

3N 统一文件编码：3N0405PT-20100121

使用 3N0405-F (E) 仪表控制电子皮带秤、定量给料机
标定过程

使用说明书

- 挂砝码 标秤的过程
- 使用 实际物料 下料标定过程
- 使用 模拟物料 下料标定过程
- 生产过程中 下料标定过程

- 适用于 3N-PT 型定量给料电子皮带秤
- 适用于 3N-BM 型输送机计量电子皮带秤

- **3N** 统一文件编码：

3N0405PT-20100120 的文件名称为：

《3N0405-F 控制 3N-PT 调速定量给料秤-秤体
的检查调整 (3N0405PT-20100120) 》

SUNEN 三恩电子有限公司

山东公司： 0536-3152451, 3152452, 3152453

北京公司： 010-88900618, 88900718, 88900318

贵阳公司： 0851-4850733

使用 3N0405-F (E) 仪表控制电子皮带秤、定量给料机注意：

进行秤体标定工作之前；请一定仔细、全部阅读本说明书。



特别注意：秤体标定工作进行之前；参加人员必须是相关专业人员；已经具有必要的安全常识。同时；要十分注意安全，防止触电事故发生。保证人员的手、头发、衣服等不会被转动的机械机构卷入！以免造成人身损害和人员伤亡！

注意 1：使用中电子皮带秤；都需要定期要做好检查、调整、校零、标定。这是一个日常必做的工作。

注意 2：任何情况下，都不能有风吹向电子皮带秤；这会严重影响它的计量精确度。

注意 3：电子皮带秤的安装位置要稳固、无震动。否则；会严重影响它的计量精确度。

注意 4：电子皮带秤的安装位置范围内，不能安装各种除铁器或其它与皮带秤无关的东西。否则；会严重影响它的计量精确度。

注意 5：本文件提供的方法并不适用于 3N 产品之外的设备使用，不可轻易盲目照搬，以免造成精度问题和生产事故。

目 录：

A：挂砝码标秤的过程（用 3N0405-F /E 仪表）	2
B：实际物料（下料）标定的过程 （用 3N0405-F/E 仪表）	11
B-1：实际物料 下料标定	13
B-2：模拟物料 下料标定	15
B-3：生产过程中 下料标定	20

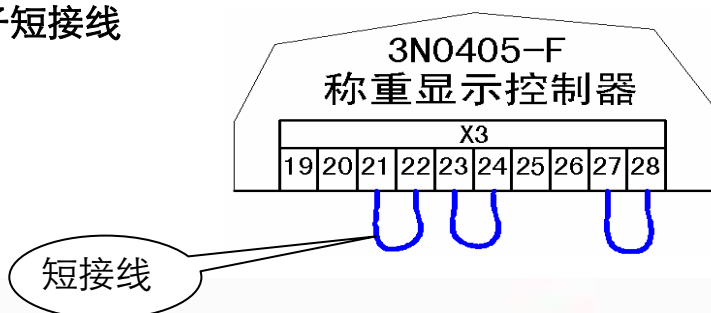
A: 挂砝码标秤的过程（用 3N0405-F /E 仪表）

1: 基本准备工作:

1-1: 皮带秤秤体的准备工作:

- ①: 电子皮带秤初次使用时; 最好带料（带负荷）运行至少 5 小时。然后做好检查、调整、最后进行校零、标定。
- ②: 电子皮带秤新更换皮带; 最好带料（带负荷）运行至少 5 小时。然后做好检查、调整、最后进行校零、标定。
- ③: 正常使用中的电子皮带秤; 需要校零、标定时; 要做好检查、调整、然后进行校零、标定。

1-2: 3N0405 仪表外部端子短接线



1-3: 3N0405 仪表内与标秤有关的参数设置:（适用于 E、F 系列仪表）

注意: 参数有密码保护, 初始密码 123456。

C 组 参数:

参数号	参数解释	分类选择项	设定项
C0	仪表启/停方式设定	0 键盘 1 外部 (DCS/PLC) 2 通讯	0
C1	喂料产量设定方式	0 操作面板设定流量 1 外部 4-20mA 流量设定 2 外部通讯设定流量	0
C4	报警后是否自动停机	0 报警后不停机 1 报警后停机	0
C5	停机后是否继续累计	0 停机时总量仍累计 1 不累计, 有流量输出 2 不累计, 无流量输出	2

C6	被控秤体的选择	0 恒速秤 1 调速秤（带测速）	1
C7	控制方式选择	0 自动控制下料 1 预给料方式 0405Y 2 纯计量方式：没应用	0
C9	计量单位选择	0 Kg/分钟 1 吨/小时	0
CC	自动追料功能	0 关闭追料功能 1 启动追料功能	0

P 组 参数：

参数号	参数解释	参数值	备注
P4	零点值	0- 65535	可人工改写
P5	标定参数（系数 K 值）	0- 9999.99	可人工改写

A 组 参数：

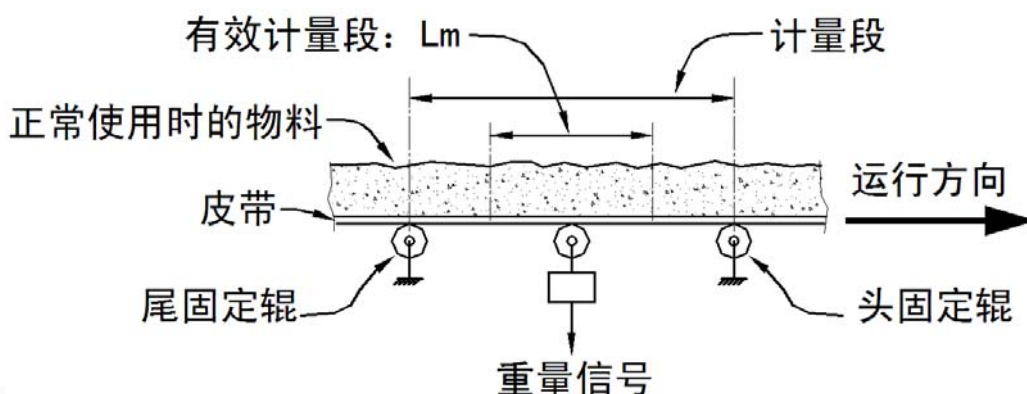
参数号	参数解释	参数值	备注
A7	校零时间的设定	0- 9999 秒	
A8	标定时间的设定	0- 9999 秒	
AT	启动/停机延迟	0- 999 秒	0
AL	启动恒速设备时的延迟（秒）	当是调速秤时，AL 应设置为 0 如果是恒速秤，时间设置；要比排空秤体内物料的时间大一点。（以送料装置停止时开始的计时）	

