

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

1

2020第1期
总第98期

目 录

CONTENTS



● 协会与会员动态	1
天津市新能源协会及天津市侨商会领导到天津市泰达工程设计有限公司参观考察	1
协会秘书长到中水北方勘测设计研究有限责任公司调研	2
“2020中国风能新春茶话会”召开，瑞能电气于凯获奖	3
协会秘书长受邀参加“2020中国国际新能源年会（iEX）”	4
● 新会员介绍	6
西门子电气传动有限公司简介	6
● 特别关注	8
力虽微情之所系，送温情网上尽举——协会秘书处尽其所能服务会员企业	8
天津轻工职业技术学院开通疫情心理网络支持服务	12
2019全国风光并网数据出炉！	13
● 政策法规及分析	15
工信部：重点支持智能光伏、锂离子电池、新能源汽车等产业复工	15
“十四五”不做水风光专项规划，相关行业该如何发展？	15
可再生能源发电管理多个新政将出2020年预计新增补贴50亿	16
● 风能篇	18
220万千瓦！三峡集团两个海上风电“超级工程”开工！	18
MHI Vestas进军中国海上风电市场，拟安装62台9.5MW风机！	19
全球风电整机商新增并网排名前三甲出炉：维斯塔斯、西门子歌美飒、金风科技	20
● 太阳能篇	21
成本持续下降超大型太阳能项目开始主导能源转型	21
王斯成：分布式光伏相结合的分布式储能市场潜力巨大	23
晶科能源双面技术全球案例实证分析	24
中企老挝签约全球最大1.2GW水上光伏项目开发协议	25
天合光能发布全新500W超高功率组件	26
青海中控德令哈50MW光热电站2月运行数据再创新高	26
● 能源互联网篇	28
面向可再生能源消纳的电化工（P2X）技术分析及其能耗水平对比	28
世界最大的锂电工厂在中国开建	29
“光+储+充+交+能”模式已渐兴起	30
光储应用将从“锦上添花”走向“不可或缺”	31
光伏+氢能：荷兰将建第一个氢基住宅区	32

● 氢能源篇	33
氢能产业链成本10年内有望减半	33
IEC发布使用氢能进行电力储能系统的典型性能的评估标准	35
● 生物质能篇	37
生物质能与多种能源协同发电	37
● 新能源海外视角	38
《欧洲海上风电报告2019》执行摘要中文编译	38
西门子歌美飒11MW海上风电机组成功吊装	39
德国投资14亿欧元，将10年时间押注氢燃料汽车？	40
美国推进超临界二氧化碳光热发电技术商业化	41
石墨烯科研再下一城，大幅提升光伏太阳能电池效率	41
无金属液流电池替代锂电池，成本更低容量提升25倍	42
下一代超级电容电池将实现规模生产颠覆能源行业在即	42
● 盘点	43
中国首个屋顶连片“光伏村”已超6年，收益近200万！	43
维斯塔斯第四年蝉联BNEF全球风电整机制造商市场份额冠军	43
未来5年一大波储能技术本科专业二级学科和交叉学科将设立	43

《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	编 辑		顾 问				
师新利	张福成	和雅楠	王长贵	王成山	孙 杨	李 芳	
	李昊奕	汪 洋	李德育	何昌国	余才志	宋悦彭	
副主编	范 琳 朱小勇 苏坚建 沈浩平 武文杰 邱 杰						
王华君	刘 赫	谢 尧	侯立军	秦兴才	葛少云	裴 东	
执行主编	胡 洁	陈 芳	戴裕嵒	张运峰	张代伟		
张 津	张 婧	许 洋					

天津市新能源协会及天津市侨商会领导 到天津市泰达工程设计有限公司参观考察

2019年12月17日，天津市新能源协会秘书长师新利及天津市侨商会副会长王俊萍、王一夫、理事任洪璐等领导一行到天津市泰达工程设计有限公司考察，公司董事长武文杰、副总经理孔祥辉、总工程师李聪华陪同考察。

宾主双方进行了亲切交流，公司董事长武文杰首先欢迎新能源协会、侨商会领导的到来，并向大家介绍了泰达设计公司的发展情况，他表示，公司的发展也需要协会、商会领导们的关心与帮助。

