

加快技术创新，依托重点项目——

聚焦推进全球能源互联网

□ 于佳欣

资源紧缺、环境污染、气候变化等诸多全球性难题，不仅在巴黎气候变化大会成为焦点，也在全球能源互联网中欧技术装备研讨会引起热议。中国倡议构建全球能源互联网，推动清洁绿色的用电方式如何发力？专家认为，加快技术创新，依托重点项目加强国际合作是关键。

今年9月26日，习近平主席出席联大发展峰会时，倡议探讨构建全球能源互联网。国家电网董事长、党组书记刘振亚随后在接受记者专访时表示，要加快推进全球能源互联网建设，以清洁和绿色方式满足全球电力需求。

近年来，化石能源的开发使用导致资源紧张、环境污染和气候变化。刘振亚认为，应对挑战的根本出路，是加快实施“两个替代”

即能源开发实施清洁替代，能源消费实施电能替代，而全球能源互联网是实施“两个替代”的基础。

在当地时间12月10日—11日于德国柏林召开的全球能源互联网中欧技术装备研讨会上，刘振亚表示，未来要加快构建全球能源互联网，根本还要靠技术创新。

他认为，要尽快在特高压、智能电网、清洁能源、储能电池、大电网运行控制等方面取得一批重大创新成果，才能全面提高全球能源互联网的安全性、经济性、开放性和适应性。

以智能电网为例，刘振亚表示，要研发电网技术与云计算、大数据、物联网、移动互联网深度融合的新技术、新设备，为建设智慧家庭、智慧社区、智慧城市、智慧国家、智慧地球提供基本平台和服务。

“十三五”规划建议中，“创新发展”“绿色发展”被写入五大发展理念。在中国能源消耗和环保承受较大压力的背景下，全球能源互联网的构建正契合了创新和绿色的理念。

与相关国家开展重点项目合作是另一个重要抓手。在刘振亚看来，应依托中国“一带一路”建设，联合有关国家，积极推动亚欧洲际输电、欧洲超级电网、北海和北极风电、北非和中东太阳能等清洁能源基地开发外送等重点项目。

按规划，构建全球能源互联网分为国内互联、洲际互联、洲际互联三个阶段。2020年、2030年和2050年是分别实现三个阶段互联的时间点，2050年将基本建成全球能源互联网。

柏林工业大学教授凯·斯通指出，欧洲开展

了“2050年电力高速公路”研究，通过设计合理的电网网架来更好地接纳清洁能源，能够有效满足2050年欧盟的能源和气候政策目标。预计到2050年，电力高速公路有望从欧洲向亚洲拓展。

目前，世界大电网互联加快推进，已形成北美、欧洲、俄罗斯-波罗的海三个特大型互联电网。欧洲超级电网、东北亚互联电网、北非向欧洲输电的“沙漠计划”等互联计划正在积极推进。今年2月，欧盟提出进一步加强跨国电网互联，到2020年欧洲各国跨国输电能力不低于本国发电装机容量的10%。

除了重点项目合作，与会专家还认为，应建立协同攻关机制，以重大研发项目为纽带，开展产学研用和上下游联合攻关，加强优秀人才培养，并搭建高水平合作平台。

(新华社北京12月11日电)



△12月4日，法制宣传日，国网烟台供电公司组织中高层及以上党员干部参观廉政教育基地。 □李仲 报道

郓城供电：“负荷调整”护航迎峰度冬

□周蒙 报道

本报郓城讯 12月2日，国网郓城县供电公司10千伏葛支负荷从10千伏商贾线105商5环网柜1552以下调整至10千伏商贾线105商5环网柜1554开关以下，以减线路负荷，降低线损，提高了区域供电能力和用电可靠性，确保迎峰度冬期间电网安全稳定运行。

巨野供电“把脉”建设工地用电安全

□张世杰 报道

本报巨野讯 针对当前天气，国网巨野县供电公司把城乡各类建设工地安全用电作为工作重点，成立专项检查组，精心“把脉”，细致排查用电情况，重点对配电箱、刀闸、电缆导线、漏电保护装置等全面“体检”，确保城乡建设工地用电安全。

