



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

简报



二〇二一年第四期 总第 141 期（月刊）
国家太阳能光热产业技术创新战略联盟编印



目 录

❖ 主要工作动态

- 2021 中国太阳能热发电大会发布第一轮通知
- 2021 中国太阳能热发电大会再增主办单位，高晟光热研究院为第一承办单位
- 《太阳能热发电熔盐腐蚀性测试与评估方法》等两项联盟标准送审稿通过审查
- 聚焦双碳战略，太阳能光热技术产业助力“碳达峰、碳中和”
- 联盟成员单位走访活动之——走进甘肃建材院、兰石换热、大成科技
- 《固体金属氧化物热化学储能温度和储能密度测量方法》联盟标准发布

❖ 行业要闻

- 政策&规划篇
- 项目篇
- 研究&成果篇
- 荣誉篇

❖ 太阳能热发电项目动态

- 玉门鑫能 50MW 熔盐塔式太阳能热发电项目
- 阿克塞 50MW 高温熔盐槽式太阳能热发电项目
- 青海众控德令哈 135MW 太阳能光热发电项目
- 中控金塔 100MW 塔式太阳能热发电项目
- 迪拜 950MW 光热光伏混合发电项目
- 智利 Cerro Dominador 110MW 塔式太阳能光热电站

❖ 主要工作动态

2021 中国太阳能热发电大会发布第一轮通知

作为我国太阳能热发电科学技术领域最具权威性和影响力的技术盛会，中国太阳能热发电大会已成功举办了 14 届。2021 年度中国太阳能热发电大会定于 8 月 18-20 日在浙江省湖州市召开。会议将通过特邀报告、专题研讨、分论坛、墙报以及技术参观等形式讨论“以科技创新推进太阳能热发电产业化发展”，促进产学研在太阳光的收集、转换、存储及利用等领域的交流和合作。

本届大会主办方为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、全国太阳能光热发电标准化技术委员会，承办单位为浙江高晟光热发电技术研究院有限公司。

大会议题主要包括：“3060”目标下太阳能光热的价值及发展路径、电力源网荷储一体化和多能互补发展、太阳能聚光集热技术、太阳能光热+综合能源系统、太阳能热发电标准、先进太阳能光热技术及热化学制氢等。目前大会征文活动正在进行中，摘要投稿截止日期暂定为 6 月 15 日，识别下方二维码即可在线投稿。欢迎相关企事业单位为大会提供赞助支持！



2021 中国太阳能热发电大会再增主办单位，高晟光热研究院为第一承办单位

近日，全国太阳能光热发电标准化技术委员会“加盟”2021 年度中国太阳能热发电大会，大会主办单位又添中坚力量。为此，本届大会议程中将增设“太阳能热发电标准化”议题。

光热发电标委会于 2017 年 3 月由国家标准化委员会批复成立，主要负责太阳能光热发电技术和设备领域国家标准制修订工作，对口国际电工委员会太阳能热发电厂技术委员会（IEC/TC 117）。光热发电标委会秘书长唐宏芬女士表示，太阳能光热联盟每年召开的中国太阳能热发电大会是我国最具权威性和影响力的太阳能热发电科学和技术盛会，是非常好的行业交流和合作的平台，对我国乃至世界太阳能热发电技术和产业发展起了很大推动作用，标委会成员近年一直在持续关注 and 参与。为加强与光热发电领域同仁的交流和合作，紧跟产业技术发展趋势，标委会特别申请联合主办 2021 年光热大会，共同推动我国太阳能热发电技术和产业健康持续发展。

本届大会第一承办单位确定为中国第一家专业的塔式光热发电技术研究院——浙江高晟光热发电技术研究院有限公司。

该公司于 2019 年 9 月成立，是浙江中控太阳能技术有限公司的控股子公司，主要从事新一代光热发电技术研究及产业孵化的高晟研究院，将组织国内优秀光热研发资源，始终坚持以开发下一代更高效率、低成本的光热发电技术为目标，为我国“碳达峰、碳中和”事业贡献企业的一份力量。

