

# 江苏省科学技术厅 文件 江苏省财政厅

苏科资发〔2022〕32号

---

## 关于印发《2022年度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

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：

为深入贯彻党的十九届六中全会和省第十四次党代会精神，落实国家和省关于碳达峰碳中和的重要战略部署，充分发挥科技创新的支撑引领作用，2022年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金（以下简称“本专项”）紧扣江苏经济社会绿色低碳转型发展的科技创新需求，超前部署碳中和基础研究，着力突破重点行业领域碳达峰关键技术，加快科技成果转移转化，开展重大技术应用推广与集成示范，集聚碳达峰碳中和领域战略科技力量，努力提升经济社会绿色低碳发展的科技支撑能力。

## 一、支持重点

2022年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金按前沿基础、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，聚焦碳高效捕集利用与封存、变革性零碳能源、环境与气候协同控制、固碳增汇等方向，着力加强碳达峰碳中和前沿领域的重大科学问题研究，力争形成一批引领绿色低碳技术发展的原创性理论和方法。

2. 产业前瞻与关键核心技术攻关项目。瞄准国际前沿，加强绿色低碳高技术战略部署，着力推进高效低成本太阳能电池、可再生能源制氢等前瞻性技术研发；围绕重点领域节能降碳和传统产业绿色转型需要，着力加强可再生能源消纳新型电力系统、新型储能等关键核心技术攻关；加快形成一批具有自主知识产权的原创性和标志性技术成果，推动能源结构调整和产业结构优化升级，服务支撑我省实现碳达峰。

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和传统产业绿色发展，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具有自主知识产权的绿色技术成果转化应用，形成高性能长循环储能系统等一批重大战略产品，为培育一批战略性新兴产业形成先发优势，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，在有条件的区域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，对行业或区域解决相关问题贡献度大、示范性好的重大创新载体，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. 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”、部省联动、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、农业农村领域重大关键技术攻关项目和重大科技成果转化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，有针对性地开展“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（“揭榜挂帅”项目负责人及企业承担单位除外），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. 关于部省联动项目。产业前瞻与关键核心技术攻关项目和重大科技成果转化项目中部分指南方向将推荐列入国家重点研发计划相关部省联动专题，省科技厅支持符合条件的项目承担单位届时申报国家重点研发计划相关项目，并对同时获得国家和省立项的项目通过部省联动渠道予以集成支持。

4. 关于定向组织项目。对于实施目标明确、技术路线清晰、组织程度较高、优势承担单位相对集中的科技项目，可采取定向组织方式确定承担单位。在充分调研会商的基础上，由省有关行业主管部门或地方推荐，经专家论证后立项实施。

### 三、申报要求

1. 全面实施科研诚信承诺制。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）、《关于进一步弘扬科学家精神加强全省作风和学风建设的实施意见》（苏科监发〔2019〕336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，大力弘扬科学家精神，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。因科研失信或严重社会失信正在接受处罚的单位和个人，不得申报本年度计划项目。在项目申报和立项过程中相关责任主体有弄虚作假、冒名顶替、侵犯他人知识产权等不良信用行为的，一经查实，将记入信用档案，并按《江苏省科技计划项目信用管理办法》作出相应处理。

2. 同一项目负责人限报一个项目。原则上有其他计划在研的项目（不含省自然科学基金面上项目、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（已有在研创新能力建设计划项目负责人除外）。在本专项内，有已公示拟立项的项目负责人，原则上不得牵头申报同类项目（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、重大科技成果转化按同类项目管理）。同一项目负责人不得

同时申报本专项项目和其他科技计划项目(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)。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(不含重大创新载体项目)。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,有其他计划在研项目(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;在本专项内,有已公示拟立项项目的企业,不得申报本年度同类项目(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、重大科技成果转化按同类项目管理)。同一企业不得同时申报本专项项目和其他科技计划项目(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)。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包括不同省科技计划。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。

5.项目研究要克服唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项倾向,按照《关于改进科技评价破除“唯论文”不良导向的若干措施(试行)》(苏科监发〔2020〕135号)要求,注重标志性成果的质量、贡献和影响。