侨商会领导们介绍了在云南曲靖、昭通市考察调研的科技园区及特色小镇等有关项目的详细情况，并希望能得到泰达设计公司在技术上的有力支持。

新能源协会秘书长师新利表示，泰达设计作为一家资质领域广、专业融合强的设计企业，具有很好的综合项目实施能力和技术基础，协会将全力提供支持，搭建沟通的桥梁和协作的平台。



协会秘书长到 中水北方勘测设计研究有限责任公司调研

为推进天津市新能源产业的发展，促进协会与企业的深度融合，更好地服务于会员。2019年12月25日，协会秘书长到协会理事单位中水北方勘测设计研究有限责任公司进行调研。中水北方公司副总经理宋长申、中水北方公司新能源设计院执行院长闫国富、新能源设计院副院长李力伟三位领导参加接待并进行了深入的交流。



首先师新利秘书长就本次来访的目的及协会发展的现状和未来规划做了简要的介绍，宋长申副总经理代表中水北方对秘书长的来访表示由衷的欢迎和感谢并介绍了公司发展的现状，提出了目前存在的问题和未来发展所面临的挑战，双方领导就新能源产业发展及未来合作有关事宜经行了深入的探讨和友好交流，并形成共识。

通过本次拜访，使协会深深感受到了企业所面临的困境，进一步了解了会员企业的需求，为协会更好的制定明年的重点工作和更精准的为会员提供服务奠定了基础。在新的一年里，协会将竭尽全力为会员做好服务、搭好平台。

中水北方勘测设计研究有限责任公司是水利部直属综合性科技型企业，前身是水利部天津水利水电勘测设计研究院，1954年成立。为尽早实现南水北调和进一步开发利用华北地区水资源，1979年落户天津。2003年由事业单位整体改制，发展成为全国百强设计单位、全国水利优秀企业、全国水利水电勘测设计行业信用评价最高等级AAA+单位、国家高新技术企业在国内外享有盛誉。

公司在水利、电力、建筑、水运、公路、市政、农业等行业拥有多项甲级从业资质。先后荣获省部级以上科技奖励299项，其中国家级金奖11项，拥有各类专利115项，国家行业地方标准规范76项，多项成果达到国际领先水平。

公司在水利水电、新能源、城乡建设、生态环保等领域具有显著的技术优势。在工程投融资、规划、勘测、设计、工程总承包、智慧运营等基础设施多行业全产业链服务方面具备较强的技术和管理实力。



公司先后产生了中国工程院院士1名、中国工程设计大师3人，拥有专业技术人员1700余人、天津市工程勘察设计大师3人、天津市授衔专家1人、享受政府特贴人员39人，高级工程师及以上人员600余人，具备23个门类执业资格从业人员535人次，以及一大批不同专业领域的技术专家，已经形成专业结构合理、人才队伍稳定的技术梯队，专业化水平和能力满足差异化服务要求。

中水北方着力打造创新型、管理型、规模型、效益型集团，努力建设多元化、一体化、平台化、国际化的综合性科技企业，致力于创造人类美好生活环境。

“2020中国风能新春茶话会”在京召开 瑞能电气于凯获奖



1月4日，一年一度风能行业盛会——2020中国风能新春茶话会在北京举行，来自政府部门、行业协会、风电企业、科研院所等机构的600多位代表出席。

协会秘书长师新利一行4人应邀参加了活动。

风能茶话会已走过14个年头，成为盘点一年收获、展望来年愿景的行业大聚会。德高望重的前辈们、冲锋陷阵的一线人员、相关行业和媒体朋友们齐聚一堂共话行业发展、同叙绿色情怀。



中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海言在《2019-2020中国风电能回顾与展望》报告中指出，2020年是风电从补贴到平价的转型之年。他首先回顾了风电30年所取得的成绩，从生产规模、研发能力、新型机型、上网电价等多角度展示了30年来的成绩，总结出许多经验值得汲取。同时关于明年的市场及未来几年风电产业的发展趋势进行了详细的论述。



每年茶话会自然少不了颁奖的环节，每个为行业发展作出贡献的人都值得在名单上留下自己的名字。协会副会长单位瑞能电气于凯获得2019年度“中国风能人·青年先锋”的殊荣。



协会秘书长受邀参加 “2020中国国际新能源年会 (iNEX) ”

1月7日，由全国工商联新能源商会主办的“2020中国国际新能源年会 (iNEX) ”在京隆重召开。协会秘书长参加了本次活动。



本次年会以“转型和低碳”为主题，来自40多个国家和地区的驻华使领馆、国际机构近百位代表，以及中外科研机构专家、知名新能源企业巨擘、媒体和商协会的300多名代表共襄盛会，共商转型和低碳发展大计。



