

ET200SP 热电偶补偿方式及组态配置

ET200SP, 热电偶, PT100, 温度补偿

目录

1	固定参考温度法.....	3
2	内部参比端.....	4
3	组参考通道.....	6
4	模块的参考通道.....	8

ET 200SP 目前有三种测量温度的模块，AI 4×RTD/TC（6ES7134-6JD00-0CA1），可以连接 4 个通道的热敏电阻（RTD）、或 4 个通道的热电偶（TC）测量温度；AI 8×RTD/TC（6ES7134-6JF00-0CA1），可以连接 8 个通道的热敏电阻（RTD）、或 8 个通道的热电偶（TC）；和 AI 4x TC HS（6ES7134-6JD00-0DA1），支持 4 个通道的热电偶（TC）连接。

热电偶由两根以不同金属或金属合金制成的导线组成，两根导线的末端焊接在一起，焊接处被称为温度测量点，两根导线的另一端是开放的，这一端被称为基准结。两根金属/金属合金导线之间的测量点处会出现热电压，此热电压取决于测量点处的温度，通过测量该热电压可以测出测量点的温度。基准结处还会出现其它热电压（例如，从热电偶线转换为铜线），因此，使用热电偶测量温度时，通常需要进行温度补偿。

补偿基准结温度的方法有多种，ET200SP 有这样几种补偿方法：固定参考温度、内部参比端、组参考通道、模块参考通道。

1 固定参考温度

通过冰浴，将基准结永久设置为特定的温度，例如 0 ° C。当基准结温度为 0 ° C 时不需要温度补偿。

ET200SP 热电偶模块固定参考温度补偿组态，是在模块的设备组态，将测量通道的基准结参数设置为“固定参考温度”，如下图所示。

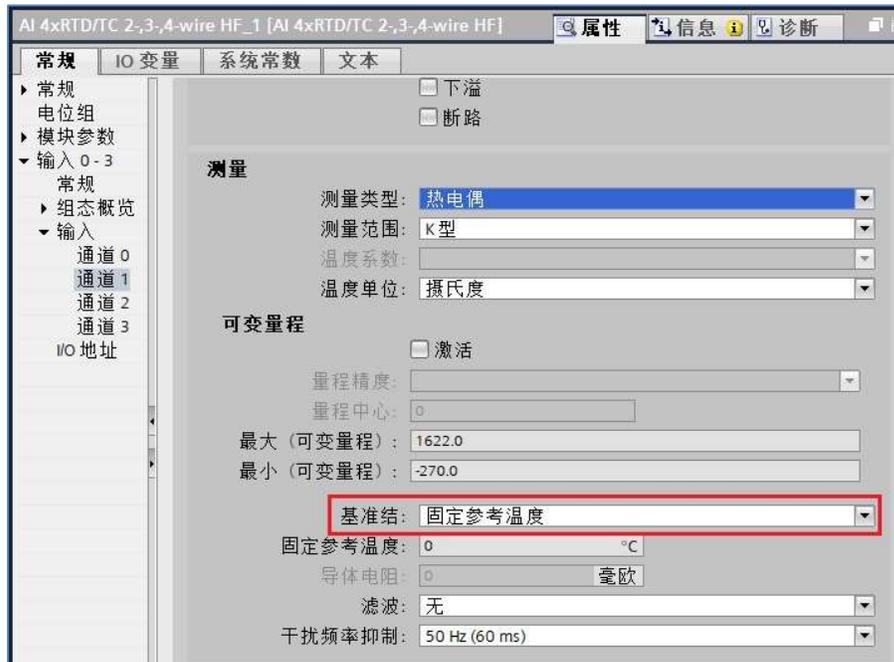


图 1 固定参考温度

2 内部参比端

ET200SP A1 类型的基座单元 (BaseUnit) 内集成了温度传感器, 可以记录所连热电偶基准结处的温度, 以便进行内部温度补偿。如下图 BU15-P16+A0+12D/T 类型 A1 基座单元的方框图。如果选择“内部参比端”进行温度补偿, 则必须选用集成了温度传感器的 A1 类型的基座单元, 该类基座单元有:

