



国家太阳能产业技术创新战略光热联盟 China National Solar Thermal Energy Alliance

通讯地址：北京市海淀区中关村北二条6号中国科学院电工研究所北院313室
网址：www.cnste.org 电话：010-82547214 邮箱：cnste@vip.126.com
微信号：grlm2014 微信公众号：nafste 邮编：100190



二〇二〇年第五期 总第130期(月刊)
国家太阳能光热产业技术创新战略联盟 编印

简报



目录

❖ 主要工作动态

- 金亨成为光热联盟理事成员单位
- 《2019 太阳能热发电产业发展蓝皮书》发布
- 光热联盟组织召开线上联盟标准送审稿审查会
- 「太阳能光热说」公益讲堂直播活动圆满结束
- 第六届中国太阳能热发电大会拟于项王故里召开
- 沉痛悼念光热联盟原秘书长刘晓冰先生

❖ 行业要闻

- 政策篇
- 项目篇
- 研究&成果篇
- 荣誉篇

❖ 太阳能热发电项目动态

- 乌拉特中旗 100MW 导热油槽式光热发电项目
- 兰州大成敦煌 50MW 熔盐线性菲涅耳光热发电项目
- 金钊能源阿克塞 50MW 熔盐槽式光热发电项目
- 首航玉门 100MW 塔式光热发电项目
- 迪拜 950MW 光热光伏混合发电项目

❖ 主要工作动态

金亨成为光热联盟理事成员单位

近日，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）理事长联席会议表决同意了德州金亨新能源有限公司（简称金亨）的入盟申请，德州金亨正式成为联盟理事成员单位。

金亨是一家誉享全球的集高性能太阳能集热器研发、生产和应用为一体的创新型企业。根据国外机构发布的全球最大平板集热器供应商排行榜，2019年金亨集热器生产面积排名全球第三位；这也是其连续三年在全球平板集热器产量综合排名中位列前三。

金亨运用工业 4.0 思想，建立了高度自动化生产线，先后开发了适用于大面积区域供热、清洁能源采暖、跨季节蓄热或者工业用热的太阳能集热器；易于建筑结合的户用型集热器；以及适于高寒高纬度地区采暖专用的 STC500 平板集热器等系列产品。疫情期间，金亨仍然接到了德国等十多个国家的订单，超过 4100 台平板太阳能集热器发往了海外。2019 年，西藏自治区日喀则市萨嘎县城太阳能集中供暖项目全部采用了金亨的大平板太阳能集热器产品。



图：西藏日喀则市萨嘎县的太阳能集中供暖工程

《2019 太阳能热发电产业发展蓝皮书》发布

2020年5月21日下午，由光热联盟和中国可再生能源学会太阳能热发电专业委员会联合编制的《2019 太阳能热发电产业发展蓝皮书》通过线上直播形式正式发布。光热联盟常务副理事长兼秘书长、中国可再生能源学会太阳能热发电专委会秘书长杜凤丽对蓝皮书进行了详细介绍。

《蓝皮书》近5万字，共有70多幅图表，主要对太阳能热发电的特点和优势、全球及中国2019年太阳能热发电市场发展概况、主要国家和地区研发项目情况、我国太阳能光热发电相关标准制定情况，以及2019年底前我国并网发电的太阳能光热发电项目信息等进行了总结提炼，重点分析了太阳能热发电成本下降路径，并结合当前情况提出了呼吁。

杜凤丽表示：为增强市场主体的信心，保护光热发电各相关创新主体的主动性和积极性，帮助民营经济解决发展中的困难，营造有利于企业家健康成长的良好氛围以及创新创业创造的良好发展环境，保障企业持续高质量发展和增加国际竞争力，恳请政府相关部门：（1）允许项目因融资需要更换投资主体；尽快发布太阳能光热发电示范项目价格政策；（2）考虑新冠肺炎疫情以及电价政策的滞后发布对投融资决策的影响等因素，恳请对存量光热发电项目并网时间给予6~9个月延期；（3）太阳能光热发电示范项目是国家组织实施的首台套技术示范，恳请国家发布指导意见，能够将项目银行贷款的还款时间与电价补贴拨付时间保持一致，缓解企业因国家欠款造成的经营压力；（4）尽快研究制定根据电力供求关系的差异化确定上网电价的政策，加快电力系统的市场化改革。

