

浅析GB4343.1新旧标准 主要差异

中国质量认证中心 刘鑫 王铮

GB4343.1-2009《家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分：发射》已颁布并将于2010年4月1日起正式实施，按照《中华人民共和国标准化法》规定，自新标准实施之日起，家用电器、电动工具和类似器具应符合新标准要求后方可生产、销售和进口。

国家认监委于2009年12月14日发布第58号公告，即《关于家用电器、电动工具产品执行GB4343.1-2009标准要求的公告》。该公告要求：2010年4月1日前，申请人可按照GB4343.1-2009（以下简称旧标准）申请认证或仍按GB4343.1-2003申请认证；2010年4月1日起，相关指定认证机构应采用新标准实施认证并出具新标准认证证书。

该公告针对新标准，提出时间节点和证书转换等政策要求的同时，针对新旧标准主要差异，还提出需补做差异试验的要求。

使用说明书所述全部功能。

(2) 清洁率

清洁率是器具的主要检测项目之一，即检测器具去除人体排泄物能力。消费者使用该器具的核心价值就是在于人体排泄物是否能够冲洗干净。

器具在正常工作状态下，通过对水的压强、水的流速、冲洗时间以及冲洗水温的有效控制，考核涂抹在模拟负载上的模拟人体排泄物的清洁程度，其清洁率应不小于95%。清洁率应按照附录A（规范性附录）相关规定进行检测，关于使用的模拟负载可以按照附录B（资料性附录）中描述的模拟负载进行制备，也可以有所差异。

(3) 整机耗电量

各类家电的性能项目中均涉及能耗考核，

1 主要差异

1.1 在第58号公告中，第一个补做差异试验的要求是：具有室内机和室外机（分体式）的空调器产品证书转换须按新标准第7.3.1.20.4条补充“除电源线外的其他引线的端子骚扰电压”测试。

新标准第7.3.1.20.4条是有关空气调节器的标准运行条件和正常负载的内容，与旧标准相比，此部分主要有三处增加的内容：

1) 增加“对于室内外机连线的骚扰功率测量，应将连接线与制冷管分开并延长以满足吸收钳测量，对其他的骚扰功率和骚扰电压的测量，两部分的连接线应沿管子布置。”与旧标准相比，该修改考虑到骚扰功率测试设备（吸收钳）的物理构造和实际被测引线，明确了连接线和制冷管之间的位置关系，且要求将连接线延长以满足吸收钳的布置，这样保证了骚扰功率测试的可实施性和数据的准确性。

电子坐便器也不例外。该项指标也为将来的节能认证提供重要依据。

整机耗电量检测是要求电子坐便器在正常工作状态下，选择高温和人体后部的强力冲洗档位，测量冲洗喷嘴喷水5 min的耗电量。

对于贮热式冲洗装置其耗电量应不大于0.100 kWh/周期；对于快热式冲洗装置的耗电量应不大于0.120 kWh/周期。

如果器具进水口试验水温不能满足15℃要求，应按标准规定进行冷水能量修正。

对于贮热式电子坐便器，每次试验前应预热，将冲洗水流加热到最高水温。

器具进行整机耗电量检测时，其辅助功能均不参与耗电量检测，辅助功能耗电量包括：坐垫加温功能、器具烘干功能以及除臭功能所消耗的电量。

2) 增加“除了电源引线外，其他引线上端子骚扰电压测量起始频率由5.2.3规定的公式给出，取决于引线的最大长度”和“注：如果制造商没有特别规定辅助引线的长度，则可以假定引线的长度总是大于2m，但是小于30m”。认监委58号文即根据新标准增加的这段内容，要求补充“除电源线外的其他引线的端子骚扰电压”测试。

但是新版标准关于骚扰电压测试的起始频率要求，由5.2.3规定的给出，仔细阅读5.2.3的内容，有关补充端子骚扰电压测试的要求是需要分情况考虑的。

首先，依据第5.2.3条的内容，并不是所有情况的都需要测试的。当器具和辅助设备之间的连接引线是永久地固定在二者的端部，且引线的长度短于2m，或者引线是屏蔽的，屏蔽引线端子连接在器具和辅助装置的金属外壳上，此种情况下不需进行测量。

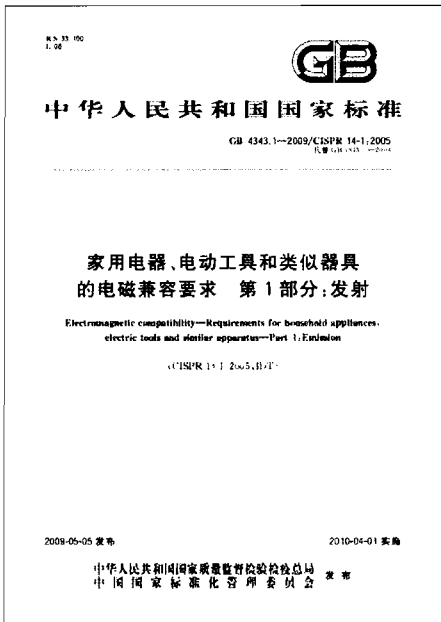
那么，如果需要测试，起始频率如何考虑呢？依据公式 $f_{start}=60/L$ ，在第7.3.1.20.4的注中提到，如果制造商没有特别规定辅助引线的长度，则可以假定引线的长度总是大于2m，但是小于30m。根据这个数据，如果引线长度为2m，那么测试起始频率30MHz；如果引

