



New Energy Information 新能源信息

2020第3期 总第100期

服务宗旨：敬业、诚信、协同

工作方针：创新、求实、搞活

主办：天津市新能源协会

天津市分布式发电与微电网产业技术创新战略联盟

目录

CONTENTS



●《新能源信息》100期卷首语	1
●《新能源信息》100期贺刊词	2
●《新能源信息》100期回顾	7
● 协会与会员动态	9
协会、联盟第三届七次常务理事扩大会议圆满结束	9
协会秘书长出席了中国国际商会天津商会第五届二次会员代表大会	14
泰达设计综合能源智慧管控系统专家评审会顺利召开	15
天津轻工职业技术学院向会员单位求证发展建言	17
协会秘书长受邀参加滨海新区新能源新材料产业—风电专场撮合对接专题会	18
协会秘书长受邀参加天津朗誉科技发展有限公司新品发布会	18
泰达设计：BIM综合能源管理平台正式上线	20
SNEC 2020展会盛大开幕夸父系列产品群星闪耀	20
瑞能电气中标国内首个兆瓦级海上储能电站	22
● 特别关注	23
全球海上风电大会《海上风电回顾与展望2020》报告发布	23
市科技局 滨海新区政府关于印发促进天津滨海高新技术产业开发区高质量发展具体落实举措的通知	24
● 政策法规及分析	25
《分布式光伏发电系统集中运维技术规范》发布 2021年执行	25
中国海上风电实现平价还需缓冲期	25
● 风能篇	28
风资源没有“天花板” 低风速风电能否唤醒风电产业“第二春”	28
打造国内首个全生命周期数字化智慧型海上风电	30
● 太阳能篇	31
光伏企业争相布局，BIPV已迎来最好时机	31
一种解耦集热储热与放热发电的新型槽式电站工艺流程	32

● 能源互联网篇	35
2020年全球微电网发展趋势	35
宁德时代布局光储充检智能充电站，能否引领行业蜕变？	36
● 氢能源篇	38
燃料电池汽车行业深度报告：氢能汽车，系统先行	38
● 生物质能篇	39
2020年中国生物质能发电行业发展现状分析	39
● 新能源海外视角	43
GE将进行测试！120米风电叶片！	43
全球最大海上风机，西门子歌美飒14MW机型再获100台订单！	43
北海有个“海上风电+天然气+氢能”试验区	44
● 盘点	45
中国海上风电整机商&全球开发商排名出炉！	45
金风科技半年营收194.3亿，达到历史最高水平	45
全球太阳能装机累计达651GW成第四大电力来源	46
预计2030年中国锂电池产能将达到800GWh	46
中国企业投产钙钛矿光伏电池生产线	47

《新能源信息》 主办 天津市新能源协会 天津市分布发电与微电网产业技术创新战略联盟

主 编

师新利

编 辑

张福成 和雅楠

李昊奕 汪 洋

范 琳 朱小勇

刘 赫 谢 尧

胡 洁 陈 芳

张 婧 许 洋

顾 问

王长贵 王成山 孙 杨 李 芳

李德育 何昌国 余才志 宋悦彭

苏坚建 沈浩平 武文杰 邱 杰

侯立军 秦兴才 葛少云 裴 东

戴裕崴 张运峰 张代伟

副主编

王华君

执行主编

张 津

《新能源信息》100期卷首语

中国2008，一个风能产业风起云涌的年份，天津市风能协会应运而生。协会伴随着天津市风电产业的发展步伐起步，目睹了国内外整机厂商和零部件企业纷至沓来，立足在这个面向三北、方便海外、毗邻北京、工业基础雄厚的天津的发展历程。风电机组的构成？风电如何并网？天津在风电产业发展中有何作为？风电人才来自何方？面对这些问题、为了回答这些困惑，《风电信息》诞生了。随着风电、太阳能发电、微电网及储能产业的发展，12个年头过去了，天津市风能协会变成了天津市新能源协会，《风电信息》也成长为今天的样子——《新能源信息》。

这一期是《新能源信息》100期，是一个值得总结、值得庆贺的一期。协会的名字在扩展，协会的人员有变更，但这本《新能源信息》一直坚持着出版发行，秉持着服务会员、联系政府，通报会员发展动态、展示新能源领域最新发展走向的办刊宗旨。《新能源信息》100期了，走过月刊、双月刊及季刊的节奏，节奏慢了，但内容越来越充实，电子版及时推送，纸质版集中重点，新能源信息的服务功能更加完善。12个年头、100期回顾起来，可以清晰地看到风电、光伏等新能源产业和技术诸多激励人心的成长、成熟的故事。

2008年初识风电，MW级风电机组刚刚在中国诞生，几乎所有的风电技术都来自国外。风电产业链、产品质量、标准和认证、人才和技术、风资源测量及风电场建设等等都是起步中学习、建设中完善、引进中消化……风电场从集中到分散、从陆地到海洋；风资源利用从6.5m/s到5.5m/s，单机容量从1MW级到10MW级；叶片越做越长、塔筒越建越高；装机容量从几十万千瓦发展到2亿千瓦，从补贴风电上网到平价时代。《风电信息》随着风电产业和技术一起成长。

2013年《风电信息》更名为《新能源信息》，这一年光伏市场的中心也正从欧洲的德国、意大利、法国、西班牙向中国、美国和日本等新兴市场转移。中国开启了太阳能电池全产业链的大规模发展时代，硅基太阳能电池的成本不断下降，电池片效率不断提升。全球光伏发电累计装机容量，2013-2020的7年间，从136GW，到680GW，实现5倍的增长。2020全球光伏企业20强（综合类）排名，中国占据15家。光伏发电产业在中国的飞速发展，有多少动人的故事陪伴着《新能源信息》越来越丰满……

新能源大家族不断有新成员出现，《新能源信息》都及时记录其成长壮大的轨迹和风范。太阳能热发电异军突起，生物质能焕发青春，新能源汽车为新能源消纳和消除尾气污染找到了结合点，新能源供暖为风电消纳找到了接地气的用途，分布式发电与微电网、能源互联网把风机、光伏板、储能电池和用户，一个个节点织成一张智能的大网，氢能产业的发展与壮大，必将把这张网编织的更加密实、更加坚强，新能源电力-氢气-氢燃料电池、电能存储与供热……

2010-2019年间，新能源LCOE成本都在下降，陆上风电下降了39%，海上风电下降了29%，聚光太阳能热发电下降了47%，光伏发电下降了82%。

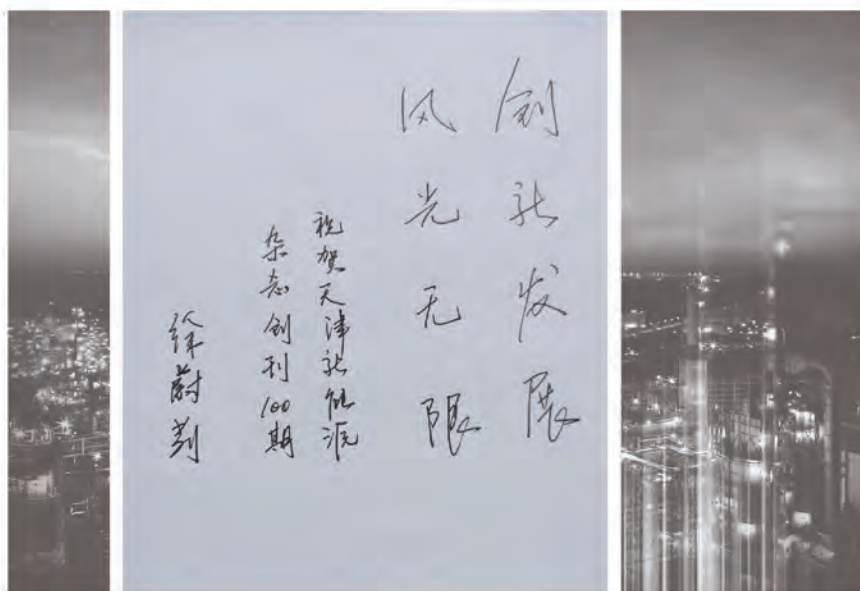
新能源诸多门类都在以自己独到的优势发展、服务于人类，智能科技和新材料技术为新能源电力不断降低度电成本铺路搭桥，新能源代替传统能源的比例在不断提升，100%可再生能源应用的区域在不断扩大……

《新能源信息》100期只是短短12年，100期里新能源的故事足够丰富多彩。《新能源信息》100期之后，将继续记录新能源产业新的成长故事，愿每一位《新能源信息》的读者，都能从中领略新能源人的奋斗精神，都能感受到蓝天白云、青山绿水带给我们生活的惬意和享受。请每一位《新能源信息》读者跟随我们一起继续探索新能源发展的未来世界！

天津市新能源协会秘书长：师新利

《新能源信息》100期贺刊词

📍 协会首任会长徐蔚莉女士贺刊词



📍 协会现任会长李芳女士刊贺词

《新能源信息》100期影响广泛可喜可贺，新起点
新时代再上新台阶！

中国能源建设集团天津电力设计院有限公司
党委书记、董事长 李芳



天津市分布式发电与微电网技术创新战略联盟理事长侯立军博士贺刊词

《新能源信息》100期贺词：

欣闻贵刊创刊100期，谨向你们表示热烈的祝贺！

100期，对于一个刊物而言，正是蓬勃少年。贵刊创刊至今，经历了十余年的春华秋实，不仅成长为全国新能源行业的优秀期刊，更是紧密伴随着新能源行业发展进步，及时、精准地记录了行业发展变革的每一步！

100期，凝聚了过往不凡成绩，更代表了一个全新的起点。在此，衷心祝愿贵刊百尺竿头，更进一步！为新能源行业的发展做出更多更大的贡献！

天津瑞能电气董事长 侯立军

首任秘书长王长贵先生祝贺天津《新能源信息》发行百期

至此《新能源信息》发行百期之际，仅向为之做出贡献的创编人员表示热烈祝贺。

十四五，我国新能源产业进入一个全新发展时期，将为《新能源信息》开辟大展身手的新天地。为此希望《新能源信息》，牢记协会宗旨，以推进新能源产业发展为方向；以风能、太阳能、生物质能、储能、天然气三联供为重点；以分布式发电和智能微电网为特色，做出更加优异的成绩。

