



联盟动态

联盟发布 2016 中国太阳能热发电及采暖行业发展 蓝皮书

3月15日，国家太阳能光热联盟发布《2016中国太阳能热发电及采暖行业发展蓝皮书》。该《蓝皮书》是由国家太阳能光热联盟委托常务副理事长单位——中国科学院电工研究所组织编写，主要目的是为回顾梳理2016年我国太阳能热发电和太阳能采暖行业发展情况，更好的指导太阳能热利用产业科学健康发展。

《蓝皮书》共计2.5万余字，运用了大量的图表及示意图例证说明，主要从行业发展现状评估，“十三五”面临形势的判断，“十三五”行业发展指导思想、发展目标及任务，对策措施，教育及宣传，太阳能采暖行业发展等方面，对过去一年来的中国太阳能热发电及采暖行业进行了总结。

《蓝皮书》指出，2016年底，我国太阳能热发电的总装机容量达到28.3MW，2016年新增装机量为10.2MW。在太阳能热发电新技术中，除了传统的系统优化技术、系统和设备可靠性技术，设备的成本和效率技术以外，可满足电力负荷鸭型曲线的系统与电网的调

度技术、超临界太阳能热发电技术、超临界二氧化碳太阳能热发电技术、固体介质吸热器、重金属合金吸热器介质技术等应该是特别值得关注的技术发展方向。太阳能热转变为化学能，制取液体和气体燃料技术也是太阳能热利用的一大技术方向。

《蓝皮书》提出，今后一段时间太阳能热发电行业的主要任务是：

1、在工程技术层面：加强集成创新，提升设计能力；开展产品质量检验，为示范项目保驾护航；加强聚光器技术研究，大幅度降低成本；提高吸热器和吸热部件寿命。

2、在科学技术层面：加强对储热材料体系的研究，对低熔点、高分解温度的储热材料应给予足够的关注；研究熔融盐吸热器可靠性技术；研究太阳能热发电站系统仿真技术，为集成技术提供支撑；研究新原理的可自适应光斑能流分布的非稳态变化的吸热器；研究新概念聚光器，削减余弦损失；研究吸热器传热流体，对重金属，化学流体等给予关注。

针对太阳能采暖，《蓝皮书》指出，目前被动式太阳能虽然已经取得较为丰富的成果，但是主要技术研究还是集中于直接受益窗、空气集热蓄热墙和阳光间，缺少创新型技术。另外，还未实现被动式太阳能热利用与建筑一体化设计，被动式太阳能利用成本过高、影响建筑美观，导致被动式太阳能推广率不高。在主动式太阳能采暖方面，根据单体采暖建筑实测数据发现，热水系统集成热效率在 40%左右、保证率不足 35%，系统在寿命期内无法回收初投资。针对城镇的建筑群实现太阳能采暖还处于研究的初期阶段，需要进一步的技术研

发。在太阳能空调方面，为了保障太阳能空调的连续性问题，一般采用燃气或燃油锅炉作为辅助热源。真正的中温集热器与双效溴化锂相结合的规模化应用太阳能空调，尚需要诸多技术开发研究，尤其是适用于变温度品位的吸收式空调技术需要突破。

目前太阳能建筑采暖的主要问题有：系统冬夏冷热不平衡问题难以解决，系统组成部件多、控制复杂、一般用户不易操作，系统仅冬季使用、使用时数少、储热容量有限、很难达到高比例采暖保证率，系统经济性优势不明显。发展集中型太阳能供热站是未来太阳能中低温热利用规模化应用的重要方向。结合高效太阳能中温集热技术，突破大容量跨季节储热技术将是发展集中型太阳能热站的必要前提。与丹麦等北欧国家相比，我国集中型太阳能供热站仍处于发展初期阶段，技术体系尚不完善，还没有掌握核心科技。此外，太阳能供热热价与常规煤炭等能源相比仍相对较高，且一次投资高，需要政府、企业、民众的共同努力，建立长效激励机制，实现集中型太阳能供热站的规模的逐步扩大和持续性发展。

