

# “构网型技术与新型电力系统” 技术论坛在南瑞集团召开

本报讯 12月7日,“紫金论电”专题论坛——“构网型技术与新型电力系统”技术论坛在南瑞集团(国网电科院)召开。本次论坛由国网电力科学研究院主办,电网运行风险防御技术与装备全国重点实验室实验室承办。论坛邀请来自能源电力领域的顶尖专家学者,深入讨论构网型技术的最新进展及其在新型电力系统建设中的应用,探讨在科学研究和工程应用中存在的科学问题,研判该领域的新技术、新模式、新业态,支撑构建清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的新型电力系统。

中国工程院院士舒印彪、沈国荣为大会致辞,南瑞集团(国网电科院)董事长、党委书记山社武致欢迎辞。本次论坛由舒印彪担任主席,南瑞集团(国网电科院)总经理、党委副书记郑宗强主持会议。国家电力调度控制中心副主任张振宇、南瑞集团(国网电科院)研究院(全重实验室)副院长王伟、丹麦技术学院院长陈哲、华为数字能源首席科学家刘云峰、武汉大学教授查晓明、西安交通大学电气工程学院院长杨旭等6位专家作主旨演讲。

中国工程院院士邱爱慈、夏长亮,中国科学院院士程时杰,国家电网公司原总经理助理孙昕、张文亮、王益民,国家电网公司原总工程师张启平、原总信息师孙正运,中国电机工程学会党委副书记胡锐,国网信通公司原总经理吴杏平,国网直流中心主任郭贤璐,中能融合智能科技有限公司党委书记、董事长朱晓东,国网空间技术公司总经理孙大雁,国网特高压公司党委书记种芝艺,国网科技部副主任任胜,国网天津电力副总经理庄剑,国网经研院原总工程师宋璇坤,中国电机工程学会副秘书长范建斌,中国科协清洁能源学会联合副秘书长陈小良,国家能源局信息中心副主任温红子,华北电力大学原副校长

王增平,中核汇能有限公司副总经理谢波,江苏省国信集团有限公司总经济师朱又生,南瑞集团(国网电科院)领导班子成员蒋元晨、庞腊成、刘昊,电网运行风险防御技术与装备全国重点实验室主任郑玉平,以及来自高校、学会协会、电力企业、发电企业、电力设计院、各大媒体约300位专家学者、嘉宾代表参加论坛。

舒印彪在致辞中表示,构网型技术在新能源场站、局部电网虽已获得成功示范,但尚未实现规模化应用。他提出加强技术攻关,重视示范应用,发挥标准引领作用,完善配套机制等四点意见。从理论与实践的双重挑战、国内与国际的双重视野、全局与局部的双重角度、技术研究与决策管理的双重身份等方面分享了对促进构网型技术发展的看法。

沈国荣在致辞中表示,“构网”是具备独立构建电力系统能力的理想同步电源。他着重阐述了如何从储能和无功补偿两个方面来验证构网能力,为行业推动构网型技术发展提供了重要参考。

山社武在欢迎致辞中表示,近年来,南瑞集团(国网电科院)充分发挥科研产业融合发展的独特优势,在构网型设备特性认知研究、技术标准顶层设计、技术攻关及装备研制、多场景应用示范等方面持续深耕,率先研制出一批高端装备并取得广泛应用。构网型技术仍处于规模化发展早期,需要行业达成共识,助力构建“同步机+构网型设备”双稳定支撑模式。