曲阜110千伏姚村变1号主变扩容工程前期工作有序开展

□马小强 报道

本报曲阜讯 12月10日，110千伏姚村变1号主变扩容改造前期物料准备工作有序进行，国网曲阜市供电公司工作人员积极协调，确保物资于月底前全部到位。该工程投资1617万元，预计于2016年8月底建成投产。工程新建10千伏出线16回，电容器4.8兆乏。项目投运后，将满足姚村地区负荷增长需求，特别是姚村工业园和中石化泵站带来的负荷增长需求，为经济发展和人民生活水平的提高提供电力保障。

郓城供电开展班组建设督查

□徐辉 赵晓梅 报道

本报郓城讯 为进一步加强班组建设，切实夯实班组基础管理，12月1日—4日，国网郓城县供电公司开展班组建设督查工作，全面掌握班组建设工作现状，挖掘班组建设工作中的特色亮点，不断提高班组建设工作质量。

从围绕到融入的飞跃

——国网聊城供电公司文明创建侧记

□ 张慧 刘正林

“国网聊城供电公司文明创建工作思路很清晰，措施很扎实，工作很细致，取得了许多成效，文明创建‘五融入’‘善小·十为’等特色亮点工作，做法科学、务实，是实实在在的用心、用力，不愧为全市文明创建的排头兵。”11月13日，在全市“强化文明创建促进科学发展”现场会上，聊城市委副书记陈平如此评价。

多年来，国网聊城供电公司始终把文明创建工作作为推动企业文明发展、和谐发展的强力引擎，作为履行社会责任、塑造企业形象的重要形式，促进了企业实力的快速提升。该公司先后荣获“全国五一劳动奖状”“全国先进基层党组织”“全国文明单位”等荣誉称号。

“提振精气神、提升凝聚力、弘扬正能量，强素质炼队伍，才能真正提高企业核心竞争力。”聊城供电公司总经理王肃在谈及精神文明建设工作时这样说道。该公司将向善文化渗透到人的言行举止，落实到员工工作行为规范中。围绕政治素质、业务素质 and 文明素质“三

素质”建设，组织开展队伍素质“三提升”“向我看、跟我干、让我来”主题实践等系列活动，干部队伍履职能力显著增强，作风形象大大提升。

同时，文化阵地建设也是文明创建的重要抓手和有力载体，创建“3区6所8班组”企业文化建设示范点、“安全五环”保障体系、“12345”人才培养体系、“五零五心五进”……在每一个班组的班组文化墙上，班组精神、口号、图腾、目标等内容，促使着、激励着班组职工全员发动、创新思维、激发智慧，实现了全体干部员工文化认同、情感认同、价值认同。

“文明服务是文明企业的工作重点，只有拿出最优质、最高效的服务，才能让客户满意、政府放心。”公司党委书记房茂伟如是说。

10月21日，配电运检室带电作业班带电处置10千伏建设东Ⅱ线武警支线路#2杆户刀闸设备线夹发热隐患，按照传统的停电作业方式，将会造成附近110余个用户的停电。为避免客户停电或减少停电范围，该公司对配网改造补缺工

程、用户接入工程、配网工程接入全面实施带电作业，并将10千伏线路带电作业由城区延伸到县城，尽量减少设备停电次数。截至目前，该公司共开展带电作业3913次，同比增加248.4%，减少停电21.45万小时。

在带电作业的同时，实施一个客户报修、一张服务工单、一支抢修队伍、一次到达现场、一次解决问题，“五个一”标准化服务，不断提高服务效率。户均复电时间同比缩短了24.17%，延期送电同比减少58.33%。

以往，业扩报装手续繁琐、办理点不集中。对此，该公司推行“节点倒排”“集中办公”“实时管控”等特色服务，提供“一站式”快捷服务。并推出“瘦身减负”举措，精简资料清单，居民客户提交的资料种类由4种改为2种，非居民客户由14种减少为5种；高压客户由18种减少为6种。为了让客户更方便快捷缴费，该公司构建了网站、微信、手机客户端、短信等智能互动服务平台，为客户提供“一站式、全天候”缴费及用电业务自助办理业务。目前，该公司已提供营业厅、银行、支付宝等

