

3N 统一文件编码：3NLW1680A-20101111

3N-LW1680A

料位称重检测控制仪

安装调试使用说明书

在您安装调试、使用仪表前，请先阅读此说明书中内容



- 3N-LW1680A 称重检测控制仪通常是在生产过程工艺中使用。
- 3N-LW1680A 可作为静态称重领域的电子称重仪表使用。
- 3N-LW1680A 提供：
 - 上、下限料位控制输出
 - 料位变送输出（正、反向控制输出）
 - 远传通讯联网 RS-485

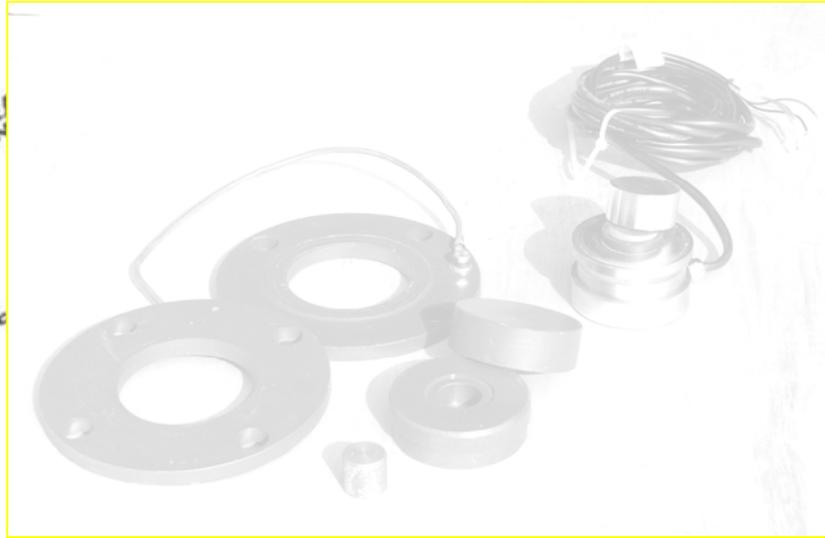
SUNEN 三恩电子有限公司

山东公司：0536-3152451, 3152452, 3152453

北京公司：010-88900618, 88900718, 88900318

贵阳公司：0851-4850733

本说明书涉及的内容并不适用于 3N-LW1680A 产品之外的设备应用，不可盲目照搬，以免造成精度和其它问题



1 3N-LW1680A 简介:

1-1 功能简介

3N-LW1680A 料位称重检测控制仪, 是用于测量和控制各种独立钢性料仓中固体物料或液态物质重量的专用仪表。仓中物料重量的变化反应到与 3N-LW1680A 连接的荷重传感器上, 其产生的正比于重量变化的毫伏电信号传送到 3N-LW1680A 仪表, 经放大和数字处理, 最终显示于仪表面板, 并同时输出 4~20mA 料位信号、上下限料位开关量远传信号, 和 RS-485 或 PROFIBUS_DP 通讯信号 (通讯组件为选件)。可以作为现场显示、报警控制或为其它控制系统提供相应的控制信号。

1-2 性能指标

- ① 称量精度: $\pm 0.1\%$ (仪表精度)。 $\pm 0.25\% \sim \pm 0.5\%$ (综合精度)。
- ② 控制输出:
 - 料位输出分为 4~20mA 或 0-5V 或 0-10V 等几种方式 (更换相应的选件板)。
(常规配置为 4~20mA 电流输出)
 - 4~20mA 料位输出方向可选, 正方向或反方向
 - 上限输出 (继电器型): 常开、常闭, 触点容量: 240VAC/3A 30VDC/3A
 - 下限输出 (继电器型): 常开、常闭, 触点容量: 240VAC/3A 30VDC/3A
- ③ 通讯接口: RS-485 或 PROFIBUS_DP (双绞线、1200 米传送距离)。(选件)
- ④ 仪表指示: 料位模拟输出, 零点, 标定系数, 分度系数, 上限、上限回差, 下限、下限回差等。
- ⑤ 回差设定: 上、下限位置设定点回差可任意设定, 保证上、下限继电器输出稳定。
- ⑥ 电源供电: 电源: 220V AC, 电源频率: 48~64Hz
功率: 10W
电源插头: 三线, L、N、。(相线、零线、接地线)
- ⑦ 工作温度: 0°C ~45°C
- ⑧ 防护等级: IP55
- ⑨ 安装方式: 壁挂式
- ⑩ 防电磁干扰金属外壳

1-3 传感器输入及信号处理

- ① 荷重传感器供电: 10 VDC,
- ② 荷重传感器输入信号: 0~36mV
- ③ 接入荷重传感器负载能力: 可并联接入 4 只相同类型的 350 欧阻抗的电阻应变式荷重传感器。

