

特约主编寄语

“交通强国,铁路先行”的战略导向对轨道交通能源供给的质量与效率提出了更高要求。牵引供电系统作为驱动轨道交通的“能源心脏”,其绿色转型与智能化升级,不仅是实现“双碳”目标的路径之一,也是增强系统韧性、推动可持续发展的核心挑战。当前,我国正积极构建以清洁低碳、灵活智能为特征的新型电力系统。在这一进程中,分布式能源的规模化接入深刻改变了配电系统的形态,使其呈现出高度电力电子化与多源融合的特征。牵引供电系统与新型配电系统之间的互动日益紧密,二者在时空维度上的复杂耦合关系,既带来了系统建模、运行调控与能量管理等方面的技术难题,也为理论创新与技术突破提供了广阔空间。

为应对上述挑战,系统探明多能源接入环境下牵引供电系统的内在规律与发展路径显得尤为迫切。涉及从底层拓扑结构与建模方法,到上层优化规划、电能质量控制、柔性调控策略等关键环节的持续探索。只有打通理论创新与工程实践的衔接链路,才能推动牵引供电系统与新型配电系统协同共进,迈向智能、绿色与经济协调发展的新阶段。

本专题经过严格评审,共收录6篇论文,主要包括:多能互补接入下柔性牵引供电系统的运行状态感知与评估技术、光储接入牵引网引发的低频振荡机理分析与抑制方法、基于智能聚类算法的风光储系统容量优化配置、电缆绝缘状态的新型温度监测与评估技术、新能源接入配电网的混合状态估计与求解方法,以及电动汽车充电站的分数阶控制策略与系统优化等研究。

衷心感谢各位作者对本专题的积极响应与大力支持,将最新研究成果慷慨贡献于本专题。同时也感谢《电力电容器与无功补偿》编辑部在专题策划、组织协调与出版过程中所提供的重要支持。感谢各位特约主编的精心组织,以及审稿专家的严谨评审。期待本专题所凝练的研究成果,能够为牵引供电系统与新型配电系统的交叉融合与协同优化提供理论参考与技术支撑,为我国轨道交通绿色转型与新型电力系统建设贡献力量。由于专题涉及方向较多,评审过程中如有疏漏之处,恳请各位专家学者海涵,并欢迎持续关注与批评指正。

特约主编: 葛 磊 蛟 瑞

二〇二五年十月

特约主编简介



葛磊蛟,男,天津大学副教授,博导,主要从事智能配电网态势感知、新能源并网优化控制技术和人工智能赋能微电网/配电网等方面研究。现任 IEEE Senior Member、全国微电网与分布式电源并网标准化技术委员会(SAC/TC564)委员、中国可再生能源学会可再生能源并网专委会委员、中国电机工程学会高级会员等。入选科技部国家重大项目青年科学家、中国能源研究会优秀青年能源科技工作者等;作为项目负责人承担科技创新 2030“新一代人工智能”国家重大项目青年科学家项目、国家自然科学基金面上项目和青年项目、国家重点研发计划项目子课题等国家级项目 6 项;以第一/通信作者在 IEEE TSG、TPWRS 等行业 SCI 顶级期刊上发表论文 60 篇(IEEE Transactions 论文 17 篇,SCI 一/二区以上 32 篇,高被引和热点论文 2 篇),撰写中英文专著 5 本,撰写国际国内行业标准 6 项,授权国家发明专利 60 项等。先后获得省部级及一级学会科技奖励 25 项,其中以第 1 完成人荣获天津市科技进步二等奖 1 项、中国能源研究会能源创新奖(技术创新)一等奖 1 项等。



王英,男,兰州交通大学副教授、硕士生导师。主要从事轨道交通多源供电及系统稳定性、储能高性能双向变换器、“弓-车-网-桥-隧”动力学协同控制及系统可靠性、非接触式多脉波整流等研究。中国 CCF 会员、国铁集团入库专家、教育部研究生学位论文评估专家等。近些年主持完成和在研国家自然科学基金项目 3 项,包括国铁集团联合基金、国家科技部重点研发、甘肃省自然科学基金重点和一般项目在内的省部级项目 10 余项,主持完成铁路局、科技局等单位横向课题 4 项。发表论文 60 余篇,其中 SCI/EI 收录 40 余篇次,申请/授权发明专利 20 余件,多篇入选国家铁路局重大科技成果库。