

计数应用解决方案



零部件



电子



金属



塑料

正确的选择
一个都不会少

METTLER TOLEDO

正确的选择

实现精确、高效计数应用的前提

一套正确的计数系统，可以有效地保证产品质量，控制生产成本。

计数系统通过采样秤获得物品的平均单重(APW)，再通过计数秤称取物品的重量，从而计算出物品的数量。选择正确的计数系统，需要了解影响计数系统的主要因素：

$$\text{物品的数量} = \frac{\text{物品的重量}}{\text{物品平均单重(APW)}}$$

• 被计数物品的一致性

这是决定计数精确度的最重要指标，可以通过微软的Excel表格，计算出物品的这个参数。下面公式括弧中为Excel的计算公式。一般情况下，金属件的单重一致性会在0.5%以内；塑料件的单重一致性会在1%以上。如物品上有油渍时，需考虑油渍对单重的影响。

$$\text{物品的一致性} = \frac{\text{物品的标准方差(STDEV)}}{\text{物品平均单重(AVERAGE)}}$$

• 秤的性能

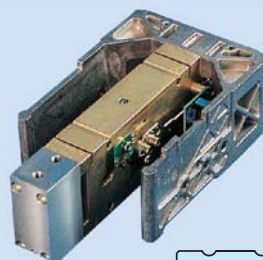
更好性能的秤可以实现更精确的计数。除了了解称重原理、显示分度值、重复性、线性、角差、滞后、蠕变等参数，还需考虑秤的显示方式、通讯接口、数据存储、打印、去皮、统计等功能。

• 操作员

计数精确度和操作员的操作也密切相关。秤是否在零位、是否去皮、是否清除原有单重信息、是否正确输入皮重值、是否正确采样等，都可能影响计数精确度。

• 使用环境

计数秤的使用环境也是非常重要的，精度再高的秤放在不适当的地方也无法满足精确的计数。需要保持秤的水平，不要把秤放在空调、窗户和门附近，避免振动和阳光直射。



MonoBloc

电磁力补偿原理介绍

电磁力补偿原理传感器是通过改变磁场中通导体的电流来输出称重数据的，无需发生弹性形变，每次加载相同作用力情况下，输出信号一致性好，重复性、线性、角差等参数更加优秀。一般来讲，电磁力补偿传感器的准确度比应变电阻式传感器的准确度要高10倍。

单重微小的差别会导致很大的计数误差！

通常，计数系统的选择需要分为4个步骤：

1 确定物品的平均单重

选择适当的样品(通常为10个)，利用微软的Excel计算出样品的平均单重、标准方差以及物品的一致性数据。

2 确定计数秤的最大称量

根据物品最大重量和容器的重量确定计数秤的最大称量，注意需要考虑容器的重量，还需要考虑适当的安全系数，以避免操作过程中的超载或偏载现象。

3 确定采样秤的最大称量

如果物品单重太轻或需要称重的总重量太重，需要考虑使用双秤台或多秤台计数系统，采样秤的最大称量需要根据样品最大的重量和容器的重量等确定。

4 确定功能需求，并选择合适的计数系统





型号规格

产品型号								
	TC II	TC	BBA432	BBK432	BBA442	BBK442	BBA462	BBK462
单重等级 ¹⁾	克	克	克	毫克	克	毫克	克	毫克
称重原理	应变电阻	应变电阻	应变电阻	电磁力补偿	应变电阻	电磁力补偿	应变电阻	电磁力补偿
最大称量	3-30kg	2-20kg	3-60kg	3-35kg	3-60kg	3-35kg	3-60kg	3-35kg
出厂显示分度数 ²⁾	15,000d	10,000d	2x3,000d	300,000d	2x3,000d	300,000d	2x3,000d	300,000d
最大显示分度数 ²⁾	30,000d	20,000d	60,000d	600,000d	60,000d	600,000d	60,000d	600,000d
显示窗口 ³⁾	3	3	1	1	1	1	>3	>3
显示字高	16mm	16mm	16mm	16mm	21mm	21mm	25mm	25mm
动态称重			●	●	●	●	●	●
检重 ⁴⁾	●	●			●	●	●	●
累计	●	●			●	●	●	●
清零	●	●	●	●	●	●	●	●
键盘去皮	●	●	●	●	●	●	●	●
数字去皮	●	●			●	●	●	●
单重优化	●	●	●	●	●	●	●	●
单重输入					●	●	●	●
采样阈值提示 ⁵⁾			●	●	●	●	●	●
自动采样			●	●	●	●	●	●
时间日期					●	●	●	●
存储器 ⁶⁾					100	100	1,500	1,500
标识符 ⁷⁾			2	2	2	2	3	3
针式打印		●	●	●	●	●	●	●
标签打印							●	●
扫描枪/键盘							PS/2	PS/2
RS232			1	1	1	1	3	3
第二秤台			○	○	○	○	○	○
以太网			○	○	○	○	○	○
USB			○	○	○	○	○	○
RS485			○	○	○	○	○	○
电池	●铅酸	●铅酸	○镍氢	○镍氢	○镍氢	○镍氢	○镍氢	○镍氢

