

新能源信息

New Energy Information

主办: 天津市新能源协会

天津市“碳达峰、碳中和”产业联盟

天津市分布发电与微电网产业技术创新战略联盟

京津冀新能源现代职业教育集团

3

服务宗旨: 敬业、诚信、协同

工作方针: 创新、求实、搞活

2022第3期

总第108期

天津市新能源协会

天津市新能源协会的前身是天津市风能协会，于2008年2月在天津市社团局登记、天津市工商局注册成立的法人社会团体，是全国首家成立的地方性行业协会。2013年10月，为更好地服务新能源产业发展，将天津市风能协会更名为“天津市新能源协会”，英文缩写TNEA (Tianjin New Energy Association)。

十几年来，协会在各级政府的关怀、指导下，在广大会员的共同努力下，为天津市新能源产业的发展做了大量工作。协会的工作得到了业界的广泛认可，并被评为拥有承接政府委托项目资质的4A级协会。

为了更好的为企业、政府做好服务，在市各级政府的正确领导和支持下，在社会各界人士的关心与帮助下，协会不断完善自身服务能力建设，在资源整合、创新发展上做了大量基础工作：将全市风光电储、设计、研发、制造、安装、运维等龙头企业、科研院所组织起来，实现强强联合，打造“长板木桶”效应，构建共享平台，形成了能源电力协同创新发展“3+3+3”战略架构：**搭建了三个工作平台**（互联互动信息交流平台；学习交流合作平台；产教融合技术创新人才培养平台）；**组建了三支队伍**（顶层规划决策队伍；推广展示宣传队伍；技术协同创新合作共赢专家队伍）；**成立了三个专业组织**（《天津市分布式发电与微电网产业技术创新战略联盟》；《天津市“碳达峰、碳中和”产业联盟》；《京津冀新能源现代职业教育集团》）。

“3+3+3”的战略架构目前已成为协会四梁八柱战略布局的重要支撑。协会得到了市委、市政府及各主管部门领导的关心和指导，前期脚踏实地打基础，现在已具备科技创新发展和实现“从0到1突破”的能力与实力。

协会会员构成：

目前协会拥有会员百余家，涵盖电网运行、风电、光伏、光热、储能、氢能、分布式发电与微电网及冷热电三联供等领域。协会成员来自高校、设计院所、新能源设备制造、新能源项目运营商、投资商及行业服务机构等。

协会汇聚了国网天津市电力公司、中国能源建设集团天津电力设计院有限公司、中水北方勘测设计研究有限责任公司、信息产业电子第十一设计研究院科技股份有限公司、机械工业第六设计研究院有限公司等央企与国家级设计机构；

协会聚集了明阳智慧能源集团股份公司、东方电气（天津）风电叶片工程有限公司、维斯塔斯风力技术(中国)有限公司、天津瑞能电气有限公司等知名风电设备制造商；TCL中环新能源科技股份有限公司、天津英利新能源有限公司等知名光伏电池制造企业；天津能源投资集团有限公司、天津绿动未来能源管理有限公司等新能源投资机构；天津力神电池股份有限公司，天津天大求实电力新技术股份有限公司，天津市泰达工程设计有限公司，天津市燃气热力规划设计院，清华大学天津高端装备研究院等各具特色的新能源企业；天津航天瑞莱科技有限公司，中国船级社天津分社、同方知网（北京）技术有限公司天津分公司、国家会展中心（天津）等行业服务机构；天津大学、南开大学、河北工业大学、天津工业大学、天津理工大学、天津中德应用技术大学、天津轻工职业技术学院及天津职业技术师范大学等高等院校。

协会工作目标：

1. 宣传、落实国家和天津市新能源、“碳达峰、碳中和”产业发展政策，做好政府有关部门的智库工作，反映行业发展问题和会员共性诉求、提出建设性意见和建议；
2. 在各级政府的指导下，富有成效地开展会员服务工作，通过网站、微信公众号及会刊，常态化开展信息交流和国内外新能源发展动态通报，组织会员定期开展专题性论坛报告会及展会，开展京津冀及域外新能源产业界交流互动、寻求天津新能源产业更大发展空间；
3. 在新型电力系统建设和实现双碳目标背景下，充分发挥协会“3+3+3”战略架构各职能，推动天津市新能源产业在技术创新、示范工程建设、设备智能制造、电站智能运维、人才产教融合培养、成果转化等方面发挥协会“政、产、学、研、用”的全方位协同创新优势。

协会组织管理：

天津市新能源协会的组织架构为会长、副会长、常务理事、理事、会员构成；秘书处为协会常设机构，秘书长主持日常工作。

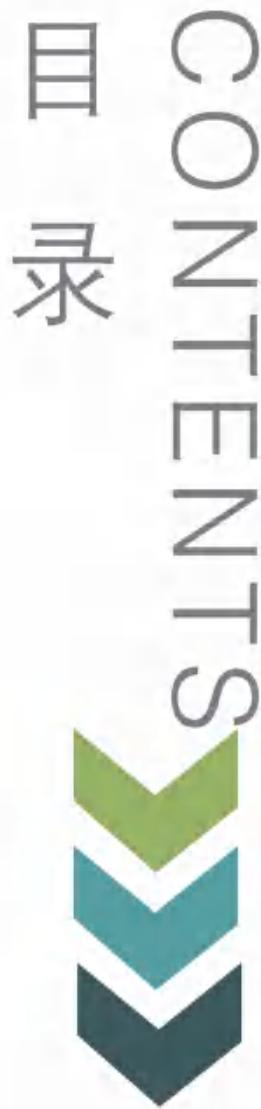
第四届会长单位：国网天津市电力公司

协会的工作定位：

- 以推进新能源产业高质量快速发展为方向；
- 以风电、太阳能、储能、生物质能、氢能、冷热电三联供及分布式发电与微电网为工作重点；
- 以“3+3+3”的工作机制为特色；
- 整合资源、搭建平台、补齐短板，为政府当好“行业助手”，为企业做好服务，发挥桥梁和纽带的作用。

协会的愿景：

秉承“敬业、诚信、协同”的服务宗旨，坚持“创新、求实、搞活”的工作方针，广泛联合业界同仁，为推进我国新能源产业高质量迅猛发展，“碳达峰、碳中和”目标早日实现，为蓝天白云、青山绿水成为新常态而贡献一份力量！



| | |
|------------------------------------|----|
| ● 协会动态 | 01 |
| 天津市新能源协会第四届第一次常务理事会在河北工业大学顺利召开 | 01 |
| 协会召开第四届第一次宣传组织座谈会 | 06 |
| 行业协会展优势，产教协同促发展—协会为会员提供实训平台建设评价服务 | 08 |
| 行业协会展优势，互联互通促发展—协会走访会员企业系列调研活动一 | 08 |
| 行业协会展优势，互联互通促发展—协会走访会员企业系列调研活动二 | 10 |
| 协会召开第四届第二次秘书长联席工作会议 | 12 |
| ● 会员动态 | 13 |
| TCL中环2022年度投资者接待日活动暨上市十五周年系列活动成功举办 | 13 |
| 玖丰重工厂房屋顶772.2kW 分布式光伏发电项目投入运行 | 14 |
| ● 新会员 | 15 |
| 上海聚信海聚新能源科技有限公司简介 | 15 |
| 天津滨海通达动力科技有限公司简介 | 16 |
| 中国联合网络通信有限公司简介 | 17 |
| ● 会员单位招贤纳士 | 18 |
| 机械工业第六设计研究院有限公司天津分公司 | 18 |
| 天津滨海通达动力科技有限公司 | 18 |
| 天津瑞能电气有限公司 | 18 |
| 十一科技设计院天津分院 | 18 |
| ● 政策法规及分析 | 19 |
| 五部门印发加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划 | 19 |
| 七部门：鼓励企业在自有场所建设绿色能源设施 | 19 |
| ● 风能篇 | 20 |
| 华能新能源携手三一重能共创“无故障风场” | 20 |
| 高利用率离不开数智化赋能 | 21 |
| 全国率先！河南淮滨县“千乡万村驭风行动”试点工程开工 | 22 |
| ● 太阳能篇 | 24 |
| 20家光伏协会走进华为数字能源聚焦智能光伏行业 | 24 |
| 立体光伏治沙产业化项目绘就腾格里沙漠“生态绿” | 25 |
| ● 新型电力系统篇 | 28 |
| 长时储能，百舸争流，谁主沉浮？ | 28 |

| | |
|--------------------------------|----|
| ● 氢能源篇 - | 31 |
| 武汉理工氢电为氢燃料电池装上“中国芯” | 31 |
| ● 生物质能篇 - | 33 |
| 农村供暖清洁替代方案出炉，生物质能助清洁供热产业绿色低碳发展 | 33 |
| ● 新能源海外视角 - | 34 |
| 100%氨发电厂希望鼓励在新加坡采用氢气 | 34 |
| 全球第一个可回收风电叶片投入运营 | 35 |
| ● 盘点 - | 37 |
| 晶科能源上半年营收334亿元 重返全球组件出货量第一 | 37 |
| 铅炭电池斩获中国轻工业科技进步一等奖 | 37 |
| 国电投坎德拉公司中标河南MW级先进飞轮储能系统建设项目 | 37 |

