



服务宗旨：敬业、诚信、协同  
工作方针：创新、求实、搞活

# 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

1

2023第1期

总第110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工程股份有限公司、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，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！

# 目录

## CONTENTS



|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| ● 协会动态                                         | 01 |
| 天津市新能源协会第四届第二次理事会、监事会顺利召开                      | 01 |
| 师秘书长应邀参加天津轻工职业技术学院校企合作研讨会                      | 02 |
| 丝路国际产能合作促进中心到协会拜访                              | 04 |
| “协同创新齐发展，行业协会在行动”2023年调研走访系列活动——天津太钢大明金属科技有限公司 | 05 |
| 协会秘书长出席十一科技同高新区领导座谈交流活动                        | 07 |
| 三会联合举办“我为会员办实事”主题系列活动                          | 08 |
| 协会召开第四届第一次协会专家委员工作座谈会                          | 08 |
| 协会2023年考察调研专题研讨活动—第一站津门湖新能源车综合服务中心             | 11 |
| ● 党建工作                                         | 17 |
| 中国能建中电工程天津院党委召开2022年度党员领导干部民主生活会               | 17 |
| ● 会员动态                                         | 18 |
| 天津轻工职业技术学院党委书记戴裕崴带队到天地伟业技术有限公司开展访企拓岗调研活动       | 18 |
| ● 新会员                                          | 19 |
| 欢迎天津太钢大明金属科技有限公司加入协会                           | 19 |
| ● 政策法规及分析                                      | 20 |
| 天津滨海高新区促进新能源产业高质量发展办法实施细则（暂行）                  | 20 |
| GB/T29729-2022 氢系统安全的基本要求，23年4月1日实施            | 21 |
| “两会”中的风电建言！                                    | 22 |
| ● 风能篇                                          | 24 |
| CWEA公布2022年中国风电吊装统计数据                          | 24 |
| 全年无故障的金风机组，竟一个值守人员都没有                          | 24 |
| ● 太阳能篇                                         | 25 |
| 钙钛矿电池，光伏发展新方向                                  | 25 |
| 超级新星“光储充一体化”，或将破解新能源充电难题？                      | 27 |



|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| ● 新型电力系统篇                        | 30 |
| 国际领先！我国这一技术获重要进展                 | 30 |
| 新型储能商业模式：共享储能发展政策及合规要点前瞻         | 31 |
| ● 氢能源篇                           | 34 |
| 加氢站自己生产氢气？中国首个甲醇制氢加氢一体站投用        | 34 |
| ● 生物质能篇                          | 36 |
| 2022年生物质发电运行情况简介                 | 36 |
| ● 新能源海外视角                        | 37 |
| 研究表明热泵和住宅太阳能的共生效应                | 37 |
| ● 盘点                             | 39 |
| CWEA公布2022年中国风电吊装统计数据            | 39 |
| 南大硬核成果入选2022年度中国科学十大进展           | 39 |
| 全球首例梯级水光蓄互补联合发电项目在川通过科技成果鉴定      | 40 |
| 2022年我国锂电储能九大数据出炉！               | 40 |
| 2023中国新能源产业发展地图—透视国家能源战略下区域差异化布局 | 41 |
| 光+储+充+检=? 到2025年福建拟建成200个        | 42 |
| 截至2月底全国累计发电装机容量约26亿千瓦            | 42 |
| 中海油环渤海新能源有限公司                    | 42 |
| 国家标准委、能源局印发《新型储能标准体系建设指南》！       | 43 |
| 2022年我国光伏产品出口总额突破500亿美元          | 43 |

## 《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

师新利

副主编

王华君

执行主编

史小羽

### 编 辑

和亚楠

史青林

户小萱

姚 嵩

张 靖

马继元

刘晓宇

黄 涛

张福成

王 莹

张雪囡

高 源

郑志勇

许盛之

周可心

李 可

### 顾 问

王成山

何昌国

朱绍文

张世南

王长贵

赵 颖

葛少云

顾正军

胡 星

施学谦

余才志

解光河

刘忠基

徐 剑

郭增良

武文杰

窦爱永

姚为正

沈浩平

戴裕威

姜 浩

## 天津市新能源协会 第四届第二次理事会、监事会顺利召开

2022年12月27日，天津市新能源协会第四届第二次理事会、监事会会议在线上顺利召开。协会各理事单位领导及监事成员60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。

会议审议通过了《2022年协会主要工作》《2023年协会重点工作计划》《2022年协会监事工作报告》《2022年协会财务报告》及《天津市新能源协会关于开展年度会员创新工作等表彰活动的实施方案》5项内容。线上投票表决中国铁建大桥工程局集团有限公司与天津城市建设管理职业技术学院成为协会常务理事单



会议邀请了天津市新能源协会技术专家委员会主任、中国工程院院士王成山发表讲话。王院士对协会这一年来的工作表示极大认可，在疫情期间对于会员的服务有目共睹，同时他还表示今后仍将全力支持协会工作，并祝愿协会在新的一年里能够进一步发展壮大，取得更高成绩。

最后由天津市新能源协会会长国网天津市电力公司董事、总经理、党委副书记施学谦做会议总结并发表重要讲话。施会长对于协会这一年来的工作予以充分肯定同时也对协会新一年的重点工作提出了4点新要求：一要发挥会员单位资源和优势，打造技术创新基地；二要促进创新成果与产业发展有效衔接，打造成果转化应用基地；三要做好能源领域人才培养输送，打造“双碳”人才培训基地；四要利用“双碳”中心及平台功能业务，打造“双碳”服务基地。





2022年是不平凡的一年，在疫情不断反复的冲击下，天津市新能源协会不忘初心，坚持为会员单位提供服务、聆听企业心声、解决企业诉求。2023年，协会将更加积极发挥统筹协调作用，做好政府能源参谋助手，全面贯彻党的二十大精神，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，统筹能源安全和绿色低碳转型，加快电力“双碳”先行示范区建设，推动天津电网高质量发展。我们将与全体会员一起同心合力、踔厉奋发，全力争做天津能源低碳转型的先行者、引领者和推动者。为能源电力协同创新、天津新能源产业高质量发展、“双碳”目标率先落地贡献我们的一份力量！

## 师秘书长应邀参加 天津轻工职业技术学院校企合作研讨会



2023年1月9日，天津市新能源协会秘书长师新利应邀参加天津轻工职业技术学院召开的校企合作研讨会（第一轮）。

会前，学院负责同志陪同来校企业嘉宾参观产教融合大楼并介绍产教融合大楼建设情况。





会上，院长李云梅首先对各位企业嘉宾的到来表示欢迎。李云梅院长向到场企业嘉宾介绍上一年度学院整体工作并表示学院成绩的取得受到了各企业的鼎力支持。在随后的发言中，李云梅院长向到场嘉宾介绍产教融合大楼建设情况并希望与各合作企业在未来发展中通力合作，实现校企共建、共管、共用、共享、共投、共赢。2023年，学院在国家和天津市的支持下将走上发展的快车道，新能源专业双师型培训基地、新疆、西藏职教帮扶、产业学院、大师工作室、双高建设、鲁班工坊等重点工作将进一步深化内涵、稳步推进，也希望以此为依托不断加强与合作企业间的合作共建。

师新利秘书长表示，协会在新一年将进一步深化校企协合作，充分发挥协会优势，积极发挥京津冀现代职业教育集团的作用，助力学院高质量发展。





## 丝路国际产能合作促进中心到协会拜访

2023年2月2日，丝路国际产能合作促进中心主任徐玉海、外联部部长刘天舒、丝路国际人才联盟秘书长刘建红、外联部强海舟一行到协会秘书处拜访，协会秘书长师新利进行了热情接待。



中心主任徐玉海对中心进行了介绍，丝路国际产能合作促进中心是服务“一带一路”国际产能合作的综合性服务平台。丝路中心主要开展政策研究、项目推进、人才培养等工作，对参与“一带一路”国际产能合作的企业提供政策指导；服务国际产能合作企业联盟，整合国际国内的优势资源，为企业提供国际化、专业化、市场化的服务。中心着力打造：“一带一路”人才黄埔军校、“一带一路”投资促进平台、“一带一路”行动型智库及国际产能合作企业联盟的服务机构。

然后，协会秘书长师新利将协会整体情况及未来发展向中心负责人做了详细介绍。



随后，双方就进一步合作展开了深入讨论。丝路中心负责人表示愿大力支持协会工作，助力天津市新能源企业整合优势资源，提供国际化服务。协会也表示全力支持丝路中心协同合作，推动共建“一带一路”高质量发展，为会员企业提供更多机遇、更多元化服务。

## “协同创新齐发展，行业协会在行动” 2023年调研走访系列活动 ——天津太钢大明金属科技有限公司



2023年是全面贯彻二十大精神的开局之年，促进经济回暖，助力企业高质量发展，推动经济社会发展全面绿色转型，是天津市新能源协会的责任与义务。协会围绕着天津市“十项行动”计划，开展了“协同创新齐发展，行业协会在行动”2023年考察调研系列活动。

2023年2月14日上午，天津市新能源协会秘书长师新利、副秘书长王华君、专家崔世钢一行人到协会会员单位天津太钢大明金属科技有限公司调研考察。天津太钢总经理杨顺、副总于长江、集团重大项目部的周一征部长等多位领导进行了热情接待。



