

# 称重模块

## 快速安装指南

天津市丽景微电子有限公司

# 目录

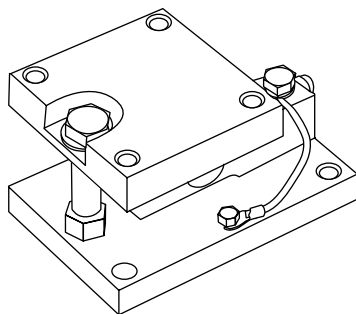
---

1 包装清单 .....	1
2 安装注意事项 .....	2
2-1 基础结构 .....	2
2-2 管道连接 .....	4
3 产品规格和布局 .....	7
3-1 外形尺寸 .....	7
3-2 接线方式 .....	7
3-3 安装布局 .....	8
4 安装步骤 .....	9
5 标定意义 .....	13
6 常见问题及其他注意事项 .....	14
6-1 常见问题 .....	14
6-2 其他注意事项 .....	15

注：本公司保留对产品进行修改和改进的权力，因此，技术上的改进，恕不另行通知。

## 1 包装清单

※ 产品包装内，应包含以下物品。



称重模块

表 1-1

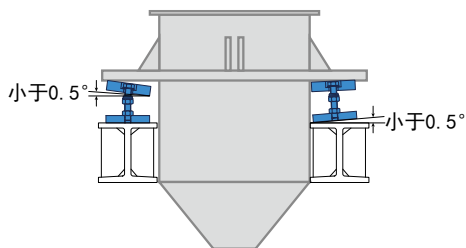
包装物件

包装物件	
	
合格证	快速安装指南

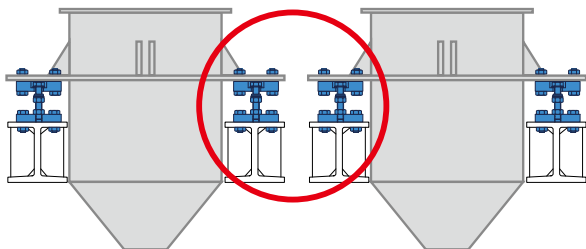
## 2 安装注意事项

### 2-1 基础结构

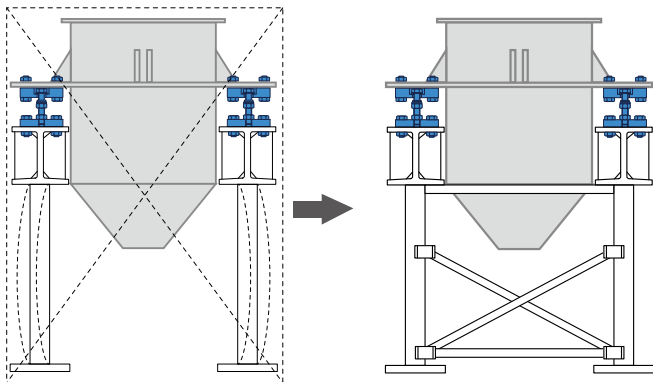
- 1) 与模块顶板和底板相连的撑脚的偏斜引起的与水平面的夹角不能大于  $0.5^{\circ}$ 。



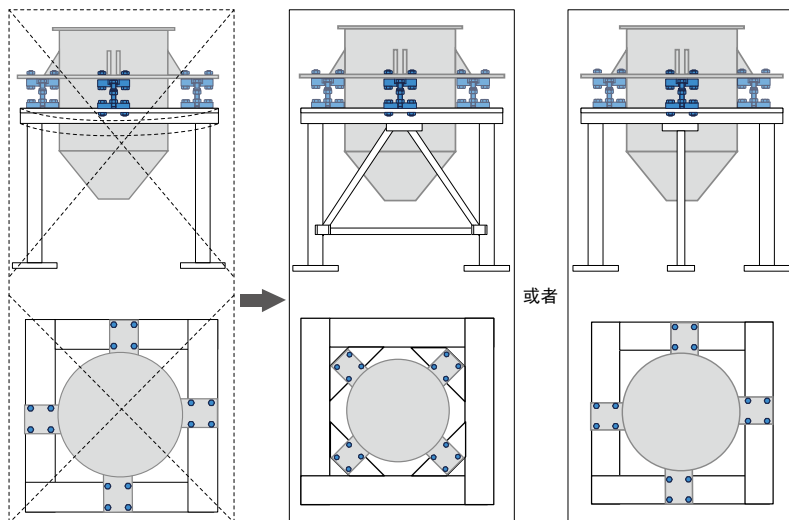
- 2) 建议每只容器采用独立的基础，如果共享将对容器的称重测量会有影响。  
(混凝土基础除外)



