

强制性国家标准

GB 16410-202X 《家用燃气灶具》

编 制 说 明

（征求意见稿）

《家用燃气灶具》编制组

一、工作简况

(一) 任务来源

本项目是根据《国家标准化管理委员会关于下达〈儿童手表安全技术要求〉等 18 项强制性国家标准制修订计划及相关标准外文版计划的通知》的安排(国标委发(2024) 51 号), 修订《家用燃气灶具》强制性国家标准, 计划号: 20243088-Q-339, 该标准由工信部归口, 委托全国五金制品标准化技术委员会 (SAC/TC174) 组织起草。

(二) 修订背景

1. 国际、国家宏观经济形势

全球气候变暖对人类生存和发展的严峻挑战, 人类生存发展观念的根本性转变造成低碳经济转型已成为世界经济发展大趋势。

近年来, 国家关于“绿色经济”、“低碳经济”相关的政策、法律、法规越来越多, 越来越严, 绿色设计已成为未来产品设计重中之重, 节能、高效、环保已成为未来灶具行业技术发展的主要方向。

2009 年 11 月, 我国正式对外宣布发布减排方案, 决定到 2020 年单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 40%~45%。

2009 年 12 月中央经济工作会议强调, 要更加注重推动经济发展方式转变和经济结构调整, 发展战略性新兴产业, 推进节能减排, 抑制产能过剩, 开展低碳经济试点, 努力控制温室气体排放, 加强生态保护和环境治理, 加快建设资源节约型、环境友好型社会。

2015 年 9 月 18 日, 中共中央、国务院印发《生态文明体制改革总体方案》建立绿色产品标准、认证、标识等体系。

2. 国外燃气灶具标准状况

家用燃气灶具作为人们生活中的常用器具之一, 由于不同地区不同的烹饪习惯及要求, 国外各国家地区分别制定了符合本地国情的标准。有代表性的标准主要有欧盟标准 EN 30-1-1, EN30-2-1 以及日本标准 JIS 2103、JIS 2093。EN 30-1-1 侧重于家用燃气灶具的安全性要求, EN 30-2-1 侧重于家用燃气灶具的能源合理利用。

进几年来, 欧盟灶具标准 EN30-1-1 进行了多次修订和更新, 已由 EN30-1-1:2021 升级到 EN30-1-1:2021+A1:2023 版本, 此次标准升级, 在产品的结构性能要求和测试方法上都没有多大差异, 仅仅增加灶具的氮氧化物排放的测试及风险评估, 没有对灶

具排放 NO_x 的有害浓度限制做出具体规定，未能满足欧盟燃气指令（EU）2016/426 的相关要求。

日本家用燃气灶具标准近年来修订较为频繁，从 1996 版到 2024 版，内容进行了较多修改。突出表现在作为与安全因素有关的要求条款增加较多，对灶具的结构和材料要求更加具体，从燃气进气接口要求、燃气通道、喷嘴、点火及安全装置、温控装置、各类安全装置等都增加了具体要求，强调了灶具与安全相关的最基础原则。

3. 我国燃气灶具标准状况

（1）我国的家用燃气灶具产品是以日本产品模式发展而来，在产品的标准方面长期以来更多的参照了日本工业标准 JIS S 2103《家用燃气烹饪灶具》的内容，在经过 30 多年的产品发展，根据我国国情形成了具有中国特点的产品发展体系，在产品标准方面也逐步形成了适合我国国情的标准内涵。近年来随着定时关火、防干烧、烟灶联动、智能烹饪等新技术的引入，产品更新速度的加快，现有标准已滞后于产品发展的需求，更新完善具有非常的必要性。

（2）国家环保政策推动减排需求。随着环保意识的提升，降低氮氧化物排放以成为燃气燃烧物排放指标限制的重要目标，我国已出现地方性氮氧化物排放限定政策，所以标准也需要增加氮氧化物指标要求和实验方法，适应国家政策发展要求。

（3）与灶具产品密切相关的国家标准，如：GB/T 4706 家用电器系列安全标准、GB 30720 燃气灶具能效限定值及能效等级等标准已完成修订并发布实施。对灶具产品的安全、能效提出了更高的要求。并且，随着人们生活水平的提高，消费者对灶具产品使用的舒适性、方便性、安全性以及与整体厨房装修设计等方面的要求也越来越高。

（4）国标 GB16410-2020 实施至今已有 5 年多，在推动我国家用燃气灶具产品的发展过程中，起到了重要的指导作用，尤其在促进行业技术升级、规范产品质量方面。自该标准发布实施的 5 年多时间里，也正是我国经济高速增长阶段，家用燃气灶具产品也发生了较大的变化，而作为指导规范产品的标准则显现出无法满足产品变化需求。因此对现有 GB 16410-2020 家用燃气灶具标准进行修订势在必行。

(三) 起草人员及其所在单位

本标准主要参加单位有：华帝股份有限公司、中国五金制品协会、中国标准化协会、中国市政工程华北设计研究总院有限公司、中国日用五金技术开发中心、佛山市质量计量监督检测中心等单位，并邀请了起草单位的专家加入工作组。

(四) 主要工作过程

1. 起草阶段：

1) 标准修订研讨会

2024 年 12 月 12 日，GB16410-2020《家用燃气灶具》国家标准修订研讨会在广东召开，会议由柳润峰主持。中国标准化协会、中国五金制品协会、中国市政工程华北设计研究总院有限公司、中国日用五金技术开发中心、佛山市质量计量监督检测中心、上海市燃气设备计量检测中心有限公司、浙江方圆检测集团有限公司、华帝股份有限公司等 48 家行业组织机构、企业，共 65 位代表参加了此次会议。

与会专家站在行业高度，从实际发展需求出发，本着对消费者人身安全负责任的态度，对标准修订内容、修订方向展开了讨论，并对标准提出了修订意见。

2) 标准修订起草组第一次工作会

2025 年 1 月 14 日，GB16410-2020《家用燃气灶具》国家标准修订起草组第一次会议在北京召开，会议由柳润峰主持。中国标准化协会、中国五金制品协会、中国市政工程华北设计研究总院有限公司、中国日用五金技术开发中心、佛山市质量计量监督检测中心、上海市燃气设备计量检测中心有限公司、浙江方圆检测集团有限公司、华帝股份有限公司等 32 家行业组织机构、企业，共 43 位代表参加了此次会议。

此次会议各起草组专家对标准讨论稿进行了热烈的讨论，并提出修改意见，下达了收集各企业的测试数据的任务。

此次会议后，共收到 27 家单位包括：气密性、热负荷、热效率、烟气中 NOX 含量、烟气中 CO 含量、熄火保护装置、过热保护装置、定时关火等主要关键指标共 1530 个产品台次的测试数据。通过此次数据的收集和分析，为标准中主要性能指标的确定和修订提供了充分的依据，力求标准指标的科学性和合理性。

