

国家太阳能光热产业技术创新战略联盟简报

国家太阳能光热产业技术创新战略联盟秘书处 编印

通信地址：北京市中关村北二条六号（100190） 网址：www.nafste.org

中国科学院电工研究所2号楼223室 电话/传真：010-82547214

2013年第8期

（总第49期）

2013年7月8日

工作动态



国家能源局课题《中国太阳能热发电产业政策研究报告》完成

2013年6月6日下午，《中国太阳能热发电产业政策研究报告》编写组向国家能源局新能源与可再生能源司进行了课题汇报。

报告主笔人中国科学院电工研究所王志峰博士，报告总秘书克林顿基金会（Clinton Foundation）Sheldon Xie博士及各个专题主笔人Dr. James Baird、国家发展改革委员会能源研究所胡润青研究员、北京市太阳能研究所有限公司朱敦志博士等参加了汇报。

王志峰研究员就研究报告的基本观点、报告编写与组织及5个专题报告的主要内容等做了详细的阐述。克林顿基金会的Dr. James特别就报告中的电价技术部分做了详细的分析。

在2012年8月23日举行的太阳能光热产业技术创新战略联盟成员大会上，联盟成员针对目前我国技术和市场的现状进行了广泛的讨论，对以上观点形成共识，认

为联盟非常有必要对太阳能热发电的国家战略进行系统的深入的研究，为国家制定政策献言献策，提供依据。会上决议联盟秘书处会后即组织有关成员单位对太阳能热发电的政策开展研究，编写以电价政策为核心的研究报告，为国家相关政策的制定提供参考，以保障国家能源战略规划的完成和太阳能热发电技术和市场的有序发展。

2012年9月1日，太阳能光热产业技术创新战略联盟秘书处在会后立即开始了组织工作。委托中国科学院电工研究所写出报告纲要和大纲草稿，并由联盟理事会向国家能源局汇报此事。此举得到了国家能源局的大力支持，2012年9月18日，联盟收到国家能源局新能源与可再生能源司《关于委托开展太阳能热发电产业政策研究的函》，要求联盟会同国家可再生能源中心等有关单位开展太阳能热发电政策研究。联盟理事会在经过两个月的总体构思并与国

家能源局进行了沟通。2012年11月13日召开了项目启动会,正式开始报告编写过程。根据研究内容需要,联盟组织了能源政策国家级研究机构、国家级科研机构 and 大学、国家级电力设计院、国际权威市场分析机构、国内外太阳能热发电主要设备制造商、电站运营商、国家电网公司、国家气象局、国家开发银行、律师事务所等27家单位组成了编写组。为使得报告数据和结论更加准确,本报告特别邀请在太阳能热发电有丰富经验的境外企业和国际组织,如 ESTELA (欧洲太阳能热发电协会)、ABENGOA SOLAR S.A.(阿本戈太阳能公司,西班牙)、ASAHI GLASS CO.LTD(旭硝子玻璃公司,日本)、FLAGBEG CO.LTD(弗拉柏格玻璃公司,德国)等参加编写组。William J.Clinton Foundation(克林顿基金会)给予本研究巨大支持,该基金会的四位具有丰富投资银行经验的专家全时投入本报告的编写。国际著名研究基地西班牙PSA创始人,现任ESTELA主席的Luis Crespo博士亲自为本报告撰写国际态势部分。报告还邀请了在美工作的对2012年光伏“双反”过程熟悉的知识产权律师参加了报告有关内容的撰写。

研究团队的特点除权威外,还非常认真。例如,为使电价计算尽量准确,专题报告三先后易稿16次,国内外专家合作对

电价进行了55轮的商讨计算。专题报告四和五还专门组织了外地考察。

本研究报告的重要产出主要包括,太阳能热发电国内外态势、技术和政策瓶颈、太阳能热发电电价政策、产业支撑服务体系、国家战略规划及实施步骤建议。研究形成如下五个专题报告,研究报告情景分析时间节点为2015、2020和2030年。

