

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/传真：010-82547214

2012年第14期

（总第39期）

2012年10月30日

工作动态



科技部政策法规司李新男巡视员到

中国科学院电工研究所八达岭太阳能热发电实验电站调研

10月30日，科技部政策法规司巡视员李新男，在太阳能光热产业技术创新战略联盟秘书长邵继新、光热联盟秘书处办公室主任夏爽、中科院电工所博士孙飞虎的陪同下，到中国科学院电工研究所八达岭太阳能热发电实验电站进行了调研。

李新男巡视员先后参观了太阳能吸热

塔、定日镜场、电站总控室等实验电站单元以及槽式热发电试验装置。在参观过程中李新男巡视员详细了解了太阳能热发电技术的发展状况，并对太阳能光热联盟成员单位在电站建设中发挥的重要作用给予了肯定，希望光热联盟对我国可再生能源的发展做出新的贡献。



一扫尘埃亦亮丽

八达岭塔式电站安然度过 2012 北京延庆暴雪

你来--

寒风亦来，

你来--

清新亦来，

你来--

洁白亦来，

你来--

蓝天亦来，

你来--

阳光亦来。

巍巍的八达岭，

惊叹于你一万平方米的明亮

在暴雪后更加耀眼；

我们的心灵，

和静静的雪花一起，

被你融化。

2012年11月3日至4日，北京市延庆县遭遇1960年以来的最大降雪。降雪给该县林业、设施农业、道路交通和供水供电等造成了很大困难。据延庆县委宣传部介绍，截至4日14时，延庆城区雪深47厘米。八达岭太阳能热发电站内最深积雪厚度达到2.2米。尤其是在3日晚，电站场地夹杂着漫天暴雪的风速超过15m/s。延庆塔式电站又一次经历了严峻的考验，所有设备完好无损。定日镜经过暴雪的清洗，反射率达到90%以上。



吸热塔下的厚厚积雪



定日镜场内 2.2 米高的雪包



暴雪后正常工作的定日镜场



雪后格外明亮的反射镜

(中国科学院电工研究所八达岭电站供稿)



温家宝主持会议：敲定“十二五”太阳能装机量 21GW 以上

中国国务院总理温家宝 10 月 24 日主持召开国务院常务会议，讨论通过《能源发展“十二五”规划》，敲定了中国“十二五”时期太阳能发电装机容量目标在 21GW 以上，太阳能集热面积达到 4 亿平方米。

国务院新闻办发布的《中国的能源政策（2012）》白皮书说，中国积极推进能源市场化改革，凡是列入国家能源规划的项目，除法律法规明确禁止的以外，均向民间资本开放。

白皮书同时列举了一系列清洁能源方面的装机指标：到 2015 年，中国水电装机容量达到 2.9 亿千瓦；风电装机突破 1 亿千瓦，其中海上风电装机达到 500 万千瓦；

运行核电装机容量达到 4000 万千瓦；建成太阳能发电装机容量 2100 万千瓦以上，太阳能集热面积达到 4 亿平方米。

分布式能源被重点提及。白皮书提出，在能源负荷中心，加快建设天然气分布式能源系统；以城市、工业园区等能源消费中心为重点，大力推进分布式可再生能源技术应用；因地制宜在农村、林区、海岛推进分布式可再生能源建设；制定分布式能源标准，完善分布式能源上网电价形成机制和政策，努力实现分布式发电直供及无歧视、无障碍接入电网。（来源：世纪新能源网）

天瑞星荣获 CSP Today 新兴市场成就奖提名

2012 年 CSP Today 承办的第六届国际太阳能峰会开幕前夕，北京天瑞星光热技术有限公司荣获“CSP Today 新兴市场成就奖 (Emerging Market Achievement Award)”提名，在入围的 13 家企业中天瑞

星是唯一一个来自发展中国家的企业，这意味着中国太阳能光热发电事业正在迅速崛起，并已向国际市场进军。

据了解，中国是全球最大的新兴太阳能光热发电市场，发展前景广阔。作为全

国最有影响力的太阳能光热发电企业——北京天瑞星光热技术有限公司，依托已有航天技术，并结合自身研发能力，从 2000 年开始潜心致力于槽式太阳能发电技术研究。经过 10 多年来持续的技术积累和科技创新，已成功研制出拥有自主知识产权、具备优良光热转换性能的太阳能高温真空集热管，并已应用于国内太阳能光热电站，同时在澳大利亚、印度、墨西哥、泰国等新兴市场均有销售。

太阳能既是清洁型能源，又是可再生能源；既可免费使用，又不会对环境造成任何污染，能在降低工业污染的同时，提高环境的整体水平。中高温热发电应用形式分为槽式太阳能发电、塔式太阳能发电、斯特林(碟式)太阳能发电和线性菲涅尔式太阳能发电。槽式系统是目前四种太阳能光热发电方式当中，技术成熟度和商业化验证程度最高的。

槽式太阳能发电系统是利用抛物柱面槽式反射镜将阳光聚焦到管状的接收器上，并将管内传热工质加热，在换热器内

产生蒸汽，推动常规汽轮机发电。槽式太阳能热发电系统效率较高、在全球的装机容量最大。从 20 世纪 80 年代就开始进入商业化运行，并且已稳定运行至今，目前是商业化应用最成熟的太阳能热发电技术。

