

# 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



二〇一七年第十二期 总第一〇一期（月刊）  
国家太阳能光热产业技术创新战略联盟 编印

## 光热联盟标准化专家组第一次工作会议暨联盟标准审查会在京召开

11月30日，国家太阳能光热产业技术创新战略联盟（以下简称光热联盟）第三届标准化专家组第一次工作会议暨联盟标准送审稿审查会在中国科学院电工研究所1号楼705会议室召开。



图：联盟标准送审稿审查会现场

在宣读名单后，光热联盟常务副理事长王志峰研究员为联盟标准化专家颁发了聘书。第三届光热联盟标准化专家组共由15人组成，包括太阳能热利用行业内技术专家以及相关标准化工作专家。组长由中国可再生能源学会副理事长、全国太阳能标准化技术委员会主任委员李宝山担任；副组长2名，分别为水电水利规划设计总院副院长、

国家能源局能源行业风电标准化技术委员会委员、国家能源局能源行业风电标准化技术委员会委员、风电场施工与安装分标委主任易跃春；中国科学院电工研究所研究员、第一届全国太阳能光热发电标准化技术委员会委员王志峰。

随后，会议主要对 3 个光热联盟标准送审稿进行了审查。经过标准编制说明讲解、标准内容质询等过程，最后，《储热型太阳能水/蒸汽蒸锅热性能测试方法》通过审查；同时专家组要求标准编写单位根据专家提出的修改意见，进一步修改完善该标准，尽快形成报批稿。

### **光热联盟秘书处走访首诺导热油、龙腾光热和联储科技**

12 月 6-7 日，光热联盟秘书长杜凤丽一行对苏州首诺导热油有限公司（以下简称首诺导热油）、常州龙腾光热科技股份有限公司（以下简称龙腾光热），江苏联储能源科技有限公司（以下简称联储科技）进行走访。

首诺导热油主要是生产并销售高品质 Therminol®导热油并提供相关技术服务。其中 Therminol®VP-1 品牌在斩获了大半太阳能热发电市场，应用业绩包括美国 SEGSII、SEGSIII-IX 系列数个全球建成最早的商业化热发电项目，美国 SOLANA 280MW 槽式光热项目、以及摩洛哥 NOOR2 200MW 槽式光热电站等多个项目总计超过 1.4GW。在中国，2015 年 11 月，中标中广核太阳能 50MW 槽式热发电项目导热油采购。据悉，Therminol®VP-1 能斩获光热发电行业大半市场，主要得益于其优异的传热性能、低粘度、优良的控温性。此外，还可提供全生命周期服务。

龙腾光热是从一家从传统纺织行业转型至太阳能热发电的民营企业，成立于 2009 年，致力于光热发电及分布式太阳能热利用领域的研发创新和产业推广，公司业务涵盖高温真空集热管、集热场系统集成、分布式太阳能冷热电联供系统等领域。目前真空集热管合并年产能 32 万支。2013 年，其内蒙古槽式太阳能集热系统关键技术与示范获得“国家级重大能源科技成果鉴定证书”。2016 年，2 个项目成功入选国家首批太阳能热发电示范项目名单；为印度首个光热-燃煤混合发电项目提供全部真空集

热管。2017 年与德国瓦克化学公司合作的“导热硅油在严寒地区太阳能槽式集热器的应用技术”荣获国际能源署 IEA “2017SolarPACES 技术创新奖”，成为亚洲首个获奖光热企业。目前，龙腾光热依托自身技术优势与央企、国企强强联合，借助其丰富的大型能源工程建设管理经验和卓越的投资能力，开展深度合作以解决两个太阳能热发电示范项目的融资问题。



图：龙腾光热集热管



图：龙腾光热内蒙古槽式硅油示范回路

联储科技是一家专业从事储能技术开发应用与储能核心装备制造集成的高新技术

术企业，同时也是国内首家熔盐储热系统产业化公司，在熔盐储能系统集成和化盐领域拥有自主核心技术。2009年，联储科技开始专注于太阳能热发电储热岛的开发与研究，自行投入建造国内首个最大熔融盐储能中试平台，规模为20MWh；2014年3月，系统调试成功，各项指标达到设计标准，项目运行成功。基于该平台，联储科技积累储能系统的设计、运行技术和集成能力。在此基础上，联储科技通过自主研发和攻关，成功研制发明出一套高效、经济、安全的高温熔盐熔化装置及化盐系统整体解决方案，推出了化盐炉和热风预热炉等相关专用设备，解决了传统化盐系统熔盐炉的高故障率、熔盐炉熔化的低效率等相关问题，可以满足大规模光热发电熔盐储热介质的熔化需求。



