

能源交通信息三网融合发展前景广阔

■ 本报记者 路郑



技术人员通过V2G充电堆对电动汽车进行双向充放电测试。 国网电动汽车公司/供图

“多站融合”车联网综合效益初显

据了解,在能源领域,集先进能源技术和信息通信技术于一体的智能电网,能促进清洁能源高效接入和“源-网-荷-储-用”友好互动,提升能源系统效率和安全供应水平,目前我国建设了以特高压电网为骨干网架、各级电网协调发展的坚强智能电网,智能变电站超过5000座,公共充电桩56万个,智能电表超过5亿只。同时,在交通领域,以电能/氢能替代化石能源作为交通驱动力,将推动交通行业快速脱碳。在信息领域,新一代信息通信技术与能源、交通技术不断集成融合,催生电力光纤、电力载波通信、车联网、自动驾驶、绿能数据中心等新应用。

陈葛松表示:“三网融合能充分发挥规模优势和协同效应,降低建设和运营成本,具有巨大的经济价值。”如目前合肥建成的集光伏电站、储能站、数据中心站、5G基站、电动汽车充电桩和换电站等于一体的“多站融合”示范项目,在土地资源高效利用、能源系统高效运行、降低用户充电成本等方面产生了显著效益。

“此举能集约利用土地廊道等资源,减少生态空间占用,建设环境友好型基础设施体系,实现自然资源全面节约和可持续利用;推动基础设施用能清洁化,加速能源、交通行业脱碳,大幅减少污染物排放,促进生态保护和环境修复。”陈葛松说。

再比如国网智慧车联网平台通过“大云物移链智边”等技术,在用户充电过程中自动感知电量信息、台区负荷变化,自动分析用户用车需求,有序安排电动汽车充电时段和功率,满足用户充电需求。目前,通过智能充电,电动汽车车主已可以利用负荷低谷充电,全面降低充电成本,辅助参与电网调峰调频,在助力电网安全运行的同时,提升充电设备利用率。同时,通过V2G(车网互动)技术,用户还可以在电网用电高峰时向电网反送电,令电动汽车成为移动的储能电站,并获得参与电网削峰填谷的增值收益。

“车联网平台就是三网融合体系协作共赢的具体表现,可以为社会创造新的发展动能,企业要敏锐地把握住市场机遇,在基础设施建设上去创新项目、搭建平台、开发建设,优先找到行业的发展痛点,通过价值提升得到红利,找到三网融合的发展契机。”中国信息经济学会常务副理事长吕廷杰表示。

创新发展需市场、资金、政策保障

当前,三网融合技术装备在全球范围推广应用,新业态、新模式不断涌现,功能日趋完善,在推动经济社会发展中日益发挥重要作用和价值。其中,在技术方面,特高压、智能电网等能源技术日趋成熟,电气化高速铁路、电动汽车等交通技术蓬勃兴起,物联网、大数据等信息技术广泛应用,推动电力光纤通信、车联网、自动驾驶等跨界融合技术不断创新,为三网融合发展提供了技术支持。

业内专家表示,以三网融合为抓手,发挥我国在特高压、高铁、5G等领域优势,抢占基础设施发展制高点,有利于我国以更高水平融入世界经济,打造国内国际双循环相互促进的新发展格局。

张锦表示,不管是企业还是投资机构,在三网融合领域,一定要在基础设施建设上创新项目、搭建平台、开发建设一些符合三网融合需要的新基建产品,重点要加强新技术、新设备、新材料研发,在能源、信息、交通领域实现关键技术突破,拓宽融资渠道,建立健全技术标准体系,推动跨行业政策协调,为三网发展提供市场、资金、政策保障。

此外,陈葛松还认为,发展三网融合重点要秉持开放包容、共建共享精神,打造跨国界、跨领域、跨专业的国际合作平台,推动有关国际组织、社会团体、企业单位、科研机构、高等院校共同参与三网融合发展,在政策机制、技术标准、国际规则、理念传播、工程建设、人才培养等方面开展务实合作,不断扩大利益共同点,实现各方资源共享、优势互补、合作共赢。