王长贵

📍 天津天大求实电力新技术股份有限公司
葛少云董事长贺刊词

天津市新能源协会主办的《新能源信息》期刊自创办以来，在介绍协会动态、增进会员企业之间的交流、传播新能源技术、介绍新能源工程、解析新能源有关政策法规等方面发挥了重要的桥梁与纽带作用。值此期刊创办十周年之际，我衷心的祝愿期刊能够百尺竿头更进一步，继续着力提高期刊稿件的质量，着力提高期刊的影响力，为我国的新能源事业发挥更大的推动作用。

📍 信息产业电子第十一设计院科技工程
股份有限公司余才志华北区总裁、
天津分院董事长贺刊词

热烈祝贺天津市新能源协会主办的《新能源信息》杂志第
100期隆重发行！

传播新能源声音，助推新能源发展！

余才志

📍 天津明阳风电设备有限公司
何昌国总经理贺刊词

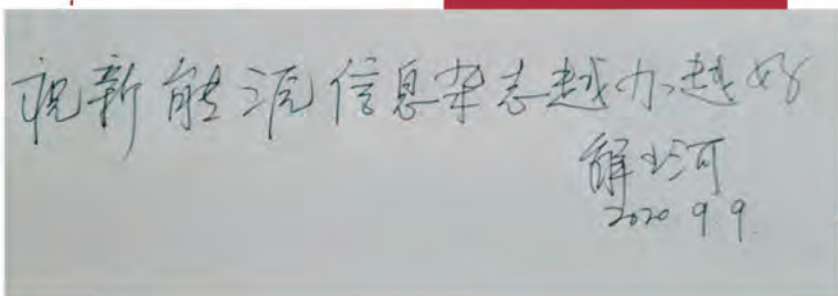
欣闻贵刊创刊百期，值此之际，本人携明阳风电全体员工对贵刊致以热烈的祝贺。自创刊以来，贵刊见证了行业历程，助推了产业发展；解析了市场动态，把握了技术前沿，给企业发展带来了新的发展思路。在此，衷心祝愿贵刊继往开来，再创辉煌！

📍 泰达电力设计院
武文杰董事长贺刊词

七律•贺《新能源信息》100期

新能协会有担当，	搭台求索寻思路，
聚企凝心向远方。	携手融合拓市场。
水电气热齐助力，	更将众人明智慧，
风光充储共飞翔。	蓝天赢取好时长。

📍 机械工业第六设计研究院有限公司天津院解光河院长贺刊词



祝新能源信息杂志越办越好
解光河
2020.9.9



📍 天津中环半导体股份有限公司李翔副总贺刊词

热烈祝贺《新能源信息》发行100期！在新能源协会的领导下成为服务企业的千里眼和顺风耳，成为企业和政府之间的桥梁！

📍 同方知网（北京）技术有限公司天津分公司徐博总经理贺刊词

《新能源信息》编辑部：

硕果金秋，欣闻贵刊创刊100期，中国知网天津分公司特向你们表示衷心的祝贺！

100期凝聚了编辑部同志们的智慧与力量，贵刊在“创新、求实、搞活”的工作方针指导下，践行创新之路的办刊理念，形成了自具鲜明特色的期刊。贵刊一直秉承着“敬业、诚信、协同”服务宗旨，荟萃新能源行业重要资讯，在推动天津市新能源行业发展中发挥了重要作用。

祝愿《新能源信息》越办越好，成为新能源行业内信息交流的重要平台，为新能源行业的蓬勃发展继续谱写新篇章！

中国知网天津分公司 徐博

《新能源信息》100期回顾

2008.4.28

天津市风能协会《风电信息》创刊

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。并于4月28日，由天津市风能协会创办了《风电信息》。



2013.2.21

天津市风能协会秘书处
创办了联盟《简报》



2009

天津市风能协会网站
www.twea.org.cn上线

2013

天津市分布式发电与智能微电网产业
技术创新战略联盟成立

2013.10.22

《风电信息》改名为
《新能源信息》

2013年10月，为顺应能源产业形势的发展，天津市风能协会更名为“天津市新能源协会”，《风电信息》随之变改名为《新能源信息》。



2015

《新能源信息》双月刊发行
微信公众号上线运行



2017 《新能源信息》
电子版上线

2017年《新能源信息》电子版在官网成功上线，从而实现了网站、微信公众号、微信群、线下纸面杂志多维度的信息传播。

2020.10
《新能源信息》
100期纪念版发行

2020协会、联盟LOGO整合升级

随着协会、联盟的发展壮大，2020年初，针对协会、联盟的现有资源（杂志、网站、公众号等）进行了整合。从98期开始使用新的Logo。

2016 天津市新能源协会与天津市
分布式发电与智能微电网产业技术
创新战略联盟的网站整合改版，
同时《新能源信息》季刊发行



协会、联盟第三届七次常务理事扩大会议圆满结束

2020年07月15日，天津市新能源协会、天津市分布式发电与微电网产业技术创新战略联盟第三届七次常务理事扩大会议在天津轻工职业技术学院顺利召开。海河教育园区管委会、天津市发改委、天津市科技局相关部门的领导到会并发表重要讲话。中国能源建设集团天津电力设计院有限公司党委书记李芳会长及协会、联盟各位常务理事单位领导40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。



首先由海河教育园区管委会张勇局长为会议致辞。张局代表海河教育园区管委会对协会、联盟第三届七次常务理事扩大会议能在园区举办表示热烈欢迎，对新能源协会长期以来对园区的支持表示衷心感谢！他说园区以产教融合为基本发展定位，建立了8个产教融合联盟，新能源产教融合联盟是首家。他表示将继续支持合作院校共建研发和创新平台，支持职业院校产教融合发展模式，保持与新能源协会的密切合作，为天津市、京津冀发展做出贡献。

来自天津市发改委能源处张东晓代表刘处长发言。他着重介绍了天津市能源消费结构。天津市目前可再生能源装机总量已超过200万KW，提前完成十三五规划目标。十四五期间将继续坚持稳中求进的工作总基调，控制煤炭消费总量，进一步增加外购电比重，大力发展风电、光伏等新能源，提高盟各位常务理事清洁能源消费比重。来自科技局刁建超代表高新处谭处长发言。介绍了天津新能源产业链，动力电池产业链已成为天津市新能源领域最强产业。新材料与新能源为天津市四大战略产业之一，目前相对较弱，总产值未达到预期目标，希望大家共同努力、加快发展。天津市经济受疫情影响资金困难，但科技局依然在推动立项，请大家出主意，献计献策推动新能源产业发展，特别是推动氢能产业。



按照会议议程，师新利秘书长向各位常务理事汇报了协会、联盟2019年及2020年（上）所做的主要工作，并就协会联盟资源整合情况进行了介绍，说明需要进一步整合的必要性。



为了有效推动天津市新能源产业发展，为科技创新提供强大的技术支撑，指导协会、联盟，组织成员有计划、有针对性的开展各项新能源产业协同创新活动，发挥成员之间产学研合作协同创新优势，推动协会、联盟内部重要科技成果向行业转移、扩散、带动行业技术进步，形成具有特色的“长板木桶”效应，推动新能源产业快速迅猛发展。师秘书长向大会提出了筹备成立协会、联盟

技术专家队伍及技术专家委员会，推举长江学者、天津大学电气自动化与信息工程学院院长、“智能电网教育部重点实验室”主任王成山博导，天津南开大学电子信息与光学工程学院院长、“教育部薄膜光电子技术工程研究中心”主任赵颖博导，分别担任协会、联盟专家委员会主任、副主任的提议。

大会按程序审议进行了表决，到会各位理事一致通过了师秘书长的提议。紧接着师秘书长对2020年下半年协会联盟的工作重点，进行了部署，指出2020年（下半年）协会、联盟重点工作计划：一是进一步加快完善协会、联盟技术专家队伍及技术专家委员会组织建设，明确组织结构和功能定位，以此为动力和引力，带动各类创新要素向企业集聚。组织协会联盟成员间多方位的开展技术协同创新专题交流活动，在新能源领域、科技立项、产业化及示范工程方面突出协同创新组织形式，助推会员、联盟之间优势互补、合作共赢，帮助成员单位发展壮大，提高市场竞争力。二是加强横向交流，跨界融合，优势互补、协同创新、围绕国家政策，企业需求，适时组织开展培训、国内外学术交流、参观考察活动，开阔眼界、开拓市场。三是不断深化完善协会、联盟现有的平台建设，使其更好的为会员、政府服务。

随后新当选的两位协会联盟技术专家委员会主任、副主任分别在会上发表了任职感言。王成山院长在发言中表示：成立专家委员会非常必要，发挥专家团队的技术支撑作用，对新能源产业发展会起到极大的推动作用。天大团队是以工程基础性研究为主，在智能电网、数字电网、综合能源系统服务等领域具有明显的优势，在电，燃气，冷热综合设计，软件开发都有团队做，系统集成技术是我们团队的优势，天大是有国家项目培育起来的技术团队，有能力服务大家。通过成立专家委员，与协会联盟成员合作，我们共同携手服务天津市发展，全力支持协会、联盟



赵颖院长在发言中表示支持成立专家委员会机构，产学研合作非常必要。南大团队是理科学术基础性研究为主，是从事理论研究工作，是做企业下一代技术，而不是当下产品技术。希望南大团队的技术能够更多服务天津企业，希望与协会、联盟各位成员共同合作，服务产业，为新能源产业发展有所贡献！



本次会议得到协会常务理事单位天津轻工职业技术学院的大力支持，会上学院戴裕崴书记以“新能源技术与装备专业群建设汇报”为主题，向在座的各位来宾介绍了学院基本情况及新能源技术与装备专业群建设基础、示范模式、问题与展望。此外，新近加入协会的常务理事单位天津市百利开关设备有限公司姜浩总经理发言。



