

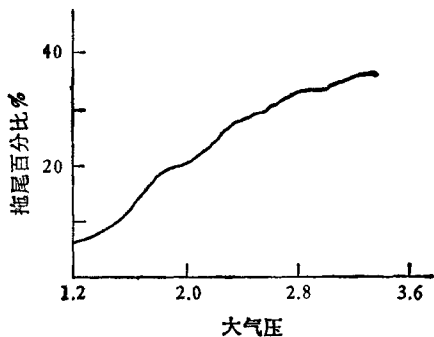


图9 充 N_2 自由放电灯光脉冲拖尾和气体压力的关系

光脉冲的拖尾也随着灯内气体压力的增大而加大,见图9。(拖尾百分比是指拖尾的高度占光脉冲峰值的百分数。)这个特点和光脉冲产生的机制有关。从光脉冲照片(图3—5)可看出,光脉冲可分为两个部分,一部分是对称的钟形脉冲,它主要是由气体放电时产生的激发态分子和未被激发的气体分子彼此碰撞时产生,这种发光的衰减时间极短,能量较高^[5];另一部分是拖尾,它主要是由放电时产生的离子重新复合成中性分子时产生的,这种发光的衰减时间较长,且能量较弱^[6]。当灯内气体压力上升时,气体分子的密度增大,击穿电压势必要升高,二者的结果就造成放电时产生较多的离子。这样,离子复合成中性分子也就大为增加,这一

切就必然导致拖尾的增大。

兼顾光脉冲能量和拖尾的大小, O_2 、 N_2 、空气的压力分别在 3.2、1.6、1 大气压时为最适压力。

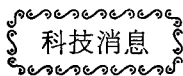
5. 电极间隙 电极间隙对光脉冲的能量、半宽的影响是较大的。电极间隙大,击穿电压升高,光脉冲能量增大,反之,能量减小。在实验中我们发现当间隙大于 1.5 mm 时,光脉冲半宽明显增大,间隙小于 0.5 mm 时,拖尾明显增加。只有当间隙在 0.6~1 mm 范围内时,经仔细调节测试,方能获得最佳光脉冲。

值得指出的是,上述自由放电灯的光脉冲波形也很稳定,光脉冲幅度变化小于 5%。

参 考 文 献

- [1] Yguerabide, J.: *Methods in Enzymology*, **26**, 498, 1972.
- [2] Hundley, L. et al.: *Rev. Sci. Instrum.*, **38**, 488, 1967.
- [3] Yguerabide, J.: *Rev. Sci. Instrum.*, **36**, 1734, 1965.
- [4] Birks, J. B. et al.: *Progress in Reaction Kinetics*, **4**, 275, 1967.
- [5] Berlman, I. B. et al.: *Rev. Sci. Instrum.*, **39**, 54, 1968.
- [6] Brody, S. S.: *Rev. Sci. Instrum.*, **28**, 1021, 1957.

[本文于 1981 年 3 月 22 日收到]



在 2.45-GHz CW 微波作用下对蜜蜂飞行朝向及返巢能力的影响

在 2.45-GHz CW 微波(功率 3—5 mW/cm²)处理 30 分钟后,并不影响蜜蜂的正常飞行,朝向及记忆功能。

摘自 *Bioelectromagnetics* **2**(1):71, 1981.

给出三维图像的显像系统

美国麻省理工学院最近搞了一种显示三维图像的显像系统。它并不像全息那样在显示三维图像前先要有一个二维图像,他们的系统是一组旋转的列阵的光发射二极管,由于旋转将二维图像形成连续的不同横断面而直接显示三维图像,而且这种三维图像看起来就像在空间漂浮着一样。

摘自 *Chem. Eng. News*, **59**(3) 1981