

发电量占比首次突破5%，多地表态加快发展——

核能应用场景安全有序拓宽

■ 本报记者 杨晓冉

日前，核能行业协会公布的2021年《全国核电运行情况（1-12月）》显示，2021年1-12月，在运核电机组累计发电量为4071.41亿千瓦时，占同期全国发电比重5.02%。这是核电发电量占比首次突破5.0%。

记者注意到，关于发展核电的表

述近期出现在多地“两会”政府工作报告中，释放出一个积极信号：2022年核电将加快发展步伐。多位业内人士认为，作为公认的低碳清洁能源，核能在我国清洁低碳能源系统中的作用将愈加凸显。从当前行业实践看，发电之外，未来核能在综合利用领域将大有可为。

多地提出“有序加快核电发展”

记者梳理发现，近期密集召开的地方“两会”上，多地在其政府工作报告中不约而同表示将“有序加快核电发展”。

如广东省政府工作报告指出，要推进惠州太平岭核电、陆丰核电、廉江核电等项目建设；广西提出防城港红沙核电3号机组按期投产运行；辽宁省将加快建设红沿河核电、徐大堡核电项目。其中红沿河核电二期工程6号机组建设已进入核燃料装载准备阶段，将于今年投产发电；浙江提到2022年将攻坚突破三门核电二期等重点项目；山东也将推进胶东半岛千万千瓦级核电基

地建设，开工海阳核电二期，投运高温气冷堆示范工程……

受此推动，行业一线行动迎来新气象。2月8日，总投资约21亿元的中核集团核安全与核应急基地开工仪式在青岛隆重举行。

此外，“华龙一号”首次大修装料工作完成，海阳核电2号机组完成调停检修顺利并网，国家电投核能总部将在2022年落户烟台等，各种积极消息频出……

即便争议仍然不断，在低碳转型推动下，核电仍被寄予厚望。有分析报告曾预测，未来15年，我国核电用铀需求增幅将高于全球平均增幅。

发电之外，核能综合利用也是“喜报”频传。

继2021年11月9日，山东省海阳市建成我国首个居民核能清洁供热“全覆盖”城市之后，2021年12月3日，由中核集团秦山核电供热的南方首个核能供热示范工程（一期）正式投运，供暖面积达46万平方米。

但受访专家同时指出，与国际水平相比，我国核能综合利用水平仍然较低，在理念认知、标准法规体系完善以及科普渠道拓展方面仍存掣肘。

虽然此前国家发改委、能源局等10部委联合发布的《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021）》中明确提出要探索核能供暖，推动现役核电机组向周边供暖。“但在实际工作中仍然面临不少阻力，尤其在理念认识层面。”启迪新核能源科技有限公司山东项目经理林禹宪指出。

核能综合利用乘势加码

据悉，作为东北地区首座核电站，红沿河核电目前也正积极筹备核能供暖。按计划将在2022年冬季实现对红沿河镇供暖。记者了解到，目前内蒙古、辽宁、黑龙江、吉林等地均在积极开展核能供暖项目前期工作。

山东核电相关负责人向记者透露，该企

业正在规划储热储水一体化及搭配风光的模式，建设以核电余热供热为主体、工业余热为补充、对新能源开放的产储输一体化管网。核能+氢能联合运行模式也正在探索中。

记者了解到，随着先进技术逐渐应用，核能还将在制氢、海水淡化、医疗等各种综合利用场景发挥巨大作用。

专家呼吁加强顶层设计

“在实际工作中，一些地方仍然对核能项目‘畏首畏尾’。谈‘核’色变不仅限于普通公众层面，不少职能部门在认识上也并没有做到与时俱进。核能推广要想打破思想‘藩篱’仍存巨大挑战。”有不愿具名的核能从业人士坦言。

对核能供热而言，除公众接受度需要提升之外，还面临小型堆的政策法规和标准缺失、经济性待提升、商业模式待探索建立等诸多问题。山东核电上述负责人举例指出，目前，核能的“非电”应用还未纳入碳指标交易体系，审批流程也