随后，各常务理事单位十一科技陈义桃院长、中国知网天津公司徐博总经理、机械工业第六设计研究院有限公司天津院解光河院长、天津天大求实电力新技术股份有限公司葛少云董事长、天津中环半导体股份有限公司李翔副总经理等领导分别在会上发言，就本企业目前所面临的挑战以及未来的工作设想纷纷发表见解。



最后，协会会长中国能源建设集团天津电力设计院有限公司李芳党委书记、董事长做总结发言。李芳会长首先对参会的政府部门的领导表示感谢，对协会秘书处的工作给予高度评价，协会的工作不仅得到了业界、行业协会以及广大会员的普遍认可，同时也得到了天津市有关政府领导对协会在配合政府完成相关工作任务中的务实、扎实、认真的工作精神的赞誉。她希望：2020年协会不负众望，继续为推进天津市新能源产业的发展而努力工作，同时希望全体会员单位团结一致、互助共赢、共同为协会的发展和壮大做出各自的贡献！



下午，在轻院领导的陪同下，协会会长、秘书长及部分常务理事单位领导一同参观轻院鲁班工坊建设博物馆、GF精密模具智能制造中心以及自动化学院的实训教室。



鲁班工坊建设博物馆



轻院自动化学院实训教室



GF精密模具智能制造中心



协会、联盟
第三届七次常务理事扩大会议

协会秘书长出席了 中国国际商会天津商会第五届二次会员代表大会

9月29日,中国国际商会天津商会召开第五届二次会员代表大会。会议审议通过了天津国际商会2019年度工作报告及祖大祥同志辞去会长职务的申请,增补了18名天津国际商会第五届理事会理事,选举产生了会长、副会长、秘书长。天津市贸促会党组书记、会长姜德志同志全票当选天津国际商会会长。



首先,天津市贸促会、天津国际商会副会长段益民同志代表天津国际商会第五届理事会作了2019年度工作报告。报告回顾了2019年天津国际商会在服务国家战略、服务天津发展、服务企业需求及加强商会自身建设等方面所做的工作及取得的成效,并就下一步如何切实发挥职能作用、精准服务会员需求,增强商会发展活力等工作进行了部署。紧接着,天津国际商会新任会长姜德志发言,他感谢会员企业的信任和支持,表示将继续传承和发扬商会好的传统与作风,做好商会的工作。



在会上,为增补的理事单位进行授牌,协会秘书长师新利作为天津国际商会第五届理事会的理事单位参加了授牌仪式。

泰达设计综合能源智慧管控系统 专家评审会顺利召开

9月29日，泰达设计综合能源智慧管控系统专家评审会如期召开，评审会由泰达设计总经理阎喆主持。



评审会邀请了天津市新能源协会专家委员会的部分专家，专家组由天津大学电气自动化与信息工程学院院长王成山、天津市新能源协会秘书长师新利、天津天大求实电力新技术股份有限公司董事长葛少云、天津瑞能电气有限公司董事长侯立军、中国能建天津电

力设计院总工程师徐兵、信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司天津分公司总工程师冯毅平、河北工业大学教授王华君组成。

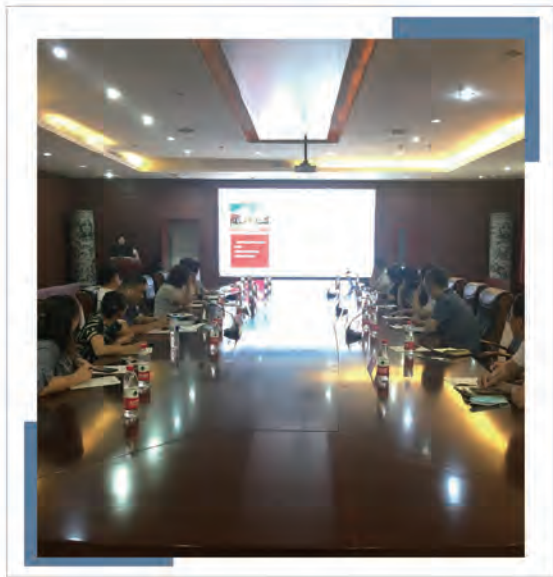


首先泰达设计董事长武文杰和天津市新能源协会秘书长师新利致辞。随后专家组听取了项目汇报，专家们对系统的整体设计给予了肯定，一致认为该系统具有应用平台广泛、发展前景广阔的特点。同时，评审专家们对系统的后续建设提出在系统搭建上要有前瞻性，要将重点放在具体的效益分析上，要能针对多种环境、场景利用先进算法进行分析及数据呈现；要结合泰达设计具备多专业的自身优势，继续挖潜特色功能，通过创新手段满足用户需求；特别针对此次疫情，要多关注健康问题，在系统建设中增加检测空调洁净度功能，及时提醒对清洁度不达标设备进行清洁；在应用场景方面，要优化BIM界面，更加便于系统管理；后续系统可将业务拓展至更广泛的用户群体，实现更广泛的应用效果等建设性意见。



天津轻工职业技术学院向会员单位 求证发展建言

2020年7月29日上午,师新利秘书长带领秘书处一行3人,以及协会联盟部分成员单位天津大学,河北工业大学,天津泰达设计院,天津中环电子信息集团有限公司,天津英利新能源有限公司的相关专家来到天津轻工职业技术学院,参加由学院组织召开的新能源技术专业群专业建设研讨会。会议由天津轻工职业技术学院自动化学院姚嵩院长主持。会议主要针对两项内容进行了研讨和论证:一是学院新能源技术专业群发展以及双高专业建设方向;二是学院新能源智慧校区建设。



首先,姚嵩院长详细介绍了学院在专业群发展以及双高专业建设方面的情况,并与嘉宾进行了研讨和论证。紧接着,针对学院新能源智慧校区项目建设基本情况以及项目计划,与来宾进行了分享。

随后,协会秘书长师新利、天津大学自动化学院郭教授,河北工业大学王华君教授,天津泰达设计院董事长武文杰,天津中环电子信息集团有限公司副总李翔,天津英利新能源有限公司等嘉宾,分别从不同的维度对学院的新能源专业发展方向,以及学院新能源智慧校区建设项目提出了宝贵的意见和建议。



协会秘书长受邀参加滨海新区 新能源新材料产业--风电专场撮合对接专题会

根据滨海新区《产业链、供应链、资金链‘接链’专项行动计划》的工作要求，为了有效应对新冠疫情对企业的不利影响，为促进滨海区内企业产业配套的需求，8月26日下午，由经开区企服局和新能源新材料局在滨海新区于家堡成功举办风电专场撮合对接专题会。师秘书长一行4人应邀参加了对接会。



在会上，协会会员单位天津明阳风电设备有限公司、东方天津叶片、东方天津风电、西门子歌美飒、维斯塔斯等6家主机厂详细介绍了企业情况、产品信息和供应商认证体系。

在商贸洽谈环节，主机厂分设洽谈桌，现场与上下游企业面对面交流；在供应商等候区，企业间充分自由交流，有效地打通企业产业链上下游的沟通壁垒。



商贸洽谈现场



师秘书长与经开区领导沟通与交流



上下游企业面对面交流

协会组织部分会员单位参加了此次活动，会后他们表示此次对接会意义重大，希望以后能多参与同行业对接交流活动，促进企业间共同提升，形成天津市新能源产业协同发展的新局面。

协会秘书长受邀参加 天津朗誉科技发展有限公司的新品发布会

8月28日上午，协会师秘书长一行4人受邀参加天津朗誉科技发展有限公司的新品发布会，240T重载AGV（自动导引运输车）首台套在天津朗誉科技发展有限公司研制成功，历时69个自然日，完成从图纸设计到产品整机正式下线。它可以将大型物件的加工、搬运等环节以自动化形式实现，不仅提升重载领域的配送效果、精准度，也为天津市智能制造和高端装备产业链“补短板、锻长板”。



发布会剪彩仪式

协会副秘书长王华君教授在发布会上发言：首先祝贺朗誉240研发成功,这样好的优势产品,希望各级政府继续支持发展。加强产学研合作,包括积极落实与河北工业大学人工智能与数据科学学院的实质性合作,共同发展智能型AGV。风电平价时代,急需智能制造设备,特别是重载AGV,大型化海上风电部件如叶片等急需这样的设备支持。

240AGV对风电制造提升质量,降低度电成本有积极意义。朗誉的首秀引起业内一片赞誉,今天不仅是天津朗誉公司的高光时刻,也是天津机器人行业的高光时刻,是中国风电行业智能制造的高光时刻。



当前很多风电生产车间的物流运输还处在依赖人工完成的阶段,无法满足现代工业自动化、柔性化、快速化的生产需求。此产品为解决风电行业设备车间物流运输中的诸多问题,进而达成高效、精准、自动化物流运输的目标。

发布会之后,嘉宾们来到朗誉的生产车间参观,现场感受240T重载AGV的演示过程,随后

师新利秘书长、王华君副秘书长与嘉宾们一起完成新产品发布的剪彩仪式。



参观朗誉

师秘书长与中国可再生能源学会
风电专委会蔡风波主任在发布会现场合影

发布会

泰达设计： BIM综合能源管理平台正式上线

随着国家对BIM技术应用的深入推动以及智慧用能与综合能源应用的发展，基于BIM的建筑综合能源管理的应用需求也在不断增加，在此背景下，公司经过了4个月的编程研制与安装调试，搭载着BIM技术的泰达设计办公楼综合能源管理平台正式上线！



这是公司整合自有人力与技术资源优势，开发的一套集电气照明系统、空调系统、新风系统、直饮水系统、电动汽车充电桩系统、分布式光伏发电系统、自来水系统、中水系统、电能监测系统、视频监控系统等，全方位的楼宇能源集成监控管理平台。

该模型平台作为能耗监测与分析系统的基础数据库，为办公楼能耗评估提供了完整而全面的原始数据。以BIM精准定位为前提，可实现四大功能：（1）实现空调系统、照明系统、直饮水系统的精确运行控制与维护；（2）实现电能监测、充电系统监测、用水量监测等能耗信息监测；（3）实现主要出入口监控定位，精确安防管理；（4）进行能耗分析、设备运行故障告警、能耗超标告警等信息、管理员权限设置等辅助运维管理。