首先，天津太钢副总于长江带领大家到加工车间进行参观考察。双方进行深入交流。





总经理杨顺对公司的整体情况、主要业务作了详细介绍并就公司业务的向下延伸向协会寻求支持与帮助。集团重大项目部周一征部长为大家介绍了对新能源板块业务及发展方向。

协会秘书长师新利对天津市新能源协会的背景、现状及发展进行了简要介绍。她表示，2023年是协会至关重要的一年，是协会“0到1”突破的落地之年，要充分发挥协会“3+3+3”战略架构的独特优势，加大会员之间的沟通交流，促进企业间的合作共赢，为会员提供更多服务。接着，副秘书长王华君、专家崔世钢也分别对公司在新能源方向上的业务形态及产业链发展给出了各自的建议。



通过本次调研，企业及时准确的反映了诉求，协会也更加有的放矢的为企业提供支持和服务。

会后，杨顺总经理对协会的到访与深入调研表示感谢，公司愿意大力支持协会工作，服务于更多新能源企业。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。



## 协会秘书长出席 十一科技同高新区领导座谈交流活动



2023年2月21日，天津市新能源协会及会员单位十一科技共同与高新区领导就相关业务进行了座谈交流。天津市新能源协会秘书长师新利、十一科技高级副院长，华北区总裁，天津分院董事长余才志、天津分院副董事长王小红、天津分院院长邢志超等、天津滨海高新

技术产业开发区管理委员会党委书记，管委会主任夏青林、滨海高新区党工委，管委会副主任崔同湘、滨海高新区规资局局长王萌、滨海高新区新能源局科长张璐，出席本次座谈。技术产业开发区管理委员会党委书记，管委会主任夏青林、滨海高新区党工委，管委会副主任崔同湘、滨海高新区规资局局长王萌、滨海高新区新能源局科长张璐，出席本次座谈。



十一科技天津分院董事长余才志与副董事长王小红，先后向新区领导分享了半导体领域和新能源领域的发展方向。随后，高新区领导分别发表意见和看法。夏青林书记表示，十一科技在半导体领域的发展方向与高新区产业高度契合，非常欢迎企业在高新区的产业化布局同时在经济、人才等方面将予以大力支持。

天津市新能源协会充分发挥政企桥梁纽带作用，秉承“我为会员办实事”的工作理念，坚持为会员提供高质量服务的工作态度，不仅得到了会员单位的支持与感谢更是得到了政府的高度认可。



## 三会联合举办“我为会员办实事”主题系列活动



为进一步深入学习贯彻党的二十大精神，推动“我为会员办实事”活动深入、持续开展。加强推进协会间的紧密合作，积极促进会员企业的创新发展。2023年2月23日，天津市供热协会、天津市新能源协会、天津市科技服务业协会，三会联合举办会员单位工作交流会。

天津市供热协会秘书长王满囤、天津市新能源协会秘书长师新利、天津市科技服务业协会秘书长霍子君及部分企业代表出席了本次会议。

首先由各协会秘书长分别介绍协会的主要工作内容，然后各企业代表介绍公司主要业务，最后由天津市科技服务业协会为大家解读科技政策。大家积极踊跃、畅所欲言，相互交流感想。各协会也表示今后将大力发挥自身优势，联手为企业提供更多服务。



## 协会召开第四届第一次协会专家委员工作座谈会



2023年3月6日，天津市新能源协会第四届第一次专家委员工作座谈会在能建集团天津电力设计院顺利召开。出席本次会议的有天津市新能源协会专家委员会部分成员，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主任，天津南开大学电子信息与光学工程学院院长赵颖副主任。委员会成员，河北工业大学电气工程学院顾军华院长，中国能源建

设集团天津电力设计院有限公司徐剑总经理，信息产业电子第十一设计院科技工程股份有限公司高级副院长、华北区总裁、天津分院余才志董事长，天津天大求实电力新技术股份有限公司葛少云董事长。本次会议由协会秘书长师新利主持。



2022年协会各会员单位踊跃开展各种规模的科技创新活动，取得了丰硕成果。为了对创新活动成果和技术项目，更好地开展交流展示、宣传推广及鼓励表扬活动，协会今年开展了“2022年成员科技创新成果展示、宣传、推广”活动。协会成员积极提交申报材料，共有13家单位；申报了39个评审项目，其中，获得国家、省市级新能源领域科技立项、结项、获奖，获得新能源领域国家级行业组织评价荣誉等12项，会员单位自立科技创新项目25项，其他2项。



与会专家听取了王华君副秘书长对2022年协会成员科技创新活动申报材料的总结汇报，本次活动按照全国评比达标表彰工作协调小组印发的《社会组织评比达标表彰活动管理办法》进行，从技术角度对所有申报材料进行了评价。

评审会审议通过了会员单位申报的37个科技创新项目，并推荐了其中8个作为重点合作、协同创新交流项目，由协会继续深入开展宣传推广工作。获得通过的项目不做排名、不设等级、不设奖项，仅做交流展示、宣传、推介，并在全体会员大会上通报表扬。协会可以适当方



式组织会员对这些项目开展交流、研讨、考察和合作推广工作，并积极组织、推荐相关企业联合申报国家、省市级新能源领域科技立项、科技创新项目。

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代表专家组对此次项工作给予了高度评价，会员单位的科技创新成果展示活动是会员之间相互交流、借鉴，实现共同创新的有效方式，值得贯彻与推广。专家组围绕协会专家委员会今后的工作进行了深入讨论，确定了协会成员科技创新活动总结与展示活动作为协会一项重点工作每年与协会年会同期举行。

大家认为，协会在新一届理事会领导下，呈现出积极进取、脚踏实地开展协会工作的新局面。如何发挥协会联盟专家队伍各个领域专家的智库作用，为政府做好咨询服务，为各位会员单位发展把脉问诊提供技术支持，在落实二十大精神、推动新能源产业技术创新、落实双碳目标方面尤为重要。专家组对协会一直以来的工作也予以了高度认可，天津市新能源协会将会员之间、政企之间、校企之间的合作平台建设落到实处，脚踏实地为会员做服务、为企业办实事。

秘书长师新利对专家组长期以来对协会工作的支持表示衷心感谢，协会今年会将全方位协同创新发展工作走深走实，推动企业间的交流与合作，凝聚发展最大合力，为我市能源革命先锋城市建设贡献力量！



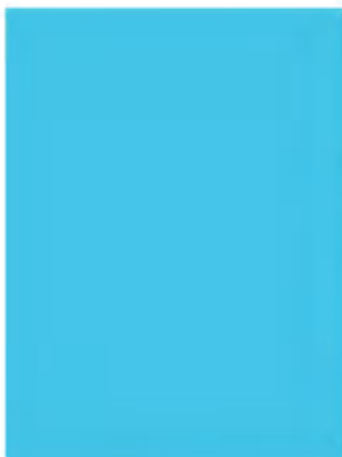
## 协会2023年考察调研专题研讨活动第一站： “双碳”背景下天津市能源清洁低碳转型示范建设交流研讨会 在国网天津市电力公司津门湖新能源车综合服务中心顺利召开



天津市新能源协会2023年考察调研专题研讨系列活动第一站于3月10日在国网天津市电力公司津门湖新能源车综合服务中心顺利召开。此次活动由天津市新能源协会主办，天津电力公司承办，40多家常务理事、理事单位积极参加出席了本次活动。







参会代表参观了解了津门湖新能源车综合服务中心的整体情况，包括津门湖绿色能源管理服务平台、新能源车与充电设施综合服务平台、国内首家“产、学、研”共建共享的电动汽车与能源互联网实验室、蔚来充换电站、时代楷模张黎明团队全新研发的“黎明牌”自动充电机器人等等。



参观结束后与会代表进行了“双碳”背景下天津市能源清洁低碳转型示范建设交流研讨活动。交流研讨会由国网天津市电力公司发展部副主任王伟臣主持。

天津市新能源协会秘书长师新利致开幕词，秘书长首先代表天津市新能源协会全体成员，对莅临大会的各位领导、来宾，会员代表们表示衷心的感谢，对会长单位国网天津市电力公司给予本次活动的鼎力支持表示由衷的感谢。2023年全国两会拉开大幕，为深入贯彻落实党的二十大精神，响应天津市政府号召，推进“十



项行动”展开，助力新能源高质量发展，天津市新能源协会在行动，特此推出了2023年考察调研专题研讨系列活动第一站：“双碳”背景下天津市能源清洁低碳转型示范建设专题交流活动”选在会长单位国网天津市电力公司津门湖新能源车综合服务中心召开。立足高站位、着眼大格局、融入大战略，“十项行动”计划中指出，要稳步推进“双碳”工作，把“双碳”工作纳入生态文明建设整体布局和社会经济发展各领域、全过程，建设能源革命先锋城市，有力有序推动“双碳”目标落实。

