

附件 6

《环境标志产品技术要求 燃气灶具》

（征求意见稿）

编制说明

编制组

项目名称：环境标志产品技术要求 燃气灶具（修订）

项目统一编号：2013-HB-02

承担单位：环境保护部环境发展中心

编制组主要成员：余建军、曹磊

标准所技术管理人：邹兰

技术处项目管理人：王泽林、李磊

目 次

1 项目背景.....	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 工作过程.....	1
2 产品概况.....	1
3 标准修订的必要性分析.....	2
3.1 不能适应行业相关要求.....	2
3.2 不能适应国家法律法规的相关要求.....	3
3.3 与国外的相关要求的差距.....	3
4 国内外环保标准.....	3
4.1 国内外强制性法规和标准的要求.....	3
4.2 其他国家和地区环境标志标准的要求.....	4
5 标准主要技术内容.....	5
5.1 产品简化生命周期分析.....	5
5.2 标准适用范围.....	6
5.3 术语和定义.....	7
5.4 基本要求.....	7
5.5 技术内容的确定及制定依据.....	7
5.6 检验方法.....	13
6 实施本标准的环境效益分析.....	14
7 标准修订前后与国家标准、国外标准的对比.....	14

《环境标志产品技术要求 燃气灶具》编制说明

1 项目背景

1.1 任务来源

环境保护部《关于开展2013年度国家环境技术管理项目计划工作的通知》(环办函[2013]51号),将《国家环境保护标准/环境标志产品技术要求 燃气灶具》列入国家标准制订项目计划(项目统一编号:2013-HB-02),由环境保护部环境发展中心(中日友好环境保护中心)承担该标准的编制工作。

1.2 工作过程

1.2.1 制订意见的调查

2013年环境保护部环境发展中心成立了《环境标志产品技术要求 燃气灶具》编制组,编制组首先收集了胶粘剂的主要环境行为以及污染控制的技术文献,国内的相关标准、环保法规和政策等资料,进而展开了调查和开题论证工作。

1.2.2 开题论证会

2013年12月10日国家环境保护部科技标准司在北京召开了开题论证会。参加会议的有国家环境保护部科技标准司、中国环境科学研究院标准所、中国家用电器研究院家电循环技术中心、国家燃气用具产品质量监督检验中心(佛山)、中山华帝燃具股份有限公司、广东康伟厨房设备有限公司的代表,并组成了专家组。经专家论证确定了标准编制的主要方向、基本原则、技术路线和主要工作内容等。

1.2.3 专家讨论会与现场考察

2014年2月,编制组对企业进行调研。考察听取了业内专家和企业对标准制订开题报告的意见。

1.2.4 征求意见阶段

在上述工作基础上,编制组根据各方专家意见,综合考虑燃气灶具的生产工艺、企业环境管理水平和国家产业政策导向等因素,并参考国外与燃气灶具环境方面相关的法规标准,标准编制组于2015年12月完成了《环境标志产品技术要求 燃气灶具》(征求意见稿)以及编制说明,并上报环境保护部。

2 产品概况

近几年,国内燃气灶具行业增长平稳快速。中国产业信息网数据显示:2014年中国家用燃气

灶具产量为 3557.93 万台。主要品牌有华帝、老板、樱花、方太、美的、帅康、万家乐、万和、优盟、康纳、西门子、苏泊尔、海尔、德意、迅达等。

燃气灶具有使用简便、清洁、经济等特点，其普及越来越高，与人们的日常生活已经密不可分。然而燃气灶具在生产、使用过程中会产生一些环境污染问题，对人体健康和环境都造成极大的危害。随着人们环保意识的加强，未来燃气灶具将日益趋向安全、高效、节能、环保、低碳的方向发展。

3 标准修订的必要性分析

我国于 1997 年颁布了《环境标志产品认证技术要求 燃气灶具 gas cooking appliances》(HJBZ 19—1997)。在近十年的发展过程中，为了保证标准的先进性，于 2006 年对其进行了修订。现标准(HJ/T 311—2006) 的颁布与实施在一定程度上规范了燃气灶具的国内市场，使燃气灶具生产企业了解到国内外产品的环境保护要求，受到了企业的积极响应。成为消费者选购环保产品的重要依据之一。

近年来随着燃气灶具行业日新月异的技术进步，产品的不断推新，应用范围在不断地扩大，很多新种类、新产品的诞生致使原有的分类无法包含，需要增加新的种类。同时，由于消费者对自身身体健康及环境的日益关注及环境标志标准体系的不断完善。另外，原引用的国家标准指标值和检测方法也已有较多的更新。2006 年版《环境标志产品技术要求 燃气灶具》标准已经不能满足行业实际发展的需要和人们对环境和高品质健康生活的要求。

3.1 不能适应行业相关要求

3.1.1 应用范围越来越广

根据燃气灶使用气源可分为液化石油气灶、天然气灶和人工煤气灶等；按灶面材质可分为不锈钢灶、搪瓷灶、烤漆灶、陶瓷、石材和钢化玻璃灶等；按燃烧器数目可分为单眼灶、双眼灶、三眼灶和多眼灶等；按燃烧器引入一次空气位置可分为上进风灶和下进风灶；按燃烧方式可分为大气式燃气灶和完全预混式燃气灶；按安装方式可分为嵌入式灶和台式灶。

