



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



二〇二〇年第三期 总第128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

- 《太阳能热发电的定位》和《太阳能热发电成本下降路径》两项课题召开成果审查会
- 光热联盟对存量光热发电示范项目融资情况进行调研
- 33项太阳能热利用领域重大研发需求上报科技部
- 光热联盟代表参加 SolarPaces 执委会会议
- 光热联盟秘书长受邀参与 SolarPaces 2020 年大会筹备工作
- 云端宣讲中高温太阳能热利用技术
- 《定日镜支架质量与性能检验方法》联盟标准实施
- 《抛物面槽式吸热管光学效率测试方法》等2项联盟标准公开征求意见

❖ 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

- ❖ 中广核德令哈 50MW 槽式光热电站
- ❖ 兰州大成敦煌 50MW 熔盐线性菲涅尔光热电站
- ❖ 青海中控德令哈 50MW 熔盐塔式光热电站
- ❖ 首航敦煌 100MW 熔盐塔式光热电站
- ❖ 乌拉特中旗 100MW 导热油槽式光热电站
- ❖ 迪拜 950MW 光热光伏混合发电项目

❖ 主要工作动态

《太阳能热发电的定位》和《太阳能热发电成本下降路径》两项课题

召开成果审查会

2月27日晚，国家太阳能光热产业技术创新战略联盟（下文简称光热联盟）通过腾讯会议系统组织召开了《太阳能热发电的定位》和《太阳能热发电成本下降路径》两个联盟共性课题研究报告初步审查会。

审查专家包括电力规划设计总院原副院长孙锐、国家发改委能源研究所可再生能源中心研究员时璟丽、中国广核新能源控股有限公司副总经理刘路平、国网能源研究院有限公司新能源与统计研究所所长李琼慧、水电水利规划设计总院新能源部太阳能处处长秦潇、中国科学院电工研究所研究员王志峰，以及内蒙古电力勘测设计院有限责任公司副总工程师寇建玉。

为促进太阳能热发电产业发展，经太阳能光热联盟专家委员会讨论，确定由联盟资助《太阳能热发电的定位》和《太阳能热发电成本下降路径》两个共性课题的研究，项目经费5万元/项。经自主申报和专家委员会投票，中国科学院电工研究所助理研究员詹晶和浙江中控太阳能技术有限公司董事长兼总工程师金建祥分别作为组长组织团队研究并编制研究报告。

会上，专家认为，太阳能热发电因其独特的储能优势，必将在我国能源转型、拉动传统制造业升级，培育新的经济增长点和加强国际合作等方面发挥重要作用。在首批太阳能热发电示范项目完成建设后，同时通过技术和非技术两个途径，太阳能热发电成本必将得以快速下降，“十四五”及以后，太阳能光热发电市场和产业都将进一步发展。

太阳能光热联盟常务副理事长兼秘书长杜凤丽表示，联盟这两个课题成果意义重大，在课题负责人按照专家意见和建议对报告进一步修订完善后，联盟秘书处将组织成果验收会，并将研究成果对外发布。

光热联盟对存量光热发电示范项目融资情况进行调研

继 3 月初将两份推进太阳能热发电示范项目建设的请示报告上报至国家相关职能部门负责人后，近期，光热联盟秘书处又对未建成光热发电项目的融资情况进行了调研，以便协助推进项目实施。调研发现，目前不少项目仍在积极对接投融资机构，引进资金；但由于延期投产的光热发电示范项目电价未明确，国家不允许项目投资主体变更等，导致融资难度和不确定性大幅增加。

33 项太阳能热利用领域重大研发需求上报科技部

3 月 15 日，科技部国家重点研发计划“十四五”重大研发需求征集工作截止。太阳能光热联盟通过电话会议讨论、收集相关单位自行填报的需求征集表、组织专家对提交的需求建议进行汇总和整理，邀请联盟专家委员会对汇总后的需求按照研发优先级打分排序，最终形成包括“基于宽温域传热流体的低成本高温线聚焦太阳能热发电技术研发”、“中低温太阳能与天然气互补制氢关键技术”等在内的 33 项太阳能热利用领域重大研发需求。所有需求内容都已经通过在线填报提交至科技部。

