

# 红外线温度传感器 (模拟量型)

**PR-3000-WD-HW-I20**

**Ver 2.0**





# 目录

第 1 章 产品简介 .....	3
1.1 产品概述 .....	3
1.2 功能特点 .....	3
1.3 主要参数 .....	3
1.4 光路图 .....	4
1.5 产品尺寸 .....	4
1.6 产品选型 .....	4
第 2 章 工作原理及注意事项 .....	5
2.1 红外测温原理 .....	5
2.2 被测量点的最大距离和尺寸 .....	5
2.3 镜头清洁 .....	5
2.4 电磁干扰 .....	5
第 3 章 硬件安装 .....	5
3.1 设备安装前检查 .....	5
3.2 安装方法 .....	5
3.3 接线 .....	5
3.4 接线方式举例 .....	6
第 4 章 计算方法 .....	7

# 第 1 章 产品简介

## 1.1 产品概述

红外测温传感器采用专业测试面阵温度传感器探头作为核心检测器件；具有测量范围宽、精度高、线性度好、通用性好、使用方便、便于安装、传输距离远、价格适中等特点。

## 1.2 功能特点

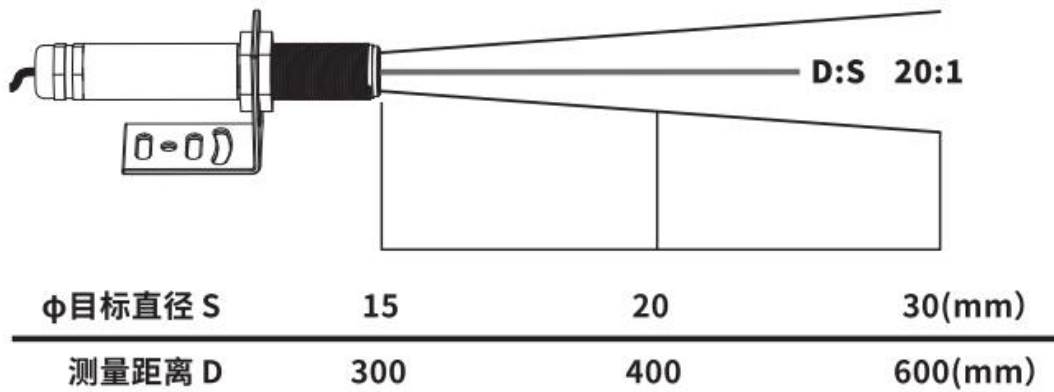
本产品采用高灵敏度的温度检测探头，信号稳定，精度高。具有测量范围宽、线性度好、使用方便、便于安装、传输距离远、功耗低等特点。

## 1.3 主要参数

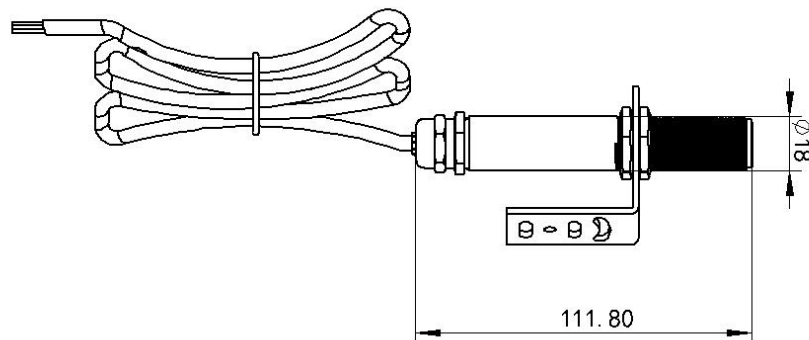
直流供电（默认）	10V-24V DC
最大功耗	1.2W
精度（默认）	测量值的±1%或±1.5℃，取大值
变送器电路工作环境	温度：0~60℃ 相对湿度 10 - 95%RH（不结露）
测量温度范围	0-100℃、0-150℃、0-200℃、0-300℃、0-400℃、 0-500℃、0-600℃、0-800℃、0-1000℃、0-1200℃、 -50-300℃、-50-600℃（默认 0-600℃）
光谱范围	8 ~ 14 μm
光学分辨率	20:1
响应时间	150 ms (95%)
尺寸	113mm×φ18mm(长度*直径)
发射率	0.95 固定
输出信号	4~20mA
负载能力	≤600 Ω

