

## 霓虹变压器负载表功能详解

为每组灯管选择合适的变压器是非常重要的，灯管可以是一根，也可以是几根，根据应用需要而定。通常设计师和电气工程师讨论决定多少根灯管为一组使用，然后选择使用何种变压器适用于该组灯管。

选择变压器时我们必须知道两个参数：毫安(mA)和伏特(V 或 Volts)。

**毫安 (mA)** 是二级电流的密度，因此它决定了灯管的亮度。

我们将毫安 (mA) 分为这些标准: 30mA / 60mA / 90mA / 120mA

请注意这些数值都分别是其运行电流的 1.2 倍，也就是说：

30mA 的变压器在 25mA 电流运行

60mA 的变压器在 50mA 电流运行

90mA 的变压器在 75mA 电流运行

120mA 变压器在 100mA 电流运行

(在欧洲有不同的习惯叫法,称为 25/50/75/100mA 变压器, 和它们的运行电流值一样。)

通常 25mA 和 50mA 变压器适用于 15mm 灯管, 75mA 和 100mA 变压器适用于 20mm 灯管。

**伏特 (Volts)** 是变压器的输出水平, 它必须和连接变压器的灯管相匹配。

每根灯管需要一定伏特数来起动, 即是“**点亮电压**”。当灯管的一对电极之间的伏特数值低于点亮电压, 灯管就不会点亮。当连同变压器一起使用的灯管点亮后, 两终端间的伏特数就会降到该点亮电压的一半左右, 这就是**运行电压**, 也是通常我们测量到的电压。每根灯管的点亮电压在生产时就已设定, 因此灯管生产工厂决定了每种灯管的点亮电压。

如果灯管生产工厂是根据规定来设定的, 点亮电压应该和生产前的设计阶段的估计值是相符的。与霓虹灯管点亮电压相关的有三个参数: 长度、管径和充气。因此, 经验丰富的设计师根据灯管的, 如多少长度, 多少管径, 充何种气体等, 可以判知何种型号的变压器适用于该组灯管。分析如下:

长度: 很明显的, 每米灯管需要一定的伏特数, 灯管越长, 电压越高, 因此我们可以根据每米灯管来计算。(便于理解, 我们可以用浇花的软管来比较, 较长的软管需要较高的水压, 水才能出来。)

管径: 管径小的灯管比管径大的灯管每米需要更高的电压。(细软管比粗软管需要更高的水压。)

充气: 霓虹灯管主要充两种气体: 氖气 (Neon) 和氩气混合气 (Argonmix)。相同管径和长度灯管, 充氖气的比充氩气混合气需要更高的伏特数。当说到氩气混合气时, 我们已经说明氩气通常是和其他气体混合使用, 最常用的是氖气。根据所使用的地区的不同, 混合气体的比例有 25%Ne/75%Ar 或 50%Ne/50%Ar 或 75%NE/25%Ar, 在较暖地区使用较少氖气, 在较冷地区(如华北地区) 使用较多氖气。在印度尼西亚、菲律宾以及新加坡等国家, 他们的灯管混合气体比例为 15%Ne/85%Ar, 因为这些国家根本没有天气较冷的时候。

伏特/米 - 参数表

Courtesy of Siet transformers, Italy

管径 (mm) / 气体类	8	10/11	12	13/14	15	18/20	22/25
氖气 (Ne)	1360	1220	1190	1050	925	755	656
75% Ne+25% Ar	1100	1005	965	850	738	595	530
50% Ne+50% Ar	985	900	860	750	646	515	457
25% Ne+75% Ar	860	798	756	650	554	437	383
氩气 (Ar)	738	675	650	550	460	340	310

以供快速参考，我们这里有一个表显示每种灯管每米的运行电压，称为负载表。在上部选择相应的管径和在左侧选择相应的混合气体比例后，交叉就可对应地找到该灯管的点亮电压。例如：一个管径为 20mm，混合气体为 25%Ne/75%Ar 的灯管，其点亮电压约为 437 伏特/米。当估算每对灯管的所需电压时，我们还要加上耗损在每对电极上的 250 伏特的电压。

假若一组 6 根这样的灯管，长 2.2 米，充混合气体为 25%Ne/75%Ar，计算所需电压为： $(6 \times (2.4 \times 437V)) + (6 \times 250V) = 7,793(V)$ ，因此我们取值为 8000(V)伏特。

我们使用的灯管管径为 20mm，为使正常发光，需提供的电流为 60 mA，因此我们应选择一个 8KV 60mA 的变压器。

在亚洲市场上的欧洲霓虹变压器能自动限制二级电流比运行电流不会超出 20%，也就是说，即使当某个输出终端设备短路了，二级电流也不会超出“理想电流”的 1.2 倍。正是因为如此，使用者在实际选择合适的变压器时有时反而会粗心一点点：因为无论如何输入电压都会被限制了。

所以他们会选择一个 10KV，或者更大，12KV 或 15KV，实际这样做，他们忽视了过大的变压器会浪费电源，而且对变压器的使用寿命也会有威胁。电力资源浪费可能对某些人不算什么，如果你是住在上海，在炎热的夏天停电几个小时，你就会不这么认为。你们国家的电力不是无限的，应该正确对待。同样，如果变压器装在室内，空调要排走过多的产生热量，这也浪费了钱和电力资源。因此，选择一个合适的变压器是非常重要的，不要过大。

最后，选择一个合适大小的变压器绝对比一个过大的变压器便宜很多。这可能是正确选择变压器的最大诱惑。

这种预估仅供参考，现场的灯管和变压器测试和校准是必须的。因此我们可以现场检查二级电流或初级电流用来验证变压器标签上的数值。在高压电路上测试二级电流时务必要小心，只有合格的技术员才可以测量，因为如不正确操作，可能会引发严重的后果。

安装前，对于已装备好的安装人员来说，一个最快捷的识别合适变压器的方法是，用一个过大的变压器，例如 10KV（相同的电流级别），连接到一个相似的准备安装的灯管电路上。然后用高压探测仪器测量变压器终端与接地之间的电压，再测量另终端与接地之间的电压，接着把两个测量的数值相加，就得到该灯管组的运行电压。再把这个以千伏（KV）为单位的电压数值乘以 1.9，就得到正确的点亮电压，或称变压器的最大负载电压。同样，这个方法只适用于技术人员，并且要非常小心。

在下一期，我们将再介绍一些测量二级电流和高电压的方法，同时还会检测不同的混合气体下的灯管的运行电压。

作者: 乐·思迪文 [Luc Steegmans / 欧洲广告牌协会副主席](#)  
香港比诚国际有限公司友情提供 [Http://www.bestsupply.com.hk](http://www.bestsupply.com.hk)

copyright © 2005-2008 Best Supply Ltd., Hong Kong