

# 高精度称重变送器

High Precision Load Cell Transducer

RW-PT01A



# 目录

## 第1章

概述.....	1
性能概述.....	1
技术指标.....	2
外形尺寸.....	2

## 第2章

接线与校准.....	3
接线端口与拨码开关定义.....	3
电气接线.....	6
安装.....	7
校准方法及拨码开关设置.....	8
一般故障检测及理.....	11

## 第1章

### 概述：

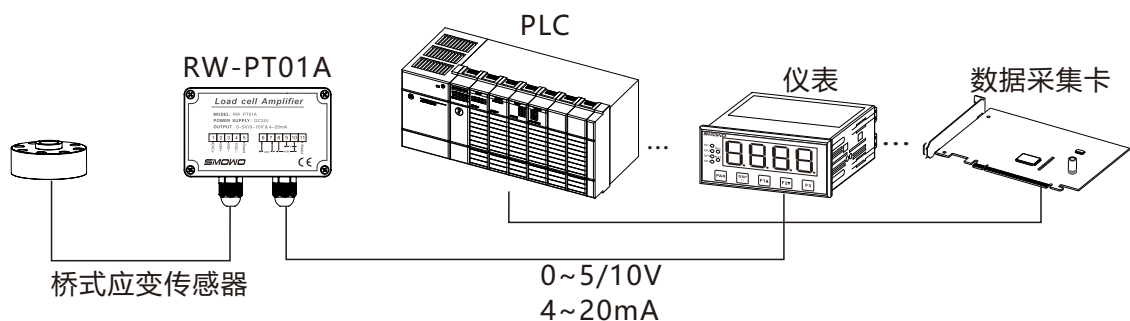
#### 产品特点

- 超宽输入范围，适应0.5~7.3mV/V的传感器灵敏度
- 去皮清零范围为0-100%
- 多档滤波系数可调，多档响应频率，抗干扰适应能力更强
- 传感器激励电压可调，适应灵敏度范围更广，校准输出调整更加灵活
- 铸铝外壳，IP65防护等级，适用于各种恶劣环境
- 内置精密放大电路，精度高,温漂小
- 带载能力强,配合多路接线盒可同时接多只传感器
- 电流电压输出同时提供，通过接线端子任意选择

#### 性能概述

称重变送器又称为称重放大器，是将传感器所得的微弱信号放大成标准信号,如0~5V、0~10V及4~20mA信号等，标准信号更适合长距离传输且不易受噪声影响。

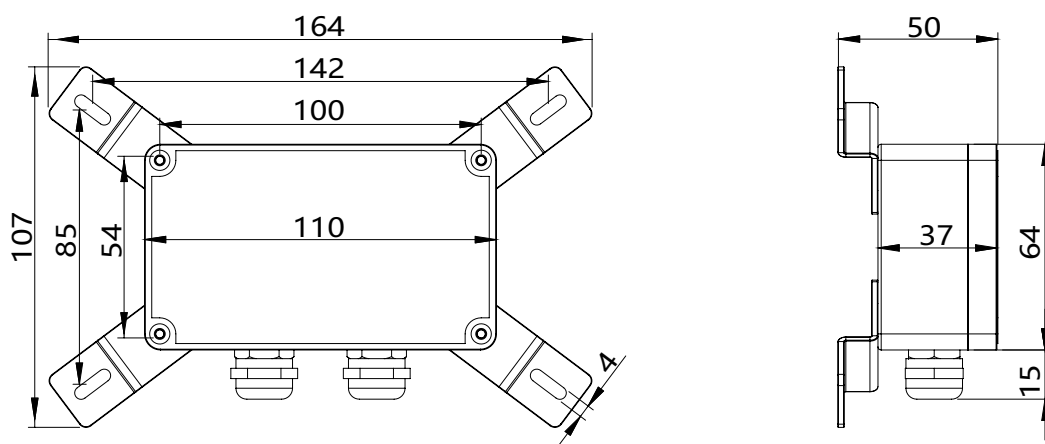
RW-PT01A高精密称重变送器是上海天贺自动化仪表有限公司推出的面向工业控制领域的新产品。在产品设计中充分考虑了实际工作中对长期稳定性和宽温工作范围的要求。