天津市新能源协会一直以推动天津市新能源产业高质量发展为己任，以宣传、落实国家和天津市新能源、“碳达峰、碳中和”产业发展政策，充分发挥协会“3+3+3”战略架构各职能独特优势，推动天津市新能源产业“政、产、学、研、用”全方位协同创新发展为工作目标。多年来，协会扎根行业，服务企业，脚踏实地做好政府与企业间的桥梁纽带。充分发挥会长单位的带动和引领作用，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，在“协会-联盟-职教集团”协同平台、专业性服务能力及“秘书长联席工作会”协同决策机制下，继续做好资源整合，并以此为契机持续做好协会2023年考察调研专题研讨活动，推动企业间的交流与合作，凝聚发展最大合力。我们相信在大家的共同努力下，定能担当起历史赋予我们的伟大使命。





国网天津市电力公司一级协理张路生代表会长施学谦总经理致辞，市新能源协会2023年考察调研专题研讨系列活动第一站选在国网天津市电力公司，充分体现了对国网天津电力工作的高度重视和大力支持，并对市新能源协会一直以来给予的关心指导和各理事及会员单位的支持帮助表示衷

心的感谢。张协理还向大家介绍了国网天津电力近几年取得的成绩以及未来发展规划，他表示推动天津市能源清洁低碳转型责任重大、使命光荣，离不开协会各成员的共同努力和团结合作。希望大家集思广益、畅所欲言、深入交流，为推动天津市能源清洁低碳转型和“双碳”目标实现贡献更多智慧和力量。

国网天津市电力公司发展部配网规划处处长迟福建介绍了天津电力“碳达峰、碳中和”先行示范区建设情况。



国网天津市电力公司科技部副主任王楠介绍了面向“双碳”和新型电力系统的创新实践—滨海能源互联网综合示范工程建设情况。



国网天津市电力公司数字化部副主任项添春介绍了基于电力大数据的碳排放监测分析工作情况。



国网天津市电力公司综合能源公司总经济师张建海介绍了综合能源服务业务实践与探索情况。



天津瑞能电气有限公司储能事业部总经理赵家欣博士介绍了工业园区一站式能效管理方案。



信息产业电子第十一设计院科技工程股份有限公司光伏事业部总设计师王梓赫介绍了“双碳”背景下光伏树的应用场景。



清华大学天津高端装备研究院常务副所长郭齐江介绍了超级电容在新能源车辆及分布式发电上的应用。





与会成员进行了热烈讨论、积极发言。协会理事单位中水北方勘测设计研究有限责任公司新能源事业部执行总经理闫国福、天津天大求实电力新技术股份有限公司董事长葛少云、天津市泰达工程设计有限公司董事长武文杰、天津轻工职业技术学院院长李云梅、天津清研储能科技有限公司总经理、天津能源投资集团有限公司规划发展部主任邵岛，分别围绕主题分享了自己的观点与看法并对本单位作了简单介绍。



今年，协会将继续深入贯彻党的“二十大”精神，全面落实天津市“十项行动”方案，充分发挥协会的独特优势，推动绿色发展、推进能源革命，积极稳妥推进碳达峰碳中和，服务能源革命先锋城市建设。在各级领导的支持和全体会员的共同努力下，协会已具备服务会员实现科技创新与协同发展的能力。新一届，协会仍将继续砥砺前行，不负众望，在新会长的带领下与各位同仁一起再创佳绩，再造辉煌，以崭新的面貌谱写新时代篇章！

## 中国能建中电工程天津院党委 召开2022年度党员领导干部民主生活会



会议围绕全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，团结带领党员干部职工以奋发有为的精神贯彻落实党的二十大作出的重大决策部署主题，对照“六个带头”打扫思想和政治上的灰尘。

天津院党委对开好这次民主生活会高度重视，认真研究制定会议方案。会前，领导班子聚焦会议主题，通过召开党委会、党委中心组学习会议、开展自学等形式，深入学习了党的二十大精神、习近平总书记在党的二十届一中全会上的重要讲话精神等内容；通过书面征求、召开座谈会等多种形式，广泛征求意见，深入开展谈心谈话；紧密结合实际，认真撰写领导班子和个人对照检查材料，为开好民主生活会奠定了扎实的工作基础。

会议通报了天津院2022年度民主生活会准备情况、征求意见情况，党史学习教育及巡察整改专题民主生活会整改落实情况。徐剑代表公司领导班子作对照检查，班子成员逐一进行对照检查，并开展批评与自我批评。



## 天津轻工职业技术学院党委书记戴裕崴 带队到天地伟业技术有限公司开展访企拓岗调研活动

为深入学习贯彻党的二十大精神，落实教育部、市教育两委“访企拓岗促就业”专项行动工作部署，进一步深化产教融合、校企合作，积极拓宽毕业生就业渠道，实现供需对接。3月29日，学院党委书记戴裕崴带队走访天地伟业技术有限公司，旨在深入了解企业发展现状，探寻人才建设培养形式，助推校企深度合作。



参观后，双方就校企后续合作方向以及培养实用型人才方法进行深度会谈。首先，戴裕崴书记介绍学院整体情况，通过参观感受到传统视频监控技术在大数据赋能下的技术迭代，希望校企双方紧密合作，在应用技术研发服务和人才订单班培养等方面探讨合作形式，学校将进一步培养契合市场和企业需求的人才，为学生搭建走进企业实习实训、提高实践能力的桥梁，并诚挚邀请企业到学院参观指导。



通过此次访企拓岗，进一步了解用人单位对人才培养的要求，明确今后校企合作的重心，为加强教育教学改革、促进毕业生高质量就业、提升社会认可度等方面奠定了基础。学院将继续深化产教融合，为企业发展提供强有力的人才保障，实现校企互助共赢，助力毕业生更加充分更高质量就业。

欢迎 ▶▶

## 欢迎天津太钢大明金属科技有限公司加入协会



“

天津太钢大明金属科技有限公司是太钢集团和大明国际【股票代码：（香港）01090】于2007年2月共同投资成立的合资公司，总占地面积14万平方米。

公司从德国、意大利、日本等国家和地区购置国际一流的加工设备产线，吸收和引进国内外的先进工艺技术、一流的专业化管理经验，发挥大明集团与宝武集团、河钢集团等国内领先钢铁企业战略合作下的原材料优势，为客户提供高质量、高效率的服务。公司定位为高端装备制造制造业提供菜单式配套服务，将带动高端制造业的发展，实现资源利用的最大化。

同时依托于集团靖江2000亩制造基地，在非标设备制造、压力容器制造等领域有着出色的配套能力，拥有国内外先进的豪斯乐200厚卷圆机，3000吨折弯机，5000吨压力机等成型设备，西斯8\*50米7轴5联动复合加工中心，武重22米立车，280镗铣床等机加工设备，以及恒温三坐标测量室，RT探伤室等先进测量方式。





## 天津滨海高新区促进新能源产业高质量发展办法实施细则（暂行）

### 天津滨海高新区 促进新能源产业高质量发展办法实施细则（暂行）

#### 要点如下：

为贯彻落实《天津滨海高新区促进新能源产业高质量发展办法》（以下简称《办法》），便于政策实施，明确本办法中相关条款的具体内容及操作规范，结合天津滨海高新区（以下简称“高新区”）实际，制定本实施细则。

《办法》支持的企业为工商登记、税务及统计关系均在高新区辖区内，有健全的财务管理制度和会计核算制度，无不良信用记录，遵守安全生产、环境保护等方面的法律法规，无安全生产和环境污染事故，且从事新能源产业研发、生产、应用的独立法人企业。

生态营造奖励对象不受地域限制。

《办法》所指的“新能源企业”是指主营业务涉及：动力电池、风能、太阳能、氢燃料电池等新能源产业的企业；《办法》所指的“新引进企业”为自2023年1月1日起，至2025年12月31日止，在高新区注册（含迁入）的新能源企业，设立时间以工商登记时间或迁入登记时间为准。

《办法》具体内容详见天津市新能源协会微信公众号

## GB/T29729-2022 氢系统安全的基本要求，23年4月1日实施

### 要点如下：

该标准由全国氢能标准化技术委员会提出并归口，主管部门为国家标准化管理委员会。文件共7章，规定了氢系统的类别、氢的基本特性、氢系统的危险因素及其风险控制的基本要求，附录提供了典型制氢系统、氢的性质、氢的燃烧特性以及氢环境常用金属材料和非金属材料相关资料信息。

该标准主要代替GB/T 29729-2022《氢系统安全的基本要求》，与前标准文件比较，主要技术调整包括：增加了氢分压、固定式氢气储存容器、油氢增压泵、浆氢、液氢、加氢合建站等的术语和定义，增加了氢系统类别中用氢系统的相关规定，增加了氢气火焰探测要求、增加了风险控制的基本原则中关于点火源、检查报警装置的相关规定以及更改了氢泄露检测报警仪的相关规定等。

起草单位主要包括浙江大学、中国标准化研究院、北京海德利森科技有限公司、佛山市南海区华南氢安全促进中心、同济大学、潍柴动力股份有限公司、正星氢电科技郑州有限公司、电力规划总院有限公司、北京京能科技有限公司等。

安全是产业高质量发展的第一要素。我国《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》提出，把安全作为氢能产业发展的内在要求，建立健全氢能安全监管制度和标准规范，强化对氢能制、储、输、加、用等全产业链重大安全风险的预防和管控，提升全过程安全管理水平，确保氢能利用安全可控。《“十四五”国家安全生产规划》提出，应加快氢能安全生产标准制修订。