专题报告一:国内外太阳能热发电技术、市场、政策发展情况报告

专题报告二:我国太阳能热发电技术和政策瓶颈分析

专题报告三:中国太阳能热发电产业激励政策分析

专题报告四:中国太阳能热发电产业支撑体系研究

专题报告五:中国太阳能热发电产业发展战略及部署规划研究

整个报告包括编制说明共计约15万字,268页。

汇报会上,国家能源局新能源与可再生能源司董秀芬处长对编写组的研究成果作了充分的肯定,对项目组付出的巨大努力表示感谢!并就一些核心观点和与会者进行了深入探讨。

联盟计划于2013年7月召开《研究报告》结题发布会,详细介绍报告的内容并进行研讨。

《中国太阳能热发电产业政策研究报告》报告发布暨研讨会召开

《中国太阳能热发电产业政策研究报告》报告发布暨研讨会，作为2013年中国国际太阳能光热产业“新技术、新材料、新产品、新设备”展览会上最重要的会议之一，2013年7月3日下午2:00在北京国家会议中心展区E232A 会议室召开。该报告的主笔人中国科学院电工研究所王志峰博士，报告总秘书克林顿基金会（Clinton Foundation）Sheldon Xie博士及各个专题主笔人国家可再生能源中心胡润青研究员、皇明太阳能股份有限公司杜凤丽女士等参加了发布会。来自光热行业及关注此领域发展的100多名代表参会。会议由国家光热联盟秘书长刘晓冰主持。



报告主笔人王志峰博士首先介绍了此报告的编写过程、编写队伍、报告的基本观及整体结构。王志峰博士介绍，太阳能热发电技术发电功率相对平稳，易于被电网接受，同时具有优异的环境特性。在2006年国家科技部颁发的《国家中长期科技发展规划纲要》、2007年国家发改委颁布的

《可再生能源中长期发展规划》、2011年国家能源局颁布的《国家能源科技“十二五”规划》以及2011年发改委颁布的《产业结构调整指导目录》里，都把太阳能热发电列为优先、重点的发展方向。2012年9月18日，光热联盟收到国家能源局新能源与可再生能源司《关于委托开展太阳能热发电产业政策研究的函》，要求联盟会同国家可再生能源中心等单位开展太阳能热发电政策研究。2012年11月13日报告项目启动会召开，报告编写工作正式开始。2013年5月9日，报告正式完成。为了使报告更具全面性、准确性和权威性，除了联盟成员单位，联盟还邀请了欧洲太阳能热发电协会（ESTELLA）、阿本戈太阳能公司（ABENGOA SOLAR）、旭硝子玻璃公司（ASAHI GLASS CO.LTD）、弗拉柏格玻璃公司（FLAGBEG CO. LTD）等在太阳能热发电方面具有丰富经验的国际企业和境外机构参与编写。报告还得到克林顿基金会的大力支持，该基金会的四位具有丰富投资银行经验的专家全时投入本报告的编写。现任欧洲太阳能热发电协会主席的Luis Crespo博士亲自为本报告撰写国际态势部分。此外，报告还邀请了在美工作的对2012年光伏“双反”过程熟悉的知识产权律师参加了有关内容的撰写。

本报告包括国内外太阳能热发电技



术、市场、政策发展现状、我国太阳能热发电的技术和政策瓶颈分析、中国太阳能热发电产业激励政策分析、太阳能热发电产业支撑体系布局研究和中国太阳能热发电产业发展战略及部署规划研究等五个专题报告。本报告认为，“十一五”以前我国太阳能热发电科学技术和装备产品已得到快速发展，必需从全球角度分析中国目前热发电所面临的挑战和壁垒，探索建立以

技术为基础、以质量为保障、以政策为导向、以法律为约束的产业链发展模式。编写组认为，固定电价政策有利于中国太阳能热发电产业的发展。我国应在建立示范电站的同时，建立产品质量保障体系，然后逐步开放市场。

发布会上，各专题报告主笔人分别对自己主笔的报告内容进行了讲解。参会人员就我国的热发电政策、电价形成机制、热发电领域的相关项目等问题与编写组成员进行了讨论。大家殷切希望《中国太阳能热发电产业政策研究报告》能为国家相关政策的制定起到一定的促进作用，为我国太阳能热发电产业的健康、平稳发展做出积极贡献！

2013 中国国际太阳能光热产业 新技术新材料新产品新设备展览会在京召开

为了更好的推动我国太阳能光热产业的快速发展和创新产品展示，由国家太阳能光热产业技术创新战略联盟、中国电力企业联合会、中国国际贸易促进委员会建设行业分会、中国国际贸易促进委员会电力行业委员会、中国国际贸易促进委员会北京市分会及德国科隆国际展览有限公司联合众多相关专业机构共同举办的“2013 中国国际太阳能光热产业新技术新材料新

