

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） 网址：<http://www.cnste.org>
中国科学院电工研究所北院403室 电话/传真：010-82547214
微信号：grlm2014 微信公众平台：nafste
联盟邮箱：cnste@vip.126.com



二〇一七年第九期 总第九十八期（月刊）
国家太阳能光热产业技术创新战略联盟 编印



联盟将开展熔盐系统安全性和槽式集热管寿命评价研究

8月24日，联盟发布《关于共性技术开放课题2017年项目立项的通知》，百吉瑞（天津）新能源有限公司和中国科学院电工研究所申请的“熔融盐储热系统安全性研究”和“槽式太阳能集热管寿命评价”2个课题确定列入国家光热联盟共性技术开放课题计划组织实施。每项课题给予引导经费5万元，完成时间为2018年12月。

共性技术开放课题旨在充分发挥国家光热联盟在产学研组织方面的作用，帮助成员单位降低研发成本和风险，支持太阳能热利用行业关键瓶颈应用技术研究。按照“取之于民、用之于民”的原则，联盟将不低于会费收入的30%资金及会议、培训等的创收的80%资金全部纳入联盟技术研发基金，用于技术创新和产业推进等工作。

联盟秘书处一行走访中能装备

9月5日，国家光热联盟秘书长杜凤丽一行三人走访了新入盟成员单位——中能建集团装备有限公司（简称中能装备）。中能装备总工程师刘伟军，科信部副部长樊高鹏、陈为化，中能装备下属4个涉足光热发电业务的公司代表——华东电力装备公司新能源事业部总经理王金伟、北京电力设备总厂给水泵事业部总经理陈海丰、兰州电力修造公司新产品事业部副主任陶忠和江苏电力装备公司总工办科技管理专员刘萍等参加了本次走访交流会。



图：交流会现场

杜凤丽谈到，联盟高度重视每个成员单位。通过对联盟成员单位的走访，一方面可以加深了解；另一方面，听取需求和建议，以便为成员单位提供更加务实的服务，共同促进产业发展。随后，联盟秘书处综合主管洪松从成立背景、主要任务、近年来代表性工作和未来计划等方面对联盟工作进行了介绍。刘伟军总工等对中能装备的概况，以及中能装备在光热发电领域的工作进行了介绍。

中能装备总工程师刘伟军表示，按照国家能源转型的要求，太阳能热发电产业将是一个朝阳产业。集团也将太阳能热发电作为战略性产业进行着力部署。从装备的角度来看，太阳能热发电装备可以总结几个特点：1、太阳能热发电装备的技术难度在于如何与系统更好的集成匹配。2、太阳能热发电装备对耐候性及使用寿命的提出了较高要求。3、太阳能热发电装备在现场的组装量和服务量非常大，对工艺安排提出较高要求。中能装备具有强大的装备制造和集成能力，有明确的定位，愿意和大家一起合作，生产更有竞争力的高性价比的太阳能热发电装备，把太阳能热发电产业呵护好、保护好，发展好。

金红光院士主持召开联盟第三届专家委员会第二次工作会议

9月12日，国家光热联盟第三届专家委员会第二次工作会议在中国科学院电工研

究所召开。专家委员会主任金红光院士，副主任马重芳教授，委员刘晓冰董事长、杨旭东教授、宗军所长、洪慧研究员，清华大学教授姜培学，国家光热联盟理事长联席会成员王志峰、宗军（同时兼任专家委员会委员）、姚志豪及联盟秘书处工作人员参加了本次会议。会议由金红光院士主持。



图：专家委员会第二次工作会议现场

联盟秘书长杜凤丽首先结合专家委员会第一次会议纪要，对秘书处前三季度开展的相关工作，以及科技部联盟联络组、北京市科委对联盟工作的重点和评价指标等进行了汇报。随后，与会专家就新形势下联盟的工作重点和方向进行了讨论，主要包括：《国家“十三五”可再生能源与氢能重大专项太阳能热利用方向实施方案》，《2017 太阳能热发电技术和产业发展蓝皮书》编写大纲，联盟标准的制定体系，联盟公共技术服务平台的建设模式和运行机制，联盟技术创新奖的评选方法等。

