

新能源产业技术创新专项项目申报指南

一、总体安排

为推动创新链高效服务产业链，按照省委、省政府《大力提升重点产业链供应链稳定性和竞争力行动计划（2020-2022）》部署，2021年新能源产业技术创新专项延续2020年科技计划安排，聚焦光伏和氢能2个产业链，按照“强链、补链、延链”的科技需求，以打造更强创新力、更高附加值的产业链为目标，布局4项重点研发任务。

二、支持重点

（一）光伏产业链

聚焦2030年碳达峰、2060年碳中和的战略目标，结合我省能源结构清洁转型、加快新旧动能转换实际，支持我省光伏产业强基础、上水平、扩布局，推动光伏产业高质量发展和产业链现代化水平提升。在光伏系统性能检测、“光伏+”场景应用创新等方面布局2项重点研发任务，形成包括核心技术、系统集成、示范应用与标准规范在内的成果体系，提升省光伏产业链安全稳定性、推动光伏产业迈向价值链中高端。

1. 新型光伏电池与组件性能检测及户外实证关键技术研发。

（指南代码：3030101）

1.1 研究内容。聚焦新型晶硅光伏电池、组件的第三方性能检测与实证测试公共平台建设的共性关键问题，开展新型晶硅光伏电池的差异性测试技术研究和典型气候环境下的光伏组件实证测试技术研究，建立覆盖新型晶硅光伏电池和组件的第三方测试与实证技术创新平台，填补我省光伏产业电池及组件环节的测试空白，提升我省光伏产业链的竞争力和安全稳定性。

1.2 考核指标。突破新型晶硅光伏电池差异化测试关键技术，光伏电池短路电流测量不确定度 $\leq 2\%$ ；突破光伏组件能效测试关键技术，建立典型气候环境下的光伏组件户外实证测试平台，光伏组串测试电压等级 $\geq 1500V$ ，光伏组件能效测量不确定度 $\leq 3\%$ ；形成国家、行业或团体标准及规范草案 1 项以上。

2. 光-储-热耦合的“光伏+智慧供热”关键技术与应用示范。 **（指南代码：3030102）**

2.1 研究内容。聚焦“光伏+”应用场景创新和清洁能源替代，开展“光伏+智慧供热”的高效光伏-储能-供热耦合系统关键技术研究及示范。重点攻克用于清洁供暖的高发电效率智能光伏组件技术和光伏发电、直流储能与供热用电适配性规律及智能控制技术，优化光储供热系统效能，开发“光伏+智慧供热”运行测控平台，延伸光伏产业链、提升价值链。

2.2 考核指标。阐明光储一体化与供热用电适配性规律，揭示冬季不同气候环境对系统能效的影响，突破光伏发电、直流储能与智慧供热关键技术。开发适合清洁供暖应用的智能光伏组件，具有

火灾自动断电、电流适配自适应优化等功能，光伏组件效率 $\geq 21\%$ ；光伏综合发电效率（PR 值） $\geq 85\%$ ；光储热耦合系统平均能效比 ≥ 2.5 ；建设不同气候环境下光储一体化与供热耦合的示范系统 ≥ 5 套，单套系统光伏装机容量 $\geq 5\text{kWp}$ 、储能装机容量 $\geq 10\text{kWh}$ ；开发光储一体化与供热系统智慧运行测控平台 1 套，形成国家、行业或团体标准及规范草案 1 项以上。

（二）氢能产业链

围绕落实省发展改革委、省工业和信息化厅、省科技厅等十部门印发的《河北省推进氢能产业发展实施意见》（冀发改能源〔2019〕1075 号），争列燃料电池汽车示范城市群，推动我省打造全国氢能产业创新发展高地，支持聚焦氢能产业链中关键系统、关键部件和关键技术开展攻关示范。在可再生能源“绿氢”制取、大型氢动力交通工具等方面布局 2 项重点研发任务，形成包括核心技术、系统集成、示范应用与标准规范在内的成果体系，推动我省氢能产业拓展布局、实现高水平规模化发展。

