

3N-0405-F 仪表

操作使用说明书

- A: 性能指标和技术参数
- B: 各参数的意义和使用
- C: 仪表的参数表
- D: 仪表的接线端子图
- E: 仪表连接调速秤、恒速秤图
- F: 仪表连接减量秤图
- G: 触摸屏工作站图
- H: 外形尺寸图
- I: 目录



SUNEN 三恩电子

山东公司: 0536- 3152451, 3152452, 3152453

北京公司: 010-88900618, 88900718, 88900318

贵阳公司: 0851-4850733

尊敬的用户您好：

非常感谢您选择我公司的 3N-0405 系列产品，我公司将为您提供更好的产品质量和更佳的售后服务。

为了您更好的使用 3N-0405 系列产品，在使用前请您仔细阅读使用说明，如有不详之处，请咨询所在贵公司的安装调试人员或电话咨询我公司技术部，我们将为您提供完善的服务。

如果您有更好的方案和意见，我们会及时采纳，将产品不断完善和更新，并非常感谢您的对我们公司的支持和厚爱。

初始密码: 123456

如果您修改了密码请您一定妥善保存，以免给您带来不便！

第一章 序言

1. 仪表安全指导

警告注意

- A、仪表的接地线严禁接零线或与其它电器共用地线，必须独立良好接地。
- B、供电电源严禁与大功率或启动频繁的设备共用。
- C、保护好仪表的操作前面板，严禁用硬物划刮或高温烫损。
- D、非维修人员严禁打开机箱。
- E、打开机箱前必须保证拔下电源插头。
- F、供电电源上的接地线必须接触良好，不得有似接非接的情况。
- G、因仪表不断改进，新功能可查阅说明书后部的“补充及新功能说明”。

2. 概述

3N0405 控制器专用于重量自动计量及控制的仪表，它可以配接多种机械秤体，具有运行可靠，操作简便，维护量少。配有多个模拟量和开关量输入输出接口，可以方便的与 DCS 控制系统及 PLC 系统连接，并可以多种方式组合使用。

系统性能

- A、专用工业级控制芯片，系统稳定、运行可靠。
- B、密码保护功能，有效保护运行数据，重要参数防止随意修改。
- C、美国进口专用芯片组装（CPLD），超大规模集成电路。
- D、环境温度：0℃~45℃
- E、计量精度：优于 0.1%
- F、显示/键盘：8 位+7 位 LED，22 键平面键盘，单 LED 工作状态指示。
- G、可以控制多种计量秤体。
- H、模拟量和开关量的输入、输出全光电隔离。
- I、多路模拟量和开关量输入、输出。
- J、脉冲速度输入。
- K、外部开关量启动、停机、计量开始、故障确认。
- L、4~20mA 外部流量设定输入（全隔离输入）。
- M、4~20mA 当前瞬时流量输出（全隔离输出）。
- N、吨脉冲计数输出（干接点输出）。
- O、触点输出：报警、上限、下限、运行、上电备妥。
- P、开关量输入：启动（常开）、停机（常闭）、计量开始（常开）、故障确认（常开）。
- Q、可选配打印机打印报表。

技术指标

- A、供电电源：AC220V±10% 30W。
- B、下料控制输出：DC 0~5V。
- C、预给料控制输出：DC 0~5V。
- D、传感器接口：供电：DC10V/120 mA；输入：0~62.5mV。
- E、外部流量设定输入（全隔离输入）：4~20mA。
- F、当前瞬时流量输出（全隔离输出）：4~20mA。
- G、吨脉冲计数输出（干接点输出）：120V、1A。
- H、触点输出：机械触点（干接点），36V、1A。
- I、脉冲速度输入：频率脉冲，0~2000Hz，NPN、DC12~18V。
- J、PROFI BUS 和 RS485 通讯接口，通讯距离：1200m。
- K、LED1 显示：瞬时流量 XXXX.XX Kg/分钟或 XXXX.XX 吨/小时，
范围：0~9999.99Kg 或 0~9999.99 吨。
- L、LED2 显示：总累计量 XXXXXX 吨，范围：0~999999 吨。

背面接线端子



仪表前面板

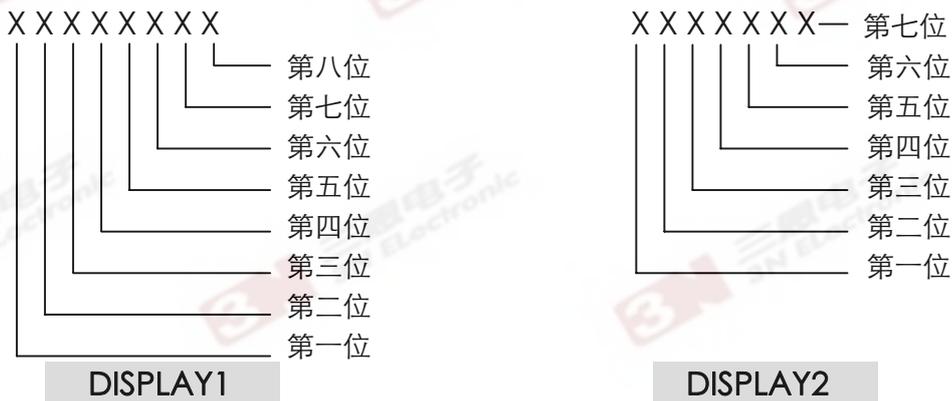


第二章 - 面板

1. 显示模块

1.1: 3N0405 仪表有两组 LED 显示屏，第一组 DISPLAY1（大显示屏）为 8 位显示，

1.2: 第二组 DISPLAY2（小显示屏）为 7 位显示如下：



LED 显示屏 1: 如果不进行参数操作时，显示为当前流量。在进行参数操作时，第一位、第二位显示参数名称，如 P1~P8、H0~H5 或 C0~C8、A0~A9、E0~E8；第三位至第八位为参数的设定值或显示值。第三位为参数设定值或显示值的最高位，第八位为参数设定值或显示值的最低位，依次类推。

LED 显示屏 2: 显示总累计量的整数部分，第一位为总累计量的最高位，第七位为最低位，依次类推。当外部计量开始端子 X3（端子：23、24）在闭合状态时才累计，单位：吨。

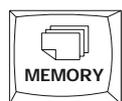
2. 键盘说明



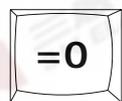
复位键： 系统主 CPU 复位功能，无论系统在何种情况下，按下此系统立刻进入初始化状态，显示系统名称后，提示输入保护密码，输入密码或按确认键，系统进入待机状态。



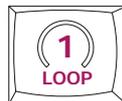
运行/停机键： 系统停机、开机的功能键。按奇次开机，偶次关机（参数“C0=0”时有效）；选用远程控制[C0=1]时，此键无效。



密码输入： 按此键进入密码输入状态，显示“=====”，依次键入密码即可。



清除累计量键： 停机时，通过“Px”组选择键选到参数“P2 = xxxxx.x”按下此键，“P2”参数显示的总累计量被清除，此时参数“P2 = 00000.0”。



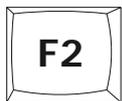
参数组选择键： 连续按循环显示各组的第一个参数，按住不放则在各组之间循环。



反方向参数组选择： 与 LOOP1 键功能相同，只是循环的方向相反。



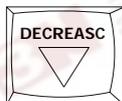
参数选择返回键： 在修改参数时，按此键返回流量显示状态，即初始状态。



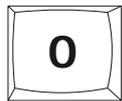
光标移位键： 修改参数时，移动选定被修改的数字位，被选中的数字位会闪动。连续按可在各数字之间从最高位到最低位循环移动。



增加键： 修改参数时，选定了参数组后，按此键可循环显示且选定组内各参数。



减少键： 与上一个键功能相同，只是方向相反。



.....



数字键： 修改参数时输入的对应该数字。



（回车）键： 在参数修改结束后，按此键表示修改完成并存入。

3. 11 位 LED 指示灯:

- a、POWER: 电源指示, 仪表接通电源时亮。
- b、RUN: 运行指示, 仪表运行时亮, 停机灭。
- c、ALARM: 报警指示, 出现异常情况时报警指示灯亮, 异常情况解除时报警指示灯灭。
- d、MAX: 上限报警指示, 瞬时流量超过上限设定值(参数‘A2’值)时亮, 正常后灭。
- e、>0<: 校零过程指示, 仪表测零点值时亮, 校零结束灭。系统控制恒速秤时, 启动时先校零。
- f、MIN: 下限报警指示, 瞬时流量值低于下限设定值(参数‘A3’值)时亮, 正常后灭。
- g、RS485: 通讯指示, 选择远程数字通讯时, 通讯中断指示灯灭, 通讯正常指示灯闪烁。
- h、OUTSIDE: 外部控制指示, 当参数‘C0=1’系统由外部控制时指示灯亮, KEYBOARD 键盘操作指示灯灭。
- i、KEYBOARD: 面板控制指示, 当参数‘C0=0’, 系统由键盘控制时指示灯亮, OUTSIDE 外部控制指示灯灭。
- j、FUN2: 备用。
- k、FUN1: 备用。

第三章 - 起步指南

- 1、检查和确保各外部端子连接正确。确保各机械部分功能完好, 工作正常。
- 2、打开电源(或复位时), 显示仪表名称: 3N0405-F, 系统鸣笛后LED显示屏 1 显示 6 个“三 三 三 三 三 三”, 提示用户输入 6 位数密码, 输入正确的密码, 系统自动进入待机状态, 此时所有参数可以被修改, 如果不需要修改被保护的参数, 直接按确认键或十秒钟后系统自动进入待机状态, 此时被保护的参数不可以修改。密码的出厂值是“123456”。
- 3、**选择秤体类型**, C6=0 恒速秤。没有速度脉冲信号, 启动之前系统自动校零。
C6=1 调速秤, 有速度脉冲信号, 启动之前系统不需要校零。
- 4、初次使用的用户, 在输入初始密码进入系统后, **如果需要修改参数A9, 输入新的密码时, 请一定要记住您自己输入的密码数字(必要时做文字记录), 一旦您忘了您自己的密码, 那将是个特别麻烦的事。有可能需要将 0405 仪表主机板返回三恩公司; 更换其中的集成电路, 才能恢复到初始密码: 123456。请千万注意!!**
- 5、按第四章说明, 检查和修改(如果需要修改)各组参数。
修改参数前请认真阅读参数修改方法!!!
- 6、按《三恩定量给料秤使用说明书》和相应的秤体《使用说明书》调整秤体。
- 7、按第四章关于参数 P4 和 P5 的说明, 进行测零和标定的过程。
- 8、按第四章说明, 清除累计量(参数‘P2’)。
- 9、启动设备(run/stop 键), 以最小的产量实验运行。一切正常后, 逐步加大产量, 达到正常产量。在其过程中; 要严密监视设备的运行情况, 如有异常, 马上停机检查处理。同时; 要特别注意人身安全!

第四章 参数说明

修改参数前请认真阅读参数修改方法!!!

参数修改方法（键盘输入法）

以下各参数的说明中，凡是指定键盘输入法的都是指这种方法，故不一一详述。

1. 大多数的参数都需要首先输入正确的密码才能修改，如果密码不正确，选定的参数光标不闪烁，参数无法修改。
2. 密码输入方法一，系统上电以后，显示“=====”表示系统要求输入密码，顺序输入6位密码。不需要输入密码，可以等待系统自动进入初始状态。
3. 密码输入方法二，用“密码输入”键，然后顺序输入6位密码。
4. 产品出厂时的密码初始值是“123456”。
5. 按“LOOP1”和“LOOP2”，显示各组的第一个参数，两个键使参数循环显示的方向相反，便于查找。参数含义见附录1-11，连续按此两个键，找到参数所在的组。
6. 用增加键和减少键，找到要查看或修改的参数，光标在参数的最高位闪烁。
7. 按“F2”键移动光标，移到要修改的位，直接输入数字键。

输入数据无误后，一定要用“Enter”结束修改。这一步非常重要，它的意义是通知系统新数据的存储和生效。没有“Enter”键的输入，修改的数据无效。切记牢记!!!

