

行业动态

我国光伏发电
新增装机容量连续五年居全球第一

本报讯 近日从清洁能源发展光伏产业技术创新与政策研究论坛上获悉,在国家政策支持下,我国光伏发电取得了举世瞩目的成绩,新增装机容量连续五年居全球第一。截至2018年5月,我国并网光伏发电装机容量已经超过1.4亿千瓦,光伏发电在推动我国能源转型发展过程中发挥了重要的作用。

根据国家能源局的统计,今年1-5月,我国光伏发电量达660亿千瓦时,同比增长61%,光伏发电利用率达到了96%,累计弃光率为4%,同比下降3.5%。

近年来,我国光伏在快速发展的同时,也带来了补贴需求持续扩大、部分地区弃光限电的问题,这就亟需引导行业从大规模转向提质增效,提高核心竞争力。为此,国家能源局将大力支持青海发展光伏等清洁能源,建立清洁能源示范省实施进程监测和实施效率考核评价机制,同时积极推进青海至河南特高压输电线路建设,有效扩大青海清洁能源消纳能力。

孙睿

2018年中国生物质发电产业
排名报告出炉

本报讯 近日,中国产业发展促进会生物质能产业分会在京发布《2018年中国生物质发电产业排名报告》。

《报告》显示,截至2017年12月31日,全国已投产生物质发电项目744个,较2016年增加79个;并网装机容量1475.83万千瓦,较2016年增加251.03万千瓦;年发电量794.57亿千瓦时,较2016年增加160.47亿千瓦时;年上网电量679.48亿千瓦时,较2016年增加136.68亿千瓦时。

《报告》称,2017年我国生物质能产业规模稳步增长,生物质发电装机容量较上年增长20.5%,其中垃圾焚烧发电装机容量达725.1万千瓦,较上年增长32.1%;农林生物质发电装机容量达700.77万千瓦,较上年增长8.4%;沼气发电装机容量达49.9万千瓦,较上年增长42.9%。

此外,《报告》对全国各省农林生物质发电、垃圾焚烧发电、沼气发电排名情况及全国农林生物质发电、垃圾焚烧发电重点企业(按投资主体)进行了排名。农林生物质发电项目数量以及装机容量、上网电量排在前列的省份有山东、黑龙江、安徽、江苏等。在垃圾焚烧发电项目数量以及装机容量、上网电量上,浙江、江苏、山东等省份排名靠前。

门妍

首个大型商业化光热电站并网成功

本报讯 近日,国内首个大型商业化槽式光热电站——中广核新能源德令哈50兆瓦光热项目一次带电并网成功,成功填补了我国大规模槽式光热发电技术的空白,使我国正式成为世界上第8个拥有大规模光热电站的国家。

这座建在“世界屋脊”上的电站,是目前全球海拔最高、极端温度最低的大型商业化光热电站。该项目位于青海省德令哈市的戈壁滩上,项目所在地距德令哈市7公里,海拔3000米。项目共占地2.46平方公里,于2015年8月主体工程开工,是国内第一批光热示范项目中首个开工的项目,也是截至目前唯一并网的项目。

这一项目全部采用槽式导热油太阳能发电技术,能实现24小时连续稳定发电,对地区电网的稳定性起到极大改善作用。该项目将为我国未来大容量荒漠太阳能聚热发电项目提供重要数据支持,为国家太阳能发电事业发展积累工程建设、运营维护和项目管理经验。

李予阳 杨阳腾

电力系统人工智能技术应用空间大

本报讯 近日,从中国电力科学研究院人工智能应用学术研讨会上获悉,国家电网公司在人工智能方向进行了科研布局和研究规划,已经获得人工智能研究的最新进展与成果,并持续关注人工智能在电力系统应用研究中的问题和发展方向。

据国家电网副总经理杨晋柏介绍,人工智能技术在电网建设、经营、决策、管理等领域中具有广阔的应用前景,将在提高大电网驾驭能力、保障能源安全,更好地服务经济社会发展等领域发挥积极作用。“国家电网高度重视人工智能技术的创新和应用,全力推动人工智能与电网生产运营的深度融合。”

据了解,国家电网根据各单位优势领域和职能定位,形成了总部统一规划、直属科研产业单位提供技术和装备支撑、省(区、市)电力公司落地应用的人工智能创新体系布局,明确由中国电科院负责人工智能在电网中的应用技术研究,并在中国电科院设立人工智能应用研究所。要求中国电科院要统筹安排内外部资源,加强各研究所之间的协同,全力支持人工智能应用研究所建设。人工智能应用研究所要以攻关重大科技项目、建设高效科研团队、培养顶尖科技人才为目标,为人工智能技术在电力系统的应用提供强大支撑。

路郑

随着我国城市化进程加快,以及“蓝天工程行动”推进,北方地区清洁供暖正酝酿出巨大空间。近年来,我国核能供热,尤其华北和东北地区的核能供热项目,已经走进公众视野。



目前,山东、河北、吉林等省均有意选择核能供热。中核集团已针对北方地区清洁供暖需求,开发出“燕龙”泳池式低温供热堆,并与山东烟台、吉林省签署了相关项目合作协议。今年2月,国家能源局同意中广核联合清华大学开展国内首个核能供暖示范项目的前期工作,采用NHR200-II低温供热堆技术,在华北地区规划建设我国首个小型核能供暖示范项目。

核能供暖的经济性、安全性到底如何?与“煤改电、煤改气”相比,核能供热有何优势?未来,核能供暖模式可否在北方地区大规模推广应用?

