

新能源发电期待更加“风光”

风光电“平价上网”乃大势所趋

■本报见习记者 边慧

不久前,本报刊文指出,风光电的成本竞争力正在逐渐加强。在风光电成本持续走低的大势下,近日,有媒体报道称,国家发展改革委悄然下发《关于完善陆上风电、光伏发电上网标杆电价政策的通知(讨论稿)》(以下简称《通知》),并会同相关部门和企业召开座谈会研究调整陆上风电和光伏发电上网电价政策。本月,《中国科学报》记者通过国家发展改革委价格司确认了这一消息。

河北省某大型光伏企业工作人员给记者发来的《通知》照片显示,此次调整拟将Ⅰ类/Ⅱ类/Ⅲ类资源区的光伏标杆上网电价从2015年的0.9/0.95/1.0元/度下调至2020年的0.72/0.80/0.90元/度,隐含年降幅为2%~4%。2016年陆上风电标杆上网电价拟下调0.02~0.03元/度。

上网电价下调意味着补贴的减少,而令人担忧的是,这一信号的释放时间恰恰处在国内能源革命如火如荼、“十三五”规划将大幅提高可再生能源发电比重的关口。下调电价,会是风光电产业发展热潮中的一盆“冷水”吗?

平价上网是目标

记者在采访中了解到,对于业界来说,风光电上网电价的下调并不意外。

去年夏天我国发布的《能源发展战略行动计划(2014—2020年)》曾明确提出,到2020年风力发电与煤电上网电价相当、光伏发电与电网销售电价相当。“逐年下调电价,政府一定会有所行动。”英利集团的一位工作人员向《中国科学报》记者表示。

国家能源局近日发布的《2013—2014年度全国电力企业价格情况通报》显示,我国可再生能源发电尤其是风光电电价,相较于传统的火电、水电确实不占优势。以光伏发电为例,2013年光伏发电的平均电价水平为1064.37元/千千瓦时,2014年则进一步小幅增至1075.82元/千千瓦时,是火电上网电价的一倍还要多。

“我们的最终目标是实现可再生能源的平价上网。”国家能源局副局长刘琦告诉《中国科学报》记者。他认为,随着技术的进步和成本的降低,国家对可再生能源的上网电价会进行一定的调整,向市场化的方向推进。

“比如风电,明年的上网电价最低一档会降至0.47元/度,这样的话就跟火电成本非常接近了。”刘琦说。

此前,国家电网总经理刘振亚曾在国际能



图片来源:百度图片

源变革命论坛上表示,随着技术进步,清洁能源经济性和竞争力将不断提高,有望在2020年左右超过化石能源,尤其是随着储能电池技术的快速发展,风光电发电成本未来5年有望降低至目前的1/5。

“长期来看,上网电价的下调将促使发电企业的战略从规模扩张转移到降低成本上来。”中投顾问新能源行业研究员萧函向记者表示。

“政府对光伏行业的扶持是长期的,肯定会保证发电企业的盈利空间。以前的上网电价在光伏组件大幅降价后已显得相对偏高,适当下调并不是什么坏事。”一位不愿具名的光伏企业管理人士告诉记者,即便上网电价马上下调,公司也可以通过成本管理、优化运营等方式应对。

警惕传统能源“逆替代”

但短期来看,调价带来的补贴削减,对于行业仍算是一个利空消息。

近期,有6家光伏发电上市企业推出定增预案,在其相关风险的说明中,这6家企业无一例外地将政策风险列为首位,认为项目收益情况依赖于电站建成后首次并网发电时国家对光伏发电上网电价的补贴力度大小。若项目建成并网发电前,国家下调或取消光伏项目的电价补贴,或国家制定的光伏项目扶持政策无法

得到地方政府的严格执行,则可能对募投项目的经济效益产生负面影响,进而影响公司未来的经营业绩。

更值得注意的则是,收益的不确定性可能会降低企业对于可再生能源发电的投资热情,进而出现短期内传统能源“逆替代”可再生能源的可能性。

“受煤炭市场不景气影响,煤价自2012年5月以来持续下跌,未来煤电上网电价仍存较强的下调预期。”厦门大学中国能源经济研究中心主任林伯强告诉《中国科学报》记者,这相当于增加了新能源发电的利用成本,传统能源发电在价格方面有了更多比较优势。

据媒体报道,国内能源“逆替代”已有先例。去年6月,国内成品油价格出现“九连跌”,大部分低端微利的企业在短期内放弃清洁能源,重新改用传统能源。如今,煤电价格下调预期强烈,这一现象重现的可能性大幅增加。

