

## 附件1

# 《2021年度江苏省碳达峰碳中和科技创新专项资金项目指南及组织申报项目的通知》

（征求意见稿）

各设区市、县（市）科技局、财政局，国家和省级高新区管委会，省有关部门，各有关单位：

为深入贯彻习近平总书记关于碳达峰碳中和的系列重要讲话和重要指示精神，积极落实省委省政府关于碳达峰碳中和的有关工作部署，充分发挥科技创新的引领作用，2021年度江苏省碳达峰碳中和科技创新专项资金（以下简称“本专项”）将面向江苏经济社会绿色低碳转型发展的重大创新需求，按照远近结合、纵深部署的原则，围绕产业链部署创新链，围绕创新链布局产业链，超前部署碳达峰碳中和重大原始创新，着力突破重点行业领域关键技术瓶颈，加速推动科技成果转移转化，开展重大技术应用推广与集成示范，打造绿色低碳战略科技力量，努力以高水平科技自立自强支撑我省碳达峰碳中和战略目标。

## 一、支持重点

2021年度江苏省碳达峰碳中和科技创新专项资金将按前沿基础、产业前瞻与关键核心技术攻关、农业农村领域重大关键技术攻关、重大科技成果转化、重大科技示范、重大创新载体建设

等六类项目组织。

1. 前沿基础项目。面向国家碳达峰碳中和重大需求和世界科技前沿，聚焦碳捕获与转化、零碳能源、气候变化、固碳增汇等方向，着力加强碳达峰碳中和未来前沿领域的重大科学问题研究，促进绿色低碳技术取得关键突破，加快形成一批原创性和标志性成果。

2. 产业前瞻与关键核心技术攻关项目。聚焦解决碳达峰碳中和产业前瞻与关键核心技术问题，以形成具有自主知识产权的重大创新性绿色低碳技术为目标，加强绿色低碳产业前瞻与关键核心技术部署、推进重点绿色低碳产业发展、强化产学研联合和人才导向，着力突破核心瓶颈技术，抢占产业技术竞争制高点。

3. 农业农村领域重大关键技术攻关项目。面向农业农村领域碳达峰碳中和战略需求，重点围绕农业生态碳汇、农业温室气体减排、农业高效低碳多目标协同等技术方向，开展重大关键核心技术攻关，加快构建低碳农业技术发展新模式，推动现代农业高质量发展。

4. 重大科技成果转化项目。围绕培育壮大绿色低碳产业，聚焦钢铁、化工、光伏、风电等重点领域，大力推进低碳工业流程再造等一批重大科技成果转化应用，加快形成高效低成本光伏电池等一批具有自主知识产权的重大战略产品，培育一批具有国际竞争力的绿色低碳创新型企业 and 创新型产业集群，推动我省加快能源结构调整和产业低碳转型步伐。

5. 重大科技示范项目。聚焦我省重点领域、行业和区域实现碳达峰碳中和目标的紧迫需求，因地制宜、分类推进绿色低碳技术推广和应用示范，在重点领域部署开展关键技术集成示范，提供系统解决方案，在重点行业部署开展综合技术应用示范，打造转型升级样板，在有条件的国家级或省级高新区部署开展区域综合示范，探索低碳发展新路径，推动形成一批可复制、可推广的范本，为我省2030年碳达峰目标如期实现提供科技支撑。

6. 重大创新载体建设项目。聚焦碳中和国家战略科技力量培育，重点支持绿色低碳技术创新优势明显、拥有高水平领军人才和团队、拟参与或实施重大示范工程明确、平台建设项目和贡献可预期的重大创新载体，为提升碳达峰碳中和创新服务能力提供高质量的科技创新平台支撑。

## 二、组织方式

1. 关于推荐申报要求。本专项项目申报按照属地化原则，由设区市科技局、县（市）科技局、国家和省级高新区管委会、省有关单位、在宁部省属本科高校等项目主管部门负责组织推荐。项目采取“揭榜挂帅”、定向委托、部省联动、项目库、竞争择优等多样化方式组织，相关申报要求、推荐名额、实施期限等具体事项详见对应申报指南。

2. 关于“揭榜挂帅”项目。产业前瞻与关键核心技术攻关项目和农业农村领域重大关键技术攻关项目中部分指南方向采取“揭榜挂帅”方式组织实施，由各项目主管部门充分发动辖区

内有条件的创新型企业、高校院所等各类创新主体，有针对性地“揭榜”申报。项目申报不设门槛，不占申报名额，项目负责人和承担单位不受在研限制，但申报书须覆盖该指南方向中所有研究内容和考核指标。鼓励项目承担单位跨地区整合资源，组建创新联合体申报“揭榜挂帅”项目，积极探索重大技术创新的新型举国体制。

3. 关于前期入库项目。前期结合年度省科技计划项目申报，经履行地方审核推荐和专家评审等程序，部分符合条件的项目已纳入省碳达峰碳中和科技创新专项资金项目库（以下简称“项目库”）。除前沿基础项目外，其他五类项目中部分指南方向主要面向前期入库项目组织申报。相关项目承担单位在自愿的基础上，可按照“优化研究目标、完善研发内容、加大研发投入”的原则，围绕入库项目进一步丰富完善申报材料，经项目主管部门审核推荐后重新上报。

4. 关于定向委托项目。重大科技示范项目中涉及行业或区域示范的部分指南方向，采取定向委托形式，直接由省有关行业主管部门或地方政府具体负责组织实施，相关要求见对应指南。

5. 关于部省联动项目。产业前瞻与关键核心技术攻关项目中部分“揭榜挂帅”指南方向将争取纳入国家重点研发计划相关部省联动专项同步部署，省科技厅鼓励和支持有条件的项目承担单位同时申报省碳达峰碳中和专项资金项目和国家重点研发计划项目。对同时获得国家和省立项的项目，省科技厅将通过部省

