

太阳能光热产业技术创新战略联盟简报

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/FAX：010-82547214

2012年第2期

（总第27期）

2012年2月28日

工作动态



2012 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圆满落幕

由太阳能光热产业技术创新战略联盟、中国电力企业联合会、科隆展览中国有限公司、中国国际贸易促进委员会电力行业委员会及中国国际贸易促进委员会北京市分会联合众多专业机构共同举办的《2012 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》（简称中国国际光热四新展）于2月23日-25日在北京中国国际展览中心（老馆）隆重举行。国务院参事、中国可再生能源学会理事长石定寰先生、科技部政策法规司巡视员李新男先生、科技部高新技术发展及产业化司副司长刘久贵先生、中国资源综合利用协会可再生能源专业委员会主任朱俊生先生、全国太阳能标准委员会秘书处王赓博士、光热联盟理事长王志峰博士、光热联盟秘书长邵继新等领导专家和专家参观了展会。

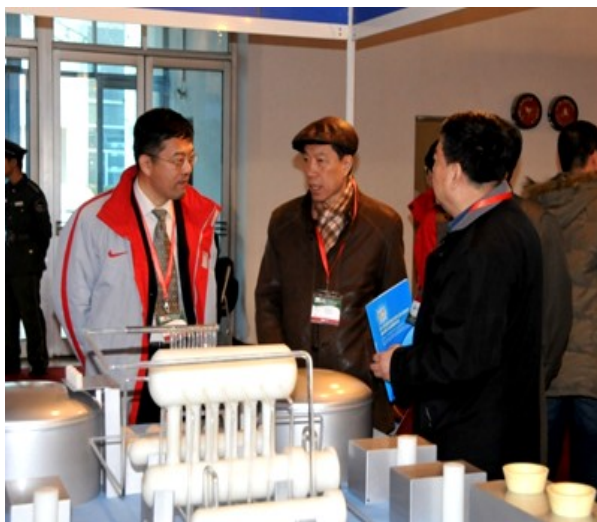
此次中国国际光热四新展的定位是

“服务整个太阳能光热行业、聚焦太阳能热发电技术发展”，着力于展示光热行业的“新技术、新材料、新产品和新设备”，展会共吸引了来自国内外从事太阳能光热行业的参展商31家，展览净面积达849平方米。北京桑达太阳能技术有限公司、北京有色金属研究总院、常州龙腾太阳能热设备有限公司、海南福达科技发展有限公司、皇明太阳能股份有限公司、汇银集团、兰州大成科技股份有限公司、山东利诺新材料有限公司、深圳市唯真太阳能产品有限公司和西门子（中国）有限公司等十家参展企业推出了槽式高温真空集热管。北京兆阳光热技术有限公司、秦皇岛市瑜阳光能科技有限公司、山西利虎玻璃（集团）有限公司、西门子（中国）有限公司、浙江大明玻璃有限公司和中国建筑材料科学研究总院北京金格兰玻璃技术开发中心等六家单位展出了玻璃反射镜。湖北贵族真



国务院参事石定寰（中）参观展会

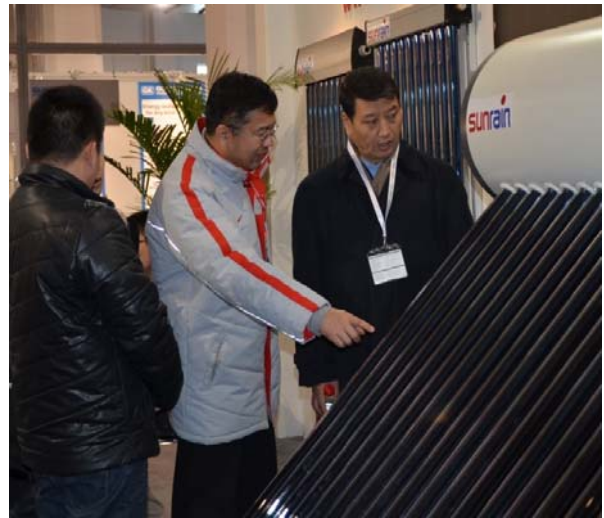
空科技股份有限公司展出了贵族真空传输管。江苏太阳宝新能源有限公司、河南东大高温节能材料有限公司等企业展示了储热系统及蓄热材料。山东奇威特人工环境有限公司在展会上推出了太阳能锅炉和太阳能空调等中温工业用系统技术产品。浙江恒丰泰减速机制造有限公司展示了用于碟式系统、槽式系统和塔式系统中不同类