国家发展改革委价格监测中心专家刘满平介绍,“逆替代”现象在用电量较大省份较为突出,这种效应不利于我国能源消费结构调整、能源利用效率提高和环境污染治理。

“调价会拉近传统能源与可再生能源之间的电价差距,但这种调整给可再生能源发电带来的正向收益是长期的、缓慢的。”一位业内人士对《中国科学报》记者表示,由于能源需求的

短期价格弹性小于长期价格弹性,因此需要警惕短期内发生能源利用的逆替代,《通知》中的降价幅度仍有商榷空间,最终可能会小于目前的方案,尽量不影响企业的相关投资计划。

限电、补贴问题待解决

多位业内人士指出,电价下调的大前提是保障发电项目的基本回报率,否则只会导致可再生能源发电项目投资减少。

换言之,就是要保证电站的使用寿命,这就意味着必须解决弃风弃光的问题。

数据显示,今年前9月,全国累计光伏发电量306亿千瓦时,弃光电量约30亿千瓦时,弃光率为10%。中国风能协会披露的数据也表明,今年弃风量接近400亿千瓦时,相当于去年2000多兆瓦的装机全部作废。

“如果限电问题不解决,即便是现行电价也很难保证电站收益。”一位风电企业工作人员告诉记者。

正因有上述问题的存在,按时、按量发放可再生能源补贴更显得尤为重要。相比调整电价,企业更关心的也是补贴能否及时发放的问题。

据媒体报道,截至目前,国家一共发放了五批可再生能源补贴,最后一批是2014年8月发放,补贴的项目是2013年8月底前并网的项目。事实上,补贴两年后发放已是常态,最长有拖欠3年的,截至今年上半年,仅光伏发电项目就已拖欠200亿元。

“补贴问题不能解决,会导致电站投资收益无法保证,投资者收紧电站融资,看似火爆的可再生能源发电市场就可能出现断崖式下跌。”晋能科技总经理杨友发认为。

“补贴”历来被认为是碳税实施前的特殊阶段,今后收上来的碳税和化石能源税主要也将用来支持可再生能源发展,因此,合理的顶层设计和一套透明的补贴资金发放机制仍将是行业发展的关键。

国家能源局新能源司处长董秀芳告诉《中国科学报》记者,能源局目前正在协调有关部门,针对补贴资金来源等问题,针对性地提出对策,并在未来逐步进行完善。但在补贴资金不能无限量增长的现阶段,可再生能源补贴政策将出现微调,一些被证明行之有效的政策会继续保留,确保给企业一个合理的利润空间,实现新能源从规模扩张向质量效益型发展、从高补贴政策依赖模式向低补贴竞争力提高模式的两个转变。

数字

煤炭消费量
同比减少
1.6亿吨

中国煤炭工业协会日前发布数据,今年前10个月,全国煤炭消费量约32.3亿吨,同比减少1.6亿吨,下降4.7%。在去年我国煤炭消费量出现15年来首次负增长之后,煤炭消费继续呈现下降态势。

“十三五”中国火电
装机过剩将达
2亿千瓦

11月18日,国际环保组织绿色和平与华北电力大学经济与管理学院联合发布的《中国煤电产能过剩及投资泡沫研究》指出,中国以煤电为主的大跃进式增长,将在“十三五”期间造成超过2亿千瓦的装机过剩,导致约7000亿元投资成本浪费。(李木子)

酷技术



柏林街头的路灯充电桩

图片来源:无所不能

路灯“兼职”充电桩

德国柏林的Ubitycity是一家利用路灯做充电桩的创新公司。该公司宣称,只需对路灯进行一点小调整,就可在路灯杆上装上系统插头,然后人们只需要一种特殊的充电线,就可连接电灯完成充电并自动结算。相比其他成本动辄近万欧元的充电站(未计算运行成本),该方案只须花费500欧元单价对路灯进行改装。

德国能源供应商Grundgrün预测,很快柏林的每个街灯都将拥有充电功能。

Ubitycity的充电设施主要由3个部分构成:插座、智能充电线和连接管理器。智能充电线包含兼容所有车型的智能电表和M2M通讯协议(机器终端智能交互为核心的、网络化的应用与服务)。用户可以选择供电商,登录时也可以看到实时账单;插座可以

