

# TKHW 系列红外温度仪表

## 用户使用说明书

### 1. 红外温度仪表的测温原理

TKHW-A/B 型红外光电温度计是以黑体辐射理论为依据,应用了接触-非接触测量技术,保留了接触测量能保证测量点温度真实性优点,克服了辐射检测易受辐射场中各种空气污染,杂光等干扰,实现了测量精度高,响应速度快,适应性强,体积小,等先进技术特点。由于本项目应用的是接触-非接触红外辐射测量技术,因此可以测量高达 2045℃ 的极高温,有效改变了过去高温测量难超 1600℃ 的技术门槛。所以基于黑体腔高温传感器将接触式测温 and 辐射式测温相结合是当前高温测试的重要手段。

### 2. 利用 TKHW-A/B 型红外技术测量温度的技术先进性

- 2.1 测量精度高:TKHW-A/B 型红外光电温度计精度可以高于 GB 规定的一个层级,即 0.25 级;
- 2.2 响应速度快:红外测温没有热传导的时效,这种特点尤其适应在对温度敏感及安全要求高的领域如石油化工,核电,动车,航空航天等领域;
- 2.3 抗干扰性强:由于插入端无电信号传输,无受强电磁干扰的顾虑;
- 2.4 耐强腐蚀:探测管材料都采用 99.99% 的刚玉或氧化锆材料,都拥有极好耐强腐的性能;
- 2.5 覆盖温度高:最高可以到达 2045℃ 的极高温。
- 2.6 寿命长:其核心件探测器仅接收红外辐射光谱,寿命长是铂铑等传统温度仪表无法比拟的。
- 2.7 价格低:同样用于测量 1600℃ 高温的红外测温仪表其成本仅为铂铑的 1/2.

### 3. TKZN-HW 红外温度仪表主要技术指标

- 3.1 测温范围: 600℃—1200℃; 700℃—1400℃; 800℃—1600℃; 800℃—1800℃
- 3.2 测量精度: >1000℃ :  $\leq \pm 0.25\% t^{\circ}\text{C}$  (高于 GB/T35141 规定 0.5 级)  
<1000℃ :  $\leq \pm 0.5\% t^{\circ}\text{C}$  (不低于于 GB/T35141 规定 0.5 级)
- 3.3 工作波长: 近红外 0.7  $\mu$ —1.4  $\mu$
- 3.4 环境温度: 20℃—80℃

3.5 A 型：普通防爆型表盒，无现场温度检测数字显示；

B 型：表盒带现场显示表头，可以在现场实时读取测量点温度数字显示；

3.6 输出 4-20mA 标准信号

3.7 通讯：485

3.8 插入刚玉管规格：

3.8.1 直径系列： $\phi 15\text{mm}$ ； $\phi 18\text{mm}$ ； $\phi 20\text{mm}$ ； $\phi 25\text{mm}$ ；

3.8.2 长度系列：600mm--2000mm

#### 4. 温度计组装：

4.1 由于刚玉管属于易碎配件，为确保运输安全，产品出厂包装实行刚玉管与仪表主体分离包装，用户拆箱后，可以自行将刚玉管和表头进行组装. 注意先分别揭开刚玉管开口端和表头光学系统插入端的塑料管护套，然后将刚玉管开口端轻轻插入表头光学系统插入端，确认插到底后，手工拧紧光学系统的卡套螺母（外表面滚有花纹），检查组装无误后，待插入温度检测点。组装见如下示意图。

图 1 所示，仪表主体（光学系统和表头组合件）与插入刚玉管未组装前的状态；

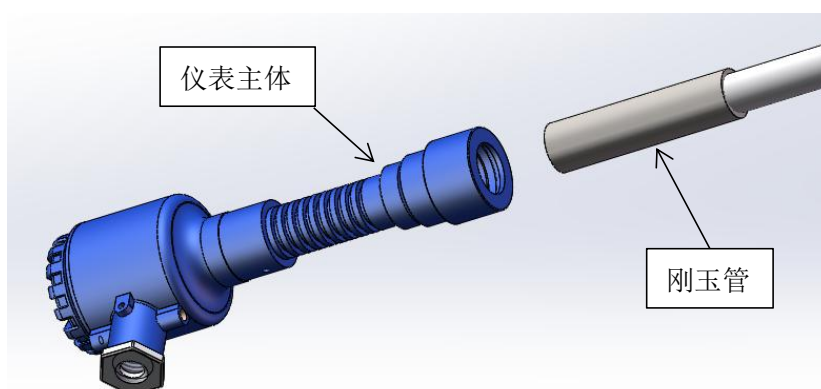
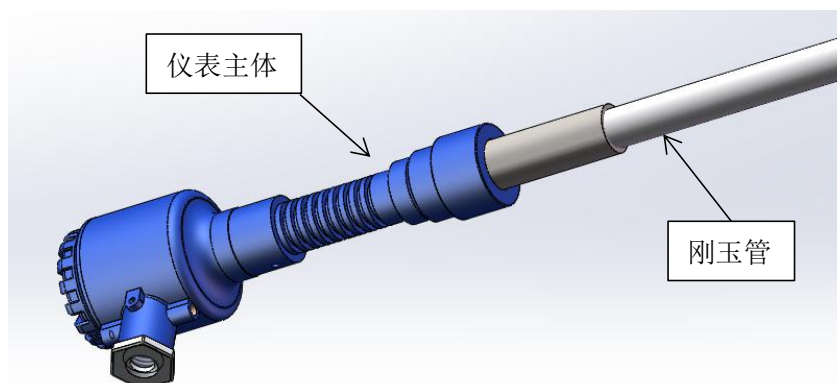


