



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



二〇一九年第七期 总第 120 期（月刊）
国家太阳能光热产业技术创新战略联盟 编印

简报



超临界 CO₂ 太阳能热发电关键基础问题研究项目启动

6月26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（简称超临界项目）在中国科学院电工研究所（简称电工所）召开了启动会，会议上对超临界项目实施方案进行了论证。超临界项目由太阳能光热产业技术创新战略联盟（简称光热联盟）推荐申报，首席科学家为电工所研究员、光热联盟理事长王志峰博士。

科技部高技术研究发展中心朱卫东副处长、项目主管程竹静和赵莹；“可再生能源与氢能技术”重点专项总体专家组——西安交通大学何雅玲院士、电工所孔力研究员，上海交通大学张忠孝教授；项目组专家——项目组组长、中国科学院工程热物理研究所徐建中院士，南京航空航天大学宣益民院士，中国建筑材料科学研究总院欧阳世翕教授，清华大学顾春伟教授，华北电力大学徐进良教授，清华大学杨星团教授；项目推荐单位——光热联盟常务副理事长杜凤丽；项目牵头单位——电工所所长李耀华研究员，科技处处长赵慧斌以及项目参与单位代表等出席了会议。



图：会议现场（尤东昶 摄）

会议上，王志峰博士对项目背景、项目总体情况以及总体实施方案进行了汇报。项目拟解决的关键科学问题主要有：高温高效吸热器设计理论与方法，储热放热模式对系统性能的影响机理，超临界 CO₂ 与透平热功转换过程的相互作用机制。

在何雅玲院士的主持下，与会专家对项目实施方案进行了充分的讨论，提出了宝贵的意见和建议；其中徐建中院士表示超临界项目经费少、难度大，这个项目属于基础研究类项目，研究应围绕基础工作进行。最后，项目实施方案以 A 的成绩顺利通过论证。

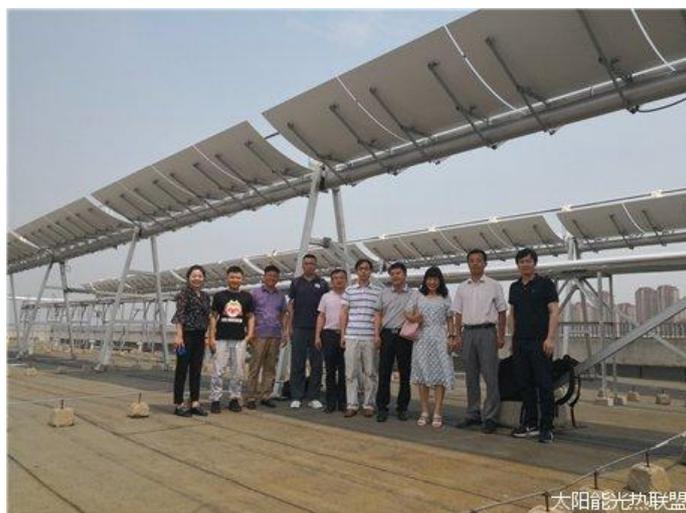
何雅玲院士在总结讲话时表示：王志峰博士通过结合其延庆太阳能光热电站的经验，以提升效率为前提，组织团队成功申报了该项目，整个团队为项目做了大量工作。借鉴前期电工所 863 等项目的良好执行经验，项目实施方案富有改革性，在关键部件研究及系统集成研究中，把企业的一线经验归入其中，发挥作用，有机的补充到研究工作中；从管理上、研发上探讨了一条项目高效执行的自主创新路径。此外，项目建立统一的平台、统一管理的做法非常好，这样可以使项目更加平顺地执行。专家们提的问题都非常到位，而且从项目层面、从技术角度提了很多很好的建议，很有启发性，希望项目执行要给予充分考虑。