● 标准配置 ○ 可选配置

1) 单重等级：平均单重的重量等级。例如：1.5g为克级；10mg或者1mg为毫克级。

2) 显示分度数：显示分度数等于最大称量与显示分度值之商，出厂显示分度数为出厂默认值，最大显示分度数为最大值。例如：
 出厂显示分度数为2x3,000d，最大称量为6kg，指的是可以分为2个量程段，0-3kg/3-6kg，0-3kg显示分度值为1g，3-6kg显示分度值为2g；
 最大显示分度数为60,000d，最大称量为6kg，0-6kg的显示分度值为0.1g；
 最大显示分度数为600,000d，0-6kg的显示分度值为0.01g。

3) "1"表示为单窗口显示，通过显示切换键可以显示净重、毛重、皮重、单重等信息；"3"表示3个窗口显示，同时显示净重、数量、单重等信息；">3"表示同时有多于3个的信息被显示。

4) 检重：针对数量、重量都有效，例如：对标准为3,000个包装进行检重，超差报警。

5) 采样阈值提示：最小采样重量提示功能。例如：设置阈值为100g，采样时，如果重量小于100g，提示增加若干物品，以满足最小采样重量，防止操作错误。

6) 存储器：用于存储物品单重、皮重、目标值等信息。BBA462/BBK462还可以存储物品名称、物品属性、供应商等信息。

7) 标识符：用于客户输入信息，例如：物料号、操作员代码等。

计数应用称重终端



IND435/IND439

简单计数应用，支持双秤台计数功能，同BBA432和BBK432。IND435可以连接应变电阻式传感器和天平，适合干燥场合应用。IND439可以连接梅特勒-托利多所有秤台，适合潮湿环境应用。



IND445/IND449

增强计数应用，支持时间日期、数字键盘、双秤台计数等功能，同BBA442和BBK442。IND445可以连接应变电阻式传感器和天平，适合干燥场合应用。IND449可以连接梅特勒-托利多所有秤台，适合潮湿环境应用。



IND449check+

增强计数应用，让您的计数、检重应用一气呵成，通过颜色的变化通知操作人员包装的状态。



IND465

高级计数应用，支持时间日期、数字键盘、数据存储、标签打印、双秤台计数等功能，同BBA462和BBK462。可以连接应变电阻式传感器和天平，适合干燥场合应用。

WLAN USB



IND690Count

荧光显示，字高35mm，不受角度和距离的影响。支持时间日期、999个存储器、6个标识符信息、标签打印。有9个外部接口，可以选配RS232、RS485、以太网、USB、无线以太网、蓝牙、无线射频(RFID)、Profibus-DP等通讯接口。IND690Count可以根据数量进行定值控制，以满足客户自动控制应用需求。可以同时连接4台秤，包括天平，满足0.1mg到6000kg的宽量程高精度的计数应用。适合潮湿环境应用。



T800Count

支持时间日期、数字键盘、数据存储、标签打印、双秤台计数等功能。有串口、以太网、并口等接口，可以打印Odetto/GALIA/AIAG标准标签。可以根据客户的非标流程进行定制开发，实现计数联网的需求。可以连接应变电阻式传感器和天平。

