

中国标准化协会标准

《基于大数据的智能家电节能技术规范》

编制说明

一、工作简况

1、任务来源

根据艾肯家电网统计预测，国内市场家用空调产品的保有量在 4 亿台左右，每年增量保持在 4000 万台。预计 2020 年，智能空调会占比超 70% 以上。

目前市场上的智能家电与普通家电的区别体现在智能控制，仅仅满足了用户便捷性的需求，如何使家电更智能、提升用户体验成为智能家电的瓶颈。

大多数用户的需求痛点集中在舒适、健康、节能、噪音等方面，而空调、热水器等产品是普通消费者家里主要的耗能家电，给用户舒适生活的同时高效节能成为智能家电重要的智能化指标。

随着物联网、大数据、人工智能技术的发展，基于云端大数据分析的节能方案能够切实的为智能家电提高节能效率，为智能家电的普及奠定了基础。但是整个行业缺乏基于云计算、大数据提高节能效率的标准，也造成了目前智能家电节能方案的混乱，以及不能够有效的对节能效果进行评判。因此，急需制定一个基于大数据的智能家电节能标准规范，从而更好的规范和指导智能家电行业节能技术的发展，给消费者明确清晰的市场引导。

中国标准化协会于 2018 年 5 月份批准该项目立项，并将《基于大数据的智能家电节能技术规范》团体标准制定列入 2018 年计划。

2、工作过程

2017年5月开始，标准编制相关人员开始进行相关资料收集与背景调研，对基于大数据的智能家电节能技术的发展及市场情况进行了相关的调研，并对相关标准进行了调查和研究，确定了基于大数据的智能家电节能技术规范的初步技术要求。

2018 年 3 月，中家院（北京）检测认证有限公司、海尔优家智能科技（北京）有限公司、中国家用电器研究院成立本团体标准工作组，开展标准的相关制定工作。

2017 年 5 月至 2017 年 11 月，中家院（北京）检测认证有限公司及中国家

用电器研究院，联合海尔优家智能科技（北京）有限公司，对海尔旗下品牌的家用空调产品、电热水器产品进行了全国摸底，统计超过 20 万台智能设备由用户主动开启节能功能。自 2017 年 5 月推广全国以来，累计节电 180 万千瓦时。



同时，中家院（北京）检测认证有限公司及中国家用电器研究院对相关的测试方案进行了多次评估，并对测试方案进行了可执行性及合理性调整，最终确定验证试验方案并完成了相关试验。

2018 年 4 月 5 日，中家院（北京）检测认证有限公司、海尔优家智能科技（北京）有限公司等在北京进行了标准立项讨论会，确定了标准草案详细内容。

2018 年 4 月，中家院（北京）检测认证有限公司、海尔优家智能科技（北京）有限公司完成本标准《讨论稿》，中家院（北京）检测认证有限公司根据标准草案进行测试可行性评估，并根据评估结果对标准形成了修改意见，海尔优家智能科技（北京）有限公司及中国家用电器研究院完成了相关试验工作。

2018 年 5 月 30 日，标准编制组共计 13 家单位对标准进行讨论，并根据讨论结果，形成标准《征求意见稿》，并向行业征求意见。

2018 年 5 月 31 日~6 月 20 日，中家院（北京）检测认证有限公司根据行业反馈意见对标准进行修改，完成标准的《送审稿》。

2018 年 6 月 26 日，聘请专家，召开标准审定会。

3、主要起草单位及起草人所做的工作

主要参加单位	成员	主要工作
海尔优家智能科技（北京）有限公司	王淼、区波、吴顺城、井皓	负责标准制定工作，资料查询、标准正文及编制说明草案起草、方法验证等工作
中家院（北京）检测认证有限公司	李红伟、焦利敏	参与资料查询、标准正文及编制说明草案修改、方法验证、组织协调等工作
中国家用电器研	亓新、苏涛	参与资料查询、标准正文及编制说明草案

二、标准编制原则

(1) 原则性：根据《中华人民共和国标准法》及其《实施细则》、《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》GB/T 1.1—2009 进行编制。

