

[← 返回](#)

【产业链】 新能源（光伏、风电、氢能）产业链 项目申报指南

一、高效BC晶硅太阳能电池用银浆研发及应用

需求目标：面向晶硅光伏产业降本增效需求，针对背接触（BC）晶硅太阳能电池银电极金属化成本高、接触电阻高等关键难题，突破银浆超窄线宽印刷、浆料与硅衬底接触优化、银浆流变特性控制、高温退火界面稳定性改善等关键技术，研制抗氧化性好、稳定性好、适应超窄线宽印刷的BC晶硅太阳能电池用银浆。

考核指标：

- 1.研制BC 晶硅太阳能电池用银浆，银浆银含量<75%，单耗降低 $\geq 10\%$ ，体电阻率 $\leq 4\mu\Omega\cdot\text{cm}$ ，金属电极焊点处拉力 $\geq 2\text{N}$ 。
- 2.BC晶硅太阳能电池金属银电极宽度 $\leq 20\mu\text{m}$ ，电极高宽比 ≥ 0.6 ，光电转换效率 $\geq 27\%$ 。
- 3.建成年产百吨级BC晶硅太阳能电池用银浆产线，在2家以上企业应用示范，项目执行期内实现销售收入 ≥ 1000 万。
- 4.申请发明专利 ≥ 2 项。

有关说明：实施周期不超过3年，申请财政经费不超过100万元。

二、太阳能电池用晶硅薄膜研发及应用

需求目标：面向光伏应用对轻量化、柔性化光伏组件的巨大需求，针对晶体硅太阳电池易碎、柔韧性差以及光电转换效率随着衬底厚度减薄显著下降等关键难题，开展硅片断裂行为在原子层面的力学物理机制、适用于超薄硅衬底的光学管理、柔性光伏组件零应力封装等研究，突破超薄晶

体硅断裂物理机制转变、自支撑晶硅薄膜制备、纳米结构陷光的设计和可控制备、大面积柔性封装等关键技术，研制轻量化晶硅薄膜衬底，支撑高效、轻质、柔性的晶硅太阳能电池及光伏组件发展。

考核指标：

1.研发太阳能电池用晶硅薄膜衬底，衬底厚度 $\leq 50\mu\text{m}$ 。

2.研制柔性晶硅太阳能电池及光伏组件（晶硅薄膜衬底厚度 $\leq 50\mu\text{m}$ ），太阳能电池光电转换效率 $\geq 27\%$ ，光伏组件卷曲角度 $\geq 360^\circ$ ，实现米级尺寸的光伏组件弯曲半径 ≤ 2 毫米。

3.在建筑光伏一体化BIPV、车载光伏等领域推广应用，项目执行期内实现销售收入 ≥ 1000 万元。

4.申请发明专利 ≥ 2 项。

有关说明：实施周期不超过3年，申请财政经费不超过100万元。

三、分布式光伏电解甲醇制氢-甲酸联产关键技术攻关及应用示范

需求目标：面向氢能高效利用与可再生能源消纳的需求，针对分布式用氢场景下光伏绿电与化工过程耦合中存在的制氢效率低、储运成本高和安全性等问题，突破高活性析氢与甲醇氧化双功能催化剂开发、电解槽结构优化、高纯度甲酸（盐）高效分离及产品标准化等关键技术，研制适用于分布式应用模块化、小型化光伏-甲醇电解-甲酸（盐）联产集成系统，实现可再生能源就地高效制氢与甲酸（盐）高值化联产应用示范。

考核指标：

1.开发电解甲醇制氢-甲酸联产系统，光伏波动20%-100%下运行稳定性 $\geq 90\%$ ，氢-甲酸（盐）化学能转化效率 $\geq 70\%$ ，绿氢综合成本 ≤ 18 元/kg。

2.开发低贵金属模电极，载量 $\leq 0.8\text{mg}/\text{cm}^2$ ，在 $1.0\text{A}/\text{cm}^2$ 电流密度下电解甲醇制氢电耗 $\leq 4.0\text{kWh}/\text{Nm}^3$ ；研制高活性甲酸（盐）合成催化剂，转化率 $\geq 90\%$ 、选择性 $\geq 90\%$ 、寿命 ≥ 500 小时。

3.在项目执行期内实现销售收入 ≥ 1000 万元。

4.申请发明专利 ≥ 2 项。

有关说明：实施周期不超过3年，申请财政经费不超过100万元。

四、高性能固态储氢关键技术攻关及应用示范

需求目标：针对传统气态、液态储氢方式存在储氢密度低、安全隐患大、能耗高等难题，开展高性能低压固态储氢合金设计、制备工艺优化、小型储氢系统集成及示范应用等研究，突破高密度低成本长寿命固态储氢合金开发、高安全储氢床体设计和装填工艺、常温常压快速动态响应小型储氢系统集成、固态储氢装置追溯等关键技术，开发高性能固态储氢合金及小型储氢系统，实现高密度安全储氢及其示范应用。