《蓝皮书》订购请联系光热联盟洪秘书，微信手机同号18311092363。

光热联盟组织召开线上联盟标准送审稿审查会

5月20日晚，光热联盟标准化专家组通过了对《抛物面槽式吸热管光学效率

检测方法》联盟标准送审稿的审查。

光学效率是衡量抛物面槽式吸热管的核心指标之一，其检测方法的形成对吸热管产品性能的评价具有重要意义。《抛物面槽式吸热管光学效率检测方法》联盟标准于 2016 年底立项，由有研工程技术研究院有限公司牵头编制。后续标准编写单位将根据专家意见进一步修改完善，尽快形成报批稿。

「太阳能光热说」公益讲堂直播活动圆满结束

由国家太阳能光热产业技术创新战略联盟与中国可再生能源学会太阳能热发电专委会组织开展的「太阳能光热说」公益讲堂直播活动近日圆满落幕。自 2020 年 4 月 16 日开播以来，「太阳能光热说」共举行了 6 期共计 8 个演讲直播，超过 5800 人次观看了直播。

光热联盟常务副理事长兼秘书长杜凤丽表示，「太阳能光热说」直播活动主要是迎合疫情期间的工作状态，采取线上演讲交流的形式，汇聚太阳能光热行业力量，促进太阳能热利用产业健康持续发展。现在，随着大家的复工复产，线上活动也将暂时告一段落。她表示：太阳能光热联盟正在筹备将于 8 月 25-26 日在江苏省宿迁市召开的第六届中国太阳能热发电大会。届时大家再共聚宿迁，线下交流。

| 序号 | 演讲人及题目 | 直播情况 |
|-------|---|--|
| 第 1 期 | 杜凤丽：「太阳能光热说」序言——太阳能热发电经济性分析、市场发展现状 王霁雪：太阳能光热发电近期发展途径 |  |

| | | |
|--------------|---|--|
| <p>第 2 期</p> | <p>贾永柱：结合乌拉特 100MW 光热发电项目建设浅谈装备推动系统，系统拉动装备的降本增效</p> |  <p>太阳能光热说 第2期</p> <p>贾永柱 中国船舶重工集团新能源有限责任公司业务发展部总经理</p> <p>直播时间：4月23日 14:30</p> <p>结合乌拉特100MW光热发电项目建设 浅谈装备推动系统，系统拉动装备的降本增效</p> |
| <p>第 3 期</p> | <p>王晓：塔式太阳能热发电站系统集成关键技术及应用前景</p> |  <p>公益讲堂 >> 太阳能光热说</p> <p>塔式太阳能热发电站系统集成关键技术及应用前景</p> <p>汇聚光热力量 共促产业发展 4月30日（周四）14:00</p> <p>王晓博士 中电建西北院项目设总>></p> |
| <p>第 4 期</p> | <p>徐灿君：商业化熔盐线性菲涅耳光热电站设计关键技术</p> |  <p>公益讲堂</p> <p>商业化熔盐线性菲涅耳光热电站设计关键技术</p> <p>太阳能光热技术+直播讲解+答疑解惑</p> <p>徐灿君 中电建中南院新能源工程设计院 院长助理、热电所副所长</p> |
| <p>第 5 期</p> | <p>侯宏娟：太阳能与燃煤互补发电及供热技术</p> |  <p>公益讲堂 「太阳能光热说」第5期</p> <p>太阳能与燃煤互补发电及供热技术</p> <p>2020年5月14日下午15:00</p> <p>扫码加入实名交流群</p> <p>侯宏娟 华北电力大学 教授 能源动力与机械工程学院</p> <p>国家太阳能光热产业技术创新战略联盟 中国可再生能源学会太阳能热发电专委会</p> |
| <p>第 6 期</p> | <p>杜凤丽：《2019 太阳能热发电产业发展蓝皮书》主要内容介绍</p> <p>金建祥：太阳能热发电成本下降路径</p> |  <p>「太阳能光热说」第6期 公益直播时间：5月21日 14:30-15:30</p> <p>太阳能热发电成本下降路径</p> <p>金建祥 中控太阳能 董事长兼总经理</p> <p>杜凤丽 国家光热联盟常务副理事长兼秘书长</p> <p>2019太阳能热发电产业发展蓝皮书</p> <p>扫码加入实名技术交流群 扫码观看直播</p> |

