

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
China National Solar Thermal Energy Alliance

通讯地址：北京市中关村北二条6号（100190）
中国科学院电工研究所北院403室
微信号：grlm2014
联盟邮箱：cnste@vip.126.com

网址：<http://www.cnste.org>
电话 / 传真：010-82547214
微信公众平台：nafste



二〇一七年第五期 总第九十四期（月刊）
国家太阳能光热产业技术创新战略联盟 编印

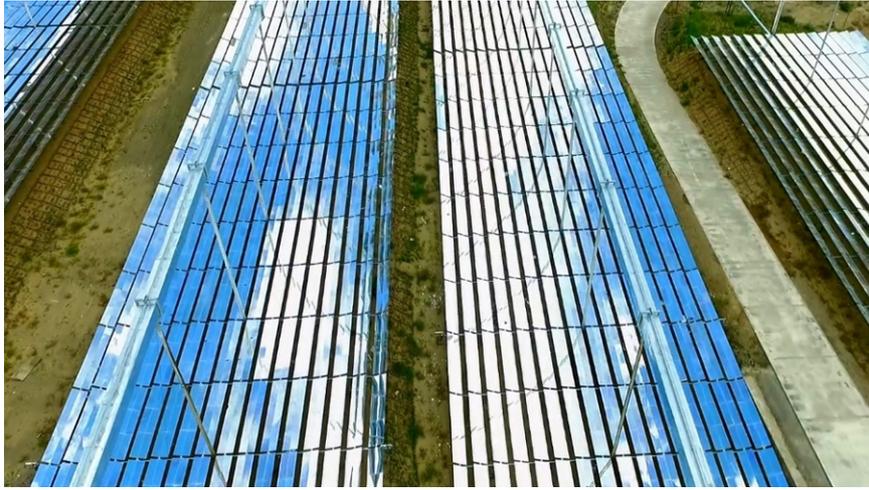


● 联盟动态

第三届中国太阳能热发电大会将于8月8日在敦煌召开

作为国家光热联盟的品牌之一，第三届中国太阳能热发电大会将于2017年8月8~10日在敦煌召开。大会主打“技术牌”，“以科技创新推进太阳能热发电产业化发展”是本届大会的主题。大会将围绕太阳能热发电关键设备和部件、太阳能热发电聚光集热系统、传热储热系统、系统整体设计、可靠性和服务寿命检测、示范项目关键技术问题等话题展开研讨。

因为这是中国太阳能热发电标杆电价出台、首批示范项目确定后召开的大会，实地考察也将成为本届大会的重头戏。本次大会将组织对首批太阳能热发电示范电站中的两个业主项目进行参观考察。这两个电站都坐落在敦煌市七里镇光电产业园，业主方均为国家光热联盟的成员单位，其中兰州大成科技股份有限公司是大会的承办单位之一，首航节能光热技术股份有限公司则是国家光热联盟的副理事长单位。



兰州大成太阳能热发电项目实景图



首航节能 10MW 熔盐塔式光热电站实景图

目前，第三届中国太阳能热发电大会的征文和报名工作已经全面启动。被大会录用且审查通过的论文可免费发表在“《太阳能》杂志中国太阳能热发电大会专刊上”。同时限量展位和赞助商邀请也在同步进行。因为稀缺，所以弥足珍贵；因为限量，所以力争“上游”；相约敦煌，朝拜太阳能热发电技术落地开花的地方，与各界同仁相聚第三届中国太阳能热发电大会，共商以科技创新推进太阳能热发电产业化发展的路径。