李新男巡视员（中）参观展会

型的减速机和传动系统。浙江中控技术股份有限公司展出了自主研发设计的塔式太阳能热发电系统技术产品。太阳雨太阳能

有限公司是展会唯一的热水器参展商。展会现场，Flabeg 的太阳能反射镜技术吸引了国内外众多企业及相关专家的广泛关注，BOA 集团的太阳能技术部件也吸引了众多参会人员驻足咨询。



刘久贵副司长（右一）参观展会

作为主要聚焦太阳能光热发电技术发展的专业展会，参展产品包括高效太阳能选择性吸收镀膜、太阳能储热系统及蓄热材料产品、槽式聚光器、塔式定日镜、斯特林发电机、机械传动系统等，涵盖了太



朱俊生主任（中）参观展会

太阳能光热发电产业的整个产业链，参展单位既有系统供应商，又有设备供应商、原材料提供商等。展会现场太阳能光热技术的迅速发展及光热产品的优良性能令现场参观者赞叹不已。尤为引人瞩目的是出于对展会的重视，各参展商的董事长、总经理等纷纷到场，为这一热发电盛会增光添彩。



国务院参事石定寰（中）出席光热发电论坛

展会同期举办了太阳能光热发电论坛，论坛围绕“太阳能光热行业的最新政策分析”、“光热产业前沿的市场动态”等话题展开。国务院参事、中国可再生能源学会理事长石定寰出席会议并致辞。光热联盟理事长王志峰博士、国际金属太阳能产业联盟秘书长黄俊鹏出席论坛并作了主题报告。《太阳风热能源》杂志亚洲编辑 Sven Tetzlaff 先生、英国诺能有限责任公司总经理 Mihalis Boutaris 先生、德国富乐斯多股份公司业务发展部负责人 Gerret Kalkoffen 先生、西门子（中国）有限公司

能源业务领域太阳能与水电集团技术销售经理米丰杰先生、阿本戈太阳能中国开发经理 Julian Lopez Garrido、德国太阳能国际促进有限公司总经理 Rolf Meissner 博士等产业精英悉数到场，与参会人员展开热烈的探讨与交流。此次展会和论坛不仅使广大参会人员了解光热行业的优势技术和最新产品有了更多更深入的了解，同时也为国内外光热企业开拓市场、获取供求信息、研发新技术和新产品提供了独一无二的交流和贸易平台。



光热联盟理事长王志峰博士作主题报告

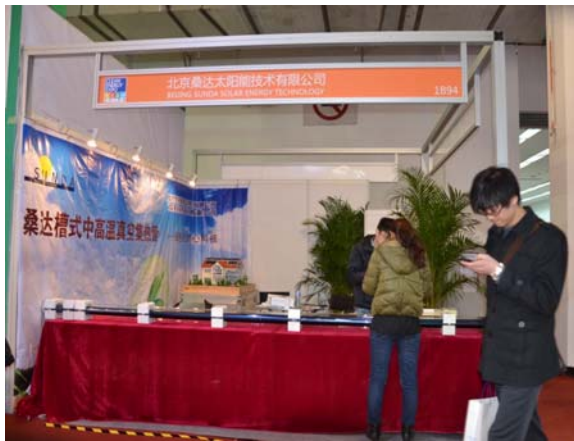
中国国际光热四新展是“2012 中国国际清洁能源博览会”的主题展之一，展会同期举办了中国国际风能设备展览会、中国国际光伏四新展、中国国际清洁能源并网技术和设备展览会、中国国际电动汽车与充电设施展览会和中国国际生物质能技术及设施展览会等主题展。参加展会的国际展团包括德国展团和荷兰展团。展会的发展依托于行业的进步，展会的繁荣必将

