

# 温度远传监测仪

(二线制隔离型)

## 产品说明书



安徽天康集团 股份有限公司

## 八、仪表的维修与调整

由于在设计上已考虑到仪表的长期稳定性，并且仪表出厂前均经过长时间老化和校验，因此在正常的情况下，一般无须特别维护。如经验证实是仪表故障，可送本公司维修。公司对本系列产品实行终身维修。如果发现仪表已不能正常工作，仪表输出电流超过 20mA，多数情况是传感器开路所致，也可能是传感器与保护套管的绝缘电阻下降引起（隔离型仪表能防止该故障）。如果一路输入短路，不会影响仪表工作。当按键选择该回路时，输出电流不变，表头指示低于零点。

量程调整步骤：

1. 同时按 **CH1** 和 **CH2** 键，保持6S。仪表显示 **-[L-]**。
2. 按 **CH1** 键，仪表显示量程下限。
3. 按 **CH3** 键，下限递加；按 **CH4** 键，下限递减；
4. 按 **CH1** 键，仪表显示 **-[H-]**。
5. 按 **CH3** 键，上限递加；按 **CH4** 键，上限递减；
3. 按 **CH1** 键，返回并保存。

## 一、概述

XTRM- 系列温度远传监测仪，具有多路输入一路输出的特点，它能同时对多个测量点进行测量，并自动将多个被测量点中温度最高的一个点作为输出，输出信号为 4-20mA 的标准电流。仪表具有中文液晶多路显示或高亮度大数码显示，在无选择时显示最高温度点的温度值，需要时用户可以通过面板上的按键，选择查看任一测量点的温度值。

本仪表主要用于多点温度测量监视及需要报警的各种场合。由于仪表采用先进的微处理器进行智能控制、SMT工艺等各项先进技术，仪表具有较好的稳定性、可靠性和抗干扰性能。整机采用壁挂式结构，安装十分简便。

系列产品有：2 路、3 路、4 路、5 路和 6 路。

## 二、产品选型

XTRM	通道数	显示方式	温度范围	外壳形式	输入输出隔离
<input type="checkbox"/>		1: 指针	10: 0~100	A: 铝合金	G 隔离
<input type="checkbox"/>		2: LED数显	15: 0~150	P: 塑料	空: 不隔离

### 三、主要技术性能

#### 输入信号：

测量通道：1~4路巡回测量

传感器：电偶：标准热电偶 K、E、J、B、S、T、R 等

电阻：标准热电阻 Pt100、

远传压力电阻 30~350 等

电流：0~10mA、4~20mA等（输入电阻 250 Ω）

电压：0~5V、1~5V、mV等（输入阻抗 250K Ω）

#### 输出信号：

模拟量输出：DC 4~20mA（负载电阻 500 Ω）

#### 特 性：

测量精度：±0.2%FS 或 ±0.5%FS

分辨率：±0.1字

显示范围：-199.9~9999

显示方式：0.8英寸高亮度LED数码显示

发光二极管工作状态显示：1~4测量通道号

温度补偿：-10~50 温度自动补偿

参数设定：面板轻触式按键数字设定

保护方式：电源欠压自动复位 工作异常自动复位

供电电压：16~42VDC

#### 使用环境

环境温度：-25 ~80

相对湿度：90% RH 避免强腐蚀气体

对于LED数字显示仪表，其公式如下

$$RL_{max} = \frac{VS - (0.5VR + 12)}{0.02} \quad ( )$$

对于LED数字显示仪表（隔离型），其公式如下

$$RL_{max} = \frac{VS - (0.5VR + 15)}{0.02} \quad ( )$$

例：如果 $VS=24V$ ， $VR=2V$ ，则 $RL=550$ （LED数字显示表）  
 $RL=400$ （隔离型LED数字显示表）。

3.对于暂时不使用的回路其输入端接小于100 Ω电阻或将输入用导线短接。如果输入开路仪表无法正常工作。

4.在正常工作情况下，仪表同时对四路温度进行测量，但仅显示和输出温度最高的一路信号。

## 七、仪表使用说明

开机后需预热10分钟，仪表的安装应该尽量靠近测量点，这样可以充分利用二线制的如下优点：

1.高的抗干扰能力，因为信号是在高电平情况下传送，达到抑止噪声和干扰的作用。

2.简单的布线，即仪表从现场控制室采用双绞导线连接就可以了，降低了布线的成本。

输入采用热电阻时，为了避免测量误差，传感器的引线电阻必须保证一定的数值，这里对于每一个Pt100的传感器，引线电阻固定为0.35 $\Omega$ ，0.35 $\Omega$ 相应导线的截面和长度如下所示：