## 技术指标

1. 供电电源: 24VDC(18~27VDC)
2. 激励电压: 5/10V
3. 输入信号范围: 0.5 mV/V~7.3mV/V
4. 信号输出: 0~5V或0~10V和4~20mA
5. 电压满度温漂: 80ppm/°C
6. 电流满度温漂: 150ppm/°C
7. 零点漂移: 0.075mV/°C
8. 线性度: 0.05%
9. 电压零点调节范围:  $\pm 100\%FS$
10. 电压满度调节范围:  $\pm 20\%FS$
11. 电流零点调节范围:  $\pm 5\%FS$
12. 电流满度调节范围:  $\pm 30\%FS$
13. 环境条件:  
工作: 0至50°C 存储: -30°C~60°C 湿度<85%RH (非结露)
14. 接线端子: 螺丝压紧型端子, 适合导线截面积0.32mm<sup>2</sup>至3.33mm<sup>2</sup>(直径22至12AWG)
15. 重量: 365g

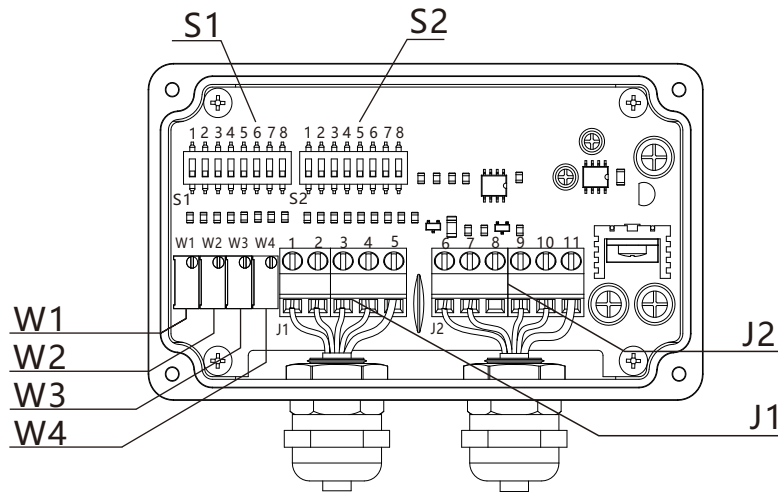
## 外形尺寸 (毫米)



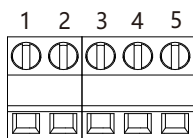
## 第2章

### 接线与校准：

#### 接线端口与拨码开关定义

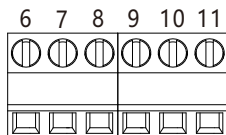


#### 1 传感器输入端子(J1)



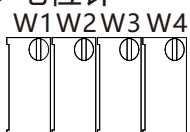
端子号	1	2	3	4	5
定义	传感器激励正	传感器信号正	传感器信号负	传感器激励负	屏蔽线
符号	EXC+	SIG+	SIG-	EXC-	SHLD

#### 2 供电及标准信号输出端子(J2)



端子号	6	7	8	9	10	11
定义	24V电源正	24V电源负	电流输出	电压输出	输出公共端	屏蔽线
符号	24V+	24V-	IOUT	VOUT	COM	SHLD

#### 3 电位计



电位计	W1	W2	W3	W4
功能	电压零点细调	电压满度细调	电流零点细调	电流满度细调

4 拨码开关S1

表1 零点调节范围选择

零点调节范围选择	调节范围*
	±2%FS
	±4%FS
	±8%FS
	±90%FS
	±6%FS
	±10%FS
	±92%FS
	±13%FS
	±94%FS
	±97%FS
	±15%FS
	±100%FS