《太阳能热发电熔盐腐蚀性测试与评估方法》等两项联盟标准送审稿通过审查

4 月 2 日晚，太阳能光热联盟标准化专家组对由中国科学院上海应用物理研究所和浙江大学牵头编制的《太阳能热发电熔盐腐蚀性测试与评估方法》和《固体金属氧化物热化学储能温度和储能密度的测量方法》两项联盟标准送审稿进行了审查。

与会专家认真听取了中国科学院上海应用物理研究所唐忠锋研究员和浙江大学肖刚教授对 2 项标准的编制过程及主要技术内容汇报。经充分质询讨论后，专

家们一致同意2项联盟标准送审稿通过审查，并建议编制单位根据专家提出的意见，对标准进一步修改完善，尽快形成报批稿。

聚焦双碳战略，太阳能光热技术产业助力“碳达峰、碳中和”

4月14日，由科技部产业技术创新战略联盟试点工作联络组和产业技术创新战略联盟协同发展网主办，太阳能光热产业技术创新战略联盟和中关村国联产业协同创新发展促进中心承办的“产业技术创新战略联盟助力‘碳达峰、碳中和’行动论坛”通过线上和线下相结合的形式在中国科学院电工研究所召开。

会上，太阳能光热联盟理事长王志峰研究员进行主题汇报，阐述太阳能热利用在“碳达峰、碳中和”重要作用。他指出：太阳能热利用是通过收集阳光，将太阳能转化为热能加以利用的技术。应用领域包括：建筑供热（热水、采暖），工业蒸汽（食品、饮料、造纸、纺织、橡胶、塑料、木材、医药等），以及发电等。太阳能热利用在碳减排中战略地位非常重要，在中低温太阳能热利用方面，每安装2平方米太阳能热水器，在其生命周期内可以减排3902.2kg二氧化碳；截至2020年底，我国太阳能集热系统保有量5.38亿平方米，累计减排二氧化碳17.283亿吨。我国是世界上最大的太阳能热水器生产国和最大的太阳能热水器市场，对节能减排，改善环境作出了重要贡献。在高温热发电方面，根据美国和西班牙权威机构的分析发现，较光伏、风电、核电和燃煤系统的生命周期温室气体排放，太阳能热发电的生命周期温室气体排放最低。太阳能热发电是集“清洁能源生产、储能调节和同步发电技术”于一体的灵活性电源，在构建“以新能源为主体的新型电力系统”中，太阳能热发电具有不可或缺的地位。

联盟成员单位走访活动之——走进甘肃建材院、兰石换热、大成科技

4月20—21日，在太阳能光热联盟秘书处组织下，由联盟常务副理事长兼秘

书长杜凤丽，联盟副理事长、首航高科能源技术股份有限公司总经理黄卿乐带队，与来自宁夏中昊银晨能源技术服务有限公司、日出东方控股股份有限公司、四季沐歌科技集团有限公司、上海交通大学和中国科学院电工研究所等高校院所和企业代表等一行对甘肃省建材科研设计院有限责任公司、兰州兰石换热设备有限责任公司、兰州大成股份有限公司三家联盟成员单位进行走访调研。

一天半时间，飞越几千公里，三家单位，每到一处，大家都细心观察，认真倾听讲解，就关心的问题探讨，详细了解企业发展状况和技术创新要点。走访团成员表示，收获满满，既掌握了大量第一手情况，又为自身的企业经营提供了一些帮助和方向；在感谢以企业开放态度深度交流的同时，也感谢太阳能光热联盟的组织主办，并希望以后经常组织这样的活动，提供机会，让大家能够与太阳能光热产业链上的单位有更多亲密接触，探索产业发展机遇，助力企业加速发展。

《固体金属氧化物热化学储能温度和储能密度测量方法》联盟标准发布

4月21日，太阳能光热联盟标准《固体金属氧化物热化学储能温度和储能密度的测量方法》发布，将于5月21日实施。

该标准第一起草单位为浙江大学，参编单位包括：中国能源建设集团有限公司工程研究院、西安交通大学、中国科学院电工研究所、中国科学院上海应用物理研究所等。

《固体金属氧化物热化学储能温度和储能密度的测量方法》规定了利用同步热分析仪测量固体金属氧化物热化学储能温度和储能密度的方法，以及所用的仪器、材料、试样、测量步骤、精确度、安全事项和局限性等。适用于在100-1500℃的温度范围内固体金属氧化物的热化学储能温度和储能密度的测量。由于固体金