《新能源信息》

主办:天津市新能源协会

天津市“碳达峰、碳中和”产业联盟

天津市分布式发电与微电网产业技术创新战略联盟

京津冀新能源现代职业教育集团

| 主 编 | 编 辑 | 顾 问 |
|------|---------|---------------------|
| 师新利 | 和亚楠 张福成 | 王成山 赵 颖 施学谦 徐 剑 姚为正 |
| 副主编 | 史青林 王 莹 | 何昌国 葛少云 余才志 郭增良 沈浩平 |
| 王华君 | 户小萱 张雪囡 | 朱绍文 顾正军 解光河 武文杰 戴裕崴 |
| 执行主编 | 姚 嵩 高 源 | 张世南 胡 星 刘忠基 窦爱永 姜 浩 |
| 史小羽 | 张 靖 郑志勇 | |
| | 马继元 许盛之 | 王长贵 |
| | 刘晓宇 周可心 | |
| | 黄 涛 李 可 | |



天津市新能源协会第四届 第一次常务理事会在河北工业大学顺利召开

2022年07月27日，天津市新能源协会第四届第一次常务理事会议在河北工业大学顺利召开。协会各常务理事单位领导30余人出席会议，会议由天津市新能源协会师新利秘书长主持。



河北工业大学副校长马国伟教授首先致辞。马国伟教授对本次会议在河北工业大学举办、对各位常务理事的到来表示热烈欢迎！对协会长期以来的支持表示衷心感谢！

马校长介绍了河北工业大学的发展情况，在学校“电气工程”学科再次入选国家“双一流”建设序列建设过程中，学校将与京津冀新能源产业界加强合作，共同推动新能源技术创新与人才培养工作，为国家“双碳目标”实现做出贡献。

接着，师秘书长回顾了上半年的协会重点工作并提出下半年工作计划及发展方向。上半年，协会深入贯彻落实习近平总书记“四个革命，一个合作”能源安全新战略，贯彻党中央和国务院关于能源发展和协会建设的各项方针政策，在市委市政府的坚强领导下、在协会各成员单位的大力支持下，秘书处积极主动开展工作，一是制定协会战略架构，不断完善顶层设计。二是建立健全规章制度，持续提升协会管理水平。三是多方调研博采众长，实现走出去引进来。四是深化内部交流合作，构建良好发展格局。为全力服务新能源产业高质量发展，推进我市能源结构清洁低碳转型，服务“双碳”目标落地，提供坚强支撑。下半年，协会将进一步深化3支队伍的落地工作；依托协会能源电力协同创新发展“3+3+3”战略架构独特优势，充分发挥协会秘书长联席工作会议协同决策机制，积极组织各项专题研讨活动，落实“走出去”系列考察学习活动与研讨活动配套实施；进一步完善产教融合技术创新人才培养平台建设，依托协会院士、专家队伍、职教集团、产业联盟、各成员单位独特资源优势，打造新能源高端人才培训基地；继续开展“行业协会展优势，互联互通促发展”系列调研活动。



随后，各常务理事分别就各自企业的工作现状、亮点、未来的发展、存在的问题以及对协会今后的重点工作开展了热烈讨论，提出了许多建设性意见，为协会更好地开展工作积极进言献策。大家对秘书长上半年协会工作的总结表示肯定，赞同下半年协会工作的安排意见，同意协会制订的《天津市新能源协会团体标准管理办法》。



接着，协会技术专家委员会主任、中国工程院院士，天津大学电气自动化与信息工程学院院长王成山发表讲话。



王院士一直积极参与协会活动，对协会工作给予充分肯定。他强调，天津市新能源协会一直致力于为会员间搭建交流平台，加强会员间的沟通对话，为大家做好服务。他呼吁各会员单位充分利用好协会这座政企间的桥梁，汇集新想法与共性诉求，为天津市新能源产业发展和技术创新提出思路和建议。王院士还对协会寄予新的期望，不断吸纳新面孔，开展技术交流，促使会员之间能有更多合作机会。同时，也希望协会在新一届会长国网天津市电力公司的带领下，能够发展得更加壮大。

最后由天津市新能源协会会长国网天津市电力公司党委副书记、副总经理（正职级）施学谦对本次会议进行了总结并发表重要讲话。

施会长对协会上半年工作予以充分肯定，对各常务理事为协会各项工作的鼎力支持表示衷心感谢！当前，国家、天津市在“双碳”领域、新能源产业等方面的政策密集出台，加快大型风光电基地及其配套调节性电源规划建设，推进绿色低碳技术研发和推广应用，建设绿色制造和服务体系，为能源低碳转型发展营造了良好的环境。值得一提的是，天津碳达峰碳中和运营服务中心取得市发改委正式批复，在第六届世界智能大会上由副市长朱鹏和国网公司副总经理庞晓刚共同揭牌成立，为服务“双碳”目标落地提供重要支撑。为准确把握新形势新任务新要求，坚定发展信心，进一步发挥各成员单位优势力量，推动实现新能源产业高质量发展。





施会长对协会今后工作开展提出了6项新的意见和要求。

- » 一、服务政府决策，推进能源清洁低碳转型：坚持“围绕中心、服务大局”，扎实推动政策落实，积极建言献策。
- » 二、创建一流协会，切实提升管理服务水平：坚持依法办会，坚持依章治会，提高主动服务水平。
- » 三、广泛交流合作，凝聚行业发展最大合力：促进内部交流合作，加强外部交流学习，不断引入先进力量。
- » 四、强化科技创新，提升自身核心竞争力：发挥各方技术优势，打造技术创新体系，加快关键技术科技攻关。
- » 五、加快成果推广，满足新能源产业快速发展：提升创新成果转化成效，积极参与新能源项目建设，多方协作共同发力。
- » 六、做好人才培养，保障协会发展行稳致远：发挥产教融合技术创新人才培养平台作用，建立健全新能源人才培养体系，奋力打造高水平人才高地。最后，施会长表示希望大家同心合力、踔厉奋发，为服务天津新能源产业高质量发展和“双碳”目标率先落地作出新贡献，以实际行动迎接党的二十大胜利召开！



协会召开第四届第一次宣传组织座谈会

协会第四届换届工作已圆满完成，按照协会新一届的工作目标为了精准地服务于会员企业，充分发挥协会的凝聚力，深入落实党中央、国务院对稳住宏观经济大盘的系列部署，贯彻民政部《关于充分发挥行业协会商会作用为全国稳住经济大盘积极贡献力量的通知》及“迎盛会铸忠诚 强担当创业绩”主题教育活动的开展，更好地发挥协会的桥梁纽带作用，2022年6月24日协会秘书处及包含常务理事单位在内的20家企业宣传组织负责人在天津瑞能电气有限公司召开了第四届第一次宣传组织座谈会。



首先，师新利秘书长主持并介绍了协会发展历程，主要工作模式，近期开展工作的大致构想，说明了设立宣传组织队伍的背景和工作重点。希望在新一届理事会领导下，通过协会和三个专业性服务平台更好地为会员服务。



随后，各企业的宣传负责人相互交流讨论了各企业及行业内在现阶段发展中所遇到的问题，各企业代表也分别提出了各自的诉求和建议。秘书长与各位负责人进行了深入对话并达成共识，大家一致表示希望这样的座谈会能够经常召开。



会后，大家共同参观了瑞能电气光储充智能微电网项目。



本次会议不仅深化了工作内容更加强了协会搭建的宣传队伍之间的交流与协作，获得了一致好评。



行业协会展优势， 产教协同促发展—协会为会员提供实训平台建设评价服务

为深入贯彻党中央关于“疫情要防住、经济要稳住、发展要安全”的重大决策，全面落实党中央、国务院对稳住宏观经济大盘的系列部署，充分发挥行业协会商会扎根行业、服务企业、辅助政府、凝聚合力的独特优势，天津市新能源协会积极响应并落实民政部办公厅印发的《关于充分发挥行业协会商会作用为全国稳住经济大盘积极贡献力量的通知》，发起“行业协会展优势，互联互通促发展”主题系列调研活动。走访会员企业，为企业提供精准服务。

2022年6月17日，由协会副会长葛少云、秘书长师新利、副秘书长王华君组成的技术专家组，应邀到天津轻工职业技术学院参加该校“双高建设”光伏发电学科群风电技术实训平台建设情况评审工作。