\*测试条件：传感器桥臂等效电阻350Ω。

表2 低通滤波截止频率选择


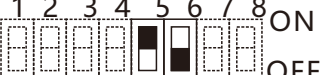
低通滤波截止频率选择	截止频率
S1 1 2 3 4 5 6 7 8 ON  OFF	80Hz
S1 1 2 3 4 5 6 7 8 ON  OFF	8KHz

表3 输出电压幅值选择

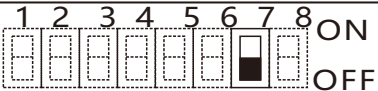
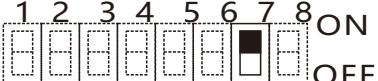








输出电压幅值选择	输出电压幅值
S1 1 2 3 4 5 6 7 8 ON  OFF	5V
S1 1 2 3 4 5 6 7 8 ON  OFF	10V

表4 激励电压选择

传感器激励电压选择	激励电压
S1 1 2 3 4 5 6 7 8 ON  OFF	5V
S1 1 2 3 4 5 6 7 8 ON  OFF	10V

5 拨码开关S2

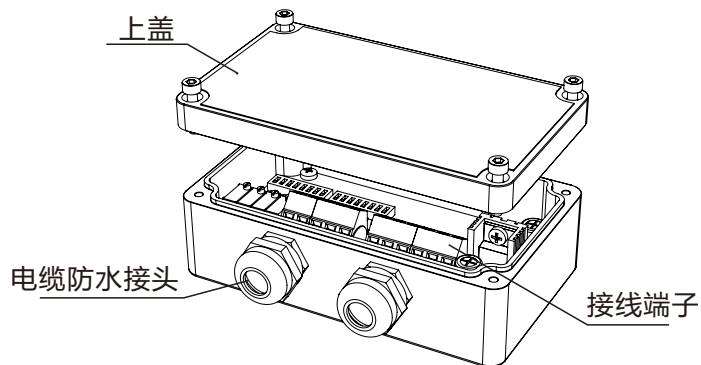
表5 传感器灵敏度选择

灵敏度选择	灵敏度
S2 1 2 3 4 5 6 7 8 ON  OFF	0.5mV/V
S2 1 2 3 4 5 6 7 8 ON  OFF	0.7mV/V
S2 1 2 3 4 5 6 7 8 ON  OFF	1.0mV/V
S2 1 2 3 4 5 6 7 8 ON  OFF	1.5mV/V
S2 1 2 3 4 5 6 7 8 ON  OFF	2.0mV/V
S2 1 2 3 4 5 6 7 8 ON  OFF	3.0mV/V
S2 1 2 3 4 5 6 7 8 ON  OFF	4.0mV/V
S2 1 2 3 4 5 6 7 8 ON  OFF	6.0mV/V

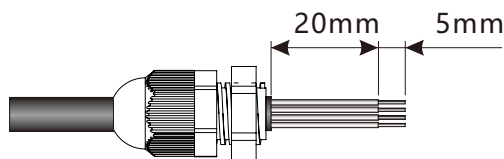
## 电气接线

变送器壳体为防水密封设计，所有输入输出电缆请采用屏蔽护套电缆，电缆外径要求在4~6mm之间。电缆屏蔽层请接到变送器内部的对应端子上，并与大地可靠连接。

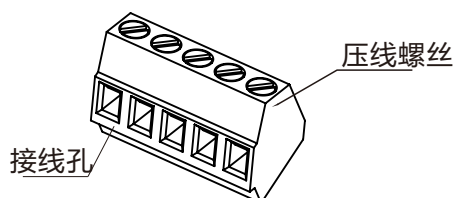
1. 安装前，请卸掉壳体上的4只M3螺丝，打开变送器上盖：



2. 将电缆线外皮剥去，露出里面芯线长度约25mm，剥开芯线绝缘外皮，露出导体约5mm，旋开电缆防水接头，将电缆穿过接头，旋紧防水接头，注意电缆剥开部分不要留在防水接头内。