1. 孤岛模式的风电-质子交换膜（PEM）纯水电解制氢集成关键技术与应用示范。（指南代码：3030201）

1.1 研究内容。以实现可再生能源制氢的规模化、低能耗、高稳定性为目标，研究孤岛模式下风电-PEM 纯水电解制氢集成系统的关键技术及应用，重点攻关高效、低成本风电-PEM 制氢系统集成设计方法和风电离网就地直流高稳定性制氢关键技术，研发大容量风电-PEM 制氢集成 MW 级装备，突破孤岛就地直接制氢中风能的高消

纳和氢气的高产出等技术瓶颈，推进“绿氢”产业的快速发展。

1.2 考核指标。提供风机-PEM 就地制氢集成化系统的容量配置、能量控制、集成设计方案，构建基于孤岛模式的风机-PEM 纯水电解制氢系统及氢能网络，研制高适应性风机-PEM 制氢集成化装备，在我省进行 MW 级孤岛模式风机-PEM 直接制氢集成应用示范。其中包含不低于 2MW 直流风力发电系统，PEM 制氢装备不低于 150Nm³/h，制氢纯度 ≥ 99.999%，产氢量波动范围 0-150%。

2. 大功率密度燃料电池关键技术与应用示范。（指南代码：3030202）

2.1 研究内容。围绕大型氢动力交通工具的开发应用，开展大功率密度燃料电池的关键技术研发及在大型车辆的应用示范。重点攻关低成本、长寿命和低温环境适应性的大功率燃料电池发电技术，车用燃料电池动力系统及关键零部件优化集成技术以及车载系统的能量管理、故障诊断与预测等综合分析评价技术。实现大型氢燃料电池车辆的整车示范。

2.2 考核指标。攻克大功率密度燃料电池系统对高海拔、低温环境的适应性技术，并在大型车辆上示范运行。燃料电池电堆功率 ≥ 160kW，运行时间不低于 5000h 情况下性能衰减 ≤ 7%，使用海拔区间在 0 ~ 3000m，可实现 -30℃ 低温启动，并在大型车辆上稳定运行，车辆满载（≥ 30 吨）情况下百公里氢耗 ≤ 15kg/100km，建设燃料电池车辆大数据智慧监控平台 1 套，具备燃料电池系统及部件服役性能数据分析能力。

三、绩效目标要求

通过专项实施，承担单位至少形成 1 项以上产业优势技术、关键共性技术、前沿重大技术；形成 1 项以上国内一流的新产品、新装备，形成 2 项以上申请或授权发明专利或实用新型专利，全面提升全省关键核心技术创新能力。

四、申报要求

项目须由省内企业牵头，鼓励联合省内外特别是京津科研单位和产业链上下游企业共同申报。自筹经费与申请省财政资助经费比例不低于 1:1。申报项目的研究内容须涵盖指南所列的全部考核指标。本专项实施周期为 1~2 年，每个项目财政资金一次性拟支持 150~200 万元。

该专项实行“无纸化”申报。申报材料包括：项目申报书、项目申报单位签字和盖章部分扫描页、申报单位与合作单位的合作协议、专利证书、合作单位盖章部分扫描页等其他相关附件的扫描件。

五、形式审查要点

以下任何一项不符合的，则形式审查不予通过：

1. 项目申报单位、合作单位、项目负责人和项目组成员等是否符合《2021 年度省级科技计划项目申报须知》要求；

2. 项目申报书是否按要求填写完整、规范，承诺书、盖章页是否齐全；

3. 申请的省财政专项资金额度是否符合指南要求；

4. 项目执行期是否符合指南要求；

5. 有合作单位的，是否提供合作协议；
 6. 承诺的自筹经费与申请的省财政专项资金比例是否不低于1:1；
 7. 研究内容是否与申报指南内容相符；
 8. 是否存在重复、多头申报项目；
 9. 牵头申报单位是否为具有独立法人资格的企业；
 10. 申报项目的研究内容须涵盖指南所列的全部考核指标。
- 出现上述未能涵盖的特殊情况，经综合研判确定是否通过形式审查。

六、业务咨询电话

高新技术处 0311-86251938