

LED灯具谐波抗扰度测试案例

LED具有光照质量佳、能耗低、寿命长、体积小等优点，正在逐步取代传统日光灯、荧光灯等，广泛应用各个领域。在实际应用中，电网谐波对LED灯具工作产生不可忽视的影响。

如某新工厂安装一批LED灯具，调试阶段发现LED灯具发光闪烁，严重影响照明质量。现场对电网电能质量分析，结果显示3 / 5 / 11次谐波含量均偏高，最高达3%，暂未能确定高含量电网谐波是导致LED灯具照明不稳定的直接原因。

LED生产商采用PWR2000W高性能可编程交流电源进行合成谐波，仿真新工厂的谐波交流电。通过高性能可编程交流电源分别调节3 / 5 / 11次谐波含量，验证谐波对LED灯具光照质量的影响。试验表明3 / 5 / 11次谐波含量低于0.5%，LED灯具光照正常，也就是偏高谐波导致LED灯具照明不稳定。参照欧洲标准EN50160：2010版《公共供电系统的电压特性》的电压谐波要求（如图1），对LED灯具进行更严格的电网谐波抗扰度验证（如图2）。

Table 1 — Values of individual harmonic voltages at the supply terminals for orders up to 25 given in percent of the fundamental voltage u_1

Odd harmonics				Even harmonics	
Not multiples of 3		Multiples of 3			
Order h	Relative amplitude u_h	Order h	Relative amplitude u_h	Order h	Relative amplitude u_h
5	6,0 %	3	5,0 %	2	2,0 %
7	5,0 %	9	1,5 %	4	1,0 %
11	3,5 %	15	0,5 %	6 ... 24	0,5 %
13	3,0 %	21	0,5 %		
17	2,0 %				
19	1,5 %				
23	1,5 %				
25	1,5 %				

NOTE No values are given for harmonics of order higher than 25, as they are usually small, but largely unpredictable due to resonance effects.

图1 EN50160 : 2010版《公共供电系统的电压特性》的电压谐波要求



图2 LED灯具电网谐波抗扰度测试

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/154057.html>