

乙醇汽油缘何“偷天换日”

■本报记者 贺春禄 通讯员 谢舜源

作为加油站内并不那么起眼的油品,乙醇汽油在我国已经存在了很长时间。

早在2002年,车用乙醇汽油便已陆续在全国27个地市实现了封闭推广,我国也成为继巴西、美国之后世界第三大燃料乙醇生产国和使用国。

但是在驶出加油站时,绝大部分车主可能都没有想过——自己的油箱中注入的是不是真正的乙醇汽油?

不久前,辽宁省工商局发布的2014年二季度流通领域成品油类商品质量抽查检验情况显示,在抽查的50家加油站中有5批次乙醇汽油实测并无乙醇成分。

不含乙醇的乙醇汽油为何会在市场流通?中国乙醇汽油的发展还面临着怎样的问题?

推广并不理想

车用乙醇汽油指的是添加燃料乙醇的汽油。目前我国统一的乙醇添加量为10%,即国内乙醇汽油市场只提供E10汽油。

中科院广州能源所生物质能生化转化实验室研究员庄新殊接受《中国科学报》记者采访时表示,燃料乙醇具有含氧、辛烷值高的特点,这也是掺混燃烧乙醇的E10汽油能够成为清洁燃料的主要原因。

但此次辽宁省的抽查已经显示,乙醇汽油的推广工作并不理想,加油站甚至存在“偷天换日”的现象。中国可再生能源行业协会副会长冀星告诉记者,此次抽检只是多个封闭运行地区中的一个,此现象并非个例。

我国从2002年开始实施乙醇汽油试点封闭运行,但在很长一段时间里,汽油价格比乙醇的成本低,乙醇汽油按照普通汽油价格销售是亏本的。例如2002年汽油价格为2.1~2.8元/升,远低于乙醇成本。

因此,政府对乙醇汽油生产厂家给予了一定的财政补贴。生产出的乙醇需与汽油调配后才能进入批发与零售环节,而调配与批发基本由中石油和中石化所掌握。

但是,旗下没有乙醇生产厂家的“两桶油”无法从乙醇生产环节拿到补贴。于是为了更好地推广乙醇汽油,政府决定对“两桶油”的调配、批发等环节分别予以补贴。

不过,这种封闭运行、定点生产、定点调配的模式导致民营加油站难于批发到乙醇汽油,而且也拿不到补贴。

“所以当时民营加油站以及非‘两桶油’所属加油站普遍缺乏销售乙醇汽油的积极性。”冀星说。

在不少加油站缺乏积极性的情况下,一些



试点封闭省市为了推行乙醇汽油,采取将加油站的审批流程与乙醇汽油挂钩的措施。

冀星告诉记者,当时为推广乙醇汽油,有些地区甚至只批准乙醇汽油加油站的申请,以行政手段强制进行推广。

但乙醇汽油“先天不足”已成定局。“由于工业乙醇的价格较之陈化粮制成的乙醇要便宜得多,所以许多加油站都偷偷以甲醇替代乙醇以牟利。”冀星说。

更为重要的是,汽车油箱在加入乙醇汽油前需要清洗油箱,大部分车主为了图省事往往愿意选择非乙醇汽油。此外,由于乙醇汽油怕水、保质期短等特性,与普通汽油相比,其调配、储存、运输、销售各环节的要求更加严格。

“乙醇汽油对环境的要求较高,使得乙醇汽油无乙醇的现象多出现在规模较小的加油站。”中商情报网产业研究院行业研究员方复亮对记者表示。

前景迷茫

不仅乙醇汽油经常在市场上被“偷天换日”,近年来政策层也出现从力挺到紧急“踩刹车”的悬殊变化。

冀星说:“尽管现在政策从大方向上仍然支持,但乙醇汽油的发展前景比较迷茫。”

十年前我国推广乙醇汽油的初衷,是为了发展可再生能源乙醇燃料以及消耗解决陈化粮问题。但随着国家收购轮换粮食制度的完善以

及以粮食为原料的生物质能的快速发展,乙醇燃料“与人争粮”的质疑声开始不绝于耳。

在产能急剧膨胀之下,2007年6月国务院紧急决定:停止粮食乙醇燃料项目,在不得占用耕地、不得消耗粮食、不得破坏生态环境的原则下,坚持发展非粮燃料乙醇。

但寻找非粮原料的道路并非坦途。“陈化粮制乙醇的项目被叫停后,含有淀粉的果子、不能被人食用的木薯等成为了乙醇的新原料,以纤维素做原料的乙醇是目前最重要的研究方向,但国内相关研究还没有取得真正的突破。”冀星说。

