附件3：

**《绿色设计产品评价技术规范 家用和类似用途冷热饮水机》**

**团体标准编制说明**

**一、工作简况**

1、任务来源

本项目根据中国轻工业联合会团体标准计划（中轻联综合[2018] 189号），计划编号为2018018，项目名称为“绿色设计产品评价技术规范 家用和类似用途冷热饮水机” 的任务而进行制订。

2、主要参加单位和工作组成员及分工

主要参加单位：中国家用电器研究院、佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司、深圳安吉尔饮水产业集团有限公司、浙江沁园水处理科技有限公司、浙江绍兴苏泊尔生活电器有限公司。

工作组成员：王统帅、高亮、张恒、李超、官阔荣、李鹏、周雯虹。

分工：王统帅、周雯虹负责起草标准草案、试验验证；李鹏负责工作组组织、协调、报批；起草组工作，高亮、张恒、李超、官阔荣负责国内外法规查询、试验验证及提供测试数据。

3、主要工作过程

《绿色设计产品评价技术规范 家用和类似用途冷热饮水机》团体标准的制定计划下达后，在中国轻工业联合会、中国家用电器研究院的组织协调下，该标准起草经历了如下过程：

3.1 起草阶段

2018年7月，由中国家用电器研究院负责组织编写标准的草案（初稿）。

2018年8月16日，全国家用电器标准化技术委员会秘书处在北京召开项标准制定工作启动会议。参加会议的有：中国家用电器研究院、深圳安吉尔饮水产业集团有限公司、青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司、浙江绍兴苏泊尔生活电器有限公司、佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司、厦门百霖净水科技有限公司、上海沁园环保科技有限公司和全国家用电器标准化技术委员会秘书处的专家代表。本次会议通过了标准起草工作组的组成，宣布标准制订工作正式启动。经过会议讨论，初步确定了本标准的基本框架、主要技术要求和相应的试验方法，收集了与会单位对标准草案（初稿）的修改意见或建议。2018年9月，中国家用电器研究院根据反馈意见，修改和完善标准内容形成第二版草案稿，并分发工作组成员单位，部署了下一步工作安排。

2018年11月22日，在北京召开该标准第二次工作组会议，参会单位包括：中国家用电器研究院、深圳安吉尔饮水产业集团有限公司、浙江绍兴苏泊尔生活电器有限公司、佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司、上海沁园环保科技有限公司和全国家用电器标准化技术委员会秘书处的专家、企业代表。会议根据第一次意见征集后收集的工作组成员反馈意见，讨论和修改了标准草案，与会专家、企业代表针对标准的资源属性、能源属性、环境属性、品质属性等内容上存在的问题及存在争议的部分进行了深入的交流与探讨，整体上梳理、确定了标准的内容，布置了工作组下一步工作安排。

会后，根据会议讨论结果，中国家用电器研究院对标准草案进行了整理和修改，于2019年3月发送全体成员，在工作组内再次征求意见。再工作组各方反馈无意见后，于2019年4月1日形成了本标准（征求意见稿）。

**二、标准编制原则**

本标准的编制遵循“科学性、代表性、技术先进性、经济合理性”的原则，资源属性、环境属性与国家现行法规接轨，重点突出在能源属性、品质属性的基准值和评价依据/方法，并注重标准的可操作性。

1.科学性原则

本标准以国家或行业有关环境、安全、卫生、健康的相关法律法规、技术政策为依据，立足绿色设计产品宗旨，借鉴市场的产品状况，对现行国家法规和标准进行分析、总结和提升，通过系统性与标准化整理、撰写、修改和反复验证，使标准更科学、准确、合理、完整地规范产品，指导企业组织生产、指导消费者理性购买、促进行业有序发展和整体质量水平的提高。

2.代表性原则

本标准以“绿色”为核心，从资源属性、能源属性、环境属性、品质属性四个方面，选取具有代表性、针对性的指标对产品进行评价，其中包括净水产水率、材料安全、卫生安全等涉及产品使用过程中的热点、要点、痛点进行跟踪评价，既代表了消费者的购买需求，又代表了产品乃至行业的发展提升方向，对消费者、企业、市场、社会都具有积极的意义。

3.技术先进性原则

在技术创新上，本标准综合考虑到冷热饮水机可能涉及到的方方面面，并从中选取具有代表性和风险性的评价指标，首次引入食品接触材料系列标准对饮水机的健康性进行评价，对传统的与水直接接触的部件及防护材料卫生安全和整机卫生安全进行了补充和改进。