可登陆国家太阳能光热联盟网站：www.nafste.org 通知公告栏目进行下载查阅。

联盟举办太阳能热发电系统性能和经济性模拟软件培训

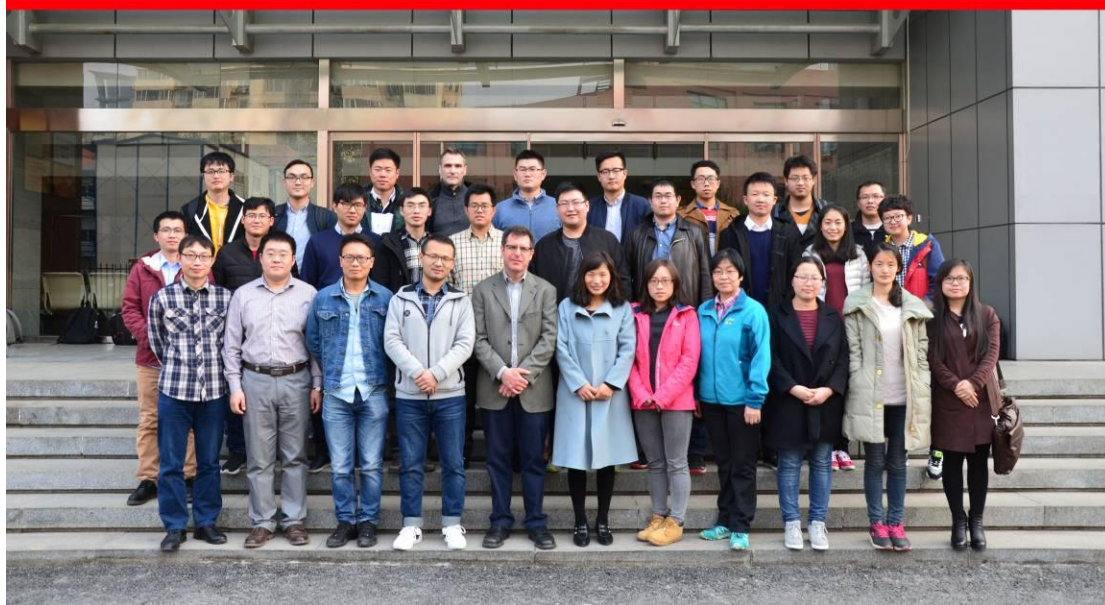
3月14日，由国家太阳能光热联盟举办的“利用SAM软件模拟太阳能热发电系统性能和经济性”培训班在北京开课，来自行业科研院所、高校、企业近50人参加了培训班。

SAM (System Advisor Model, 系统顾问模型) 是由美国国家

可再生能源实验室 (NREL) 开发的一款免费使用软件, 可以对太阳能热发电系统性能和经济性进行模拟。自 2007 年 8 月发布第一版以来, 超过 3.5 万人下载了该软件。SAM 软件的模拟结果可为电站的预可研和基础设计提供参考, 但最终的电站设计仍需要多因素测算。

国家太阳能光热联盟利用 SAM 软件模拟太阳能热发电系统性能和经济性培训班

2017. 3. 17 合影留念



部分学员合影

本次培训班历时 4 天, 在四天的课程中, 学员们对软件中的气象数据、财务模型、槽式太阳能热发电系统的容量的设置、聚光场、发电循环、储热系统等内容; 线性菲涅尔系统, 包括聚光场、集热器和吸热器、发电循环等; 塔式太阳能热发电系统, 包括如何在 SAM 软件中试算电站容量、定日镜布置、吸热塔和吸热器参数设置、发电循环和储热系统参数设置等内容进行了深入学习, 并进行分组实际模拟和电脑实际操作。此次培训班是应业内人员要求、并以行业发展需要而举办, 真正做到了“有用、实用”, 效果颇佳、反应颇好。而且在

结业后，师生们仍在“SAM 培训班”微信群里交流。

第三届中国太阳能热发电大会定于 8 月 8 日-10 日 在敦煌召开



3 月 27 日，国家太阳能光热联盟发出第三届中国太阳能热发电大会第一轮通知，大会时间定于 2017 年 8 月 8 日至 10 日，地点为甘肃省敦煌市。

“中国太阳能热发电大会”是国家太阳能光热产业技术创新战略联盟在连续 8 届太阳能热发电技术三亚国际论坛基础上打造的又一品牌会议，定位为促进太阳能热发电的技术进步、产业发展的大会。大会具有深度、专业、权威、影响力大等特点。作为一年一届的国家级太阳能热发电盛会，本届大会继续邀请中国可再生能源学会、中国工程热物理学会、中国电机工程学会三家重量级单位作为联合主办方。本届大会将由太阳能光热联盟成员单位——兰州大成科技股份有限公司和中国科学院电工研究所承办，受到了甘肃省敦煌市人民政府的高度重视。

