

# 节能周讯



《节能技术与市场》杂志



《深圳市节能企业名录》

2015年9月  
第4期  
总第378期

## 2015年深圳市工商业节能扶持政策 宣讲会在我会会议室召开（2版）



- 《公共机构能源审计管理暂行办法》征求意见（3版）
- 六部委发文支持光伏产业 采取差别化用地政策（3版）



节能周讯微信公众号: jienengzhouxun

- 国家节能中心召开经济和节能形势分析座谈会（3版）
- 各地区 2015年1-7月节能目标完成情况晴雨表（4版）
- 第一届中美气候智慧型/低碳城市峰会成功召开（4版）
- 国家节能中心召开火电行业节能节水环保技术推广会（5版）
- 今年用电增速或降至2%（5版）
- 中美将拓展清洁能源领域的合作（6版）
- 薄膜发电向产业化更进一步（7版）
- 节能服务企业：节能量既是产品也是核心（9版）
- 新型制冷涂料可提高太阳能电池效率（11版）
- 树木纤维素可做超级储能装置（11版）



深圳市节能专家委员会 深圳市节能专家联合会 《节能技术与市场》编辑部 电话：0755-25597839 联系人：钟国光  
地址：深圳市福田区八卦三路277号531栋五楼西座 邮编：518029 网址：www.sefec.com.cn 邮箱：sefec@vip.163.com

## 2015年深圳市工商业节能扶持政策宣讲会在我会召开



会议现场



我会孙长富秘书长(左)、技术服务中心张璐主任(右)

9月24日下午,2015年深圳市工商业节能扶持政策宣讲会在我会会议室召开,深圳市晨光乳业有限公司、富士电机(深圳)有限公司、艾默生富塞电气(深圳)有限公司、新兴纺织(深圳)有限公司、深圳欧菲光科技股份有限公司等20多家我市工商业重点用能单位节能负责人参加了本次会议。我会孙长富秘书长、黄武林副秘书长、技术服务中心张璐主任等参加本次会议。

会上,我会孙长富秘书长简单介绍了我会的基本情况以及发展历程;同时,对我会成立以来所做的工作进行了梳理回顾,包括资源节约和综合利用项目、电机能效提升专项补贴项目核查、市机关事务管理局委托市民中心节能改造验收项目、市机关事务管理局委托“市直机关重点用能建筑调研”项目、节能产品惠民工程财政补贴核查、龙岗区能源审计、龙岗区公共机构合同能源管理节能量审核、龙岗区发展和改革局龙岗区碳清单核查课题专家评审、光明经济服务局省万家企业节能减排考核、光明新区发展和财政局委托节能评审、宝安区电机能效提升、坪山新区节能政策及常用节能技术培训、课题研究等等。

会后,我会技术服务中心张璐主任、王小军工程师等还就与会人员提出的关于企业如何开展清洁生产工作,以及开展清洁生产工作要注意的相关事项等进行了沟通交流。



参会企业代表在会上发表自己的意见和建议



参会企业会上交流



会后交流

## 《公共机构能源审计管理暂行办法》征求意见

为了加强公共机构节能管理,规范公共机构能源审计工作,提高公共机构能源利用效率,节约财政支出,根据《中华人民共和国节约能源法》、《公共机构节能条例》和《2014-2015 节能减排低碳发展行动方案》(国办发[2014]23号)的要求,我委会同国管局共同研究起草了《公共机构能源审计管理暂行办法(征求意见稿)》,现向社会公开征求意见。

有关单位和社会各界人士可以在2015年10月9日前,登陆国家发展改革委门户网站(<http://www.ndrc.gov.cn>)首页“意见征求”专栏或环资司子站,进入“《公共机构能源审计管理暂行办法》公开征求意见”栏目,对征求意见稿提出意见建议。

感谢您的参与和支持!

附件:《公共机构能源审计管理暂行办法》(征求意见稿)

### 六部委发文支持光伏产业 采取差别化用地政策

近日,国土资源部联合国家发改委、科技部、工信部、住建部、商务部下发《关于支持新产业新业态发展促进大众创业万众创新用地的意见》(以下简称《意见》),从加大新供用地保障力度、鼓励盘活利用现有用地、引导新产业集聚发展、完善新产业用地监管四个方面采取措施,支持培育发展新产业、新业态,落实中央加快实施创新驱动发展战略,大力推进大众创业、万众创新重大决策部署。

针对光伏、风力发电等新业态发展,《意见》提出采取差别化用地政策。

根据《意见》,光伏、风力发电等项目使用戈壁、荒漠、荒草地等未利用土地的,对不占压土地、不改变地表形态的用地部分,可按原地类认定,不改变土地用途,在年度土地变更调查时作出标注,用地允许以租赁等方式取得,双方签订好补偿协议,用地报当地县级国土资源部门备案;对项目永久性建筑用地部分,应依法按建设用地办理手续。对建设占用农用地的,所有用地部分均应按建设用地管理。新能源汽车充电设施、移动通信基站等用地面积小、需多点分布的新产业配套基础设施,可采取配建方式供地。在供应其他相关建设项目用地时,将配建要求纳入土地使用条件,土地供应后,由相关权利人依法明确配套设施用地产权关系;鼓励新产业小型配套设施依法取得地役权进行建设。(来源:中国能源网)

### 国家能源局:加快推进海上风电项目开发建设

国家能源局日前发布数据显示,到2015年7月底,纳入海上风电开发建设方案的项目已建成投产2个、装机容量6.1万千瓦,核准在建9个、装机容量170.2万千瓦,核准待建6个,装机容量154万千瓦。这与2014年末国家能源局《全国海上风电开发建设方案(2014-2016)》规划的总装机容量1053万千瓦的44个项目相距甚远。为此,国家能源局要求,进一步做好海上风电开发建设,加快推动海上风电发展。