在试验验证上，保证了样品的普适性和代表性。工作组在大量实测数据的基础上缜密、充分地完成本标准中的验证工作。

4.经济合理性原则

在确定本标准主要技术性能指标时，综合考虑生产企业的能力和用户的利益，寻求最大的经济效益和社会效益，同时充分体现了标准的经济合理性（如净水产水率要求、噪声要求的确定），使本标准的制订有利于促进企业经济效益和社会效益、环境效益的统一，有利于产业的发展和产品技术应用的推广。

**三、标准主要内容的确定**

1.本标准规定了家用和类似用途冷热饮水机绿色设计产品评价的术语和定义、评价要求和评价方法。本标准适用于家用和类似用途冷热饮水机的绿色设计产品评价。

2.评价要求

目前针对家用和类似用途电器的绿色设计产品评价主要从基本要求、指标要求、生命周期评价要求三方面入手展开产品评价。本标准在遵循绿色设计产品评价技术规范的基本要求和生命周期评价要求基础上，充分考虑冷热饮水机的技术特性，综合参考不同类型饮水机的相关标准和GB 4806系列标准的有关规定，制定冷热饮水机的评价要求。

2.1基本要求

本标准评价要求中的基本要求包括对生产主体和产品两方面的要求。

依据国家环境、安全相关标准，如GB/T 24001、GB/T 19001、GB/T 24256等，生产企业应符合以下要求：近三年无重大质量、安全和环境事故；建立、实施并持续改进环境管理体系和质量管理体系；开展绿色供应链管理，并建立绿色供应链管理绩效评价机制、程序，确定评价指标和评价方法；开展产品绿色设计工作；采用国家鼓励的先进技术和工艺，不得使用国家、地方政府有关部门限制、淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关材料；污染物排放应达到国家和地方污染物排放标准的要求；严格执行节能环保相关国家标准并提供标准清单等相关要求。

依据国家消费品、包装相关标准，如GB/T 5296.2、GB/T 191、GB/T 1019、GB/T 31268、GB/T 26572、GB/T 16716.1等，产品应符合相应的安全标准、电磁兼容标准和产品性能标准要求；产品使用说明的内容、产品包装、产品中的限用物质含量等符合相关要求。

2.2指标要求

（1）资源属性

材料节约性主要指包装材质为纸盒（袋）者，推荐优先使用回收纸混合模式，并满足GB/T 31268相关要求；材料可循环性主要指可回收利用标识符合GB/T 23384的要求。

（2）能源属性

能源节约性针对反渗透净饮机和纳滤净饮机，将净水产水率作为评价指标，以解决在使用过程中会产生废水的两类净饮机的节水问题。具体内容如表1：

表1 净水产水率要求及依据

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标项目 | 样品类型 | 单位 | 要求 | 评价依据/方法 |
| 净水产水率 | 反渗透净饮机 | % | ≥55 | GB 34914 |
| 纳滤净饮机 | % | ≥60 | 附录B |

能源节约性以能效等级作为评价指标，要求饮水机的能效等级达到1级要求，评价依据/方法为GB 30978。根据GB 30978判定饮水机的能效等级，各等级具体要求如下：

①外加热式饮水机和速热式饮水机

表2 能效等级要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指标项目 | 能效等级 | | |
| 1级 | 2级 | 3级 |
| 制热效率η/% | ≥80 | ≥75 | ≥70 |
| 待机功率P/W | ≤3 | ≤4 | ≤5 |

②循环性制热式饮水机、压缩机制冷式饮水机、电子制冷式饮水机

表3 能效等级要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统类别 | 指标项目 | 能效等级 | | |
| 1级 | 2级 | 3级 |
| 循环性制热 | 制热效率η/% | ≥98 | ≥90 | ≥80 |
| 保温能耗E/（kW·h/24h） | ≤0.20 | ≤0.55 | ≤0.75 |
| 循环性制冷  （电子制冷式） | 制热效率η/% | ≥35 | ≥18 | ≥10 |
| 保温能耗E/（kW·h/24h） | ≤0.16 | ≤0.30 | ≤0.45 |
| 循环性制冷  （压缩机制冷式） | 制热效率η/% | ≥55 | ≥40 | ≥30 |
| 保温能耗E/（kW·h/24h） | ≤0.16 | ≤0.30 | ≤0.45 |

③制热、制冷系统组合而成的饮水机

组合型饮水机能效等级按照表2、表3分别确定等级，1级为5分、2级为3分、3级为1分.组合型饮水机的综合分值为按照表1、表2两种情况下判定等级的分值之和，将综合分值根据表4进行判定。