3) 标准修订起草组第二次工作会

2025 年 4 月 26 日，GB16410-2020《家用燃气灶具》国家标准修订起草组第二次会议在广东召开，会议由柳润峰主持。中国标准化协会、中国五金制品协会、中国市政工程华北设计研究总院有限公司、中国日用五金技术开发中心、佛山市质量计量监督检测中心、上海市燃气设备计量检测中心有限公司、浙江方圆检测集团有限公司、华帝股份有限公司等 36 家行业组织机构、企业，共 44 位代表参加了此次会议。

此次会议各起草组专家对讨论稿进行了热烈的讨论，并提出了修改意见，会后经过修改和起草组内部征求意见，修改后形成了国标征求意见稿。

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

1. 按照 GB/T1.1-2020 给出的规则进行编写。
2. 本标准的编制从国家和行业的角度出发，本着对消费者负责的态度，把安全放在首位的原则，使制定出的国家标准可以规范、引领行业健康发展，符合市场需求。
3. 主要性能指标项应有利于向低能耗、低污染、环保的方向发展。
4. 本标准的制定在充分考虑我国实际情况的基础上，积极参考国内外先进标准；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，使标准更加科学、合理、协调，便于设计、生产、检测、安装及服务的实施，寻求最大的经济、社会效益，充分体现标准在技术上的先进性和经济上的合理性。

（二）标准主要内容

1. 标准适用范围

本次修订对标准适用范围不做变更。

2. 规范性引用文件

根据标准内容，更新和修改了规范性引用文件，共列出44个标准中有引用的文件。

3. 术语和定义

- 1) 按 GB 30720-2025 新的能效标准的要求，统一了嵌入式灶、红外线灶、台式灶的能效要求，由此删除了 3.3 嵌入式燃气灶的术语和定义；
- 2) 删除基准状态（3.11）、低热值华白数（3.12）、额定热负荷（3.13）、实测热负荷（3.14）、实测折算热负荷（3.15）的术语和定义，改为直接引用 16411 术语和定义，保证术语和定义的统一性；
- 3) 补充了燃气饭锅的术语和定义（3.10）；
- 4) 本次修订新增烧过热保护、定时关火和远程操作的相关要求，因此新增了相关的术语和定义，包括：3.19 干烧、3.20 定时关火、3.21 远程操作。

4. 产品分类

灶具分类及型号编制要求按原有要求未变。

5. 要求

5.1 基本要求

基本要求中增加了关键零部件基本设计要求（见5.1.2），主要是为了管控关键零部件的规范。

5.2 性能要求

- 1) 参考欧标和 GB/T16411 的相关要求，提高了气密性的测试压力要求，由 4.2kPa 提高到 15kPa，并针对部分自动控制阀门高压不漏低压漏的状况，新增 0.6kPa 测试条件下的泄漏量要求，（见 5.2.1），气密性指标的确定依据详见关键性能指标的确定及试验验证情况；
- 2) 结合产品实际技术状况，将两眼和两眼以上的灶具主火燃烧器热负荷要求中普通型灶 ≥ 3.5 kW、红外线灶 ≥ 3.0 kW 的要求统一为主火燃烧器实测折算热负荷 ≥ 3.5 kW（见 5.2.2 中 c）；
- 3) 按照性能指标项应有利于向低能耗、低污染、环保的方向发展的修订原则，将氮氧化物排放要求由附录移到正文，并明确了限值要求（见表 2），指标的确定依据详见关键性能指标的确定及试验验证情况；
- 4) 针对灶具产品的实际情况明确了电器件各部位的温升（见表 3）；
- 5) 结合灶具产品的实际技术现状，为提升产品安全同时促进行业进步，提高了熄火保护装置性能要求，开阀时间由 ≤ 10 s 改为 ≤ 5 s；闭阀时间由 ≤ 60 s 改为 ≤ 45 s（见 5.2.8.1），指标的确定依据详见关键性能指标的确定及试验验证情况；
- 6) 结合灶具产品的实际技术现状，为了对防干烧功能的可靠性进行管控，增加了干烧过热保护性能要求（见 5.2.8.3 中 b），指标的确定依据详见关键性能指标的确定及试验验证情况；
- 7) 结合灶具产品的实际技术现状，为了对定时功能的可靠性进行管控，增加了带定时关火功能灶具的相关要求（见 5.2.8.5），指标的确定依据详见关键性能指标的确定及试验验证情况；
- 8) 为保持标准的协调一致，依据 GB30720-2025 的最新要求，修改了灶及集成灶的最低热效率要求、将嵌入式燃气灶热效率 $\geq 55\%$ 和台式灶热效率 $\geq 58\%$ 统一为燃气灶热效率 $\geq 59\%$ ，集成灶由未开启排油烟装置热效率 $\geq 55\%$ 和开启排油烟装置热效率 $\geq 53\%$ 统一为开启排油烟装置热效率 $\geq 56\%$ （见表 5 第 1 条）；
- 9) 将电气性能中自动控制器要求（2020 版表 6 第 7 条）调整到关键零部件要求

中（见 5.1.2.4），将电气性能中其他电器单元的要求（2020 版表 6 第 8 条）及集成灶吸排油烟装置要求（2020 版表 5.2.16）统一调整到附录 A；

- 10) 为保持标准的协调一致，按 GB 45833 的相关要求增加了电磁兼容要求（见 5.2.12）；
- 11) 按标准编制规则将 2020 版中 5.2.11.2 和 5.2.11.3 的要求增加条标题（见 5.2.13 电源异常）；
- 12) 为了与零部件标准要求一致，将关键零部件耐用性要求中旋塞阀和热电偶熄火保护装置的耐用性要求改为直接引用，并新增过热保护装置耐用性要求（见表 7 中第 7 条）。

5.3 结构要求

- 1) 按 GB 16410-2020《家用燃气灶具》国家标准第 1 号修改单的内容，修改了灶具插入式燃气接头的结构，修改后与 GB 35844-2018 瓶装液化石油气调压器标准中规定的软管接头结构统一（见 5.3.1.9）；
- 2) 按把安全放在首位的原则，参考 GB/T 4706.1-2024 中 19.1 增加“电子电路的设计和应用，应确保任何一个故障条件都不会导致器具在电击、火灾危险、机械危险或危险性功能失效方面的不安全”的要求（见 5.3.1.14）；
- 3) 为提升产品可靠性要求，参考 GB 38756-2020，增加“点火高压导线应具有良好的绝缘性能，经受 15kV 耐压测试不击穿、不闪络，导线耐温应不低于 200℃”的要求（见 5.3.1.15）；
- 4) 按把安全放在首位的原则，增加了燃气通路安全的相关要求（见 5.3.1.16、5.3.1.17、5.3.1.18）；
- 5) 出于安全考虑，增加了可由用户操作部件“应设计为避免发生误操作的，并且有明显标识或说明”的设计要求（见 5.3.1.19）；
- 6) 按 GB 45833-2025 及 GB/4706.22 的相关要求，同时为了保证安全，增加了灶具不能有远程操作功能的要求（见 5.3.1.20）；
- 7) 保持标准协调一致，按 GB 45833-2025 中 5.8.7、5.8.8 增加了带触摸器灶具的相关安全要求（见 5.3.1.21、5.3.1.22）；
- 8) 保持标准协调一致，按 GB 45833-2025 中 5.8.6 增加了灶具不能预约启动燃烧的相关要求（见 5.3.1.23）；
- 9) 对燃气烤炉的结构进行了完善，增加了燃气烤炉结构要求（见 5.3.8）；