安装在多种环境,包括墙壁、独立的充电桩甚至路灯上,充电功率最高可达4.6千瓦,用户可以通过签订的移动支付协议,来监测所有和充电相关的费用支出;连接管理器是充电和支付环节展示的透明平台,同时也可以查询到最近的充电点,可以实时公开显示交易数据,精确计算充电量,提供每月账单并且帮助用户进行能量管理。

有了这三件利器,Ubitycity可以支持任何一款电动汽车在同一个公共充电桩上充电,也可以把充电线直接外接到包括路灯在内的任意电源上。

当充电用户达到一定数量的时候,电动汽车的作用就像是无数个电池组,一端与一定的可再生能源组虚拟电厂,另一端与客户形成需求侧响应。这真正实现了电力移动性和可移动电力。(边慧整理)

编者按

美国能源部(DOE)日前发布《四年度技术评估》报告,详细评估了能源系统六大核心领域(电网、发电、建筑、制造业、燃料、交通)的技术发展现状,提出了每个领域以及领域间12项交叉技术的未来研究、开发、示范和部署(RDD&D)机遇,以推动实现安全、经济、环境友好的能源系统这一国家能源战略目标。本报摘取部分内容以供业内参考。

技术交叉推动能源革命

——美国能源部发布《四年度技术评估》报告

美国正处在能源革命进程中,而先进技术是革命的主要推动力。随着技术的快速发展,许多技术主题已不仅仅限制在特定的能源领域,而应通过新的研究计划或促进现有各类研究活动的沟通以集成化方式进行,一个领域的技术进步同时会使其他领域受益。

电网现代化

电网正在从中央控制、可预测、单相配电流的系统向多点分布、混电、动态、配电双向流动的系统转变。各种发电、电力转化、数字通信和控制技术的发展正深刻影响着电力系统的核心特征。

电网相关技术需要随着供电和用电技术的变化而发展。同样,与电网技术相关的RDD&D机遇(例如可再生能源供电、高效电机控制和智能负载)应该考虑与电网的交互。如果电力能够替代石油和天然气在交通和供热中的应用,电网将在未来能源系统中发挥更核心的作用。这一快速发展领域的RDD&D机遇包括:规划模型、运营工具、输电设备、配电硬件、控制系统、电能储存和网络安全。

系统集成合理应用

能源系统间的互联日益增多,与其他系统如水资源和原材料供应等联结也在增加。系统集成的合理应用需要理解、控制和优化多个部门、多个时间尺度(从以秒计的运行时到以年计的规划)、多个空间尺度(设备、建筑、园区、城市、地区、国家)及多种功能(数据、分析、控制、市场等)。集成还需要充分理解成本,也包括部署和运行的财务影响。

各技术的集成如燃料电池、储能、屋顶太阳能和微电网等都会受到系统集成策略的影响。这一领域的RDD&D机遇将使系统设计者和运营商通过合理的系统设计和断开连接策略,优化互联、消除风险。

严格网络安全

广泛应用的数字技术能够显著改善新能源系统,但也增加了网络干扰的风险。能源行业正在积极探索促进网络安全的机会,包括发电和石油与天然气生产、用来自动控制建筑能源使用的监督控制和数据获取系统、信息技术使制造业及车辆互联与自动化。

严格应用网络安全最佳实践和工具来度量能源系统安全性和弹性以及运用面对网络威胁能够适应和自我调整的网络和系统,将有助于确保整个能源系统供应链各部件的完整性。

能源和水资源机遇

水资源使用和石油与天然气生产、生物质生长与处理、热电厂冷却、众多制造过程以及人类直接使用紧密相关。另一方面,水资源的获取、运输、净化、保持以及最终返还大自然需要消耗大量能源。

下列RDD&D机遇可以提高这些过程的效率,或者寻找低廉的少用水/不用水的替代方案,包括新型纳米结构薄膜以及新型化学和生物处理技术以及广泛的机遇促进数据库、模型和分析技术的发展,以更好地解决水质量、可利用性和灾害问题。另外,气候科学和整体评估的进步能够帮助理解这些未知因素。

地下环境非常关键

石油和天然气生产、地热能、碳捕集与封存以及核废料处理依赖于有效管理和地下环境。基础科学研究和技术进步能够促进这些应用中对于地下环境的表征和控制。在各种空间和时间尺度上定量预测和控制地下断层、流体流动、复杂物理化学和岩石对控制的响应非常关键。由于大部分地下环境无法直接观测,需要依靠传感技术、建模仿真的进步来改善这种状况。这需要在高压、高温和强腐蚀性环境中,通过

