

国网能源院预计我国电力需求仍有较大增长空间

新华社北京11月30日电（梁晓云）国网能源研究院有限公司（简称“国网能源院”）近日发布的《中国能源电力发展展望2020》（以下简称“报告”）预计，我国电力需求仍有较大增长空间，2035年之前有望保持较快增速，2050年增长至12.4万亿千瓦时~14.7万亿千瓦时。

这份报告于11月28日~11月29日在北京举办的2020年能源转型发展论坛暨国网能源研究院成果发布会上发布。

左云供电公司多措并举确保“煤改电”客户温暖过冬

本报讯（记者 尚丽）近日，国网左云县供电公司组织人员走访调研“煤改电”客户，并组织力量对相关供电设施进行再排查，梳理薄弱环节，整改处理缺陷，确保“煤改电”客户安全用电、温暖过冬。

目前，左云县共有“煤改电”客户2300余户，随着冬季用电大负荷的到来，该公司实施有效应对措施，保障“煤改电”客户安全可靠用电。强化“煤改电”配网运维保障，相关部门提前组织开展“煤改电”冬季取暖负荷预测，对“煤改电”线路、配变运行情况实现24小时监控。重点关注特

殊天气时段，针对用电负荷高峰时段的重过载、低电压及三相不平衡问题，及时消除供电隐患；实施“煤改电”客户用电日报告工作制度，强化跟踪监测和日常巡视工作，及时消除因运行环境影响电力设备安全运行的潜在风险，细化安全保障措施，增强抗风险能力；积极做好服务对接工作，在“煤改电”台区（村）设置电力管家供暖服务微信群，大力宣传冬季安全用电知识和电采暖知识，实时了解和解决客户问题，不断提高电采暖设备接受度和利用率，提升客户冬季取暖用电的获得感和幸福感。

随着能源电力低碳化发展要求日益凸显，叠加新能源发电的经济竞争力逐步增强，清洁能源装机容量将持续增长，电源结构将朝着更加清洁低碳的方向发展。

“到2035年、2060年，我国电源装机总量预计分别达到40亿、50亿千瓦左右。”国网能源院副总经理王耀华在发布报告时表示，风电和光伏发电将逐步成为电源结构的主体，常规电源将长期在电力平衡中发挥重要作用，其中，煤电装机预计于“十四五”期间达峰，核电、水

电、气电等各类电源将稳步发展。

考虑到新能源发电存在较强的波动性和不确定性，为解决新能源大规模发展带来的电力、电量平衡与系统安全稳定运行问题，仍需要各类电源协调发展。报告预计，气电、核电、水电等常规电源的装机容量不会因新能源大发展而停止增长，煤电装机容量虽将呈现先升后降趋势，但在未来较长一段时期内，我国约9亿千瓦高参数大容量低排放煤电机组仍将在电力系统中持续发挥重要作用。

大同经开区税务局进企业送服务

本报讯（记者 吴华）11月30日，面对送税收政策进企业的税务工作人员，大同新研氢能科技有限公司市场部小姚连声道谢，感谢他们及时主动上门进行高新技术企业相关税务政策辅导。

连日来，国家税务总局大同经济技术开发区税务局相继走访辖区内新能源企业及高新技术企业，为企业宣讲省总工会、国家税务总局山西省税务局联合发出《关于疫情防控期间延期缴纳工会经费的通知》，中华人民共和国财政部2019年98

号《财政部关于调整残疾人就业保障金征收政策的公告》，晋财税2020年2号《山西省财政厅、国家税务总局山西省税务局关于调整全省城镇土地使用税使用税额的通》，山西省人民政府出台应对疫情支持中小企业共渡难关若干措施的通知，疫情期间相关优惠政策以及关于养老、托育、家政等社区家庭服务业税费优惠政策，支持重点群体创业税收优惠政策，重点对企业研发费加计扣除和高新技术企业相关政策进行了辅导。



近年来，安徽省淮北市通过招商引资积极发展锂电池相关产业，形成涵盖锂电池材料、电芯、隔膜、终端应用产品的产业链条。图为在安徽省淮北市高新技术产业开发区，工人在一家5G通信基站储能锂电池生产企业的车间内组装锂电池。

