焦化烟囱冒烟的原因及处理方法

提起烟囱，大家是非常熟悉的。烟囱是焦炉的附属设备，是[焦化厂](http://daqi.bjx.com.cn/zt.asp?topic=%bd%b9%bb%af%b3%a7)的标志性建筑之一。它的主要作用是产生吸力吸入空气与地下室的煤气燃烧，并将燃烧产生的废气从炉内顺利的排出。焦炉正常生产操作时，从烟囱排出的废气是无色的，所以我们一般看不到烟囱冒烟。但在有些时候，烟囱也会冒烟，而且烟囱冒出的烟还不是一种颜色，有时为黑烟和黄烟，有时为白烟，还有些时候会冒兰烟。下面我们就分别讨论一下这几种烟。

首先说黑烟。这是我们最不愿看到的一种烟，也是对焦炉危害最大的一种烟。**造成烟囱冒黑烟的根本原因是煤气的不完全燃烧，使煤气中的甲烷和不饱和烃分解形成石墨，并悬浮在废气中，经蓄热室烟道最后从烟囱排出**。在废气经过蓄热室的格子砖时，会有部分石墨沉积下来而造成格子砖孔隙变小，蓄热室阻力变大，影响焦炉的正常加热。引起烟囱冒黑烟现象具体有以下几种原因：

一、焦炉开工初期，砖缝或烘炉干燥孔不严密，炭化室内的荒煤气串漏到燃烧室。引起煤气的不完全燃烧，而黑烟甚至冒黄烟。

二、 因生产需要，变更结焦时间，而铁件管理不善，引起炉体不合理的膨胀式收缩，而引起串漏而冒黑烟。

三、因事故长时间烧空炉式或炉门打开时间较长，使砖缝中的石墨。被烧掉而引起串漏。

四、 加热制度不稳定，如集气管压力不稳定、不合理、空气过剩系数小等引起不完全燃烧。

五、 加热系统故障，如交换机故障、空废气交换行程不够煤气和吸力调节机构失灵，等引起不完全燃烧。

对于由于荒煤气串漏引起的冒黑烟，一般采取提高集气管压力的办法;使荒煤气在向燃烧室串漏的过程中在砖缝中分解积炭，起到密封作用，同时做好护炉铁件的测量调节工作、保证炉体均匀合理地膨胀(或收缩)。在冒烟消除后，通过测量炭化室底部压力(在结焦末期保持5Pa),确定出一个合理的压力制度并经常保持不变。

对于由加热制度不良或加热系统故障引起的冒烟，一般要求要有一个稳定的加热制度，并做好加热设备的维护，检修工作，保证其正常运行，此外还要根据季节变化做好加热设备的调整。

其次，白烟也是烟囱常冒的一种烟。烟囱冒出的白烟实际上就是一种“汽”。**当废气从烟囱排后，其扩散速度小于废气中水蒸汽的冷凝速度时，就会形成白烟**。引起烟囱冒白烟的原因主要有以下几个方面。

一、 烟道内有积水，被高温的废气所带走，使废气中的水汽含量增加。

二 、 煤气预热器内蒸汽串漏，入煤气系统，

三、 煤气管道的冷凝液管排液不畅，造成煤气带水。

四、气温突然降低，废汽中水蒸汽被快速冷凝下来。

五、 回炉煤气本身温度过高。

六、 因交换机故障式，长时间未换向链条拉断。

对于这几方面的原因，要做好烟道的防洪、排水工作，做好煤气冷凝液水封的日常检查工作，做好预热器的检查工作和交换设备的巡检工作。

最后一种烟就是兰烟了。**在废气中含有一定量的**[**氧化氮**](http://daqi.bjx.com.cn/zt.asp?topic=%d1%f5%bb%af%b5%aa)**(包括一氧化氮和过氧化氮)，它与废气中的其它气体，如一氧化碳、二氧二硫等混合在阳光、紫外线的照射下，经一系列的化学反应，最终形成一种浅兰色的烟雾，即所谓的“光化学烟雾”**。当煤气中的氮和其它含氮化合物的含量增大时，其燃烧形成的氧化氮的含量也同时增大，在阳光、紫外线的照射下就会明显地看到烟囱中冒出兰烟。兰烟的处理是很复杂的，需从配煤焦炉加热煤气净化回收等各个环节进行控制来降低煤气中氨和其它含氮化合物的含量，减少废气中氧化氮的含量而消除兰烟。