考核指标：

1.开发拥有高可逆储氢容量、易活化、可在室温下吸放氢的储氢合金，最大吸氢量 $\geq 2.1\text{wt}\%$ ，可逆容量 $\geq 1.7\text{wt}\%$ ，质量储氢密度 $\geq 1.1\text{wt}\%$ ；吸氢压力 $\leq 3\text{MPa}$ ，放氢压力 $\leq 1\text{MPa}$ ，放氢速率在180s释放最大储氢量 $\geq 90\%$ ，吸放氢循环3000次的储氢量 $\geq 80\%$ 。

（该技术指标先进性没问题，达到了高容量（ $\geq 2.1/1.7\text{wt}\%$ ）、温和的操作条件（室温、吸氢 $\leq 3\text{MPa}$ 、放氢 $\leq 1\text{MPa}$ ）、快动力学（180s放90%）、长寿命（3000次 $\geq 80\%$ ）关键性能，显著优于目前主流的AB5，AB2，AB，A2B（ Mg_2Ni ）等类型合金。）

2.开展固态储氢示范应用，项目执行期内实现销售收入 ≥ 1000 万元。

3.申请发明专利 ≥ 2 项。

有关说明：实施周期不超过3年，申请财政经费不超过100万元。

五、风电机组分布式光纤叶片智能健康诊断系统研发与应用

需求目标：面向高端风电装备维护的重大需求，针对复杂湍流与局部切变复杂气象造成风电机组叶片疲劳损伤累积及时变态载荷动态监测困难等问题，开展长寿命/耐弯折/防雷击传感光纤设计、故障高精度定位于与预警、分布式光纤叶片声振信号监测等研究，突破叶片腔体环境适应性提升、光纤敷设和螺旋束状封装工艺、分布式声音传感器高定位及信号增强等关键技术，开发耦合分布式传感光纤的风电机组叶片在线状态监测系统及配套硬件，实现高端风电装备安全可靠运行。

考核指标：

- 1.开发耦合分布式传感光纤的风电机组叶片在线状态监测系统及配套硬件，满足在线检测与损伤程度分级预警，定位误差 $\leq 5\text{m}$ ，识别准确率 $\geq 95\%$ ，频率响应 $10\text{Hz}-100\text{kHz}$ ；满足在线检测与损伤程度分级预警。
- 2.开展示范应用，项目执行期内实现销售收入 ≥ 1000 万元。
- 3.申请发明专利 ≥ 2 件。

有关说明：实施周期不超过3年，申请财政经费不超过100万元。

六、废弃气藏高效储氢与安全调控关键技术攻关及应用示范

需求目标：针对绿氢长距离储运中经济半径超限、地质储氢改造技术不成熟、长效安全调控机制缺失等难题，开展地质封存安全评估、储层多尺度改造与智能调控研究，突破储氢地质体适配性评价、多场耦合动态封存调控、储-采一体化智能管控等关键技术，研制废弃气藏高效储氢集成系统，降低绿氢储运成本。

考核指标：

- 1.研发地质非均质性泄漏扩散模型并构建动态预警系统，实现氢气扩散路径预测误差 $\leq 10\%$ 、泄漏定位精度 $\leq \pm 0.5$ 米、风险响应时间 ≤ 10 秒。
- 2.开发微胶囊自修复密封材料，触发压力 $\leq 1\text{MPa}$ ，修复效率 $\geq 95\%$ ，材料耐受 Cl^- 浓度 $\geq 20000\text{mg/L}$ 、 $\geq 80^\circ\text{C}$ 、 $\geq 70\text{MPa}$ 的环境，氢气渗透率 $\leq 1 \times 10^{-12}\text{mol}/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$ 。

3.项目执行期内实现销售收入≥1000万元。

4.申请发明专利≥2项。

有关说明：实施周期不超过3年，申请财政经费不超过100万元。

技术热线：☎(028)85241556（工作日9-17时）、(028)65238321（工作日9-17时）、(028)65238378（工作日9-17时）、
(028)65238305（工作日9-17时）、(028)65238332（工作日9-17时）

经费管理中心：☎(028)65985182、65985161、02880272168 成果登记热线：☎(028)85224983 科技报告热线：☎
(028)86616345、86783421

Copyright @ 版权所有：四川省科学技术厅 蜀ICP备20023911号-2 (<https://beian.miit.gov.cn>) 软件开发、维护单位：四川省
计算机研究院 (<http://www.scsics.com>) 联系电话：☎(028)85231642