核能供热存在空间

“目前,燃煤仍然是我国冬季供暖的主要热源。”中国科学院院士、清华大学建筑节能研究中心主任江亿说,“北方城镇70%的房屋是集中供热,其中,热电联产约占一半,剩下的一半是燃煤、燃气、锅炉房。”

公开信息显示,我国采暖范围遍布17个省(区、市),占国土面积的60%以上,采暖人口达7亿。目前我国主要的供热方式为集中供热和分散供热,集中供热每年消耗煤炭超过5亿吨,供暖行业升级形势严峻。

自清洁取暖行动启动以来,京津冀地区开始“煤改气、煤改电”工程,以缓解冬季频发的雾霾天气。但鉴于我国天然气资源稀缺的境况,在充分分析预估后,江亿认为,让天然气充当主要的的基础供热,并不适用于我国国情。

相关数据显示,目前我国天然气消费量2130亿立方米,其中自产1400亿立方米,进口730亿立方米,占国际天然气贸易总量的7%。未来天然气若占能源总使用量

奏响216小时绿色乐章

今夏,青海省再启“绿电”模式,连续9天全部使用清洁能源供电。从“绿电7日”到“绿电9日”,“三江之源”以实际行动倡导绿色发展理念,向人们展示了最大限度减少对化石能源依赖、推广使用清洁能源的广阔前景。

技术、机制创新推动新能源消纳

从“绿电7日”到“绿电9日”,青海之所以能连续长时间全清洁能源供电,首要归功于优良的电力能源结构。”青海省电力公司调度控制中心主任张洪平说。

截至2018年5月底,青海电网总装机容量2640万千瓦。其中,水电装机1191万千瓦,新能源装机1070万千瓦,分别占全省装机总容量的45.1%和40.5%。新能源作为省内第二大电源,装机容量已接近水电规模。

可是,风力、光照时有时无,忽大忽小,很难变成规律的“上班族”。所以,完全使用清洁能源供电,让“水、火、风、光”和谐共鸣,并不是轻而易举就能实现的。

“能源清洁转型是一项庞大的、复杂的技术管理工作,也是一项长期的、艰巨的社会化系统工程。”祁太元介绍,实现全清洁能源供电,要协调各发电厂,确保电力电量平衡,还要调整电网运行方式,加强线路及变电站内设备的巡视和维护等工作,确保全清洁能源供电万无一失。

为解决新能源高占比发电带来的调峰问题,“绿电9日”期间,通过机制、技术、交易手段的创新和应用,国家电网引入了调峰补偿机制和负荷参与调峰机制,依托大数据平台和多能互补措施提升新能源管控水平,探索以市场化手段调动发电、配电和用电各方合力。

“我们引进了两个机制和两项技术。两个机制分别是火电调峰补偿机制和负荷中断调峰机制,前者解决全停火电机组的补偿问题,后者解决光电消纳最大化问题。”徐有蕊说,两项技术包括水风光多能互补调控技术和源网荷互

“新能源电量占全部用电量的23.8%,实现了高占比发电。清洁能源除满足省内供电外,还实现外送2.71亿千瓦

核能或成城市清洁供热重要途径

董梓童

燃煤热电联产热电比为1.3-2.5,燃气热电联产热电比为0.55-1,若采用核电热电联产,可增加源侧供热量,减少发电量。

据了解,上世纪60年代,核能供热就在欧洲诞生,瑞典原型核动力反应堆Agesta作为世界上第一个民用核能供热的核电站,实现10年连续供热。此后,俄罗斯、保加利亚、瑞士、罗马尼亚等国也开始研发、建造核能供热系统。截至目前,全球应用最广泛的核能供热方式为热电联产,约有近60座反应堆热电联供,占有运行核电机组的10%左右,主要分布在东欧。

目前,我国北方多地均为缺热地区,包括中东部大城市、东北严寒地区诸多城市、内陆欠发达地区诸多城市、新疆局部地区以及各地区小城镇。江亿表示,核能供热战略布局可有效解决不同地区特有难题。“比如,由于核电站能源效率高,建设沿海核电站可有效解决北方东部沿海大城市热源紧缺问题;而低温小堆有供热时间长、成本低的特点,可解决严寒内陆地区清洁热源不足的问题。”

也有业内人士表示,我国目前并无建成使用的核能供热项目,这种供暖方式的经济性和真实运行情况,还需实践检验。

公众接受仍要做工作

对于核能供热,除了经济性外,安全性更被社会所关注。

据了解,池式堆是世界上被广泛应用的堆型,简单、安全、造价低廉。在多年的运行实践中,世界各国的池式堆都保持了良好的安全记录。而基于我国池式堆几十年的研究、设计、建造和运行经验,以及部分低温供热试验设施的运行数据,池式供热堆技术路线可行。