未完全覆盖核能供热项目建设全过程。如“核电机组供热改造后，机组基本调峰能力下降将受到考核，仅本供暖季，山东核电将因核能供热、机组出力下降遭致罚款约860万元，大大影响了核能供热项目的经济性。”

林禹宪呼吁，在目前我国核电有序积极发展进程中，希望国家在顶层设计层面给予更多支持。另有核电相关协会人员建议制定查纠机制，推动管理决策者与时俱进，积极提升对核能利用的认知水平。

神华惠州热电1号汽轮机组通流改造顺利并网



图片新闻

近日，北京国能龙威发电技术有限公司承接的神华惠州热电通流改造1号汽轮机组（双抽凝汽式330MW燃煤供热机组）冲转一次成功，在机组大联锁保护试验合格后成功并网。惠州热电是广东省电网主力电厂之一，此次改造有望实现煤电机组调峰与经济性之间的平衡，延长机组使用寿命。目前机组在额定负荷下运行平稳，各项指标均达到优良水平。图为改造施工人员进行中压缸扣缸。

范彦青/图文

因售电公司误操作导致超14亿元偏差考核费用

蒙东电力市场“乌龙”事件引深思

■ 本报记者 赵紫原

近日，蒙东电力市场超14亿元的偏差考核费用引起广泛关注。

内蒙古东部电力交易中心有限公司（下称“蒙东电力交易中心”）近日发布《关于市场主体电量申报失误导致巨额偏差考核费用的警示通报》（下称《通报》）显示，近期，该中心在组织开展2022年1月份结算时，发现某电力用户（下称“电力用户A”）1月份负偏差考核费用高达146874万元，明显超过该用户的市场化用电合理费用水平，交易中心核实情况后最终免除了其经济责任。

巨额“乌龙”如何产生？又给了电力市场哪些警示作用？

一字之差引来天价账单

何为偏差考核？电力不能大规模储存，发电和用电需要维持瞬时平衡。电力中长期交易合同电量均为预测值，合同用电量和实际用电量的差额即为偏差，超出各地规定的范围，就要面临一定考核。

假设某省规定偏差考核范围为±4%，若用户申报用电量100万千瓦时，实际用电96万-104万千瓦时即可免除考核，小于96万千瓦时或大于104万千瓦时则被纳入考核范围，需要依据一定规则向电力交易中心交纳相应偏差考核费用。

《通报》显示，蒙东电力交易中心于2021年12月中下旬，组织开展了2022年

1、2月份蒙东地区电力用户与售电公司线上绑定和月度预购电量申报工作。电力用户A根据本企业实际生产情况，委托售电公司B通过蒙东电力交易平台开展2022年1、2月份月度预购电量申报，拟申报电量计划为每月1260万千瓦时。

实际操作过程中，售电公司B代替电力用户A登录蒙东电力交易平台（电力用户A已告知售电公司B平台账号、密码等信息，完成了2022年1、2月份月度预购电量申报，申报电量均为1260亿千瓦时，较拟委托申报电量扩大了10000倍。申报完成后，电力用户A并未及时登录电力交易平台进行查看和操作。

《通报》指出，按照电力用户A与售电公司B已签署的委托协议约定，电力用户A由于1月实际用电量远小于平台申报的1月份预购电量计划，因此需向售电公司B支付负偏差考核费用146874万元。

“1260万千瓦时和1260亿千瓦时，一字之差将面临巨额考核费用。由于此次‘乌龙’事件没有给电力系统造成实际损失，最终免除用户的经济责任，但给予了其警示教育。”某售电公司工作人员告诉记者。

为风险管控敲响警钟

本次“乌龙事件”不仅反映出部分市场主体安全操作意识淡薄，更凸显了蒙

东电力市场对潜在风险的预警和纠错能力不足。

“蒙东地区2021年全年市场交易电量600多亿千瓦时，这就意味着，这家售电公司填报的每月1260亿千瓦时是整个市场全年交易电量的两倍之多。”在谈及交易平台风险管控举措时，鑫诺律师事务所律师展曙光向记者坦言，这么大的数据，是怎么填报成功的？系统有无风险提示？“若对单一主体购电量没有限制，市场很容易被操控。”