3. 用一字螺丝刀逆时针方向旋动绿色接线端子上端的螺丝，露出端子上的接线孔，将剥开的5mm导体插入对应的端子接线孔内，再顺时针旋紧端子压线螺丝。



4. 接好所有引线，四线制接线如图1、2所示。注意电压输出正端子与电流输出正端子不要接反。

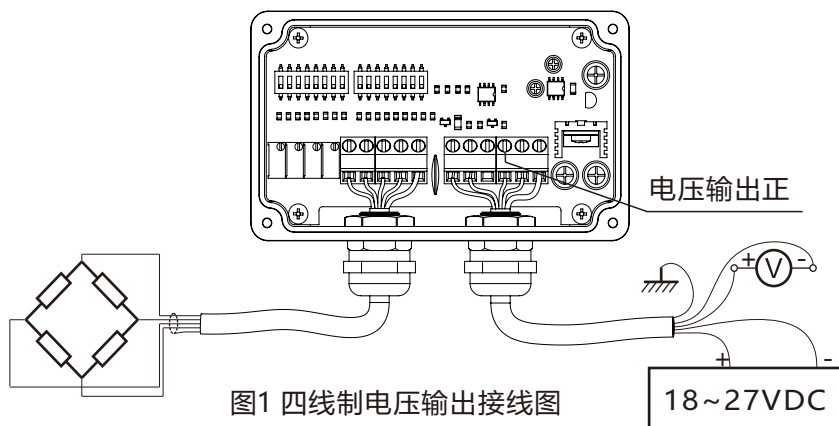
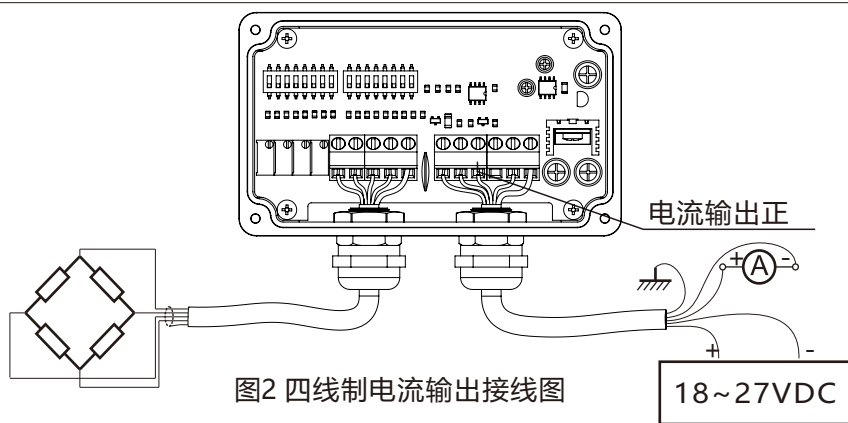