1-4：准备相同重量的砝码 2~4 只，要求如下：

1-4-1：皮带秤（包括 3N-BM 通过式皮带计量秤和 3N-PT 型定量给料机）要求相同。

1-4-2：皮带上布好正常使用时的物料，形状和厚度要和正常使用时相同。
如果使用物料不方便，可以估算一下正常使用时皮带上的物料量；越接近真实情况越好。

1-4-3：按计量段长度；收取皮带上的实物物料；称出重量，
设定为 G_s（单位：Kg）。



1-4-4: 计算使用砝码的重量:

$$\text{计算: } G_f (\text{单个砝码重量}) = \frac{G_s}{4} \text{ (Kg)}$$

G_f (单个砝码重量) 可以有一些偏差 (大约 10%), 但越接近皮带正常使用时的物料重量; 校秤的结果越准确。

1-4-5: 如果三恩为您提供标定用的“挂码”, 那么您直接使用即可。

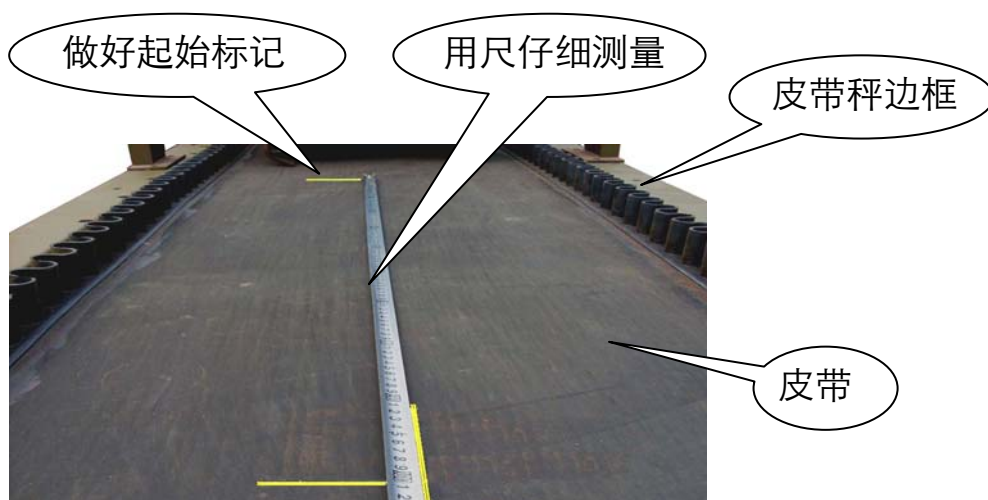
2: 确定皮带周长 (外表面周长)

2-1: 使用中的皮带秤可以直接测量周长。

2-2: 新皮带秤最好是带料运行至少 5 小时以上, 再进行测量周长。

2-3: 用尺测出皮带的周长, 精确到毫米 (3 位小数), 记为 L 。(单位: 米)

注意: 一定要在皮带中心线上沿皮带前进方向测量, 不要偏斜, 测量要尽力准确。



图示: 在皮带运行方向的中间位置做标记; 进行皮带长度测量:

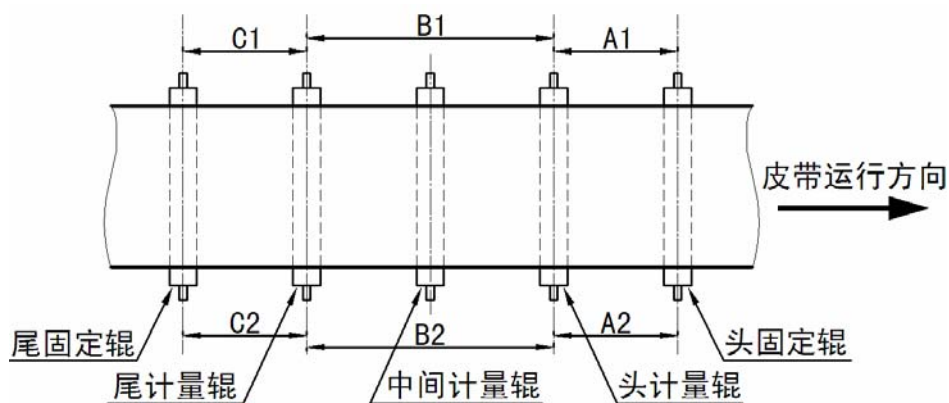
3: 测出计量段长度（有效计量段长度）

有效计量段长度（ L_m ）的定义：

有效计量段长度（ L_m ）；等于头固定托辊与头计量托辊左右两端的轴头中心距离之和的四分之一；加上尾计量辊与尾固定辊左右两端轴头中心距离之和的四分之一；加上头计量辊与尾计量辊左右两端轴头中心距离之和的二分之一。

