

风能资讯电子周刊中文版  
WIND ENERGY INFORMATION



[WIND.ALLY.NET.CN](http://WIND.ALLY.NET.CN)

主办单位：艾莱资讯

编辑：黄蓉

电话：010-51662622-840

发行：马明慧

订阅：010-51662622-821

传真：010-51662622-821

邮箱：[wind@ally.net.cn](mailto:wind@ally.net.cn)

地址：北京市丰台区公益西桥

城南大道大厦1座1210室（100068）

广告：010-51662622-841

## 目 录

□ 本期焦点.....	4
《风电发展“十二五”规划》.....	4
□ 资讯.....	18
行业纵览.....	18
电监会：国家电网去年投资同比增长 9.1%.....	18
天然气水电风电核电占比提升 1.5 个百分点.....	18
国家能源局将推新能源并网新政.....	19
《电力工程造价情况通报》发布 “上海外三” 被点名.....	21
风场建设.....	22
九江都昌县笔架山风电项目全速推进.....	22
淮安供电公司积极服务风电示范项目.....	22
忻州 7 年内欲打造千万千瓦级风电基地.....	22
贵州惠水首台 1500 千瓦风电机组并网发电.....	23
企业动态.....	24
降低度电成本 斯维奇助力中国风电产业发展.....	24
日本三菱重工(MHI)开始试验新风力发电系统.....	25
歌美飒夺中国风电新增装机容量国际风机制造商桂冠.....	25
NORDEX 获乌拉圭第二个风机订单.....	26
国际动态.....	27
美国华裔能源部长朱棣文宣布辞职.....	27
美国风电双反终裁投票现 3 比 3 中方或有转机.....	28
阿拉伯国家携手发展可再生能源计划.....	30
2013 年越南电力拟向中国进口 36 亿度电.....	30

风机变流器已通过电科院低电压穿越测试认证



## 风机变流器已连续可靠运行超过4年

1.25MW-5MW双馈、全功率风机变流器系统，能适应高海拔、高/低温、盐雾、海上等不同环境的需求。主要运行于江苏、上海、山东、山西、内蒙、云南、新疆等地区的风电场。

- 云南罗平山 全球海拔最高应用，海拔3760米
- 河南三门峡 三相电网电压不平衡状态下可靠运行
- 东台近海潮间带 可抗高湿度、高盐雾腐蚀
- 新疆柴窝堡 -40℃低温运行

### ● 致力于提供可靠的风机电控解决方案

引进施耐德领先的电气控制技术  
严格把控采购、生产、质量管理环节

### ● 不断革新的风电控制全系列产品

1.25-5MW变流器  
主控系统  
变桨系统  
可灵活定制的SCADA系统  
风场功率预测系统



2MW双馈变流器



2MW风机主控系统



SCADA监控系统



2MW电伺服变桨系统

上海电气输配电装备有限公司  
Shanghai Electric Power Transmission & Distribution Equipment Co., Ltd.

地址：上海市长宁区兴义路8号万都中心30楼 电话：+86 (21) 22306230 网址：www.shanghai-electric.com

## □ 本期焦点

### 《风电发展“十二五”规划》

风电是资源潜力大、技术基本成熟的可再生能源，在减排温室气体、应对气候变化的新形势下，越来越受到世界各国的重视，并已在全球大规模开发利用。“十一五”时期，我国风电快速发展，风电装机容量连续翻番增长，设备制造能力快速提高，已形成了较完善的产业体系，为更大规模发展风电奠定了良好基础。

“十二五”是我国全面建设小康社会的关键时期，是加快转变经济发展方式的重要阶段。为实现国家经济社会发展战略目标，加快能源结构调整，培育和发展战略性新兴产业，全面推进风能资源的合理利用，促进风电产业稳步健康发展，按照《可再生能源法》的要求，根据《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》、《国家能源发展“十二五”规划》和《可再生能源发展“十二五”规划》，制订了《风电发展“十二五”规划》(以下简称“《规划》”)。

《规划》阐述了我国 2011-2015 年风电发展的指导思想、基本原则、发展目标、开发布局和建设重点，并对 2020 年风电的发展进行了展望，是“十二五”时期我国风电发展的基本依据。

#### 一、规划基础和背景

##### (一)发展基础

##### 1、国际风电发展状况

##### (1)发展现状

风电是近年来发展最快的新兴可再生能源，到 2010 年底，全球累计风电装机容量约 2 亿千瓦，最近 5 年年均增长率约 30%左右，2010 年新增装机容量 3900 万千瓦，是新增装机容量最大的可再生能源电力。2010 年，全球风电装机容量约占全部发电装机容量的 4%，风电发电量约占全球电力消费量的 2.5%。全球风能资源分布广泛，开发利用风电的国家和地区已有 83 个，其中欧洲、亚洲、北美洲是开发规模最大的三个地区。到 2010 年底，欧洲累计风电装机容量 8600 万千瓦，亚洲累计风电装机容量 5800 万千瓦，北美洲累计风电装机容量 4400 万千瓦，美国、中国、德国是全球风电装机容量最大的三个国家，分别达到 4000 万千瓦、3100 万千瓦和 2700 万千瓦，西班牙、印度风电装机容量也均超过 1000 万千瓦。

##### (2)发展趋势

随着风电的大规模开发利用，风电已经在一些国家的能源供应中发挥重要作用。到 2010

年底，风电在丹麦、西班牙电力消费中的比重已经达到了 22%和 16%，风电在欧盟总电力消费中达到了 5.3%。随着风电技术的进步，风电设备制造能力快速提高，风电设备正朝着特性和大型化方向发展，2-3 兆瓦风电机组已是市场主流产品，5 兆瓦及以上的大型风电机组也开始应用，7-10 兆瓦的风电机组正在研制，风电的开发也开始从陆地逐步扩展到海上。风电的技术进步和规模化发展，推动了风电开发成本迅速下降，风电的经济性在很多地区已与常规能源发电基本相当。许多国家把大规模开发风电作为应对气候变化、改善能源结构的重要选择。预计今后 5-10 年，风电将继续保持大规模发展，在电力系统中的比重将稳步上升。风电的经济和社会效益将会更加显著。

### (3) 发展经验

——明确稳定的国家发展目标。为促进可再生能源发展，许多国家制定了发展战略和规划，明确了中长期风电发展目标。欧盟颁布法令，到 2020 年可再生能源要占欧盟全部能源消费的 20%，欧盟各国也制定了 2020 年可再生能源发展目标，并提出了风电的具体发展目标和实施战略，丹麦、英国等还提出了 2050 年的发展思路，明确了风电的长期发展战略地位。

——体系完整且有效的激励政策。为确保风电等可再生能源发展目标的实现，许多国家制定了专门支持风电等可再生能源发展的法规和政策。德国、丹麦、西班牙等采取优惠的固定电价收购风电，英国、澳大利亚、美国实行强制性可再生能源电力市场配额和绿色证书交易制度，美国、巴西、印度等对风电实行投资补贴和税收优惠等政策，这些措施有效促进了风电市场的扩大。

——竞争和开放的电力市场机制。丹麦、西班牙等很多国家为了促进风电大规模发展，建立了适应风电特点的市场化机制，在电力市场的基础上，规定优先调度风电，并通过市场竞争机制合理确定各类发电机组上网电价，确保风电上网和电力系统运行安全。许多国家还通过对化石能源征收能源税、碳税等，建立了支持风电长期发展的资金保障机制。

## 2、我国风电发展现状

在“十一五”时期，我国颁布施行了《可再生能源法》，制定了鼓励风电发展的分区域电价、费用分摊、优先并网等政策措施，建立了促进风电发展的政策体系，并组织了风能资源评价、风电特许权招标、海上风电示范项目建设，积极促进风电产业发展，推动风电技术快速进步，我国风电产业实力明显提升，市场规模不断扩大。在国际金融危机引发全球经济衰退和增长乏力的背景下，我国风电产业仍然保持了持续快速发展，标志着我国风电产业开始步入全面、快速、规模化发展的新阶段。

——基本摸清风能资源状况，具备了大规模发展风电的资源基础。国家组织开展了全国风能资源评价、风电场规划选址和风能资源专业观测网建设，建立了全国风能资源数据库，基本掌握了全国风能资源状况。全国陆上 70 米高度风能资源技术开发量约 25.7 亿千瓦，近海 100 米高度 5-25 米水深范围内技术开发量约为 1.9 亿千瓦、25-50 米水深范围约为 3.2 亿千瓦。“三北”（东北、华北、西北）及沿海地区风能资源较为丰富，内陆地区风能资源分布也很广泛，可满足风电大规模发展需要。

——风电建设规模逐步扩大，在电力发展中的作用开始显现。“十一五”时期我国风电进入快速发展阶段，风电装机容量从 2005 年的 126 万千瓦迅速增长到 2010 年的 3100 万千瓦。到 2010 年底，我国已建成 802 个风电场，安装风电机组 3.2 万台，形成了一批装机规模百万千瓦以上的风电基地，内蒙古风电装机达到 1000 万千瓦以上。风电已经成为东北、华北和西北地区重要的新增电源。2010 年全国风电发电量 500 亿千瓦时，占全国总发电量的 1.2%，在内蒙古西部电网，风电发电量已占到全部发电量的 9%。

——风电技术水平快速提高，设备制造能力显著增强。“十一五”时期，我国风电设备研发设计和制造能力与世界先进水平的差距迅速缩小，1.5 兆瓦和 2 兆瓦风电机组成为主流机型，3 兆瓦风电机组已研制成功并开始批量工程应用，5 兆瓦和 6 兆瓦陆上和海上风电机组相继研制成功，风电设备关键零部件的技术水平迅速提高。目前，我国已建立起内资企业为主导、外资和合资企业共同参与的风电设备制造体系，在开发适应国内风能资源特点的产品、满足国内市场需求的同时，我国风电设备已开始进入国际市场。

