

家用燃气具产品低碳发展途径分析

李永斌

太原天然气有限公司

摘要：在全球石油危机的情况日益加剧，天然气作为与人们生活息息相关的能源，相关部门人员对家用燃气具产品低碳发展途径的重视程度不断提升，已经成为现代家用燃气具产品发展的主要探讨问题。低碳生活是我国最近几年较为关注的环境问题，家庭燃气具作为基本上人们每天都需要使用的产品，在其产品的生产过程中贯彻落实低碳环保的理念，对于我国社会的发展具有至关重要的作用。因此，此篇文章将从家用燃气具产品的现状出发，对家用燃气具产品低碳发展的重要性进行分析，并给出相应的能源替代方案，希望能够给大家用燃气具产品的相关工作人员提供一些有价值的参考意见。

关键词：家用燃气具；低碳发展；天然气；环境

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.02.120

天然气对我国经济的发展最重要的意义在于：推动“低碳经济”发展、减少环境污染。我国已经持续10几年推动和扩大天然气的使用，压缩了煤炭和石油的使用量。近两年以来，我国的天然气自给率保持在58%左右。而在2007年之前，我国的天然气基本上是自给自足，自给率基本上在100%左右、甚至以上。2006年，我国的天然气产量585.53亿立方米，表观消费量为565.89亿立方米，产量略高于消费量，处于自给自足的状态。而到了2020年11月，我国的天然气产量大幅提高至1702.40亿立方米，表观消费量则提高至2911.02亿立方米，产量已经跟不上消费量，需要进口天然气来补足缺口，进口量达到1257.45亿立方米^[1]。

在我国社会不断发展的背景下，人们的生活水平不断提升，对于家用燃气具产品的要求越来越高。尤其是我国用天然气代替传统能源的改革中，天然气已经成为现代生产生活中不可缺少的能源之一，被人们广泛的运用到各行业，并为保护环境取得了较为显著的成效。从目前阶段来看，我国的天然气发展相关报告中有明确的数据显示天然气占我国能源总量的8.9%，主要是以城市消耗占比较高，其中家用燃气是主要消耗部分之一，相关的专家预计天然气在整体能源消耗的比例会逐年的上升，甚至到2025年达到高达20%的比例。由此可以发现，我国天然气能源的需求量会持续的变大。因此，家用燃气具产品的未来发展市场是十分广阔的。同时，在低碳环保的理念下，家用燃气具相关企业，对于低碳发

展之路的探索也是十分具有必要性的，已经成为家用燃气具行业主要发展的潮流之一。

一、研究家用燃气具产品的低碳发展途径的重要性

家庭燃料的变迁印证了改革开放四十年的伟大成就。从20世纪五六十年代烧柴，80年代烧蜂窝煤，90年代大多数家庭用上了罐装燃气，到现在越来越多的家庭用上了管道燃气。家庭燃料经过了一次次的变革，体现了习主席“绿水青山就是金山银山”的生态发展理念，推动形成绿色发展方式和生活方式^[2]。在此情况下，提高热效率是家用燃气具低碳发展的基础措施。从目前阶段来看，我国的燃气具产品销量在全球的市场范围内占比较低，比如我国的燃气具产品中燃气热水器的市场主要是以二级产品为主，可以占到市场整体销售的80%以上，但是能效一级产品的购买率却仅占10%。由此可以看出，我国对于燃气具产品的低碳理念并没有贯彻到产品的生产过程中，出现天然气燃烧不充分的现象，从而降低了热效率。在目前人们的生活中，无论是燃气热水器还是燃气采暖热水炉，主要都是利用尾气中水蒸汽凝结过程中释放的热量，以此来提升热效率，在此过程中水蒸汽凝结处理的相关技术较差，从而影响了天然气的充分燃烧，导致能效一级产品不能良好的推广到市场。在燃气热水器、燃气采暖炉以及采暖热水炉一般家庭都会将其放在厨房或者是卫生间中，冷凝器成呈酸性，如果没有进行有效的处理可能对建筑材料和排水系统造成一定的腐蚀。因此，需要对此类产品进行逐步的完善，从而能够达到普及居民使用的程度，为我国的低碳发展提供良好的基础。