BU15-P16+A0+12D/T, 订货号: 6ES7193-6BP40-0DA1, 带有附加端子的浅色型号。

BU15-P16+A0+2D/T, 订货号: 6ES7193-6BP00-0DA1, 不带附加端子的浅色型号。

BU15-P16+A0+12B/T, 订货号: 6ES7193-6BP40-0BA1, 带有附加端子的深色型号。

BU15-P16+A0+2B/T, 订货号: 6ES7193-6BP00-0BA1, 不带附加端子的深色型号。

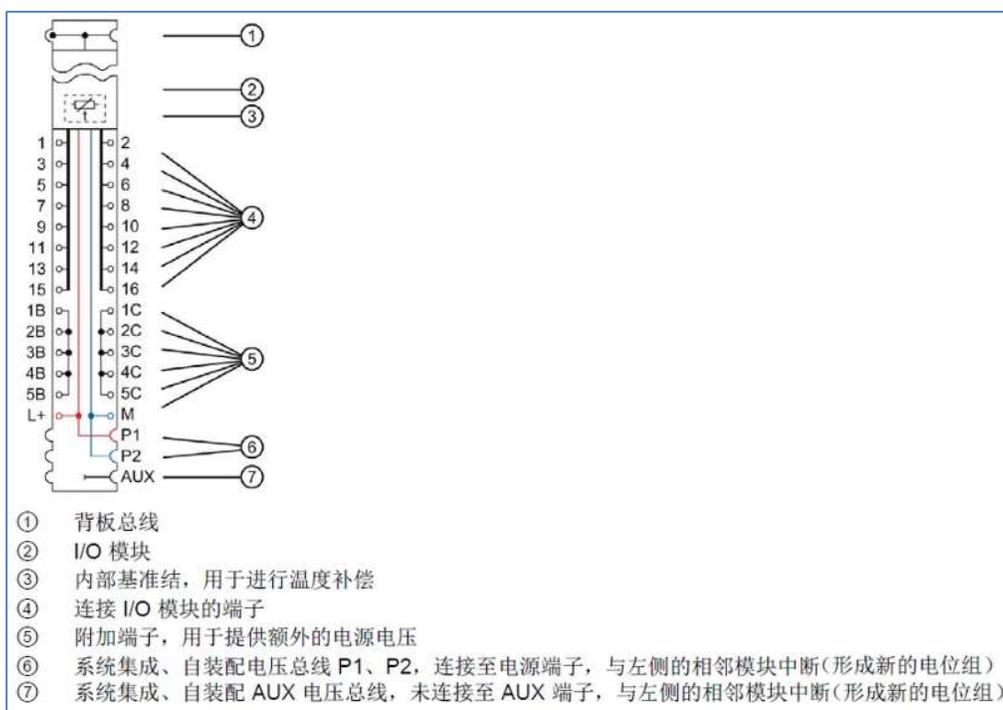


图 2 A1 类基座单元

ET200SP 热电偶模块如果选用了 A1 类型的基座单元, 可以使用内部参比端对热电偶进行温度补偿。组态方法是将测量通道的基准结参数设置为“内部参比端”, 如下图。

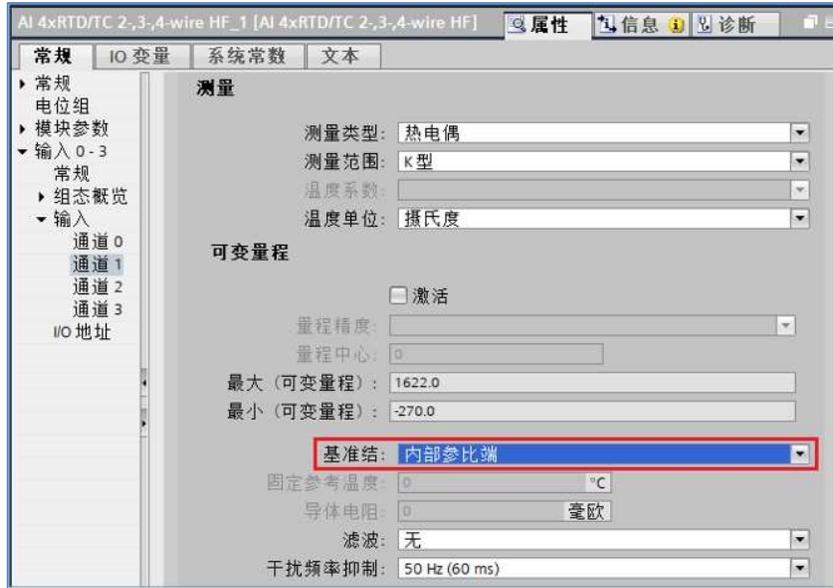


图 3 内部参比端

3 组参考通道

ET200SP 的热电阻模块可以通过外接热敏电阻的方法实现热电偶的温度补偿。该热敏电阻，作为组 x 的发送方，记录基准结 x 处的温度并将其发送到站内的其它通道（接收方）。所有接收基准结 x 处温度的通道构成组 x（ET200SP 最多可配置 4 个通道组，x 取值 0 到 3）。



