

储能研究课题清单

序号	课题名称	研究要点
<u>1</u>	新型储能支撑实现碳达峰碳中和目标的应用潜力与发展路径	结合我国碳达峰碳中和路径研究成果，从经济效益、环境效益、社会效益等方面梳理研究新型储能的潜在作用，提出相关发展路径和政策建议。
<u>2</u>	新型储能可再生技术与商业模式研究	结合新型储能资源保障和碳足迹评价，分析可再生技术发展潜力，研究将循环设计原则融入储能产品开发及应用的可行性方案。研究基于循环经济理念的商业模式，分析储能共享、租赁保险和可再生回收及制造的可能性。结合可再生技术和循环经济理念研究成果，提出新型储能发展政策建议。
<u>3</u>	新型储能产业链供应链中长期可靠性评价	梳理国内外主流储能（锂离子电池、压缩空气、液流电池等）及具有成本竞争力的潜在技术相关上游采矿、材料、加工制造等环节全球布局情况和自主化水平，研判相关技术可支撑产业发展规模和潜在风险，提出应对政策建议。
<u>4</u>	氢储能与电力系统耦合集成发展及商业模式研究	研究氢储能与新型电力系统耦合的关键技术、规模化布局、商业运行模式，并对标准体系和政策提出建议。

5	不同时间尺度的规模化多类型储能技术选型研究	研究不同储能时长新型储能技术要求，结合各种储能技术特性、经济性，提出不同应用场景匹配的储能技术路线。研究总结新型储能技术创新前沿，研判技术发展趋势，提出新型储能发展重点方向。
6	电化学储能安全管理技术研究	对比研究国内外电化学储能系统火灾案例，提出电化学储能系统故障诊断评估方案、安全防护措施、有关技术和管理机制设计建议。
7	基于应用场景的新型储能标准体系及应用指南	筛选“十四五”时期新型储能重要应用场景，并基于应用场景提出项目规划、设计、建设、并网、运营、退役等各环节需要应用的标准，形成指南文件；并对标准体系制修订提出有关建议。
8	大型新能源基地跨省区送电配置新型储能研究	研究大型新能源基地及送出通道配套建设新型储能的规划布局方法研究，研究制定相关技术规范；并结合具体案例，研究提出相关标准实施应用的具体措施。
9	电网功能替代性储能准入评估体系研究	研究电网侧储能技术特征，提出功能替代型储能的界定和效果评估方法，形成有关价格政策建议。
10	分布式离网储能发展形势与政策建议	开展我国偏远地区电力现状及储能需求分析，确定我国支持发展分布式离网储能的必要性，提出相关建设实施方案，结合经济社会效益分析，提出分布式离网储能发展相关政策建议。

<p style="text-align: center;"><u>11</u></p>	<p>多元化储能技术及其在综合智慧能源系统中的应用模式研究</p>	<p>分析综合智慧能源系统发展对储能系统的需求，研究电化学储能、物理储能和热储能等技术特性，挖掘各类储能技术耦合性、互补性，确定混合储能技术经济特征。结合典型应用场景，研究各类储能的配置原则和控制策略，提出促进储能和综合智慧能源系统协同发展的政策建议。</p>
<p style="text-align: center;"><u>12</u></p>	<p>风光储联合发电系统运行特性分析，经济和社会影响评价</p>	<p>研究风光水储多能互补运行调度模型，研究总结多能互补调度策略，实现多种优化目标、复杂约束条件下的基地运行调度方案分析和运行特性评价。基于全生命周期视角，全面识别风电、光伏、储能电站材料生产、运输、电站建设、运维以及回收等环节中的碳排放源，建立风光储联合发电站的全生命周期碳排放模型。</p>
<p style="text-align: center;"><u>13</u></p>	<p>适应高比例可再生能源发展的储能需求和调度运行机制研究</p>	<p>研究高比例新能源接入条件下，电力系统中新型储能建设规模及性能需求，结合现有电力市场机制，研究各类新型储能的调度运行策略，提出有关市场规则优化建议。</p>
<p style="text-align: center;"><u>14</u></p>	<p>新型储能参与电力市场的国内外对比研究</p>	<p>总结国外新型储能参与电力市场相关经验，研究新型储能参与电力市场的准入条件、定价方式、出清结算机制、输配电价机制、收益评估方法，明确新型储能参与市场的相关策略，提出相关市场机制优化的政策建议。探索新型储能同时参与多个市场的可行性。</p>

<p><u>15</u></p>	<p>储能在新型电力系统中应用场景及成本补偿机制研究</p>	<p>围绕不同储能应用场景，结合多种储能技术特性，研究确定相应商业模式，提出价格及产业、财政补贴、金融等方面政策建议。</p>
------------------	--------------------------------	---