



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



二〇二二年第一期 总第150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

- 联盟拜年啦!
- 太阳能光热联盟 2021 年度工作会顺利召开!

❖ 行业要闻

- 政策&规划
- 理事单位动态
- 舆情观察
- 项目动态
- 科研进展

主要工作动态

联盟拜年啦!

2022: 光热人行稳致远，一起向未来!



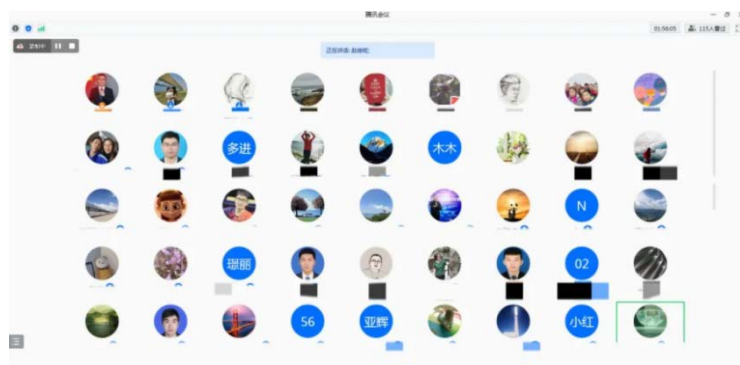
金牛辞岁寒风尽，寅虎飞跃报春来！值此岁序更替、辞旧迎新的美好时刻，太阳能光热联盟理事长联席会议、专家委员会、标准化专家组，秘书处等全体成员向理事成员单位代表，以及所有一直以来支持和关心联盟发展的领导、专家、老师、朋友致以诚挚问候和衷心感谢！祝大家新年快乐，平安康健，阖家幸福，万事如意！

2021年，国务院和国家相关部委陆续发布太阳能热发电相关政策，风光热储基地启动，光热发电的价值和优势获得广泛共识，央企大举进入，太阳能光热发电进入新时代……

2022，我们仍坚守初心，乘风破浪！在全力“推进新能源可靠替代过程中逐步有序减少传统能源”之际，志之所趋，无远弗届；逐光而行，一起向未来！

太阳能光热联盟 2021 年度工作会顺利召开

2022 年 1 月 20 日，太阳能光热联盟在线召开了 2021 年度工作会。联盟理事长联席会议、专家委员会、标准化专家组、2020-2021 年度理事成员单位代表，以及中国可再生能源学会领导、中国可再生能源学会太阳能热发电专委会委员等 100 多名代表参加了会议。会议由太阳能光热联盟常务副理事长兼秘书长杜凤丽主持，并作 2021 年度联盟秘书处工作总结汇报。



中国科学院院士、西安交通大学教授、太阳能光热联盟专家委员会主任委员何雅玲在致辞中肯定了联盟在争取国家政策支持、资源对接、促进合作交流和人才培养等方面所作出的大量富有成效的工作，对联盟汇聚力量积极推动太阳能热利用行业发展表示感谢。

参会代表对太阳能光热联盟 2021 年工作表示极大的赞许和支持，同时围绕太阳能热利用技术和产业以及联盟发展提出了很好、很具体的意见和建议。专家表示，行业需紧抓“双碳”战略机遇，发挥储能型光热发电优势，探索以技术创新与扩大规模来降低光热发电成本；产业界与高校科研院所要加强交流合作，以打破学科、行业壁垒，发挥光热发电在新型电力系统中的主力作用。

王志峰理事长表示，作为一个技术创新合作组织，太阳能光热联盟以形成产业核心竞争力为目标，围绕太阳光的收集、多品位转换、存储、传输、利用等全产业链技术，以经济性最优为核心，促进以太阳能为主、多能融合的综合能源系

