

能源领域的崇洋媚外

中国有自己独具特色的能源利用方式吗?答案是,没有。我们的能源之路在很大程度上只是跟随、模仿,以及在此基础上创新。

笔者之所以想到这个问题,是源于这样一则新闻的刺激。8月5日,美国媒体报道,该国研究人员最近在得克萨斯农工大学的海浪试验贮水池成功进行了海浪发电试验,以期开发这种蕴藏在海水中的新型绿色能源。与此同时,总部设在美国科罗拉多州的Atargis能源公司也开发出一种利用类似风车叶片进行能量转换的装置,并希望能够在2014年以前在海里进行正式试验。值得关注的是,这项研究得到了美国国家科学基金会和美国能源部的资助。

据笔者了解,我国学者现在申请项目时,往往要遵从一个“新入股”,即先用很大的篇幅描述该领域目前的国际进展情况,然后再提出如何在此基础上进一步创新。如果不这样做,该项目的正确性就会遭到质疑,其潜台词是:“只有国际上做了的,才是正确的。”因此,对于海浪发电等新兴技术,如果发达国家没有开风气之先的话,我国学者即便提出这样一个方向,也很可能被束之高阁,难见天日。

从煤层气、光伏、核电到页岩气,为什么中国每一个新的能源热点都要紧跟国际步伐?如此的跟随是否符合中国国情,是否有牢固的根基?这样一些简单的问题,可能仍有待于我国能源领域的管理者们好好思考。

城市燃气 2%增量说易行难

■本报记者 陈欢欢

住房和城乡建设部日前发布了《全国城镇燃气发展“十二五”规划》(以下简称《规划》)。由于天然气“十二五”规划将于近日正式公布,该《规划》的发布也更为引人关注。

据悉,《规划》提出,到2015年,城市燃气普及率将达到94%以上。虽然同目前92%的普及率相比,该数据仅仅增长了2%。但要想实现2%的增量,城市燃气的发展还须迈过几道坎。

交通用气比例大增

“十一五”末期,我国城市燃气普及率从82.08%提高至92.04%。其中,居民用气量占比由34%下降至27%,交通运输业用气量占比由6%提高至7%。

相较于“十一五”期间10%的增长,《规划》提出,到“十二五”末,城市燃气普及率再增长2%,达到94%以上,其中居民用气量达到330亿立方米,而交通运输用气量达到300亿立方米。

可见,交通运输用气量占比大增,达到和居民用气量相当的水平。

根据“十二五”规划,我国天然气消费占能源消费结构的比重将由当前的4%提高到2015年的8%左右,达到2600亿立方米/年。为了消化该规划目标气量,华南理工大学天然气利用研究中心主任华贲认为,交通用气将成为重要突破口。

华贲指出,我国进口液化天然气(LNG)价格较高,而近期国家颁布的“净回值法”确定各省市门站价的调价方案之后,生产的LNG可能比进口LNG便宜,对比汽油、柴油更是具有显著的经济效益。他认为,LNG将成为天然气下游市场承受力最强的交通燃料,可以实现不需补贴的完全市场化销售。

目前,由于同汽油车相比具有明显的价格优势,天然气车在我国已迅速发展起来。许多客车企业纷纷将之作为其拓展市场的新增长点,各地公交、客运企业也纷纷加大了对燃气客车的采购力度。

不过,由于是新生事物,交通用天然气在法律法规、相关标准和配套设施方面都还较为滞后。华贲建议将其列入国家天然气“十二五”规划。

广东省油气商会会长吴清标则在接受《中



到2015年,我国城市燃气普及率将达94%以上。

图片来源:昵图网

国科学报》记者采访时表示,天然气车用是大趋势,但能走多久还取决于价格。“如果按照目前的价格供给,需求将会很大,但如果供需矛盾加大,肯定要通过价格杠杆来调节。”

价格联动再次提出

广东的天然气气价改革经过几个月的探索,目前,中石油西气东输二线年输气量100亿立方米的广东支线已开始向广州送气,同时中海油南海天然气正加紧登陆广东市场。但吴清标指出:“现在气太少,还看不出效果。”

据悉,试点以来,最大的问题仍然是市场资源不足。由于中石油西二线资源尚难到达深圳,而中海油也未将势力扩展到广州以北地区,整个广东市场未形成竞争格局。

而华贲则在接受《中国科学报》记者采访时表示,天然气价改“仍然存在激烈的利益博弈”,他尤为关注天然气下游市场存在

的诸多问题。

华贲指出,目前,我国天然气下游用户终端价格混乱,工业用户气价高于民用,发电气价因气源不同而各异,严重偏高;其次,特许经营范围无序扩大,致使城市燃气特许经营商意图垄断包括发电、工业、车用燃料在内的全部天然气下游市场;第三,一些省管网公司定位扭曲,在国家主干管网之外另建“省级管网”,加大输送和经营成本,“省网”规划缺乏与仍在快速发展的国家天然气主干管网以及本省下游大用户布局的统筹协调。