全国工商联副主席鲁勇，国家能源局原副局长张玉清，欧盟驻华代表团气候行动与能源参赞Octavian Stamate,乌拉圭驻华大使Fernando Lugris，新能源商会会长、隆基绿能科技股份有限公司董事长钟宝申出席年会并致辞。国家发改委能源研究所副所长王仲颖、彭博新能源财经中国研究主管寇楠楠博士分别对中国及全球可再生能源发展形势进行了精彩解析。中外嘉宾结合当前产业发展新热点、新趋势就中外新能源合作现状、前景及机遇进行了分享与交流。

SIEMENS

Ingenuity for life

西门子电气传动有限公司



西门子电气传动有限公司（简称SEDL）组建于1995年初，注册于天津滨海高新技术产业开发区，占地面积18万平方米；采用西门子公司的最新技术成果，SEDL与西门子在欧美的其它生产厂按相同的功能、设计、及质量标准制造传动产品、电机及风力发电机和变频器。从1996年初至今相继引进了全数字交直流传动产品和工业电机，电动汽车部件及风力发电机和变频器。现在已有几十万台SEDL生产的传动产品在国内外各地运行，广泛应用于工业、交通及风力发电等领域。2006年，SEDL获得出口许可从而开始了出口业务。目前SEDL的产品也广泛销售到亚太、南美、南非等世界各地。

SEDL



其中风力发电事业部专注于为中国和亚太风力发电设备提供高质量产品。产品线包括高速发电机，直驱发电机定子模块和风力发电变频器。这个事业部包括了从销售到供应链完整的组织架构。例如项目管理，研发，生产，质量及客户服务等都包含在事业部内。为迎接中国的风电产业LCoE平价时代，未来事业部将关注：

1. 高质量

按照风电行业APQP4Wind 的质量管理流程和西门子在全球统一的质量管理体系和流程，管理质量和生产，认证产品，规范服务。产品已取得CGC，GL，BV等多项认证。在中国已经有7000多台西门子风力发电机作为设备的“心脏”为业主服务。

2. 具有竞争力的组织结构和高效管理流程

管理要达成高质量的目标，但这不是

生产“成本最高的产品”。在面对LCoE 平价时代，全生命周期的产品管理需要有竞争力的组织和快速反应的流程。

3. 尖端技术创新

为中国客户引进国际领先的高质量的创新产品的同时，在本地设立研发队伍可以更好为本土服务。使用相同的语言可以更好地理解客户的需求，也可以更好为客户解释产品的诀窍（knowhow）。这也达到产品在成本，质量的完美平衡。

4. 优化客户服务流程

客户满意是我们不断追求的目标。在数字化的时代，整合数字化的技术应用于风力发电机的服务中，简化服务流程，更接近客户需求。

2019年底在协会、联盟第三届第六次常务理事扩大会议上审议并通过了西门子电气传动有限公司成为副会长单位，并于2020年初完成公司内全部入会审批流程。

力虽微情之所系，送温情网上尽举 ——协会秘书处尽其所能服务会员企业



突如其来的一场新冠肺炎疫情搅动着全国人民的心，冷落的街区、无味的春节、隔离在家的人们焦急的关注疫情的发展，关注着何时能够开工上班。

自发生新冠肺炎疫情以来，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在市委、市政府的坚强领导下，全体员工认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，全面落实新冠肺炎疫情防控各项措施，尽己所能为会员、政府做好服务，起到桥梁和纽带作用。

为了确保员工身心健康不受病毒侵害，协会、联盟秘书处从2月3日起就启动了灵活办公机制，充分利用微信、电子邮件进行网上办公，24小时开机，并对原定的工作计划进行了调整，确定了面对这次突发疫情，协会的主要工作就是帮助会员、政府做好信息沟通、起到桥梁纽带作用，不给社会、政府、企业添乱。

为此我们重点做了以下几方面工作：

一是在疫情初期，由于人们对各种信息的传播难辨真假，产生了恐慌心理。协会秘书处及时通过微信公众号向全体会员和联盟成员发出了《致天津市新能源协会、联盟会员的一封信——众志成城 战胜疫情》，在信中告知大家要正确认识疫情，及时报告主动隔离，加强自我防护，不造谣、不信谣、不传谣，及时制定应急预案，防范于未然。并告知大家天津市新能源协会已经启动灵活办公机制，全员保持在线工作状态。如果会员有任何问题，可以通过微信、电话、邮件等方式与我们取得联系，协会将竭尽全力为政府、会员做好服务，众志成城，战胜疫情！