- 3) 确保罐体支柱有足够的刚度，如刚性不足，可通过安装加固支柱改善。



4) 采用立柱支撑的结构，称重模块安装在靠近立柱的地方。

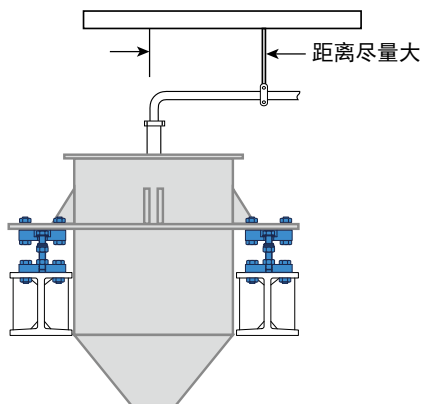


※ 为保证良好的称量精度，还应注意以下几点：

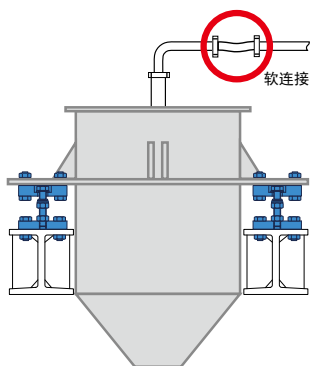
- 为方便称重模块的安装和维护，建议采用螺栓连接。
- 如果需要将称重模块安装于室外的地面上，每个模块的安装基础应有良好的排水系统。
- 称重容器的安装尽量远离震动或气流，较大的震动或气流将对容器的称重计量精度产生影响。
- 应设置安放标准砝码或替代重物的加载位置。

## 2-2 管道连接

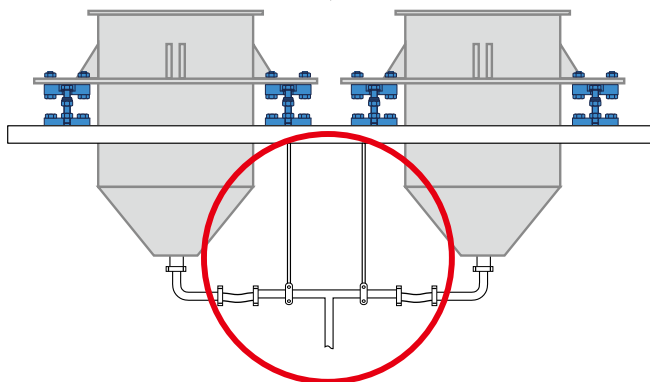
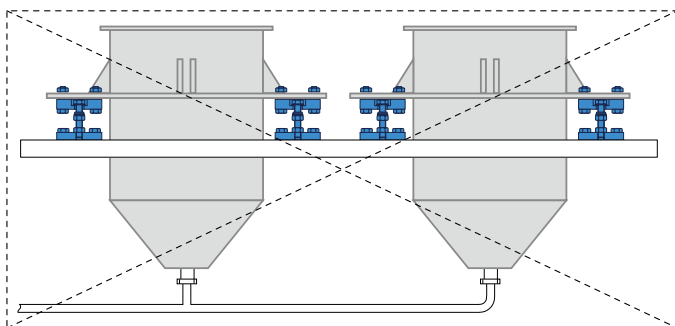
- 1) 管道的第一个连接支撑点应设置在尽量远离罐体的地方，这样会增加管道的弹性。



