



测量常压锅炉和熔炉的燃烧效率

如何测量标准常压锅炉和熔炉的燃烧效率？

燃烧效率是衡量燃料燃烧并转化为可供利用能量(例如热能利用)的重要参数。燃烧效率的计算主要基于以下 3 种因素：

1. 燃料种类 (例如:丙烷、天然、燃油等)；
2. 燃烧后产生 CO₂ 体积百分比；
3. 烟气与环境空气温度的净温差；

净温差值是计算燃烧效率的一个关键因素, 以下内容可以清晰说明净温差值是如何测量的。在测量大多数常见的锅炉、熔炉和壁挂炉, 索尔曼的 [烟气分析仪](#) 使用内置式温度传感器来测量实际环境温度(Ta), 因为环境空气通常被用作进入燃烧系统的原始空气。当探针插入烟道后, 烟气分析仪可以同时测量烟道内烟气温度(Tf)和周围环境空气温度。如上所述, 燃烧效率是通过原始环境空气温度和烟道内烟气温度的净温差值计算得出。

例如: 烟道中烟气温度 200°C - 环境空气温度 20°C = 180°C (即温差值 $\Delta T=180^{\circ}\text{C}$), 索尔曼烟气分析仪能够自动计算这个 ΔT 数值, 并结合 CO₂ 数值和燃料种类(天然气、石油等), 即可更加全面的计算、显示和记录燃烧效率。



燃烧系统举例 (天然气燃料)

测量的烟道内烟气温度为 200 °C, 烟气分析仪内置温度传感器测量的环境空气温度为 20 °C, CO₂ 为 8%时

此时温差值 $\Delta T=180^{\circ}\text{C}$, 基于 ΔT 和天然气理论燃烧温度, 可得燃烧效率为 89.4%

