

GB 17625.1 新旧版本差异 及对 3C 认证产品标准符合性的影响^{*}

温 建 安

(广东省电子产品监督检验所, 广东 广州 510400)

摘 要: 通过对 GB 17625.1 这个标准的新旧版本存在的差异进行了比较, 并就标准变化对 3C 认证产品标准符合性的影响进行了分析。

关键词: 电磁兼容; 设备的分类; 谐波电流; 限值

中图分类号: TN91 **文献标识码:** A **文章编号:** 0529-6579 (2004) S1-0259-03

“GB 17625.1 2003 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值 (设备每相输入电流 ≤ 16 A)” 这个强制性标准已于 2003 年 5 月 1 日正式实施并代替旧版标准, 3C 认证也同时实施新版标准。2003 年 5 月 1 日以后申请 3C 认证的产品, 要按新版标准做型式试验, 对于按旧版标准获得证书的 3C 认证产品, 在换证时部分产品需做差异试验。新旧版本的标准有哪些差异及对产品要求有什么变化, 这是大家比较关注的问题。本文将就以上两方面的问题进行分析探讨, 供大家参考。

新版标准的标准号为 GB 17625.1 2003 IEC 61000-3-2: 2001 IDT; 标准名称为电磁兼容 限值 谐波电流发射限值 (设备每相输入电流 ≤ 16 A); 标准实施日期和 3C 认证实施日期均为 2003 年 5 月 1 日。

1 新、旧版本标准的主要差异

与旧版标准比较, 新版标准的主要变化有以下几点:

- (1) 修改了标准名称, 采用 IEC 61000-3-2 标准的名称;
- (2) 范围增加了“非专用电弧焊设备”;
- (3) 增加了总谐波电流、待机模式等术语的定义, 删除了相位控制等术语的定义;
- (4) 删除了设备分类流程图和判定 D 类设备的“特殊波形”, 明确规定了 D 类设备的类型;
- (5) 修改了谐波电流测量的条款;
- (6) 增加了确定设备限值适用性的流程图;
- (7) 增加了有功输入功率不大于 25 W 的放电灯的谐波电流限值;

(8) 修改了电视接收机的试验条件;

(9) 增加了空调器和非专用电弧焊设备的试验条件。

从上述可看出, 新旧标准存在的差异还是比较多的, 其中最主要的差异是对设备分类的不同。旧版标准要按“设备分类流程图”进行分类, 对除平衡的三相设备、便携式工具和照明设备外的其他设备, 要根据测得的输入电流波形才能确定属 A 类还是 D 类设备; 新版标准则明确规定了各种设备的类型。表 1 为新、旧版标准对设备的分类。

新旧版标准都是按谐波电流限值, 将被测设备分为 A、B、C、D 四个类别。A 类限值规定的是各次谐波 (2~40 次) 的最大谐波电流允许值, 对低功率的设备比较容易通过; B 类限值为 A 类限值的 1.5 倍; C 类限值中, 3 次谐波电流限值为 $30 \times \lambda$ (λ 是电路功率因素), 其余各次谐波电流限值与基波输入电流成正比关系, 对低功率且功率因数较低的设备不容易通过; D 类限值除规定了各次谐波的最大允许谐波电流外, 还规定了各次谐波的每瓦允许的最大谐波电流。表 2 是 A 类设备和 D 类设备前几项限值的对照表, 从表 2 中可以看出, D 类设备的限值比 A 类设备的限值要严格得多。

2 标准变化对各类产品标准符合性的影响

2.1 标准变化对音视频设备产品的影响

从表 1 可以看出: 按旧版标准, 如有功功率 ≤ 600 W, 需测量其输入电流波形后才能确定属 A 类还是 D 类设备; 按新版标准, 除电视接收机明确划分为 D 类设备外, 其他音视频设备均被划分为 A