具体测量方法如下：

3-1: 测量出如下数值（计量区域内各托辊的中心距离）



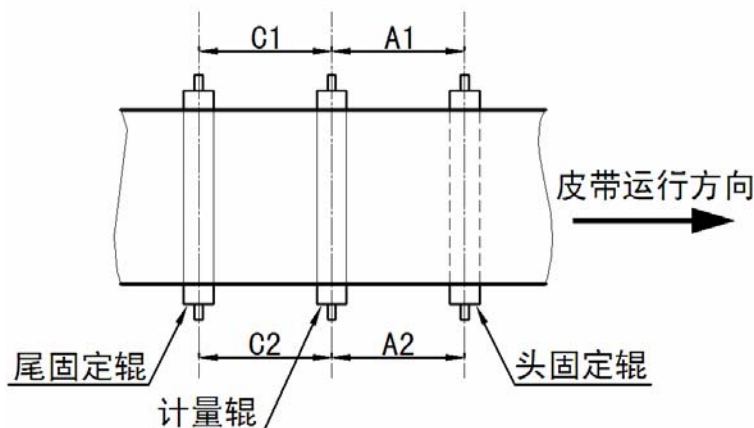
3-2: 计算 L_m : （有效计量段长度）

$$L_m = \frac{A_1 + A_2}{4} + \frac{B_1 + B_2}{2} + \frac{C_1 + C_2}{4}$$

单位：米（m）；测量值精确到小数点后 3 位。

3-2-1: 如果 3N-BM 是单托辊秤（3N-BM-1；单只计量辊）：

即： $B_1 = B_2 = 0$,



则：

$$L_m = \frac{A_1 + A_2}{4} + \frac{C_1 + C_2}{4}$$

例如：

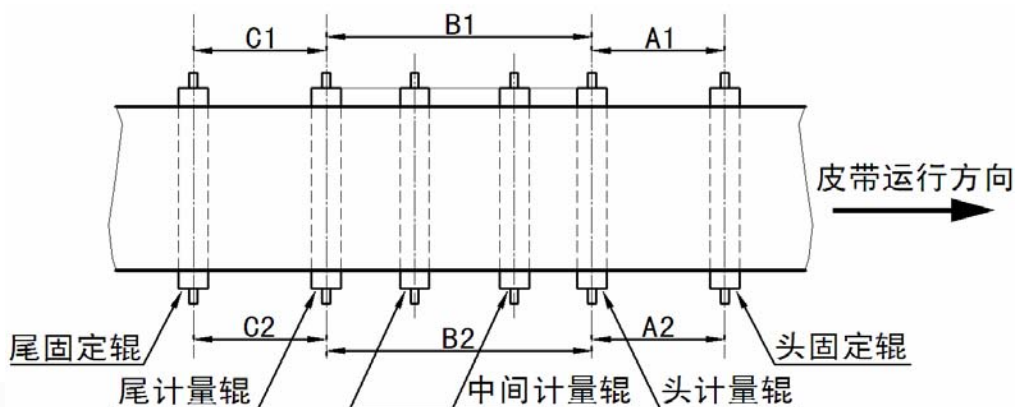
$A_1 = 0.499 \text{ m}$, $A_2 = 0.500 \text{ m}$; $C_1 = 0.501 \text{ m}$, $C_2 = 0.500 \text{ m}$,

计算 L_m ：

$$L_m = \frac{0.499 + 0.500}{4} + \frac{0.501 + 0.500}{4} = 0.500 \text{ m}$$

3-2-2: 如果 3N-BM 是多计量托辊秤时 (如 3N-BM-4; 有 4 个计量托辊), B_1 和 B_2 之间的计量托辊可以是任何数量。

例如: B_1 和 B_2 之间有两组计量托辊:



$A_1 = 0.500 \text{ m}$, $A_2 = 0.501 \text{ m}$;

$B_1 = 1.501 \text{ m}$, $B_2 = 1.499 \text{ m}$;

$C_1 = 0.500 \text{ m}$, $C_2 = 0.499 \text{ m}$,

计算 L_m ：

$$L_m = \frac{0.500 + 0.501}{4} + \frac{1.501 + 1.499}{2} + \frac{0.500 + 0.499}{4} = 2.000 \text{ m}$$

4: 按要求检查秤体、调平计量段

注意：一定要认真、仔细的做到位；这项工作特别重要。

4-1: 参照执行；**3N** 统一文件编码：(3N0405PT-20100120) 文件中的有关内容。

4-2: 也可以在 WWW.3N2000.COM 网站下载

《3N-PT 系列定量给料机使用说明》；其中有专门章节。

5: 选定皮带运行速度

5-1: 如果是恒速秤, 速度不用做任何选择。

5-2: 如果是 3N-PT 定量给料机 (调速秤) :

①: 把变频器选到手动, 使变频器运行在一般正常使用时最常用的频率, 并定在一个整数位置。

例如: 正常下料使用时是 27~~33Hz 左右时, 那就可设定为 30Hz。把变频器调到 30Hz, 记录这个频率, 因为它与皮带速度有关。

②: 如果不能给出合适的频率时, 通常可以把变频器的频率调在 50Hz, 也就是开到最大。使皮带秤以最快的速度运行。

注意: 一旦上述变频器运行频率确定, 在整个校秤过程中不得改变!

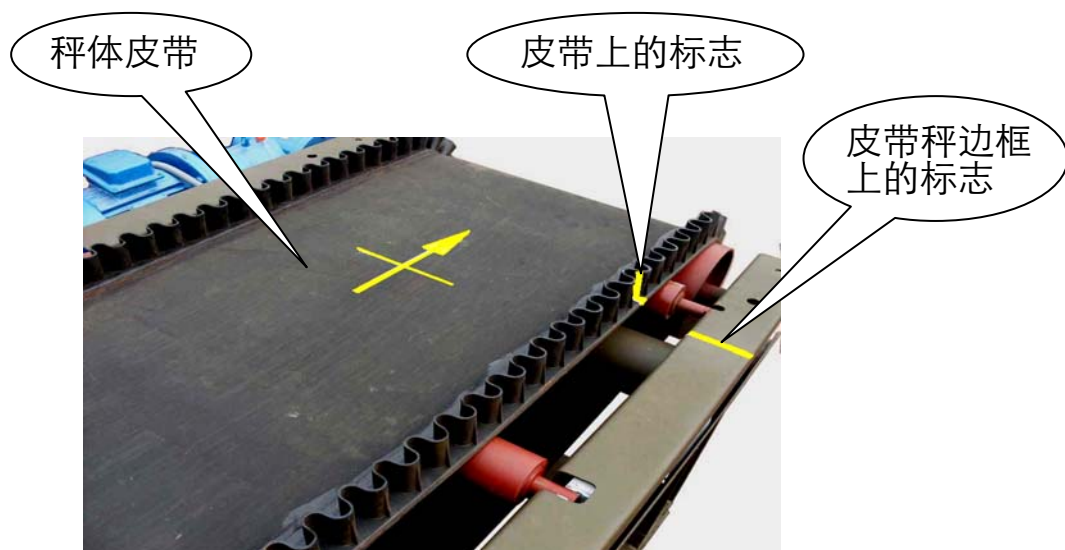
6: 检查皮带秤运行情况和皮带运行是否平稳

要仔细观察皮带能否平稳运行, 皮带不跑偏, 整个秤体无异常声响。如果有不正常的情况, 必须认真解决之后, 才能向下进行。

7: 测量皮带运转 n 整圈的准确时间

7-1: 取一块秒表。

7-2: 在皮带边沿做一个标志: 用粉笔划一道横线, 对应在秤体的框架上也划好一个横线标志。



图示: 皮带边缘及秤体上相应的横线标记

- 7-3: 按上面“5”项中选定的速度开启皮带运行。如果是恒速运行的皮带，则直接启动皮带运行。
- 7-4: 盯住皮带上的标志，当它与秤体框架上的标志对正的时刻，立即启动秒表计时。
- 7-5: 当皮带秤转足（指皮带） n 圈时；当皮带上的标志与秤架上的标志对正时刻，立即停止秒表。得到相应 n 整圈皮带的运行时间：记为 S_n 。 n 必须为皮带运行的整圈数。