光热联盟共性技术课题“熔融盐储热系统安全性研究”通过验收

6 月 27 日，光热联盟“熔融盐储热系统安全性研究”共性技术开放课题验收会在天津中德应用技术大学召开。中国科学院上海应用物理研究所唐忠锋研究员，华北电力大学徐超教授，

浙江中控太阳能技术有限公司研发中心宓宵凌主任，百吉瑞（天津）新能源有限公司董事长薛凌云、常务副总经理刘斌，光热联盟常务副理事长兼秘书长杜凤丽、综合主管洪松等参加了本次会议。验收专家组组长由唐忠锋研究员担任。

验收专家组一行首先参观了百吉瑞在天津中德应用技术大学建设的光热储能发电实验中心项目。该项目采用百吉瑞低熔点熔盐，是一整套完整的熔盐槽式太阳能热发电系统，目前已经投入教学使用。



图：参观百吉瑞中标建设的天津中德应用技术大学光热储能发电实验中心项目

随后，课题负责人刘斌博士对课题执行情况以及取得的研究成果进行了介绍。经过质询、讨论，专家组认为课题承担单位从熔盐对合金腐蚀角度研究了熔融盐对储热系统的安全性影响，开展了熔盐中的杂质对合金材料的腐蚀行为研究，基本完成了课题要求的研究内容，同意通过验收。专家组建议课题承担单位进一步从熔盐对人、环境及系统应用方面完善研究报告内容，同时建议国家光热联盟继续组织开展熔融盐储热系统相关研究工作，包括熔融盐中杂质含量、熔融盐的高温热稳定性、高温熔盐储罐的热疲劳、热应力、热性能等。

为充分发挥光热联盟在产学研组织方面的作用，帮助企业降低研发成本和风险，鼓励学科交叉研究和与企业的合作研究，为产业发展提供关键共性技术方面的参考，光热联盟于 2017 年启动了共性技术开放课题的申请工作，2017-2018 年度共支持了 2 个课题。在 2 个共性技术

开放课题通过验收的基础上，光热联盟总结经验，组建了太阳能热利用行业共性科技问题研究专家组，通过调研、讨论等方式凝练共性技术问题，从而进一步组织力量进行关键共性技术的研究。据悉，光热联盟将于近期启动 2019 年度共性技术开放课题的研究工作。

光热联盟副理事长走访济南发电设备厂

7 月 1 日，光热联盟常务副理事长兼秘书长杜凤丽，首航节能副董事长、光热联盟副理事长黄卿乐等一行 3 人对 2019 年度新入盟成员单位——山东济南发电设备厂有限公司（简称济南发电设备厂，英文简称 JPEC）进行了走访。济南发电设备厂副总经理张健、总经理助理兼销售处处长韩兆林等进行了接待。



图：座谈交流现场

张健对光热联盟两位副理事长的到来表示热烈欢迎，他说：在中国共产党建党日迎来光热联盟一行走访非常有意义，传递了来自光热联盟的关心和关怀，也温暖人心。济南发电设备厂成立于 1958 年，在近 60 余年奋斗历程中，企业的吸引力、凝聚力、战斗力不断增强，始终保持旺盛的生机活力。光热发电是新兴的市场，具有很大的发展潜力，因此济南发电设备厂积极切入，生产的空冷发电机先后中标玉门鑫能 50MW 塔式光热发电项目、中电哈密 50MW 塔式光热发电项目、首航节能 100MW 塔式光热发电项目，总计 3 台套 200MW。

韩兆林介绍：目前济南发电设备厂已形成年产汽轮发电机 8500MW 的生产能力，加工及装配试验条件可满足单机容量 350MW 汽轮发电机的制造要求，是 350MW 汽轮发电机唯一有业绩并达到 68 台的发电机厂家；其空冷发电机在国内同行业具有明显的竞争优势，同时具备