产品新设备展览会”（以下简称“中国国际光热四新展”）于2013年7月3日至5日在北京国家会议中心隆重举行。国家光热联盟理事长王志峰博士、副理事长邵继新等领导 and 专家参观了展会。

此次“中国国际光热四新展”旨在为国内外太阳能光热企业打造自由开放的贸易平台，提供相互技术交流探讨的机会，促进我国太阳能光热产业的健康有序发

展。展会共吸引了来自国内外从事太阳能光热行业的参展商15家,展览净面积达594平方米,专业观众人数达16987人。展会上,北京天瑞星光热技术有限公司、北京有色金属研究总院、常州龙腾太阳能热电设备有限公司、皇明太阳能股份有限公司、山东奇威特人工环境有限公司、肖特太阳能等公司展出了高温真空集热管。兰州大成科技股份有限公司展示了高温集热管内管、太阳能选择性吸收镀膜及公司的太阳能光热材料、设备、系统及工程建设。首航节能光热技术股份有限公司展示了槽式太阳能热发电系统、塔式太阳能热发电系统,并介绍了公司的全自动太阳能辐射仪。山东奇威特人工环境有限公司、台玻悦达太阳能镜板公司等推出了槽式反射镜。江苏太阳宝新能源有限公司展示了公司的储热系统。湖北守能真空科技有限公司展出了真空传输管。展会现场光热产品的优良性能及太阳能光热技术的迅速发展令现场参观者赞叹不已。

为促进太阳能光热产业的技术交流,展会同期举办了“太阳能热发电论坛”。论坛围绕“太阳能光热发电政策法规解析及市场发展趋势”和“太阳能光热发电技术创新与海外成功经验借鉴”等话题展开。论坛由国家光热联盟秘书长刘晓冰主持。

国家光热联盟理事长王志峰博士出席论坛



并做了主题报告。美国Eliasol Energy公司总裁兼首席执行官Gilbert E. Cohen先生、肖特业务开发总监蒋凤翔先生、皇明太阳能股份有限公司项目经理张长江先生、Sun to Market Solutions S.L.公司中国区经理Cayetano Hernandez先生、兰州大成科技股份有限公司副总经理王成龙先生、北京有色金属研究总院高级代表米菁、中海阳能源集团股份有限公司陆钧先生、浙江中控太阳能技术有限公司徐能副总工程师等产业精英悉数到场,与参会人员共同分享了他们的真知灼见和企业的技术成果。

此次“中国国际光热四新展”的成功举办,不仅使参会代表对光热行业的新技术、新材料、新产品、新设备有了更多更深入的了解,也为国内外光热企业开拓市场、获取供求信息提供了良好的交流和贸易平台。

联盟成员单位产品与成果展示

北京天瑞星光热技术有限公司



北京天瑞星光热技术有限公司主要推出了高温集热管。集热管采用金属-玻璃的真空封接技术，采用膨胀系数（-50℃-500℃）完全相同的可伐合金与玻璃材料，实现了匹配性熔封，极大地降低了电站运行中的真空管漏气的破损率。北京天瑞星光热技术有限公司还介绍了太空人平板热水系统工程，此工程采用全天候太阳能热水系统，是太阳能热水系统与辅助加热系统组成的一种有别于常规能源热水系统的新型热水系统，系统由集热器列阵、储热水箱、辅助加热系统、智能控制系统、管道及循环系统组合而成，可根据需要随意设置出水温度、与常规能源配合、实现24小时连续热水供应。

北京有色金属研究总院

北京有色金属研究总院重点展示了新一代高温真空集热管。集热管由涂覆耐高温吸热图层的不锈钢管和内外壁涂有减反

射膜的玻璃外管组成，两者之间保持高真空以获得低的热损。有研总院通过在真空集热管内壁沉积阻氢图层和使用吸氢材料，可将集热管真空保持优于 $1 \times 10^{-2} \text{Pa}$ 。