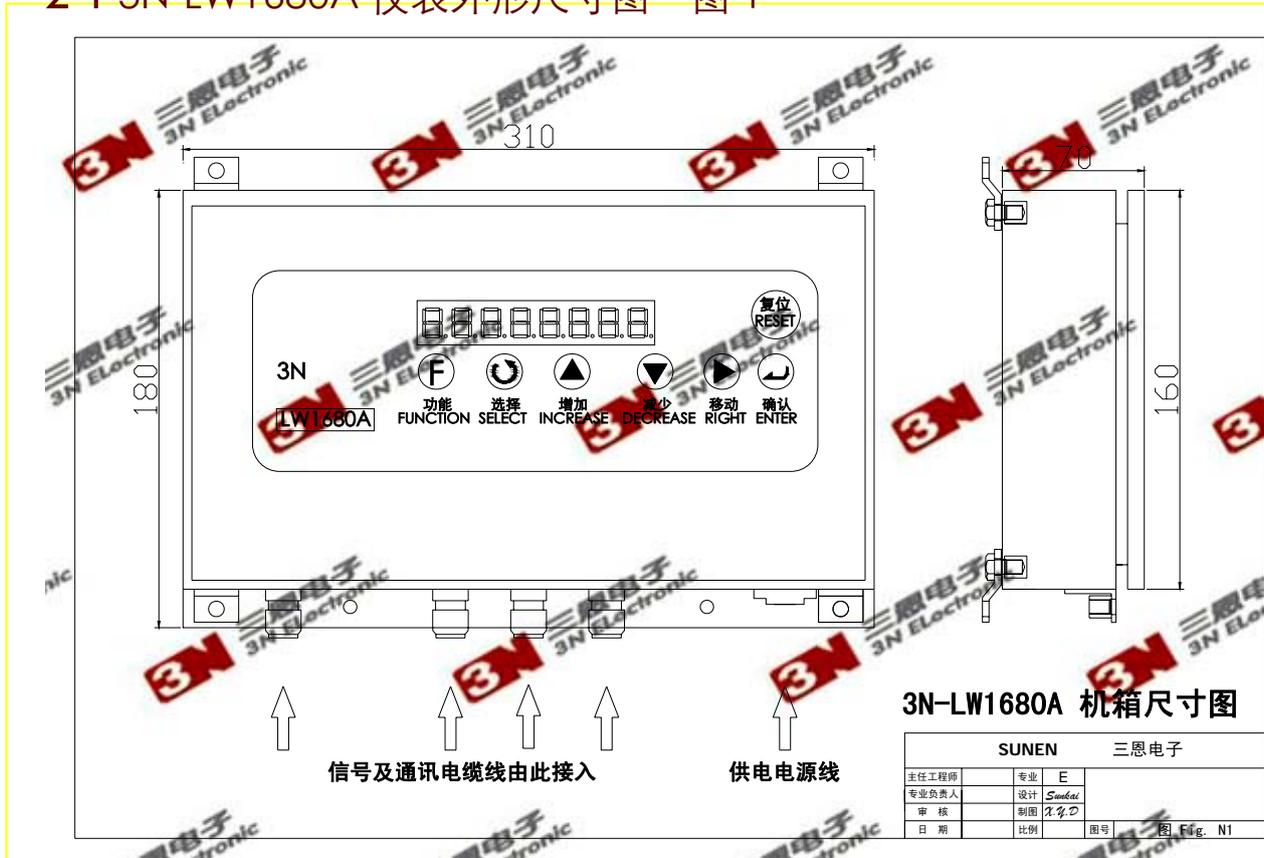
★注意 1: 如果料仓安装的传感器不止 1 只, 那么要求各只荷重传感器技术指标必须一致才能并联使用, 这样比另外加装荷重传感器现场补偿装置; 使用效果更好, 运行更稳定。

★注意 2: 如果不去管传感器各项技术指标如何, 而盲目连接, 那么有可能会给您的系统带来严重的计量误差或其它的问题。

★以上两点, 请您在选用荷重传感器时一定要注意!

2 安装:

2-1 3N-LW1680A 仪表外形尺寸图 图 1



2.2 接线规定及安全规约

- 通常情况下，必须由熟练的专业人员安装和操作本仪表。
- 仪表为室内使用。安装地点应远离大功率电器、强磁场；远离热源。
- 外部系统接到 3N-LW1680A 的输入、输出端口时，避免电压超过规定的最大值。
- 除了电源线和上下限料位开关接线外，其它电缆必须屏蔽，屏蔽层可靠接地。
- 荷重传感器输入信号线，屏蔽层只能在仪表端连接，接到仪表的 J1 端子：5 脚（PE）。而其它位置；必须保证屏蔽层不外露、不会和任何物体（如设备的框架等）接触。
- 电源线使用三芯插头，地线端一定要可靠接地（注意：必须是大地，不能接零线或设备的框架）。
- 荷重传感器到仪表的连接线长度不够时，加接时要注意做到：
 - a：接头必须焊接。
 - b：接头处各条导线长短要一致。
 - c：接头要做绝缘处理。如：每条导线都用热缩管套好，再分别用防水绝缘胶布包二层，做好防水、防潮处理。
 - d：屏蔽层也要按上述的方法这样处理。
 - e：加接的屏蔽线的总长度（从荷重传感器到仪表），要控制在 50m 之内。每根导线的截面积不得小于 0.5 平方毫米。

- 进出仪表的导线，要在穿线孔处处理干净，防水接头不要拧得过紧，以防损坏电缆线；不穿线的防水接头孔要加防水堵头，防止灰尘和水汽进入。
- 检查仪表内部是否留有安装时遗留的螺丝、线头、工具及其它杂物，一定要将其清理干净。
- 仪表安装、调试完成后，拧紧前盖（门）螺丝，保证密封，避免灰尘和潮气进入仪表内部。

2-3 荷重传感器部件安装

现场工艺要求不同，荷重传感器的安装形式可能不同，现场采用比较多的安装方式是底座承压支撑式的。本说明描述的便是这种安装方式的称重系统。

2-3-1 荷重传感器安装的基本要求

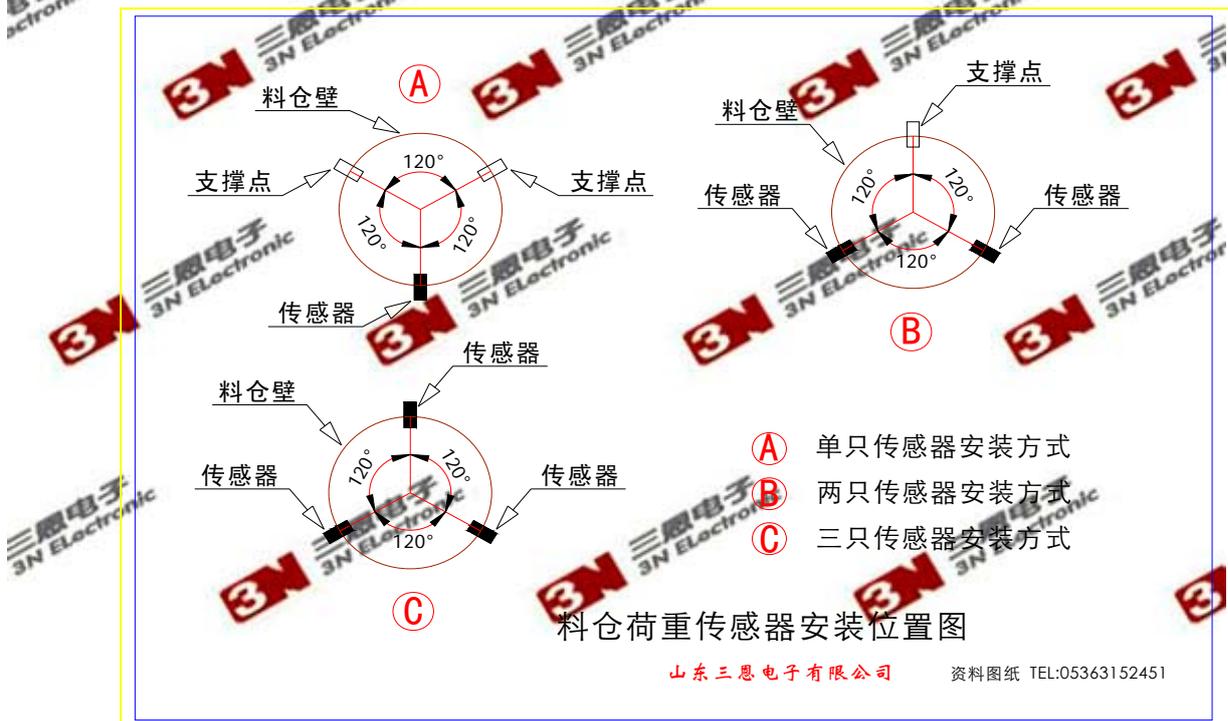
- ① 料仓承压（支撑）平台必须稳固，并有足够的强度；承载支撑面（安装荷重传感器的部位）的位置，必须为钢制结构或者钢制地脚板，并有足够强度。
- ② 对于大多数工艺情况，一般一个料仓需要安装 1~3 只荷重传感器。料仓尺寸很大时，可以考虑使用 4 只荷重传感器。
- ③ 荷重传感器及其辅助支撑的安装、布置的基本原则：