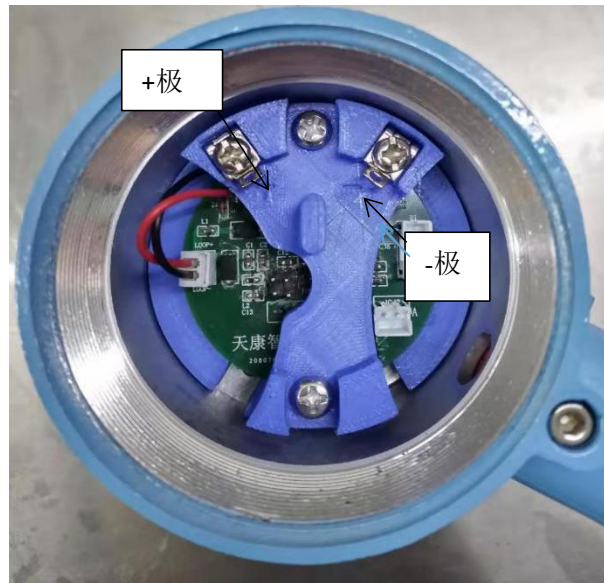
图 2 所示：刚玉管插入仪表主体后的总成状态；



#### 4.2 用户接线：

4.2.1 普通防爆型仪表：顺序拧开表盒盒盖、接线口穿线螺栓，取出接线口内橡胶密封圈，再顺序将用户 4-20mA（24V 电源）信号电缆穿入穿线螺栓，橡胶密封圈，再将电缆穿入接线口内孔，进入接线盒内腔，对照接线板的线号标识（+ 正极、- 极），将信号线按极性分别接入表盒内的接线桩头，确保拧紧。最后将信号线上的穿入橡胶密封圈推入接线口内孔，再拧入穿线螺栓，拧紧。检查无误后，拧紧表盒的表盖。

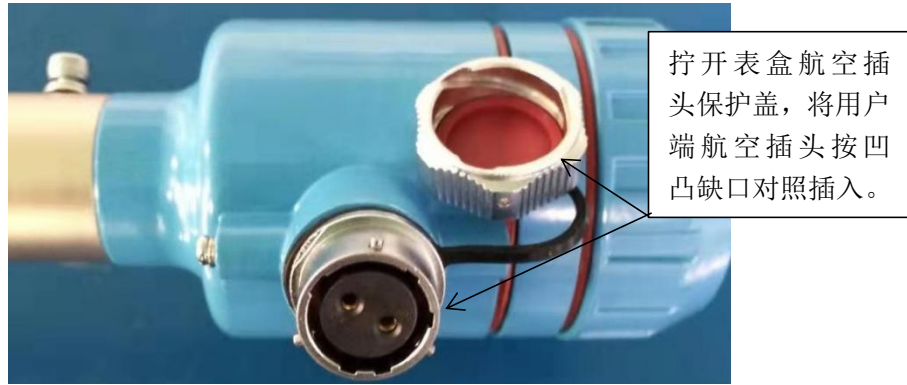
见图 3 所示：



4.2.2 带显示表头仪表：用户在拆箱时，可以取到随机配件即航空插头用户端。用户拧开此用户端接线柱定位螺钉，取出接线柱，按下图所示按内腔文字“1”和“2”提示，将 4-20mA（24V 电源）信号电缆分别接入，然后再顺序装入外壳，拧紧定位螺钉，旋紧尾盖，压缩密封圈。

见图 4 所示：





## 5. 红外温度计插入温度点的支撑和固定

将红外温度计探测管插入温度测量点后，如插入管外悬过长，应如下图对表头进行支撑固定：



用户用于支撑悬出的仪表主体装置可以因地制宜，根据现场和被测设备的状况进行自行设计制造，并确保支撑装置固定，不摇晃。

## 6. 仪表使用过程的注意事项：

6.1 红外温度仪表与普通热电偶测温机理不同，红外测温响应速度很快，显示表头的数字变化快速明显，直到温度点为止方才稳定，此为正常现象；

6.2 温度计插入测温点后，如测温点的温度没有达到仪表设定的最低测量温度点，现场将不显示温度值，直到被检测温度的插入点达到或超过额定最低温度点时，系统及仪表的显示屏才能显示检测温度数字；

6.3 因插入刚玉管的内腔形状和直径和长度都可能影响辐射强度，如原配刚玉管损坏，请用户告知我们更换同样型号及规格的刚玉管更换；

6.4 红外温度计的光学系统不宜随意拆卸或更换元件，否则将影响温度的检测结果。