Px 组参数：运行控制参数

P1：控制目标值

取值： 0~9999.99 公斤 (kg) /分钟 (C9=0)
 0~9999.99 吨 (T) /小时 (C9=1)
 0~9999.99 公斤 (Kg) /秒 (C9=2)
 0~9999.99 克 (g) /秒 (C9=3)

功能：仪表在运行时的控制目标值，保证输送物料的流量稳定在这个目标值。

设定方法：

- 1、参数‘C1 = 0’时，给定由本机设定，键盘输入（参考3-1 键盘输入法）。
- 2、参数‘C1 = 1’时，通过外部端子：X7[端子号：38、39]输入电流 (mA) 信号来自远程设定，输入信号通过 E0、E1”参数的调整，按照参数“A0”设定的量程，由系统算法确定。
- 3、参数‘C1 = 2’时，接收通讯数据作为给定。

P2：累计量的小数部分

显示范围： 0~999.999 单位：公斤。不能修改，可以清零。

功能：系统在运行时，通过秤体物料的总累计重量的小数部分，总数部分显示在面板。

“计量开始”端子 X3[端子号：23、24]必须在闭合状态下，系统才有累计功能。

清零方法：停机时选择“P2”参数，按累计量清除键“=0”清除累计值。

P3: 输出值

显示范围：0~1023。可以修改。

功能：控制输出值。系统运行时，显示输出给下料机构的输出值，对应于输出电压：0~5V。

设定方法：键盘输入（参考 3-1 键盘输入法）。如果在停机时设定了这个参数，系统运行时，将从这个参数开始自动调整输出。

P4: 零点值

取值：一般取值在 2500~10000 左右，范围：0~65535，可以修改，也可以自动测定。

功能：零点即皮重，为秤体上无物料时的模拟量（参数‘H0’）输入值，系统自动测出，也可以人工设定，用于恒速秤控制时（C6=0）每次启动都自动校零，用于调速秤控制时（C6=1）启动不校零。为提高秤体的计量精度，零点校整的时间可以设定。可根据皮带运转一圈或多圈的时间设定，具体设定参见控制参数‘A7’。

注意：此参数具有密码保护功能，在开机或复位后，提示输入密码，输入正确的密码，方可以修改或校零。

设定方法：

A、自动校零：

- 1、手动开启秤体运行，使秤体上的物料下完，保证秤体上没有物料。
- 2、选择“Hx”组的 H0 参数，此时“H0”显示的是系统测得模拟量值，调整信号放大器的放大倍数和调零电位器（具体调试方法参见第五章-荷重传感器放大倍数的调整）。
- 3、选择“AX”组的 A7 参数，此时“A7”显示的是系统记忆的原有的校零时间设定值，单位：秒。根据秤体的实际情况，设定好‘A7’校零时间值。校零时间值的具体设定参见控制参数‘A7’。
- 4、校零时间设定好后，再选择“Px”组“P4”参数，此时“P4”显示的是系统记忆的原有的零点值，按“确认键”（Enter）系统进入校零状态，零点值指示灯亮，此时显示的为秤体上无物料时的模拟量值，此时系统以时间参数‘A7’的设定值做为自动校零时间，校零结束后，零点指示灯灭，新零点将取代原零点自动存入。调速皮带秤校零时，多校几次取中间值。

B、手动校零：

- 1、首先进行自动校零中的 1、2 步骤。
- 2、将 H0 的值作为零点，从键盘输入（参考 3-1 键盘输入法）。

注意：校零时严禁触摸秤体的计量段中的皮带和称重桥的称重托辊。

P5: K 值：标定参数

取值：0~9999.99 最大值：9999.99。

功能：（标定值）

秤体标定参数，可以自动标定，也可以通过键盘输入（参考 3-1 键盘输入法）。P5 的含义为：秤体提供的速度和物料重量所产生的电信号的大小，折算成单位时间物料的真正流量所需要的比例值。K 值决定了计量的准确性。因此，在现场实际使用前，必须先进行标定，得到正确 K

值，除非人工修改，否则 K 值不会改变，在调速秤或恒速秤控制转换时或更换皮带、调整秤体计量段中的部件或放大器之后，都必须重新标定。为方便标定 K 值，标定参数 ‘P5’ 的时间可以设定。可根据实际情况或所下物料需要的时间来设定，具体设定参见控制参数 ‘A8’。

注意：此参数具有密码保护功能，在开机或复位后，提示输入密码，输入正确的密码，方可以修改。

设定方法：

- 1、在标定之前先调整放大器的放大倍率（调整方法及步骤参见后面的荷重传感器放大倍率调整和校整零点（校零方法及步骤参照 “P4” 参数）。
 - 2、零点校完后，选择 “Px” 组的 P5 参数，此时显示的是系统保存的原 “K 值”。按 “确认键”（Enter），此时显示为：0000.00。系统控制恒速秤时（C6 = 0），必须先开启电机使皮带或计量螺旋运转。
 - 3、按 “运行” 键（RUN/STOP），运行指示灯亮，系统开始计量累计，然后手动调整（可控硅电源或变频器等），开始下料，系统显示的累加的物料重量开始增加。单位由 C9 决定，C9=0，2，3 时，单位为 kg；C9=1 时，单位为吨
 - 4、用容器把所下物料接住，下料量按正常运行时皮带上物料的厚度，皮带运转整圈（一圈或多圈）所下的物料量。运转圈数越多，K 值越准确，一般根据秤体的大小决定下料量大小。下料时间由参数 A8 决定，时间到；系统停止累计。运行指示灯灭，此时系统主显示屏显示的为系统用原 K 值计算出的累计重量（单位取决于参数 “C9”）。
- 注意：**恒速秤控制时（C6 = 0）要提前关闭手动下料系统，保证 A8 时间到时，秤体上的物料能全部输送完。
- 5、把所下的物料用容器收集起来，称出物料的净重，看是否与系统显示的重量相同，如果不相同，则通过键盘输入（参考 3-1 键盘输入法），把仪表显示的累计重量，修改为物料的实际重量（物料的净重而且一定要注意单位），确认无误后，按确认键（Enter）系统计算出新 K 值并存储。
 - 6、如果累计的重量与实际重量相同，保留原 K 值。
 - 7、如果不想参数 A8 起作用，可将其设置成一个很大的数，例如：9999.99。在适当的时候，关闭手动下料控制系统，停止下料，恒速秤控制时（C6 = 0）必须等待秤体上的物料全部下完。等待系统显示的累计值不在增加，按 “启/停”（RUN/STOP）键让系统停止累计。

注意：

- 标定之前必须将参数 “C0” 设定为本机操作（C0 = 0）。
- 标定过程中，严禁碰触秤体的任何部位，标定之前先校零，最好多标定几次，保证计量精度。
- 调速皮带秤控制系统在校零和标定前，先调整计量辊的高度，调整方法参看《平行梁调速秤安装调整》。
- 在输入实际重量计算新 K 值时，注意参数 “C9” 的设定。

P6: P 值: 比例调节

取值: 0~999.99,

P 值范围一般在 1~60 之间, 首次选取参数 ‘P6 = 10’ 。

功能: 比例调节参数, 人工给定, 控制算法的系数。‘P 值’ 决定调整输出时的幅度, ‘P 值’ 越大输出的调节幅度越大, ‘P 值’ 越小输出的调节幅度越小。P 值范围一般在 5~60 之间, 首次选取参数 ‘P6 = 10’, 运行后根据实际情况, 再做调整。

设定方法: 系统启动之后, 要注意实际流量和给定量 (‘P1’ 参数) 的跟踪效果, 如果实际流量迟迟达不到给定量, 说明 P 值太小, 调节太慢, 适量增加 P 值; 如实际流量很快达到给定值, 并超出许多, 然后快速下降, 又快速上升, 大幅度波动, 说明 P 值太大, 应减少 P 值。

通过键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

P7: T 值: 积分调节

取值: 0~999.99,

一般在 3~20 之间, 首次选取参数 ‘P7 = 5’ 。

功能: 积分调节参数, 人工给定, 控制算法的系数。‘T 值’ 决定调整输出时的反应快慢, ‘T 值’ 越大调节滞后时间越长, 输出调节的速度慢, ‘T 值’ 越小调节滞后时间越短, 输出调节的速度快。‘T’ 值范围一般在 3~20 之间, 首次选取参数 ‘P7 = 5’, 运行后根据实际情况, 再做调整。

设定方法: 通过键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

P 值、T 值取值方法:

系统启动下料之后, 要注意实际流量和给定量 (‘P1’ 参数) 的跟踪效果, 反复修改 P 值、T 值, 使实际流量能在给定量 (‘P1’ 参数) 附近, 有较小波动为止, 修改完后一定要按 “Enter” 键。

注意:

- 如果秤体产生的机械波动太大, “P、T” 值的调节也无法使流量值稳定, 需调整秤体。
- 在调速控制与恒速控制转换时, 需重新调整 “P、T” 值。
- “P、T” 值实际上是模拟了被控制秤体的机械特性, 每一种秤的每个秤体的机械特性均不同, 因此通过合适的选择 “P、T” 值, 可以使被控制的物料流量与给定值 (参数 ‘P1’) 很接近并且跟踪良好, 认真选择, 仔细修改 “P、T” 值使之达到最佳是很有必要的。

P8: 瞬时流量的延滞系数

范围: 0~99 单位: 秒 (s)

功能: 此参数用于皮带秤, 有时物料流量波动较大的情况。系统根据这个参数, 取瞬时流量的平均值显示, 这个参数数值越大, 流量看上去越稳定。但不影响计量精度和总量累计, 例如: 参数 'P8=10' 时, 仪表的瞬时流量显示值为 10 秒钟内瞬时流量变化的平均值。

设定方法: 键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

- 如果不想使用此项功能, 让瞬时流量直接显示, 将参数 'P8' =0 。

P9: 内部累计误差

取值: 0~9999.9 单位: 公斤。

参数类型: 只能显示, 不可修改。

功能: 有些情况会使实际下料量与系统目标值之间产生较大的误差, 例如大幅度修改目标值 P 1 时, 启动的初始阶段, 机械故障时, 传送机构卡料堵料时, 这样会使系统的实际累计量与用户希望达到的目标产量不符合, 影响配料精度。这个误差在系统内及时得到补偿。此参数可以让用户监视到实际的误差, 多料时为正数, 缺料时为负数, 并且看到它逐渐的趋于零。

- 当参数 C C = 0 时, 不启动此项功能, 此参数恒为 0 。

PP: 带速参数

1: 当 C6=0 (恒速秤) 时, PP=皮带转一圈需要的时间, 单位: 秒

2: 当 C6=1 (调速秤) 时, PP=皮带每前进一米产生的速度脉冲, 单位: 个/米

3: 系统测定方法: 选择参数 PP, 启动皮带运行, 选定皮带的一个明显标志 (例如皮带连接处), 当标志移动到某一位置时, 按 "ENTER" 键, 系统显示累计的脉冲数。当标志经过一圈又移动到同一位置时, 再次按 "ENTER" 键, 测定停止, 系统显示结果。

Hx 组参数：实时数据

此组数据只能观察不能修改。

H0：模拟量值

显示值：0~65535。

功能：秤体的重量信号，是秤体计量段的物料重量及秤体皮重产生的电信号，通过仪表的 A/D 转换而得到的数字量。

H1：补偿后的模拟量值

显示值：0~65535。

功能：由于传感器的负载，使传感器的供电电压发生变化，影响到模拟量数入值，使其变化，系统经过补偿算法，纠正因为负载变化使模拟量产生的偏差，参数 H1 就是补偿过的经过 AD 转换的数字量。

H2：传感器的正向供电电压

显示值：0~4095

功能：反映传感器正向供电电压的数字量，当传感器的正向供电电压降低时，这个数字会变小。

H3：传感器的负向供电电压

显示值：0~4095。

功能：反映传感器负向供电电压的数字量，当传感器的负向供电电压升高时，这个数字会变大。

H4：测速频率

显示值：0~2000 Hz。

功能：秤体运转速度产生相对应的频率信号，频率信号由测速装置产生，秤体运转越快，产生的频率越高，秤体运转越慢，产生的频率信号越低。

H5：速度：米/秒

皮带前进速度 XX.XXXX 米/秒

在每秒时间里，皮带前进的米数，系统根据皮带长度（参数 AB）和每米的脉冲数（参数 PP）和速度脉冲（H4），计算出的结果。

H6：负荷

皮带 XXXX.XX Kg

对于调速或恒速秤，这个值是每秒钟通过皮带的物料。

对于斗式秤，失重秤和减量秤，这个值是料斗里的物料。

H7: 外部给定模拟量 (维修人员专用)

显示值: 0~4096。

功能: 在 DCS 系统中由中控室送来的外部给定信号。

H8: 开关量输入 (维修人员专用)

显示值: 0~XXXXXX。

功能: 开关量输入, 每一位代表一路开关量, 0=断开, 1=接通。

Cx 组参数, (控制参数)

C0: 启停控制方式 (本机/远程控制)

取值: C0=0: 本机操作
 C0=1: 远程端子操作 (模拟远程控制)
 C0=2: 远程通讯操作 (数字远程控制)

功能: 设定系统启动运行方式。

设定方法: 通过键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

- 1、选用本机操作[C0=0]通过面板键盘的“RUN/STOP”键启动或停止系统。
- 2、选用远程端子操作[C0=1], 由外部开关接点控制运行或停机, 通过系统的接线端子 X3[端子号: 19、20、21、22]控制, 有源端子。端子 X3[端子号: 19、20]为启动控制, 接通启动, 端子: X3[21、22]为停机控制, 断开时停止, 在启动前端子 X3[端子号: 21、22]必须为接通状态, 否则系统不能启动。

注意: 实际启动为常开触点, 停机为常闭触点 (干接点)。

- 3、选用远程通信操作[C0=2] 上位机通过通信接口远程启/停系统, 使用方法参照《3N2000 集散控制系统》。

注意: 选用远程通讯操作时必须选择系统的台号, 参看参数“A5”。

C1: 目标值设定方式 (本机/远程)