能源局建议地方出台配套支持政策。国家能源局相关负责人表示,海上风电所处的沿海地区,经济较为发达,具有支持海上风电发展的条件,鼓励省级能源主管部门向省(区、市)政府建议,并积极协调财政、价格等部门,结合本地区产业升级、能源需求、海上风电建设条件等具体情况,在国家价格主管部门确定的海上风电上网电价的基础上研究出台本地区的配套补贴政策,提高项目的收益水平和海上风电的市场竞争力,切实发挥政策的支持和市场的导向作用,有效带动当地制造业发展,促进沿海地区能源结构调整优化。(来源:中国经济网)

### 国家节能中心召开经济和节能形势分析座谈会

9月18日,国家节能中心在内蒙古自治区呼和浩特市召开2015年前三季度经济和节能形势分析座谈会,中心综合业务处及全国33家省级节能中心节能形势分析专职人员参加了会议。

座谈会上,各地节能中心参会人员围绕2015年前三季度经济和节能形势进行了交流研讨,对本地区年度及“十二五”经济形势、节能目标完成情况进行了预判,对下一步开展相关工作提出了意见建议。

从各地代表反映的情况看,全国节能形势总体平稳,“十二五”节能目标有望完成。个别地区由于“十二五”前期欠账较多,完成能耗强度下降目标面临较大压力,仍需进一步加大工作力度。

座谈会上,与会代表还结合工作实际,就节能中心系统相关业务工作进行了交流。(来源:国家节能中心)

## 各地区 2015 年 1-7 月节能目标完成情况晴雨表

通过对各地区节能形势进行分析,对照“十二五”节能工作进度要求,今年1-7月,海南、青海、宁夏、新疆等4个地区预警等级为一级,节能形势十分严峻;北京、天津、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、山东、河南、湖北、湖南、广东、广西、重庆、四川、贵州、云南、陕西、甘肃等26个地区预警等级为三级,节能工作进展基本顺利。与上半年相比,海南由二级预警上升为一级预警。

依据国务院办公厅《2014-2015年节能减排低碳发展行动方案》能耗增速控制目标要求,福建、江西、山东、重庆、陕西、宁夏、新疆等7个地区预警等级为一级;天津预警等级为二级;北京、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、上海、江苏、浙江、安徽、河南、湖北、湖南、广东、广西、海南、四川、贵州、云南、甘肃、青海等22个地区预警等级为三级。

现将晴雨表予以印发,供各地在工作中参考。

(来源:发改委网站)

地区	“十二五”能耗强度降低速度预警等级				2014-2015 能耗增速预警等级			
	一季度	1-5月	上半年	1-7月	一季度	1-5月	上半年	1-7月
北京	●	●	●	●	●	●	●	●
天津	●	●	●	●	●	●	●	●
河北	●	●	●	●	●	●	●	●
山西	●	●	●	●	●	●	●	●
内蒙古	●	●	●	●	●	●	●	●
辽宁	●	●	●	●	●	●	●	●
吉林	●	●	●	●	●	●	●	●
黑龙江	●	●	●	●	●	●	●	●
上海	●	●	●	●	●	●	●	●
江苏	●	●	●	●	●	●	●	●
浙江	●	●	●	●	●	●	●	●
安徽	●	●	●	●	●	●	●	●
福建	●	●	●	●	●	●	●	●
江西	●	●	●	●	●	●	●	●
山东	●	●	●	●	●	●	●	●
河南	●	●	●	●	●	●	●	●
湖北	●	●	●	●	●	●	●	●
湖南	●	●	●	●	●	●	●	●
广东	●	●	●	●	●	●	●	●
广西	●	●	●	●	●	●	●	●
海南	●	●	●	●	●	●	●	●
重庆	●	●	●	●	●	●	●	●
四川	●	●	●	●	●	●	●	●
贵州	●	●	●	●	●	●	●	●
云南	●	●	●	●	●	●	●	●
陕西	●	●	●	●	●	●	●	●
甘肃	●	●	●	●	●	●	●	●
青海	●	●	●	●	●	●	●	●
宁夏	●	●	●	●	●	●	●	●
新疆	●	●	●	●	●	●	●	●

注: 1. ● 一级预警, 节能形势十分严峻; ● 二级预警, 节能形势比较严峻;

● 三级预警, 节能进展基本顺利。

2. 西藏缺乏统计数据, 没有进行预测。

## 第一届中美气候智慧型/低碳城市峰会成功召开

为落实去年11月习近平主席和奥巴马总统共同发表的《中美气候变化联合声明》,推进中美应对气候变化合作,2015年9月15日-16日,第一届中美气候智慧型/低碳城市峰会(简称“中美气候领导峰会”)在洛杉矶顺利召开。此次峰会受到中美两国高度重视。习近平主席特别代表、国务委员杨洁篪和美国副总统拜登出席峰会闭幕式并做重要讲话。中国气候变化事务特别代表解振华、美国国务卿科技顾问图里奇、美国国务院气候变化特使斯特恩、美国总统高级顾问迪斯等两国气候事务高级别官员,以及来自中国北京市、四川省、海南省、深圳市、武汉市、广州市、贵阳市、镇江市、金昌市、延安市、吉林市等省市的省、市领导,美国加利福尼亚州、洛杉矶市、休斯敦市、康涅狄格州、西雅图、亚特兰大、卡梅尔、凤凰城、盐湖城、迈阿密、得梅因等州市的州、市长参加会议,两国积极探索低碳发展的企业和研究机构也出席会议。

中美与会的省州市在峰会上联合发表了《中美气候领导宣言》,表明了积极应对气候变化的决心和行动。国家发展改革委、北京市政府等9个单位与美方对口合作单位签署了低碳发展合作协议或谅解备忘录。北京、四川、深圳、洛杉矶、西雅图、盐湖城等14个城市(省、州)的政府领导就推动绿色低碳发展的进展、成效和经验做了主题发言。峰会还围绕低碳城市规划、碳市场、低碳交通、低碳建筑、低碳能源和适应气候变化等主题组织举办6个分论坛,邀请各界相关人士深入探讨低碳实现路径。中方还举办了“中国低碳城市成就展”,全面展示了中国在低碳城市建设和应对气候变化领域的突出成果。

