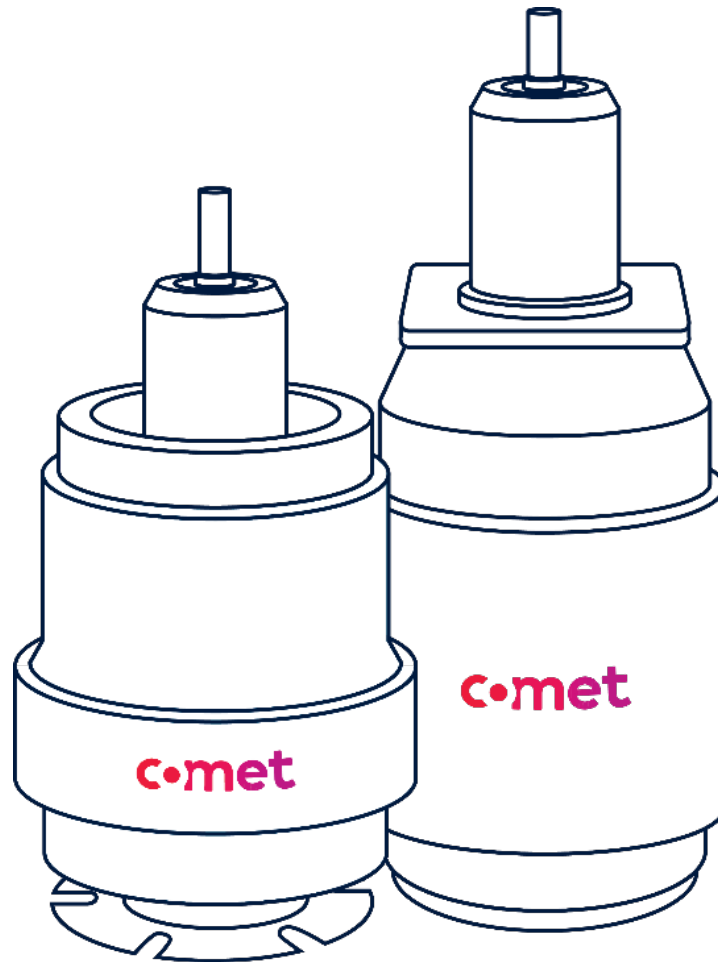


真空产品基础知识



真空电容内的真空部件价格昂贵，而且不正确操作很容易导致问题，因此，更好的理解正确操作是非常重要的。通过了解一些简单的很容易理解的规范，有助于避免持续的操作错误，并可大大提高设备的可靠性。

以下一些关于真空是非常优良的绝缘体的解释信息可能对您有所帮助。

当两个带电体之间的自由电子被加速到足够快时会使空气“电离”（使空气中的分子分解成自由电子），产生电子打火。在真空内，由于空气分子很少，很难产生电离，因此产生打火需要更高的电压，如果真空度很高（硬），即使 0.8 毫米的距离也能达到很高的耐压能力（50'000 伏）。

从空间内清除所有的分子是不可能实现的，但请注意，在正常的条件下（760 mm Hg 气压），每立方英寸（16.4 cm³）空气里含有 1.6×10^{21} 个分子，然而在气压为 10^{-8} mm Hg 的真空容器中，每平方英寸只有 1.6×10^{11} 个分子，这大概只有前者的 10'000'000'000（100 亿）分之一。

真空容器（电容的封装）**不能有任何泄漏**，所以其材料应慎重选择，并且不同材料的接合部（无氧铜，无釉陶瓷绝缘体，其它材料）均需通过精密的工艺来完成，这些工艺是经过多年的研发不断改进而得的。

此外，抽真空的过程必须特别注意，今天的抽真空过程要持续一整天才能达到所需的真空度。

在此期间，整个电容会被加热到尽可能高的温度并维持一段时间，目的是尽可能的使气体分子通过排气口抽出，并尽可能抽走粘着在内壁及部件内表面上的分子。

显然，一些隐藏在金属晶格结构内的气体分子在抽真空系统工作时也会被抽掉，因此真空度不会在以后的某个时间出现大幅下降。

由于真空器件是用于承载高电压的，因此用于检测它的一个很好的方法就是给它施加一个尽可能高的同时不会出现内部打火的电压。

如果高压源产生的电流非常小（0.01 安培或者更小），其内部的打火有可能会提高部件的耐压能力，然而，如果高压源产生的电流过高，内部打火就很容易降低部件的耐压能力甚至毁坏掉它。

为了理解这一点，必须意识到气体分子可能聚集在很小空间内形成分子云或者分子团，这种聚集可能只是一瞬间，但是它出现的地方真空度就没有其它地方的好，如果这个分子云或者聚集发生在高电压分布点，例如真空电容的两组电极片之间，就会产生打火。这样会迅速驱散分子云，其前提是如果这个高压源产生的电流足够低，没有足够的热量会熔化或者加热电极片。一旦这个分子云被驱散，电容的耐压能力就会得到提高。

另外一个“清理”过程也可能发生。如果真空内的导体表面存在一个很小的尖端或者毛刺，发生在它上面的打火就会熔化尖端部分，使它变得更加圆滑，这样整个部件的耐压能力也会得到提高。

因此可以认为，真空部件内部的打火也可能会提升其耐压能力并改善部件本身。

如果通过打火产生的电流过大，电极片之间的空间就会因为金属的熔化而变小，并且，凝结在金属间气体也会被释放，从而降低真空及其绝缘性能。请记住，在真空度为 10^{-8} 的真空内，只要**很少**的气体就会**大大降低**真空的绝缘性能。

Led by experience. Driven by curiosity.

Switzerland (Head Office)

Comet AG
Flamatt

Germany

YXLON International GmbH
Aachen



Web pct.comet.tech



E-mail pct@comet.tech

United States

Comet Technologies USA, Inc.
San Jose/CA

Korea (South)

Comet Technologies Korea Co., Ltd
Suwon-si

China

Comet Mechanical Equipment Co. Ltd.
Shanghai

Malaysia

Comet Technologies Malaysia Sdn Bhd
Penang