金红光院士指出，作为科技部的联盟，光热联盟应该按照科技部的有关要求开展工作。同时，作为技术创新联盟，应在技术创新方面多动脑筋。太阳能热发电目前遇到了哪些技术问题，能不能突破阻碍产业化的关键技术瓶颈，如何提高集热效率等，都应该发挥联盟的协同创新作用。希望光热联盟能够在技术发展，产业推进中发挥更大作用！

联盟搭桥，促中能装备和国电智深在太阳能热发电领域合作

9月13日，在秘书处的组织下，联盟两家成员单位——中国能建集团装备有限公司和北京国电智深控制技术有限公司在国家电网特高压实验基地进行了座谈交流，以期碰撞在太阳能热发电领域的合作机会。

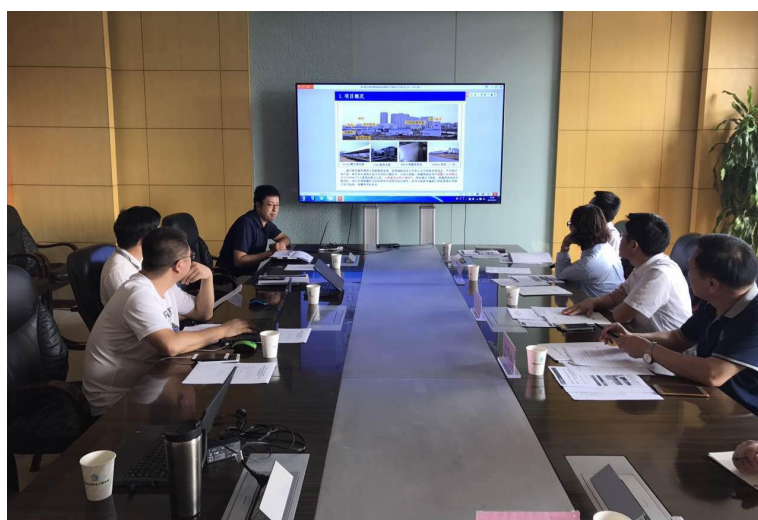


图：座谈会现场

双方表示，对于目前处在发展初级阶段的太阳能热发电行业来说，加强合作才能有效增强企业发展的内生动力，实现协作共赢。

联盟组织召开效率指标测试方案专家论证会

9月15日，联盟组织召开了“太阳能储热技术与示范”国家科技支撑计划项目“与建筑集成的多能源互补供暖系统示范”课题的相关效率指标测试方案论证会。



图：专家论证会现场

论证专家组由中国科学院工程热物理研究所研究员洪慧，清华大学建筑环境与设备研究所副所长、清华大学村镇节能与新能源研究中心主任杨旭东，国家“十三五”可再生能源与氢能技术重点专项专家组专家刘晓冰，中国科学院电工研究所博士、联盟标准《抛物面槽式太阳能集热器热性能动态测试方法（T/GRLM 09-2016）》起草人徐立组成，其中洪慧研究员担任专家组组长。天津大学、皇明太阳能股份公司、国家空调设备质量监督检验中心等代表参加了论证会。

专家组就课题任务书中“1500 平方米以上建筑的多能互补供热示范(含储热系统)，太阳能保证率达 40%”、“通过与太阳能结合运行，热源塔热泵系统与空气源热泵系统相比效率提高 15%”、“直接辐照大于 800W/ m²，集热温度在 110℃时，小型槽式集热器的集热效率≥50%”三大指标的测试方案进行了讨论，并形成了论证意见。

联盟受邀协办第二届德令哈光热大会

9 月 22 日-23 日，联盟作为协办单位的 2017 第二届中国·德令哈光热大会在德令哈隆重召开。秘书长杜凤丽受邀出席大会，并主持“槽式+菲涅尔式光热电站工程管理交流会”分论坛。



