

我国智能坐便器产业现状和质量状况分析

张杭斌 黄涛

浙江省轻工业品质量检验研究院 浙江 杭州 311112

摘要:近年来,由于以计算机为代表的,计算机和科学的进一步发展,各种智能科技被大量运用到群众的日常生活实际,使群众的日常生活越来越具有科技感、智慧性和服务感。智能坐便器的研究开发,是关系人民群众生活的“民生大事”,因此,为使智能坐便器有所发展,顺应我国当前的时代发展潮流,更加富有“人性化”的新产品是在当前社会对智能坐便器领域的新要求中,在产品上寻求提高,在技术上谋求新突破的主要目标和趋势之所在。

关键词:智能坐便器;产业现状;产业质量;建议与举措

引言

智能坐便器,也被称作智能马桶、电子坐式便器、智能板盖等,发端于欧美,并在日本、韩国逐步流行,90年代后期开始传入中国,逐步被大家所认识,并形成相应生产模式。当前智能家居已经形成一个趋势,智能坐式便器成为家庭最主要的智慧卫浴公司产品,获得了不少用户的认可。掌握智能坐便器行业的现状和产品情况,对掌握产品趋势有着重要作用。

1 我国智能坐便器产品产业现状

1.1 我国智能坐便器产业分布情况据统计,国内智能坐便器的生产商在2015年大约为30余家,目前增加至300余家。其中公司种类繁多,规模不同,既有传统的大型卫浴公司企业、家电企业,也有跨界的网络公司,以及不少的中小型民企。当前,中国的智能坐便器制造公司大多分布于中国东南沿海地区的浙江、福建、广东等地方。浙江省地区是中国较早发展智能坐便器行业的地方,目前中国市场上有将近60%的智能坐便器产品来源于浙江省地区公司,特别是台州地区,借助在五金、模具和机械等方面的产业基础,已形成了产业集群,零部件供应稳定,在技术、质量、生产规模和市场占有等方面都具有领先优势^[1]。今在台州有许多生产智能马桶的知名企业,如欧路莎、特洁尔、星星便洁宝、怡和、西马、摩尔舒和英士利等。

福建厦门已成为世界最主要的智能坐便器盖板制造工厂之一。自1989年台湾公司在厦投资建厂制造卫浴公司产品起步,经过二十多年的发展,厦门市已培育出了数百个坐式便器及配件制造公司。不少全球著名坐式便器盖板产品,均曾在厦进行代工制造。目前在厦门制造的智能坐便器盖板产品已经远销欧、日等许多发达国家,除帮部分国外大企业代工以外,也培育出了几个自己的大企业,如九牧、威迪亚、豪帝、瑞尔特等。

广东省是国内卫浴产业著名地区之一,是目前国内卫浴公司产业链最齐全、知名品牌最大的区域,这里还聚集着数量庞大的智能坐式便器行业关联公司。设在中国广东省佛山的东鹏洁具集团有限公司、“ARROW”红箭牌卫浴公司,均为中国国内智能坐便器的著名品牌。而广东潮州市则布局建设约1000亩智能卫浴产业园,主要生产智能马桶等产品,建设成集研发、设计、生产和销售于一体的智能卫浴产品制造基地^[2]。

1.2 我国智能坐便器产业市场规模

随着智能科技的迅速发展、智能家居概念的引入和人类生活质量的提升,智慧马桶的使用将逐步推广到个人家中,有着很大的市场前景。按照中国家用电器协会的最新资料,中国智能坐便器市场规模在2015到了100亿元,之后将逐渐扩大,2016、2017、2018、2019年中国的市场规模将依次为183、301、449、622亿元,2020年我国智能厕所的市场规模将预计达到800多亿元。

据奥维云网的有关数据表明,2020年中国智能坐便器盖板零售额约为15.2亿,同比增长3.1%,总零售量约100万套,同比增长26.8%;智能坐便器一体机的总零售额约33.7%亿,同比增长40.6%,总零售额约104.6万台,同比增长54.8%。2021第一季度情况表明,智能卫洗丽销售额的仍在上升,线上智能坐式便器的零售额约8.5亿元,同比增长40.7%。智能坐便器销售的数量也在上升,中国线上智能坐便器的总零售额约为8.5亿,同比增长了40.7%。其中智能卫洗丽盖板零售额约3.4亿元,同比增长21.1%,而智能卫洗丽一体机零售额约5.1元,同比增长57.6%,能够看出市场需求的扩大的发展态势良好^[2]。