庄新殊也告诉记者,对以纤维素原料为主的第二代燃料乙醇而言,最大的障碍仍是技术。

我国现有纤维乙醇示范工程、生产线8个,拥有约6万吨/年的生产能力。虽然国内纤维素乙醇技术近十几年来取得明显进展,已初步具备产业化的技术条件和发展基础,但总体而言成本仍然偏高,难以与化石燃料相竞争。

与此同时,在叫停以粮食做原料后,近年来政府对乙醇汽油的支持力度也不如十年前,冀星指出,整个产业政策前景因此并不明朗。

企业应适时“断奶”

那么,如何才能理清乙醇汽油产业发展的脉络?

作为生物质能源的重要组成部分,可摆脱对原油过分依赖的乙醇汽油在中国能源安全战

“政府不能一直充当领跑者的角色,应当适时退出发挥市场的作用,否则乙醇汽油行业很难真正成熟。”

不仅乙醇汽油经常在市场上被“偷天换日”,近年来政策层也出现从力挺到紧急“踩刹车”的悬殊变化。

图片来源:百度图片

略中占有不容忽视的地位。

冀星指出,对于生产乙醇的工厂、销售成品的加油站都需要制定完善的支持与监管政策,尽可能避免出现“挂羊头卖狗肉”的现象。“最为关键的是,科技界对纤维燃料乙醇的技术攻关的工作应抓紧进行。”

而对于长期存在的补贴政策,业内专家指出,应当适时对企业“断奶”。“从政策层面来看,政府的补贴政策不应长期存在。”方复亮说。记者了解到,中国燃料乙醇的政府补贴及税收优惠经历了定额制到弹性制,补贴额由高到低的几个阶段。目前,燃料乙醇的销售结算与90号成品油汽油价格捆绑,系数确定为0.9111。换言之,随着油价的提高,燃料乙醇的售价也会提高,当其售价对企业有盈利空间时,政府将不再补贴。

冀星指出,政府不能一直充当领跑者的角色,“已经领跑了十年,如此下去,行业怎么能健康发展?政府应当适时退出,发挥市场的作用,否则这一行业很难真正成熟。单纯靠吃奶的孩子长不大,产业发展老是依靠政府补贴,企业很难真正在市场上立足。”

不过,由于乙醇汽油的利用有着更为重要的环境效益和社会效益,庄新殊建议政府可结合在此方面的贡献率制定一定的补贴。此外,对纤维乙醇的研发应给予大力支持。同时,燃料乙醇行业要加强自身的技术进步及产业链的延长,形成多联产的生物炼制产业,以降低成本。

“相信随着技术的进步和油价的上涨,燃料乙醇最终会摆脱对政府财政的依赖。”庄新殊说。

燃料乙醇如何不被“卡脖子”

■庄新殊

原料问题一直是一个困扰生物质能产业的大问题,也是发展该产业必须面对和解决的问题。

根据不使用粮食和不占用耕地的基本方针及原则,我国从“十一五”开始实施非粮替代战略。

因生物质能涉及农业、林业、工业、能源和环境,原料问题的完美解决,可带来各方面的共赢。拓宽我国制造生物乙醇的原料,是一个较复杂的问题,涉及到原料收集、制备、能源作物、植物基微生物、水生植物等的培养。

首先,在农业、林业方面,应加大高产、耐贫瘠、抗逆性好的木薯、甜高粱等淀粉质或糖质原料以及能源林、能源草等纤维原料品种的培育,利用宜能非耕等边际性土地、盐碱地、沙漠等,大量种植,满足燃料乙醇生产的需要;同时,开发高效率的机械化收割、捆扎、就地成型、储存、运输等技术,降低原料成本。

其次,在环境治理方面,可结合污染土地治理,种植高产杂交水稻等,专门用于燃料乙醇的生产,但应严格管理,避免毒大米等流入餐桌。

结合水体治理,开发生长周期短、淀粉纤维质等含量高的浮萍等水生植物以及微藻等,作为未来生物质液体燃料的潜在原料。

另外,可利用近海海域大力发展富含淀粉、纤维和海藻多糖的大型海藻(褐藻、红藻等)的种植,同样也有巨大的转化燃料乙醇等液体燃料的发展潜力。

在政府的补贴方面,以安徽丰原生物化学股份有限公司为例,2005年该公司每吨燃料乙醇补贴1883元。

目前以粮食为原料的第一代燃料乙醇补贴标准为300元/吨,以木薯为原料的第1.5代燃料乙醇补贴标准为500元/吨,第二代燃料乙醇标准为800元/吨。

另外,对纤维乙醇这一有前景的液体燃料,对先进技术的研发应给予大力支持;对商品化的纤维乙醇工厂,应根据成本给予合理的补贴和税收优惠,促进其发展。

同时,燃料乙醇行业要加强自身的技术进步及产业链的延长,形成多联产的生物炼制产业,以降低成本。相信随着技术的进步和油价的上涨,燃料乙醇最终会摆脱对政府财政的依赖。

(作者系中科院广州能源所研究员)