第六届中国太阳能热发电大会将与您相约项王故里

太阳能热发电是集发电和储能为一体的可再生能源发电方式，是受到国家认可的“友好型可再生能源”。在“十三五”结束和“十四五”即将开局的节点，为继续促进太阳能热发电科学技术的交流和合作，探讨新形势下太阳能热发电技术发展路径，受宿迁经济技术开发区管理委员会和青海爱能森新材料科技有限公司的邀请，国家太阳能光热产业技术创新战略联盟、中国工程热物理学会、中国可再生能源学会、中国电机工程学会定于2020年8月25日~26日在江苏省宿迁市共同举办第六届中国太阳能热发电大会。

目前大会正在征集太阳能热发电和太阳能供暖相关报告，欢迎登陆光热联盟网站在线投稿 (<http://www.cnste.org>)。另外，大会合作通道也已经全面开通，诚挚邀请相关单位在此一年一度的技术盛会上加强品牌宣传，展示技术实力和能力。大会事务联系：洪秘书，18311092363。



图：光热联盟 003 号公共技术服务平台——宿迁光电科技中心，核心部分包括塔式光热发电系统、屋顶分布式光伏系统、熔盐储能调峰系统、智慧能源管理系统

沉痛悼念太阳能光热联盟原秘书长刘晓冰先生

2020年5月13日晚，钜光太阳能科技(北京)股份有限公司创始人、董事长，太阳能光热联盟原秘书长刘晓冰先生因病医治无效，在北京逝世，享年63岁。

刘晓冰先生在太阳能热利用行业已经耕耘了十数年，是技术兼领导型人才。他曾担任中国科学院电工研究所-皇明太阳能联合实验室副主任，国家“十一五”863项目“高精度日光定位方式研究及成套设备开发”课题组组长。他积多年技术研发成果之大成，发明了“SUNSAIL 分体运行太阳能碟式聚光集热器系统”；秉承对太阳能光热技术的热爱和执着，他在花甲之龄建立了钜光太阳能公司，继续追逐太阳的梦想。刘晓冰先生的逝世，是太阳能光热界的一大损失；愿刘晓冰先生一路走好！

❖ 行业要闻

政策篇

- 4月29日，财政部下发《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》。其中，甘肃省、青海省、宁夏回族自治区、新疆维吾尔自治区、内蒙古自治区太阳能发电系统建设及运营（西部地区新增鼓励类产业）以及多个省份的太阳能发电及设备制造业和太阳能集光镜玻璃生产项目等均入列《西部地区鼓励类产业目录》，可享受此次税收优惠政策。
- 5月19日，国家能源局综合司发布关于公开征求《关于建立健全清洁能源消纳长效机制的指导意见（征求意见稿）》意见的公告。《意见》明确，推动新能源发电方式创新转型。鼓励建设新一代电网友好型新能源电站，探索市场化商业模式，开展源、网、荷一体化运营示范，通过合理优化风电、光伏、电储能配比和系统设计，在保障新能源高效消纳利用的同时，为电力系统提供一定的容量支撑和调节能力。

《意见》的具体思路，包括“根据消纳条件来确定新增清洁能源项目建设目标”、“多维度提升电力系统灵活性”、“鼓励建设新一代电网友好型新能

源电站”、“实现风光水火多能互补等方式”等实施路径与太阳能光热发电技术的特点与优势非常契合。

- 近日，国家能源局发布《2020年能源监管任务清单》，明确将在全国范围内开展“国家‘十三五’能源规划目标任务落实情况”及“提升用户‘获得电力’优质服务水平”综合监管。这是国家能源局首次以清单形式开展能源监管工作，集中展现了2020年能源监管工作要点。其中9项专项监管，主要由国家能源局有关部门组织实施，涵盖了北方地区清洁取暖。
- 近日，电力规划设计总院原副院长、太阳能光热联盟专家委员会副主任委员孙锐在《中国能源报》撰文呼吁确定光热发电发展之策已是当务之急。