统的建设。会后，秘书处综合整理了专家的意见和建议，将融入到联盟向上级主管部门递交的建言中，以促进行业发展。

行业要闻

政策&规划

- 1月6日，国家能源局、农业农村部、国家乡村振兴局印发《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》明确，大力推广太阳能、风能供暖。利用农房屋顶、院落空地和具备条件的易地搬迁安置住房屋顶发展太阳能供热。
- 1月10日，国家能源局、国家市场监督管理总局印发《新能源场站并网调度协议示范文本》《购售电合同示范文本》等四个示范文本。将原风力发电场、光伏电站并网调度协议合并修订形成《新能源并网协议》，光热电站可参照使用。其他地热发电、光热发电、海洋能发电等，以及新建机组调试期电量可参照使用。
- 1月17日，国家主席习近平在北京出席2022年世界经济论坛视频会议，并发表题为《坚定信心 勇毅前行 共创后疫情时代美好世界》的演讲。演讲指出：实现碳达峰碳中和，不可能毕其功于一役。中国将破立并举、稳扎稳打，在推进新能源可靠替代过程中逐步有序减少传统能源，确保经济社会平稳发展。
- 1月20日，国家能源局发布《2022年能源行业标准计划立项指南》。立项指南明确了2022年能源行业标准立项的重点方向，其中“电力系统建设”领域的重点方向为“风光水储”基地规划设计、“源网荷储”设计及应用；“太阳能”领域的重点方向包括“太阳能热利用”等。

- 1月5日,《甘肃省“十四五”能源发展规划的通知》印发。《规划》涵盖了光热发电,熔盐储能,“光热+风光电”一体化,多种能源与储水、储热、储气设施集成互补,以及太阳能热利用取暖等领域发展。
- 1月16~19日,在政协甘肃省第十二届委员会第五次会议上,民革甘肃省委上交提案,其中提出:“应设立新能源科技创新基金”“加大熔盐储热技术集成创新,新建熔盐储热电站,也可研究单机30万千瓦以下拟淘汰火电机组改建为熔盐储热电站的技术可行性”“实现调峰和提高风电利用率双赢”“要支持光热发电技术创新,加快降低发电成本”等建议。
- 《山东省能源科技创新“十四五”规划》指出,在新型电力系统技术提升工程科技创新重点方面,要集中攻关“新型高效储热关键技术”;开展示范试验“煤电机组热熔盐或固体储热深度调峰技术”等。

太阳能光热联盟理事单位动态

- 2021年12月25日,国际电工委员会(IEC)标准:PNW 117-151 ED1: Solar thermal electric plants - Part 4-2: Heliostat field control system (塔式光热电站镜场控制系统)通过了新工作项目提案(NP)投票。该标准由浙江可胜技术股份有限公司牵头,董事长兼总工程师金建祥召集成立工作组并担任组长。另外,由多家太阳能光热联盟理事单位参与的 IEC 62862-3-1 Solar thermal electric plants - Part 3-1: General requirements for the design of parabolic trough solar thermal electric plants (槽式太阳能光热发电站设计总体要求)标准顺利通过了批准阶段稿投票,进入出版发布阶段。
- 2021年底前,北京天瑞星光热技术有限公司完成西班牙某商业化光热电站业主近万支集热管产品交付。

- 2022年1月4日，由涉县津东经贸有限责任公司投资建设的光热热媒新材料项目入列河北省2022年省重点建设项目名单“建成投产项目”类的“战略性新兴产业”项目。
- 2022年1月4日，浙江可胜技术股份有限公司作为技术咨询单位的塔式太阳能光热发电技术上榜《浙江省节能新技术新产品新装备推荐目录(2021年本)》。该技术适用于光资源较好 ($DNI \geq 1700kWh/m^2$)，戈壁荒漠等国有未利用地，远离机场、鸟类迁徙路线等。
- 2022年1月4日，中国电建集团山东电力建设第三工程公司陕西、青岛总部、海外项目主动向当地政府及合作方捐赠抗疫物资、提供抗疫支持，与合作方携手并进，共渡难关。