——风电产业服务体系初步建立，建设运行管理水平不断提高。随着风电产业的快速发展，配套产业服务体系也逐步建立和完善。初步建立了覆盖全产业链的管理办法、技术规范和工程规范，建立了国家级风电设备检测中心和试验风电场，完善了检测试验技术手段，依托国内主要科研机构 and 骨干企业，建立了多个国家级风电技术研发中心，将风电纳入了高等教育、职业教育和技术培训体系，培养了多层次的风电专业人才。通过大规模风电建设，逐步形成了专业的风电场规划设计、工程咨询、建设安装和运营管理力量，满足了风电规模化发展需要。

## (二) 发展形势

当前，人类面临的资源和环境压力不断加剧，可持续发展的需求十分迫切。福岛核事故对核电的发展造成了一定程度的影响，可再生能源发展也面临新的形势和任务。随着风电技术进步和成本不断下降，世界各主要国家对风电在未来能源结构调整和战略性新兴产业培育过程中的作用均寄予厚望。但受风能资源特性的影响，随着风电规模的扩大，风电发展面临着许多新的挑战。

一是风电并网和市场消纳问题亟需解决。随着我国风电建设规模不断扩大，风电设备制造能力逐步增强，风电发展已从过去设备制造能力的制约转变为市场消纳能力的制约，特别是在“三北”风能资源丰富地区，风电出力受系统运行条件限制的问题日益突出。这一问题的出现，既与风电出力具有波动性的特点有关，也与风电与其它电源、电网相互发展不协调以及电力管理体制不适应风电的特点有关。优化电源结构和电网布局，深化电力体制改革，建立适应新能源特点的电力管理体制和运行机制势在必行。

二是风电设备制造产业的整体竞争力有待提高。与全球领先的风电设备产量及生产规模相比，我国还没有建立起与之相匹配的核心技术能力和产业竞争实力。目前国内风电设备制造企业主要是依靠引进技术成长起来的，风电机组设计和关键技术仍然依赖国外，国内低层次技术的同质化竞争十分严重。部分企业面对激烈的市场竞争，单纯以降低成本方式占领市场，忽视技术进步、产品可靠性等内在核心竞争力的培育，已暴露出一些风电设备质量问题。

此外,一些附加值较高的风电设备关键零部件、材料和元器件尚未改变主要依靠进口的局面,影响了风电产业整体实力的进一步提高。

三是风电开发建设秩序有待进一步规范。近年来,随着国家对开发风电支持力度的加大,各地发展风电的积极性很高,但一些风能资源丰富的地区,在没有落实电网接入和市场消纳方案的情况下,盲目加快风电建设速度,加剧了风电并网运行困难。同时,个别地区盲目引进风电设备制造企业,并强制风电开发企业采购本地制造的风电设备,既加剧了风电设备低水平重复扩张,也损害了公平竞争的市场环境,扰乱了风电开发建设秩序。此外,风电并网技术标准和法规体系尚不完善,风电建设、运行、检修维护和技术监督等环节的管理亟需进一步加强。

## 二、指导方针和目标

### (一)指导思想

高举中国特色社会主义伟大旗帜,以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,深入贯彻落实科学发展观,围绕加快培育和发展战略性新兴产业的总体要求,把发展风电作为优化能源结构、推动能源生产方式变革、构建安全稳定经济清洁的现代能源产业体系的重大战略举措。以技术创新和完善产业体系为主线,积极培育和发展具有国际竞争的风电产业。着力推进和完善适应风电规模化发展的电力管理体制和运行机制,有效开发和利用风电,不断提高风电在能源消费中的比重,为实现国家非化石能源发展目标、积极应对全球气候变化、促进经济社会可持续发展提供重要保障。

### (二)基本原则

坚持统筹协调和规范有序发展。加强开发规划指导,合理安排项目布局和建设时序,建立以规划为基础的风电开发建设管理制度。国家统筹安排百万千瓦及以上大型风电基地建设,各地根据国家规划提出风电项目开发方案,在国家统筹协调下有序开发建设。

坚持项目开发与电网建设相协调。协调风电项目与配套电网建设,完善风电并网管理,建立适应风电特点的电力运行机制。统筹协调风电开发与电网建设,合理配置电力系统内的各类调峰电源,改善电网负荷特性,结合电力输送通道建设扩大风电消纳范围,提高电力系统消纳风电的能力,保障风电高效可靠运行。

坚持集中开发与分散发展并重。加快大型风电基地配套电网建设,有序推进“三北”地区成片风能资源的开发。加快推动东部沿海和内陆风能资源较为丰富、消纳条件好的地区风电的规模化发展。积极推动中东部及南方省(区、市)分散风能资源的开发利用,鼓励接入配电网的分散式接入风电项目建设,探讨与其它分布式能源发展相结合的方式,发挥各自优势,形成集中开发与分散发展并举的格局。

坚持陆上开发和海上示范同步进行。着力解决陆上风电消纳市场和并网运行矛盾,提高陆上风电的微观选址和优化开发技术水平,加强陆上大型风电基地并网运行管理,形成风电规模化开发与电网安全运行的协调体系。通过海上风电示范项目建设,积极开展海上风能开

发技术研究,提高海上风电设备制造能力,形成海上风电设备、施工和运行维护的系统集成能力。

坚持市场开发和产业培育相互促进。继续推进风电的规模化发展,建立稳定的市场需求,促进风电设备制造产业的壮大升级。加快提升风电设备制造研发能力,着力降低风电开发利用成本,提高风电的市场竞争力。推动风电的更大规模开发利用,形成风电产业良性循环发展的环境。

## (二)发展目标

风电发展的总目标是:实现风电规模化开发利用,提高风电在电力结构中的比重,使风电成为对调整能源结构、应对气候变化有重要贡献的新能源;加快风电产业技术升级,提高风电的技术性能和产品质量,使风电成为具有较强国际竞争力的重要战略性新兴产业。

“十二五”时期具体发展指标为:

(1)到2015年,投入运行的风电装机容量达到1亿千瓦,年发电量达到1900亿千瓦时,风电发电量在全部发电量中的比重超过3%。其中,河北、蒙东、蒙西、吉林、甘肃酒泉、新疆哈密、江苏沿海和山东沿海、黑龙江等大型风电基地所在省(区)风电装机容量总计达到7900万千瓦,海上风电装机容量达到500万千瓦。

(2)“十二五”时期,风电机组整机设计和核心部件制造技术取得突破,海上风电设备制造能力明显增强,基本形成完整的具有国际竞争力的风电设备制造产业体系。到2015年,形成3-5家具有国际竞争力的整机制造企业和10-15家优质零部件供应企业。

在“十二五”时期提升风电产业能力和完善风电发展市场环境的基础上,2015年后继续推动风电以较大规模持续发展。到2020年,风电总装机容量超过2亿千瓦,其中海上风电装机容量达到3000万千瓦,风电年发电量达到3900亿千瓦时,力争风电发电量在全国发电量中的比重超过5%。

## 三、重点任务

### (一)开发布局

按照集中开发和分散发展并举的原则,推进风电有序快速健康发展。在“三北”风能资源丰富地区,结合电网布局、电力市场、电力外送通道,优化风电开发布局,有序推进风电的规模化发展。在风能资源相对丰富、电网接入条件好的省区,加快风电开发建设。积极开展海上风电开发技术准备、前期工作和示范项目建设,适时稳妥扩大海上风电建设规模,以特许权招标项目和试验示范项目建设带动海上风电技术进步和设备制造产业升级,为海上风电大规模开发建设打好基础。在风能资源分散的内陆地区,因地制宜推动分散接入低压配电网的风电开发,为风电发展开辟新的途径。

#### 1、有序推进大型风电基地建设

研究大型风电基地风能资源特点,结合电力市场、区域电网和电力外送条件,积极有序推进河北、蒙东、蒙西、吉林、甘肃、山东、江苏、新疆和黑龙江等大型风电基地建设。到2015年,上述大型风电基地装机容量总计达到7900万千瓦以上。

#### (1) 河北基地

重点开发张家口、承德、秦皇岛、唐山和沧州等地区风能资源。“十二五”时期,建成张家口百万千瓦基地二期工程和承德百万千瓦基地一期工程,新增装机容量250万千瓦。启动张家口百万千瓦基地三期工程和承德百万千瓦基地二期工程建设。在沧州、唐山等地区,根据当地风能资源条件,加快风电开发建设。到2015年,河北省累计风电装机容量达到1100万千瓦以上。张家口、承德地区近期建成的风电主要在京津唐电网消纳。后续风电项目通过加强与京津唐主网、河北南网的联网和协调运行,增加河北北部风电的消纳空间。其它分散开发的风电场接入当地电网就近消纳。

#### (2) 蒙东基地

重点开发赤峰、通辽、兴安盟和呼伦贝尔等地区风能资源。“十二五”时期,建成通辽开鲁、科左中旗珠日和百万千瓦级风电基地,新增装机容量350万千瓦。启动呼伦贝尔、兴安盟桃合木百万千瓦级风电基地建设。到2015年,蒙东基地累计风电装机容量达到800万千瓦以上。

通辽开鲁基地和科左中旗珠日和基地的风电汇集接入东北电网。呼伦贝尔、兴安盟桃合木北极星电力网百万千瓦风电基地结合蒙东煤电基地建设统筹外送。蒙东基地风电主要在东北电网区域内消纳,同时通过加强东北省际电网联络并统筹跨区外送等措施,增加本区域风电的市场消纳空间。

#### (3) 蒙西基地

重点开发包头、巴彦淖尔、乌兰察布和锡林郭勒等地区成片风能资源。“十二五”时期建成包头达茂旗、巴彦淖尔乌拉特中旗及锡林郭勒百万千瓦级风电基地,新增装机容量970万千瓦;启动四子王旗幸福百万千瓦级风电基地和吉庆百万千瓦级风电基地建设。到2015年,蒙西基地累计风电装机容量达到1300万千瓦以上。