该平台在满足公司对综合能源监控与运维需求的同时，以数字化、模型影像化直观地展示了公司办公楼综合能源的实时动态，是楼宇管理运维的又一次技术性升级。通过平台的管理及大数据分析，调整管理运行习惯，预计能源节约达10%以上。

BIM综合能源管理平台的顺利投运，是公司办公楼综合能源管理迈向现代楼宇智能管理的一次突破性探索与尝试！

SNEC 2020展会盛大开幕， 夸父系列产品群星闪耀

2020年8月8日，一年一度的SNEC第十四届（2020）国际太阳能光伏与智慧能源（上海）展览会在上海新国际博览中心正式开幕。中环股份（展位号W2-330）展出的太阳能单晶产品一经开幕便吸引了众多业内人士的关注。



自去年8月16日首次发布G12单晶硅片后，短短不到一年的时间，中环股份与下游电池、组件及相关配套环节的伙伴协同创新，在提高组件功率、降低BOS成本方面实现了重大突破，引领行业跨越式发展，开启光伏6.0时代，真正实现“协众力 共创新 图破立”！

环晟光伏在本次展会期间推出的G12系列叠瓦组件，组件转换效率超过21.1%，最高功率达635W，在业内处于领先水平。该产品采用210mm大尺寸硅片，并采用叠瓦技术，大幅提升同等面积下组件功率及光电转换效率。

环晟叠瓦组件得益于叠瓦导电胶工艺与低电流并联电路设计，最大程度减少由温度带来的组件失效问题，通过测试得知，在严重的热斑效应发生时，叠瓦组件温度较常规组件低40~50℃。低温度下工作的特性保障了产品的耐久性，同时因其独特的设计保证了材料的耐久使用性，提高了产品的使用寿命。

更高组件效率意味着为应用端带来更低BOS成本，以及更高的发电收益。据测算，与M6尺寸半片组件相比，G12叠瓦组件可以进一步降低支架成本，减少桩基础、线缆、土地等材料以及施工初始系统的总投资。同时，也可显著降低后期运维成本。



现场观众络绎不绝，对环晟光伏G12叠瓦组件赞赏有加，多家电站开发企业更是直接表达对该产品的浓厚兴趣，现场技术人员热心为观众介绍产品参数细节。

瑞能电气

中标国内首个兆瓦级海上储能电站

海上石油平台电力系统是海洋石油开采作业中的一个重要组成部分，它为整个资源开采过程提供必需的能源和动力。通过对电力系统的全面监控和有效的管理方能保证电力系统的安全运行，保证海上石油的顺利开采。如何寻找一种既经济又高效的电网形式是目前行业的研究、探索方向。作为专业能源综合服务商，瑞能电气与世界五百强、海上石油开采领域巨头——中海油集团也在携手进行海上平台电力系统可靠性解决方案的探索。希望设计一种稳定、健壮又安全的电力组网形式，构建多电源的供电系统，从而减少后期维护成本，提高平台电力供应稳定性。

2020年8月，瑞能电气中标中海油集团海上平台储能项目，为国家重点研发计划“海上多平台互联电力系统的可靠运行关键技术研究”项目2MW/1.79MWh磷酸铁锂储能电站提供全套储能系统解决方案。该项目示范对象为锦州25-1/锦州25-1南油田，其位于渤海辽东湾中部海域，东经120°55'~121°10'，北纬40°09'~40°21'，西南距天津塘沽约322km。



瑞能电气为该项目定制了储能系统整体解决方案，包括EMS系统、电池系统、储能双向变流器、变压器等关键设备，并配置储能协调控制器用于部署储能柔性控制策略，配合海上钻井平台现有电力系统协同工作。通过瑞能自主研发的REOS软件生态系统，实现系统

的智能监控，能耗评估，系统最优化调度等智能化调度策略，嵌入海上平台智能供电系统控制策略，使系统在电网发生低频振荡或机组运行接近静稳态极限时，接受控制系统指令，先于机组自身励磁、调频系统动作，按需要快速输出或吸收功率，平抑频率振荡，有效提高海上作业平台电网运行可靠性。

全球海上风电大会《海上风电回顾与展望2020》报告发布

8月27日，第五屆全球海上风电大会在中国山东省济南市召开。本届会议由中国能源研究会可再生能源专业委员会（CREIA）、中国可再生能源学会风能专业委员会（CWEA）、全球风能理事会（GWEC）联合主办，上海电气风电集团股份有限公司（SEWPG）、《风能》杂志承办。



在本届海上风电大会上，CREIA、GWEC、CWEA和SEWPG联合发布了《海上风电回顾与展望2020》报告，获得与会嘉宾好评。CREIA公众号特发布本报告电子版发布，供下载参考。

附下载：关注CREIA公众号，链接：

<https://pan.baidu.com/s/1awNPrfF4v49QZQS9WKjHNA> 提取码：10fu



市科技局 滨海新区政府关于印发 促进天津滨海高新技术产业开发区高质量发展 具体落实举措的通知

 天津政府网 今天是：2020年09月05日 星期六

天津滨海新区

天津市科学技术局

政府信息公开

天津市科学技术局 > 法定主动公开内容 > 履职依据

名 称：	市科技局 滨海新区政府关于印发促进天津滨海高新技术产业开发区高质量发展具体落实举措的通知		
索 引 号：	11120000MB19568805/2020-00065	发 布 机 构：	天津市科学技术局
发 文 字 号：	津科区〔2020〕91号	主 题：	科技工业信息化\科技
成 文 日 期：	2020年08月27日	发 文 日 期：	2020年09月04日

各有关单位：

为进一步促进国家高新区高质量发展，发挥好示范引领和辐射带动作用，将国家高新区建设成为创新驱动发展示范区和高质量发展先行区，根据《国务院关于促进国家高新技术产业开发区高质量发展的若干意见》（国发〔2020〕7号），市科技局会同滨海新区政府，组织滨海高新区管委会，起草了《关于促进天津滨海高新技术产业开发区高质量发展具体落实举措》。经市领导同志同意，现印发给你们，请各有关单位按照职责和任务分工，认真抓好各项支持举措的细化落实。

天津市科学技术局 滨海新区人民政府

2020年8月27日

《分布式光伏发电系统集中运维技术规范》 发布 2021年执行

世纪新能源网消息：近日，国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会发布了光伏标准《分布式光伏发电系统集中运维技术规范》，对分布式光伏的运维标准进行了详细规定，该标准将于2021年1月1日开始实施。

下载网址：<http://guangfu.bjx.com.cn/news/20200827/1100159.shtml>

中国海上风电 实现平价还需缓冲期

在8月27日-28日召开的第五届全球海上风电大会上，多位行业专家呼吁，我国海上风电尚处于起步阶段，配套产业链装备不齐全，关键技术成熟度不高，产业规模化发展程度低，实现平价还需要一段缓冲期。

1.海上风电平价难度大

中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩认为，海上风电产业实现平价仍需落地政策保障，这将对产业走向平价有着巨大作用。他建议，电网企业应承担海上风电输送线路投资，并纳入输配电价中；相关金融机构成立海上风电发展基金，降低长期贷款利率；央企降低对海上风电投资收益率门槛；地方政府承担项目前期核准工作，规模化规划开发，这样可以保障收益、降低融资成本。

在勘探设计、设备研发制造、技术和工程建设运营经验等逐步提升的情况下，我国海上风电产业单位千瓦造价也有所下降，从2010年的23700元/千瓦降至目前15700元/千瓦左右，但远没有达到实现平价的造价水平。

远景能源高级副总裁田庆军说道，以江苏，山东为例，如果来实现平价，达到0.37元/千瓦时的电价，海上风电项目单位千瓦造价要降低到12000元，并且年利用小时数达到3500小时，这样才可以勉强满足开发商的收益率要求，显然目前离这一目标还有不小差距。

目前，我国海上风电产业已经在高速轨道上行驶，强行减速必然会导致产业及企业承受极大伤害。数据显示，截至今年6月底，共计约1100万千瓦的海上风电项目处于在建状态，主要分布于广东、江苏、辽宁和福建等地区。然而，这1100万千瓦是否能在2021年底全部并网？其中不少项目可能无法按期投运。在建海上风电项目已经投入了大量的资金资源，如果不能如期并网，则拿不到补贴电价，在未来20年中，项目会一直处于亏损，对开发商来讲会是一笔巨大的不良资产。

目前开发商正面临“骑虎难下”的局面，项目是继续建，还是停？继续建设，会有抢不到电价的风险；停下来，前期的投资又收不回来。而2至3年的缓冲期完全可以打消开发商现有的顾虑，不仅给予了企业备战平价的勇气，还将极大程度驱动产业成熟，成本下降。供应链不成熟是海上风电产业需要缓冲过度的一个重要原因。就吊装能力而言，据统计，目前中国已下水的吊装船共22艘，待下水的16艘。从吊装船起重能力、轮毂中心高度匹配度等因素综合分析，吊装能力集中在5-7MW海上风电机组，其次是7-8MW，目前满足10MW吊装的总共仅为2艘。

每艘吊装船每年能吊装30-50台套左右，如果按照6MW的单机容量计算，实际一艘船最多能吊装20万千瓦左右，总体吊装能力跟不上产业发展需求。

2. 缓冲可以避免海上风电断崖式下滑

抢装过后，风电项目建设停滞、产业发展断崖式下滑、行业失业现象严重、企业面临巨大生存危机.....一系列可能发生的问题将会在被动平价后陆续凸显。

据北极星风力发电网资料显示，2020、2021两年中，国内海上风电已经没有新增核准的项目，各省“十三五”海上风电项目规划指标已经完成，2021年后，也就是“十四五”的第一年，都是平价项目，没有窗口期要求，开发商也不会急着去核准，一旦两年没有新的项目支撑，产业将不可避免地出现断崖式下滑。

这也是行业倡导为海上风电提供2-3年的缓冲期的最大原因。利用这段时间，开发商有足够的时间将手里已核准在建的海上风电项目完成并网，风电设备企业无需担心产能过剩问题，施工单位也没有平价后装备闲置的顾虑。