10 名国家光热联盟理事单位代表 担任全国太阳能光热发电标准化技术委员会委员

5 月 12 日，全国太阳能光热发电标准化技术委员会成立大会在北京召开。

10 名来自国家光热联盟理事单位的代表参加了成立大会。他们分别是：

邱河梅	委员	中广核太阳能开发有限公司	总工/高工
赵 敏	委员	电力规划设计总院	副总工/教授级高工
王志峰	委员	中国科学院电工研究所	主任/研究员
王佩明	委员	中国华电科工集团有限公司	主任/高工
姚志豪	委员	首航节能光热技术股份有限公司	总经理/高工
薛黎明	委员	中海阳能源集团股份有限公司	董事长/高工
刘 阳	委员	北京兆阳光热技术有限公司	总经理/高工
方全喜	委员	常州龙腾光热科技股份有限公司	主任/高工
陈步亮	委员	北京天瑞星光热技术有限公司	总经理/研究员
康雪慧	委员	威海金太阳光热发电设备有限公司	总经理/高工

全国太阳能光热发电标准化技术委员会编号为 SAC/TC565，英文名称为 National Technical Committee565 on Solar Thermal Electric Plants of Standardization Administration of China。第一届委员会由 41 名委员组成，其中，焦建清任主任委员，许继刚、汪毅任副主任委员，时文刚任委员兼秘书长，尹航任委员兼副秘书长，秘书处由中国大唐集团新能源股份有限公司承担。

全国太阳能光热发电标准化技术委员会主要负责太阳能光热发电技术和设备领域的国家标准制修订工作，对口国际电工委员会太阳能光热发电系统技术委员会（IEC/TC117），由中国电力企业联合会负责日常管理和业务指导。

国家光热联盟众多理事单位的成员在其中担任委员，也必将促进国家光热联盟（行业）标准与国家标准衔接，从而让国家光热联盟更好地发挥产业链服务平台作用，与全行业一道以“标准”共同推动太阳能热发电产业健康有序地发展。

国家光热联盟自设研究课题，每项课题引导经费 5 万元

近日，国家光热联盟发布了《2017-2018 年度国家太阳能光热联盟共性技术开放课题申请指南》。开放课题申请指南有两大方向：一、槽式太阳能集热管寿命评价。研究内容包括：选择性吸收膜层老化寿命问题、在役集热管真空现场检测技术、结构失效问题研究及其措施；二、熔融盐储热系统安全性研究。研究内容包括：熔融盐对储罐的腐蚀及防护措施、熔融盐储罐热应力机理、熔融盐储罐的运行特性和控制策略。每项课题引导资金为 5 万元人民币。课题研究周期原则上为 2 年。

国家太阳能光热联盟共性技术开放课题，旨在充分发挥联盟在产学研组织方面的作用，帮助企业降低研发成本和风险，鼓励学科交叉研究和与企业的合作研究，推动关键共性技术的发展。开放课题申请面向国家光热联盟所有理事单位，并要求申请单位具有健全的科研管理制度和财务管理制度；在相关领域具有一定的科技研发优势。更多信息，可请登陆国家光热联盟网站：www.cnste.org，通知公告栏查阅。

中南院加入国家光热联盟，共推行业发展

5 月 17 日，国家光热联盟理事长联席会议表决同意了电建集团中南勘测设计研究院有限公司（中南院）加入国家光热联盟的请示，至此 2017 年度国家光热联盟理事单位数量增至 72 家。

在太阳能热发电领域，中南院并非“一纸空白”。早在 2013 年，中南院就曾受托进行“金钒能源甘肃阿克塞太阳能热发电项目安全预评价”工作，并于 2013 年 7 月获得国家安全生产监督管理总局《关于金钒能源甘肃阿克塞太阳能热发电项目安全预评价报告备案的函》。2015 年，根据国家能源局《关于下达 2013 年第二批能源领域行业标准制（修）订计划的通知》（国能科技〔2013〕526 号）的要求，中南院分别参与了《光热发电工程安全预评价规程》和《光热发电工程安全验收评价规程》的编制工作，并主导编制了《光热发电工程安全预评价报告编制规定》。该两项《规程》已于 2016 年 1 月 7 日经国家能源局发布。

然而，中南院和国家光热联盟的第一次交集是在 2017 年 2 月 25 日联盟在康达新能源设备股份有限公司组织召开的“槽式真空管共性技术研讨会暨 2017 国家光热联盟成员走访活动”上。随后，中南院慕名参加了 3 月 14 日-17 日联盟组织举办的“利用 SAM 软件模拟太阳能热发电系统性能和经济性”的培训班。