了进入国际市场参与竞争的能力。



图：参观生产线

“我们发电机的定子采用 VPI 整浸技术，转子线圈采用含银空心铜导线等一系列引进关键技术；定子机壳则有薄壁钢板焊接、重量轻、强度高，上下分瓣结构，多风室，焊后不加工等特性；这种情况下，我们的发电机比其他国内发电机厂家具有皮实耐用，耐高海拔，启停次数多，寿命长，效率高，维护少等特点。而这些特点的空冷汽轮发电机十分适合在光热发电行业中应用。在技术与市场占相对优势的前提下，进入新兴的光热发电市场是我们的必然选择。”

韩兆林处长表示，“在太阳能光热发电项目用发电机的生产研制过程中，济南发电设备厂组织专业技术人才，成立项目技术攻关小组，采用全三维设计方案，结合 ANSYS 有限元仿真分析软件，对产品设计方案进行反复讨论及论证，成功解决了双轴伸转子对地绝缘方案设计、单层布置发电机整体安装结构方案设计、双轴伸发电机大修侧移方案设计等多个技术难点，其中申报国家专利两项，获得省级重大专项立项一项。”

杜凤丽说，光热联盟的成员单位组成中，多以聚光、集热和储热等环节为主，与常规火力发电类似的热-功-电转换系统方面比较缺失。作为发电的最后一环，发电机无疑发挥着重要作用。济南发电设备厂的加入，填补了联盟成员单位产业链覆盖的空白。希望济南发电设备厂通过强大的生产能力、技术实力和丰富的售后经验，为太阳能热发电示范项目的稳定运行保驾护航，与光热联盟其他成员单位一道，凝心聚力，砥砺前行，共同推动光热发电产业走向新征程。

作为光热联盟副理事长及电站业主方，黄卿乐也真诚希望济南发电设备厂能够继续握指成拳聚合力，在高质量发展的道路上不断向前推进，在太阳能光热发电领域有更加突出的表现，更强劲的创新动能喷涌而出。

光热联盟副理事长调研国产熔盐泵生产情况

为了解我国熔盐泵的生产情况，7月1日和7月13日，光热联盟常务副理事长兼秘书长杜凤丽，首航节能副董事长、光热联盟副理事长黄卿乐分别走进济南华威泵业有限公司（简称华威泵业）以及2019年度新入盟成员单位——江苏飞跃机泵集团有限公司（简称飞跃机泵）进行参观调研。

在华威泵业，总工程师蔚立华带领调研组参观了生产车间，并表示：在太阳能光热电站应用中，因为高温熔盐具有易泄露、低温容易凝固的特点，因此对熔盐泵的结构设计、材料选择、加工工艺、装配精度及其使用要求都是非常严格苛刻的。当熔盐温度在400℃到600℃之间时，在转子动态分析、热传导及密封等三方面都对泵提出了严峻的考验。熔盐泵需要具有较好的耐高温性能，适合长期连续运转，同时效率要高。目前太阳能热发电熔盐泵市场还是以国外产品为主导，华威泵业为中电哈密50MW光热发电示范项目供应了一台调温泵。



图：调温泵

黄卿乐副理事长从首航节能制造波纹管，敦煌10MW及100MW光热电站熔盐泵使用等实际经验角度，与华威泵业代表探讨了国产熔盐泵的生产及产业化问题。细节决定成败，太阳

能热发电站中的工程应用需要经得起考验的产品，希望包括华威泵业在内的我国熔盐泵相关企业能做好对关键技术细节的研发，以及对品质的把控，做好产品和服务，为太阳能光热发电发展添砖加瓦。

在飞跃机泵，飞跃机泵董事长王道红、副总经理顾彬、总工程师刘金灿等带领光热联盟代表以及应邀随行的中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司采购中心总经理鲁齐，新能源与市政工程分公司技术开发部主任赵晓辉进行了工厂参观。