传统燃气灶，主要以单一燃气为主，目前已经难以满足居民的烹饪需求，融合电灶和气灶各自特点，电气连用的组合灶、集成灶逐渐走俏市场。

另外，原标准燃气灶具的范围仅包括家用燃气灶具，对商用燃气灶具未做要求。随着餐饮业的发展，市场亟需对此类灶具进行规范和指导。

3.1.2 燃气灶具新材料的应用

新材料在灶具上的采用，如：玻璃面板、陶瓷面板、铝合金燃烧器等，需要有新的标准规范。本次修订增加了禁用石棉纤维这类物质。由于石棉的可致癌性，全球已经有 36 个国家禁止使用石棉，欧洲国家已从 2005 年开始禁止进口石棉，并计划用不同的安全合成纤维来代替天然石棉。

3.2 不能适应国家法律法规的相关要求

3.2.1 规范术语和定义

新的国标对原来的一些名词和术语进行规范统一，如将原本标准“额定热流量”改为“额定热负荷”。

3.2.2 环保指标要求

燃气灶具由于在使用过程中可产生一氧化碳、氮氧化物等气体，其对居室环境和人体健康有很大的影响。因此对燃气一氧化碳、氮氧化物等气体等采取对策已迫在眉睫。关于燃气灶具，涉及环保方面的相关规定主要有 GB 16410-2007《家用燃气灶具》。标准主要对燃气灶具的热效率、噪声和一氧化碳浓度等做了规定。

3.3 与国外的相关要求的差距

德国（the Blue Angel）对产品的能耗、回收和所用材料进行了要求。产品热效率应大于 55%；所选材料符合 Reach 法规要求、禁止使用卤代聚合物和阻燃剂。

4 国内外环保标准

4.1 国内外强制性法规和标准的要求

4.1.1 GB 16410-2007 家用燃气灶具

环境标志标准参考了国标 GB 16410-1996。新版本 GB 16410-2007 与适用范围增加了气电两用灶具；两眼和两眼以上的灶具主火热负荷，由 1996 年版的不宜小于 2.91 kW，调整为两眼和两眼以上的燃气灶和气电两用灶应有一个主火，其实测折算热负荷：普通型灶 ≥ 3.5 kW，红外线灶 ≥ 3.0 kW；增加了包装材料及包装废弃物条文。

4.1.2 GB 30720-2014 家用燃气灶具能效限定值及能效等级

表 1 家用燃气灶具能效限定值及能效等级

类型（额定热负荷不大于 5.23kW）		热效率 η / %		
		1 级	2 级	3 级
大气式灶	台式	66	62	58
	嵌入式	63	59	55
	集成灶	59	56	53
红外线灶	台式	68	64	60
	嵌入式	65	61	57
	集成灶	61	58	55

注 1：多眼燃气灶具能效限定值根据最低热效率值火眼的能效等级确定。

注 2：大气-红外复合型燃烧器按红外线灶的能效等级确定。

家用燃气灶具能效限定值应为上表中能效等级的 3 级；家用燃气灶具节能评价值为上表中能效等级的 2 级。

4.1.3 GB 30531-2014 商用燃气灶具能效限定值及能效等级

表 2 商用燃气灶具能效限定值及能效等级

类型	热效率 η / %		
	1 级	2 级	3 级
炒菜灶（额定热负荷不大于 60kW）	45	35	25
大锅灶（额定热负荷不大于 80kW）	65	55	45
蒸箱（额定热负荷不大于 80kW）	90	80	70

商用燃气灶具能效限定值应为上表中能效等级的 3 级，多灶眼炒菜灶和大锅灶各灶眼均应满足能效限定值的要求；商用燃气灶具节能评价值为上表中能效等级的 2 级。

4.2 其他国家和地区环境标志标准的要求

4.2.1 德国（RAL-UZ 139.Domestic Gas Cookers and Gas-Fired Cooking Appliances）

对产品的能耗、回收和所用材料进行了要求。产品热效率应大于 55%；所选材料应符合 Reach 法规要求、禁止使用卤代聚合物和阻燃剂。

表 3 家用燃气灶具要求

项目	指标
热效率 η / %	≥ 55
使用期	12 年（承诺电器的维修零部件的供应，包括功能性备件、零部件）。外观性组件不包括在此范围内
材料	不得使用卤化聚合物。卤代有机化合物不能作为阻燃剂被添加。 以下材料可以豁免： <ul style="list-style-type: none">• 生产过程及技术不可替代的物质• 改善物理特性的氟代添加剂（例如，抗溶滴落剂），重量百分数不得超过 0.5%• 重量小于 25 克的塑料零件
消费者信息	<ul style="list-style-type: none">• 对消费者节能的烹饪和烘焙的信息• 产品应附有书面的操作规程、产品信息

4.2.2 韩国 (EL261. Gas Boilers)