联动渠道予以集成支持。

6. 鼓励各地科技主管部门设立地方碳达峰碳中和科技创新专项资金，省地联动共同推动绿色低碳领域科技创新。对已设立地方专项资金的地区，省专项资金将予以倾斜支持。

### 三、申报要求

1. 全面实施科研诚信承诺制。严格按照《关于进一步加强全省科研诚信建设的实施意见》（苏办〔2019〕39号）和《关于进一步压实省科技计划（专项、基金等）任务承担单位的科研作风学风和科研诚信建设主体责任的通知》（苏科监发〔2020〕319号）有关要求，项目负责人、项目申报单位和项目主管部门均须在项目申报时签署科研诚信承诺书，严禁剽窃他人科研成果、侵犯他人知识产权、伪造材料骗取申报资格等科研不端及失信行为。因不良信用记录正在接受处罚的单位和个人，不得申报本年度项目。

2. 同一项目负责人限报一个项目。原则上在研项目、今年已立项项目或已公示拟立项的项目（不含省自然科学基金面上项目、创新能力建设计划项目和国际科技合作计划项目）负责人不得牵头申报项目，但重大创新载体项目不受上述限制。项目负责人须为项目申报单位的在职人员（与申报单位签订劳动合同），并确保在职期间能完成项目任务。

3. 同一企业原则上限报一个项目，但重大创新载体项目不受上述限制。除省创新型领军企业和研发型企业，以及申报“揭

榜挂帅”项目的企业外，有在研项目、今年已立项项目或已公示拟立项项目（不含省自然科学基金面上项目、创新能力建设计划项目和国际科技合作计划项目）的企业，不得申报本年度项目。同一单位以及关联单位不得将内容相同或相近的研发项目同时申报本专项的不同项目。凡属重复申报的，取消评审资格。

4. 项目经费预算编制应当真实、合理，符合省科研项目经费管理的有关要求。除前沿基础项目和重大创新载体项目外，原则上申请省拨经费不超过项目总预算的50%，不得以地方政府资助资金作为企业自筹资金来源。

5. 严格落实审核推荐责任。项目申报单位和主管部门按照《关于进一步加强省科技计划项目申报审核工作的通知》（苏科计函〔2017〕7号）等相关文件要求，严格履行项目审核推荐职责。项目申报单位对申报材料的真实性和合法性负有法人主体责任，严禁虚报项目、虚假出资、虚构事实及包装项目等弄虚作假行为。项目主管部门切实强化审核推荐责任，会同同级社会信用管理部门对项目申报单位社会信用情况进行审查，并对申报材料内容真实性进行严格把关，严禁审核走过场、流于形式。省科技厅将会同驻厅纪检监察组对项目主管部门审核推荐情况进行抽查。

6. 切实落实廉政风险防控要求。按照管行业就要管党风廉政建设的有关要求，严格落实省科技厅党组《关于进一步加强全省科技管理系统全面从严治党工作的意见》（苏科党组〔2018〕16

号)，严格遵守“六项承诺”“八个严禁”规定，把党风廉政建设和科技计划项目组织工作同部署、同落实、同考核，切实加强关键环节和重点岗位的廉政风险防控。严格执行科技部《科学技术活动评审工作中请托行为处理规定(试行)》(国科发监〔2020〕360号)要求，对因“打招呼”“走关系”等请托行为所获得的项目，将撤销立项资格，追回全部省资助经费，并对相关责任人或单位进行严肃处理。

#### 四、其他事项

1. 申报材料统一用A4纸打印，按封面、项目信息表、项目申报书、附件顺序装订成册，一式两份（纸质封面，平装订）。项目相关佐证材料统一由项目主管部门审查并填写《项目附件审查表》，相关佐证材料需在网上填报上传以供评审。申报材料需同时在江苏省科技计划管理信息系统进行网上报送（网址：<http://kjjh.jspc.org.cn>），网上填报的申报材料是后续形式审查、项目评审的依据，须与纸质项目申报材料一致。项目申报材料经主管部门网上确认提交后，一律不予退回重报。本年度拟立项项目将在科技厅网站（网址：<http://kxjst.jiangsu.gov.cn>）进行公示，未立项项目不再另行通知。

2. 各项目主管部门将申报项目汇总表（纸质一式两份）随同项目申报材料统一报送至省科技计划项目受理服务中心，地址：南京市成贤街118号省技术产权交易市场。

3. 项目申报材料网上填报及主管部门网上审核推荐截止时

间为2021年X月X日17:30，逾期将无法提交或推荐。项目申报纸质材料受理截止时间为2021年X月X日17:30，逾期不予受理

4. 受理服务中心咨询方式：

省科技计划项目受理服务中心联系人：XXX，咨询电话：XXX。

5. 业务咨询方式：

（1）“前沿基础”“重大科技示范”项目联系人：省科技厅社会发展与基础研究处朱碧云，咨询电话：025-84215986。

（2）“产业前瞻与关键核心技术攻关”项目联系人：省科技厅高新技术处李亮，咨询电话：025-83303526。

（3）“农业农村领域重大关键技术攻关”项目联系人：省科技厅农村科技处顾冰芳，咨询电话：025-57712971。

（4）“重大科技成果转化”项目联系人：省科技厅科技成果转化处宗卫正，咨询电话：025-83213360。

（5）“重大创新载体建设”项目联系人：省科技厅科研机构处范宜，咨询电话：025-57715340。

附：1. 2021年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金（前沿基础）项目指南及申报要求

2. 2021年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金（产业前瞻与关键核心技术攻关）项目指南及申报要求



3. 2021年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金（农业农村领域重大关键技术攻关）项目指南及申报要求
4. 2021年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金（重大科技成果转化）项目指南及申报要求
5. 2021年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金（重大科技示范）项目指南及申报要求
6. 2021年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金（重大创新载体建设）项目指南及申报要求
7. 本年度已纳入碳达峰碳中和科技创新专项资金项目库的项目清单

