**常见热工常用仪表原理及使用过程中常见注意事项**

一、测量仪表

1、温度

a、就地温度表：双金属温度计、压力式温度计

b、远传温度计：热电阻（PT100、Cu50）、热电偶（K型、S型）

★重点实物讲解：

PT100：两线制和三线制工作方式

K型热电偶：补偿导线

温度变送器作用

2、压力：就地压力表、远传压力变送器

3、流量：差压式流量计、转子流量计、电磁流量计。

★重点实物讲解：

差压式流量计：皮托管、孔板、文丘里管、均速管流量计，差压转换器和流量显示仪

4、料位：差压式液位计、超声波液位计、重锤料位计、磁翻板干簧管液位计

★重点实物讲解：

汽包液位：双室平衡容器和单室平衡容器

吸收塔液位：静压测量

超声波和重锤料位计

1. 执行器：

1、电动执行器：电机驱动，电机的正反转控制

2、气动执行器：压缩空气驱动，电磁阀气路切换控制

3、开关类型执行器：开关指令控制方式、开关到位如何停止动作和开关反馈信号采集方式

4、调节类型执行器：开关调节指令控制方式、如何精准定位到指定阀位

★以上种类三断动作情况

断电：

断气：小粉仓气动插板门等

断信号：主給水调节阀等

注：

1. 以上涉及原理方面尽量使用通俗简单语言配合现场实物及实际使用场景进行讲解；
2. 五角星处重点讲解部分为此次培训主要讲解部分，重在结合我们现场相关设备的安装使用情况以及常见故障与处理方法进行讲解；
3. 本次讲解目的是使大家了解热工仪表及执行器工作方式，在现场设备出现问题时有一个方向性的判断。

**常见热工常用仪表与控制系统信号传输与显示方式**

1. 热工仪表输出信号方式

开关量信号：通断

模拟量信号：4-20mA、0-5V、Ω（热电阻）、mV（热电偶）

1. 执行器接收信号方式

开关量信号：电平、脉冲

模拟量：4-20mA

.....................................................................................