

# SJT-300 电梯绳头称重装置

# 使 用 说 明 书

版本号：V1.1

## 1. 工作原理

电阻应变式称重传感器将重量信号转换成电压信号经传输电缆与 AD7705 连接，经 AD7705 放大、滤波、A/D 转换后成为数字量。单片机读取 AD7705 转换出的重量数据，根据存储器中的设置值计算出负载百分比，定时发送到 CAN 总线。

## 2. 主要特点

- 2.1 采用电阻应变式称重传感器，综合误差小于 1%。
- 2.2 传感器可安装在绳头夹板处，测量包括曳引钢丝，补偿链在内的全部负载，有利于负载补偿。
- 2.3 具有自学习能力，学习数据掉电不丢失，现场调试方便。
- 2.4 串行方式输出，工作方式等同呼梯盒。

## 3. 产品选型说明

产品型号选择，需要根据电梯额定载荷、轿厢自重和曳引钢丝的重量以及钢丝绳绕装方式，压力传感器的安装方式来确定压力传感器的型号。

表 3.1 传感器型号选择对照表

压力传感器安装方式	钢丝绳绕装方式	*总重量（吨）	称重传感器型号
桥式安装 (带支架) (推荐采用)	复绕	<3	W24-0.5T
		<6	W24-1T
		<12	W24-3T
	单绕	<1.5	W24-0.5T
		<3	W24-1T
		<6	W24-3T
直压安装 (不带支架) (不推荐采用)	复绕	<1.5	W24-0.5T
		<3	W24-1T
		<6	W35-3T
	单绕	<0.75	W24-0.5T
		<1.5	W24-1T
		<3	W35-3T

\*注：

1. 单绕时总重量=电梯额定载荷 + 轿厢自重。
2. 复绕时总重量=电梯额定载荷 + 轿厢自重 + 曳引钢丝重量。
3. W24-0.5T, W24-1T, W24-3T, W35-3T 量程分别为 1 吨, 2 吨, 3 吨, 3 吨, 满量程输出电压为 10mV。

表 3.2 产品与传感器型号对照表

产品型号	称重传感器型号
SJT-300-0.5T	W24-0.5T
SJT-300-1T	W24-1T
SJT-300-3T	W35-3T 或 W24-3T

## 4. 技术指标

- 4.1 应用范围：与 SJT-WVF5 系统配合使用。
- 4.2 测量精度： $(W_m - W_q) / 100$ 。
- 4.3 工作温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 。
- 4.4 传感器量程：1T, 2T, 3T。
- 4.5 安全过载：小于传感器量程  $\times 125\%$ 。
- 4.6 符合 CAN 总线 (v2.0B) 标准。
- 4.7 工作电压：15-25VDC。
- 4.8 工作电流：小于 200mA。
  - $W_m$  :满载自学习重量
  - $W_q$  :轻载自学习重量