- 10) 完善标准要求, 参考 GB45833-2025 中 6.5.1 的要求, 明确了灶具防护等级要求 (见 5.3.9.7);
- 11) 完善标准要求, 参考 GB/T 4706.1-2024 中 23 章修改了内部布线要求 (见 5.3.9.25);
- 12) 完善标准要求, 参考 GB/T 4706.1-2024 中 25 章修改了电源连接和外部软线要求 (见 5.3.9.26);
- 13) 完善标准要求, 参考 GB/T 4706.1-2024 中表 11 修改了导线的最小横截面积要求 (见表 8);
- 14) 提升产品安全性, 参考 GB/T 45833-2025 中 5.2 修改了爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离的要求 (见 5.3.9.27);
- 15) 完善标准要求, 参考 GB/T 4706.1-2024 中 22.18 增加了导电材料要求 (见 5.4.4.2)。
- 16) 新增条款, 增加了电子电气部件应符合 GB 26572 规定的要求 (见 5.4.1.5)。

6. 试验方法

- 1) 为提升测试结果的一致性, 实验室条件中增加大气压力: 86kPa~106kPa 和实验室的空气湿度应不大于 85%的要求 (见 6.1);
- 2) 参照 GB/T16411, 修改了试验用主要仪器仪表要求 (见 6.3);
- 3) 按 5.2.1 的要求, 调整了试验气压力, 试验压力由 4.2 kPa 改为 15 kPa, 自动控制阀门新增 0.6 kPa 的试验要求 (见 6.6);
- 4) 参考 GB/T16411, 修改了干烟气中一氧化碳浓度计算公式, 计算方法与使用条件与 GB/T16411 统一 (见表 19 第 7 条);
- 5) 按照新增氮氧化物的要求, 对应增加了氮氧化物试验方法, 并参照烟气中一氧化碳浓度计算公式简化了氮氧化物计算公式 (见表 19 第 8 条);
- 6) 参照 GB/T4706.1 新增了绕组温升的计算公式 (见表 21 第 3 条);
- 7) 修改了熄火保护装置开阀和闭阀时间试验用气条件 (见表 23 第 1 条); 经对离子式熄火保护装置和热电偶式熄火保护装置灶具样机分别在 0-1、0-3、1-1、3-3 四种条件下进行试验, 从试验情况看, 不管是离子式还是热电式型熄火保护装置, 0-3 气时开阀时间最长; 3-3 气时反而更容易开阀; 而四种条件下闭阀时间只有微小变化; 2020 版现有的检测方法给检测带来极不方便, 熄火

保护装置的检测需要反复更换气源两次，且效果并不理想，因此恢复到 2007 版的试验气条件；

- 8) 按照新增干烧过热保护性能的要求，对应增加了防干烧过热保护装置的试验方法（见表 23 第 3 条）；
- 9) 按照新增定时的要求，对应增加了定时关火的试验方法（见表 23 第 5 条）；
- 10) 为了保证测试结果的一致性，增加了热效率试验中“先下限锅再上限锅”的试验顺序要求以及“在放置于燃气灶之前应将外壁的冷凝水擦干”的要求（见表 24）；
- 11) 完善标准要求，参考 GB/T 4706.1-2024 中 27.5 新增接地电阻的试验方法（见表 25 第 4 条）。
- 12) 完善增加了过热保护装置耐用性试验方法（见 6.17.7）；
- 13) 完善增加了点火高压导线耐压试验方法（见 6.21.4）；
- 14) 为了测试的可操作性，将电镀件、喷漆件耐盐雾性能的试验样机由试样改为直接用零部件进行试验，并且明确了试验时间不低于 24 小时的要求，同时明确了综合评价等级电镀件不低于 8 级、喷漆件不低于 3 级的要求（见 6.22.2.1、6.22.2.2）。

7. 标志、包装

- 1) 按 GB 16914 的相关要求，铭牌标志中增加执行标准、判废年限的相关要求（见 7.1）；
- 2) 按把安全放在首位的修订原则，安装使用说明中增加“带干烧过热保护装置的灶具，应有不适用锅具的相关警示内容”、“带定时关火功能的灶具，应有定时关火功能仅为辅助烹饪功能，非安全保护装置的提示内容”及“配有电源适配器的灶具，应有电源适配器需由专业人员更换的提示内容”等要求（见 7.3）。

8. 附录

- 1) 新增集成灶吸排油烟装置性能及其它功能组合模块性能要求（见附录 A）；
- 2) 增加了资料性附录《嵌入式灶嵌装优选开孔尺寸》（见附录 B）；
- 3) 增加了资料性附录《集成灶外形结构尺寸》和《集成灶外形结构优选尺寸》（见附录 C）；

4) 增加了资料性附录《灶具检验规则》(见附录 D)。

(三) 关键性能指标的确定及试验验证情况

标准起草过程中,起草组根据行业的调研,起草组工作会议的意见,对标准讨论稿中涉及的关键性能指标的设定、试验方法进行了广泛的数据收集和充分的试验验证,并根据实测数据和目前行业实际情况,确定了具体指标值和试验方法。共收集到包括华帝、方太、老板、华北院、方圆认证、港华燃气等 27 家知名企业、科研院所、认证机构、燃气运营机构等单位,关于灶具产品气密性、热负荷精度、热效率、干烟气中 NO_x 含量、干烟气中 CO 含量、熄火保证装置性能、过热保护装置性能、定时关火等 8 项主要性能指标的试验数据及反馈意见。具体情况如下:

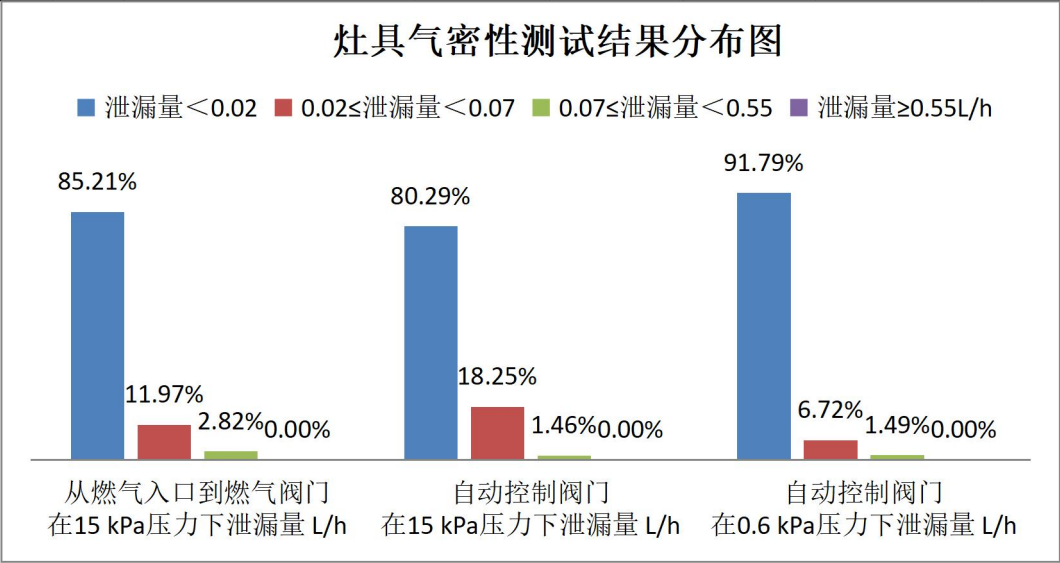
1. 气密性

遵照把安全放在首位的修订原则,本次修订提高了灶具气密性要求,主要是参考采标欧洲 EN 30-1-1,将测试压力由 4.2 kPa 提高到 15 kPa,泄漏量指标值不变。同时,新增自动控制阀门在 0.6 kPa 压力下的气密性要求,指标值初步设定为 $\leq 0.02\text{L/h}$ 。针对此项指标,进行了广泛的数据收集,共收到 27 家单位合计 142 个产品的测试数据。通过对测试数据的分析并结合理论计算,对 0.6 kPa 压力下的气密性的泄漏量进行了调整,在确保安全的前提下,将自动控制阀门在 0.6 kPa 压力下的泄漏量由 $\leq 0.02\text{L/h}$ 调整为 $\leq 0.11\text{L/h}$ 。具体情况如下:

表 1 灶具气密性测试数据统计表

| 样品数量 | | | 测试项目 | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 标准要求 | 合格率 | |
|------|-----|-----|-------------------------------|-------|--------|--------|-------------|-----|--------|
| 燃气灶 | 集成灶 | 合计 | | | | | | 数量 | 占比 (%) |
| 110 | 32 | 142 | 从燃气入口到燃气阀门在 15 kPa 压力下漏气量 L/h | 0.082 | 0.001 | 0.0117 | ≤ 0.07 | 138 | 97.18 |
| | | | 自动控制阀门在 15 kPa 压力下漏气量 L/h | 0.102 | 0.01 | 0.0129 | ≤ 0.55 | 0 | 100 |
| | | | 自动控制阀门在 0.6 | 0.089 | 0.0001 | 0.0067 | ≤ 0.02 | 131 | 92.25 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|----------------|--|--|--|-------|-----|-----|
| | | | kPa 压力下漏气量 L/h | | | | ≤0.11 | 142 | 100 |
|--|--|--|----------------|--|--|--|-------|-----|-----|



2. 热负荷

目前红外线灶具随着技术的进步，火力大幅提升，市场上大火力灶具销售占比也大幅上涨，同时最新发布的 GB 30720 将大气灶和红外线灶的热效率指标进行了统一，此次修订将主火燃烧器的热负荷统一为实测折算热负荷≥3.5 kW。

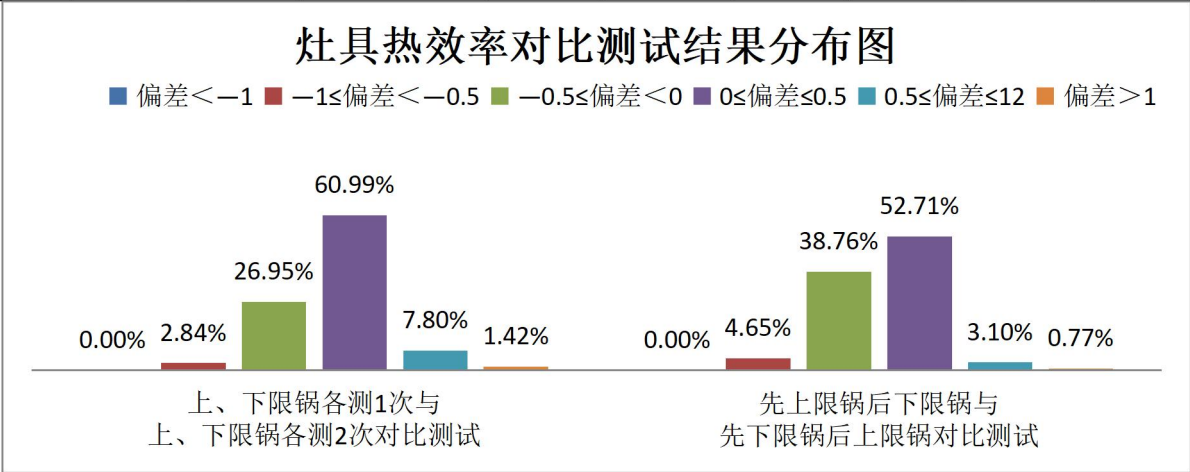
3. 热效率

遵照性能指标项应有利于向低能耗发展的原则，本次修订提高了灶具热效率的要求，与最新发布的 GB 30720 的要求协调一致，为保证测试结果的准确性和一致性，对原有测试方法进行了优化。针对此项修订，进行了广泛的数据收集 and 对比分析，共收到 27 家单位合计 141 个产品的测试数据，具体情况如下：

表 3 灶具热效率差异化对比测试数据统计表

| 样品数量 | | | 测试项目 | | 数量 | 占比 (%) | 最大值 | 最小值 | 平均值 |
|------|-----|-----|------------------------|-----|----|--------|-------|-------|--------|
| 燃气灶 | 集成灶 | 合计 | | | | | | | |
| 111 | 30 | 141 | 上、下限锅各测 1 次与各测 2 次对比测试 | 正偏 | 94 | 66.67 | 1.17 | 0.02 | 0.266 |
| | | | | 无偏差 | 5 | 3.55 | / | / | 0 |
| | | | | 负偏 | 42 | 29.79 | -0.72 | -0.05 | -0.278 |
| 102 | 27 | 129 | 先上后下与先下后上对 | 正偏 | 62 | 48.1 | 1.3 | 0.01 | 0.247 |
| | | | | 无偏差 | 11 | 8.53 | / | / | 0 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|-----|----|----|-------|----|-------|--------|
| | | | 比测试 | 负偏 | 56 | 43.41 | -1 | -0.02 | -0.257 |
|--|--|--|-----|----|----|-------|----|-------|--------|