新基建

近日,全球能源互联网发展合作组织(以下简称“合作组织”)发布《三网融合》专著。这是合作组织基于中国特高压电网和全球能源互联网创新实践,结合交通、信息领域发展趋势,提出以能源、交通、信息三网融合,推动经济社会高质量发展的新思路。

据了解,三网融合即能源网、交通网、信息网由条块分割的各自发展转变为集成共享的协同融合发展,在形态功能上深度耦合,形成广泛互联、智能高效、绿色低碳和开放共享的新型综合基础设施体系,实现能源流、人流/物流、信息流的高效协同和价值倍增,是更具资源配置力、产业带动力、价值创造力的发展模式,是基础设施发展的高级形态。

创新新基建模式

“三网融合实质是三网由条块分割的各自发展转变为集成共享的协同融合发展,是基础设施的高级形态和‘升级版’。”合作组织秘书长陈葛松表示。能源网、交通网、信息网都具有动力层、物理层、数据层、应用层和业态层五层结构。

其中,动力层是实现网络运转的能量系统,目前主要有煤炭、石油、天然气、电能、氢

能等能源形式;物理层是设施和设备的集合,包括电力设备、油气管道、交通线路、运输工具、光缆、基站、存储和交换设备等;数据层是信息与数据的集合,包括系统数据、企业数据、用户数据等;应用层是业务与服务的集合,包括规划、建设、运行、营销、管理等各类业务,以及用能、出行、信息等项服务;业态层是三网利益相关方及合作模式、机制的集合,包括政府、企业、用户等相关方,以及各类商业模式、市场交易机制等。

“尽管三网功能不相同,但在同一层,三网之间有很强的相关性和内在联系,可以通过分层对接,实现能源、设施、数据、业务和产业融合,发挥协同优势,提高效率效益。”陈葛松说。

对此,西南交通大学物流研究院院长张锦表示,三网融合是现代基础设施体系的重要组成部分,是新基建的重要形态,之前可能大家都认为新基建就是传统的基建+5G,其实忽略了在物理层融合、业态层创新、动力层耦合的三网融合模式。

张锦说:“近些年,特别是‘十二五’‘十三五’期间,我国基础设施体系建设取得巨大成就,但也存在问题和短板,如发展粗放、系统化不够、综合程度较低、互联互通性较差,以及协作、共享、绿色发展模式不足等问题。三网融合恰恰是在物理空间层面、供需耦合机制、建管运模式上有创新的一种新基建模式。”

乡村振兴

电靓黄花滩 提升幸福感

■ 通讯员 杨鸿雁

隆冬时节,驱车行驶在甘肃省古浪县黄花滩生态移民区,映入眼帘的是一排排青瓦白墙的民居,平整通达的水泥马路,星罗棋布的砖瓦院落,以及一台台崭新的变压器和一条条熠熠生辉的电力线路,富民新村村委会雪白的墙面上写着一行鲜红的大字“老百姓的幸福就是共产党的事业”。

“产业能发展得这么好,多亏了供电公司帮忙!”村民李应川乐呵呵地介绍。一年来,他在当地政府的支持下建起养殖棚和日光温室,发展养殖业和种植业,日子越过越红火。在李应川家的养殖棚内,妻子王菊莲熟练地把食槽内羊羔吃剩下的饲草装进草筒,把食槽打扫干净,然后把新鲜饲草背进羊棚倒入槽内,40多只羊跑过来争着吃起草。李应川则来到料棚下,合上粉碎机闸刀,把一捆捆草料塞进去,没一会儿,草料就堆成了小山。