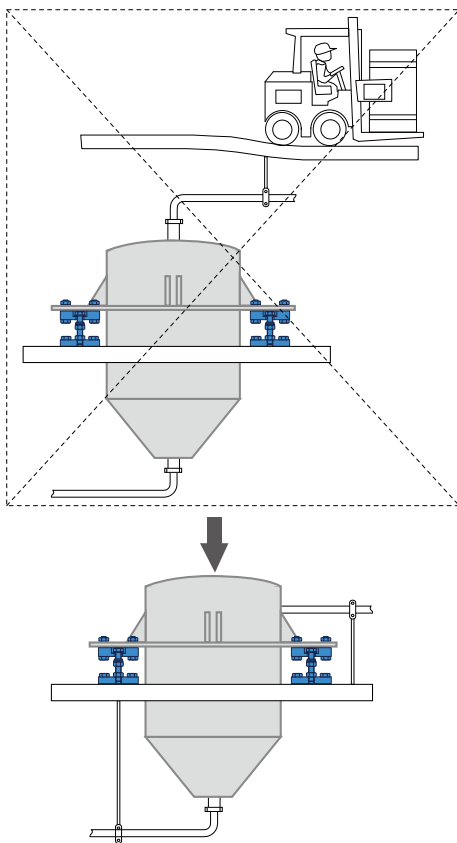
- 2) 只要有可能，料管尽量采用软连接。



3) 每个罐的放料管单独支撑，这样一个罐放料就不会影响到另一个罐的称量。



- 4) 应避免把管道固定在与罐不相连的结构上，推荐把管道连接在罐的支架结构上，以使管道与罐的位移同步。



※ 为保证良好的称量精度，还应注意以下几点：

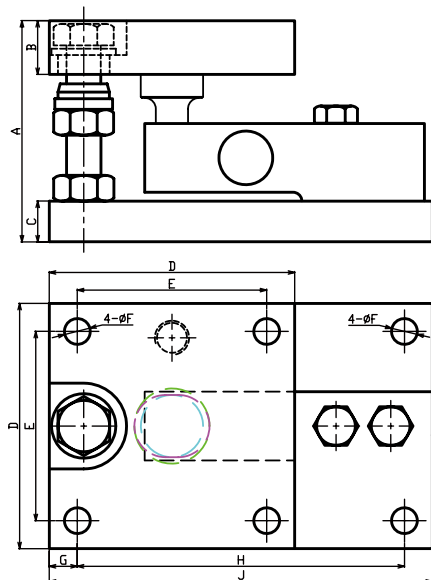
- 对于不能采用软连接的所有与罐连接的管道应水平敷设，防止因管道的拉动使罐悬空。
- 尽量减少罐秤支架结构的挠度，从而减小管道挠度的变化。
- 在满足工艺要求的前提下，直径更小，规格更轻的管道会有更好的弹性，会减小对称重的影响。
- 考虑管道的存在会对称重产生一定的影响，因而校准必须在完成安装的罐上进行。



### 3 产品规格和布局

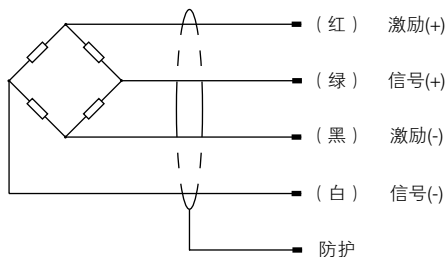
#### 3-1 外形尺寸

单位：mm

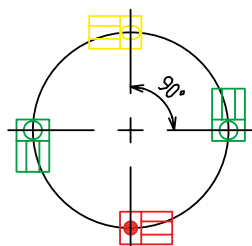


量程 (t)	A	B	C	D	E	F	G	H	J
0.5,1,2	103	25.4	19	114.3	88.9	12	12.7	152.4	178
3,5	128	31.8	25.4	152.4	101.6	18	25.4	184.1	235

