

高浓度氧气带来的危险

50 年前，也就是 1967 年 1 月 27 日，在发射台上做测试的阿波罗 1 号太空船指令舱（CM）内发生了大火，造成 3 名宇航员丧生。指令舱内的大气为 100% 的氧气，压力为 16.7psia（11.5bar）。这次火灾的点火源最有可能来自于电气线路。即使是在空气中很难点燃的材料，在高浓度或纯氧环境中也会燃烧得很快。

高浓度的氧气一直都是工业事故的原因之一。下面是几个例子：

★ 一名炼钢工人试图去维修一辆燃油管路堵塞的轿车，他用氧气来清除堵塞物，引发油箱爆炸，导致一人死亡。

★ 某一项维修工作结束后，对一根用于氧气输送的管路做清除油脂和吹扫工作，然而，吹扫没有使用氮气，却使用了压缩空气。而压缩空气中含有来自空气压缩机的残余润滑油，润滑油在管道内存积形成了油膜。当该管道投入使用之后，油和氧气的混合物被点燃，导致管道破裂。据调查，点火源是在一个关闭的阀门处由气体压缩而产生。

★ 安装在氧气瓶（用于焊接、医院、潜水等）上的压力调节阀因接触污染物而起火的事件屡有报道。氧气通过调节阀时会产生热量，因此，在氧气释放通道上的任何可燃物质都会被点燃，如不正确的垫片材料、污垢、油、润滑脂，甚至是昆虫！

你知道吗？

★ 空气中的氧气浓度超过 21% 时，会使燃料的爆炸极限浓度范

围扩大。

★ 如果氧气含量高，材料的自燃温度和最小点火能量会明显地降低，而且物质更容易点燃，燃烧得更快，会产生更高的温度，并且扑灭难度更大。

★ 纺织品，甚至毛发，会吸附气体，如果这类材料吸附了氧气，很可能会闪燃（一点也不夸张！）。

你能做什么？

★ 严禁使用氧气对设备进行吹扫清洁或干燥作业。

★ 在涉及氧气作业时，只能使用经过认证的专用设备、材料、垫片和连接件、润滑油、密封以及其它元器件等。

★ 用于氧气作业的设备要保持清洁。要遵循你工厂的制度，确保在纯氧或高浓度氧气条件下作业时，所涉及的管道、阀门、连接件或其它设备没有被污染。

★ 在涉及氧气的设备附近工作时，要特别加以注意，控制所有的点火源。

★ 在限制空间作业时，当出现氧气浓度比正常高或低时，都应该查明原因。

★ 如果人员在氧气或富氧环境中暴露过，要使其远离点火源，并呆在有流动新鲜空气的环境中。

★ 供应商和行业组织都会发布关于氧气使用的指南，如果你工厂使用氧气，请学习这些指南并与你的同事进行讨论。

氧气——虽是生命所需，失控却是危险！