



RS-WD-HW-I20

红外线温度传感器 用户手册

文档版本：V2.2





声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权利。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



目录

1. 产品介绍	4
2. 工作原理及注意事项	5
3. 设备安装	5
4. 计算方法	6
5. 常见问题及解决办法	6
6. 注意事项	7
7. 质保声明	7
8. 联系方式	8
9. 文档历史	8
附录：产品尺寸	9

1. 产品介绍

1.1 产品概述

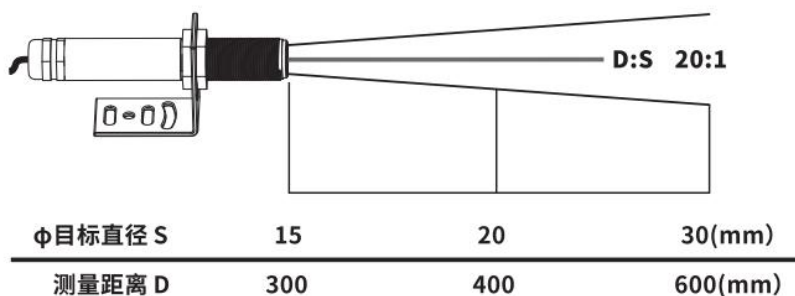
红外线温度传感器可以不接触目标而通过测量目标发射的红外辐射强度计算出物体的表面温度。非接触测温是红外测温仪最大的优点，使用户可以方便地测量难以接近或移动的目标。

该温度传感器为一体化集成式红外温度传感器，传感器、光学系统与电子线路共同集成在不锈钢壳体内；易于安装，金属壳体上的标准螺纹可与安装部位快速连接；同时还有选件（安装支架）以满足各种工况场合要求。

1.2 主要技术指标

直流供电（默认）	10V-24V DC
最大功耗	1.2W
精度（默认）	测量值的 $\pm 1\%$ 或 $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ ，取大值
变送器电路工作环境	温度： $0\sim 60^{\circ}\text{C}$ 相对湿度 $10\sim 95\%\text{RH}$ （不结露）
测量温度范围	$0\sim 100^{\circ}\text{C}$ 、 $0\sim 150^{\circ}\text{C}$ 、 $0\sim 200^{\circ}\text{C}$ 、 $0\sim 300^{\circ}\text{C}$ 、 $0\sim 400^{\circ}\text{C}$ 、 $0\sim 500^{\circ}\text{C}$ 、 $0\sim 600^{\circ}\text{C}$ 、 $0\sim 800^{\circ}\text{C}$ 、 $0\sim 1000^{\circ}\text{C}$ 、 $0\sim 1200^{\circ}\text{C}$ 、 （默认 $0\sim 600^{\circ}\text{C}$ ）
光谱范围	$8\sim 14\mu\text{m}$
光学分辨率	20:1
响应时间	150 ms (95%)
尺寸	$113\text{mm}\times\phi 18\text{mm}$ (长度*直径)
发射率	0.95 固定
输出信号	4~20mA
负载能力	$\leq 600\Omega$

1.3 光路图





2. 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 其他干扰

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。

3. 设备安装

3.1 设备安装前检查

设备清单：

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

3.2 安装说明

红外线温度传感器带 M18×1 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。

环境温度剧烈变化可能导致红外测温传感器的测量数值出现异常。待环境温度稳定后，设备需预热一段时间方可恢复正常。若现场环境温度波动剧烈，建议搭配冷却吹扫套使用。

3.3 接线

具体线色以现场实际收到设备为准，参考以下两种：

线色 1：

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

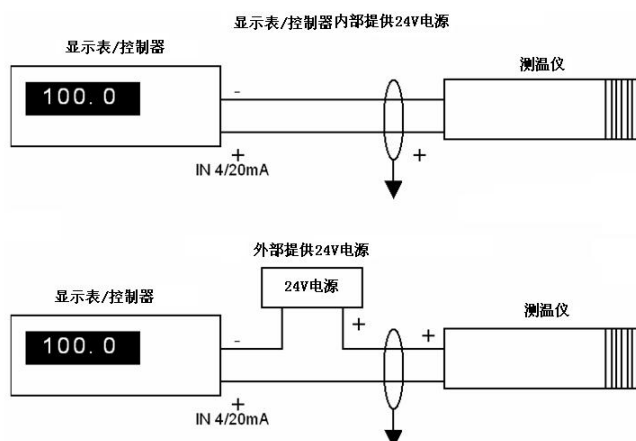
线色 2:

类型	线色	功能
输出 4-20mA	红色	+24V
	蓝色	信号输出 4-20mA+
	灰色	屏蔽线

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）。

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）：



4. 计算方法

量程 0-600 摄氏度，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 度，用 16mA 电流信号来表达， $600 \text{ 度} / 16 \text{ mA} = 37.5 \text{ 度} / \text{mA}$ ，即电流 1mA 代表温度变化 37.5 度，测量值 $12 \text{ mA} - 4 \text{ mA} = 8 \text{ mA}$ 。 $8 \text{ mA} * 37.5 \text{ 度} / \text{mA} = 300 \text{ 度}$ 。 $300 + (0) = 300$ 度，当前温度为 300 度。

5. 常见问题及解决办法

无输出或输出错误

可能的原因：

- 1)量程对应错误导致 PLC 计算错误，量程请查阅第一部分的技术指标。
- 2)接线方式不对或者接线顺序错误。
- 3)供电电压不对。
- 4)变送器与采集器之间距离过长，造成信号紊乱。
- 5)PLC 采集口损坏。
- 6)设备损坏。



6. 注意事项

1) 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。

2) 设备供电前请确认接线线序及对应线色，未标明功能的线色请不要随意使用，随意接线可能会造成设备损坏。

7. 质保声明

保修期限自购买日起 12 月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

- 1.产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。
- 2.曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
- 3.疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
- 4.意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
- 5.超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。



8. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

9. 文档历史

V1.0 文档建立

V2.0 文档更新

V2.1 文档更新

V2.2 更新线色

附录：产品尺寸

a. 外形尺寸



b. 外形尺寸