峰会成功召开,标志着中美两国在携手应对气候变化问题上迈出了更加务实的一步。两国决定将这一务实合作机制化、常态化。下一届中美气候智慧型/低碳城市峰会将于明年在北京举办,中国国家发展改革委、北京市政府将与美方有关机构通力合作,共同做好下届峰会的准备工作。(来源:发改委网站)

## 国家节能中心召开火电行业节能节水环保技术推广会

9月25日,国家节能中心在京召开了火电行业节能节水环保技术推广会。会议围绕火电行业节能减排领域进行了技术交流、节能产品展示、项目对接咨询等内容,是国家节能中心深化节能技术推广工作的有益尝试,为用能单位和技术单位提供良好的交流沟通平台。

中国电力企业联合会研究室、电力环保与应对气候变化中心裴杰处长在会上做了主题报告,介绍了电力行业节能减排形势,并通过分析现状深入探讨了应对策略,对下一步中国电力节能技术方案的选择提供了有力的参考依据。

本次会议推荐了几项火电行业的专项节能节水环保技术,这些技术绝大多数已经实践检验,属于节能效果显著、经济适用、有实施案例的成熟节能技术。北京华能达电力技术应用有限责任公司介绍了其“回转式空气预热器节能改造”和“径流式电除尘”两项技术。其中“回转式空气预热器柔性密封技术”为入选国家发展改革委《国家重点节能技术推广目录》的节能技术,其针对空预器漏风和堵灰两大难题提出的解决措施,可以有效解决回转式空预器的运行问题,使空预器长期处于高效稳定的运行状态,明显提高机组运行的经济性和安全性,从而达到节能减排的效果。“径流式湿式电除尘器技术”与传统湿式除尘相比除尘效率高,达到90%以上,运行电耗、水耗及阻力小,节能减排效果显著。洛阳隆华传热节能股份有限公司“电力尖峰冷却技术”针对火电尖峰冷却问题提供专项解决方案。重庆富氧科技股份有限公司“富氧燃烧技术”、普瑞森能源集团公司“电厂凝汽器蒸汽喷射器抽真空系统”、国电科学研究院“低位能分级混合加热供暖技术”、宜兴亨达竹格填料有限公司“火力发电冷却塔竹制淋水填料技术”分别做了详细介绍。这些技术及其实际应用案例对于引导用户采用节能技术、促进火电行业节能减排技术进步具有重要借鉴意义。

会议期间,与会领导及电力设计科研机构、火电厂用户单位、节能服务公司等100多家用能单位的代表参加了火电节能减排项目对接活动,活动得到了参会代表的广泛好评。

来自国家节能中心、宁夏发改委、地方节能中心、中国电力企业联合会、华北电力大学、国家电力投资集团公司、中国国电集团公司、中国华电集团公司、中国大唐集团公司、神华国能集团有限公司等单位的领导、专家以及节能服务机构、重点用能单位代表出席了本次会议。(来源:新华网/李由)

## 今年用电增速或降至2%

在9月22日举行的2015第五届能源高层对话上,中国电力企业联合会秘书长王志轩表示,近几年全社会用电增速明显放缓,由高速向中高速甚至低速变化,预计2015年将进一步下降到2%左右,这将是1998年的2.8%以来的年度最低水平。(来源:新华网)

## 我国干线公路首次使用智能光伏发电照明

23日,溆浦县小横垅境内叶子坳隧道智能光伏发电照明正式运营。据悉,这是全国干线公路首次使用智能光伏发电照明系统。

叶子坳隧道智能光伏照明工程由LED照明系统、离网光伏发电系统、智能照明控制系统、远程监控系统组成。太阳能光伏发电系统装机容量为37.44千瓦,预计年发电量为3万千瓦时。同时运用智能照明控制和远程监控技术,实现了零电费开支、零碳排放。(来源:中国能源网)

## 全国首个众筹分布式光伏电站在佛山诞生

借助全国首个众筹分布式光伏电站项目——“中天星工厂式光伏电站项目”融资成功的契机,成功举办了“分布式光伏电站学术研讨会暨中天星众筹项目融资成功签约仪式”。

9月19日上午,由人人创股权投资融资平台举办的“分布式光伏电站学术研讨会暨中天星众筹项目融资成功签约仪式”,在佛山南海区里水镇东部工业区中企绿色总部中心隆重举行。其中,光伏专家团队、互联网金融资深人士、资深投资人、社会各界特邀嘉宾,及广佛地区多家主流媒体出席了活动现场,共同见证全国首个众筹分布式光伏电站在佛山诞生。(来源:腾讯网)

## 我国有望建成世界上装机容量最大的抽水蓄能电站

记者从国家电网公司获悉,河北丰宁(二期)、山东文登、重庆蟠龙三座抽水蓄能电站23日开工。

国网新源控股有限公司基建部主任王洪玉介绍,河北丰宁(二期)抽水蓄能电站项目装机容量180万千瓦,工程投资87.5亿元。建成后,丰宁抽蓄电站一期、二期装机容量共360万千瓦,有望成为世界上装机容量最大的抽水蓄能电站。

抽水蓄能电站相当于特高压清洁能源输送的“蓄电池”,可在负荷低谷时通过抽水将系统难以消耗的电能转化为势能,在负荷高峰或系统需要时,通过发电将势能转化为电能。抽蓄电站的启用可以优化特高压电网运行特性,促进新能源消纳,减少污染排放。

根据估算,三座抽水蓄能电站建成后,每年可节约原煤消耗291万吨,减排烟尘0.3万吨、二氧化硫1.4万吨、氮氧化物1.3万吨、二氧化碳485万吨。(来源:新华社)

## 中美气候变化合作引领全球

在中国国家主席习近平对美国首次国事访问中,除了经贸合作是一大看点外,随着年末巴黎气候峰会的脚步日益临近,中美在气候领域的合作也值得期待。

当地时间22日,习近平在西雅图出席第三届中美省州长论坛并发表讲话。其中,他提到,中国正在大力推进生态文明建设。这也是我们“十三五”规划的一个重点方向。这方面中国有需要、有市场,美国有技术、有经验。华盛顿州在环保、海岸带保护等方面有优势,就可以同中国一些环保投入大省或沿海省份加强合作。