大会拟定的日程安排如图所示，更多信息可登陆国家太阳能光热联盟网站下载查阅。

日期	时间	日程安排
8月7日	14:00-19:00	签到注册
	15:00-17:00	高层闭门会议(示范项目执行情况讨论)
	18:00-20:00	晚餐
8月8日	09:00-12:30	大会开幕式和主旨报告
	12:30-13:30	午餐
	14:00-17:30	专场研讨
	分会场1	系统集成设计
	分会场2	电站调试运行
	18:30-20:00	欢迎晚宴
8月9日	09:00-12:30	专场研讨
	分会场1	聚光、吸热
	分会场2	储热、换热
	12:30-13:30	午餐
	14:00-17:30	专场研讨
	分会场1	产品检测检验方法和标准
	分会场2	技术经济、电价、政府政策
	17:30-17:50	大会闭幕式(大会会旗交接)
	18:30-20:00	晚宴
8月10日 (参观)	09:00-11:30	<ul style="list-style-type: none"> • 兰州大成10MW线性菲涅尔项目 • 首航节能10MW塔式项目一期
	11:30	返回至酒店, 大会结束

会员动态

◆3月1日, 国家电投集团中央研究院与河南省许昌市建安区签署共建太阳能技术创新基地战略合作协议, 双方将在太阳能技术研发、人才培养、成果产业化等方面展开合作。

◆3月3日, 由中海阳能源集团股份有限公司、首航节能光热技术股份有限公司等企业共同提出的《关于加快太阳能光热发电产业发展的提案》通过全国工商联新能源商会提交至第十二届全国委员会第五次

会议。

◆3月14日，成都博昱新能源有限公司与甘肃省玉门市政府签署300兆瓦太阳能热发电投资合作意向书，布局在甘肃玉门的太阳能光热产业。

◆日前，天津大学马洪亭教授团队设计并研制研发的吸附/吸海水淡化装置取得显著成果，并申请国家发明专利一项（申请公布号CN109402933 A）。

◆近日，中电工程东北院完成了《日喀则市清洁能源示范城市发展规划（2016-2020）》。

◆日前，北京首航艾启威节能技术股份有限公司上榜2016年第23批国家级企业技术中心名单。

示范项目动态

◆2月28日，玉门龙腾导热油槽式5万千瓦太阳能热发电示范项目汽轮机与发电机两大主机设备开标，分别有6家汽轮机厂商与5家发电机厂商参与竞标。最终，东方电气集团东方汽轮机有限公司中标汽轮机，东方电气集团东方电机股份有限公司中标发电机。

◆2月28日，中海阳玉门东镇导热油槽式50兆瓦太阳能热发电示范项目传热储热岛EPC总承包商进行公开招标；3月22日，玉门中尚明德光热发电有限公司发布公告，将传热储热岛EPC总承包开标时间延至4月6日上午10:00。

◆3月4日,玉门龙腾导热油槽式5万千瓦太阳能热发电示范项目蒸汽发生器开标,山东北辰机电设备股份有限公司、双良节能系统股份有限公司、哈尔滨汽轮机厂有限责任公司和哈尔滨锅炉厂有限责任公司4家投标方参与此次竞标。

◆3月13日,中海阳玉门东镇导热油槽式50兆瓦太阳能热发电示范项目太阳岛和常规岛EPC开标。共有五家投标方参与投标,分别为中国化学工程第十一建设有限公司,中国能源建设集团安徽电力建设第二工程有限公司和中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司联合体,思安新能源股份有限公司和中海油山东化学工程有限责任公司联合体,中国电建集团核电工程公司,中国核工业二三建设有限公司和哈尔滨汽轮机厂有限责任公司联合体。本次投标最高价和最低价相差约2亿元。