1.3 我国智能坐便器市场格局

当前的智能坐便器产品,大致包括了卫浴产品和家用电器品牌二大类型。其中,卫浴产品较早进军了智能坐便器领域,一些国外的卫浴企业如TOTO、科勒、杜

拉维特等,率先占领了国内高档市场。中国本土的卫浴企业,如箭牌、恒洁、九牧等,则主要占领中端市场。很多传统家电品牌的智能坐便器产品进入市场的时机都是:2015年之后,主要品牌还有松下、海尔、智米等。同时还有部分原来以代工生产为主的本土公司,也在逐渐向着品牌化经营的方式转变,如维卫、便洁宝等。但卫浴行业与家电企业的营销方式也不尽相同。卫浴产品在建材行业渠道的销售仅为总量的约七成,由于智能坐便器经常与其它卫浴商品成套安装,因此卫浴公司可以充分发挥其在建材市场的营销渠道资源优势,节约了营销渠道扩张的成本,而只注重于建材渠道则较难被一般大众消费者所认识。家电企业也可选择全市场营销的经营模式,利用电子商务平台、家电经销商等多个平台渠道开展营销,从而实现了智慧坐便器营销的全渠道布局,有效促进了智慧坐便器的普及和推广,但铺设家电经销商与家电连锁卖场渠道会增加相应的成本支出^[4]。

2 产品质量状况

2.1 标准状况

目前,智能坐便器的可实施的技术标准主要包括以下:GB 4706.1-2005《家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求》、GB 4706.53-2008《家用和类似用途电器的安全 坐便器的特殊要求》、GB/T 6952-2015《卫生陶瓷》、GB/T 34549-2017《卫生洁具 智能坐便器》、GB 38448-2019《智能坐便器能效水效限定值及等级》,其中GB 4706.1-2005《家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求》和GB 4706.53-2008《家用和类似用途电器的安全 坐便器的特殊要求》为电气安全要求。智能坐便器作为现代家电的一种电子产品,要符合当时的家电安全技术通用标准的特殊要求。

坐便器所对应的国家产品标准为GB/T 6952《卫生陶瓷》或JC/T 2116-2012《非陶瓷类卫生洁具》。智能坐便器是坐便器的一种产品,必须符合坐便器的体积形状、清洗用水量和冲洗能力等基本条件。

关于智能坐式便器的二种,现行生产规范为GB/T 23131-2008《电子坐便器》和JG/T 285-2010《坐便洁身器》。前二项要求的范围只包括分体式智能坐便器,对整体式智能坐便器并无详细的技术标准规定,而冲洗器功能、冲厕器的特性等也不列入技术标准规定中^[5]。

根据《水效标识管理办法》,智能坐便器纳入第二批水效目录,《智能坐便器水效标识实施规则》依据的能效水效强制国家标准涵盖了对冲洗水量、清洗水量和工作周期耗电量指标的限定值和分级,并将分体式智能坐便器(智能便器盖)纳入实施范围,未贴水效标识的

智能坐便器不得在市面上销售。

2.2 质量状况

2019年,市场监管总局本次抽查了10个省(市)75家企业生产的75批次智能坐便器产品,重点对水封深度、坐便器水封表面尺寸、便器用水量、安全水位、坐便器水效等级、坐便器水效限定值、整机能耗、对触及带电部件的防护、输入功率和电流、接地措施等41个项目进行了检验。检验结果显示,75批次产品中有73批次合格,合格率达到97.3%。本次有2批次产品被检出不合格,不合格项目涉及接地措施、便器用水量、坐便器水效等级。

2021年水暖卫浴产品质量国家监督抽查中,抽查了10个省(市)68家企业生产的106批次智能坐便器产品,发现9批次不合格,抽查不合格率为8.5%。本次抽查重点对水温特性、喷头自洁、坐圈加热功能以及对触及带电部件的防护、发热、内部布线等41个项目进行了检验。不合格项目涉及输入功率和电流以及对触及带电部件的防护、结构、接地措施。

除了国家产品质量监督抽检工作以外,全国各地市也主动的对辖区内的智能坐便器产品质量开展了质量抽查工作。

2015年初,对在北京地区市场上销售的电子坐式便器开展了监督性抽查。抽检的安全项目均依据GB 4706.53-2008《家用和类似用途电器的安全 电子坐便器的特殊要求》标准;整机能耗和洁净率等主要性能项目依据GB/T 23131-2008《电子坐便器》国家标准。本次抽查的不合格项目,主要集中在电子坐便器的洁净度性能,产品不合格率达到43%,质量现状令人担忧^[1]。

2019年,上海市市场监督管理局对京东、1号店、百联e城、东方CJ、拼多多等5家网络交易平台销售的29批次智能座便器进行了抽检,8批次不合格,不合格检出率为27.6%。不合格项目主要是标志和说明、对触及带电部件的防护、输入功率、机械强度、电源连接和外部软线、接地措施等。