天津轻工职业技术学院李云梅副院长带领新能源学科团队老师，陪同三位专家参观了该校由协会会员单位企业，西门子风电、瑞能电气捐赠的风电电控系统成套设备及其他企业捐赠的风力发电机与齿轮箱工业产品，相应配套的风电教学实训操作平台。专家组了解了实习实训教学平台使用情况及对该校“双高”建设的支撑作用。听取了各位老师使用实际工业产品构成的风电教学平台，实施实践教学过程的体验和取得的成效。结合该光伏发电学科群风电领域人才需求状况，专家组对该实习实训平台建设内容如何进一步完善，给出了发展思路和明确的建设目标，专家组的评价意见对该校光伏发电学科群风电方向的人才培养具有一定指导意义。



行业协会展优势， 互联互通促发展—协会走访会员企业系列调研活动一

为深入贯彻党中央关于“疫情要防住、经济要稳住、发展要安全”的重大决策，全面落实党中央、国务院对稳住宏观经济大盘的系列部署，充分发挥行业协会商会扎根行业、服务企业、辅助政府、凝聚合力的独特优势，天津市新能源协会积极响应并落实民政部办公厅印发的《关于充分发挥行业协会商会作用为全国稳住经济大盘积极贡献力量的通知》，发起“行业协会展优势，互联互通促发展”主题系列调研活动。走访会员企业，为企业提供精准服务。

2022年6月13日，协会秘书长师新利、副秘书长王华君、天津职业技术师范大学崔世钢教授等一行人走访中科国风科技有限公司进行考察调研，

中科国风科技有限公司董事长、总经理赵维泽，总工邢晓坡、总助王东，中科国通检测认证（天津）有限公司常务副总张国勇热情接待了秘书长一行。

首先，赵维泽董事长对公司的整体优势、业务范围做了简单介绍。随后，由邢晓坡总工带领大家对检测车间进行现场考察。



据悉，中科国风现已完成“国家级风电叶片检测中心”“国家级风电装备评定中心”“国家能源风电叶片研发（实验）中心（天津分中心）”以及“中国科学院风能利用重点实验室（天津实验基地）”的建设。其风电叶片检测中心能够满足150米级风电叶片全尺寸结构检测需求【叶根的最大弯距12万KN.m，最大叶尖变形40米】。检测平台通过配备国际领先的检测设备，能够完成IEC61400-23国际标准所规定的全部检测项目。

随后，双方进行深入会谈。邢晓坡总工对公司的主要业务与技术进行了详细介绍，中科国风一直在致力于满足大型化、智能化、区域化需求的研究方向。总助王东对中科国通的业务优势做了详细介绍。赵维泽董事长也针对目前需要解决的问题向协会寻求支持与帮助。



接着，天津市新能源协会秘书长对协会现状及未来发展进行了简要介绍。秘书长表示要加大会员之间的互联互通，协同发展，促使产业链的深度融合。借助培训、论坛、政府课题协同创新等方式进行资源整合，达到合作共赢。天津职业技术师范大学崔世钢教授向企业解答了关于“团体标准”的相关问题。

通过本次调研，企业及时准确地反映了诉求，协会也更加有针对性地为企业提供支持和服务。

会后，赵维泽董事长对协会的到访与深入调研表示感谢，协会也表示会将敬业、诚信、协同的服务宗旨贯彻到底，竭尽全力为会员做好服务。

行业协会展优势， 互联互通促发展—协会走访会员企业系列调研活动二

为深入贯彻党中央关于“疫情要防住、经济要稳住、发展要安全”的重大决策，全面落实党中央、国务院对稳住宏观经济大盘的系列部署，充分发挥行业协会商会扎根行业、服务企业、辅助政府、凝聚合力的独特优势，天津市新能源协会积极响应并落实民政部办公厅印发的《关于充分发挥行业协会商会作用为全国稳住经济大盘积极贡献力量的通知》，发起“行业协会展优势，互联互通促发展”主题系列调研活动。走访会员企业，为企业提供精准服务。



应会员单位天津市燃气热力规划设计研究院对新能源产业规划项目研究工作的需求，2022年7月19日上午，由协会师新利秘书长及天津市燃气热力规划设计研究院有限公司张世南院长、刘晓宇总工等一行7人组成的专题调研小组，到协会会员单位天津市大陆制氢设备有限公司调研考察，受到了该公司董事长赵迎春，总经理丁义涛，总工程师许卫，技术总监孟庆林，生产总监谢玉桂，技术部部长张建锁，市场部部长杨洋等多位领导的热情接待。

首先，大陆制氢公司的总经理丁义涛对协会及燃气院的来访表示了热烈欢迎，随后由市场部部长杨洋对公司进行介绍，大陆公司是我国生产分立式循环水电解制氢设备的专业厂家，可生产 $0.1\text{Nm}^3/\text{h} \sim 1000\text{Nm}^3/\text{h}$ 的电解水制氢设备和 $2\text{Nm}^3/\text{h} \sim 1000\text{Nm}^3/\text{h}$ 的气体纯化设备。大陆制氢与清华大学等多家高校合作，主持起草多项国家标准，并参与制氢领域国际ISO组织相关标准制订工作。



然后，由燃气院的张世南院长对研究院进行介绍并提出了关于电解水制氢及纯化装置、设备产品及系统构成；变压吸附制氢及甲醇/甲烷重整制氢设备及系统；集成型撬装一体化设备；储氢装置及设备等问题。

针对燃气院提出的问题，大陆制氢总工程师许卫给出了全面细致的解答，水电解绿氢产业发展正处在风口，产业发展很快，已有的标准建设和管理规范对产业健康发展有一定的影响，亟待从氢能源角度制订新的规范。希望从各方面共同呼吁，借鉴国际规范，严谨科学、实事求是的推动氢能产业安全规范发展。此外，双方还

就制氢及储氢应用工程项目案例、制氢成本经济分析及投资建设建议等议题进行了讨论。

接着，协会秘书长师新利介绍了协会的基本情况后，表示协会积极支持两家会员合作，从技术角度，审视天然气应用的经验和成熟规范，推动氢能作为能源属性找到可行、规范、安全的应用场景，体现出天津氢能产业发展的能力和特色。同时，协会通过系列调研活动，更加充分地了解到了会员企业的优势、发展潜力及诉求，以便协会更有针对性为其服务。

最后，许卫总工程师带领大家参观了大陆制氢的总装车间，介绍了制造当中的产品特点，

其技术实力和制造水平处在全国行业前列。在氢能产业快速发展的背景下，大陆制氢面临快速发展的空间和机遇，得到了天津市高新区领导的高度重视，并计划在滨海新区进一步发展。

天津燃气院各位领导表示本次调研不虚此行，开阔了视野，在燃气院规划研究的课题中找到了新的合作伙伴，将从天津能源集团整体的角度出发，在燃气、氢能和光伏发电等能源特点结合互补的角度考虑，探索燃气与氢气适合的结合形式，找到二者替代的进程途径，为天津市能源低碳化做出贡献。

参与调研的企业双方对协会为会员搭建的沟通平台表示衷心感谢，同时也希望能够在协会的组织带领下，共同建设氢能产业发展的示范工程，带动天津市氢能产业发展布局，探索氢能产业链整体壮大发展，探索氢能产业应用场景和快速健康发展之路。

协会召开 第四届第二次秘书长联席工作会议

天津市新能源协会第二次秘书长联席工作会议于2022年7月15日上午9:30在协会秘书处召开。秘书长新利，副秘书长刘树维、陈义桃（线上参加）、李云梅（因工作未能到会提交了书面工作计划）、和亚楠、王华君，协会标准制订工作负责人崔世钢教授、国网天津市电力公司史青林，协会监事李可，协会秘书处工作人员谷李宁、史小羽共同参加会议。



会议确定了有关第四届第一次常务理事会召开的相关事宜；汇总了近期计划开展的几项重点工作并在即将召开的常务理事会上审议通过。拟定“走出去”活动第一站的参观地点及相关的专题研讨会。随后，各副秘书长分别提出技术性专项研讨会的主题：涉及新型能源电力系统能源转型、“双碳”先行示范区建设、重点综合能源服务系统技术和示范工程分享、分布式光伏发电技术与应用、智慧低碳园区建设、利用产教融合对新能源行业的人才体系建设等。此外，会议还对协会内部刊物《新能源信息》进行了优化讨论。和亚楠副秘书长给出了非常专业的改进意见，扩大对广大会员的服务内容，便于协会会员间的相互合作与交流。





TCL中环2022年度 投资者接待日活动暨上市十五周年系列活动成功举办

7月21日，TCL中环2022年度投资者接待日活动暨上市十五周年系列活动在塞上江南—银川举行。银川市政府相关领导及社会各界投资者共约350余位嘉宾参与本次活动。公司经营层上午陪同投资者参观了中环宁夏50GW太阳能级单晶硅材料智慧工厂（中环光伏晶体六期工厂），投资者实地调研感知了工业4.0智慧工厂的进展；下午主要向投资者深度汇报交流了光伏产业底层逻辑、短期趋势与长期演进，以及制造方式（工业4.0）变革是适应产业全球化、持续推进引领产业高质量发展的必由之路。