- 2022年1月5日，依托中广核太阳能德令哈有限公司的“中广核光热科研科普基地”入围2021年青海省科研科普基地。
- 2022年1月7日，亚太经合组织可持续能源中心（APSEC）收到国家能源局发来的感谢信，信中感谢天津大学在多边能源合作以及中国参与全球能源治理方面提供的有力支撑。
- 2022年1月7日，在“双碳实施路径与科技创2021碳达峰碳中和路径研讨暨高质量发展创新案例发布会”上，日出东方控股股份有限公司·四季沐歌“西藏仲巴县大型太阳能集中供热系统解决方案”夺得“2021碳达峰碳中和高质量发展技术创新解决方案奖”；在“中国房地产开发企业综合实力测评

成果发布会暨房地产高峰论坛”上，太阳雨集团连续蝉联空气源热泵品类“中国房地产开发企业综合实力 TOP500 首选供应商品牌”。

- 2022 年 1 月 10 日，银川市西夏区党政领导班子一行对平罗县宝丰镇兴胜村零碳民居进行调研。该项目由宁夏中昊银晨能源技术有限公司采用“光伏发电+太空能绿色恒热站”进行采暖改造。
- 2022 年 1 月 11 日，首航高科能源技术股份有限公司在酒泉市肃州区设立全资子公司，用于在酒泉地区利用风电、太阳能发电产生的清洁能源开展制氢、储氢及销售等相关业务。此前 2021 年 12 月 26 日，首航高科拟迁址甘肃省酒泉市肃州区；并将在酒泉市辖城内投资建设一批“光热+光伏+风电”“光伏+储能”新能源发电基地，总装机 500 万千瓦，年均不低于 100 万千瓦。
- 2022 年 1 月 11—12 日，联盟副理事长、甘肃省建材科研设计院有限责任公司党委书记、董事长邵继新一行 6 人前往张掖市和临泽县两地开展地热能开发利用方面的调研、交流工作。并在当地领导陪同下进行了实地调研，并召开座谈交流会。
- 2022 年 1 月 12 日，宁夏回族自治区副主席赵永清一行到北京嘉寓门窗幕墙股份有限公司红寺堡清洁能源产业基地进行调研，该基地以生产“光热+”清洁取暖系统中的双真空全玻璃太阳能集热管为主。此前的 1 月 6 日，嘉寓公司在 2021 中国门窗幕墙行业年会上获得“中国门窗行业金奖”，董事长田新甲获“2021 年度中国门窗幕墙行业功勋人物”殊荣。
- 2022 年 1 月 15 日，酒泉市与上海电气集团在兰州举行座谈会，双方围绕建设新能源装备产业集群，做强风电、光伏、光热、储能、氢能、智慧电网六大新能源装备制造产业链进行了深入研讨。

- 2022年1月16日，杭州市能源学会碳中和专委会参会代表参观了浙江大学青山湖能源研究基地的科研设备和中试平台，实地观摩了杭州源牌科技股份有限公司在蓄冷储能、光伏发电以及生物质利用领域研发的产品和工程应用。
- 近日，德州日报记者采访了德州金亨新能源有限公司董事长韩荣涛，报道了自2009年成立以来，金亨新能源一直致力于高性能太阳能集热器的研发、生产、应用的技术创新，坚持研发核心技术，不断开发新产品，如今在太阳能平板集热器领域独占一席之地。
- 由兰州兰石换热设备有限责任公司自主研发制造的国内首台聚变包层冷却系统领域2台新型（微通道）高效紧凑型焊接式热交换器（PCHE）经验收通过后正式交付。
- 近期，河北道荣新能源科技有限公司获评为河北省第四批“专精特新”示范企业，被认定为“邢台市2021年企业技术中心”“市级三星级绿色工厂”。同时，其在鄂尔多斯进行的“极寒地区光热+清洁能源供暖项目”试点项目运行平稳，系统节能效果显著。