江苏省科学技术厅

江苏省财政厅

2021年 月 日

（此件主动公开）

## 2021 年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金 ( 前沿基础 ) 项目指南及申报要求

### 一、项目指南

#### 001 碳高效捕集与转化技术基础

针对CO<sub>2</sub>工业源杂质多、空气源浓度低、活化难、高值化利用难度大等问题，研究不同来源、不同工艺、不同目标的CO<sub>2</sub>高效捕集与转化利用的分子机理；发展CO<sub>2</sub>捕集新方法、新技术和新材料，探索经济高效、绿色环保的CO<sub>2</sub>捕集新工艺；创制系列高活性、高选择性、高稳定性的化学/生物催化剂，构建人工固碳新途径，提高CO<sub>2</sub>转化的能量利用效率和产业的选择性，实现CO<sub>2</sub>的资源化利用。

#### 002 零碳能源变革性技术前沿

针对零碳能源转化效率低、供需时空不匹配等难题，研究超快离子输运与致密存储、高速声子传递与相变存储、热电互充互补等前沿基础理论，揭示多场耦合下能量捕获、高效转换与储存行为的动态机理，发展材料与器件表征合成的新原理新方法，突破高效率、高比能、快响应、长寿命捕能-储能一体化等前沿技术基础，为引领零碳能源技术变革奠定理论基础。

#### 003 气候变化与环境治理耦合技术基础

围绕我省提升气候变化适应能力的迫切需求,研究气候变化下城市、农田等高扰动生态系统的演替特征与气、水、土等环境要素变化规律,创新多元数据同化、融合的基础理论与技术原理,发展气、水、土、固等污染的低碳化协同治理技术,以及城市韧性安全供排水、脆弱生态系统修复等适应气候变化技术,推动全球气候变化下我省生态环境风险管控技术发展。

#### 004 生态系统固碳增汇技术前沿

针对我省碳源复杂、碳汇特征不清、碳汇能力难以发挥等问题,创新区域碳信息捕获、碳动态监测、碳足迹评估等方法,研究满足不同区域尺度的固碳核算模型。探究森林、湿地、农田、海洋等生态系统碳汇的演化规律,研究我省生态系统的碳汇潜力与调控机理、突破增汇关键技术,为提升我省生态系统碳汇能力发挥引领作用。

## 二、申报要求

1. 每个项目省拨经费不超过 X 万元,项目实施期一般为 3 年。项目经费预算编制应当真实、合理,符合省科研项目经费管理的有关要求。

2. 申报单位须是在我省注册的具有独立法人资格的高等院校、科研院所、科技型企业等科研主体,应具备开展重大基础研究的条件和保障能力,原则上在相应研究领域建有省级及以上重点实验室。

3. 申请人在相关领域有较深学术造诣并取得突出成绩,受

到国内外同行普遍认可，组织协调能力强，具有承担重大科研项目的领军才能，原则上须具有高级职称或博士学位。

4. 申请人应是申报单位正式全时在职人员，具备开展高强度科学研究活动的健康条件，应为 1961 年 1 月 1 日以后出生。有充足的时间和精力组织相关研究工作，每年用于项目的工作时间不得少于 6 个月。

5. 研究内容属于指南支持的领域和方向，可涉及相关指南条目的全部或部分内容。应具有较强的原创性、前沿性和前瞻性，中短期有望取得“从 0 到 1”的重大原创突破。

6. 项目研究要克服唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项倾向，注重标志性成果的质量、贡献和影响。

7. 申报项目由各设区市、县（市）科技局，国家、省高新区科技局审查并推荐；省属单位的项目由省主管部门审查推荐；在宁部省属普通本科高校的项目由本单位科技管理部门审查，单位推荐（盖法人单位公章）。主管部门、在宁部省属普通本科高校应根据通知要求对申报项目进行筛选，并在规定的额度内推荐。

8. 部省属普通本科高校和部省属科研院所，每个单位每个指南方向推荐不超过2项，每个单位推荐项目总数不超过5项；其它项目申报单位推荐总数不超过2项。

## 2021年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金 (产业前瞻与关键核心技术攻关) 项目指南及申报要求

### 一、项目指南

#### (一) 揭榜挂帅项目(A类)

##### 1001 叠层聚光太阳能发电系统关键技术研发

**研究内容:**设计并开发高效低成本叠层结构太阳能电池及新型低倍聚光组件及相关发电系统,开发新的散热及耐高温的封装材料并设计全新组件封装方式,设计并开发新型低成本高效定日追踪系统。基于砷化镓、磷化铟及铟化镓等III-V族电池材料,探索研制新型超高效多结太阳能电池。

**考核指标:**研制出新型叠层结构太阳能电池及与之相匹配的新一代低倍聚光系统,实现在户外极高温条件下无辅助制冷的持续稳定工作,光电转换效率达到30%,组件的CTM值 $\geq 99\%$ ,使用周期 $\geq 25$ 年,度电成本比目前的主流晶硅组件成本降低30%以上。研制出超高转换效率的III-V族高倍聚光太阳能电池,转换效率 $\geq 47.5\%$ 。

1002 新型高效晶硅太阳能电池及组件关键技术、核心材料及装备研发

**研究内容：**研究隧穿氧化层钝化接触（TOPCon）、非晶硅异质结（HJT）等全面钝化接触结构及关键材料技术，研究异质结界面的电荷分离和选择性传输机制、表面/界面缺陷能级和能带结构调控及匹配方案，研究体材料氢钝化技术、低成本银浆制备技术、高效器件结构设计，研究高性能密栅组件设计、关键材料及制备技术，研发高效晶体硅电池产业化制备的核心装备，开发陷光技术，开发适用于不同气候的高可靠性双面晶硅组件设计与封装技术。