蒙西地区风电主要在蒙西电网内消纳。通过加强蒙西与华北电网的联络及协调运行,提高蒙西风电消纳能力,结合蒙西电网外送通道建设,研究利用外送通道扩大风电消纳范围的市场机制和运行方式。

#### (4) 吉林基地

重点开发白城、四平和松原等地区成片风能资源。“十二五”时期,启动白城通榆瞻榆、大安、洮南,四平大黑山,松原长岭百万千瓦级风电基地建设,因地制宜开发吉林其它地区风能资源。到2015年,吉林省累计风电装机容量达到600万千瓦以上。

吉林风电消纳在吉林省电网和东北电网内统筹考虑,接入本省及东北电网的主干网进行消纳。加强东北地区省际电网联络,扩大吉林风电的消纳范围。

#### (5) 甘肃基地

重点开发酒泉瓜州、玉门、肃北及民勤等地区风能资源。“十二五”时期,建设酒泉千万千瓦级风电基地二期工程;启动民勤百万千瓦级风电基地建设。到2015年,甘肃省累计风电装机容量达到1100万千瓦以上。

调整优化酒泉地区产业结构,增加当地用电负荷并加强需求侧管理,提高本地消纳风电能力。在甘肃与青海等地区750千伏骨干电网建成完善后,利用黄河上游水电与风电协调运行,提高西北电网整体消纳风电的能力。结合西北电网与外区联网通道,研究扩大西北风电的消纳市场。

#### (6) 新疆基地

重点开发哈密地区和乌鲁木齐达坂城等地区的风能资源。“十二五”时期,建设哈密东南部百万千瓦级风电基地,新增装机容量200万千瓦;扩建达坂城风电基地,累计装机容量达到180万千瓦。启动哈密三塘湖、淖毛湖等地区的风电规模化开发,根据外送通道建设进展确定开发时间和建设规模,其它区域的风电项目根据风能资源和当地电网条件因地制宜开发。到2015年,新疆自治区累计风电装机容量达到1000万千瓦以上。

达坂城地区风电主要在新疆电网内消纳,哈密东南部、三塘湖、淖毛湖地区的风电项目除加强本地消纳外,利用规划的煤电外送通道扩大消纳范围,其余规模较小的风电项目在本地就近消纳。

#### (7) 江苏基地

“十二五”时期,加快连云港北部、盐城、南通陆上风电开发,陆上风电装机容量达到200万千瓦以上。推进盐城和南通海域的海上风电开发建设,建成海上风电装机容量200万千瓦以上。因地制宜分散开发建设其它资源相对丰富区域的风电项目。到2015年,江苏省累计风电装机容量达到600万千瓦以上。

通过建设沿岸和海上风电配套的220千伏、500千伏输变电工程,加强风电基地与省内电力负荷中心的电网联系,以及华东地区省际联网,促进江苏省沿海地区风电的市场消纳。

#### (8) 山东基地

“十二五”时期,加快烟台、威海、东营、滨州、潍坊、青岛、日照等地区的陆上风电开发,陆上风电新增装机容量500万千瓦。启动滨州、东营、潍坊、烟台海域的鲁北和莱州湾百万千瓦级北极星电力网 [www.bjx.com.cn](http://www.bjx.com.cn) 海上风电基地建设,建成海上风电装机容量50万千瓦。因地制宜分散开发建设其它资源相对丰富区域的风电项目。到2015年,山东省累

计风电装机容量达到 800 万千瓦以上，全部在山东省内消纳。

通过建设沿岸和海上风电配套的 220 千伏、500 千伏输变电工程，加强风电基地与省内电力负荷中心的联系，确保海上风电的并网运行。

### 3、积极开拓海上风电开发建设

“十二五”时期，在海上风电示范项目取得初步成果的基础上，促进海上风电规模化发展。重点开发建设上海、江苏、河北、山东海上风电，加快推进浙江、福建、广东、广西和海南、辽宁等沿海地区海上风电的规划和项目建设。到 2015 年，全国投产运行海上风电装机容量 500 万千瓦。

上海在已建东海大桥 10 万千瓦风电场的基础上，重点开发建设上海东海大桥二期工程、南汇和奉贤等海域的海上风电项目，到 2015 年，上海建成海上风电装机容量 50 万千瓦以上。加快江苏盐城、南通的海上风电项目建设，到 2015 年底，江苏建成海上风电装机容量 200 万千瓦。加快山东鲁北、莱州湾等海域的海上风电建设，到 2015 年底，山东建成海上风电装机容量 50 万千瓦以上。加快河北唐山、沧州的海上风电建设，到 2015 年底，河北建成海上风电装机容量 50 万千瓦以上。

加快广东湛江外罗、珠海桂山海上风电建设，到 2015 年，广东建成海上风电装机容量 50 万千瓦以上。加快浙江嘉兴、普陀、岱山等海上风电建设，到 2015 年建成海上风电 50 万千瓦。加快福建莆田、南日岛、平海湾等区域海上风电建设，到 2015 年，福建建成海上风电 30 万千瓦。广西在防城港及北海、辽宁在大连等海域，启动前期工作充分的海上风电项目。

加强海上风电规划与海洋功能区划、海岸线开发利用规划、重点海域海洋环境保护规划，以及国防用海等规划的相互协调。鼓励在水深超过 10 米、离岸 10 公里以外的海域开发建设海上风电项目。潮间带海域的海上风电项目建设在与沿岸经济建设、生态保护、渔业养殖统筹协调的前提下进行。

各省海上风电通过建设配套的 220 千伏或 500 千伏输变电工程汇集，近期在省级电网内消纳，开发规模进一步加大后通过跨省外送通道扩大消纳范围。

### 4、鼓励分散式风电发展

按照全国 110 千伏及以下电压等级的变电站分布，综合考虑变电站附近风能资源、土地、交通运输以及施工安装等风电开发建设条件，在原则上不新增建设 110 千伏和 66 千伏输变电工程，以及保障电网安全运行的基础上，合理选择可接入的风电装机容量，按照“分散开发，集中管理”的方式，支持和鼓励分散式风电的开发建设。各省(区、市)可结合风能资源和电网结构等条件，提出本省(区、市)分散式接入风电的实施方案。同时，积极鼓励开展风电与其他分布式能源相结合的开发模式创新，最大限度提升清洁能源在当地电力消费中的比例。

在农村及高原、山区、有居民生活的岛屿、草原等边远地区，充分发挥风电与小型光伏发电、水电、生物质发电等在季节、天气、地域上的互补作用，增强多种电源的联合运行能力，有效提高分散式接入风电的利用效率和经济性，为当地能源供应提供支撑。

积极推广离网型风电的应用领域。促进远离城市的边远农村、牧区等地区离网型风电的发展，同时鼓励为城市景区、庭院等地方亮化和照明的离网型风电应用。

## (二) 配套电网建设与系统优化

### 1、加强配套电网建设扩大风电消纳范围

进一步加强风电发展规划与电网规划的协调，衔接好风电项目开发与配套电网建设，确保风电项目与配套电网同步投产，保障风电项目的顺利并网运行和高效利用。在风电项目集中开发且已出现并网运行困难的内蒙古、新疆、甘肃和东北地区，加强配套电网建设，结合电力外送通道建设，扩大风电的市场消纳范围。在风能资源和煤炭资源均比较丰富的“三北”地区能源基地建设中，在煤电基地规划和建设的同时同步规划大型风电基地，利用煤电外送通道输送风电，通过优化送端电源配置，增加电源开发中的风电比重，在跨区电力外送方案中优先考虑输送风电，提高外送电量中的风电比例。

华北地区：研究加强河北北部电网与京津唐电网、河北南部电网联网的方案。利用锡盟外送输电通道，增加锡盟、乌兰察布等地区的风电消纳能力。完善蒙西电网到华北电网的现有联网通道，加强蒙西电网与华北电网的协调运行，提高蒙西风电的外送规模及华北电网对蒙西电网风电运行的支持作用。

东北地区：研究蒙东至东北主电网的输电通道，为东北的蒙东、吉林地区增加风电消纳能力。在黑龙江等地区加强“北电南送”电力输送通道建设促进风电在更大范围消纳。

西北地区：利用新疆至华中地区的特高压直流外送通道，为新疆风电增加消纳空间。研究利用西北电网主网架建设以及与其它电网的联网工程，提高甘肃风电消纳能力。结合宁夏等地区“西电东送”电力外送通道建设，促进风电在更大范围消纳。

### 2、优化电源结构，提高系统调峰能力

优化各区域电力系统的电源结构和开发布局，合理安排抽水蓄能电站和燃气电站等调峰电源建设，加强供热机组供热监测和运行控制，提高供热机组参与调峰的调节性能。风电集中开发地区通过优化各类机组的协调运行、统筹区域电网内的调峰能力、发展可调节用能技术、发挥跨区电网错峰调峰作用等方式，深入挖掘系统的调峰潜力，提高电力系统的整体调节能力，满足大规模风电并网运行需要。到2015年，集中开发的重点省(区)的风电发电量在电力消费总量中的比重达到10%以上，各区域电网应统筹配置区域内各省级电网的调峰能力，提高区域整体上消纳风电的能力。鼓励在具备风能资源条件的地区就近分散开发风电，并在配电网内就地消纳。