习近平在演讲中强调,前不久在洛杉矶举办的首届中美气候智慧型/低碳城市峰会效果也很好,很多地方省州减排目标走在了国家目标的前头,发挥着率先引领作用。这种努力值得肯定和鼓励。两国地方环保领域交流合作理应成为中美合力应对气候变化、推进可持续发展的一个重要方面。

当地时间21日,美国总统国家安全事务助理赖斯在乔治华盛顿大学就中美关系发表演讲时强调,中美作为世界上两个最大的能源消费国和碳排放国,两国在气候变化方面的合作对于全球的安全和繁荣而言,至关重要。

(来源:第一财经日报)

## 中美将拓展清洁能源领域的合作

当地时间9月22日上午,中国国家主席习近平抵达美国西雅图,开始访美行程。习近平主席在西雅图出席了主题为“清洁能源与经济发展”的第三届中美省州长论坛并发表讲话。

习近平充分肯定本届省州长论坛聚焦低碳经济发展,指出这非常切合当前中美两国和国际社会共同面临的挑战。

美国加利福尼亚州州长布朗表示,欢迎习近平主席在美中关系和世界发展的重要时刻到访美国。美中两个重要国家在广泛领域保持密切合作对世界有利。很高兴双方在发展低碳经济、清洁能源等领域拓展合作,本届论坛就此达成重要共识。(来源:新浪网)

## 中法合作建设800吨大型核循环厂

记者23日从中核集团获悉,中法合作建设的800吨大型核循环项目计划2020年开工,2030年左右建成,建成后我国将形成商用的大规模核循环能力,为我国核电可持续发展保驾护航。

核循环,是指核反应堆发电使用后的燃料经处理,提取铀、钚材料,再入反应堆使用的过程,是第四代先进核能系统的关键技术之一,是连接压水堆与快堆的必由之路。

据介绍,中法合作建设的中国核循环项目参照法国阿格核循环厂,由中核集团负责建设,法国阿海珉集团承担总体技术责任,项目总投资超过千亿元。(来源:新华网/吴晶晶)

## 中英核电合作项目签约在即

据BBC报道,正在中国访问的英国财政大臣奥斯本宣布,中国将投资建设英国欣克利角C(Hinkley Point C)核电站,英国也将提供20亿英镑的政府担保。

奥斯本表示,英国政府的“最初支持”将为建设这座全新的核电站铺平道路。

据悉,英国欣克利角C核电站兴建预算高达245亿英镑,是英国20年来第一座全新的核电站。该核电站原计划从2023年投入使用,能满足全英7%的能量需求,并将为英国提供能源长达60年。分析认为,最终签约仪式会在10月份,届时习近平主席将访问英国,与英国首相卡梅伦签署此项协议。(来源:腾讯财经)

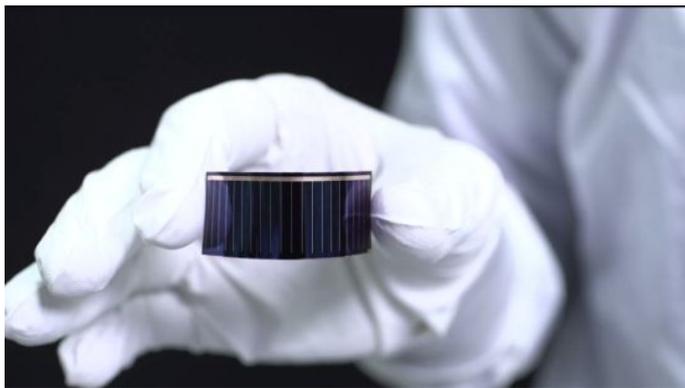
## 拉美国家大力发展可再生能源

为了实现联合国千年发展目标,拉美地区经济需要稳定,需要增长。可靠的能源供应是经济发展的基础,发展清洁能源将能确保经济增长,带动就业。目前在拉美地区,已经有三分之二的国家制定了清洁发展机制,三分之一的国家制定了可再生能源发展战略。由于石油和天然气等化石燃料燃烧后造成的环境问题日益引起重视,拉美和加勒比海国家根据各自优势大力发展可再生能源,以实现经济发展和环境保护的双赢局面。目前已经形成了以生物质能、风能和太阳能为主的新能源产业体系。(来源:科技日报)

## 清洁能源逐渐“上位” 我国能源结构或巨变

由英大传媒集团主办的“智能电网与能源互联”的高峰论坛近日在浙江嘉兴南湖之畔召开。国网能源研究院总经济师白建华在论坛上表示,随着“清洁替代”和“电能替代”的推进,未来中国能源结构将发生“清洁能源为主、化石能源为辅”的根本性转变。

白建华预计,到2050年,我国太阳能、风能、水能、核能、海洋能等清洁可再生能源电力装机规模可达36.2亿千瓦到46.4亿千瓦左右,将远超煤电装机。同时,煤电利用小时数也会大大下降,预计2050年全国煤电平均利用小时数将下降为2000小时左右。(来源:经济参考报)



## 薄膜发电

### 向产业化更进一步

在中国,提起薄膜发电,很难绕开汉能。自其在资本市场遭遇麻烦后,这一技术路线也受到波及,争议的声音明显多了起来。

然而,就在风波未息之际,汉能却突然多了一个强大的竞争对手。非能源央企中建材集团,拟投百亿巨资上马薄膜电池项目,年产能高达200万千瓦。

重量级玩家的强势闯入,代表着什么,会掀起什么风暴,都值得玩味资本大鳄来了中建材进军薄膜发电

新华网披露,今年8月初,安徽省蚌埠市政府与凯盛科技集团铜铟镓硒薄膜电池项目签约仪式在合肥举行,安徽省委书记王学军与中建材董事长宋志平共同出席。

凯盛是中建材在2014年底成立的全资子公司,专注于新能源开发。根据协议,凯盛将在蚌埠投资100亿元,打造全国最大的铜铟镓硒薄膜电池生产基地,产能达150万千瓦。其中一期项目产能30万千瓦,计划于9月底前开工,明年底前投产。