促进行业的提升，主办方将继续依托光热行业的快速发展，进一步提高展会水平，

使我们明年的光热四新展更具专业性、国际性和贸易性。

联盟成员单位产品与成果展示

北京桑达太阳能技术有限公司



北京桑达太阳能技术有限公司重点展示了槽式中高温真空集热管。桑达槽式中高温真空集热管具有高集热性、高可靠性和寿命长等特点。集热管采用耐温 500℃ 的高性能选择性吸收涂层，工作温度为 150℃-450℃。

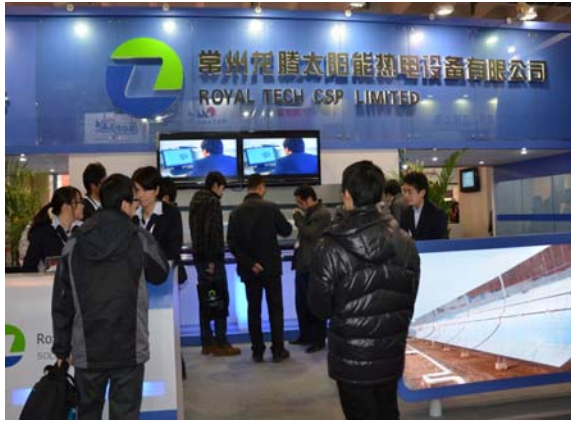
据北京桑达太阳能技术有限公司参展人员介绍，桑达自 2005 年开始开发槽式中高温真空集热管，至 2010 年已经为国内外太阳能中高温用户提供各类直通管累计 4000 余支。2011 年桑达对槽式中高温真空集热管的结构和材料进行更新换代，集热管的综合性能得到提升。

北京有色金属研究总院



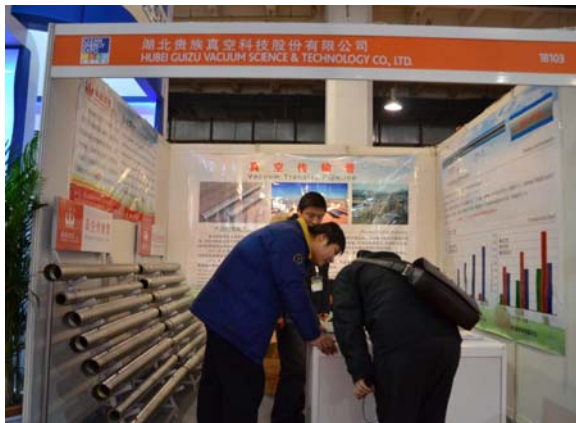
北京有色金属研究总院的高温真空集热管吸引了国内相关行业的技术代表和参会人员的广泛关注。集热管的高温吸热涂层吸收率为 0.95，经过 1 万小时长期真空 400℃ 高温环境测试，性能保持稳定。通过在不锈钢管内壁制备致密的阻氢涂层，可将集热管抗氢渗透能力提高近百倍，有效解决了集热管长期高温工作的氢渗透，并可维持低的热损。北京有色金属研究总院的 4 米真空集热管光热转换效率可达 92.73%。2011 年在中国科学院电工研究所延庆基地槽式太阳能集热器上进行了室外挂机运行。

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展示的高温真空集热管和聚光集热器吸引了众多参会人员驻足观摩。高温真空集热管的总长度为 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 93.3%，设计寿命大于 25 年。集热管应用了玻璃管减反射涂层、改进的金属陶瓷复合吸收涂层、新的玻璃金属封接工艺，已在聚光阵列上成功安装和使用。公司自行设计、生产、施工建成了 100m 槽式聚光集热阵列，使用 VP-1 导热油进行了高温循环测试，同时在高温集热管和槽式聚光器产品上建立了规模化生产能力和企业质量标准体系。

湖北贵族真空科技股份有限公司



湖北贵族真空科技股份有限公司的真空传输管由内管和外管组成，内外管均采用不锈钢管焊接，中间为高真空层，真空度达 5×10^{-3} Pa，隔热效果好，真空寿命达十年以上。该管道采用螺纹或法兰盘连接，中间段如有损坏，更换较为方便。损坏的管道经返修后可重复使用，维护成本低。该真空传输管可广泛用于太阳能供热、制冷以及太阳能光热发电等中高温介质的传输。2011 年 12 月该产品由中国科学院电工研究所进行了节能及热损耗等方面的测试，绝热性能明显优于该厂家提供的常规保温管，并出具了详细的测试报告。