■简讯

全国碳排放交易市场 预计2017年启动

本报讯 中国气候变化事务特别代表解振华11月19日在国务院新闻发布会上透露,中国已经开展7个省市碳排放权交易试点,且已全部上线交易,争取在2017年开启全国碳排放权交易市场。这意味着,中国在促进温室气体减排、应对气候变化方面将再度迈出一大步。

在此次发布会上,国家发展改革委还同时发布了《中国应对气候变化的政策与行动2015年度报告》,报告指出,截至2015年8月底,中国7个碳排放权交易试点累计交易地方配额约4024万吨,成交额约12亿元;累计拍卖配额约1664万吨,成交额约8亿元。

报告称,中国正加快推进碳排放权交易试点。截至2014年底,北京、上海、天津、重庆、广东、深圳和湖北7个碳排放权交易试点均发布了地方碳排放权交易管理办法,共纳入控排企业和单位1900多家,分配碳排放配额约12亿吨。试点地区加大对履约的监督和执法力度,2014年和2015年履约率分别达到96%和98%以上。(盛夏)

林洋、东软共推智慧光伏云平台

本报讯 11月18日,江苏林洋电子股份有限公司与东软集团股份有限公司在上海举行能源互联网全面战略合作发布会,同时推出双方合力打造的“智慧光伏云平台”。

此次林洋电子与东软集团签订的全面战略合作,将聚焦于分布式能源生产和消费的整合与运营。双方合作将以分布式能源生产和终端能源消费“两端切入”为基础,继而打造以整合和贯通两端为核心的虚拟电厂运营平台,进一步构建以金融为重要支撑手段的全价值链高效贯通的能源互联网商业生态体系。相关人员还进一步透露,未来双方也会就能源互联网领域进行资本合作的可行性进行进一步的探讨。(张楠)

油品供应链 应引入“互联网+”创新模式

本报讯 第四届中国国际石油贸易大会11月19日在上海举行。山东东明石化集团董事长张留成在会上表示,地方独立炼厂缺乏终端和集团客户,但有快速的反应能力和灵活应变能力。他建议,地方炼化企业可引入“互联网+金融”、“互联网+快马”物流以及“互联网+菜鸟石油”电商等模式,创新油品营销供应链,东明石化就在这方面取得了明显成效。

据统计,2012年全国炼油企业原油一次加工能力达到71866万吨/年,炼油企业数达到222户,其中地方独立炼油企业117户;全国炼油企业平均规模为380万吨/年,其中地方独立炼油企业平均规模300万吨/年;全国在建原油一次加工能力约10662万吨/年、拟建原油一次加工能力16030万吨/年。

“预计未来几年,中国炼油产能将达到9亿吨,近年实际炼油产能(含燃料油)/发挥5.5亿吨左右,2020年在6.2亿吨,炼油能力增长速度超过了国内油品需求的增长速度,现有炼能发挥不足,日趋过剩,我国炼油行业竞争进一步加剧。”张留成表示。(李木子)

有效地持续监控涂层完整性在低风险条件下完成。

材料应满足性能需求

材料特性代表了能源技术的性能限制。下一代能源技术的新材料会更复杂,包含更多成分和新型纳米结构。材料机遇需要试验和计算工具。设计材料以满足特殊的性能需求需要结合理论、建模、仿真以及原位和过程表征的研究。利用生物信息学设计的新材料结构需要新型纳米合成工艺和运行条件下的表征以验证计算模型。将新材料应用于能源技术需要推动规模化制造工艺、实时过程表征、过程控制以及性能验证能力的发展。这些能力有潜力极大地促进新技术的发展,并降低其成本。

燃料—发动机协同优化

发动机性能会受到可用燃料特性的限制。通过利用生物基燃料或其他合成燃料,能够优化终端燃料—发动机系统,以提高效率和减少环境影响。协同优化燃料—发动机系统有潜力提高系统效率,并减少交通运输行业温室气体排放。利用低碳、零碳或负碳原料制造的燃料会进一步减少排放。开展燃料和交通运输业多学科的基础科学研究和技术开发有望实现这些目标。

高效经济的储能

高效经济的储能对交通领域以及电网都非常重要。电动汽车需要更高重量和体积能量密度的储能技术来与传统车辆技术竞争。对于电网来说,低成本储能对于可再生能源的高比例应用是非常重要的,结合快速作用技术可以提供电压支持、频率调节和其他电网服务。高效、耐用和安全储能技术的RDD&D机遇,能够实现运输、电力和建筑业的革命性变化。(陈伟编译)