

项目榜单

榜单名称	双碳-光伏发电与储能调度技术研发		
行业领域	新型储能	专业方向	开发安全高效的储能集成系统
(计划)启动时间	2022-10-1	计划完成时间	2025-9-1
榜单提出目的	<p>广东省是太阳能产业发展最早，也是发展最好的省份。然而我省太阳能产业发展缓慢，其中一个重要原因为光伏发电效率低，使得发电成本远高于传统火电。因此，为了克服光伏转化效率低，最大化利用太阳能资源，本项目提出一种由基于分布式光伏-热电耦合的发电-储能模块、制氢系统、调度中心等组成的发电系统，实现对太阳能光热能量采集、存储、充电、并网等灵活应用；目的是弥补光伏发电中电能转换效率存在极限的缺点，为利用太阳能发电寻找多一种方案，对于推进和完善电力市场体制具有重要的促进作用。</p> <p>本项目在光伏电站领域能够实现统一调度以及区域性能源结构的优化，在很大的程度上提升能源利用率，降低能源损耗、提升电网稳定性，降低电网压力，促进能源有效循环，制氢、蓄电池混合储能系统与电池管理一定程度上提升电池转换效率延长电池使用寿命，提升社会经济效益，促进节能减排，调度技术在整合电力行业有着非常重要的地位，在很大程度上保证光伏在电力电网的有效运转。</p>		
榜单任务内容	<p>1、研究内容：</p> <p>(1)设计一种利用光伏、温差、氢能等多种新型能源，进行控制的模块化分布式电网；</p> <p>(2)对可再生能源发电模块的不确定性预测进行仿真建模；</p> <p>(3)围绕发电与储能设备运行控制等决策建立优化模型，研究多模块多装置的协同优化机制；</p> <p>(4)提出模块化分布式电网系统的最优控制算法，验证算法的有效性与正确性，并基于优化结果分析节能减排的经济收益。</p> <p>2、技术指标：</p> <p>(1)建设模块化分布式电网示范系统，设计包含新型能源发电、储能、充电等模块化装置，建立优化控制算法软件平台，满足用户分布式用能需求；</p> <p>(2)实现能量综合利用率>80%，分布式发电出力预测准确率>90%，控制响应时间<100毫秒，比现有单一发电装置能源转换效率提高10%以上。</p> <p>3、项目经济指标项目：实施期内预计实现销售收入(或实现量产应用)≥3000万元，累计产生利润600万元，累计纳税200万元；新增就业15人。</p>		

<p>榜单效益目标</p>	<p>本项目可实现基于光伏-热电耦合技术的发电系统，通过深入研究光伏-热电耦合发电系统的能量匹配机制，填补了光伏系统发电效率低的缺点，为我省新能源高效发电新思路；实现基于多智能体系统的分布式发电模块发电预测及协同控制系统，满足我省电力系统分布化的趋势，达到分布电源合理用的目的；同时通过多代理系统的应用达到对发电模块与外部电网之间、发电模块与发电模块之间的协调控制，保证系统的稳定性和电网的可靠性，达到对电网质量的优化；实现高效双向变流技术研发。</p> <p>本项目开展的以光伏-热电耦合的发电-储能模块为核心，集合制氢系统、高效能量转换装置、调度中心等组成的分布式发电系统，一方面是为了调和光热和光电转换两者间的矛盾，另一方面也是为本省新能源发电提供新方案和新思路。</p>
---------------	---