玖丰重工厂房屋顶772.2kW 分布式光伏发电项目投入运行

2022年7月27日15时18分，由天津汇和新能源有限公司承建的天津玖丰重工厂房屋顶772.2kW分布式光伏发电项目通过验收并投入运行。



该项目是天津汇和新能源有限公司继冠成钢厂厂房79.65kW分布式光伏发电项目、海润天通华阳热力调峰站77.76kW分布式光伏发电项目之后，承建的第三个分布式光伏发电项目。该项目于2022年5月7日开始施工，2022年7月13日完成并网带电调试。该项目采用550Wp单晶硅电池组件，总装机容量为772.2kW。采用“自发自用，余电上网”模式，所发电量就近消纳后，多余电量上传至电网。该项目利用建筑物屋顶建设，在不破坏原有建筑结构及防水性能的基础上，充分利用太阳能进行发电，节约建筑物用电成本。

该项目每年可提供81.44万kWh的绿色电能，平均每年可节约标准煤264.52t，相当于减少CO₂排放672.88t，减少SO₂排放5.13t，减少氮氧化物（NO_X）排放1.74t。

天津汇和新能源有限公司正积极贯彻落实国家“碳达峰、碳中和”战略目标，以及天津市节能减排和津南区创建“双碳”先行示范区和创建整区屋顶分布式光伏开发试点的工作部署，秉承“打造新能源行业一流品牌，成为具有核心竞争力的行业领跑者”的公司愿景，以“开发绿色能源，驱动绿色发展”为使命，践行“匠心卓越，共创价值，成就梦想，合作共赢”的企业核心价值观，充分利用党政机关、公共建筑、工业厂房、农村居民等四类屋顶资源，用“绿电”推动“绿色”产品制造，打造绿色供应链的能源供应新模式，助力天津市津南区绿色高质量发展。天津汇和新能源有限公司结合“迎盛会、铸忠诚、强担当、创业绩”主题学习宣传教育实践活动，克服酷暑高温、雷雨大风等不利天气，严守危险作业安全关，踔厉奋发、笃行不怠，勇毅前行，连续奋战60天，圆满完成了该项目建设任务，以优异成绩迎接党的二十大胜利召开。



上海聚信海聚新能源科技有限公司简介

55

上海聚信海聚新能源科技有限公司简介（简称“海聚新能源”）隶属于聚信租赁集团，专注于新能源领域方向的投资与孵化。集团投资教育、医疗、公用事业、中小微企业等，累计支持客户金额超过450亿元，服务实体经济客户超过千余家。

依托母公司聚信租赁雄厚的资金实力和资源禀赋，海聚新能源在光伏等新能源领域积累了丰富的项目投资经验，业务覆盖全国各地，并通过灵活、创新的投融资合作模式，为电站提供全过程解决方案，逐步构建起新能源投资、建设、运营服务平台。

以项目投资为核心，通过专业团队和运营体系，充分发挥“金融+产业”双重优势，提供“投融建运”一站式投资运营解决方案的服务，与主流光伏等新能源企业达成全面合作关系，持续为社会提供清洁能源。将分布式光伏业务打造成高质量发展的惠民实事工程，共享节能减排效益！



天津滨海通达动力科技有限公司简介



天津滨海通达动力科技有限公司，2008年07月03日成立，2019年再次通过国家高新技术企业重新认定，同年被认定为西青区企业技术中心、天津市瞪羚企业、天津市“杀手锏”企业。

公司拥有包括日本、德国、美国等国进口的定转子铁芯生产设备。自2008年9月一期投产以来，生产能力不断扩大、销售收入稳步增长，在中国的电机制造行业占据很重要的地位。通过不断的技术创新，已经发展成为一个在中大型电机、风力发电机生产制造方面技术先进、工艺领先、质量一流的高新技术企业。特别是在国际高端客户市场占有率为国内领先地位，得到国际和国内高端客户的赞誉。我公司现有52个实用新型专利，其中研发人员占公司全体职工比例11.32%。我公司对市场的快速反应能力、产品开发能力、管理水平和经济效益有了不同程度的提高，推动了整个行业水平的提高。



中国联合网络通信有限公司简介

中国联合网络通信有限公司天津市分公司（以下简称“天津联通”）作为天津地区主导电信运营商，是天津地区最大的宽带通信及信息服务提供商，目前服务于近1100万用户，拥有固定资产近200亿元，曾数次参与能源电力行业发-输-变-配-用各环节的信息化改造升级，常态化服务于天津地区千余家发电、输电、变电、配电企业，2021年天津联通与天津华电联合打造天津地区首个5G+智慧电力安全生产示范项目，该项目是中国联通打入电力行业的首个“5G专网+自研平台+创新应用+精细服务”建设项目，极具标杆示范意义。能源电力行业利用5G技术，实践在发电环节的现场辅助装配、输电环节的无人智能巡检、配电环节的设备故障诊断、用电环节的生产现场监测等典型应用场景，取得了明显成效。

2021年3月17日，天津市政府与中国联通签署战略合作协议，推进天津市全5G城市建设，重点推进智慧电网5G新技术规模化应用；截止到2022年2月底，天津联通与滨海区政府、南开区政府等16个行政区域签署战略合作协议，推进能源电力领域等工业互联网应用的建设；2022年1月，天津联通成功申报基于能源电力为特色的国家工信部首批5G安全应用创新示范中心；2021年9月，天津华电南疆5G智慧电厂项目荣获天津市智能制造专项奖补，被评为天津市试点示范项目。



会员单位招贤纳士：

机械工业第六设计研究院有限公司天津分公司

招聘岗位

- 经营经理
- 暖通工程师

会员单位招贤纳士：

天津滨海通达动力科技有限公司

招聘岗位

- 英语翻译（国际业务员）
- 冲压模具维修工
- 机械工程师
- 供应商质量工程师
- 量工程师

会员单位招贤纳士：

天津瑞能电气有限公司

招聘岗位

- 信息化部副经理

会员单位招贤纳士：

十一科技设计院天津分院

招聘岗位

- 电气设计10名
- 结构设计10名

以上招聘信息有意者请将简历投递至邮箱:18920327562@163.com

邮件标题格式：姓名+应聘公司+应聘职位

联系人：史老师

联系方式：18920327562

五部门印发加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划

8月29日，为深入贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰、碳中和的重大战略决策，推进能源生产清洁化、能源消费电气化，推动新型电力系统建设，加快电力装备绿色低碳创新发展，工信部、财政部等五部门组织编制《加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划》，计划提出，推进风光储一体化装备发展，推动构网型新能源发电装备研究开发。详见《通知》正文。

关于印发加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划的通知

工信部联重装〔2022〕105号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化、财政、商务、国资、市场监管主管部门，有关行业协会，有关中央企业：

现将《加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划》印发给你们，请结合实际，认真贯彻实施。

工业和信息化部

财政部

商务部

国务院国有资产监督管理委员会

国家市场监督管理总局

2022年8月24日

七部门：鼓励企业在自有场所建设绿色能源设施

中新网8月25日电 工信部官网消息，日前，工业和信息化部等七部门印发《信息通信行业绿色低碳发展行动计划（2022-2025年）》（以下简称《计划》）。

《计划》提出的发展目标是到2025年，信息通信行业绿色低碳发展管理机制基本完善，节能减排取得重点突破，行业整体资源利用效率明显提升，助力经济社会绿色转型能力明显增强，单位信息流量综合能耗比“十三五”期末下降20%，单位电信业务总量综合能耗比“十三五”期末下降15%，遴选推广30个信息通信行业赋能全社会降碳的典型应用场景。

《计划》提出，深入推进通信网络设施共建共享。加强统筹协调，持续开展5G接入网共建共享，深入推进管道、杆路、光缆、机房、室分等网络基础设施共建共享共维，充分利用已有各类资源，提高基础设施使用效率，降低能源及资源消耗。到2025年，新建5G基站站址共享率不低于80%。

《计划》提出，鼓励企业在自有场所建设绿色能源设施，与绿色能源方案提供方合作就近消纳。有序推广锂电池使用，探索氢燃料电池等应用，推进新型储能技术与供配电技术的融合应用。支持智能光伏在信息通信领域示范应用。试点打造一批使用绿色能源的案例。

摘自《中国新闻网》

华能新能源携手三一重能 共创“无故障风场”

在河北省西北部，紧挨内蒙古高原南缘的坝上地区，山峦层叠之中，一排排风机正随风旋转，这便是华能张北风电场。“张北一场风，从春刮到冬”，作为张北地区诸多风电场之一，华能张北风场除了拥有得天独厚的风能资源外，自2020年12月底全容量并网后，还保持着高达99.98%的可利用率。（数据时间为：2022年1-7月）

