



首页 > 学术前沿 > 科技资讯 > 前沿资讯 > 内容详情

“真材实料”助高压输电节能降耗

来源：中国电机工程学会 发布时间：2021-05-26

当前，在电能替代的大背景下，电力需求持续增高。我国目前已经建成世界上最大的输电网络，运行总里程近150万公里。然而与此同时，每年因为电阻损耗的电量也高达2千亿千瓦时。因此，如何提高输电线路的导电率、降低线损成为一个亟须解决的问题。

架空线路的导电率的高低直接影响了输电损耗。通过硼化、稀土化技术，我国已经将铝导体的导电率由59%提升至61%，但在保证强度下进一步提高导电率方面遇到了困难，难以实现强度和导电率的协同提升。

针对这一问题，国网河北省电力公司电力科学研究院（以下简称河北电科院）技术团队经过长期研究，近日发明了一套高导电率硬铝导线制备新技术，并在理论、材料、工艺等方面取得了新突破。

该团队首次提出富铁相析出提高导电率的新方法，并发明了低成本高导电率硬铝导体材料制备方法、铝溶液净化系列技术和节能型铝丝制备技术，从而突破了原料纯度高要求技术瓶颈，完成了低成本稳定生产63%导电率（IACS）高导电率硬铝导线的技术攻关，实现了导线稳定化工业生产和工程应用，节能降耗和降低成本效果显著。

“我们就是要进一步提高导线的导电率，进而降低输电线路损耗。这些年，我们联合华北电力大学、远东电缆有限公司等校企单位，依托河北省输变电工程技术研究中心和输变电安全与节能材料实验室，通过产学研联合攻关，发现了元素配比影响导电率的规律，掌握了提高强度和导电率的导线制备工艺，并取得了成功。”该项目负责人、河北电科院高级工程师冯砚厅表示。

据了解，河北电科院开展“高导电率硬铝导线研究及应用示范”技术研究，攻克了以99.7%电工铝锭生产63%IACS高导电率硬铝导线的技术难关，与采用99.85%高纯铝锭为原料相比，生产成本下降15.5%，和普通导线的生产成本相当，实现了工业化生产。

供电企业使用该技术生产导线，降本增效成果显著。该技术的应用示范线路效益显著，近3年降低线损避免经济损失4809.61万元。以2020年发电量计算，技术成果的投入使用，可减少线路损耗约23.8亿度，相当于节约煤炭71.5万吨，减少碳排放262万吨，对建设环保型经济意义重大。

会议通知

[中国电机工程学会关于召开智慧电网自动控制系统研讨会的通知](#)

[中国电工技术学会、中国电机工程学会联合举办“2019电气工程学院院（校）”通知](#)

[中国电机工程学会关于举办2019工程科技高端论坛的通知](#)

[中国电机工程学会关于2019年年会征文的通知](#)

[电机外-265-2018-CIGRE2018J](#)

友情链接

[国家发改委](#) | [国家能源局](#) | [中国科学技术协会](#) | [国家电网公司](#) | [中国南方电网](#) | [中国华能集团公司](#) | [中国大唐集团公司](#) | [中国华电集团公司](#) | [国家能源投资集团公司](#) | [中国电力建设集团有限公司](#) | [中国能源建设股份有限公司](#) | [华北电力大学](#) | [清华大学](#) | [浙江大学](#)