中国氢能联盟始终不倦于就氢安全生产做出各项普及与推广工作。2020年，由中国氢能联盟发起的中国首个氢安全国际培训在苏州成功举办，通过培训的学员们获得《氢安全培训国际证书》；2021年，中国氢能联盟就氢安全专题，访谈了业内权威专家，从专业角度回答大众关切的氢安全问题，并就氢能和氢燃料电池车的安全性进行了解读；2022年，中国氢能联盟结合6月安全生产月，访谈联盟成员如何开展安全生产工作，呼吁联盟成员共同筑牢氢安全底线！





## “两会”中的风电建言！

3月5日，国务院总理李克强在政府工作报告中指出，五年来深入实施创新驱动发展战略，推动产业结构优化升级。推动高端装备、生物医药、新能源汽车、光伏、风电等新兴产业加快发展。优化能源结构，实现超低排放的煤电机组超过10.5亿千瓦，可再生能源装机规模由6.5亿千瓦增至12亿千瓦以上，清洁能源消费占比由20.8%上升到25%以上。

### 有序推动新能源参与市场交易

全国政协委员、中国南方电网有限责任公司董事长、党组书记 孟振平

孟振平提交了关于数字化绿色化协同（简称“两化协同”）促进新型电力系统新型能源体系建设（简称“两型建设”）的提案。

当前新一轮科技产业革命正在发生，推动能源行业高质量发展，“两化协同”正当其时。孟振平建议，加强统筹谋划，坚持创新引领，将数字电网作为着力点、结合点，以“两化协同”促进“两型建设”。

具体而言，建议将“两化协同”作为重要内容，深化“两型建设”顶层设计，加快形成政府主导、多方参与的发展局面。同时，将数字电网作为数字中国建设的重要行动项，纳入新型电力系统和新型能源体系一体规划、一体建设。加快数字电网建设，打造“两化协同”标杆示范、数字生态文明建设典型实践。支持电网企业发挥龙头带动作用，进一步延链强链补链，推动能源产业基础高级化、产业链现代化。此外，以科技创新为核心驱动力，加强数字技术、绿色技术等原创性引领性技术攻关，组建创新联合体，促进产业链创新链深度融合。

同时，“双碳”目标下，大力发展新能源是保障我国能源安全和应对气候变化的重要举措。孟振平建议，在建设多层次统一电力市场体系的进程中，加快构建适应新型能源体系的市场机制，有序推动新能源参与市场交易，完善发电容量补偿机制，保障火电、抽水蓄能、新型储能等调节性资源和安全保供电源的建设运行成本合理回收。





## 扎实推进大型风光基地建设，加快发展海上风电

全国政协委员，国家能源集团党组书记、董事长 刘国跃

刘国跃表示，在碳达峰碳中和目标引领下，大力发展新能源是实现未来可持续发展的必然趋势，加强煤炭清洁高效利用是兼顾低碳发展和能源安全的必然选择。

就能源高质量发展来讲，刘国跃认为，大力发展新能源强调的是做大增量，要对标对表“双碳”目标，充分利用我国丰富的可再生能源资源，坚持集中式与分布式并举，扎实推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设，加快发展海上风电，抓好重点流域水电规划和重大水电工程建设，推动抽水蓄能、新型储能等电力系统调峰能力建设，构建高比例可再生能源的新型电力系统。推进煤炭清洁高效利用强调的是稳住存量，要立足我国能源资源禀赋，以煤炭保能源安全，以煤电保电力稳定，实施煤电“三改联动”，深化煤炭与煤电、煤电与可再生能源“两个联营”，推动煤炭由燃料属性向燃料、原料双重属性转变，确保产得足、供得好、锚得住、储得足、结构优，提升能源供应链韧性、弹性和安全水平。

摘自《风电头条》



## CWEA公布2022年中国风电吊装统计数据



在2023中国风能新春茶话会上，中国可再生能源学会风能专业委员会（CWEA）公布了2022年中国风电吊装统计数据。

2022年，中国风电继续保持良好的发展态势，全国（除港澳台地区外）新增风电吊装容量4983万千瓦，累计风电吊装容量达到3.96亿千瓦。其中，海上风电新增吊装容量516万千瓦，累计吊装容量3051万千瓦。

2022年，中国新增吊装容量前五的风电机组制造企业是金风科技、远景能源、明阳智能、运达股份、三一重能，其新增装机容量分别为1136万千瓦、782万千瓦、621万千瓦、610万千瓦、452万千瓦。

2022年，中国新增风电机组出口（发运）容量为229万千瓦，累计出口（发运）容量达1193万千瓦，出口设备已遍布全球5大洲共49个国家。

## 全年无故障的金风机组，竟一个值守人员都没有

这四台机组，是金风科技黑龙江中能建分散式项目的一部分，这也是目前亚欧大陆最东方的风电机组。该项目的其他三台机组分别坐落在桦川县和集贤县，像散落在三江平原的七柄银色利剑。

2022年，这个坐拥“七剑”的分散式项目大放异彩。机组全年无故障、无备件更换，且全年处于无人值守的智能化运维状态。项目总容量15MW，可利用率高达99.6%，年总发电量达5200万度，根据国家能源局发布的2022年全社会用电量数据，以每个三口之家平均每年用电2864度计算，能供给超1.8万户家庭用电。

“全年无故障运行”高光背后，是金风科技双重“可信赖”的体现。

1.产品质量“可信赖”：项目地处高寒地带，冬季最低温可达零下42℃。该项目全部配置金风科技抗低温机组，使用低温材料增加机械部件刚度，采用低温油脂保障旋转部件有效运行，电控部件通过内置温度补偿功能，避免机组误报故障。充分发挥环境适应性，保障了机组安全稳定运行。



2.服务质量“可信赖”：该项目充分发挥了预测性维护模式的技术优势。项目运维人员会根据机组运行数据，编制一机一案的个性化运维策略，做到对每台机组的针对性运维。从被动运维到主动运维的转变，降低了事后运维带来的工作成本，极大提升了运维工作的质量与效率，实现无人值守。

摘自《北极星风力发电网》

## 钙钛矿电池，光伏发展新方向



钙钛矿太阳能电池（PSCs）具有可调节的带隙，高吸收系数和长的载流子扩散长度等特性，是最有发展潜力的薄膜光伏技术。钙钛矿材料在太阳能电池领域取得了突破性的进展，通过改进钙钛矿材料配方、器件制造流程和高质量的成膜方法，小面积单节钙钛矿太阳能电池光电转换效率持续突破新高，钙钛矿领域的研究已进入规模化生产的探索阶段，代表企业有协鑫光电、纤纳光电、极电光能等。但目前钙钛矿电池的制备仍存在稳定性、铅污染及大面积制备效率尚低等工艺难点。

### 1. 钙钛矿电池：第三代太阳能电池

太阳能电池是指可以有效吸收太阳能，并将其转化为电能的半导体部件。目前太阳能电池已发展至第三代。1) 硅晶太阳能电池：以单晶硅、多晶硅为代表，是目前技术发展成熟且应用最广泛的太阳能电池，但仍存在单晶硅太阳能电池原料要求高及多晶硅太阳能电池生产工艺复杂等问题；2) 化学薄膜太阳能电池：主要以碲化镉（CdTe）、砷化镓（GaAs）、铜铟镓硒（CIGS）为代表，相较晶硅电池所需材料少易于进入量产化阶段，但仍存在部分金属材料价格昂贵、材料纯度要求高的问题；3) 新型薄膜太阳能电池：主要有染料敏化太阳能电池（DSSCs）、钙钛矿太阳能电池（PSCs）、量子点太阳能电池（QDSCs）等，具有效率提升速度快、成本低等优势，已受到产业界的广泛关注

钙钛矿：本指化学式为 $\text{CaTiO}_3$ 的矿物质以及拥有为 $\text{CaTiO}_3$ 结构的金属氧化物。发展至今，钙钛矿已经成为化学式为 $\text{ABX}_3$ 的物质的术语，正八面体结构，钙钛矿材料具备高光电系数、长载流子扩散长度、可人工合成等特点。钙钛矿太阳能电池是利用钙钛矿型的有机金属卤化物半导体作为吸光材料的太阳能电池。



## 2. 钙钛矿电池优势显著：极限效率和发电量高

钙钛矿电池光电转化效率理论极限高于晶硅电池。根据权威测试机构德国哈梅林太阳能研究所（ISFH）测算，普通单晶硅太阳能电池理论极限转换效率为24.5%，HJT电池理论极限转换效率为27.5%，TOPCon电池理论极限转换效率为28.7%。而单层钙钛矿电池理论极限转换效率高达31%，钙钛矿双节钙钛矿效率极限高达35%，三节钙钛矿理论极限效率为45%。钙钛矿电池转换效率极限高主要原因在于其禁带宽度适宜、钙钛矿材料带隙宽度可调以及无组件效率损失。