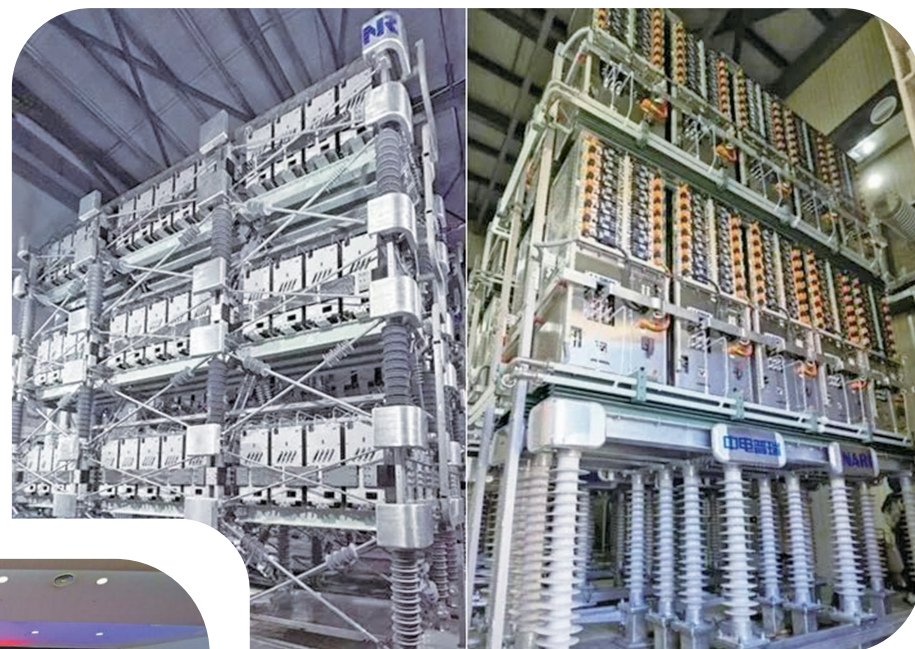
理论是实践的先导,思想是行动的指南。除了坐而论道,还得有起而行之。论坛结束后,还安排了构网型技术白皮书发布环节,重点围绕南瑞集团(国网电科院)在构网型技术产品研发和工程应用的实践,努力推动构网型技术良性发展,积极贡献南瑞智慧。具体环节包括播放发布

仪式短片,宣讲构网型技术整体解决方案、宣讲构网型技术实践案例、发布《南瑞构网型技术白皮书2024》等4个部分。

在新型电力系统建设的宏伟蓝图中,构网型技术已成为关键支撑和重要组成部分。南瑞集团(国网电科院)始终把握安全与发展、整体与局部、传承与创新三大原则,持续引领构网型技术发展创新,从2012年至今,十年磨一剑,始终坚持以系统需求牵引装备技术发展,通过对同步发电机特性进行适当选取和模拟,掌握了多种构网型控制策略和关键技术,研制了构网型SVG、构网型储能等五类核心产品,形成了构网型技术的场景方案全覆盖、产品装备全系列的科研产业布局,并在四川成都电网SVG、西藏电网侧带



超容构网SVG、内蒙古额济纳纯新能源县域电网、德国BorWin6海上风电构网型柔直输电、华阳集团景福矿用应急电源等一批重大重点项目进行示范应用,为主干电网强支撑、末端电网稳供电、



图为南瑞集团(国网电科院)承建的世界首套电网侧超容构网型SVG换流阀。南瑞集团/供图

图为“构网型技术与新型电力系统”技术论坛在南瑞集团(国网电科院)召开。南瑞集团/供图

要路径,但要满足能源加速转型背景下电网安全稳定运行的更高支撑要求,还有相当多的难题亟待破解。目前国内外针对构网型技术的产品研制和系统应用,都还处于完善阶段,构网型和调相机两种技术路线在未来一段时期内会共同发展。

面向未来,南瑞集团(国网电科院)将胸怀“国之大者”,充分发挥科研产业融合发展的独特优势,矢志科技创新,攻关高精尖构网型技术,深入推进新一代信息技术与能源电力技术融合创新,加快培育新质生产力,奋力打造世界级能源互联网高科技领军企业,全力支撑新型电力系统建设,为提高国家能源安全保障能力作出新的更大贡献。(李佳)

## 国网宁夏电力科技体制变革后首个 完全自主研发项目取得阶段性成果

本报讯 12月5日,在宁夏宁东“沙戈荒”基地,宁夏电科院电力系统技术研究所所长李旭涛和同事们完成了国内首个直流近区“沙戈荒”新能源及多类构网型设备汇集站宽频振荡风险评估分析。这意味着,由国网宁夏电力自主研发的“新型电力系统宽频振荡风险评估技术”已取得阶段性成果。同时,也标志着自该公司深化科技体制机制变革后,聚焦主责主业的首个自主研发科技课题,充分发挥科技自立自强工作价值有效落地,进一步激发科技创新活力。该技术将有效解决电网宽频振荡风险评估及预防控制问题,为保障宁夏电网在新型电力系统加速建设背景下的安全稳定运行奠定基础。