属氧化物的反应温度一般都较高，与太阳能储热系统要求相适应，具有广阔应用前景。

❖ 行业要闻

政策&规划篇

- 国务院新闻办公室于3月30日上午10时举行新闻发布会，邀请国家能源局局长章建华，国家能源局新能源和可再生能源司司长李创军，国家能源局发展规划司司长、新闻发言人李福龙，国家能源局电力司司长黄学农介绍中国可再生能源发展有关情况，并答记者问。
- 近日，国家发改委就《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》（征求意见稿）（征求意见稿）征求各省、自治区、直辖市发展改革委的意见。《征求意见稿》提出：国家能源局组织实施的首批太阳能热发电示范项目于2019年和2020年全容量并网的，上网电价按照每千瓦时1.10元执行；2021年全容量并网的，上网电价按照每千瓦时1.05元执行。2022年1月1日后并网的首批太阳能热发电示范项目中央财政不再补贴。另外，《征求意见稿》提出：通过自建、合建共享或购买服务等市场化方式落实并网条件后，其保障收购小时数以内的发电量，上网电价按当年当地指导价执行，不参与竞争性配置；保障收购小时数以外的发电量，直接参与市场交易形成上网电价。鼓励各地出台针对性扶持政策，支持光伏发电、风电、太阳能热发电等新能源产业健康发展。
- 4月8日，山东省发展和改革委员会、山东省能源局、国家能源局山东监管办公室正式下发了《关于开展储能示范应用的实施意见》。文件明确优先发展大

容量、长时间、低成本的调峰储能技术，加强储能关键材料、单元模块和控制系统研发。

- 4月11日晚，太阳能光热联盟组织首批太阳能热发电示范项目单位与相关产业链代表在线召开“十四五”期间太阳能热发电政策解读会。会议围绕《国家发展改革委关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知（征求意见稿）》，就关于太阳能热发电行业发展的相关政策，广泛听取行业意见。随后秘书处进行了整理汇总，形成报告向发改委价格司提出了反馈意见和建议，以促进行业健康有序发展。
- 4月14日，国家能源局综合司发布《关于促进地热能开发利用的若干意见（征求意见稿）》。其中提出“大力推进中深层地热能供暖”。表示，到2025年，各地基本建立起完善规范的地热能开发利用管理流程，全国地热能开发利用信息统计和监测体系基本完善，地热能供暖（制冷）面积比2020年增加50%，在资源条件好的地区建设一批地热能发电示范项目；到2035年，地热能供暖（制冷）面积比2025年翻一番。
- 4月19日，国家能源局发布《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》（征求意见稿）。提出“建立并网多元保障机制”，并网条件主要包括配套新增的抽水蓄能、储热型光热发电、火电调峰、电化学储能、可调节负荷等灵活调节能力。
- 4月21日，国家发改委、国家能源局联合印发《关于加快推动新型储能发展的指导意见（征求意见稿）》。文件表示，到2025年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变。新型储能装机规模达3000万千瓦以上。

- 4月21日，财政部等四部门共同发布《2021年北方地区冬季清洁取暖项目竞争性评审结果公示》，拟将20个项目确定为2021年大气污染防治资金支持的北方地区冬季清洁取暖项目。加上2017-2019年已纳入中央财政冬季清洁取暖试点的43个城市，总共支持城市数量达到63个。
- 4月22日，国家能源局印发《2021年能源工作指导意见》。《意见》指出，要加快清洁低碳转型发展。推动有条件的光热发电示范项目尽早建成并网。加大清洁取暖工作力度。
- 中国石化胜利油田将在“十四五”期间，每年将新增光伏项目达到100MW，到“十四五”末光伏装机将达到500MW，风电项目到“十四五”末将达到214MW，太阳能光热利用将替代井场的加热炉500台以上。并全面加快地热、余热、太阳能、风能等新能源产业发展步伐，构建多能互补、开放合作、智慧绿能新模式。
- 目前，甘肃省敦煌市已编制完成《敦煌市多能互补新能源综合基地规划报告》《新型风力发电基地规划》及《光热光伏协同示范基地规划》。初步规划，到2025年新增风电、光伏、光热及电化学储能多能互补装机规模在300万千瓦至500万千瓦，到2030年建成敦煌多能互补基地，届时基地总装机规模为1700万千瓦。
- 近日，陕西省发改委下发文件称，为实现“碳中和、碳达峰”目标，构建以新能源为主体的新型电力系统，根据《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》和陕西省“十四五”能源发展规划编制工作等要求，拟在全省范围内推进一批源网荷储一体化和多能互补示范项目。