## 3. 钙钛矿电池优势显著：成本低

钙钛矿电池相较于晶硅电池投资成本、生产成本均较低。钙钛矿太阳能电池的制程耗时明显减少，一体化工厂大幅降低生产成本。晶硅电池需要至少在四个不同的工厂分别加工硅料、硅片、电池、组件，单位制程至少需要3天以上，同时还需要大量的人力、运输成本等。根据协鑫纳米的数据，钙钛矿太阳能电池的生产流程较为简单，仅需45分钟就可将玻璃、胶膜、靶材、化工原料等在一个工厂内加工成组件，极大地缩短了制程耗时，简化了流程，价值高度集中，成熟期后单GW投资成本将降至5亿元。钙钛矿材料占总成本比例小，以协鑫光电100MW产业为例，其生产线组件成本小于1元/W，预计5-10GW级别量产线组件成本降至0.5-0.6元/W，远低于晶硅生产成本1元/W。

摘自《报告派》钙钛矿电池相较于晶硅电池投资成本、生产成本均较低。钙钛矿太阳能电池的制程耗时明显减少，一体化工厂大幅降低生产成本。晶硅电池需要至少在四个不同的工厂分别加工硅料、硅片、电池、组件，单位制程至少需要3天以上，同时还需要大量的人力、运输成本等。根据协鑫纳米的数据，钙钛矿太阳能电池的生产流程较为简单，仅需45分钟就可将玻璃、胶膜、靶材、化工原料等在一个工厂内加工成组件，极大地缩短了制程耗时，简化了流程，价值高度集中，成熟期后单GW投资成本将降至5亿元。钙钛矿材料占总成本比例小，以协鑫光电100MW产业为例，其生产线组件成本小于1元/W，预计5-10GW级别量产线组件成本降至0.5-0.6元/W，远低于晶硅生产成本1元/W。

摘自《报告派》

## 超级新星“光储充一体化” 或将破解新能源充电难题？

2022年我国充电基础设施数量达到520万台，同比增长近100%。充电基础设施是促进新能源汽车产业发展的重要保障，对促进我国交通领域清洁低碳转型具有重要意义。

随着电动车辆充电需求功率不断增大，对系统输电和发电能力造成很大压力。近年来，为应对规模化的电动汽车充电发展过程的难题与挑战，在提倡绿色环保、节能减排，大力发展新能源的时代各种解决方案开始崭露头角。其中便包括“光储充一体化充电站”。

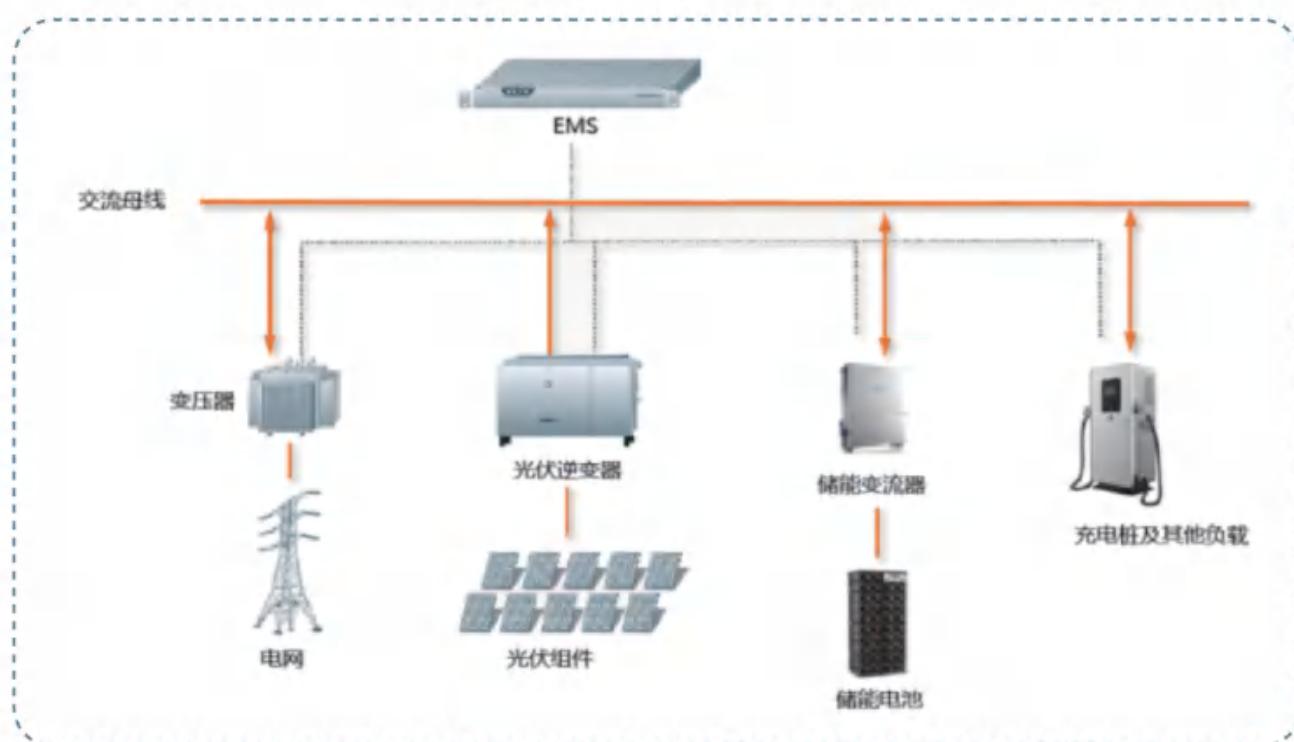
“光储充一体化充电站”即为“光伏+储能+充电”，集成光伏发电、大容量储能电池、智能充电桩等多项技术，其中光伏负责发电，充电桩负责充电，储能即是二者之间的桥梁。这个设计利用电池储能系统吸收低谷电，并在高峰时期支撑快充负荷，为电动汽车供给绿色电能，同时以光伏发电系统进行补充，实现电力削峰填谷等辅助服务功能，有效减少快充站的负荷峰谷差，可有效提高系统运行效率。





它是新能源、储能、智能充电互相协调支撑的一种高科技绿色充电模式，也是国家大力推广电动汽车、充电桩市场扩大、储能被列入能源发展重大工程等背景下产生的一个新的商业模式。

光储充一体化电站可以解决新能源汽车充电站配电容量不足的问题，它利用夜间低谷电价进行储能，在充电高峰期通过储能和市电一起为充电站供电，满足高峰期用电需求，既实现了削峰填谷，又节省了配电增容费用，增加新能源的消纳，弥补了太阳能发电不连续性的不足，提高了能源转换效率，是一种可持续发展的能源利用方式。



在建筑利用率方面，光储充一体化充电站也有着独特的作用。光储充一体化的解决方案，将能够解决在有限的土地资源里配电网的问题。不仅适用于新能源汽车充换电站的绿色电力补充，各类停车场、工业园区等也能最大限度利用建筑的空闲面积，还减少了用地面积，节约了土地资源成本，还可与“光伏+交通”模式结合，改造高速沿途的加油站和休息区，增加绿电比例。



光储充一体化电站作为一种新能源微网系统，可以为充电设施企业提供持续的绿色电力。通过能量存储和优化配置，光储充一体化电站能实现本地能源生产与用能负荷基本平衡，在电价较低的谷期利用储能装置存储电能，在用电高峰期使用存储好的电能，避免直接大规模使用高价的电网电能，可以降低企业运营成本。一方面缓解了充电高峰时大电流对区域电网的冲击，另一方面通过峰谷差价，给充电站带来了可观的收益。

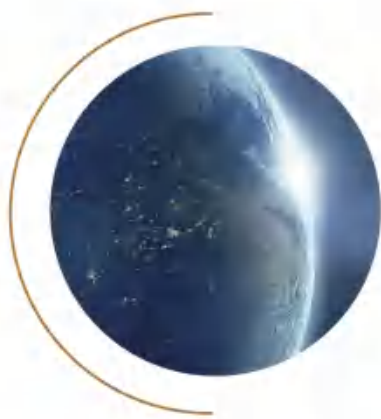
随着V2G技术的不断成熟和国家电价的调整，未来光储充一体化充电站将是新能源汽车充电的重要场景，也将成为未来充电基础设施的典型发展方向。而关于储能设备的能量管理策略、如何高效利用分时电价差、如何与光伏发电系统互动、充电站点建设的依法合规性、后期的运维运营等问题，或将融合“智慧充电运营管理平台”，进行解决方案的探索与分析研究。

摘自《亿电邦科》





## 国际领先！ 我国这一技术获重要进展



近日，中国科学院工程热物理研究所在先进压缩空气储能技术研发方面取得重要进展。河北省张家口国际首套百兆瓦级先进压缩空气储能示范项目压缩机通过了具有CNAS资质的第三方测试，测试结果为最高排气压力达100.333bar，变工况范围为18%-118%，最高效率达87.5%，达到国际领先水平。

压缩空气储能具备三大优点：大功率，可适用于大型电站的建设（>100 MW）。压缩空气储能系统功率在10-350MW级别，仅次于抽水蓄能电站；储能时间长，使用寿命长。储能时间长，可达4小时及以上，一般锂离子电池不超过4小时。压缩空气

储能系统寿命长，可储释能上万次，使用年限可达40-50年。选址限制相对小，建造运行成本低。相对抽水蓄能电站而言，压缩空气储能选址更灵活，建设工程量也更小，不需要建造地面水库，地形条件选择多样。