图：光热发电熔盐泵

王道红表示，飞跃机泵长期为煤化工、石油石化、环保、钢铁冶金及核电等多个领域提供高温特殊泵产品，积累了丰富的高温特殊泵加工制造经验，为进入光热发电这一特殊要求市场奠定了坚实基础。飞跃机泵技术研发中心拥有水泵性能测试、X光探伤、金相分析、理化试验等检测手段，以及并行机群及 CFD 软件、高速摄影机、粒子成像 PIV 测试系统、三维激光快速成型系统、相位多普勒粒子分析仪、采用 CFD 技术开发的高效水力模型、3D 打印机、金属光谱分析仪、金属金相分析仪、三维激光扫描仪、ARL 金属光谱分析仪、力学试验机、金属材料冲击试验机、叶轮动平衡试验机，以及材料腐蚀试验室、水泵性能试验平台，高温试验平台等。

目前在太阳能光热发电领域，飞跃机泵供货包括：排盐泵 6 台（首航 10MW 项目 2 台、阿克塞 50MW 项目 4 台）、化盐泵 4 台（首航 10MW 项目 1 台、中控德令哈 10MW 项目 1 台、首航 100MW 项目 1 台、中控德令哈项目 1 台）、冷盐泵 6 台（中控德令哈 10MW 项目 1 台、玉门鑫能 50MW 项目 5 台）、热盐泵 4 台（中控德令哈 10MW 项目 1 台、玉门鑫能 50MW

项目 3 台)、疏盐泵 4 台 (中电工程哈密 50MW 项目 2 台、鲁能海西州多能互补 50MW 塔式项目 2 台)、调温泵 1 台 (中控德令哈 10MW 项目)、事故盐泵 2 台 (玉门鑫能 50MW 项目)。

2016 年, 飞跃机泵成功申报江苏省科技成果转化项目“极端高温工况高可靠性熔盐泵的研发及产业化”, 目前项目已进入第三阶段, 将于明年完成, 预计届时飞跃机泵产品在目标市场占有率将达到 30%左右, 在国内企业熔盐泵行业排名第一。

张家口黄帝城观光走廊景观设计全球竞赛全面启动

7 月 8 日, 由涿鹿科技园孵化器有限公司发起的“张家口黄帝城太阳能跨季节储热体供热管路上部观光走廊景观设计全球竞赛”全面启动, 光热联盟应邀作为共同主办单位。

本次景观设计全球竞赛是以“河北省张家口黄帝城太阳能跨季节储热水体项目”中 30 万立方米太阳能跨季节储热水体到用热建筑之间的热水管路上的环境连廊为设计背景; 要求设计中包含的元素既能体现太阳能热利用的高新技术、植入 5G 时代背景元素, 又能体现黄帝形象、部族整合、德治、抚民等黄帝文化特征, 还要与当地景观协调, 以及考虑到步行游人的美观、安全、环保、简洁等要求。



图: 太阳能跨季节储热水体项目

全球竞赛设置了版权归属、奖励政策等。每件有效竞赛作品均给予 3333 元人民币的版权费; 竞赛分为 2 级: 一等奖 8.8 万元人民币, 1 名, 并资助颁奖典礼的全部差旅费, 包括国际航班; 二等奖 3.3 万元人民币, 2 名, 资助颁奖典礼的全部差旅费, 包括国际航班; 鼓励奖 6 名, 每名 6000 元人民币。联系人: 王树宝先生, fv208@163.com。

共性问题研讨沙龙：探寻光伏对太阳能热发电的启示

7月19日，由光热联盟和中国可再生能源学会太阳能热发电专委会组织的太阳能热利用行业共性科技问题研究专家组第二次沙龙活动在北京举行，本次沙龙研讨的议题为“光伏对太阳能热发电的启示”。



图：沙龙活动现场

沙龙中，光伏和光热发电领域相关专家，围绕光伏产业在国内实现大规模发展的过程、原因及相应的一些经验进行了深入分析，借鉴光伏行业发展经验为太阳能热发电产业发展出谋划策；并对光伏产业能够实现大规模发展的历程和原因进行了详细分析，从而探寻太阳能热发电技术和产业发展方向和路径。