在沿料仓外表面一周相同高度的位置均匀分布各只传感器及辅助支撑（其安装的具体高度、位置是由料仓设计时的工艺要求决定的）。

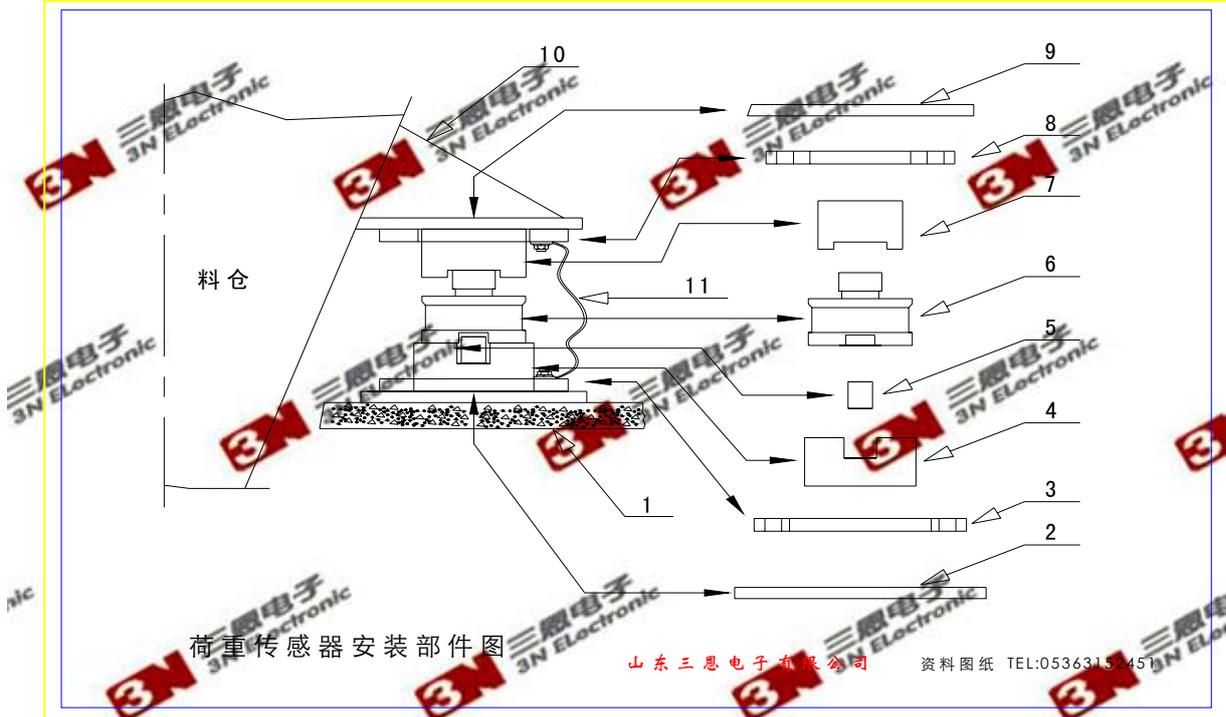
这里以 1~3 只传感器的布置为例，如图 2 所示：

- ④ 荷重传感器部件及其相应的辅助支撑装置的详细安装，如图 3 所示。请您安装时一定要注意荷重传感器部件的装配关系，不可装反，弄错。

2-3-2 荷重传感器安装布置示意图 图 2



2-3-3 荷重传感器和附件装配示意图 图 3

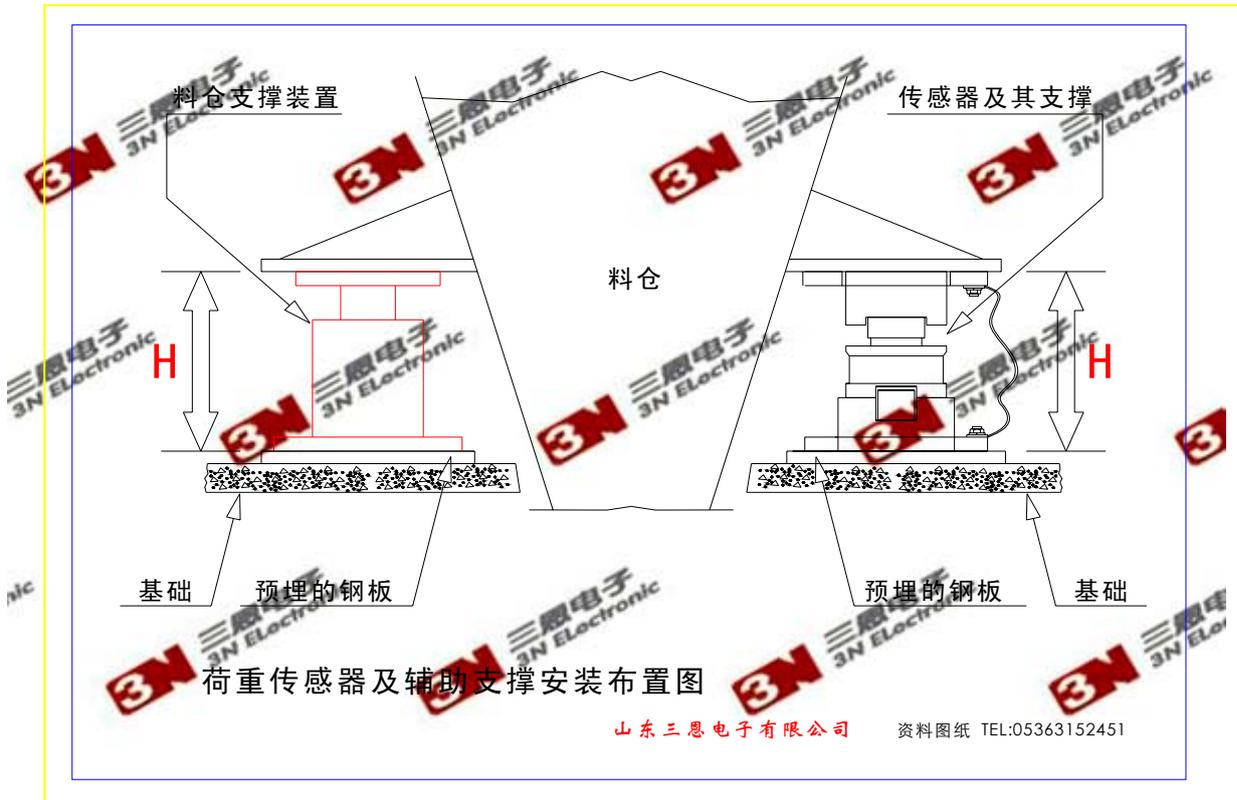


荷重传感器和附件装配示意图，各部件名称及说明：

- 1、用于传感器及其辅助支撑的浇筑基础平台或钢制基础平台。
- 2、浇筑基础平台上的预埋件，通常为钢制结构，要求其表面平整、水平。其平面大小不能小于底法兰（3）。此预埋件通常都是与基础平台在同一水平面上；图中是为方便描述，故将其突出表示。
- 3、底法兰：荷重传感器的底部安装法兰：采用螺栓安装的方式与预埋的钢板连接；安装时请注意，法兰盘上中间孔的边缘有凸出的一面一定要朝上。
- 4、荷重传感器底座（中间有凹坑的圆钢柱）。
- 5、荷重传感器定位柱（小圆柱等）。
- 6、荷重传感器。
- 注意：荷重传感器的中心柱上有一个承压头，是扣在荷重传感器的中心柱上，千万不可遗失，必须装上。
- 7、荷重传感器顶座。
- 8、荷重传感器顶座的定位法兰：采用螺栓安装的方式与料仓承载面的钢板紧密接触；安装时请注意，法兰盘上中间孔的边缘有凸出的一面一定要朝下。
- 9、料仓承载面的钢板。其表面要平整，尺寸大于荷重传感器顶座的定位法兰。
- 10、加强筋板：

注意：料仓承载面：钢制结构，其表面要水平、平整。料仓承载面的数量、钢板厚度、强度均是由料仓设计的要求而定出的，其上表面通常焊接加强筋板。
- 11、上下定位法兰之间的电气保护连接线。

2-3-4 荷重传感器部件及辅助支撑（支撑点）的安装示意图 图 4



2-3-5 安装时特别需要注意的地方

- ① 所有用于辅助支撑点的安装高度必须等于支撑传感器位置的安装高度；即图 4 中的高度 H，必须相同。（实际上，可能有不止一只传感器及辅助支撑，但同样的道理，要求所有的高度 H 必须要相等）