图：2017 第二届中国·德令哈光热大会

联盟成员单位：北京兆阳光热技术有限公司、北京首航艾启威节能技术股份有限公司、常州龙腾光热科技股份有限公司、成都博昱新能源有限公司、电力规划设计总院、内蒙古电力勘测设计院有限责任公司、深圳市爱能森科技有限公司、天津滨海光热发电投资有限公司、山东电力建设第三工程公司、旭硝子特种玻璃（大连）有限公

司、浙江中控太阳能技术有限公司，中广核太阳能德令哈有限公司受邀进行了大会报告。

此外，大会还组织与会代表参观了青海博昱 600 米槽式实验回路，浙江中控德令哈 50MW 塔式光热发电示范项目和中广核德令哈 50MW 槽式光热发电示范项目现场。

两项联盟标准得到应用

近日，江苏中能化学科技股份有限公司太阳能热发电有机热载体联苯—联苯醚混合物获得由鉴衡认证颁发的首张太阳能热发电产品金太阳认证证书。而该认证证书的背后，则是联盟标准《太阳能热发电有机热载体联苯-联苯醚混合物》(T/GRLM 11-2017) 的应用体现。鉴于太阳能热发电产业属于新兴行业，并无国家和行业标准可以借鉴，鉴衡认证中心依托该联盟标准编制完成了内部技术规范 CGC/GF092: 2017《太阳能热发电有机热载体联苯—联苯醚混合物认证技术规范》，并在国家认监委备案后，依据该《规范》，对江苏中能的产品进行了第三方检测。

此外，在江苏省经信委对中国能建中能装备扬州电力设备修造厂有限公司的新产品“塔式太阳能热发电站用定日镜”进行鉴定时，也依据了联盟标准《太阳定日镜跟踪准确度测试方法》(T/GRLM 02-2014) (原标准号：GRLMFDTS-002-2014)。鉴定专家组认为，扬州设备公司研制的“塔式太阳能热发电站用定日镜”样机，经测试检验，指标符合上述联盟标准等规定，基本性能达到塔式太阳能热发电站镜场的相关技术要求。

国家光热联盟成员动态

➤8月10日，国家能源局发布了2017年度能源规划研究课题公开招标中标公告，在16项课题中，水电水利规划设计总院共中标3项；电力规划设计总院共中标6项。

➤8月14日至8月25日，北京国电智深控制技术有限公司培训中心组织的面向DCS工程师和维护师开设的“高级DCS系统工程师培训”第二期在北京顺利结束。

➤8月27日，东方宏海新能源科技发展有限公司在江苏张家港举办斯特林发动机产业

发展推介大会暨东方宏海斯特林发动机新闻发布会，根据产品鉴定会专家组意见：东方宏海新能源的碟式斯特林光热发电系统达到了国际先进水平。

➤8月27日，山东汇银新能源科技有限公司向威海爱心基金捐赠爱心款400万元。

➤8月29日，深圳市爱能森科技有限公司森“储能+多能互补+智慧能源”清洁能源站技术研讨会暨饶阳经济开发区450万平米“储能+多能互补+智慧能源”一期220万平米四个清洁能源站开工典礼在饶阳经济开发区隆重举行。

➤8月29日-30日，中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司及浙江中控太阳能技术有限公司承办的《塔式太阳能光热发电站设计规范》报批稿定稿会在京召开。

➤8月30日，国家发改委发布了2017年价格司课题研究入选单位公告，在10项课题中，电力规划设计总院中标了输配电定价成本监审办法后评估研究和电力市场建设中的价格监管规则研究两项课题。

➤9月2日，中国科学院电工研究所研究员王志峰博士一行到访常州龙腾光热科技公司，就促进我国光热发电产业发展和核心装备技术创新事宜与公司董事长俞国兴、总经理俞科及相关管理和工程技术人员展开交流和讨论。