光热联盟理事长王志峰、常务副理事长杜凤丽、副理事长王霁雪；国家发改委能源研究所王斯成研究员，中国可再生能源学会太阳能光伏专业委员会主任、南开大学教授赵颖，中国广核新能源控股有限公司国家能源太阳能热发电技术研发中心副主任易金印；光热联盟共性技术专家组成员——上海交通大学代彦军教授、浙江大学肖刚教授、中国科学院电工研究所副研究员雷东强、中国科学院电工研究所研究实习员詹晶参加本次沙龙活动。

光热联盟民主选举机制入选科技部产业技术创新战略联盟典型案例

近日，科技部试点联盟联络组《产业技术创新战略联盟试点工作简报》2019年第2期将太阳能光热联盟的民主投票选举运行机制作为典型案例进行了刊发。

光热联盟自 2009 年成立起，就把民主投票选举产生联盟领导机构的方式写进《入盟协议书》。根据协议规定，联盟每三年召开一次理事长换届大会，理事长和副理事长候选人由联盟理事单位自愿申报，候选人需满足竞选基本条件。联盟秘书处负责对申请人资料进行审核把关，符合条件的候选人将在联盟换届大会上作履职演讲和答辩。最后，通过全体参会理事代表无记名投票方式，差额民主选举产生联盟新一届的领导机构，任期三年，可连选连任。理事长和副理事长组成了理事长联席会议，是联盟的常务决策机构，在理事代表大会闭会期间代行理事代表大会的职权。

2019 年 4 月，光热联盟在北京顺利召开了联盟第四届理事代表大会，会上进行了联盟新一届领导机构竞选，中国科学院电工研究所王志峰研究员在竞选光热联盟第四届理事长时表示：如果本人当选，我承诺将不遗余力地把联盟各项工作抓好、抓实，重点在内部交流、对外联系、标准编制、共性技术研究、跨界合作等方面加大力度，与理事会其他同仁，共同为成员单位提供更优质的服务。通过差额投票选举，大会最终产生了联盟第四届理事长 1 名副理事长 6 名。

《简报》表示，民主选举是社会组织内部实现民主化自律的非常重要方式，它不仅能够集思广益，群策群力，有效发挥各成员单位的积极性，更增强了社会组织加强自律的责任机制，加强组织发展的责任机制。光热联盟在制度和组织创新方面走了一条新路。

《产业技术创新战略联盟试点工作简报》目前已经刊发 56 期，主要送科技部、财政部、发改委、工信部、农业部、教育部、人社部、国资委、中科院、工程院、国家税务总局、国家开发银行、中国人民银行、全国总工会等。

《太阳能热发电及采暖技术产业蓝皮书 2018》发布

近日，光热联盟组织相关专家编写的《太阳能热发电及采暖技术产业蓝皮书 2018》印发。



《太阳能热发电及采暖技术产业蓝皮书 2018》（简称蓝皮书），分为以下六大方面：一、行业发展现状评估，二、2025 年面临形势判断，三、2025 年行业发展指导思想、发展目标及任务，四、对策措施，五、教育及宣传，六、太阳能采暖行业发展。《蓝皮书》运用大量图表分析及案例说明，对过去一年来的中国太阳能热发电及采暖行业技术进步及产业发展进行了总结，为下一阶段中国太阳能热利用产业发展提供经验参考。

华电和大唐主管，第五届中国太阳能热发电大会新增两家合作期刊

由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，中国电机工程学会共同举办，国家太阳能光热产业技术创新战略联盟、浙江中控太阳能技术有限公司共同承办，中国科学院电工研究所、中国可再生能源学会太阳能热发电专委会协办，浙江中控太阳能技术有限公司、海西华汇化工机械有限公司、常州龙腾光热科技股份有限公司赞助支持的2019第五届中国太阳能热发电大会将于8月20-22日在浙江省杭州市三立开元名都大酒店隆重举行。近日，由华电和大唐分别主管的《发电技术》和《分布式能源》期刊申请成为大会合作期刊。