6. 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。

7. 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。严格执行省科技厅《关于转发科技部〈科学技术活动评审工作中请托行为处理规定（试行）〉的通知》（苏科监发〔2021〕44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（不含定向组织项目）网上填报截止时间为2022年3月10日17:30，主管部门网上审核推荐截止时间为2022年3月11日17:30，逾期不予受理。此外，项目申报纸质材料受理截止时间为2022年3月14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：王超群 朱鸭梅，咨询电话：025-85485955。

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张竞博，咨询电话：025-86631760。

（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。

附件：2022年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金项目指南  
及申报要求

江苏省科学技术厅

江苏省财政厅

2022年1月28日

（此件主动公开）

## 附件

# 2022 年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金 项目指南及申报要求

## 一、前沿基础项目

### (一) 项目指南

#### 1001 碳高效捕集、利用与封存技术基础

针对工业源CO<sub>2</sub>减排难度大的问题，研究不同工艺、不同目标的CO<sub>2</sub>高效捕集、转化利用与适合我省地质特点的封存基础理论，发展低能耗、低成本的CO<sub>2</sub>捕集新方法、新技术和新材料，研发高活性、高选择性、长寿命的CO<sub>2</sub>转化利用催化剂，开发高效、安全、产业化的CO<sub>2</sub>地质封存与利用关键技术，探索CO<sub>2</sub>捕集、利用、封存与监测全流程耦合机制，提高过程利用效率，为大规模减排与资源化利用奠定理论基础。

#### 1002 变革性零碳能源技术基础

针对零碳能源转化效率较低、供需时空不匹配等重大挑战，研究可再生能源高效转化、快速致密储存与互补利用等前沿基础理论，突破非键合能带调控及电能存储、仿生快响应高密度储热、热电充储一体化等变革性技术；开发新型能源材料低成本规模化制备技术，研发高效率、快响应、长寿命的能源转化、储存与互补利用一体化器件；构建多能互补零碳排放能源系统，引领碳中

和能源技术变革。

### **1003 环境与气候协同控制技术基础**

围绕碳中和背景下减污降碳目标,开展碳减排情景下水、土、气、固等形态下污染物与气候变化相互作用的理论、污染物治理碳减排技术研究。厘清碳排放与环境质量的同频变化规律,获取温室气体和环境要素的反馈机制。研究污染物排放和治理技术的全生命周期协同减碳机制,优化控制污染物排放、气候治理和温室气体减排演化路径,构建碳中和与生态环境改善协同的新一代污染防治技术体系。

### **1004 退化生态系统修复与碳汇协同技术基础**

针对我省典型生态系统污染治理、生物多样性保护、固碳能力和生态功能提升的重大科技需求,围绕河流-湖泊-海岸带环境治理、污染土壤和退化湿地修复、降污增汇管控对策等领域,研究“山水林田湖草”系统修复工程与固碳增汇协同的科学基础问题,突破生态系统修复与固碳增汇协同的关键技术和实现路径,为“美丽江苏”建设和“双碳”目标实现发挥引领作用。

## **(二) 申报要求**

申报本类项目除须符合通知正文有关要求外,还须符合以下要求:

1. 每个项目省资助经费不超过300万元,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1962年1月1日及以后出生。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. 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。

7. 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；其它项目申报单位推荐总数不超过2

项。

8. 前沿基础项目需在江苏省科技计划管理信息系统（网址：<http://kjjh.jspc.org.cn>）上传相关证明材料，证明材料作为附件和申报书一起装订。

## 二、产业前瞻与关键核心技术攻关项目

### （一）项目指南

#### 1. 揭榜挂帅任务专题

##### 1011 高效钙钛矿基薄膜叠层太阳能电池器件关键技术研发

研究内容：开展薄膜型钙钛矿/钙钛矿两端叠层太阳能电池结构设计、器件制备及其机理研究；开展钙钛矿材料的宽幅带隙调控及叠层电池能带匹配设计研究；开展叠层电池低光电损耗隧穿结设计和界面能级调控研究；揭示叠层电池器件衰减机制并实现稳定性提升策略；实现大面积叠层电池组件制备并研制关键装备。

