

建模背景

在能源化工领域，燃烧过程的热值估算是评估燃料能量特性与燃烧效率的重要环节。热值作为衡量单位质量燃料完全燃烧所释放热量的关键指标，广泛应用于锅炉设计、能源转换系统优化以及燃烧控制策略制定等方面。燃料的化学组成以及燃烧条件（如空气供给量）对热值计算具有显著影响。为此，构建一个简化的代数模型，能够快速估算在不同燃料组成和燃烧条件下所产生的热值，为工程分析和初步设计提供参考依据。

建模公式

$$\text{HeatValue} = 12.3 \times x_1 + 8.7 \times x_2 - 3.2 \times x_3 + 0.5 \times x_1 \times x_3$$

该模型以燃料中碳的质量百分比 x_1 、氢的质量百分比 x_2

以及过量空气系数 x_3 作为输入变量，综合考虑了主要元素对燃烧热值的线

性贡献及其与燃烧环境的非线性交互作用，从而构建出一个适用于特定燃料类型和燃烧条件下的经验估算模型。