## 5. 安装方式

### 5.1 称重装置

先将随产品附带的卡轨固定在绳头板附近的适当位置，然后将称重装置卡在卡轨上。

### 5.2 绳头板

用户必须自行加工一块绳头板，其材质，形状和与原绳头板完全一致。

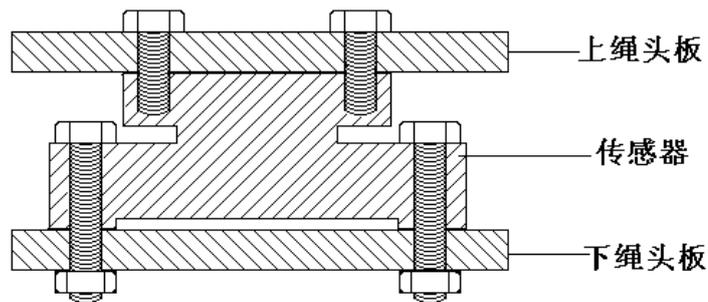
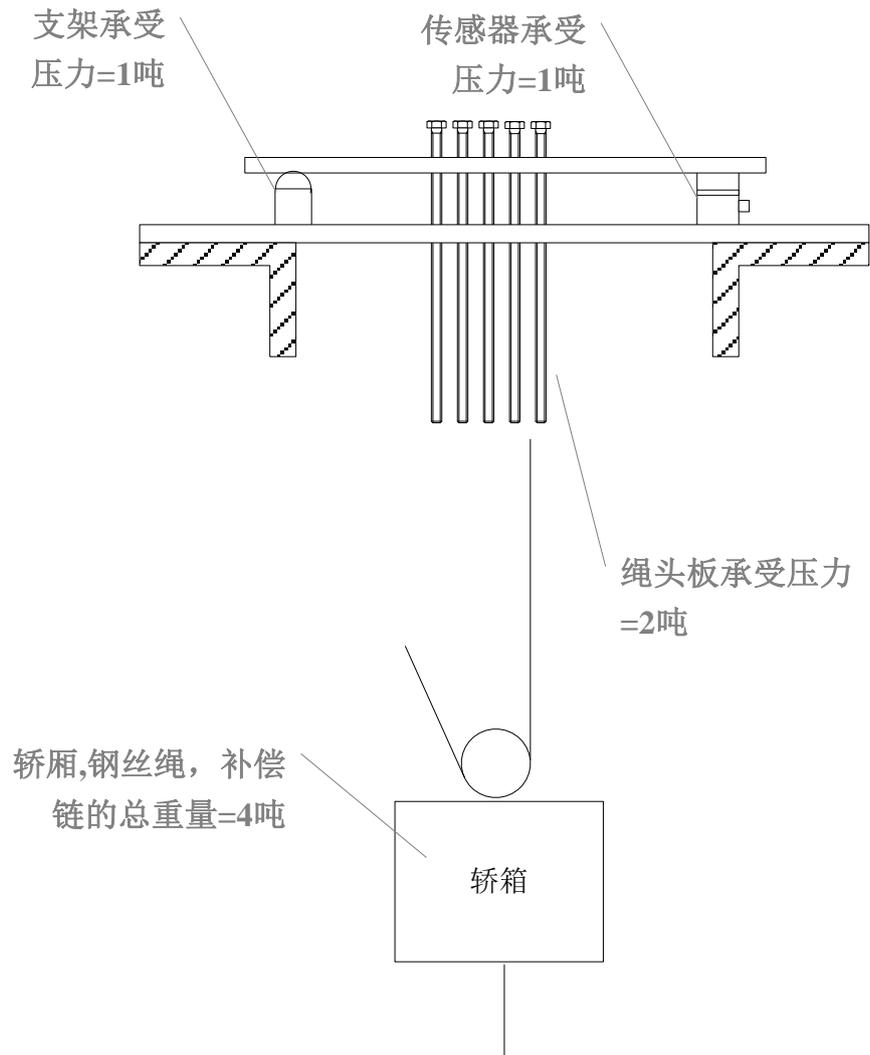


图 5.1 绳头板安装示意图

### 5.3 称重传感器

称重传感器是一种电阻应变式压力传感器，必须夹在两块绳头板之间，用户可以根据安装现场的具体情况选择不同的形状和安装位置。称重传感器上有定位孔，用户可以在绳头板对应位置加工定位孔，以便固定传感器。