中南院始建于 1949 年，注册资本金 7.5 亿元，总部位于湖南省长沙市。中南院面向国内、国际两个市场，经营格局涵盖技术服务（含规划、勘测、设计、科研、咨询等）、工程承包（含 EPC、设备成套、岩土施工等）、投资运营三大板块，业务领域涉足水电水利工程、新能源工程、水环境治理与生态保护工程、市政交通与建筑工程等四大行业。

在新能源领域，中南院目前主要从事陆上风力发电、海上风电、光伏发电、太阳能光热发电、生物质发电、燃气发电等领域的设计研究工作。先后承担了全国 18 个省区、11 个国家的风电场规划，规划总装机容量超过 80GW；已勘测设计风电场 30 多个，总装机容量超过 30GW；建成风电场 12 个，投产容量超过 5GW；设计太阳能发电项目 6 个，投产容量 300MW 之多。曾以中南博远大

厦太阳能光电建筑应用示范工程为先导，承担了湖南省城市建筑太阳能（光伏光热）发电工程规划、吐鲁番市太阳能发电项目整体规划等工作。

中南院技术人才济济，曾经培养了 2 位工程院院士，拥有一批资深的工程建设专家。技术装备方面，拥有试验场地 5 万平方米，各类试验厅（间）100 多个，建筑面积 1.63 万平方米，3 个实验室/检测中心通过国家计量或检测认证。拥有各类工程水力学试验系统、工程材料与化学试验检测仪器、岩土工程试验设备、地质勘测设备等配套齐全的现代化科研及生产仪器设备 7000 余台套，总价值超过 3000 万元。创新平台方面，中南院 2006 年设立博士后科研工作站；2011 年签约成为亚欧水资源研究和利用中心首批 10 家涉水机构成员单位；另设有水能资源利用关键技术湖南省重点实验室、水处理湖南省工程研究中心、国家水能风能研究中心中南分中心、国家能源水电工程技术研发中心水情测报与水电站调度技术研究分中心。多年来，中南院均位居“全国勘察设计综合实力百强”和中国承包商和工程设计企业“双 60 强”前列。

● 会员动态

➤4 月 24 日，水电水利规划设计总院和国家电力投资集团公司隆重举行了战略合作框架协议签字仪式，在水电、风电、太阳能等清洁能源领域的优势，加强双方合作，推动双方业务发展。

➤4 月 26 日，中海阳能源集团股份有限公司发布 2016 年年报，2016 年营收 4.62 亿元，业务向太阳能热发电倾斜。

➤4 月 26 日，北京首航艾启威节能技术股份有限公司副董事长黄文博、副

总经理齐志鹏一行赴北京国电智深控制技术有限公司交流访问，参观百万千瓦机组仿真实验室后表示，将在镜场控制、塔式光热电站全场仿真系统等领域与国电智深进一步加强合作，推动光热发电设备的国产化进程。

➤4月28日，山东力诺瑞特新能源有限公司新能源智能互联工厂建成，全球首条集全自动化、信息化、智能化、柔性化于一体的平板太阳能集热器生产线正式投产。

➤5月2日，电力规划设计总院副院长徐小东会见了到访的国家开发银行贷款委员会专职委员王伟化，双方考虑开展多能互补集成优化示范工程合作试点，为项目方提供“融智、融资、融商”等服务。

➤5月3日，成都博昱新能源有限公司与施耐德电气（中国）有限公司签署战略合作协议，意承揽太阳能光热控制系统的集成项目。

➤5月4日，电力规划设计总院副院长孙锐牵头的专家组对中电工程西北电力设计院编制的《哈密市中长期光热发电产业发展规划（2016—2030年）》进行为期两天的评审。规划提出，2020年哈密规划完成光热发电装机150万千瓦，2030年完成600万千瓦。光热发电项目分布于哈密下辖的伊州区、伊吾县和巴里坤哈萨克自治县，三地的平均年DNI值分别为1980kWh/m²、2050kWh/m²，2000kWh/m²。