EL261 对产品的热效率、一氧化碳排放、氮氧化物排放、噪声、回收进行了要求。规定如下表。

表 4 燃气加热器要求

项目		指标
范围		≤69.5kW
热效率 η / %	普通灶	≥ 82
	蒸锅	≥ 87
一氧化碳排放		≤300ppm
氮氧化物排放		≤50ppm
噪声		≤50dB(A)
回收		注明使用后的处理方法和废物收集代理的电话号码等

5 标准主要技术内容

5.1 产品简化生命周期分析

本标准的修订仍是建立在对燃气灶具产品生命周期分析的基础上，通过参考国际国内相关环保标准以及各企业对于环保产品的要求，确定标准制定思路。

通过分析产品的生命周期，本标准将对如下几个阶段进行设定：设计开发阶段→生产阶段→使用阶段→产品废弃阶段，基于燃气灶具的简要生命周期分析的环境负荷矩阵见下表。

表 6 燃气灶具的简要生命周期分析

生命周期阶段 \ 环境影响类型	资源	能源	大气	水质	固体	放射性	噪声
	消耗	消耗	污染物	污染物	废弃物		
设计开发阶段（主要原材料制备）							
不锈钢	●	●			●		
搪瓷	●				●		
涂料			●		●		
胶粘剂			●		●		
陶瓷	●	●			●		
石材	●					●	
钢化玻璃	●	●			●		

塑料	●		●		●		
生产阶段							
组装（焊接）	●	●			●		●
包装	●				●		●
使用阶段							
使用		●	●			●	●
处置阶段							
处置		●			●		

由以上生命周期评价可以看出，燃气灶具的主要环境影响在使用阶段，但是主要环境影响的控制需要考虑产品设计阶段。另外，使用和处置阶段仅涉及到资源、能源/噪声和固体废物等环境影响，通过企业调研了解到，现有的环保和行业准入要求已对生产过程的排放有相关要求；产品处置回收国家未有相关措施。因此按照目前的情况，标准修订没有必要对生产和处置进行更严格的要求。基于以上考虑，环境标志标准将重点围绕产品的设计（原材料）和使用阶段进行考虑。

设计开发阶段：减少原辅材料中有害物的使用；提高产品原件和材料的利用率。

生产阶段：减少有害物的使用，不使用 VOC 含量高的胶粘剂和涂料、不使用含铅、镉、镍焊料以及其他对人体和环境有害的清洁溶剂；减少“三废”的排放；

使用阶段：能耗要求，废气、噪声、放射性等排放要求。

产品包装及公开文件：要求满足相应国家标准；产品使用说明。

5.2 标准名称和适用范围

5.2.1 名称的确定

依据我国产品执行的质量标准和国家标准体系界定的产品名称，本标准名称沿用了行业的通用名称“燃气灶具”。

5.2.2 范围的确定

近年来随着燃气灶具行业日新月异的技术进步，产品的不断推新，应用范围在不断地扩大，很多新种类、新产品的诞生致使原有的分类无法包含。同时，本标准参考的部分国标范围也做了扩大。原环境标志标准的种类参考了国标 GB 16410-1996《家用燃气灶具》，新版本 GB 16410-2007《家用燃气灶具》标准增加气电两用灶具，具体变化如下表。

表 7 新旧标准范围变化对照

项目	GB 16410-1996 《家用燃气灶具》	GB 16410-2007 《家用燃气灶具》	HJ/T 311-2006 《环境标志产品技术要求 燃气灶具》
范围	<p>a. 单个燃烧器标准额定热流量小于 5.23k W (4 500kcal/h) 的灶。</p> <p>b. 标准额定热流量小于 5.82k W (5 000kcal/h) 的烤箱和烘烤器。</p> <p>c. 标准额定热流量符合 a、b 规定的烤箱灶。</p> <p>d. 每次焖饭的最大稻米量在 4L 以下, 标准额定热流量小于 4.19k W (3 600kcal/h) 的燃气饭锅。使用非城市燃气的燃气灶具可参照执行。</p>	<p>a. 单个燃烧器额定热负荷 ≤ 5.23 kW 的燃气灶;</p> <p>b. 额定热负荷 ≤ 5.82 kW 的燃气烤箱和燃气烘烤器;</p> <p>c. 额定热负荷符合 a)、b) 规定的燃气烤箱灶和燃气烘烤灶;</p> <p>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;</p> <p>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。</p>	<p>a. 单个燃烧器标准额定热流量小于 5.23k W (4 500kcal/h) 的灶。</p> <p>b. 标准额定热流量小于 5.82k W (5 000kcal/h) 的烤箱和烘烤器。</p> <p>c. 标准额定热流量符合 a、b 规定的烤箱灶。</p> <p>d. 每次焖饭的最大稻米量在 4L 以下, 标准额定热流量小于 4.19k W (3 600kcal/h) 的燃气饭锅。使用非城市燃气的燃气灶具可参照执行。</p>