致天津市新能源协会、联盟会员的一封信——众志成城 战胜疫情

天津市新能源协会 2月8日



为此我们进一步深化、完善了协会网站、微信公众号和《新能源信息》期刊的平台建设，确定了各自的功能定位，加强了协

会、联盟内部微信群的建设，及时将党中央、国务院、市委、市政府及各级行政部门发布的有关防疫信息和政策推送给会员，指导其工作，力虽微情之所系，送温情网上尽举。

二是随着疫情的逐步稳定，习近平总书记在统筹推进新冠肺炎疫情防控和经济社会发展工作部署会议上发表了重要讲话，“防疫不能松，复工不能等”习总书记的讲话精神既是任务书，又是动员令。协会积极响应市委、市政府关于复工复产的战略部署，向全体会员和联盟成员发出了第二封《致协会、联盟会员的一封信---全力支持和协助生产企业复工复产》，在信中提醒会员单位在复工复产保持良好势头，全国复工复产率不断上升的情况下，更要关注复工复产期间的疫情防控注意事项，强调上班员工做好个人防护，有序复工。同时告知大家协会在市民政局的倡议指导下，将全力以赴为企业复工复产做好服务，进一步提升自身服务能力水平，努力实现转型发展，用实际行动为打赢疫情防控阻击战和推进我市经济社会发展做出应有的贡献。

致协会、联盟会员的一封信---全力支持和协助生产企业复工复产

天津市新能源协会



尊敬的新能源协会、分布式发电与微电网产业技术创新战略联盟全体同仁：

大家好！习近平总书记在统筹推进新冠肺炎疫情防控和经济社会发展工作部署会议上的重要讲话，振奋了广大干部群众的信心和决心。大家纷纷表示，要认真学习领会习近平总书记重要讲话精神，坚决贯彻落实党中央部署，认真做好疫情防控和经济社会发展工作，全面打赢疫情防控人民战争、总体战、阻击战，努力实现全年经济社会发展目标。

“防控不懈怠，复工不能等”，总书记的重要讲话振奋人心，为我们复工复产提供了遵循方向，就地就近复工复产和经济社会发展两条战线，坚持“一企一策”，为企业纾困“一招尚且”。停产企业陆续上了产线，为企业所想，为企业所急，打出一套复工复产“组合拳”，复工复产保持良好势头。截至2020年2月24日18时，全市规上工业企业复工率达到61.9%。



为了更有针对性为会员、政府做好服务，协会秘书处通过微信进行问卷调查，积极和会员沟通，了解企业复工情况、采取的安全措施、复工存在的问题和困难，以及诉求和建议。在短时间内收到大部分会员单位反馈问卷。并对其报上来的问题，会员提出的诉求和建议进行汇总、归类整理，并及时反馈给政府和相关部门，尽协会所能帮助会员疏通渠道，与会员一起共同寻找解决方案。

天津市新能源协会会员单位 复工复产及捐赠情况调查

尊敬的新能源协会、分布式发电与微电网产业技术创新战略联盟全体同仁：

大家好！

为了帮助会员单位切实加强疫情防控、有序做好复工复产工作，努力实现经济社会发展目标任务，协会受国资委和社团局委托进行企业复工复产及捐赠情况开展问卷调查工作。在此，我们诚挚邀您填写问卷，并提出您的意见和建议。有您的参与，我们会做得更好，衷心感谢您的支持。

让我们共同努力，为疫情防控和经济建设工作，集聚才智，贡献力量。

针对企业复工中（口罩、消毒液等）防疫物资紧缺的问题，协会秘书处积极联络，为政府、会员提供口罩购买渠道。3月初又与民政局、市社会组织服务管理中心联系，获得了天辰工程有限公司消毒液的爱心捐赠，协会秘书处在收到捐赠申请通知后，立刻通过网络手段，在网上做了电子征询表，迅速收集了十几家会员单位的需求。3月13日上午，协会秘书处三位工作人员亲自到天辰工程有限公司，在现场组织捐赠物资的领取工作，整个过程井然有序，务实高效，得到会员单位及市民政局同志一致好评。在民政部门、爱心企业和协会秘书处共同努力下，顺利地完成整个捐赠工作。