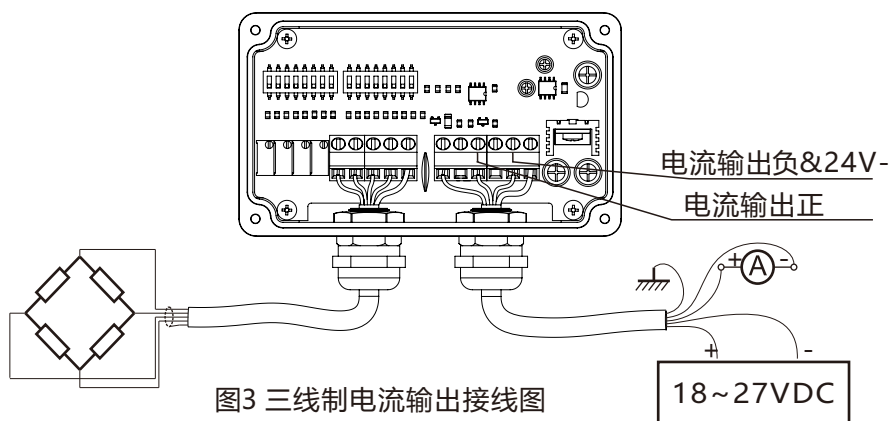
图1 四线制电压输出接线图

18~27VDC





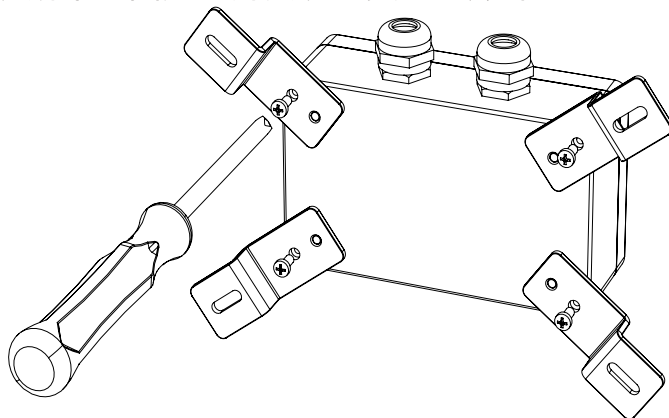
5. 三线制接线如图3所示。三线制推荐电流输出。



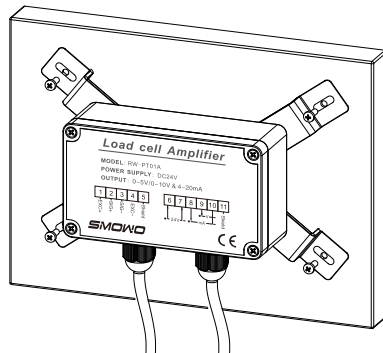
6. 检查无误后，即可接通电源开机。

### 安装

1. 将包装所带的固定垫片安装在变送器底部。



2. 通过固定垫片将变送器安装在箱体内部。



## 校准方法及拨码开关设置

准备一台校准过的高精度万用表。装好传感器，并接好其与放大器之间的连线后，再接通放大器电源。请在放大器通电预热超15分钟后再进行校准。(以额定量程为10kg、灵敏度为2mV/V的S型传感器为例)

### 校准举例

#### 例1 电压输出0~5V.

输出信号 载荷	电压
0kg	0V
10kg	5V

- ① 输出电压0~5V，输出电压幅值为5V-0V=5V，由表3知，S1\_7拨至OFF端。
- ② 激励电压推荐5V激励电压，由表4知，S1\_8拨至OFF端。
- ③ 传感器灵敏度为2mV/V，由表5知，拨码开关S2\_5拨至ON端，其余七位拨至OFF端即可。
- ④ 将万用表调到直流电压档，并确认万用表量程以及表笔插口在电压测量的位置。
- ⑤ 将万用表红色表笔接到变送器J2\_9端子，黑表笔接到变送器J2\_10端子。
- ⑥ 传感器上不施加载荷，假设此时万用表读数为0.4V，调整电压零点电位器W1，使万用表读数接近0V。
- ⑦ 如调节过程中发现零点电位器无法调到0V，请根据以下公式计算零点调节范围：零点调节范围= (零点调节值÷输出电压幅值)×100%，查表1，将对应的拨码开关拨到ON。
- ⑧ 在传感器上施加10kg标准砝码，调整电压满度W2，使万用表读数为所需输出电压5V即可。
- ⑨ 再次去掉传感器上的砝码载荷，验证零点输出电压如有偏差，请重复步骤7~步骤8。