### 3、加强电力需求侧管理增强消纳风电的能力

进一步加强电力需求侧管理,有效改善系统负荷特性。在北方风电集中开发地区,建立风电场与供热、高载能、农业排灌等可调节用电负荷、大电力用户和电力系统的协调运行机制。开展蓄热电锅炉、热泵供热等利用低谷风电的“以电代煤”供热试点。选择适宜地区,探索开展工商企业用户参与电网调峰运行方式试点,建立局部地区风电与电力用户双向互动协调发用电运行机制。合理安排农业排灌用电时间,促进用电低谷时段的风电利用。制定合理的峰谷电价、分时电价、直供电价等,保障各类削峰填谷措施发挥作用。鼓励各省(区、市)根据自身实际情况,研究制定加强电力需求侧管理的政策措施,积极开展电力用户的负荷管理试点示范工作。

#### 4、建立风电功率预测预报体系,促进风电与电网协调运行

建立以风电功率预测为基础的电网调度与风电协调运行机制。各风电场建立风电预测预报系统,按照相关要求向电力调度机构报送风电预测信息。省级电力调度机构建立覆盖服务区域的中长期、短期超短期的风电预测体系,结合各风电场功率预报结果,建立以风电功率预测技术为基础的风电并网运行调度工作机制,协调安排各类电源发电计划,使风电与电力需求和其他电源运行相互适应。电力调度机构制定优先调度风电的电网调度运行规则,建立统筹风电消纳能力的分级控制指标,做好分散接入配电网的风电运行管理。加快动态无功补偿装置等支撑风电场安全运行的关键电气设备的规范化应用。

### (三)技术装备和产业体系

在现有产业基础上,形成支撑风电技术持续进步的研发机制,提高风电技术研发能力,促进风电设备制造产业升级。推进风电标准化进程,建立风电全产业社会化服务体系,健全人才培养机制,建立具有国际竞争力的风电产业体系,支撑我国风电产业健康持续快速发展。

#### 1、建立完整的风电技术创新体系

建立以市场为导向、企业为主体、国家为基础,产学研结合的多层次技术创新体系。整合风电相关科研院所、高等院校的技术力量,加强国家风电技术研究体系建设,开展风能基础理论、前沿技术、关键技术和共性技术研究。建立风电公共技术研究试验测试平台,加强风能资源评价、风电设备测试、风电并网检测等有关机构的建设。引导和鼓励风电机组制造企业和关键零部件制造企业提高技术研发能力,设立对产业技术进步起引导作用的工程技术中心。鼓励地方政府和当地企业共同出资建设风电技术研发机构,形成具有竞争优势的技术创新和产业聚集地。

#### 2、全面提升风电设备制造水平

提高风电机组整机开发设计能力。全面掌握整机结构设计、计算分析、控制策略等关键技术。开发和制造高效率、高可靠性、低成本、电网适应性好、适应不同运行环境的系列化先进风电机组。重点突破海上大容量风电机组研发和制造。掌握整机控制系统、变流器等核心部件、轴承及变桨系统等部件设计及制造技术,形成配套齐全的风电设备制造产业链。提高叶片、齿轮箱、发电机等主要部件的制造工艺水平。掌握叶片用树脂和碳纤维、轴承钢、

防腐耐磨材料等重要原材料的生产技术。加快动态无功补偿装置等支撑风电场安全并网运行的风电场内关键电气设备开发和产业化应用。完善风电设备测试和检测能力及设施，形成全面的质量控制体系，确保风电机组质量，提高风电机组可利用率。

### 3、建立风电全产业链社会化服务体系

依托现有基础，建立以专业机构和企业为主体、以市场需求为导向、支撑风电产业健康发展的社会化服务体系。加快完善风电标准体系，加强标准的贯彻实施，重点制定和完善风能资源评价、风电设备、风电场设计、电网接入、施工与安装、运行维护等领域的风电标准体系。支持检测和认证机构能力建设，完善检测技术手段，培养检测认证技术力量。实行风电设备认证制度，规范风电设备市场准入。完善风电产业信息统计，建立国家风电信息数据库。加强风能资源、技术发展、设备制造、风电工程建设及运行等信息统计和管理工作。实行重大事故报告制度，建立风险预警和管理机制。建立完善的风电建设运行服务体系，提高风电场规划、设计、功率预测、设备运输、施工安装、检修维护、运行管理等专业化服务能力。

### 4、加强风电人才培养

以风电设备制造和风电开发为重点领域，在国家“百千万人才计划”中，培养既熟悉风电技术又通晓管理的高端复合型人才。在高等院校和科研机构成体系地设立一批风电专业，增加博士、硕士授予点和博士后流动站，鼓励高等院校、科研机构与企业合作培养高端专业技术人才。建立风电职业教育和培训体系，为风电产业提供专门技术人才。

## (四) 国际发展与合作

### 1、融入全球风电技术创新体系

鼓励开展全球化的技术研发合作。利用全球技术资源，开展风电技术研究和产品开发。通过联合设计、在海外设立设计研发中心等方式，使技术研发能力迅速达到国际先进水平。创造鼓励和支持技术研发的环境，建设具有全球影响力的风电技术研发基地。支持企业参与国际性的技术发展计划，与国外企业合作开展前沿技术和共性技术研究。在国际双边合作和多边合作机制中，支持开展风电技术研发和新技术示范项目建设。

### 2、积极参与全球风电发展

提高企业的国际化经营能力，积极参与国际风电项目投资建设，融入全球风电设备制造体系。开发制造适合不同需求的风电设备，提高我国企业风电设备在国际市场的竞争力。加强风电领域国际合作，在与发展中国家开展的风电产业合作中，支持发展中国家建立技术研究、设备制造、工程建设和运行维护等体系，促进发展中国家风电开发利用。

### 3、积极参与国际标准和规则制定

积极参与国际风电技术标准的制定，鼓励相关研究机构、企业、行业协会参加国际标准

化活动，加强风电机组检测和认证体系的国际交流与合作，促进我国风电机组检测、认证体系的国际互认，提高我国在风电标准制定方面的影响力。积极参与风电相关国际贸易、投资、知识产权和技术转让规则的制定，推动建立有利于风电技术全球化应用的市场环境。

#### 四、规划实施

##### (一) 保障措施

为确保风电“十二五”规划目标的实现，采取下列保障措施，支持风电发展。

##### 1、实施可再生能源电力配额制度

为解决风电并网运行受限和风电的市场消纳困难，支持风电等可再生能源电力的持续发展，实施可再生能源电力配额制度。根据各地区非水电可再生能源资源条件、电力市场、电网结构及电力输送通道等情况，国家对各省(区、市)全社会电力消费量规定非水电可再生能源电力比例指标。各省(区、市)人民政府承担完成本地区可再生能源电力配额的行政管理责任，电网企业承担其经营区覆盖范围内可再生能源电力配额完成的实施责任。达到规定规模的大型发电投资经营企业，非水电可再生能源电力装机容量和发电量应达到规定的比重。

##### 2、完善促进风电发展的电价政策和补贴机制

积极推进电力市场化改革，进一步完善促进风电发展的政策环境和市场机制。按照有利于促进风电开发利用和经济合理的原则，结合风电产业技术水平和发展趋势，研究完善风电的发电补贴和费用分摊政策。通过完善风电相关价格政策和创新补贴机制，促进风电产业技术水平的持续进步和开发成本的不断下降。与风电供热等示范项目建设相结合，在局部地区建立有利于电力负荷低谷期风电应用的价格体系，促进风电就近消纳和资源优化配置。

##### 3、完善财政支持和税收优惠政策

按照《可再生能源法》，围绕国家确定的非化石能源发展目标，建立长期稳定的可再生能源发展基金制度形成持续的风电技术研发和产业体系建设资金投入机制。根据风电等可再生能源电力的发展规划，合理制定支持其发展的年度财政预算和电价附加征收标准，确保支持风电发展的资金及时足额到位。完善风电相关北极星电力网财税政策，建立鼓励风电有效开发的税收和财政转移支付制度，使风能资源集中的欠发达地区的风电开发起到支持地方经济发展的作用。研究制定反映资源稀缺及环境外部损害成本的能源产品税收机制，充分发挥风电等可再生能源的环境效益和社会效益。

##### 4、提高风电并网运行的技术和管理水平

加强风电并网运行管理，进一步完善风电并网运行的相关技术标准体系，规范并网技术管理。加强风电机组和风电场并网检测工作，衔接好风电项目开发与配套电网规划建设。深入挖掘电力系统调峰潜力，研究经济合理的各类调峰电源辅助服务补偿机制和相关支持政策，提高电力系统的整体调节能力。优化风电并网调度运行，建立以风电功率预测预报为核

助手段的各类电源协调运行的调度机制。积极鼓励相关企业和研究机构开展促进风电并网的技术研发和试点示范工作，及时总结和推广应用相关的经验。

## 5、加强风电发展的协调和监管

从战略和全局高度，建立促进风电可持续发展的部际联席会议协调机制，统筹研究风电开发布局、相关输电通道建设、电网接入和市场消纳等重点问题，以及相关电价机制、财政税收等政策。建立适应风电发展的电力市场机制。建立风电产业发展监测体系，加强风电场生产和运行监管，落实风电的全额保障性收购制度，促进风电的快速持续健康发展。



### (二) 实施机制

#### 1、加强规划协调管理

强化规划对全国风电发展的指导作用，规范有序开发风电，确保规划目标的实现。各级地方政府和有关企业应按各自职责，按照国家风电规划，结合本地区实际，制定相应的开发规划及实施方案，各省级区域的风电发展规划应报国务院能源主管部门备案，确保各级规划有机衔接和目标一致。

#### 2、完善信息统计管理

加强风电信息统计体系建设，建立风能资源、风电技术装备、风电生产及并网运行等信息收集、统计和管理机制，及时掌握风电产业发展动态。各地区应做好地方的风电相关信息、管理工作，各有关企业要记录、保存并及时提供相关信息。国务院能源主管部门组织国家风电信息数据库建设，并按照国家信息公开制北极星电力网度向社会提供风电相关信息服务。