舆情观察

- 2022年1月10日，《人民日报》刊文指出，青海通过梯级水电、光热的调节作用，可实现水电、光热、光伏、风电之间的优势互补运行，从而提供连续、稳定、优质的绿色电能。接下来，青海将以“光+储”为主，构建完整的光伏、光热、储能产业链条，打造具有规模优势、效率优势、市场优势的国家重要新型能源产业基地，推动各类新能源和清洁能源在供电、供热、供气、交通和建筑中的应用，推动形成绿色生产生活方式，为如期实现碳达峰、碳中和目标贡献力量。

- 2022年1月11日,《人民日报》刊发题为《让绿色成为共建“一带一路”的底色》的文章。文章指出,在共建“一带一路”框架下,一个个绿色项目不断从愿景变为行动和成果,为全球可持续发展提供了有力支持。阿联酋迪拜太阳能电站项目有望让32万户家庭用上清洁电力。由太阳能光热联盟理事单位——上海电气总承包建设的迪拜950MW光热光伏太阳能混合电站项目是现今世界上装机容量最大、投资规模最大、熔盐罐储热量最大的光热项目。对生态环境而言,目前在一片片太阳能面板下方的黄沙中,出现了零星绿色,这些奋力生长的小草被员工们称为沙漠中的“绿色浪漫”。
- 2022年1月11日,《中国经济时报》刊发题为《建设光热型熔盐储能电站促进新能源消纳》的文章。文章援引浙江可胜技术股份有限公司董事长兼总工程师金建祥的观点,光热型熔盐储能电站可建设规模大,规模化储能可到10GW以上,可规模化发展承担和促进可再生能源的消纳任务。建议应尽快开展光热型熔盐储能电站可行性研究,开展“新能源+光热型熔盐储能电站”打包通过特高压外送的试点。
- 为推动中智两国在以光热发电为核心的新能源项目上的深度合作,当地时间2022年1月11日,浙江可胜技术股份有限公司承办的“中国—智利光热合作论坛”在智利首都圣地亚哥以线下线上形式顺利召开。此次活动为中国光热发电技术与智利市场全面对接提供了一个良好的平台。
- 巴彦淖尔新闻联播消息:巴彦淖尔市加快清洁能源基地建设,深入推动能源绿色低碳转型。其中,乌拉特中旗100MW导热油槽式光热电站自2021年7月熔盐储能系统全面投运以来,实现了连续稳定、高负荷运行,各项指标达到甚至超过设计值;2021年前10个月,电站已累计发电约2.2亿千瓦时,其

中连续 5 天累计发电量超过 1000 万千瓦时，单日最高发电量达 212.8 万千瓦时，预计 2022 年发电量可达 4 亿千瓦时。该项目有力助推打造巴彦淖尔打造新能源产业高地。



- 凤凰网《超级中国》最新一期《逐日之梦》栏目组走进敦煌首航 100MW 熔盐塔式电站，记录了中国首座百兆瓦级光热电站的故事。作为全国首个 100MW 级光热发电项目，自投运以来，首航高科采取积极谨慎的运行策略，以积累运行示范数据为主，短期收益为辅，有效积累各大系统的各大核心装备不同工况的运行数据、运行曲线和运行规律，有序推进各系统性能优化和发电量稳步提升，积累了大量运行经营并取得良好的示范效果。



- 天山网报道，中电哈密 50MW 熔盐塔式光热发电站自 2021 年 6 月 18 日实现 24 小时不间断发电以来，经过优化运行，项目能够连续长时间并网发电，严格按照光热电站运行考核指标要求参与调网调度运行，关键技术指标逐步达