另外, 原标准名称为“燃气灶具”, 但仅包括“家用燃气灶具”, 并不包括“商业燃气灶具”, 因此本次修订增加“商业燃气灶具”。

本标准的适用范围参考增加了商业燃气灶具和气电两用灶具的相关内容。

5.3 术语和定义

本标准增加“燃气灶具”的定义, 其为行业通用名称, 定义采用了 GB 16410-2007 家用燃气灶具相关定义。

5.4 基本要求

产品的质量性能是获得环境标志的基本条件, 环境标志产品必须是质量合格的产品。因此, 要求产品必须符合国家生产许可证、国家的质量标准、国家安全法规的要求; 同时, 要求生产燃气灶具环境标志产品的企业污染物排放须达到国家和地方规定的污染物排放标准的要求; 并要求企业在生产过程中注重加强清洁生产工作。

5.5 技术内容的确定及制定依据

5.5.1 环境设计阶段要求

依据以上对产品的生命周期分析、同时根据绿色设计的原则，确定对产品的回收设计和零配件中有害物质提出了限制要求。

5.5.1.1 易于回收设计

为保证产品可再生利用，减少废弃时的环境污染，在产品设计时就要考虑产品的可再生利用率。因此，有必要对产品的设计提出要求，促进企业设计生产时尽可能多地使用可再生利用材料，尽量避免使用含有有毒有害物质的材料，尽量减少有毒、有害化合物的使用，并促进企业尽可能地将非金属材料的成分标注出来。

欧盟 WEEE 指令：对于灶具元件、材料和物质再利用率和再循环率为每件器具平均重量 70%。

GB/T 21097.1-2007 关于再生利用、回收利用要求：制造商在设计和制造产品的过程中应全面考虑对环境的影响，器具报废时应易于拆解和再生利用、回收利用。制造商应尽可能不采用特殊的功能部件设计或制造工艺，阻碍旧器具及其零部件的再生利用，除非这样的功能部件设计或制造工艺在保护环境和/或安全要求等方面具有明显的优点。

对于大型器具，其元件、材料的再生利用率至少应达到电器平均质量的 70%。

标准中分别对产品的可再生利用率，塑料标识进行了要求。为保证环境标志标准的先进性，并参照其他环境标志标准的要求，本标准要求产品的再生利用率应满足标准中目标值的要求，即：产品元件、材料的再生利用率至少应达到电器平均质量的 70%；为保证塑料的再生利用，要求对质量超过 25g，且平面表面积超过 200mm² 的塑料零部件应按照 GB/T 16288 的要求进行标识。

5.5.1.2 产品有害物质限制要求

各国电子产品对有害物质的限制如下表。

表 8 各国对电子产品有害物质限量要求

序号	标准	主要内容	实施日期
1	欧盟 RoHS 指令 《关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质指令》	禁止含有重金属以及阻燃剂多溴二苯醚（PBDE）、多溴联苯（PBB）的电子电气产品进入欧盟市场。禁用的六种有毒有害物质限量如下： 铅（Pb）-1000 ppm、镉（Cd）-100 ppm、汞（Hg）-1000 ppm、六价铬[Cr(VI)]-1000 ppm、多溴联苯（PBB）-1000 ppm、多溴二苯醚（PBDE）-1000 ppm。	2006年7月 1日
2	欧盟 ERP (Energy-relating product) 指令《为	指令要求考虑产品生命周期循环不同阶段，从获取、制造、运输、安装、维护、使用以及寿命终结丢弃阶段进行一些生态评估，如预期材料、能源及其他资源（如水）的消耗，预期对空气、水或土壤的污染，	

	建立能源相关产品的生态设计框架指令》	预期其他方式如噪声、振动、辐射、电磁场等导致的污染，预期产生的废弃物等，同时还要结合 WEEE 指令，考虑材料和能源再利用、循环利用及回收的可能性。	
3	挪威 PoHS 法规《消费性产品中禁用特定有害物质》	除欧盟 RoHS 中对铅 (Pb)、镉 (Cd) 的限制外也对其他八种物质的限量做了要求。受限制的 10 种物质为：HBCDD：六溴环十二烷；MCCP：中链氯代烷烃；As：砷及其化合物；Pb：铅及其化合物；Cd：镉及其化合物； muskxylene：二甲苯麝香； BisphenolA (BPA)：双酚 A，即二酚基丙烷；PFOA：全氟辛酸铵；Triclosan：三氯生，即三氯羟基二苯醚。拟被限用的物质具有持久性、生物累积性或毒性的特点。 PoHS 法规比欧盟 RoHS 指令对有害物质的限制更为严格。如铅的限量要求，欧盟 RoHS 指令要求的铅限值浓度为 0.1% (1000 ppm)，而 PoHS 法规要求铅限值浓度为 0.01% (100 ppm)。PoHS 法规也有豁免清单，但豁免清单与欧盟 RoHS 不同。	原定于 2008 年 1 月 1 日