#### 3、建立规划滚动调整机制

根据风电信息统计，加强风电发展的形势分析工作，建立年中、年度风电发展状况分析报告制度，及时剖析产业发展存在问题，掌握风电规划实施进展情况，根据规划执行情况，适时对规划目标和重点任务进行动态调整，使规划更加科学和符合实际发展需求。2013 年进行规划实施的中期评估，以适当方式向社会公布评估结果。

#### 4、统筹开发建设管理

按照《风电开发建设管理暂行办法》编制年度风电开发计划。加强风电接入电网、电力输送和市场消纳研究，多途径拓展风电发展的市场空间。国务院能源主管部门统一组织大型风电基地建设，其它项目按照风电年度开发计划有序推进。各地区电力发展要优化电源结构，加强风电开发与其它电源建设的协调。电网企业要按照风电规划及实施要求，开展相应的电网规划和建设，落实风电的消纳市场、电网接入工程、输电通道和电力运行优化方案，切实保证按照规划建设的风电项目安全可靠并网运行。

#### 5、加强目标监测考核

加强风电产业评价指标体系建设，完善产业健康发展、企业社会责任、地方落实目标、政策实施效果等风电产业监测评估指标，逐步建立风电规划实施监测考核评价机制，保证风电规划目标顺利实现。配合可再生能源电力配额制的实施，建立风电发展考核及评价体系，对各地区、各企业的风电开发利用进行评价。

### 五、投资估算和环境社会影响分析

#### (一)投资估算

“十二五”时期新增风电装机容量约 7000 万千瓦，按平均每千瓦工程造价 7500 元测算，总投资需求约 5300 亿元。

#### (二)环境社会影响分析

风电发电过程不产生废气、废水、固体废弃物等污染物。风电开发对建设环境的影响主要是施工开挖、交通运输等对植被、地貌的影响。运行期风电机组产生的噪声、电磁辐射可能对环境有一定的影响。此外，风电机组旋转的叶轮可能影响鸟类的栖息，如靠近风景区对景观有一定的影响。风电场需要土地面积较大，但除了依附土地的塔基和建筑物占地，其余土地的原有用途基本不受影响。

在项目实施中，可以通过科学规划场址、加强施工管理、按照环保要求强化环境保护措施等方式，尽量减少对环境的影响。通过对风电机组位置的合理布置，保持风电机组基础、道路之外土地的既有用途。

风电作为可规模化开发的清洁可再生能源，开发利用可节约和替代大量化石能源，显著减少温室气体和污染物排放，改善能源结构。按 2015 年发电量测算，年节能约 6000 万吨标准煤，减少二氧化碳排放 1.5 亿吨，减少硫化物排放 150 万吨，节约用水约 5 亿立方米，环境和社会效益显著。我国风能资源主要分布在西北、东北和华北地区，通过大规模开发这些地区的风能资源，可以显著促进当地经济发展，加快落后地区脱贫致富，促进地区间经济社会均衡和谐发展。

## □ 资讯

### 行业纵览

#### 电监会：国家电网去年投资同比增长 9.1%

国家电监会昨日发布 2012 年供电监管报告指出，2012 年以来，国家电网公司 220 千伏及以下电网完成投资 1816 亿元，同比增长 9.1%；南方电网公司 220 千伏及以下电网完成投资 376.4 亿元，总量与 2011 年基本持平。

本次供电检查报告指出，检查发现各类问题 404 例。部分受检供电企业在电网建设、供电可靠率及电压合格率管理、业扩报装、投诉处理、用户受电工程市场开放、执行电价收费政策及供电成本规则等方面仍存在一些问题。

国家电监会总监谭荣尧表示，今年电监会将继续加强供电监管工作，将居民用电服务质量专项监管行动提升为居民用电满意工程；开展电力业扩报装专项监管和 12398 热线知晓度及投诉举报当事人满意率专项监管工作，着重解决用户工程市场壁垒，促进市场公正、公平、开放；针对居民用电满意和电力业扩报装行为专项监管工作相关内容开展现场检查和重点督查；继续开展建立供电监管信息平台、建立完善的居民用电满意度评价机制、深化农电监管、提高农电“两率”水平和农村地区供电能力，以及加强供电监管培训等常态监管工作。

#### 天然气水电风电核电占比提升 1.5 个百分点

节能减排已经成为贯穿“十二五”期间的热点，节能减排目标的完成和政策的出台都将对我国经济发展起到一定的刺激作用，进一步加强节能减排工作将成为今后我国经济发展中最为关键的环节之一。

国家统计局局长马建堂在此前介绍 2012 年国民经济运行情况时表示，单位国内生产总值能耗初步核算比上年下降 3.6%，而前年只下降 2%，节能减排有明显的进展。2012 年在中国的能源消费中，天然气、水电、风电、核电四种能源方式加在一起，占全部能源消费的比重是 14.5%，比 2011 年提高了 1.5 个百分点。

相关行业分析师在接受本报记者采访时表示，目前我国在节能减排工作上已经取得显著的成绩，节能减排将成为我国高耗能、高污染行业转变发展方式和加强宏观调控的重要推动力量。而对于节能减排的重点行业来说，淘汰落后产能和完善行业节能减排体系会给钢铁、电力、水泥等重点行业的企业结构调整和可持续发展提供可靠的保障。

根据中国钢铁工业协会的数据显示，2012年3季度，重点钢铁企业总能耗为6875.24万吨标煤，比去年同期减少10.39万吨标煤，同比下降0.15%，钢铁行业节能减排工作取得了一定的成效。

此外，中国电力企业联合会的统计数据也显示，2011年全国6000千瓦及以上的火电机组平均供电标准煤耗同比下降4克/千瓦时，2012年再下降3克/千瓦时，达到326克/千瓦时，接近“十二五”电力节能减排规划目标。

上述分析师还指出，水泥、有色金属、石油化工等行业在生产、冶炼等环节上，通过创新的生产方式以及节能设备的使用也在节能减排工作上取得了新的进展。行业间节能减排工作的进一步加强，也会给予相关的环保产业带来强劲发展动力。

对于2013年节能减排的工作，工业和信息化部总工程师、新闻发言人朱宏任表示，2013年工信部将加快完善淘汰落后产能的退出机制，切实采取经济、法律、技术和必要的行政手段等一系列综合措施，加快重点行业淘汰落后生产能力。

## 国家能源局将推新能源并网新政

新能源行业将迎来新的利好。《可再生能源电力优先上网管理办法》正在由国家能源局组织制定中，该办法将着重解决风电和太阳能等电力难以全额收购的难题，此外，行业期盼已久的《可再生能源电力配额管理办法》也将择机出台。

除了并网方面，国家能源局还修订调整了《可再生能源“十二五”规划》中对太阳能发电的装机目标，从21吉瓦提高为35吉瓦。

风电和太阳能发电一直以来，都存在并网难的问题。

电监会去年8月份发布的《重点区域风电消纳监管报告》就指出，目前全国重点区域风电“弃风”越来越严重，其中华北、西北和东北所在的“三北”地区并网装机容量和发电量虽然占全国85%以上，但2011年全年弃风电量达123亿千瓦时，对应电费损失约66亿元。

此间，还有数据称，目前“三北”地区和内蒙古地区有的风电场弃风或者未被接纳的电量达到20%。

不仅是风能，太阳能的并网情况也不容乐观。本报记者日前获取的一份资料数据显示，截至2012年上半年，2009年和2010年金太阳工程项目目录中，批复项目主体工程完成并网项目106个，主体工程完成未并网项目44个。

由此来看，并网项目占完工项目的 71%，并网情况比较乐观。然而，接近该数据统计的相关人士告诉本报记者，这些并网的项目分为两种情况，一种是具有国家电网正式并网许可文件的项目，一种是没有上述文件但企业自行并网的项目，“但是前者的数量极少，按照实际意义上的并网，就是被国家电网认可和许可的情况下进入电网系统发电的，不超过 10 个项目，90%甚至更多的项目都没有实现实际意义上的并网。

对于难以并网的原因，一位能源局人士表示，主要存在三方面问题，一是市场空间问题，一个是输送通道问题，还有一个是运行和补贴问题。“拿风电来说，如果在既有电力体系不改变的情况下发展，行业的市场空间已经利用完，如果不在体制机制上进行改变，风电就将没有发展空间，即便改变格局，南方还有点空间，过两年也都开发完了，所以市场问题是机制体制改变的问题。”上述人士表示。

对此，该人士称，今年能源局提出的风电计划是新增并网装机 1800 万千瓦，在 2009-2012 年的规划中新增装机是 1500 万千瓦，“以前规划的是开工容量，今年要的是结果，看实际并网。”

据该人士介绍，目前，东北地区、内蒙古地区、西北地区，包括华北地区的张家口和承德都存在运输通道问题，“先不说协调不协调，这些地区输送容量都不够，要先把输电瓶颈解决掉。”

上述电监会报告就曾统计称，截至 2011 年底，国家电网公司风电并网工程累计投资 440 亿元，尚不及自 2006 年到 2011 年电网建设总投资的 5%，而且报告还总结风电未能并网的原因时认为，风电配套并网工程建设滞后是主要成因之一。“这就要调动各方面的积极性。”上述能源局人士表示，这就要解决运行和补贴问题，其主要的就是优先上网和全额收购问题，这一方面各方存在较大争议。

其实，对于新能源或可再生能源的电力收购，多个法律法规有明确的规定。2005 年施行的《中华人民共和国可再生能源法》、2006 年国家发改委下发的《可再生能源发电有关管理规定》和 2007 年电监会颁行的《电网企业全额收购可再生能源电量监管办法》都明确表示，电网企业应当全额收购其电网覆盖范围内可再生能源并网发电项目的上网电量。