从测试结果可以看出，各测 1 次和各测 2 次对比，上、下限锅先后顺序对比，除极个别偏差超过 1 个百分点外，其他均在±0.5 个百分点内，差异并不大，且偏大、偏小无明显倾向，为避免测试结果的随机性，此次修订维持上、下限锅各测 2 次后取平均值的不变，同时为保证测试方法统一性，新增先上限锅再下限锅的测试顺序要求。

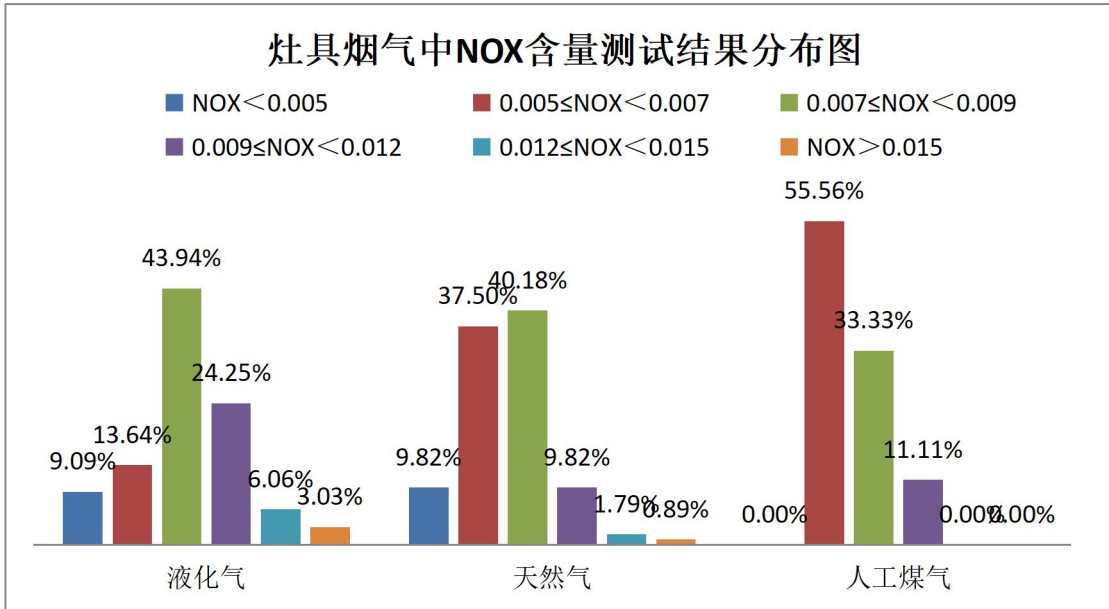
4. 干烟气中 NOX 含量

遵照性能指标项应有利于向低污染、环保方向发展的的修订原则，本次修订将氮氧化物排放要求由附录移到正文，并规定了最低限值要求。为保证限值的科学性和合理性，针对此项指标，进行了广泛的数据收集和分析，最终确定按不低于原标准中规定的 2 级排放指标值作为灶具产品氮氧化物最低排放要求：液化石油气产品≤0.015%，天然气、人工煤气产品≤0.012%。本次共收到 27 家单位合计 112 个产品的测试数据，具体情况如下：

表 4 灶具干烟气中氮氧化物浓度测试数据统计表

| 样品数量 | | | 测试项目 | | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 标准要求 | 合格率 | |
|------|-----|-----|----------------------|-----|--------|--------|--------|--------|-----|--------|
| 燃气灶 | 集成灶 | 合计 | | | | | | | 数量 | 占比 (%) |
| 53 | 13 | 66 | 干烟气中氮氧化物浓度 (理论空气) | 液化气 | 0.022 | 0.001 | 0.0083 | ≤0.015 | 64 | 96.97 |
| 90 | 22 | 112 | | 天然气 | 0.0249 | 0.0035 | 0.0072 | ≤0.012 | 110 | 98.21 |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|----|------------------------------------|------------|--------|-------|--------|--------------|----|-----|
| 15 | 3 | 18 | 系数 $\alpha = 1$, 体 积 百 分 数) | 人 工 煤 气 | 0.0119 | 0.006 | 0.0074 | ≤ 0.012 | 18 | 100 |
|----|---|----|------------------------------------|------------|--------|-------|--------|--------------|----|-----|



5. 干烟气中 CO 含量

本次修订，主要针对灶具产品是否有必要参考欧标增加在 0.5 倍额定负荷下 CO 排放要求的问题进行了深入的探讨和广泛的数据收集。共收到 27 家单位合计 147 个产品的测试数据，从测试结果来看，0.5 倍额定负荷下 CO 指标值 81%以上产品远低于额定热负荷下的指标值，可不纳入标准要求，最终确定按原标准要求不变。具体情况如下：