表4能效等级要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指标项目 | 能效等级 | | |
| 1级 | 2级 | 3级 |
| 综合分值S | ≥8 | ≥6 | ≥2 |

（3）环境属性

①有害物质含量

标准中对有害物质含量的规定参考GB/T 26572、2011/65/EU、(EU) 2015/863等国内外标准，试验方法参考GB/T 26572、IEC62321-8-2017等相关检测标准。具体内容如表5所示。

表5 有害物质含量要求及依据

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标项目 | | 单位 | 要求 | 评价依据/方法 |
| 有  害  物  质  含  量 | 铅 | %（质量分数） | ≤0.1 | GB/T 26572 |
| 汞 | ≤0.1 |
| 镉 | ≤0.01 |
| 六价铬 | ≤0.1 |
| 多溴化联苯 | ≤0.1 |
| 多溴联苯醚 | ≤0.1 |
| 邻苯二甲酸二乙基己酯 | ≤0.1 | 附录C |
| 邻苯二甲酸丁苄酯 | ≤0.1 |
| 邻苯二甲酸二丁酯 | ≤0.1 |
| 邻苯二甲酸二异丁酯 | ≤0.1 |

②噪声

根据饮水机型式的不同，对噪声的规定大体分为四类：温热式饮水机，依据GB/T 22090；净饮机，依据QB/T4991；外置加热式饮水机，参考GB/T 22090和试验数据；其他类型饮水机，依据GB/T 22090。

表6 噪声要求及依据

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标项目 | 样品类型 | 单位 | 要求 | 评价依据/方法 |
| 噪声 | 温热式饮水机 | dB(A) | ≤45 | GB/T 22090、QB/T 4991 |
| 净饮机 | dB(A) | ≤65 |
| 外置加热式饮水机 | dB(A) | ≤60 |
| 其他类型饮水机 | dB(A) | ≤50 |

（4）品质属性

①健康性

本标准除依据《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》（2001）、《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范——反渗透处理装置》（2001）、《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范——一般水质处理器》（2001）和GB 5749对饮水机的与水直接接触的部件及防护材料、整机卫生安全和净饮机的整机卫生安全进行规定外，还将食品接触材料相关标准纳入评价依据范围。针对饮水机、净饮机中常用的与水直接接触的高风险材料，不锈钢材料的部件和硅橡胶、丁腈橡胶材料的部件进行了规定，应分别符合GB 4806.9和GB 4806.11的标准要求。具体内容如表7。

表7 健康性要求及依据

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | | 检测指标 | 评价依据/方法 |
| 健康性 | 材料安全 | 与水直接接触的不锈钢材料的部件 | 感官要求、砷、镉、铅、铬、镍 | GB 4806.9 |
| 与水直接接触的硅橡胶、丁腈橡胶材料的部件 | 感官要求、总迁移量、高锰酸钾消耗量、重金属（以Pb计）、单体 | GB 4806.11 |
| 卫生安全 | 与水直接接触的部件及防护材料 | 色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、溶解性总固体、耗氧量、砷、镉、铬（六价）、铝、铅、汞、三氯甲烷、挥发酚类、四氯化碳、银、氟化物、硝酸盐氮、铁、锰、铜、锌、钡、镍、锑、锡、甲醛、邻苯二甲酸酯类、环氧氯丙烷、苯、甲苯、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、氯乙烯、己内酰胺等 | 《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》（2001） |
| 净饮机的整机卫生安全 | 色、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、耗氧量、铅、镉、汞、铬（六价）、砷、挥发性酚、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌 | 《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范——反渗透处理装置》（2001）、《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范——一般水质处理器》（2001） |
| 饮水机的整机卫生安全 | 色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、溶解性总固体、耗氧量、砷、镉、铬（六价）、铝、铅、汞、三氯甲烷、挥发酚类、四氯化碳、银、氟化物、硝酸盐氮、铁、锰、铜、锌、钡、镍、锑、锡、甲醛、邻苯二甲酸酯类、环氧氯丙烷、苯、甲苯、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、氯乙烯、己内酰胺、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌等 | 《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》（2001）、GB 5749 |

②制热水性能、制冷水性能

饮水机的基本功能为制热水性能和制冷水性能，本标准通过对全品类饮水机的综合分析，依据GB/T22090，QB/T4098对制热水性能进行规定，依据GB/T22090对制冷水性能进行规定。