光热联盟代表参加 SolarPaces 执委会会议

欧洲中部时间 3 月 18 日-19 日 13:00-18:30，国际太阳能热发电和化学能组织(SolarPaces)通过云端组织召开第 98 次执委会会议。会议中，SolarPaces 的 6 个任务 (tasks) 负责人分别对该任务下的项目和研究进展情况进行了介绍。随后，奥地利、智利、法国、德国、希腊、意大利、墨西哥、摩洛哥、美国、澳大利亚、韩国、中国、阿联酋、以色列、纳米比亚、南非、西班牙、瑞士等国家代表对本国太阳能热发电相关进展情况进行了介绍。其中，光热联盟理事长王志峰博士对中国的太阳能热发电最新情况进行了介绍。光热联盟常务副理事长兼秘书长杜凤丽一同参加了会议。

经科技部高新司和国际合作司同意，中国于 2011 年加入 SolarPaces 组织。光热联盟理事

长单位——中国科学院电工研究所是 SolarPaces 中国缔约方，电工所研究员、光热联盟理事长王志峰博士为中国在该组织的代表。作为 SolarPaces 的成员，光热联盟每年定期缴纳会费。

光热联盟秘书长受邀参与 SolarPaces 2020 年大会筹备工作

作为全球最权威的国际太阳能热发电和化学能会议，Solarpaces 2020 年大会确定将于 2020 年 9 月 29 日-10 月 2 日在美国新墨西哥州举办。近期，本届大会主席——美国能源部太阳能技术办公室太阳能热发电项目负责人 Avi Shultz 博士向光热联盟秘书长杜凤丽女士发出邀请，作为本届大会“商业化项目”主题的投稿论文审查负责人，主要负责分配（并可能招募）商业化项目主题的投稿审稿人，并综合审稿人意见，最终向大会组委会给出投稿录用意见。

云端宣讲中高温太阳能热利用技术

3 月 18 日-19 日晚，应相关企业邀请，光热联盟常务副理事长兼秘书长杜凤丽和光热联盟理事长单位——中科院电工所白凤武研究员先后通过在线演讲形式，对光热联盟上报科技部的 20 项中低温太阳能热利用领域重大研发需求建议以及“中高温太阳能热利用系统集成技术”进行了宣传介绍。

《定日镜支架质量与性能检验方法》联盟标准实施

3 月 14 日，国家太阳能光热产业技术创新战略联盟标准《定日镜支架质量与性能检验方法》正式实施。

该标准由中国科学院电工研究所提出，于 2017 年通过联盟立项。该标准规定了塔式太阳能热发电站用定日镜金属结构支架的质量与性能检验方法。适用于对定日镜金属结构支架成品的质量与性能检验。编制单位包括中国科学院电工研究所、浙江中控太阳能技术有限公司、青岛星跃铁塔有限公司，成都博昱新能源有限公司等。

《抛物面槽式吸热管光学效率测试方法》等 2 项联盟标准公开征求意见

近日，光热联盟就《抛物面槽式吸热管光学效率测试方法》和《抛物面槽式吸热管热循环试验方法》两项联盟标准征求意见稿向社会公开征求意见。征求意见稿可登陆光热联盟网站/通知公告栏目下载查阅。