图：联储科技的新型化盐系统

## 中海阳太阳能热发电实验室纳入光热联盟公共技术服务平台

12月8日，中海阳太阳能热发电聚光集热系统技术北京市工程实验室作为光热联盟公共技术服务平台正式启动。光热联盟理事长、水电水利规划设计总院副院长易跃春与中海阳能源集团股份有限公司创始人薛黎明共同为公共技术服务平台揭牌。

该实验室是北京市发改委批准的北京市首个太阳能热发电聚光集热系统技术工程实验室，主要分为四个实验室及昌平光热实验基地和延庆光热实验基地，重点开展了系统集成研发、太阳能集热器3D光学坐标定位系统、太阳能集热器跟踪驱动及控制

系统、大规模熔盐储热系统、塔式太阳能熔盐集热技术等研究。实验室主任陆钧表示，实验室主要仪器设备 69 台（套，）作为国家太阳能光热联盟公共技术服务平台正式启动后，将充分发挥自身现有的资源优势，充分利用槽式集热器 3D 摄影测量、反射镜面型测试、反射镜反射率测试、高温熔盐材料性能测试等公共技术服务设施，与第三方检测认证机构密切合作，为我国太阳能热发电装备制造企业和示范项目业主提供专业的检测服务，推动行业发展再上新台阶。



图：光热联盟理事长易跃春（右）与中海阳创始人薛黎明（左）共同揭牌

易跃春理事长在致辞中表示，随着国家首批太阳能热发电示范项目启动，太阳能光热迎来难得的发展机遇，同时也对我们行业的技术、标准和产品等带来挑战。通过对成员单位现有的检测平台等资源进行评估认定，接纳成为光热联盟的公共技术平台，能够一定程度上避免相同或相近公共属性设施的重复投入，造成人力、物力、财力浪费；同时，可实现资源效益最大化，为国家太阳能光热联盟框架内以及太阳能热发电产业内各种创新技术的检测验证提供平台和手段，提升我国太阳能热发电产业的整体实力。同时他也希望中海阳今后能够继续加强与行业内相关单位的沟通、交流和合作，为推进相关产品的检测对比，有关标准的出台，产学研相结合的技术创新体系完善等做出积极的贡献。

随后，参会代表们对中海阳公共技术服务平台热工及材料实验室、光学测试系统实验室、机械结构实验室、自控系统实验室、综合实验室的相关检测设备及检测平台进行了参观。

### 光热联盟代表参加 2018 太阳能热发电政协提案座谈会

12 月 14 日，全国工商联新能源商会光热发电专委会第六次（2018）政协提案座谈会在京召开。光热联盟秘书长杜凤丽代表联盟出席并发言。



图：政协提案座谈会现场

座谈会上介绍了第五次（2017）太阳能热发电政协提案的内容，并宣读了国家能源局对该提案的答复函。随后，首航节能光热技术股份有限公司总经理姚志豪、常州龙腾光热发电工程有限公司总经理李怀普、浙江中控太阳能技术有限公司副总裁章颢缤分别介绍了其起草的 2018 年提案内容。全国工商联新能源商会常务副会长、国家太阳能光热联盟副理事长姚志豪博士最后表示，接下来光热发电专委会将结合参会代表的意见和建议，在 3 份提案的基础上，进一步提炼、归纳总结，完善 2018 年政协提案内容，切实提出有利于推动太阳能热发电行业持续发展的提案。

此外，光热联盟秘书处也起草了两份关于太阳能采暖和太阳能热发电的提案，转交有关代表进行提交。

## 成员单位动态

- 11月23日，山东电力建设第三工程公司作为EPC联合体主导建设的摩洛哥努奥二期200MW槽式电站熔盐罐安装工作全部结束。努奥二期#2冷罐注盐工作完成23%，#2热罐汽、水压试压完成；#1冷罐正在进行注盐前准备工作，#1热罐注水已完成25%。
- 11月25日，江西金利达钾业有限责任公司总裁赵晨接受中央电视台7套《态度》栏目组记者采访，对其介绍了太阳能热发电用工业硝酸钾情况。
- 11月27日，中国工程院公布了新当选的67名院士名单。北京工业大学聂祚仁教授、武汉理工大学张联盟教授，浙江大学朱利中教授当选。
- 11月27日，北京启迪清洁能源科技有限公司与中巴清洁能源与气候变化实验室在清华大学联合举办“氢能及其利用技术研讨会”。
- 11月28日，中国科学院公布了2017年中国科学院院士增选结果，北京大学、上海交通大学、武汉理工大学、西安交通大学和浙江大学9名教授当选为中国科学院院士。
- 12月5-6日，浙江中控太阳能技术有限公司玉门花海100兆瓦塔式光热发电项目可行性研究报告评审会在杭州顺利召开。
- 12月7日，电力规划设计总院编制的《包头市可再生能源综合应用示范区规划》通过专家评审。
- 12月9日，中国科学院电工研究所研究员王志峰荣获《太阳能学报》《太阳能》杂志审稿与编辑工作特别贡献奖。
- 12月11日，上海电气集团作为联合体中标的迪拜700MW光热发电项目的融资工作进入收尾阶段。
- 12月11日，水电水利规划设计总院在北京组织召开了由中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司编制的《金钒光热格尔木2×100MW熔盐槽式光热发电项目可