20多种可供客户自由选择的缴费方式。

聊城经济技术开发区招商引进的汉能集团600兆瓦建筑一体化薄膜太阳能幕墙项目，计划总投资48亿元，是迄今为止聊城投资规模最大的工业项目。

为尽快保障项目落地和调试用电，该公司安排最有经验的客户经理“一口对外”，实施项目全过程跟踪服务，紧急制定容量为9000kVA的临时过渡方案，并协调设计、施工同时进行，提前50天完成临时供电线路的送电工作。

在服务招商引资重点企业外，该公司积极服务全市重点项目，先后完成济聊一级公路、南水北调工程、邯济铁路、望湖小区、德商高速线路等涉电工程。

该公司还拥有8支共产党员服务队，在急难险重任务中，他们特别能奉献，永远冲锋在前。他们针对不同客户分类开展“热情三为”服务(为企业服务、让政府放心，为城市服务、让市民舒心，为农村服务、让农户安心)和特殊群体“亲情三助”活动(助老、助幼、助学)。今年以来，累计完成各类应急抢险和保电132次。

□侯婷 徐宁

“你用电，我用心”已不再是营销人员的口头禅，“一户上电，全员上心”正在成为山东电力优质服务的“新常态”。

新增用户上电越来越快，农村用户电压越来越稳，企业用户用电越来越省，各种“互联网+”服务越来越丰富……

今年以来，针对不同客户的不同需求，国网山东电力全公司服务、全专业围绕、全流程响应、全环节满足，构建了后台为前台、上游为下游、全员为客户的“大服务”格局，让全省客户感受到实实在在的变化。山东电力享誉行业内外的“彩虹工程”优质服务全面进入2.0时代。

“快上电”提增量

你见过会“跑”的变电站吗？这个还真有！近日，济南一座由两辆重型卡车尾对尾组成，搭载着1台25兆伏安变压器、1回进线和5回出线的110千伏移动变电站，“跑”到了中弘广场项目现场，为客户送上了“及时电”。

然而，这座会“跑”的变电站，是济南供电公司营销、运检、物资等多个部门，马不停蹄“跑”了2个月的结果。

中弘广场是济南一座新建的大型商业综合体，周边电源仅有一座早年建成的220千伏变电站，随着经济的发展，其可用容量已满，而新规划的变电站到2016年才能投运，对于年底就要启用的中弘广场来说，可谓“远水解不了近渴”。

“只能我们等客户，不能让客户等我们！”为了让客户用电不受限，济南供电公司创新提出了移动变电站的应急方案，接下来的2个月内，受理答复、勘探设计、物资采购等流程由“串联”改“并联”，各种跨专业的审查会、协调会开了不下30次，为了加快进度，有的部门甚至“追着”客户定方案。

变电站“跑步”送电的案例证明，业扩提速的关键在于专业协同，专业协同的关键在于管理考核。

一打文件不如一项指标。今年年初，国网山东电力制定了下发了《客户导向型服务全流程考核实施意见》，对客户感知的服务结果性指标进行横向分解并层层追溯，确立38项全流程考核细化指标，全部纳入相关专业同业对标或业绩考核体系，直接与绩效挂钩。

“以‘业扩报装服务时限达标率’这一客户感知的后台指标为例，我们设立了‘电网可开放容量发布及时率’、‘电网配套工程基建(技改)项目创建及时率’等8个后台支撑指标，分别由发展、建设、运检等部门承担。”国网山东电力营销部主任李云亭说。同时，省公司对市县公司的支撑指标进行监督考核，强化后台专业对前台服务的支撑能力。

如此一来，客户用电由原来的“千斤重担一人挑”变为“人人头上有指标”，“大服务”理念很快化为了行动。最直接体现是，今年以来，全省累计完成送电容量2426万千瓦安，同比增长14.61%，增加售电量158亿千瓦时。