上述《通报》指出，此次事件中，电力用户A将本企业账号、密码告知售电公司B，委托售电公司B登录电力交易平台代为进行操作，存在明显的账号安全意识淡薄，以及平台填报操作不严谨、事后信息核对不及时等问题。

“用户把登录名和密码也给了售电公司，确实要警惕。电力市场建设如火如荼，用户很难像以前一样只做甩手掌柜。”上述售电公司工作人员说。

零售市场管束边界存争议

该事件又牵扯出两个新的问题，首先，用户与售电公司交易的零售电量到底要不要进行安全考核？

对此，中嘉能首席交易官张骥指出，一部分观点认为，零售市场的合同都是电量交易的物理合同，签约多少就要执行多

少，应该涉及安全考核。比如四川电力交易中心规定2022年签约电量必须在2021年用电量的85%和110%范围内；另一部分观点则认为，只有售电公司和电厂交易的批发电量才需要安全考核，因为这部分电量与电厂实际发电量直接相关，而零售电量并不需要考核。

“安全考核的目的是确保电网供电安全，零售电量因不直接关系发电侧，所以安全考核不是必须的操作。”西部某省电力交易中心工作人员告诉记者，但上述事件警示，交易平台应该要做安全校验，需要有异常提醒、安全验证、再次确认等提示功能，不能等到结算时才发现问题。”

第二个值得关注的争议点是，电力交易中心在零售侧该管啥、不该管啥？

根据电改“9号文”，电力交易机构主要负责市场交易平台的建设、运营和管理，负责组织市场交易，提供结算依据和服务，汇总用户与发电企业自主签订的双边合同，负责市场主体的注册和相应管理，披露和发布市场信息等。

“但当前，交易中心除了作为平台，还充当了管理部门‘角色’，执行仲裁权（执法权），并不符合‘9号文’要求，这也是国家大力推进交易中心股份制改造的原因，目的就是要还原其组织交易的平台本质。”展曙光认为，等到电力市场发展成熟后，零售侧应该转为由售电公司负责结算。

资讯

四川工商业用户全部进入电力市场

本报讯 近日，四川省发改委发布《关于调整地方电网目录销售电价有关事项的通知》（川发改价格〔2022〕49号），明确全面取消地方电网工商业目录销售电价，工商业用户全部进入电力市场，按照市场价格购电。

地方电网工商业目录销售电价取消后，地方电网仅保留现行居民生活、农业生产目录销售电价，并通过优先收购区内并网直调水电予以保障。国网四川省电力公司遂宁地方电网2021年12月和2022年1月结算电量纳入四川电网优先购电保障范围。（宗和）

内蒙古外送电量连续17年领跑全国

本报讯 记者从内蒙古自治区能源局获悉，2021年该区外送电量达2467亿千瓦时，同比增长6.8%，占全国跨省区外送电量的15%以上，连续17年领跑全国。

2021年，内蒙古电力总装机达1.54亿千瓦，全年发电量达6000亿千瓦时。目前已建成11条500千伏超高压、5条特高压输电通道，电力外送能力达7000万千瓦，位居全国第一，送电范围覆盖华北、东北、华东、西北地区。与此同时，内蒙古还积极扩大清洁电力外送规模，其中特高压输电通道配套新能源装机占全部配套电源装机的比重达48%，2021年外送新能源电量500亿千瓦时，占外送电量的比重超过20%。（康丽娜）

红沿河核电2021年上网电量再创新高

本报讯 辽宁红沿河核电有限公司（下称“红沿河核电”）日前公布的2021年安全发电业绩等情况显示，2021年红沿河核电取得了机组安全业绩高端稳定、上网电量再创新高、5号机组高质量投产等一系列优秀业绩，实现了“十四五”良好开局。

数据显示，2021年红沿河核电实现上网电量372.26亿度，较2020年增长21.46%；机组利用小时数首次突破8000小时。与同等规模燃煤电厂相比，红沿河核电2021年上网电量等效减少标煤消耗1122万吨，减排二氧化碳3097万吨，综合温室气体减排效益等效于8.38万公顷森林吸收量。（高元勋）