考核指标：（1）获得带隙宽幅调制的钙钛矿材料和制备技术，钙钛矿薄膜带隙在 1.2 至 1.8eV 间可调；获得低光电损耗隧穿结设计方案，并阐明载流子复合机制；（2）实现钙钛矿/钙钛矿两端叠层电池转换效率 $\geq 28\%$ （面积 $\geq 1\text{cm}^2$ ），小尺寸叠层电池模块转换效率 $\geq 24\%$ （面积 $\geq 20\text{cm}^2$ ）；（3）叠层电池封装后在 1 个标准太阳光照下最大工作点连续输出 1000 小时，电池转换效率衰减 $\leq 10\%$ ；（4）开发出可实用化的叠层电池制备技术及关键装备，并建设叠层电池研发示范线，实现中试级叠层电池

模块制备且转换效率 $\geq 22\%$ （面积 $\geq 400\text{cm}^2$ ）。

### 1012 低成本双面钙钛矿光伏组件及装备关键技术研发

研究内容：围绕高效稳定的双面钙钛矿光伏组件制造技术、工艺及成套生产线，研发相关核心技术及关键装备，包括：研究开发钙钛矿在大气环境中的结晶动力学及大面积成膜制造工艺技术；钙钛矿薄膜界面/晶界钝化调控技术；双面受光透明电极的设计与沉积工艺及光场调节技术；提高电池和组件双面率的器件结构设计及制备技术。

考核指标：（1）实现平米级钙钛矿光伏组件在大气环境下（洁净度 $\geq 30$ 万级，湿度 $\geq \text{RH}60\%$ ）的生产制造；（2）实现平米级双面单结钙钛矿光伏组件正面效率 $\geq 21\%$ ，双面率高于70%；（3）组件稳定性按照 IEC61215/IEC61730 规定的成套测试流程通过第三方机构的测试认证，功率衰减 $\leq 5\%$ ，同时实现户外实证电站运行一年功率衰减 $\leq 2\%$ ；（4）组件的生产电耗降低至  $0.18\text{KWh/W}$ ，组件生产成本降至  $0.7$  元/W。

### 1013 超高效异质结电池关键技术研发

研究内容：研究超高效异质结电池的叠层结构及表界面钝化方法，研究 CVD 非晶硅掺杂层的微晶结构及带隙匹配，研究氧化非晶硅对带宽的影响及电池短路电流的影响，研究高透过率及高导电性的 RPD 沉积设备及先进 TCO 材料，研究非银材料的金属成栅工艺的整套技术。

考核指标：（1）超高效异质结电池的实验室转换效率

>26.5%，研发中试产线的效率>25.5%，组件效率>24%；（2）制备的电池无光致衰减效应；（3）高透高导先进 TCO 薄膜的载流子迁移率 $>80\text{cm}^2\text{V}^{-1}\text{s}^{-1}$ ；电池制造每瓦能耗降低 10%；（4）非银金属成栅工艺成功导入异质结电池制备并且完成电池的全套可靠性验证，开发出制备异质结电池的专有 RPD 沉积设备。

## 2. 重点领域攻关专题

本专题重点支持对碳达峰碳中和具有较强带动性的新型能源技术等前瞻性技术，以及支撑高碳排放产业节能降耗所需的零碳低碳关键核心技术，促进经济社会绿色低碳转型。

### ①新型能源技术

#### 2011 可再生能源技术

研究目标：提升可再生能源消费占比，扩大可再生能源装机规模；太阳能电池产业化效率实现国际引领；掌握超大型海上风电机组及其关键零部件的核心技术并实现工程验证；推动先进核电安全有序发展，因地制宜深化地热能、海洋能、生物质能等开发利用。

研究内容：（1）高效低成本晶硅电池先进制造工艺与技术装备、薄膜电池、叠层电池等新型太阳能电池制备技术；（2）太阳能碳转化、太阳能热发电、光伏建筑一体化（BIPV）等太阳能综合利用技术；（3）大容量高电压风电机组、中低风速整机及部件、深远海风能利用、海上风电组网、多风场协同调度等关键技术；（4）先进核能、中深层地热能、海洋能、生物质能等