压缩空气储能产业链分为上游设备及盐穴/储气罐、中游项目工程建设、下游电网系统投资运营三个部分。上游核心设备包括空气压缩机、透平膨胀机、换热器等；中游新型压缩空气储能系统目前主要有三个新的技术路径：蓄热式压缩空气储能、液态压缩空气储能系统、超临界压缩空气储能系统；下游接入电网系统，起到削峰填谷、可再生能源消纳等作用。

摘自《中国能源报》





## 新型储能商业模式： 共享储能发展政策及合规要点前瞻

### 一、共享储能的运行机制特点

中国电力企业联合会于2022年11月发布的《新能源配储能运行情况调研报告》显示，全国已有近30个省份出台了“十四五”新型储能规划或新能源配置储能文件，大力发展“新能源+储能”。在这些已公布强制配储政策的省市地区，新能源配储比例多集中在10%-15%，主流的储能时长为2小时。然而，新能源强制配储在利用效率、配储规模、成本疏导、商业模式等方面存在一定的局限性。在此背景下，共享储能作为“双碳目标”下新一代的新型储能理念，已经备受市场关注，并呈快速发展之势。



共享储能最早由青海电力于2018年提出，即由新能源发电企业、电网相关企业或者第三方单独或者共同投资及建设的集中式大型独立储能电站，该电站除了满足自身电站需求外，也为风电、光伏等新能源电站提供容量租赁、调峰辅助等服务。具体而言，共享储能主要有两层含义：第一，作为新型储能电站，共享储能可以像传统储能一样，参与电力交易和辅助服务市场，发挥功率调节作用；第二，突出能力共享属性，共享储能以电网为桥梁和纽带，可为多个新能源电站提供综合服务。

#### 共享储能的运行机制：

共享储能以电网为纽带，将独立分散的电网侧、电源侧、用户侧储能电站资源进行全网的优化配置，交由电网进行统一协调，推动源网荷各端储能能力全面释放，提高储能资源利用率。共享储能模式不仅有利于促进新能源电力消纳、缩短投资回收周期，提高项目收益率，而且有利于促进储能形成独立的辅助服务提供商身份。



## 二、共享储能的发展支持政策

自2021年7月起至2022年12月末，国家和相关省级主管部门先后出台一系列关于鼓励 and 促进共享储能发展的政策或者规范性文件。

### （一）国家层面

1. 关于加快推动新型储能发展的指导意见（发改能源规〔2021〕1051号）
2. 《国家发展改革委 国家能源局关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知（发改运行〔2021〕1138号）》
3. 《“十四五”新型储能发展实施方案》发改能源〔2022〕209号
4. 《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》发改办运行〔2022〕475号

### （二）省级层面

1. 天津市碳达峰实施方案的通知（津政发〔2022〕18号）
2. 河北省《全省电网侧独立储能布局指导方案》和《全省电源侧共享储能布局指导方案（暂行）》2022年5月20日

## 三、共享储能的发展现状

根据中关村储能产业技术联盟统计，截至2022年，为贯彻落实《“十四五”新型储能发展实施方案》，陕西、山东、浙江、河北、安徽、湖南、青海、河南等十省市先后布局新型储能示范项目216个，规模合计22.2GW/53.8GWh。在这些已发布的储能示范项目中，以独立储能或集中共享储能项目为主，功率规模占比高达92%，百兆瓦级以上项目达148个，总规模达20.0GW/47.4GWh。

根据相关统计，仅2022年并网投运的共享储能电站38座，总规模达3GW/6GWh，启动施工建设和EPC/设备招标的共享储能电站109座，总规模达16.5GW/35GWh。截至2023年1月，共有84个共享储能项目已经通过备案或公示，主要分布在内蒙古、湖北、山西、宁夏、甘肃等9个省区，项目总规模超1200KW/2400KWh。



#### 四、共享储能商业模式

不同于新能源强制配储模式，除了容量租赁之外，共享储能电站能够以独立主体身份直接与电网经营企业签订并网调度协议，纳入电力并网运行及辅助服务管理。纵观实践发展现状，共享储能的商业模式目前主要分为以下四类：



**模式一：** 通过向新能源电站提供储能容量租赁获取租赁收益

**模式二：** 通过参与调峰辅助服务获得补偿

**模式三：** 通过参与电力现货市场交易实现峰谷价差盈利

**模式四：** 容量补偿

在“双碳目标”推进和新型电力系统建设的背景下，“新能源+储能”已经成为我国新能源行业发展不可逆的趋势，而新能源配置储能的模式一直在不断探索和完善。作为新型储能的一种创新型商业模式，共享储能因其优势多元、模式共赢，越来越多地得到市场认可。





## 加氢站自己生产氢气？ 中国首个甲醇制氢加氢一体站投用

相比备受争议的电动汽车，氢燃料汽车被称为真正的新能源汽车。

但是，由于生产、储存、运输等领域的技术限制，导致这种车型并没有大面积铺开，目前只是小规模试运营，其中加氢站数量太少也导致其补能不便，影响普及。不过，新技术的突破可能使得加氢站的数量得到进一步增加。



最近，中国石化宣布，我国首个甲醇制氢加氢一体站投用，该站是由中石化燃料油公司大连盛港油气氢电服“五位一体”综合加能站升级而来，每天可产出1000公斤99.999%高纯度氢气。

相比普通加氢站需要从外部引进氢气，然后再给车辆加注的模式不同，这种加氢站可以自行生产氢气，并且是通过相对安全的甲醇作为原材料。

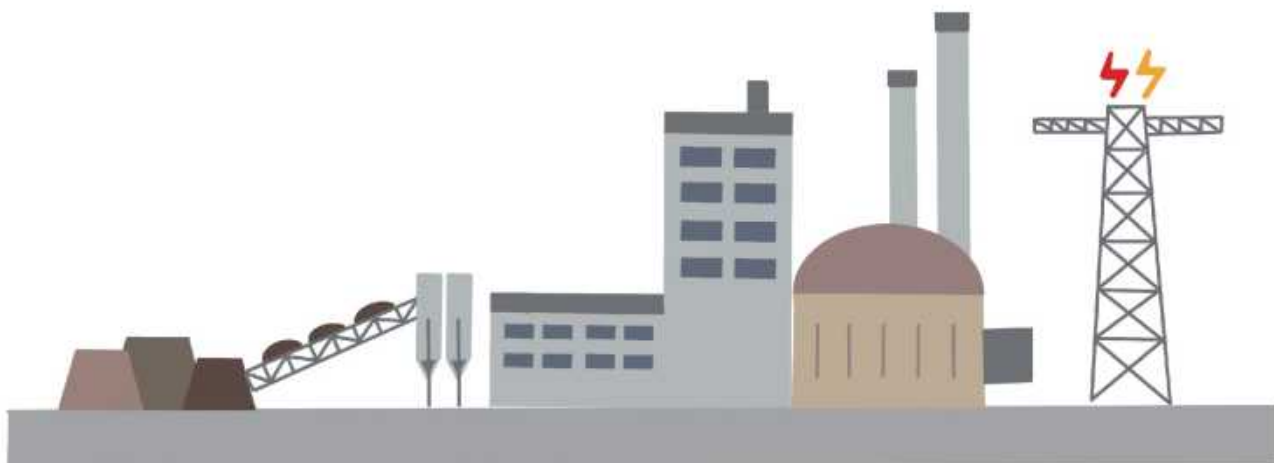
由于中国是全球最大的甲醇生产国，产能占据世界的60%，因此在这里的甲醇非常便宜和充足。并且甲醇在常温下作为液体，十分便于运输和储存，在安全性上比储氢罐强很多。



并且，该制氢装置具有占地面积小、项目建设周期短，生产过程绿色环保，综合考虑制、储、运成本，相比加氢站传统用氢方式成本可降低20%以上，将成为我国低成本加氢站的示范样本，引领我国氢能产业发展。

后续，甲醇制氢加氢一体站将大规模普及，充分服务不断增加的氢燃料汽车。可能不久的将来，除了电动汽车，我们还能买到更丰富的氢燃料车型。

摘自《AutoLab》





## 2022年生物质发电运行情况简介

近期，中国产业发展促进会生物质能产业分会就2022年生物质发电行业运行状况进行了调查统计，汇总分析如下。

### （一）装机情况

2022年全年，生物质发电新增装机容量334万千瓦，累计装机达4132万千瓦。其中，生活垃圾焚烧发电新增装机257万千瓦，累计装机达到2386万千瓦；农林生物质发电新增装机65万千瓦，累计装机达到1623万千瓦；沼气发电新增装机12万千瓦，累计装机达到122万千瓦。

累计装机容量排名前五的省份是广东、山东、江苏、浙江、黑龙江，分别是422万千瓦、411万千瓦、297万千瓦、284万千瓦、259万千瓦；新增装机容量排名前五的省份是，广东、黑龙江、辽宁、广西、河南，分别是45万千瓦、37万千瓦、33万千瓦、26万千瓦、24万千瓦。

### （二）发电情况

2022年全国生物质发电量达1824亿千瓦时，同比增长11%。年发电量排名前五的省份是广东、山东、浙江、江苏、安徽，分别是217亿千瓦时、185亿千瓦时、145亿千瓦时、136亿千瓦时、124亿千瓦时。