➤5月7日，北京首航艾启威节能技术股份有限公司获得由全国光热电站设计与设备选型研讨会组委会颁发的“全国光热电站优秀开发单位”奖牌。

➤5月7日，北京天瑞星光热技术有限公司获得由全国光热电站设计与设备选型研讨会组委会颁发的“全国光热电站优秀设备、材料供应单位”奖牌。

➤5月10日，康达新能源设备股份有限公司董事长沈剑山一行赴深圳市爱

能森科技有限公司考察交流，双方就光热发电设备、储能技术、多能互补+熔盐储能、微电网、智慧能源、清洁能源站等相关技术及产业链布局进行了深入的探讨。

➤5月12日，江阴市华方新能源高科设备有限公司确定将为中控德令哈熔盐塔式50MW光热发电示范项目提供跟踪系统减速器1万余套。

➤5月12日，中国科学院电工研究所与苏州诺威特测控科技有限公司在京举行签约仪式，就发明专利“塔式太阳能热发电用单元镜面形检测方法及检测系统”和“一种槽式太阳能集热管热损失测试装置和测试方法”签署专利实施许可协议。

➤5月19日，北京首航艾启威节能技术股份有限公司发布公告称，该公司近日与中核山东能源有限公司签订了《关于共同推进光热发电业务的战略合作框架协议》，双方拟成立合资公司，立足光热电站项目投资与开发。

➤近日，中国科学院电工研究所的余强副研究员受邀出席了在韩国济州岛召开的亚洲第一届传热领域的热科学大会（ACTS2017），并作了题为“塔式太阳能电站在非稳态太阳辐照条件下中央腔式吸热器的控制与设计问题”的报告。

➤近日，中海阳与青海海西州乌兰县签署了光热发电项目开发框架协议，中海阳将在乌兰县建设50兆瓦光热发电站，计划总投资15亿元。

➤近日，江苏联储能源科技有限公司成功中标全球能源互联网研究院第二批物资竞争性谈判储冷储热单元的采购（熔融盐储热系统）。

➤近日，由中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司自主研发，拥有完全知识产权的“一种用于槽式太阳能热发电的真空集热管”、“一种用于定日镜的免清洗反射镜”、“一种混合布置的定日镜场”、“一种熔盐作为储热介质

的太阳能热发电站发电区布置结构”、“一种利用槽式太阳能热解生物质多联产的装置”和“一种利用塔式太阳能热解生物质多联产的装置”6项太阳能光热发电技术荣获国家实用新型专利授权。

➤近日，大连希奥特阳光能源科技有限公司入选《辽宁省重点节能减排技术目录（第三批）》可再生能源示范工程——太阳能联供系统经过6年平稳运行的经验得出，1平方米太阳能集热器可以满足7.3平方米的建筑面积，实现了冬季采暖、夏季制冷及全年热水的联供需求，其太阳能保证率 $\geq 70\%$ 。

● 首批光热发电示范项目动态

◆ 常州龙腾玉门东镇导热油槽式5万千瓦光热发电项目

➤5月10日，项目发布油盐换热器采购招标公告，开标与投标递交截止时间均为2017年5月25日上午9:30（北京时间）。

◆ 中海阳能源集团股份有限公司玉门东镇导热油槽式5万千瓦光热发电项目

➤项目可研、备案、环评、安评，规划、选址、土地预审等手续均办理完毕，正在办理草原征占、初步设计等手续，待甘肃省对草原征占事宜批示后，6月底将正式开工建设。

➤5月17日，1100余块太阳能玻璃反射镜进场，反光镜内片尺寸1700*1641*4mm，外片尺寸1700*1501*4mm，反射率 $\geq 94.5\%$ ，拦截率 $\geq 99.9\%$ 。