❖ 行业要闻

政策篇

- 近日，教育部发布《关于公布2019年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》，新增“储能科学与工程”专业。该专业属于工学门类、修业年限为四年，为特设专业，目前仅有西安交通大学增设了该专业。中国科学院院士、国家级教学名师何雅玲教授将担任该专业负责人，吸引包括能源与动力工程学院、电气工程学院、理学院、电子科学与工程学院、材料学院等优秀教师，构成科研教学团队。
- 2月25日，国家能源局就《煤制油气产业发展趋势分析及对策研究》、《能源科技发展趋势及重点任务》以及《“区块链”技术在能源领域应用研究》3个课题公开征集承担单位。完成时间均要求在2020年6月底前。
- 3月2日，国家发改委 国家能源局发布《省级可再生能源电力消纳保障实施方案编制大纲的通知》。根据大纲，省（区、市）能源主管部门按照国家明确的消纳责任权重，对行政区域内承担消纳责任的各市场主体，明确最低可再生能源电力消纳责任权重，并按责任权重进行考核，对未完成的市场主体进行督促落实，并依法依规予以处理。文件提出，消纳责任权重主要履行方式为购买或自发自用可再生能源电力，购买其他市场主体超额完成的消纳量、绿色电力证书为补充履行方式。
- 3月16日，财政部办公厅印发《关于开展可再生能源发电补贴项目清单有关工作的通知》，明确可再生能源项目进入首批财政补贴目录的条件。其中，光热发电项目纳入首批补贴清单。第一阶段补贴清单的审核发布工作将于2020年4月30日前完成；6月30日前，完成

首批补贴清单的审核发布工作，并为下一批补贴清单审核发布做好准备。

- 3月17日，国家发展改革委、司法部联合印发《关于加快建立绿色生产和消费法规政策体系的意见》的通知。《意见》指出：促进能源清洁发展，建立完善与可再生能源规模化发展相适应的法规、政策，按照简化、普惠、稳定、渐变的原则，在规划统筹、并网消纳、价格机制等方面作出相应规定和政策调整，建立健全可再生能源电力消纳保障机制。加大对分布式能源、智能电网、储能技术、多能互补的政策支持力度，研究制定氢能、海洋能等新能源发展的标准规范和支持政策。

项目篇

- “五华绿色能源科技中心项目”入列《广东省2020年重点建设项目计划》。该项目位于梅州市，计划于2021年建设完成。其中，拟建设600千瓦塔式光热集热供热制冷系统。项目还将建设500千瓦光伏发电系统、20万千瓦熔盐储能系统，智慧能源管理系统以及一座科技文化展览馆。
- “北京首航节能艾启威节能技术股份有限公司太阳能光热发电设备建设项目”入列《天津市2020年重点建设项目清单》新能源新材料类目。
- 根据先进能源科学与技术广东省实验室佛山分中心暨佛山仙湖实验室发布的《关于2020-2022年开放基金重大重点项目指南和受理申报的通知》，“30 Nm³/h 光伏制氢与光热制氢关键技术及示范”被列入重大项目申报指南。研究目标与内容：1、超高倍聚光光电/光电复合发电制氢技术示范；2、高效低成本钙钛矿光伏制氢技术示范；3、高效低成本低铂电解水催化剂制备；4、高效光热制氢技术示范。
- 2月27日，兰州大成科技股份有限公司新一批出口美国市场的线性菲涅尔二次玻璃反射镜产品在经过出厂质量检验后，全部装车交货付运。这是兰州大成继2018线性菲涅尔二次反射镜首次出口海外后，在海外市场取得的又一项光热核心部件销售业绩。

- 2月28日，青海爱能森新材料科技有限公司顺利通过青海省应急管理厅的各项审核，成功取得了《危险化学品安全生产许可证》，获得了危化品生产市场的安全准入资格。
- 2月28日，爱能森新能源有限公司与美国 Fisonic 能源公司在纽约签订赫爱斯 (HSES) 清洁能源技术服务合作协议。
- 3月11日，甘肃省玉门市组织召开全市光热发电示范项目视频推进会议。玉门目前有3个存量光热发电示范项目。首航高科总经理高峰就首航玉门100兆瓦光热发电示范项目推进情况、初设编制评审情况、开工前的准备工作进行了全面说明，并表示下一步将加快初设编制评审、项目设备招标等开工前的准备工作，确保项目3月份开工建设。中海阳能源集团股份有限公司管理人张继军律师表示将按照玉门市委、市政府要求，加快中尚明德50兆瓦光热发电项目处置，争取项目早日复工。常州龙腾光热科技股份有限公司总经理俞科表示将尽快与项目总包方——首航高科公司进行对接，及早解决当前项目推进的制约因素，确保项目尽快复工。
- 3月11日，蓝海国际控股集团有限公司与爱能森控股集团就尼日利亚阿夸伊博姆州蓝海深水港自贸区伊博姆蓝海科技工业园项目签署合作意向协议，双方将共同推进伊博姆蓝海科技工业园清洁能源项目建设，解决当地能源供应问题。
- 3月12日，甘肃省玉门市政府与中国电力工程顾问集团华东电力设计院、江苏鑫晨光热公司举行联合开发投资2000MW光伏、200MW光热多能互补电站项目合作协议签约仪式。项目投资估算约120亿元，拟选址玉门市花海光热发电基地，占地面积约48平方公里。
- 玉门鑫能光热第一电力有限公司玉门郑家沙窝熔盐塔式5万千瓦光热发电项目、酒泉市大成5万千瓦线性菲涅尔式光热发电项目列入“2020年甘肃省省列重大建设项目投资计划”续建项目名单。
- 3月12日，河南安彩高科股份有限公司、郑州郑大智能科技股份有限公司和河南省安阳市