新华社发（万善朝 摄）

新能源汽车迎来发展新机遇

良言

前不久，国务院办公厅印发了《新能源汽车产业发展规划（2021—2035）》，借此政策东风，我市新能源汽车产业迎来新的发展机遇。

按照规划确定的路线图，到2025年，纯电动乘用车新车平均电耗每百公里降至12.0千瓦时，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右，高度自动驾驶汽车实现限定区域和特定场景商业化应用；到2035年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化，燃料电池汽车实现商业化应用，高度自动驾驶汽车实现规模化应用，有效促进节能减排水平和社会运行效率的提升。

及早布局抢先机。近年来，我市以能源革命综合改革试点为引领，高度聚焦新能源产业发展，新能源汽车产业作为重要战略目标之一，初步形成集群发展态势，到目前，我市已建成并投运全省首座制氢加氢一体站和新研自用提装加氢站，引进的上海重塑年产5万台套氢燃料电池发动机系统项目开工建设，奥赛斯新能源电动汽车整车及组件生产项目建成投产，中车集团氢燃料电池动力机车示范项目加速

建设中，中植一客年产1000台新能源商用车整车制造基地项目年内将下线100辆搭载氢燃料电池机的大巴车。取得长足进展的新能源汽车产业，正成为引领转型、打造转型综改的新引擎。

在布局推进新能源汽车产业的同时，新能源汽车在我市开始呈现普及及应用态势，公交、出租、物流电动化进程全面加快，蓝白相间的电动出租越来越多地疾驰在城市道路上，装载着雄韬氢雄燃料电池发动机系统的50辆氢燃料电池公交车穿梭在大街小巷，并开创了我省氢能公交汽车运营的先河。公交、出租、物流系统新能源汽车的普及应用也有力带动新能源汽车的消费，在新一轮汽车换代消费中，越来越多的人将目光盯上新能源车。

可以预见，不久的将来随着规划的稳步实施，关键核心技术的不断进步和突破，新能源汽车市场规模将呈爆发式增长。把握利用好政策机遇、时代机遇，不断优化产业发展环境，着力提高技术创新能力、完善基础设施，我市业已成型的新能源汽车产业必将迈向生机勃勃的辉煌发展之路。

能源革命·经济转型大家谈

中煤大同能源公司发展与环保双推进

本报讯（记者 史涌涛）近年来，中煤大同能源公司将环保与民生工作排在利润之前，先后投资近4亿元完成两台锅炉超低排放改造和城市集中供热改造工程，供热面积达900万平方米，在保民生、保安全的同时也给企业带来了供热、调峰双向经济收益，促使企业煤电热一体化协同发展产业链优势更加显现。

2019年底，该公司投资1148万元建立起中煤集团首个充气膜封闭煤场，并不断改进完善矿井水处理系统和生活污水处理系统，全力实现煤电结合、煤运结合、电热结合的安全、绿色、集约、高效清洁能源供应体系和现代化产业体系，产业结构不断优化，有效推动煤炭产业供给侧改革。

该公司致力打造人才培养与科技创新双驱动，在“减、优、绿”下足功夫、实现重大突破，为煤炭企业进一步进行转型升级指明了方向。公司以降本、提质、增效为重点，实施创新驱动，大力实施科技兴企、科技兴安战略，一方面，继续加大科研项目攻关，培养专业技术人员，强化技术团队整体素质能力，充分发挥科技创新工作室的主阵地作用，夯实人才根基。另一方面，从突破安全生产技术瓶颈入手，加大投入力度，推广先进煤炭开采理论、优化洗选工艺、应用高标准安全装备。同时，该公司坚持创新工作方式，推动矸石综合利用工程建设，开展了矸石新型材料加工、矸石井下筛分回填采空区等项目的工作，不断推动煤炭产业走低碳清洁高效发展路子。