- 近日，内蒙古自治区能源局发布组织申报首批重点推进电力源网荷储一体化和多能互补项目的预通知。根据总体要求，应鼓励可再生能源最大化利用及严格落实能耗双控、严格控制新增煤电。

项目篇

- 3月25日，上海交通大学—浙江省能源集团有限公司“可持续能源联合研究中心”成立及签约仪式举行。
- 3月25日，中国科学院电工研究所太阳能热发电设备检测中心主任、副研究员宫博博士应邀在“中国电工技术学会云讲堂”上讲授《太阳能热发电技术》。
- 3月25日，IEC标准《塔式太阳能光热发电站设计总体要求》(PT62862-4-1)第六次工作组会议通过视频形式召开。国内外工作组成员对征求意见逐条展开了充分讨论，最终参会的工作组成员对107条征求意见修改情况全部达成共识。
- 3月27日上午，河北道荣新能源科技有限公司董事长薛道荣作为企业家代表参加河北邢台第六期民营企业圆桌会议。
- 3月27日上午，江苏省海安市南莫镇智慧光热食用菌产业园建设项目开工。该项目占地345亩，以当地农业废弃物为主要原料，充分利用太阳能光热作为能源提供各类中高温菌菇生长所需要的温度，实现周年化生产，是国内首个利用太阳能光热效应的智慧菇房。
- 3月27日，国家重大科技基础设施高效低碳燃气轮机试验装置首套试验台位在江苏省连云港市顺利点火，标志着燃烧室试验平台稳步进入动态调试阶段，预计今年下半年即可对外提供试验服务。
- 3月28日，随着“耐压绝缘试验、高电压穿越试验和空载试验”等调试和功

能验证试验项目的顺利完成，国网青海省电力公司“新能源/储能电站高电压穿越试验平台”正式建成并具备投运条件。

- 3月29日—4月1日，甘肃省住建厅党组成员、副厅长梁文钊带领省、市住建系统一行；甘肃科技投资集团党委书记、董事长武浚一行；4月1日，甘肃省科学技术厅副厅长巨有谦、社会发展科技处处长王明学，省工业和信息化厅技术创新处二级调研员高东阳一行，奔赴天水，实地考察调研太阳能光热联盟副理事长单位——甘肃省建材科研设计院有限责任公司天水市职教园区中深层地岩热供暖/制冷项目。
- 4月2日，国家重点研发计划“变革性技术关键科学问题”重点专项“宽波段平面超表面太阳能聚光器及其集热系统”项目启动会暨实施方案咨询审议会在武汉召开。大家一致认为，该项目技术指标先进、完成难度大，着眼于颠覆性技术突破，对推动该领域的发展意义重大。
- 4月2日，国家重点研发计划—政府间国际科技创新合作重点专项“近零能耗高层建筑自适应围护结构关键技术研究”项目召开视频启动会。本项目为中国和奥地利政府间科技合作项目，由华南理工大学牵头负责，广东五星太阳能股份有限公司、中国建筑科学研究院有限公司等7家国内企业和研究机构作为合作参与单位承担课题研究任务。
- 4月5日，威县举行河北省产品质量监督检验研究院太阳能光热实验室及河北道荣新能源科技有限公司外国院士工作站揭牌仪式。
- 4月8日，华北电力大学举行“国家能源太阳能热发电研发中心华北电力大学分中心”揭牌仪式。该分中心是契合华北电力大学与中国广核新能源控股有

