

合肥综合性国家科学中心能源研究院 工作简报

(总第四期)

合肥综合性国家科学中心能源研究院

2022年1月12日

本期目录

【战略合作】

*能源研究院与马钢集团围绕钢铁行业节能减排开展战略合作

*能源研究院与海螺集团围绕水泥行业节能减排和技术升级签署战略合作协议

【协同创新】

*能源研究院与安徽华东光电技术研究所联合成立微波太赫兹协同创新中心

【团队建设】

*人才团队不断壮大

【科研进展】

*科研实力不断增强

【成果转化】

*成果转化不断拓展

【战略合作】

能源研究院与马钢集团围绕钢铁行业 节能减排开展战略合作

为响应省委、省政府“双碳”工作部署，2021年12月28日，合肥综合性国家科学中心能源研究院（以下简称“能源研究院”）院长李建刚院士带队赴宝武马钢集团开展调研，双方围绕节能减排、绿色低碳等方向，通过现场考察、座谈交流，初步达成战略合作意向。

能源研究院拟全力支持和服务马钢集团节能减排，为马钢集团如期实现“双碳”目标提供技术支撑；马钢集团将为能源研究院提供钢铁行业典型应用场景和应用技术开发典型平台，共同探索低碳冶金技术创新的新模式。合作方式和路径：**一是**近期重点推动能源研究院相关成熟技术在马钢集团推广应用。**二是**中期双方围绕一批关键应用技术合作开展研发和转化。**三是**远期双方就一些重大前沿技术、革命性、颠覆性技术开展联合攻关。**四是**能源研究院计划与马钢集团共建高等研究院，为马钢集团培养高层次人才。

实地调研后，马钢集团迅速组织力量提出了急需攻关的11项技术需求清单。接到清单后，能源研究院采取“揭榜挂帅”方式，将相关技术需求分配给各研究中心和项目组，要求尽快拿出初步技术解决方案，近期将与马钢集团开展深度对接。

能源研究院与海螺集团围绕水泥行业节能 减排和技术升级签署战略合作协议

海螺集团是能源消耗和二氧化碳排放大户，为支持海螺集团节能减排，2022年1月4日在海螺集团总部，能源研究院与海螺集团签署战略合作协议，海螺集团党委书记、董事长王诚，总经理任勇，能源研究院院长李建刚院士、执行院长宋云涛出席并见证签约。

协议明确：**一是**利用能源研究院在核聚变能、中子活化非金属矿物检测、等离子体助燃、可再生能源制氢氨、水泥生产过程中用氢氨逐步替代煤炭作为燃料等方面的技术储备，双方共同确立一批意向合作项目，推动海螺集团节能减排和产业升级。**二是**由海螺集团选择合适场所，双方共同开展可再生能源制氢氨工程化研究，建设中试基地，打造产业化示范工程。**三是**海螺集团与能源研究院共建创新联合体（协同创新中心），加强高端人才培养，加强新能源、新材料、新技术研发，为以海螺集团为代表的水泥行业改造升级提供人才和技术储备。

【协同创新】

能源研究院与安徽华东光电技术研究所 联合成立微波太赫兹协同创新中心

2022年1月4日，能源研究院与安徽华东光电技术研究所联合成立微波太赫兹协同创新中心（芜湖）签约揭牌活动

在芜湖市举行。能源研究院院长李建刚院士，芜湖市市委副书记、市长宁波，安徽华东光电技术研究所所长贺兆昌见证签约并为协同创新中心揭牌。

微波太赫兹协同创新中心将充分发挥能源研究院在基础理论研究、工程技术研究、平台建设、科研人员引进培养等方面的优势和安徽华东光电技术研究所微波真空电子生产工艺、研究开发上的经验，共同开展微波太赫兹关键核心器件技术研究、工程化应用、科技成果转化、产业化等工作。主要研究方向包括基于电子学的太赫兹器件研发和应用，大功率太赫兹回旋管研制与工程化应用，大功率速调管研制等。

【团队建设】

人才队伍不断壮大

为保障可持续发展需要，能源研究院坚持面向全球招引高层次人才，2021年新引进硕士、博士生33人，其中拔尖人才4人。研究院现有各类工作人员366人，其中全职人员66人，双聘人员54人，项目聘用人员246人；高层次人才占比达到53%。同时为推动学术发展和科技研发能力提升，能源研究院还成立高规格学术委员会，共有专家33人，其中两院院士28人。此外，能源研究院还依托安徽理工大学高等研究院（合肥）招收博士研究生5名，硕士研究生50名；并与10所省属高校联合培养研究生，目前参与研究院科研项目的省内高校研究生达180人左右。

【科研进展】

科研实力不断增强

能源研究院成立以来，围绕煤炭清洁高效利用、可再生能源、磁约束聚变、智慧电力电网四个研究方向，先后组建成立可再生能源、智慧电力、煤炭清洁高效利用、氢能源和氨应用、中子技术应用、超导技术6个研究中心，着力开展重大前沿技术和关键共性技术攻关。2021年部署19个重大科研项目，到年底相关项目已发表论文160余篇，申请国内外专利51项，已授权专利6项，已登记软件著作权6项，荣获2020年度安徽省科技进步奖二等奖一项。

一是氢氨能源项目团队已研发出第一台等离子体氨引擎重卡，目前正与皖能铜陵发电有限公司合作推动实施煤粉掺氨燃烧工程示范项目。

二是智慧电力中心四个重大科研项目有序推进，已完成功率半导体器件可靠性测试实验平台一期建设，并启动中心研发基地及重大科研平台建设。

三是可再生能源项目团队已搭建燃料电池材料表征测试平台，研发出千瓦级铝空气电池样机雏形。

四是煤炭清洁高效利用研究中心研发了6个大型科研实验平台，部分项目成果已进入中试阶段，为下一步成果应用与产业化奠定了良好基础。

五是中子技术应用项目团队已完成紧凑型硼中子俘获治疗系统详细布局设计，已确定钼制备的总体技术路线和执行方案，开展小型加速器中子源关键技术预研。

六是超导技术项目团队基于动物核磁共振超导磁体系统装备研制，掌握人体 MRI 系统相关关键共性技术，完成全身 MRI 系统设计。

【成果转化】

成果转化不断拓展

能源研究院建院之初，就明确把工程技术创新和产业化作为主阵地，坚持走科技创新与产业创新融合发展之路，坚持立足安徽，面向长三角、拓展两翼，放眼西部，充分发挥“政产学研用金”科技成果转化机制优势，着力拓展科研成果和关键技术就地就近转化应用。截止目前，能源研究院已与皖能集团等大型企业共建协同创新中心 5 个，与应流集团、金星机电等企业共建联合实验室 7 个，签署横向项目 26 个，孵化和合作成立企业超过 10 家。同时，为推动“双碳”战略实施，按照省政府部署，能源研究院还承担了安徽省氢能产业发展联盟理事长单位职责，我们主动担当作为，正在与会员单位一起积极为我省氢能产业发展出谋划策、献计献策。

抄送：安徽省委、省人大常委会、省政府、省政协，省院合作建设领导小组，合肥市委、市政府，省有关单位，合肥市有关单位。