注意：①：如果是定量给料机或 10 米以下的皮带秤，可选到 10 圈。

②：如果是长距离的输送机，可以选 3 整圈。

不论多长的皮带机，3 整圈是最低标准，只能多，不能少。

- 7-6: 计算皮带每整圈的运行时间： S_e （秒）

$$S_e = \frac{n \text{ 整圈的计时时间 } S_n}{n} \quad (n=3,4,\dots,10) \text{ 保留 1 位小数}$$

例如： $n=5$ 整圈，计时为 $S_n = 206$ 秒；

则：

$$S_e = \frac{S_n}{n} = \frac{206 \text{ 秒}}{5 \text{ 圈}} = 41.2 \text{ 秒/圈}$$

8: 校零，使用 3N0405-F 仪表

- 8-1: 设仪表的 $A7 = S_n$ （有小数位时，四舍五入）

S_n 的选择见上面的“7-5”项

- 8-2: **注意：**不要有任何外力干扰皮带运行，不要接触皮带。

- 8-3: 使皮带按上面“5”项确定的速度运行。

- 8-4: 3N0405-F 选到 P4，用“确认”键启动“校零”。

- 8-5: 当到达 $A7 = S_n$ 的时间时；“校零”结束。显示校出的零点并保存。

- 8-6: “校零”至少要 2 次以上，以验证“校零”的结果，如果两次之间有较大误差，需要检查秤体、皮带和传感器；
具体请参照执行上述第“4”项。

9: 标定 (校秤)

9-1: 计算理论下料量:

①: 定出皮带运行整圈数 n

n 选择为 5~10 圈。

②: 计算皮带运行 n 整圈的时间: Sn'

$Sn' = Se \times n$ (单位: 秒, 保留一位小数)

注意: 这里的 Sn' 与 第 7 项中所用的 n 选取的具体圈数值有可能不同。

③: 使用的砝码数量和总重量

a: 定量给料机 (3N-PT 型)

a-1: 单计量托辊, 用 2 个砝码, 左右各用一只。

a-2: 双计量托辊, 用 4 个砝码, 左右各 2 只, 每只传感器下面挂一只。

b: 砝码总计重量:

Gm =全部用上的砝码重量之和。单位 Kg, 保留到小数点后两位。

④: 理论下料量: Z 单位: Kg, 保留到小数点后两位。

$$Z = \frac{n \times L}{Lm} \times Gm$$

式中: Z : 理论下料量

n : 皮带运行整圈数 (圈)

L : 皮带周长 (米)

Gm : 挂码总重量 (Kg)

Lm : 有效计量段长度 (米)

例如: 选皮带运行 $n=10$ 整圈,

皮带周长为 3.65 米, 即 $L=3.65$ 米,

挂砝码 2 个, Gf (砝码单重) 为 5 Kg: 则 $Gm=5 \text{ Kg} \times 2=10 \text{ Kg}$

有效计量段长度: $Lm=0.500$ 米

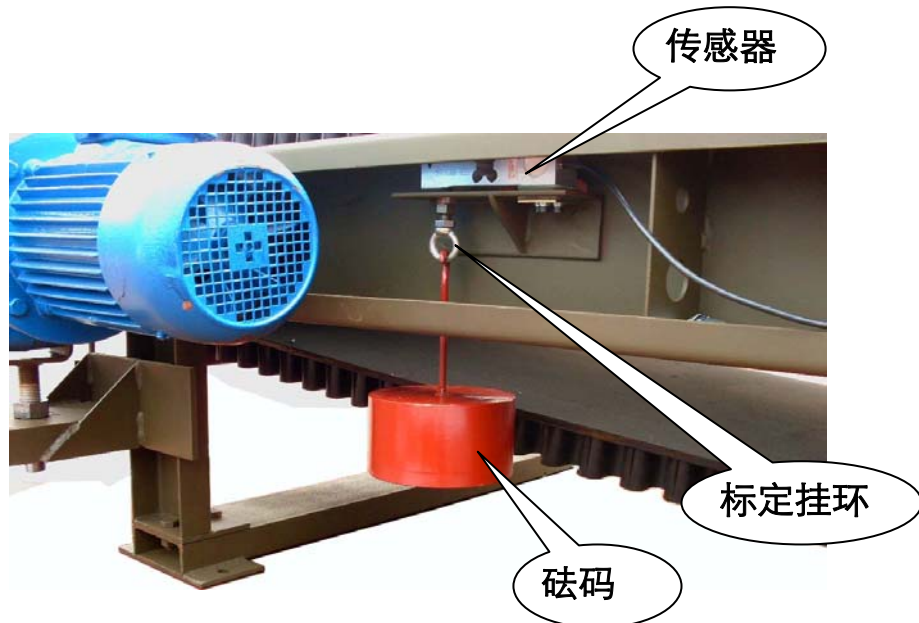
求: $Z = ?$

$$\text{计算: } Z = \frac{n \times L}{Lm} \times Gm$$

$$= \frac{10 \times 3.65 \text{ 米}}{0.5 \text{ 米}} \times 10 \text{ Kg} = 730 \text{ Kg}$$

9-2: 使用 3N0405-F 仪表进行标定操作:

- ①: A8 设置为 S_n' 。
- ②: 按上述 “ 9-1; ③ ” 挂好砝码。



图示: 皮带秤体两侧各挂一个砝码, 每个传感器下面一个

- ③: 每检挂上一个砝码时, 查看仪表上 H0 显示的重量; 其增加值应基本相同。(3N0405-E 是选 A_n)
- ④: 保证砝码不会与任何物体相碰, 呈自由下垂状态。
- ⑤: 开动皮带; 按选定的速度稳定运行。
- ⑥: 3N0405-F 选到 P5, 按 “确认” 键; 显示归零, 按 “RUN/STOP” 键, 仪表开始累计。
- ⑦: 当到达 S_n' 时间时 (A_8 值), 仪表累计自动停止。
- ⑧: 检查累计值, 将 Z 值写入仪表 P5, 按 “确认” 键, 得到新的 K 值。
- ⑨: 再次启动 “ 标定 ” 过程 (本节的⑥~⑦步)。以检验标定的准确性。

10: 注意:

- 10-1: 校零和标定过程中要保证 第 “ 5 ” 项中选定的速度不变。
- 10-2: 不可接触秤体的运行和计量部位的部件。
- 10-3: 如果标定不准, 即重复性不好时, 不要反复的标称, 一定要找出问题所在, 才能解决问题。

B: 实际物料（下料）标定的过程（用 3N0405-F 仪表）

实际物料（下料）标定有三种方式：

★★★： B-1: 实际物料 下料标定

★★★： B-2: 模拟物料 下料标定

★★★： B-3: 生产过程中 下料标定

在你仔细了解了具体细节之后；可以选定最适合的方案来使用。

下面是具体的详细过程。

11: 按要求检查、调整秤体、调平计量段

11-1: 停止设备运行，关闭给料斗上部的闸门，截断物料。清除干净皮带上面的物料。

11-2: 参照执行；**3N 统一文件编码：（ 3N0405PT-20100120 ）**文件中的有关内容；检查、调整秤体。调平计量段，这些特别重要。

11-3: 也可以在WWW.3N2000.COM网站下载《**3N-PT系列定量给料机使用说明**》；查看其中有关章节。

11-4: 参照上面 “1: 基本准备工作:” 中的 1-1, 1-2, 1-3; 查看相关工作是否做好，仪表的接线和参数要符合标定要求。

12: 选定皮带运行速度

12-1: 如果是恒速秤，速度不用做任何选择。

12-2: 如果是 3N-PT 定量给料机（调速秤）：

①：使变频器运行在一般正常使用时最常用的频率，并定在一个整数位置。例如：正常下料使用时是 30Hz 左右时，那就可设定为 30Hz。

把变频器调到 30Hz，记住这个频率，因为下面要用到。

②：如果不能给出合适的频率时，通常把变频器的频率调在 50Hz，也就是开到最大。使皮带秤以最快的速度运行。

注意：一旦确定变频器运行速度，在整个校秤过程中不要改变。

13: 秤体运行检查

13-1: 检查计量段；计量段内的头固定托辊、全部计量辊、尾固定辊；他们的左右两端的辊子上表面，必须保证处于一个平面。

13-2: 开动秤体运行；皮带应该平稳运行，不偏不斜。要仔细观察皮带能否稳定、安定运行，皮带不跑偏，整个秤体无异常声响。如果有不正常的情况，必须认真解决之后，才能向下进行。

14: 测量皮带运转 m 圈的准确时间

14-1: 取一块秒表。

14-2: 在皮带边沿做一个标志：用粉笔划一道横线，对应秤体的框架上也划好一个横线标志。（可参考“7-2”项的图示）

14-3: 按上面“12”项中选定的速度开启皮带运行。若是恒速运行的皮带，则直接启动皮带运行。

14-4: 盯住皮带上的标志，当它与秤体框架上的标志对正的时刻，启动秒表计时。

14-5: 当皮带秤转足（指皮带） m 圈时，在皮带上的标志与秤架上的标志对正时刻，停止秒表。得到相应 m 周整圈皮带的运行时间，记为 S_m 。 m 为整圈数。

注意：①：如果是定量给料机或 10 米以下的皮带秤，可选到 10 圈。

②：如果是长距离的输送机，可以选 3 整圈。

③：不论多长的皮带机，3 整圈是最低标准，只能多，不能少。

15: 校零，使用 3N0405-F 仪表

15-1: 设仪表的 $A7=S_m$ （不计小数位）

S_m 的选择见上面的“14-5”项

15-2: **注意：**不要有任何外力干扰皮带运行，不要接触皮带。

15-3: 使皮带按上面“12-2”项确定的速度运行。

15-4: 3N0405-F 选到 P4，用“确认”键启动“校零”。

15-5: 当到达 $A7=S_m$ 的时间时；“校零”结束。显示校出的零点并保存。

15-6: “校零”至少要 2 次以上，以验证“校零”的结果，如果两次之间有较大误差，需要检查秤体、皮带和传感器。重新参照执行；**3N 统一文件编码：（3N0405PT-20100120）文件中的有关内容。**

下面是三种实际物料标定方法。您可以根据自己的情况选定。

B-1: 实际物料 下料标定

16: 使用 3N0405-F 仪表进行标定操作

-----使用 实际物料 下料标定

16-1: 设置 A8 时间为 9999（最大）。

16-2: 计算标秤所要求的最小下料量:

①: 单位由 C9 决定: C9=0 为 Kg（公斤），C9=1 为 t（吨）。

②: 应下物料至少为秤体最大产量的 20%。

物料越多；标定的结果越精确。物料越少；标定结果的精度越低。

例如: 50t/h 的秤，下料量至少要 10000 Kg（10t）。

16-3: 准备好能足够承载这些物料的车辆。

16-4: 标定过程

①: 开启给料斗上部的闸门，放下物料。物料应下落到给料斗的出料口处。

②: 3N0405-F 选到 P5，按“确认”键；显示归零。按“RUN/STOP”键，仪表开始累计。

③: 手动开启变频器；使秤体运行（下料）；注意：要按“12: 选定皮带运行速度”项中选定的速度；使秤体运行、下料。

这时，可以看到仪表不断的累计秤体运行所送出的物料。同时；把经由秤体送出的物料，全部收集、装车。不能有散落。

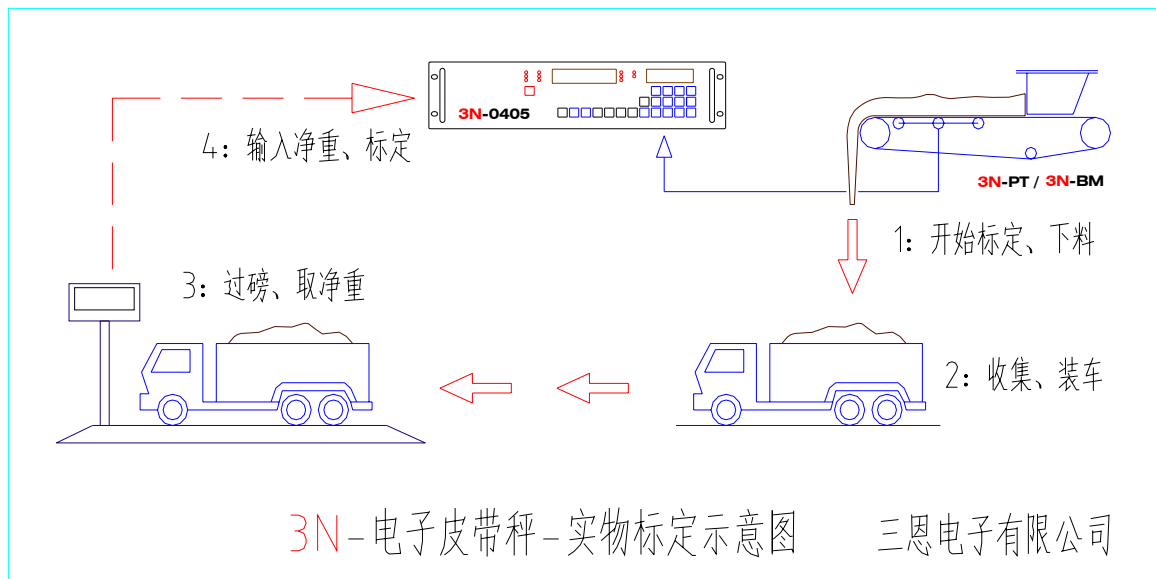
④: 当送出的物料接近“16-2”确定的下料量时；准备好，当皮带刚好运行到整圈的位置时；停止变频器，停止下料。