“如今,不管是羊吃的还是牛吃的,无论多大量,闸刀一推,机器马上就能加工出来,节省的劳力从前想都不敢想。再过一个月母羊就要下羔了,明年我想争取养到80只,只有规模大了,收益才能提高,这几年羊价好,每只羊羔可以卖到800-900元,收入很可观,我要把羊养好、棚种好,把日子越过越好,越过越幸福……”李应川憧憬着未来的幸福生活。

在黄花滩生态移民区五道沟万亩戈壁农业示范基地,正在察看温室种植情况的古浪县黄花滩生态移民后续产业专业合作



古浪县供电公司西靖供电所党员服务队检查大棚用电设备。杨鸿雁/摄

社党委书记胡中山介绍:“2007年刚开始种植温室大棚时,黄花滩上水、电、路各项基础设施相对薄弱,我们产业发展缓慢。自从下山入川生态移民工程实施以来,一天一个样,如今啥也得用电,产业能发展到现在规模,咋说都得感谢供电公司。”

乡村振兴,电力先行。2012年以来,古浪县供电公司围绕“搬得出、稳得住、能致富”总目标,高质量、高效率推进电网建设和供电服务,把易地扶贫搬迁配套电网工程作为脱贫攻坚“头号工程”,新建改造10千伏线路52.35公里、0.4千伏线路87.71公里、配电变压器45台,解决了南部山区73个贫困村6.24万搬迁群众的用电问题。搬迁群众入住后,该公司及时跟进,建立常

态化沟通机制,积极推行“台区经理制”,全方位、多渠道快速响应搬迁群众差异化用电需求,助力发展壮大村集体经济和贫困群众稳定增收,提升了广大贫困群众的获得感和幸福感,为乡村振兴和群众脱贫致富奔小康提供了有力的电力保障。

“从山上到山下,我们改变的不仅是居住地点,生产生活方式也都发生了根本变革,以前粗放的耕作模式逐步转变为高效、集约的现代农业,而现代化的温室大棚种植凭的是现代化的用电设备。”谈起今后的打算,胡中山眼里满是希望,“如今搬新家、住新房,电力稳,产业兴的生活正在这片热土上逐步实现,大伙儿一年接一年撸起袖子加油干,一定能让家乡变得更美丽更富饶!”

创新

山东电科院应用新技术 监测输电线路舞动

本报讯 近日,山东出现入冬以来最强寒潮天气,为做好架空输电线路舞动监测,保障输电线路安全稳定运行,国网山东电科院技术人员开展了基于线路可视化的导线舞动识别应用,得到各地市公司和省公司认可。

截至2020年底,全省共安装可视化监控装置8万余套,为国网范围数量最多、覆盖率最高。可视化技术的广泛应用,使国网山东电力连续三年外破跳闸数量降低超过40%。针对本次恶劣天气,该院技术人员突破了基于短视频的导线舞动定量分析难题,在全省范围2天时间升级1300余套可视化装置,并部署舞动分析服务,获取短视频3万余条,发现近200处导线轻微舞动,为监测输电线路运行状态提供了技术支持。(李程启 张劲)

天水电网高科技设备 保障电网稳定运行

本报讯 近日,受寒潮影响,甘肃天水电网负荷持续攀升,为积极应对高负荷对电网运行带来的影响,天水供电公司注重科技手段运用,首次开展固定翼全方位巡视、移动机巢自主巡视、无人机小组机动巡视等立体化巡视,实现重点输电线路不间断巡检。同时,该公司利用电缆防外破管理系统,对重要运行线路实施24小时监控,在重点变电站采用智能巡检机器人、红外测温等手段开展带电检测,保障电网设备可靠运行。

此外,天水供电公司还运用24小时在线监控平台密切监测覆冰区输电线路覆冰、舞动情况,并针对山区地形复杂、山火易发等特殊天气,加大巡视力度,确保电网安全。(王宇琪)