数字

上半年上海发放 新能源免费车牌

1436张

上海市政府日前对外表示,今年1月至6月全市共发放1436张新能源车免费牌照,而2013年一年只发放了581张免费牌照,其中私人购买小汽车免费牌照仅发放了280张。

这一数字,与上海市2012年年底宣布提供的“首批两万张”新能源车免费牌照额度仍有较大差距。

点评:从上海市推广情况不难看出,即便补贴如此“诱人”,还是鲜有个人主动购买新能源汽车。充电桩建设将成为上海新一轮新能源汽车推广应用的一大着力点。

美国为建设 第二批 EFRCs 投资

1亿美元

近日,美国能源部2014财年将投资1亿美元建设第二批32个能源前沿研究中心(EFRCs),以支持为能源生产、储存和利用带来根本性进展的基础研究工作。第二批EFRCs中有10个是首次申请获批,其余22个在第一批已入选,并根据绩效考核和在未来研究方案的基础上获得延续资助。研究领域包括太阳能、电力储能、碳捕集与封存、材料与化学设计、生物科学以及极端环境下的能源前沿研究。

点评:EFRCs自建立以来取得了大量重要的科研成果,获得科学奖项超过30项,研究成果被众多企业应用。基于这些显著成绩,能源部才决定继续开展EFRCs的资助。(刘铮)

酷技术

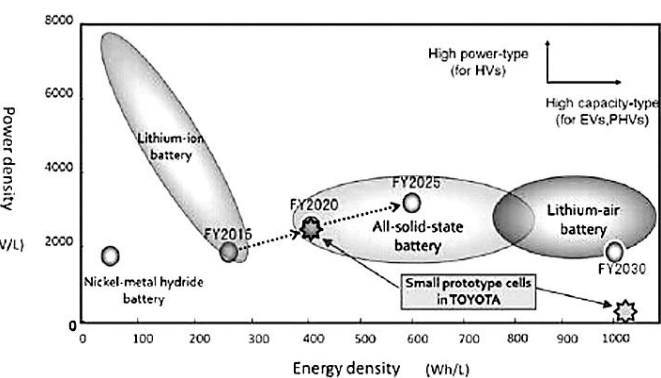
高能量密度全固态电池原型面世

当前,丰田公司正在全力研发全固态锂离子电池,并且已经开发出能量密度为400Wh/L的电池原型。近日,丰田研究人员表示,这种电池大约在2020年实现商业化应用,到2025年得到实质性改善。

传统的电池通常使用液体电解质,可能遭受会损害电池阴极的不良化学反应。用固态离子导体代替液体电解质可以提高电池的稳定性,因为不需要额外的元件使其保持稳定,所以电池可以变得更小。固体电解质也可以与更广泛的电池化学过程相兼容,有可能提供更高的功率或存储密度。固态锂离子电池的体积能量密度比目前商业化锂离子电池要高,而且封装效率、安全性得以提高,且循环寿命长。此外,研究人员还指出锂空电池在2030年前无法实现商业化。

不过,目前全固态锂离子电池还受限于功率密度,主要原因之一是正极和固体电解质界面间的锂离子大范围转移受阻。因此,固态电池发展方向之一是提高功率密度。研究人员正在致力于三个主要领域的工作,首先要开发更好的固态电解质,包括氧化物基、硫化物基、氮化物基等,其次要设计改进电极/电解质界面来降低界面电阻,并且要提高电极活性材料锂离子传导性。

(郭湘整理)



全固态锂离子电池能量密度示意图 图片来源:谷歌图片

专家访谈

鱼与熊掌可兼得

——如何构建低成本的清洁能源安全体系

■本报记者 贺春禄

能源究竟有没有“脏”“洁”之分?化石能源是否就意味着污染和高排放?