清洁能源利用技术与装备研发。

## 2012 氢能技术

研究目标：统筹推进氢能“制储输用”全链条发展，探索在工业、交通运输、建筑等领域规模化应用，支撑从区域氢经济到广域氢社会的科技、产业与应用创新。

研究内容：（1）可再生能源大规模制氢、固体氧化物电解水制氢、含氢化合物制氢等氢能制取技术；（2）高压氢气运输、低温液氢运输、掺氢天然气运输等长距离大规模氢能运输关键技术；（3）固体材料储氢、有机载体储氢等安全致密储氢技术；（4）氢冶炼、氢能热机、氢燃料电池等氢能高效利用技术。

## 2013 消纳可再生能源新型电力系统技术

研究目标：构建新能源占比逐渐提高的新型电力系统，推动清洁电力资源大范围优化配置，实现千万千瓦以上可再生能源并网与消纳，提升电力系统综合调节能力和电网安全保障水平。

研究内容：（1）可再生能源大规模友好并网、柔性交直流输电、远距离特高压输电、复杂大电网安全稳定运行等智能电网关键技术；（2）源网荷储一体化、多能互补、智慧能源管理、虚拟电厂等电网信息化关键技术；（3）新型电力系统保护控制装备与技术。

## 2014 新型储能技术

研究目标：建立完整自主的储能技术研究和制造体系，坚持集中式与分布式并行，推动先进储能技术在能源低碳转型重要应



用场景实现商业化，支撑清洁能源高质量发展。

研究内容：（1）半固态电池、全固态电池、钠离子电池、固体氧化物燃料电池等中长时间储能技术；（2）压缩空气、固态储热、熔盐储能等超长时间储能技术；（3）混合电池电容、超级电容器、液流电池、飞轮电池等高效长寿命低成本高功率储能技术；（4）高性能快速充换电系统、超大规模储能、分布式储能等系统集成技术。

## ②零碳/低碳工业流程再造技术

### 2021 钢铁/化工行业零碳/低碳工业流程再造技术

研究目标：推进钢铁、化工等重点领域生产制造工艺革新和设备改造，减少工业过程温室气体和污染物排放，推进重点用能设备节能增效，实现现有高碳工业流程的零碳或低碳替代。

研究内容：（1）生产工艺深度脱碳、短流程制造、新型凝胶材料、一步法制烯烃、湿法流程新工艺、生物基可降解塑料及助剂等减污降碳关键技术；（2）高效电机及拖动设备、高效制冷、高效热泵、先进通风、过程智能调控等能效综合提升技术；（3）化石能源清洁高效利用、绿色低碳交通、新型基础设施节能降碳等低碳技术集成与优化；（4）人工智能、大数据、5G等新一代信息技术与绿色低碳技术交叉融合创新。

### 2022 废弃物资源化减碳低碳利用技术

研究目标：推动能量梯级利用、物料循环利用，推动再生资源规范化、规模化、清洁化利用，实现工业余能综合利用率和新

兴产业废物循环利用率大幅提升，支撑工业领域绿色低碳制造与循环经济发展。

研究内容：（1）废气废液废渣高效洁净处理与循环利用技术；（2）工业余压余热利用等余能深度回收与资源化利用技术；（3）退役动力电池、光伏组件、风电叶片等回收利用关键技术。

### ③其他

2031 除上述所列技术方向外，落实省委省政府有关工作部署，以及其他满足我省产业绿色低碳发展需要且技术创新性高、突破性强、带动性大的非规划创新关键核心技术。

## （二）申报要求

本年度指南分为揭榜挂帅任务专题和重点领域攻关专题，采取重点项目、竞争项目两类组织，具体由设区市科技局、县（市）科技局、国家和省级高新区管委会、省有关单位等项目主管部门负责组织申报。申报本类项目除须符合通知正文有关要求外，还须符合以下要求：