限公司的发展目标,通过校企全方位深层次合作,加快推进新能源产业布局。

将共同承担太阳能光热发电技术领域重大科技研究项目。

- 4月9日,国家标准《零碳建筑技术标准》启动会召开。
- 4月11日,由英国伯明翰大学丁玉龙教授牵头,浙江大学能源工程学院副院长肖刚教授等组织的第二期储热技术国际研讨会“太阳能储热与动力循环一体化”于中英德三国在线召开。中能建西北电力设计院赵晓辉博士,肖刚教授应邀分别作了题为“高温储热技术在提高新能源消纳中的作用”“太阳能高温热化学储热与布雷顿循环”的学术报告。
- 4月15日,国家重点研发计划“超临界CO₂太阳能热发电关键基础问题研究”项目通过中期检查。该项目推荐单位为太阳能光热产业技术创新战略联盟,牵头单位为中国科学院电工研究所。项目围绕这3个科学问题,部署5个课题,共18家单位参与。
- 4月15日,兰州兰石换热设备有限责任公司与甘肃第一建设集团有限责任公司、浙江大学常州工业技术研究院签订三方战略合作协议,共建“智慧能源系统联合研发中心”。
- 4月15日—16日,由中国能源建设集团有限公司牵头,浙江大学等参编的两项国家标准《塔式太阳能热发电站吸热器技术要求》《塔式太阳能热发电站吸热器检测方法》专家研讨会在杭州召开。研讨会专家组包括首航高科能源技术股份有限公司、中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司等单位的专家组成。
- 4月中旬,太阳能光热联盟秘书处响应国家能源局有关部门指示,启动了对在能源局备案并网的光热电站的发电量和参与调峰情况进行数据调研工作,旨

在为国家政策制定提供数据支撑。经理事长联席会议研究决定，定于2021年4月26—29日，委派副理事长、内蒙古电力勘测设计院有限责任公司经理助理寇建玉和中科院电工所副研究员雷东强代表联盟前往青海德令哈、甘肃敦煌等地，对中控、中广核、首航高科、兰州大成光热发电示范项目等进行实地调研。

- 4月21日，由中国电力企业联合会、北京兆阳光热技术有限公司主编的国家标准《菲涅耳式太阳能光热发电站技术标准》（送审稿）通过审查。
- 4月24日，中国科学院电工研究所研究员、国家太阳能光热产业技术创新战略联盟理事长王志峰博士在清华大学110周年校庆系列活动——清华大学能源与动力工程系碳达峰碳中和能源发展系友论坛中作《太阳能热利用技术助力双碳战略》学术报告。
- 4月29日，由甘肃省土木建筑学会、甘肃省新能源协会、甘肃省建材科研设计院有限责任公司联合主办的“甘肃省清洁能源供暖技术研讨会”在兰州召开。甘肃省建材科研设计院有限责任公司党委书记、董事长邵继新出席并致辞，中国科学院电工所研究员、甘肃省生态产业特聘专家王志峰，中国科技大学教授季杰，华北电力大学长江学者教授杜小泽，上海交通大学教授代彦军，甘肃省建材科研设计院有限公司副总经理司双龙等11位国内专家学者及行业知名企业家汇聚一堂，围绕建筑和清洁能源供热进行了专题研讨，旨在开发利用清洁能源，探讨减少二氧化碳排放，推动甘肃省能源结构、产业结构转型升级。
- 近日，新华网《科技前沿大师谈》刊发专访中国科学院电工研究所研究员、国家太阳能光热产业技术创新战略联盟理事长王志峰博士《阳光变电流，输入百姓家》视频专题，科普太阳能热发电技术。