推荐用户采用带支架安装方式如图 5.2：安装时，传感器与最近钢绳的距离不小于 5cm，而且支架与最近钢绳之间的距离尽量和传感器与最近钢绳的距离相等。

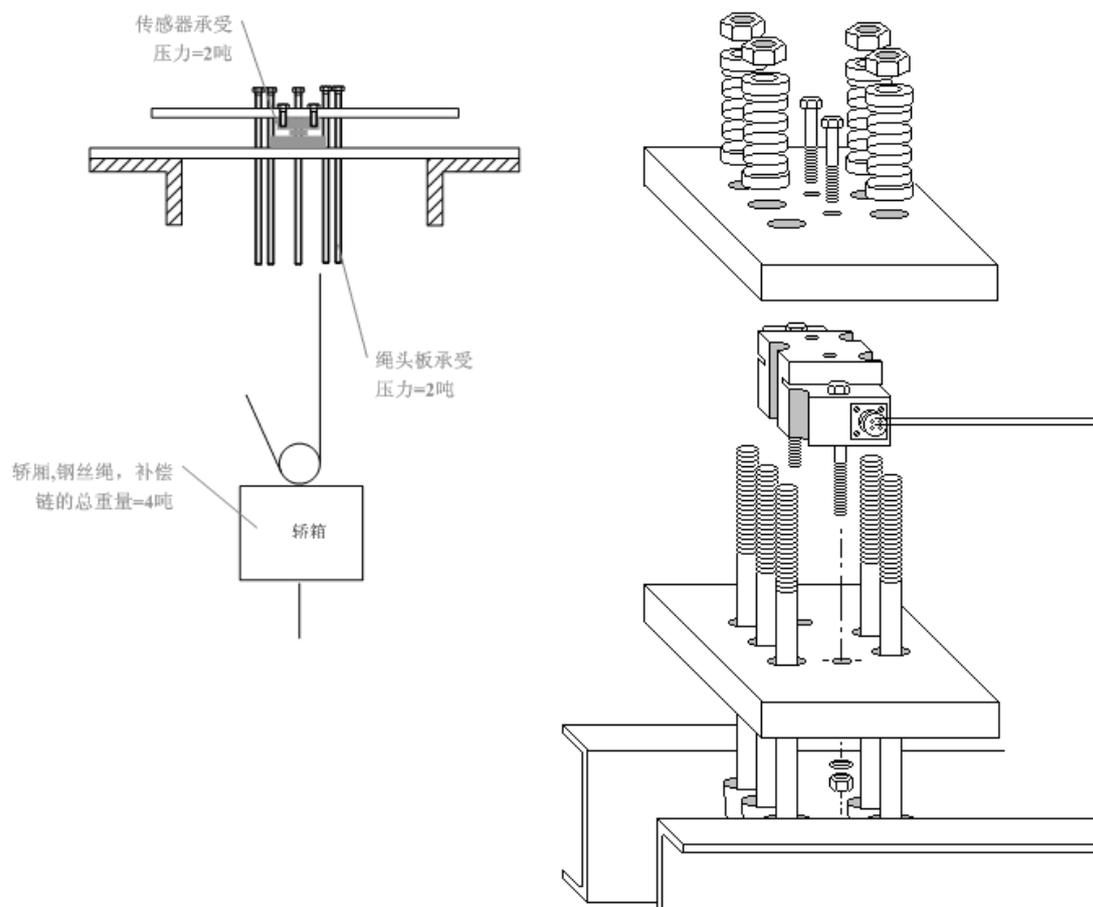


## 传感器安装方式（带支架）

图 5.2 称重传感器安装示意图（带支架）

进行不带支架安装注意事项：

- 不带支架安装时，各条钢绳受力一定要均匀。由于传感器受力面积小，钢绳的受力不均匀时，很容易造成绳头板倾斜或晃动。
- 传感器一定要夹在所有钢绳的中心位置。
- 在钢绳上适当的位置加装钢绳夹。



