



科学对待乙醇汽油

郭 霄

随着社会经济的发展,我国汽车保有量出现爆发式增长,汽车产销量连续五年位居世界第一,且有望继续增加。汽车已经成为不少家庭生活的必需品,另一方面,传统油品燃料的使用带来日渐严重的环境污染问题。而在美国、巴西等国家在对车辆未进行任何改动的情况下早已经使用了15%、20%的乙醇汽油,对改善空气质量、减少污染物排放产生了明显的作用。

乙醇就是酒精,酒精是一种溶剂,含一定比例乙醇的汽油在使用过程中不但不会伤车,还能有效减少火花塞、气门、排气管、消音器等部件积碳的形成;其次,含有一定比例乙醇的汽油辛烷值比普通汽油高2-3倍,抗爆性更好,蒸发潜热大,可提高发动机进气量,从而提高和保护发动机的动力性。由于乙醇的辛烷值比汽油高,汽油机掺烧乙醇后,其混合油的辛烷值也会升高,这时通过提高压缩比可以使发动机的热效率明显提高。乙醇是含氧燃料,在燃烧过程中有供氧效应,使局部富氧和局部缺氧的几率减少,燃烧趋于完善,使CO和HC生成和排放量降低,从而使燃烧效率和热效率提高,能耗效率下降。

同时我们也看到,乙醇的着火燃烧浓度界限比汽油的相应范围宽得多,它比汽油更容易稀燃。稀燃是一种节能燃烧和完善燃烧的形式,有利于提高热效率。而且,压缩比越高,负荷越大,越容易稀燃。乙醇的含碳量小于汽油,汽油机掺醇燃烧,大大减少了碳粒和CO的排出,将它们燃烧室内充分燃烧后,排出终产物二氧化碳和水,既减少了污染,也避免了另一种形式的能量损失。掺烧乙醇后热效率的提高和能耗下降提高了燃料的经济性。

到目前为止,全国陆续有11个省区在推广车用乙醇汽油,有8000多万辆汽车在使用,市场份额占到全国汽油消费总量的25%以上。国内外长期持续使用乙醇汽油的事实已经说明,乙醇汽油的质量和性能是完全有保障的。

当然,人们对新事物的接受需要一个过程,新事物的推广也需要全社会的参与和支持。其中最关键的是政府要加强政策引导和法规建设,比如像美国、巴西、韩国都出台了使用乙醇汽油的强制标准,采取封闭运行,保证稳定的市场需求,也能切实改善能源结构,降低一次能源依赖,对环境污染治理和增加农民收入都有利。



图说产业

汽车尾气排放已经成为城市大气污染的主要来源之一,乙醇汽油可以有效防治雾霾、减少碳排放。如果说2004年至2005年是生物燃料乙醇的“第一个春天”,那么在大气污染形势越来越严峻的今天,生物燃料乙醇产业面临着重大发展机遇



监测数据显示,使用乙醇汽油可有效减少雾霾

生物燃料迎来机遇期

本报记者 肖尔亚

近年来,由于化石能源消耗比重过大、城市汽车保有量大幅度攀升、农村秸秆就地焚烧等诸多原因,导致雾霾现象、大气污染、碳排放持续增加等问题,已受到社会各界广泛重视,大气污染治理、减少碳排放被提升为国家战略。

长期以来,我国能源结构中化石能源比重偏高,煤炭消费比重高达66%,比世界平均水平高35.8个百分点,非化石能源所占比重仅为9.8%。根据中国工程院《2030-2050年中长期能源发展战略研究》保守预测,中国石油需求量到2030年将达到6.44亿吨,对外依存度有可能突破70%。考虑到我国面临的环境和资源压力,加快推进生物燃料乙醇产业发展势在必行。

一举多得的战略选择

中国石油化工股份有限公司科技开发部副主任、国家乙醇汽油推广领导小组特邀顾问乔映宾教授多年来一直为生物燃料乙醇产业的发展奔走发声,乔映宾教授认为,结合中国当下的国情,汽车尾气排放已经成为城市大气污染的主要来源之一,乙醇汽油可以有效防治雾霾、减少碳排放。如果说2004年至2005年是生物燃料乙醇的“第一个春天”,那么在大气污染形势越来越严峻的今天,生物燃料乙醇产业面临重大发展机遇。