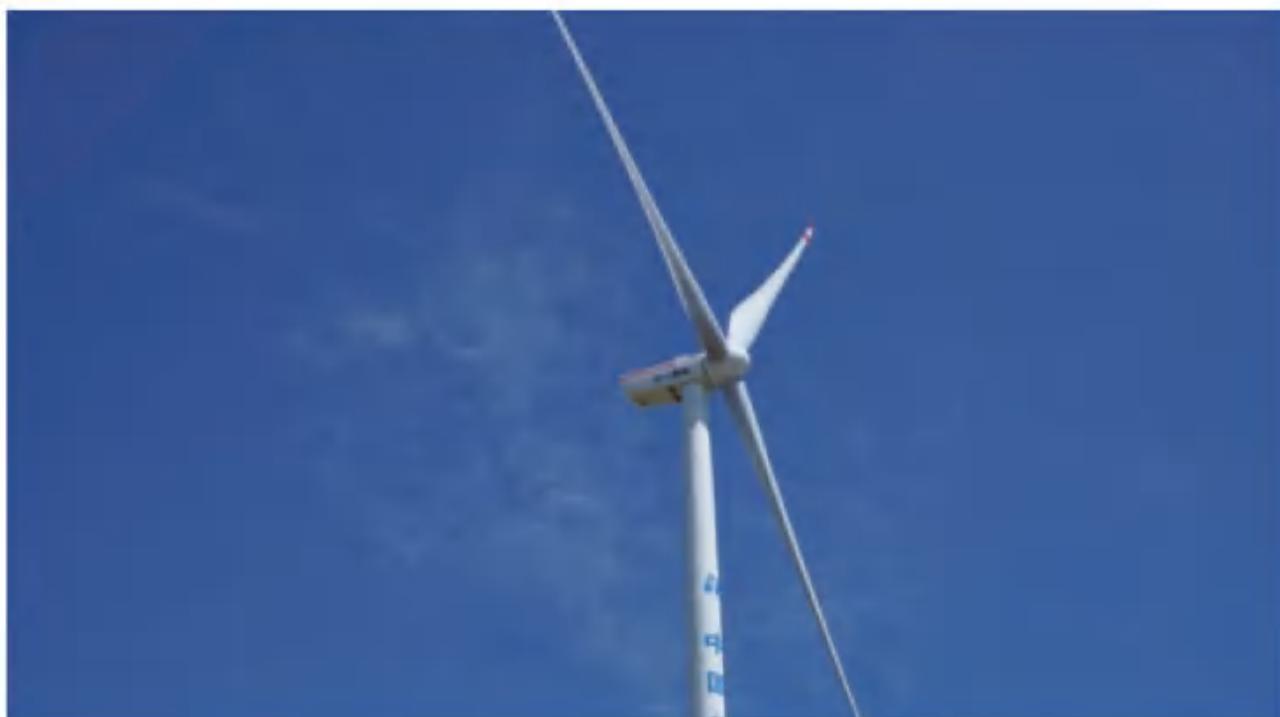


8月上旬，《华夏时报》记者实地走访调研了华能张北风电场。华能新能源方面向记者提到，在机组方面，以华能张北风电场三一重能机组为例，三一重能在该风电场的风电设备从设计理念、设备选型、运维情况等多角度考虑到了安全稳定，整体运行可靠性较高，没有发生非计划停运情况。三一重能通过强化运维、智慧运营等方式，使华能张北风电场有一个较长时间的安全运行，未来也将与更多风电场业主一起打造更多“无故障风场”。



年平均风速4.73m/s，99.98%利用率、7个月的利用小时数接近1400小时，华能张北风电场凭借多项数据的出众表现，已成为抢装潮期间的标杆风场之一。资料显示，华能张北风电场是华能新能源公司在张家口投产的新能源项目之一，三一重能为其机组供应方之一。华能张北风电场于2020年12月底实现全容量并网，总装机24.2万千瓦，其中共采用16台SE14630、1台SE12120风电机组，还采用了140米高柔塔技术。并网后，华能张北风电场保持较高可利用率，2021年风电设备可利用率99.77%，2022年利用率再度提升，仅1-7月的可利用率便达到了99.98%。

华能新能源河北分公司检修中心副主任（主持工作）兼张北中心站站长王向伟介绍，按照当前的运行情况，预计全年利用小时数可超过2000小时。对比坝上地区风电场平均年利用小时数为1700小时的数据，华能张北风电场的生产运行数据表现突出。



高利用率离不开数智化赋能

实际上，《华夏时报》记者通过调研得知，在华能张北风电场的实际运行当中，数字化、智能化运维和生产也是重要一环。

王向伟向记者表示，在智慧运营基础上，场站也会进行日常运维。例如，三一重能主要开展预防性检修，比如正常的月度巡检，定期的风机巡检，定期的升级改造。“防患于未然，提前干预，提前下手。在设备发现一个很小的隐患，还没有生成故障的时候，都给它消掉了。”智能化运维和预防性检修的配合，共同保障了华能张北风电场的高利用率。

随着平价时代的到来，怎么样保证新能源项目能盈利还能降成本的确需要思考，华能张北风电场采用140米柔塔技术一定程度就是考虑了上述需求。”王向伟向《华夏时报》记者介绍，采用140米柔塔技术，除了考虑到风场盆地地形对利用小时数的影响外，还综合了风机整体使用寿命、成本控制和平价时代多种因素。“三一重能机组采用了液体阻尼减震，使得柔塔技术克服、避免了共振点，对比水泥塔筒来说，柔塔技术能在控制成本的基础上保障安全性。”

摘自《华夏时报社》

全国率先！ 河南淮滨县“千乡万村驭风行动”试点工程开工

9月29日上午，“千乡万村驭风行动”全省试点工程在河南省淮滨县开工建设。据悉，这是“千乡万村驭风行动”全国率先编制实施方案、全国率先开工建设的首批试点工程。河南淮滨县委书记梁超表示，淮滨县“千乡万村驭风行动”试点工程项目总投资150亿元，计划在该县19个乡镇295个行政村选布295个机位，总装机容量约1800兆瓦，拟在2023年底前实现首批650兆瓦项目并网发电，2024年底前剩余1150兆瓦并网发电。

据介绍，淮滨县“千乡万村驭风行动”试点工程建成后，该县将成为全国首个村村覆盖风电的县，每年可提供清洁能源发电量约43亿度，同等条件下相当于火电机组节约151万吨标准煤。项目建设还创新风电投资建设模式和土地利用机制，盘活乡村存量集体用地作价入股、收益共享，使该县每年增加村（社区）集体经济收入1700万元以上，实现年税收收入1.5亿元，提供就业岗位50—100个，真正让群众增收有保障、乡村振兴有力量。

6月1日，国家发展改革委、国家能源局、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、中国气象局、国家林业和草原局发布《关于印发“十四五”可再生能源发展规划的通知》表示，实施“千乡万村驭风行动”，以县域为单元大力推动乡村风电建设，推动100个左右的县、10000个左右的行政村乡村风电开发。8月12日，中国可再生能源学会风能专业委员会（CWEA）与浙江运达风电股份有限公司联合主办的分散式风电技术研讨会上，国家能源局新能源和可再生能源司副司长王大鹏表示，下一步，将创新风电投资建设模式和土地利用机制，重点实施“千乡万村驭风行动”，大力推进乡村风电开发，鼓励村集体利用存量集体土地通过作价入股、收益共享等机制，参与分散式风电项目开发。目前，正在组织编制“千乡万村驭风行动”方案，争取尽快推动实施。推动分散式风电发展还需要各方面支持和保障，后续我们将积极推动规划和政策的落实、落地，为分散式风电发展提供更好的政策保障。





国网信阳供电公司总经理江建说，他们将充分发挥央企“顶梁柱”作用，全力服务好、保障好项目建设，与明阳集团、淮滨县政府及社会各界，共同推动淮滨县“千乡万村驭风行动”试点工程在老区落地生根、结出硕果。作为项目中标承建单位，明阳集团相关负责人表示，他们将积极与国家电网沟通，配合电网创新适应“千乡万村驭风行动”的接入方式，并协调政府、企业、设计院加强三方沟通，探索适合“千乡万村驭风行动”的利益分享模式，把促进村集体增收、推进乡村振兴落到实处，创新实践出一条美丽乡村建设的新道路、新方向。

据介绍，淮滨县“千乡万村驭风行动”试点工程建成后，该县将成为全国首个村村覆盖风电的县，每年可提供清洁能源发电量约43亿度，同等条件下相当于火电机组节约151万吨标准煤，减排二氧化硫654.5万吨、二氧化碳360万吨。项目建设还创新风电投资建设模式和土地利用机制，盘活乡村存量集体用地作价入股、收益共享，使该县每年增加村（社区）集体经济收入1700万元以上，实现年税收收入1.5亿元，提供就业岗位50—100个，真正让群众增收有保障、乡村振兴有力量。

信阳市委副书记、政法委书记孙巍峰出席开工仪式并宣布项目开工，信阳市人大常委会主任谢天学出席，信阳市委常委、统战部长曾辉主持开工仪式。

摘自《风芒能源》



20家光伏协会走进华为数字能源聚焦智能光伏行业

8月24日至25日，“碳索·松山湖”智能光伏思享会在广东深圳华为坂田基地召开，中国光伏行业协会副秘书长刘译阳，山东、河北、河南等各省行业协会秘书长、会长，华为数字能源技术有限公司总裁周建军，华为数字能源技术有限公司中国区副总裁邢清等参会，业界权威专家和学者共聚一堂，聚焦智能光伏行业，围绕光伏市场发展趋势和创新技术实践进行了系列研讨。