- 近日，全国太阳能光热发电标准化技术委员会发布了关于征求能源行业标准《太阳能热发电站运行指标评价导则》意见的函。意见征集截止 2021 年 5 月 8 日。
- 目前，由北京市热力集团有限责任公司在北京丰台区投建的熔盐蓄热产业化推广研究与示范项目正在积极推进建设。该项目将建设 8MW 熔盐储能装置一套。主要配置高/低温熔盐储罐、熔盐加热系统、蒸汽发生系统、智慧控制系统等设备，系统建成后将直接为北京西站地区供应饱和蒸汽。该项目已申请绿电补助，建成后单吨蒸汽成本可低至 119 元/吨。
- 我国自主开发的“大温差长距离余热供暖”新技术，是将热网回水温度由通常的 60℃ 左右革命性地降低到 20℃ 左右，实现供回水“大温差”。目前该技术已在大同、太原、石家庄、银川等地得到工程应用，供热面积超过 2 亿平方米。
- 由美国化学工程师学会（AIChE）主办的第三届太阳能系统会议将于 2021 年 8 月 4 日—6 日在线上召开。目前大会正在筹备中，论文摘要（不超过 250 字）提交截止日期为 2021 年 5 月 4 日。
- 近日，河北省邯郸市磁县融媒体中心以《看“光热+”速度！》为题报道了邯郸太阳能“光热+”综合开发示范项目建设进度。作为该“光热+”项目的配套生产项目，内蒙古旭宸能源有限公司将投资建设光热产品装备制造项目。该项目预计总投资 2 亿元，将建设一个集太阳能光热反射镜等高新技术产品的研发、生产、销售、服务为一体的产业园。该项目建成后预计年产值 3 亿元，年利税 1.5 亿元，新增就业 100 人。

研究&成果篇

- 3月25日，美国能源部宣布要在未来十年内将太阳能成本削减60%，还会提供1.28亿美元资金（光伏7000万美元，光热发电5800万美元）降低成本、提高性能、加快太阳能技术部署，支持拜登政府的碳中和目标。太阳能领域提供，其中，太阳能热发电（CSP）项目方面，300万美元用于CSP：改善CSP电厂性能，确定太阳能在工业过程中的新应用，发展长时间蓄热装置；2500万美元用于下一代CSP电厂示范项目：为桑迪亚国家实验室建设相关设施提供资金，供研发人员和制造商测试下一代CSP组件和系统，努力向能源部提出的“到2030年，CSP电厂的成本要达到5美分/千瓦时”的目标迈进。
- 3月26日，云南师范大学完成的“非稳态间歇性太阳能多元协同效应研究”项目通过第三方机构组织的科技成果评价。专家组一致认为该成果在总体达到国际先进，在光伏协同强化传质太阳能吸附制冷和光伏直驱压缩制冷蓄冰方面达到国际领先水平。
- 4月14日，据在2021年储能国际峰会上发布的《2021年储能产业研究白皮书》显示，熔融盐储热示范项目加紧落地。随着可再生能源大规模发展加速，多种能源高度协同发展的趋势日渐清晰，成本进一步下降且灵活可调的光热发电电源或将在多能互补及综合能源基地项目中迎来新的发展机遇。
- 近日，酒泉日报发表了一篇名为《蓄力启航“十四五”构筑发展新格局，阿克塞县“一区两极三点”发展布局推动县域经济高质量发展》的报道。文章指出，阿克塞县依托风能、太阳能等资源，打造千万千瓦级风光热储多能互补基地，申报《当金山南千万千瓦级多能互补新能源基地规划》，对接阿克塞风光热储近零碳技术示范项目，争创风光热储近零碳技术示范园区和近零碳示范民族县。