乔映宾认为,推广应用生物燃料乙醇和车用乙醇汽油利国利民:首先,车用液体燃料最难替代,2013年中国燃油58%源自进口,而乙醇是经过实践检验,替代化石液体燃料的最佳产品。其次,汽油中加入一定比例的燃料乙醇,可减少机动车有害物的排放,改善空气质量;第三,使用燃料乙醇是减少温室气体排放的重要途径,欧盟采用了汽油中添加10%燃料乙醇的乙醇汽油后,二氧化碳排放量显著下降;第四,发展生物燃料乙醇产业,农民可通过种植相关作物得到补贴,增加收入。

另外,使用乙醇汽油可有效减少雾霾已得到证实。监测数据显示,以北京等一线城市平均数据为例,PM2.5来源中,

本地污染排放占64%-72%,其中机动车污染占本地污染的比例达到了31.1%。第五届全国乙醇年发布研究报告《乙醇汽油对空气质量影响》表明,燃料乙醇对汽车尾气排放的初级PM2.5及次级PM2.5均有作用,在一般汽车普通汽油中加入10%燃料乙醇可减少细颗粒物排放36%,而对高排放汽车可减少64.6%。苯是公认的汽车尾气排放中最重要的毒性致癌物质,10%乙醇汽油苯的污染排放可减少25%。

针对屡禁不止的秸秆焚烧导致空气污染的问题,第二代纤维素燃料乙醇则可变危为机。中国是秸秆产生的大国,中国每年产生9亿多吨的秸秆,利用四分之一生产纤维素乙醇则可生产2.25亿吨,以每5吨秸秆生产1吨乙醇计则可生产4500万吨乙醇,前景可观。目前美国、中国、欧盟、意大利、西班牙等均有项目陆续投产。清华大学车用能源研究中心常世彦博士表示,综合考虑原油储量和开采进度等因素,我国未来本地原油开采量将维持在2亿吨左右的水平,其他都需依靠进口。能源供应与需求巨大的落差为替代燃料、尤其是生物燃料乙醇提供了发展机遇。

产业潜力值得深挖

从全球范围来看,巴西、美国作为全球前两位的生物燃料乙醇生产国和使用国,对乙醇汽油的推广应用已有近40年历史。2014年美国燃料乙醇产量预计达4000万吨,巴西年产量也近2000万吨。而我国年产量不过216万吨,潜力巨大。

目前全国范围内已建成中粮肇东、吉林燃料乙醇、中粮安徽丰原、中粮广西、河南天冠、中兴能源、山东龙力等7家生物质乙醇生产企业,封闭推广地区包括河南、安徽、黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古等省份。

按照技术和工艺的发展进程,燃料乙醇可分为3类:以玉米、小麦等粮食为原料生产的第1代粮食燃料乙醇;以木薯、甘蔗、甜高粱茎秆等经济作物为原料的第1.5代非粮燃料乙醇;以玉米秸秆等纤维素物质为原料的第2代纤维素乙醇。我国对产业

采取的方针是“发展1.5代,推动2代”。

乔映宾教授表示,看待生物质燃料,一定要有“大农业”的观念。在生物燃料乙醇产业链中,农民是最直接的受益者。燃料乙醇生产企业作为当地龙头生产商,需要持续稳定的大批量采购生物质原料,有利于农民增收,此外土地流转、工厂用工等可促进农民增收,工业反哺农业。

目前,世界各国均高度重视发展生物燃料乙醇产业。乙醇汽油主要类型有E10、E15、E20-25,包括高比例乙醇汽油E85甚至E100。美国禁止在汽油中使用MTBE,推广使用10%乙醇汽油E10,并允许E15上市,进行E85的试点。巴西已经全部使用乙醇汽油,目前该国一半以上的汽车使用纯乙醇燃料。除了美国和巴西,欧盟、亚太地区的泰国、印度尼西亚、新加坡、日本等也在推广使用。美国、意大利工业规模纤维素乙醇已投产。各国均给予足够的财税优惠,以法律法规形式推广乙醇汽油。

国家正在研究制定的《生物燃料乙醇产业发展政策》中可能会进一步明确继续坚持“核准生产、定向流通、封闭运行、有序发展”的基本原则,将鼓励京津冀等大气污染防治重点区域推广使用乙醇汽油。《可再生能源中长期发展规划》中也明确提出,到2020年,燃料乙醇年利用量将达到1000万吨,也就是说每年可调乙醇汽油1亿吨以上,在全国更广泛的区域推广使用乙醇汽油。