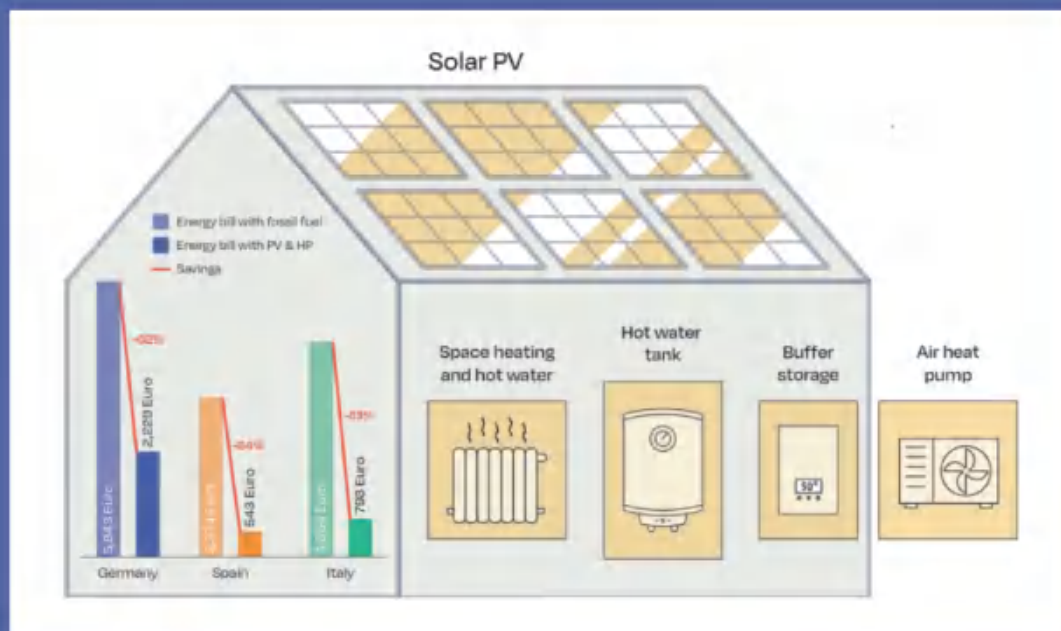
2022年全国生活垃圾焚烧发电累计装机达到2386万千瓦，同比增长11%；累计发电量1268亿千瓦时，同比增长17%；新增装机量较多的省份为广东、广西、河南、贵州、湖南等，发电量较多的省份为广东、浙江、山东、江苏、河北。

2022年全国农林生物质发电累计装机规模1623万千瓦，同比增长4%；累计发电量517亿千瓦时，同比增长0.2%。其中，新增装机容量较多的省份为黑龙江、辽宁、浙江、内蒙古、山西，发电量较多的省份为黑龙江、山东、安徽、河南、广西。

2022年全国沼气发电累计装机容量122万千瓦，同比增长11%；累计发电39亿千瓦时，同比增长5%。其中，新增装机容量较多的省份为广东、山东、安徽、江西、上海，发电量较多的省份为广东、山东、湖南、四川、浙江。

摘自《生物质能观察》

## 研究表明热泵和住宅太阳能的共生效应



SolarPower Europe在一份新报告中表示，通过将光伏与热泵配对，德国，西班牙和意大利的家庭可以将储蓄增加两倍以上。它表示，这种组合帮助家庭在 62 年节省了 84% 至 2022% 的年度能源账单。

SolarPower Europe在一份新报告中表示，在德国，西班牙和意大利的住宅中安装带有PV的热泵是值得的，而不是单独使用任何一种技术。

“太阳能光伏装置补充了家庭的热泵，并满足了其大部分电力需求。这两种技术加起来的节省比每种技术都要高”报告称。

该行业机构在 2022 年能源危机期间为德国、西班牙和意大利的中型家庭模拟了三种情景。“仅PV”场景、“仅热泵”场景和“PV加热泵”组合场景，其中还包括一个缓冲区 – 温水储罐。节省的费用与普通家庭通过从电网采购所有电力并使用燃气锅炉供暖所支付的价格进行比较。

假设光伏系统的容量在德国为8千瓦，在西班牙和意大利为7千瓦。分别为这三个国家模拟了输出功率为7 kW、3 kW和4 kW的空气源热泵。在德国，储罐的容量设置为800升，西班牙和意大利的容量均为400升。

空间和水加热的热需求建模为12,000kWh至20,000kWh，适用于现有建筑库存并使用效率为85%的燃气锅炉。假设普通家庭住宅的年电力需求为4,000 千瓦时至 4,500 千瓦，2022 年的天然气和电价是根据家庭能源价格指数确定的。



“适用于普通家庭住宅的所有相关支持措施都包括在内” SolarPower Europe表示，并指出这包括所有三个国家的天然气增值税削减。对于光伏发电，还包括将电力回馈到电网所节省的费用。

结果显示，意大利家庭通过使用PV热泵组合节省了最多，为3,766欧元（3,984美元），据报道是由于意大利的高电价。德国紧随其后，节省了3,614欧元，西班牙节省了2,831欧元。

“西班牙储蓄减少反映了伊比利亚市场为降低批发电价而采取的措施” SolarPower Europe表示。

与家庭从电网获取所有电力并使用天然气供暖的情况相比，这两种技术的结合使德国的能源费用减少了62%，意大利减少了83%，西班牙减少了84%。

在“仅热泵”的情况下，德国的节省为1,884欧元，西班牙为958欧元，意大利为506欧元。在“仅光伏情景”中，意大利节省了2,935欧元，西班牙节省了1,352欧元，德国节省了1,263欧元。

该研究还表明，如果还安装了缓冲储罐，太阳能光伏和热泵全年都能有效地协同工作。根据SPE的数据，在德国，太阳能可以在低光伏输出的寒冷年份满足36%的热泵总电力需求。西班牙和意大利，沐浴着阳光，呈现出最好的结果。即使在光伏输入较低的寒冷年份，太阳能也能满足西班牙59%的热泵需求，意大利占50%。

SPE在报告的最后提出了五项政策建议，将光伏热泵组合的投资回收期从目前的20年左右降低到更具吸引力的10年。这些措施包括增加对联合投资的资本支出支持，以低利率提供贷款，以及促进集体自我消费。

“安装太阳能光伏+热泵的最佳时间是昨天” SolarPower Europe政策总监Dries Acke说：“下一个最好的时间是现在。欧洲政策制定者需要将无气体住宅的好处带给更广泛的人群。”

摘自《陈讲运清洁能源》

## ► CWEA公布2022年中国风电吊装统计数据

在2023中国风能新春茶话会上，中国可再生能源学会风能专业委员会（CWEA）公布了2022年中国风电吊装统计数据。

2022年，中国风电继续保持良好的发展态势，全国（除港澳台地区外）新增风电吊装容量4983万千瓦，累计风电吊装容量达到3.96亿千瓦。其中，海上风电新增吊装容量516万千瓦，累计吊装容量3051万千瓦。

2022年，中国新增吊装容量前五的风电机组制造企业是金风科技、远景能源、明阳智能、运达股份、三一重能，其新增装机容量分别为1136万千瓦、782万千瓦、621万千瓦、610万千瓦、452万千瓦。

2022年，中国新增风电机组出口（发运）容量为229万千瓦，累计出口（发运）容量达1193万千瓦，出口设备已遍布全球5大洲共49个国家。

摘自《北京国际风能大会暨展览会CWP 2023-02-28》

## ► 南大硬核成果入选2022年度中国科学十大进展

3月17日，科学技术部高技术研究中心（科学技术部基础研究管理中心）发布2022年度中国科学十大进展，南京大学现代工程与应用科学学院教授、博士生导师谭海仁团队以“实现高效率的全钙钛矿叠层太阳能电池和组件”成果入选。

南京大学谭海仁团队通过设计钝化分子的极性，提升其在窄带隙钙钛矿晶粒表面缺陷位点上的吸附强度，显著增强缺陷钝化，大幅提升全钙钛矿叠层电池的效率。经国际权威检测机构日本电器安全环境研究所（JET）独立测试，叠层电池效率达26.4%，创造了钙钛矿电池新的纪录并首次超越了单结钙钛矿电池，与市场主流的晶硅电池最高效率相当。该团队开发出大面积叠层光伏组件的可量产化制备技术，使用致密半导体保形层来阻隔组件互连区域钙钛矿与金属背电极的接触，显著地提升了组件的光伏性能和稳定性，实现了国际认证效率21.7%的叠层组件。



## ▶ 全球首例梯级水光蓄互补联合发电项目在川通过科技成果鉴定

由中国电力科学研究院有限公司等多家单位参与形成的创新成果“梯级水光蓄互补联合发电关键技术、装备研发及应用”在四川通过中国电力企业联合会项目科技成果鉴定。

项目研制国内首套全功率变速抽水蓄能机组成套设备，形成了全功率变速抽蓄机组设计、制造、控制以及调试等完整成套技术，具备百毫秒级快速响应能力，抽水工况可调范围达50%，项目研发首套梯级水光蓄互补电站联合运行与智能调度系统，通过梯级水电、光伏和变速抽蓄互补联合运行实现系统最优运行。日照条件好时，光伏出力最大化，利用富余电力抽水，把水从下库抽到上库储存，晚上停光伏，抽蓄机组顶上，从上库向下库放水发电。