## 1.4 光路图

物距比 (D: S) 20: 1, 指测量距离与被测物体直径的比值。当红外温度传感器和被测物体距离增大时, 则要求被测物体表面积更大。



## 1.5 产品尺寸



## 1.6 产品选型

SN-				公司代号
	3000-			壳体
		WD-	单温度变送、传感器	
			HW-	红外测温
			I20	4-20mA

## 第 2 章 工作原理及注意事项

### 2.1 红外测温原理

任何物体都向外辐射红外能量，辐射强度随着温度的变化而变化。红外测温仪使用波长在  $8\ \mu\text{m}$ — $14\ \mu\text{m}$  范围内的红外辐射能量。红外温度传感器是一种光电子传感器，它接收红外辐射并将其转化成电信号，经电子线路放大器、线性化、信号处理，显示或输出温度。

### 2.2 被测量点的最大距离和尺寸

被测目标的尺寸和红外测温仪的光学特性决定了被测目标和测量头之间的最大距离。为了避免测量误差，被测目标应尽量充满探测头的视场。因此，应保持被测点始终小于被测物体或至少与被测目标相同尺寸。

### 2.3 镜头清洁

仪器的镜头必须保持清洁，避免因粘有灰尘、烟尘等污染物而导致测量误差甚至损坏镜头，若镜头粘有灰尘，可用擦镜纸蘸无水酒精擦拭。

### 2.4 电磁干扰

为了防止电磁方面的干扰，请在安装时尽量使红外温度传感器远离电磁场源（比如电动机、马达、大功率电缆等），如有必要可加金属套管。

## 第 3 章 硬件安装

### 3.1 设备安装前检查

设备清单：

- 红外线温度传感器（含 1.4m 长的电缆）设备 1 台
- 固定螺母，用户手册等

### 3.2 安装方法

红外线温度传感器带  $M18\times 1$  螺纹，可用于直接安装，也可通过使用安装支架进行安装，可调安装支架能够使测量头的调节更加方便。在调整被测目标与测量头时必须确保光路无遮挡。

### 3.3 接线



线色 1:

类型	线颜色	功能
输出 4~20mA	棕色	+24V
	蓝色	信号输出 4-20mA+

线色 2:

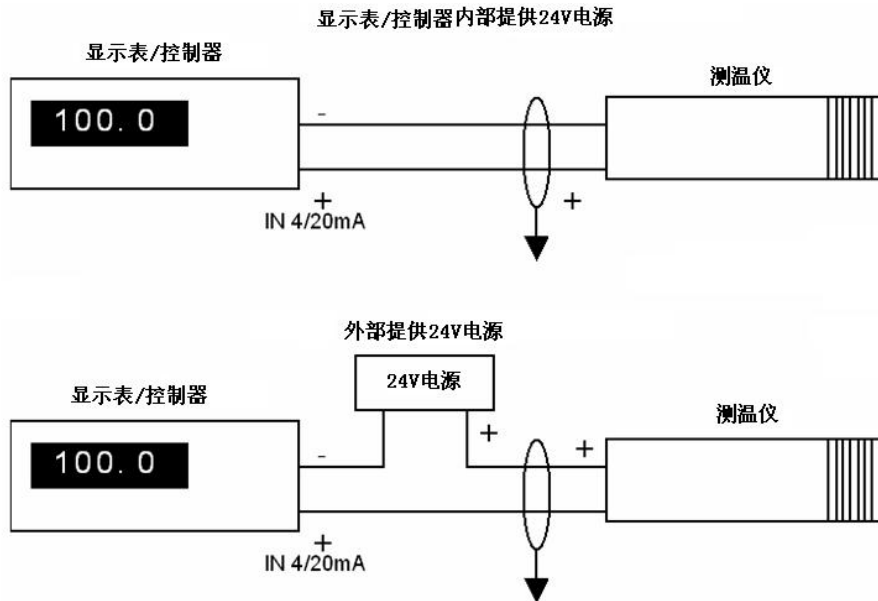
	线颜色	功能
输出信号 4~20mA	红色	24V DC 电源正
	黑色	24V DC 电源负
	蓝色	4-20mA 信号输出正
	橙色	4-20mA 信号输出负

屏蔽线接线说明：接到现场其他外壳或地面即可（无材质要求）。

具体线色以收到设备为准。

### 3.4 接线方式举例

对于 4~20mA 的模拟信号输出。为两线制环路电流输出方式，其与显示器或控制器的连接，有以下两种典型应用（连接法）：



## 第 4 章 计算方法

量程 0-600℃，4~20mA 输出，当输出信号为 12mA 时，计算当前温度值。  
 此温度量程的跨度为 600℃，用 16mA 电流信号来表达， $600^{\circ}\text{C}/16\text{mA}=37.5^{\circ}\text{C}/\text{mA}$ ，  
 即电流 1mA 代表温度变化 37.5℃，测量值  $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ 。 $8\text{mA}\times 37.5^{\circ}\text{C}/\text{mA}=300^{\circ}\text{C}$ 。  
 $300+(0)=300^{\circ}\text{C}$ ，当前温度为 300℃。