- 近日，中国科学院工程热物理研究所新工质发电·中科衡发动力装备有限公司团队经过 150 多天奋战，兆瓦级超临界二氧化碳压缩机工程样机在运行测试中达到了 100%设计转速，最大总压比超过 2.685，最大质量流量接近 16kg/s，累计运行时间接近 100h，各项参数均达到设计指标，实验测试取得圆满成功。
- 近日，《中国能源报》刊发题为《以太阳光能为中心的多能互补或成为绿色建筑的必由之路》的文章。文章表示，结合当前我国建筑领域节能低碳发展的迫切需求，以及国家发布的相关政策将再次为太阳能光热建筑一体化在北方地区的推广应用注入强劲动能。以此为契机，未来以太阳光能为中心的多能互补或成为绿色建筑的必由之路。
- 近日，《中国能源报》刊发采访国家能源集团北京低碳清洁能源研究院院长卫昶的文章。卫昶表示，储能不仅仅是储电这一种形式，储热、储氢等领域都是亟待开发的“新星”。
- 在清华大学 110 周年校庆之际，启迪清洁能源刊发题为《校庆献礼|殷志强：启迪数字化分布式+储能的发展方向在碳达峰碳中和的大背景下将会有更好的发展前景》的视频文章。文章以采访的形式，重温了在首届太阳能热利用科学技术杰出贡献奖获得者、中国太阳能热利用事业带头人——殷志强教授与启迪清洁能源共同追忆中国太阳能热利用 40 年的成果转化之路。
- 由美国桑迪亚国家实验室与澳大利亚 CSIRO，澳大利亚国立大学和阿德莱德大学共同投入开发的一项聚光太阳能热发电技术已经获得美国能源部的商业规模测试资助。美国能源部将为这项耗资 3300 万澳元（2500 万美元）的太阳能热发电技术试验提供资金，其中包括在新墨西哥州建设一座至少带有 6 个小时储能的 1MW 的示范电站。该技术通过将颗粒吸热器技术，将下落式的颗

粒帘加热到远超 700°C 的“超临界”水平，以将太阳光转化为热能。并且围绕着该下落式颗粒帘建造的太阳能热发电系统可以以不到 60 美元的成本产生 1 兆瓦时（1000kWh，约合人民币 0.393 元）可存储的电力。

- 目前美国麻省理工学院（MIT）提出了一个非常大规模的长时间储能（long duration energy storage，简称 LDES）设想，即建设一个长 1 公里、宽 60 米、有盖的中央储能容器，内置 20 米深的岩石用于储热。全新 LDES 技术的资本成本有望达到每千瓦时 2 到 4 美元；具备使核电更加可调度以更好地适应完全可再生电网的应用潜力，可用于太阳能热发电和核能领域。可全新 LDES 技术的资本成本有望达到每千瓦时 2 到 4 美元；具备使核电更加可调度以更好地适应完全可再生电网的应用潜力，可用于太阳能热发电和核能领域。
- 最新研究结果发现：带 17.5 小时储能的 110MW 塔式太阳能光热电站全生命周期（30 年）每千瓦时净发电量的气候变化指标为 9.8 gCO₂eq/kWh。
- 美国能源效率&可再生能源办公室（简称 EERE）以“材料混搭可以提高太阳能热发电的效率”为题，将普渡大学（Purdue University）领导的一组研究人员发明的一种新的复合材料金属陶瓷成果作为 EERE 成功案例进行推介，表示：该金属陶瓷可以提高聚光太阳能热发电站（CSP）的能量转换。在热交换器内部形成的金属陶瓷堆叠板，该热交换器可以传导比传统合金多两到三倍的热量。这些板可帮助将太阳能热发电站的相对热—电转换效率提高 20% 以上，从当前系统运行温度 565°C 时的约 41% 提高到超过 700°C 时的 50% 或更高，从而降低了发电成本。

荣誉篇

- 4 月 1 日，中国能建规划设计集团西北院主持完成的《大容量塔式熔盐光热电

站设计关键技术及工程应用》获中国能建规划设计集团 2021 年度科学技术奖科技进步奖一等奖。

- 4 月 9 日,中国能源建设集团科技发展有限公司完成的“塔式太阳能光热发电站设计技术研究与应用”通过了中国电力规划设计协会组织的科技成果鉴定。
- 4 月 14 日,在第五届国际储能创新大赛颁奖典礼上,由太阳能光热联盟理事单位——中国华电科工集团有限公司新能源公司总承包建设的“华电—新风光‘光储充’智慧能源综合利用项目”荣获“2021 储能应用创新典范 TOP10”奖项,为华电科工“三新业务”发展再添荣誉。
- 4 月 17 日,在《高性能平板型太阳能集热器》团体标准宣贯会和《“领跑者”评价标准要求家用太阳能热水系统》标准启动会上,太阳能光热联盟理事单位——德州金亨新能源有限公司自主研发的 EFPC115 大平板获颁《高性能平板型太阳能集热器》效率等级最高级别的证书——壹级证书。
- 4 月 22 日,爱思唯尔(Elsevier)正式发布 2020 年中国高被引学者(Chinese Most Cited Researchers)榜单。太阳能光热联盟理事单位——清华大学共有 197 位,位居第一;北京大学共有 166 位,位居第二;第三名为浙江大学 160 位;第四名为上海交通大学 112 位;西安交通大学(51 位)。清华大学建筑学院共有 7 名学者进入榜单,其中张寅平教授、李先庭教授、杨旭东教授、赵彬教授、燕达教授入选土木工程领域榜单,林波荣教授、曹彬副教授入选建筑学领域榜单;中国科学技术大学动力工程及工程热物理系季杰教授入选工科领域榜单。
- 近日,德国咨询公司 Solrico 发布了 2020 年“世界大型平板太阳能集热器最新排行”。据榜单显示,排名前六位的都是中国制造商;其中,太阳能光热