新型电力系统宽频振荡防御是世界性难题。由于电力电子设备之间及其与电网之间相互作用能引起宽频振荡,宽频振荡容易造成大规模新能源机组脱网、火电切机、直流系统停运等严重事故,在交直流混联特大电网中易演变为系统性风险,严重威胁电力系统安全稳定运行。

宁夏在2012年就成为我国首个新能源综合示范区,当前新能源装机占比已超过54%,属于典型的高比例新能源电力系统。为此,国网宁夏电力聚焦宽频振荡关键技术难题,着手立项“宁夏高比例新能源电网低频及次/超同步振荡风险评估与应对策略研究”自主研究课题,旨在通过该课题解决电网宽频振荡风险评估及预防控制问题,保障

宁夏电网在全国率先建成新型电力系统中的安全稳定运行。

为更好推进宽频振荡研究工作的开展,该公司积极统筹创新资源,培育自有科研力量,加快推进科技创新自主研发体系建设,打破各部门、各单位之间的壁垒,从该公司科技部、调控中心、电科院等单位选拔人员,组建了一支理论扎实、本领过硬的技术攻关团队。

“通过对新能源发电动态特性建模方法的不断探索,我们明确了建立‘宽频振荡三道防线’来破解宽频振荡这一难题。”技术攻关团队成员李旭涛介绍。

第一道防线是在电网近期/远期规划阶段,通过对目标系统进行宽频振荡风险评估,选择合理的控制器类型和参数;同时以宽频振荡稳定为目标,寻找安全运行边界,以此结果对电网运行方式进行监控与调整,保障系统正常运行。第二道防线是宽频振荡发生后,分布于机侧或/和网侧的宽频振荡稳定控制装置动作,采取主动提高系统阻尼的措施,保障电网的稳定运行。第三道防线是宽频振荡发散失稳或大幅度持续振荡时,采取紧急保护措施,防止宽频振荡大规模扩散,避免大量机组脱网及设备损坏,造成停电事故发生。

其中,建立宽频振荡第一道防线,是综合治理及预防振荡问题的基础,为此,技术攻关团队依托

国网公司及自治区重点实验室及自有科研力量,克服新能源实测建模完成度不高、新能源参数管理不完善等现状,聚焦高比例新能源电网宽频振荡存在机理认知难及预防控制难两大难题,开展宁夏高比例新能源电网低频/次/超同步振荡产生机理及振荡模式、高比例新能源电网宽频振荡抑制参数优化技术自主研究,制订了能够在短周期内完成宁夏电网宽频振荡风险评估及应对的技术路线。

谈及“第一道防线”取得的成效,另一团队成员周雷说,“目前我们已经完成风电、光伏、储能等跟网型设备及构网型储能、静止同步调相机等构网型设备的宽频阻抗特性扫描分析,基于阻抗特性评估了各类设备发生宽频振荡的风险。”

下一步,国网宁夏电力将进一步集聚科研资源,提升自主创新能力,前沿技术瞭望能力、重大技术攻关能力;促进科研机构与科研人才持续回归初心,将工作重心聚焦宁夏电网发展需要,切实发挥科研工作应有的价值;强化产学研用协同攻关,提高科研成果应用转化水平,继续推动“宽频振荡风险评估”自研课题研究,持续建设省级电网宽频振荡综合防御体系,在宁夏“沙戈荒”大型新能源基地及特高压直流近区试点开展宽频振荡风险评估,深化研究成果实际转化及落地应用,为加快构建新型电力系统贡献科研力量。

(李莹洁 化妆 马鑫)

■刘思伟

在冬日凛冽的寒风中,蔬菜大棚内却绿意盎然、生机勃勃,这背后离不开稳定可靠的电力供应。近期,随着气温持续走低,蔬菜大棚种植户对保湿用电的需求急剧攀升,国网莫旗供电公司迅速行动,全力保障农冬季用电无忧。

“请问是乌尔科中心供电营业所吗?我这边是向阳村的蔬菜大棚,温棚里的卷帘机坏了,你们能不能来帮忙检查一下,现在天气降温了,棉被放不下来,大棚里的蔬菜快要冻死了。”12月6日,一通紧急的报修电话打破了乌尔科中心供电所值班室的平静。工作人员深知情况危急,他们即刻整队奔赴向阳村。