有记者多方求证发现,中建材“押宝”薄膜发电,动作还不止于此。2月份,凯盛签约投资额逾60亿元的50万千瓦铜铟镓硒薄膜电池项目落户江阴。与蚌埠项目加起来算,二者年产能已达200万千瓦。

毫无疑问,资本大鳄进军薄膜发电,影响注定深远。

宋志平在致辞中称,中建材的蚌埠项目,全球一流,将对改变中国光伏产业结构和发展进程,具有划时代的历史意义。虽不无“王婆卖瓜”之嫌,却也算是点中要害。

在光伏行业内,“晶硅发电PK薄膜发电”并不是一个新鲜话题。从市场份额来看,晶硅电池以逾90%的占比,在这场较量中占据绝对上风。但从长远看,薄膜发电异军突起的日子,或许即将到来。

因为,看好这一技术路线的企业,可不仅仅是汉能和中建材。

上海正硅新能源科技有限公司员工吴庆蔚告诉

记者,他们正在研发碲化镉薄膜电池。记者致电广西地凯光伏能源有限公司,工作人员称该公司也在研发铜铟镓硒薄膜电池,并建成一条试验性质的生产线。甚至,央企神华集团旗下的北京低碳清洁能源研究所,也在探索提高薄膜电池转换效率的相关技术,且已产生重要成果。

#### 应用领域广泛薄膜发电受学界认可

选晶硅还是选薄膜,企业界虽存争议,学术界却表现得相当平淡。接受记者采访的学者均认为,倒向任何一方都有失偏颇,上马项目时应因地制宜考虑二者优劣。

晶硅发电可分为单晶硅发电和多晶硅发电。据了解,国内主流单晶硅电池转化率为19%~21%,多晶硅为17。

5%~18.5%。污染问题是晶硅技术最大的软肋,硅在提纯阶段耗能较高,且产生较大污染。

薄膜发电的主要技术路径有铜铟镓硒、非晶硅和碲化镉,电池弱光性好、热敏感度低。国内主流薄膜电池的转化率为15%~18%,低于晶硅电池,这是其受诟病及市场份额小的主要原因。

但是,近几年薄膜发电技术研发进展迅速,转化率逐步提升,与晶硅的差距越来越小。

清华大学材料学院常务副院长庄大明告诉记者,中科院深圳研究院采用共蒸法已研制出转化率达18.7%的铜铟镓硒薄膜电池。汉能则称,通过技术并购,其铜铟镓硒薄膜电池转化率已达21%,其碲化镉薄膜电池实验室转化率更是高达30.8%，“创世界纪录”。

与晶硅发电相比,薄膜发电应用领域更加广泛,也被学术界所看重。

华北电力大学教授尹忠东认为,薄膜电池柔软易折、轻便易携,在建筑一体化领域有着显著的应用优势,“更具有竞争力,赢利趋势更明显”。

的确,表面积加起来惊人的楼宇、厂房、农业大棚等建筑设施,贴上柔软的薄膜电池后,立刻能变身

为发电站。而车辆、背包、衣物、帐篷这样的日常生活用品,贴上电池也能变成可移动电源,可谓是将环保进行到底。

南开大学教授孙云表示,目前晶硅电池转化率的提升达到了某种极限,薄膜电池的提升空间还非常大;从技术成熟度和生产成本上看,铜铟镓硒薄膜发电产业化的未来已经十分明朗。

“综合考虑性能、成本、技术、环保、原料供应和资源的稀缺性等因素,铜铟镓硒薄膜发电是一个很好的选择,前景光明。我国掌握的相关技术已达世界先进水平,是到了产业化发展的时候了,这个大家要自信。”庄大明与孙云持相同看法。

### 抢占制高点国内亟需政策扶持

应当引起重视的是,虽然薄膜发电的前景被不少企业和学术界看好,但是目前其国内市场份额还不到10%,话语权很有限。

前不久,中国质量认证中心公布了第一批光伏组件“领跑者”认证申请企业清单,其中入选的薄膜电池企业仅汉能一家,其余22家均为晶硅电池企业,对比悬殊。

薄膜发电在国外,境遇又如何呢?可以说,与在中国的地位大不相同。

据了解,欧盟最近发起了铜铟镓硒薄膜电池“Sharc25计划”,由德国太阳能氢能研究中心牵头,集科研机构、大学及产业界之合力,以转化率25%为目标,要实现“对抗来自亚洲晶硅产业的威胁”。

该中心宣称,其铜铟镓硒薄膜电池实验室转化率

已经达到21.7%,居全球之首。

欧洲产业界提出,未来5年内,其铜铟镓硒薄膜电池转化率将从16%起步,每年提升0.8~1个百分点,到2020年要达到20%。

美国的FirstSolar公司、日本的SolarFrontier公司,既是全球排名第一、第二的薄膜发电组件生产商,也是本国最大的光伏制造商。FirstSolar今年在碲化镉薄膜电池实验室转化率方面刷新世界纪录,从2014年的21%,提高至当前的21.5%。未来数年,FirstSolar的薄膜电池产业转化率目标是18.6%;SolarFrontier的薄膜电池产业转化率目标是20.9%。

欧美日光伏行业研发和投入的重心向薄膜发电倾斜的趋势,给国内也提了个醒。事实上,国家光伏“领跑者”计划规定,多晶硅电池和单晶硅电池的转化率要达到16.5%和17%以上,才可称为“领跑者”,而硅基、铜铟镓硒、碲化镉及其他薄膜电池的转化率只需达到12%、13%、13%和12%以上即可。这意味着,国家对薄膜发电是持鼓励态度的。

但是,仅仅靠这一项政策,中国想要在薄膜发电领域抢占全球制高点,肯定是不可能的。与欧美相比,中国在融资环境、税收优惠、专项资金等方面,对薄膜发电的扶持都还需要进一步加强。如此,薄膜发电距离产业化的日子才会越来越近。