安阳县（示范区）三方就年产 2 万套光热电站用定日镜系统项目举行了签约仪式。项目计划分三期建设，总投资 3.5 亿元，将打造成为安阳 RV 减速机智能制造示范工厂及定日镜产业生产基地。

- 3 月 14 日，德州金亨新能源有限公司 600 台平板太阳能集热器自青岛港出发，发往西班牙。自 2 月 10 日复工以来，德州金亨已接到 10 个海外订单，共计 4100 台平板太阳能集热器，海外销量是去年同期的 2 倍。
- 3 月 17 日，辽宁省朝阳市龙城区与嘉寓新新投资（集团）有限公司举行嘉寓新能源朝阳示范基地项目签约仪式。该项目将主要研发生产各类光伏组件、光热中高温集热管自动化设备；光能、风能电站及光热+清洁采暖项目，计划投资 85 亿元，主要投资建设 1GW 光能发电项目、1GW 风能发电项目，以及 50 万户光热+清洁采暖项目。此前 3 月 12 日，嘉寓集团刚与山东鄄城县人民政府通过网络平台签署了嘉寓鄄城新能源综合示范基地暨 500MW 风能发电项目投资协议。项目将建成中高温真空集热管生产线、节能门窗幕墙生产线及 500MW 风能电站。光热+清洁能源采暖产品也将在该县广泛推广和运用。
- 3 月 18 日，东方电气集团东方锅炉股份有限公司发布中电哈密 50MW 光热发电项目镜场调试研究与试验配合招标公告。投标人须为东方电气合格供应商。
- 3 月 20 日，中国电力科学研究院有限公司发布 2020 年第二批服务类竞争性谈判采购公告，其中包括基于实证的光热电站调节特性研究项目。
- 3 月 23 日，河北道荣新能源科技有限公司中标威县实验中学太阳能光热+空气源供暖设备采购项目。
- 3 月以来，河北省邢台市各县城密集发布 2020 年电代煤清洁取暖设备采购及安装项目招标公告，就估算目前正在进行招标的电代煤项目预算总金额已接近 2 亿元。

| 电代煤采购项目（简写） | 发布日期 | 预算金额 |
|--|-------|-------------|
| 清河县农村地区太阳能+电辅助采暖系统项目 | 3月11日 | 2121.58万 |
| 清河县农村地区地源热泵采暖系统项目 | 3月11日 | 1480万 |
| 隆尧县电代煤设备采购及安装项目（含地源热泵、太阳能+电辅热、空气源热泵三个标段） | 3月11日 | 11025.3915万 |
| 临城县“电代煤”设备（太阳能+）采购项目 | 3月11日 | 2220万 |
| 威县2020年农村地区清洁取暖（太阳能+电代煤）项目 | 3月16日 | 2760万 |