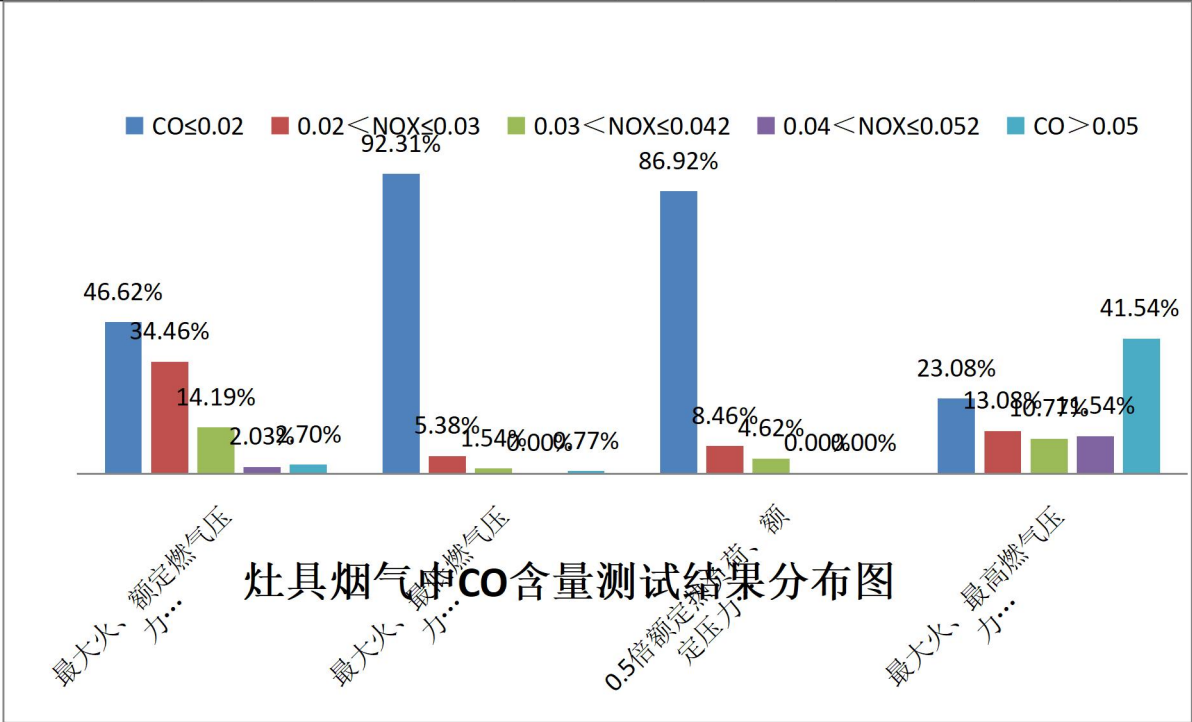
表 5 灶具干烟气中 CO 浓度测试数据统计表 1

| 样品数量 | | | 测试项目 | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 标准要求 | 合格率 |
|------|-----|-----|-------------------------------|-------|--------|--------|-------------|--------|
| 燃气灶 | 集成灶 | 合计 | | | | | | |
| 116 | 31 | 147 | 最大火、额定燃气压力状态下 CO 浓度 (%) | 0.150 | 0.001 | 0.0229 | ≤ 0.05 | 97.27% |
| 104 | 27 | 133 | 最大火、最低燃气压力状态下 CO 浓度 (%) | 0.125 | 0.0004 | 0.0074 | ≤ 0.05 | 99.25% |
| 104 | 27 | 133 | 0.5 倍额定热负荷额定燃气压力状态下 CO 浓度 (%) | 0.046 | 0.0007 | 0.0084 | ≤ 0.05 | 100% |
| 104 | 27 | 133 | 最大火、最高燃气压力状 | 0.570 | 0.001 | 0.055 | ≤ 0.05 | 60% |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--------------|--|--|--|--|--|
| | | | 态下 CO 浓度 (%) | | | | | |
|--|--|--|--------------|--|--|--|--|--|

表 6 灶具干烟气中 CO 浓度测试数据统计表 2

| 样品数量 | | | 测试项目 | | 数量 | 占比 (%) | 最大值 | 最小值 | 平均值 |
|------|-----|-----|--|----------|----|--------|--------|---------|---------|
| 燃气灶 | 集成灶 | 合计 | | | | | | | |
| 104 | 27 | 133 | 额定热负荷额 定压力与 0.5 倍额定热负荷 额定燃气压力 状态 CO 含量 对比 | 正偏 | 18 | 17.31 | 0.0269 | 0.01 | 0.0088 |
| | | | | 无 偏 差 | 1 | 0.01 | / | / | 0 |
| | | | | 负偏 | 85 | 81.73 | -0.143 | -0.0022 | -0.0191 |



6. 熄火保护装置性能

本着安全以及对消费者负责的修订原则，本次修订提高了熄火保护装置性能要求，开阀时间由≤10s 提高到≤5s, 闭阀时间由≤60s 提高到≤45s。此项指标要求远高于欧美标准要求。针对此项修订，同样也进行了广泛的数据收集和分析。共收到 27 家单位合计 131 个产品的测试数据，从测试结果来看，目前市场上的灶具产品，无论是离子式还是热电式熄火保护装置，其技术水平完全能满足标准要求。具体情

况如下：

表 7 灶具熄火保护装置测试数据统计表

| 样品数量 | | | 测试项目 | | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 标准要求 | 合格率 (%) |
|------|-----|-----|-------------|----------|-------|-----|-------|------|------------|
| 燃气灶 | 集成灶 | 合计 | | | | | | | |
| 8 | 3 | 11 | 离子式熄火保护装置性能 | 开阀时间 (s) | 2 | 0 | 1.16 | ≤5 | 100 |
| | | | | 闭阀时间 (S) | 20 | 1.1 | 11.28 | ≤45 | 100 |
| 90 | 30 | 120 | 热电式熄火保护装置性能 | 开阀时间 (s) | 4 | 0 | 1.32 | ≤5 | 100 |
| | | | | 闭阀时间 (S) | 28.62 | 3 | 12.33 | ≤45 | 100 |

7. 过热保护装置性能

近年来，随着技术的发展和消费者安全意识的提高，带防干烧过热保护功能的灶具产品得到了迅速发展。本着把安全放在首位的原则，本次修订，编制组针对此项功能也进行了深入的讨论，一致同意将防干烧过热保护首次纳入本标准要求。其性能指标参考“领跑者”等多个团体标准初步确定为：当炊具发生干烧时，过热保护装置应在 2min 内切断气源；且实测动作时锅底平均温度不大于标称动作温度的 $\pm 30^{\circ}\text{C}$ 。为了验证指标值的科学性和合理性，同样也进行了广泛的数据收集和分析。共收到 27 家单位合计 40 个产品的测试数据。从测试结果来看，最高油温要求及干烧保护动作的时间要求基本合理，完全符合该类产品的技术水平。但由于不同产品的标称动作温度及干烧保护控制逻辑存在较大差异，以及市面上锅具的多样性，多方一致认为：防干烧保护功能的主要目的是在炊具放生干烧时能及时切断燃气通路，避免发生干烧危害，至于动作时锅底平均温度因多重因数的影响，难以制定统一要求，建议取消。编制组经过讨论和测试验证，决定取消此项要求。具体情况如下：

表 8 灶具过热保护装置测试数据统计表

| 样品数量 | | | 测试项目 | | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 标准要求 | 合格率 (%) |
|------|-----|----|----------------------|-----------------|------|--------|--------|-------|------------|
| 燃气灶 | 集成灶 | 合计 | | | | | | | |
| 32 | 8 | 40 | 过热 保护 装置 性能 | 最高油温 | 303℃ | 206℃ | 259.9℃ | ≤300℃ | 97.5 |
| | | | | 关阀时间 | 83s | 2s | 38.96s | ≤120s | 100 |
| | | | | 实测锅底温度与标称动作温度偏差 | 76℃ | +0.03℃ | 18.62℃ | ±30℃ | 92.5 |

8. 定时关火功能

“定时关火”作为一种非常实用的辅助烹饪功能，得到了消费者的普遍认同，该类产品已进入市场多年。本着对消费者负责的原则，本次修订，编制组针对此项功能也进行了深入的讨论，一致同意标准中新增定时关火的相关要求。其性能指标也参考“领跑者”等多个团体标准确定：“定时关火装置应可靠动作，系统到达设置的定时关火时间后，燃气灶中的气路电磁阀自动关断，灶具自动关火，并应有蜂鸣声提示。定时时间偏差不超过±5%。针对此项指标，同样也进行了广泛的数据收集和分析。共收到27家单位合计72个产品的测试数据。从测试结果来看，指标值合理，符合该类产品的技术水平。具体情况如下：

