

常见问题解答

问：我能使用多少英尺的热电偶线？

答：对于具体设备，请查看其规格来了解是否对输入阻抗有限制。但根据经验，最大将电阻限制为100 Ω，并且这取决于线规；直径越大，电阻越小，信号传输的距离就越长。但是，如果环境中有电气噪声，则需要能传输4 ~ 20 mA信号的变送器，这样可以传输更长距离，并且抗噪声能力更强。

问：我应该使用接地探头还是非接地探头？

答：这取决于仪器。如果有任何机会可以存在接地参考（通常在输入未隔离的控制器中），则需要非接地探头。如果仪器是手持式仪表，则几乎总是使用接地探头。

问：我需要使用何种型号的继电器来控制我的加热器？

答：这必须通过已知参数进行计算。获取加热器的总功率，并用该值（以瓦特为单位）除以加热器的额定电压（以伏特为单位）。所得答案将是安培数，且固态和机械继电器通过以安培为单位的“额定电流”标定。

问：我可以将4 ~ 20 mA控制输出发送到图表记录器来检测过程输入吗？

答：不可以。控制输出专用于控制阀或一些等效控制设备。如果您需要将模拟信号发送到记录设备，则请选择具有“重传或记录器输出”选项的控制器。

问：我可以将一个热电偶信号分到两个独立的仪器吗？

答：不可以。热电偶信号是非常低级的毫伏电压信号，只应连接到一台设备。分到两台设备可能会导致读数错误或信号丢失。解决方案就是，使用“双”热电偶探头，或使用变送器或信号调节器将一个热电偶输出转换为一个4 ~ 20 mA信号；然后新信号便可发送到多个仪器。

问：各种热电偶的精度和温度范围为何？

答：这些数据已汇总在第11页的表格中。重要的是要了解精度和范围取决于以下因素：热电偶合金材料、测量温度、感应器结构、护套材料、测量介质、介质状态（液态、固态或气态），以及热电偶线直径（外露时）或护套直径（热电偶线未外露且已经过铠装时）。

问：为什么我不能使用任何万用表测量热电偶的温度？如果不使用热电偶温度计，会导致何种误差？

答：热电电压的量值取决于特定热电偶合金头的闭路（感应）端及开路（测量）端。使用热电偶的温度感应仪器会考虑测量端的温度来确定感应端的温度。大部分毫伏表没有此项功能，也不能进行非线性调整来将毫伏电压测量转换为温度值。可以使用查找表更正特定的毫伏电压读数，并计算感应到的温度。但是，更正值需要不断重新计算，因为它通常不是恒定的，会随时间变化。测量仪器端和感应端的小温度变化将改变更正值。

问：测量温度时，我如何在热电偶、电阻温度检测器(RTD)、热敏电阻和红外线设备间选择？

答：您必须考虑各种传感器及所提供仪器的特性和成本。此外还要考虑：热电偶通常可以测量大温度范围内的温度，成本低廉且非常耐用，但不如RTD和热敏电阻精确和稳定。RTD稳定且能测量非常大温度范围内的温度，但不如热电偶耐用和实惠。由于RTD需要电流才能进行测量，因此它们容易因自热而不准确。热敏电阻比RTD和热电偶更准确，但测量的温度范围更有局限性。热敏电阻也容易自热。红外传感器可用于测量比任何其他设备都高的温度，且无需直接接触测量表面便可进行测量。但是，红外传感器通常不够准确且对表面发射效率（更确切地说是表面发射率）很敏感。红外传感器可以使用光纤电缆测量不在直接视线以内的表面。

问：选择红外线温度测量设备时最经常忽略的两点考虑是什么？

答：测量表面必须完全在视野内，并且必须考虑表面发射率。

问：解决电噪声问题的最好方法是什么？

答：1) 使用低噪声屏蔽导线、连接器和探头。2) 使用可抑制EMI和RF辐射的仪器和连接器。3) 考虑使用模拟信号变送器，尤其是电流变送器。4) 评估使用数字化信号的可能性。

问：如果部件正在移动，我是否仍然可以测量温度？

答：可以。使用红外线设备或直接接触式传感器加滑环组件。

问：两色红外线系统是否可用于测量低发射率表面？

答：只可在高温环境中使用，即700°C (1300°F)以上的环境。

问：如果红外线高温计的光点直径大于目标直径将会出现什么样的误差？

答：这将是不可确定的。该值将是一个加权平均值，不一定可重复。

问：应与OS36、OS37和OS38设备配合使用何种读数设备？

答：最好使用DP5000，BS6000或HH-200系列。