可选秤体



K-line高精度秤体

电磁力补偿原理传感器，可以连接IND439、IND449、IND690Count仪表，适合在潮湿环境下使用。

- 最大称量：3-3000kg
- 显示分度值：0.01-50g
- 最大显示分度数：150,000d
- 秤台尺寸：200x200-1500x1500mm



M-line中精度秤体

数字式应变电阻式传感器，可以连接IND439、IND449、IND690Count仪表，适合在潮湿环境下使用。

- 最大称量：15-3000kg
- 显示分度值：1-1000g
- 最大显示分度数：60,000d
- 秤台尺寸：280x350-1500x1500mm



PBA系列秤体

可以连接梅特勒-托利多所有仪表，碳钢材质适合干燥环境下使用，不锈钢材质适合潮湿环境下使用。

- 最大称量：3-600kg
- 显示分度值：0.1-200g
- 最大显示分度数：30,000d
- 秤台尺寸：240x300-800x600mm



PFA系列秤体

可以连接梅特勒-托利多所有仪表，碳钢材质适合干燥环境下使用，不锈钢材质适合潮湿环境下使用。

- 最大称量：300-3000kg
- 显示分度值：10-1000g
- 最大显示分度数：30,000d
- 秤台尺寸：400x700-2000x1500mm



PUA系列超低台面秤体

可以连接梅特勒-托利多所有仪表，碳钢材质适合干燥环境下使用，不锈钢材质适合潮湿环境下使用。

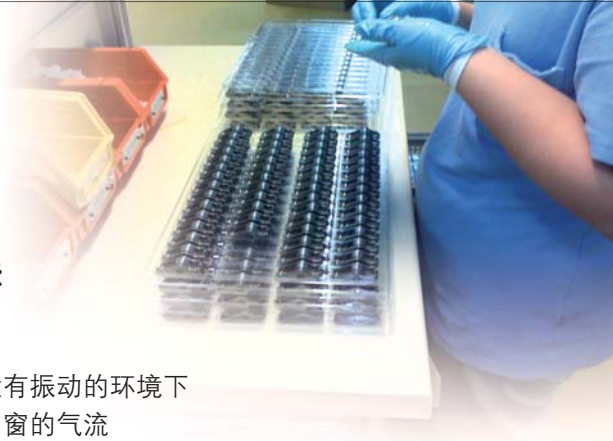
- 最大称量：300-1500kg
- 显示分度值：10-500g
- 最大显示分度数：30,000d
- 秤台尺寸：400x750-1500x1500mm



PTA系列托盘秤秤体

可以连接梅特勒-托利多所有仪表，碳钢材质适合干燥环境下使用，不锈钢材质适合潮湿环境下使用。

- 最大称量：300-3000kg
- 显示分度值：10-1000g
- 最大显示分度数：30,000d
- 标准尺寸(长x内径)：1260x600mm
- 可选尺寸(长x内径)：500x450-1260x1000mm



避免计数误差的方法

环境因素

- 把秤放置在稳定的、没有振动的环境下
- 避免空调或者开启门、窗的气流
- 避免阳光的直射
- 确保电源的稳定
- 尽量避免静电干扰或者使用塑料容器

操作员因素

- 在放置容器和进行采样前，确保计数秤处于零位，必要时，按清零键
- 避免使用大于秤台面积的容器，大容器有很大的表面积，很容易导致气流变化，会影响精度和稳定时间
- 尽量将容器放置在秤盘中央
- 进行去皮操作或采样前，确保数据稳定
- 采样数量尽量不要少于10个，如果使用单重优化功能，确保显示数量稳定
- 尽量采用最小采样重量功能，确保有误差太大的单重影响计数精度

不规则物品因素

- 选择更多的采样数量
- 采用单重优化功能
- 不同机器生产的产品，进行单独采样
- 不同批次的产品，进行单独采样



www.mtchina.com

访问网站，获得更多信息



梅特勒-托利多

工业/商用衡器及系统

地址：江苏省常州市新北区太湖西路111号
邮编：213125
电话：0519-86642040
传真：0519-86641991
E-mail: ad@mt.com

实验室/过程检测/产品检测设备

地址：上海市桂平路589号
邮编：200233
电话：021-64850435
传真：021-64853351
E-mail: ad@mt.com



北京分公司
电话：010-58523688
传真：010-58523698

天津分公司
电话：022-23195151
传真：022-23268484

西安分公司
电话：029-87203500
传真：029-87203501

哈尔滨分公司
电话：0451-53009858
传真：0451-53009855

杭州分公司
电话：0571-85271808
传真：0571-85271858

重庆分公司
电话：023-62956058
传真：023-62956087

成都分公司
电话：028-87711295
传真：028-87711294

贵阳分公司
电话：0851-5820050
传真：0851-5880814

广州分公司
电话：020-38886621
传真：020-38886975

厦门分公司
电话：0592-2070609
传真：0592-2072086

昆明分公司
电话：0871-3156835
传真：0871-3154843

南宁分公司
电话：0771-5597782
传真：0771-5597792

乌鲁木齐分公司
电话：0991-3736253
传真：0991-3719404

长春办事处
电话：0431-88963162
传真：0431-88964307

大连办事处
电话：0411-83683535
传真：0411-83683030

青岛办事处
电话：0532-85768231
传真：0532-85766382

烟台办事处
电话：0535-6217068
传真：0535-6217058

济南办事处
电话：0531-86027658
传真：0531-86027656

南京办事处
电话：025-86898266
传真：025-86898267

徐州办事处
电话：0516-85936099
传真：0516-85936100

上海办事处
电话：021-64950022
传真：021-64853351

宁波办事处
电话：0574-87065371
传真：0574-87065370

武汉办事处
电话：027-85712292
传真：027-83800051

南昌办事处
电话：0791-6514381
传真：0791-6564845

长沙办事处
电话：0731-82280150
传真：0731-82280170

郑州办事处
电话：0371-65628818
传真：0371-65629020

深圳办事处
电话：0755-83289921
传真：0755-83289920