^{*} 收稿日期: 2004-03-18

表 1 新、旧版标准对设备的分类

Tab 1 Classification of equipments according to the standards of the new and old editions		
设备分类	GB 17625. 1-1998 eqv IEC 61000-3-2: 1995(旧版)	GB 17625. 1-2003 IEC 61000-3-2: 2001 IDT
	①平衡的三相设备; ②未规定为 B、C、D 类的设备。	①平衡的三相设备; ②家用电器, 不包括列入 D 类的设备; ③工具, 不包括便携式工具; ④白炽灯调光器; ⑤音频设备; ⑥未规定为 B、C、D 类的设备。
A 类		
B 类	①便携式工具	①便携式工具; ②不属于专用设备的电弧焊设备。
C 类	包括调光装置的照明设备	照明设备, 包括: 灯和灯具; 主要功能为照明的多功能设备中的照明部分; 放电灯的独立式镇流器和白炽灯独立式变压器; 紫外线(UV) 或红外线(IR) 辐射装置; 广告标识的照明; 除白炽灯外的灯调光器。 不包括: 装在具有其他主要用途如: 复印机、投影仪、幻灯机等设备内或用于刻度照明或指示的照明装置; 白炽灯调光器。
D 类	输入电流具有“特殊波形”且有功功率 $P\leqslant 600\text{ W}$ 的设备。 (带有相位控制的短时工作的电动设备除外)	规定功率不大于 600 W 的下列设备: ①个人计算机和个人计算机显示器; ②电视接收机
注	下列设备的限值未作规定: ① 额定功率 75 W(以后可能减小到 50 W) 及以下的设备, 无 D 类限值; ② 总额定功率大于 1 kW 的专用设备; ③ 额定功率不大于 200 W 的对称控制加热元件; ④ 有功功率不大于 25 W 的自镇流灯和半灯具。	下列设备的限值未作规定: ① 额定功率 75 W(以后可能减小到 50 W) 以下的设备, 照明设备除外; ② 总额定功率大于 1 kW 的专用设备; ③ 额定功率不大于 200 W 的对称控制加热元件; ④ 额定功率不大于 1 kW 的白炽灯独立调光器。

表 2 A 类设备和 D 类设备前几项限值比较

Tab 2 Comparison between the limit values of the first several items of equipment in classification A nad D			
谐波次数 n	A 类设备	D 类设备	
	最大允许谐波电流/A	每瓦允许的最大谐波电流 ($\text{mA}\cdot\text{W}^{-1}$)	最大允许谐波电流/A
3	2.30	3.4	2.30
5	1.14	1.9	1.14
7	0.77	1.0	0.77
9	0.40	0.5	0.40
11	0.33	0.35	0.33

类设备。对有功功率>600 W 的音视频设备, 新旧版标准的要求是一样的(按 A 类设备的限值); 对于按规定测得的有功功率≤600 W 的音视频设备, 如按旧版标准有可能属 D 类设备, 按新版标准则除电视接收机外均属 A 类设备。因此, 对除电视接收机外的音视频设备产品而言, 按新版标准的要求应该更容易通过。由于电视接收机都采用开关电源, 其输入电流往往具有“特殊波形”的特征, 按

旧版标准也往往会被划为 D 类, 因此新旧版标准对电视接收机的限值要求基本上是相同的。需注意的是, 新版标准对电视接收机的试验条件做了修改(如射频输入信号电平由 65 dBμV 改为 70 dBμV, 音频输出信号电平由 1 kHz 额定输出功率的 1/8 改为比 1 kHz 额定输出功率低 10 dB 等), 可能对测试结果有些影响。

2.2 标准变化对 IT 设备产品的影响

对 IT 设备,有功功率基本上不大于 600 W,且都采用开关电源,其输入电流往往具有“特殊波形”的特征,按旧版标准也往往会被划为 D 类,因此新旧版标准对个人计算机和个人计算机显示器的要求基本上是相同的;对其他 IT 设备,按新版标准直接划为 A 类设备,应该更容易通过。

2.3 标准变化对照明设备产品的影响

新旧版标准对照明设备的分类是一样的,除白炽灯调光器为 A 类外,其他照明装置均划为 C 类。需注意的是,对于有功输入功率不大于 25 W 的放电灯,旧版标准没有规定谐波电流限值,新版标准则要求满足下列两项中的一项:① 谐波电流不超过 D 类设备的每瓦允许的最大谐波电流限值;② 用基波电流百分数表示的 3 次谐波电流不超过 86%,5 次谐波电流不超过 61%,而且,假设基波电源电压过零点为 0°,输入电流波形应是 60°或之前开始流通,65°或之前有最后一个峰值(如果在半个周期内有几个峰值),在 90°前不应停止流通。

对于被大量使用的自镇流灯(节能灯)产品,如果是低功率因素的,要通过新版标准要求难度较大。

3 结 语

通过前面对 GB 17625.1 新、旧版本标准的比较和分析,可以发现,要符合新版标准的要求,对有些产品是降低了难度,有些产品则是增加了难度。对 3C 认证范围的产品,如原已获得证书,换证时对部分产品要做差异试验。因此,对已获 3C 认证的产品,生产企业要清楚标准存在的差异,分析原来的型式试验报告的检验数据,必要时对产品加以改进,以满足新版标准的要求。

参考文献:

[1] GB 17625.1-2003 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流≤16 A)[S].
[2] GB 17625.1-1998 低压电气及电子设备发出的谐波电流限值(设备每相输入电流≤16 A)[S]

Differences between the New and Old Editions of GB 17625.1 and Their Influence on the Measure up of 3C-attested Products

WEN Jian'an

(Guangdong Electronic Products Supervision and Inspection Institute, Guangzhou 510400, China)

Abstract: By comparing the differences between the new and old editions of GB 17625.1, this article analyses the influence of standard changes on the measure up of 3C-attested products.

Key words: electro magnetic compatibility; classification of equipments; resonance wave electric current; limit value