★注意 1：这一点尤为重要，安装时请一定要注意。

★注意 2：不管辅助支撑装置是否为三恩公司提供，其高度 H 也要保证必须相同。

- ② 在安装好料仓和荷重传感器后，必须将料仓和荷重传感器之间用宽松的铜软导线（铜编织扁带）连好，软导线的截面积不能小于 10mm^2 。如图 3 中的标注 11 所指。
- ③ 料仓仓体必须良好接地，是接大地，绝对不允许接“零线”。
- ④ 在任何情况下，不允许有电流流过荷重传感器本体（比如电焊机电流回路）。
- ⑤ 料仓或料仓的基础不应有大的振动。

★注意 1：安装荷重传感器及其辅助支撑装置时一定要注意人身安全！

★注意 2：上述事项要认真做好，否则，不但会造成精度问题，更可能致使料仓偏移产生事故，损坏荷重传感器。

★注意 3：安装结束后，彻底清理料仓周边的杂物，为标定做好准备。

3 3N-LW1680A 仪表面板描述:

3-1: 8 位数字显示

左面两位显示参数编号, 后面六位显示参数的数字值

3-2: 7 个功能键

(F, , , , ,  复位键)

① “F” (FUNCTION) 功能键:

如果正在显示其它变化量或修改参数, 按此键后会返回料位值 (H0)。

② “” (SELECT) 选择键:

循环显示各个参数, 如果参数可修改, 光标会闪烁。

③ “” (INCREASE) 增加键:

按一下, 光标正在闪烁位置的数字会加 1, 输入或修改密码时, 按一下输入一位密码。

④ “” (DECREASE) 减少键:

按一下, 光标正在闪烁位置的数字会减 1, 输入或修改密码时, 按一下输入一位密码。

⑤ “” (RIGHT) 光标右移键:

按一下, 光标向右边移动一位, 输入或修改密码时, 按一下输入一位密码。

⑥ “” (ENTER) 确认键:

参数修改完, 按此键确认。

注意: 只有按了“确认”键, 新的参数才真正生效。

⑦ 复位键 (RESET)

对料位仪表进行复位操作。

3-3: 仪表初始默认密码:

输入 6 个 “” 键 ()。可以更改密码, 见下表内参数 A0。

输入密码的方法:

按一下复位键 (RESET), 显示完 3n-1608A 之后, 当出现 3n  时, 输入 6 个  键后, 受密码保护的参数才能进行修改、选用。可以更改密码, 见下表内参数 A0。

