附件1

2023年度新能源省级科技计划专项项目申报指南

一、应用基础研究支持方向

1.大型风光电基地及关键部件智能在线监测、故障诊断、健康状态评估、预防性检修与优化控制研究。

2.太阳能热发电聚光集热系统动态特性和优化控制研究，以及长周期大型熔融盐储能阵列智能控制研究。新型高效太阳能光电转换和集热系统、太阳能热发电高温集热、储热研究。

3.太阳能高效捕获、储存、转化研究。“光热+”“光伏+”系列低碳产品研发。

4.氢能开发与利用、氢燃料电池、高效绿电制（储）氢及系统优化控制研究。

5.核燃料循环利用、钍基熔盐堆熔盐储能高温制氢等核能综合利用研究，放射性同位素热源及电池制备研发。

6.放射性核素的分离提取、放射性废物处理处置研究。

7.动力电池材料、光致变色材料、光伏组件新型高效低成本胶膜材料、熔盐光热发电吸热器耐高温腐蚀材料、储氢材料、绿电制氢高性能催化剂材料、高性能低铂或非铂氢燃料电池催化剂材料、新能源电子铜箔等材料研发。

8.新能源发电的生态环境影响监测评价及碳效益评估研究。

9.高压大容量功率变换及系统安全可靠性评价研究。

10.风光资源多尺度预测预报研究。

11.生物质高效低成本转化及生物质能利用研究。

12.中深层地岩热高效利用研究。

二、装备制造技术支持方向

1.大型风电机组关键组件及控制装备设计研发。

2.高效光伏电池器件装备研发。

3.耐高温熔盐腐蚀高温合金及其部件设备研发。

4.氢能制储运加等关键技术与装备研发。绿氢加二氧化碳制甲醇工程技术及装备研发。电解制氢-低温低压合成氨关键技术研发。

5.钍基熔盐堆专用泵及阀门研发，堆芯燃耗探测及中子源技术研发。

6.高比例新能源输配电装备研发，柔性多端口高压大容量功率变换装备研发。

7.大电流高开断开关设备、高压气体绝缘开关设备及新型直流断路器研发。

8.高浓度恒温厌氧发酵器、低成本硫碳分离及循环利用装置研发。

三、储能技术支持方向

1.锂离子电池及钠离子电池、新型镍氢电池、新型液流电池和超级电容器等储能技术，高离子电导率固态电解质开发和制备技术。

2.储能电池、电站全寿命周期安全评价与在线预警关键技术。

3.绿电制氢（氨）和氢燃料电池关键技术。

4.面向大型风电光伏基地的储能集群优化布局与协调控制技术。

5.分布式储能与分布式电源协同聚合技术。

6.多元新型储能及集群接入电力系统控制保护与安全防御技术。

7.大型储能电站状态感知与智能运维技术。

8.基于百万千瓦级光热电站集群长周期蓄能的多能源协同发电与消纳技术。

9.熔盐储能在光热电站调峰运行中的动态特性、大容量高温熔盐储罐安全运行监测评估技术。

10.抽水蓄能，压缩空气、飞轮及重力储能等技术。

四、大规模并网与消纳技术支持方向

1.储能+新能源机组虚拟同步发电技术。

2.交直流送端电网新能源发电主动支撑技术。

3.高比例新能源与高比例电力电子装备接入电网稳定运行控制技术。

4.源网荷储一体化规划、设计和运行技术。

5.交通能源融合系统规划、运行与控制关键技术。

6.光热蓄能与电氢融合协调的灵活调峰技术。

7.弱惯量支撑下新能源直流外送基地安全稳定控制技术。

8.新能源-工业耦合系统构建与运行控制关键技术。

五、回收再利用技术支持方向

1.退役风电机组组件的资源化、高值化和绿色化利用关键技术，老旧风电机组延寿再制造技术。

2.退役光伏组件中银、铜等高价值组分提取、回收与再利用技术。

3.退役动力电池重组、寿命评测和离散整合等综合利用技术。

4.退役动力储能电池拆解及全组分回收、净化与再利用技术。

5.储能电池循环寿命快速检测和老化状态评价技术突破。

6.退役风电机组零部件和材料再制造及循环利用标准研究。

六、数字化智能化技术支持方向

1.面向智慧风电、光伏系统的数字孪生技术。

2.大型风力机组健康评估及智能运维技术。

3.复杂地形风电场智能群控技术。

4.风电、光伏电站无人机巡检、智能IV诊断及光伏组件自动清洗技术。

5.智慧综合能源系统技术。

6.大数据、人工智能、云计算、物联网等信息技术在新能源装备制造领域的应用。

7.“风光水火储”及“源网荷储”一体化优化数字孪生技术与协同调控技术和V2G技术。