项目篇

- 4月24日，《太阳能热发电工程规划报告编制规程》列入国家能源局“2020年能源领域拟立项行业标准外文版计划项目”公开征求意见。该标准管理及技术归口单位均为水电水利规划设计总院，翻译承担单位为水电水利规划设计总院和中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司。
- 4月30日，国家能源局电力司发布2020年度《电力发展“十四五”规划相关专题研究》研究课题承担单位评审结果公示。公告显示，该课题承担单位为：电力规划总院有限公司、国网经济技术研究院有限公司、国网能源研究院有限公司、中国电力科学研究院有限公司。
- 5月1日，邯郸漳河经济开发区太阳能“光热+”综合开发示范项目一期工程一标段总承包工程破土动工。
- 5月4日，广东五星太阳能股份有限公司收到龙湖集团控股有限公司发布的2020年度合作商名录，五星太阳能公司被列为2020年度A级供应商，为供应商中最优级别。

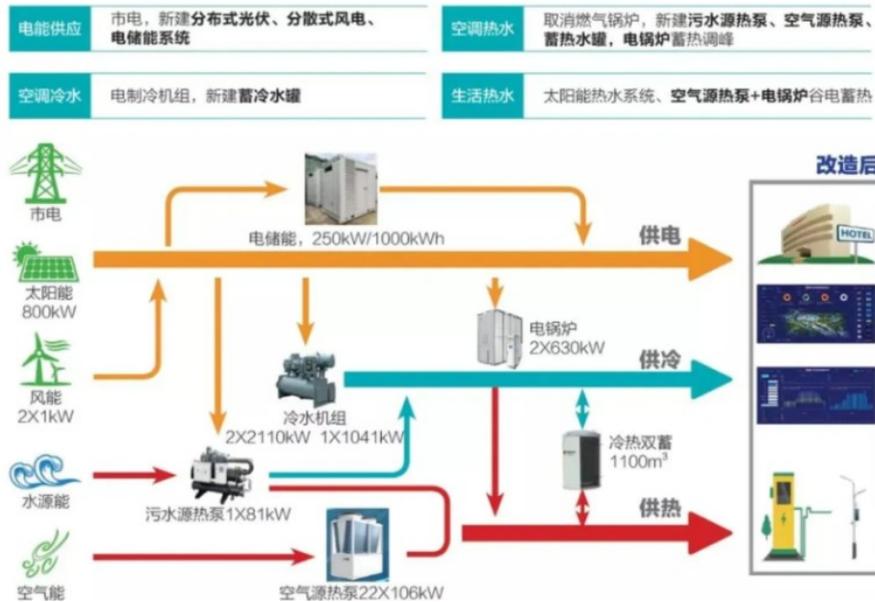
- 5月7日，青海海南州大数据产业园（一期）投运暨数据中心上线仪式举行，掀开了青海海南州大数据产业发展的新进程。
- 5月9日，酒泉市政府在上海召开甘肃酒泉招商引资推介会。会上重点推介了五个招商产业情况和现行的招商引资优惠政策，其中将光热发电项目列为清洁能源产业的招商引资内容之一。
- 5月13日，中国科学院兰州分院院长肖国青一行调研了首航敦煌100MW熔盐塔式光热电站。
- 5月15日，河北省产品质量监督检验研究院与邢台威县高新区管委会、威县泓顺建设投资有限责任公司签署战略合作协议，三方将共同建设省内首家太阳能光热实验室。
- 5月18日，河北省招投标公共服务平台发布河北省邢台市威县2020年农村地区清洁取暖（太阳能+电代煤）第二批项目共5000户中标候选人公告。中标候选人第一名均为河北道荣新能源科技有限公司。
- 5月18日，中国能建规划设计集团陕西院新增《一种太阳能聚光器光斑能量与热流密度测量装置》和《抛物面集热光斑能量与热流密度测量系统》两项国家实用新型专利。
- 5月22日，河北省副省长、省公安厅厅长刘凯一行走进河北道荣新能源科技有限公司威县产业基地督导检查邢台公安全国“两会”安保工作等情况。刘凯对道荣“光热+”云平台技术应用于农村“煤改电”“煤改气”的安全性和经济性给予了高度评价；对“光热+清洁能源”供热系统具有显著的技术引领效应和示范效应给予充分肯定。
- 近期，各大上市公司相继发布2019年年报。其中，上海电气集团股份有限公司、首航高科能源技术股份有限公司、北京嘉寓门窗幕墙股份有限公司、苏