(4) 冲洗装置水压和流量特性

该项目是考核器具的冲洗喷嘴出水流在清洗人体排泄物时的舒适性。水流太强对考核清洁率指标有利，但是人体会有不舒服的感觉，水流太弱又对考核清洁率指标不利。所以当试验水压为 0.18 ± 0.02 MPa时，器具在正常工作状态下，选择人体前/后部强力冲洗档位进行冲洗装置流量特性试验时，其喷嘴水流量应不大于1.2 L/min。也就是说喷嘴水流量应控制在适当范围内。

(5) 喷嘴动作时间特性

该项目是考核器具喷嘴动作的灵敏性。器具在正常工作状态下，选择人体后部强力冲洗档位进行喷嘴动作时间（包括喷嘴自冲洗时间），喷嘴伸出时间不应太慢，应不大于8s；其收回时间也不应太慢，应不大于10s。



线长度为30m,那么测试起始频率为2MHz。

通过上述分析,可以知道,关于补充“除电源线外的其他引线的端子骚扰电压”测试这一要求,首先需要判断引线是否需要进行测试,如果引线短于2m或者是屏蔽的,或者长于等于30m,则按照新版标准要求,不需要测试。然后,如果需要测试,根据公式的计算结果,确认测试的起始频率,上限频率是30MHz。

(6) 整机寿命

该项目是器具的主要检测项目之一,即考核器具的使用寿命指标。器具在正常工作状态下,选择高温和人体后部强力冲洗档位,以喷嘴喷水5 min(或按制造商规定的程序时间)为一个工作周期,使用模拟负载向坐垫施加900 N的力,模拟负载进行上下运动,其运行速度为0.05 m/s。每两个工作周期之间停歇不超过10 min;

器具在加载整机寿命试验期间其坐垫的铰链、坐垫的表面以及坐垫壳体的结合部位均不允许出现开裂现象(指坐垫的承重外壳和绝缘部件不允许出现开裂现象)。坐垫内的电热元件和铰链内的电气连接均不允许损坏,整机试验的工作次数应不少于5000次,试验后,器具不允许有任何功能性的降低,器具的各部件

1.2 第二个补做差异试验的要求是:具有漏水保护阀的洗衣机产品证书转换须按新版标准第7.3.1.10条的布置要求进行骚扰功率的差异测试,

新版标准的第7.3.1.10条是有关洗衣机的标准运行条件和正常负载的内容,与旧版标准相比,此部分主要有两处增加的内容:

1)增加“从5.2.3和6.3条款的含义来说,认为漏水保护阀不是辅助装置,不需要在这些阀的引线上进行测量”。有关漏水保护阀,咨询洗衣机生产厂家和家电类检测实验室,该装置在欧美市场应用较多,主要是为防止进水口漏水而设计的保护阀门。目前国内市场相关产品较少,依据新版标准要求,漏水保护阀引线不必进行测量。

2)增加“在电源引线的骚扰功率测量中,漏水保护软管应连接至水龙头上,以40cm的长度与电源引线平行布置,相距最大距离为10cm。其后再按6.2的要求进行测量”。认监委58号文即根据新版标准增加的这段内容,补充“具有漏水保护阀的洗衣机产品证书转换须按新版标准第7.3.1.10条的布置要求进行骚扰功率的差异测试”。

有关骚扰功率的差异试验,考虑到漏水保

均能正常工作。

(7) 结构

结构项目属于常规检测项目,即考核器具外部与人体接触的表面应光滑,正常使用时,不应刮伤人体皮肤;当人体臀部压在坐垫上后,冲洗喷嘴喷出的温水不允许喷到器具外面;器具应有防止各种热源烫伤人体皮肤措施;供水组件、管路以及加温水箱均不允许有渗漏现象;使用的各紧固件及其他零部件应符合规定并且易损件应便于更换。

(8) 材料

材料项目也属于常规检测项目,即考核器具的钢铁件(不锈钢除外)表面,塑料件表面以及涂漆件或涂塑件的涂饰表面等应无明显缺陷。

3 结束语

由于电子坐便器产品的不断发展创新以及

护引线会对电源引线的骚扰功率测量结果产生影响,所以对漏水保护软管的布置提出了具体要求。这个要求保证了各个实验室之间测试结果的一致性和可重复性。但是由于国内相关测试数据较少,漏水保护引线信号类型以及布置长度40cm等条件,对测量结果的影响的效果有多大,还有待各个实验室数据积累。如果影响较小的话,在保证测试布置的前提下,笔者认为可以简化差异试验要求。

2 结束语

GB4343.1-2009将于2010年4月1日起正式实施,相关的认证要求及时推出,有助于实验室和产品厂商准备相关的认证项目和产品。结合标准文本的相关技术要求解读相关的认证要求,可以避免厂家承担不必要的压力。本文抛砖引玉,希望相关的检测实验室对新旧标准的差异进行比对实验,积累数据,也有助于新版标准实施的科学性和合理性。✎

参考文献

- [1] 尹海霞等 GB4343.1-2009家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第一部分 发射 北京:中国标准出版社2009.
- [2] 尹海霞等 GB4343.1-2003家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第一部分:发射 北京:中国标准出版社2003.

技术升级,GB/T 23131-2008《电子坐便器》国家标准中所涵盖的产品类型不可能赶上产品的发展需求,作为首次制定的国家标准,肯定存在不足之处,应在后续的标准修订中持续改进,即:可能还要增加的其他性能检测项目,标准中的技术要求、试验方法以及限值指标也存在调整空间。

GB/T 23131-2008《电子坐便器》国家标准的实施使电子坐便器产品在符合安全标准GB 4706.1和GB4706.49的基础上向更高水平迈进,电子坐便器的生产企业不但依据安全标准,还应依据该性能标准进行产品研发和质量控制,并依据标准有关规定完善产品性能试验室建设,使电子坐便器产品的综合质量有更大提高,使我国电子坐便器产品向国际水平不断迈进。✎