15分钟后,抢修人员抵达现场。凭借丰富的经验和专业的技能,他们迅速锁定故障根源——距离大棚9米处的外漏导线绝缘层破损且伴有灼烧痕迹。“线路绝缘老化导致虚接,三相电一旦虚接必然断电,得马上更换导线。”抢修人员一边解释,一边有条不紊地开展作业。他们熟练地做好安全防护措施,迅速更换导线,排除故障。随着卷帘机重新启动,棉被缓缓落下,大棚内的蔬菜终于脱离了“险境”。

故障修复后,抢修人员并未立即离开,而是主动对大棚内的灌溉、取暖等设备进行全面细致的检查,不放过任何一个可能存在的用电隐患。他们深知,对于蔬菜大棚而言,任何一个微小的用电问题都可能引发严重后果。在检查过程中,工作人员耐心地向种植户老王讲解安全用电知识和注意事项,并告知其遇到用电问题可随时拨打24小时服务热线,供电所定会第一时间响应。“谢谢你们了,要不是你们及时抢修,我的大棚里的这些蔬菜可就要遭殃了。”老王一边拉着供电所员工的手一边说道。

一直以来,国网莫旗供电公司始终坚持以客户为中心,根据不同客户的差异性和个性化用电需求,精心定制服务方案。通过深入分析大棚种植户的用电特点和规律,制定精准的电力保障策略,确保电力供应与客户需求高度匹配。同时,利用“线上+线下”双渠道服务模式,线上通过智能监测系统实时掌握大棚用电情况,线下组织工作人员定期上门巡检,主动为种植户提供贴心服务。

未来,公司将进一步深化“村网共建”合作模式,通过服务走访、电话沟通等多元化方式,与大棚种植户建立起更加紧密、高效的24小时长效联系机制。不断强化服务意识,提升服务质量,以实际行动守护好“菜篮子”工程的用电安全,为大棚蔬菜的高产丰收提供坚实可靠的电力支撑,让寒冬中的蔬菜大棚始终充满温暖与希望。

国网莫旗供电公司:  
寒冬里的「电暖棚情」

南网超高压梧州局:

## 人员“能进能出”,激发高质量发展新动能

■祝思标

为加快建立符合市场化经济和现代企业制度要求的劳动用工制度,南网超高压梧州局(以下简称“梧州局”)多措并举,通过构建市场化管理体系,在强化正向激励上动真碰硬,激发干部队伍干事创业活力,营造奋发有为、积极向上的改革发展氛围,畅通员工市场化退出渠道,激活企业内部活力。

一是全方位实行竞争上岗,公开竞聘。全面盘点专责及班组长队伍,对近三年来的工作业绩和履职能力等维度进行综合考评,对于综合评价

靠后的实行起立竞聘。全年累计开展24个岗位竞聘,报名人数达79人,超过了员工的三分之一,树牢重实干、重实绩的鲜明导向。

二是实行岗位动态管理。发布进一步加强梧州局专业技术及班组长队伍建设的方案,以“能力评价+业绩评价”为标准,常态化开展岗位胜任能力复训复评。通过复训复评对评价不合格的12名员工进行降岗降级,促进人岗匹配。

三是规范解除劳动合同。梳理员工“能出”情形,实现“能出”的全覆盖,规范员工退出流程。加强试用期、定岗、首次续订、再次续订固定期限劳动合同考核以及岗位胜任能力评价等考核维度的

运用,依法解除4人劳动关系。从“严格退”到“认真干”,动真碰硬进行改革,弘扬干事创业、真抓实干的正能量。

四是畅通人才内部流动,让员工有“奔头”。内部人才市场的合理流动是人才队伍的磨刀石。通过搭建双向选择的内部人才市场,打破员工专业横向流动壁垒,通过岗位公开招聘等方式,有10余人报名参加上级公司的内部人才市场竞争,不但让内部员工队伍“动起来”,更让员工“走出去”。通过上述措施,将人才发展通道从“独木桥”贯通互联为“立交桥”,让努力奋斗的员工有更好的平台,让员工有“盼头”更有“奔头”。