目前大会第一版议程已经发布。确定参展的单位包括：浙江中控太阳能技术有限公司、海西华汇化工机械有限公司、常州龙腾光热科技股份有限公司、AGC艾杰旭特种玻璃（大连）有限公司、中船重工双威智能装备有限公司、思安新能源股份有限公司、中国科学院电工研究所、内蒙古电力勘测设计院有限责任公司、甘肃省建材科研设计院、北京首航艾启威节能技术

股份有限公司、北京奥普科星技术有限公司、久盛电气股份有限公司、青岛颐杰鸿利科技有限公司等十余家单位。

成员单位光热动态

- 6月，受世界银行资助，在中国可再生能源发展规模化发展项目框架下，世界银行邀请的三位国际太阳能热发电专家在电力规划设计总院进行了为期两周的国际太阳能热发电技术培训班。
- 6月25日至26日，水电水利规划设计总院可再生能源标准化管理中心在北京主持召开了《光热发电工程安全预评价规程》(NB/T32029-2016)Code for Safety Pre-assessment of Concentrating Solar Power Projects) 英文版送审稿审查会。
- 当地时间6月27日，上海电气电站集团总裁曹敏赴迪拜950MW光热光伏混合项目现场调研，对现场工作进行指导。
- 7月1日，江苏联储科技有限公司成功中标中电哈密50MW熔盐塔式光热发电示范项目化盐服务项目。
- 7月2日，青海新闻联播《壮丽70年 奋斗新时代》对中广核新能源德令哈50MW光热发电项目进行了播报。
- 7月2日，浙江大学-华润电力智慧能源联合研发中心签约暨揭牌仪式举行。
- 7月4日，由商务部主办，中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司承办的“一带一路”沿线国家电力部长部级研讨班在上海圆满结业。
- 7月，中国科学院电工所共发布3个招标公告：延庆跨季储热实验水体充放热系统采购项目竞争性谈判招标公告、用于第四代太阳能热发电技术的高太阳光谱吸收率的20吨陶粒砂采购公告、高、低温2个固体颗粒储罐采购公告。
- 7月10日，国际创新合作重点专项“新一代高效低成本太阳能光伏光热建筑一体化供热发

电系统项目”结题会在广东五星太阳能股份有限公司召开。

- 7月16日，国家审计署宣传中心副主任张莹携调研组一行到中广核新能源德令哈50M光热发电项目参观调研。
- 7月16日，国家电投储能技术研究中心揭牌仪式暨分中心授牌仪式在国家电投中央研究院举行。
- 7月18日，北京首航艾启威节能技术股份有限公司副总经理、董事会秘书张保源在“2019年北京辖区上市公司投资者集体接待日”上表示将加快推进首航光热的资产证券化进程。
- 7月18日，中国能建规划设计集团江苏院顺利通过了江苏省质量监督管理局资质认定，喜获CMA中国计量认证证书。
- 7月18日至19日，在“2019全国电力行业设备管理与技术创新大会”，山东电力建设第一工程公司的《“红色清关通道”在国际EPC项目的运用》荣获一等奖，《强化物资过程管理 助力企业降本增效》、《国际EPC项目机组大修模式下备件全链条供应的创新与实践》荣获二等奖。
- 7月19日，首航节能100MW熔盐塔式光热发电站迎来了参加“丝路人·丝路情——2019中外学者交流活动”的我国和埃及、加纳、阿根廷、土耳其等国的专家，以及人民网、新华网、央视网、中国日报等多家新闻媒体记者。
- 7月19-20日，中国能建集团装备华东装备扬州设备公司承担的阀门驱动装置战略性新兴产业标准化试点项目以优秀的成绩通过验收。
- 7月19日-22日，天津大学赵力课题组“应用于兼农建筑的碳捕集系统性能研究”的报告喜获第一届华人能源与人工环境国际学术会议“最佳口头报告奖”。
- 中国广核新能源控股有限公司主编的《槽式太阳能光热发电站柔性连接组件技术条件与测试方法》，《槽式太阳能光热发电站集热器安装调试技术规程》，参编的《槽式太阳能光