从政治层面来看，我国对于家用天然气具提高能效的主要措施就是利用地方政策，对高效能的燃气具实施鼓励购买政策，给予相应的补贴，使居民能够提高对于高效能燃气具的认识程度，意识到高能燃气具的优势，有助于提升居民对于高能燃气具的购买量，从而有利于我国的天然气具能够不断的更新向低碳之路发展，使更多家庭能够选择高效能的燃气具，提高我国天然气的利用效率，推动我国低碳的发展之路。

二、家用燃气具产品的低碳发展现状

尽管我国的燃气具行业发展起步的相比起步的相对较晚，但是距今已经有将近30年的历史，最早是由于海外人士将燃气具引入了中国，而在中国真正的开始燃气具行业开始发展是在20世纪70年代末到80年代中后期，

全国的企业已经开始引从日本引进相关的技术和产品^[3]。到90年代中期,我国对于燃气具行业发展的基本雏形已经形成,燃气具主要是满足人们对于热水、气的需求,在我国环保低碳的理念背景下,相关的燃气具企业逐渐具备了创环保的意识,将更多的关注度放在燃气具产品的低碳发展、低碳发展之路上。

在我国科学技术不断发展的背景下,对于家用天然气产品相关技术上的探索是有待提升的,其中对于优化燃气燃烧过程中,通过优化燃烧过程提升燃气具热效能利用率的提升,此方面能够上升的空间已经所剩无几。但是,通过系统化利用方式的转变,提高燃气利用效率的措施,此方面的技术还有一定的上升空间,所以受到相关人员的广泛关注。在家用燃气具企业中相关技术人员对燃气效能相关技术不断创新与改革的过程中,发现天然太阳能系统和热泵系统对于家庭场所的运用更加贴合实际。因此,将太阳能系统和热泵系统作为低碳发展之路的重要科研方向,积极的对此方向进行探索与分析进行了一系列的实验,深度探究可再生能源和节能技术,推动家用燃气具行业的可持续发展。

从目前阶段来看,我国大多数家庭对于太阳能系统此项能源的利率较低,仍然使用天然气作为采暖炉和热水器等家用燃气具的主要方式。而在环保理念的背景下,相关的企业需要对太阳能和热泵能系统方向进行探究,加大一级热效能的普及程度,使更多的人能够认可太阳能和热泵能,从而将家庭中相关燃气具用太阳能和热泵能进行代替,以此减少碳的排放^[4]。自从2022年开始,我国北京地区一些新建的项目中有明确的政策规定,不允许再使用独立的燃气加热系统,这为热泵能和太阳能等低碳热能系统提供了广阔的发展空间,提升了低碳家庭燃气具的市场销量。许多企业已经认识到了这一问题,将大量的精力以及经费投入到新能源的开发过程中,并且由于燃气具有稳定性好、加热速度较快等优势,可以对于太阳能系统受天气影响等方面做进行弥补,从而使燃气加热系统充分发挥它的优势。因此,很多企业将太阳能和燃气具进行了相应的结合,一方面既可以弥补太阳能系统对于天气条件的影响条件要求,又可以减少天然气对于能源的消耗,从而实现低碳环保的发展理念。

三、家用燃气具产品低碳发展途径

(一) 电能代替

家用燃气具行业的低碳措施与其他制造业有一定的共性,包括全产业链和全生命周期两个主要维度。其中,产业链维度主要涉及原材料供应链、绿色工厂、绿色配送等环节,产品生命周期纬度则涉及产品设计、制造、使用、废弃和再利用等环节。电能代替天然气能源