皇明太阳能股份有限公司



皇明太阳能股份有限公司展出的槽式热发电用高温真空太阳能集热管、热管式真空集热管(压封式)、光立方真空集热管、UTLE 极地超寒管、玻璃热管、太阳能蒸煮器和太阳能烧烤器不仅吸引了国内相关行业的技术代表驻足咨询，更吸引了众多外国技术专家、采购商和政府官员等前往展台洽谈。槽式热发电用高温真空太阳能集

热管经过产品性能检测和涂层稳定性试验，集热管长度为 4060mm，有效集热长度大于 3860mm，最高实验压力为 20Mpa，工作压力为 10 Mpa。集热管新设计的吸气系统，具有较强的吸氢能力，吸气剂数量远大于真空管 20 年使用寿命所需，可使真空度维持在 0.01Pa 以下。

江苏太阳宝新能源有限公司



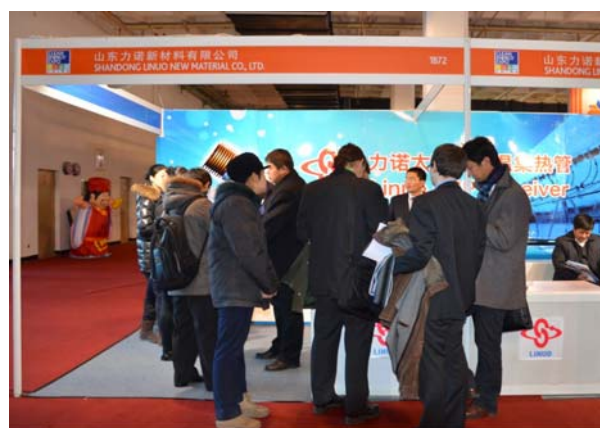
江苏太阳宝新能源有限公司展示了公司的 160 吨熔盐储能发电实验平台系统，吸引了国内外众多企业及相关专家的咨询和关注。该系统的建设标准为：熔盐必须实现能够 200℃-580℃安全换热运行；罐体使用寿命不低于 30 年；罐体保温实现降温控制在 0.5℃/天以下；循环管路、蒸汽发生器换热管路实现熔盐自动回流；确保实现每小时 6 吨高温高压过热蒸汽。目的旨在通过系统的建设和运行进一步验证大型高温储罐的材质、结构、焊接、保温、地基等关键技术，进一步验证 160 吨熔盐的循环控制、换热控制、凝固处理等技术，进一步验证换热蒸汽发生装置的安全运行，高温蒸汽的控制等。

兰州大成科技股份有限公司



兰州大成科技股份有限公司推出了 4 米级太阳能中高温真空集热管、槽式太阳能集热系统、线性菲涅尔太阳能集热系统和高效太阳能选择性吸收镀膜。据参展人员介绍，4 米级系列太阳能中高温真空集热管是槽式、线性菲涅尔式太阳能集热系统的核心部件，公司已经具备年 5 万只太阳能中高温真空集热管的生产能力；公司的线性菲涅尔太阳能集热系统采用真空集热管进行集热的系统，具有很高的集热效率；槽式太阳能集热系统采用非钢化热弯成型的玻璃作为反射镜的系统，降低了建造成本，可迅速实现系统的市场化应用。

山东力诺新材料有限公司



山东力诺新材料有限公司展出的太阳能高温集热管吸引了众多参会人员驻足观摩。力诺太阳能高温集热管是由力诺集团与清华大学联合开发成功的太阳能槽式发电核心部件，该产品解决了玻璃-金属封接、罩玻璃管增透、高性能耐老化的太阳选择性吸收涂层、高温下真空维持等技术难题，具备卓越品质。目前公司已经建成年产高温管 5 万台的生产线，达到批量生产能力，具备从吸气剂测试、波纹管、吸收、发射、热损、真空寿命等完整的高温产品测试系统，拥有高温专利技术 30 余项。

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重点展示了太阳能集热器、蓄能器、太阳能锅炉和太阳能空调等产品。太阳能集热器把开口距离为 2.5 米的反射镜上的太阳聚集到真空管上，集光效率达 95%以上。在太阳能辐照度为 $800\text{W}/\text{m}^2$ 、年日照时间 3200h 的环境下，1 平方米的太阳能集热器每年接节电 465 度、节煤 382 公斤、节汽 211

