

· 特约主编专题 ·



本期特约主编 | 欧阳本红,男,1980年,博士,中国电科院高压所电缆室主任。主要从事电力电缆及其运行技术研究工作。承担国家重点研发计划项目,完成多项国家电网有限公司科技项目,牵头制定国家标准、行业标准和国家电网有限公司企业标准 10 余项。担任电力行业电力电缆标准化技术委员会秘书长、国际大电网会议 CIGRE SC B1(绝缘电缆)中国专委会委员、中国电机工程学会高压专委会电缆学组秘书。



本期特约主编 | 陈杰,男,1984年,博士,国网江苏电科院输变电技术中心专家(主任工程师)。长期从事输电线路、电力电缆相关研究工作。近年来主持、参与国家电网有限公司科技项目、国网江苏省电力有限公司科技项目 10 余项,授权发明专利 20 余项,发表中文核心期刊及以上论文 30 余篇;主持编写行业、团体等标准近 10 项,获得江苏省政府奖、中国电力奖等省部级奖项 9 项。

特殊场景下 XLPE 电缆运行检测新技术

交联聚乙烯(cross-linked polyethylene, XLPE)电缆具有优异的电气性能、热性能和机械性能,已在城市电网中得到了广泛应用。随着应用场景的增加,电缆运行于高温、高湿、污秽等特殊外部环境中的可能性增大,电缆的设计施工、运行分析、状态监测等新技术亟待研究。另外,部分前期服役的 XLPE 电缆已接近或达到设计寿命,对其老化状态进行评估,为老旧电缆退役决策提供参考依据,也是业界关注的热点。

为了探讨 XLPE 电缆相关理论研究前沿与技术应用进展,《电力工程技术》开设了“特殊场景下 XLPE 电缆运行检测新技术”专题征稿。专题收到大量具备理论创新与工程指导性的优质稿件,经同行评议、专家评定,最终选出 7 篇论文组成专题。在电缆运行特性分析方面,华南理工大学许鹏飞等通过建立气体绝缘开关设备(gas insulated switchgear, GIS)电缆终端等效热路模型,分析了其传热特性与载流热点,量化研究了其轴向传热与影响范围;广东电网公司党卫军等基于电场数值计算分析和有限元仿真软件,分析了典型施工缺陷对接头内电场分布的影响规律。在电缆局部放电检测技术方面,西安交通大学高旭泽等分析了局放脉冲在电缆本体传播时的脉冲波形变化,讨论了不同耦合带宽对信号检测的影响;福建和盛公司江杰波等针对变电站环境对局放检测的干扰问题,提出了将 Kohonen 网络用于干扰环境下绝缘缺陷的局部放电识别;国网江苏公司刘波等对局放信号在电缆中的传播特性进行研究,提出了基于经验模态分解(empirical mode decomposition, EMD)与 Teager 能量算子的信号波头辨识方法。在电缆绝缘老化特性分析方面,华南理工大学包淑珍等针对不同运行年限的电缆进行了实测试验,建立了电缆接头的二维轴向仿真模型,研究了老化电缆绝缘层弹性模量变化对界面压力的影响;南方电网公司马楠等开展了电缆绝缘受潮特性检测研究,提出了新的特征量反向介损变化率和介损极差,形成了更为完善的超低频介损检测判据体系。

本专题旨在展示 XLPE 电缆运行、检测新技术领域的最新成果和进展,由于专题论文数量限制以及发表时间的安排,很多有价值的论文未能在专题中收录,希望能够得到所有作者和广大读者的理解。

衷心感谢有关专家学者对本专题的大力支持,衷心感谢《电力工程技术》编辑部为本专题的策划、组织和出版所做的大量而细致的工作,最后也衷心希望本专题能够为相关领域的专家学者提供交流的平台,为 XLPE 电缆及其他输配电设备技术的研究与发展提供有益的参考。

欧阳本红 陈杰

2020年9月于武汉