业内人士指出,我国生物质能产业发展很不平衡,主要用于发电和生产液体燃料,而整个装备制造领域发展较为落后。作为新兴产业,生物燃料乙醇产业发展需要给予更多支持。进一步加强宣传引导,对于生物燃料乙醇、乙醇汽油有正确的认识,加强宣传、技术培训和咨询服务;加强行业组织建设,发挥行业企业的合力和自主性;生物质燃料乙醇产业需要更多的政府和社会资本进入,尽快建立起第2代生物液体燃料技术和商业化示范;高校、科研机构也应加强基础性的科学研究,作为参考机构辅助政府完成长远的可持续性研究。

中国大唐

首个“超低排放”项目成功投运

本报讯 记者李予阳、通讯员张冬梅报道:12月1日,中国大唐集团公司首个“超低排放”环保改造项目大唐南京发电厂燃煤发电机组改造项目成功投运,该项目也是江苏省首批超低排放改造项目之一。项目投运后,一台机组每年可减排二氧化硫1012吨、氮氧化物775吨、烟尘232吨。

大唐南京发电厂环保指标在线监测数据显示,改造后的2号机组氮氧化物35毫克/立方米、二氧化硫29毫克/立方米、烟尘排放4.9毫克/立方米,主要排放指标优于燃机排放标准,满足国家发改委、国家环保部和国家能源局最新发布的《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)》的排放标准要求。

燃煤机组占我国总发电量的70%以上,其排放问题广受诟病。大唐集团江苏分公司多年来不断加大环保投入和减排科技创新,对燃煤机组开展环保技术改造和综合治理,环保治理取得明显成效。此次超低排放改造是在对全部燃煤发电机组实施脱硫、脱硝改造的基础上,自我加压,积极实施“超低排放”技术改造,实现了“燃煤机组排放像燃气机组排放一样清洁”的减排目标。据了解,大唐集团计划在2017年底前对江苏省内全部在役火电机组完成“超低排放”环保改造。

浙江湖州

新能源汽车产业步入快车道

本报讯 浙江湖州在“举生态旗、打生态牌、走生态路”的发展新路径引领下,近年来新能源汽车及配套服务正步入快速发展轨道。该市已将新能源汽车产业作为全市6大重点特色产业之一,纳入中长期发展规划,力争将湖州打造为全国重要的新能源汽车整车及关键零部件研发、生产基地。

为加快新能源汽车产业发展,湖州市专门设立市级新能源汽车产业发展财政专项扶持资金,并拟在原有开发区汽车产业集聚区的基础上,建立包括总投资7000万美元在內的新能源汽车研发、生产中心;积极引导包括湖州客车厂在內的多家老牌汽车生产厂商改造升级。

新能源汽车产业发展,离不开银行业资金支持。湖州银监分局积极践行绿色信贷,以湖州入选全国首批新能源汽车推广应用城市为契机,持续加大信贷支持力度。截至2014年6月末,辖内银行业支持新能源汽车行业企业36户,表内外授信余额达到了12.60亿元,帮助企业实现直接融资4.65亿元作为国内电池行业巨头的天能电池集团,近年来在辖内多家银行的支持下,加大了自主研发和生产力度,仅电动汽车动力电池方面就取得了12项国家级专利,2013年度其电动汽车动力电池销售额达30多亿元。

为了进一步确保新能源汽车行业发展的后续资金支撑,湖州银监分局在今年年初即制定工作计划,引导辖内银行业以“绿色金融”为突破口,积极对接当地产业结构调整,实行“名单制”联系走访机制,运用信贷、信托、债券、融资租赁等多种模式,推进新能源产业的融资服务综合化。(李清伟)

福建首现支付宝“未来医院”



12月3日,工作人员徐明向市民马丽芳介绍使用移动手机上的“厦大附属第一医院”支付宝钱包服务窗平台的方法。当日,厦门大学附属第一医院正式入驻支付宝钱包服务窗平台,成为福建省首家支付宝“未来医院”。今后,市民在厦大附属第一医院看病,在手机上就能预约挂号、查询检验报告和完成充值缴费,减少患者及家属奔波之苦,也缩短了等候时间。新华社记者 林善传摄

西气东输促广东能源结构变革

本报记者 齐 慧 通讯员 吕中瑞

“十一五”以来,广东省天然气消费呈逐年上升态势,2006年全省天然气消费量仅为2亿立方米,2013年全省天然气消费量已达到110亿立方米。目前,天然气在广东省一次能源结构中占9.8%,比全国高出4个百分点