➤5月18日，项目太阳岛和常规岛EPC中标方中国化学工程第十一建设有限公司负责人和监理中标方山西协诚建设工程项目管理有限公司负责人与建化

工业区管委会领导就项目土建基础、设备进场等开工建设准备工作召开洽谈对接会。

◆ 内蒙古中核龙腾新能源有限公司乌拉特中旗导热油槽式 10 万千瓦光热发电项目

➢4月28日，项目在内蒙古乌拉特中旗新忽热苏木希热嘎查举办开工仪式。

项目总投资约 28 亿元，占地 7500 亩。

◆ 玉门鑫能光热第一电力有限公司熔盐塔式 5 万千瓦光热发电项目

➢5月10日，中机国能电力工程有限公司确定中标该示范项目 EPC 总承包。

➢5月11日，项目取得开工许可手续。2017年计划完成总投资的43%，主要完成5个模块光岛主体工程建设、热岛主设备安装，常规岛基建工程，同时完成辅助配套工程的80%，2018年底可建成投运。

◆ 中阳张家口察北能源有限公司熔盐槽式 6.4 万千瓦光热发电项目

➢4月17日，作为张家口市察北管理区 2017 年重点项目参与开工仪式。

该项目由北京国投军安投资管理有限公司投资，国投军安全资子公司——中阳张家口察北能源有限公司开发建设；选址位于河北张家口察北管理区以北约 15 公里，总占地面积为 6200 亩地；项目将配置 16 小时超长熔盐储热系统，镜场的采光面积总计 110 万平方米。建成投运后可实现 24 小时持续稳定发电，设计年发电小时数约达 4688 小时，年发电量高达 3 亿度以上。

➢项目方北京国投军安投资管理有限公司，确定由百吉瑞（天津）新能源有

限公司承担储热岛 EPC；太阳岛、常规岛 EPC 商及汽轮机等关键设备将于近期招标，可行性研究报告收口评审会也将于近期举行。

◆ 中国三峡新能源有限公司金塔熔盐塔式 10 万千瓦光热发电项目

➢5 月 16 日，项目通过中国采购与招标网、中国长江三峡集团公司电子采购平台和三峡国际招标有限责任公司网站发布了该项目 EPC 总承包招标公告。

● 行业动态

➢近日，神华国神集团公司针对其所开发的乌中旗电厂筹备处 100MW 太阳能热发电项目新建工程的可行性研究勘察设计采购进行公开招标。招标内容包括：1、项目投资可行性分析报告；2、项目的可行性研究勘察设计及有关的其他技术服务等，交货期为 30 天。

➢近日，神华国神集团公司发布了招标公告，针对下属公司神华神东电力有限责任公司萨拉齐电厂所开发的包头土默特右旗电力风光火热储多能互补集成优化项目的可行性研究报告编制服务采购进行公开招标，其中含 100MW 槽式光热集热系统。

➢5 月 3 日，哈密市伊州区光热发电产业园区测光站揭牌仪式举行，该测光站由中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司投资建设，是哈密市建成的第 3 座测光站，也是西北院在哈密市建设的第二座测光站。

➢近日，国内首个百万千瓦级光热发电基地规划环境影响评价报告——《甘肃玉门花海百万千瓦级光热发电基地规划环境影响评价报告》顺利通过了酒泉市

环境保护局组织的专家技术评审。

➤5月5日，青海省科技厅组织实施的青海省重大科技专项“太阳能热发电中高温蓄热技术及装备开发”和“兆瓦级太阳能热发电吸热器关键技术开发”通过验收，专家组认为成果达到国内领先水平。

➤近日，河北省省长许勤一行莅临张北华强兆阳 15MW 光热电站及配套综合开发项目现场进行视察调研。这是河北省政府主要领导继 5 月 3 日与华强集团董事长梁光伟一行就华强集团在冀投资项目及参与雄安新区建设举行会谈之后进行的一次实地考察。

➤截止目前，青海省、甘肃省、河北省、内蒙古自治区和新疆自治区等相关省份和地区纷纷对太阳能光热发电做出规划，2020 年总规划光热发电装机容量 9.6GW，2030 年 53.6GW。