但事实上，在并网时多方分歧较大，主要体现在电源冲突、电费结算、补贴拨付和输配网络建设投资等环节。

“不同部门和不同方面有不同意见，风电规模大了后，对火电带来冲击，利用小时下降，这时有部门提出风火置换补偿，由风电补偿火电让出的容量损失，保证风电的上网容量，这看似合理，其实没有法律基础，法律规定必须保证风电全额收购，所以要对现有的价格机制进行改革，以缓解两种电源间的矛盾。”上述人士称。

对此，国家能源局正制定《可再生能源电力优先上网管理办法》，以解决风电和太阳能等电力难以全额收购的难题，而且，行业期盼已久的《可再生能源电力配额管理办法》（下称《配额管理办法》）也将择机出台。“能源局出台上述办法意在解决并网问题，但是按照法律规定，必须全额收购，就不该存在优先的问题，更没有先后之分，所以谈优先上网本身就

没有法律基础，解决并网问题，还要看后者《配额管理办法》的出台情况。”国家能源委能源专家咨询委员会委员林伯强表示。《配额管理办法》主要是国家能源局根据各地可再生能源资源、经济总量、电力消费总量及电力输送能力，确定 2015 年前四类区域电网消纳可再生能源电力具体比例，并通过考核和经济处罚等相关措施，保障配额制实施到位。

此外，上述人士还透露称，新能源的电价补贴已经步入正轨，已实现财政预拨付。“此前，电网只结算标杆电价部分，补贴部分等到国家资金下来后计算，现在统一改为财政部按季度预拨，当月的电量、标杆电价和补贴资金进行一起结算。”“我们在发达国家进行过考察，风电问题如果可以做到预测可知，并保证电力系统具有灵活的电源，风电并网运行就不存在电网所说的技术上的障碍。”该人士表示。

“太阳能和风电解决了容量、并网和补贴问题，市场定会发生改变。”林伯强表示，“真的不能再等了，行业已经等不起。”

## 《电力工程造价情况通报》发布 “上海外三”被点名

近日，电监会发布了《电力工程典型项目造价情况通报》（以下简称《通报》）。《通报》指出，电力企业在工程造价控制方面进行了积极探索，通过完善组织机构、创新技术、引入竞争、推广标准化应用等方式和手段，提升了电力工程造价管理水平，但目前仍存在工程造价管理机制不合理、工程补偿费用控制问题突出、计价标准及费用使用办法不完善等方面的问题。

《通报》对 28 项电力工程典型项目造价数据的分析显示，电网工程中部分项目概算超估算、个别项目决算超概算，火电工程基本上概算低于估算、决算低于概算，水电工程普遍决算超概算，风电工程大体上决算低于概算。其中，电网工程概算超估算比例最高的是上海外三送出工程，超出比例达 50.15%，其次是青海热水变电站工程超出比例为 37.83%，决算超概算比例最高的是贵州凯里黎平-车江 220kV 线路工程，超出比例为 18.83%；水电工程决算超概算比例最高的是四川狮子坪水电站，超出比例达 149.14%，其次是四川瀑布沟水电站，超出比例为 102.36%。《通报》数据还显示，个别水电、电网线路工程移民投资和拆迁征地费用占比较大，其中水电工程移民投资费用占工程总投资比例在 5.17%~54.51%之间，占比最高为四川瀑布沟水电站；电网工程中的输电线路征地费占工程投资比例在 5.03%~75.65%之间，占比最高为上海外三送出工程，超过了线路本体投资；电网变电、火电和风电等工程的征地费占工程投资比例在 0.5%~3.6%之间，占比相对较低。

《通报》披露了电力工程造价管理中存在的主要问题。针对问题，《通报》从完善工程造价管理机制、加强征地拆迁和移民安置工作的规划和协调、及时修订计价标准和完善费用使用办法、强化工程各阶段造价控制、严格执行资本金制度等五个方面提出了解决措施和具体建议。另外，针对开启脱硝设施运行的部分火电企业没有获得脱硝电价的问题，向有关部门提出了完善环保设施电价补偿机制的建议。

## 风场建设

### 九江都昌县笔架山风电项目全速推进

都昌笔架山风电场是我省在建的第七个风电项目，该项目总投资 4 亿元，共安装 24 台单机容量 1500 千瓦的风电机组，总装机容量 4.8 万千瓦。

这是继矾山湖、老爷庙风电场之后，中电投江西新能源公司在都昌投资建设的第三个风电项目。目前，工人正在加紧安装风机。

### 淮安供电公司积极服务风电示范项目

1 月 31 日，江苏淮安龙源盱眙 220 千伏升压站及其线路工程充电成功。江苏省首个内陆低风速风电场龙源盱眙低风速风电示范项目进入并网发电调试阶段。

该项目一期共安装 33 台单机容量 1500 千瓦的风电机组，装机容量达 49.5 万千瓦。

并网发电后，每年可节约标煤 21.4 万吨，减少排放二氧化碳 46.7 万吨，可节约用水 203 万立方米，并减少相应的废水排放。

为确保新能源发电项目成功并网运行，淮安供电公司提前部署、科学管控。输电工程仅用 83 天便完成接入工程线路铺架搭接工作。调度控制中心强化调度管理组织协调，科学安排电网运行方式，强化风险预控，完善事故预案，精心编制启动方案，确保升压站充电万无一失。

### 忻州 7 年内欲打造千万千瓦级风电基地

丰富的风力资源既是忻州市经济发展的竞争力所在，又是该市招商引资的“金字招牌”。截至目前，忻州市风电项目占全省总核准规模的 32%，其中已投产 35 万千瓦，占全省已投产项目的 27%。

忻州市从风里“挖”能源，向风力要财富，通过对全市 14 个县(市、区)地形地貌、历年气象资料和现场踏勘，已完成编制规划。从 2009 年第一台风电机组并网发电，到今年风电核准规模 90 万千瓦，再到 2015 年风电装机并网 305 万千瓦，规划到 2020 年全市风电场总数将达到 102 个，装机总量共 1033 万千瓦。

截至目前，忻州市风电项目占全省总核准规模的 32%，其中已投产 35 万千瓦，占全省已投产项目的 27%。截至去年年底，仅神池霸堰梁风电场已累计向电网输送绿色电力达 5.3 亿千瓦时，实现二氧化碳减排 55 万吨，二氧化硫减排 4248 吨。



丰富的风力资源既是忻州市经济发展的竞争力所在，又是该市招商引资的“金字招牌”。为此，忻州市专门成立风电产业发展工作组，定期集中研究解决风电项目推进中存在的困难和问题，形成了推动风电产业发展的工作合力。同时，先后引进华能新能源、龙源风力发电、国电山西洁能等 9 家开发风电企业开展战略合作。今年，忻州市在建风电项目 40 万千瓦，新开工风电项目 15 万千瓦，已取得路条的风电项目 100 万千瓦。这些项目的开工并网，实现了忻州人“大风刮来钱”的梦想。

## 贵州惠水首台 1500 千瓦风电机组并网发电

贵州惠水县宁旺乡龙塘山高原台地平均海拔 1400 米以上，最高点龙塘山为 1690 米，为惠水最高峰，由于其特殊的地理位置和地形条件，该区域风力资源丰富，开发前景广阔，是贵州建设风电场的重要区域之一。

近日，贵州惠水县首个风电项目——龙塘山风电场一期工程建成并成功并网发电，投运的首台风电机组容量为 1500 千瓦，单机每天最多能发 3.6 万度电。

据了解，龙塘山风电场项目位于惠水县宁旺乡和岗度乡境内，风电场场址面积约 73 平方公里，根据资源情况和开发条件，龙塘山风电场分二期开发。一期工程装 33 台 1500 千瓦风机，总装机容量 4.95 万千瓦，年发电量 1 亿千瓦时，工程总投资 5 亿元。一期工程于 2012 年 8 月启动建设，2012 年 9 月首批风机开始吊装，经过几个月的施工与调试，首台风电机组正式建成并网发电，首台风电机组容量为 1500 千瓦，在满发的情况下，单机每天能发 3.6 万度电，其余风电机组也将于近期并网发电。

风力发电作为一种零污染、零排放、可再生的清洁能源，能有效改善电源结构、节约资源、保护环境，惠水龙塘山风电项目并网发电，对促进节能减排，提高电力保障水平，实现经济社会全面协调可持续发展，具有十分重要的意义。

## 企业动态

### 降低度电成本 斯维奇助力中国风电产业发展

在结束了前几年的高速增长后，我国风电行业步入了理性的发展道路。在风电项目审批放缓、行业盈利水平下降的情况下，度电成本正成为业内人士关注的焦点。

1月26日，由斯维奇风力发电系统(北京)有限公司(以下简称“斯维奇”)主办、中国风能协会和 IPPF 支持、《机电商报》承办的“御风飞扬 共赢未来——斯维奇‘度电成本’调查结果发布会暨研讨会”在北京举办，引起了业界的极大关注。

参加此次会议的有中国可再生能源学会风能专业委员会副主任施鹏飞、风电资深专家杨校生、国家可再生能源中心副主任高虎、中国电科院戴慧珠教授、新疆金风科技股份有限公司市场总监侯玉菡，同时，还有来自风电行业的知名开发商、整机厂商、零部件制造商等80余位代表。

会议正式发布了斯维奇度电成本调查结果，与会嘉宾还就国内外市场度电成本与风电行业发展问题展开深度交流与探讨，为风电行业的健康、可持续发展提供了极富前瞻性的技术和智力支持。

斯维奇度电成本调查结果显示：跟以往只关注风电的千瓦造价不同，目前，度电成本越来越受到风电开发商、投资者和风场运营商的重视。“在欧洲，度电成本是开发商做决策时非常看重的一个因素，当下这一因素在中国也越来越受到重视，特别对中国的开发商而言，度电成本已经成为他们选择风机设备和系统时的首要考虑因素。”斯维奇总裁兼首席执行官 Jukka-Pekka M?kinen 表示。