是现在我国主要探讨的重要发展方向之一,将其运用在天然气家用燃气具的行业中,受到了广大企业研发人员的关注,将其进行相应的探究与实践,为家用天然气具行业的发展提供了不同的,提供了多元化的方向。我国在2016年相关部门发布了关于推进电能替代的指导意见,将电能规定为可再生能源发电,以及借助一些低碳排放量的煤电机进行电能的产生,而在2022年,相关部门又再一次发布了相关的文件,对于电能替代天然气做出了进一步的深化与指导意见,在此相关文件的引导下,能够对于企业的发展提供新的方向,促进我国低碳理念的贯彻落实,从而真正的达到碳中和的目标,以此满足人们对于美好生活环境的需求。

在一些先进西方国家的发展过程中,对于新建筑倡导减少天然气管道等配套设施的建设,将低碳环保的发展方向明确的规定出来。此种情况也在西方国家相继出现,有的国家还明确设定了气候保护区,在此区域内禁止使用石油或者天然气进行取暖,以及此种方式来获取热能。家用燃气具的碳排放控制,目的在于减少燃气使用过程中产生的温室气体,未燃烧的天然气直接排放、燃烧过程中二氧化碳和二氧化氮排放都是碳排放控制的重点。长远来看,燃气的零碳路径探索,将助力家用燃气具摆脱“天然气”的束缚,真正实现绿色低碳发展。可再生能源不仅可以转换为电力,也可以转换为燃气^[5]。

家用天然气具企业可以将电能与太阳能系统进行混合使用,加强对于电能和太阳能系统的利用,提升对于可再生能源的利用率,减少不必要温室气体的产生。既可以避免太阳能系统不稳定产生的影响,又可以在一定程度上减少二氧化碳和二氧化氮排放,避免产生过度的温室气体,以此来实现碳排放量的降低。

(二) 生物天然气

丹麦是欧洲的天然气的出口国,天然气在一次能源消费占比约为15%,但是目前丹麦国内天然气供应量中约有10%是来自生物天然气,预计到2050年丹麦全国的天然气供应量将下降到目前水平的50%,且全部为生物天然气。基于此情况,在我国2019年底,相关部门联合发布了《关于促进生物天然气产业化发展的指导意见》,将生物天然气纳入国家的能源体系中。在此指导意见下,相关部门积极的对生物天然气的产量进行探索与创新,以此来保障我国可以贯彻落实低碳发展之路。生物天然气的制作过程主要是通过相关的技术,利用沼气制作天然气。沼气的形成主要是由于养殖业的废弃物,此种制作天然气方法能够对于可实现生物能源的循环,使一些废弃的生物能够得到良好的利用,制作成天然气以供人们日益增长的生活需求。生物天然气主要制取方式

是利用生物反应获得沼气，其主要成分是甲烷和氮气，其中氮气的比例通常超过40%，再通过相关的提纯工艺，最终得到可用天然生物天然气。此种方法制作出的天然气，能够大大减少我国对于能源的利用与消耗，从而实现保护环境的目标。这从可持续发展的角度来看，此类生物质燃料的获取应尽量避免粮食类的原料，需要从人们的废物方面入手。

家用天然气具产品相关的企业可以从此方面出发，对产品进行研发与创新，将生物天然气产品广泛的投入到市场中，为更多的受众提供多种多样的需求，让人们认识到低碳环保的理念，有助于推动家用天然气具行业的可持续发展。