能源革命对外开放百家论坛之二〇六

未来能源系统篇之——能源互联网（中①）



光伏建筑一体化

4 观点呈现

微能源网运行特点和核心技术（一）

为协调大电网与分布式电源间的矛盾，充分利用分布式电源为电网和用户带来的价值和效益，提出了微能源网（微网）的概念。欧盟对于微能源网的定义是：利用分布式能源、储能装置和可控负荷共同组成的低压网络，容量范围从几百千瓦到几个兆瓦，能够与配电网并联运行，在上一级电网故障时可脱网独立运行，故障恢复后可重新并网。国网电科院对微网的定义是：由分布式电源、储能和负荷构成的可控储能系统，可平滑接入大电网和独立自治运行，是发挥分布式电源效能的有效方式。

微网是规模较小的分散的独立系统，它将由分布式电源、储能装置、能量装换装置、相关负荷和监控、保护装置汇集而成的小型发配电系统，是能够实现自我控制、保护和管理的自治系统，既可以与外部电网运行，也可以孤立运行。微网本身可看做是小型的电力系统，具

备完整的运输配电功能，可实现可再生能源的安全消纳。同时微网本身还是一个典型的分布式发电功能系统，可通过能源之间的调度，提高终端能源的利用率。

微网的特征是以分布式发电技术为基础，融合储能、控制和保护装置，接入的电压是配电网电压等级；能够在联网和孤岛两种模式运行；分布式电源之间有一定地理距离。

微网方式运行的优点有以下几个方面：
1.提高分布式电源的有效运行时间；
2.在电网灾变情况下为重要用户持续供电；
3.降低用户对传统电网供电可靠性的要求；
4.实现可再生能源综合优化利用；
5.微网是能源互联网的重要组成部分和细胞结构。

因此，发展微网技术对经济与社会意义重大。



路面光伏

5 观点呈现

微能源网运行特点和核心技术（二）

微网的关键技术主要包含以下几点：

1.可再生能源发电技术。目前智能微网主要以多种可再生能源为主，电源输入主要为光伏、风力、氢能、天然气、沼气等多种成熟发电技术。

2.储能关键技术。储能是微网中不可缺少的一部分，它在微网中能够起到削峰填谷的作用，极大地提高间歇式能源的利用效率。随着科技的不断发展，现在的储能主要有蓄电池储能、飞轮储能、超导磁储能、超级电容器储能，目前较为成熟的储能技术是铅酸蓄电池，但寿命短和铅污染严重的问题。未来高储能、低成本、优质性能的石墨锂电池市场化将给储能行业带来春天。储能技术目前发展成本较高，世界各国都在攻关这项技术，但是都有一个共同目的，那就是实现“低成本+高储能”的目标。

3.微网能量优化调度技术。与传统电网调度系统不同，微网调度系统属于横向的多种能源互补的优化调度技术，可充分挖掘和利用不同能源直接的互补替代性，不仅可以实现热、电、冷的输出，同时可以实现光/电、热/冷、风/电、直/交流的能源交换。各类能源在源-储-荷各环节的分层实现有序梯级优化调度，达到能源利用效率最优。

4.微网保护控制技术。微网中有多个电源和多处负荷，负载的变化、电源的波动，都需要通过储能系统或外部电网进行调节控制。这些电源的调节、切换和控制就是由微网控制中心来完成的。微网控制中心除了监控每个新能源发电系统、储能系统和负载的电力参数、开关状态和电力质量与能量参数外，还要进行节能和电力质量的提高。

6 观点呈现

微网的发展现状（一）

近年来，许多国家如美国、日本、澳大利亚等纷纷开展了对微网技术的研究，并且解决了一部分微网技术中的运行、保护、经济性等理论问题。美国是最先提出了微网概念的国家，1999年美国可靠性技术解决方案协会，首次对微网在结构、控制、经济等方面进行了研究，并于2002年正式提出了相对完整的微网概念，并且是目前微网概念中最权威的一个。欧洲国家于2005年提出，随后便出台该计划的技术实现方略。该技术作为欧洲2020年及后续的电力发展目标表明了未来欧洲电网需具备以下特点：灵活性、



百家论坛