

上海市科学技术委员会

沪科提复〔2022〕2号

对市政协十三届五次会议 第 0055 号提案的答复

焦正委员：

您提出的“关于内河及近海船舶电动化的建议”的提案已收悉，经研究，现将办理情况答复如下：

该提案聚焦国内船舶纯电动动力应用需求，开展船舶用电池系统设计、安全评估、电池动力系统集成、能源管理等技术研究，突破船舶用纯电动动力电池系统技术，推动内河及近海开展纯电动实船示范应用，实现内河近海船舶航运“零排放”。这些建议可以有效降低船舶排放，减少船体生物污染，提升安全风险防范水平，对提高我国高技术船舶产业科技创新水平和核心竞争力具

有重要意义。根据市统一安排，该提案由市交通委与市科委联合主办。我们两委高度重视您的建议，共同推进船舶电动化工作，并于4月20日与您电话沟通交流。

国务院发布的《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，提出推进船舶柴油机排放标准升级并扩大排放控制区；交通运输部发布的《船舶大气污染物排放控制区实施方案》，则要求扩大排放控制区范围，逐步提高排放标准。在《中国制造2025》提出的把高技术船舶作为十大重点发展领域之一后，本市着力布局相关科研项目支撑船舶电动化技术不断突破，推动产业的不断革新发展，并积极配套相关支持政策，通过政府推动与市场化结合的形式推动电动船舶应用与发展。

一、研制高比能量船舶用超级电容电池

针对船舶污染严重的现状，本市开展了大量纯电动船舶替代传统燃油船舶技术的研究，其中包括大功率千吨级高能超级电容新能源船舶设计研发，及相关应用示范关键技术研究。这些研究项目开发适合新能源船舶使用的高能量超级电容系统，设计并应用超级电容供电的直流电力推进系统，研制国内外首台大功率千吨级高比能量超级电容新能源船舶，开发全船综合能量管理及健康管理系统，并形成船用超级电容技术标准，全面提升船舶能效及智能化水平，有效推进船舶污染防治工作。

二、推进大功率氢燃料动力电池船舶应用

上海是国内较早开展氢能和燃料电池研发及应用的城市。目前上海拥有较完整的氢能产业链和科研基础，在氢能科研领域持续布局并取得良好成效。如围绕燃料电池金属双极板、高效膜电极、低铂催化剂、膜增湿器等核心材料和部件，突破了一批核心

技术，产业化能力加速推进；围绕可再生能源制氢技术，正在开展绿氢制取新技术的研发与应用；围绕储氢材料和设备，正在开展固态镁等储氢材料及系统、常温常压储氢和高压储氢技术及储氢容器的研发。下一步将集成现有研究成果，应用于大功率氢燃料电池内河船舶上，攻克大功率船舶氢燃料电池、动力系统、船上供氢、加注、储氢等技术难题，满足电堆长寿命、高安全性、稳定性等系统要求。

三、布局船舶用电池系统集成技术项目

面向交通运输体系发展需求，以内河大功率新能源船舶为应用对象，布局“大功率新能源船舶设计研发与应用示范”项目。项目开展大功率新能源船舶动力系统设计研发，突破了船用动力电池包设计、电池管理系统设计技术、固态开关设计、船用直流电力系统保护设计、综合控制系统设计技术等核心技术，完成了大功率新能源船舶纯电动直流推进系统关键设备工程样机的研制和试验验证，使我国具备自行设计和建造内河纯电推进船舶的能力，可广泛应用于各类内河及近海船舶，包括游览船、游轮、渡轮、散货船、集装箱船，对实现内河船舶动力系统升级改造，促进船舶工业科技发展，打造“绿色港口、绿色航道”具有重要的推动作用。

四、新增本市新能源船舶的资金支持

电动船舶减排效益良好，但是制造成本较高，如果支持力度不足，企业没有积极性推进该类项目。为推进本市新能源船舶应用落地，我们学习了广州经验。广州市出台了《广州港口船舶排放控制补贴资金管理办法》，对电动船舶按照船舶动力系统成本（包括电池及电力推进系统）予以补贴。本市《上海市交通节能

减排专项扶持资金管理办法》（以下简称《办法》）修订调研结果显示，内河营运客船及疏浚船有适合本市使用的船型。为此，本市新一轮即将发布的《办法》中，学习广州等城市经验，对于新能源船舶项目，在一定条件内，按照船舶动力系统成本（包括电池及电力推进系统）的 30% 予以补贴，其中营运客船给予 40% 的补贴。

在当前实现碳达峰和碳中和目标的背景下，推动内河及近海船舶电动化的建议具有重要意义，继续开展全面、系统的规划和研究，更需要各相关部门的密切协同。我们将继续协同相关部门，以推动内河及近海船舶电动化技术进步和产业发展为主线，开展超级电容船舶、纯电动船舶、氢燃料电池船舶等新技术研发，推动内河及近海纯电动实船示范应用，实现内河近海船舶航运“零排放”，支撑绿色船舶在低碳城市建设中发挥重要作用。

感谢您对本市科技工作的关心和支持！

上海市科学技术委员会

2022 年 5 月 17 日

抄送：市政府办公厅建议提案处，市政协提案办。

上海市科委办公室

2022 年 5 月 17 日印发
