**《家用燃气快速热水器冷凝水净化回收再利用功能技术要求和评价方法》**

**团体标准编制说明**

（征求意见稿）

二零二三年六月

《家用燃气快速热水器冷凝水净化回收再利用功能技术要求和评价方法》团体标准编制说明

1. 任务来源

家用电器的迅速普及，方便了人民的生活，但也大大地增加了对燃气及相关能源、资源的需求。《2030年前碳达峰行动方案》指出要推广高效产品设备，加快淘汰落后低效设备。国家发展改革委等十部委联合发布的《关于促进绿色消费的指导意见》中要求鼓励绿色产品消费，提高能效标识2级以上的热水器、空调、冰箱等节能家电的市场占有率。

为了响应国家有关政策号召，解决消费者痛点，提高燃热产品一级能效产品增加市场占比，芜湖美的厨卫电器制造有限公司向中国五金制品协会于提交了《家用燃气快速热水器冷凝水净化回收再利用功能技术要求和评价方法》项目建议书，申请立项团体标准，中国五金制品协会于2023年3月批准了《家用燃气快速热水器冷凝水净化回收再利用功能技术要求和评价方法》团体标准立项，项目编号：2023-T-002。

二、本标准制定的目的和意义

目前燃气热水器1300万市场容量，其中一级能效机占比仅约3.8%，二级能效机占比约96%。其中制约一级能效机市场占比的关键因素之一是冷凝水的排出，冷凝水呈酸性，目前行业普遍采用一根单独的冷凝管排放，这引起了消费者的排斥，主要原因有：①觉得有冷凝水管机型不美观，影响整体性；②滴水烦心安装不便；③冷凝水腐蚀水槽或地漏；④打孔/管子额外收费增加成本⑤许多用户购买机器之前没有预埋排水管，只能手动倒冷凝水，极为不便。

GB 6932-2015对冷凝式热水器的冷凝水排出进行了特殊要求，本标准对冷凝水净化回收再利用功能相应的技术要求进行了规定，并提出了相应的试验方法，填补了国内标准在燃气热水器冷凝水净化回收功能领域的空白。本标准的制定，可以推动燃气热水器朝节能节水环保方向快速发展，也可以提升一级能效产品的市场占比。

三、标准编制的原则和主要内容的确定

**（一）标准的编制原则：**

1. 标准的制定与国家政策法规相一致。
2. 标准格式、结构和内容严格按GB/T 1.1给出的规则起草。
3. 本着促进技术进步、满足市场需求、促进促进一级能效燃气热水器相关技术的研发等目的，在充分调研和试验验证的基础上，确定技术要求和试验方法，保证标准的科学性、先进性、适用性。

**（二）主要内容的确定**

1、范围

本标准适用于明示具有冷凝水净化回收再利用功能在家用和类似场合使用的燃气快速热水器。

2、主要内容

本文件规定了家用燃气快速热水器冷凝水净化回收再利用功能的术语和定义，技术要求和评价方法。

四、标准修订过程

**（一）第一次工作会议**

2023年7月3日，中国五金制品协会在广东顺德组织召开了《家用燃气快速热水器冷凝水净化回收再利用功能技术要求和评价方法》团体标准第一次工作组会议。芜湖美的厨卫电器制造有限公司、广东金美达实业有限公司、佛山市顺德区声飞电器科技有限公司、佛山市东原热能科技有限公司、广东祥基电器有限公司等单位十余位专家参加了会议。

起草组本着对行业、对标准高度负责的精神对《家用燃气快速热水器冷凝水净化回收再利用功能技术要求和评价方法》的技术框架、核心指标进行了深入的讨论，对草案提出了修改意见（详见第一次工作会议纪要）。

五、国内外情况简要说明

目前，国内冷凝式燃气热水器普遍采用直接排放冷凝水的形式处理冷凝水，国外冷凝式燃气热水器普遍采用中和器中和后直接排放，定期更换中和器。尚未见冷凝水净化回收再利用功能的应用及报道。

本标准所涉及的技术要求和试验方法不涉及专利相关情况。

六、核心指标与国际标准对比情况

国内关于冷凝水的排放技术标准见下表，本标准和GB 6932-2015的主要区别有两点：一是取水样位置不同，GB 6932-2015规定的是冷凝水排出装置出口，而本标准规定的是燃气热水器生活热水出水；二是GB 6932-2015要求pH6-8.5，而本标准要求出水比进水pH变化量＜0.5。本标准的要求充分考虑了进水条件可能带来的影响，同时也考虑了净化后冷凝水对出水的潜在影响。此外本标准的核心指标除了pH外，还有一般化学性能指标要求、硫酸盐、硝酸盐氮、卫生安全性要求，GB 6932-2015没有相关规定。

表1 该标准与国家标准对比

|  |  |
| --- | --- |
| 本标准 | GB6932-2015 |
| 采用天然气作为气源，打开燃气热水器的水电气开关，在表4工况下连续运行15min后，当冷凝水净化回收再利用模块工作时，分别取整机出口和入口水样各100ml，按照GB 5750.4对水样pH进行试验测试pH， 燃气热水器出水与进水相比pH减小量小于0.5表4 中和性能试验工况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 进水温度（℃） | 设定温度（℃） | 水流量（L/min） |
| 20±2 | 42 | 3±0.5 |
| 20±2 | 42 | 5±0.5 |
| 20±2 | 42 | 7±0.5 |

 | B.4.5冷凝水的排放：燃气条件：0-2，正常燃烧稳定后，在冷凝水排出装置出口收集冷凝水50mL，放置室内温度后，再进行PH检验，要求PH符合6-8.5。 |

目前国外没有燃气热水器冷凝水净化回收再利用功能相关的技术标准或评价规范。