针对这些问题,华贲指出,首先应该按照市场机制理顺天然气下游不同用户价格。

同时,省内管网应定位为在国家主干管网在省内的延伸,是一个管理机构,旨在促进主干管网的进一步完善,按需要建设通达终端大用户的省内输配主干管网,而非一级天然气交易平台。

其次,城市燃气公司特许经营不应包括百兆瓦级电站和冷热电联供调峰能源站、大

型过程工业、液化天然气和压缩天然气供应母站等终端大用户。

《规划》也重点提出,建立天然气上下游价格联动机制,研究季节差价、峰谷差价和可中断气价等差别性气价政策,引导天然气合理消费。

储备库进展缓慢

除了缺乏合理的价格政策,调峰、应急储气设施建设滞后也是造成峰谷差问题突出的一大因素。

燃气供应具有一定的季节性,例如,北京市冬季高峰时天然气日消耗量超过5000万立方米,而在夏季低谷消耗量不足400万立方米/天。因此,冬季供应紧张的局面时有发生。

中科院科技政策与管理科学研究所副研究员吴刚对《中国科学报》记者表示:“强大的峰谷差挑战燃气供应的稳定性,建立工业储气库势在必行。”

《规划》指出,天然气国家储备制度尚未建立。

据悉,天然气储备主要有三方面作用:一是建立天然气国家战略储备;二是建立城市应急储备;三是调峰储气,满足日常供应需求。

数据显示,国外储气库规模一般占天然气消费10%以上,美国为20%,俄罗斯为16%,荷兰接近40%,而我国只有3%。目前,美国有400多座地下储气库,欧洲各种类型的储气库也超过60个。但资料显示,目前我国已建成的储气库仅有4个,另外还有11个被列入国家油气储备库选址。

《规划》提出,到“十二五”末期,城镇应急气源储气设施建设规模约达到15亿立方米。吴刚表示,虽然规划的储气库建成后将在很大程度上增强调峰能力,但无利可图却是导致目前进展缓慢的一个原因。

据悉,与美国和俄罗斯等国家一样,我国天然气储备也主要由企业负责,储气库由中石油、中石化两大石油巨头掌管,外资、民营尚未参与到储气库项目建设中。

“政府可以考虑鼓励民间资本进入储气库的建设和运营中来,最终形成由三大石油天然气公司、燃气运营商和其他独立投资公司组成的专业储气库公司来负责储气库的投资、选址、建设和运营,最大程度将天然气储备市场化,减少成本,增大效益。”吴刚建议。

数字

2015年
可再生能源
比重将达

9.5%

8月6日,国家能源局组织制定的《可再生能源发展“十二五”规划》(以下简称《规划》)和水电、风电、太阳能、生物质能四个专题规划正式发布。

根据《规划》,“十二五”时期可再生能源发展的总体目标是:到2015年,可再生能源年利用量达到4.78亿吨标准煤,其中商品化年利用量达到4亿吨标准煤,在能源消费中的比重达到9.5%以上。

2015年各类可再生能源的发展指标是:水电装机容量2.9亿千瓦,累计并网运行风电1亿千瓦,太阳能发电2100万千瓦,太阳能热利用累计集热面积4亿平方米,生物质能利用量5000万吨标准煤。据介绍,“十二五”期间,国家将组织100个新能源示范城市、200个绿色能源县、30个新能源微网示范工程建设,创建可再生能源利用综合示范区。沼气、太阳能、生物质能气化等可再生能源在农村的入户率达到50%以上。同时,还将积极推进地热能、海洋能等新的可再生能源的技术进步和产业化发展。(陈乐)

南网
西电东送
单月电量

171.6
亿千瓦时

截至7月31日,南方电网公司完成西电东送当月电量171.6亿千瓦时,创单月电量历史新高。

数据显示,7月,广东受西电最高负荷达到2390万千瓦,约占广东最大负荷的30%,日受电量达到创纪录的5.43亿千瓦时。其中超高压公司所辖“八交四直”西电东送大通道保持大负荷运行,日送广东西电电量达到创纪录的5.03亿千瓦时,全月完成售电量142.8亿千瓦时,超过单月最大售电量纪录30.8亿千瓦时,创单月电量历史新高。

南方电网公司表示,日售广东电量和单月最大售电量双双创出新高,是在全天电压稳定极大负荷运行情况下实现的。南方电网公司一盘棋,结合西电东送通道能力和各受电方的消纳能力,最大限度减小弃水风险,安排消纳西部水电。同时,超高压公司采取得力措施保障西电东送大通道的运行安全,所送电力电量屡创新高。(陈乐)

热点话题

煤炭资源税:择机而改,机在何时

■本报见习记者 于思奇

随着煤炭价格的一路狂跌和库存量的急剧增加,煤炭企业的黄金十年渐行渐远。与此同时,越走越近的或许将是针对煤炭资源税所进行的改革。

在财政部日前召开的资源税改革类人大重点建议办理工作座谈会上,就有与会代表再次建议“煤炭资源税应改为从价计征”,并称“现在正是煤炭资源税改革的好时机”。

业已成熟?