有研总院通过在不锈钢高内壁制备致密的阻氢图层，可将集热管抗氢渗能力提高近百倍，有效解决集热管长期高温工作的氢渗透，维持低的热损。

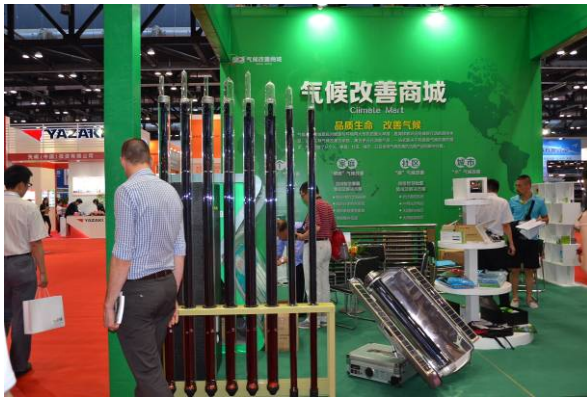
常州龙腾太阳能热电设备有限公司



常州龙腾太阳能热电设备有限公司主要推出了高温真空集热管，集热管的总长度为4060mm，镀膜不锈钢管外径为70mm，减反射 (AR) 玻璃管外径为125mm，阳光吸收率大于95.5%，设计寿命大于25年，运行压

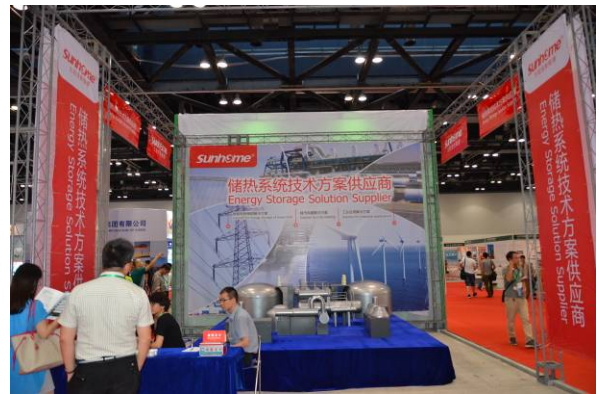
力小于40bar。集热管应用了全新设计的吸收涂层、独创的玻璃金属封接工艺、高耐候性的玻璃减反膜以及特有的末端设计。与传统产品相比，龙腾的减反膜具有更强的粘附力与耐磨性，可获得玻璃管大于96%的阳光透过率。

皇明太阳能股份有限公司



皇明太阳能股份有限公司主要展出了槽式热发电用高温真空太阳能集热管，该集热管经过产品性能检测和涂层稳定性试验，金属管吸热管长度为4060mm，金属吸热管外径为70mm，金属吸热管管壁厚3mm，真空管工作压力为10 Mpa，最高实验压力为20Mpa，是一种可应用于中高温（300-400℃）空气中的太阳能选择性吸收涂层产品。此外，皇明太阳能股份有限公司展出的新型太阳能手提灯、太阳能护眼台灯、太阳能台灯收音机、太阳能充电器、手摇发电野营锤、超薄手电筒、太阳能风车、太阳能直升飞机、太阳能手电筒、太阳能球罐、太阳能商务包等产品吸引了众多参会人员驻足咨询。

江苏太阳宝新能源有限公司



江苏太阳宝新能源有限公司展示的储热系统吸引了国内外众多企业及相关专家的咨询和关注。公司还在展会上推出了包括槽式热发电储热系统解决方案和塔式光热发电储热系统解决方案在内的光热发电储能系统整体解决方案，以及智能电网储能解决方案、城市供暖储能解决方案和工业应用解决方案。据介绍，公司的塔式光热发电储热系统解决方案采用DCS控制系统，通过采样管路及罐体的温度、压力、流量、液位测点进行分析控制相应泵阀的开启和关闭，及时了解有关工艺设备运行情况，对系统的温度、液位、压力、流量等进行实时监控，保障整个系统的安全可靠运行。

兰州大成科技股份有限公司

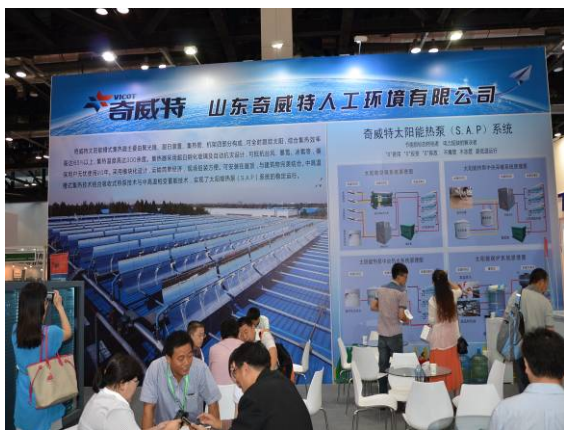
兰州大成科技股份有限公司展示了高温集热管内管、太阳能选择性吸收镀膜及公司的太阳能光热材料、设备、系统及工程建设，吸引了国内相关行业的技术代表和参会人员的广泛关注。据兰州大成科技股份有限公司参展人员介绍，兰州大成