取值: C1=0: 操作面板设定
 C1=1: 远程设定
 C1=2: 远程数字通讯设定

功能: 目标值 (给定), 参数“P1”的设定方式。

设定方法: 键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

- 1、[C1=0]: 通过键盘输入控制目标值 P1 (参考 3-1 键盘输入法)。
- 2、[C1=1]: 通过系统的接线端子 X7[38、39], 接收上位机 (中控) 传送的 4~20mA 电流, 经过转换模块, 系统计算, 决定目标值 P1。
- 3、[C1=2]: 上位机系统通过通信接口远程设定 P1, 使用方法参照《3N2000 集散控制系统》使用说明。

注意: 选用远程通讯时必须选择系统的站号, 参看参数“A5”。

C2: 模拟量输出定义 (端子 40、41 的输出选择)

取值: C2=0: 瞬时流量。
 C2=1: 皮带负荷 (本系统没有)。
 C2=2: 皮带速度 (本系统没有)。

功能: 1、[C2=0], 模拟量输出当前秤体上的流量值。

- 2、[C2=1]，模拟量输出当前秤体上的物料重量值。
- 3、[C2=2]，模拟量输出当前秤体皮带运行的速度值。

设定方法：键盘输入（参考 3-1 键盘输入法）。

3N0405—F(FY)只能选用[C2=0]。

C3：上限、下限报警条件

取值：C3=0：“A2”和“A3”是百分比，

流量超过由 A2 计算出的设定值百分比时上限报警。

流量低于由 A3 计算出的设定值百分比时下限报警。

C3=1：“A2”和“A3”是实际值，

流量超过 A2 上限报警，或流量低于 A3 下限报警。

功能：选择上限和下限的报警条件，设定值是百分比或者是实际设定量。

设定方法：通过键盘输入（参考 3-1 键盘输入法）。

计算出的报警上下限的单位和流量相同，取决于参数‘C9’。

C4：发生报警后是否自动停机

取值：C4=0：报警不停机。

C4=1：报警自动停机。

功能：决定秤体在工作不正常的情况（流量超限报警等）发生时，系统是否自动停止运行。

- 1、[C4=0]：报警不停机，仪表在发生报警后系统仍按设定的程序运行。

但仪表会送出报警信号。

- 2、[C4=1]：报警自动停机，发生报警后，连续报警时间超过参数 A4 值设定的时间，

系统自动停机。

设定方法：通过键盘输入（参考 3-1 键盘输入法）。

C5：停机是否累计

取值：

C5=0：停机时总量仍继续累计，（端子 X7--40；41，有 4~20mA 流量信号输出）

即无论启动或者停机，只要有重量的变化，系统都进行总量的累计。

C5=1：停机时总量不累计，（端子 X7--40；41，有 4~20mA 流量信号输出）

即只有在启动运行时系统才进行累计总量。

C5=2：停机时总量不累计，（无流量显示，为“0”）

而且流量输出=0。（端子 X7—40、41；只有 4mA 信号输出）

设定方法：通过键盘输入（参考 3-1 键盘输入法）。

C6：被控制秤体的选择

功能：仪表被控制秤体种类的选择，仪表目前可以控制两种秤体，恒速秤控制，或调速秤控制。

设定方法：通过键盘输入（参考 3-1 键盘输入法）。

取值:

C6=0: 选择恒速秤, 仪表不需要测速信号, 开机时系统自动校整零点 (看参数 'P4'), 校整完零点后, 系统进入运行状态。

C6=1: 选择调速秤, 仪表需要测速信号 (看参数 'H4'), 如果没有测速信号系统不能计算流量值, 流量显示=0。开机时系统不测零点, 直接进入运行状态。

C7: 控制方式选择

取值: C7=0: 自动控制下料。

C7=1: 有预给料控制方式。

C7=2: 纯计量方式 (本系统没有)。

- 1、3N0405—F 只能选择[C7=0] 自动控制下料。
- 2、3N0405—FY 可以选择[C7=1] 有预给料控制方式。
- 3、选择 'C7=2' 系统计量, 不进行 PI 调节。目前没有应用。

C8: 通讯接口选择

功能: 设定仪表在远程通讯时使用的通讯接口:

C8=0: 通讯接口为 485;

C8=1: 通讯接口为 PROFI BUS。

C9: 计量单位的选择

功能: 设置仪表的计量单位。

C9=0: 仪表的计量单位为 '公斤 / 分钟'。

C9=1: 仪表的计量单位为 '吨/小时'。

C9=2: 仪表的计量单位为 '公斤/秒'。

C9=3: 仪表的计量单位为 '克/秒'。

设定方法: 通过键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

受 C9 影响的参数有控制目标值 'P1'、外部输入设定的最大值 'A0'、流量输出最大值 'A1'、以及参数 'C3=1' 时的报警上限 'A2' 值和报警下限 'A3' 值, 脉冲输出设置 "A6"。

CA: 放大倍数

取值: 0~3, 只能由设备调试人员修改。

功能: 根据不同的传感器输出信号范围, 选择合适的放大倍数, 可以产生合适范围的数字量, 提高系统的精度, 这个参数只能由调试设备的人员, 根据硬件信息来确定, 一旦确定不得在设备使用过程中修改。

CB: 选择是否补偿模拟量信号

CB=0: 模拟量输入直接使用, 不经过补偿算法。

CB=1: 应用补偿后的模拟量输入。

补偿与否由设备调试人员根据系统的硬件情况在调试设备时确定。

CC: 选择是否启动追料功能

CC=0 关闭追料功能。

CC=1 启动追料功能。

系统运行时, 有时实际的下料结果不能达到给定值(刚启动, 卡料, 堵料, 修改给定值时), 有时实际下料量大于(涌料, 冲料,) 给定值。启动了追料功能时; 系统会自动调节控制目标值, 保证将物料的下料量多退少补, 因而能更精确的控制给料, 使得产量与给定产量相符。

关于追料功能, 参见参数 P9 的说明。

AX 组参数

A0: 外部设定输入的模拟量最大值时 (20mA) 对应的给定值 (P1)。

取值: 1.00~9999.99。单位: 取决于 C9

功能: 当 C1=1, 'P1' 由外部模拟量设定时, 此参数才有效。外部端子 X7 (端子号 38、39) 输入信号为 4-20mA, 对应的给定 (P1) 应该是 0-A0 决定的数值。例: 'A0' 参数设定为 500 时, 则外部设定 4~20mA 信号对应的给定值 (P1) 是 0~500。

注: 决定参数 P1 前, 还要经过参数 E0, E1 再次调整。参见参数 E0 和 E1。

设定方法: 通过键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

A1: 远程流量输出最大值时 (20mA) 对应的最大瞬时流量。

取值: 0~9999.99。单位: 取决于 C9

功能: 仪表把当前的物料流量通过流量输出端子 X7 (端子号: 40、41) 以电流 (mA) 的信号形式送出。流量输出端子 (端子 X7—40、41) 输出信号为 4-20mA, 对应的瞬时流量应该是 0-A1 所决定的数值。例: 'A1' 参数设定为 500 时, 则瞬时流量值达到 500 时对应的流量输出端子 (端子 X7—40、41) 输出的电流信号为 20mA。

注: 流量输出前, 还要经过参数 E2, E3 再次调整。参见参数 E2 和 E3。

设定方法: 通过键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

A2: 流量不正常时报警的上限值

取值: 1.00~9999.99。

功能: 实际流量不正常时报警的上限值。

1、[C3 = 0]时, "A2" 值为百分比, 则报警上限值 = 给定 (P1) + 给定 (P1) * A2 %。

当 P1 值改变时 A2 值自动跟踪, 一般取值 20 左右。

2、[C3 = 1]时, "A2" 值为实际报警上限值, 单位: 取决于 C9。

3、瞬时流量高于此值时上限报警, 上限指示灯亮和报警指示灯亮, 上限输出[开关输出:

X1 (7、8、9)]端子和报警[开关输出 X1 (1、2、3)]端子输出开关信号 (常开触点闭合),

4、通过键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

注意: 当 'C3 = 1' 时, A2' 值不能低于 'P1'。

'P1' 值改变时 'A2' 值需做相应修改。

A3: 实际流量不正常时报警的下限值

取值: 1.00~9999.99。

功能: 实际流量不正常时报警的下限值。

1、参数 'C3=0' 时, 'A3' 值为百分比, 则报警下限值 = 给定 (P1) — 给定 (P1) * A3 %。

当 'P1' 值改变时 'A2' 值自动跟踪, 一般取值 20 左右。

2、参数 'C3=1' 时, A3' 值为实际报警下限值, 单位: 取决于 C9。

3、瞬时流量低于此值时下限报警, 下限指示灯亮和报警指示灯亮, 下限输出:

[开关输出: 端子 X1 (4、5、6)]端子和报警[开关输出端子 X1 (1、2、3)]端子输出开关信号 (常开触点闭合)

4、通过键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

注意: 当 ‘C3=1’ 时, ‘A2’ 值不能高于 ‘P1’ 的设定值, ‘P1’ 值改变时 ‘A2’ 值需做相应修改。

A4: 报警延时停机

取值: 0~999 秒。

功能: 在参数 ‘C4=1’ 时, 仪表连续报警超过 ‘A4’ 的设定时间后, 系统会自动停机, 延时时间可根据实际情况设定。

设定方法: 通过键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

A5: 通讯台号设定

取值: 00~100 。

功能: A5 是仪表在远程通讯中, 在 “3N2000 集散控制系统” 中的通讯站地址。[A5=01]对应于 “3N2000 集散控制系统” 中的 3N0405-1 工作站中的 1 号设备, [A5=02]为 3N0405-1 工作站中 2 号设备, 依次类推, 01~16 台号在 “3N2000 集散控制系统” 的 3N0405-1 中, 17~32 台号在 “3N2000 集散控制系统” 的 3N0405-2 中。

设定方法: 通过键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

A6: 外部累计脉冲输出设定

取值: 1~9999.99 kg。单位: 取决于 C9, c9=3: 克, C9=0, 1, 2: 公斤

功能: 每当产量增加了一个 ‘A6’ 值所确定的量时, 外部累计脉冲输出端子 X9 (50、51) 会输出一个开关量信号 (干接点输出, 常开。接点容量: 120V/3A)。频率不大于 1Hz, 可以外接频率计数器或机械计数器, 作远程累计量显示。

设定方法: 通过键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

A7: 校零时间的设定

取值: 0~9999 秒。

功能: 仪表根据此参数的值, 确定校零的时间, 单位: 秒。

设定方法:

在皮带上做上标记, 手动启动皮带秤运行 (调速秤以正常下料速度运行), 用秒表记录皮带运行一整圈所用的时间。可根据实际情况选皮带运行一圈至三圈的准确时间做为参数 ‘A7’ 的值, 如果 ‘An’ 值波动比较大, 则选多圈, 一般选 5 或 6 圈; 如果 ‘An’ 值波动比较小, 则选 1 或 2 圈就可以了。圈数多精度高, 但花费时间长。通过键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

A7=0 时, 不校零。

A8: 标定时间的设定

取值: 0~9999 秒。

功能: 仪表根据此参数, 确定标定参数 ‘P5’ [K 值]的时间, 单位秒。

设定方法:

- 1、设定好参数 “A8” 后, 在标定新 ‘K’ 值时, 当按下运行键 “RUN” 累计开始后, 系统同时自动开始计时, 当计时到参数 “A8” 所确定的时间, 自动停止累计, 此时仪表显示的是用原 ‘K’ 值 (参数 “P5”) 计算出的累计量, 在最低位并有光标提示, 此时输入实际重量, 按确认键 “Enter” 计算出新 ‘K’ 值 (参数 “P5”) 并存入。
- 2、此项功能一般用于通过式皮带秤, 或普通皮带秤用于高精度要求的情况下。由于带速很快, 砵码或物料短时间内通过计量段, 用键盘控制来不及。
把皮带运转一圈或多圈的时间作为标定时间。不用此参数即手动控制时, 应该将此参数设置为最大, 即 A8=9999。

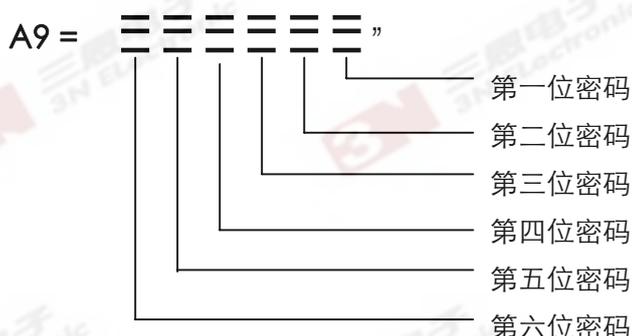
A9: 密码修改

取值: 000000~999999。

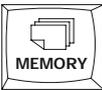
功能: 设定仪表内部参数的保护密码, 防止随意修改参数, 造成运行错误或计量不准。

设定方法:

1. 初次使用时, 在开机或复位后显示仪表名称: 3N0405-F (Y), 系统鸣笛后LED显示模块 1 显示: “三三三三三三”, 提示用户输入修改密码, 输入了 6 位初始密码后, 系统自动进入待机状态, 用户获得参数修改权。不输入密码, 直接按确认键或无操作十秒钟后系统也自动进入待机状态, 此时没有参数修改权。
2. 有了参数修改权, 用选择键 ‘LOOP1’ 选择 A 组参数, 再用上移或下移键选择参数 ‘A9’, 此参数有光标闪烁, 显示如下:



直接输入 6 位新密码, 输入后系统自动更新密码, 不用按 “ENTER” 确认键, 输入不足 6 位, 此次修改作废, 原密码不变。

3. 如果没有获得参数修改权, 按  输入密码, 获得修改权。

4. 设置好新密码后, 开机或复位后, 直接输入新密码, 所有被保护的参数都可以被修改。

注意: 产品出厂时的初始密码是 “123456”。

AA: 追料控制比例

取值: 0~99.99 %。

启动追料功能时, 系统按照这个系数调整控制目标值跟踪力度。

在刚启动时和修改了目标值 P1 时, 系统需要时间将流量控制到设定值, 查看参数 P9, 会看到设定流量和实际流量的累积误差, 追料功能会使得这个误差值渐渐归零。AA 值越大, 这个归零过程越短, 即跟踪力度大。反之亦然。

At: 启动/停机延迟

取值: 0~999。单位: 秒。

功能: 系统收到启动和停机命令时的延迟执行时间, 如果此值 At=0, 没有延迟功能。

Ab: 皮带长度

实际测量值, 键盘输入: 0 - 9999.99 单位: 米。

Ad: 计量段长度

实际测量, 键盘输入: 0 - 99.9999 单位: 米。

AL: 恒速秤皮带 (或相应设备) 启动到下料的延迟时间

控制调速秤时取值为 “AL=0”, 为不使用该功能。

当有恒速秤等设备需要自动启动时: 取值范围: 1~9999 单位: 秒。

取值要求: 根据物料由恒速计量秤 (或相应设备) 进料口, 到出料口的时间来设定。为确保恒速计量秤计量段内 (或相应设备) 的物料充分下完, 通常在此时间基础上加 3~5 秒来作为 AL 值。

使用说明: 用于恒速秤 (或相应设备) 时, 把 X2 端子的 11、12 常开端子, 连接到恒速秤 (或相应设备) 交流接触器的控制线圈。(推荐使用: 利用 X2 端子的 11、12 常开端子串联到中间继电器控制线圈, 利用中间继电器来驱动恒速秤 (或相应设备) 交流接触器) 把 X3 端子的 27、28 接到中间继电器, 再由中间继电器连接到交流接触器的常开辅助触点。

控制调速秤时直接短接 X3 端子的 27、28。

当使用外部控制启停, 并且启停信号使用一个点控制时, 请把 X3 端子的 19、20 短接, 利用 21、22 端子来实现外部启停控制。

功能概述（键盘和远程都一样）

当外部启动信号到达后，X2 端子的 11、12 端子闭合，启动恒速秤（或相应设备）电机运转，在运行经过 AL 时间后，系统将进入校零状态，经校零时间结束后系统输出控制信号，启动调速给料机送料。

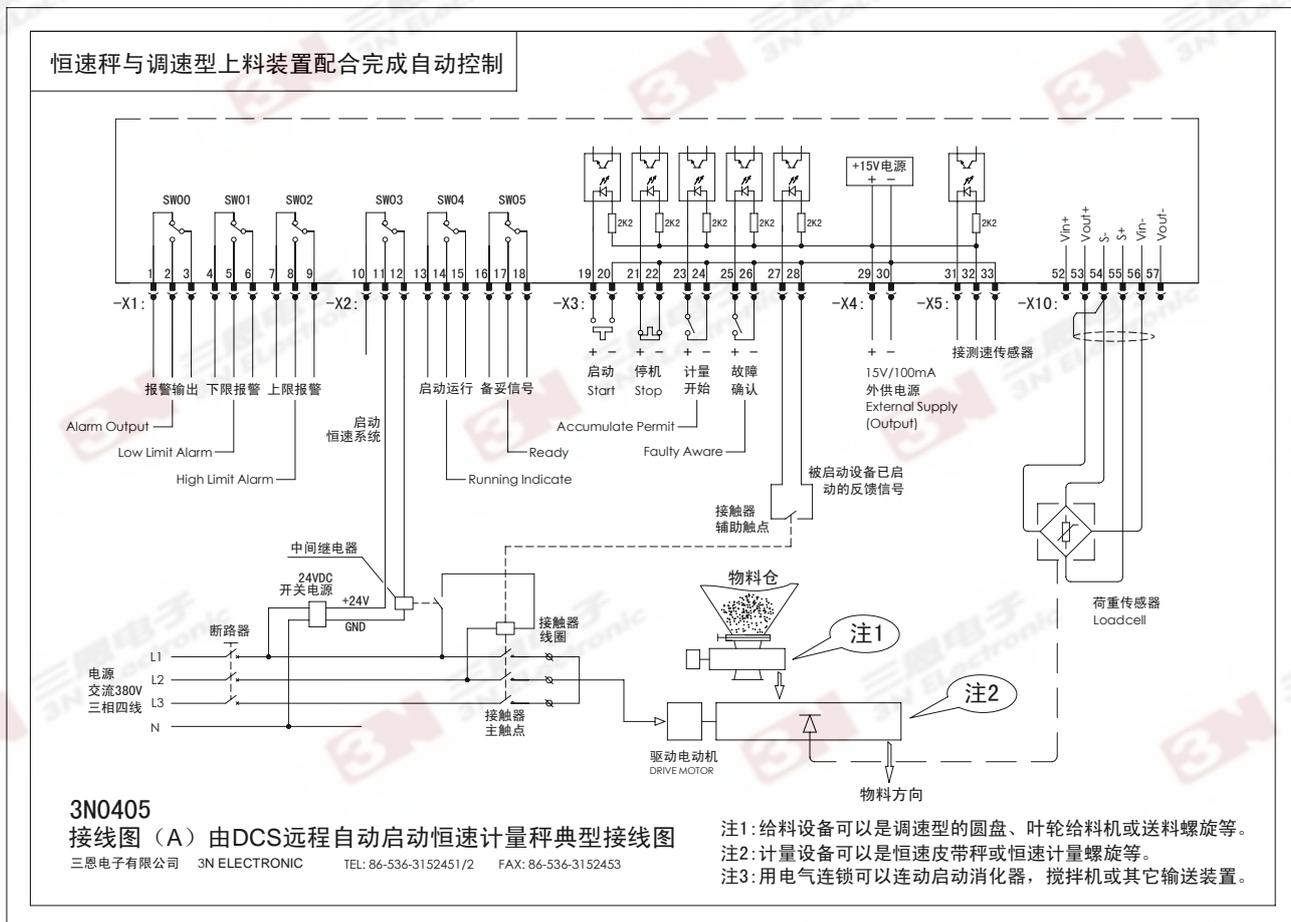
如果秤体在 2 秒钟之内不能启动（仪表没有收到机械设备已经启动信号：X3: 27, 28 端子接通），则报警，提示启动失败。报警信号在再次收到启动或停机命令时消失。

当外部停机信号到达后，系统停止输出控制信号，停止调速给料机送料。同时在经过 AL 时间后，X2 端子的 11、12 端子释放，恒速秤（或相应设备）电机停止运转。

注意：

此功能只能使用恒速秤秤体，和与恒速秤秤体同时启动的其它机械设备。如果选择的是调速秤；AL 参数和功能不起作用。

使用 AL 功能时的典型接线图



EX 组参数 (输入/输出)

E0、E1: 校准外部设定输入信号

取值: 0~4095。

功能: 精确校准外部设定输入电流信号的上下限值。标准的输入信号应该是 4-20mA, 转换成数字量 0-4096。但是实际电路的输入信号可能不在 4-20mA, 需要用 E0 和 E1 参数调整, 使转换的数字仍然在 0-4096。

确定 E0 方法:

- 1: 设置 $C1=1$ and $E0=0$
- 2: 输入信号调到最小, 查看参数 $P1$ (给定), $P1$ 应该是 0。
- 3: 如果 $P1 > 0$ 增加 $E0$, 再查看 $P1$ 。
- 4: 重复步骤 3, 直到 $P1=0$ 。

确定 E1 方法:

- 1: 设置 $C1=1$, $E1=4095$, 设置参数 $A0$ (例如 $A0=500$)。
- 2: 输入信号调到最大, 查看参数 $P1$ (给定), 应该等于 $A0$ 。
- 3: 如果 $P1 < A0$ 减少 $E1$, 再查看 $P1$ 。
- 4: 重复步骤 3, 直到 $P1=A0$ 。

E2、E3: 校准流量输出

取值: 0~1023。

功能: 精确校准流量输出电流信号的上下限值。0-1023 应该转换成标准的输出信号 4-20mA。但是实际电路对应 0-1023 的输出信号可能不是 4-20mA, 需要用 E2 和 E3 参数调整。

确定 E2 的方法:

- 1: 设置 $E2=0$
- 2: 使传感器的模拟量和速度信号最小, 查看流量, 流量应该是 0000.00)。
- 3: 测量流量输出 (模拟量输出 1), 应该是 4mA。如果 $< 4mA$ 增加 $E2$ 。
- 4: 重复步骤 3, 直到输出 = 4mA。

确定 E3 的方法:

- 1: $E3=1023$, 设置 $A1$ (例如 $A1=500$), 设置 $P4=0$ 。
- 2: 模拟传感器模拟量输入和速度信号使流量达到或超过 $A1$ (500.00)。
- 3: 测量流量输出 (模拟量输出 1), 应该是 20mA。如果 $> 20mA$ 减少 $E3$, 否则增加 $E3$ 。
- 4: 重复步骤 3, 直到输出 = 20mA。

E4: 补偿算法参数

显示值: 0~4095,

只能由设备调试人员修改。

E5: 补偿算法参数

范围: 0~65535,

只能由设备调试人员修改。

E6: 控制输出的下限值

范围: 0~1023,

只能由设备调试人员修改。

E7: 控制输出的上限值

范围: 0~1023,

只能由设备调试人员修改, 如果此值=0, 启动后将没有控制输出。

E8: 标定系数的倍数

范围: 0~4, 单位: 无, 缺省值: 0,

选择标定系数的倍数, 只能由设备调试人员修改。

标定系数是计量的关键参数, 标定系数过大或过小都不利于计量精度。用 E8 参数和 P5 参数结合可以获得适当的标定系数。

- 0: 标定系数=P5
- 1: 标定系数= P5 * 2
- 2: 标定系数= P5 * 4
- 3: 标定系数= P5 * 8
- 4: 标定系数= P5 * 16

E9: 选波特率

选波特率, 使之与 3N2000 的上位机程序一致。

- E9=0: 波特率=2400
- E9=1: 波特率=4800
- E9=2: 波特率=9600
- E9=3: 波特率=19200

注意:

3N0405 仪表在使用中, 必须选择好其运行和控制的参数, 然后才能正常使用。仪表分两种参数: Px、Hx 组参数为运行参数, Cx、Ax、Ex 组参数为控制参数。只有少数几个 Px、Hx 组参数在运行或停机状态下都可以修改, Cx、Ax、Ex 组参数只有在停机状态下才能修改。

LX 组参数（斗式秤和失重秤和减量称时专用，请参见补充说明）

不同的控制系统，这些参数有不同的含义，下面以减量称为例：

L0：料仓里物料的上限重量，自动上料时到此值停止。

L1：料仓里物料的下限重量，下料时到此下限报警或自动上料。

L2：装料结束后等待时间，让秤体稳定，单位秒。

L3：装料时间的上限值，超过此值，说明有故障，报警，单位秒。

L6：控制算法的时间滞后系数，值越大跟踪速度越慢，但稳定，值越小跟踪速度越快，但容易震荡，除非机械结构变化，否则不要轻易改变。

L7：控制算法的时间滞后系数，值越小控制步长越小，但稳定，值越大控制步长越大，但容易震荡，除非机械结构变化，否则不要轻易改变。

L8：报警设定，以秒为单位，累计误差超过这段时间内正常下料值，系统报警。

UX 组参数（定量给料功能）

U0：定量给料的累计值

范围：0-9999.99 单位：吨

自系统启动后的累计量，不能修改。

U1：定量给料的控制目标值

范围：0-9999.99 单位：吨（键盘修改）

当 U1=0 时，没有定量给料功能。

当 U1 不等于零时，U1=定量给料的目标值，当系统启动后，产量累计到此值时自动停机。

t X 组参数（日期时间类参数）

t 0：日期参数

显示格式：年、月、日（XX.XX.XX）。可以修改。

设定方法：键盘输入（参考 3-1 键盘输入法）。

t 1：时间参数

显示格式：时、分、秒（XX.XX.XX）。24 时制，可以修改。

设定方法：键盘输入（参考 3-1 键盘输入法）。

t 2：上次开机日期

显示值：YY.MM.DD， 年。月。日

t 3: 上次开机时间

显示值: HH.MM.SS 时.分.秒

t 4: 上次关机日期

显示值: YY.MM.DD, 年.月.日

t5: 上次关机时间

显示值: HH.MM.SS 时.分.秒

○ 组参数—流量分段调节

○0: 流量分段调节启动/取消

当皮带运转的速度不同时，流量会有不同程度的误差，启动流量分段调节可以减小这个误差增加计量精度。

○0=0: 不启动流量分段调节功能。

○0=1: 启动流量分段调节功能。在启动这个功能之前必须设置好参数 ○1-○4，参数取值必须在 0.9-1.1 之间，小于 0.9 系统默认 0.9，大于 1.1 系统默认为 1.1。

