

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2011.08.006

天然气汽车现状和发展趋势简析

□ 格瑞克燃气(450000) 杨山顺 唐孟江

摘 要: 文章通过国内天然气汽车行业的发展过程和现状,从天然气汽车的经济、安全、环保以及天然气汽车发展的相关国家政策等方面分析了天然气汽车的发展,得出今后5年将会是天然气汽车的发展高峰。

关 键 词: 天然气 汽车 加气 发展趋势

1 天然气汽车的现状

天然气汽车是目前世界上公认的高节能、低污染、经济、安全的新型代用燃料汽车,燃气汽车由于在环保和节能方面的优势,倍受世界各国政府的高度重视,并得到了强有力的推进。目前,燃气汽车由西欧到北美、澳洲、东欧、亚洲、南美,从而在世界范围形成发展高潮。

我国由于汽车工业相对落后,绿色汽车工程起步也较晚。近几年由于汽车工业的迅猛发展,汽车尾气排放量的污染已占城市大气污染的总数60%以上。自上世纪末,我国开始对采用天然气来代替汽油和柴油的研究、推广工作,成立了国家相关部委参加的专门协调领导小组及协调办公室,定期召开会议,研究工作程序,指导全国燃气汽车的技术研究和推广工作,十几年以来,全国各地燃气汽车的推广相继开展了积极而有序的工作。

进入本世纪以来,CNG汽车进入快速发展阶段,每年增加CNG加气站已超过100座。国家鼓励、支持在全国推广燃气汽车,特别是在占汽车保有量10%,占总行使里程40%~50%的公共汽车和出租车行业中推广天然气汽车,并正式确定的清洁汽车重点推广应用城市(地区)有19个,其中包括北京市、上海市、天津市、重庆市等,截止2008年全国共有各类CNG加气

站1 000余座,各类加气汽车40万辆。

燃气汽车保有量的增加及使用率的提高极大的增加了燃气汽车的能源替代效益。据不完全统计,2004年度19个重点推广应用城市(地区)累计消耗LPG34.8万t,CNG9.4亿m³,替代燃油达116万t,燃油替代效益逐步显现。

2 天然气汽车的优势

2.1 天然气汽车的环保性

汽车使用天然气和使用汽油相比,噪声降低40%,其尾气排放的污染物明显减少,其中CO减少97%,NO_x减少39%,CO₂减少24%,SO₂减少90%,并且没有苯和铅等致癌和有毒物质的产生。

2.2 天然气汽车的经济性

目前国内93#汽油平均价格为6.3元/L,车用天然气的价格平均为4.0元/m³,城市公交车用天然气价格更低,而1m³天然气动力值等于1.03L汽油,使用天然气的汽车比使用汽油的汽车要节约40%~60%的燃料费用,经济优势明显。

2.3 天然气汽车的安全性

天然气燃料的贮存、减压、燃烧都是在严格密闭的空间里,所有设备的生产都是国家监督局审批的企业生产,并有严格按时检验有要求,天然气的比重是

空气的0.6，如有泄露高压下很快就扩散，而天然气的爆炸极限和燃点都比汽油更高，更不易燃烧和爆炸，安全性更高。

2.4 国家对天然气汽车产业的政策支持

政府通过优惠政策调整，加大财税政策来支持天然气产业，“十一五”期间《国家科技发展中长期规划》将CNG汽车发展列为支持鼓励项目；《新兴产业发展规划》中提出今后能源发展的两大重点：提高非碳能源比例和碳减排；发展核电、水电、风电，增加天然气消费。各省市也出台相应政策，鼓励、支持CNG汽车发展。如《哈尔滨汽车使用清洁燃料管理办法》、甘肃省《关于规范压缩天然气汽车产业发展的意见》、天津市《鼓励出租车更新为燃气汽车的优惠政策（暂行）》。

3 天然气汽车的发展趋势分析

政府对天然气产业发展给予政策支持，许多城市在新一轮的城市燃气专项规划中都有CNG加气站的规划专篇，为天然气汽车和加气站的发展留有充分的空间。再加上这几年国内大搞以“西气东输”为代表的长输管网建设，天然气供应范围不断扩大，天然气供应安全保障度不断提高。同时CNG加气车的产业技术创新体系基本建成，加上城市公交、出租车市场需求拉动，这些因素将促使CNG汽车用户群成为中国具有很大发展潜力的天然气利用市场之一。

3.1 国内天然气发展的有利条件

中国天然气在能源消费的比例预计在2010年达到5.3%，远远低于世界25%的平均水平，国内各大公司在加快开发天然气资源，并建设以西气东输、陕京线、川气东送为代表的长输天然气管网，完善了国内天然气管网的布局，使用天然气的城市越来越多，加快了今后几年国内天然气的消费，预计到2020年全国