“双碳”目标是长期、广泛而深刻的经济社会变革，既是一场涉及能源生产、能源消费的革命，又是一次各行业全面升级换代的机会。作为清洁能源领域的重要参与者，华为智能光伏致力于解决光伏行业在各场景中面临的挑战，使能光伏产业的数字化转型，聚焦新技术，助力千行百业和千家万户迈入低碳新时代。

分布式光伏是一种可就近开发、就地消纳、便捷的发电方式，数字技术发展将全面加速分布式光伏电站度电成本降低，推动光伏产业全面升级。华为智能光伏分布式解决方案包括行业绿电2.0、低碳智能县域、户用2.0解决方案等，通过技术创新把每一缕阳光转为更多的清洁电力。



活动期间，与会嘉宾参观了华为数字能源展厅及标杆样板点。在华为数字能源创新体验中心，嘉宾体验了数字能源各领域最新解决方案；在ICT技术展厅，数字站点、智慧园区、广域网络、全栈数据中心等新技术、新思维的展现，体现了行业数字化转型新方案及华为数字化转型新实践。

华为东莞南方工厂智能光伏样板点的屋顶光伏，全方位展示了智能光伏解决方案的大型地面电站、行业绿电和家庭绿电场景，包括华为智能光伏控制器、智能光伏优化器、智能组串式储能等核心设备，以及华为智能光伏控制器如何在高压水流、高温、阳光直射等严苛环境下稳定运行等。

数字技术和智能化技术是促进低碳发展的加速器，未来，华为数字能源将持续致力于融合创新数字技术和电力电子技术，加速能源数字化，推动产业升级，促进行业健康快速发展，加速推动光伏成为新型电力系统的主力能源。

摘自《全国能源信息平台》



立体光伏治沙产业化项目绘就腾格里沙漠“生态绿”

作为我国以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目，甘肃武威50万千瓦立体光伏治沙产业化示范项目自启动建设以来，将太阳能开发与腾格里沙漠治理有机结合，在建设光伏电站的同时，在光伏板下栽植沙生植物，既能起到防风固沙的作用，也为下一步发展板下农牧业奠定基础。目前，该项目建设已接近尾声，预计今年年底建成并网发电。



9月29日，在位于甘肃省武威市凉州区的甘肃武威50万千瓦立体光伏治沙产业化示范项目建设现场，工人在光伏板下作业。新华社记者范培珅 摄

9月29日，在位于甘肃省武威市凉州区的甘肃武威50万千瓦立体光伏治沙产业化示范项目建设现场，施工人员在安装光伏板。新华社记者范培珅 摄





这是9月29日在甘肃省武威市凉州区拍摄的甘肃武威50万千瓦立体光伏治沙产业化示范项目现场（无人机照片）。新华社记者范培坤摄

9月29日，在位于甘肃省武威市凉州区的甘肃武威50万千瓦立体光伏治沙产业化示范项目建设现场，工人给光伏板下的沙生植物浇水。新华社记者范培坤摄





这是9月29日在甘肃省武威市凉州区拍摄的甘肃武威50万千瓦立体光伏治沙产业化示范项目现场（无人机照片）。新华社记者 范培坤 摄



这是9月29日在甘肃省武威市凉州区拍摄的甘肃武威50万千瓦立体光伏治沙产业化示范项目现场（无人机照片）。

长时储能，百舸争流，谁主沉浮？



长时储能：碳中和时代的必然选择



1.1 储能的本质：让能量更可控

储能的核心是实现能量在时间和空间上的移动，本质上是让能量更加可控。我们把各种发电方式的本质归一化，可以发现：火电、核电、生物质发电天然就有相对应的介质进行能量的存储，并且介质适宜进行贮存和运输，即本身就配置了储能功能。而对于水力发电、风力发电、光热发电、光伏发电而言，发电借助的来源是瞬时的、不可贮存和转运的。相应地，如果我们想让这些能源更加可控，必须人为的添加储能装置。可以理解为，储能装置的添加，会使得水力、风力、光伏、光热成为更理想的发电形式。



1.2 储能的应用：让分布式更“优质”、让系统更灵活

发电侧与电网侧一直承担着让能量更可控的任务，储能将作为一种方式提供灵活性资源。在抽水蓄能大建设、新型储能兴起之前，电网的灵活性资源更多的需要火电提供。而目前，在一个优质的电网存在的情况下，系统的灵活性调节资源是由抽水蓄能、新型储能、火电等共同提供的。此时，建设抽水蓄能和新型储能的节奏，要评估两个方面：（1）从经济性维度上，建设抽水蓄能、建设新型储能与进行火电灵活性改造何者最优；（2）从需求量维度上，火电灵活性改造存在存量机组数量约束、抽水蓄能存在地理资源约束，这两大约束会在什么时间点成为掣肘因素。储能可以让分布式光伏发电更“优质”，使其有成为家庭用电主力的可能。储能的应用使得用户侧“自发自用”成为了可能，在一个更多偏向于盈利属性的电网环境下，储能加持下的分布式光伏发电加“优质”。此时，分布式光储的推进核心变成了经济性考量：光储发电的成本与从电网买电的价格孰高孰低。在没有可靠电力保障的情况下，储能是正常生活的刚需。储能装置储存的是能量，而充更足

的能源是保障生活正常进行的必要需求。而在户外、偏远地区，在有战争可能的地区，在电网保障不足的地区，从生存与避险的角度讲，配置储能是最基本的需求。此处储能推进的核心是：正常家庭能否负担得起一套储能设备，或者一套光储系统。



1.3. 储能的需求：高比例可再生能源下的必然要求

可再生能源发电量足以提供系统大部分电力需求，电力系统在系统受到扰动后迅速响应的方式发生变化。可能涉及到规则调整，使波动性可再生能源发电也要提供频率响应服务，如一次调频和二次调频。

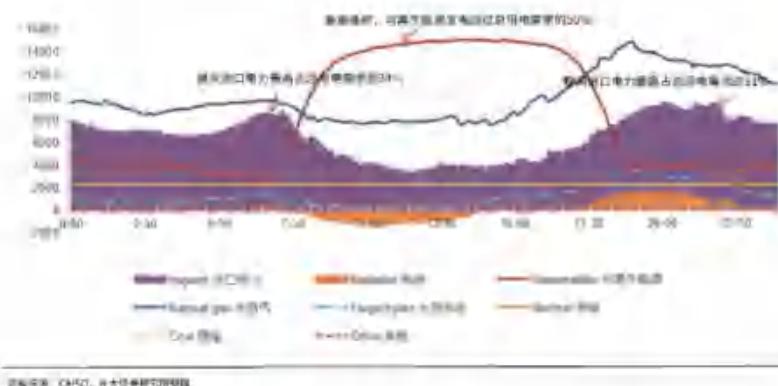
目前美国加州可再生能源发电高峰时占比超 50%，正处于第 4 阶段。根据 CAISO 数据，绘制 2021 年加州夏季单日电力供给调配曲线。分析发现，可再生能源能够满足 8-17 点左右的日间供电需求，而在 19 点以后的时间，可再生能源发电量骤降，此时电网中的灵活性调节资源发力，天然气大力发电，但是仍有巨量的用电缺口需要通过从其他州进口电力补足。对于美国加州而言，需要从其他州进口电力来补足的用电缺口，就是其对于储能的需求空间。



1.4. 长时储能：碳中和时代的必然呼唤

长时储能 (long-duration energy storage)，一般指 4 小时以上的储能技术。长时储能系统是可实现跨天、跨月，乃至跨季节充放电循环的储能系统，以满足电力系统的长期稳定。可再生能源发电渗透率越高，所需储能时长越长。可再生能源发电具有间歇性的特点，主要发电时段和高峰用电时段错位，存在供需落差。随渗透率上升，平衡电力系统的负荷要求增加。相较于短时储能，长时储能系统可更好地实现电力平移，将可再生能源发电系统的电力转移到电力需求高峰时段，起到平衡电力系统、规模化储存电力的作用。

图 5：加州夏季单日电力供给曲线 (MW)



数据来源：CAISO, 片大达数据可视化团队。

储能设备削峰填谷功能凸显，以 4h 为代表的长时储能设备具有发展必要性。根据 CAISO 数据，绘制 2021 年加州夏季单日电池储能设备的充放电曲线。由图可见，储能设备在白天以高功率储存电能，在晚间用电高峰高功率放电，高峰放电持续时间超 4h。根据 Strategen 的《Long Duration Energy Storage for California's Clean, Reliable Grid》研究报告，

未来到 2045 年，太阳能将成为加州最主要的可再生能源，占比达 75%。为平衡太阳能发电，需要在白天存储 8 到 12 个小时的电能，晚间存储调度量也将增加，最多时需连续放电 12 小时，长时储能发展不可或缺。