传感器安装方式（不带支架）

图 5.3 称重传感器安装示意图（不带支架）

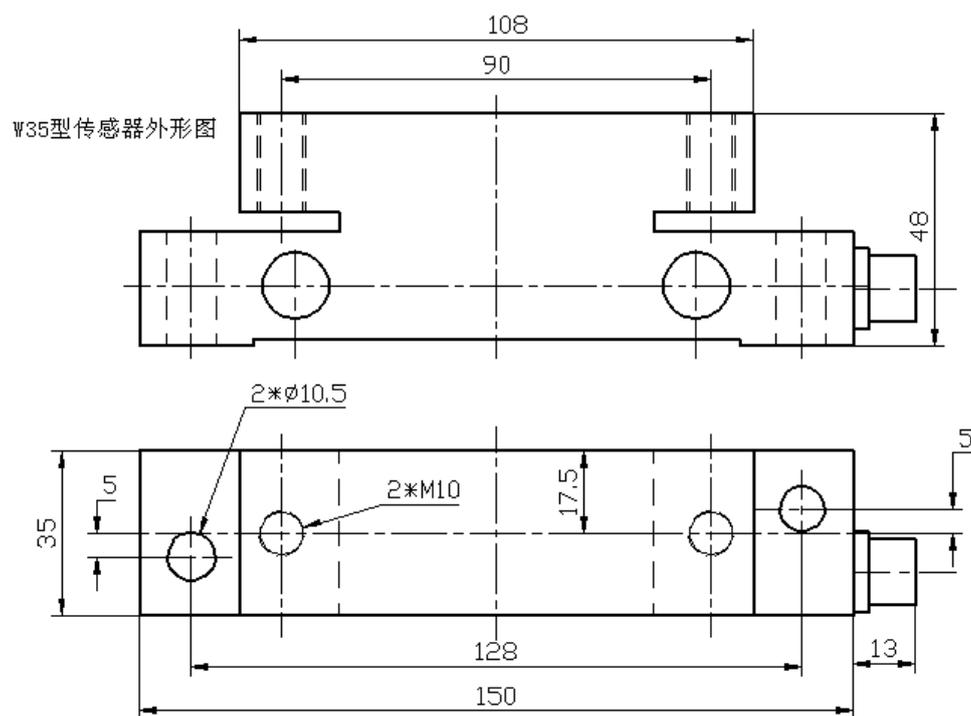


图 5.4 V35 型传感器尺寸图

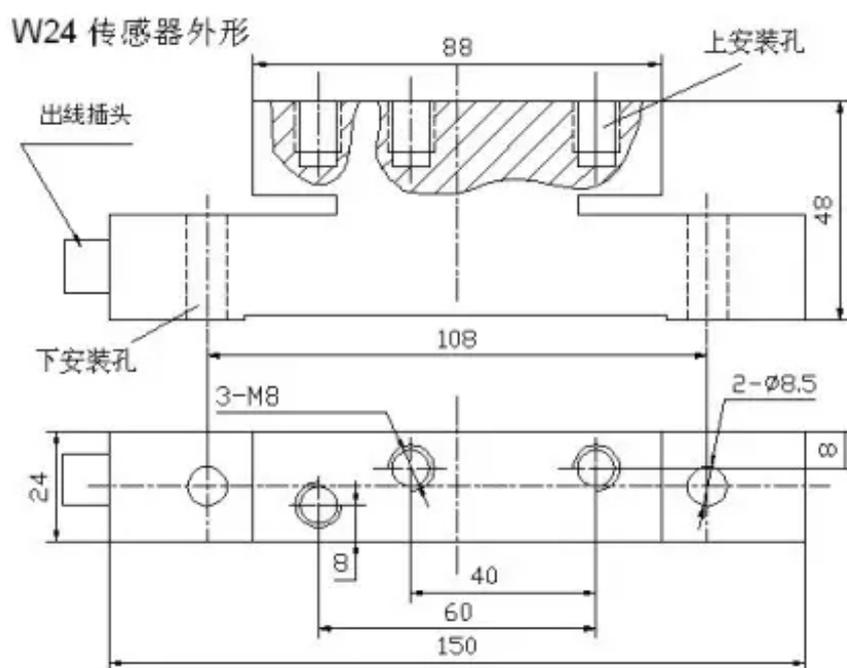


图 5.5 W24 型传感器尺寸图

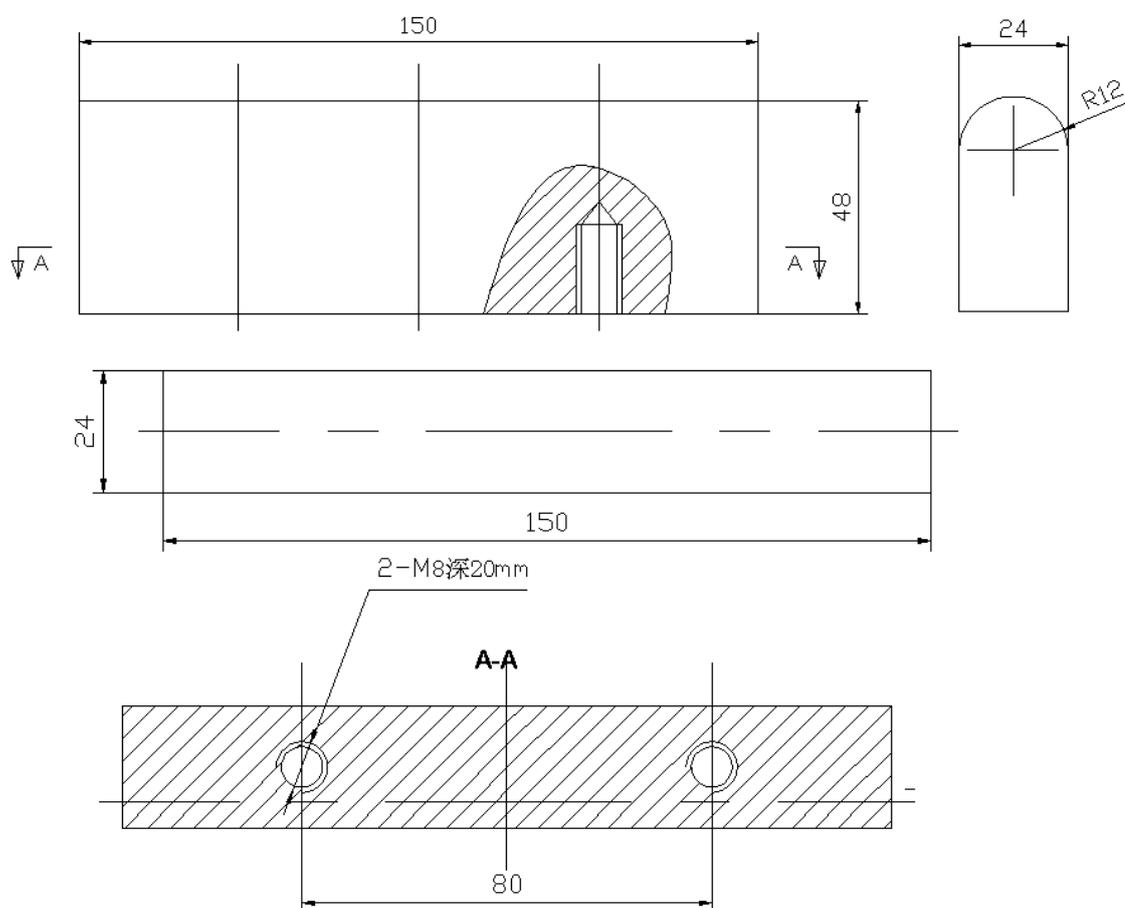


图 5.6 传感器支架尺寸图

## 6. 接线

表 6.1 称重装置称重板 10 芯接线端子定义和接线方法

端子号	定义	接线方法
1: RT+	CAN 总线正	接控制柜 C+
2: RT-	CAN 总线负	接控制柜 C-
3: +24V	24V 电源正	接控制柜+24V
4: GND	24V 电源负	接控制柜 GND
5: AN1+	传感器信号正	接传感器 S+
6: AN1-	传感器信号负	接传感器 S-
7: V+	传感器激励电源正	接传感器 V+
8: V-	传感器激励电源负	接传感器 V-
9: AN2+	保留	不接线
10: AN2-	保留	不接线

## 7. 自学习步骤和注意事项

通讯指示灯闪烁表示 CAN 通讯正常，在主板参数中称重使能设置为 1 后，可以进行自学习。

### 7.1 自学习方式分为快速称重自学习和各个楼层称重自学习。

快速称重自学习方式操作简单，适用于绝大部分现场。该方式下，各层站的称重输出值是通过顶层和底层自学习数据来线性补偿计算得出的。

各个楼层称重自学习方式的测量结果更加准确，适用于快速称重自学习后，由于导轨摩擦、补偿链不平衡等原因造成的各个楼层之间称重值误差范围较大的现场。该方式下，各层站的称重输出值是通过本层称重自学习数据来线性补偿计算得出的。

称重装置输出采用快速称重自学习还是各个楼层称重自学习的结果是通过在最底层空载自学习时电梯的状态来区分的。