表 9 灶具定时关火功能测试数据统计表

| 样品数量 | | | 测试项目 | 设定值 | 实测最大 | 实测最小 | 平均偏差 | 标准要求 | 合格率 |
|------|-----|----|--------------|-----|-------|--------|---------|------|-----|
| 燃气灶 | 集成灶 | 合计 | | (s) | 偏差值 | 偏差值 | (%) | | (%) |
| 57 | 15 | 72 | 定时关火 时间偏差 | 60 | +0.75 | +0.096 | +0.133 | ±5% | 100 |
| | | | | 120 | +0.1 | -0.05 | -0.05 | | 100 |
| | | | | 180 | -0.93 | +0.03 | -0.1575 | | 100 |
| | | | | 300 | +1 | -0.03 | +0.33 | | 100 |
| | | | | 600 | 12 | -0.05 | -2.43 | | 100 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-------|-----|-------|-------|--|-----|
| | | | | 1200 | +6 | -0.04 | +0.5 | | 100 |
| | | | | 1800 | +15 | +0.03 | +0.67 | | 100 |
| | | | | 3600 | +29 | +0.3 | +0.71 | | 100 |
| | | | | 10800 | +94 | +3 | +0.79 | | 100 |

9. 取烟器材质对测试结果的影响验证

针对不同材质取样器是否会影响 NOX 测试结果的问题，编制组进行了专项试验，对液化石油气、天然气各 6 个产品样品分别用紫铜取样器和不锈钢取样器进行测试，从测试情况来看，紫铜取样器和不锈钢取样器对 NOX 的测试影响甚微，决定统一取样器要求。具体情况如下：

表 10 不同材质烟气取样器 NOX 测试结果对比

| 样机 | 气源 | 烟气取样器 | | NOX 测试值 (ppm) | NOX 计算值 (%) | 偏差 | 备注 |
|----|-----|-------|-----|------------------|----------------|--------|----|
| | | 规格 | 材质 | | | | |
| 1# | 12T | 30cm | 紫铜 | 33.6 | 0.0067 | 0.0006 | 正偏 |
| | | | 不锈钢 | 32.9 | 0.0073 | | |
| 2# | 12T | 32cm | 紫铜 | 33.6 | 0.0067 | 0.0006 | 正偏 |
| | | | 不锈钢 | 32.9 | 0.0073 | | |
| 3# | 12T | 34cm | 紫铜 | 24.7 | 0.0062 | 0.001 | 负偏 |
| | | | 不锈钢 | 27.7 | 0.0052 | | |
| 4# | 12T | 30cm | 紫铜 | 35.4 | 0.0068 | 0.0006 | 负偏 |
| | | | 不锈钢 | 30.5 | 0.0062 | | |
| 5# | 12T | 32cm | 紫铜 | 35.4 | 0.0068 | 0.0006 | 负偏 |
| | | | 不锈钢 | 30.5 | 0.0062 | | |
| 6# | 12T | 34cm | 紫铜 | 28.9 | 0.0059 | 0.0001 | 负偏 |
| | | | 不锈钢 | 23.7 | 0.0058 | | |
| 7# | 20Y | 30cm | 紫铜 | 23 | 0.005 | 0.0005 | 正偏 |
| | | | 不锈钢 | 25.1 | 0.0055 | | |
| 8# | 20Y | 32cm | 紫铜 | 28.3 | 0.0059 | 0.0008 | 正偏 |

| | | | | | | | |
|----|-----|------|-----|------|--------|--------|----|
| | | | 不锈钢 | 26.7 | 0.0067 | | |
| 9# | 20Y | 34cm | 紫铜 | 25 | 0.0057 | 0.0007 | 正偏 |
| | | | 不锈钢 | 19.9 | 0.0064 | | |

表 10 不同材质烟气取样器 NOX 测试结果对比 (续)

| 样机 | 气源 | 烟气取样器 | | NOX 测试值 (ppm) | NOX 计算值 (%) | 偏差 | 备注 |
|-----|-----|-------|-----|------------------|----------------|--------|----|
| | | 规格 | 材质 | | | | |
| 10# | 20Y | 30cm | 紫铜 | 32.7 | 0.0071 | 0.0011 | 正偏 |
| | | | 不锈钢 | 32.5 | 0.0082 | | |
| 11# | 20Y | 32cm | 紫铜 | 26.8 | 0.0058 | 0.0013 | 正偏 |
| | | | 不锈钢 | 28.8 | 0.0071 | | |
| 12# | 20Y | 34cm | 紫铜 | 21.5 | 0.0049 | 0.0004 | 正偏 |
| | | | 不锈钢 | 21.4 | 0.0053 | | |

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

GB16410《家用燃气灶具》属于五金制品标准体系中日用五金标准体系，“02 家用燃气用具及其零部件”类目下的“01 家用燃气灶具”类的产品标准。

本标准在修订过程中，充分考虑与灶具产品密切相关的国家标准以及相关的法律、法规、规章的协调一致性。

用电安全方面，本标准严格按 GB 44246-2024 以及 GB/T 4706 系列家用电器安全标准的相关要求进行要求重新制定或引用。

燃气安全及结构方面，充分参考 GB 16914-2023《燃气燃烧器具安全技术条件》、GB 55009-2021《燃气工程项目规范》、GB41317 -2024、GB44017-2024 等关联标准的要求制定相关条款。

能效方面的要求与最新发布的 GB 30720-2025 燃气灶具能效限定值及能效等级国家强制标准协调一致。

标准的制定符合公平竞争要求（公平竞争审查表见附件 1）。

四、 与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

本标准在研制过程中，参考采用欧洲 EN 30-1-1-2021、日本 JIS S2103-2019，ISO /DIS 21364 标准，主要参数指标在符合我国国情的基础上，也充分参考了上述标准。

本标准修订过程中未测试国外的样品、样机。

本标准水平为国际先进水平。

表 11 国内外标准关键性能指标对比

| 指标项目 | 本标准要求 | | EN 30-1-1 | JIS S2103-2019 | 备注 |
|----------------------|-------------------------------------|--------|--|-----------------------|------|
| | | | EN 30-2-1 | | |
| 气密性 | 从燃气入口到燃气阀门在 15 kPa 压力下，漏气量≤0.07 L/h | | 15 kPa 压力下漏气量≤0.10 L/h | 通过灶具旋塞的泄漏量为 70mL/h 以下 | 等同 |
| | 自动控制阀门在 15 kPa 压力下，漏气量≤0.55 L/h | | | 通过灶具旋塞以外的燃气 | |
| | 自动控制阀门在 0.6 kPa 压力下，漏气量≤0.11 L/h | | | 封闭阀泄漏量为 550mL/h 以下 | |
| | 从燃气入口到燃烧器火孔用 0-1 气点燃，不向外泄漏 | | 15 kPa 压力下漏气量≤0.10 L/h | 从燃气连接口到火孔不能有外部泄漏 | |
| 热负荷精度 | ≤±10%。 | | ≤2.25Kw: 偏差≤±8%; 2.25kW~3.6Kw: 偏差≤±0.177kW, >3.6Kw: 偏差≤±5% | ≤±10% | 基本等同 |
| | 总实测折算热负荷与单个燃烧器实测折算热负荷总和之比; | ≥85% | ≥90% | ≥80% | |
| 热效率 | 燃气灶（嵌入式、台式） | ≥59% | ≥55% | 单一灶 40%以上 | 领先水平 |
| | 集成灶 | ≥57% | | 烤炉兼用灶 35%以上 | |
| | 饭锅 | ≥55% | | 电饭煲兼用灶 37%以上 | |
| 干烟气中 CO 浓度（α=1，体积分数） | 室内型 | ≤0.05% | ≤0.1% | ≤0.14% | 领先水平 |
| | 室外型 | ≤0.08% | | | |