州天沃科技股份有限公司、杭州锅炉集团股份有限公司、四川川润股份有限公司、金通灵科技集团股份有限公司、甘肃蓝科石化高新装备股份有限公司等多家企业 2019 年太阳能光热领域业绩表现抢眼，并积极布局为太阳能光热行业赋能。

- 近日，广东雷子克热电工程技术有限公司受中科院广州能源所邀请，与中科院广州能源所达成战略合作，运用雷子克碲化铋基温差发电系统参与的“超长重力热管开采干热岩热能关键技术突破及应用示范项目”取得重大突破。该项目是河北煤田地质局与中科院广州能源所合作开发。
- 近日，山东电力工程咨询院设计并总承包的北京宝之谷综合智慧能源项目进展顺利。
- 近日发布的内蒙古乌兰察布市政府 2020 年政府工作报告表示，将以产业创新拉动发展转型。其中指出将积极推进中船新能 50 万千瓦级光热及储能基地项目在年内开工。
- 近日，西电宝鸡电气绿色新能源充电系统完成通电实验后成功送电，并投入试运行。项目位于该公司绿色园林式生产基地内，是由光热和光电及风电等分布式能源、储能装置、能量变换装置和负载调配及监控、保护装置等构成的微电网系统。
- 近日，由甘肃自然能源研究所承担的甘肃省科学院产业化项目“新型太阳能空气集热器产业化”、“太阳能采暖供热系统智能控制设备的产业化”等 5 个项目通过验收。项目研发的新型太阳能空气集热器已在榆中基地两处建筑物上成功示范。建成的太阳能采暖供热自动调节智能化试验示范系统已完成了一个采暖期的实地测试，居住房间温度 $18^{\circ}\text{C} \sim 22^{\circ}\text{C}$ ，太阳能节能率达到 55.58%。
- 北京波谱太阳能工程技术有限公司、中国广核新能源控股有限公司、北京中

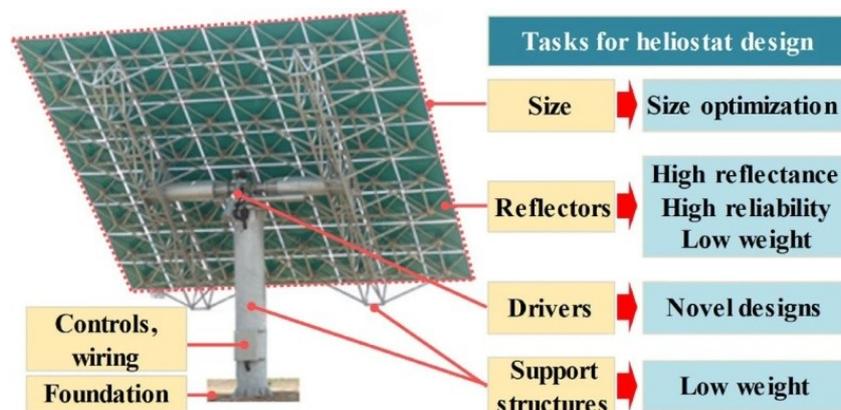
科信电子装备有限公司正共建张家口察北管理区新能源大数据中心。建设内容主要包括：大数据机房及其配套设施，建筑面积 2 万平方米；利用屋顶面积建设园区自用的 20MW 太阳能光热光伏电站，采用北京波谱太阳能的菲涅耳式太阳能热冷电三联供系统，为大数据中心提供 0-5℃ 冰水混合液进行不间断降温，并配置储能站，保障大数据连续用电。

