

国家发展改革委 国家能源局关于促进 光热发电规模化发展的若干意见

发改能源〔2025〕1645号

河北省、内蒙古自治区、吉林省、四川省、西藏自治区、甘肃省、青海省、宁夏回族自治区、新疆维吾尔自治区发展改革委、能源局，国家能源局有关派出机构，有关电力企业：

光热发电兼具调峰电源和长时储能的双重功能，能够实现用新能源调节支撑新能源，能够为电力系统提供长周期调峰能力和转动惯量，具备在部分区域作为调峰和基础性电源的潜力，是实现新能源安全可靠替代传统能源的有效手段，是加快构建新型电力系统的有效支撑。同时，光热发电产业链长，规模化开发利用将成为我国新能源产业新的增长点。为更好适应新能源高质量发展需求，助力加快构建新型电力系统，现就促进光热发电规模化发展提出以下意见。

一、总体目标

积极推进光热发电项目建设，不断拓展光热发电开发利用新场景，保障光热发电规模化发展。到2030年，光热发电总装机规模力争达到1500万千瓦左右，度电成本与煤电基本相当；技术实现国际领先并完全自主可控，行业实现自主市场化、产业化发展，成为新能源领域具有国际竞争优势的新产业。

二、加强规划引导

(一)深入开展光热发电资源普查。建立科学系统的资源普查内容方法体系，集成太阳能观测、国土资源、地形地貌和水资源等基础数据，评估光热资源水平，落实场址建设限制性因素，衔接国土空间规划，形成全面系统的光热发电资源数据库。建立普查成果数据库动态管理机制，及时更新基础信息，确保普查成果的时效性和实用性。针对重点省区，明确优势资源区域和发展潜力，提前做好要素保障和场址保护，为项目建设奠定良好基础。加强普查成果的共享与应用，为区域光热发展提供科学依据。

(二)做好光热发电规划布局。适应光热发电规模化发展形势与需要，明确光热发电在新型电力系统中的定位及作用，完善光热发展规划研究技术体系，在资源普查工作基础上，科学开展光热发电规划布局研究。鼓励各省区结合国家能源发展战略、生态环保要求、地区资源禀赋、区域能源发展需求、电力系统特性及电热耦合需求等，充分考虑光热发电在区域电力平衡和调节支撑电源中的作用，因地制宜编制光热发电发展规划，围绕发展模式和实施路径分阶段、分区域提出光热发电重点项目布局，并做好与其他发展规划的衔接。支持在技术经济可行、需求迫切的省区每年规划建设一定规模的光热发电项目，并做好相应政策保障。

(三)做好光热发电与产业发展协同布局。充分利用光热发电支撑调节能力，分行业开展光热发电与产业协同布局研究，提出光热发电与相关产业协同布局方案。鼓励以光热发电作为支撑调节电源的新能源一体化项目与矿产资源开发冶炼、算力中心、动力电池制造、盐湖提锂等新型高载能产业紧密结合，探索通过算力电力协同及绿电直连、源网荷储一体化等新能源就近消纳新业态，实现可再生能源高效利用，推进高比例可再生能源供能产业园区建设布局。

三、积极培育光热发电应用市场

(四) 结合大型能源基地建设，按需合理配置光热发电规模。支持具备技术经济条件的“沙戈荒”大型外送新能源基地、水风光外送基地、各类自用型基地等新能源基地，开展光热电站项目建设。科学确定基地中光热发电装机规模，优化提升基地调节能力，增加基地绿色电量占比，降低基地平均度电碳排放量，加强新能源稳定送出，积极探索技术经济可行的光热电站在大基地中作为支撑调节电源发挥作用。

(五) 建设一批以光热发电为主的支撑调节型新能源电站。结合区域资源禀赋、建设要素、用能需求和消纳能力等内外部条件，根据新型电力系统建设需求，以有效填补地区电力缺口、缓解电力保障压力、提供绿色支撑调节能力为目标，贯彻电热耦合与源网协同理念，建设一批在本地消纳的大容量光热电站或光热与风电、光伏发电一体化调度运营项目，提升区域电网的调峰能力和稳定性，增强电力供应的安全性和灵活性。

(六) 探索构建以光热发电为基础电源的源网荷储一体化系统。积极推动具有绿色溯源需求的产业，结合产业调整与转移需求，在光热资源富集区域构建以光热电站为基础，联合其他新能源电源、新型储能等电力设施的源网荷储一体化系统，在具备条件的地区，进一步探索覆盖附近区域用电、用汽与用热需求。加强源网荷储一体化系统管理和运营，建立健全运行机制和安全保障体系。鼓励在具备条件的电网末端，探索构建以光热发电为基础支撑的系统弱连接型或独立型源网荷储一体化系统，提高供电保障水平。

四、充分发挥光热发电对新型电力系统的支撑调节作用

(七) 发挥光热发电对新型电力系统的支撑作用。结合光热发电集“热电”转换和常规交流同步发电机于一身的绿色支撑能力，充分发挥光热发电在调频、调压、黑启动和惯量响应等方面的作用，进一步优化电站运行方式，挖掘光热发电作为绿色低碳基础保供电源潜力，推动光热的系统保供价值转化，提高新型电力系统绿色可靠支撑容量比重。