★注意: 密码一旦设定, 修改之后, 请务必牢记。如果忘记, 只能更换集成电路芯片。请您联系 3N 三恩公司 TEL: 0536-3152451。

4 参数组

编号	参数意义	范围	缺省值	备注
H0	料位	0~9999.99		不可修改
H1	模拟量输入值	0~65535		不可修改
H2	模拟量输出值	0~4095		不可修改
P2	料位下限	0~9999.99	0	
P3	下限回差	0~99	1	
P4	料位上限	0~9999.99	9999.99	
P5	上限回差	0~99	1	
P6	料位满度值	0~9999.99	9999.99	
P7	料位输出方向	0=与料位值同向 1=与料位值反向	0	
P8	料位显示比例系数	0~9999.99	1	
E0	模拟量输出最小值	0~4095	0	
E1	模拟量输出最大值	0~4095	4095	
A0	密码	XXXXXX	键▲, ▼, ▶任意组合	
A1	站号	0~99	通讯使用	
A2	版本号	101010		不可修改

F0	仪表零点	0~65535		
F1	传感器最大量程	0~99999		单位: Kg/t/lb
F2	校正砝码重量(校准重量)	0~9999.99		
F3	分度数	1000, 2000, 2500, 5000, 10000	默认 10000	
F4	校准系数	0~9999.99		
F5	分度值与显示分度值倍数	1, 10, 100, 1000	默认 1	
F6	传感器负荷显示	0~9999.99	单位: Kg/t/lb	不可修改
F7	分度值	0~9999.99	单位: Kg/t/lb	不可修改

5 参数的解释和调整、说明:

H0: 瞬时料位显示值。平时显示该参数, 其值随着料位的变化而变化。不可修改。

H1: 模拟量输入显示值, 重量信号被放大后的数字量。不可修改。

H2: 料位模拟量输出显示值。不可修改。

P2: 设定料位下限值。

P3: 设定料位下限回差。

含义如下:

当实际料位达到下限值后, 下限输出继电器工作(吸合); 当料位回升到下限值加上下限回差所得的数值时, 下限输出继电器释放。目的是防止料位在下限值处抖动。

P4: 设定料位上限值。

P5: 设定料位上限回差。

含义如下:

当实际料位达到上限值后, 上限输出继电器工作(吸合); 当料位回落到上限值减去上限回差所得的数值时, 上限输出继电器释放。目的是防止料位在上限值处抖动。

P6: 设定料位满度值。这个值要根据现场实际情况选择, 模拟量输出以此值为最大。

P7: 料位输出(4~20mA 料位输出)方向选择

当参数 P7 (方向)=0 时:

- 料位值 H_0 越大, 模拟量输出值越大,
- 料位 $H_0=0$, 输出=参数 E0 (输出下限)
- 料位 $H_0 \geq$ 参数 P6 (满度), 输出=参数 E1 (输出上限)
- $0 <$ 料位 $H_0 <$ 参数 P6 (满度), 输出在上下限之间线性变化。

当参数 P7 (方向)=1 时:

- 料位值 H_0 越大, 模拟量输出值越小,
- 料位 $H_0=0$, 输出=参数 E1 (输出上限)
- 料位 $H_0 \geq$ 参数 P6 (满度), 输出=参数 E0 (输出下限)
- $0 <$ 料位 $H_0 <$ 参数 P6 (满度), 输出在上下限之间线性变化, 方向相反。

P8: 料位显示比例系数。

- 在料位校好后(即 F4 值、零点等都校好之后), 如果输出值的最大值(5V 或 20mA)与料位不对应(正常时, 料位最高对应输出值最大), 即输出值大了或小了, 可以通过调节参数 P8 的大小来使输出值与料位对应。P8 越大输出值越高, 反之越小。调节参数 P8 时, 校准值 F4、零点等不允许再修改。
- 正常使用时不用修改这个参数。如果需要改变料位的显示范围, 例如: 实际料位

0~10000, 需要显示成 0~100, 这个参数设置为 100。

E0: 模拟量输出最小值 (以料位 4~20mA 电流输出为例)

取值范围: 0~4095

功能: 精确校准料位输出电流信号的最小值。标准输出信号为 4~20mA。但是实际电路输出可能不是 4~20mA。

E0 的调整方法: (此调整是在零点标定行程之后进行)

- ① 料仓停止进料, 清空料仓, 或者料仓承载用户认可的最少物料(比如用于封闭料仓使之不透气的物料)。

- ② 设置 E0=0
- ③ 使用万用表电流档测量 4~20mA 电流输出板，即 3N-LW1680A-I/O-2XO 板，端子 J6 (1-)、(2+) 输出应是 4mA，如果小于 4mA 增加 E0，否则减少 E0。
- ④ 重复步骤 ③，直到输出等于 4mA。

E1: 模拟量输出最大值 (以料位 4~20mA 电流输出为例)

取值范围：0~4095

功能：精确校准料位输出电流信号的最大值。标准输出信号为 4~20mA。但是实际电路输出可能不是 4~20mA。

E1 的调整方法：(此调整是在量程标定过程之后进行)

- ① 按正常使用时的最大物料量向料仓装入物料。
- ② 设置 E1=4095
- ③ 使用万用表电流档测量 4~20mA 电流输出板，即 3N-LW1680A-I/O-2XO 板，端子 J6 (1-)、(2+) 输出应是 20mA，如果大于 20mA 减少 E1，否则增加 E1。
- ④ 重复步骤 ③，直到输出等于 20mA。

F0: 仪表零点 (人工或自动测定) (测定时必须先放空料仓里的物料)

范围：0~65535

方法 1: 人工测定

待料仓稳定后，直接读取 H0 值，手动写到 F0 中。

方法 2: 自动测定

在 F0 显示状态下 (左面一位数码管闪动)，按“ENTER”键开始执行自动测定。当左面一位数码管再次闪动时，表示测定完毕。

F1: 传感器量程 (传感器最大负荷) (人工输入)

范围：0~99999 单位 Kg/t

- 如果安装一只荷重传感器，直接输入荷重传感器量程的标称值。
- 荷重传感器多于 2 只，就是全部荷重传感器量程的标称值的总和 (算术相加)。

F2: 校正砝码重量 (校准用标准物的重量) (人工输入)

范围：0~9999.99 单位 Kg/t

F3: 分度数 (人工输入)

取值：1000, 2000, 2500, 5000, 10000

例如：荷重传感器最大量程 F1=5000 Kg。

分度数 F3=10000

含义：把 3 吨分成 10000 份，那么每个数量级对应的重量即：

$F1/F3=5000 \text{ Kg} / 10000 = 0.5 \text{ Kg}$

此值的含义就是分度值 F7 (仪表自动计算)。

F4: 校准系数 (人工计算后输入或仪表自动计算)