- 近日，格尔木乌图美仁乡光伏光热项目建设全面铺开。该项目总投资约 788 亿元，规划面积 260 平方千米，布局建设 2000MW 光热发电和 2000MW 光伏发电装置及配套设施。园区规划以及园区基础设施规划由中电工程西北电力设计研究院编制完成。
- 太阳能光热利用典型案例 | 兰州大成完成的线性菲涅耳+储热+谷电太阳能供暖系统；东方宏海建设的甘肃瓜州“碟式太阳能光热+燃煤锅炉”清洁能源改造项目；天瑞星建设的金隅集团产业园-天坛家具能源站太阳能集热系统；国利天能完成的山西百草绿源中药材太阳能光热供暖示范系统；广东五星搭建的太阳能+热泵枸杞烘干系统，研制了新型自动化太阳能干燥房；道荣新能源在河北嘉寓科技产业园建设完成的“太阳能光热+”冷热联供示范项目；博昱新能建设的西藏阿里扎达槽式太阳能供暖项目等。
- 外媒报道，摩洛哥正在推进建设的 800MW Noor Midelt I 太阳能光热-光伏（CSP+PV）混合发电项目，将率先把光伏发电与熔盐蓄热系统结合起来。该项目总投资约 75.7 亿迪拉姆（约合 21 亿美元），高峰时段电价为 0.68 迪拉姆/kWh（约合人民币 0.48 元/kWh）。项目将由槽式太阳能光热发电系统（190MW）和光伏发电系统共同组成，其中光伏发电系统所生产的部分电能将通过电加热装置储存在太阳能光热电站所配置的储热系统中。

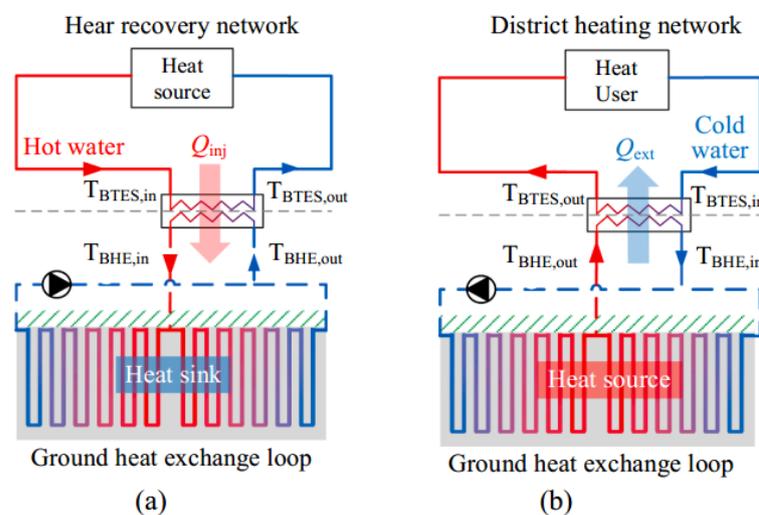


研究&成果篇

➤ 近期, 西安交通大学何雅玲院士团队于《Energy》期刊发表了聚光太阳能热发电的综述性文章, 从两个方面分析了聚光太阳能热发电 (CSP) 的现状和发展趋势: (1) 通过将运行温度提高到 700°C 以上, 实现高效聚光太阳能发电的潜在途径; (2) 在 700°C 以上的高效太阳能集热、储热和发电技术。基于本文分析, 总结了高温聚光热发电的技术难点并从三个方面提出了建议: (1) 寻求最佳定日镜尺寸和布局的优化方法, 以及定日镜结构设计技术; (2) 应采用高效率的方法设计吸热器和储热装置, 并由耐用材料制成, 以保持高效性和可靠性; (3) 迫切需要研发新型的 S-CO_2 循环及其关键部件以实现高效的热电转换。