(八) 增强光热发电对新型电力系统的调节作用。发挥光热发电大规模、低成本和高安全储热系统功能，利用光热宽负荷调节范围和快速变负荷能力，发挥深度调峰能力，提升电力系统调节能力。鼓励配置或预留电加热系统，支持配置电加热系统的光热电站通过电力市场发挥系统长时储能电站功能，获得相应市场收益。

(九) 加快推进在建项目建设，提升在运项目的调度响应能力。充分吸收投运项目在设计、施工和运行环节经验，积极应用新技术新装备新工艺降本增效，在确保安全和质量的基础上，加快推进在建项目建设。省级能源主管部门应加强已备案未开工项目的督导，加快推动开工建设。积极推动在运项目开展电力市场盈利模式的探索，不断提升调度响应和参与辅助服务市场能力，多措并举提高电站的经济效益。

五、加快推动光热发电技术与产业创新

(十) 逐步推动高参数大容量技术推广。积极支持高参数大容量光热电站的技术创新与工程应用，在资源条件适宜、电力负荷和热负荷高需求地区稳步推进30万千瓦等级光热电站建设，加强项目监测与评估，为后续推动60万千瓦等级光热电站建设积累基础数据，逐步提升光热电站技术先进性和系统支撑调节作用，有效改善新能源安全可靠替代能力。

(十一) 加快关键技术突破，促进光热产业降本增效。加快关键技术、材料与装备研发，支持光热发电头部企业与科研机构组建研发联合体，聚焦高效聚光

吸热换热、规模化长时高温储热、能量高效转换、高灵活性光热机组、智慧化控制等领域，开发新型大开口槽式集热器、高精度定日镜、低成本长寿命储热材料、新型透平等国产化关键装备，全面提升我国光热核心技术自主化及关键装备国产化水平。强化光热领域应用基础研究，突破高参数“光—热—电”转换及高效热能存储等科学理论，鼓励颠覆性技术创新。

（十二）建立健全协同发展机制，推动光热产业高质量发展。探索开展光热和煤电耦合降碳技术研究应用，在资源与建设条件适宜的地区，鼓励光热和煤电耦合技术项目建设。科学谋划光热产业链协同发展布局，积极构建完整产业链条，充分发挥现代产业链链长带动作用，推进光热产业链上下游深度合作，形成优势互补、协同发展的产业格局。加速推进光热产业链强链、补链，促进资本与产业链深度融合，在重点地区打造光热产业园或产业集群，通过产业集聚和协同发展促进光热产业降本增效。加快推动光热产业标准化体系建设，提升光热产业设计、制造、建设、运维等全流程标准化水平，积极参与国际标准制定。

（十三）积极推动产业“走出去”，提升光热发电国际合作水平。充分利用能源双多边合作机制，发挥我国光热产业技术创新与装备优势，加强与相关国家标准互认，开发契合当地资源禀赋及市场需求的多元化光热发电产品和技术服务。加大对外宣传，鼓励国内企业结合自身发展战略与当地企业开展技术、合资经营等多种形式的合作，探索打造光热发电“一带一路”旗舰项目，同时注意防范各类风险，促进合作项目长期可持续。

六、完善政策保障机制

（十四）加大政策支持力度。支持符合条件的光热发电项目通过发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）、资产支持证券等方式，盘活存量资产、促进投融资良性循环。

（十五）推动光热发电公平参与电力市场。落实新能源上网电价市场化改革要求，鼓励相关省份制定支持光热发电发展的新能源参与电力市场实施细则，因地制宜出台既能适应市场竞争、又能保障稳定运营的可持续发展价格结算机制。对符合条件的光热发电容量，可按可靠容量给予补偿，鼓励相关省份探索构建光热电站可靠容量评估方法，待国家建立可靠容量补偿机制后与国家相关要求做好衔接。鼓励光热发电项目参与省内和跨省跨区年度电力中长期交易，支持光热发电积极参与各类辅助服务市场并获得收益。

（十六）建立健全光热发电激励机制。系统评估首批光热示范项目建设和运行经验，建立全行业信息共享机制，推动光热发电产业协同发展。系统评估新能源基地和源网荷储配套光热发电运行状况、调峰效果和系统支撑能力等，建立基于评估结果的项目激励机制。

（十七）提高光热电站绿色收益。统筹利用好国家温室气体自愿减排交易市场、绿证市场和新能源可持续发展价格结算机制等，做好支持政策衔接。光热发电项目可自主选择绿色收益来源，拟选择参加绿证交易的，相应电量不得申请国家核证自愿减排量（CCER），不纳入新能源可持续发展价格结算机制；拟申请CCER的，在完成减排量核查和登记后注销减排量对应的未交易绿证；按国家规定纳入可持续发展价格结算机制的项目，不重复获得绿证收益。

（十八）加强土地等要素保障和政策落实保障。统筹协调新能源发展布局，在具备条件的风光大基地、源网荷储一体化、高比例可再生能源供能产业园区，以及含光热发电的独立供能系统、光热与煤电耦合试点、热电联产等各类项目中，合理布局并预留光热场址，光热集热场区用地可通过租赁方式取得。

相关省级能源主管部门要积极推动光热发电发展，抓紧组织开展省级光热发电资源普查、布局规划等工作，推动落实光热发电相关的电价机制、辅助服务细则等各项保障措施，加强项目建设统筹协调，保障项目顺利实施。国家能源局派出机构针对光热发电规模化发展政策措施落实情况进行常态化监管，重大事项及时报告。

国家发展改革委
国家能源局
2025年12月15日