天然气消费将达到3 850亿 m^3 ，而到2030年将会达到6 000亿 m^3 。

我国也在大力发展煤层气、生物天然气，将会对天然气的推广提供更好的保障。根据《国家科技发展中长期规划》，煤层气2011年的产量将达到80亿 m^3 ，到2020年将达到240亿 m^3 ，为了加快煤层气的开发力度，国家将把开发煤层气的补贴从每立方米0.2元升至0.3元。

3.2 我国汽车行业的发展

2005年我国已经成为载重卡车最多的国家，并且在持续增长，2009年汽车增长量世界第一，在一段时间内汽车仍会保持高速增长的态势。国内天然气汽车技术也日趋成熟，更多的汽车企业会生产天然气汽车，并且从出租车、公交车发展到长途客车、载重卡车等，加气汽车也会从单一CNG车发展为CNG、LNG并重的局面。天然气汽车也会从单一的城市内运营发展到跨区的长途运营，同时一批公务车和私家车也会加入到加气汽车的行列。

3.3 燃气公司对天然气汽车行业的重视

国内各大燃气公司也充分注意到了车用燃气的发展前景，把发展车用气市场做为一个新的利润增长点，纷纷出台发展战略，在自己的管道燃气的范围内以及空白地区大力发展加气站工程，必将引起加气站市场新的更大的竞争，也必将推动全国汽车加气业务的快速发展，在5年内，全国大中型城市的加气站建设必将有一个建设高潮，在5年后，城市加气站的布局基本形成，在长输管线沿线的二、三线城市以及在大、中型城市附近的中、小城市，也会完善自己的加气站规模，同时中心城市之间的加气站必将形成网络化，汽车加气业务将从单一的城市内的竞争，发展到区域性甚至全国性的竞争。同时加气站也会从单一的CNG加气站模式，发展到CNG、LNG并重的布局模式。预计到2015年，国内各类汽车加气站将发展到

天然气利用分布预测

		发电	民用	工商业	交通
2020年	$1 \times 10^4 \text{m}^3$	1 000	800	1 800	250
	%	25	20	45	6
2030年	$1 \times 10^4 \text{m}^3$	1 200	900	2 700	1 000
	%	20	15	45	17

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2011.08.007

在中国发展天然气分布式能源的战略意义

□ 北京恩耐特分布能源技术有限公司 (100035) 冯江华

1 引言

近来由国务院研究室和国家能源局组成的调研组,在中国城市燃气协会分布式能源专业委员会的协助下,对全国分布式能源发展情况进行了调研,这标志着在中国步履维艰的发展了近十年的天然气分布式能源事业终于获得了国家的高度重视,即将步入发展时期。此次调研使我们认识到发展天然气分布式能源的必要性,同时也了解到目前遇到的问题和阻碍。

天然气分布式能源是分散在用户周边的发电系统,同时又将发电后的余热用来供蒸汽、采暖或制冷;通过对能源有效的梯级利用,使得一次能源利用率可达70%~90%,避免了传统能源长距离输电带来的损耗。发电设备一般采用燃气内燃机、燃气轮机或微燃机,余热利用则采用余热锅炉、余热溴化锂直燃机等装置。这样一个简单的理念,正在引领着世界能源系统的革命。20世纪,随着人类的技术进步,世界发电装机规模经历了一个由小到大的过程。到了20世

纪末,这种趋势几乎走到了它的极限,已不能满足人类进一步对提高能源效率和环保的要求,追求规模效益转变为追求效益规模,高效、清洁的天然气分布式能源回到用户身边将是本世纪能源发展的必然趋势。

十几年来,国外许多国家的天然气分布式能源已有了长足的发展,而我国还处于起步阶段。为了实现中国在节能减排方面对外的庄严承诺,国家即将出台《新兴能源产业规划》,提出从2011年至2020年,将累计增加对新兴能源产业投资达5万亿元,发展分布式能源也成为规划的重要元素;国家能源局正在制定发展我国天然气分布式能源的规划和指标,一些电力、燃气、石油等产业集团正在制定分布式能源产业的发展战略,纷纷成立各种形式的能源服务公司。种种迹象表明,天然气分布式能源已越来越受到广泛重视。为了保证我国分布式能源健康有序的发展,必须对天然气分布式能源在国家能源整体结构和战略中的地位做出一个明确的定位。

2 500座,各类加气汽车150万辆。

4 结束语

在今后几年,天然气汽车必将会迎来发展的高峰,并且从出租车、公交车为主发展到出租车、公交车和长途客车、载重汽车并重。加气车的形式也会从单一的CNG汽车,发展为CNG、LNG并重的局面。

参考文献

- 1 罗佐县.中国城市加气站发展前景分析.天然气经济, 2006; 1
- 2 丛皓.CNG燃料汽车优势分析及推广应用存在的问题.节能, 2009; 10
- 3 华贲.中国低碳能源格局中的天然气.能源网