⑤: 待送出的物料落完；按“RUN/STOP”键，仪表累计结束。

⑥: 把秤体送出的物料全部收集、装车。马上去称出净重：记为 Zg；单位由 C9 决定: C9=0 为 Kg（公斤），C9=1 为 t（吨）

注意：中途不得转运；倒料。这样会造成物料不准确。

- ⑦：检查累计值，将物料净重（Zg）修改到 3N0405-F 的 P5 位置上，正确后，按“确认”键，得到新的 K 值。标定结束。



图示：皮带秤使用 实际物料 下料标定的过程

16-5：再次验证

再次启动“标定”过程（16-4 节的②~⑦步）。以检验标定的准确性。

B-2: 模拟物料 下料标定

17: 使用 3N0405-F 仪表进行标定操作

-----使用 模拟物料 下料标定

**注意：皮带速度超过每秒 300mm (0.3 米) 时；不要使用此方法。
建议使用：**

A: 挂砝码标定的方法。

B: 实际物料（下料）标定的方法。

17-1: 准备模拟物料

以下两种方法可以任选其一：

①: 5Kg 砝码 30~40 个。因为是标准砝码，于是总重量是已知的。

这个总重量，记为：Wg。

在砝码上标好标号；1、2、3。

②: 做能装 8~10 公斤的粗颗粒干沙的帆布袋子 20 个，每个袋子里装进大约 6~8 公斤粗颗粒干沙，缝好袋子口。用结实的绳子捆扎结实也可以。在帆布沙袋上标好标号；1、2、3。

将这 20 个帆布沙袋一起放到电子磅（磅秤）上面称出准确的重量，保留两位小数：记为：Wg。

③: 上面的模拟物料是用于 500mm~1200mm 宽的皮带秤；如果被标定的皮带秤更窄，则上述的模拟物料的单件重量要相应减轻。

比如选用 1Kg 或 2Kg 的砝码或帆布沙袋。

④: 上面的模拟物料是用于 500mm~1200mm 宽的皮带秤；如果被标定的皮带秤更宽，则上述的模拟物料的单件重量要相应加重。

比如选用 10Kg 或 20Kg 的砝码或帆布沙袋。

17-2: 确定在皮带上摆放模拟物料的密度和规则

①: 根据你准备标定的皮带秤的皮带宽度；大致估算一下，正常使用时，皮带上面在每米的长度上能有多重的物料。当然，您也可以在正常使用时，就是在皮带上物料时，取下一米的物料；称出重量。保留一位小数：记为：Ws （公斤/米）。

②：在皮带上摆放模拟物料的密度，原则上应该与 W_s （公斤/米）相同。也就是标定时，皮带上面承载的模拟物料的重量，应该和正常使用时皮带上面承载的实际物料的重量基本相同。

例如：正常使用时，皮带上实际物料的重量为：每米 20 公斤，那么，在皮带上摆放模拟物料的时候，如果是 5Kg 的砝码或帆布沙袋；就应该在每米的长度上；均匀的放上 4 个。

③：在皮带上摆放模拟物料的规则；一定要做到：

- ★ 均匀摆放，就是等距离放置，不要一堆一堆的放。
- ★ 一定要放在皮带的中间，不要偏在一侧。

④：这里摆放模拟物料的密度；指的是，要做到在每一米长的皮带上；均匀的摆放模拟物料的数量。是摆放模拟物料的疏密程度，不是每次一定放一米长的模拟物料。而是连续的、逐一（一个一个的）的把模拟物料摆放到皮带上。

例如：正常使用时，皮带上实际物料的重量为：每米 20 公斤，那么，在皮带上摆放模拟物料的时候，如果是 5Kg 的砝码或帆布沙袋；就应该在每米的长度上；均匀的放上 4 个。

摆放的方法是：

计算： $1000\text{mm} \div 4 = 250\text{ mm}$ [25cm (25 厘米)]

则：

以砝码的前边沿为准（不论模拟物料或砝码的体积大小），每隔 25cm (25 厘米)，放一个，再隔 25cm，再放一个 ……，连续的；将模拟物料或砝码放到皮带上。这样做的结果；即可达到每米皮带的负荷为 20 公斤。

要注意的是：

放到皮带上面的模拟物料或砝码，要经过计量段之后，才能取走。因此，计量段越长的皮带秤、皮带宽度越宽的皮带秤，摆放到皮带上面的模拟物料或砝码会越多。这意味着：皮带计量段越长的皮带秤和皮带宽度越宽的皮带秤；您需要准备更多的模拟物料或砝码。

18: 模拟物料标定时，皮带运行的圈数确定

18-1: 秤体（输送皮带）长度在 4 米以下，选择皮带运行 4~6 整圈。

18-2: 秤体（输送皮带）长度在 10 米以下，选择皮带运行 3~5 整圈。

18-3: 秤体（输送皮带）长度在 20~30 米以下，选择皮带运行 2~3 整圈。

18-4: 秤体（输送皮带）长度超出 30 米，选择皮带运行 1~2 整圈。

18-5: 秤体（输送皮带）长度很长，无法使之运转满整圈时。也可以使用本方式。但是，要观察标定的结果；因为皮带转整圈的标定精度最好。要根据当时的要求确定。

否则，要选择用：

“ 16: 使用 3N0405-F 仪表进行标定操作----

---使用 实际物料 下料标定 ”