到设计要求。截至 2021 年 12 月 28 日，电站累计发电达千万度，标志着该电站进入发电稳定期。



- ▶ 太阳能光热联盟刊发题为《碳指标交易成“刚需”，可充分利用太阳能热为企业减负》评论文章。文章认为，随着碳交易价格升高，意味着所有产业的耗能都将被“碳纯色”衡量。太阳能热利用是减排效果显著的可再生能源，且技术、工程、产品等日趋成熟，是高耗能企业布局太阳能热替代化石能源的好时机；在全面参与碳市场交易时，也将是企业降低额外支出，提升经济效益的有效手段。
- ▶ 在由中国可再生能源学会党委指导开展的“庆祝建党 100 周年·致敬最美科技工作者”征文活动中，由太阳能光热联盟和中国可再生能源学会太阳能热发电专委会联合选送的《太阳能热利用行业老科学家秉前辈精神基业，励后人风卷创新大潮》《殷志强教授：炽热情怀，逐梦阳光》《葛新石教授：种得桃李满天下，心唯大我育青禾》（被推选为《太阳能》杂志封面文章）入选为“最美科技工作者”和“创新团队”。



项目动态

- 青海中控德令哈 50MW 光热电站发布 2021 年 12 月累计发电量为 1484.23 万 kWh，发电量达成率 102.25%。

月份	DNI (kWh/m ²)	理论发电量 (万kWh)	实际发电量 (万kWh)	发电量达成率
9月	193.77	1457.43	1457.08	99.98%
10月	169.81	1337.08	1367.13	102.25%
11月	217.23	1715.73	1790.68	104.37%
12月	186.13	1451.51	1484.23	102.25%

- 2021 年 12 月 31 日，苏州天沃科技股份有限公司发布《关于募投项目的进展公告》指出，玉门郑家沙窝熔盐塔式 50MW 光热发电项目主体工程已建设完成，并获得了并网发电的相关合规许可文件，项目将进入试运行期。试运行结束后进入正式投产。



- 当地时间 2022 年 1 月 5 日，由上海电气联合体总承包的迪拜光热 950MW 光热光伏太阳能电站项目中 100MW 塔式机组压缩空气吹管和化学清洗工作圆满完成；3 座装机容量均为 200MW 槽式光热发电项目施工期间共安装了 6360 个集热器。其中，涉及超过 16 万吨结构的组装。
- 2022 年 1 月 7 日，北京冬奥会延庆赛区会标建筑“五环结构”吊装完成，“奥运五环”惊艳亮相于延庆八达岭太阳能热发电实验基地的太阳能集热塔顶。该集热塔上有三个开孔（腔式吸热器），可进行水、空气、颗粒等不同传热介

质的集热实验。该太阳能集热塔是目前北京市延庆区规模最大、体量最高的建筑。塔顶的“奥运五环”和环绕塔的六条“冰晶丝带”不仅构成了沿途的美景，也成为北京冬奥会的标志性景观之一。据悉，该会标建筑将申请奥运永久保留性建筑，成为重要的历史遗产。



- 2022年1月12日，涿鹿科技园孵化器有限公司矾山黄帝城太阳能跨季节储热试验示范工程拟列入2022年张家口市重点建设项目的续建项目。该示范工程主要建设太阳能集热、储热及供热系统，可供30万平方米居民冬季采暖使用。
- 2022年1月17日，《金塔中光太阳能“10万千瓦光热+60万千瓦光伏”项目可行性研究报告》通过了太阳能光热联盟副理事长单位——水电水利规划设计总院的评审。该项目可行性研究报告由中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司负责编制，并于2021年11月送审。项目由金塔中光太阳能发电有限公司开发建设，总装机规模70万千瓦，采用“光热+”的配置模式，包括光热10万千瓦，光伏60万千瓦，设计年发电量13.7亿kWh。其中，光热部分采用浙江可胜技术股份有限公司自主研发的塔式熔盐光热发电技术，配置9小时熔盐储能系统。项目计划于2022年3月全面开工建设，以确保项目按照政府要求于2023年12月底前全容量并网发电。

