

气化过程的几个基本参数

一、当量比

当量比指自供热气化系统中,单位生物质在气化过程所消耗的 空气(氧气) 量与完全燃烧所需要的理论 空气(氧气) 量之比。是气化过程的重要控制参数。当量比大,说明气化过程消耗的氧量多,反应温度升高,有利于气化反应的进行,但燃烧的生物质份额增加,产生的 CO_2 量增加,使气体质量下降,理论最佳当量比为0.28,由于原料与气化方式的不同,实际运行中,控制的 最佳当量比 在0.2-0.28之间。

二、气体产率

气体产率是指单位质量的原料气化后所产生气体燃料在标准状态下的体积。

三、气体热值

气体热值是指单位体积气体燃料所包含的化学能。

气体燃料的低值简化计算公式为: $Q = 126\text{CO} + 108\text{H}_2 + 359\text{CH}_4 + 665\text{CnHm}$

式中 Q --气体热值, KJ/m^3 ;

CnHm --一不饱和碳氢化合物 C_2 与 C_3 的总和。

四、气化效率

气化效率是指生物质气化后生成气体的总热量与气化原料的总热量之比。它是衡量气化过程的主要指标。

气化效率($\%$)= $[\text{冷气体热值}(\text{kJ}/\text{m}^3) \cdot \text{干冷气体率}(\text{m}^3/\text{kg})]/\text{原料热值} [\text{kJ}/\text{kg}]$

五、热效率

热效率为生成物的总热量与总耗热量之比。

六、碳转换率

碳转换率是指生物质燃料中的碳转换为气体燃料中的碳的份额,即气体中含碳量一与原料中含碳量之比。它是衡量气化效果的指标之一。

七、生产强度

生产强度指单位时间内每单位反应炉截面积处理原料的能力。

生产强度 $[\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})]=\text{单位时间处理原料量} (\text{kg}/\text{h}) / \text{反应炉总截面积} (\text{m}^2)$ 。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/13088.html>