范围：0~9999.99

F4 的校准详见：**6-2-4: 校准参数 F4 的确定过程** 章节。

F5: 分度值与显示分度值的倍数

取值: 1, 10, 100, 1000 默认值为 1, 即分度值与显示的一致。

F6: 传感器负荷显示 (不可修改)

范围: 0~9999.99 单位: Kg/

F7: 分度值 最小的变化单位 (不可修改)

范围: 0~9999.99

仪表自动计算得出 ($F7 = F1 / F3$)

6 校零和标定的操作

- 料仓安装到位、投料前, 必须要使用配套的称重控制仪表进行校零, 之后再
进行标定。
- 正常使用中的称重仓系统, 必须要定期或不定期的进行校零、标定。
- 标定时使用的标准物料的重量, 至少要达到料仓最大容量的 20%, 标准物料
的重量越多, 标定的结果越精确。

6-1 校零点 (去皮重)

6-1-1 首先调整调零电位器, 以使零点值处在一个合理的范围内。

- 电位器位置见后面附图及文字描述。
- 电位器调节完成, 在整个校零、标定过程中不得再改变。
- 电位器调节被调节之后, 一定要重新“校零”。
- 电位器的调节, 只在初次安装时做一次调零即可。主要是抵消掉料仓的重量。
并不是每一次校零、标定都需要调整。只有在料仓的重量有大的变动, 或改变
了传感器的量程时, 才要重新调节调零电位器。

调整过程如下:

- ① 先清空料仓。
- ② 清除料仓地基边沿空隙中、料仓四周及顶部的杂物。
- ③ 给 3N-LW1680A 仪表通电; 如果刚刚通电, 冬天预热至少要 10 分钟, 夏天预
热至少要 1 分钟。这是传感器需要的预热时间。
- ④ 打开仪表前盖, 在 3N-LW1680A 主板线路板上找到调零电位器 R21。用小扁
平螺丝刀调节电位器 R21, 同时观察仪表模拟量参数 H1, 使其值在 2000~8000
范围内。一般选小一些。

6-1-2 使用 3N-LW1680A 仪表执行校零点（去皮重）的过程

校零点有两种方法：

- ① 手动输入零点
- ② 仪表自动测定零点

以下提供的两种操作方法是相同的，您可以任选。

6-1-2-1：手动输入零点

- ① 清空料仓。

注意 ● 一般新建的料仓，可以清空料仓。

- 对于使用中的料仓，由于物料长时间堆积、粘结可能导致仓壁或底部经常粘上一层物料，这样会导致皮重值发生变化，因此只有经常“校零”，才能更好的指示料仓的物料量。

- ② 清除料仓地基边沿空隙中、料仓四周及顶部的杂物。

- ③ 给 3N-LW1680A 仪表通电；如果刚刚通电，冬天预热至少要 10 分钟，夏天预热至少要 1 分钟。这是传感器需要的预热时间。

- ④ 仪表选到模拟量参数 H1，待料仓稳定后，记下此时的模拟量值，记为 AN1。

- ⑤ 仪表选到参数 F0，用数字键、加减键配合光标移动键，把记下的模拟量 AN1 的值写入参数 F0 内，做为零点值，按确认键存入。

- ⑥ 按 F 键，退回到料位显示状态，待稳定后，查看零点值是否合适：

- 如果料位显示“零”，说明零点校准成功（数值上允许有少许的偏差）；
- 如果偏差过大，要重新检查秤体周边有无堵、卡，不顺畅的情况；
检查有无振动传到料仓中；
检查荷重传感器安装是否水平、稳固。
检查附近是否有往复运转的设备，有无人员在其附近使用电焊机等。
- 检查、处理后，重新按序执行 ④、⑤、⑥ 步，直到满足要求为止。

6-1-2-2：仪表自动测定零点

- ① 清空料仓。

- ② 清除料仓地基边沿空隙中、料仓四周及顶部的杂物。

- ③ 给 3N-LW1680A 仪表通电；如果刚刚通电，冬天预热至少要 10 分钟，夏天预热至少要 1 分钟。这是传感器需要的预热时间。

- ④ 仪表选到参数 F0，（左面一位数码管呈闪动状态）按确认键，开始执行自动测定零点……，当左面的数码管再次闪动时，表示零点测定完毕。

⑤ 按 F 键，退回到料位显示状态，待稳定后，与零点值做个比较：

● 如果料位显示“零”，说明零点校准成功（数值上允许有少许的偏差）；

● 如果偏差过大，要重新检查秤体周边有无堵、卡、不顺畅的情况；

检查有无振动传到料仓中；

检查荷重传感器安装是否水平、稳固。

检查附近是否有往复运转的设备，有无人员在其附近使用电焊机等。

● 检查、处理后，重新按序执行 ④、⑤ 步，直到满足要求为止。

★ 零点应相对稳定，不应出现剧烈、频繁、大幅度的跳动。

★ 零点重复性应相对稳定，对于连续几次的校零过程，每次的零点值都应是大致相同的。

6-2 量程标定（校正）

6-2-1 标定目的和准备

校正 F4（校准系数）的目的是使仪表显示的数值与真实重量和重量单位相同。

● F4（校准系数）在初次安装之后必须校正。

● F4（校准系数）值在设备使用一段时间后，或发现显示值误差增大时，需要重新校正。

● 校正时所用的标准物料重量，不能低于料仓容量的 20%；可以多不能少。

● 在校正 F4（校准系数）值之前，至少要再校一次“零点”。

● 与料仓相连接的物料输送设备与料仓之间一定要为软连接，也就是不能有额外的力被施加到料仓上面。否则会产生很大的误差。

6-2-2 荷重传感器线性检测

目的：● 通过传感器线性检测可以发现工作不正常的荷重传感器。

● 首次安装、更换过或正常使用中的料仓荷重传感器，都有必要进行传感器的线性检测。

● 正常使用中的荷重传感器，应当定期进行检测。

检测过程：

不管系统中使用了几只荷重传感器，检查时都要单只进行检测传感器模拟量（参数 H1）的线性变化。具体检测方法是：

① 准备 10 kg 或 20kg 标准重量的物体（或标准法码），总重量为 200kg~500kg，这个总重量是看被检测的荷重传感器的容量大小而定，荷重传感器的容量大时，这个总重量就要选多一些。