行性研究报告》(送审稿)技术评审会。

- 12月12日,水电水利规划设计总院组织召开了《金钒光热德令哈2×50MW熔盐槽式光热发电项目可行性研究报告》(送审稿)技术评审会。
- 12月12日,北京启迪清洁能源科技有限公司主办《电供暖系统技术规范》系列标准送审稿审查会。
- 12月18日,百吉瑞(天津)新能源有限公司中标天津中德职业技术学院机关光热储能发电实验中心项目。
- 12月18日,青海省委常委、秘书长于丛乐在海西州州委常委、秘书长张绍军的陪同下莅临青海中控太阳能发电有限公司进行调研。
- 12月19日,首航节能光热技术股份有限公司总经理姚志豪博士陪同全国工商联主席高云龙参加中摩新能源会议并发言。
- 12月21-22日,电力规划设计总院组织相关专家对华峰珠海新能源哈密柳树泉2×100MW槽式热发电项目进行可研审查。
- 12月24日,百吉瑞(天津)新能源有限公司与西藏开发投资集团有限公司签订太阳能热发电战略合作协议。
- 大连希奥特阳光能源科技有限公司在张家口赤城县两座太阳能供热采暖系统先后成功调试运行,该系统配置了希奥特自主研发的太阳能集热模块,谷电蓄能电磁加热系统及智能控制系统。
- 广东五星太阳能股份有限公司中标河北沧州市海兴县“煤改气、电”采暖设备采购及安装入围供应商。
- 四季沐歌集团入围“2017全球新能源企业500强榜单”,位列434位,这是其连续3年入榜该榜单。

## **首批太阳能热发电示范项目动态**

1.北京首航艾启威节能技术股份有限公司敦煌熔盐塔式10万千瓦光热发电示范项目



- 定日镜基础已经完成 1 万多个，计划在 2018 年 3 月底全部完成；
- 吸热塔筒体结构施工已到顶达到 212 米，吸热塔内钢结构及楼梯平台陆续开始安装；
- 蒸发岛土建基础已经完工；
- 常规岛汽机厂房主体结构已全部完成；
- 定日镜组装车间也已施工完毕。

## 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

- 顺利进入导热油注油阶段；
- 已经完成了太阳岛的整体安装作业；
- 太阳岛、传储热岛和常规岛正在进行分段分系统调试，电网接入系统也即将完工；
- 汽轮机低压缸顺利扣盖。

## 3.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

- 储热罐基础已完工，目前正在进行罐体焊接工作，计划到 1 月中旬停工；
- 主厂房地表以下已经浇筑完成，换热站水泥框架已经完工；
- 定日镜立柱现已完成安装一部分，镜场安装工作冬季继续进行。

## 4.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

- 11 月底；集热场支架开始安装；
- 2000 方封闭蓄水池完成浇筑；
- 发电主厂房、储热罐完成基础开挖，正在进行基础浇筑；
- 配套建设的 110KV 汇流升压站已开工建设，天然气输气管线已经报省发改委核准，输气管线穿越铁路事宜已完成设计审查，正同步开展评标工作。

## 5.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

- 12 月 4 日，熔盐泵开标，共有 4 家投标方参与投标，分别为：鲁尔泵（中国）有限公司、苏州苏尔寿泵业有限公司、福斯流体控制（苏州）有限公司和艾联科西流体系统（上海）有限公司；

- 12月13日，发布第二批辅机设备采购招标公告；
- 12月13日，吸热塔基础大体积混凝土浇筑完成，共浇筑3100余方混凝土，因天气寒冷，目前正在保温养护中；
- 12月15日，生产行政办公楼、夜班休息楼顺利封顶；
- 12月15日，发布主变、高厂变及6kV干变设备采购公示公告；
- 12月26日，发布第二批辅机设备采购招标公告中“高、低温熔盐储罐变更公告”，变更内容为包1投标人资格，要求更为具体。

