

2022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

1001 碳高效捕集、利用与封存技术基础

针对工业源CO₂减排难度大的问题，研究不同工艺、不同目标的CO₂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CO₂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CO₂转化利用催化剂，开发高效、安全、产业化的CO₂地质封存与利用关键技术，探索CO₂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。

附件1-2

2022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

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。