**考核指标：**开发出新型高效晶硅太阳能电池量产成套工艺、关键材料与核心设备，建立MW级中试线，可量产电池转换效率 $\geq 26\%$ ，组件CTM值 $\geq 95\%$ 、在2倍IEC国际标准的测试下衰退率低于5%。

### 1003 高效稳定大面积钙钛矿太阳能电池制备技术、装备研发

**研究内容：**研究大面积钙钛矿电池组件制造技术及工艺，包括钙钛矿溶液涂布、薄膜的成膜和结晶、缓冲层及电极材料的物理气相沉积、电极层和钙钛矿层的激光刻划、光伏组件的封装等技术、工艺及所需设备。

**考核指标：**研制出的钙钛矿电池组件面积超 $2\text{m}^2$ 、转换效率达20%以上、度电成本比单晶硅组件低50%以上、单一工厂组件年产能达5GW，通过IEC61215稳定性测试（双85测试1000小时衰减低于初始值5%，连续光照最大功率点输出1000小时衰减低于初

始值5%，同时满足IEC61215的其他测试要求）、铅含量低于RoHs标准（铅质量比低于千分之一）。

#### 1004 太阳能高效碳转化技术研发

**研究内容：**研究太阳能全光谱高效捕获吸收、能量与物质耦合输运、多场协同二氧化碳转化机理与调控方法，研究宽光谱响应光热耦合二氧化碳转化、高效光电耦合二氧化碳转化、太阳能直接驱动二氧化碳重整转化等技术，研发太阳能高效碳转化器件/系统。

**考核指标：**实现二氧化碳到燃料、高附加值化学品、蛋白质等的高效资源化转化利用，太阳能光电耦合二氧化碳转化燃料效率大于20%，太阳能驱动二氧化碳热化学重整转化效率大于35%，实现百瓦级太阳能高效碳转化器件/系统示范验证。

#### 1005 高性能异质结电池低温导电浆料关键技术研发

**研究内容：**研发适用于异质结太阳能电池用低温导电浆料。主要包括：研发低温导电银浆烧结技术，开发基于柔性热固性/热塑性树脂+凝聚性助剂的有机载体制备技术，开发基于水性溶剂+油性溶剂复合技术，研发贱金属粉替代银粉（如银包铜粉）技术，研究低温固化银浆的导电及欧姆接触机理，研发粉体和浆料粒度的高精度检测方法。

**考核指标：**研制出适用于异质结电池的新型低温导电浆料，在保证性能的情况下成本比现有浆料成本降低30%以上，实现在超细网版（ $\leq 28\ \mu\text{m}$ ）上的高速率（ $\geq 300\ \text{mm/s}$ ）良好印刷，印

刷栅线高宽比 $\geq 0.3$ ，固化后电阻率 $\leq 4.0 \times 10^{-6} \Omega \cdot \text{cm}$ 、与TCO层的接触电阻 $\leq 0.1 \Omega \cdot \text{cm}^2$ 、焊接拉力 $\geq 2.0 \text{N/mm}$ 、栅线/硅基片的附着力和栅线/焊带的剥离力提升10%以上，与现有浆料相比将相同的异质结太阳能电池片光电转换效率提高0.1个百分点以上。

## （二）定向组织项目

### 1. 重点项目（B类）

2101 高功率钠离子储能电池关键技术研发

2102 高效安全可靠液氢低温/高压加注、储供及应用关键技术研发

2103 双高电力系统新能源自同步电压源关键技术研发

### 2. 面上项目（C类）

2201 高效低碳节能型工业火炬废气处理关键技术的研发

2202 微纳玻璃纤维管高压储氢容器研发

2203 超薄单晶硅双面电池的碱抛与三层背钝化关键技术研发

2204 高效钝化电池与大功率双面组件的研发

2205 电子工业废水回用过程节能减排关键技术与设备研发

2206 具有双向变换功能的30KW直流快充模块的研发

2207 焦炉荒煤气上升管高效换热装置关键技术研发

2208 废旧聚酯全生命周期高值化再生利用关键技术研发

2209 基于相干激光测风技术前馈的风机发电量提升及性能



## 优化研究

2210 高能量密度本征安全的全固态干法锂电池关键技术研发

2211 10MW级风电机组用叶片拉挤主梁成型的关键技术的研发

2212 中深层地热能无动力智慧化供热关键技术的研发

2213 高杂质盐矿水平连通井建腔实践与储气库应用研究

2214 N型双面接触钝化电池技术研发

2215 绿色环保高效节能的废旧橡胶洁净再生关键技术研发

2216 基于高效自断流模块化变流器的柔性直流输电系统研发

2217 千万安时低成本长寿命钠离子电池关键技术研发

## 二、申报要求

1. 本年度项目采取 “揭榜挂帅”（A类）、“定向组织重点项目”（B类）、“定向组织面上项目”（C类）三类组织实施，项目实施期一般不超过4年。A类和B类项目按照“项目+课题”的形式进行组织，每个项目可设置3-5个课题，其中至少有半数课题为企业承担，同一单位只能承担1个课题。项目承担单位应为主要课题的承担单位，其主管部门作为项目主管部门。A类和B类每个项目省拨经费不超过X万元，C类项目每个项目省拨经费不超过X万元。

（1）A类项目。各设区市科技局根据指南明确的重大研究

任务和考核指标,充分发动辖区内有条件的科技企业、高校院所,开展针对性“揭榜”。此类项目不受承担单位和负责人在研限制,不设申报限额,由相关主管部门视揭榜情况审核后择优推荐上报。

(2) B类和C类项目。只面向本年度已纳入项目库的产业前瞻与关键核心技术攻关项目定向组织,项目申报单位对照本指南通知,按照定向组织(委托)项目的要求自愿申报。

2. 申报单位为江苏省境内注册的具有独立法人资格的企业、高校和科研院所。申报单位应具有较强的科技投入能力且正常运营。多个单位联合申报的,应签订联合申报协议,并明确协议签署时间。高校、科研院所或省产研院专业研究所申报项目必须有企业联合,且企业实质性参与项目研发工作。