△国网淄博供电公司上门帮助大客户勘查优化用电方案 □远德亮 报道



△临沂焦店电动汽车充电站 □徐可 报道



△山东电力调度控制中心调控大厅

□高立联 报道

“满意电”稳存量

岁末盘点，临沂莒南县草莓种植大户葛后兵有“三个没想到”。

第一个“没想到”，是他年初买了温湿度自动控制设备和卷帘机，但由于草莓大棚离村子太远，电压低带不起来。

第二个“没想到”，是莒南供电公司了解到他的需求后，专门上了一台100千伏安变

器，架设了一条500米专线。

第三个“没想到”，是听说电压稳了以后，他周围又冒出好几个草莓大棚，面积达一百亩，他们村成了“草莓村”。

“对于偏远地区的农村客户，提升供电质量往往意味着更大的投入，但从大服务的角度，客户没有区别，供电质量也不应有差别。”国网山东电力营销部副主任张健说。

为了消除部分地区“低电压”，国网山东电力加强用电信息采集系统收集客户侧低电压问题分析，逐项制定短期和中长期整改措施，今年以来，新建改造10千伏线路9255公里，新

增更换配变1.3万台，消除低电压8.5万户，供电质量投诉同比下降37.5%。同时，大力推进全省7005个贫困村电网升级工程，确保2017年年底全部完成。

头戴配有摄像头的安全帽，肩背具有GPS定位的远程传输终端，手持可实时办理业务PDA终端，通过音视频系统实时与后方指挥中心通讯……近日，这类“科技范”十足的供电抢修“单兵”，不时闪现在潍坊的街头巷尾，引得路人驻足观看。

“这套‘单兵’作战装备的背后，是先进的配网自动化系统。当配网出现故障跳闸时，

系统10秒之内就能锁定故障点，3分钟后自动生成抢修工单，并派发给附近的抢修站点。有时客户还没来得及打报修电话，抢修人员就到达现场了。”国网山东电力运检部主任任志刚介绍说。目前，山东电网已实现了17市和98个县域中心配网自动化全覆盖。

利用信息技术融合营销、生产、电网GIS等信息业务系统，实现了数据信息实时共享，为缩短抢修时间，提升不停电作业比例创造了条件。今年以来，山东全省设置网格化抢修站点1894个，故障抢修到达现场及时率99.9%以上。全省带电作业达13.7万次，同比增长193.5%，位居国网前列，减少停电630万小时，多供电量4.46亿千瓦时。

“互联网+”促变量

“张先生，这是您的‘电费宝’二维码，您只要用扫一扫，就可以查电费、交电费，不用输户号，不用绑定支付宝账号，非常方便。您试试！”近日，到临沂供电公司北园供电所办业务的张先生，收到了服务人员推荐的供电服务“神器”。

“电费宝”是国网山东电力推进“互联网+供电服务”的一个缩影。为拓展服务渠道，山东已建成交费网点7.9万个，实现城市“十分钟交费圈”和“农村交费村村点”，率先开展预交电费积分奖励，微信、手机APP等用户注册量超过320万户。

为提升服务品质，国网山东电力制定了窗口服务“四项规范”，实现资料、设备、着装、服务模板化管理。全省1875个营业窗口实现音视频统一集中监控，营业厅全部实现“一柜通”和预约服务，减少了客户等待时间和往返次数。今年以来，窗口服务投诉同比下降59.6%。

“要不是供电公司及时出手相助，我们厂恐怕要损失上百万！”说起前不久的那起厂内电器故障，泰安最大的煤化工企业瑞星集团负责人充满感激。

11月29日，承担该厂1/3生产负荷的一台变压器故障，得知情况后，东平供电公司5名专业人员主动上门，对设备“会诊”，仅用1天就排除了故障，他们还帮企业制定了提高供电可靠性的方案，彻底消除了“病根”。

“在欧美发达国家，以安全和节能为特色的供电增值服务，是吸引企业级大客户的重要手段。我们通过多年的探索尝试，积累了一定的技术和管理经验，取得了初步成效。”国网山东电力营销部副主任王伟伟说。

近年来，通过分析大客户的服务需求，国网山东电力加快实施停电计划协商、节能服务、安全用电服务等六项服务措施。在安全服务方面，各地供电公司积极开展送培训进企业活动，为管辖范围内的企业电工逐一指定“培训师”，帮助企业电工提升业务技能；在节能服务方面，以合同能源管理模式，近3年来，为全省336家用能企业实施能效诊断、节能咨询等服务，实施社会化节能项目142个，涉及节能领域15个，进一步提升了客户的满意度和忠诚度。