➤9月3日-5日，“2017年储能材料与液态盐国际论坛”在北京有色金属研究总院工程技术研究院成功召开。

➤9月4日，北京首航艾启威节能技术股份有限公司发布公告称，其与非洲可再生能源倡议的独立执行单位签订《非洲可再生能源倡议架构文件和行动计划的谅解备忘录》。

➤9月7日，国家能源局新能源司副司长李创军一行到电力规划设计总院调研指导工作，电规总院院长、党委书记谢秋野，副院长杜忠明出席调研座谈会。

➤9月7日，山东力诺瑞特新能源有限公司新版“煤改电”广告片正式在CCTV1央视综合频道播出。

➤9月7日，中国科学院电工研究所与常州龙腾光热科技股份有限公司就龙腾光热内蒙古乌拉特中旗的槽式示范回路相关技术进行交流。

➤9月8日，江苏中能化学科技股份有限公司新三板上市，股票简称：中能科技，股票代码：871811。

➤9月11-13日，江阴市华方新能源高科设备有限公司代表携其主流畅销产品 WDE、VE、SEA 系列回转式减速器参加国际太阳能展览会（简称 SPI）。

➤9月12日，江西金利达钾业公司的母公司腾达集团研发的“复分解法生产硝酸钾的方法”荣获第三届“江西省专利奖”。

➤9月13日，北京首航艾启威节能技术股份有限公司、常州龙腾光热科技股份有限公司、浙江中控太阳能技术有限公司、汇银集团、恒丰泰精密机械股份有限公司、中海阳能源集团股份有限公司、上海电气等出席在迪拜召开的 CSP Focus 光热发电中东北非聚焦大会。

➤9月13日，首航节能晚间公告，北京首航艾启威节能技术股份有限公司与中核辽宁核电有限公司签订了《共同推进光热发电业务合作框架协议》，双方将合资成立公司，从事太阳能热发电电站项目的投资和开发。

➤9月15日，中国科学院副院长张涛一行在青海省海西州副州长杨洪武的陪同下参观了青海中控太阳能发电有限公司一期工程 10MW 储能电站镜场、电站主控室及汽轮机平台。

➤9月16日，ACWA 电力和上海电气联合体确认为迪拜 700MW 太阳能热发电项目的中标方，项目中标价为 7.3 美分/kWh，约合人民币 0.48 元/kWh。项目计划采用 1 塔+3 槽式的技术方案。

➤9月20日-22日，山东力诺瑞特新能源有限公司携 CPC（复合抛物面集热器）等光热工程产品，江阴市华方新能源高科设备有限公司携回转减速器产品亮相第 11 届印度可再生能源展 REI。

➤9月21日，国家发改委副主任（兼统计局局长）宁吉喆在甘肃省副省长黄强等领导陪同下深入首航节能敦煌光热发电基地观摩考察；并现场安排随行人员协助推进首航

敦煌光热电站一期 10MW 塔式电站的电价申请进展。

➤9 月 25 日，山东电力建设第三工程公司确定中标鲁能集团、都城伟业集团 2017 年海西州多能互补集成优化示范工程中的 50MW 塔式熔盐光热电站 EPC 总承包商。

➤近日，北京市太阳能研究所集团有限公司中标北京市地坛体育中心太阳能热水系统，总中标金额 65.01109 万元。

➤近日，由西安交通大学、陕西榆林能源集团有限公司合作完成的《聚光型太阳能光伏光热综合利用项目》入选 2017 年陕西省重点研发计划并获得 45 万资金支持。

➤近日，常州龙腾光热科技股份有限公司成功中标中国科学院工程热物理研究所可再生能源热化学互补系统项目。龙腾光热作为总承包将全面负责设备供应及安装调试等一系列工作。

➤近日，上海电气（集团）与沙特王子就燃机、核电、海水淡化等产业领域的深入合作交换意见，并签署合作备忘录。

➤近日，由山东汇银新能源科技有限公司为主要起草单位的中国电器工业协会团体标准《太阳能光热发电真空集热管》(T/CEEIA 267-2017) 发布，参编单位还有中能建集团装备有限公司，北京兆阳光热技术有限公司，中海阳能源集团股份有限公司，山东电力建设第三工程公司，天津滨海光热发电投资有限公司等。