无独有偶,厦门大学中国能源经济研究中心主任林柏强在接受《中国科学报》记者采访时,也表达了相同观点。

“煤炭资源税改革,现在是最好的时机。”他说,“因为煤炭在我国一次能源消费结构中占70%。煤炭资源税之前一直不能改,就是担心改革会进一步推高煤炭价格,从而影响整个经济。而如今,煤炭价格持续下行,是推行煤炭资源税改革的最好时机。”

其实早在今年3月,国家能源局发布的《煤炭工业发展“十二五”规划》就已明确提出要在“十二五”期间“按照清费立税的原则,积极推进煤炭税费综合改革”。

与此同时,内蒙古和新疆在去年的两会上也都向国务院报送了关于进行煤炭资源税改革试点的请示。

其实在资源税改革方面,煤炭也不是第

一个。

2010年6月,针对原油、天然气所征收的资源税改在新疆进行试点;半年后开始向西部的12个省、市、区推广;而现在,油气资源税从价计征已经在全国范围内实行满9个月。

这也让资源税税收快速增加。今年上半年,资源税比去年同期增长68.3%。“成全”了其在上半年税收增速整体下滑大背景下的逆势飞扬。煤炭资源税改革也因此势在必行。

中商流通生产力促进中心煤炭分析师李廷告诉《中国科学报》记者:“相对前几年来说,现在进行煤炭资源税改革,给整个经济带来的影响的确是最低的。”

“当煤炭市场处于卖方市场时,煤炭的价格较高,煤炭企业的成本增加,会自然转嫁到买方身上,从而传导至整个社会经济。而现在进行资源税改革,这种可能则减少很多。”李廷进一步解释道。

时机未到?

不过,“现在又有可能走到另一个极端”,李廷话锋一转,透露出些许担忧。

“煤炭企业的盈利在持续下滑,有的甚至已经开始亏损。如果现在推出煤炭资源税改革,会进一步降低煤炭企业的盈利空间,

恐怕煤炭行业对此会有抵触。”

李廷的话不无道理。

采矿集团战略研究院院长牛克洪在接受《中国科学报》记者采访时,也表明了煤企对此的态度:“虽然煤炭资源税改革酝酿了很久,但是从煤炭企业的角度来说,现在推出并不是时候。”

“当前煤炭行业形势非常严峻,煤炭价格持续下滑,库存增加。这给煤炭企业带来了很大的压力,很多企业的资金链也因此出了问题。”牛克洪解释道,“如果在此时推出煤炭资源税改革,会让企业雪上加霜。”

除此以外,牛克洪还透露,在过去几年煤炭形势一片大好之际,很多省份都看好煤炭这块肥肉,各种针对煤炭企业的税费也就随之而来,这其中不乏一些打着“资源税”旗号的税种。这些不断而来的税负也让很多小型煤炭企业苦不堪言。

所以,牛克洪建议,在煤炭资源税改革的过程中,要“加减并重”。

“在推出煤炭资源税改革的同时,我也希望能清理掉过去地方政府出台的一些不合理费用。当然,也要考虑到煤炭企业在不同时期的承受能力,最好给税率留有一个调整的空间。”他补充道。

“从煤炭企业发展的角度来看,目前并不是最好的时机,等煤炭企业稍有好转再推出或许更为合适。”牛克洪认为。

任重道远

除了煤炭行业的抵触,煤炭资源税改革还面临着来自其他方面的压力。

财政部财政科学研究所所长贾康在接受《中国科学报》记者采访时用“牵一发而动全身”来形容目前的状况。

在贾康看来,煤炭资源税改革会涉及煤电比价关系如何理顺,电价形成机制如何国际化,甚至还会涉及电力部门的配套改革。因此可以说,这是一个“啃硬骨头”的改革。

煤炭资源税改革并不能远离电力体制改革和电价管理审批制度改革而做到独善其身。这也正是该项改革相对于油气资源税改革而言所面临的巨大困难。

“虽然目前煤炭价格持续走低,但这对于资源税改革来说,只是一个有利的操作环境而已。而改革的关键还在于决心、魄力和方案设计。”贾康说。

厂网分开已经十年,但是与之密切相关的“竞价上网”机制和电力市场建设却始终未见踪影,因此,在贾康看来,目前煤炭资源税改革仍不可能立即执行。

对于“煤炭资源税改革会使得煤炭价格升高,进而传导到关系整个经济命脉的电力”一事,贾康并没有过分担忧。“这是合乎经济规律的。”他说,“在经济压力下,节能降耗对于可持续发展也是有益的。”