立方米、167 公斤、减少二氧化碳排放 370 公斤。集热器有超高的集热温度，最高可达 300 余度，可全天跟踪太阳，以确保最大的集热效率，并可以安装在屋顶、车库顶和空地上，最大限度地减少对土地的应用。集热器采用模块化设计，可分拆装运，运输极为简单、经济。奇威特太阳能锅炉系统由集热器、热载体锅炉、蓄能器三部分组成，可以将收集到的太阳的能量转化输出为不同参数的高温导热油或蒸汽，既是一套独立完整的热力供应系统，又可与传统热力系统结合，能大幅度提高传统热力效率，使得系统更加环保。

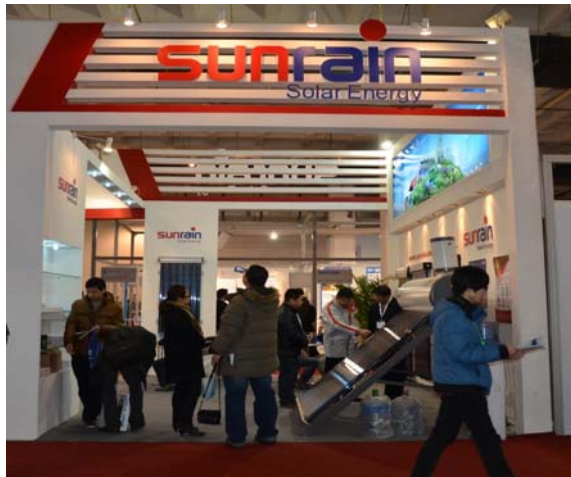
山西利虎玻璃（集团）有限公司



山西利虎玻璃（集团）有限公司展出了复合结构玻璃反射镜。反射镜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。厚度为 4mm 的 GL-RP3 型号和 GL-RP4 型号的反射镜反射率可达 93.5%。公司正在实施 600MW 太阳能聚光热发电反射镜项目，

总投资 9 亿元，引进美国曲面钢化玻璃生产线、欧洲先进的曲面玻璃镀银生产线、玻璃切割、磨边等配套设备及检验、检测设备，项目达产后可年提供槽式反射镜 700 万 m²、塔式定日镜 100 万 m²。

太阳雨太阳能有限公司



太阳雨太阳能有限公司重点推出了非承压系列双管上下水热水器、R1 系列热管集热器、R5 系列热管集热器、CPC-U 型管集热器和平板集热器。据太阳雨参展人员介绍，公司的智能保热技术采用微电脑导航、特有人性化智能控制操作系统，智能调节太阳能热水器系统水温，采用国际领先的“非稳态热效率”计算方法，实现容积、集热面积和保热性能的最佳配比，达到保热性能最优。“保热墙”智能保热技术通过智能控制芯片全面整合管路、水箱、真空管等运行部件，自动启动上水、加热、防冻等功能，确保太阳能热水器始终与外界环境温度保持最小温差，最大程度保存热量。

浙江大明玻璃有限公司



浙江大明玻璃有限公司展出的抛物面槽式太阳能反射镜和 CSP 槽式模拟系统吸引了众多国内外专家及参会代表驻足咨询。大明抛物面槽式太阳能反射镜（DM-3 型号）的内镜尺寸为 1700×1641mm，外镜尺寸为 1700×1501mm，开口宽度为 5770mm。反射镜最大规则为 1700×1900mm，厚度为 3.2mm-5mm，可根据客户要求订制，也可根据要求生产无铜镜或有铜镜。据大明玻璃参展人员介绍，公司现可生产热弯钢化抛物线槽式反射镜、塔式反射镜和菲涅尔式反射镜三类 CSP 反射镜产品，并于近期启动碟式太阳能生产线的建造。公司塔式反射镜的产能为 450 万平方米/年，槽式反射镜产能为 360 万平方米/年，均已通过欧洲第三方专业检测，符合欧盟标准。2012 年 5 月，大明 600 吨/日全氧燃烧高档超白浮法玻璃生产线将全线投产，高品质的浮法原片将为公司太阳能反射镜生产提供更好的原料保障。