○1: 流量分段调节比例 1

流量最小时的调节比例。缺省值: 0.9

○2: 流量分段调节比例 2

流量在满幅流量(A1) 的 25% 时的调节比例。缺省值: 0.95。

○3: 流量分段调节比例 3

流量在满幅流量(A1) 的 75% 时的调节比例。缺省值: 1.05。

○4: 流量分段调节比例 4

流量最大时的调节比例。缺省值: 1.1。

○5 ~ ~ ○9: 定时打印

可以设置 4 次定时打印，每次打印结束后，产量自动清零。

当需要的定时打印次数少于 4 次时，相应的时间设置成与前面有用的项一样。

例 1: 每天 8 点打印一次:

○5=1, ○6=8

○7=8, ○8=8, ○9=8

例 2: 每天打印二次, 0 点, 12 点:

○5=1, ○6=0

○7=12, ○8=12, ○9=12

例 3: 每天打印三次, 0 点, 8 点, 16 点:

○5=1, ○6=0

○7=8, ○8=16, ○9=16

例 4: 每天打印四次, 2 点, 8 点, 14 点, 20 点:

○5=1, ○6=2

○7=8, ○8=14, ○9=20

* YX 组参数（预给料控制参数）

以下这些参数用于带预给料功能的 0405-FY 控制器

* Y0: 皮带负荷量

显示值: 0~9999.99 Kg。

功能: 显示皮带秤计量段的实际负荷（荷重），单位: kg。只能显示，不能修改。

* Y1: 皮带负荷量控制目标值

取值: 0~9999.99 Kg。

功能: 皮带秤计量段负荷量（物料多少）的控制目标值，单位: kg。此值决定皮带负荷的大小，此值越大负荷越大（物料越厚）；反之则越小。根据实际流量的大小，选定一个合适参数‘y1’。

设定方法: 通过键盘输入（参考 3-1 键盘输入法）。

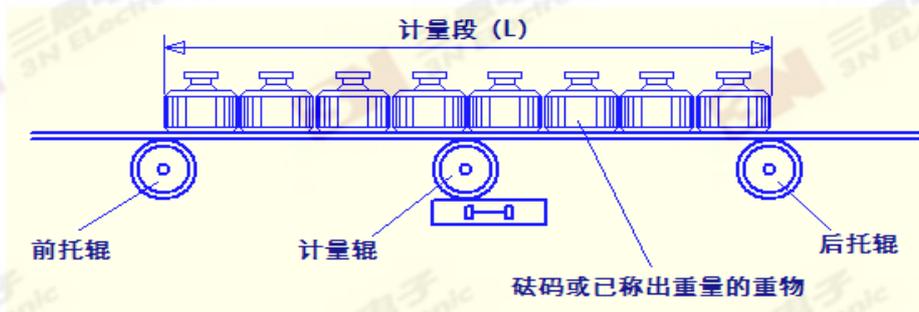
* Y2: 皮带负荷的 K 值

取值: 1~9999.99。

功能: 皮带负荷（荷重）量的标定值，此值决定皮带负荷的准确性，只能人工标定。

标定方法如下:

- 1: 已经调试正常并且已校零和标定结束。
- 2: 皮带秤上的计量段无物料并清扫干净。
- 3: 记下此时的‘H0’值，作为 M1。
- 4: 将砝码或已称出重量的重物，作为替代物料。放到皮带上面的计量段上。这里使用的替代物料重量的选定是按正常运行时计量段中皮带上承载物料的重量为最佳。替代物料沿皮带前进的方向，均匀地摆满从前托辊到后托辊之间的整个计量段。（放置方法如下图）



- 5: 放置好替代物料后: 记录‘H0’值，作为 M2。

- 6: 计算公式:

$$Y2 = \frac{M2 - M1}{\text{砝码重量 Kg}}$$

- 7: 将计算出的‘y2’值，键盘输入（参考 3-1 键盘输入法）。

* Y3: 皮带负荷量控制输出值

显示值: 0~1023。

功能: 系统运行时, 显示实际的输出控制量, 对应预给料控制输出调整电压: 0~5V。如果修改了这个值, 系统将从修改后的新值开始自动调节。

设定方法: 人工设定, 通过键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

* Y4: 皮带负荷调节的 P 值

取值: 0~99.99:

y4 值范围一般在 1~60 之间, 首次选取参数 'y4 = 5'。

功能: 比例调节参数, 人工给定, 系统在运行时, 用于预给料控制输出的自动调整, 'y4 值' 决定调整输出时的幅度, 'y4 值' 越大调节幅度越大, 输出变化的越大; 'y4 值' 越小调节幅度越小, 输出变化的越少。'y4' 值范围一般在 5~60 之间, 首次选取参数 'y4 = 5', 运行后根据实际情况, 再做调整。

设定方法: 通过键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

* Y5: 皮带负荷调节的 T 值

取值: 0~99.99:

一般在 3~20 之间, 首次选取参数 'y5 = 5'。

功能: 积分调节参数, 人工给定, 系统在运行时, 用于预给料控制输出自动调整。'y5 值' 决定调整输出时的反应快慢, 'y5 值' 越大调节滞后时间越长, 输出跟随的越慢; 'y5' 越小调节滞后时间越短, 输出跟随的越快。'y5' 值范围一般在 3~20 之间, 首次选取参数 'y5 = 5', 运行后根据实际情况, 再做调整。

设定方法: 通过键盘输入 (参考 3-1 键盘输入法)。

* P 值、T 值调节方法:

系统运行下料之后, 要注意查看 'y0' 皮带负荷量的变化, 如果 'y0' 波动大, 则减少 'P' (y4) 值, 增加 'T' (y5)。如果 'y0' 迟迟达不到 'y1' 设定量, 则反方向修改 'y4' 和 'y5', 最后使 'y0' 能稳定在 'y1' 设定值附近即可。注意修改完后按“确认键”(Enter) 存入才有效。

说明和注意事项:

- 1: 预给料的功能主要是皮带秤运行时, 始终保证皮带上物料负荷的恒定, 即物料相对均匀。预给料机将库中物料均匀的排到皮带上的过程, 就是预给料控制回路的作用。它的目标是 'y1' 皮带负荷量控制目标值。
- 2: 因为预给料功能关键是保证物料均匀, 负荷量标定的是否十分准确, 对调速秤的计量精度并无影响。负荷量的校准 (标定) 是静态校准, 只需校准一次即可达到要求。使用中如无太大误差则无需经常校准。

Y1 设定值原则：

- 1、‘y1’ 负荷量设定值的给定和选择, 不像调速秤下料量那样最大与最小之间有 10 倍的范围。‘y1’ 只应有一个最佳给定值。即使在调速秤目标值 (P1) 修改之后, ‘y1’ 也不要修改。
- 2、最佳值的选择方法:
 - (1) 首先校准 (标定) 好皮带负荷 K 值 (y2)。
 - (2) 在适合的给料斗出料闸门高度下, 手动运转皮带, 拖出物料, 直至使拖出的物料到达皮带最前端下落。并保证拖出的物料均匀, 物料在皮带形状规则, 两边不溢料。
 - (3) 把此时的 ‘y0’ 值写入到 ‘y1’ 即可, 也就是正常运行时, 预给料控制回路保证皮带上总是有此时物料的载荷量。
 - (4) 用时可以稍微地加大或减小 y1 值, 但不能太多, 原则是:
 - a) 给料机送入给料斗的物料正好被皮带拖出, 不会积在给料斗中, 并且越来越多。y1 值太大, 造成堵料。
 - b) 预给料机送入给料斗的物料不能太少 (y1 值太小), 这样会使皮带上物料太薄, 结果使调速秤加速运行, 造成给料斗出料口缺料, 进入给料斗的物料会从出料口飞溅出来, 造成扬尘和溢料。
 - c) 上述两条要求: 稍许修改 ‘y1’ 值, 并检查出料口、给料斗和皮带上物料情况。使得给料斗中始终保持一定量的物料但又不积料为最佳。

说明: Y 组参数只适用于 3N0405-FY 版本的软件。

FX 组参数 (放大器校准用参数)

此组参数为专业人员校准放大器使用, 非专业人员不得修改!!!

F0: 仪表零点

格式: XXXXX, 范围: 0 - 65535

可以人工设定, 也可以由系统测定, 此参数对于计量精度非常关键, 除专业维修人员不得修改。

测定方法:

- 1: 查看此参数, 使传感器输入为零。
- 2: 输入 “ENTER” 键, 此时显示模拟量。
- 3: 校定时间由参数 A7 决定, 校零结束后显示结果。

F1: 最大负荷

格式: XXXXX 范围: 0—最大负荷, 单位: Kg, 缺省值=500 Kg

F2: 标称砝码重量

格式: XXXX.XX 范围: 0—1000, 单位: Kg, 缺省值=20 Kg

F3: 最大模拟量值

格式: XXXXX 范围: 0—10000, 单位: 无, 缺省值=2500

F4: 分度系数

格式: XX.XXXX 范围: 0—100, 单位: 无, 缺省值=6.175

测定方法:

- 1: 设置参数 F1 最大负荷, 设置参数 F2 标称砝码重量和 F3 最大分度值。
- 2: 将砝码加到传感器上。
- 3: 选择此参数, 输入“ENTER”键。新的 FC 值显示。测定结束。

F5: 分度值

格式: XXXXX 范围: 0—10000, 单位: 无。

F6: 传感器负荷

格式: XXXX.XX, 范围: 0—最大量程, 单位 Kg

功能组

功能 1: Print 打印

取值: 1: 打印产量报表
 2: 打印参数报表

设定方法:

- 1、选择到此参数位置，输入数字键‘1’打印产量报表，打印格式如图下。
- 2、选择到此参数位置，输入数字键‘2’打印参数报表，打印格式如图下。

参数报表

```
==== PROCESS DATA =====
QQ (P4) = 341
KK (P5) = 1684.13
KP (P6) = 10.00
KT (P7) = 10.00
TIME: 12: 58: 00   03-03-26
=====
```

产量报表

```
==== PROCESS DATA =====
给定 (P1) = 5555.55kg/Min
累计 (P2) = 999999.999 T
时间: 12: 58: 00   03-03-26
=====
```

功能 2: INIT 恢复初始值

这个功能将基本参数恢复成初始值，只有在出厂调试和系统确实需要初始化时才能使用。
正常使用当中严禁使用此功能。(慎用!!!!)

