

# 一款新型自识别温度变送器类型及其效验误差的装置测试加工服务技术要求

项目实施部门：茂名供电局变电管理二所

## 1.总则

1.1 本文为茂名供电局职工创新项目一款新型自识别温度变送器类型及其效验误差的装置（项目编号：030900KZ24060027）的测试加工服务技术要求文件，适用于茂名供电局职工创新项目一款新型自识别温度变送器类型及其效验误差的装置测试加工服务。

## 2.范围

2.1 本技术要求适用一款新型自识别温度变送器类型及其效验误差的装置，对一款新型自识别温度变送器类型及其效验误差的装置的使用条件、技术要求、试验方法、检测规则等相关技术要求进行了要求。

2.2 本技术要求适用于常规的变压器温度变送器的测量范围：0-150，0-160，-20-140，-40-120，-30-120，-20-130 摄氏度等 6 种类型。

## 3.环境条件

3.1 环境中正常工作

- 1) 环境温度范围：-10℃~+70℃
- 2) 环境温度最大变化率：1℃/min
- 3) 湿度：5%~100%
- 4) 最大绝对湿度：35g/m<sup>3</sup>
- 5) 大气压力：70~106kPa

## 4.技术要求

一款新型自识别温度变送器类型及效验误差的装置可以适配上述多种类型的变送器，装置有电阻输出模块、4-20mA 采集模块、触摸嵌入式主机和 12V 直流模块等主要部件组成。12V 直流模块接入 220VAC 电源然后给电阻输出模块、4-20mA 采集模块和触摸嵌入式主机供电。首先被测主变温度变送器接入 220VAC 电源，触摸嵌入式主机通过 485 线依次发送 6 组指令给电阻输出模块，电阻输出模块输出预设一个固定金属箔电阻用来代替 pt100，把 6 组指令对比后误差最小的那一组判断出温度变送器的量程从而知道温度变送器的类型。待确定好类型后，继续输入 3 组指令利用不同的金属箔电阻输入变送器后会得出不同的毫安值，通过把实际测量的

毫安值与装置的理论毫安值进行对比，得出误差值。

装置为触摸式设备桌面自定义方法及系统，通过检测人员在移动设备用户界面的触摸动作的滑动距离及触摸持续时间，判断是否将初始页面切换至下一界面，或者是否将选定图标放置于一指定区域。本装置在 arm 嵌入式平台下实现了灵活的自定义桌面，由此将能够极大地提升用户对基于平台的移动设备的触摸交互感，使得操作更佳流畅

装置内部采用 4-20mA 实现电路保护的保护电路、用于实现模拟量信号采集的采样电路、用于实现采样信号放大的放大电路和用于对放大电路输出信号进行滤波的滤波电路，保护电路的输入端与模拟电流信号端连接，保护电路的输出端与采样电路连接，采样电路的输出端与放大电路的输入端连接，放大电路的输出端与滤波电路的输入端连接，滤波电路的输出端输出调理后的电压。该电路设置保护电路对模拟量采集电路进行保护，通过放大电路对采样后的信号进行放大，通过滤波电路对放大后的信号进行滤波，保障了转换后的信号的准确性，减小误差。

AD 采集具有独立的高阻抗增益放大器 (PGA)，可实现各种传感器之间的直接接口连接，并支持用户配置通道增益 (Gain=1/2/4/8)，AD 转换精度 12bit，AD 最高采样速度 100Ksps

装置采用嵌入式主板；包括电源、受控电路、传感器和反馈电路；传感器与反馈电路相连，反馈电路和所述受控电路相连，电源与所述受控电路和反馈电路分别相连；传感器将外界信号转化为电信号并通过该信号改变所述反馈电路的电压，所述反馈电路的电压控制所述受控电路；本方案提供的嵌入式主板通过极为简单的电路来实现控制，在实际运用中信号反馈电路的有效运用，有效的节省了空间，使主板接口部分更简洁，而且灵敏度、分辨率、稳定性，以及可靠性大为提高。

装置主机通过 485 线依次发送 6 组指令给电阻输出模块，电阻输出模块输出预设一个固定金属箔电阻用来代替 pt100，把 6 组指令对比后误差最小的那一组判断出温度变送器的量程从而知道温度变送器的类型。待确定好类型后，继续输入 3 组指令利用不同的电阻输入变送器后会得出不同的毫安值，通过把实际测量的毫安值与装置的理论毫安值进行对比，得出误差值。