最底层空载自学习时检修、消防和急停信号同时有效，称重装置输出采用各个楼层称重自学习的结果。

最底层空载自学习时仅检修信号有效，称重装置输出采用快速称重自学习的结果。

### 7.2 自学习步骤

在称重自学习前，确认称重功能参数已经使能，否则无法进行称重自学习。

#### 7.2.1 快速称重自学习

在该方式下自学习时，电梯必须处于检修状态，而且必须在最低层和最高层进行自学习，否则称重值不正确。其他楼层进行自学习无效。

该模式下，上电时指示灯常亮两秒，然后正常指示通讯状态。

- 1) 让电梯轿厢处于空载状态，把电梯停靠到最底层后，进行空载自学习，然后把电梯停靠到最高层，进行空载自学习。
- 2) 在电梯轿厢中装入 100%的额定负载后，把电梯停靠到最底层，让检修信号有效，进行满载自学习，然后把电梯停靠到最高层，进行满载自学习。
- 3) 自学习完成。
- 4) 电梯运行到各层站时，**输出的称重值是顶层和底层自学习结果经过线性补偿后的结果。**

### 7.2.2 各楼层称重自学习

在该方式下自学习时，电梯必须处于检修状态。各个可以停靠的层站都必须进行自学习，否则未进行自学习的层站，称重值显示不正确。

该模式下，上电时指示灯常灭两秒，然后正常指示通讯状态。

- 1) 让电梯轿厢处于空载状态，把电梯停靠到最底层后，进行空载自学习，然后把电梯停靠到各个楼层（所有电梯可以停靠的层站），进行空载自学习。
- 2) 在电梯轿厢中装入 100%的额定负载后，把电梯停靠到最底层，进行满载自学习，然后把电梯停靠到各个楼层（所有电梯可以停靠的层站），进行满载自学习。
- 3) 让电梯轿厢处于空载状态，把电梯停靠到最底层后。**让检修、消防和急停信号同时有效**，然后进行空载自学习。
- 4) 自学习完成。
- 5) 电梯运行到各层站时，**输出的称重值是本层自学习结果经过线性补偿后的结果。**