此次捐赠的65桶消毒液将全部用于会员单位新冠疫情的防控工作。在此，协会秘书处代表成员单位向民政局、市社会组织服务中心各位领导的辛苦付出及天辰工程有限公司的爱心捐赠表示衷心的感谢，并致以崇高的敬意！



各会员单位：

根据市民政局《关于动员社会组织依法有序参与新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控阻击战的倡议书》和《关于社会工作服务机构、志愿服务组织、社会工作者、志愿者依法有序参与疫情防控工作的倡议书》等一系列工作部署，为支持我市社会组织、社工机构、志愿服务组织积极有序参与疫情防控，市民政局积极联系爱心企业“天津天辰工程有限公司”免费捐赠过氧乙酸消毒液。

现由位协会面向会员单位征询统计使用需求量，统一上报，并做好组织工作。

天辰过氧乙酸消毒液简介



为了帮助企业进一步增强发现机遇的眼力和解决问题的脑力，深入分析疫情蕴含的发展机遇，变疫情为契机，推动企业产业转型升级、实现自身转型发展。

新能源协会与会员单位中国知网再度联手，在疫情防控期间免费使用中国知网相关服务，开放推出“抗击疫情，知网同行，共同提高科技创新能力”服务活动，助力企业、行业科研创新，转型升级发展。



中国知网相关知识服务平台 免费申请

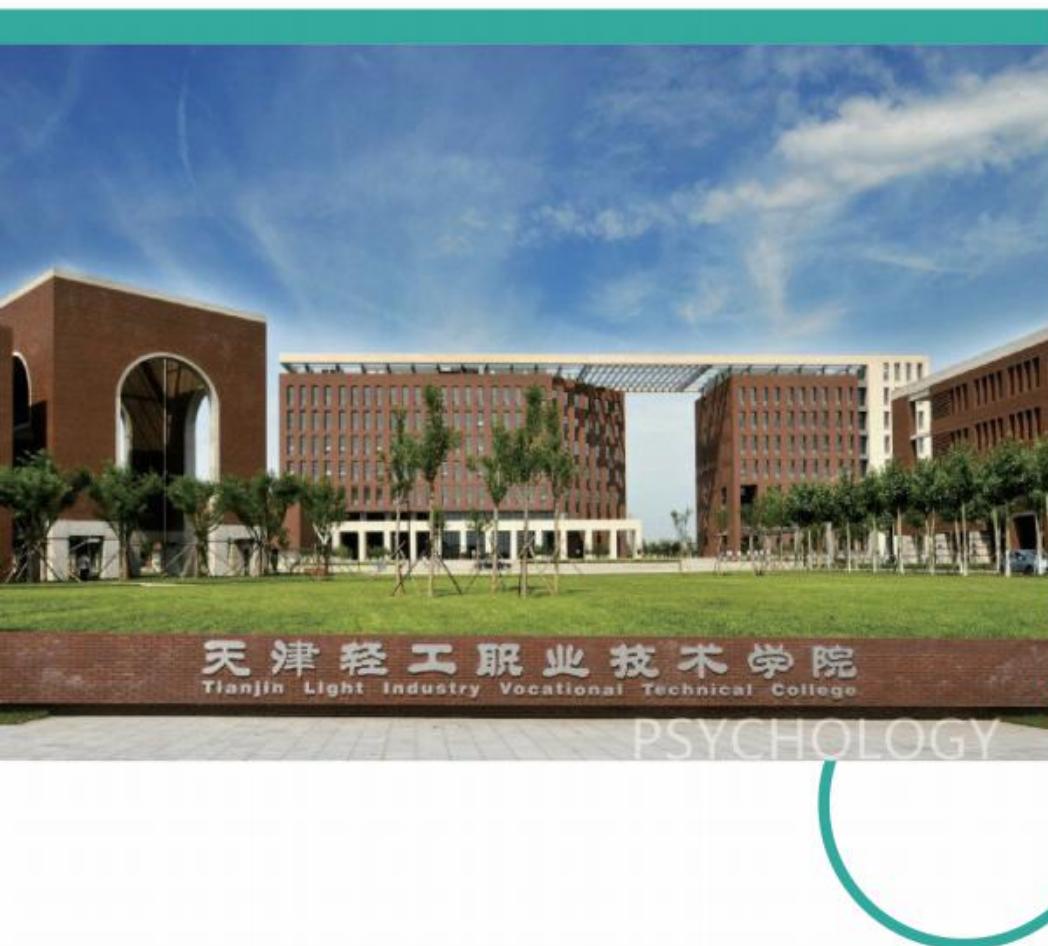
除此之外，协会还会根据政府、企业的诉求和建议，联合各界友人、同仁开展网上各种交流活动，如推介会、讨论会、论坛、培训等，发挥桥梁和纽带作用，竭尽全力为会员、企业、政府做好服务。