南昌牌楼220千伏 输变电工程投运

本报讯 1月7日,总投资额逾4.6亿元、江西省重点工程南昌牌楼220千伏输变电工程送电,将保障红谷滩新区经济社会高质量发展。

据了解,该工程为江西省投资规模最大、电缆路径最长、全户内建筑最高的220千伏输变电工程,参建单位仅用一年时间就完成变电站建设任务,较同类工程工期缩短近1/3。

变电站采用集约化、智能化、模块化通用设计,为高度国产化的智能变电站。站区布置紧凑,围墙内占地面积仅7.5亩,较常规220千伏变电站节省用地65%以上。(杨贤辉 饶鸿斌)

战疫

榆林供电全力保障 疫情防控用电可靠

本报讯 1月12日,国网陕西榆林供电公司人员到榆林市第一医院,对医院供电线路和用电设备进行全面检查,并开展应急保供应急演练,为医院疫情防控工作提供可靠的电力保障。据悉,榆林市第一医院为该市首批建成的城市核酸检测基地,应急状态下每日检测量可达3万份。

榆林供电公司按照市委市政府疫情防控要求,组织人员对防疫指挥办公室、定点救治医院、发热门诊及相关防疫物资、医药制品生产企业等进行摸底排查并建立台账,及时掌握采样点、核酸检测机构分布情况及用电需求,制定“一户一册”保电方案,确保重点用户“双回路电源+自备发电机”双保险。(王新月)

广平供电全力以赴 抗疫抗寒保电

本报讯 连日来,面对疫情防控和寒潮双重考验,国网河北广平县供电公司全力筑牢抗疫和抗寒双重防线,确保电力可靠供应。

该公司优化电网运行方式,对变电站、输电线路每日开展一次特巡,对跳闸较多的线路开展集中消缺;建立重要客户“一户一册”、特殊客户提级管控服务保障机制,对机关、供电所营业厅、分包小区加强巡视检查、消杀测温,做到24小时值守。(陈俊锋 李江萍)

临漳县供电 全力抗疫保用电

本报讯 面对目前严峻的疫情防控形势,国网河北临漳县供电公司在做好自身防疫的同时,加强疫情防控重点单位的供电保障工作。

该公司多次召开专题会议,安排部署防疫工作,及时传递上级疫情防控精神,并要求各单位充分发挥党员先锋模范作用,扎实做好各项防疫工作。此外,该公司“太行之光·电靓郸城”党员服务队还对辖区疫情防控重点单位开展上门服务,检查客户线路和用电设备,加强其供电线路及配变的负荷高峰时段测温、夜间特巡,发现异常及时排除,做到防患于未然。(王龙)

晋中市榆次区完成 核酸检测点紧急供电

本报讯 1月13日6时50分,随着开关合闸一声令下,山西省晋中市榆次区北田镇卫生院的照明灯亮了起来,为开始核酸检测的村民提供良好的照明环境。据了解,国网榆次区供电公司北田供电所仅用25分钟就完成了此次紧急安装工程。

根据晋中市榆次区政府对核酸检测排查的要求,要对全区居民进行核酸检测采样,榆次区供电公司考虑到各供电所辖区户外照明设施不完善、乡镇卫生所条件相对落后、在夜晚不具备照明条件等情况下,立刻安排部署,要求所属12个供电所所长立即与属地政府对接,做好个人防护,分头行动,一定在最短时间内完成核酸检测点灯光照明及设备电源安装接入。截至目前,该公司已完成12个乡镇全部核酸检测点电源安装工程,并将确保检测期间用电可靠。(师文慧 马子尧)

资讯

枣庄五年建成 输变电工程50项

本报讯 1月13日,国网山东枣庄供电公司统计数据显示,该公司“十三五”期间累计建成并投运35千伏及以上输变电工程50项,投产线路30条、长度403.3公里,投产变电站34座、变电容量287.3万千瓦安。

