# 燃烧器工作过程说明(燃烧机工作过程说明)

**燃烧三要素：燃料、着火源、助燃氧气。**

· 过剩空气系数：燃烧实际空气量与燃料理论空气量之比。

· NOx：燃烧过程中产生的NO、NO2氮氧化物的统称。

· 自然引风扩散式燃烧：燃烧所需空气不是依靠风机或其他 强制供风方式供给氧气，而是依靠自然通风或燃料本身的压力引射空气来获得助燃氧气的燃烧方式等。

· 强制鼓风式燃烧：由风机或压缩 机强制供风提供助燃氧气的燃烧方式，一般工业用[燃烧器](http://www.qiandianre.com/" \t "_blank)大多为这种形式。

· 预混合式燃烧（引射式）：燃料和空气在喷出 燃烧前预先按比例混合，然后喷出燃烧。

· FSG：FLAME SAFEGUARD SYSTEM 燃烧安全保护装置。FSG一般由以下几部分组成：

o电源：供给系统运行、继电器吸合之用。

o火焰检测部分：随时检测、判断火焰的状态。

o点火输出：供给[点火变压器](http://www.qiandianre.com/ranshaoqipeijian/dianhuobianyaqi/" \t "_blank)电源以产生着火所需的电火花，确认正常着火后自动关闭，以保护点火变压器。

o阀门控制输出：在点火输出时或稍微延时后开启燃料[电磁阀](http://www.qiandianre.com/ranshaoqipeijian/ranyoudiancifa/" \t "_blank)点火燃烧。

o报警输出：在点火失败或正常燃烧中发生熄火时，能及时切断燃料阀，并输出报警信号。

o其他：根据需要不同的FSG配有许多不同的附属装置，如：燃烧器风机[压力开关](http://www.qiandianre.com/ranshaoqipeijian/ranqiyalikaiguan/" \t "_blank)输入、温度控制输入、燃料压力开关输入等。

· 离子火焰检测：利用高温烟气具有单向电离作用的原理，在火焰中加上一个交流电压，通过检测电流的有无确认火焰状态。

· 光电火焰检测：利用火焰燃烧本身的光线经光电传感器检测火焰状态。

· 点火前吹扫：燃烧器一般均装有自动控制点火装置，为确保初次点火的安全，在正式点火前，可以通过助燃风机将新鲜空气送入炉膛，稀释、扫除炉膛内的可燃性气体，吹扫时间与炉膛大小、燃烧器燃烧量有关，一般要求吹扫时间满足炉膛换气4次即可。

（停炉后吹扫：正常燃烧时，燃烧器喷嘴处的火焰温度可达一千度以上，由于由循环风机不断将高温烟气带走，所以燃烧器及燃烧室能保持在一定的温度以下。如果停炉时将燃烧器及循环风机突然关闭的话，燃烧器及燃烧室由于得不到冷却，温度会急剧上升，使得燃烧器及燃烧室损坏；另外燃烧器风机停止后，炉内的高温辐射也会损坏燃烧器的其他部件。所以对部分炉膛温度较高的加热装置最好采用带有停炉后吹扫功能的燃烧器，即在停机时燃烧器风机及循环风机继续运转一段时间以待燃烧室温度适当降低，再停止燃风机运转。此外对部分大中型[燃气燃烧器](http://www.qiandianre.com/ranshaoqi/" \t "_blank)，为确保停机时扫除炉膛内可能积聚的残余废气，一般应选择带有后吹扫功能的燃烧