“任何行业的产业化都有一个过程,需要给予这个行业时间、信心和支持。”庄大明告诉记者。

(来源:中电新闻网/张磊 王俊 赵坤)

## 绿色建筑工业化促进可持续发展

“中国建筑工业化程度只有3%~5%,而欧美发达国家的建筑工业化平均达到65%,最好的瑞典达到80%。中国建筑业未来的发展方向就是工业化和绿色建筑。”9月23日,中国工程院院士周福霖在深圳举办的绿色建造与可持续发展论坛上直指中国建筑发展的瓶颈所在。围绕着绿色与可持续,多位业界专家在论坛上提出自己的前沿性观点。

“保温、隔热、水电暖线等大量建造内容,目前都是现场施工,建筑质量、安全性等都不容易保障,未来,这些都要在工厂生产,建房子就像造汽车一样,就是绿色建造。”中国工程院院士周福霖描绘了自己理想中的中国建造情景。

工信部、建设部8月联合发布了《促进绿色建材生产和应用行动方案》,明确指出:到2018年,新建建筑中绿色建材应用比例达到30%,绿色建筑应用比例达到50%。对此,中国工程院院士叶可明从“反者道之动”的工程哲理层面思考后提出,应该注意防止过分追求指标百分比,目光放在建造传

世经典建筑才是绿色建筑的核心所在。“结合现有技术,融合当代最先进技术,逐步实现人与自然、建筑与环境和谐共生。”

在哈尔滨工业大学土木工程学院教授谢礼立看来,地震、洪水、泥石流滑坡等难以抗拒的自然灾害,其实质都是土木工程灾害,必须也只能通过土木工程方法,人类才能减轻和防止这类灾害对建筑的破坏。治理和防御土木工程灾害的最终目标是,建立一个能确保可持续发展的具有自康复能力的城镇体系。建筑在自然面前能够表现出顺应性、康复性等特质,正是绿色建造的目标。

为期两天的“绿色建造与可持续发展论坛”由中建一局主办。中建一局在全国建筑领域第一个提出“绿色施工”、“蓝天行动”理念,并制定了全国第一部绿色施工企业标准。此次主办论坛,其绿色与可持续的核心议题得到了与会者的高度评价。

(来源:工人日报)



## 节能服务企业： 节能量既是产品也是核心

节能改造最直接的印象就是省了多少度电，虽然实际上过程很复杂，结果认定不一致，但这也说明了对于节能产业来说，节能量即是它们的产品，是核心。但现实中，节能量测量的标准不一，影响着产业的发展壮大。近日，相关领域专家张冷、蒋芸、张毅勤、吴长中、白炳楠与我省节能服务企业作了现场交流。

合同能源管理(EMC)，是基于市场的新型节能机制。诞生于上世纪70年代，1995年引入我国。这种模式具有整合性和多赢性等一系列优势，所形成的产品的不是单一的节能设备或技术，而是“节能量”。向用能单位提供合同能源管理服务的企业(EMCo)，也就是节能服务公司，在项目期内依据节能量与用能单位分享节能效益。

### 产品是节能量

节能量测量与验证(M&V)，是合同能源管理的基础。在没有节能量M&V之前，人们往往是根据经验，简单粗放地进行节能量预测。比如：风机变频改造项目，根据风门的开度大小进行节能量预测，就会造成很大的误差。

为什么会造成这种现象呢？一方面是因为人们对节能项目投资中的节能效益预测的重要性认识不够，简单地把设备销售的办法移植了过来。另一方面则是因为缺少节能量M&V的规程和标准，没有

有可以引用的操作依据，进而找不到准确预测的办法。

如今，在国际上被普遍认可的“IPMVP”即《国际节能效果测量与验证规程》已经进入中国，我国制定的“节能量测量和验证技术通则”也于2013年1月1日正式发布，都为我们准确地进行节能量预测提供了可靠地保障。

### 什么是节能量 M&V

项目节能量是指节能项目实施前后，能源消耗发生的变化，而这个变化并非是一个简单的变化，是一个与用能设备和工况以及其他相关方面都可能有关系的一个变化，因此，节能量不是一个改造前能耗与改造后能耗之间的简单减法，虽然有的项目是可以直接比较，那是基于一些约定的条件下可以进行的。

我们常常听说到合同能源管理项目纠纷，多半原因都是由节能量引起，有的是由于业主设备、系统或负荷发生了变化，从表读能源消耗量上“看”不到节能量，还有业主质疑测量或计算结果，从而拒绝支付节能效益。

节能量M&V即节能量的测量与验证，是指通过采用测量节能项目实施前后的能源使用情况和相关因素，分析并确定节能项目所产生的节能量的过程。节能量的测量与验证方案是合同能源管

理中的关键环节，是决定项目收益的依据。

节能量审核是针对申请政府节能技术改造财政奖励资金的节能项目，围绕项目预计的节能量和项目完成后实际节能量而进行的审查与核实。

年度节能目标责任评价考核是对地方政府完成中央政府下达的节能指标开展实地核查的过程，由政府部门组成由政府官员、来自相关行业组织和研究机构的专家等组成的审核小组，依据政府节能指标要求和审核办法，通过看现场、看资料，对节能减排、淘汰落后、万家企业等政策的落实情况进行现场评价考核。

固定资产投资项目节能评估是对固定资产投资项目的能源利用是否科学合理进行分析和评估，以避免盲目建设导致的能源浪费和用能不合理现象。

节能监测通过设备测试，能质检验等技术手段，能够对用能单位的能源利用状况进行定量分析，依据国家有关能源法规和技术标准对用能单位的能源利用状况作出评价。

### 确定节能量原则及方法

目前，应用最广泛的标准是IPMVP即《国际节能效果测量与验证规程》，有60多个国家应用，被翻译成为13种语言(其中包括中文)。它确定了“六原则”：确

性、完整性、保守性、一致性、相关性及透明性。

根据“六原则”，IPMVP规范了确定节能量的四个选项方法学，A：测量部分参数；B：测量全部参数；C：分析公用事业（水、电、瓦斯、燃油等）仪表的数据；D：比较不同的模型。