在停机状态下选择此功能，输入“ENTER”键，系统需要输入维修专用密码确认，然后将仪表中的参数初始化，（改成最初的工厂初始数值）。

功能 2: JIAN 自检（维修人员专用）

在停机状态下选择此功能，输入“ENTER”键，系统需要输入维修专用密码确认，自检参数 J1-4 可选，用“Inc”和“Dec”键选择参数，修改参数的值，“ENTER”键将值送到参数对应的输出通道。

- J1=下料控制输出，
- J2=流量输出，
- J3=予给料控制输出，
- J4=开关量输出（一位对应一路）。

第五章 - 附录

附录 1、AX 组参数-运行参数

参数名称	意义	格式	数值范围	单位	能否修改	缺省值	密码	备注	参数所在页数
P1	设定值 (给定)	XXXX.XX	0~9999.99	取决于 C9	Y		N	单位可选	7
P2	累计量	XXX.XXX	0~999.999	公斤	N		-	可以清除	7
P3	输出值	XXXX	0~1023	--	Y		N		8
P4	皮重	XXXXX	0~99999	--	Y		Y	手/自动	8
P5	计量标定值	XXXX.XX	1~9999.99	--	Y		Y	手/自动	8
P6	P 值	XXX.XX	0~999.99	--	Y	10.0	N	PI 调节	10
P7	T 值	XXX.XX	0~999.99	--	Y	5.00	N	PI 调节	10
P8	瞬时流量的 延滞系数	XX	0~99	--	Y	0	Y		11
P9	内部补偿	± XXXX.X	0~9999.9	Kg	N	--	--	--	11
PP	带速参数	XXXX.XX	0~9999.99	--	Y	--	--	内详	11

附录 2、Hx 组参数-实时数据

参数名称	意义	格式	数值范围	单位	能否修改	出厂设定	密码保护	备注	参数所在页数
H0	重量 A/D 值	XXXXX	0~65535	--	N	--	--	传感器	12
H1	补偿 A/D 值	XXXXX	0~65535	--	N	--	--		12
H2	传感器正 相供电	XXXX	0~4096	--	N	--	--		12
H3	传感器负 相供电	XXXX	0~4096	--	N	--	--		12
H4	测速频率	XXXX	0~2000	--	N	--	--	速度	12
H5	皮带速度	XX.XXXX	0~99.9999	--	N	--	--		12
H6	负荷	XXXX.XX	0~9999.99	公斤	N	--	--		12
H7	模拟量 输入	XXXX	0~4096	--	N	--	--	外部给定	13
H8	开关量输 入	XXXXXX	0=断开 1=接通	--	N	--	--	开关量	13

附录 3、CX 组参数表

参数名称	意义	格式	数值范围	单位	能否修改	出厂设定	密码保护	备注	参数所在页数
C0	启动方式	X	0: 键盘控制 1: 外部控制 2: 通讯控制	--	Y	0	N		14
C1	给定方式	X	0: 键盘控制 1: 外部控制 2: 通讯控制	--	Y	0	N		14
C2	流量输出端子选择	X	0: 瞬时流量 1: 皮带负荷 2: 皮带速度	--	Y	0	Y		14
C3	上限、下限报警条件选择	X	0: 百分比 1: 实际设定值	--	Y	0	Y	参见参数“C2、C3”	15
C4	报警后是否自动停机	X	0: 报警不停机 1: 报警延时停机	--	Y	0	Y	参见参数“A4”	15
C5	停机是否继续累计	X	0: 停机累计 1: 停机不累计 2: 流量输出 0	--	Y	0	Y		15
C6	被控制秤体的选择	X	0: 恒速秤 1: 调速秤	--	Y	—	Y		15
C7	控制方式选择	X	0: 控制下料 1: 有预给料 2: 纯计量方式	--	Y	0	Y		16
C8	通讯接口	X	00: 485 1: PROFIBUS	--	Y	00	Y		16
C9	计量单位	X	0: kg/分钟 1: T/小时 2: Kg/秒 3: Gram/秒	--	Y	0	Y		16
CA	AD 增益	X	0-3	--	Y	0	Y		16
CB	放大器补偿	X	0=不补偿 1=补偿	--	Y	0	Y		17
CC	追料功能	X	0=不启动 1=启动	--	Y	0	Y		17

附录 4、AX 组参数表

参数名称	意义	格式	数值范围	单位	能否修改	出厂设定	密码保护	备注	参数所在页数
A0	外部给定设定	XXXX.XX	0~9999.99	取决于 C9	Y	500	Y	单位可选	18
A1	流量输出设定	XXXX.XX	0~9999.99	取决于 C9	Y	500	Y	单位可选	18
A2	上限设定	XXXX.XX	1.0~9999.99	% 或见 C9	Y	20	Y	见参数‘C3’	18
A3	下限设定	XXXX.XX	1.0~9999.99	% 或见 C9	Y	20	Y	见参数‘C3’	18
A4	报警延时停机时间	XXX	0~999	秒	Y	60	Y	见参数‘C4’	19
A5	通讯台号设定	XXX	00~100		Y				19
A6	累计脉冲输出设定	XXXX	1~9999.99	取决于 C9	Y	1000	Y	内详	19
A7	校零时间的设定	XXXX	0~9999	秒	Y	60	Y		19
A8	标定时间的设定	XXXX	0~9999	秒	Y	60	Y		20
A9	密码	XXXXXX	000000~999999		Y		Y		20
AA	流量补偿系数	XXX.XX	999.99	%	Y	10	Y		21
At	启/停延迟	XXX	0~999	秒	Y	0	Y		21
Ab	皮带长度	XX.XXXX	0~99.9999	米	Y	10	Y		21
Ad	计量段长	XX.XXXX	0~99.9999	米	Y	1	Y		21
AL	自动启动恒速秤设定下料延迟	XXX	0~999	秒	Y	0	Y	恒速秤见参数‘C6’	21

附录 5、Ex 组参数表

参数名称	意义	格式	数值范围	单位	能否修改	出厂设定	密码保护	备注	参数所在页数
E0	外部给定输入下限	XXXX	0~4095		Y	0	Y		23
E1	外部给定输入上限	XXXX	0~4095		Y	4095	Y		23
E2	流量输出信号下限	XXXX	0~1023		Y	0	Y		23
E3	流量输出信号上限	XXXX	0~1023		Y	1023	Y		23
E4	模拟量补偿参数	XXXX	0~4095		Y	4095	Y		23
E5	模拟量补偿参数	XXXXX	0~65535		Y	65535	Y		24
E6	控制输出下限	XXXX	0~1023		Y	0	Y		24
E7	控制输出上限	XXXX	0~1023		Y	1023	Y		24
E8	标定系数倍数	X	0-4		Y	0	Y		24
E9	选通讯波特率	X	0-3		Y	3	Y		24

附录 6、Fx 组参数表

参数名称	意义	格式	数值范围	单位	能否修改	出厂设定	密码保护	备注	参数所在页数
F0	传感器零点	XXXXX	0~65535		Y	0	Y		30
F1	量程	XXXXX	0~99999	Kg	Y	1000	Y		30
F2	称重砵码	XXXX.XX	0~9999.99	Kg	Y	20	Y		30
F3	最大分度值	XXXXX	0~99999		Y	10000	Y		30
F4	分度系数	XX.XXXX	0~99.9999		Y	6.175	Y		31
F5	分度值	XXXXX	0~99999		N		N		31
F6	计量段负荷	XXXX.XX	0~9999.99	Kg	N	0	N		31

附录 7、Tx 组参数表

参数名称	意义	格式	数值范围	单位	能否修改	出厂设定	密码保护	备注	参数所在页数
T0	日期	XX.XX.XX	99.12.31	年.月.日	Y		Y	人工设定	25
T1	时间	XX.XX.XX	24.59.59	时.分.秒	Y		Y	人工设定	25
T2	开机日期	XX.XX.XX	99.12.31	年.月.日	N		N		25
T3	开机时间	XX.XX.XX	24.59.59	时.分.秒	N		N		26
T4	关机日期	XX.XX.XX	99.12.31	年.月.日	N		N		26
T5	关机时间	XX.XX.XX	24.59.59	时.分.秒	N		N		26

附录 8、Lx 组参数表（减量秤专用）

参数名称	意义	格式	数值范围	单位	修改	出厂设定	密码保护	备注	参数所在页数
L0	物料上限	XXXX.XX	0-9999.99	公斤	Y	500	Y		25
L1	物料下限	XXXX.XX	0-9999.99	公斤	Y	00	Y		25
L2	上料结束后等待时间	XXX	0-999	秒	Y	4	Y		25
L3	最大上料时间	XXX	0-999	秒	Y	60	Y	超时报警	25
L6	控制滞后系数	XXX	0-999	秒	Y	10	Y	控制算法	25
L7	控制比例系数	XX.XX	0-99.99	%	Y	1	Y	控制算法	25
L8	报警时间	XXX	0-999	秒	Y	1	Y		25

附录 9、Ux 组参数表（定量给料专用）

参数名称	意义	格式	数值范围	单位	能否修改	出厂设定	密码保护	备注	参数所在页数
U0	定量累计	XXXX.XX	0~9999.99	Kg	N		N		25
U1	定量给定	XXXX.XX	0~9999.99	Kg	Y	100.00	Y		25

附录 10、Yx 组参数表（预给料专用）

参数名称	意义	格式	数值范围	单位	能否修改	出厂设定	密码保护	备注	参数所在页数
Y0	负荷量显示	XXXX.XX	0~9999.99	kg	N		--		28
Y1	负荷量设定	XXXX.XX	0~9999.99	kg	Y		Y	人工设定	28
Y2	负荷量 K 值	XXXX.XX	0~9999.99	--	Y		Y	人工设定	28
Y3	负荷控制输出	XXXX	0~1023	--	Y		N	自动调整	29
Y4	调节 P 值	XX.XX	0~99.99	--	Y	10.00	N	PI 参数	29
Y5	调节 T 值	XX.XX	0~99.99	--	Y	5.00	N	PI 参数	29

附录 11、Ox 组参数表（流量分段调节）

参数名称	意义	格式	数值范围	单位	能否修改	出厂设定	密码保护	备注	参数所在页数
O0	启/停分段调节功能	X	0~1	--	Y	0	--		27
O1	分段调节系数 1	XX.XXXX	0.9~1.1	--	Y	0.9	Y	流量最小	27
O2	分段调节系数 2	XX.XXXX	0.9~1.1	--	Y	0.95	Y	25%	27
O3	分段调节系数 3	XX.XXXX	0.9~1.1	--	Y	1.05	N	75%	27
O4	分段调节系数 4	XX.XXXX	0.9~1.1	--	Y	1.1	N	最大	27
O5	定时打印	=0:无定时打印 =1:有定时打印	0/1	--	Y	0	Y		27
O6	第一次打印	XX	0-23 小时	--	Y	0	Y		27
O7	第二次打印	XX	0-23 小时	--	Y	0	Y		27
O8	第三次打印	XX	0-23 小时	--	Y	0	Y		27
O9	第四次打印	XX	0-23 小时	--	Y	0	Y		27

附录 12、功能模块一览表

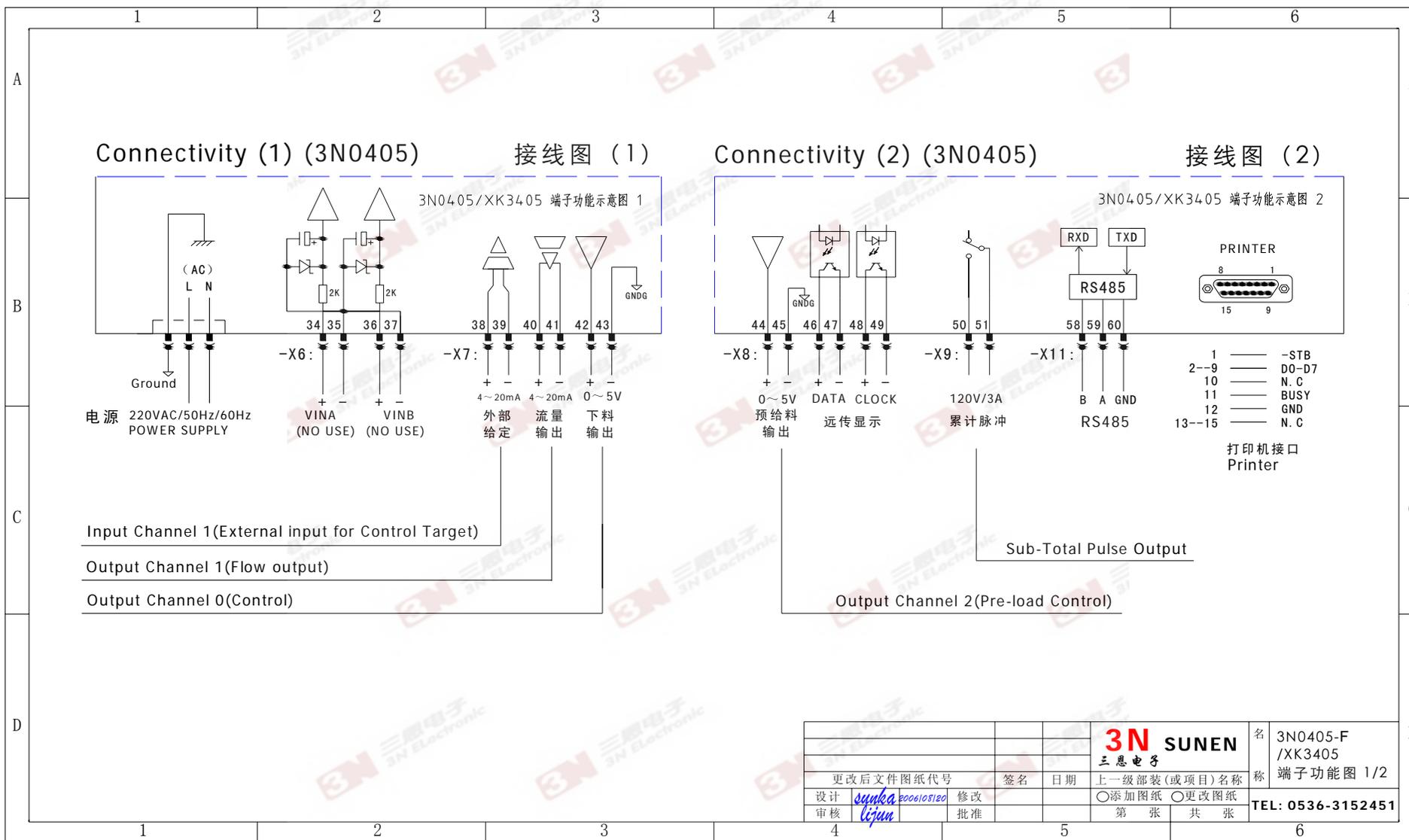
参数/功能名称	意义	参数所在页数
PRINT	1=产量报表, 2=参数报表	32
INIT	参数恢复成出厂设定值, 输入维修人员专用密码。慎用 !!!!	32
JIAN	自检: 测试 3 路模拟量输出, 和 5 路开关量输出/输入 维修人员专用密码。	32