19-3: 选定皮带运行速度

19-3-1: 如果是恒速秤，速度不用做任何选择。

19-3-2: 如果是 3N-PT 定量给料机（调速秤）：

- ①: 使变频器运行在一般正常使用时最常用的频率，并定在一个整数位置。例如:正常下料使用时是 30Hz 左右时,那就可设定为 30Hz。把变频器调到 30Hz，记住这个频率，因为下面要用到。
- ②: 如果不能给出合适的频率时，通常把变频器的频率调在 50Hz，也就是开到最大。使皮带秤以最快的速度运行。

注意：一旦确定变频器运行速度，在整个校秤过程中不要改变。

20: 按要求检查、调整秤体、调平计量段

20-1: 关闭给料斗上部的闸门，截断物料。清除干净皮带上的物料。

20-2: 参照执行 **3N 统一文件编码: (3N0405PT-20100120)** 文件中的有关内容；检查、调整秤体。调平计量段，这些特别重要。

20-3: 也可以在WWW.3N2000.COM网站下载《**3N-PT系列定量给料机使用说明**》；查看其中有关章节。

20-4: 参照上面 “1: 基本准备工作:” 中的 1-1, 1-2, 1-3; 查看相关工作是否做好，仪表的接线和参数要符合标定要求。

21: 秤体运行检查

- 21-1: 检查计量段；计量段内的头固定托辊、全部计量辊、尾固定辊；他们的左右两端的辊子上表面，必须保证处于一个平面。
- 21-2: 开动秤体运行；皮带应该平稳运行，不偏不斜。要仔细观察皮带能否稳定、安定运行，皮带不跑偏，整个秤体无异常声响。如果有不正常的情况，必须认真解决之后，才能向下进行。

22: 测量皮带运转 m 圈的准确时间

- 22-1: 取一块秒表。
- 22-2: 在皮带边沿做一个标志：用粉笔划一道横线，对应在秤体的框架上也划好一个横线标志。
- 22-3: 按上面“19-3”项中选定的速度开启皮带运行。若是恒速运行的皮带，则直接启动皮带运行。
- 22-4: 盯住皮带上的标志，当它与秤体框架上的标志对正的時刻，启动秒表计时。
- 22-5: 当皮带秤转足（指皮带） m 圈时，在皮带上的标志与秤架上的标志对正時刻，停止秒表。得到相应 m 周整圈皮带的运行时间，记为 S_m 。 m 为整圈数。

注意：①：如果是定量给料机或 10 米以下的皮带秤，可选到 10 圈。
 ②：如果是长距离的输送机，可以选 3 整圈。
 ③：不论多长的皮带机，3 整圈是最低标准，只能多，不能少。

23: 校零，使用 3N0405-F 仪表

- 23-1: 设仪表的 $A7=S_m$ （不计小数位）
 S_m 的选择见上面的“22-5”项
- 23-2: **注意：**不要有任何外力干扰皮带运行，不要接触皮带。
- 23-3: 使皮带按上面“19-3”项确定的速度运行。
- 23-4: 3N0405-F 选到 P4，用“确认”键启动“校零”。
- 23-5: 当到达 $A7=S_m$ 的时间时；“校零”结束。显示校出的零点并保存。
- 23-6: “校零”至少要 2 次以上，以验证“校零”的结果，如果两次之间有较大的误差，需要检查秤体、皮带和传感器。重新参照执行；**3N 统一文件编码：（3N0405PT-20100120）文件** 中的有关内容。

24: 模拟物料标定过程

24-1: 设置 A8 时间为 9999 (最大)。

24-2: 设置: C9=0 为 Kg (公斤)。

24-3: 准备好模拟物料, 要按号码摆放好, 整个标定过程中不能乱。

24-4: 手动; 启动皮带秤运行, 使皮带按上面 “ 19-3 ” 项确定的速度运行。

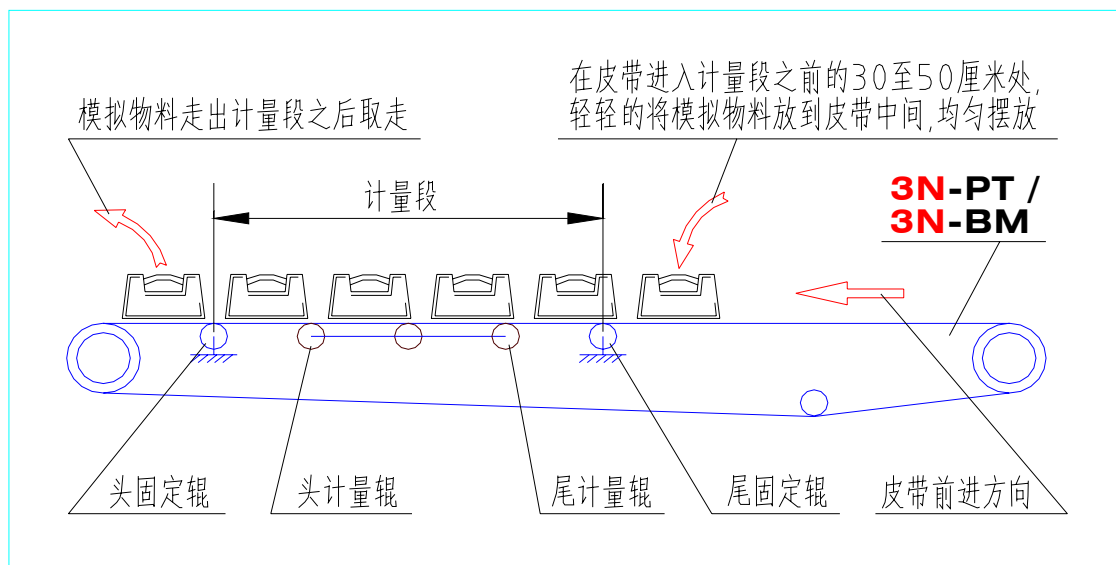
注意: 不要有任何外力干扰皮带运行, 不要接触计量段范围内的皮带。

24-5: 将 3N0405-F 选到 P5, 按 “确认” 键; 显示归零 (0000.00), 按 “RUN/STOP” 键, 仪表开始累计。

24-6: 将准备好的模拟物料 (或砝码), 按 “ 17-2 ” 的密度和要求, 依次把模拟物料逐个 (按编号) 放到 “尾固定辊” 的后面; 大约 30~50 厘米的皮带上, 要放在皮带的中间部位。这些模拟物料 (或砝码) 会随着皮带的运行; ---》进入计量段---》通过计量段---》经过头固定辊---》离开计量段---》。同时; 3N0405-F 开始累计物料的重量。