③电器安全性

饮水机的电气安全性除应符合GB 4706.1标准中规定的通用要求外，还根据其制冷水、制热水的特殊性能，规定符合GB 4706.13-2008和GB 4706.19-2008的要求。

④其他功能

本标准对饮水机的净水器功能（净饮机）、冷藏柜功能、保洁柜功能进行了规定，分别依据GB/T 30307、GB/T22090附录A、GB/T22090附录B的相关要求。

2.3生命周期评价要求

本标准规定冷热饮水机产品应依据GB/T 24040、GB/T 24044和GB/T 32161进行生命周期评价，并编制生命周期评价报告，并对报告内容框架进行明确规定。

3. 主要试验（或验证）情况分析

本标准制定过程中，通过对目前正在生产、销售中的冷热饮水机产品进行初步的调查研究，选取其中数十款产品作为基础检测样本，对净水产水率、噪声、材料安全等情况进行了测试和评估。一方面，选取的检测样本来源于不同厂家、品牌、型号，对于目前的冷热饮水机产品具有代表性和研究价值，可真实反映冷热饮水机的整体情况。另一方面，本标准的制定立足于绿色设计产品评价，指标要求高于行业平均水平，通过量化的试验数据可显示出符合要求的绿色设计产品的突出优势。试验数据（节选）见表8-10。

表8 饮水机净水产水率试验数据

（注：以反渗透净饮机为例）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 样品 | 单位 | 净水产水率 |
| 样品1-1 | % | 51.3% |
| 样品1-2 | % | 38.6% |
| 样品1-3 | % | 55.1% |
| 样品1-4 | % | 53.2% |
| 样品1-5 | % | 58.5% |
| 样品1-6 | % | 52.2% |
| 样品1-7 | % | 46.9% |
| 样品1-8 | % | 60.7% |

表9 饮水机噪声试验数据

（注：以外置加热式饮水机为例）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 样品 | 单位 | 噪声 |
| 样品2-1 | dB(A) | 65.3 |
| 样品2-2 | dB(A) | 60.8 |
| 样品2-3 | dB(A) | 67.6 |
| 样品2-4 | dB(A) | 62.1 |
| 样品2-5 | dB(A) | 55.0 |
| 样品2-6 | dB(A) | 58.4 |
| 样品2-7 | dB(A) | 65.5 |
| 样品2-8 | dB(A) | 52.7 |

表10 饮水机材料安全试验数据

（注：以与水直接接触的不锈钢材料的部件为例）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样品 | 单位 | 砷 | 镉 | 铅 | 铬 | 镍 |
| 样品3-1 | mg/L | ＜0.0006 | ＜0.0003 | ＜0.0009 | 0.004 | 0.0016 |
| 样品3-2 | mg/L | 0.0012 | ＜0.0003 | ＜0.0009 | ＜0.003 | 0.0337 |
| 样品3-3 | mg/L | ＜0.0006 | ＜0.0003 | ＜0.0009 | ＜0.003 | 0.0276 |
| 样品3-4 | mg/L | ＜0.0006 | ＜0.0003 | 0.0071 | 0.087 | 0.1892 |
| 样品3-5 | mg/L | ＜0.0006 | ＜0.0003 | ＜0.0009 | ＜0.003 | ＜0.0008 |
| 样品3-6 | mg/L | 0.0009 | ＜0.0003 | ＜0.0009 | 0.194 | 0.7159 |
| 样品3-7 | mg/L | ＜0.0006 | ＜0.0003 | ＜0.0009 | 1.532 | ＜0.0008 |
| 样品3-8 | mg/L | ＜0.0006 | ＜0.0003 | ＜0.0009 | ＜0.003 | ＜0.0008 |

**四、与国际、国外同类标准水平的对比情况**

目前国际、国外上没有专门针对冷热饮水机绿色评价的相关标准。本标准水平为国际先进水平。

**五、与国内相关标准的关系**

目前国内冷热饮水机现行标准主要涉及安全和性能标准，其中安全采用的GB 4706.1通用要求，专门针对饮水机的安全特标已申报国标立项，尚未批准；饮水机性能标准依据GB/T 22090-2008，该标准正在申请修订立项中。本标准在制定过程中，将与现行相关国家和行业标准内容不产生矛盾，同时将进一步完善和丰富冷热饮水机产品标准体系。

**六、重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

**七、其他**

目前尚未查到国内外有相关联的知识产权。

建议自本标准实施后，引导企业积极采标，并推荐相关部门开展市场监管。