3. 申报项目应具有较好的前期研发基础,项目负责人及团队具有较高的学术水平和创新能力。项目申报单位近年内须有有效授权专利等自主知识产权,应提交知识产权分析报告,从自有知识产权、专利风险及知识产权管理能力三方面对项目进行综合评价。

4. 项目成果具有自主知识产权和可预见的产业化应用前景。项目完成时,一般须形成发明专利申请或授权等高质量知识产权目标,完成样品、样机或小试,销售等经济指标不纳入考核范围。对于在关键创新指标上形成原创性、高水平代表性成果,达到国际先进水平的项目,其量化考核指标不作硬性要求。

5. 对规模化量产与产业化项目、无实质创新研究内容项目和一般性技术应用与推广项目均不予受理。涉及安全生产等特种行业的，需拥有相关行业准入资格或许可。

6. 项目经费预算编制应当真实、合理，符合省科技计划项目资金管理的相关要求。原则上企业申报的项目省拨经费不超过项目总预算的30%，高校院所申报的项目省拨经费不超过项目总预算的50%，不得以地方政府资助资金作为企业自筹资金来源。

7. 省有关单位及在宁部省属本科院校的项目申报由本单位负责审核并自主推荐，项目立项后，直接与我厅签订项目合同。其他申报单位按照属地化原则，由所在地设区市科技局负责项目审核推荐及立项后管理等事宜。

8. 项目名称须科学规范，能够表达攻关的技术创新点或解决的关键核心问题，用“**XXX**研发”作为后缀。

# 2021年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金 (农业农村领域重大关键技术攻关) 项目指南及申报要求

## 一、项目指南

### (一) 揭榜挂帅项目

#### 101 沿海滩涂土壤改良与碳汇能力提升技术研究

**研究内容：**开展江苏沿海滩涂土壤盐分、土壤有机碳积累特征与调控技术研发，突破盐碱地快速脱盐、土壤有机碳积累和持续地力提升等关键技术，提升沿海滩涂碳汇能力，构建滩涂高效利用和固碳增汇发展模式并开展技术集成示范。

**考核指标：**研发适用于江苏沿海滩涂盐碱土改良和土壤固碳技术3-5项，土壤固碳改良剂产品3-4个，筛选适合滩涂种植的生物物质能源作物2-3个；构建滩涂土壤盐碱障碍消除、肥水耦合精准控盐、地力提升与培育等模式2-4套；建立江苏沿海滩涂土壤改良、农业高效利用及固碳增汇等技术集成示范基地2-3个，盐碱地土壤和作物固碳能力提高10-15%。

#### 102 畜禽养殖温室气体减排与低碳养殖技术研究

**研究内容：**开发低碳饲料、微生物制剂、精准饲喂设备、智能监控设备，研究养殖废弃物利用控污降碳协同技术等，构建碳

氮协同减排种养循环技术体系，建立一批低碳养殖示范基地，开展技术集成示范。

**考核指标：**开发低碳饲料配方 2-4 个、微生物制剂 2-4 个，精准投喂和智能管控设备 2-4 套；开发废弃物利用控污降碳协同减排技术 3-5 个，碳氮减排效率提高 30% 以上；集成温室气体减排固碳增产协同技术 3-5 项；建立典型示范工程 2-4 个，单位畜产品温室气体排放强度降低 20% 以上。

### 103 主要农作物高产高效与固碳减排协同技术研究

**研究内容：**针对我省主要农作物高效与固碳减排协同问题，围绕作物品种筛选、农田生态质量提升、化肥农药减施增效、有机肥替代、秸秆炭化和深耕还田、智能节水灌溉等，开展作物高产高效与固碳减排协同关键技术研究，构建现代作物生产模式下我省典型地区农田环境质量提升技术体系，建立一批多目标协同种植示范基地，开展技术集成应用示范。

**考核指标：**构建作物生产与温室气体排放综合评估模型 2-3 个；创建适合我省主要农作物高产高效与固碳减排协同技术体系 3-4 套；建立集成示范基地 2-3 个，项目示范区内作物产量不低于当地高产水平，温室气体减排 20% 以上，实施期内土壤有机碳增加 5% 以上。

## （二）定向组织项目

201 农业剩余物高值高效循环利用技术与配套装备研发

## （三）竞争择优项目

301 农业温室气体排放原位智能监测技术研发

302 农田林地及其复合生态系统碳增汇技术与生物质炭产品研发

303 稻田及林果茶、蔬菜种植温室气体减排技术研究

304 典型农田生态系统应对气候变化的响应及适应性技术研究

## 二、申报要求

1. 本年度项目采用揭榜挂帅、定向组织和竞争择优等组织方式，项目实施周期不超过4年。

(1) 揭榜挂帅项目。项目可根据需要下设课题，每个项目课题数不超过4个，其中至少有1个课题为企业承担；项目设1名负责人，每个课题设1名负责人。每个揭榜挂帅项目省拨经费不超过X万元。

(2) 定向组织项目。面向本年度已纳入项目库的农业农村领域关键技术攻关项目定向组织，项目申报单位对照本指南通知，按照定向组织（委托）项目的要求自愿申报。每个项目省拨经费不超过X万元。

(3) 竞争择优项目。由各项目主管部门负责组织申报，择优推荐。每个项目省拨经费不超过X万元。

2. 申报单位须为江苏省内注册的具有独立法人资格的企业、高等学校、科研院所等；项目负责人须为项目申报单位在职人员，并确保在职期间能够完成项目任务。

3. 项目须符合计划定位和指南方向，形成具有自主知识产权

权的关键核心技术和重大产品与装备。优先支持创新型领军企业、研发型企业、高新技术企业、农业科技型企业 and 高层次人才创业企业申报的项目，鼓励产学研联合攻关；优先支持骨干企业牵头组建创新联合体申报的项目；优先支持省内单位联合长三角其他地区科研单位申报的项目。

