



常州天利智能控制股份有限公司

CHANGZHOU TIANLI INTELLIGENT CONTROL CO.,LTD.

安
装
调
试
与
维
护
手
册



目 录

1. 简介.....	1
2. 功能.....	1
3. 特点.....	1
4. 工作原理.....	2
5. 主要技术参数.....	2
6. 常温绝缘阻值.....	2
7. 测量范围及允差.....	2
8. 型号及规格.....	3
9. 接线图.....	4
10. 安装说明.....	4
11. 操作说明.....	5
12. 保养维修.....	6
13. 储存条件.....	7
14. 注意事项.....	7
15. 附件.....	8

初次安装埋入式电阻之前，操作施工人员应当完全熟悉电阻的操作说明和其他必要的工作资料，并仔细阅读本手册内容。了解相应的安装、调试、维护注意事项及相关要求，保证安装规范，使电阻运行于最佳状态。



一、简介：

埋入式电阻是一种温度传感器，它的灵敏度高、测量精度高、热响应时间快、可靠性好等特点让它广泛应用于现代工业生产过程中的温度检测领域。而埋入式电阻可以直接埋入被测物体内部，能够实现对物体内部温度的实时检测和控制，适用于小型空间、高温、高压等场合。

二、功能

热电阻作为温度测量传感器，通常显示仪表、记录仪和电子调节器等配套使用，可以直接测量或控制各种生产过程中 $-60^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$ 范围内的液体，蒸汽和气体介质以及固体表面的温度。

三、特点

1. 高精度：埋入式电阻可达 A 级精度，能够提供可靠的温度测量结果。
2. 稳定性：由于埋入式电阻附带金属屏蔽网及镀银等工艺，所以其稳定性很好，能够长时间稳定工作。
3. 热响应时间快：埋入式电阻可以在较短时间内对温度变化做出响应，能够实时检测和控制温度。
4. 防腐蚀性能好：埋入式电阻的探头由耐高温金属材料制成，线缆是用特氟龙制成，能用有效的抵抗腐蚀和氧化。
5. 安装方便：埋入式电阻可以直接安装在需要测量温度的系统内部，不会占用额外的空间，
6. 广泛应用：埋入式电阻广泛应用于工业自动化、电力、化工、石油、热处理、环境检测等领域。



四、工作原理

热电阻是利用物质在温度变化时，其电阻也随着发生变化的特征来测量温度的。当阻值变化时，工作仪表便显示出阻值所对应的温度值。

五、主要技术参数

1. 产品执行标准

- 1) IEC 60751
- 2) IEC 60529

2. 主要认证

- 1) SIL 认证
- 2) PAC 认证
- 3) EAC 认证

六、常温绝缘阻值

热电阻在环境温度为 15—35° C，相对湿度不大于 80%，试验电压为 10—100V（直流）电极与外套管之间的绝缘电阻>100MΩ。

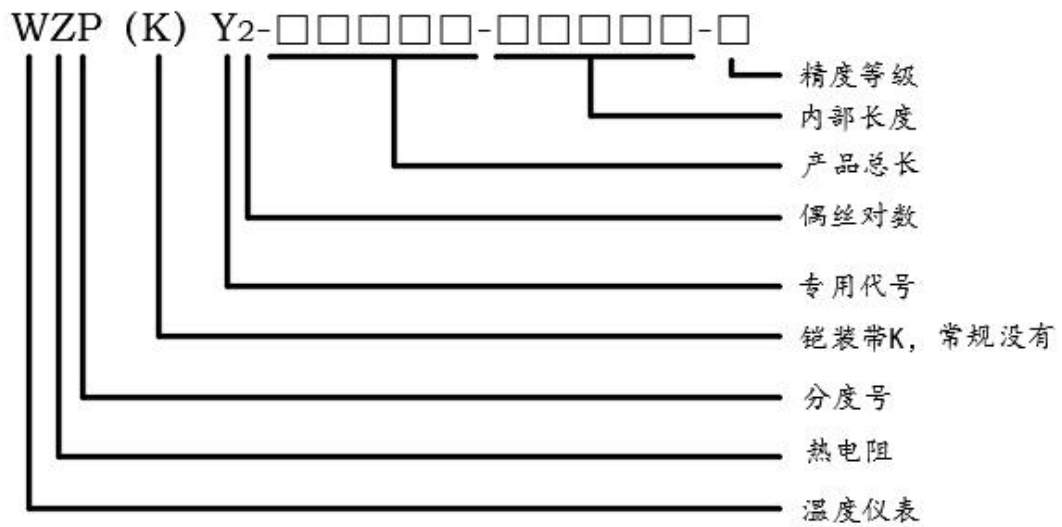
七、测量范围及允差

型号	分度号	测温范围	精度等级	允许误差
WZPY2	Pt100	-60—+200°C	A 级	± (0.15+0.002 t) °C
WZPKY2			B 级	± (0.30+0.005 t) °C