 太阳能光热产业技术创新战略联盟

- 近日，涉县津东公司和韩国中油高盛株式会社共同出资建设的涉县津澳光热热媒新材料产业园项目在河北邯郸市举行了开工仪式。该项目将建设年产 2.5 万吨光热发电等使用的热媒新材料生产线，着力打造集新材料、生物医药产品生产研发为一体的综合性精细化工产品生产制造基地。
- 近日，中国化学工程第七建设有限公司（牵头单位）、中冶建工集团有限公司、中国化学工程重型机械化有限公司联合体中标邯郸太阳能“光热+”综合开发示范项目一期一标段工程总承包，中标金额 20.736 亿元。同时，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。
- 近日，新华社·新视频报道了首航高科孙公司——首航医疗仅用 10 天完成“从无到有”的医用口罩建设并投产。其首批产出的 50 万个医用口罩将捐赠到防疫一线。
- 3月19日，澳大利亚 RayGen Resources 公司报道已从 ARENA 获得了 300 万澳元资助，通过建设试点项目来进行“聚光和水力储热”技术及商业化层面的可行性测试。该项目可提供 4MW 的太阳能电力及 17 小时的储能（3MW 的储热功率，总计 50MWh 储热量），可以 24 小时连续不断提供清洁电力，提高电网可靠性。
- 近日，瑞典储热项目开发商 Azelio 为其将建于瑞典阿马尔（Amal）的验证性储热装置举办了启动仪式。Azelio 方面表示，首批商业化储热项目预计将于今年年底完成，然后将于

2021 年在位于瑞典乌德瓦拉 (Uddevalla) 的阿泽利奥工厂开始批量生产。另外, Azelio 近期建在摩洛哥 Noor Ouarzazate 光热-光伏综合园区的储热系统正式投入使用, 将于本季度开始一系列验证工作。

- 近日, 埃及国家可再生能源局 (New and Renewable Energy Authority, 简称 NREA) 代表团参观了位于西班牙塞维利亚 Magtel 的 inPOWER 光热电站, 学习光热系统运行原理及电站开发建设流程等。
- 近日, 迪拜电力和水务局 (DEWA) 的研发中心已经在 Mohammed bin Rashid Al Maktoum 太阳能园区正式开业。研发中心的研发领域包括: 太阳能发电、智能电网、能源效率、制水, 以及利用 3D 打印和增材制造生产发电和输配电部门所需配件。研发中心内设置多个内部实验室, 包括一个太阳能模拟器实验室, 该实验室将能够在户外测试不同的太阳能电池板技术。届时装机容量将达到 5000MW, 其中到 2020 年 4 月投运装机容量将达到约 1013MW。该太阳能园区将利用光伏和集中式聚光太阳能光热发电技术。
- 奥地利蒸汽和热传递解决方案提供商 Ecotherm 于近日透露, 该公司基于线性菲涅尔集热器技术的聚光太阳能系统装置已经开始在西班牙两个试点项目中进行安装。
- 瑞典化学储热科技公司 SaltX Technology 日前透露, 其与我国双良锅炉合作的储能试点项目已进入正式开工阶段。目前, 已完成设计参数设置, 一吨纳米涂层盐订购, 计划 2020 年内建成完工。该试点项目是基于 SaltX 纳米涂层盐专利新型化学储能技术的储能装置, 规模 50kW/500kWh, 将建在双良公司的工业园区内。

研究&成果篇

- 近日, 由中国电力企业联合会主管, 中国能源建设集团有限公司、浙江大学、杭州锅炉集团股份有限公司、中国电力企业联合会等经共同起草编制的《塔式太阳能热发电站吸热器检测方法》公开征求意见。

- 近期, Applied Energy 刊登论文, 介绍研究人员从材料的角度提出了一种新颖的储能技术。该方法通过简单而有效地密封包括气体系统的储能单元, 将太阳能盐的热稳定性极限提高到 600°C。与具有开放大气的盐体系相比, 在 600°C 时, 不稳定的亚硝酸盐离子和腐蚀性氧化物离子的浓度分别降低了 16%和 75%。文章表示提供了与以前完全不同温度下, 长期 100g 规模测试活动中增强热稳定性的明确证据。
- 欧洲 18 家行业组织和企业以及 16 个研究中心讨论认为, 以硅油为传热介质的槽式光热发电技术研发对于上述目标的实现有显著促进作用, 并将其研发优先级排在第二位, 仅次于提高熔盐塔式发电技术性能。结合创新性的、具有更高聚光比、更高光学和热效率的、优化的大型集热器, 硅油的使用可以显著降低镜场的成本, 从而降低系统发电成本。