疫情是一次危机，也是一次大考。在新冠肺炎疫情这场大考中，考验着我们每一个公民、每一个企业，我们坚信，在习近平总书记和党中央的坚强领导下，市委、市政府带领全市人民团结奋斗、众志成城，一定能打赢这场疫情防控阻击战！向党和人民交出一份满意的答卷！

天津轻工职业技术学院开通疫情心理网络支持服务

2月初，新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控工作正在持续推进，各位师生身相远，心相近，隔离病毒，但不隔离爱。为构建疫情期间心理防护线，进一步做好疫情防控期间学院师生心理健康支持与服务工作，天津轻工职业技术学院开通疫情心理支持专线，在抗“疫”之路上为各位师生暖心护航，为夺取疫情防控胜利贡献力量！

服务对象：全校师生受疫情影响（特别是湖北籍师生）急需情绪疏导和心理支持的个体。



服务时间：2020年
2月4日至开学

服务内容：主要针对由疫情引发的情绪或其他心理问题

服务方式：服务采用QQ在线网络心理辅导的形式。优先使用视频、语音辅导。

每次心理支持限时
30分钟。

每人有两次预约机
会。



2019 全国风光并网 数据出炉！

2月28日，国家能源局公布了2019年全国光伏、风电并网运行数据，其中，全国新增光伏发电装机3011万千瓦，同比下降31.6%，集中式新增装机1791万千瓦，同比减少22.9%，分布式新增装机1220万千瓦，同比增长41.3%。光伏发电累计装机达到20430万千瓦，同比增长17.3%，其中集中式光伏14167万千瓦，同比增长14.5%；分布式光伏6263万千瓦，同比增长24.2%。全国风电新增并网装机2574万千瓦。

陆上风电新增装机2376万千瓦，海上风电新增装机198万千瓦。到2019年底，全国风电累计装机2.1亿千瓦，其中陆上风电累计装机2.04亿千瓦、海上风电累计装机593万千瓦，风电装机占全部发电装机的10.4%。

2019年全国光伏发电量达2243亿千瓦时，同比增长26.3%，光伏利用小时数1169小时，同比增长54小时。全国弃光率降至2%，同比下降1个百分点，弃光电量46亿千瓦时。从重点区域看，光伏消纳问题主要出现在西北地区，其弃光电量占全国的87%，弃光率同比下降2.3个百分点至5.9%。

全国及京津冀区域光伏装机情况见下表。

省(区、市)	累计装机容量(万千瓦)		新增装机容量(万千瓦)	
	其中：光伏电站		其中：光伏电站	
总计	20430	14167	3011	1791
北京	51	5	11	0
天津	143	104	15	7
河北	1474	962	240	106

2019年风电发电量4057亿千瓦时，首次突破4000亿千瓦时，占全部发电量的5.5%。2019年，全国风电平均利用小时数2082小时，风电平均利用小时数较高的地区是云南(2808小时)、福建(2639小时)、四川(2553小时)、广西(2385小时)和黑龙江(2323小时)。2019年弃风电量169亿千瓦时，同比减少108亿千瓦时，平均弃风率4%，同比下降3个百分点，弃风限电状况进一步得到缓解。

全国及京津冀区域风电装机情况见下表。

省(区、市)	累计并网容量	发电量	弃风电量	弃风率	利用小时数
全国	21005	4057	168.6	4.0%	2082
北京	19	3			1816
天津	60	11			1965
河北	1639	308	16.0	4.8%	2144

2019年，弃风率超过5%的地区是新疆(弃风率14.0%、弃风电量66.1亿千瓦时)，甘肃(弃风率7.6%、弃风电量18.8亿千瓦时)，内蒙古(弃风率7.1%、弃风电量51.2亿千瓦时)。三省(区)弃风电量合计136亿千瓦时，占全国弃风电量的81%。