首批光热发电示范项目动态

1、青海中控太阳能发电有限公司德令哈熔盐塔式 5 万千瓦光热发电项目

➤集热塔已出地面 10 多米，目前提升装置已经安装完成，后续集热塔的浇筑进度维持平均每天增加 5 米的高度。

➤定日镜立柱目前已安装 1600 多个，完整的定日镜系统也已开始安装，项目方计划于今年年底前完成 11000 台定日镜的整体安装工作。

➤储罐基础建设工作同时也取得了显著进展，冷盐罐和热盐罐的基础建设已过半，计划于今年年底前建成储罐主体工程。

➤常规岛的电控室等厂房的基建工作也在同步开展中。

2、中广核太阳能德令哈有限公司导热油槽式 5 万千瓦光热发电项目

➤首次注油已于 8 月 30 日前顺利结束。

➤厂用电受电已于 8 月 31 日完成。

➤常规岛（发电部分）：汽轮机已到货，计划 11 月份安装完成。

➤传热与储热岛：土建及建筑工程基本完成；传热区设备安装完成 100%；管道安装完成 70%。第一次 1200T 油已注入完成。

➤储热部分：冷盐罐与热盐罐本体已完成，正在进行辅件安装。计划 10 月份安装完，具备上盐条件。

➤太阳岛：目前集热器土建基础已全部完成；安装方面：集热器生产完成 73%，集热器安装 60%，集热管安装完成 38%；导热油母管安装完成 60%；电气安装完成 35%。整体完成 65%以上的工程量。

3、中电工程西北电力设计院有限公司哈密熔盐塔式 5 万千瓦光热发电项目

➤近日正式开工，目前厂前区工程行政办公楼混凝土已经开始浇筑。

➤发布了水土保持监测、监理、设施验收技术评估招标公告。

➤发布了全过程造价咨询招标公告。

➤预计于 2017 年 10 月 19 日开工建设，2019 年 5 月 30 日首次并网发电。

4、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

➤8 月 31 日，常规动力岛正式开工建设。施工单位为甘肃第一建设集团有限公司。

➤太阳岛第一个模块的二次反射塔基础施工也在同步进行。

➤9 月 6 日，储热系统中央冷热熔盐罐 EPC 总承包在上海开标，共六家投标方参与竞标，分别是：1) 哈尔滨锅炉厂有限责任公司 2) 中国核工业二三建设有限公司 3) 中国成达工程有限公司 4) 中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司和江苏联储能源科技有限公司 5) 山东三维石化工程股份有限公司 6) 蓝星（北京）化工机械有

限公司。

➤9月18日-19日，项目的初步设计方案进行了评审。

➤按照建设规划，2017年本项目计划完成总投资的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%。

5、深圳金钒能源科技有限公司阿克塞5万千瓦熔盐槽式光热发电项目

➤9月4日，中核二三建设事业部中标该项目的熔盐储罐工程，工期约为8个月。

➤9月15日，集热场桩基工程举行开工仪式，正式开始对集热场桩基工程进行施工。

6、北方联合电力有限责任公司乌拉特旗导热油菲涅尔式5万千瓦光热发电项目

➤8月29日，发布地形测量及勘测定界（基建）询价公告。

行业动态

➤8月29日，吉林省人民政府网发布了白城市镇赉县招商引资办公室的100MW塔式光热发电项目招商引资合作计划书。计划拟在镇赉县东屏镇总投资70000万元，建设100MW塔式光热发电项目。

➤9月3日，内蒙古大唐国际卓资新能源有限责任公司100MW光热发电项目发布其初可研公开询价公告。

➤9月5日，国家发改委社会发展司原司长綦成元升任国家能源局副局长，分管新能源司。

➤9月7日-8日，《阿克塞四十里戈壁太阳能热发电基地规划报告》通过审查。基地规划总容量拟为12350MW。按照点聚焦（塔式）、线聚焦式两种太阳能聚光方式进行规划布置，计划分三期建设，一期建设2050MW，计划在“十三五”和“十四五”期间完成。

➤9月8日，北京京能清洁能源电力股份有限公司100MW槽式太阳能热项目，中广核新能源投资（深圳）有限公司甘肃分公司50MW槽式太阳能热项目，南通欧贝黎新能源电力股份有限公司100兆瓦太阳能热发电项目，甘肃博成通达能源有限公司100