◆3月17日,中电工程哈密塔式50MW太阳能热发电项目发布EPC总承包招标变更公告,主要对投标截止时间及开标时间做出调整。

◆3月17日,中广核太阳能德令哈有限公司发布公告,对德令哈50MW太阳能热发电示范项目110KV接入系统工程进行公开招标,计划工期90日竣工,4月10日截标。

◆3月18日,玉门鑫能50MW熔融盐塔式发电项目实施主体发生变更,天沃科技通过非公开发行股票预案,成为该项目第一大股东。玉门鑫能的股权结构变更为天沃科技85%,上海晶电5%,江苏鑫晨10%。天沃科技拟非公开发行不超过1.47亿股,募集资金总额不超过157,169万元,扣除发行费用后用于投资建设、运营该塔式项目。

◆3月24日，中海阳玉门东镇50MW导热油槽式光热发电示范项目监理开标，共有7家投标方参与投标：北京华夏石化工程监理有限公司、山西协诚建设工程项目管理有限公司、北京国电德胜工程项目管理有限公司、内蒙古蒙能建设工程监理有限责任公司、西北电力工程监理有限公司、中冶南方武汉威仕工程咨询管理有限公司和南京华源工程管理有限公司。

◆日前，深圳金钒阿克塞5万千瓦熔盐槽式光热发电项目负责人透露：目前该项目设备采购招标工作正在密集进行中。其中，储热换热设备、汽轮机评标议标工作已完成，择机公布中标单位；发电机处于评标议标的过程中；除已采购阿基米德的部分集热管以外，剩余集热管将采取邀标采购的方式，招标工作正在准备；正在与熔盐相关供应商进行技术交流。反射镜、跟踪器、支架将由天津滨海光热发电投资有限公司自主生产；其反射镜工厂目前正在进行调试，预计4月份可以试生产。

◆中国三峡新能源有限公司金塔100MW熔盐塔式光热发电项目的可研已进入最后修编阶段，即将收口。可研单位上海勘测设计院将在澳大利亚WorleyParsons的支持下完成该项目的可研工作。

行业动态

◆3月12日，江西腾达集团与甘肃玉门市政府签署太阳能热发电项目和储热熔盐项目意向性合作协议。

◆3月15日，中国农村能源行业协会太阳能热利用专业委员会在张

家港召开了太阳能热利用流体工质标准研讨会。张家港迪克汽车化学品有限公司作为太阳能热利用流体工质的专业生产厂家，将为标准的主起草单位。

◆3月21日，内蒙古阿拉善盟左旗太阳能热发电示范基地规划评审会召开，会议对《内蒙古阿拉善盟左旗太阳能热发电示范基地规划》进行了评审。规划提出，在“十三五”期间，根据地形及示范基地范围，考虑将自然地形坡度大于2%的场地规划为塔式光热电站，自然坡度小于2%的场地规划为槽式光热电站。

◆3月26日，北京启迪清芸能源公司下属清芸阳光10MW混合储能碟式光热发电项目正式开工。项目位于内蒙察右中旗科布尔镇义圣和村，采用清芸自主知识产权的镜场集热技术，以熔融盐作为吸热、储热介质，储热时间8小时，通过换热进入汽轮机发电。

◆近日，神华国华玉门太阳能发电有限责任公司10万千瓦光热发电项目水资源论证报告顺利通过市专家组评审。该项目总投资约35亿元，占地面积约7.84平方公里，主要建设空冷凌汽式汽轮发电机组、聚光集热系统、蒸汽发生系统、熔盐储热系统（10小时熔盐储热）。至目前，该项目已完成备案，可研已评审，测光塔已安装，地质勘测已完成，正进行招投标工作。

◆国家能源局近日下发了《关于促进储能技术与产业发展的指导意见（征求意见稿）》，《意见》提出要为储能产业发展建立补偿机制，并将储能与电力体制改革结合起来，允许储能通过市场化方式参与电能交易。

◆中国船舶重工集团下属中船重工新能源目前正在积极组建团队，大举布局太阳能热发电产业。近段时间以来，该公司正在密集调研太阳能热发电，预计将在今年下半年有大动作。

◆3月20日，北京市朝阳区农村工作委员对朝阳区2017年农村村庄空气源热泵采暖系统采购及安装项目进行公开招标，预算资金7亿元，拟入围企业40家。

◆近日，MASEN（摩洛哥可持续能源署）与CEA（法国原子能委员会）合作，拟建立一个联合实验室，用于太阳能热发电组件、系统和子系统的使用年限问题的专业性研究。此次合作项目可完善并优化光热发电关键设备耐久性的加速测试标准。