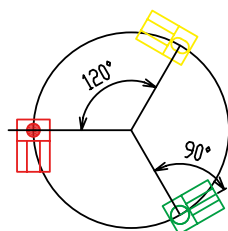
#### 3-2 接线方式



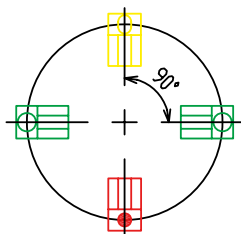
### 3-3 安装布局



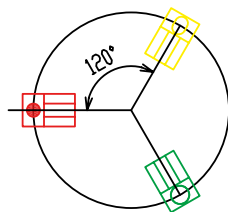
切向布置



切向布置



径向布置



径向布置



矩形布置



固定式



浮动式

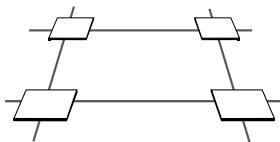


半浮动式

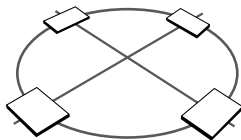
※ FWC 静载称重模块中顶板可以转动 90 度，以方便切向和径向布置的转换。

## 4 安装步骤

### ① 检查基础水平



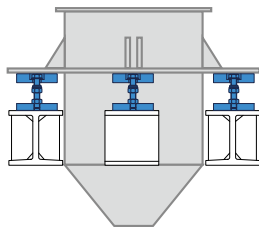
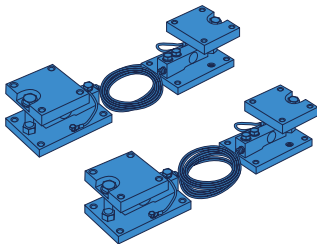
矩形布置