荣誉篇

- 江苏飞跃机泵集团有限公司和江苏大学以及中国科学院金属研究所共同完成的“极端高温工况高可靠性熔盐泵关键技术研究及产业化”荣获 2019 年度江苏省科学技术奖二等奖。飞跃机泵集团作为项目第一完成单位也成为泰州市唯一获此殊荣的企业。
- 近日, 由广东省科学技术厅认定的“广东省工程技术研究中心”名单出炉, 深圳市爱能森科技有限公司被授予“广东省清洁能源储能工程技术研究中心”。
- 近日, 苏州首诺导热油有限公司上属母公司伊士曼化工荣获“2020 年全球最具商业道德企业”(World's Most Ethical Companies)称号, 这是该公司连续七年获此殊荣, 也是化工行业仅有的两家获奖企业之一。这一榜单嘉奖了伊士曼长期以来在引领商业道德最高标准及确保“零事故思维”(包括“零不道德行为”)方面所作出的努力。
- 近日, 中国可再生能源学会发布《关于 2020 年度中国可再生能源学会科学技术奖申报工作的通知》。通知指出: 2020 年度评选奖项包括: 技术发明奖、科学技术进步奖, 以及科学技术人物奖。申报日期至 2020 年 6 月 10 日。

❖ 太阳能热发电项目动态

中广核德令哈 50MW 槽式光热电站

- 在疫情防控期间,德令哈光热机组连续可靠稳定运行 300 小时,持续发电量 400 万千瓦时,未发生安全事件,未发生被迫停机事件。

兰州大成敦煌 50MW 熔盐线性菲涅尔光热电站

- 自 2 月 16 日,电站集热场部分陆续复工复产。根据计划,争取在 4 月初完成主要尾工及缺陷处理工作,启动机组;6 月份完成所有遗留尾工及缺陷处理工作,进入三岛性能测试及效率提升阶段。
- 近期,酒泉市委书记吴仰东、酒泉市政协党组书记、主席李永军等深入电站现场调研指导。
- 入列“2020 年甘肃省省列重大建设项目投资计划”续建项目。



青海中控德令哈 50MW 熔盐塔式光热电站

- 近期,电站先后亮相中央电视台 CCTV-10《中国影像方志·青海卷·德令哈篇》纪录片,以及央视网《直播中国》栏目。
- 3 月 19 日上午,青海省委书记、省人大常委会主任王建军一行赴电站考察调研。

首航敦煌 100MW 熔盐塔式光热电站

- 首航高科能源技术股份有限公司近日发布 2019 年年度业绩快报公告,2019 年营业总收入为 7.36 亿元,比上年同期增长 28.00%;归属于上市公司股东的净利润为 7593.87 万元,较

上年同期扭亏为盈。利润增长主要原因为报告期光热发电收入增加等。

- 3月19日，电站在新华社·新视频《甘肃新能源发电首次突破1100万千瓦》报道中出镜。

乌拉特中旗 100MW 导热油槽式光热电站

- 近日，电站发布熔盐系统电伴热带招标公告。据公告，本次招标为项目采购工程所配置熔盐系统电伴热带设备。
- 近日，电站新购两台清洗车，由西班牙 FENIKS 公司提供，共 5 台。

迪拜 950MW 光热光伏混合发电项目

- 上海电气电站集团总裁曹敏要求，项目务必确保在 2021 年 8 月前完成临时移交。
- 项目约 10 万吨硝酸钠由德国化工企业巴斯夫（BASF）提供。
- 继中标槽式光热发电 1 号项目 PT1 储罐预制和现场安装后，上海蓝滨石化设备公司又中标 PT2/PT3 槽式光热发电项目熔盐储罐附件预制项目。

【说明：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】