对于标准此条款的确立，编制组依据业内专家建议，进行了调研。结果见表 10。

表 9 燃气灶具中有害物质来源

有害物	物质来源	涉及部件
铅 (Pb)	印刷线路板用涂料、油墨等 塑料材料中的稳定剂、颜料、钢材中, 铜材中, 陶瓷中. 电子元器件的玻璃中等	PCB 板、塑料件、电源线 插头
镉 (Cd)	塑料、橡胶、涂料、油墨、铜材中等	塑料件、密封圈、电源线、 插头、电器接点
汞 (Hg)	油墨	外箱
六价铬 (Cr ⁶⁺)	金属电镀件	金属材料
多溴联苯 (PBB)	塑料的阻燃剂	阻燃的塑料件
多溴二苯醚 (PBDE, 不包括十溴二苯醚)	塑料的阻燃剂	阻燃的塑料件

经过调研发现，企业的现实情况较符合 SJ/T 11363 规定，为减少产品对环境造成危害，兼顾企业现实情况，并考虑到产品应首先满足国家法律法规的要求，特提出本条款的规定，对产品有害物质限制应符合 SJ/T 11363 的要求。

5.5.1.3 零部件中有害物质要求

研究表明，多数卤化物对免疫系统的毒性、内分泌系统、对生殖和发育的影响、致癌作用及其他毒性。对于含有氯，其危害性会涉及到臭氧层的破坏，燃烧时产生的氯气，影响人群呼吸健康等问题。属欧盟67/548/EEC 指令中界定的危险物质。

1) 短链氯化石蜡

短链氯化石蜡 (SCCPs)，主要可代替部分增塑剂，不仅降低成本，而且使制品具有阻燃性，相容性也好。广泛使用在电缆中，也可用于制水管、地板、薄膜、人造革、塑料制品和日用品等，但被认为是对环境危险的物质，此类物质对水生物有很强的毒性，并对水生环境带来长期负面影响，因此相关电子电器环境标志产品标准中均对此物质进行了限制。本标准要求外壳和电路板的基材不得使用短链氯化石蜡 (SCCPs)，其含量不得超过该塑料部件总量的 0.1%。

b) 有机氯化物和有机溴化物

欧盟近期有提议，将 ROHS 指令改写草案进行修订，在限制物质清单中增加溴系阻燃剂 (BFRs)、氯系阻燃剂 (CFRs)、PVC、含氯增塑剂以及三种邻苯二甲酸盐-DEHP、DBP、BBP。

2013 年 5 月召开的《斯德哥尔摩公约》第六次缔约方大会将六溴环十二烷 (HBCDD) 列入控制名录，要求自决议通过之日起 18 个月 (即 2014 年 11 月 26 日) 在全球范围内禁用 HBCDD。

考虑到产品中的部分零部件为满足性能要求不能避免使用含氯材料，且使用量较小，因此，本标准只要求产品外壳不能使用含氯材料。对于其他种类的卤系物将随着国际和国内的科学研究的基础上逐步进行限制。参照相关电子电器环境标志产品标准，本标准规定外壳中质量大于 25g 的塑料零件不得使用含氯、含溴的聚合物，不得添加含有有机氯化物、有机溴化物的阻燃剂。

5.5.2 生产阶段要求

5.5.2.1 产品清洗及焊接要求

燃气灶具生产中主要涉及的环境问题有清洗液带来的有害 VOC 和焊接过程的铅。在企业调研中发现，现有主流企业清洗主要使用乙醇，焊接采用无铅焊接。但是为了防止一些企业使用对人体还较大的有机溶剂和铅焊工艺，倡导更多企业采用先进工艺。同时为相应《中华人民共和国清洁生产促进法》实施，并依据《蒙特利尔议定书》和《中国逐步淘汰消耗臭氧层物质国家方案》的内容，在产品生产和再利用部件清洁过程禁止使用氟氯化碳 (CFCs)、氢氟氯化碳 (HCFCs)、1,1,1-三氯乙烷 (C₂H₃Cl₃)、四氯化碳 (CCl₄)、三氯乙烯 (C₂HCl₃)、二氯乙烷 (CH₃CHCl₂)、甲苯、二甲苯，使用无铅焊接，以保证在生产过程中尽可能不用或少用有毒有害原料和中间产品；另外，要求企业建立清洁生产机制，减少生产过程中的废物最小化，对原材料和中间产品进行回收，改善管理、提高效率。

5.5.2.2 产品包装材料要求

作为行业内的导向性标准，倡导在行业内基于产品生命周期的各个阶段开展清洁生产，对产品使用的包装尽可能用环保的、可回收再利用的材料做包装。目前该产品使用的包装材料主要有塑料薄膜，减震材料，纸盒纸箱。

1) 鉴于有机卤素化合物的毒性，产品包装不得使用含氯塑料，氯乙烯单体的含量不得大于1mg/kg。

2) 依据《蒙特利尔议定书》和《中国逐步淘汰消耗臭氧层物质国家方案》的内容，以及 CFC 物质对大气臭氧层破坏的原因，在产品的包装材料不得使用氢氟氯化碳（HCFCs）的发泡剂。

