

Pilot Lights 小火苗

在一些使用天然气和丙烷的设备电器中，诸如热水炉（water heater），干衣机，供暖系统（furnace、boiler），壁炉（fireplace）。我们经常看到一个小火苗，这就是 pilot light。

煤气管道内一个分支小管释放出的煤气点燃这个小火苗。当我们需要点着大火的时候，我们打开控制开关（比如墙上的壁炉开关，或者设备本身的旋钮开关），控制电磁阀会释放出更多的煤气，这些大量的煤气也就会被这小火苗所点燃的。这就是一种点火装置。



现在，随着技术的不断发展，更先进更节约能源的点火装置代替了这种最初的小火苗。比如，在煤气管上放置高压电极，电极间产生电火花，将煤气点燃；或者使用碳化硅、氮化硅等红热电阻丝，利用它们产生的高热量将煤气点燃。

现在，大多数商用厨房里仍然采用小火苗作为点火装置，比如烤炉和烤架，而我们的住宅里的设备通常都改进使用电子点火装置。

安全问题

如果小火苗意外的熄灭了，煤气管道的可燃气体将一直释放出来，进入我们的房间。这样的渗漏，如果不被我们察觉，当其浓度可以达到某种程度，遇到一个小火花或者静电，将会有引起爆炸的危险。所以，作为一种预防措施，专业人员在火苗上增加了一种感应器，用来感应小火苗是否熄灭。当小火苗意外的熄灭时，感应器的温度降低，于是产生动作，将煤气电磁阀关闭。这样就防止煤气泄漏的危险。

几种类型的感应器：

- 光电阻器，其感应由小火苗辐射出的光线；
- 温度感应器，其感应由小火苗产生的热量；
- 热电偶（thermocouple）。热电偶是温度测量仪表中常用的测温元件，是两种不同成份的材质导体组成闭合回路，当两端存在温度梯度时，回路中就会有电流通过，此时两端之间就存在电动势-热电动势。热电偶就是利用这种原理进行温度测量的。热电偶长期暴露在小火苗上面，性能会退化。这些装置最好定期检验和更换。



热电偶 (thermocouple)

能源浪费

这个小火苗每个月大概消耗煤气\$ 7.50 到\$ 18, 大部分时间里是并不需要它的。这浪费了大量的燃料。根据康奈尔大学环境健康和安全 (Cornell Environmental Health and Safety) 统计表明, 在美国所有用气总量里它占到超过 20%。

不断地燃烧的小火苗还增加了房子的温度, 这在冬天可能是有用的, 但是在夏季里, 就增加了空调的热负荷。

另外, 小火苗每年产生 450 磅的二氧化碳 - 增加了全球的温室气体排放量。如果设备长时间不用, 可以将小火苗熄灭, 以节省能源, 减少温室气体排放, 并降低火灾或爆炸的危险。

总之, 小火苗是有些过时的点火方式, 浪费能源, 还有火灾危险。