4. 申报限额。（1）设区市：各设区市组织辖区所属单位进行申报，每个设区市择优推荐3项。（2）省有关部门：省有关部门推荐本部门所属单位申报的项目1项。（3）高校院所：省农科院、南京农业大学、扬州大学、南京林业大学、江南大学、南京师范大学、南京工业大学、南京财经大学、南京信息工程大学、江苏大学、农业农村部南京农机化研究所、中科院南京分院、中国林科院林产化工研究所、省中科院植物研究所各择优推荐1项。在宁部省属高校项目由高校负责审查推荐，非在宁部省属高校项目由所在地科技行政管理部门负责审查推荐，农业农村部南京农机化研究所、中国林科院林产化工研究所由南京市科技局负责审查推荐。定向组织项目不占申报指标。

5. 申报单位须对照指南规定的指南代码进行申报，一个项目填写一个指南代码。经费预算及使用须符合符合省科技计划项目资金管理的相关要求，经费预算合理，支出结构科学，使用范围合规。企业申报的项目省拨经费不超过项目总预算的50%。

## 2021年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金 (重大科技成果转化)项目指南及申报要求

### 一、项目指南

#### 专题一、绿色低碳制造工艺技术转化

##### 方向1.低碳工业流程再造技术

研究目标：开发低阶煤洁净热解成套技术装备，开展低阶煤热解过程中的污染物生成及控制关键技术研究及应用，热解装置收油率 $>8\%$ 、煤气热值大于 $4000\text{ Kcal/Nm}^3$ ，并实现 $\text{NO}_x$ 和 $\text{SO}_2$ 等主要污染物减排 $20\%$ 以上；采用纯净钢冶炼、高合金钢连铸、新一代TMCP、多相组织与晶界调控等技术，开发面向低碳产业中替代能源储运环节中 $-269\text{ }^\circ\text{C}$ 严苛超低温服役环境容器用节镍型特种钢，实现 $-196\text{ }^\circ\text{C}$ 下冲击吸收能量 $\geq 60\text{ J}$ ，实现公差范围 $0\sim 0.40\text{ mm}$ 规模化稳定生产、合格率 $\geq 95\%$ ；开展全系列焚烧炉排、纯燃固废流化床、全水冷炉膛、炉内烟气空预器技术、低压蒸汽污泥干化等关键技术应用，炉排燃烧效率 $\geq 98\%$ 、 $\text{NO}_x$ 排放 $\leq 180\text{ mg/Nm}^3$ 、二噁英排放 $\leq 0.05\text{ ng/Nm}^3$ ，固废炉锅炉热效率 $>87.5\%$ 。

研究内容：（1）低阶煤洁净利用热解技术装备的研发及产业化；（2）低碳能源产业链用节镍型超低温容器钢研发及产业化；（3）一般可燃固废清洁高效集约处置关键装备的研发及产



业化。

## 方向2. 重点产业/行业降碳关键技术

**研究目标：**研制高技术、高附加值、低能耗的超大型双燃料远洋运输船，箱位数达到14428 TEU、冷箱数达到1852 TEU、油耗173.9 g/kW·h、气耗6864 kJ/kW·h，满足能耗设计指数EEDI最新规范Phase 3的要求，显著降低CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和SO<sub>2</sub>等排放指标；研制大型先进核电站核燃料高效储运装备，包含STC-NF1A新燃料运输容器、六氟化铀运输容器、自主化双组件新燃料运输、低温供热堆燃料运输容器、容器翻转装置和运输装置等装备，设计寿命30年，使用环境温度-40℃~38℃，满足GB11806-2019相关要求，实现大型先进核电站核燃料高效储运装备的自主可控；研制节能低排轻型智能航空活塞系列发动机（排量70cc-600cc），600cc发动机最大功率38/6500 kW/（r/min）、油耗390 g/kW·h，70cc发动机最大功率4.2/8000 kW/（r/min）、油耗400 g/kW·h，突破轻型航空活塞发动机智能控制及轻量化领域的技术瓶颈，实现航空活塞系列发动机的低排放。

**研究内容：**（1）新一代节能排放标准双燃料超大型集装箱船的研发及产业化；（2）大型先进核电站核燃料高效储运装备研发及产业化；（3）无人机用节能低排轻型智能航空活塞系列发动机研发及产业化。

## 专题二、新型能源清洁高效开发利用

### 方向1. 高效光伏电池

研究目标：研制高效N型TOPCon双面光伏电池，实现电池正面转换效率 $\geq 25.4\%$ ，背面转换效率 $\geq 20.3\%$ ，POPAID原位掺杂浓度 $\geq 2.5 \times 10^{20} \text{ cm}^{-3}$ ；研制N型 TOPCon电池用高效成套导电银浆，正面细栅银铝浆电阻率 $\leq 3.5 \mu\Omega \cdot \text{cm}$ 、背面细栅银浆电阻率 $\leq 2.8 \mu\Omega \cdot \text{cm}$ ，接触电阻 $\leq 1 \Omega$ 、银浆用量 $\leq 125 \text{ mg/pcs}$ ；研制具有完全自主知识产权的210大尺寸HJT太阳能电池PECVD设备，满足210大尺寸硅片电池年产能超过500 MW需求，复合载板尺寸 $> 1930 \text{ mm} \times 1930 \text{ mm}$ ，膜层不均匀度 $\leq 5\%$ ，进出料腔快速破空时间 $< 5 \text{ s}$ ，载板平稳性速度 $\geq 300 \text{ mm/s}$ ；围绕太阳能电池封装胶膜的重要环节，实现晶点控制的核心技术突破，实现10万t/a高性能光伏级EVA安全稳定生产，产品晶点（ $> 100 \mu\text{m}$ ） $\leq 20$ 个/1200  $\text{cm}^2$ ，透光率 $\geq 94\%$ 。