- 近日，清华大学杨旭东团队的郭放博士等在《Applied Energy》发表了《Large-scale living laboratory of seasonal borehole thermal energystorage system for urban district heating》论文。表示：研究团队建立了耦合可再生能源的大型跨季节地埋管储热系统实验平台，首次储热周期共存储 33458.6 GJ 的热能，平均土壤温度从 10.0℃ 增加到 35.6℃，中心区域温度升高到大约 40.2℃，储热区域外 10m 处未观察到明显的温度上升。集成到区域供热网络中的大规模地埋管储热技术可以提高整个能源系统的灵活性，稳定性和效率。



- 近日，美国能源部宣布将投入 900 万美元启动一项奖项竞赛，即“美国制造挑战：太阳能海水淡化奖”，旨在推动太阳能光热海水淡化技术（即利用太阳能热能淡化高盐度咸水以生产淡水的技术）加速创新。
- 美国能源部日前宣布资助 7400 万美元支持先进建筑节能技术研发，其中 4770 万美元用于开展“建筑能效前沿技术创新”主题项目研究，2630 万美元用于支持“先进节能建筑技术和实践”主题研究项目。
- 近日，印度马德拉斯技术学院 (IIT-M) 的研究人员开发了一种低成本、重量轻的槽式太阳能集热器系统，并将推进该太阳能光热技术在海水淡化，空间供热和空间制冷等领域实现工业化应用。

荣誉篇

- 5月7日，清华大学建筑学院杨旭东教授等入选爱思唯尔（Elsevier）发布的2019年中国高被引学者榜单。
- 近日，内蒙古电力勘测设计院有限责任公司顺利取得高新技术企业证书。
- 2019年底，由力诺瑞特与上海交通大学等单位合作完成的“空气源热泵高效供热系统与应用项目”喜获教育部科研优秀成果奖(科学技术)一等奖。

❖ 太阳能热发电项目动态

金钒能源阿克塞 50MW 熔盐槽式光热发电项目

4月26日，甘肃省财政厅党组成员、副厅长周继军一行项目进行实地调研，将助力拓宽融资渠道。

玉门鑫能 50MW 熔盐塔式光热发电项目

4月28日，项目110kV输电线路实现全线贯通，比原计划提前一天完成。

5月15日，项目顺利完成35kV系统倒送电任务。带电期间所有设备的保护、自动化投入率达100%，各项电气参数正常，一次成功。

5月18日，甘肃省酒泉市委副书记、市长王立奇调研项目，力促项目加快建设，尽快建成投产见效。

乌拉特中旗 100MW 导热油槽式光热电站

5月14日，项目完成第一阶段注油，成功将导热油注入6台溢流罐中。第二阶段导热油将从溢流罐注入到导热油管道和聚光场吸热器管道中。其中，江苏中能化学科技股份有限公司负责供应了2500吨SCHULTZ@ S740导热油，开创了太阳能热发电示范项目中使用的国产导热油的先例。



兰州大成敦煌 50MW 熔盐线性菲涅耳光热发电项目

敦煌市委宣传部 5 月 22 日消息，项目有序推进中，目前正在进行镜场、发电岛、管网的后续调试等工作。



首航玉门 100MW 塔式光热发电项目

5 月 19 日，玉门市委书记胡志勇来到项目建设现场，询问项目建设过程中需要解决的问题。

目前项目各项前期手续已办理完成，正在开展临建搭设，集热塔设计优化等工作，计划 5 月底集热塔全面开工建设，年内计划完成投资 9.6 亿元。

迪拜 950MW 光热光伏混合发电项目

4 月 30 日，旭孚（北京）新能源科技有限公司已顺利完成 600MW 槽式光热电站 1 号 200MW 全部液压跟踪系统发货任务。

当地时间 5 月 4 日，槽式光热电站 1 号 9 台溢流罐全部吊装完成。

在该项目中，中国能建规划设计集团华东电力设计院负责 700MW 太阳能光热发电项目施工图设计；中国能建规划设计有限公司西北电力设计院负责了 100MW 塔式光热电站设计咨询工作。

(说明：简报中相关信息经综合整理；如有不足之处，敬请联系光热联盟秘书处：cnste@vip.126.com)