其中A和B方法将节能改造部分从设备或系统中隔离出来，单独测量节能改造前后设备能源消耗的情况，全部测量（选项B方法）和部分测量（选项A方法）能耗相关参数，根据测量数据进行分析和计算。

选项C方法则是适用于对一套设备或系统内进行多个节能改造项目，尤其是当多个节能改造项目之间有交叉影响时，选项C方法中需要分析影响能耗的因素，并通过测量数据建立这些因素与能源的函数关系，从而得到一个数学模型来分析确定节能量。

对于缺乏基线期的新系统或新建建筑而言，可以采用选项D方法通过经校准的模拟来确定节能量。

### “能耗—影响因素”模型方法

节能量计算的方法有许多种，很多方法本质上都是相通的。总的原则是，适用的就是可行的。

国标《节能量计算和验证方法通则》、《国际节能效果测量和验证规程》也提出了多种节能量计算的方法，以适用于多种情景，核心方法是“能耗—影响因素”模型方法。

在计算节能量中，“能耗—影响因素”模型方法将统计技术引进能源管理，使用企业工业现场的历史能耗和影响能耗的工况数据建立统计模型，用节能技改实施后的工况数据带入模型，模拟历史状况得出校正能耗，与当前改造后的实际能耗进行比对，得出节能量。

“能耗—影响因素”模型方法具有这些特点：用企业设备运行的

历史能耗和工况数据，比对自己现在的能耗；比对基准明确，与节能量概念高度相符；使用建模的历史数据不是一时一天一周的，而是涵盖各种工况的时间段的数据，是以日计，成年累月的数据；以统计信息技术为基础提供的建模手段，可以很好地挖掘能耗变量和多个影响因素变量之间的函数关系；可以实现信息化，逐日计算节能量，数据共享，做到透明公开。

### 建立能效基准

“能耗—影响因素”模型方法还可以建立用能设备和能源系统的能效基准。比如：空压机系统、工业空调系统等，外部影响因素复杂，难以用单位能耗进行考核和比对。可以使用2014年的历史数据建立能效基准模型，将2015年的影响因素数据带入模型，得到能效基准。这个能效基准已经包含了不可比因素的影响。将当前能耗与能效基准比对。可以指导优化运行操作、可以计算与能效基准的偏离、可以量化的评价运行水平。

项目节能量的预评估。适合于在节能技改项目中可以采用“替代”方式的专用设备。

这个方法可以成为节能服务公司对企业 and 金融机构展示项目节能潜力的信息化工具。

### 节能量 M&V 作用及运用

客户在投资节能项目之前，一定要进行节能效益预测，其核心就是节能量预测。显然，预测的越准确项目投资的风险越低。

投资节能项目的最终目的是要获得节能效益。而要获取节能效益的前提，首先要由项目各方进行节能量确认。在实际工作中，抛开信誉因素，很多节能效益支付的纠纷都是因为节能量确认引起的。究其根本，就是缺少节能量 M&V 的规程和标准，没有相互

沟通的参照物和基础，找不到节能量确认的办法，进而不能制定完善的节能量确认协议。

另外，随着信息技术、网络技术的发展，人们越来越希望节能量的确认更加的自动化、数字化，更加的及时和即时。这就要求将节能量的确认计算机化，将节能量的确认进行模型化、程序化处理，直接呈现节能量数值。就像电表、煤气表一样。要想做到这些光有计算机技术、信息技术、网络技术、自动化技术等还不够，还要有建立节能量确认模型的多方认可的规范和标准，节能量 M&V 就可以起到这个作用。

节能量 M&V 只是给出了思路、方法和原则，应用中还要充分考虑工艺现状、运行条件、生产负荷等实际情况，确定好项目边界、约定好相关参数、设计好统计方法、制定好计算公司，最终获得契合度更好、适应性更强、准确度更高的结果。

同时，节能量 M&V 的应用还要考虑到项目各方的诉求，如客户管理习惯的融入（比如：在导热油炉改造项目中是按产量还是产能进行能耗统计）；投资者出于风险控制考量（比如：在汽轮机通流改造中对凝汽器真空度参数的约定）等，只有这样才能得到各方满意的结果。（来源：国家节能中心）



欢迎关注节能周讯微信公众平台：[jienengzhouxun](http://jienengzhouxun.com)

## 新型制冷涂料可提高太阳能电池效率

美国斯坦福大学范汕洵教授领导的一个研究团队新近发明一种透明制冷涂层材料,可以在不影响太阳能电池板吸收阳光性能的同时为其降温,从而提高太阳能电池的工作效率及持久性。

范汕洵团队21日在美国《国家科学院学报》上报告说,他们利用微加工技术在二氧化硅薄片上蚀刻微米量级的小孔,设计了一种二氧化硅光子晶体涂层材料。这种材料对可见光是透明的,但有很强的热辐射能力。使用这种涂层的太阳能电池板能吸收同样多的太阳光,同时温度得到降低。

范汕洵在接受记者采访时说,这种晶体是被动制冷,工作时不需要电,也不需要其他任何能量的输入。其基本原理是令波长10微米左右的热辐射散发到空中,因为这种波长的热辐射不会被大气吸收、阻拦,从而能够为太阳能电池板降温。在自然界,这种制冷方式常见。

用硅片进行的测试表明,这种晶体可将硅片温度降低13摄氏度。范汕洵说,太阳能电池不会把吸收的阳光全部转化为电力,没有转化的就变成热。太阳能电池越热,其效率越低。如果太阳能电池板能降低13摄氏度,那么其工作效率将提高1%。几十年来,商用硅基太阳能电池效率提高0.1%都是很大的进步,而今其总体效率也只有20%左右,因此如能提高1%,那将是“非常非常大的进步”。

