

15 氢能与燃料电池项目

项目负责人：李晓锦、江河清、郭振

技术联络人：邱建超

联系方式：0532-80662756

电子邮箱：qiujc@qibebt.ac.cn

关键词：电解水、制氢、膜材料、燃料电池、双极板、电堆、热电联供

技术成熟度：应用研究/中试 (TRL=7-8)

■ 项目简介及进展

双碳目标下，国内氢能源具有巨大的发展空间，氢能将主要应用于交通运输、工业、电力、建筑等领域。在“碳达峰碳中和”（3060）的目标导向下，氢能作为一种最清洁无碳的二次能源，凭借着来源丰富、灵活 高效、应用场景广泛等优点，在全球都迎来了巨大的发展机遇。

聚焦绿色规模化制氢和氢气纯化，开发出系列离子传导膜材料及相应中空纤维膜、管状膜、平板膜、催化剂等，用于电解水制氢、工业副产氢提纯等领域，完成10kW级再生燃料电池开发及与太阳能电池联用。在电解海水制氢方面开发了一系列高价阴离子插层、原位刻蚀生长的催化剂，展现出杰出的抗氯离子腐蚀性能。面向氢燃料电池核心键部件双极板国产化的重大产业需求，突破高性能超薄（1.4-1.8mm）柔性石墨双极板关键技术，完成批量化生产工艺开发（年产能20万片），技术指标处于同类产品领先水平。推进燃料电池系统产业化，开发燃料电池电堆（产能10MW），功率不小于50kW、功率密度大于3kW/L。燃料电池系统集成技术，完成特殊领域用大功率发电系统开发和地面联试，开发无人机氢燃料电池可以有效提高无人机的巡航时间3-5倍。在甲醇燃料电池方面，成功研发出千瓦级甲醇燃料电池、便携式甲醇燃料电池（50-100W）并且通过了现场实证。

■ 知识产权情况

累计布局专利及技术秘密10余项。

■ 应用前景

户用燃料电池热电联供系统，氢能汽车（大巴、集卡等），无人机、港口机械等

■ 合作方式

共同开发、技术许可/转让等