三恩电子有限公司

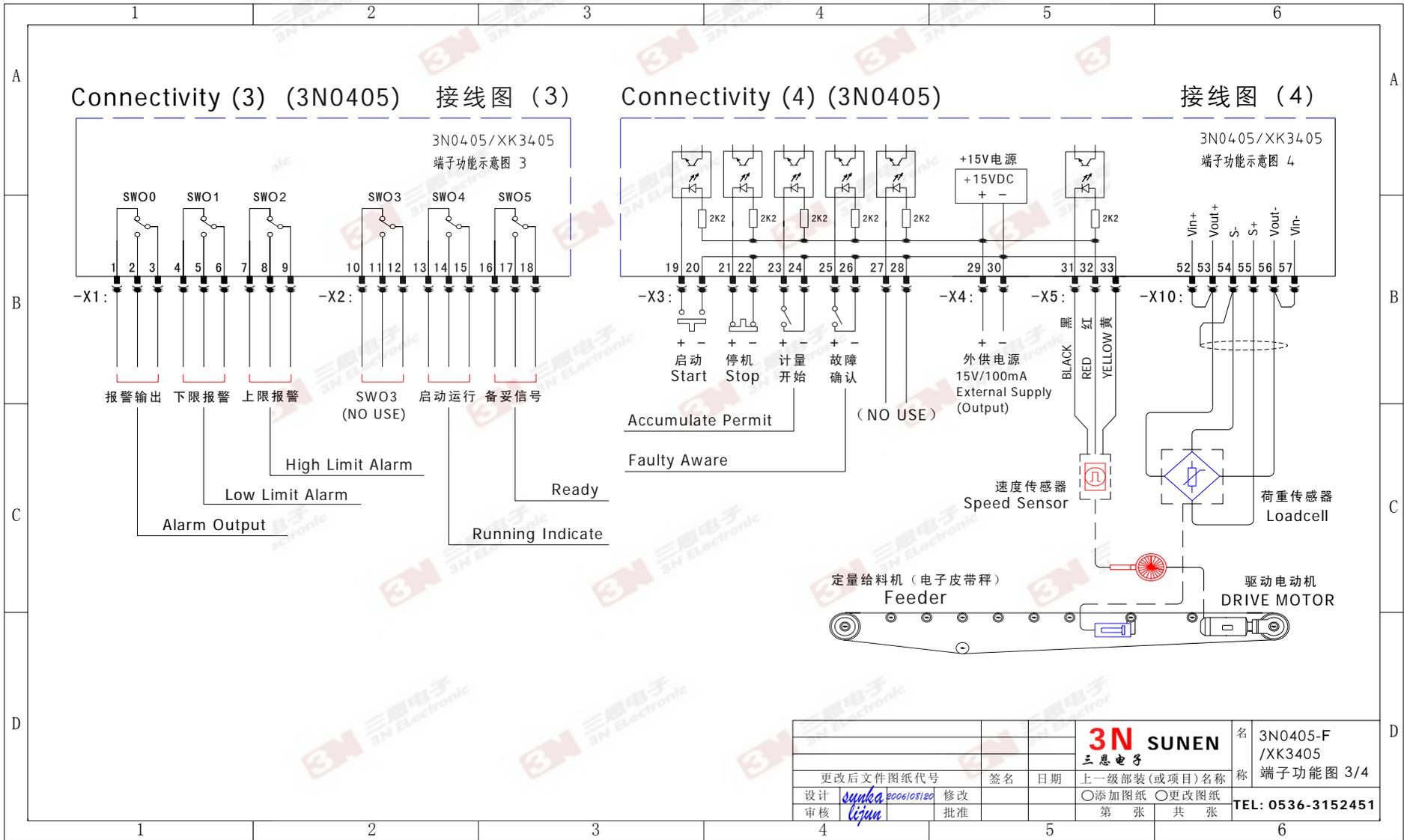
20080715

DHW

附录 3-1、 0405-接线端子图 1, 2

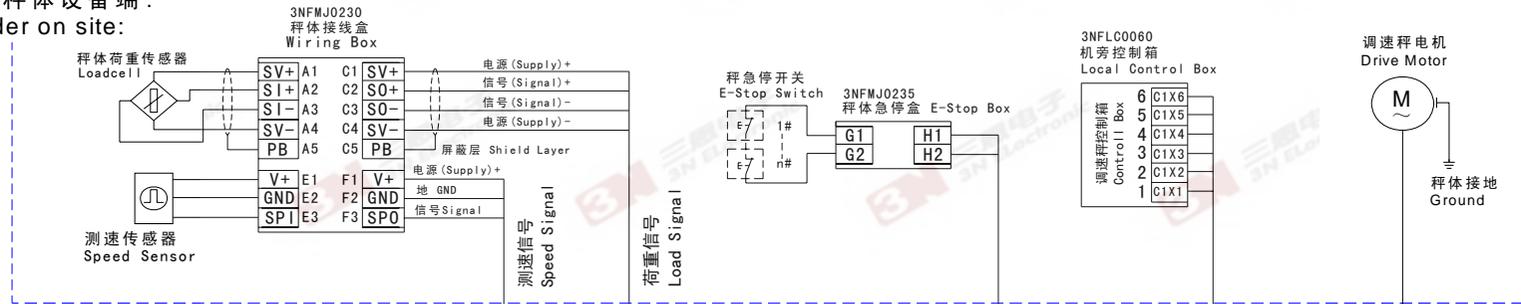


附录 3-2: 0405-接线端子图 3, 4

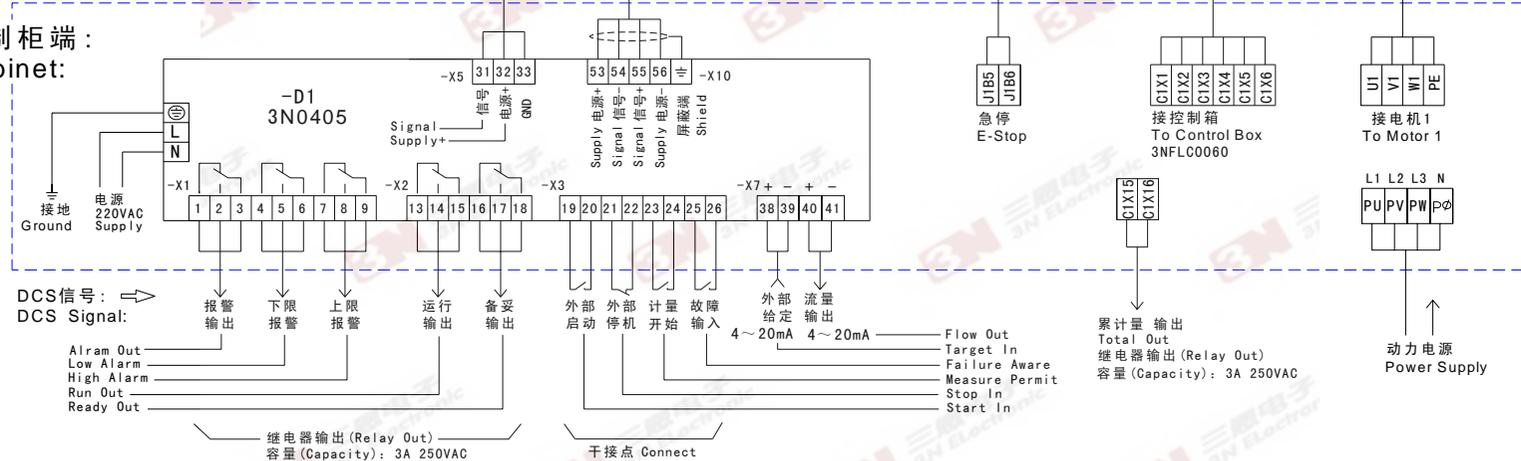


附录 3-3: 0405 连接调速定量给料机图 (参考图)

现场秤体设备端:
Feeder on site:



控制柜端:
Cabinet:

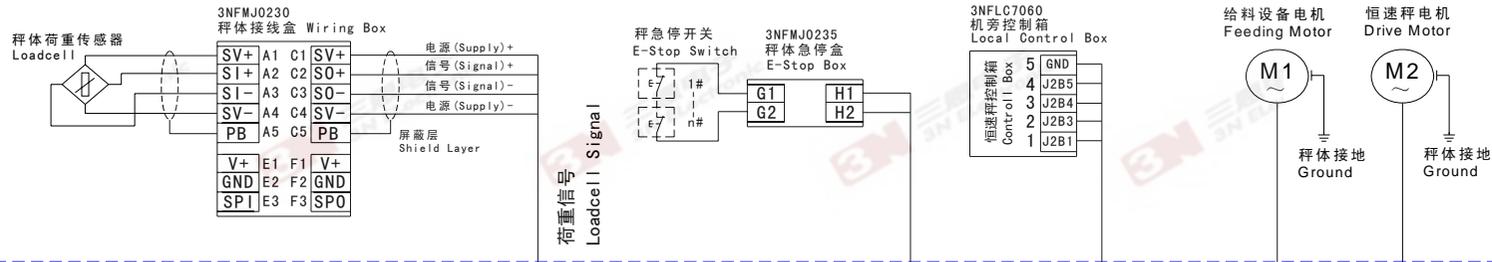


3N 调速秤系统: (接线图例)
3N Feeding System: Wiring and Cable

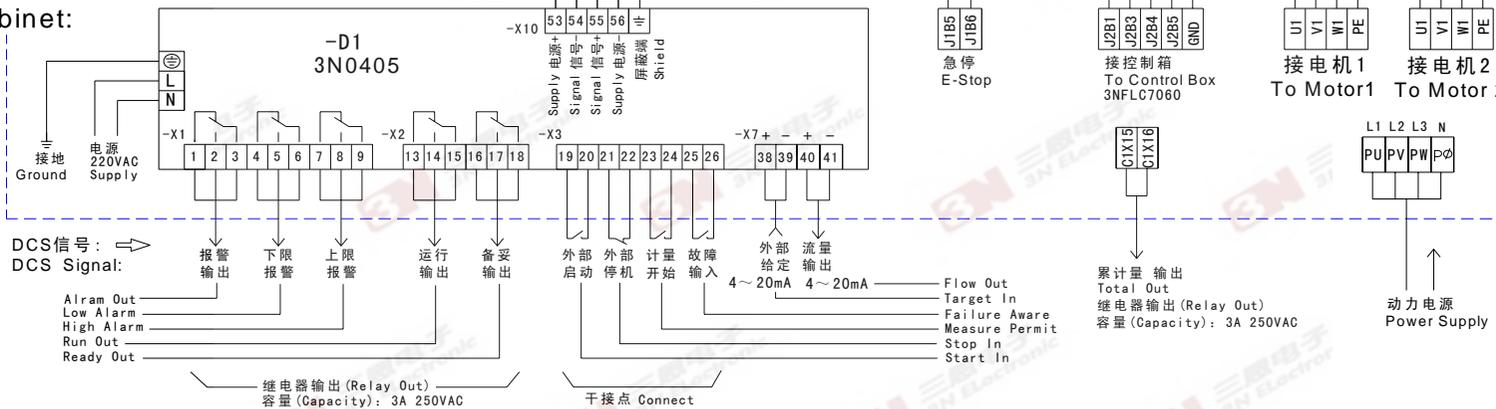
3N0405
SUNEN 三恩电子
TEL:0536-3152451

附录 3-4: 0405 连接恒速定量给料机图 (参考图)

现场秤体设备端:
Feeder on site:



控制柜端:
Cabinet:



3N恒速秤系统: (接线图例)