本次调查的对象包括风电整机制造商、业主、开发商。其中，有58%的人觉得度电成本非常重要，其他的一些会觉得度电成本比较重要，大概有12%认为度电成本是不重要的因素。

实际上，度电成本指风电机组整个生命周期的成本除以整个生命周期的发电总量。在斯维奇市场总监 Jussi Vanhanen 看来，降低度电成本的方式其实很简单，就是降低整体的资金投入成本、设备运营和维护成本以及燃料成本，同时提高风电机组发电量。

作为世界领先的兆瓦级永磁发电机和全功率变流器供应商，斯维奇一直以来致力于通过优化初期投资成本和降低部件全生命周期内的运行维护成本，来最大程度地降低产品在整个生命周期的成本。目前，其产品设计使用寿命是25年，比传统产品的使用寿命高出25%。最重要的是，经过其改进后所支持的电能质量满足全球所有并网准则。目前，经斯维奇技术支持的发电量已经超过了6.5吉瓦。

同时，其一直致力于在保证高电能质量的同时最大程度地降低度电成本。斯维奇风机传动系统一直处于行业领先，而且被验证为是风电行业降低度电成本的最佳解决方案。该传动

系统包括全新优化的永磁发电机和全功率变流器组合，其中，斯维奇永磁发电机技术是市场上公认的效率最高且每千瓦时度电成本最低的技术，而其全功率变流器的低电压穿越功能也已在中国数十个风机上得到验证，并且可以实现零电压穿越，完全满足中国所有的并网准则。与此同时，斯维奇全功率变流器也满足目前世界上最严格的并网准则——德国 BDEW 2008，这一功能可以确保未来最高质量电力的电网接入。

来自斯维奇的调查显示，基于不同的风况，永磁发电机每年可提高 1.4%~6.9%的发电量。其中，在一类风区，永磁发电机的方案可以提高 1.4%的年发电量。在四类风场，会提高 7%的年发电量。“实际上在风速越低的风场，永磁发电机传动链的优势体现的更明显。” Jussi Vanhanen 表示。在他看来，那些把降低度电成本作为首要任务的中国企业将会在日益激烈的市场竞争中占据更加有利的地位。

## 日本三菱重工(MHI)开始试验新风力发电系统



日本三菱重工(MHI)已经开始在滨制作所试验其大型的液压传动风力发电系统。该试验为日本新能源产业的技术综合开发机构(NEDO)支持的去年9月份开展的为海上风力发电机开发液压传动系统项目的一部分。

三菱重工称，该试验代表世界上第一次运行采用三菱重工的数字位移传动技术大型液压传动型风力发电系统。

利用这个试验结果，三菱重工将通过今年在英国亨特斯吨开始安装和运营，加速其7兆瓦级海上风力发电系统的开发。大量生产的商业型大型的液压传动风力发电系统将于2015年推向市场。

最近在横滨推出的大型的液压传动风力发电系统基于采用新的液压传动改装的现有MWT100齿轮传动机构改装的发电系统。

三菱重工在日本新能源产业的技术综合开发机构支持下开发的新的液压传动基于三菱重工2010年获得的英国阿耳特弥斯智能电力有限公司的高级数控液压技术。

三菱重工正在对新系统进行开发，以便对两个项目计划做出响应：英国陆上演示系统和日本福岛海上浮动风电场项目。新系统将分别于 2013 年 6 月份和 2014 年 8 月份开始试运行。

## 歌美飒夺得中国风电新增装机容量国际风机制造商桂冠

1 月 26 日，中国风能协会（CWEA）公布数据显示 2012 年中国风电并网总量达到 6083 万千瓦，发电量达到 1004 亿千瓦时，其中新增装机容量仍会达到 1400 万千瓦左右。同时 CWEA 的数据显示歌美飒——作为一家全球风电领域的技术领导者——2012 年在中国完成新增风电装机量 493MW，国际风机厂商中排名第一、在所有风机厂商中排名第九。

2012 年，歌美飒在福建地区获得若干新装机订单，得益于其为该优越风资源区域而特别设计的适用机型。鉴于其在中国的持续投资，此次刚公布的新装机数字进一步验证了歌美飒对中国市场的承诺，即为中国风电行业发展做出更大的贡献、将其最先进的风机技术引进中国市场。

## NORDEX 获乌拉圭第二个风机订单

1 月 30 日，Nordex 美国公司与乌拉圭国有电力公司，Usinasy Trasmisiones Eléctricas (UTE)，签署了为 Juan Pablo Terra 风场提供 28 台 N117/2400 风机的合同。作为全球领先的风机制造商，Nordex 将负责风机的运输、安装、调试以及至少 10 年的最优服务合同。

风场位于乌拉圭北部，距首都蒙特维多约 600 公里，是 UTE 公司最大的风电场。风电场的吊装将于 2014 年 2 月开始，预计当年 6 月完工。

为低风速地区量身打造的 N117/2400 风机是 Nordex GAMMA 系列中的新一代机型。91 米高的塔筒是最适合当地风况的风机。每台 2.4MW 风机将可以为 3,500 个乌拉圭家庭提供清洁能源。

“UTE 公司为如此重要的项目选择 Nordex 风机和技术，我们对此感到非常荣幸。UTE 公司的第一台风机是在 2000 年安装的 Nordex N27/250，这些风机至今仍成功地运行着，”Ralf Sigrist, Nordex 美国首席执行官表示。“我们一直被誉为技术的专家和行业内的领导企业，尤其是在过去 20 多年中在风机发电量以及竞争力的出色表现。”

Gonzalo Casaravilla, UTE 公司主席说：“我们对能与 Nordex 达成此项合作深表喜悦。Nordex 公司以其全球范围内的风机质量和对风能的贡献而闻名。他们对未来可再生能源的期待完全符合我们的目标。”

## 国际动态

### 美国华裔能源部长朱棣文宣布辞职

美国当地时间2月1日下午,美国华裔能源部长朱棣文加入了奥巴马第二任期一系列准备辞职的内阁部长行列,宣布将辞去能源部长一职。

自从朱棣文走马上任以来,围绕着美国新能源政策的争论就一直没有停止过。尤其是奥巴马政府在上台伊始,面对着经济危机造成的财政资源捉襟见肘的窘迫局面,仍极力敦促国会通过了给太阳能和风电企业提供上百亿美元的贷款,而其中索林德拉公司却在2011年花费了政府提供的5亿3千5百万贷款之后宣告破产,更是引发了轩然大波。因此,朱棣文在他的辞职信中花了不少的篇幅来解释此事,他指出,事实上政府资助的新能源企业中破产的只占百分之一,但就是这百分之一淹没了其它百分之九十九新能源企业的成就。

在他宣布辞职之后,奥巴马总统发布声明感谢朱棣文。声明说,“作为获得过诺贝尔奖的科学家,朱棣文对气候变化的挑战以及清洁能源对经济的影响有着独特的理解”。他更赞扬朱棣文任职期间对新能源技术研究提供的大力支持,认为这些开拓性的研究将改变美国能源结构的未来,帮助美国“向真正的能源独立发展”。

朱棣文在辞职信中说,在2012年美国大选之后不久,他就跟家人商量并通知奥巴马总统他要离去的决定,他表示,未来希望返回加州继续教学和学术研究。

朱棣文的离去是否意味着奥巴马第二任期美国的能源政策会发生一些变化?有媒体分析了这种可能性。《华尔街日报》2日刊登了标题为“能源部长的离去扫清了重新设定政策的道路”的文章。文章指出,当前国会共和党人并不看好新能源的前景,尤其美国的天然气储量非常丰富,开采价格也很便宜,虽然现在风力发电占美国电能的最大头,但也是在政府的大力扶持才能做到的。

然而分析人士认为,尽管有关美国能源政策的争议在奥巴马的第二任期内仍将不绝于耳,但是奥巴马总统坚持发展新能源以应对气候变化的决心是不会变的。这一点在他的就职演讲当中已经阐述得非常明确,不过,目前各家媒体根据自己的分析列出的候选能源部长一职的人选多少透露出一些端倪,那就是在继续发展新能源的同时,也会支持天然气的发展。其中出现频率较高的有前密执根州州长詹妮弗·格兰霍尔姆,曾担任克林顿政府能源部次长、现任麻省理工学院的物理教授恩尼·莫尼兹,以及曾在克林顿政府担任能源部助理部长、目前任职于斯坦福大学的丹·雷切尔,这几位都有从政经验,而且也都是新能源的支持者。

不管是谁出任,有一点是非常明确的,对于奥巴马总统来说,新一任能源部长的人选很重要,因为新部长将和环境署署长以及内政部长共同组成奥巴马的气候变化政策班底和推行者,而应对气候变化问题正是奥巴马总统在第一任期未竟的事业,也是他第二任期的战略目标之一,未来美国的能源政策必然是与应对气候变化密切相关的。

## 美国风电双反终裁投票现 3 比 3 中方或有转机

历时一年，美国对华风电“双反”一案迎来关键节点。

1月18日，美国国际贸易委员会6名委员就中国和越南输美应用级风电塔筒“双反”案进行终裁表决性投票，结果出现了戏剧性的一幕。

“有2人认为从中国和越南进口的应用级风电塔筒实质性损害了美国产业，1人认为有实质性损害威胁，3人认为既没有实质性损害也没有实质性威胁。”该案的行业无损害抗辩代理律师杨晨向本报记者表示，“这样的情况比较少见，但3比3的投票结果总比6比0强，这也是半年来进行无损害抗辩的成果。”

据杨晨介绍，美国国际贸易委员会将于两周内公布终裁结果，并于2月20日后公布裁决报告，判定存在损害威胁的可能性比较大。

在此之前，美国商务部已于去年12月做出终裁决定，向中国输美风电塔筒征收44.99%至70.63%的反倾销税，以及21.86%至34.81%的反补贴税。而美国国际贸易委员会的终裁结果将构成整个案件审理的最后一环，或将促使双反税率征收进入实质性操作阶段。