美国加州由于较高的可再生能源发电比例，是最早大量部署持续放电时间 4 小时储能系统的地区之一。从 2019 年开始，加州地区就已经开始陆续部署 4 小时的储能系统。根据 Strategen 预测，加州到 2030 年将部署 2-11GW 的长时储能设备，到 2045 年将实现 45-55GW 的长时储能配置。



1.5、长时储能的推进节奏：循序渐进、星辰大海

对于长时储能而言，最重要的是为电力系统的灵活性调节提供支撑。概括而言，电力系统中，灵活性资源的需求方主要是风力、光伏发电设施；电力系统的灵活性主要来自于两个方面，一方面是原有发电机组的灵活发电，另一方面就是储能设施的配置。我们在分析推进节奏时，将灵活性提供方简化为三部分：存量机组；成熟的储能方式——抽水蓄能；新型储能技术。通过这种方式，可大致勾勒出随着风光发电量占比的逐步提升，储能的推进节奏。具体可分为三个阶段：

阶段 1：风光发电量 10% 左右的水平对应中国 2021 年前后所处的阶段：新型长时储能技术发展的战略窗口期在此阶段，存量的发电机组（煤电、气电）可以进行改造，提供更多的灵活性资源支持；传统的储能方式抽水蓄能由于建设周期较长（6-8 年），需尽快规划上马；新型储能项目成本仍然过高，但是如果仍存在灵活性缺口，需要新型储能项目尽快补上。

阶段 2：风光发电量 20% 左右的水平对应中国约 2025 年前后所处的阶段：新型长时储能技术产业化降本的决战期在此阶段，存量的发电机组改造基本完成，无法提供更多的增量灵活性；抽水蓄能项目逐渐落成，与存量机组一同成为灵活性调节主力；而此时，对于新型储能的需求量也进一步提升。

阶段 3：风光发电量 30% 左右的水平（对中国约 2030 年的阶段，对应美国加州约 2020 年所处的阶段）：成本最优的长时储能技术装机量快速增长期在此阶段，存量机组无改进空间且逐步淘汰；抽水蓄能受限于地理资源约束无法继续上量；只能依靠新型长时储能技术提供增量的灵活性资源。

具体到中国：预计从 2020 年到 2025 年，我国风光发电量占比将从 9.5% 提升到 16.4%。根据《“十四五”可再生能源发展规划》的目标：2025 年可再生能源年发电量 达到 3.3 万亿千瓦时，“十四五”期间可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过 50%，全国可再生能源电力总量消纳责任权重达到 33% 左右；“十四五”期间，风电和太阳能发电量实现翻倍，到 2025 年可再生能源电力非水电消纳责任权重达到 18% 左右。我们假设：（1）火电年利用小时数从 2020 年的 4290 小时下降到 4000 小时；（2）2025 年燃气、其他火电、生物质发电占比与 2020 年保持一致；（3）水电利用小时数不变；（4）风电年均新增 50GW，利用小时数提升至 1700 小时；（5）光伏年均新增 90GW，利用小时数提升至 1050 小时。

摘自《未来智库官网》



武汉理工氢电 为氢燃料电池装上“中国芯”



8月19日，在武汉经开区民营科技工业园，武汉理工氢电科技有限公司一派忙碌。恒温洁净生产车间内，国内首条自动化膜电极生产线开足马力，一张张薄如报纸的黑色薄膜来回穿梭、组装。

16年磨一剑实现膜电极国产化。膜电极是电堆里氢能转化为电能的反应场所，它由催化层、质子交换膜、气体扩散层及密封结构组成，被誉为燃料电池的“芯片”。

长期以来，由于新型膜电极量产制备技术被美国、日本等相关企业垄断，我国在这一领域几乎全部依赖进口，价格昂贵且供货周期长，成为制约燃料电池商业化的“卡脖子”难题。

武汉理工氢电打破了这一局面。作为我国最早从事膜电极研发生产的企业，早在2006年，武汉理工氢电就致力于燃料电池零部件——膜电极（MEA）的技术自主化和大规模产业化。与武汉理工大学潘牧教授团队合作完成的“低铂、高效燃料电池膜电极组件制备技术及应用”项目，获得湖北省技术发明奖一等奖，并在武汉经开区进入规模化产业应用。

与传统膜电极相比，武汉理工氢电的CCM型膜电极，电流密度、功率密度均大幅提升，膜电极使用寿命增加到18000小时，贵金属铂的用量反而从每平方厘米0.8毫克降至每平方厘米0.4毫克，“这大大降低了燃料电池电堆的生产成本，为我国氢能产业发展提供了有力支撑。”

与此同时，在国家科技支撑计划项目的支持下，武汉理工氢电还自主开发了国内首条膜电极自动化生产线，将膜电极从最初的单片生产升级到自动化生产，年产能提高5倍以上。2019年6月，基于该成果的产线建成投产，累计销量突破200万片，产品占据国内自主燃料电池市场主要份额。

目前，武汉理工氢电已成为全球第5大膜电极生产商。自主开发的CCM膜电极，2007年获得美国燃料电池备用电源公司的认证，成功打入美国市场，为沃尔玛、亚马逊等大型仓储基地装备了数万台燃料电池物流叉车。此后，又相继拓展到德国、法国、韩国等多个国家和地区，充分展示了国产膜电极的竞争力。

明年膜电极产能将扩大5至6倍。除了在车用膜电极领域保持领跑外，近年来，武汉理工氢电不断拓展产品范围，自主研发面向制氢领域的PEM电解水膜电极。

为实现国产化替代，2016年，武汉理工氢电率先启动研发。自主开发的全新一代PEM电解水膜电极，具有高性能、高耐久性、高可靠性和强环境适应性、抗反极、低温冷启动等优点，目前已开始小批量生产。除了向国内多家PEM电解水制氢设备企业供货外，还出口至欧洲市场。

凭借深厚技术积累，站上氢能“风口”的武汉理工氢电正迎来快速发展。“未来两个月的订单已全部排满，今年上半年销售收入同比增长了90%。”

武汉理工氢电还正抓紧打造国内领先的燃料电池零部件产业基地。投资2亿元的新基地将于年内启动建设，明年底正式投产。新基地占地约30亩，将上马两条自动化膜电极产线，既可生产车用膜电极，也能生产电解水膜电极。达产后，年产能将扩大5-6倍，产品可同时满足1至2万辆氢燃料电池汽车的需求，全面助力我省千亿氢能产业集群建设。

摘自《湖北日报》



农村供暖清洁替代方案出炉， 生物质能助清洁供热产业绿色低碳发展

日前，国家能源局、农业农村部及国家乡村振兴局印发《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》（以下简称“《意见》”），对农村供暖清洁替代工作做出了重要指示。

《意见》提到，加快推动农村能源转型发展，要遵循三大原则：

清洁低碳，生态宜居。坚持生态优先、绿色发展，支持乡村新能源开发利用，推动农业生产、农民生活、农村交通用能清洁化、低碳化，助力建设生态宜居美丽乡村。

因地制宜，就近利用。充分结合各地资源禀赋，统筹开发利用方式，优先就地、就近消纳，减少能源输送距离和转化环节，提高农村能源资源综合利用效率。

经济可靠，惠民利民。大力发展战略性新兴产业，着力降低农户用能成本，促进减支增收，不断提高群众的获得感和幸福感。

具体来看，《意见》要求未来积极推动生物质能清洁供暖。合理发展以农林生物质、生物质成型燃料等为主的生物质锅炉供暖，因地制宜推广生物质热解气等集中供暖，鼓励采用大中型锅炉，在乡村、城镇等人口聚集区进行集中供暖。在大气污染防治非重点地区乡村，因地制宜推广户用成型燃料+清洁炉具供暖模式。

BCG波士顿咨询研究数据显示，在国家环保与能源发展政策的推动下，生物质能在近十年迎来快速发展，供能规模从2010年的1200万吨标煤增长至2020年的4700万吨标煤，年平均增速达15%。在国家政策的持续推动下，到2025年，预计全国生物质供能规模将突破7000万吨标煤，继续保持高速增长。

市场人士认为，基于农村丰富的生物质能资源现状，在国家政策导向下，生物质能供热可利用本地生物质资源，构建城镇分布式清洁能源供热体系，对减少农村秸秆露天焚烧、替代燃煤具有重要意义。由于我国农村中小型燃煤供热锅炉数量较多，生物质能供热今后有较大发展空间。

为了提升生物质供热的行业规模，A股众多上市公司正在积极布局。例如，联美控股(600167.sh)旗下的联美生物能源是国内率先采用高参数机组的生物质热电联产企业，机组汽耗、燃料单耗优于同行业平均水平，具有更广泛的生物质燃料适应性，并通过“联合炉排技术+机组高参数高转速+热电联产+烟气超低排放”技术，能够实现可再生能源的高效清洁热电联产，提供电力+蒸汽+低品位废热等产品。