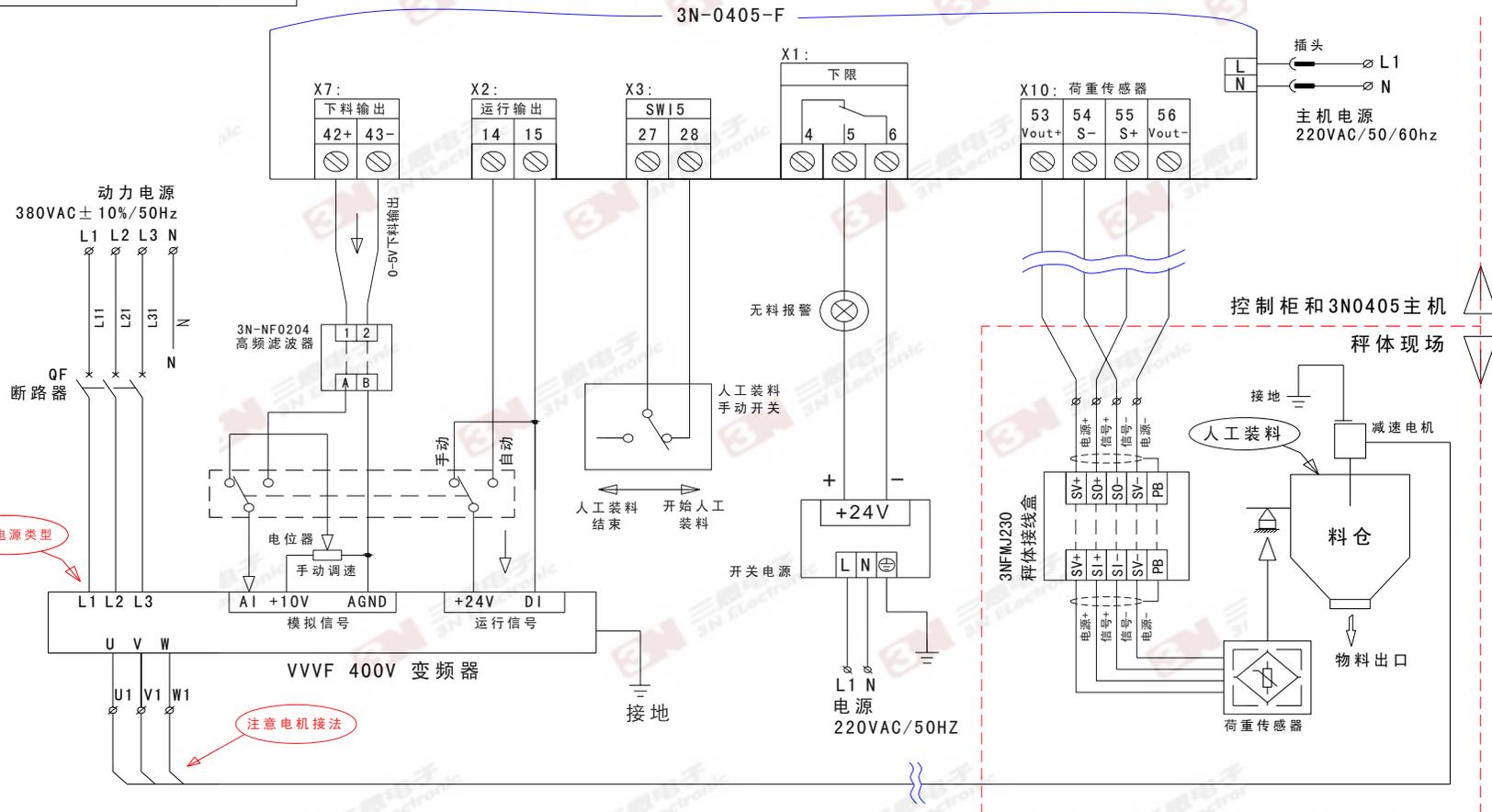
3N Speed Constant System: Wiring and Cable

3N0405

SUNEN 三恩电子
TEL:0536-3152451

附录 3-5: 0405 连接减量秤 (3Kg/h ~260 Kg/h) 参考图

图 -3N-LCD POWER: 380VAC



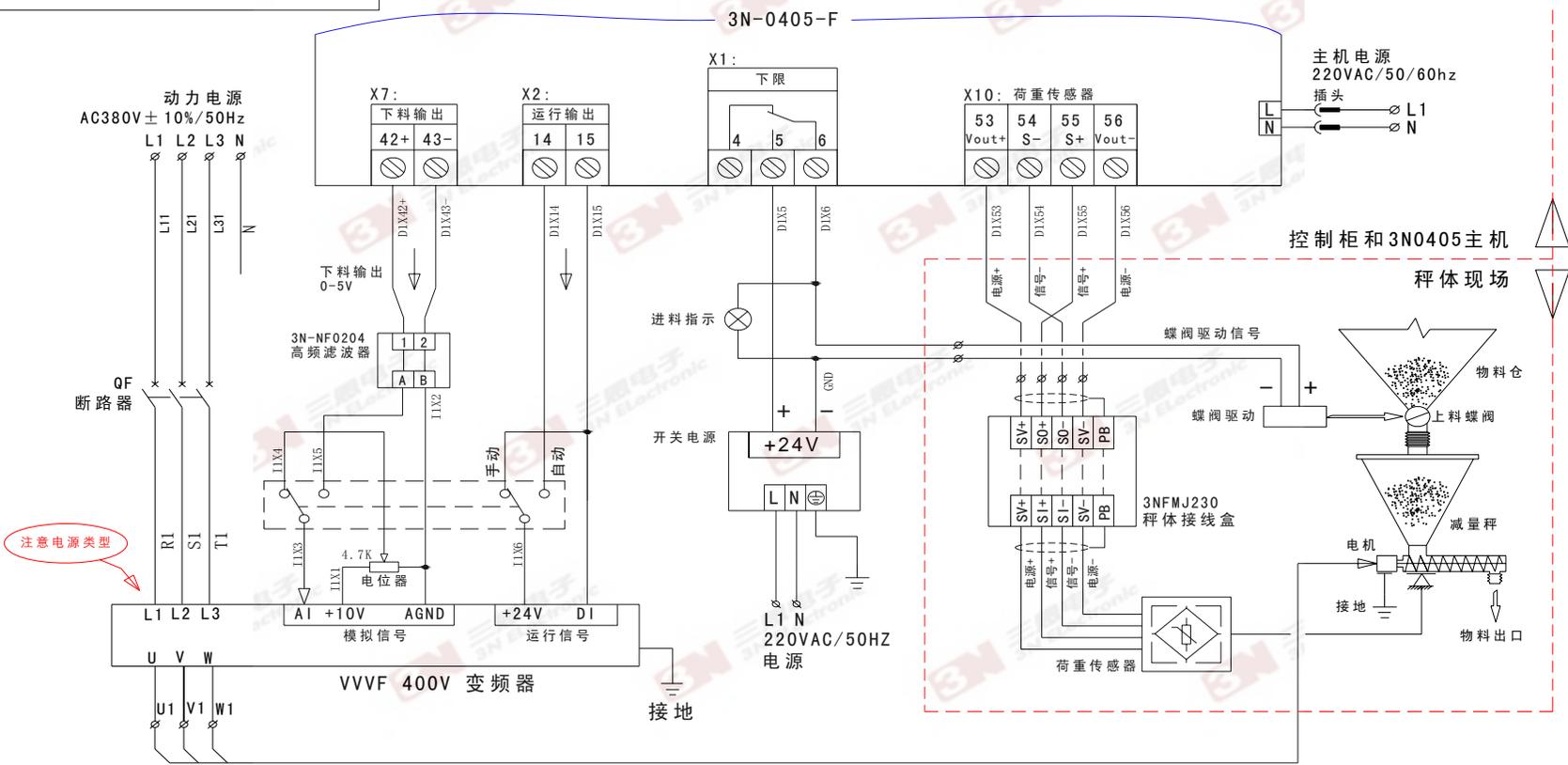
注意: 因变频器的不同, 动力电源可能用3相4线380V, 或2相220V。
本图中要特别注意动力电源为380VAC, 电动机接线为星形!

3N-LCD 型减量秤系统 (人工装料) 控制图 (三相四线380V供电) 20080420

SUNEN 三恩电子
TEL:0536-3152451

附录 3-5: 0405 连接减量秤 (3Kg/h ~ 15000 Kg/h) 参考图

图 -3N-LCD-B POWER: 380VAC



注意电源类型

注意电机接法

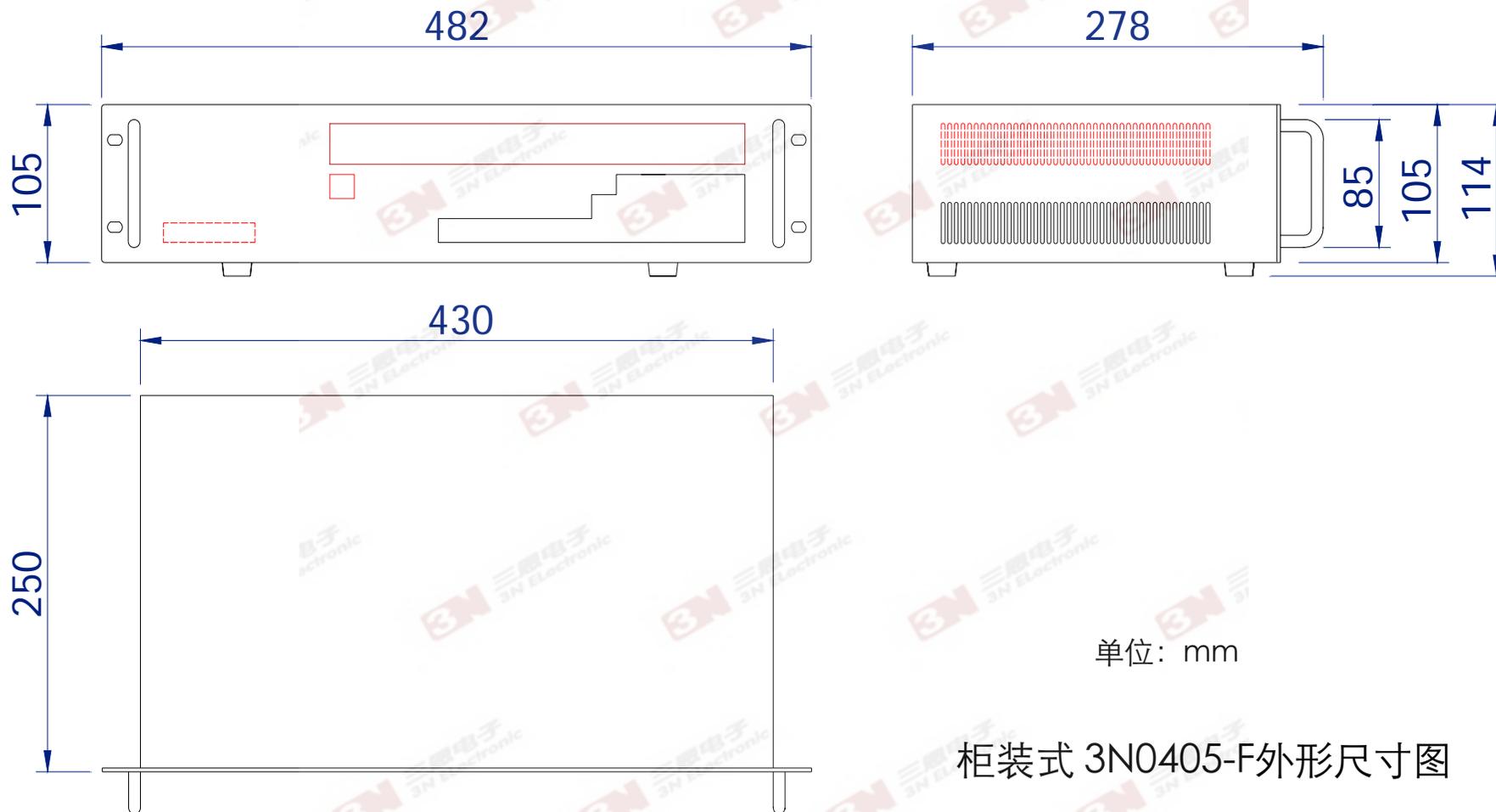
注意: 因变频器的不同, 动力电源可能用3相4线380V, 或2相220V。本图中要特别注意动力电源为380VAC, 电动机接线为星形!

3N-LCS-B 型减量秤系统 (自动装料)
控制图 (三相四线380V供电)

20080420

SUNEN 三恩电子
TEL: 0536-3152451

附录 3-7: 3N-0405 外形尺寸 参考图 (柜装型)



柜装式 3N0405-F外形尺寸图

目录:

第一章 序言-----	2	第二章 面板-----	4
第三章 起步指南-----	6		
第四章 参数说明			
PX 组参数-----	7	HX 组参数-----	12
CX 组参数-----	14	AX 组参数-----	18
EX 组参数-----	23	LX 组参数-----	25
UX 组参数-----	25	TX 组参数-----	25
OX 组参数-----	27	YX 组参数-----	28
FX 组参数-----	30	功能组-----	32
第五章 附录-----	33		
附录 3-1: 0405 接线端子图 1, 2-----	40	附录 3-2: 0405 接线端子图 3, 4-----	41
附录 3-3: 0405 连接调速定量给料机图-----	42	附录 3-4: 0405 连线恒速定量给料机图---	43
附录 3-5: 0405 连接减量称...参考图-----	44	附录 3-5: 0405 连接减量称...参考图-----	45
附录 3-6: 0405 带有触摸屏工作站参考图-----	46	附录 3-7: 0405 外形尺寸参考图-----	47
目录-----	48		

3N 三恩电子有限公司

山东省潍坊市临朐东城开发区东镇路北 1 号
北京市石景山区 阜石路 166 号

电话: 0536 - 3152451, 3152452 传真: 0536 - 3152453
电话: 010 - 88900618, 88900718 传真: 010 - 88900318
Email: nnnland@publicb.bta.net.cn
WebSite: www.3n2000.com