1. 揭榜挂帅任务专题。本年度揭榜挂帅任务专题只采取重点项目组织方式，按照“任务定榜，挂帅揭榜”模式，结合部省联动工作任务部署，重点聚焦太阳能光伏领域，通过公开征集研发需求，组织专家凝练榜单，专题部署3项揭榜挂帅任务。每项揭榜挂帅任务原则上只支持1个项目，每个项目省资助经费不超过1500万元，采取“项目+课题”的形式组织，每个项目可设置3-5个课题，其中至少有1个课题为省内企业承担，同一单位只能

承担1个课题，每个课题省资助经费一般不超过500万元，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，项目实施期一般为4年。积极探索“赛马制”，根据专家意见支持不同团队围绕同一个目标，采取不同技术方案开展技术攻关，项目实施过程中，将通过“里程碑”考核，对项目执行情况进行评估，根据评估结果确定后续支持方式。

2. 重点领域攻关专题。本年度重点领域攻关专题可采取重点项目、竞争项目两类组织，按照面上引导、竞争择优的原则，由各项目主管部门择优推荐以企业为主的各类创新主体申报。重点项目采取“项目+课题”的形式组织实施，每个项目省资助经费不超过1500万元，每个项目可设置3-5个课题，其中至少有1个课题为省内企业承担，同一单位只能承担1个课题，每个课题省资助经费一般不超过500万元，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，项目实施期一般为4年。竞争项目省资助经费一般不超过400万元，实施周期一般为3年。

3. 推荐申报要求。本年度项目实行择优推荐申报，各项目推荐单位须聚焦本地区、本领域、本行业碳达峰碳中和目标任务，深入摸排，精心遴选，择优推荐符合“双碳”计划定位的项目。每个设区市推荐4项（含县、市、区的申报指标）；省产研院推荐2项；2021年度通报的全省高新区评价排名前10位的高新园区每家推荐2项，其余高新园区及常州科教城每家推荐1项；教育部

公布的世界一流大学建设高校推荐2项，其他在宁部省属本科院校推荐1项；在上述指标范围内，每个设区市（含县、市、区）推荐的重点项目不超过2项；每个高新区推荐的重点项目不超过1项；重点项目申报占用项目申报单位所在地指标，课题申报不另占用指标。揭榜挂帅任务专题重点项目不受名额限制。

4. 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。

5. 申报项目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，重点项目申报单位还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。

6. 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。

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。原则上企业申报的竞争项目或重点项目课题省拨经费不超过总预算的30%，不得以地方政府资助资金作为企业自筹资金来源。

### 三、农业农村领域重大关键技术攻关项目

#### (一) 项目指南

##### 1001 江苏典型困难立地区域林木碳汇提升关键技术研究

研究内容：针对我省低洼滩地、盐碱地等典型困难立地区域品种缺乏、造林困难及碳汇能力不足等问题，重点开展适于困难立地区域多功能、高固碳林木品种培育和筛选，林地促生型菌株规模化培育及林木高效栽培，基于遗传效应的林木生物量与固碳作用协同，乔灌草菌立体复合生态系统碳汇模式创新等关键技术研发，构建我省典型困难立地区域林木碳汇提升技术体系并建立示范应用基地。

考核指标：1.培育和筛选低洼滩地、丘陵坡地适用的高固碳林木品种4-5个，固碳能力较原地主栽品种提高10%以上。2.筛选林木促生型内生真菌2-3种，困难立地区域林木碳汇能力提高3%以上。3.构建乔灌草菌立体复合生态系统碳汇新模式3-4套，制定协同固碳技术规程2项。4.形成适于我省典型困难立地区域林木碳汇提升的技术体系，在典型困难立地区域营建碳汇示范林2-3个，示范区林年均生物量高于同类地区15%以上，林地土壤有机碳增加8%以上。

##### 1002 淡水鱼类养殖温室气体减排与低碳养殖关键技术研究

研究内容：开展淡水鱼类单养、混养等典型淡水养殖模式温室气体同步原位观测研究，明确我省淡水鱼类养殖典型模式温室气体排放强度和排放因子，编制我省淡水鱼类养殖温室气体排放