（三）能源系统的韧性

在全球经济不断发展的背景下，各个国家对于家用燃气具产品低碳发展途径都在进一步的展开探索，希望通过其他能源对天然气进行替代，减少天然气能源的消耗，降低不良气体的产生。其中日本在2006年启动了电能替代方案，将民用住宅中的天然气具都用电能来替换，使民用住宅内不再出现燃气具。在此种情况下，使得日本的家用燃气具产品市场的销量不断的缩减，对燃气具市场的发展产生了一定程度消极的影响。但是在2011年日本发生了大型的地震，由于地震的原因日本意识到电力设备恢复起来较为困难，所消耗的时间比燃气直接翻了一倍，导致日本的家用燃气具产品市场出现回暖，燃气产品的销售量日益增长。在经历过地震后，人们意识到电能尽管能够代替天然气供给家庭的需求，但是从经济方面看，这不是最佳的优化方案，家用燃气具有它独有的优势。天然气在进行加热的过程中，比其他的能源速度更快，运行的也更加稳定，并且它是多种能源混合而产生的，在一些自然灾害发生时能够突显它的韧性，发挥它自身的防御能力。于此同时，家庭中将电能用燃气替代会产生较高的费用，为家庭的支出产生一定程度的负担。

影响城市能源系统配置的因素是较多的。其中，城市电力消费的增加是碳达峰、碳中和目标实现的过程，对于解决可再生电力的关键性途径之一。于此同时，通过制电设备也能够生产出燃气，在合成天然气等等能源。基于此情况，燃气的低碳属性也体现出来，需要家用天然气具相关企业对低碳技术进行改革与创新，以此实现家用天然气具低碳发展之路。

（四）需要提升相关部门对燃气具产业低碳发展支持度

在我国燃气具产业不断发展的背景下，环保低碳的理念已经被更多人关注到，越来越多的企业加大了对燃气产品低碳发展方向的探究，将环保低碳的发展理念贯

彻落实到产品生产中，推动了我国家用燃气具的良好发展。除了企业自身对环保低碳发展之路的探究之外，还需要相关政府部分对企业发展的支持，为企业的低碳发展构建良好的环境。首先，需要相关政府部门对家用燃气具产品的低碳技术进行研发，提升燃气具产品自身的技术，并引进专业的技能人才，促进产品的不断创新，有助于增强家用燃气具技术的低碳发展水平。其次，相关的政府部门需要加强对环保产品的推广，推出一些补贴政策 and 购买优惠，激发人们购买环保家用燃气具的欲望，从而达到产品普及的目标。最后，相关政府还需要对生产低碳家用燃气具的企业进行激励，对其企业减免一些税收，使企业能够将资金投入到低碳产品技术的研发中，有助于帮助企业对产品的创新，从而实现低碳家用燃气具产品市场的推广。

结束语

综上所述，在我国社会快速发展的背景下，人们已经意识到用环境与自然资源换取发展的方式是十分错误的，需要保护我们赖以生存的家园，从生活的各个方面对环境进行保护，以此减少自然资源的消耗和环境的破坏。因此，我国的相关部门对于家用天然气具产品的发展方向提出了相关的指导意见，使企业的发展有了较为明确的方向。天然气未来将成为我国主体能源，也是实现“双碳”目标的重要途径。而天然气在居民炊事、供热领域的应用占较大部分，实现民用燃气具对能源的高效利用和低碳排放，是未来发展方向。

参考文献

- [1]王守文,李国祥,闫文文等.计及改进生物质燃气和阶梯碳交易的综合能源系统低碳经济调度[J/OL].电力系统及其自动化学报:1-10[2023-10-02].
- [2]Bsh Home Appliances Corporation; Agency Reviews Patent Application Approval Request for “Household Gas Appliance with a Magnetically Controlled Gas Supply System” [J].Energy Weekly News, 2012.
- [3]黄明明,高效低碳燃气轮机产业化及其中柔和燃烧技术的应用.山东省,齐鲁工业大学(山东省科学院),2021-12-17.
- [4]邱秀霞.绿色智慧 构筑低碳生活——万和惊艳亮相中国土木工程学会燃气分会2014年会[J].中国质量万里行,2014(09):84.
- [5].BSH Home Appliances Corporation; Patent Issued for Household Gas Appliance with a Magnetically Controlled Gas Supply System[J].Journal of Engineering, 2014.