切向布置

各基础应该是水平的，且各基础应在同一水平面上，其水平高度差要求控制在 3mm 以内。（具体放置参见安装布局部分）。

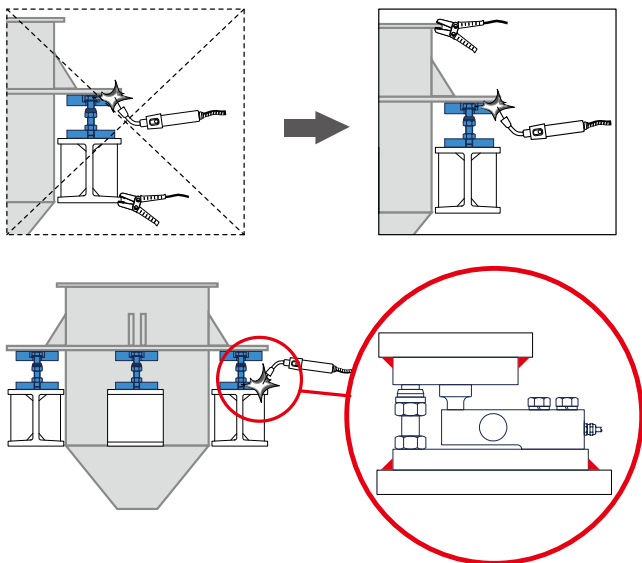
### ② 模块、设备就位



模块按照设计要求就位，对于受力较小的或安装后顶部支撑与模块顶板有间隙的称重模块，可以在模块顶板上增加调整垫片使模块均匀受力。

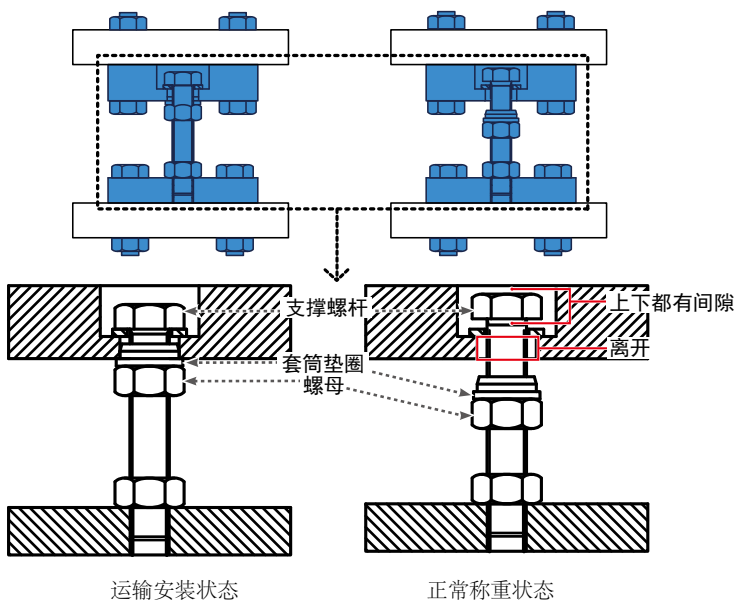
※ 调整垫片并不是每个模块安装时必须的，只是加载在有间隙的模块顶板上，用于调整高度差，并使各称重模块受力均匀。

### ③ 模块顶板、底板连接



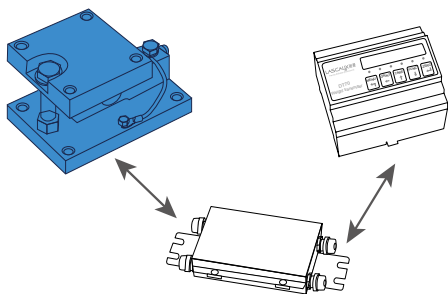
模块顶板和设备支撑面、底板和基础可以通过螺栓或者焊接来连接。为便于日后的调整及维护，推荐采用螺栓连接。采用螺栓连接方式是通过顶板和底板上的预留安装孔实现安装。如果必须采用焊接安装方式，则需注意避免让焊接电流通过传感器，即焊接模块顶板时，需要将焊机接地线放在称重传感器顶板以上位置，焊接底板时，将接地置于模块底板以下位置。

#### 4 模块加载



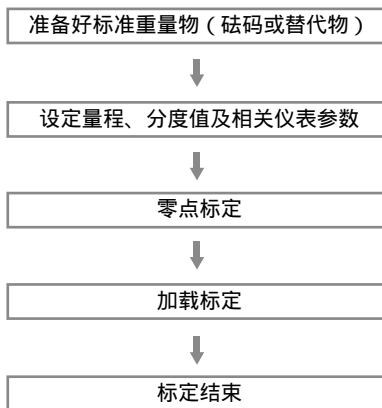
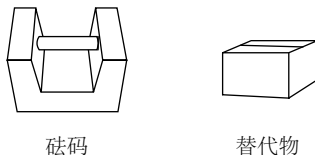
安装完毕后，应将支撑螺栓上部的螺母松开，使套筒垫圈离开顶板，使支撑螺杆头部位于顶板中间位置，确保其头部和上下平面之间留有间隙。

#### 5 接线



按照接线盒的接线标识将模块接入接线盒的独立端子上，按照仪表布置的位置，截取合适长度的传感器电缆线，一端接入接线盒，另一端接入仪表。

## 6 标定



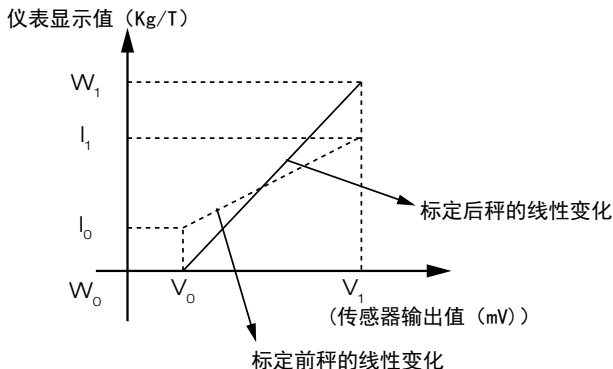
标定步骤参考相关仪表说明。

※ 零点标定（空秤不加载砝码进行标定）

※ 加载标定（将准备好的标准砝码或标准重物加载于称重容器上并输入加载重量值至仪表）

## 5 标定意义

作为对重量信号（mV）的处理器，需要仪表将自传感器发来的 mV 信号与标准力值建立对应关系，因此在正式使用前需要进行标定操作。标定分为零点与秤量间距标定，秤量间距标定可以为一点也可以为多点，具体请参考所使用的仪表说明书。