联盟成员单位——日出东方控股股份有限公司、德州金亨新能源有限公司和广东五星太阳能股份有限公司分别位列榜单第一、第二和第六名。

- 日前,中国工程咨询协会发布的2020年度全国优秀工程咨询成果奖获奖名单。其中,由中国电力顾问集团西北电力设计院有限公司完成的《甘肃玉门花海百万千瓦级光热发电基地规划环境影响报告书》和中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司完成的《国投阿克塞1×100MW槽式光热发电项目可行性研究报告》两个项目成果获得2020年度全国优秀工程咨询成果二等奖。
- 日前,太阳能光热联盟理事单位——河北道荣新能源科技有限公司获评河北省市场监督管理局省级放心消费示范单位。此外,其《2021版中温“光热+”清洁能源户用供暖方案设计》在“2021山东第4届清洁冷暖市场发展年会暨行业盛典”上荣获“2021年度太阳能采暖精品工程”奖;中国创新创业大赛(河北赛区)暨第八届河北省创新创业大赛二等奖。
- 近日,经中国质量认证中心认证,太阳雨集团喜获全国首批及行业首个太阳能热水系统中国绿色产品认证证书,环保实力再次受到国家认可。

❖ 太阳能热发电项目动态

玉门鑫能50MW熔盐塔式太阳能热发电项目

- 4月15日,苏州天沃科技股份有限公司发布的公告披露,按照目前项目实施计划,项目整体施工进度符合预期。
- 目前项目已进入正常建设时段,依据项目实际建设情况,外送线路、常规岛、储热模块、镜场#1-#5模块,将于2021年7月中旬建设完成,并进入并网调

试阶段；X7、X8 模块预计 2021 年 11 月中旬建设完成，进入具备并网调试阶段，项目整体将于 2021 年底前实现全容并网。

阿克塞 50MW 高温熔盐槽式太阳能热发电项目

- 入选“2021 年甘肃省省列重大项目投资计划”。
- 当前已完成投资 11.5 亿元；目前，项目已全面复工，确保项目年内如期并网。

青海众控德令哈 135MW 太阳能光热发电项目

- 蓝星（北京）化工机械有限公司中标熔盐储罐的设计加工制作及安装等相关服务。

中控金塔 100MW 塔式太阳能热发电项目

- 蓝星（北京）化工机械有限公司中标熔盐储罐的设计加工制作及安装等相关服务。

迪拜 950MW 光热光伏混合发电项目

- 当地时间 3 月 28 日，项目最后一台液氮罐吊装就位，该厂区所有大型箱罐已吊装就位。
- 近日，项目收到来自迪拜市政部感谢信，对项目团队保护当地环境所付出的努力和贡献表示高度肯定。

智利 Cerro Dominador 110MW 塔式太阳能光热电站

- 近日，项目与智利的电力系统成功同步。
- 按照计划，同步运行后，项目将进入运营校正阶段，将对不同的系统进行详细调整并最终进行验收测试。然后项目将进入第三阶段，该阶段对于将电厂完全耦合到国家电力系统的运行模式来说是必不可少的；在此阶段，项目可

以适应国家电力协调机构的要求,平均运行功率保持在额定运行功率的 80%。

最后是第四阶段:商业化运营阶段,电站将达到最大发电产能正常运行。

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