同时，海上风电供应链会在这段缓冲期间逐渐完善、成熟。海上风电可以平稳主动迎接平价时代，产业发展也不会出现断崖式下滑。

3. 海上风电技术创新需要时间

需求驱动技术进步，技术倒逼成本下降。随着海上风电机组关键技术的进步，机组大型化趋势已然明显，从过去的4MW，到现在8MW、10MW、12MW，未来还将出现15MW、20MW的风电机组，每一次单机容量的提升，都代表着技术的突破，带来的更是发电量的提升以及成本的下降。

上海电气风电集团总裁缪骏认为,如果补贴全面归零,中国海上风电发展面临的成本要求将会是全球最严苛的。如果有充足时间,整机厂商可以通过进一步创新发展、进一步完善推动平价。

一款机型的推出并不意味着可以实现平价,还和风资源、地域等有关,但海上风电机组大型化是成本下降最关键的因素。上海电气风电集团首席数字官兼技术总经理康鹏举强调,海上风电要实现平价,在项目整体成本中,风电整机成本要从50%降低至35%左右,这是一个非常巨大的挑战。

不同于欧洲海上风电风资源情况,我国大部分海域海上风速偏低,少数海域具有高风速地带,“一机打天下”的时代已经过去,针对不同海域资源特点进行定制化的风机设计才是致胜平价时代的关键。康鹏举表示,近年来,上海电气加大科研技术力度,在风机单机容量、使用寿命、智能化、数字化等方面取得了显著的突破,目前,上海电气正布局10MW及以上海上风电机组的设计研发,用于高风速、深远海风电开发。

中国海上风电产业走向平价时代是必然,不同的是走向平价的道路,缓冲可以让产业平价有路可走,而不是跌入断崖,缓冲可以变被动平价为主动平价,主动意味着企业准备更充分,产业链承受力更坚固,技术实力更强硬,期待这一天到来。

摘自(北极星风力发电网)



风资源没有“天花板”

低风速风电能否唤醒风电产业“第二春”

2.17亿千瓦、2.16亿千瓦，这分别是截止2020年上半年，全国风电和光伏发电的累计装机量；而在短短5年前，这一数据分别是1.29亿千瓦和4318万千瓦。随着装机增速连年放缓，原本具有先发优势的风电产业正面临被光伏产业反超的境地。



河南安阳汤阴风电场

近两年来，除了海上风电，平原低风速风电被认为是风电产业下一个“希望的田野”。未来，平原地区低风速风电能否再次打开风电产业增长的空间？低风速风电目前能否实现平价上网？产业发展还存在哪些瓶颈？

1. 低风速地区已具备大规模开发风电条件

作为全国最具代表性的平原低风速风电场，由中国华能集团有限公司投资建设的河南安阳汤阴风电场让人们看到了低风速风电的市场潜力。该风电场一期工程安装69台远景120米高全钢塔筒、2.X平台智能风机，装机容量15.18万千瓦，2017年9月投资建设，2018年12月并网，呈现了良好的经济社会效益。

近年来，随着风电技术的进步，平原低速风电场迎来了快速发展的可能。十多年前，中东南部每年风电新增装机只占20%，大部分是在三北地区建设风电场；但在近三五年，中东南部地区每年新增装机占比已经达到了60%至70%，风电建设总体开始向中东南部转移。

在人口密集地区大规模开发分散式风电其实早有先例。德国跟我国中东南部地区情况比较类似，其风电开发以小规模分散式风电为主，并没有大规模发展风电基地，德国98%的风电场风机数量不超过5台。在这种模式下，德国风电装机仍然高达6000万千瓦，单位国土面积装机量达175千瓦每平方公里。反观我国中东南部装机密度高的地方仅为20千瓦每平方公里。

在中东南部地区，地面风速定到每秒6米以上可以实现2亿千瓦装机；定到每秒5.5米以上保守估计具备10亿千瓦的开发潜力。

2. 现有技术完全可以实现平价上网

汤阴风电场项目设计年平均风速低至5.62米/秒，采用远景2.X平台120米高度全钢塔筒低风速智能风机，该机型可最大程度地发掘和利用河南平原地区高切变风资源优势。汤阴风电场建成已有两三年，属于中国比较早期的平原风电场，采用的是第一代平原风机，特点是“双120”，即120米的塔筒高度加上121米的叶轮直径。这在当时还无法实现平价，基本是在原有国家补贴的基础上来实现经济价值。



远景去年推出第二代平原风机是“双140”，140米高的塔筒让风资源在原有基础上增加了0.2至0.4米左右每秒，叶轮直径也达到141米，基本实现了准平价。今年推出的第三代平原风机是“双150”，150米高的塔筒加上156米的叶轮直径，在平原地区可以有效地把风资源大幅度提升，从而实现平价上网。以第三代平原风机为例，如果搭建3.0兆瓦150米塔筒156米叶轮直径的风机，年发电利用小时数可以在现有2.2兆瓦121米高塔筒风机基础上提升800个小时，达到3000小时以上。在单位造价7500元/千瓦情况下，可以将全生命周期度电成本降到0.3元/千瓦时，对比河南0.3779元/千瓦时的标杆上网电价，意味着一台3兆瓦的风机，平价上网以后每年纯利仍然可以接近150万元，经济效益非常可观。

3. 与环境融为一体，和地方和谐共生

“刚开始以为建好这个项目会对我们生活造成什么影响，没想到成了风景区。”谈起自家门口的风电场，汤阴县宜沟镇香寺村村民张树亮竖起了大拇指。除了高塔筒、长叶片，汤阴风电场还有一个令人称道的特点——与环境融为一体，和地方和谐共生。在塔筒设计上，该项目改变了传统白色烤漆设计，取而代之的是创意涂装。图案选用了汤阴精忠报国、甲骨文等文化元素和太行山水画面，宣传的是地方文化元素和人文景观，这在全国尚属首创，这让风机成了文化艺术品和网红打卡地。

走进风场升压站，映入眼帘的不是传统简陋的普通厂房，而是一座古色古香的古建筑，建筑内部则是独具现代科技特色的控制中心，古今、科技、环境融合，相得益彰。

此外，在汤阴风电场的上空，也看不见传统风电场密布的杆线，场区内7条集电线路全部以地埋电缆的形式进行铺设，不但保持了空间环境特色，也为政府后期规划留足了空间。

据了解，目前在平原地区修建风电，复耕后，一个机位仅需占用100平方米的空间，建设期还能帮助当地进行道路硬化，完善路网建设。

摘自《经济日报新闻客户端》

打造国内首个全生命周期数字化智慧型海上风电

近日，在离岸44公里的如东竹根沙东侧海域，随着1号机位顺利沉桩至设计标高，鲁能新能源如东H14#海上风电场50根单桩基础施工全部完工，国内首个全生命周期数字化智慧型海上风电场全面进入风机吊装阶段，向全场年底前并网阔步迈进。投运后，预计年上网电量为5.6亿千瓦时。



鲁能新能源如东H14#海上风电场总投资约35亿元，规划布置50台4兆瓦风电机组，总装机容量200兆瓦，同时配套建设1座220千伏海上升压站、35千伏场内集电线路、220千伏送出海缆和1座陆上集控中心。

由鲁能集团与华东院联合打造的海上风电场智能化管理平台，运用大数据、云计算、物联网、移动互联、人工智能等现代信息技术、先进通信技术，实现了海上风电场各个环节业务融通，具体功能覆盖海上风电场建设、运维的全生命周期，涵盖安全管控、建设管理、运维决策、一体化监控等板块，实现海上风电场人员、船只、进度、物资等可视化管理；搭建三维数字化风场模型，为参建各方BIM模型的建立与完善提供技术支持，实时监控海上风电场所在海域的强天气过程，预报未来7天风电场近海面气象要素，同时，还具有落水预警、危险区违规进入告警等功能。

海上风电行业国内首个“超视距”微波通讯系统，首个基于北斗定位的人员跟踪和落水辅助救援系统，首个以信息融通为特征的数字化移交系统，首个基于BIM技术的数字孪生海上风电场……值得一提的是，该平台创造了多个国内“第一”，它的成功应用，对于推动国内海上风电行业数字化、智慧化快速发展具有示范作用。

摘自《江海明珠网》

光伏企业争相布局，BIPV已迎来最好时机

“近零能耗建筑”概念是近年来逐渐被我国建筑行业广泛接受的设计概念。光伏建材因具有可发电、美观且资源能源消耗低、对生态环境影响小等特点，在建筑节能方面相较于其他传统建筑具有得天独厚的优势，得到了国家的大力推广和支持。



1、国家政策保驾护航 未来市场不可限量

近日，住建部、发改委等七个部门联合印发《关于印发绿色建筑创建行动方案的通知》，要求到2022年，当年城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到70%！并将修订相关标准，将绿色建筑基本要求纳入工程建设强制规范，推动各地绿色建筑立法，鼓励各地制定更高要求的绿色建筑强制性规范作为重点任务特别提出，为绿色建筑的今后发展奠定政策基础。

光伏与建筑结合是实现绿色建筑的重要途径。建筑光伏一体化（即BIPV：Building Integrated Photovoltaics）是应用太阳能发电的一种新概念：在建筑维护结构外表面结合建筑材料形成光伏与建筑的结合，光伏发电提供电力。在建筑中集成绿色智能发电系统已成为各国的共识，也是建筑发展的趋势。

现有市场：对中国BIPV产业来说，工商业屋顶市场容量巨大。根据住建部、建筑前沿、申万证券等多家机构的数据，全国现有工商业（含公共建筑）屋顶可安装光伏总面积约60亿平方米，立面约16亿平方米，合计近80亿平方米，如果全部建设成BIPV，共计可安装1100GW，相当于一个5.5万亿元的潜力市场。

2、企业加快脚步 争相布局

● 杭州龙焱能源在 2020 SNEC 展会上,公司荣获“绿色建材光伏组件A级认证”证书,成为了光伏行业首家获得绿色建材认证的企业,这也标志着光伏发电与建筑材料的融合又向前迈出了重要的一步。