在模拟物料 (或砝码) 运行出计量段 (运行到头固定辊的前面) 之后, 即可取走它们, 但是它们的顺序不要弄乱; 以便可以再次放到皮带上。

- 注意:**
- ①: 模拟物料 (或砝码) 要轻轻的放到皮带上, 不要扔到皮带上。
 - ②: 模拟物料 (或砝码) 一定要运行出计量段之后, 才可以取走。
 - ③: 模拟物料 (或砝码) 一定要放在皮带的中间部位; 不要偏在一边。
 - ④: 不要接触计量段范围内的皮带。



图示: 皮带秤使用 模拟物料 标定过程

24-7: 当模拟物料（或砝码）全部放完时，就把这些模拟物料（或砝码）；重新再按它们的编号顺序；按要求；再次向皮带上摆放。这样循环的进行。每次模拟物料（或砝码）全部放完一次，记一个 W_g 。如果这些模拟物料（或砝码）被循环使用 n 次；则标定用的模拟物料（或砝码）的总重量记为： $W_z = n \times W_g$ ；保留两位小数。

例如：模拟物料的重量一共是 153.3Kg，标定时模拟物料被使用了 8 次。

$$\begin{aligned} \text{那么；总重量： } W_z &= n \times W_g \\ &= 8 \times 153.3\text{Kg} \\ &= 1226.4 \text{ Kg} \end{aligned}$$

24-8: 当秤体皮带运转到达 “ 22: 测量皮带运转 m 圈的准确时间 ” 章节中确定的皮带运转圈数 m 圈时，待这次完整的摆放过程结束后，就可以结束标定了。一定记住模拟物料摆放了几次。以便算出模拟物料总重量 W_z 。

等到模拟物料（或砝码）全部经过计量段；并且全部取走之后。并且等到皮带运转到整圈时，按 “RUN/STOP” 键，3N0405-F 仪表停止累计。显示的是仪表累计的总重量。

24-9: 这时，3N0405-F 仪表显示的是；仪表根据原有标定数据计出的物料累计量。比较模拟物料总重量 W_z 和仪表显示的累计量；可以判断出秤体是否准确（如果 W_z 和仪表显示的累计量相符，则表示；秤体是准确的）。

24-10: 将模拟物料总重量（ W_z ），修改到 3N0405-F 的 P5 位置上，正确后，按 “确认” 键，得到新的 K 值。标定结束。

24-11: 再次验证

再次启动；执行模拟物料 “ 标定 ” 过程（24-3 节至 24-10 节）。以检验标定的准确性。

注意：模拟物料（或砝码）标定；属于实物物料标定，在这个过程中；如果使用的是砝码，实际上也是把砝码当成物料放在了皮带上。这与 “挂砝码” 标定完全不一样，只是模拟物料（或砝码）标定过程中的物料的数量少一些、可能操作起来也方便一些。这些区别，请一定注意。

B-3: 生产过程中 下料标定

25: 用实际使用物料对皮带秤的校正过程 （推荐方法）

如果生产线中；有其它的计量设备，可以准确的提供每天（24 小时）使用的物料数量。可以使用计算的方法，对皮带秤进行校正。

26: 按要求检查、调整秤体、调平计量段

26-1: 停止皮带秤运行。

26-2: 关闭给料斗上部的闸门，截断物料。清除干净皮带上的物料。

26-3: 参照执行 **3N 统一文件编码: (3N0405PT-20100120)** 文件 中的有关内容；检查、调整秤体。调平计量段，这些特别重要。

26-4: 也可以在 WWW.3N2000.COM 网站下载 **《3N-PT系列定量给料机使用说明》**；查看其中有关章节。

27: 秤体运行检查

27-1: 检查计量段；计量段内的头固定托辊、全部计量辊、尾固定辊；他们的左右两端的辊子上表面，必须保证处于一个平面。

27-2: 开动秤体运行；皮带应该平稳运行，不偏不斜。要仔细观察皮带能否平稳、安定运行，皮带不跑偏，整个秤体无异常声响。如果有不正常的情况，必须认真解决之后，才能向下进行。

28: 秤体校零:

按上面 “ 15: 校零, 使用 3N0405-F 仪表 ” 章节，操作 3N-0405-F, 对秤体进行 “校零”。

29: 恢复秤体正常运行:

做好上面的工作之后，开启皮带秤，正常下料（正常生产）。

30: 秤体校正（标定）过程:

①: 选定一个启始时间；比如中午 12: 00, 或上午 9: 00。

②: 在正常生产、使用情况下, 在选定的启始时间时; 记下 3N-0405-F 的累计量值。

注意: 如果每天（24 小时）的实际用料量大于 300 吨时，只记录 3N-0405-F 面板上显示的累计量值即可，无小数。

如果每天（24 小时）的实际用料量小于 10 吨时，记录 3N-0405-F

面板上显示的累计量值的同时，还要记录 P2 的值。即累计量值的小数部分，一并使用；有小数。

③：在选定的启始时间时，过去 24 小时的时刻；记下 3N-0405-F 的累计量值。

④：将两次的累计量值相减；得到仪表的累计量值：记为 M1。
将当时（24 小时）生产线实际使用的物料数量：记为 M2。

⑤：计算新的 K 值（P5 值）：

新 K 值的计算公式：

$$\text{新 K 值} = \frac{\text{M1 (不管正负号)}}{\text{M2 (实际使用物料数量)}} \times \text{原 K 值 (P5 的原值)}$$

⑥：将新 K 值，写入 3N-0405-F 的 P5。标定过程结束。

注意：3N-0405-F 需要暂时停机；运行中无法修改 K 值。

⑦：重复上述①~~⑥的过程，计算出 M1（不管正负号）的数值，
和当时（24 小时）生产线实际使用的物料数量 M2 比较，验证标定的结果。

提醒：这个方法，有可能会得到更高的计量精度。因为它使用的物料更多，重要的是；整个标定过程与实际生产情况是相同的。



山东公司：地 址：山东省潍坊市

临朐东城开发区东镇路北首

电 话：0536 - 3152451, 3152452

传 真：0536 - 3152453

邮 编：262600

北京公司：地 址：北京市

石景山区阜石路 166 号泽洋大厦 1017

电 话：010 - 88900618, 88900718

传 真：010 - 88900318

邮 编：100043

贵阳公司：地 址：贵州省贵阳市

云岩区三桥北路碧玉园

电 话：0851 - 4850733

传 真：0851 - 4850733

邮 编：550008

3N 统一文件编码：3N0405PT-20100121