以风电塔筒为代表的中国风电制造业本已产能过剩，如今又遭遇贸易摩擦，真可谓雪上加霜。对此，涉案企业表示，将视情况向美国国际贸易法院讨说法，并开拓国内和国外新兴市场，努力降低“双反”的负面影响。

### 力争公平结果

杨晨向本报记者介绍说，美国国际贸易委员会的终裁将对“双反”案件“定性”。一般而言会产生三种结果，一种是判定无损害，案件至此结束，涉案中国企业将不被征收反倾销和反补贴税，自去年美国商务部初裁后交纳的保证金也将被退回。目前来看，3：3的投票结果使得此种结果出现的概率接近于零。

除此之外，剩下两种结果可能出现。一是裁定存在实质性损害。基于此种情况，自去年初裁之后到美国国际贸易委员会终裁前，中国输美风电塔筒按照初裁结果缴纳的反倾销和反补贴保证金，不会被退回，将根据第一次年度行政复审的裁决结果转化为“双反”税，多退少补。

二是裁定存在损害威胁。这意味着自去年初裁后至今输美风电塔筒将不被征收“双反”税，此间交纳的保证金也将在美国商务部发布反倾销和反补贴税令后一段时间内被退回。

杨晨表示，自去年初裁结果出炉至今这段时间，中国对美风电塔筒出货量较大，所以必须争取判定为损害威胁。美国曾有过判例，在上述投票结果的情形下，美国商务部和美国国际贸易委员会刚开始判定为实质性损害，被告方随后上诉至美国国际贸易法院，经法院审理，

最后给予损害威胁的结论，从而减少了损失。

至于此案，中方也将根据美国国际贸易委员会的终裁结果以及后续公布的报告决定是否上诉至美国国际贸易法院。“胜诉的可能性比较大，毕竟有3位委员认为既无实质性损害也无损害威胁，再争取一票即可实现逆转。”杨晨称。

天顺风能（苏州）股份有限公司是涉案金额较大的两家中国企业之一。该公司营销总经理兼监事会主席周建忠亦向本报记者表示，天顺风能届时将视情况或会联合中国机电产品进出口商会等行业组织进行上诉。

周建忠认为美国商务部之前的裁定极不合理：“我们劳动力和钢铁价格低，产品成本及售价自然不高。另外，美国认为我们使用的钢铁都是由国企生产，必然获取国家补贴，不仅武断而且逻辑不通。”

对此，杨晨解释说，在倾销认定方面，由于美国不承认中国的完全市场经济地位，会选择替代国进行参考。而在补贴认定方面，美国的“游戏规则”则是凡从国企采购原材料进行生产都被视为获得政府补贴，因此会选取外部基准价格，这一价格源自“公开可获得数据”，其往往是涉案各方提供数据的平均值，既然是平均值自然就与中方提供的数据存在差距。

“更何况中国国内钢铁产能已经过剩，国内价格一路下行，和美国原告方提供的较高的外部基准比较起来，就更不占优势了。”杨晨无奈地说。

### 暂停对美出口

“2011年，美国市场占我们总销售额的30%。”周建忠表示，随着美国商务部展开“双反”调查并相继做出初裁和终裁决定，天顺风能逐渐缩减了输美风电塔筒规模，并从2012年第四季度开始全面暂停对美出口，案件对公司的影响不言而喻。

怀有无奈之情的不只是天顺风能一家，涉案案值最大的中船澄西船舶修造有限公司同样背负着巨大压力。该公司钢结构事业部副部长王德宝向本报记者表示，“肯定已经造成负面影响了。”

据了解，中船澄西船舶修造有限公司80%的风电塔筒出口美国，仅在2011年1-10月，其出口金额就达8600万美元。美国商务部的裁决结果意味着美国市场的大门基本关闭。

中国农业机械工业协会风能设备分会副秘书长吕青源表示，中船澄西船舶修造有限公司和天顺风能（苏州）股份有限公司是涉案案值最大的两家企业，作为对美出口的主力军，案件裁决将会对两家企业产生直接影响。

但是，就整个产业而言，其影响则极为有限。据吕青源介绍，目前我国生产风电塔筒的企业约有100多家，主要集中在山东等省，产品至少70%以上内销。杨晨向本报记者提供的数据也显示，2012年涉案的几家中国企业输美风电塔筒总金额不过2亿美元。

而彭博新能源财经风电分析师朱羽羽也向本报记者表示,目前美国风电市场主要被通用电气、维斯塔斯和西门子三家整机企业“垄断”,这些企业拥有公司自己的塔筒生产线,或多个较固定的塔筒供应商,考虑到运输成本等因素,不一定会集中选择中国厂商。

尽管如此,吕青源和杨晨都担心,此案会产生不良的示范效应。一方面,担心欧洲等地区国家会效仿美国,也对风电塔筒进行“双反”调查。另一方面,担心“双反”调查范围由风电塔筒扩展至其他零部件甚至是整机。

不过,两位人士均表示,目前其他地区国家跟风进行“双反”的苗头并不明显。杨晨告诉本报记者,欧洲一些“熬冬”的风电零部件企业,正在积极寻找并物色中国买家纾困。

既然中美风电塔筒贸易规模如此之小,美国为何还要发起“双反”调查呢?中国可再生能源学会副理事长孟宪淦和朱羽羽都认为,美国之所以拿风电塔筒这样一个技术含量不高的产品说事并非针对个别塔筒企业,其深层次目的在于遏制中国风电这一新能源产业发展,背后有着政治乃至国家战略层面的考量。

另一家涉案企业——国电联合动力技术有限公司的负责人也表达了类似观点。该公司副总经理孙黎翔向本报记者表示,美国主要担心中国风电产业的崛起会削弱其在风电领域的优势。

### 国内挖潜、海外掘金

1月1日,美国国会经投票决定,延长风能生产税抵减法案(PTC)有效期1年。美国风电产业获得继续发展的救命稻草。据彭博新能源财经预测,受PTC支持,2013年美国将新增4至5吉瓦的装机容量。但因“双反”一案拖累以及高准入门槛掣肘,中国风电企业恐难有大作为。

美国市场大门掩紧,让一些中国风电企业特别是塔筒制造企业不得不另谋出路,国内和新兴市场成为关注的焦点。

日前召开的全国能源工作会议也提出,2013年国内实现新增风电装机1800万千瓦的目标,这无疑是个利好消息。“在经历2012市场滑坡与低潮之后,今年或将迎来一波反弹。”吕青源表示,就现有制造产能及风电场建设速度而言,目标实现难度并不大。

不过,在朱羽羽看来,所谓新增装机可能更多来自2012年延迟未开工的项目,实质性新增装机容量可能只有16吉瓦左右。

孙黎翔亦认为,2013年国内市场总体将延续2012年的形势,由于电网等基础设施规划建设周期较长,“三北”地区电力消纳特别是弃风限电等问题仍将难有很大改观,该地市场扩容或将有限,“东进南下”仍是未来的趋势。尤其是随着低风速风机技术日臻成熟,安徽、湖北、湖南、贵州、云南等三、四类风区成为风电行业新一轮投资重点。

“国电联合动力的触角将随着龙源电力风电开发的脚步伸向全国。”孙黎翔称。

谈及海外市场，孙黎翔表示，其重要性可能会逐年增强，但西欧市场因“游戏规则”复杂特别是门槛较高，风电制造企业进驻的速度将不会太快。

“逐风而动”的并非以国电联合动力代表的整机企业，也包括天顺风能这样的大型零部件企业。“我们已经调整了战略部署，寻找新的海外市场。”周建忠向本报介绍说，除了稳步推进以丹麦为龙头的欧洲业务之外，天顺风能在新兴市场开拓方面亦有斩获，近期已经陆续接到一些客户订单。至于国内市场，公司也早已布局了太仓、连云港(3.60, -0.02, -0.55%)、沈阳和包头四个生产基地，既守候‘三北’，也剑指‘东南’。

## 阿拉伯国家携手发展可再生能源计划

为期两天的第三届阿拉伯经济首脑会议在 22 日闭幕。会议通过了阿拉伯国家间相互投资协定，并确定发展可再生能源等目标。

阿拉伯国家联盟秘书长阿拉比在闭幕式上宣读会议声明说，阿拉伯国家领导人通过了旨在促进阿拉伯国家之间相互投资的协定，这将有利于提升阿拉伯经济一体化水平和扩大阿拉伯国家间贸易往来，从而达到创造就业机会和减少贫困的最终目标。声明说，会议还确定了阿拉伯国家发展可再生能源计划。

阿拉比强调，发展可再生能源是为满足阿拉伯国家不断增长的能源需求和保障经济可持续发展。他说，这一领域为私营企业提供了诸多发展机会，同时，还将创造新的就业岗位。

阿拉比说，此次峰会还强调大力扶持发展私营企业，特别是中小型企业，为私营企业创造良好的生存环境。

会议还决定，阿拉伯国家在今年年底前签署自贸区协定、到 2015 年建立阿拉伯国家关税联盟。科威特埃米尔萨巴赫、约旦国王阿卜杜拉二世、苏丹总统巴希尔和卡塔尔埃米尔哈马德等国家元首和政府首脑出席了此次首脑会议。

## 2013 年越南电力拟向中国进口 36 亿度电

越南电力集团(EVN)举行新闻发布会，公布 2013 年旱季电力供应计划及向中下游、北部平原、中部及西原地区等省份供水用于农业灌溉安排。EVN 集团副总经理邓黄英称，2013 年南方没有新的电站投入发电，从其他地方输电有限，电力供应将会紧张。为保证电力供应，EVN 拟从中国进口 36 亿度电。

报道称，原因主要是越南 2012 年底各水电站蓄水不足，2013 年旱季将减少发电 14.3 亿度。