● 南玻A在BIPV工程方面拥有其技术储备和成熟的工艺解决方案,南玻A已生产出适合不同BIPV工程要求的太阳能光电构件(建筑部品),目前已具备30万平方米/年的光电建筑构件产能。

● 东方日升常州2.05MW的BIPV项目已于2019年8月28日通过电网验收并开始发电。预计年均发电量约为200万kWh,内部投资收益率14.8%。

● 晶科能源BIPV产品,依托于叠焊技术的Tiger系列产品凭借高功率密度及高可靠性成为晶科户用组件旗舰产品。

● 隆基首款建筑光伏一体化(BIPV)产品——隆顶在上海重磅发布,作为隆基股份全新产品线,隆顶的发布也正式宣告隆基进军建筑光伏一体化市场。

● 英利能源科技集团全面展示“青砖”、“黛瓦”、“琉璃”、“璧影”等新型光伏绿色建材,其中,作为英利最新一代BIPV建材的“琉璃·璃光四时”系列产品亮相。

● 晶科能源首款彩色BIPV产品全新亮相。该款产品以多种色彩及各级透光率等产品选型,融入现代建筑美学的特点,款式多样、色彩丰富,可作为建筑构件一体化安装,输出功率最高可达550W,实现了光伏建筑的实用性与观赏性并存。

摘自《光伏储能学习》

一种解耦集热储热与放热发电的新型槽式电站工艺流程

在由国家太阳能光热产业技术创新战略联盟、中国工程热物理学会、中国可再生能源学会、中国电机工程学会共同主办的2020中国太阳能热发电大会上,双良龙腾光热技术(北京)有限公司总经理卢智恒博士做了题为“一种解耦集热储热与放热发电的新型槽式电站工艺流程”的演讲报告。

一、背景

解耦的工艺流程将符合当前“光热+光伏”混合电站、调峰储能电站、多能互补综合能源基地对太阳能光热电站提出的超长储能时间以及“白天储能让路、晚间调峰出力”的发展趋势。

槽式技术是太阳能光热商业电站的主流技术路线之一。但由于电网调度、调峰、消纳的要求,带储热的光热发电系统更受青睐,同时对光热系统的储热时间提出越来越长的要求,例如8小时或更长时间。因此可以预见,在接下来的“光伏+光热”混合电站、综合能源基地中,光热系统最可能的运行方式是:白天日照充足的时候,光热电站会优先为光

伏让路，让光伏发电能发尽发，光热镜场收集的大部分热量都将输送到储热系统进行储存；当日照变弱或日落之后，光热电站将大部分或单独从储热系统中取热发电，以弥补光伏或其它不可调度电源的出力下降。

二、存在

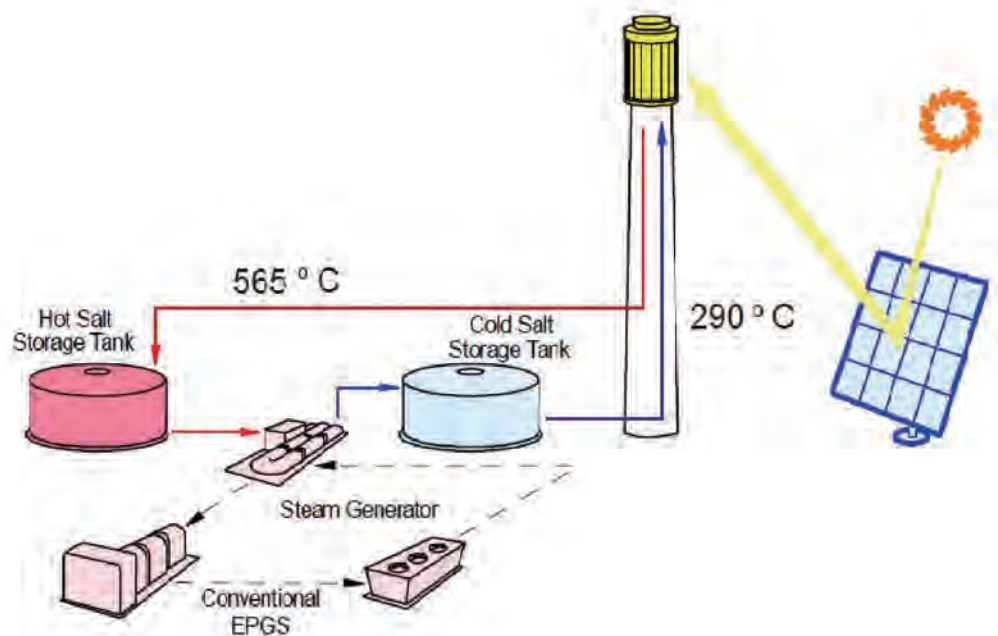
据了解，传统槽式发电工艺流程共计有9种运行模式，包括镜场预热、太阳能单独发电、太阳能单独充热、太阳能发电+充热、太阳能+放热发电、储热系统单独放热发电、停机单

独循环、停机防凝+循环、防凝锅炉发电等，其中前6种运行模式是与集热岛（镜场）、储换热岛、发电岛之间的耦合工作有关，也是这次工艺流程更新思路的讨论重点。

三、借鉴

分析熔盐塔式的工艺流程，定日镜场将阳光汇聚于塔顶吸热器，冷盐通过冷盐泵驱动，流经塔顶吸热器吸收热量，温度升高至 565°C ，后储存至热盐罐中，从而完成集热储热环节；在发电时，热盐通过热盐泵驱动，流经蒸汽发生系统释放热量产生蒸汽，自身温度降回 290°C ，后返回至冷盐罐中，从而完成放热发电环节。由此可见，熔盐塔式的集热储热与放热发电是两个互相独立的环节，两者无需同时进行，互不影响，互相解耦，所以减少了系统运行模式，降低了储热系统和蒸发系统的运行复杂度，并能有效减小入射太阳能波动对汽轮发电机组的影响。

因此，带有长时间储热的槽式电站应当可以参考此思路进行解耦运行。



四、新生

新的解耦工艺流程共计6种运行模式，包括镜场预热、太阳能充热、储热系统放热发电、停机单独循环、停机防凝+循环、防凝锅炉发电，其中后3种与传统工艺流程一样，所以实际上新流程是将前6种运行模式简化为3种。由槽式镜场收集的热量通过导热油循环、传热和换热给熔盐，冷盐吸收热量温度升高，后储存至热盐罐中，从而完成集热储热环节——这一步与传统流程中的太阳能单独充热运行模式类似；在发电时，热盐通过热盐泵驱动，流经蒸汽发生系统，直接将热量换给水或水蒸汽，蒸汽进汽机发电，熔盐返回至冷盐罐储存，从而完成放热发电环节——这一步与熔盐塔式中的放热发电环节类似。由此，新流程完成了集热储热与放热发电之间的解耦。

五、结论

1、解耦槽式电站的集热储热和放热发电环节，可减少系统运行模式，降低系统运行复杂度，稳定蒸汽发生系统的热量输入以及汽轮发电系统的电量产出，并降低对运维人员的技术水平要求，有利于将来槽式电站的整体自动化运行的发展。

2、经解耦的新流程使槽式光热系统更符合“光热+光伏”混合电站、调峰储能电站、多能互补综合能源基地对光热系统提出的更长储能时间、以及白天储能让路+晚上调峰出力”的调度要求。

3、当先储热后放热发电的时间越来越长时，新流程的发电量比传统流程更具优势。

摘自（太阳能光热产业技术创新战略联盟）



2020年全球微电网发展趋势

根据《2020年全球微电网市场状况报告》，到2030年，撒哈拉以南非洲、亚洲和岛屿国家将有1.11亿户家庭可以使用微电网。该报告是一份以行业为重点的，并且着眼于技术、商业、监管、融资、经济和影响评估等方面的全球微电网市场报告。报告不仅针对那些微电网的从业人员，同时也针对那些渴望了解微电网在保障电力供应方面所发挥重要作用的人。值得一提的是，该报告针对发展中国家如何全面利用微电网的潜力所需的发展动向提出了建议。

截至2018年底，全球缺少电力的总人数估计已从2010年的14亿下降到约9亿(根据可持续发展七国集团跟踪报告，这一数字为7.89亿)。特别是在亚洲，电网的扩展以及离网太阳能组件的迅速部署为这一进展做出了显著贡献。近年来，在撒哈拉以南非洲地区，无法获得医疗服务的人数一直徘徊在6亿左右。按照目前的趋势，并考虑到人口持续增长，到2030年将无法实现普及电力。

根据国际能源机构(IEA, 2019年)的数据，约有6.2亿人仍然无法获得能源。由于光伏板和储能电池的成本继续急剧下降，而远程连接、控制和数据分析扩大了可供选择的范围，新技术使电力能够通过更加分散的网络提供。太阳能混合微电网集成了光伏板和其他DER(s)，可以在电力成本和部署速度方面与主电网扩展相补充和竞争。

全球微电网市场增长最快的部分是太阳能混合动力微电网。尽管32%的微型电网是柴油/重油(HFO)或水力发电系统，但光伏发电是目前微型电网最主要的发电技术。

目前安装的典型现代微电网可以将能源存储与光伏结合在一起。目前，开发人员青睐铅酸电池，因为铅酸电池更容易获得，而且比其他替代品的前期成本更低。然而，随着技术成本的急剧下降，开发人员开始更频繁地使用锂离子电池。

到2030年，撒哈拉以南非洲、亚洲和岛屿国家的2.38亿家庭需要用上电，才能实现全民用电。微电网几乎可以服务其中的一半——估计为1.11亿户家庭。这将需要1280亿美元的资本投资，比正常情况下的估计资本投资高出78%。微电网技术是许多中低密度地区最合适的选择，比其他选择更能解决更多低收入家庭的经济问题。

摘自(上海大周)



宁德时代布局光储充检智能充电站，能否引领行业蜕变？



宁德时代新能源科技股份有限公司（以下简称宁德时代）投资建设的光储充检智能充电站首个商业化网点在上海市杨浦区长阳创谷投入运营。4个月以来，该充电站日均利用率达18%以上，在上海公共充电站综合利用率中位居前列。除了上海首批10个网点，四川、山西、福建、江苏等地的城市级储充检示范网也将加快落地。

