**《家用燃气快速热水器 高海拔地区的特殊技术要求与评价方法》**

**团体标准编制说明**

（征求意见稿）

二零二四年九月

《家用燃气快速热水器 高海拔地区的特殊技术要求与评价方法》团体标准编制说明

1. 任务来源

近年来，党和政府高度重视保障和改善民生，尤其对于高海拔地区人民群众生活水平的提高，习总书记多次作了重要指示。随着人民群众生活水平逐步提高，基础设施建设日渐完善，家用燃气快速热水器在高海拔地区使用量也在逐年增长。但是高海地区空气稀薄、大气压力低，对燃气热水器产品的性能与可靠性有着更高的要求。

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提交了《家用燃气快速热水器 高海拔地区的特殊技术要求与评价方法》项目立项建议书，申请立项团体标准，中国五金制品协会于2023年6月批准了《家用燃气快速热水器 高海拔地区的特殊技术要求与评价方法》团体标准立项，项目编号：2024-T-004

二、本标准制定的目的和意义

目前国内外还没有针对应用在高海拔地区燃气热水器产品的相关标准，制定《家用燃气快速热水器高海拔地区的特殊技术要求与评价方法》团体标准可以填补高原地区燃气热水器产品技术要求的空白，可以更好的服务高原地区消费者，提高燃气热水器产品在高原地区使用的安全性以及舒适性，对指导行业内相关生产企业设计研发更加适用于高海拔地区的燃气热水器产品提供了标准依据。

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、促进燃气热水器在高海拔地区的安全性使用等目的，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

本文件规定了家用燃气快速热水器 高海拔地区使用的术语和定义、结构、技术要求和试验方法。

本文件适用于高海拔地区使用的强制排气式、强制给排气式和室外型燃气快速热水器（以下简称热水器）。

2、主要内容

本文件规定了家用燃气快速热水器高海拔性能的术语和定义、性能要求、试验方法和等级划分。

其中性能要求主要有烟气排放性能、风压性能、其他性能。

四、标准修订过程

**（一）起草阶段**

依据中国五金制品协会〔2016〕第048号文件《关于印发〈中国五金制品协会团体标准管理办法〉（试行）的通知》的要求，《家用燃气快速热水器高海拔地区的特殊技术要求与评价方法》团体标准由中国五金制品协会提出并对项目进行论证后予以立项，芜湖美的厨卫电器制造有限公司公司作为主起草单位参加标准起草。

**（二）第一次工作组会议**

2024年7月31日，中国五金制品协会组织召开《家用燃气快速热水器高海拔地区的特殊要求和评价方法》第一次线上工作会议，中国五金制品协会专职副理事长柳润峰出席并主持会议，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、广东华帝股份有限公司、国家燃气用具产品质量监督检验中心(佛山)等单位十余位专家参加了会议。

芜湖美的厨卫电器制造有限公司范威工程师对标准起草工作进行了介绍，起草组本着对行业高度负责的精神，逐章节对标准草案的标准框架、指标水平、试验方法等内容和标准编制说明进行了广泛的讨论，并对草稿和编制说明提出了修改意见，具体意见见第七章。

**（二）第二次工作组会议**

2024年9月13日，中国五金制品协会组织召开《家用燃气快速热水器高海拔地区的特殊要求和评价方法》第二次线上工作会议，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、广东华帝股份有限公司、国家燃气用具产品质量监督检验中心(佛山)等单位十余位专家参加了会议。芜湖美的厨卫电器制造有限公司对第一次讨论各专家的意见问题进行了答疑和解释。根据第一次讨论的专家意见对修改的标准草案进行介绍和说明。各与会专家本着对行业高度负责的精神，逐章节对标准草案的标准框架、指标水平、试验方法等内容和标准编制说明进行了广泛的讨论，并对草稿和编制说明提出了意见，具体意见如下：

1. 标准里对于电器强度、爬电距离等电器性能可以参考或者借用IEC标准关于电器性能的高海拔要求。
2. 产水能力欧标采用进出水温升和水流量进行直接计算，可以考虑目前的简化测试手段。
3. 本标准是在国标的基础上进行的补充，产品需要首先负荷在标准测试环境下满足国标，再满足高海拔团标的要求才能授权对应的高海拔能力等级。
4. 目前国家标准也正在修订中，新的标准更改的部分是否对团标的计算有影响还不知道，因此需要在团标里体现引用的标准版本。
5. 灶具在高海拔地区采用的提高一次压的方法提高实际热输出，但烟气超标严重，燃气热水器有稳压阀，规定范围内不受一次压影响，两者要求不同。
6. 团体标准具有“高、新、快”的特点，协会团标技术指标要与国标相协调，也要有所创新与提升，目的是提升产品质量，引领行业发展。本团标制订的目的是以标准为基础，开展评价工作以此筛选出适合高海拔地区的高质量燃气快速热水器产品，因此不需要满足所有厂家产品合格的需求。