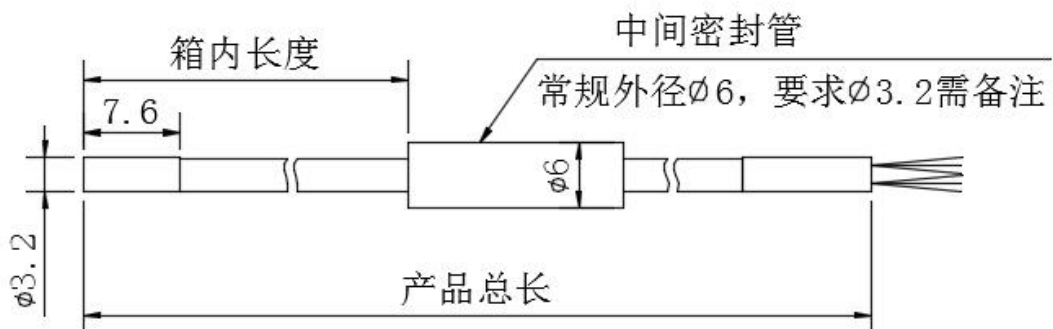


八、型号及规格

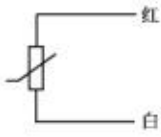
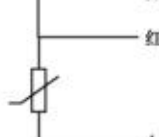
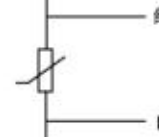
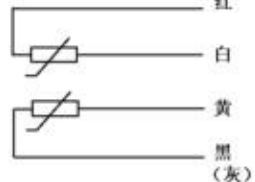
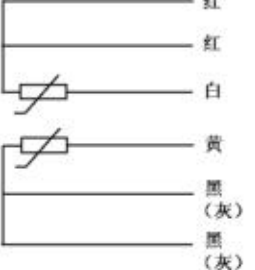
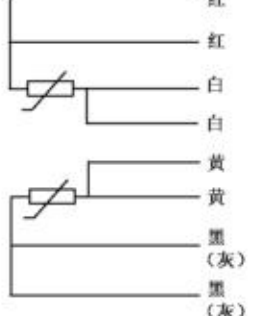
1. 选型说明



2. 示图



九、接线图

	2线制	3线制	4线制
1个元件			
2个元件			

十、安装说明

对热电阻的安装，应注意有利于测温准确，安全可靠及维修方便，而且不影响设备运行和生产操作。要满足以上要求，在选择对热电阻的安装部位和插入深度时要注意以下几点：

1、为了使热电阻的测量端与被测介质之间有充分的热交换，应合理选择测点位置，尽量避免在阀门，弯头及管道和设备的死角附近装设热电阻。

2、带有保护套管的热电阻有传热和散热损失，为了减少测量误差，热电阻应该有足够的插入深度。

3、埋入式铂热电阻固定在管子上，可以将铂热电阻卡箍固定在管子上。之后在管道上开孔，插入管道内并测温，这样是最稳妥的固定方法。



4、埋入式电阻应安装在设备关键部位，如轴承和绕组等位置。在安装时，应保障其能够直接传导关键部位的温度，但又不能对设备造成机械损坏或温度件的影响。一般情况下，埋入式电阻应尽量安装在设备内侧，以便更准确地反映温度的变化。同时，为了确保安全操作，应尽量使埋入式电阻与设备其他零部件相隔远一些，如露在轴承或绕组外侧。

5、安装完成后，需使用万用表或温度计检测热电阻的电阻值和温度是否与实际相符，以确保其正确性和准确性。

十一、操作说明

1. 测量方法

铂热电阻有两线制，三线制，四线制几种，两线制在测量中误差较大，已不使用，现在工业用一般是三线制的，实验室用一般为四线制。这里主要介绍下三线制铂热电阻的接线：

三线制铂热电阻是在电阻的 a 端并联一个 c 端，从而实现电阻引出 a, b, c 三个接线端子，这样，由 b 导线引入的测量导线本身的电阻，可以由 c 导线来补偿，使引线电阻不随温度变化而引入的引线电阻误差的影响减小很多。三线制铂热电阻，在二次仪表中，均有可变阻值的电桥，根据所配合的铂热电阻的量程不同，可以对二次仪表的电桥中的铂热电阻进行微调，能进行更精确的测量。

2. 注意事项

1、在使用埋入式电阻前，应检查热设备周围的环境是否符合其安装位置要求，同时确保电路和控制系统的连接正确，以避免错误操作导致设备运行异常。



2、在运行设备前，应先预热热电阻，以确保其能够及时响应温度变化，并保证数据的准确性。

3、在设备正常运行期间，应定期检查埋入式电阻的电气性能和信号传输，发现异常应及时处理，避免因故障而导致设备停机或损坏。

4、在热电阻反应时间慢、等温处理后温度超限、热电阻与电气控制无信号等异常情况出现时，绝不能用手直接触摸埋入式电阻，应使用专用工具进行探测和安全维护。

十二、保养维修

1、定期检查热电阻的电性能和连接线路的好坏，同时清理安装位置，以确保其能够正常传导温度。

2、在设备长期停机或在高温区域工作时，应拆卸热电阻进行拆卸和清洗，清除因灰尘、污秽等污染导致的电气性能下降。

3、在拆卸热电阻时，应使用专用工具拆卸，不得使用金属器具和手动工具，以免损坏热电阻。

4、在清理和维护完成后，应先将热电阻放置一段时间再重新连接，以避免由于温度突变而引起的电气性能异常。



十三、储存条件

适宜的存放场所条件为环境温度 10-35℃，相对湿度不大于 80%，四周空气中不应含有可能形成热电阻零件腐蚀的物质。

十四、注意事项

本手册所介绍的知识并不意味着读过本手册任何人可承担安装、调试、操作和维护中的任何一项工作。安装工作只能由经培训及认可的专业人员进行。由于设备内部的相对压力、电器元件、以及安装位置等因素，操作时一定要注意安全，要先看清楚有关说明书，及各种标签上所列的安全注意事项。若未能遵守本手册要求的步骤或指导，而造成对机组的损伤或破坏，本公司不承诺承担责任。



常州天利智能控制股份有限公司

CHANGZHOU TIANLI INTELLIGENT CONTROL CO.,LTD.

十五、附件

校准报告