图 4 组参考通道

作为参考温度发送方的热敏电阻，该通道需配置测量范围为“PT100 气候型范围”，温度单位“摄氏度”，基准结设置为“组 x 的参考通道”。如下图组态模块 AI 4xRTD/TC 通道 3 为“组 0 的参考通道”。

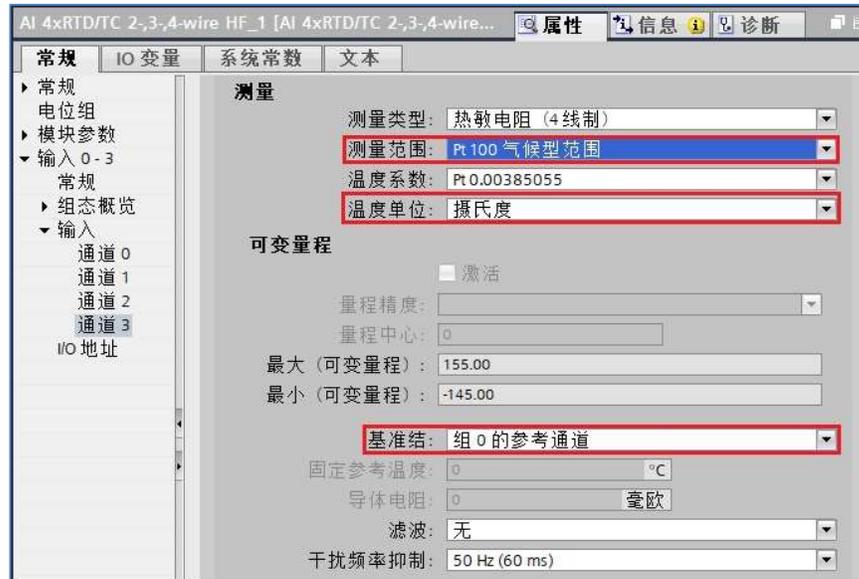


图 5 组 0 参考通道

这样，参考通道作为该站的参考温度的发送方，同一个模块的其它热电偶通道或站内其它热电偶模块通道，作为参考温度的接收方，都可以将“组 0 的参考通

道” 作为自己的基准结进行温度补偿。下图是 ET200SP 站内其它模块的热电偶通道组态。

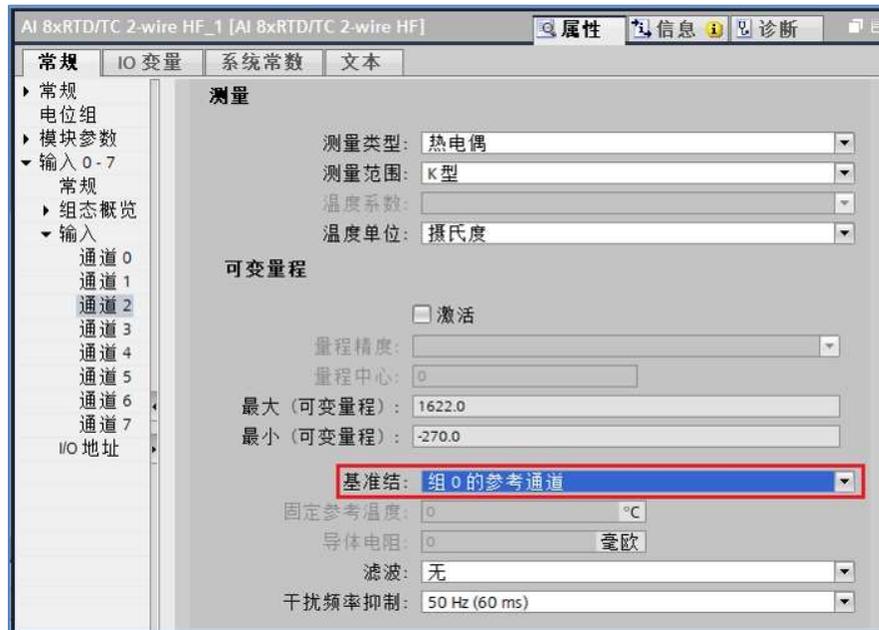


图 6 组 0 参考通道补偿

4 模块的参考通道

ET200SP 模块的参考通道温度补偿法，在本模块范围内有效。要使用模块的参考通道作为基准结，需将作为外部温度补偿的热敏电阻连接到该测温模块的通道 0，并配置通道 0 的测量范围为“PT100 气候型范围”和温度单位“摄氏度”，“基准结”为“无参考通道模式”。