尤其是,近年来,随着反应堆自然循环及远距离输热技术的发展,核能供热的安全性已大幅提高。目前,美国已有小型自然循环反应堆项目成功运行。运用自然循环技术后,反应堆能以较高富集度的铀燃料运行,降低核扩散风险。

此前,我国核能供热还受远距离输热技术限制。对于“距100万人口以上大城市发展边界直线距离应不小于25km”的国家标准,我国20-30km的输送距离也让老百姓担忧。而引入大温差长途输热技术后,使核能供热站能安置在核安全距离以外。例如,位于山西省的古太供热管线距离超过40公里,克服了沿途地形复杂等难点,已成功运行两年。目前规划建设的一些长途输热项目输送距离已达70公里。

“以前提到核电就一定会提安全问题,现今,在各种技术取得突飞猛进的进展后,供热领域使用核能后果可控,这在国内外专业报告中都解释得非常清楚。”江亿表示,“下一步我们就要研究如何将专业术语转化成科普的语言给老百姓讲清楚、讲明白,打消民众心理障碍,让老百姓实实在在地理解核能供热的战略意义,这就要求我们必须做好社会沟通工作。”

从“绿电7日”到“绿电9日”

全清洁能源供电纪录是如何实现的?

吕雪莉 骆晓飞 邓万里

“青海省电力公司总经理祁太元说,相比“绿电7日”,“绿电9日”在推动清洁能源健康、高效发展和最大化利用方面,又取得了新的突破。

技术、机制创新推动新能源消纳

“从‘绿电7日’到‘绿电9日’,青海之所以能连续长时间全清洁能源供电,首要归功于优良的电力能源结构。”青海省电力公司调度控制中心主任张洪平说。

截至2018年5月底,青海电网总装机容量2640万千瓦。其中,水电装机1191万千瓦,新能源装机1070万千瓦,分别占全省装机总容量的45.1%和40.5%。新能源作为省内第二大电源,装机容量已接近水电规模。

可是,风力、光照时有时无,忽大忽小,很难变成规律的“上班族”。所以,完全使用清洁能源供电,让“水、火、风、光”和谐共鸣,并不是轻而易举就能实现的。

“能源清洁转型是一项庞大的、复杂的技术管理工作,也是一项长期的、艰巨的社会化系统工程。”祁太元介绍,实现全清洁能源供电,要协调各发电厂,确保电力电量平衡,还要调整电网运行方式,加强线路及变电站内设备的巡视和维护等工作,确保全清洁能源供电万无一失。

为解决新能源高占比发电带来的调峰问题,“绿电9日”期间,通过机制、技术、交易手段的创新和应用,国家电网引入了调峰补偿机制和负荷参与调峰机制,依托大数据平台和多能互补措施提升新能源管控水平,探索以市场化手段调动发电、配电和用电各方合力。

“我们引进了两个机制和两项技术。两个机制分别是火电调峰补偿机制和负荷中断调峰机制,前者解决全停火电机组的补偿问题,后者解决光电消纳最大化问题。”徐有蕊说,两项技术包括水风光多能互补调控技术和源网荷互

动技术,简单地讲就是协调不同能源实现“最佳匹配”,保障电网安全可靠运行。

“绿电9日”清洁能源累计供电量17.6亿千瓦时,相当于减少燃煤80万吨,减排二氧化碳144万吨。

“绿电”一小步 能源转型一大步

“青海电网清洁能源占比超过80%,因此,我们公司各项能耗控制指标超过国家水平,产品受到市场青睐,部分采购商还因此愿意加价购买。”用电大户、中国铝业青海分公司党委书记、总经理星占雄说。

电解铝是电力消费大户,长期以来贴着“高能耗”的标签。据介绍,仅中国铝业青海分公司一家在“绿电9日”,大约可减少火电用量5700万千瓦时,相当于减少标准煤消耗7000吨,减少二氧化碳排放5700吨。

“追求绿色能源,我们永不止步。吸取‘绿电’7日和9日实践经验,青海还将适时探索开展1个月或更长周期全清洁能源供电。”祁太元说,在现有能源结构和技术条件下,火电作为常规电源还必不可少。但是,通过电源优化组合、完善市场机制、调整运行方式以及电网架构补强等措施,逐步减少对化石能源的依赖。

西北电力设计院有限公司高级工程师谢永平介绍,每多利用1千瓦时清洁能源,就可以减少标煤约420克,减排二氧化碳近1000克。因此,“绿电7日”和“绿电9日”具有标志性意义。

“减少碳排放,打好蓝天保卫战,既要金山银山,也要绿水青山,这是中国提高经济发展质量,满足人民群众对优美清洁舒适生态环境要求的重大战略行动。”中央党校国际战略研究院副院长周天勇教授说,“绿电9日”倡导绿色发展的理念,是建设“美丽中国”的有益探索。