- 2022年1月19日，由成都博昱新能源有限公司设计、集成、指导安装，并采用太阳能槽式集热器的东部某油井项目，经过一个多月的安装调试，已将油井光热系统正式移交给客户，开始由客户进行运维。
- 人民网消息，西藏阿里地区“零碳”光储热电示范项目可行性研究报告近日通过专家技术审查。该项目由中广核新能源西藏分公司承建，项目装机规模15万千瓦，投资预计27.6亿元，计划于2022年6月开工，争取在2023年供暖季到来之前解决地区保供问题。审查会邀请了国内50余位光热领域权威技术专家，国家能源太阳能热发电技术研发中心、中国电建西北勘测设计研究院、中国电建中南勘测设计研究院以及西藏自治区能源局和阿里地区相关单位参会。
- 2022年1月12日，国家能源局发布2021年第6号公告。批准发布了《槽式太阳能光热发电站真空集热管监造导则》《太阳能热发电站运行指标评价导则》《太阳能热发电厂岩土工程勘察规程》3项太阳能热发电行业标准。
- 近日，由中国船舶集团有限公司第七一一研究所牵头主持，联合上海电气电站集团等单位共同研制的300kW超临界二氧化碳布雷顿循环发电系统成功试车并发电。
- 西班牙生态转型部宣布，将于2022年4月启动包括200MW光热发电项目以及光伏、生物质能和其他可再生能源的500MW项目招标。本轮招标中的光热发电项目将获得20年的监管支持，并要求中标的光热发电项目在四年内建成。

科研进展

- 青海日报消息，1月5日，由国网青海省电力公司牵头，联合清华大学、青海大学、南京南瑞继保工程技术有限公司等多家高校、企业联合开展研究的国

家电网新型电力系统示范工程配套项目“支撑新型电力系统构建的新能源友好并网、源荷协同技术及关键装备研究”正式启动。

- 2022年北京冬奥会场馆——首钢滑雪大跳台，在室外造雪中采用了北京大学教授、中国可再生能源学会太阳能热发电专业委员会委员张信荣团队开发的零上高品质动态人工造雪和储雪一体化技术与装备，可以在气温处于 $0^{\circ}\text{C}\sim 15^{\circ}\text{C}$ 时，利用二氧化碳超临界制冷技术以及新型优化的造雪设计，实现安全、高效、低成本、高品质的人工造雪。
- 近日，上海交通大学制冷与低温工程研究所的“能源-空气-水”交叉学科创新团队 ITEWA (Innovative Team for Energy, Water & Air) 在 Matter 上发表了题为“Photoswitchable Phase Change Materials for Unconventional Thermal Energy Storage and Upgrade (光化学相变材料用于非常规热能存储与热品位调控)”的论文。
- 华北电力大学侯宏娟教授研发完成了“太阳能+系统的规划、设计优化及系统仿真软件”。该仿真软件可根据风光资源互补特性，提出了一种新型风光储系统集成方案；还可实现高精度的大规模风光储能源互联仿真；亦可用于不同多种可再生能源协同的不同场景中的规划、设计及运行优化中。
- 南京航空航天大学低碳航空动力与绿色能源创新团队徐巧博士、刘向雷教授、宣益民院士等人在“Energy Storage Materials”上发表了题为《Loofah-derived eco-friendly SiC ceramics for high-performance sunlight capture, thermal transport, and energy storage》(丝瓜衍生环保型碳化硅陶瓷基复合相变材料用于高性能太阳能捕获、热传输、能量存储) 的研究论文。

- 在美国能源部太阳能技术办公室的资金支持下，美国国家可再生能源实验室（NREL）、桑迪亚国家实验室和澳大利亚太阳热能利用研究所等三家单位成立了定日镜联合体（英文简称：HelioCon），旨在提高该太阳能热发电部件的性能。支持低成本、高性能定日镜（英文：Heliostat）的研发、开发、验证，商业化和工程应用，优化聚光太阳能热发电和中高温工业太阳能热利用系统的运行和维护。
- 近期，美国 CNBC 介绍了 Teknor Apex 与 Hyperlight Energy 合作开发了一种创新的太阳能热发电系统“Hylux”，该系统其创新性地采用 Teknor Apex PVC 化合物制成的塑料管取代了传统钢材，大幅降低成本。

（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。）