和维护下出现的。
5. 产品运回本公司已事先通知本公司且已预付运费。

以下情况不属于本公司的质量保证范围:

1. 使用不当、滥用或事故造成的损坏。
2. 因未经认可的服务导致的损坏。
3. 运输途中的损坏。
4. 其他特定用途或目的的实验或用途的损坏。
5. 在保质期外正常使用和磨损及修理和更换部件。

如保质期内产品出现的问题,本公司的责任仅限于对产品进行修复或更换产品,如产品不能修复或更换,本公司将返还产品的货款。任何时候本公司对由于顾客使用安装产品所造成的间接损失都不负有责任。对所有情况的责任以出现质量问题的产品的价款为限,并对使用产品造成的事故或连锁损失都不负有责任。

本公司对所有产品自售出之日起一律提供一年的质量保证。任何代理商或个人均未被授权提供以上的任何担保。

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

附录6.概述

技术条件

内置式自动校准砝码	所有带有-CW后缀的天平
-----------	--------------

交流电源要求, 电压、频率	交流适配器, 输入220V或110V,输出7.5V +15%至-20%, 48~60HZ
---------------	---

消耗功率	最大16W,平均8W
------	------------

环境条件

这里给出的技术条件须在下列环境下保证:

工作温度范围	+10°C至+30°C (50° F至86° F)
--------	---------------------------

允许的环境温度范围	+5°C至+40°C (41° F至104° F)
-----------	---------------------------

在+5°C至+40°C (41° F至104° F) 环境温度范围内能保证正常跟你功能

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

附录7.技术参数

型号	LBA120	LBA200S	LBA320	LBA410	LBA500
最大量程	120g	200g	320g	410g	500g
可读精度	0.001g	0.001g	0.001g	0.001g	0.001g
去皮范围	120g	200g	320g	410g	500g
重复性 (标准偏差) ≤			±0.001g		
相应时间 (平均值) s			2.5		
外部校准砝码 (最低精度等级) g	100(F1)	200(F1)	200(F1)	200(F1)	500(F1)
外部砝码校准点	100	100, 200	100, 200	100, 200 300, 400	100, 200 500
天平净重Kg	4.0				
秤盘尺寸 mm	Ø 115				
防风罩内部高度mm	230				
天平外形尺寸mm	230X310X330				
型号	LBA1200	LBA2000	LBA3200	LBA4100	LBA5000
最大量程	1200g	2000g	3200g	4100g	5000g
可读精度	0.01g	0.01g	0.01g	0.01g	0.01g
去皮范围	1200g	2000g	3200g	4100g	5000g
重复性 (标准偏差) ≤	±0.01g				
相应时间 (平均值) s	2.5				
外部校准砝码 (最低精度等级) g	1000(F1)	2000(F1)	2000(F1)	2000(F1)	5000(F1)
外部砝码校准点	1Kg	1Kg, 2Kg	1Kg, 2Kg 3Kg	1Kg, 2Kg, 4Kg	1Kg, 2Kg, 5Kg
天平净重Kg	2.2				
秤盘尺寸 mm	Ø 160				
天平外形尺寸mm	230X310X90				

北京衡准电子天平-精密称重解决方案

型号	LBA1200K	LBA2000K	LBA3200K	LBA4100K	LBA5000K
最大量程	1200g	2000g	3200g	4100g	5000g
可读精度	0.01g	0.01g	0.01g	0.01g	0.01g
除皮范围	1200g	2000g	3200g	4100g	5000g
重复性 (标准偏差) ≤	±0.01g				
相应时间 (平均值) s	2.5				
外部校准砝码 (最低精度等级) g	1000(F1)	2000(F1)	2000(F1)	2000(F1)	5000(F1)
外部砝码校准点	1Kg	1Kg, 2Kg	1Kg, 2Kg 3Kg	1Kg, 2Kg, 4Kg	1Kg, 2Kg, 5Kg
天平净重Kg	2.3				
秤盘尺寸 mm	180x180				
天平外形尺寸mm	230X310X90				

北京衡准电子天平 www.henzhun.com