导线长度：	截面积：
2 $\times$ 15m	1.5mm <sup>2</sup>
或 2 $\times$ 10m	1.0mm <sup>2</sup>

也可以取任何截面积的导线，但引线总电阻必须确保为0.35 $\Omega$ 。否则将会产生引线误差，例每变化0.38 $\Omega$ 引线电阻将引起1 $^{\circ}$ C的温度误差。

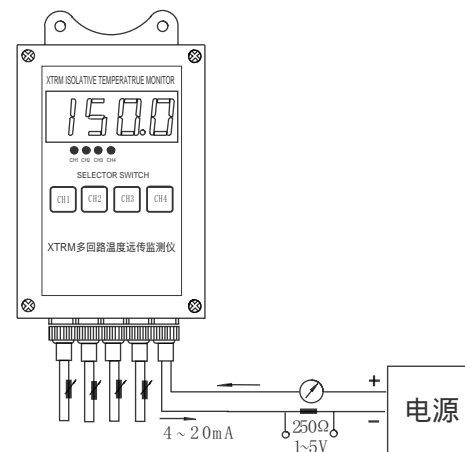
输入采用热电偶时，输入端与热电偶的连接必须采用相应的补偿导线，输入端的引线需考虑对外磁场的屏蔽。

仪表负载电阻 $R_L$ 的大小，取决于仪表的电源电压、电源纹波 $V_R$ 的大小和是否采用输入输出隔离有关。

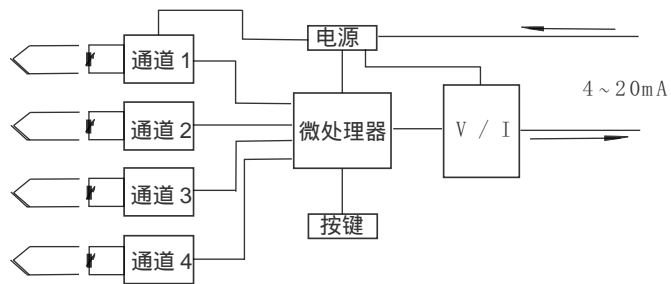
## 四、工作原理

以XTRM-4为例，它是四回路输入，一路4~20mA二线制输出的信号转换器，二线制输出同时作为信号和仪表的供电回路。

输出电流是正比于被测输入信号的变化，指示仪表、记录仪表、调节器等与电源串联在输出回路，输出电流正比于温度变化，但独立于电源电压的变化。其应用原理如图一所示。来自热电阻或热电偶传感器的信号通过前置放大，然后输入模数转换电路，经过微处理器计算比较后，将信号输给数模转换电路，由转换电路转变为恒定的4~20mA电流输出。原理框图如图二所示。

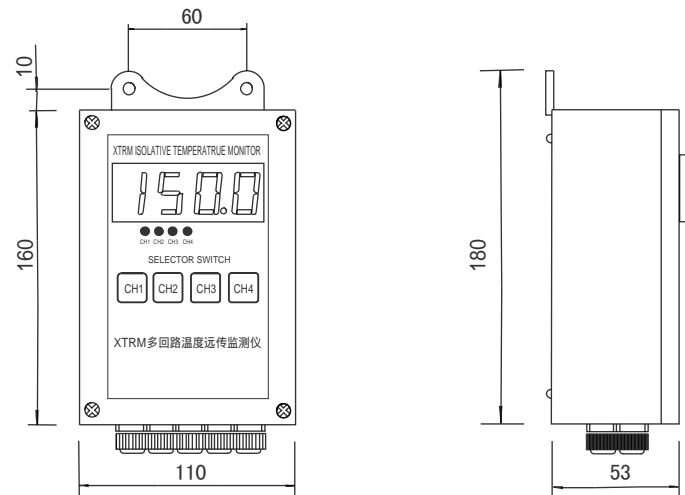
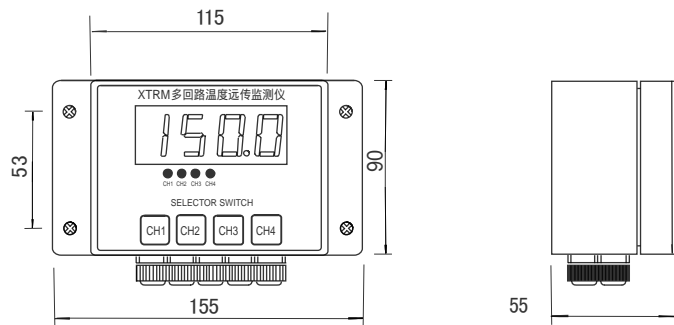


图一



图二

## 五、仪表结构



## 六、电气连接

仪表与外部热电阻的接线需打开仪表盖以后进行，输入与输出接线端子在底板上，输入端共8个端子。如图所示。