未来，智能充电站将成为能源互联网的一个智能端口，在打通储能系统、动力电池、城市快充、电网、可再生能源基础上，形成双向互通的能源网络，并为5G网络、数据中心等新基建提供支撑服务，创新和迭代现有产业模式，以发挥新基建对经济转型升级的引领带动作用。

据全球市场调研机构SNEResearch发布的数据，2019年，宁德时代公司营业收入457.88亿元，同比增长54.63%。动力电池系统实现销量40.25GWh，同比增长90.04%，动力电池使用量连续三年排名全球第一。2019年，宁德时代投入研发费用达29.92亿元，同比增长50.28%，公司研发精英共有5364名，其中，博士143名，硕士1943名；研发领域涵盖了材料研发、产品研发、工程设计、测试分析、智能制造、信息系统、项目管理等。

宁德时代投资的上海快卜在上海市投入运营的这批光储充检智能充电站占地面积并不大，充电站主要设备都安置在一台占地仅14.4平方米的20尺集装箱内，面积小等特点有效解决了核心地区土地资源紧缺的问题。集装箱虽然不大，但里面却包含了PCS、DC/DC、控制柜、汇流柜、电池柜、监控系统等大量核心设备。





宁德时代提供的资料显示，集计费、配电、监控等功能为一体的充电设施，能够在避免冲击电网前提下，提供120kw大功率快充服务，充电30分钟就能为搭载快充技术的新能源车，如特斯拉Model3、荣威Ei5补电80%。运营一段时间后，有车主反映定期还会在手机等渠道中收到车辆运营平台推送的电池检测报告、预警风险等信息。据了解，这些衍生服务主要有充电系统对电池容量、直流内阻、绝缘、BMS、电压等参数同步检测，预测电池潜在风险。

这些服务不仅能实现电池的安全管理，提供的电池检测报告还有助于电池残值评估、保险定损，对新能源汽车二手车交易、电池回收和梯次利用也有很好的促进作用。

基于物联网、云计算、移动互联网和大数据技术打造的新充电站云平台，能够为运营商提供电动汽车充电、光伏发电、储能系统运行数据参考，优化充电站运营情况。

此外，新配置的能量管理系统还可对充电站进行智能管理；对设备进行数据采集和监控，自动发电控制和经济调度控制；对电力系统状态估计和安全分析，以保证电站智能运行，无需专人值守，减轻充电站运营成本。

对于许多运营商提出的传统新能源汽车充电站配电容量不足的问题，新智能充电站也推出相关解决方案。如：智能充电站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，实现削峰填谷的同时，又能节省配电增容费用。

充电站配备的充电桩具备V2G双向四通道电能转换能力，未来能够将电动汽车剩余电量反哺电网，缓解电网用电负荷压力，同时增加车主收益。如果充电站外接光伏，还能利用可再生能源充电，实现光伏、电动汽车、储能系统与电网互动。

摘自（中国城市报）



燃料电池汽车行业深度报告： 氢能汽车，系统先行

中国氢燃料电池汽车全球销量第二。2019年，全球氢燃料电池汽车销量10409辆，保有量24132辆。2019年全球燃料电池出货量突破1GW大关，亚洲成为全球最大市场。2019年，国内燃料电池汽车销量2737辆，同比增加79%，排名全球第二，仅次于韩国，保有量达6165辆。2019年，中国氢燃料电池装机量为128MW，同比增长140%。其中，前五为重塑科技、亿华通、清能股份、国鸿重塑、新源动力。重塑科技占比28%，CR3占比63%，CR5占比79%。

海外燃料电池上市公司过去一年涨幅较大。截至今年7月中旬，巴拉德、普拉格、锡里斯这几家生产车用燃料电池并与中国企业深度合作的公司市值实现了较大涨幅，最近一年涨幅分别为396%、399%、230%。2020年6月，借壳上市后的尼古拉大涨，市值一度超300亿美元。

燃料电池教父巴拉德。巴拉德从1989年开始质子交换膜燃料电池研发，目前已销售燃料电池产品超过320MW，全球占比超30%。自2013年起，巴拉德逐步授权多家中国公司燃料电池技术转让，包括北京碧空、南通泽禾、国鸿氢能、大洋电机和潍柴动力等。国内公司通过购买巴拉德技术与专利来直接切入燃料电池，在中国建立依赖后者技术的生产线，并向燃料电池汽车供应巴拉德的产品。

国内燃料电池企业快速发展。亿华通已通过科创板上市证监会核准，按募集资金计算IPO新发市值为40亿元。近年来，国内众多公司通过收购、参股海内外龙头公司来布局氢燃料电池。2016年11月，潍柴动力认购弗尔赛33.5%股份。2018年11月又认购巴拉德19.9%股份，正式成为巴拉德第一大股东。2019年7月，美锦能源完成对国鸿氢能增资1.8亿元，持有9.09%股权。2020年5月，腾龙股份受让新源动力20.71%股权，持股比例达到40.36%。国内燃料电池企业进入快速发展期，加速国产替代。

建议关注：氢燃料电池产业链龙头公司亿华通、腾龙股份、宇通客车、潍柴动力、中通客车等。

摘自（未来智库）如需报告请登录未来智库www.vzkoo.com

2020年中国生物质能发电行业发展现状分析

生物质能形式多样、应用广泛，涵盖了电力、热力、交通、建筑等多个领域。生物质能是可再生能源体系中重要的组成部分，国际能源署在2018年提出，生物质能是可再生能源中被忽视的“巨人”，生物质能将引领未来五年可再生能源消费的增长。

根据IRENA最新发布的《RENEWABLE CAPACITY STATISTICS 2020》显示，2019年，全球可再生能源发电装机容量达到253700万千瓦，比2018年增长了17600万千瓦。其中全球生物质能发电装机达到124GW，约占整个可再生能源发电装机容量的4.9%。

图表1：2009-2019年全球生物质发电装机容量(单位：GW)

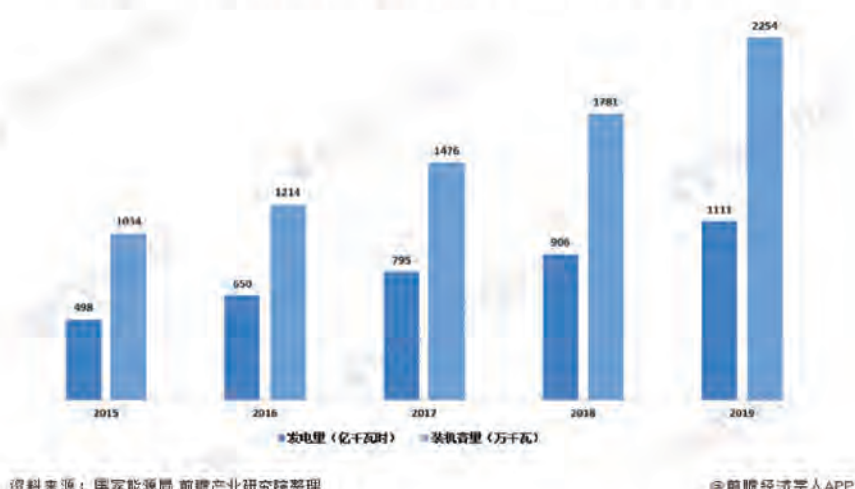


1、东部沿海和广东地区装机容量处于领先地位

生物质发电作为重要的可再生能源，具有高效、环保、节能、惠农、二氧化碳减排等优点，是全球继石油、煤炭、天然气之后的第四大能源。生物质具有取之不尽、用之不竭的特点。

同时生物质能技术成熟、应用广泛、污染小、安全性高，对于应对全球气候变化、能源供需矛盾、保护生态环境、惠及民生等方面发挥重要的作用，是能源转型的重要力量。根据国家能源局数据显示，截至2019年底，我国生物质发电装机容量达到2254万千瓦，同比增长26.6%；2019年中国生物质发电量为1111亿千瓦时，同比增长20.4%。

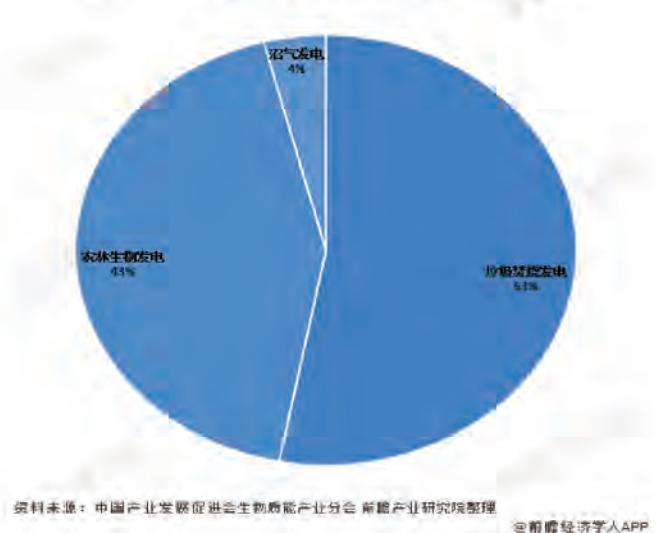
图表2：2015-2019年中国生物质发电量及装机容量(单位：亿千瓦时，万千瓦)



从各省的生物质发电产业发展情况来看，东部沿海和广东地区装机容量处于领先地位。截至2019年底，山东省生物质发电装机容量达到324.3万千瓦，安徽省和江苏省分别为195.4万千瓦和203.1万千瓦，广东省装机容量达到239.4万千瓦。

截至2019年底在各类生物质能中，垃圾焚烧发电装机容量占生物质发电装机总容量的53%，排名第一；农林生物发电装机容量占比为43%；沼气发电装机容量占比为4%。

图表4：2019年生物质发电个专业装机容量占比(单位：%)