[焦炉废气](http://daqi.bjx.com.cn/zt.asp?topic=%bd%b9%c2%af%b7%cf%c6%f8)系统在焦炉中占有重要的地位，它包括燃烧室，蓄热室，斜道区，小烟道，废气盘，烟道和总烟道等。环环相联节节相扣，如某个环节出了问题都有可能影响到燃烧室中煤气的正常加热。

焦炉废气流动所需吸力都是烟囱中二三百度的废气产生的，人们通过调整风门，废气翻板，分烟道翻板和总烟道翻板开度达到改变焦炉吸力，从而改变焦炉废气流量的目的。在结焦时间固定的情况下，这几个调节部件开度基本不变。

在稳定的炼焦生产中，高耸的烟囱是看不到烟的，它排出的废气象居民使用的煤气灶一样干净。但它随炉体状况的改变和意外情况的发生有时冒些黑烟。对于我们从事炼焦行业的人员来说黑烟究竟能告诉我们什么问题呢?我就几座焦炉反映的情况谈谈自己的看法，仅供参考。

第一种情况，炉墙窜漏。炭化室加完煤后，煤气发生量和炉墙表面压力都较大，如有大的漏点，此时大量的荒煤气穿过炉墙进入对侧的立火道内，打乱这里的正常情况，回炉煤气和荒煤气都无法正常燃烧，并随着下降气流混入废气中，有些在蓄热室部分燃烧最终的黑烟从烟囱排出。它的颜色较黑，排放时间短，通常几分至十几分钟不等。如果烟量大而猛，说明炭化室炉墙窜漏严重。

第二种，烟囱总是有青烟，在无炉墙窜漏的情况下，这有可能是立火道的煤气燃烧得不够充分所至。或存在较多数量的砖煤气道窜漏现象，即部分煤气正常进入火道，而另一部分从砖煤气道缝隙漏入呈下降气流的蓄热室或小烟道内，多数发生不完全燃烧。

第三情况，烟囱的烟量随加热煤气的交换而发生规律性变化，某个交换的烟量总是偏大。产生这情况的原因较多，多数跟废气交换设备有关，例如A某个废气盘经常卡砣，使上升气流的负压增大上升的空气流动减缓，这时对应的火道内产生末充分燃烧的气体。B一些风门末关严，使对应下降气流火道内的吸力不够。C某个废气盘发生故障无法提起，使对应火道内的废气无法排出而某中的煤气还源源不断的喷入火道内，产生大量的黑烟，它通过蓄顶空间逐渐溢流到相邻横排的上升气流中，破坏了相关火道的燃烧。D地下室大量更换喷嘴缺乏有序性，形成了某个交换煤气量偏大导致黑烟。F某个上升气流的交换旋塞突然卡住了，使得对应火道在下降气流时还有煤气喷出，喷出的煤气直接顺着自己的斜道口吸入蓄热室内产生大量黑烟。

第四种情况，突然间烟囱有大量黑烟冒出。有三种情形A主管压力瞬时增高，进入火道内的煤气流量增大产生黑烟，主管压力恢复正常时黑烟自然消失。B废气走行系统出问题，废气砣呈非开启和非关闭状态，这时炉顶正压增大，立火道黑烟聚集，时间稍长小烟道开始下火。C交换机发生电路混线，使空气和煤气异向流动。

还有一些其它情况就不再介绍了。

总之，各焦炉的实际情况，职工的操作技能和车间管理水平的不同产生的状况也不尽相同，这就需要我们根据实际情况加以分析，不能照搬照抄，主观臆断。