#### **6.中国电建西北勘测设计研究院有限公司共和熔盐塔式5万千瓦光热发电项目**

- 确认熔盐采购中标方为青海联大化工科技有限公司；
- 12月15日，发布定日镜场土建和常规岛施工标招标公告。

#### **7.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**

- 场平工作基本完成；
- 2万平方米安装厂房基础已经完成；
- 结构安装即将完成；
- 发布发电机成套设备招标公告。

#### **8.常州龙腾太阳能热电设备有限公司玉门东镇导热油槽式5万千瓦光热发电项目**

- 12月4日，油盐换热器开标，共有4家投标方参与投标，分别为：哈尔滨锅炉厂有限责任公司、上海锅炉厂有限公司、东方锅炉股份有限公司和双良节能系统股份有限公司；
- 12月4日，发布蒸汽发生器招标公告。

#### **8.玉门鑫能光热第一电力有限公司熔盐塔式50MW光热发电示范项目**

- 熔盐采购开标，共5家单位参与投标，分别是：青海爱能森新材料科技有限公司（标段一、标段二、标段三），上海盐湖文通化工有限公司（标段三），新疆硝石钾肥有限公司（标段一），巴斯夫（德国）（标段一）和青海联大化工科技有限公司（标段

一、标段二);

- 第一个节点目标完成，主厂房基础柱浇筑出零米；
- 12月1日，1号集热模块土建工程基本完成，具备交安条件。

### 行业动态

- 11月27日，神华国华玉门太阳能热发电新建工程 EPC 总承包招标终止。
- 11月27日，中电工程西北电力设计院有限公司参与设计的摩洛哥努奥三期 150兆瓦塔式熔盐光热电站项目倒送厂用电一次成功。
- 南非 Bokpoort 光热电站 CEO 对外宣布，该电站在 11月27日的单日发电量达 1009.31MWh，创下投运以来 24小时发电量最高纪录。上一次的最高纪录出现在去年 11月28日，日发电量为 999.13MWh。
- 12月1日，三峡新能源副总经理赵国庆与甘肃省酒泉市金塔县政府副县长赵百军一行进行座谈，双方就共同推进金塔光热项目展开了深入交流。
- 12月4日，神华国华阿拉善太阳能热发电项目新建工程发布可行性研究勘察设计项目招标公告。公告招标范围包括本工程的可行性研究勘察、设计（包括专题研究报告编制、国家示范项目申报方案编制、项目备案申请表（申请报告））及与可行性和示范申报有关的其他技术服务等。
- 12月5-6日，盾安集团玉门花海 100MW 塔式光热发电项目可行性研究报告评审会在杭州顺利召开。
- 12月10日，由中国电力科学研究院牵头编制的国家标准《光热发电站性能评估技术规范》初稿审查会在南京召开。
- 12月11日，中国中央电视台阿拉伯语频道摄制组一行 6人走进摩洛哥努奥二三期项目进行采访。
- 12月19日，济南热力集团有限公司济钢能源站熔盐蓄热系统主要设备采购项目发布邀请招标公告。

- 12月20日，甘肃新一工程咨询有限公司受阿克塞哈萨克族自治县发展和改革委员会的委托，对阿克塞县四十里戈壁千万千瓦级太阳能光热发电基地规划审查采购项目以单一来源方式采购。
- 《环境保护税法》将于2018年1月1日起施行。
- 国家发展改革委发布《关于取消临时接电费和明确自备电厂有关收费政策的通知》。自2017年12月1日起，临时用电的电力用户不再缴纳临时接电费，已向电力用户收取的临时接电费，电网企业要按照合同约定及时组织清退。
- 国家发改委印发《不单独进行节能审查的行业目录》通知，光热进入不单独进行节能审查的行业目录。
- 新疆自治区发改委印发《新疆维吾尔自治区“十三五”太阳能发电发展规划》，规划明确，到2020年，力争建成太阳能热发电项目100万千瓦。
- 12月14日，南非新任能源部部长 David Mahlobo 表示，他同意签署包括 Redstone100MW 塔式热发电在内的27个可再生能源项目的购电协议。
- 加州最大的石油和天然气生产商 Aera 能源公司与美国光热技术辅助石油开采企业 GlassPoint 联合宣布，双方计划共同建造一座加州最大的太阳能 EOR (稠油开采) 项目。该项目将于2019年上半年开始建设，计划于2020年投运。
- 近日，非洲开发银行承诺批复3.24亿美元贷款用以支持非洲两个可再生能源项目的开发，其中2.65亿美元拟用于摩洛哥努奥 Midelt 光热光伏混合太阳能发电项目的开发建设。
- 近日，德国宇航中心及其国际项目合作伙伴联合展示了目前规模最大的可用于制氢的太阳能化学装置。