3) 考虑到可再生的材料的重复使用，在对吸尘器产品及包装标识要求方面引入国内现有标准：最外层包装回收标志应符合 GB/T 18455《包装回收标志》的要求。

5.5.3 使用阶段的要求

5.5.3.1 NOx 排放的要求

《家用燃气灶具》（GB 16410—1996）没有NOx的排放要求，已颁布的《家用燃气灶具》（GB 16410—2007）在资料性附录A中增加了干烟气中NOx排放等级（具体如下表）。《环境标志产品技术要求 燃气灶具》（HJ/T 311—2006）标准要求与之相比人工煤气、天然气相当于4级、液化石油气在3至4级间。因此本次修订拟将NOx排放极限浓度定为人工煤气、天然气 $\leq 60 \times 10^{-6}$ 、液化石油气 $\leq 70 \times 10^{-6}$ （相当于国标推荐5级）。

表10 燃气灶具NOx排放对照表

标准	NOx排放等级	NOx排放极限浓度/ 10^{-6}	
		人工煤气、天然气	液化石油气
HJ/T 311—2006	无	≤ 60	≤ 100
GB 16410—2007	1	≤ 150	≤ 180
	2	≤ 120	≤ 150
	3	≤ 90	≤ 110
	4	≤ 60	≤ 70
	5	≤ 40	≤ 50
EL261（韩国）	无	$\leq 50\text{ppm}$	
拟修订为	无	≤ 40	≤ 50

5.5.3.2 CO 排放的要求

已颁布的《家用燃气灶具》（GB 16410—2007）产品中干烟气中 CO 体积分数 $\leq 500\text{ppm}$ 与《环境标志产品技术要求 燃气灶具》（HJ/T 311—2006）标准要求相比要宽松很多，基本上与国外（韩国）生态标准限值相当，因此本次修订不再加严。

表11 燃气灶具CO排放对照表

标准	干烟气中CO体积分数 ($\alpha=1$) /ppm
HJ/T 311—2006	≤ 300
GB 16410—2007	≤ 500
EL261 (韩国)	≤ 300
拟修订为	≤ 300

5.5.3.3 热效率的要求

《环境标志产品技术要求 燃气灶具》(HJ/T 311—2006) 标准热效率不分灶具的类型 (仅限家用燃气灶具), 一律要求为 ≥ 60 。新颁布的《家用燃气灶具能效限定值及能效等级》(GB 30720-2014) 和《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》(GB 30531-2014) 针对不同灶具的热效率进行了分别要求。每种灶具热效率共分三级, 其中1级能效最高、2级为节能评价、3级为能效限定值 (具体见下表)。本次修订按照国标对燃气灶具进行了分类, 限值采用节能评价。

表12 燃气灶具热效率对照表

标准	类型		热效率 η /%, \geq			
			1级	2级	3级	
GB 30720-2014	家用燃气 灶具	大气式灶	台式	66	62	58
			嵌入式	63	59	55
			集成灶	59	56	53
	红外线灶	台式	68	64	60	
		嵌入式	65	61	57	
		集成灶	61	58	55	
GB 30531-2014	商用燃气 灶具	炒菜灶	45	35	25	
		大锅灶	65	55	45	
		蒸箱	90	80	70	
HJ/T 311— 2006	家用燃气灶具		60			
RAL-UZ 139 (德国)	燃气灶具		55			
EL261(韩国)	燃气灶具	普通灶		82		
		蒸锅		87		
拟修订	家用燃气	大气式灶	台式	62		

	灶具		嵌入式	59
			集成灶	56
		红外线灶	台式	64
			嵌入式	61
			集成灶	58
	商用燃气 灶具	炒菜灶		35
		大锅灶		55
		蒸箱		80

5.5.3.4 噪声的要求

新版国标《家用燃气灶具》(GB 16410—2007)增加了产品噪声要求(燃烧噪声 ≤ 65 dB(A)、熄火噪声 ≤ 85 dB(A))。本次修订拟参照国标增加相关内容。

表13 燃气灶具噪声排放对照表

标准	噪声限值/dB(A)
HJ/T 311—2006	无
GB 16410—2007	燃烧噪声 ≤ 65 、熄火噪声 ≤ 85
EL261(韩国)	≤ 50 (燃烧时)
拟修订为	≤ 300

5.5.4 回收阶段的要求

为了便于消费者的理解和正确使用,同时保证在使用时更好的保护环境,方便消费者处置产品以及鼓励回收再利用,对产品的相关信息提出了要求。为便于产品废弃时的回收,要求企业在公开信息中向消费者明示回收信息。

5.6 检验方法

5.6.1 考虑到本标准原引用 GB 16411-1996《家用燃气用具的通用试验方法》已经修订为 GB 16410-2007《家用燃气灶具》,因此标准技术内容 5.3.1 干烟气中 NO_x 体积分数的检测方法按照新国标规定进行。

5.6.2 考虑到本标准原引用 GB 16411-1996《家用燃气用具的通用试验方法》已经修订为 GB 16410-2007《家用燃气灶具》,因此标准技术内容 5.3.2 干烟气中 CO 体积分数的检测方法按照新国标规定进行。