3 不合格项目分析

3.1 暖风温度

暖风温度不合格的原因有两种可能性:一是企业功能也存在不合格现象。并没有为暖风模块安装温度控制单元,系统开启时,暖风水温不受控制的上升,可能会大大超过的限定值;二是暖风系统的温度控制单元失灵或是损坏,使得暖风温度无法进行有效管理。

3.2 安全水位技术要求及水箱安全水位

安全水位的条件以及供应水箱内安全水位,是指水泵组件在水槽中放置完毕时的有效工作水位、溢流水位、临

界水位、溢溢水位、非密封口最低水位这五个水位间的安全空间问题,这二个项目不合格可能会造成坐便器在使用时,水槽中的水和供应管路中的水形成交叉污染,或者造成污水从坐便器水槽中排出。其主要成因为制造企业未能根据规范规定对商品实施质量管理与检测。

3.3 输入功率和电流

输入功率不正确的情况一般是指输入功率正负误差过大,通常正负误差都 $>25\%$,甚至大大超过了标准下限 10% 的规定。产生此项不正确的原因主要是由于厂家对产品的输出功率测量得不够精确,标称值往往远大于实际数值^[3]。因为智能座便机的输入功率是不同的,而目前市场我国上对变化中的输入功率测试结果并不是有很细致的要求,从而造成了公司或者质监部门内部对输入功率的测试结果不一致,对所检测的输入功率的准确度造成了一些干扰。而输入功率的过低也会导致消费者在使用电子产品的特定作用中(如清洁、按摩、加热、烘干等)无法达到应有的效果。

3.4 接地措施

造成该项不合格的原因是连接接地端子的地线比其他相线和中性线短,是企业没有对相关装配工人进行标准培训,导致产品接线不符合规范。

3.5 耐热和耐燃

导致耐热测试不正确的主要因素是智能坐便器坐圈材料不能加入无机阻燃剂或是不能加入相应的无机阻燃剂。

产生该项不符合要求的原因是连接接地端子的位置线较其他相线的中性线短,由于公司未能对相应安装人员进行规范技术培训,造成产品连接不符合要求。

增加无机阻燃剂会提高生产加工成本,公司为降低成本通常会不增加或不足量增加无机阻燃剂;

择PP材质制作的盖板,阻燃性往往比采用ABS材质制作的盖板好,不过二种材质在制作盖板时收缩率不同,所使用的模具也不同,且模具变更时容易增加成本,因此导致了部分公司铤而走险只采用ABS材质制作盖板^[3]。

4 建议

4.1 智能坐便器将是技术更新换代中的革命性产物,

顺应着未来社会人性化的大卫浴趋势,智能坐便器将以微电脑数码显示技术、先进纳米材料的应用、激光或热合等更成熟的高新技术方法与手段,不仅在技术上、功能上乃至结构上,都要有全新的突破和创新。

4.2 建议标准化管理部门尽快完成智能坐便器相关国家标准的制修订工作,使该产品具有更符合实际、更科学、更可靠的生产、检测依据。

4.3 制造公司要严格控制质量安全,完善产品出厂前检测手段,以保证智能坐便器产品在出厂入户之前的质量安全,尤其是对电器安全性能更应从严把把控,同时注重考察其防水防潮特性和阻燃性。

4.4 质量监察部门应建立产品质量监测抽检数据共享,对智能坐便器在产品中的产品销售严格把关,采取溯源制度,从根源发现问题的制造厂商。

4.5 用户在购买智能坐便器前,必须检查其商品是否有符合安全规范的第三方实验室检测的文件,购买时必须检测其基本功能,保证生命财产安全。工作场所尽量选择干湿分开的卫生场所内,同时需要进行预热,驱散室内水蒸气,切勿长时间断电。

结束语

目前国内智能坐便器的开发还是处在产品积累、技术引导、理念变革的慢热阶段。而随着中国人民生活水平的提升,特别是随着更多的80、90后成家立业并成为家庭卫浴产品消费的主体,他们接受新鲜事物的能力和意愿较上一代更强,智能卫浴日渐成为卫浴行业的新宠儿,市场潜力不可估量。因此,智能坐便器企业应积极提高产品质量水平,树立企业良好信誉,从而推动智能坐便器产业又好又快发展。

参考文献

- [1]袁志强.基于单片机智能家居设计[J].科技创新与应用,2019(05):82-83.
- [2]钱汇源.建筑智能化技术在物联网时代的发展和应分析[J].科技创新与应用,2019(05):155-156.
- [3]浙江省市场监管局:5批次智能坐便器产品不合格[J].日用电器,2019(01):3.