200kW槽式和线性菲涅尔式太阳能光热发



电示范项目建于大成兰州新区太阳能产业基地。项目集热部分由公司自行设计并实施，由300m槽式聚光集热回路和200m线性菲涅尔式聚光集热回路构成。项目于2012年5月9日下午在国内率先并网发电，有功功率超过150kW, 当天并网发电量超过200kWh。截止目前示范系统累计发电量已超过50000kWh。

山东奇威特人工环境有限公司



山东奇威特人工环境有限公司展出的槽式集热装置、太阳能锅炉、太阳能空调机组、太阳能热力补充设备、太阳能空调系统原理图、太阳能热泵中央热水系统原理图、太阳能热泵中央采暖系统原理图以

及太阳能锅炉系统原理图吸引了众多参会人员驻足观摩。据介绍，奇威特太阳能热泵（S. A. P.）中央采暖系统在有太阳的时间内，S. A. P. 的运转几乎全部使用太阳能和空气能，电力使用仅仅相当于几个灯泡的消耗（0.8KW），运行费用几乎为“零”；在没有太阳的时间内，S. A. P. 的运转可全部使用储备太阳能和空气能，运行费用同样几乎为“零”。

山西利虎玻璃（集团）有限公司



山西利虎玻璃（集团）有限公司主要介绍了公司的单层结构反射镜和复合结构反射镜。复合结构反射镜的复合结构由热弯或钢化背板玻璃、胶片以及超白或超薄玻璃银镜组成，反射面的镀银层受到背板的保护，适合在风沙较大的地区使用。目前，公司拥有子、分公司6个；浮法玻璃生产线8条，年产能2500万重量箱；玻璃钢化、热弯、夹层、防弹、中空等深加工生产线20余条，年深加工能力700万 m^2 ；玻璃生产及加工能力、技术实力和市场份额在国内同行业中占据主要地位。

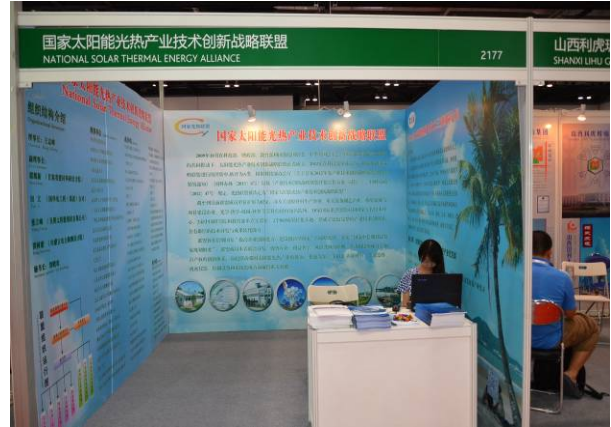
首航节能光热技术股份有限公司



首航节能光热技术股份有限公司主要展示了槽式太阳能热发电系统模型和塔式太阳能热发电系统模型。据首航光热参展人员介绍，日前由公司自主研发生产的全自动太阳辐射测量仪在中国西北某地投入实际运用并顺利通过客户验收。该系统是首航光热公司推出的一款自动化太阳能辐射测量仪设备,真正实现全自动准确跟踪、数据自动采集和无人值守,在技术上达到了国际先进水平。它采用公司自主研发生产的SunAuto全自动高精度太阳跟踪器,通过搭载太阳辐射计,可以测量太阳能的总辐射、散射辐射和直接辐射等,同时完成对太阳光热资源利用评估及气象数据记

录。

国家太阳能光热产业技术创新战略联盟秘书处



联盟秘书处重点介绍了联盟的成立背景、成员单位、组织机构、产业技术创新链和联盟的阶段性成果。参会代表就联盟的成员单位构成、联盟的主要任务和产业技术创新链与秘书处人员展开了深入的沟通、交流。期间,联盟承办的“2013年太阳能热发电技术三亚国际论坛”得到与会代表的广泛关注,大家纷纷对论坛主题、征文范围和参会流程等问题进行了详细的咨询。通过此次展会使得广大与会代表对国家光热联盟有了更深入的了解,提升了联盟的知名度和影响力。