清单；开发低碳环保饲料和固碳减排微生物制剂；构建精准饲喂、养殖尾水治理技术；开发智能增氧和水质监测系统，形成低碳养殖关键技术，构建碳氮协同减排和低碳高效的淡水养殖模式；建立一批低碳减排养殖示范基地。

考核指标：1.形成我省淡水鱼类养殖温室气体排放时空分布图1份；建立淡水鱼类养殖温室气体排放核算标准化方法1套。2.开发淡水鱼类养殖低碳饲料配方3-5个、固碳减排微生物制剂2-3个，形成精准饲喂技术2-3套、养殖尾水治理方案2-3套，开发智能增氧和水质监测系统2套。3.集成淡水鱼类养殖温室气体减排增产协同技术3-5项，建立低碳高效淡水鱼类养殖典型示范基地3-5个，温室气体减排20%以上，单位水产品温室气体排放强度降低25%以上，尾水氮磷排放减少15%以上。

### 1003 高标准农田质量提升与固碳减排协同技术研究

研究内容：围绕耕地质量提升与固碳减排，开展土壤障碍因子消减、土壤有效养分提高、健康土壤微生物区系培育和土壤固碳减排等多目标协同技术研究，研发能同步实现耕地质量提升与固碳减排的土壤微生物菌剂、土壤调理剂、生物质炭基专用肥等绿色低碳产品，开发障碍土壤绿色调控、污染土壤生态修复、水肥协同绿色循环、保护性耕作等绿色低碳农业技术，构建耕地质量提升与固碳减排多目标协同的绿色低碳农业模式并建立示范应用基地。

考核指标：1.研制生物质炭调理剂、功能微生物菌肥、农用

功能材料等新产品及其配套应用技术5-8个（套）。2.开发农业有机废弃物快速腐熟还田、水肥协同调控等耕地质量提升新技术3-5套。3.建立耕地质量提升与土壤固碳减排协同技术示范基地3-5个，实现耕地质量提升1个等级以上，土壤有机碳含量增加20%以上，土壤温室气体排放强度下降30%以上。

#### 1004 化肥农药绿色低碳精准减量施用关键技术研究

研究内容：围绕农药化肥精准减量施用与农业温室气体减排，研制新型缓控释肥料、靶向传输助剂、肥药一体化制剂和农药化肥增效剂等产品，研发农药化肥靶向传输、精准施用、药肥一体化协同增效和温室气体减排等多目标协同技术，构建农药化肥精准减量施用多目标协同的绿色高效农业模式并建立示范应用基地。

考核指标：1.研制种子处理剂、靶向传输助剂、功能性缓控释肥料、药肥一体化制剂、增效剂等新产品5-8种。2.构建适配我省典型作物栽培与农艺模式下化肥农药精准减量施用技术体系2-3套。3.建立农药化肥精准减量施用协同技术示范基地3-5个，实现作物较同地区增产5%以上，农药化肥减施20%以上，土壤氧化亚氮等温室气体排放强度下降15%以上。

#### 1005 基于生物燃气和绿氢的生物甲醇制备联产有机肥关键技术研究

研究内容：针对秸秆、畜禽粪污等农业废弃物处理及新能源本地化消纳问题，研发秸秆、畜禽粪污等协同发酵的生物质天然

气制备、提纯及联产有机肥技术，形成分布式清洁能源高效水解制氢技术模式，开发基于CCUS和绿氢的高效催化制备生物甲醇关键技术和装备，构建基于生物燃气和绿氢的生物甲醇制备联产有机肥成套技术体系并建立示范应用基地。

考核指标：1.年处理秸秆2万吨，畜禽粪污15万吨，制备生物燃气 $\geq 300$ 万方，纯度 $\geq 95\%$ ，单位标方高位发热量 $\geq 31\text{MJ}$ 。2.联产2.6万吨/年生物有机肥及生物菌剂，有机质含量 $\geq 45\%$ ，含水率 $\leq 30\%$ 。3.年产生生物甲醇100吨，纯度 $\geq 93\%$ ，高位发热量 $\geq 4650\text{Kcal/kg}$ ；综合减排量二氧化碳2万吨/年。