兆瓦太阳能热发电项目与阿克塞人民政府举行了入驻阿克塞四十里戈壁太阳能热发电基地项目签约仪式。此外，深圳金钒阿克塞二期 100MW 熔盐槽式项目，神华国华电力公司阿克塞县 100MW 塔式项目，国家电投（香港亮源公司）6*135MW 的塔式示范项目，武威全圣实业集团有限公司 50MW 太阳能热发电项目也将入驻阿克塞基地。

➤9月10日，中国建筑第六工程局有限公司与高新区签署了天津滨海光热发电技术研发与产业化基地 PPP 项目投资协议。

➤9月15日，碧桂园集团与天津滨海高新技术产业开发区管理委员会签署投资合作协议，双方将在光热发电、环保、节能、汽车产业链等领域展开投资合作，合作项目拟投资额将达 400 亿元。

➤9月15日，北京国华电力有限责任公司热电分公司发布了其开发的神华国华敦煌 100MW 太阳能热发电项目地面辐射自动气象站的询价公告。

➤9月18日至9月28日，甘肃省电力公司首次尝试以 100%的清洁能源电力向敦煌供电，敦煌成为甘肃省第一个尝试清洁供电的城市。

➤9月21日，国家能源局批准的六项太阳能热利用行业标准制定项目启动会在北京召开，包括《北方农村户用太阳能采暖系统技术要求》、《北方农村户用太阳能采暖系统性能测试及评价方法》、《太阳能热能系统节能量计算方法与数据传输接口技术要求》、《太阳能热能系统实时监测技术规范》、《家用太阳能热泵热水系统技术要求》、《家用太阳能热泵热水系统性能检测及评价方法》。

➤近日，河北省发展和改革委员会发布了名为《关于做好多能互补集成优化示范工程工作的通知》，其中“张家口‘奥运风光城’多能互补集成优化示范工程”将包含 15MW 光热装机（10MW 塔式和 5MW 碟式）。

➤近日，财政部、住房城乡建设部、环境保护部、国家能源局四部门联合发文《关于推进北方采暖地区城镇清洁供暖的指导意见》。要求，京津冀及周边地区“2+26”城市重点推进“煤改气”“煤改电”及可再生能源供暖工作；其他地区要进一步发展清洁

燃煤集中供暖等多种清洁供暖方式，加快替代散烧煤供暖，提高清洁供暖水平。

➤近日，国家发展改革委在总结 2017 年上半年“促投资、补短板”工作情况及部署下半年工作重点时表示，将全面推进国家“十三五”规划纲要 165 项重大工程项目。

在可再生能源发展方面，国家将实施光热发电示范工程，建设宁夏国家新能源综合示范区，积极推进青海、张家口等可再生能源示范区建设；在能源关键技术装备方面，国家将加快推进光热发电等技术的研发应用。

➤近日，TuNur 公司向突尼斯能源、矿产和可再生能源部提出申请，将建设一个 4.5GW 的太阳能热发电出口项目，计划以 10 美分/kWh 的价格将突尼斯太阳能产业园的太阳能热电力输送至欧洲。。

➤近日，美国能源部能源效率和可再生能源太阳能技术办公室发布 SunShot 计划项目申请指南，其中太阳能热发电项目研发资金达 6200 万美元。美国能源部将该计划定义为“3 代聚光太阳能热发电系统”。

➤美国能源情报署（EIA）在其最新的前景展望报告中指出，2015 年至 2040 年，全球能源消费总量将增长 28%，其中大部分增长发生在经济快速发展的亚洲地区。到 2040 年，化石能源在全球能源消费总量中所占的比重仍将超过四分之三。中国用于发电的煤炭消费量将会缓慢增加，到 2030 年开始下降，到 2035 年，中国的动力煤消费量将会低于 2015 年的水平。从全球范围来看，包括水力发电在内的可再生能源和天然气的发展速度将会领先于其他能源。风能、太阳能和水力发电将是 2015 年至 2040 年发展最快的能源，原因是“技术的进步和政府的支持将会刺激这些产业的快速发展”。