$V_0$ ：秤量系统空秤时传感器输出信号。

$V_1$ ：秤体加载至某一个重量时传感器输出信号。

$I_0$ ：未标定时， $V_0$  输入到仪表的显示值。

$I_1$ ：未标定时， $V_1$  输入到仪表的显示值。

$W_0$ ：标定后， $V_0$  输入到仪表的显示值。（即零点）

$W_1$ ：标定后， $V_1$  输入到仪表的显示值。（即秤量间距或加载对应的标准力值）。

※ 在标定中注意：

1)  $W_1$  不小于 100 个显示间距

2) 分辨率： $\frac{V_1 - V_0}{W_1 - W_0} \geq 0.5 \mu V/d$

3) 常用电阻应变式传感器输出信号范围约为 0~30mV。

标定即完成以上新的对应关系。

4) 变送器传感器输入信号须满足： $0.05mV \leq V_0 \leq 15mV$ ， $V_0 < V_1 \leq 31mV$

标定非常重要，直接影响到称重装置的计量准确性。推荐采用实物（标准砝码或经过精确计量的重量替代物）标定的形式。并尽量使用不低于满量程值 1/3 以上重量的标准砝码。

## 6 常见问题及其他注意事项

---

### 6-1 常见问题

---

- ◆ 称重系统在标定或使用过程中重复性不好或线性精度差？
  - 检查模块安装基础、料罐安装支架刚性、管路系统布置、以及称重秤体与外部机械结构是否有接触。
- ◆ 数据飘不稳定？
  - 容器与秤体外机械安装部分是否有接触
  - 电缆线受潮，接线盒进水（清理接线盒、烘干）
  - 电缆线接线不良或破损（重新接线）
  - 传感器表面带电（用万用表测量，通过系统接地解决）
  - 系统接地不良（感应电压会使传感器或仪表外壳带电）
  - 仪表外壳是否接地（未接地会导致感应电压存在）
  - 电源是否稳定，地线有否电压（不可与大功率设备共用供电系统）
- ◆ 传感器故障判断
- ◆ 检查故障是发生在秤体部分还是发生在仪表部分
  - 关掉电源，脱开仪表与接线盒的连接，连接仪表和传感器模拟器，检查仪表
  - 如果仪表正常，按照下面的方法检查传感器
- ◆ 逐一排除法，逐个断开传感器接线，找出故障传感器
  - 检查传感器的输入/输出阻抗，典型值（输入阻抗： $385\pm10\Omega$ ；输出阻抗： $350\pm3\Omega$ ），任何一项有异常，表明内部电路有故障
  - 检查传感器的空载输出是否正常：输出数值稳定，无乱跳，在正常的输出范围内
  - 检查传感器有载荷时的输出是否正常：输出数值稳定，无乱跳，在正常的输出范围内
  - 检查传感器的绝缘阻抗是否正常：绝缘阻抗大于  $3000M\Omega$ （50VDC）（任一色线跟传感器表面；屏蔽线跟传感器表面）



## 6-2 其他注意事项

---

- ◆ 避免受潮、积尘
- ◆ 保持外部供电电压稳定
- ◆ 避免超载、避免冲击
- ◆ 接地性能要良好（外壳带电，最好单独接地）
- ◆ 避免擅自加长或剪短传感器电缆

天津市丽景微电子有限公司

地址：天津市华苑产业区环外海泰南道 28  
号海泰国际产业基地 C 座 7 门 302 室

邮编：300384

免费服务电话：4000-022-007

电话：022-83719630/83719631

传真：022-83719632

<http://www.lascaux.com.cn>

E-mail: [mail@lascaux.com.cn](mailto:mail@lascaux.com.cn)