

## 辉光放电管

### 目录

[简介](#)

[特征](#)

[原理](#)

#### 简介

辉光放电管，亦称“冷阴极离子管”或“冷阴极充气管”，



是一种利用气体[辉光放电](#)原理而工作的[离子管](#)，在电子电路中指示、稳压等作用。

在工作时，管内产生明显的[辉光](#)。辉光的颜色决定于管内所充气体的成分，如氖显红色，氩显浅紫色，汞显淡蓝色，氦显粉红色等。常见的辉光放电管有氖管、稳压管等。

#### 特征

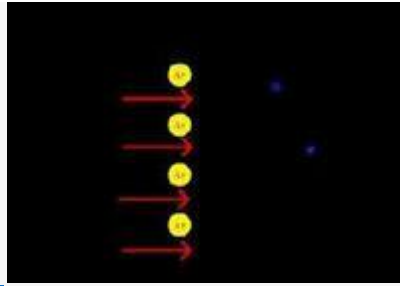
低压气体中显示辉光的气体放电现象。在置有板状[电极](#)的玻璃管内



充入[低压](#)（约几毫米汞柱）气体或[蒸气](#)，当两极间电压较高（约 1000 伏）时，稀薄气体中的残余正离子在电场中加速，有足够的动能轰击阴极，产生二次电子，经簇射过程产生更多的带电粒子，使[气体导电](#)。辉光放电的特征是[电流强度](#)较小（约几毫安），温度不高，故放电管内有特殊的亮区和暗区，呈现瑰丽的发光现象。

#### 原理

辉光放电时，在放电管两极电场的作用下，电子和正离子分别向阳极、



辉光放电

阴极运动，并堆积在两极附近形成空间电荷区。因正离子的漂移速度远小于电子，故正离子空间电荷区的电荷密度比电子空间电荷区大得多，使得整个极间电压几乎全部集中在阴极附近的狭窄区域内。这是辉光放电的显著特征，而且在正常辉光放电时，两极间电压不随[电流](#)变化。在阴极附近，二次电子发射产生的电子在较短距离内尚未得到足够的能使气体分子电离或激发的动能，所以紧接阴极的区域不发光。而在阴极辉区，电子已获得足够的能量碰撞气体分子，使之电离或激发发光。其余暗区和辉区的形成也主要取决于[电子](#)到达该区的动能以及气体的[压强](#)（电子与气体分子的非弹性碰撞会失去动能）。