## （二）申报要求

申报本类项目除须符合通知正文有关要求外，还须符合以下要求：

1. 本年度项目全部采用“揭榜挂帅”方式组织，项目实施周期不超过4年。申报书内容要求系统完整，覆盖指南方向中所有研究内容和考核指标。项目必须要有企业参与或承担。项目省拨经费不超过500万元。

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. 同一单位同一指南方向限报1个项目。

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。企业牵头申报的项目省拨经费不超过项目总预算的50%。

## **四、重大科技成果转化项目**

### **（一）项目指南**

#### **1. “揭榜挂帅”项目**

##### **1001 高性能、长循环储能系统关键技术研发及产业化**

研究内容：面向新型电力系统节能降碳的需求，围绕大型光伏发电、风力发电等可再生能源电力系统发电侧、电网侧及负荷侧的消纳应用，突破电池组件、零部件、逆变器等核心装备，研究高安全、长寿命、低成本储能关键技术，开发高能量、高功率、宽温域和长寿命的储能系统，实现储能集成系统最优组合和配置，以及储能系统产品的规模化应用。

考核指标：储能系统能量效率88%以上（交流测），室温下电芯单体循环寿命 $\geq 8000$ 次（93%DOD，70%EOL），实现储能与高比例应用可再生能源的有效衔接，在电力系统、轨道交通等多个场景实现应用，安全性能满足国家有关标准与规范。

## 2. 竞争择优项目

### 2001 零碳/低碳工业流程再造

研究内容：富氢或纯氢气体冶炼、生物湿法冶金、短流程高效冶炼关键技术装备，高效节能低碳水泥窑燃烧工艺及装备，甲烷直接合成、先进精馏等行业新型低碳技术装备，固废高质循环利用、多元废物协同处理等关键技术装备等。

### 2002 可再生能源及氢能技术装备

研究内容：低成本高效光伏电池、组件及制造装备，大功率风电机组及关键零部件，新型核能发电技术装备，高效低成本储能技术装备，可再生能源电解水制氢、大规模储氢、管道输氢等关键核心技术装备。

### 2003 消纳可再生能源的智能电网

研究内容：大规模可再生能源并网及电网安全高效运行技术装备，高准确度可再生能源发电功率预测、可再生能源电力并网主动支撑、柔性交直流输电、低惯量电网运行与控制技术装备等，节能降碳远距离特高压输变电、智能输变电成套装备等。

### 2004 重点行业低碳技术装备

研究内容：满足节能降碳需求的热电协同技术装备及关键零部件，建筑电气化、低碳新材料替代技术装备，新能源汽车新型电驱动动力总成、动力电池系统及关键部件，低碳重型车辆和船舶油电混合动力技术装备。

### 2005 特种合金低碳制备技术及装备

研究内容：轴承钢、轨道钢等高品质特钢材料制备技术、短流程铝合金制造关键技术及装备、有色金属资源回收再利用技术及装备等，新能源汽车整体式底盘轻量化关键构件、航空发动机单晶叶片，大型风电、核能、储能系统关键部件。

## **（二）申报要求**

申报本类项目除须符合通知正文有关要求外，还须符合以下要求：

1. 本年度碳达峰碳中和科技创新专项资金（重大成果转化）项目实行属地化原则，由设区市科技局作为主管部门，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，并行文推荐报送。“揭榜挂帅”项目不受推荐指标限制，面上竞争择优项目每个设区市推荐名额不超过8项。

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。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。

3. 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。

4. 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1/3，不得以地方政府资助资金作为企业自筹资金来源。“揭榜挂帅”项目省拨经费原则上不超过2000万元，面上竞争择优项目省拨经费原则上不超过1500万元，项目实施周期为3.5年（2022—2026年）。