同一个模块的其它通道可以使用此参考温度进行温度补偿。



图 7 模块参考通道

如下图组态模块 AI 8xRTD/TC 通道 0 为模块的参考通道。

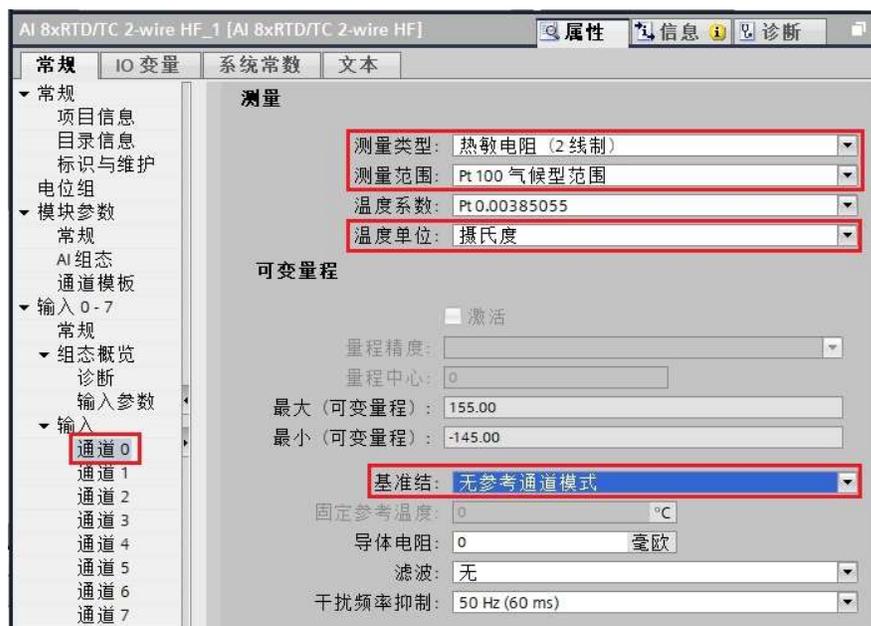


图 8 组 1 的基准结

本模块的其它热电偶通道基准结可以选择“模块的参考通道”。

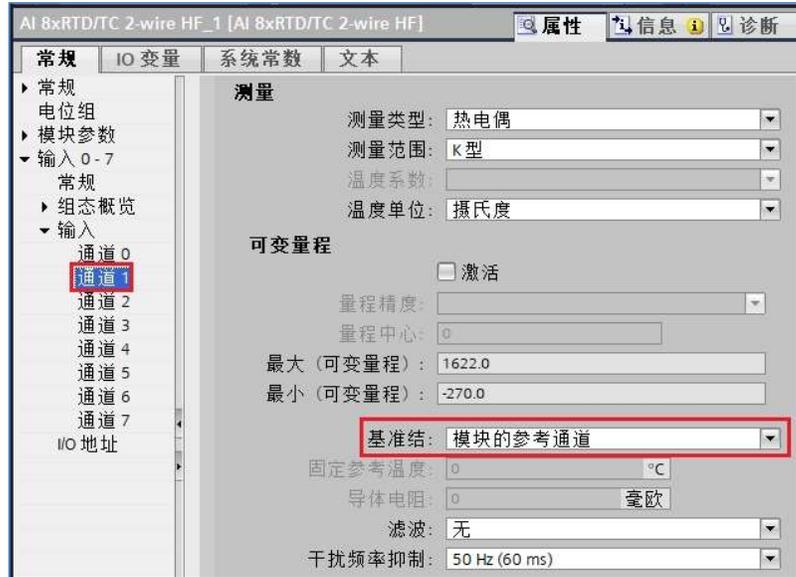


图 9 模块的参考通道

注意：

配置了组参考通道发送方后，至少要有有一个该参考通道的接收方。