范汕洵表示,传统上人们在考虑为太阳能电池降温的时候,主要考虑在可见光波段内为其降温,很少有人考虑在10微米这种远红外波段,因此在设计思路是一个很大的转变。此外,相关制造工艺在工业界都是标准工艺,对太阳能电池板成本影响不大。

论文第一作者、范汕洵团队的朱林晓说,除了给太阳能电池降温,这种涂层材料还可给其他很多户外设备或电子仪器降温。比如,汽车在阳光下晒一会儿就会很热,这带来了一些安全问题,也导致下次启动时汽车中的空调需要耗费很多电来降温。而采用他们的涂层材料,汽车的颜色不会发生任何变化,但其温度能够较大幅度地降低,从而节约能源等。(来源:新华网)

## 树木纤维素可做超级储能装置

加拿大麦克马斯特大学工程研究人员正在把树木变成能够更高效、更持久的存储电能的装置或电容器,以驱动从智能手表到混合动力汽车等电动设备。该研究发表在最新一期的《先进材料》杂志上。

科学家正在使用植物、细菌、藻类和树木中的有机物纤维素,建立更高效、更持久的储能装置或电容器。这种发展为轻量级的、灵活的和大功率电子设备铺平了道路,如可穿戴设备、便携式电源、混合动力汽车和电动车。

该大学化学工程助理教授艾米丽·克拉斯顿说:“这项研究的最终目标是找到以可持续的方式为当前和未来的环保技术提供有效电力。”

纤维素具有为许多应用提供高强度和灵活性的优势,对基于纳米纤维素的材料有很大的吸引力。据物理学家组织网近日报道,克兰斯顿演示了一个改进过的三维能量存储装置,其是通过在纳米纤维素泡沫墙内捕获功能性纳米粒子构筑而成的。

泡沫是在一个简化和快速一步法的生产工艺下完成。这种纳米纤维素外形看起来像长粒的大米,只不过都是纳米尺寸级。在新设备中,这些“大米”被粘在一起,在随机点形成一个有着大量开放空间的网状结构,因此这种材料具有极轻的特性。与充电能力相比,其可以用于生产带有较高功率密度和可飞速充电能力的更可持续的电容器。

此外,轻量化和高功率密度电容器对混合动力汽车和电动车的发展有着相当大的吸引力。(来源:科技日报)

## 环保节能型万吨级废轮胎再生橡胶通过鉴定

9月21日,由中胶橡胶资源再生(青岛)有限公司自主研发的环保节能型万吨级废轮胎再生橡胶连续化模块化智能化成套集成技术,在京通过中国循环经济学会组织的专家鉴定。“该项目集成的主要工艺技术、关键材料及装备技术在再生橡胶行业属国内首创,达到国际领先水平。”鉴定委员会主任、中国工程院院士金涌说。

该公司总经理郭素炎介绍,该技术采用密闭式连续生产设备,通过常压中温生产工艺,实现整线无废水、废气排放;同时,采用精准再生加热技术、高效三维剪切技术,设备能耗大幅降低,同比节能可达20%。尤其是实现了将人员、机械、物料分离,达到安全生产的目标,这就为自动化打下了基础,进而使智能化成为可能。

“简单讲,连续化密闭式设备,使再生橡胶生产的能耗大幅降低,吨能耗580千瓦时,比工信部要求的850千瓦时低31%,节能效果突出。而且通过智能远程集中控制的实施,实现了多个模块的无人化操作,使本项目的单班劳动定员减少到6人,相比行业同产能平均单班用工20人,大幅减少70%。”郭素炎说。

专家认为,这是国内首套连续密闭再生橡胶生产线,实现了均匀的混合、渗透,为后续热化学再生工艺装备提供了支撑。其独创的柔性自适应螺旋结构,在生产过程中螺旋不仅能将筒壁上附着的胶粉刮下,还能通过自身的轴向位移使附着在螺旋上的胶粉脱落,有效解决了设备易于粘料、堵料、结块等行业技术难题,应尽快大力推广该成套集成技术的应用。

(来源:科技日报)

# 欢迎订阅《节能周讯》

## 欢迎企业在《节能周讯》上投放广告



《节能周讯》微信公众平台号：  
jienergzhouxun

《节能周讯》是深圳市节能专家委员会、深圳市节能专家联合会、《节能技术与市场》杂志编辑部编制的每周一期的电子周报（PDF版），汇聚每周最新的深圳和全国、国际的节能新闻、行业资讯、节能技术、节能知识等信息，每期免费发送给政府相关部门、行业协会及节能服务企业、用能企业。

如果您想收到《节能周讯》（每周免费发送到您的邮箱），可与我们联系，也欢迎企业在《节能周讯》上刊发广告。

地址：深圳市福田区八卦三路277号  
531栋五楼西座  
邮编：518029  
电话：0755-25597839 25597829  
传真：0755-83788083  
邮箱：sefec@vip.163.com  
网站：www.sefec.com.cn



# 欢迎订阅《节能技术与市场》杂志

## 欢迎企业在《节能技术与市场》上投放广告



《节能技术与市场》创刊于2006年6月，是由深圳市节能专家委员会、深圳市节能专家联合会主办的专业刊物（双月刊），以“传播节能知识，加快节能信息的交流，推广节能新技术和新产品、培育节能产品市场及服务节能企业”为主旨，发挥深圳市节能专家委员会的作用，遵循以技术为主，市场调查相结合的办刊方针，服务节能企业。

经过9年多的发展，《节能技术与市场》已成为广大节能企业、节能服务公司及科研机构寻找市场机会的优良载体，成为各大型能源展会、论坛、峰会宣传招商的重要媒体。

主要栏目包括：特稿、信息集锦、行业透视、专题、技术与产品、节能案例、联合会动态等，欢迎广大读者订阅、投稿，也欢迎企业投放广告。

《节能技术与市场》编辑部  
地址：深圳市福田区八卦三路277号531栋五楼西座  
邮编：518029  
电话：0755-25597839 25597829  
传真：0755-83788083  
邮箱：sefec@vip.163.com  
网站：www.sefec.com.cn