热发电站真空集热管监造导则》被列入国家能源局 2019 年能源领域行业标准制（修）订计划目录。

- 浙江中控太阳能技术有限公司信息化管理项目启动，将不同业务线整合到同一平台进行管理，为项目快速交付提供保障。
- 成都博昱新能源有限公司签订山西大同 8500 平米槽式集热器订单，项目计划于今年 10 月底前完成安装，投入运行。此外，成都博昱供货于比利时的两个槽式太阳能工业蒸汽项目正在进行安装、调试。
- 山东电力工程咨询院有限公司入选济南市引进高层次产业人才重点支持企业名单。
- 科技部高技术研究发展中心发布《关于印发 2018 年度国家重点研发计划重点专项中期检查表现突出项目名单的通知》。其中，清华大学姜培学团队的“CO₂低能耗捕集与地质封存利用的关键基础科学问题研究”项目，上海交通大学王如竹团队“低品位余能回收技术及热泵装备研发与示范”项目荣获“项目执行优秀团队”。
- 由山东电力建设第三工程公司总承包，其下青岛鸿瑞电力工程咨询有限公司参与设计的摩洛哥努奥 200MW 槽式光热电站荣获绿色建造设计水平评价一等成果。

国内外太阳能热发电项目动态

（根据公开披露信息整理）

◆ 乌拉特中旗 100MW 导热油槽式光热发电示范项目：

- 现场集热器桩全部打桩完成，镜架立柱安装完成 35%，集热器安装完成 130 个回路，镜场安装完成占比 50%；导热油管道基础完成 99.2%；导热油主泵基础完成 3 个。
- 主厂房 12.5 米层砌筑完成，汽轮机安装平台准备工作基本完成；发电机励端和汽端轴承座就位完成。
- 盐罐基础通风管安装完成，级配砂石换填完成。
- 7 月 11 日，发布启动调试技术服务项目招标公告。

◆ **玉门鑫能 50MW 塔式光热发电示范项目：**

- 1号模块已完成调试，顺利将熔盐加热到 570℃；2号模块二次塔正在升顶，定日镜安装完成 1846 套；3号到 10号模块二次塔、缓冲罐、吸热器土建基础已完成。主厂房主体已完工，汽轮机、发电机等主设备正在安装、调试。

◆ **中电哈密 50MW 塔式光热发电示范项目：**

- 储换热区的蒸发器与汽包连接管正在紧张施工。
- 发布了云预测系统招标公告。

◆ **鲁能海西州 50MW 塔式光热发电项目：**

- 定日镜部分：定日镜吊装完成 90%，定日镜立柱吊装完成 100%，定日单体调试完成 47%，镜场控制系统安装完成并投入使用，镜场动力电缆铺设及防雷接地施工均已完成。
- 吸热塔部分：钢结构安装已完成 98%，管道安装完成 80%，吸热塔内部的电缆桥架安装完成 92%，电气电缆铺设完成 50%，吸热器入口、出口熔盐罐、吸热器管屏吊装及调整均已完成。
- 主厂房及集控楼部分：主厂房辅机设备安装完成 90%，主厂房电气电缆铺设完成 88%，热工仪表管路铺设完成 40%，仪表取样设备安装完成 50%，电缆铺设完成 50%；集控楼装饰装修基本完成。
- 空冷岛部分：钢结构及设备管道、热控仪表取样设备已完成安装；控制电缆铺设完成 100%；空冷岛电气电缆铺设完成 80%。
- 熔盐区部分：冷熔盐罐主体、热熔盐罐主体安装完成，冷盐罐内分配管安装完成，并于 6 月 30 日已开始进行注水试验。冷熔盐泵、调温泵安装完成，蒸汽发生系统已经完成全部的水压试验。
- 其他部分：工业水系统、废水系统、压缩空气系统均已调试完成。