② 将准备好的标准重量的物体（或标准法码），依次（逐个）的放在（或挂到）料仓上荷重传感器探头受力点的正上（或挂在正下方）。每个荷重传感器都要分别做至少一次。

- ③ 当标准重量的物体（或标准法码），依次（逐个）的放上和取下时，查看仪表模拟量（无单位）（参数 H1），或直接查看传感器负荷显示值 F6（单位 Kg），其相应的数字变化量，应与放上和取下准重量的物体（或标准法码）的数量，呈现线性变化的关系。

否则：应检查料仓上是否有硬连接（有拉住和顶住料仓的刚性部件、物体）的部位、传感器以及相应的连线。

6-2-3 校准参数 F4 的确定过程

有两种方法可以确定 F4（校准系数）：

- ① 手动校准
- ② 仪表自动校准

以下提供的两种操作方法是相同的，您可以任选。

6-2-3-1：手动校准 P4

- ① 首先按 6-1 执行校零点（去皮重）。
- ② 开始向料仓中装入已知准确重量的物料，精确到 Kg，物料重量记为 Wa；装入的物料量满足上述 [6-2-1] 的要求。待物料装完，料仓相对稳定后，读取仪表模拟量值（即参数 H1）记作 Am。

如果事先无法得出物料的准确重量，那么要准备相应的运输工具运输物料，到标准衡器上去称量，装入料仓中。但是不能来回多次的倒料，否则容易损失物料而不准确。精确到 Kg。

- ③ 计算 F4 值（校准系数）：

$$F4 \text{ 值} = (Am - F0) / Wa$$

将计算出的数值，写入参数 F4，按确认键保存。

- ④ 校准结果的验证

a：放空料仓（如不放空料仓，则要先计算出 H0 或 F6 在料仓投料前、后两次仓重值的差值，该值再与实际物料相比较（不用管正负号）

b：向料仓加入物料，物料实际重量记为 Wb；

c：待料仓稳定后，观察仪表料位 H0 的数值或者查看传感器负荷显示 F6。

如果事先无法得出物料的准确重量，那么最后要把料仓中标定的物料放出来，运到标准衡器上进行称量，精确到 Kg。

d：比较 H0 或 F6 数值与实际物料重量 Wb 的大小：（不管正负号）

$$\text{相对误差 } \varepsilon = \frac{H0(F6) - Wb}{Wb} \times 100\%$$

误差 ε 范围（±0.5% ~ ±2%）

如果相对误差在其规定的范围内，则校正结果正确，标定完成。

否则要重新对料仓、载荷探头等位置做相应检查,然后重新再次执行 6-2-3-1 的 ②~④ 步的过程。

注意: 如果物料是以 t (吨) 或 lb (磅) 为单位时, 上述校正过程中的物料单位要使用相同单位。就是: 用什么样的单位校准 (F4), 则得到什么样的单位显示 (正常使用时的显示单位)。

6-2-3-2: 仪表自动校准 F4

① 首先按 6-1 执行校零点 (去皮重)。

② 开始向料仓中装入已知准确重量的物料, 精确到 Kg, 物料重量记为 Wc; 装入的物料量满足上述 [6-2-1] 的要求。

如果事先无法得出物料的准确重量, 那么要准备相应的运输工具运输物料, 到标准衡器上去称量, 装入料仓中。但是不能多次的倒料, 否则容易损失物料而不准确。精确到 Kg。

③ 将物料重量值 Wc 输入到参数 F2 中, 作为校准用的标准重量。

④ 仪表参数选 F4 (左面数码管呈闪动状态); 待料仓相对稳定后, 按确认键, 开始执行自动校准过程……, 当左面的数码管再次闪动时, 表示量程测定完毕。

⑤ 校准结果的验证

a: 放空料仓 (如不放空料仓, 则要先计算出 H0 或 F6 在料仓投料前、后两次仓重值的差值, 该值再与实际物料相比较 (不用管正负号))

b: 向料仓装入物料, 物料实际重量记为 Wd;

c: 待料仓稳定后, 观察仪表料位 H0 的数值或者查看传感器负荷显示 F6。

如果事先无法得出物料的准确重量, 那么最后要把料仓中标定的物料放出来, 到标准衡器上进行称量, 精确到 Kg。

d: 比较 H0 或 F6 数值与实际物料重量 Wd 的大小: (不管正负号)

$$\text{相对误差 } \varepsilon = \frac{H0(F6) - Wd}{Wd} \times 100\%$$

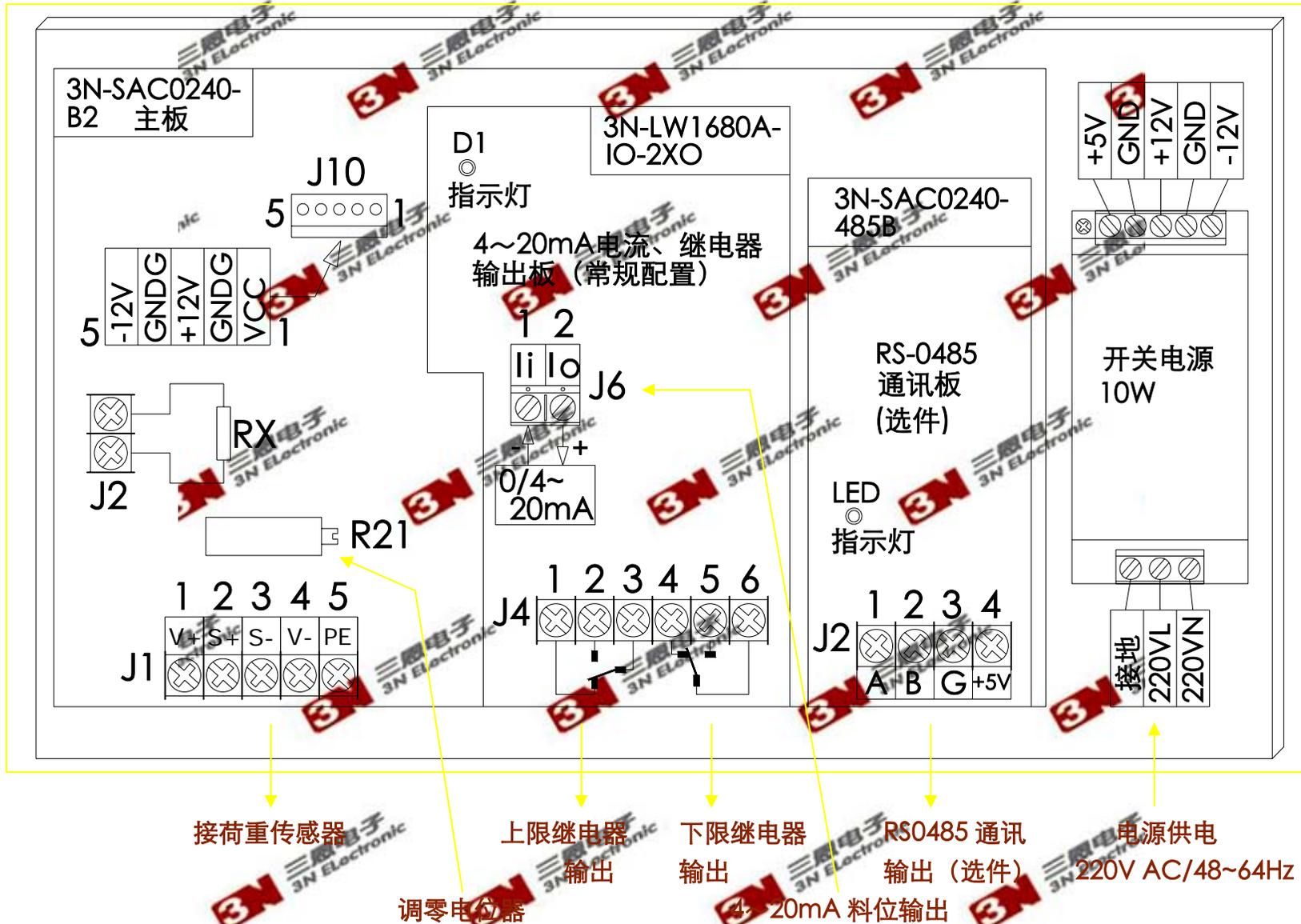
误差 ε 范围 ($\pm 0.5\% \sim \pm 2\%$)