五、国内外情况简要说明

目前国外没有专门针对高海拔地区使用热水器的相关产品标准；

目前国内燃气快速热水器的相关标准有：GB 6932《家用燃气快速热水器》、GB/T16411-2023 家用燃气用具通用试验方法的要求，本标准相关技术内同与相关标准协调一致；

目前欧盟EN26-2023无针对高海拔地区热水器的特殊技术要求、相应的试验方法，北美标准 CSA 4.3-2019 ANSI Z21.10.3-2019中有针对高海拔地区所使用的燃气具产品有特殊要求，但没有系统性的规定。。

六、核心指标与国内国际标准对比情况

国内关于高海拔的标准，GB 6932-2015没有相关规定。

国际关于高海拔的标准为CSA 2.17-2017、CSA 4.3-2019 ANSI Z21.10.3-2019

表1 该标准与国际标准对比

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **本标准** | **CSA 2.17-2017**  **CSA 4.3-2019/**  **ANSI Z21.10.3-2019** |
| 高度适用范围 | 大于1000米 | 2000至4500英尺  （610至1370米） |
| 负荷衰减计算 | 产热水率计算公式 | 在海拔高于2000英尺（610米）的地方操作时，输入额定值应每1000英尺（305米）海拔高度降低4% |

目前国外没有家用燃气快速热水器高海拔地区的分级评价方法。

**七、第一次工作组会讨论内容**

1.高与高海拔的定义与现行惯例的相关依据？

国标《GB/T 11804-2005 电工电子产品环境条件 术语》中2.1.24规定海拔超过1000m的地区为高原地区。其他标准如《GB/T 19608.3-2004 特殊环境条件分级 第3部分 高原》、《GB/T 20626.1-2017特殊环境条件 高原电工电子产品 第1部分：通用技术要求》均引用该标准。

国标《GB/T 14597-2010 电工产品不同海拔的气候环境条件》中4.2，表1规定海拔海拔分级和对应大气压的年平均值。其他标准如《GB/T 19608.3-2004 特殊环境条件分级 第3部分 高原》、《GB/T 20626.1-2017特殊环境条件 高原电工电子产品 第1部分：通用技术要求》均引用该标准，但对海拔分级有各自细分的定义。

1. 采用热水产能力评价高海拔更贴合用户使用实际，计算公式的可靠性？

采纳用产热水率评价产热水能力的衰减用来评价高海拔对燃气热水器性能的影响。所有的计算公式遵照国标6932的计算测试方法映射到高海拔的计算。

1. 高海拔的性能从燃烧烟气、安全方面考虑

新的修改的标准已遵照燃烧烟气和安全定义，但对于与6932定义内容要求相同的没有详细列出待下次讨论会决议。

1. 是否定义高海拔机型？

根据前期大量的摸底测试，热水器厂家完全有能力在软件上做到同机型的高海拔适配，在不改变整机结构的情况下，可以选择高海拔特定程序参数来适配不同的海拔地区，无需专门定义机型。

1. 定义高海拔地区燃气热水器的负荷适用范围?

新修改的团标已补充不大于70kW

1. 关于高海拔对燃烧噪音和环境温度适用性的影响？

燃烧噪音和环境温度适用性是各厂商在研发各自适用高海拔产品本身应该解决的性能问题。对于标准是否定义还是遵照6932的定义应该考虑高海拔是否有测试条件再进行。

1. 关于高海拔对重叠区分段的影响？

高海拔会带来重叠区的变小，如果产品重叠区没有很大的余量会造成频繁分段切换的问题和恒温的问题。但该问题是厂家设计应该解决的问题，不是标准该解决的问题。

1. 部分高海拔地区供气压力过高怎么解决？

供气压力的定义需遵照国家现行标准的定义，建议对于适用公家压力过高超过标准定义的地区，在产品的阀体适用性上进行解决。

1. 目前可高海拔检测的测试资源？

根据美的测试资源信息，目前青海质检所（海拔2200m）、昆明燃气计量检测所（海拔1900m）具备高海基本性能检测的测试条件。因此，为了后续团标的高海拔可测试认证的便利性，高海拔的分级充分考虑了可测试资源的实际情况进行的分级。同时也考虑各个海拔下，城市，人口的覆盖规模。

1. 为什么分为S、A、B级？

修改为A、B、C ，其中A+最高，C最低。

**八、第二次讨论会内容修订**

1.术语和定义遵循的国标增加版本号。

2.第4章的其他性能更改为高海拔热水产率不低于理论热水产率计算值的80%。

3.补充5.2高海拔热水产率试验中1）热水器状态、试验条件及示意图

4.第5.2高海拔热水产率试验方法中，取消“其他参数按照按GB 6932-2015”的说明，试验方法计算公式中所有参数完整定义说明列出。

5.高海拔热水产率的理论值更改为，增加在5.2高海拔热水产率试验方法中。

6.第6.2高海拔热水产率与理论判定值关系的分级标准更改为和区间判定。

7.第6.3高海拔能力分级遵照新的定义和判定区间重新进行说明。

8.附录更改为附录A。