能源观察

近几年,示范运行的纯电动汽车发生多起冒烟、着火事故,有些官员就认为“纯电动车不成熟”,于是在今年7月9日发布的《节能与新能源汽车产业发展规划(2012-2020年)》(以下简称《规划》)中,纯电动汽车就“退居二位”了。

毫无疑问,电动汽车的安全性确实是首先要考虑的因素,但是如何提高中国电动汽车的安全性呢?

《规划》在“主要任务”中特别强调,要“开发电池自激活电压控制和热控制等新技术,提高电池安全性”。笔者认为,针对电动汽车安全性提出这样的技术措施,当然很重要,但却还不够。

实际上,电动汽车的安全性基本上就是电池的安全性,这是个复杂的问题。为了促进政府部门组织并部署系统性的研究,本文提出一些设想,以抛砖引玉,引起讨论。

几个基本观念

首先,要承认电池组像汽油箱那样,是一种含高能物质的部件。而且,锂离子电池中的电解液是用易燃的溶剂配制而成,正、负极上的氧化剂和还原剂只隔一层约20微米厚的隔膜,在达到一定温度时氧化剂和还原剂均易与电解液发生大量生热的化学反应,何况电池组又是在高电压、大电流下运行。因此,电池本质上就是具有危险性的,且随着电池比能量和比功率的提高,发生事故的危险性将增大。

其次,要将使用电池作为使用易燃、易爆物品和高电压器件一样对待。要制定并严格执行安全设计标准和设计规范。

再次,要认识到的一点是,安全性是一个事故概率问题,安全因素控制得好,发生危险事故的概率就降低。

影响安全的因素

一、电池的品种。在各种动力电池中,锂离子电池的比能量最高,化学副反应放热量大,最易造成电池内气压升高,重则爆炸,轻则电解液泄漏而易燃烧。金属氢化物/镍电池和铅酸电池的电解液分别是碱性和酸性的水溶液,泄漏还有腐蚀的危险,不过燃、爆性要低得多,但是也并非绝对不出问题。

二、电池的设计水平。锂离子电池正极材料如磷酸亚铁锂,安全性要高于其他正极材料,但也会发生问题。近些年发生的事故大多数用的就是磷酸亚铁锂做正极的电池;负极用硬碳,安全性可优于石墨类;电解液、隔膜的优选均有可能提高电池的安全性。但是这些技术往往以牺牲电池的比能量和比功率为代价,应该综合考虑。今年4月山东淄博的镍氢电池公交车发生火灾,原因可能是企图追求高功率而将负极的储氢合金以过多的活性炭替代,造成正极活性物质过量,导致电池中积累了氢气。铅酸电池在过度充电时也会发生水电解成氢气和氧气,这个问题已经得到较好解决。

三、电池的质量。有些厂家电池试制出来不经长期充分考验,连单体电池的故障率参数都无法统计就急于交付装车演示,电力库的安全性从何谈起?同样以磷酸亚铁锂做正极的锂离子电池,有些厂家生产的电池发生的事多,有的就少些,还有的根本没有发生事故;同一个厂,改进生产工艺、加强质量管理后,电池发生事故的明显下降。这些都充分说明提高生产质量对改善安全性的作用。此外,电池单体的品质还体现在寿命、容量、内阻和自放电率的一致性,它们也与安全性密切相关。

四、电池的总容量。电池的总容量是指电池的单体数与每个单体容量的乘积。不言而喻,这是与事故率成正比的基本因素。为了追求电动汽车的续航里程和最高速度而过多装载电池,不仅浪费能量和材料,价升而市场小,充放电中的热量更难散发,而且增加了事故发生的概率。这是传统汽车专家们“燃油车惯性思维”下,不顾当前的电池水平盲目追求高指标而误导出的严重安全隐患。

五、使用时间的长短。也可用充放电次数或行驶里程来表达此因素。电池组持续使用后,各单体的容量下降和内阻升高的程度不同,而且使用时间越长此等差别越大,发生问题的概率随之上升。

六、安全措施的有效性。管理系统是保证电池组正常工作的有效部件,管理系统失灵可能产生严重后果。电池的泄压机构(安全阀等)可有效地防止电池爆炸,其可靠性越高,发生爆炸的概率越低。但是,从泄压机构泄出的电解液或气体与空气相遇后仍有燃烧的危险性,这可能就是软包装和塑料壳电池不爆炸而会燃烧的原因。(下转8版)

试论提高电动汽车安全性之道

■中国工程院院士 杨裕生