据了解,过去五年,枣庄1000千伏特高压站、500千伏匡衡站相继建成投运,枣庄电网并入山东特高压环网,建成500千伏南北互供、220千伏三纵三横的主网架结构,连续两年被评为山东省特高压入鲁重点工程建设立功竞赛先进单位。(鞠同心)

中卫供电新年“第一课” 强调安全生产优化营商环境

本报讯 为进一步激发广大职工干事创业的热情,1月12日,国网宁夏中卫供电公司举办了2021年第一期专题学习。

在新年“第一课”上,该公司把“安全”放在工作首位,督促干部职工绷紧安全弦、常思违章苦,提升全员安全意识。同时,该公司详细讲解了《国家电网有限公司关于印发打造国际领先电力营商环境三年工作方案的通知》,从思路目标、工作原则、重点任务、时间安排和工作要求五个方面对方案进行梳理,并结合公司实际情况进行分析,明确时间规划和目标任务,为全面提升“获得电力”服务水平增添动能。(刘宣辉)

电气化改造助力智慧农业发展

■ 通讯员 李怀伟 朱琳

“这智能大棚真是太方便了,动动手指,就能完成这一系列工作。”1月6日,在山东省莒县招贤镇曲坊现代农业产业园,工作人员向前来检查电气设备的供电公司人员介绍。莒县供电公司招贤供电所所长房祥敏说:“最近气温降低,我们专门组织技术人员主动上门服务,着重检查棚内各项照明、取暖等用电设备,及时解决园区用电难题,并指导工作人员安全用电。”

近年来,莒县供电公司积极服务“三农”,持续推进乡村电气化提升工程,曲坊现代农业产业园便是其中之一。据了解,该产业园集休闲观光农业、创意农业、农事体验、乡村旅游为一体,其中,用于高品质水果番茄生产的智能化玻璃温室达8.5万平方米,用于高端花卉生产的智能化连栋膜温室达30万平方米。项目全部建成后,每年可增加用电负荷9000千瓦,年产水果番

茄4400吨,鲜切玫瑰花5400万支、种苗2亿株,每年可提供2700个工作岗位,每人每年可增加收入3万元。

“有了这‘现代田园’,我们村民就可以从大棚、土地上获得收益,在智能大棚里打工就是操作按钮,浇水、施肥、保温等设备都是电动的,省时、省力又省钱,尤其电网改造后电力足,电压也稳。”招贤镇曲坊村党支部书记董学山每每提起产业园就乐滋滋的,“而且,现在用电上有事,在我们村驻点设立的‘亮·本色’彩虹服务站供电员工会随叫随到。”

据了解,为满足曲坊现代农业产业园大棚位置规划,莒县供电公司主动对接,相关部门快速响应、反复论证,主动迁改园区高、低压线路2.6公里,保障产业园顺利落地。同时,在产业园建设过程中,该公司本着“客户零跑腿”的原则,多次主动上门服务,详细了解产业园建设时序和负荷需求,在武家曲坊村新建箱变3台/1890千伏

安,新建10千伏线路0.57公里,低压线路5公里,表箱94个,为项目提供全天候、可靠、稳定的电力供应保障。

此外,莒县供电公司还在园区大力推广现代农业高新技术和设施,积极引导智慧农业,“全电气化”设备管理等厂家,协助安装电动喷淋装置、水肥一体机、智能终端等设备,降低农业生产劳动强度和污染排放,更好地助力乡村振兴。“如果没有可靠的电力供应,所有电气化和自动装置将失效,智能大棚也将产生较大损失。”曲坊现代农业产业园相关负责人介绍。

国网山东电力(莒县)彩虹共产党员服务队彩虹驿站队长丁勇表示:“今年我们还将投资720万元实施10千伏彩虹路I、II线新建工程,新建10千伏线路约16公里,进一步满足产业园一期项目用电需求,同时,切割招贤镇工业园区部分负荷,优化区域网架结构,提升供电能力,为田园产业发展提供安全优质的电能。”