研究内容：（1）高效N型TOPCon双面光伏电池关键技术研发及产业化；（2）N型TOPCon电池用高效成套导电银浆研发与产业化；（3）210大尺寸HJT太阳能电池PECVD 设备的研发及产业化；（4）高性能光伏级EVA长周期生产技术研发及产业化

## 方向2. 风电机组

研究目标：突破海上风电机组高承载、高效能一体化设计制造技术与智能运维技术难题，研制风轮直径为210米的10 MW 高效智能化海上风电机组，实现国内首款叶片长度超100米的10 MW 海上风电机组，在年平均风速8m/s条件下，年满发小时数

≥3300 h，机组实际传动效率≥95%；研发面向多场景的高效率高可靠性大容量储能集成系统，实现储能集成系统循环寿命提升至6000次、度电成本下降25%，变流器容量3.45 MW、效率>99%，IGBT半导体器件国产化替代，变流器整机国产化率>95%。

**研究内容：**（1）10 MW级轻量化超长柔性叶片海上风电机组研发及产业化；（2）高效率高可靠性大容量储能集成系统的研发及产业化。

### **方向3. 新一代智能电网**

**研究目标：**研发完全采用国产芯片及操作系统的高性能新型电力实时控制系统，实现产品硬件国产化率100%，软件及中间件自主可控率100%，全系统模拟量信息响应时间≤2 s、状态量变化响应时间≤1 s，智能终端出口动作延时≤7 ms；研发适应未来新型电力系统发展的高电压、大容量地下输电设备，电压最高达1000 kV，输送电流最大达8000 A，绝缘可靠性高于国家标准要求10%，年泄漏率<0.1%。

**研究内容：**（1）国产化新型电力实时控制系统研发及产业化；（2）超特高压大容量地下管廊输电工程关键设备研发及产业化。

## **二、申报要求**

1. 本年度项目仅面向已纳入项目库的科技成果转化项目定向组织，项目申报单位对照本指南通知，按照定向组织（委托）

项目的要求自愿申报。每个项目省拨经费不超过X万元，项目实施周期为3.5 年（2021—2025年）。

2. 申报单位须为江苏省境内注册的独立法人企业。高校、科研院所可作为技术依托单位参与项目申报。

3. 申报企业应具备良好的研究开发能力和产业化条件，有稳定增长的研发投入，须建有研发机构。申报企业资产及经营状态良好，具有较高的资信等级和相应的资金筹措能力，一般要求企业近两年持续实现盈利。

4. 申报项目按属地化原则，由设区市科技局作为项目主管部门统筹组织申报，并审核项目申报单位的申报资格、项目申报材料的真实性、完整性和有效性。

5. 项目实行法人负责制，企业法人代表承担项目管理和经费使用的主体责任，申报材料中须附法人代表证明或法人代表委托书。申报单位对申报材料真实性、完整性和有效性负主体责任，项目申报书须经项目负责人和参与人员签字确认。

6. 项目申报重点突出创新性，产业化指标大小不影响项目立项。项目验收突出代表性成果和实施效果，主要评价项目是否完成实质性成果转化，是否具备目标产品规模化生产能力，相关经济指标作为参考性指标。

7. 项目经费预算编制应当真实、合理，符合省科技计划项目资金管理的相关要求。原则上企业申报的项目省拨经费不超过项目总预算的30%，不得以地方政府资助资金作为企业自筹资金

来源。

8. 项目的申报材料包括项目申报书和附件，相关附件材料包括：企业法人营业执照复印件、上两年度会计报表、与技术依托方的合作协议，能反映创新水平的佐证材料，能反映知识产权权益的证明材料等。

## 2021年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金 (重大科技示范)项目指南及申报要求

### 一、项目指南

#### (一) 技术集成示范项目

##### 1001 面向碳减排的污水近零排放及资源化利用技术集成应用示范

针对污水处理过程中能源消耗多、资源回用少和碳排放量大的问题,开展我省高新区水循环过程降碳、有价资源回收和水回用碳补偿技术研究,重点突破区域水/碳协同优化配置技术和有价组分资源化等关键技术,形成区域污水低碳近零排放整体技术方案,实现污水近零排放以及水循环过程中碳减排不低于25%,并在盐城高新区重点区域开展工程示范。

##### 1002 固体废弃物负碳资源化利用技术集成示范

围绕固体废弃物来源复杂、产生量大、处置困难的现实问题,针对工业固废、城市多源固废等开展负碳资源化利用研究,突破含碳固废高值材料化、低碳能源化利用、多源废物协同处理与生产生活循环链接等关键技术,研究形成系统性综合解决方案,实现二氧化碳吨固定能耗不高于300千瓦时、年固定量达1000吨以上的综合示范目标。

### 1003 大规模碳捕集利用及封存技术研发与示范

针对碳捕集利用及封存过程中碳捕集率较低、能耗较高、安全性较差、二氧化碳综合利用率不高等问题，开展基于多维度碳捕集利用及封存关键技术研究，突破碳捕集—存储—输送—综合利用及封存全链条关键核心技术，实现可再生能源驱动的二氧化碳转化，降低碳捕集能耗、环境影响风险，降低碳捕集利用及封存技术实施成本，完成新型碳捕集利用及封存技术路线验证与应用，并在我省开展万吨级工业应用示范。

#### （二）行业应用示范项目

采取定向方式进行组织。

#### （三）区域综合示范项目

采取定向方式进行组织。

### 二、申报要求

1. 本年度项目按照技术集成示范、行业应用示范及区域综合示范三类进行组织。技术集成示范项目每个项目省拨经费X万元左右，行业应用示范及区域综合示范项目每个项目省拨经费X万元左右，项目实施期一般为3年。

2. 申报单位须是在我省注册的具有独立法人资格的企、事业单位或其它科研机构，政府机关不得作为申报单位进行申报。项目第一负责人（1961年1月1日以后出生）须是申报单位在职人员，并确保在职期间能完成项目任务。