在中国社会科学院数量经济与技术经济研究所所长李平看来,能源并无“脏”“洁”之分,关于在于生产利用中是否实现了清洁。

近日他对《中国科学报》记者指出,根据自己的研究结果显示,在当前现代工业技术体系下完全可以实现低成本的清洁能源目标。

建立清洁的能源体系

目前,学界对于能源安全有着各种各样的定义。李平指出,能源安全可以定位为消费者和经济部门在所有时间内以能支付得起的价格获得充分的能源供给的能力,而且同时不会对环境造成不可逆转的负面影响。

但是通常在探讨能源安全时,都会将重点放在第一个目标即“可靠的能源供给”,而忽略了能源价格与环境友好的问题。“因为能源供给上会出现的问题更容易受到公众的关注,比如地缘政治对石油供给产生的潜在风险。”李平说。

但是,地缘政治所带来的风险尽管存在,却很少真正导致能源供给的中断。能源领域反而经常出现价格波动和引发环境问题,如中国从2012年初出现的雾霾,笼罩面积甚至超过100万平方公里。

不过,适中的能源价格与环境友好之间却存在着天然的、相互冲突的矛盾。因此,李平指出,人类需要一种既清洁又支付得起的能源体系来满足人们对现代文明的需求,并建起一个鼓励清洁能源创新与消费自律的制度和市场环境。

可是,除了水电,多数的可再生能源项目都需要较高的价格和补贴维持运作,而且可再生能源技术并非不完全会带来社会及环境负面影响。比如光伏发电有可能引起重金

属的污染等,如何发展可再生能源在国际间仍然存在着激烈争论。

可见,对于化石能源与可再生能源而言,清洁利用均是重要的研究课题与方向。

最优能源组合

在此背景下,对于如何实现低成本的清洁能源,李平提出“最优能源组合”的概念。“最优能源组合是指对能源供应系统的全面描述,包括供给结构、生产技术结构等等,它的目标也就是能源安全的全面目标,可靠供给、价格适中、环境友好。”

记者了解到,最优能源组合包括普遍服务、环境优先、社会成本内部化、竞争性节约原则。李平认为,首先各国政府政策应该以帮助公众获得能源基础服务为目标,而且必须避免部分居民为能源付出了不应有的代价。

其次,对任何能源产业的补贴都是在扭曲市场经济的资源配置过程,各国政府对化石能源的暗地补助与可再生能源的明补都扭曲了资源配置。

比如风能、太阳能属于中国的新兴的产业,但同时却又成为严重过剩的产业,原因就在于没有将社会成本内部化,也就是企业和消费者没有承担自身的经济行为对社会公众影响所带来的社会成本,将这一社会成本内部化有利于企业和消费者来控制自己的行为。

而竞争性原则属于市场经济的基本原则。李平指出,供给竞争意味着更多的选择空间,从而可以促进企业加大对创新投入,降低个别厂商提高价格的可能性,从而有利于降低能源组合的整体成本。

比如,可再生能源水电也受到资源本身的限制,因此节约使用始终是最大的能源安全选项。

多途径实现化石能源的清洁化

在今后很长一段时间内,传统能源仍是能源供给和消费的主体,所以实现传统化石能源生产与利用过程的清洁化是减少污染物排放和改善环境的关键因素。

在提出最优能源组合的概念之下,李平表示,实现传统化石能源清洁化有很多途径。“由于中国以煤炭为主的生产和消费结构无法改变,清洁煤技术是就地实现环境改善的重要途径。”

提高燃油环境标准则是清洁能源的另一个重要内容,在此方面中国还有很大的提升空间。以车用汽油二氧化硫含量标准为例,美国标准为10PPM,而中国的国II、国III标准高出美国5~7倍,这与雾霾的形成有直接的原因。

我国大气污染排放标准也非常低,除大型电厂、钢铁等外,大多数用煤的用户排放标准非常低。“相关的管理不严格,这也是下一步治理的最重要的方向。”李平说。

另一推动清洁化的手段则是推动灵活的能源单元技术的发展。李平告诉记者,能源单元是指每一个进行最终能源消费的单元。随着工业技术的进步,设计能够适应多种燃料的设备早已不是问题,如汽车发动机经过改造以后可以适用甲醇、乙醇,卡车可适用柴油、甲醇,有的工业锅炉可在天然气与煤质气之间进行转换。

李平说:“灵活燃烧是未来能源利用技术的一个重要发展方向,这种技术不仅能够有效降低对少数能源的依赖,而且能够催生新的经济增长点。”

同时,他认为,还应当加快发展职能化能源基础设施,提高设计的智慧水平以实现广义节能。“能源领域是技术进步最快的领域,未来实现低成本清洁能源也仍然要靠技术创新和进步。随着技术的成熟,可再生能源成本的降低,从而有可能最终在能源市场上占一席之地。”李平说。