#### 例2 电压输出0~10V.

输出信号 载荷	电压
0kg	0V
10kg	10V

- ①输出电压0~10V, 输出电压幅值为10V-0V=10V, 由表3知,S1\_7拨至ON端。
- ②本例中只接单只传感器, 激励电压选为5V, 由表4知, S1\_8拨至OFF端。
- ③传感器灵敏度为2mV/V, 由表5知, 将拨码开关S2\_5拨至ON端,其余七位拨至OFF端即可。
- ④将万用表调到直流电压档并确认万用表量程和表笔插在电压测量的位置。
- ⑤将万用表红色表笔接到变送器J2\_9端子, 黑表笔接到变送器J2\_10端子。
- ⑥传感器上不施加载荷, 假设此时万用表读数为0.4V, 调整电压零点电位器W1, 使万用表读数接近0V。
- ⑦如调节过程中发现零点电位器无法调到0V, 请根据以下公式计算零点调节范围: 零点调节范围= (零点调节值÷输出电压幅值)×100%, 查表1, 将对应的拨码开关拨到ON。
- ⑧在传感器上施加10kg标准砝码,调整电压满度W2,使万用表读数为所需输出电压10V即可。
- ⑨再次去掉传感器上的砝码载荷,验证零点输出电压,如有偏差,请重复步骤7~步骤8。

### 例3电流输出4~20mA.

输出信号 载荷	电流
0kg	4mA
10kg	20mA

调整电压零点电位器会同时影响电流输出的零点, 建议首先校准电压输出, 然后再校准电流输出。

- ①根据电压输出的要求, 从例1、2中选出符合电压输出要求的例子, 按校准步骤校准电压输出, 若无电压输出要求, 按照例1的校准步骤校准电压输出。
- ②将万用表调到直流电流档并确认万用表量程和表笔插口在电流测量的位置。
- ③将万用表红表笔接到变送器J2\_8端子, 黑表笔接到变送器J2\_10端子。
- ④去掉传感器上的载荷, 记下此时万用表的电流读数, 假设为4.152mA。
- ⑤在传感器上施加10kg标准砝码, 记下此时万用表上的电流读数, 假设为19.850mA。
- ⑥计算  $(20-4) \div (19.850-4.152) = 1.0192$   $1.0192 \times 19.850 = 20.231$ 。
- ⑦调整电流满度电位器W4至万用表读数为20.231mA。

- ⑧再调整电流零点电位器W3，至万用表为20.000mA。
- ⑨再次去掉传感器上的砝码载荷，验证零点输出电流是否为4.000mA，如有误差，请重复步骤4~步骤8。

#### 例4 电流输出4~20mA.

输出信号 载荷	电流*
-10kg	4mA
0kg	12mA
10kg	20mA

\*此种输出情况,厂家对此产品部分电路参数做出修改。

- ①根据电压输出的要求，从例1、2中选出符合电压输出要求的例子，按校准步骤校准电压输出，若无电压输出要求，按照例1的校准步骤校准电压输出。
- ②将万用表调到直流电流档并确认万用表量程和表笔插口在电流测量的位置。
- ③将万用表红表笔接到变送器J2\_8端子，黑表笔接到变送器J2\_10端子。
- ④去掉传感器上的载荷，记下此时万用表上的电流读数，假设为12.232mA。
- ⑤在传感器上施加10kg标准砝码，记下此时万用表上的电流读数，假设为19.776mA。
- ⑥计算  $(20-12) \div (19.776-12.232) = 1.0604$   
 $1.0604 \times 19.776 = 20.9704$ 。
- ⑦调整电流满度电位器W4至万用表读数为20.9704mA。
- ⑧再调整电流零点电位器W3，至万用表为20.000mA。
- ⑨再次去掉传感器上的砝码载荷，验证零点输出电流是否为12.000mA，如有误差，请重复步骤4~步骤8。

## 一般故障检测及处理

故障现象	检查项目及处理措施
输出信号异常	请检查传感器、放大器接线是否正确。
负荷增加时，输出电压反而减小	检查传感器受力方向是否有误，如发现方向错误请将2和3的接线对调。
电压输出无法调到零点	根据表1，选择合适的零点调节范围。

\*此说明书最终解释权归上海天贺自动化仪表有限公司所有

\*版本修改恕不另行通知

制造商: 上海天贺自动化仪表有限公司

地址: 上海市普陀区祁连山南路2891弄100号4幢501室

网址: [www.smowo.com](http://www.smowo.com)

电话: (86)21-60402295/6/7/8

传真: (86)21-60402294-8010

E-mail: [sales@smowo.com](mailto:sales@smowo.com)

版本: 08/16