表 11 国内外标准关键性能指标对比（续）

| 指标项目 | 本标准要求 | | EN 30-1-1 | JIS S2103-2019 | 备注 |
|--|------------------------------|---------|-----------|----------------|------|
| | | | EN 30-2-1 | | |
| 烟气中 NO _x (α=1) 浓度 (α=1, 体积分数) | 天然气、人工煤气 | ≤0.012% | 无要求 | 无要求 | 领先水平 |
| | 液化石油气 | ≤0.015% | | | |
| 熄火保护装置 | 开阀时间≤5 s； | | ≤10s | ≤10s | 领先水平 |
| 性能 | 闭阀时间≤45 s。 | | ≤60s | ≤60s | |
| 过热保护装置 | 过热保护装置动作时，锅内油的最高温度≤300℃； | | 无相关要求 | 油的最高温度 300℃ 以下 | 等同 |
| 性能 | 炊具发生干烧时，过热保护装置应在 2min 内切断气源。 | | | 无相关要求 | 领先水平 |

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

本标准在制定过程中暂无重大意见分歧。

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期（以下简称过渡期）的建议及理由

由于本标准为强制性标准，部分企业需要较长的时间消化既有产品库存、更改原料、工艺技术和设备升级改造等，建议本标准从发布日期到实施之间的过渡期为 24 个月。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施

强制性国家标准的实施监督管理部门为：国家市场监督管理总局。有关的政策措施如下：

——《中华人民共和国产品质量法》

第四十九条：生产、销售不符合保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准的产品的，责令停止生产、销售，没收违法生产、销售的产品，并处违法生产、销售产品（包括已售出和未售出的产品，下同）货值金额等值以上三倍以下的罚款；

有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

——《强制性国家标准管理办法》

第三条：对保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要的技术要求，应当制定强制性国家标准。

第四条：制定强制性国家标准应当坚持通用性原则，优先制定适用于跨领域跨专业的产品、过程或者服务的标准。

——《中华人民共和国消费者权益保护法》

第五十六条：经营者有下列情形之一，除承担相应的民事责任外，其他有关法律、法规对处罚机关和处罚方式有规定的，依照法律、法规的规定执行；法律、法规未作规定的，由工商行政管理部门或者其他有关行政部门责令改正，可以根据情节单处或者并处警告、没收违法所得、处以违法所得一倍以上十倍以下的罚款，没有违法所得的，处以五十万元以下的罚款；情节严重的，责令停业整顿、吊销营业执照：（一）提供的商品或者服务不符合保障人身、财产安全要求的。

——《中华人民共和国标准化法》

第十条：对保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要的技术要求，应当制定强制性国家标准。

第三十六条：生产、销售、进口产品或者提供服务不符合强制性标准，或者企业生产的产品、提供的服务不符合其公开标准的技术要求的，依法承担民事责任。

第三十七条：生产、销售、进口产品或者提供服务不符合强制性标准的，依照《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国进出口商品检验法》《中华人民共和国消费者权益保护法》等法律、行政法规的规定查处，记入信用记录，并依照有关法律、行政法规的规定予以公示；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

——《中华人民共和国标准化法实施条例》

第三十三条：生产不符合强制性标准的产品的，应当责令其停止生产，并没收产品，监督销毁或作必要技术处理；处以该批产品货值金额百分之二十至百分之五十的罚款；对有关责任者处以五千元以下罚款。销售不符合强制性标准的商品的，应当责令其停止销售，并限期追回已售出的商品，监督销毁或作必要技术处理；没收违法所得；

处以该批商品货值金额百分之十至百分之二十的罚款；对有关责任者处以五千元以下罚款。

——《产品质量监督试行办法》

第十二条：对于不按产品技术标准生产的产品，标准化管理部门有权制止产品出厂销售，责令企业停发质量检验合格证，追回已售出的可能危及人身安全和健康的不合格品。

第十三条：有下列情形之一的，标准化管理部门应当根据情节，分别给予批评、警告、通报，并限期改进；情节严重的，可处以罚款，追究主要责任者的行政或经济责任，提请有关主管部门责令企业停产整顿或吊销其产品生产许可证、营业执照：（一）不执行产品技术标准的。

八、是否需要对外通报的建议及理由

本标准建议对外通报，本标准涉及所有燃气灶具产品，对外通报有助于减少因标准差异而产生的贸易摩擦，促进国际贸易的便利化和经济的全球化发展。

九、废止现行有关标准的建议

本标准是在原国家强制标准的基础上修订，代替 GB 16410-2020，本标准发布实施后，原版本标准同时废止。

十、涉及专利的有关说明

本标准不涉及知识产权问题。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本标准涉及的产品为家用燃气灶具，在该产品标准中包括了以下七个类别的产品：

- a) 单个燃烧器额定热负荷 ≤ 5.23 kW 的燃气灶；
- b) 额定热负荷 ≤ 5.82 kW 的燃气烤箱和燃气烘烤器；
- c) 额定热负荷符合 a)、b) 规定的燃气烤箱灶和燃气烘烤灶；
- d) 每次焖饭的最大稻米量 ≤ 4 L、额定热负荷 ≤ 4.19 kW 的燃气饭锅；
- e) 额定热负荷符合 a)、b)、d) 规定、电的总额定输入功率 ≤ 5.00 kW 的气电两用灶具；
- f) 额定热负荷符合 a)、e) 规定的集成灶；
- g) 使用充气量不大于 15 kg 的液化石油气储气罐供气，总额定热负荷不大于 35 kW

的家用户外燃气烤炉（以下简称燃气烤炉）。

十二、 其他应予说明的事项

经济及社会效益预测：本标准使产品结构趋于更加完善能够符合国家节能减排发展策略，提高产品使用的安全、可靠程度，同时为未来开发新产品、新结构提供发展方向，为提高企业的竞争能力开辟了广泛渠道，同时可以使燃气灶具产品步入先进行列达到国际领先水平，给消费者安全使用提供保障，提升整体社会效益。

《家用燃气灶具》国家标准起草小组