如果相对误差在其规定的范围内, 则校正结果正确, 标定完成。

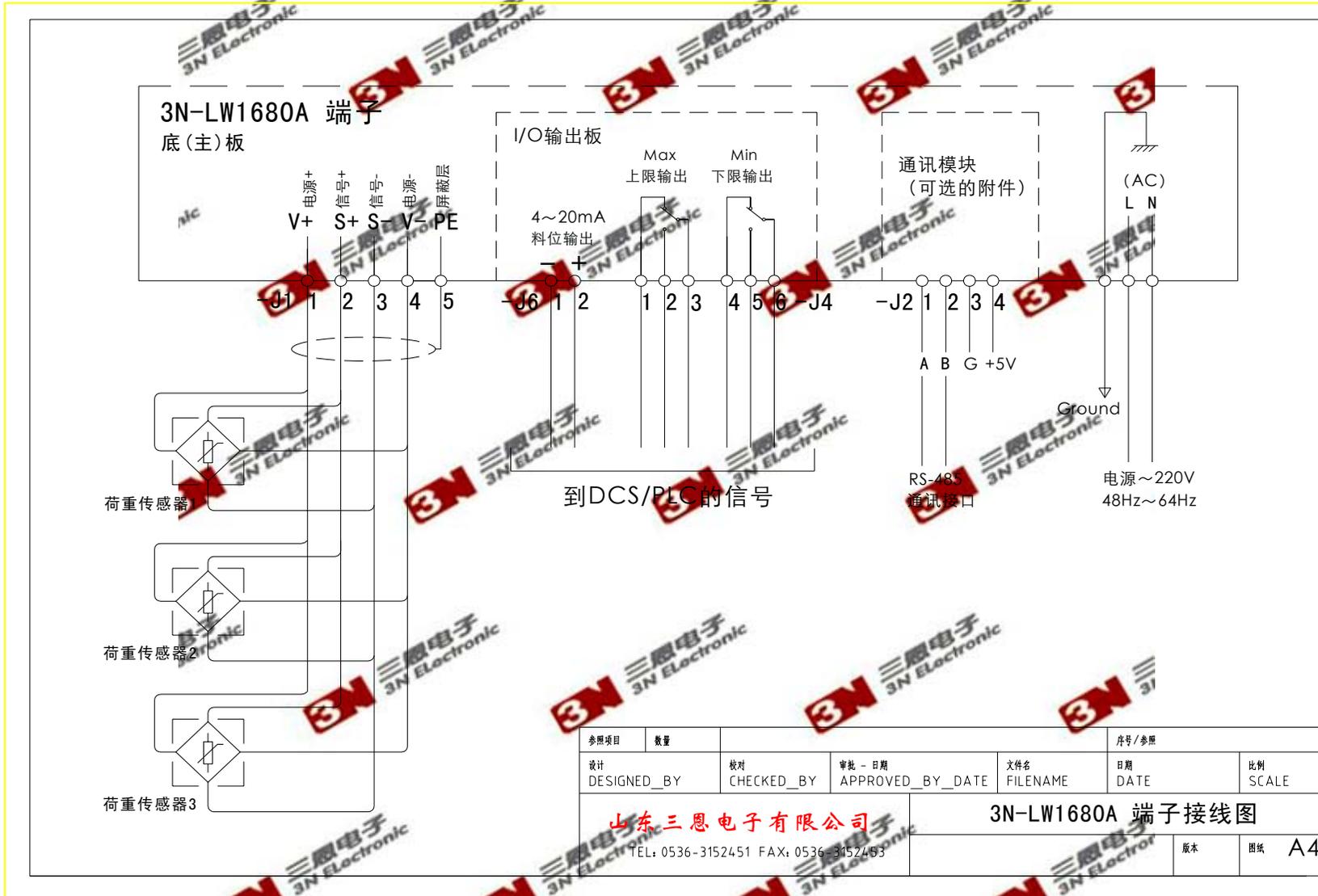
否则要重新对料仓、载荷探头等位置做相应检查, 然后重新再次执行 6-2-3-2 的 ②~⑤ 步的过程。

注意: 如果物料是以 t (吨) 或 lb (磅) 为单位时, 上述校正过程中的物料单位要使用相同单位。就是: 用什么样的单位校准 (F4), 则得到什么样的单位显示 (正常使用时的显示单位)。

附图 1: 3N-LW1680A 料位称重检测控制仪电路接线图



附图 2: 3N-LW1680A 料位称重检测控制仪外部接线图



3N 统一文件编码: 3NLW1680A-20101111

3N 山东三恩 0536-3152451 (山东潍坊) 北京三恩 010-88900618 (北京石景山)



SUNEN 三恩电子有限公司

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