➤国家能源局日前发布《关于促进可再生能源供热的意见》，该意见提出，到 2020 年，全国可再生能源取暖面积达到 35 亿平方米左右，比 2015 年增加约 28 亿平方米，可再生能源供热开发利用指标总计达到约 1.5 亿吨标准煤。其中，太阳能供暖到 2020 年要达到 4 亿平方米。

➤近日，财政部、国家发改委、国家能源局联合下发《关于开展可再生能源电价附加补助资金清算工作的通知》，对纳入国家可再生能源电价附加资金补贴第一批至第六批目录的新能源补贴情况进行梳理，要求各单位 8 月 30 日前上报相关信息。

➤根据国家能源局发布的《2016 年度全国可再生能源电力发展监测评价报告》显示：青海、宁夏、内蒙古等西部 6 省已经超额或基本提前满足了 2020 年非水电可再生能源电力消纳比重的目标；而包括山东、广东、浙江在内的几个中

东部用电大省则需要新增的新能源发电装机约 50 个 GW 才能完成 2020 年新能源配额制目标。

➤5 月 10 日，韩国新一届总统文在寅在竞选期间就表明，计划降低韩国对煤炭和核电的依赖，强调有必要向可再生能源转型，目标是到 2030 年，将可再生能源占比从目前的 1.1% 增至 20%，以作为减排的重要组成部分。

➤加拿大《环球邮报》5 月 2 日报道，加拿大国家能源局公布的一份报告指出，加拿大三分之二的电力供应来自可再生能源，如水电和风力发电。在加拿大可再生能源中，水电占大头，占 60%；风电占 4.4%；生物质发电量 1.9%；太阳能发电为 0.5%。

➤安永会计师事务所 5 月 16 日发布的报告显示，中国和印度已超过美国，成为全球可再生能源投资方面最具吸引力的两个国家。在全球 40 大最具吸引力可再生能源市场年度排名中，中国和印度分列第一和第二位。中国拟到 2020 年投资 3630 亿美元开发可再生能源，印度政府宣布计划到 2022 年可再生能源发电装机容量达到 175GW。

➤欧盟执委会（EC）宣布核准法国提出三条关于再生能源建设的倡议，其中包括建设小型岸上风力、太阳能以及沼气发电厂。EC 特别指出，法国政府在倡议中提到希望能够新增 2.1GW 的太阳能装机量。据 PV Magazine 报导，欧盟执委会表示，装机容量过 100kW 的太阳能专案将会有 20 年的 FIT 补贴，剩余的发电也可并入国家的电网，但补贴价格将会因不同规模和商业模式而有所差别，太阳能系统拥有者也可以选择将电力全部并网或部分并网。

➤日前，太阳能光热电站投资商 Eiser 基础设施有限公司与太阳能卢森堡公司针对资金纠纷问题通过世界银行国际投资争端解决中心（ICSID）向西班牙政

府提起诉讼，最终 ICSID 判决西班牙政府败诉，并裁定其向起诉方投资的光热电站支付包括利息在内共计 1.28 亿欧元的赔偿。

➤ 日前，芬兰国家技术研究中心(VTT)研发出了一种结合太阳能和传统能源的 COMBO-CFB 混合发电系统模型。该混合发电系统将太阳能生产的高压蒸汽直接输送至高压汽轮机，预计可减少 1/3 以上的燃料消耗和排放量并有效提高发电效率。

➤ 法国新任总统马克龙支持将可再生能源占比提升至 32%，到 2022 年将风能、太阳能装机翻番，分别达 12GW 和 7GW。这一目标高于目前法国政府的 4GW 太阳能和 3GW 陆上风电。

➤ 近日，据沙特阿拉伯政府新建机构--可再生能源项目开发办公室 (REPDO) 透露，沙特政府计划到 2023 年实现 1GW 的太阳能光热装机规模。

➤ 埃及计划到 2022 年，利用可再生能源（风能 12%、水能 5.8%和太阳能 2.2%）提供 20%的发电量。而埃及太阳能计划的目的是到 2027 年实现 3.5GW 的装机容量，包括 2.8GW 的光伏和 700MW 的光热发电。