3. 技术集成示范项目申报单位须为项目建设与运行的主体，

鼓励与科研机构、有关企业联合申报。鼓励承担单位加大自筹经费投入力度,按照自筹经费与省拨经费**2:1**的比例提供自筹资金,并提供自筹经费配套承诺函。项目经费预算编制应当真实、合理,符合省科技计划项目资金管理的相关要求。申报单位承诺的自筹资金必须足额到位,不得以地方政府资助资金作为企业自筹资金来源。

4. 行业应用示范及区域综合示范项目分别由省级行业主管部门和地方进行组织实施,并提供条件保障。遴选的重大科技示范工程要充分结合本行业/地区碳达峰碳中和任务部署和前期工作基础与优势,通过3年的项目实施期,能产出阶段性成果并投入一线应用,高水平支撑我省碳达峰碳中和目标实现。

5. 申报项目由各设区市、县(市)科技局,国家、省高新区科技局审查并推荐;省属单位的项目由省主管部门审查推荐;在宁部省属普通本科高校的项目由本单位科技管理部门审查,单位推荐(盖法人单位公章)。主管部门、在宁部省属普通本科高校应根据通知要求对申报项目进行筛选,并在规定的额度内推荐。

6. 1001指南方向采取定向组织方式,面向项目库内项目,由河海大学会同盐城市科技局共同组织,推荐1项。1002—1003指南方向,每个设区市结合区域特色和产业优势,择优遴选推荐,每个设区市限额推荐2项;每个县(市),国家、省高新区(含一区多园)限额推荐1项;非在宁部省属普通本科高校可选择2个指



南方向，每个指南方向申报1项，由所在设区市科技局审核推荐，不占地方推荐指标；在宁部省属普通本科高校可选择2个指南方向，每个指南方向限额推荐1项；省有关部门根据部门职能，限额推荐1项。

7. 项目名称和研究内容应符合省碳达峰碳中和科技创新专项资金（重大科技示范）定位要求，项目名称为“研究内容+重大科技示范”。

8. 重大科技示范项目需网站上传相关证明材料，证明材料作为附件和申报书一起装订。

## 2021 年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金 (重大创新载体建设) 项目指南及申报要求

### 一、项目指南

#### (一) 重大科研设施预研建设

根据国家部署和我省发展实际,重点在环境科学领域,围绕气候变化条件下农田富碳减排提升原理、途径以及韧性农业适应策略研究等预研建设农田气候变化模拟系统设施,为开展土壤碳汇减排提供支撑。在能源科学领域,围绕可再生能源规模化利用等预研建设科学研究设施,为能源科学突破和节能减排技术变革提供支撑。积极创建国家重大科研设施(平台)。

**实施方式:**采用择优组织方式。由项目主管部门组织符合条件的申报主体,整合相关科技力量,提出建设方案,经同行专家论证,成熟一个,启动一个。

#### (二) 技术创新中心建设

围绕高效光伏电池、高品质特钢、新型储能、低碳建筑等,以市场为导向,跨区域、跨领域整合配置新型研发机构、高校院所、行业骨干企业、重点实验室等创新资源,布局建设省技术创新中心,积极创建国家技术创新中心。

**实施方式:**采用择优组织方式。由项目主管部门按照《江苏

省技术创新中心建设工作指引（2020年版）》要求，组织符合条件的申报主体，整合相关科技力量，提出建设方案，经专家论证，成熟一个，启动一个。

### （三）重点实验室建设

围绕前沿能源技术、固碳负碳技术、工业节能减排、智慧建造等，布局（重组）建设省级学科重点实验室和企业重点实验室，强化碳达峰碳中和领域原始创新、增强源头供给。

**申报条件：**学科重点实验室申报单位应为我省科教单位（含具有独立法人资格的新型研发机构），拥有该领域核心技术基础、高水平的领军人才和团队。企业重点实验室申请单位须为高新技术企业，年主营业务收入在5亿元以上；研发型企业、科技服务机构年服务收入不低于2亿元。近三年承担过省级以上基础研究、应用基础研究和关键技术攻关项目，拥有本领域2项以上核心技术发明专利。

申请新建（重组）的实验室建设期内新增投入（不含转移资产）不低于5000万元，建成后研发场所独立集中，应成为独立法人或单位独立考核单元，建筑面积不少于5000平方米，实验室固定研发人员规模不少于100人（固定人员须与现有其他国家和省级重点实验室人员不重复交叉）。优先支持校企联合组建的实体化重点实验室。

**实施方式：**学科重点实验室申请单位为在宁部省属高校的，由高校审查推荐，其他单位申报学科重点实验室，以及企业重点

实验室由设区市科技局审查推荐。学科重点实验室每个单位限报1项，企业重点实验室各设区市择优推荐1项。定向组织建设碳达峰碳中和战略研究院。

#### **（四）新型研发机构建设**

围绕节能降碳、绿色制造、循环经济等，重点支持国内外著名高校院所等战略科技力量与地方共建，以院士等知名专家及其团队为核心，研发领域符合国家和省关于碳达峰碳中和工作部署，具备承担国家重大战略任务能力的新型研发机构。

**申报条件：**申请的新型研发机构须在2016年8月16日之后在我省注册，以碳达峰碳中和技术研发服务、技术转移孵化等为主导业务，投资规模较大，并已实质性运行。有望培育承担国家重大科技基础设施、国家技术创新中心（产业创新中心、制造业创新中心）和重大科技专项的专业性、开放性机构。

**实施方式：**由设区市科技局审核并择优推荐。围绕项目库内储备项目，定向组织建设中科南京未来能源系统研究院。

## **二、其他要求**

申报单位根据拟申报建设科技创新基地与平台的功能定位，阐明本单位在碳达峰碳中和工作方面的现有基础和特色优势，明确项目实施对融入国家创新体系，支撑碳达峰碳中和的主要方面和预期目标，以及拟参与或自主实施的重大示范工程项目等。

江苏省科学技术厅办公室

2021年 月 日印发