◆ 迪拜 950MW 光热光伏混合发电项目 (Noor Energy 1) :

- 7月1日, 山东鲁阳节能材料股份有限公司签署迪拜 100MW 塔式光热电站的吸热器保温系统合同。
- 7月25日, 首批光热储罐预制钢板从大明国际靖江基地发货。

◆ 摩洛哥 Noor Midelt I 项目:

- 预计 2019 年秋季开始施工, 包含储热时长为 5 小时的 200MW 的槽式电站和 600MW 光伏电站。
- 作为中标方, EDF、Masdar 以及 Green of Africa 联合体将负责项目的设计、融资、建设和运维。

◆ 智利 110MW Cerro Dominador 光热电站:

- 整体建设进度完成 80%, 预计明年 5 月实现并网发电。
- 定日镜场包括 10,600 面 140 平方米大小的定日镜, 目前已完成 7000 余面定日镜的安装工作。吸热器安装也即将完成。储热时长 17.5 小时。

国内外行业资讯

- ❖ 国家发展改革委和商务部第 27 号令公布了《外商投资产业目录 (2019 年版)》其中, 太阳能集光镜玻璃被列入鼓励外商投资的制造业大类中的非金属矿物制品业; 光热发电行业发电成套设备或关键设备制造、斯特林发电机组制造、太阳能空调、采暖系统、太阳能干燥装置制造等被列入鼓励外商投资的制造业大类中的电气机械和器材制造业类目。
- ❖ 6月25日, 中国能建牵头承担的首个国家重点研发计划“太阳能光热发电及热利用关键技术标准研究”, 顺利通过由中国 21 世纪议程管理中心组织的项目中期检查。
- ❖ 6月26日, 兰州国器装备制造集团下属的兰州兰泵有限公司与中国科学院上海应用物理研究所举行超高温熔盐泵阀工程研究中心签约揭牌仪式。

- ❖ 7月12日，中国国家标准化管理委员会下达第二批推荐性国家标准计划的通知。其中，太阳能热利用的标准3项，分别是：太阳能热发电站换热系统技术要求、真空太阳集热管性能试验方法和太阳能集热器性能试验方法。
- ❖ 7月16日，国家能源局综合司印发关于申报中国参与APEC能源合作伙伴网络第二批成员单位的通知。国内相关领域的研究技术机构、大中型企业等单位可按照自愿原则申请加入网络。网络成员单位的主要工作包括：参与APEC能源工作组框架下相关专家组、任务组等的政策和技术合作活动；参与和实施APEC能源领域项目；参与APEC框架下能源领域奖项评选；在华举办APEC框架下能源合作活动等。
- ❖ 7月17日，由中国建筑科学研究院有限公司、中国标准化研究院主编的国家标准《太阳能中低温蓄热装置》编制组成立暨第一次工作会议在北京召开。
- ❖ 据外媒报道，阿曼水电采购公司(Oman power and water procurement company, 简称OPWP)正在考虑在该国开发建设有史以来首个太阳能热发电项目，以支持其位于杜克姆的经济特区未来的能源需求。作为阿曼国营的电力企业，OPWP为该国唯一官方授权的水电购买方。该公司相关负责人透露，如果杜克姆的清洁燃煤独立电力项目未能在今年年底前获得政府的“绿灯”，那么该光热发电项目计划将会得到落实。
- ❖ 美国电力研究院(EPRI)宣布将牵头开发一项可应用于光热电站和传统火电站的混凝土储能(CTES)技术。
- ❖ 麻省理工陈刚教授和Evelyn Wang教授课题组利用超透明隔热气凝胶大幅提升光热转换温度和效率。
- ❖ 近日，项目方Shams Power Company, Masdar发布消息称，其开发建设位于阿联酋阿布扎比西部地区Al Dhafra的100MW槽式光热电站Shams 1自于2013年正式投运以来，目前已累计已经超过100万工时，期间未出现一例工伤。