与太阳能光热发电相比，传统的大规模燃煤发电，会造成严重的环境污染。例如，煤炭燃烧时产生的大量二氧化碳，进入大气层后会导致地球升温，加剧全球气候变暖；煤炭燃烧过程中生成的大量二氧化硫，遇到燃烧过程中产生的一氧化氮，会转化为二氧化氮，造成酸雨；严重的大气污染还会直接危害人类健康。国内外研究表明，不少癌症与环境有着密切的关系。

面对环境污染给人类生存带来的压力，节能减排、推进可持续发展是必然的选择。“节能减排，保护环境”已是大势所趋，低能耗的新型能源将会越来越受青睐，这也预示着全球光热发电热潮即将来临。(来源：北京天瑞星光热技术有限公司网站)

华能南山电厂 1.5MWt 太阳能热发电科技示范项目竣工投产

10 月 30 日上午，由华能清洁能源技术研究院和华能海南发电有限公司自主研

发、建设的我国第一个太阳能光热与天然气发电的混合式发电系统在华能南山电厂



竣工投产。仪式由华能集团副总经理胡建民主持。海南省政协主席于迅、华能集团公司总经理曹培玺、集团公司总经理助理孙智勇、三亚市常务副市长林东、国家能源局副司长修炳林、华能清洁能源技术研究院院长许世森、海南公司领导孙德强、赵计福、李品洪、郭景刚、沈宗护等近百位嘉宾出席竣工投产仪式。新华社、中央电视台、中央广播电视台、海南日报、海南省电视台等十几家新闻媒体现场报道。

该项目于2011年3月4日通过论证，2012年4月1日开工建设，2012年10月18日投入试运行。该项目的系统功率为1.5MW_{th}，占地约10000m²，可生产3.5MPa、400℃以上的过热蒸汽，最高温度可达450℃左右，是国内首次利用太阳能集热技术直接产生超过400℃的过热蒸汽，与国际同类最先进的水平相当，并且参数有望进一步提高。该项目产生的400—450℃过热蒸汽与华能南山电厂的联合循环发电系统组成了我国第一个太阳能光热与天然气发电的混合式发电系统。

该项目采用华能自主开发并拥有自主知识产权的菲涅尔式线聚焦直接蒸汽式太阳能热发电技术，是国家能源局和中国华能集团的重点科技示范项目。它使用高聚光比的线聚光在一次回路直接产生高参数的过热蒸汽，可与常规的蒸汽发电机组匹配，供给汽轮机发电，可替代部分天然气发电，具有节能减排，发电效率高，系统简单，厂用电率低，可近地安装，实现模块化，造价低等特点，有较强市场竞争力。该项目所创建的光热-联合循环混合电站模式，对推动我国大规模太阳能发电技术的发展和具有重要的意义，具有一定的示范和推广价值。



该项目的竣工，标志着中国华能集团掌握了太阳能热发电产业产业化的技术和工艺，实现了我国菲涅尔式光热电站零的突破，极大地提升了我国在太阳能热发电的技术水平，为我国太阳能热发电产业提供坚实的技术支撑，将有力地促进我国光热发电产业和太阳能中高温技术应用的发展。(华能南山电厂、海南省可再生能源协会供稿)

世界最大的 Ivanpah 光热电站项目已完工 2/3

BrightSource 能源公司日前宣布，其正在建的 Ivanpah 光热电站项目目前总体已经完工 2/3，总计完成 117,000 套定日镜钢性支架和 77,000 套定日镜系统的安装工作。

BrightSource 在 10 月 30 日发布的一篇新闻通讯中表示，“总计超过 2100 名工人在建设工地同时工作。”项目正持续处于高峰建设阶段。

目前，一号电站的光场系统已经完成安装，开始进入调试。一号电站总计安装了约 50000 套支架和 50000 套定日镜系统。工作人员采取 BrightSource 的 SFINCS 光场综合控制系统（Solar Field Integrated Control System）对每一块定日镜进行校正，该系统可以保证每块定日镜的聚集精度达到最优。在一号电站的电力岛建设方面，工人完成了锅炉管道的焊接，锅炉外墙板的安装工作。同时，一号电站空冷设

施的安装也取得了重大进展。

在 2 号电站，主要的工作还是安装定日镜，目前已经有超过 56000 套支架和 28000 套定日镜系统完成安装。项目方每天可完成 500 套定日镜系统的组装和安装工作。

在 3 号电站，超过 10000 套支架和较少的定日镜系统已经完成安装。目前正在同时安装电力岛和空冷设施。

另外，用于后期运营的行政办公大楼目前已经建设完成，购电方南加州爱迪生电力公司还为该项目拉了一条临时的 115KV 输电线路，同时还将 Kern River 天然气输送管道的燃气接入电站，以提供燃气辅助。

Ivanpah 光热电站明年建成投运后，将成为美国乃至全球最大的商业化运营的塔式光热电站。（来源：CSPPLAZA 光热发电网）