西气东输二线通到广东已经两年了。两年来,来自中亚的天然气供气范围已陆续覆盖广州、深圳、佛山、东莞等7座城市,累计供气超过53亿立方米。记者近日走访了广州、佛山、东莞、深圳等地区了解到,用上西气东输的气后,不管是从统计数据上还是百姓感受上,广东都有了新变化。“这里加工制造企业太多,原来烧煤,灰尘大,树都长不直。”佛山市燃气集团股份有限公司董事长尹详介绍说,佛山是我国重要的制造业基地,主要产业包括陶瓷、建材、纺织服装、金属材料加工与制品等。这些高耗能的产业也使得佛山的环境越来越差。“这两年用上了天然气,空气质量明显改善了,好天气天天看得见。”尹详说。“天然气比例的迅速上升也得益于西

气东输二线的进入,现在广东省已经有3个气源供应了。”广东省能源局副局长祖冠军介绍,目前广东省已基本形成沿海进口LNG、陆上长输管道天然气、海上天然气等多气源供气格局,天然气主要由深圳大鹏LNG接收站、珠海横琴岛海上天然气接收站和西气东输二线3个气源供应。

西二线由一千八支组成,横贯我国14个省(区、市)及香港特别行政区,其中广东、广西2条支干线经过广东境内,送粤气量达输送总量的三分之一。西气东输二线自2011年11月实现向广州市供气,截至今年10月22日,西气东输累计向广东省供气53.3亿立方米。

据祖冠军介绍,目前广东省已建成覆盖珠三角主要城市的天然气主干管网约1800公里以及超过2万公里的城市输气

管网,天然气利用已普及广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山、惠州、肇庆、清远等城市。“我们特别喜欢用西气东输的气,西气气源充足、供应稳定,有利于我们公司扩大客户群体,支持政府‘煤改气’项目、三重工程项目以及分布式能源项目的顺利实施。”东莞新奥燃气集团总经理张宇迎说。

在佛山市山水区的广东兴发铝业有限公司的挤压车间里,车间主任凌家强正在机器操作台前忙碌着。铝型材需要利用能源加热锻造,在西气东输通气之后,厂里很多环节都改用天然气了。说起换成天然气后对生产的影响,凌家强算了一笔账,“用天然气比原来烧柴油的成本高了10%左右,但用天然气做燃料可以使铝锭充分受热,一台机器的产能比原来提升了20%,我们现在38台机器全部换成天然气的,这样整体效益就提升了很多。”

“没想到效益还可以有这么大的提升,原来厂里可没这么干净,用上天然气后,粉尘味道都不见了。”兴发铝材山水基地分公司副总经理李美玉说。

近几年,随着地方政府环保力度的加大,以及企业转型升级的需要,佛山市的天

然气用量持续高速增长,2013年供应量已经超过9亿立方米,预计今年供应量将接近12亿立方米。

在深圳,深圳燃气集团已为南玻集团、建大轮胎、金威啤酒、比亚迪汽车、永丰源陶瓷等5000多家工商业客户锅炉供应天然气。截至今年9月30日,西气东输通过西二线广深支干线累计向深圳燃气集团供气量超过了17.4亿立方米,按其全部替代为柴油测算,可节省燃料成本超过3亿元。

据祖冠军介绍,广东省工业企业能源消费主要集中在纺织业、建材业、机械制造等行业,能源消费以煤、油为主,对环境污染较为严重。天然气作为优质清洁能源,在广东省未来将有很大的发展潜力。“西气东输工程为环境排放容量日益缩小的经济发达城市带来了福音,不仅保护了大气环境,还为企业降低了运营成本,取得了良好的环保效益,可谓一举多得。”中国石油西气东输管道公司副总经理陈正惠介绍,西气东输每输送100亿立方米天然气就可替代标煤1300万吨,相当于减少61万吨有害物质、4400万吨二氧化碳酸性气体的排放。

AMD公司提升处理器能效

本报讯 记者黄鑫报道:AMD公司日前宣布,将在2020年使其加速处理器APU的能效提升25倍,并继续坚持技术创新,推动公司向更多元化的高增长市场转型。

“未来两年我们会加快技术能力的部署。”新任AMD公司CEO苏姿丰表示。目前,AMD推出的异构系统架构能够释放图形处理器的计算潜能,让中央处理器和图形处理器彼此加速,共生共长。正是基于技术的创新,包括通过对APU架构的优化设计、智能电源管理以及异构系统架构的升级,AMD将在2020年使APU的能效提升25倍。

据介绍,为了迎合市场变化,AMD今年推出新的长期战略转型举措,把公司多个业务部门整合成两个大型事业部,从而摆脱PC业务的局限,向更多元化的高增长市场转型。