此外，梯级水光蓄互补联合发电项目利用梯级水电补偿光伏慢速波动，变速抽蓄补偿光伏快速波动，实现对光伏功率波动的快速平滑抑制，提升光伏等新能源友好并网水平，具有广阔的推广应用前景。

摘自《中国新闻网》

## ▶ 2022年我国锂电储能九大数据出炉！

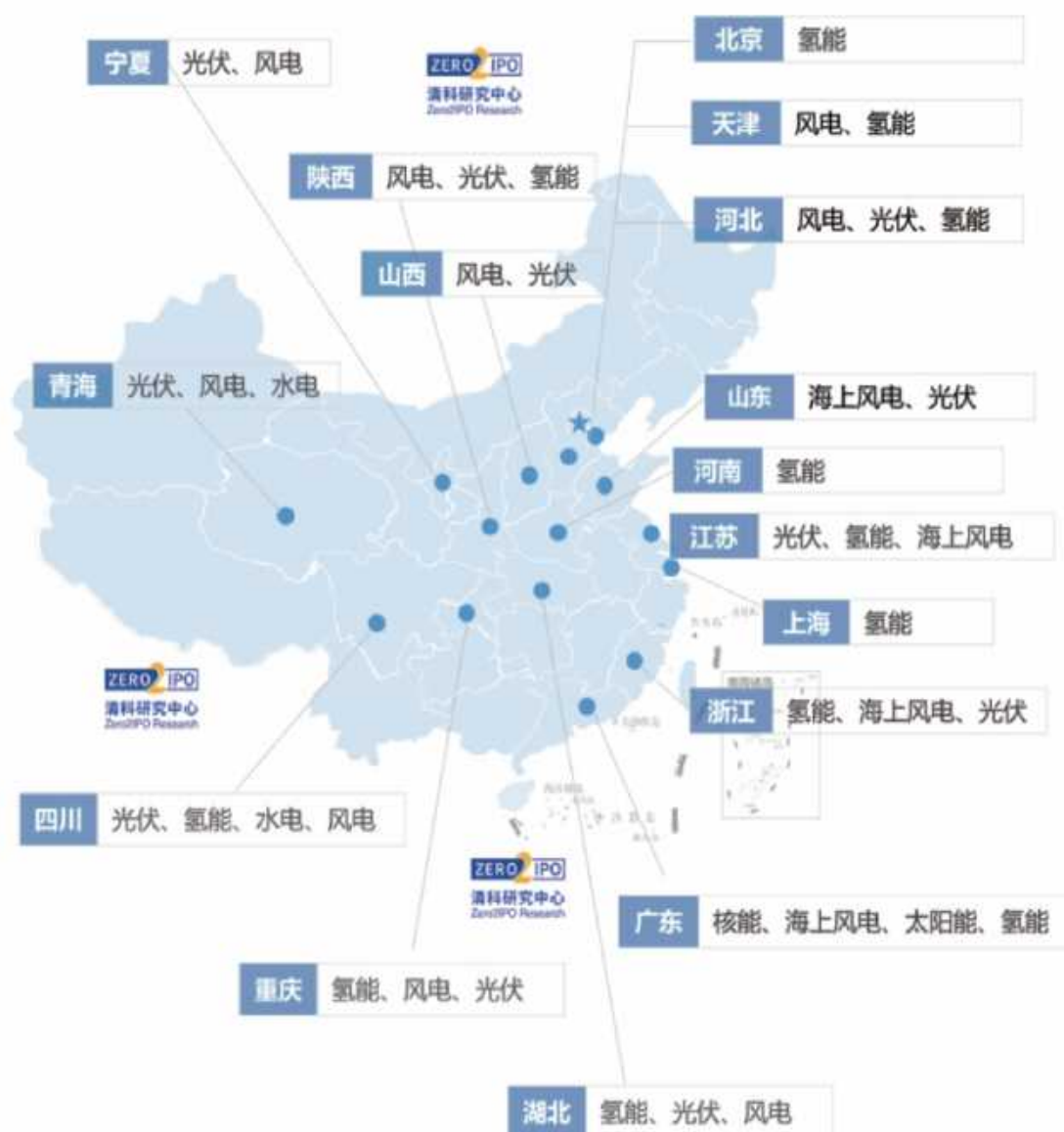
近年来，我国新型储能产业蓬勃发展，装机规模不断提升，2022 年全球及国内新型储能新增装机约为32GW、7GW，创历史新高。

2022年，锂电储能技术在新型储能新增装机中市场占比接近90%；锂电储能单位装机占项目用地约为220m<sup>2</sup>/MW；等效40尺MW级集装箱式电池储能系统容量为3.5MWh；锂电储能系统价格约为1.66元/Wh（0.5C系统）；锂电储能系统能量转化效率约为89%；锂电储能电池单体电芯容量：150~280Ah；锂电储能电池单体电芯循环寿命：约6000次；锂电储能单体电芯质量/体积能量密度：168Wh/kg、350Wh/L。

摘自《锂电百科》

## ▶ 2023中国新能源产业发展地图 ——透视国家能源战略下区域差异化布局

### 省市新能源产业重点发展布局



摘自《中国新闻网》



## ▶ 光 + 储 + 充 + 检 = ? 到2025年福建拟建成200个

福建省工信厅等七部门联合发布《“光储充检”充电基础设施建设管理指南》提出到2025年，全省力争建成200个“光储充检”充电基础设施。

“光”指光伏板，充分利用停车雨棚进行太阳能发电；“储”指储能箱；“充”指汽车充电；“检”指汽车在充电过程中同步进行的安全检测。“光储充检”就是把光伏、储能、充电、检测集中在一起的新一代充电基础设施。

摘自《海博TV | 福建发布》

## ▶ 截至2月底全国累计发电装机容量约26亿千瓦

国家能源局数据显示，截至2月底，全国累计发电装机容量约26.0亿千瓦，同比增长8.5%。其中，风电装机容量约3.7亿千瓦，同比增长11.0%；太阳能发电装机容量约4.1亿千瓦，同比增长30.8%。1-2月份，全国主要发电企业电源工程完成投资676亿元，同比增长43.6%。其中，核电87亿元，同比增长44.8%；太阳能发电283亿元，同比增长199.9%。电网工程完成投资319亿元，同比增长2.2%。

摘自《财联社》

## ▶ 中海油环渤海新能源有限公司

中海油环渤海新能源有限公司成立，法定代表人陈昌旭，注册资本20亿，经营范围含发电业务、输电业务、供（配）电业务；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；新兴能源技术研发；电池销售等。股东信息显示，该公司由中海石油（中国）有限公司全资持股。

中海油环渤海新能源有限公司成立于2023年03月17日，注册地位于天津自贸试验区（空港经济区）空港保税路98号313房间。

摘自《金融界》

## ▶ 国家标准委、能源局印发《新型储能标准体系建设指南》！

2月22日，国家标准化管理委员会 国家能源局发布《新型储能标准体系建设指南》的通知，共出台205项新型储能标准。

文件提出，2023年制修订100项以上新型储能重点标准，加快制修订设计规范、安全规程、施工及验收等储能电站标准，开展储能电站安全标准、应急管理、消防等标准预研，尽快建立完善安全标准体系，结合新型电力系统建设需求，初步形成新型储能标准体系，基本能够支撑新型储能行业商业化发展。

摘自《北极星储能网》

## ▶ 2022年我国光伏产品出口总额突破500亿美元

中国光伏行业协会名誉理事长王勃华表示，2022年我国光伏产品（硅片、电池片、组件）出口总额约512.5亿美元，同比增长80.3%。其中，光伏组件出口量约153.6GW，同比增长55.8%，出口额、出口量均创历史新高；硅片出口量约36.3GW，同比增长60.8%；电池片出口量约23.8GW，同比增长130.7%。2022年我国光伏产品出口到各大洲市场均有不同程度的增长。其中欧洲市场增幅最大，同比增长114.9%。2022年欧洲依然是最主要出口市场，约占出口总额的46%，占比继续提高。硅片、电池片主要出口至亚洲地区；组件出口方面，荷兰依然保持第一大出口市场地位，波兰、葡萄牙市场跻身前十。

摘自《财联社》



## 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



中国能建  
ENERGY CHINA



瑞能电气  
REnergy Electric



MINGYANG SMART ENERGY  
明阳智能

造通天成·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



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



中国·英利



东方电气（天津）风电叶片工程公司



天津大学  
Tianjin University



南开大学  
Nankai University



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



泰达设计  
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)



河北工业大学  
HEBEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



天津理工大学  
TIANJIN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



天津职业技术师范大学  
Tianjin University of Technology and Education



清华大学天津高端装备研究院



联合创能  
LIANHICHANG



中国知网  
中国知识基础设施工程



天津北方设计研究院有限公司  
天津北方设计研究院有限公司



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多的品牌推广需求；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，推动企业持续发展。

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](mailto:twea@sina.com)

协会网址: [www.twea.org.cn](http://www.twea.org.cn)