5.6.3 考虑到本标准原引用 GB 16410-1996《家用燃气用具》已经修订为 GB 30720-2014《家用燃气灶具能效限定值及能效等级》,因此标准技术内容 5.3.3 家用燃气灶具热效率的检测按照 GB 30720-2014 规定的方法进行;新增商用燃气灶具热效率的检测按照 GB 30531-2014《商用燃气灶具

能效限定值及能效等级》规定的方法进行。

5.6.4 新增技术内容 5.3.4 燃烧噪声、熄火噪声的检测按照 GB 16410--2007 规定的方法进行。

5.6.5 技术内容中其他指标通过文件审查结合现场检查的方式来验证。

6 实施本标准的环境效益分析

普通的燃气灶由于燃烧不充分，会产生一氧化碳和氮氧化物，前者吸入人体会中毒，而后者容易慢性致癌。获得环境标志产品认证的燃气灶因为燃烧充分，所以污染物的排放量大大低于国家标准，一氧化碳的排放量，只有国家标准的 60%；氮氧化物的排放量，只有国家标准的 27%左右；家用燃气灶具热效率比国标提高了 4%、商用燃气灶具热效率比国标提高了 10%。

7 标准修订前后与国家标准、国外标准的对比

表14 HJ/T 311-2006修订前后与国家标准、国外标准的对比

标准内容	修订前 HJ/T 311-2006	修订后	GB16410 -2007、 GB30531-2014、 GB 30720-2014	韩国 (EL261)	德国 (RAL-UZ 139)	修订说明
范围	<p>本标准适用于城市燃气的燃气灶具产品，其中包括：</p> <p>a. 单个燃烧器标准额定热流量小于 5.23kW（4 500kcal/h）的灶。</p> <p>b. 标准额定热流量小于 5.82kW（5 000kcal/h）的烤箱和烘烤器。</p> <p>c. 标准额定热流量符合 a、b 规定的烤箱灶。</p> <p>d. 每次焖饭的最大稻米量在 4L 以下，标准额定热流量小于 4.19kW（3 600kcal/h）的燃气饭锅。</p> <p>使用非城市燃气的燃气灶具可参照执行。</p>	<p>本标准适用于使用城市燃气的家用燃气灶具，包括：</p> <p>a. 单个燃烧器额定热负荷≤ 5.23 kW的燃气灶；</p> <p>b. 额定热负荷≤ 5.82 kW 的燃气烤箱和燃气烘烤器；</p> <p>c. 额定热负荷符合a)、b) 规定的燃气烤箱灶和燃气烘烤灶；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>本标准适用于使用城市燃气的商用燃气灶具，包括：</p> <p>单个灶眼额定热负荷不大于60kW的中餐燃气炒菜灶（以下简称炒菜灶）；</p> <p>每个灶眼额定热负荷不大于80kW的且锅的公称直径不小于600mm的炊用燃气大锅灶（以下简称大锅灶）；</p> <p>额定热负荷不大于80kW的且蒸腔蒸汽压力不大于500Pa（表压）的燃气蒸箱（以下简称蒸箱）。</p> <p>使用 GB/T 13611《城市燃气分类》以外燃气种类的家用燃气灶具可参照使用本标准。</p> <p>本标准不适用于在移动运输交通工具中使用的燃气灶具。（GB 16410 -2007）</p>	家用燃气灶具参考GB 16410 -2007；商用燃气灶具参考GB 30531-2014	≤ 69.5 kW的燃气灶	不锈钢、玻璃、陶瓷灶面的独立式燃气灶具；气电两用燃气灶。	增加了商用燃气灶具、家用燃气灶具增加了气电两用灶具

标准内容	修订前 HJ/T 311-2006	修订后	GB16410 -2007、 GB30531-2014、 GB 30720-2014	韩国 (EL261)	德国 (RAL-UZ 139)	修订说明
定义	无	燃气灶具 Gas cooking appliances 含有燃气燃烧器的烹调器具的总称，包括燃气灶、燃气烤箱、燃气烘烤器、燃气烤箱灶、燃气烘烤灶、燃气饭锅、气电两用灶具、燃气炒菜灶、炊用燃气大锅灶、燃气蒸箱，以下简称灶具。（GB 16410 -2007）	GB 16410 -2007: 含有燃气燃烧器的烹调器具的总称，包括燃气灶、燃气烤箱、燃气烘烤器、燃气烤箱灶、燃气烘烤灶、燃气饭锅、气电两用灶具，以下简称灶具。	无	无	增加燃气灶具定义
环境设计阶段要求	无	1、易于回收设计 1) 产品元件、材料的再生利用率至少应达到电器平均质量的70%。 2) 质量超过25g, 或平面表面积超过200mm ² 的塑料部件应按照GB/T 16288的要求进行标记。 2、产品有害物质限制要求 产品中铅 (Pb)、镉 (Cd)、汞 (Hg)、六价铬 (Cr6+)、多溴联苯 (PBBs) 和多溴二苯醚 (PBDEs) 六类有害物质的含量应符合GB/T 26572标准的要求。 3、零部件中有害物质要求 1) 塑料部件不得添加短链氯化石蜡 (SCCPs)、十溴二苯醚 (Deca-BDE)，其中短链氯化石蜡 (SCCPs) 含量不得超过该塑料部件总量的0.1%。	无	无	1、不得使用卤化聚合物。卤代有机化合物不能作为阻燃剂被添加。 2、以下材料可以豁免： 1) 生产过程及技术不可替代的物质 2) 改善物理特性的氟代添加剂（例如，抗溶滴落剂），重量百分数	增加环境设计阶段要求