2、广东省垃圾焚烧发电领先

截至2019年底，全国30个省(区、市)垃圾焚烧发电累计装机容量为1202万千瓦，较2018年增长31%，2019年新增发电装机容量286万千瓦。

图表5：2015-2019年垃圾焚烧累计装机容量和新增装机容量(单位：万千瓦)



资料来源：中国产业发展促进会生物质能产业分会 前瞻产业研究院整理

©前瞻经济学人APP

截至2019年底，垃圾焚烧发电累计装机容量排名前五的省份分别是广东省、浙江省、山东省、江苏省和安徽省。这五个省份合计装机容量占全国累计装机容量的58.9%。

3、农林生物质发电装机容量近1000万千瓦

截至2019年底，全国25个省(区、市)农林生物质发电累计装机容量973万千瓦，较2018年增长21%，2019年新增装机容量170万千瓦。

图表7：2015-2019年农林生物质累计装机容量和新增装机容量(单位：万千瓦)



资料来源：中国产业发展促进会生物质能产业分会 前瞻产业研究院整理

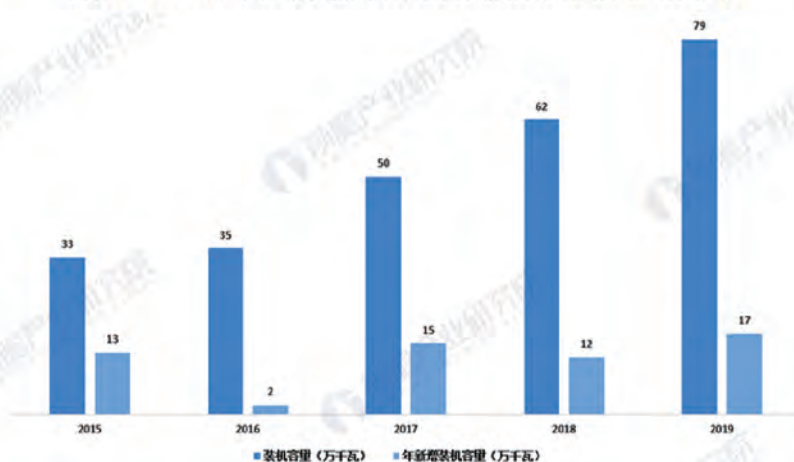
©前瞻经济学人APP

截至2019年底，农林生物质发电累计装机容量排名前五的省份分别是山东省、安徽省、黑龙江省、湖北省和江苏省，五省份合计装机容量占全国累计装机容量的54.3%。

4、沼气发电规模较小

截至2019年底，全国25个省(区、市)沼气发电累计装机容量79万千瓦，较2018年同比增长27%，2019年新增发电装机容量17万千瓦。

图表9：2015-2019年沼气发电累计装机容量和新增装机容量(单位：万千瓦)



资料来源：中国产业发展促进会生物质能产业分会 前瞻产业研究院整理

©前瞻经济学人APP

截至2019年底，沼气发电累计装机容量排名前5的省份分别为广东省、浙江省、山东省、江苏省和安徽省，五个省份累计装机容量占全国的58.9%。

摘自（北极星垃圾发电网）

GE将进行测试！120米风电叶片！

GE计划测试全球“最大、最先进”的风电叶片，叶片长都将达到120米。此前，在LM风电公司的法国瑟堡的工厂，为GE's Haliade-X12兆瓦海上风电机组生产的第一支叶片已完成脱模工作，这只叶片有107米之长，它是世界上第一支超过100米的风机叶片。



据说GE's Haliade-X 12兆瓦机型的开发费用将超过4亿美元，实在太疯狂了。行业人士表示：Siemens Gamesa和Vestas等顶级制造商很可能会跟进生产。MAKE公司技术顾问Shashi Barla在2018年曾公开表示，下一代涡轮机的功率将

在12至15兆瓦之间，其转子长度为200至260米。

风电叶片不仅是将风能转化为机械能的重要部件之一，也是获取较高风能利用系数和经济效益的基础。设计、制造以及运行状态的好坏直接影响到整机的性能和发电效率，故有业界专家将之比喻为风机的“灵魂”。随着风机大型化趋势愈发明显，大型风机叶片也被看作是衡量企业技术实力的标志之一。

摘自《北极星 海上风电观察》

全球最大海上风机，西门子歌美飒14MW机型再获100台订单！

据了解，Sofia海上风电项目容量达140万千瓦，是迄今为止Innogy公司最大的海上风电项目，而西门子歌美飒将供应和安装100台SG14-222 DD机组，每台都有262米高。

西门子歌美飒官方信息显示，SG14-222 DD的108米的碳和玻璃纤维叶片是由单一的模具铸造而成，风轮直径222米，占地39000平方米。与前代海上机组SG 11.0-200 DD相比，巨大的扫风面积使得SG 14-222 DD的年产量可增加25%。该机组将计划2021年原型完成，2024年上市。

英国能源和清洁发展部长Kwasi Kwarteng说：“英国在海上风能方面的投资比其他任何国家都多，并且已经拥有了世界上最大的海上风力发电场。现在，英国将成为第一个在Sofia海上

风力发电场应用这项尖端涡轮技术的欧洲国家。同时，海上风力发电将在英国未来的零净经济中扮演重要角色，并且已经满足了英国10%的电力需求——我们预计这个数字到2025年将翻一番。”

Innogy离岸投资和资产管理总监表示，选择西门子歌美飒14MW机型作为首选机型的原因，还在于其作为风能行业的坚定支持者，以及对设备的高研发投入和完善供应链管理，这对海上风电的开发商来说是至关重要的前提条件。

摘自《北极星 海上风电观察》

北海有个“海上风电+天然气+氢能”试验区

海上风电+天然气+氢能能源“一体化”试起来。目前，英国的海上风电与天然气项目建设基本集中在北海区域，截止2019年，英国海上风电累计并网装机容量达到994.5万千瓦，海上天然气已拥有200个平台，1.5万千米长的管道及15个主要岸上设施，两者已形成协同效应。海上风机为天然气平台提供电力，保证自身发电收益的同时降低平台的用电成本和碳排放，还将天然气在海上就地发电，借用风场建设的电力送出通道，将电力运回陆地，改善海上风电发电间歇性的弊端。

此外，海上风电的负荷终端并不单一，除了为附近的天然气平台供电外，还为氢气生产提供了便利。利用海上风电制氢，再将氢输送回陆地用做发电和交通燃料，从而减少了对输电网络的依赖；还可以利用油气公司的输气管路，将氢气和原有的燃气资源结合使用，实现减碳的目标。





中国海上风电整机商 & 全球开发商排名出炉！

全球风能理事会、中国风能协会近日联合公布了2019年中国海上风电整机商和全球开发商排名。上海电气、远景能源、金风科技位列前三位，明阳智能、中国海装紧随其后。国能投、三峡集团、华能集团跻身全球海上风电开发商Top10。

摘自（WindDaily）

金风科技半年营收194.3亿，达到历史最高水平

8月29日，金风科技披露2020年年中报。中报显示，金风科技2020上半年实现营业总收入194.3亿，实现归母净利润12.7亿。这是金风科技上市以来半年营收最高的一张成绩单。

2019年5月，国家发改委发布的《关于完善风电上网电价政策的通知》，中国风电行业引发第二轮“抢装潮”，整个行业因此进入高景气度阶段。2019年中国新增风电装机容量2679万千瓦，同比增幅26.79%。

截至目前，风电行业30余家上市公司已经陆续发布了2020年半年报。整体来看，风电行业延续着2019年的增长态势。

摘自（风芒能源）



全球太阳能装机累计达651GW 成第四大电力来源

根据彭博社新能源财经BNEF发布的2020年电力过渡趋势报告发现，太阳能在过去十年中取得了巨大的进步，其装机容量从2010年的43.7吉瓦增至截止2019年底的651兆瓦，也超过了风电装机容量（644吉瓦）。至此，太阳能成为仅次于煤炭（2,089GW），天然气（1,812GW）和水电（1,160GW）之后全球第四大发电来源。

摘自（光伏能源圈）

预计2030年中国锂电池产能将达到800GWh

据伍德麦肯兹最新数据，预计至2030年，全球锂电池产能将较现有产能翻两番，实现1.3TWh。分区域市场来看，现阶段，亚太地区的锂电池产能占全球产能的80%。预计未来十年内，亚太仍将继续主导全球市场发展。包括宁德时代、LG化学、比亚迪、SK Innovation在内的行业领先者纷纷加足马力扩产能。

中国锂电池储备项目容量将从2020年的345GWh增加至2030年的800GWh。除了本土厂商在国内迅速发展外，LG化学、三星SDI和SK Innovation等外国厂商受益于中国政府的补贴政策而新增生产线。

摘自（全国能源信息平台）

中国企业投产钙钛矿光伏电池生产线

由杭州纤纳光电科技有限公司投资的钙钛矿生产线在浙江衢州正式投产，预计2020年计划产量将超过20万平方米光伏发电玻璃。业内人士认为，这标志着钙钛矿光伏电池技术从研发走向量产，推进该项技术的大规模工业化应用。据全球光伏界权威榜单《光伏电池效率榜》2020年中发布的数据显示，杭州纤纳光电以18.04%的钙钛矿小组件光电转换效率成绩，三年来第七次蝉联钙钛矿小组件世界效率纪录榜首。此外，杭州纤纳光电的钙钛矿电池组件也于2019年末通过国际电工委员会(IEC)标准第三方独立检测。

摘自（中国电力网）



合作企业



津城印象拥有完善的品牌策划及设计团队，倾力于帮助客户进行系统的品牌策划，提供以城市礼物为核心的个性化设计服务，完成专业化、个性化、高品质的礼物定制产品，服务涵盖：商政、景区、会议、活动、福利、节庆、广告促销等不同类型。
联系电话：13920050851



天津滨海沃德会展服务有限公司专业从事品牌策划、展会主场运营管理、展会组织承办、展馆展厅规划设计、会展活动实施搭建，率先通过ISO9001认证，作为天津市政府采购定点单位、天津市会展行业协会会员单位，业务范围覆盖国家政府部门、世界500强企业及海外办事机构等。
联系电话：13920050851



请扫码关注我们

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