此外，联美控股还将依托行业经验、技术优势和资本优势，积极布局天然气分布式冷热电三联供、氢燃料热电联产、清洁燃煤热电联产、污水源热泵热电联产等清洁能源业务，并与既有城市集中热力网络融合，打造多网融合的智慧能源利用和管理系统。

100%氨发电厂 希望鼓励在新加坡采用氢气

三菱重工亚太区(MHI-AP)、裕廊港和JERA Asia之间的一项协议希望在新加坡建立氢能价值链，并计划在新加坡裕廊岛建造一座100%氨气直燃发电厂。

根据签署的谅解备忘录(MoU)，合作伙伴将探索在100%氨气上运行60MW级燃气轮机联合工厂的潜力，提供清洁能源生产。

作为唯一的无碳氢载体，希望产生的氨可以帮助新加坡采用氢气。最新的谅解备忘录建立在裕廊港与三菱重工于2021年8月就氨直接燃烧技术的预可行性研究达成的初步协议之上，该协议于今年(2022年)3月成功完成。

裕廊港首席执行官Ooi Boon Hoe表示：“我们认为，这份谅解备忘录可以通过聚合多个部门(主要是电力部门和海事部门)的需求，为鼓励在新加坡采用氢燃料铺平道路，从而解决问题。”

“这种合作肯定符合加强新加坡首屈一指的加油中心地位的精神——对于当前、过渡和未来的燃料。”



MHI-AP董事总经理Osamu Ono补充说：“在MHI，我们相信氨和氢可以帮助各国实现净零排放目标的关键燃料，而这份谅解备忘录对我们来说是一个令人兴奋的机会，可以贡献我们的技术和专业知识以在新加坡实现可持续发展，并随后实现全球可持续发展议程。”JERA亚洲首席执行官Toshiro Kudama评论说：“JERA致力于为世界能源问题提供尖端解决方案，并积极致力于加强氨和氢的价值链。我们相信，这份谅解备忘录提供了一个独特的机遇，可以支持新加坡的脱碳努力，同时推进用于碳中和发电的氨技术开发。”

摘自《氢启未来》



全球第一个可回收风电叶片投入运营



● 循环塑料发展

传统风叶 在寿命到期后经常被填埋

西门子Gamesa的技术可以促进风力发电实现循环经济

西门子计划到2040年，所生产的风叶全部使用该技术

号称全球第一个拥有完全可回收风叶的风力发电机已经被安装在Kaski海上风力发电场，该风力发电厂距离德国北海地区Heligoland岛北部21英里。

根据全球风力能源委员会 (GWEC) ,2021年全年增加了94GW风力能源，全球风力发电量达到总计837GW，帮助每年节省12亿吨的碳排放。但是，风电机组需求的增加导致风机寿命到期时，所产生的废弃物增长。为了让风机越来越轻，风机生产商采用了多种材料，用一种树脂将其他材料和部件进行结合，从而即使在气候恶劣的条件下，它们也不会分解。但如果风机不再有能力发电的时候，这些材料就可能对环境不友好。

可回收风叶

风机生产商Siemens Gamesa开发了一项技术。据该公司声称，他们已经将风叶的树脂进行了更换，新的树脂从而可以在温和酸性溶液当中被溶解。当风叶寿命到期，其树脂可以被溶解，从而将其中的材料提取出来，比如玻纤和木头，进行回收。这些材料可以被重新用于生产行李箱或者平板显示器外壳，且不用添加新材料。

该技术是该公司在丹麦的Aalborg工厂开发的，但其风叶是在英国Hull生产的，而风机的发动机舱是在德国Cuxhaven生产的。

风机在哪里安装？

可回收的风叶是手工打造，长81米。虽然西门子Gamesa没有透露总计安装多少新风叶，Kaskasi风场的设计容量是已知的，可以容纳38个该公司设计的SG8.0-167DD风机。海上项目的总输出是342MW，可以满足德国40万个家庭的用电。

摘自《interestingengineering.com》



晶科能源上半年营收334亿元 重返全球组件出货量第一

晶科能源（688223）披露了2022年半年度报告。上半年，公司实现营业收入334.07亿元，同比增长112.44%；净利润9.05亿元，同比增长60.14%；扣非净利润8.03亿元，同比增长299.2%；经营性现金流量净额为22.3亿元，同比增长481%。晶科能源共向全球发送了18.92GW光伏产品，同比增长79%，其中组件约18.21GW。综合头部组件企业的上半年业绩公告，晶科能源组件出货量排名全球第一。

摘自《证券时报e公司》

铅炭电池斩获中国轻工业科技进步一等奖

近日，2021年度中国轻工业联合会科学技术奖在北京发布。天能与浙江工业大学联合研发的“高性能铅碳电池绿色制造关键技术与应用项目”获得科技进步一等奖。

铅炭电池项目坚持绿色生态设计理念，对研发、生产、销售、回收再利用纳入全生命周期管理，形成绿色闭环，提高资源综合利用效率，该项目取得各类专利28余项。产品广泛应用于储能电站、新能源混合动力汽车等领域，节能效果明显，是中国民营制造业抢占国际技术制高点的生动实践，为构建低碳绿色的能源体系奠定了坚实基础，也为生态文明建设和“双循环”发展新格局提供了有效支撑。

摘自《天能控股集团》

国电投坎德拉公司中标河南MW级先进飞轮储能系统建设项目

2022年8月18日，国电投坎德拉（北京）新能源科技有限公司成功中标国家电投集团河南电力有限公司技术信息中心MW级先进飞轮储能系统建设项目，飞轮储能系统总装机规模5MW/175kWh。

项目建成后，将实现国家电投集团河南电力有限公司狮子坪风电场一次调频功能改造，将成为目前国内新能源一次调频改造装机功率最高、装机容量最大的全容量飞轮储能项目，也是全球首个采用全容量飞轮储能系统完成新能源一次调频改造的项目。

摘自《国电投坎德拉》

常务理事单位



国家电网
STATE GRID

国网天津市电力公司
STATE GRID TIANJIN ELECTRIC POWER COMPANY

CEC 中国能建
ENERGY CHINA

REN 瑞能电气
RENEnergy Electric



MINGYANG SMART ENERGY
明阳智能
地蕴天成·能动无限



求实股份
股票代码：838973



国家电投
SPIC

天津绿动未来能源管理有限公司

TCL 中环

TJE 天津能源投资集团有限公司
TIANJIN ENERGY INVESTMENT GROUP CO., LTD.

YINGLI SOLAR
中国·英利

东方电气（天津）风电叶片工程公司

天津大学
Tianjin University

Nankai University
南开大学

天津轻工职业技术学院
Tianjin Light Industry Vocational Technical College

泰达设计
TTED Teda Designing

TJE 天津能源集团
天津燃气热力规划设计研究院有限公司

中机六院
SIPPR

CCS 认证公司
中国船级社 CERTIFICATION

国家会展中心(天津)
NATIONAL CONVENTION & EXHIBITION CENTER (TIANJIN)

BENEFO

河北工业大学
HEBEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

天津理工大学
TIANJIN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



天津职业大学
TIANJIN UNIVERSITY OF VOCATIONAL EDUCATION

清华大学天津高端装备研究院
TIANJIN UNIVERSITY HIGH-END EQUIPMENT RESEARCH INSTITUTE

联合创能
JIANJIUCHUENG

Onki 中国知网
中国知识基础设施工程

LICAP



中机北方检测评价认证有限公司
Tianjin Jihua North Inspection and Testing Co., Ltd.

红鹰 能源
HONGYING

LISHEN

SIEMENS
Ingenuity for life

Vestas®



佰道（天津）文化传播有限公司 联系电话：13920050851



佰道文化传播有限公司作为专业的会展服务集成商，是天津市政府采购定点单位。公司专注于为客户创造和管理品牌，通过会展、活动、体育赛事和其他营销传播媒介为客户的目标受众带来更具竞争力的品牌体验，拥有从策略设计到制作落地、媒介发布的完整产业链。无论在线上还是线下都能全方位整合应对客户市场越来越高的品牌推广需求；我们坚信专业的力量，用优秀的作业水平协助客户实现商业目标，推动行业持续发展。

佰道文化传播有限公司以艺术收藏品、工艺精品、文创衍生品、礼品定制、文化艺术交流活动为主要业务，致力于做文创高端产品的供应商、品牌的输出商、服务的提供商和平台的集成商，公司以“文化·艺术·生活”为宗旨，是文化融入生活的践行者。我们一直致力于将产品赋予文化的诉求，通过产品表达一种有传承、有层次、有内涵、有质感的生活方式，满足消费者对不同场合产品的寻找，物超所值，历久弥新，使人感受独特的美学体验，留下深刻的印象！



地址：天津市华苑产业区开华道3号华科创业中心308A
邮编：300384
电话：022-83710098
传真：022-83710098
E-mail：twea@sina.com
协会网址：www.twea.org.cn