标准内容	修订前 HJ/T 311-2006	修订后	GB16410 -2007、 GB30531-2014、 GB 30720-2014	韩国 (EL261)	德国 (RAL-UZ 139)	修订说明
		2) 外壳、框体部件中除紧邻加热的塑料零件外, 质量大于 25g 的塑料零部件中不得使用含氯聚合物, 不得添加含有有机氯化物、有机溴化物的阻燃剂。			不得超过0.5% 3) 重量小于25克的塑料零件	
生产阶段的要求	无	1、不得使用氢氟氯化碳 (HCFCs)、1,1,1-三氯乙烷 (C2H3Cl3)、二氯乙烷 (CH3CHCl2), 三氯乙烯 (C2HCl3)、四氯化碳 (CCl4)、三氯甲烷 (CHCl3)、二氯甲烷 (CH2Cl2)、正己烷 (C6H14)、溴丙烷 (C3H7Br)、甲苯 (C7H8)、二甲苯 (C6H4(CH3)2) 等物质作为清洁溶剂。 2、零部件组装、连接过程中应采用无铅焊接工艺。 3、包装材料要求 1) 不得使用氢氟氯化碳 (HCFCs) 作为发泡剂。 2) 包装和包装材料中重金属铅、镉、汞和六价格的总量不得超过100mg/kg。 3) 包装回收标志应符合GB/T 18455的要求。	无	无	无	增加生产阶段的要求
使用阶段要求	干烟气中NOx体积分数(标准状态)/10 ⁻⁶ : 人工煤气、天然气≤60、液化石油气≤100	干烟气中NOx体积分数(标准状态)/10 ⁻⁶ : 人工煤气、天然气≤40、液化石油气≤50	(GB 16410-2007) 干烟气中NOx体积分数(标准状态)/10 ⁻⁶ : 人工煤气、天然气≤40; 液化石油气≤50 (5级)	干烟气中NOx体积分数/10 ⁻⁶ : ≤50	无	指标加严
	干烟气中CO体积分数 (α=1)	干烟气中CO体积分数 (α=1) 不得大于300×10 ⁻⁶	(GB 16410 -2007) ≤500	≤300×10 ⁻⁶	无	未变

标准内容	修订前 HJ/T 311-2006	修订后	GB16410 -2007、 GB30531-2014、 GB 30720-2014	韩国 (EL261)	德国 (RAL-UZ 139)	修订说明														
	不得大于 300×10^{-6}		$\times 10^{-6}$																	
使用阶段要求	热效率不小于60%	家用燃气灶具能效限定值及能效等级		(GB 16410 -2007)	普通灶 \geq 82、蒸锅 \geq 87	$\geq 55\%$	家用燃气 灶具分类 限制、加 严；增加 商用燃气 灶具能效 限定													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">类型</th> <th>热效率 η / %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">大气式灶</td> <td>台式</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>嵌入式</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>集成灶</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">红外线灶</td> <td>台式</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>嵌入式</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>集成灶</td> <td>58</td> </tr> </tbody> </table>	类型					热效率 η / %	大气式灶	台式	62	嵌入式	59	集成灶	56	红外线灶	台式	64	嵌入式	61
类型		热效率 η / %																		
大气式灶	台式	62																		
	嵌入式	59																		
	集成灶	56																		
红外线灶	台式	64																		
	嵌入式	61																		
	集成灶	58																		
	无	商用燃气灶具能效限定值及能效等级		(GB 30531-2014)			增加噪声													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">类型</th> <th>热效率 η / %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">炒菜灶</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td colspan="2">大锅灶</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td colspan="2">蒸箱</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>		类型		热效率 η / %	炒菜灶		35	大锅灶		55	蒸箱		80	商用燃气灶具能效限定值 相当于标准节能级				
类型		热效率 η / %																		
炒菜灶		35																		
大锅灶		55																		
蒸箱		80																		
		产品燃烧噪声 ≤ 65 dB (A)、熄火噪声 ≤ 85 dB (A)		(GB 16410 -2007) 燃烧噪	≤ 50 dB (A)	无														

标准内容	修订前 HJ/T 311-2006	修订后	GB16410 -2007、 GB30531-2014、 GB 30720-2014	韩国 (EL261)	德国 (RAL-UZ 139)	修订说明
			声≤65 dB (A)、熄火噪 声≤85 dB (A)			指标
回收阶段要求	无	应提供产品回收、再生利用的相关信息	无	注明使用后的处理方法和废物收集代理的电话号码等	<ul style="list-style-type: none"> •对消费者节能的烹饪和烘焙的信息 •产品应附有书面的操作规程、产品信息 	增加产品回收阶段要求