(2) 适应性：测试方法实现了从单个产品节能测试，向群体节能测试的转变；相关的测试更为贴近用户的实际需求；与用户的实际使用场景更为匹配，可以更好的体现用户的使用状况。

评价的指标能兼顾用户习惯学习、同等类型设备的使用参数对比，具有横向可比较性，能够体现出基于大数据的智能家电节能效果和优势

(3) 先进性：国内唯一能合理地评价基于大数据的智能家电节能技术的标准规范。

三、主要内容

本标准规定了基于大数据的智能家电节能技术的术语和定义、技术要求及试验方法。

本标准适用于基于大数据的智能家电节能技术平台和产品。

四、主要试验情况

1. 节能效果的评价

以用户的实际使用习惯、环境温度等实际使用场景进行测试，既考虑了用户体验优先的策略，又考虑了不同环境温度下、用户不同的温度、风速需求等场景，实现了在不影响用户习惯、体验的情况下的节能测试方法。

2. 节能平台干预控制空调的测试方法

用户在实际使用空调过程中，环境温度的变化，用户对室内温度和风速的需求也会发生变化，因此在测试中，设定每两个小时变化1度的环境温度梯度变化测试方法，大数据节能平台根据环境温度的变化等实际场景，进行节能干预，测试实际的节能效果。

时序（每两小时温度变化）	记录时间	环境温度	室内温度	风速	备注

0		40			
2		39			
4		38			
6		37			
8		36			
10		35			
12		34			
14		35			
16		36			
18		37			
20		38			
22		39			
24 (0)		40			

3. 节能平台干预控制热水器的测试方法

洗浴舒适性：电热水器能够通过用户对用户使用习惯预测、外部环境参数判断等，在适当的时间提供可供用户使用的适量且足够的洗浴用水，保证用户洗浴舒适性。

使用节能性：电热水器能够根据用户使用习惯、机器加热性能、机器保温性能实时调节热水器的运行模式，避免能源浪费。

五、标准中涉及专利的情况

本标准项目不涉及知识产权问题。

六、预期达到的社会效益、对产业发展的作用的情况

目前市场上的产品在节能方面都依赖于变频等技术，在智能化、网络化日益

普及的今天，通过云端大数据、人工智能等技术来实现舒适节能的技术、概念、以及效果，缺乏统一标准，消费者缺乏节能效果认知。

节能作为推动智能家电发展的重要驱动力，使智能家电不仅给用户提供更好的用户体验，也能通过大数据分析的技术切实的降低用户使用的经济成本，同时也响应国家绿色环保、绿色家电的方针战略。

该标准行业缺失，目前 IEC 也开始讨论智能家电的节能标准，但还处于初期调研阶段。本标准的制定将会规范智能家电节能市场的发展，促进智能家电企业良性的竞争，为消费者提供更好的消费体验。

标准的制定还可以促进企业标准指标与用户需求的关联度，使标准与用户更加紧密的结合，推进标准化工作的持续发展。

六、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准属于团体标准，与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和相关专业标准不矛盾

七、与国际、国外对比情况

该标准行业缺失，目前 IEC 也开始讨论智能家电的节能标准，但还处于初期调研阶段。

本标准智能系数的测试参考了 GB/T 28219 《智能家用电器的智能化技术通则》、GB 21455-2013 《转速可控型房间空调器能效限定值及能源效率等级》、T/CAS 290-2017 、T/CAS 289-2017 、T/CAS 286-2017 附录中检测用户习惯学习功能，测定方法、测试思路是基本一致，在实际测试方案上根据情况进行了适当的调整，如环境温度进行了梯度测试等相应的调整。测试中考虑了用户习惯和环境温度等实际使用场景，从单一产品节能到群体产品节能是本标准的创新点。

八、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准属于团体标准，与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和相关专业标准不矛盾。

九、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准未产生重大分歧意见。

十、标准性质的建议说明

本标准为中国标准化协会标准，属于团体标准，供协会会员和社会自愿使用。

十一、贯彻标准的要求和措施建议

本标准为首次发布。

十二、废止现行相关标准的建议

无

十三、其他应予说明的事项

无