十四五将攻克高效氢气制备、储运、加注和燃料电池关键技术

近日，国家能源局、科学技术部印发了《“十四五”能源领域科技创新规划》，其中提到：

发展目标

引领新能源占比逐渐提高的新型电力系统建设。先进可再生能源发电及综合利用、适应大规模高比例可再生能源友好并网的新一代电网、新型大容量储能、氢能及燃料电池等关键技术装备全面突破，推动电力系统优化配置资源能力进一步提升，提高可再生能源供给保障能力。

重点任务

聚焦大规模高比例可再生能源开发利用，研发更高效、更经济、更可靠的水能、风能、太阳能、生物质能、地热能以及海洋能等可再生能源先进发电及综合利用技术，支撑可再生能源产业高质量开发利用；攻克高效氢气制备、储运、加注和燃料电池关键技术，推动氢能与可再生能源融合发展。

氢能和燃料电池技术

（13）氢气制备关键技术

[集中攻关]突破适用于可再生能源电解水制氢的质子交换膜（PEM）和低电耗、长寿命高温固体氧化物（SOEC）电解制氢关键技术，开展太阳能光解水制氢、热化学循环分解水制氢、低热值含碳原料制氢、超临界水热化学还原制氢等新型制氢技术基础研究。[示范试验]开展多能互补可再生能源制氢系统最优容量配置研究，研发动态响应、快速启停及调度控制等关键技术；建立可再生能源—燃料电池耦合系统协同控制平台；研发可再生能源离网制氢关键技术；开展多应用场景可再生能源-氢能的综合能源系统示范。

（14）氢气储运关键技术

[集中攻关]突破50MPa气态运输用氢气瓶；研究氢气长距离管输技术；开展安全、低能耗的低温液氢储运，高密度、轻质固态氢储运，长寿命、高效率的有机液体储运氢等技术研究。[示范试验]开展纯氢/掺氢天然气管道及输送关键设备安全可靠性、经济性、适应性和完整性评价，开展天然气管道掺氢示范应用；研发大规模氢液化、氢储存示范装置。

（15）氢气加注关键技术

[示范试验]研制低预冷能耗、满足国际加氢协议的70MPa加氢机和高可靠性、低能耗的45MPa/90MPa压缩机等关键装备，开展加氢机和加氢站压缩机的性能评价、控制及寿命快速测试等技术研究，研制35MPa/70MPa加氢装备以及核心零部件，建成加氢站示范工程。

（16）燃料电池设备及系统集成关键技术

[示范试验]开展高性能、长寿命质子交换膜燃料电池（PEMFC）电堆重载集成、结构设计、精密制造关键技术研究；突破固体氧化物燃料电池（SOFC）关键技术，掌握系统集成优化设计技术及运行特性与负荷响应规律；完善熔融碳酸盐燃料电池（MCFC）电池堆堆叠、功率放大等关键技术，掌握百千瓦级熔融碳酸盐燃料电池集成设计技术。开展多场景下燃料电池固定式发电及分布式供能示范应用。

（17）氢安全防控及氢气品质保障技术

[集中攻关]开展临氢环境下临氢材料和零部件氢泄漏检测及危险性试验研究，研制快速、灵敏、低成本氢传感器和氢气微泄漏监测材料，研发氢气燃烧事故防控与应急处置技术装备；开展工业副产氢纯化关键技术研究。

先进燃煤发电技术

（31）整体煤气化蒸汽燃气联合循环发电（IGCC）及燃料电池发电（IGFC）系统集成优化技术

[示范试验]研究提升IGCC联产制氢、灵活性发电等技术；研发IGFC系统高温换热器、高温风机、纯氧燃烧器等关键装备，开展系统集成优化、系统动态特性、发电系统控制及连锁控制策略等关键技术研究，开发优化尾气纯氧燃烧及CO2捕集技术，适时开展工程示范及验证。

燃气发电技术

（35）燃气轮机非常规燃料燃烧技术

[集中攻关]研发以煤气化合成气、高炉煤气、焦炉煤气等低热值气体为燃料的燃气轮机安全稳定燃烧技术，开展掺氢燃气轮机设计、制造、试验及稳定低排放燃烧技术研究，掌握适应轻柴油和天然气双燃料的燃气轮机稳定切换燃烧技术，针对伴生气、富氢合成气、轻柴油等非常规燃料开展相应机型燃气轮机的多领域应用。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/180411.html