5. 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。

## **五、重大科技示范项目**

### **（一）项目指南**

#### **1001 技术集成示范**

聚焦我省绿色低碳可持续发展的关键技术需求，围绕清洁能源替代、循环经济、CCUS等重要领域，开展化石能源低碳高效转化利用、水泥低能耗制备与高效利用等绿色降碳关键技术研究，探索风光氢储耦合一体化综合能源系统，依托我省CCUS潜力与碳资源条件推进二氧化碳高值化利用，并开展工程化示范，形成与我省碳达峰碳中和目标相适应的低碳转型关键技术应用示范体系。

#### **1002 行业应用示范**

针对我省火电（燃煤与燃气电站）、钢铁、石化、交通等难减排行业绿色低碳转型目标，研究行业深度减碳、高碳源大型工

业碳减排等关键技术，实现碳捕集利用封存全链条技术突破，开展行业近零/净零排放重大科技示范。由行业主管部门结合本行业碳达峰碳中和任务部署组织实施。

### 1003 区域综合示范

结合江苏区域特色及资源禀赋，支持我省有条件的市、县（市）、国家和省高新区，区域因地制宜，开展二氧化碳排放底数、排放发展趋势、节能降碳、可再生能源利用技术研究，加强成熟技术的集成应用，选择县（市）、区、高新区开展多种绿色低碳技术耦合优化工程示范，探索建立可推广的区域综合示范实施方案、实现路径和工作举措。

## （二）申报要求

申报本类项目除须符合通知正文有关要求外，还须符合以下要求：

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，项目实施期一般为3年。积极探索按“业主制”组织实施项目，充分发挥行业主管部门或地方政府的作用。技术集成示范项目每个项目省资助经费不超过1000万元。行业应用示范及区域综合示范项目每个项目省资助经费不超过3000万元，项目完成，验收通过后，符合条件的予以滚动支持。

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（1962年1月1日及以后出生）须是申报单位在职

人员，并确保在退休前能完成项目任务。

3. 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，按照自筹经费与省资助经费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自筹资金来源。

4. 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。

5. 1001、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3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，1001、1002每个指南方向可申报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，1001、1002每个指南方向限额推荐1项；省有关部门根据部门职能，1001、1002每个指南方向限额推荐1项。

6. 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”。

7.重大科技示范项目需在江苏省科技计划管理信息系统(网址：<http://kjhh.jspc.org.cn>)上传相关证明材料，证明材料作为附件和申报书一起装订。

## 六、重大创新载体建设项目

### (一) 项目指南

#### 1. 技术创新中心建设

重点围绕能源转型和节能减排，在智能电网、低碳建筑和可再生能源等领域，以市场为导向，跨区域、跨领域整合新型研发机构、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，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，经地方政府推荐申报。

#### 2. 新型研发机构建设

重点围绕能源绿色低碳、工业节能降碳、循环经济助力减碳、建筑交通绿色低碳等方面，支持地方或园区与省内外知名高校院所、以及与我省签订战略协议的央企集团等战略科技力量共建，以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。优先支持有地方龙头企业参与共建的新型研发机构项目。

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，以科技研发、技术服务等为主导业务，投资规模较大，并已实质性运行。

实施方式：由设区市科技局审核并择优推荐。

### 3. 公共平台建设

重点围绕能源智慧管理、碳排放核算与监测等领域，布局建设跨学科交叉、跨领域融合、多主体协同的科技公共服务平台，为各个行业，各类园区、企业等提供高水平的排放核算、能源管理等服务。

申报条件：申请平台牵头建设单位应为在相关学科或领域实力较强的独立法人的科技服务机构。公共服务平台建设新增总投入不低于1000万元，省拨经费资助将依据项目新增总投入，择优给予分档支持，原则上不超过新增总投入的40%。

实施方式：由设区市科技局择优推荐，每个领域限推荐1项。

### （二）其他要求

申报本类项目除须符合通知正文有关要求外，还须符合以下要求：各设区市科技局应在项目审查推荐前与省科技厅沟通会商。重大科技创新载体项目建设周期为3-5年。申报单位应根据拟申报建设项目不同的功能定位，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向和预期目标，以及拟开展或实施的示范项目、示范工程和主要成效等。