摘自(国际能源网)



工信部：重点支持智能光伏、锂离子电池、新能源汽车等产业复工

2月25日，工业和信息化部发布了《关于有序推动工业通信业企业复工复产的指导意见》工信部政法〔2020〕29号。其中第六条引起新能源行业广泛的关注：

优先支持汽车、电子、船舶、航空、电力装备、机床等产业链长、带动能力强的产业。

继续支持智能光伏、锂离子电池等产业以及制造业单项冠军企业，巩固产业链竞争优势。

重点支持5G、工业互联网、集成电路、工业机器人、增材制造、智能制造、新型显示、新能源汽车、节能环保等战略性新兴产业。大力提升食品包装材料、汽车零部件、核心元器件、关键电子材料等配套产业的支撑能力。

The screenshot shows the official website of the Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China. The header includes the ministry's logo and name in both Chinese and English. Below the header, there are links for various departments like Industry and Information Technology, News, Public Participation, etc., and a specific link for the 'Policy Guidance Document'. The main content area displays the title of the document, its document number (工信部政法〔2020〕29号), and its release date (2020-02-25). At the bottom, there is a summary of the document's content.

中华人民共和国工业和信息化部
Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China

工业和信息化部 新闻动态 信息公开 政务服务 公众参与 工信数据 专题专栏 疫情防控专题

首页 > 信息公开 > 政策文件 > 文件发布 > 综合 > 正文

分享:

发文机关:工业和信息化部
标 题:关于有序推动工业通信业企业复工复产的指导意见
发文字号:工信部政法〔2020〕29号
成文日期:2020-02-24 发布日期:2020-02-25
文章来源:产业政策与法规司 分 类:其他

工业和信息化部印发《关于有序推动工业通信业企业复工复产的指导意见》

“十四五”不做水风光专项规划，相关行业该如何发展？

水电水利规划设计总院院长郑声安正在主持可再生能源发展“十四五”规划研究工作，他表示，“十四五”期间，能源行业分领域专项规划共分六个，分别为煤炭、油气、电力、可再生能源、技术创新、体制改革。

“十四五”期间没有水风光三个专项规划，与我国可再生能源发展趋势已然发生变化密切相关。未来五年，我国可再生能源将由增量补充进入增量主体阶段。

“十三五”前三年，可再生能源增量在全国能源、电力消费增量中分别占40%、38%，可再生能源在能源转型中尚处于增量补充阶段。2025年，我国可再生能源占一次能源消费比重将达17%左右，可再生能源发电量占全社会用电量比重将达到32%左右。“预计‘十四五’期间，可再生能源将成为我国能源电力消费的增量主体。展望未来，可再生能源将逐步进入存量替代、总量主体阶段。”郑声安表示。

鉴于“十四五”期间我国可再生能源依然面临国家规划与地方规划、各行业间规划未充分衔接、新能源间歇性特征突出、高效利用问题持续困扰产业发展等问题，可再生能源“十四五”规划研究重点围绕上述难点展开。

“我国‘十四五’可再生能源研究方向，一是研判国际能源转型趋势，对标吸收国际可再生能源发展先进经验；二是做好可再生能源与国土空间规划统筹协调，在满足相关规划、环保要求的前提下，梳理各类可再生能源资源可开发量。”

郑声安介绍，“十四五”期间，将推动可再生能源从补贴推动转向动力内生，实现可再生能源和电力系统的双向友好性，推动多能互补可再生能源基地建设，研究可再生能源非电利用和综合利用、可再生能源发展长效机制。

摘自（中国能源报）

可再生能源发电管理多个新政 将出2020年预计新增补贴50亿

财政部、国家发展改革委、国家能源局近日联合发布《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》（以下简称《意见》），自2020年起，所有新增可再生能源发电项目均采取“以收定支”的方式确定。同时，自2020年起，新增海上风电和光热项目不再纳入中央财政补贴范围，由地方按照实际情况予以支持，按规定完成核准（备案）并于2021年12月31日前全部机组完成并网的存量海上风力发电和太阳能光热发电项目，按相应价格政策纳入中央财政补贴范围。



财政部相关负责人3日透露，根据基金征收情况和用电量增长等因素，预计2020年新增补贴资金额度为50亿元，可用于支持新增风电、光伏发电、生物质发电项目。国家发展改革委、国家能源局将进一步明确2020年可享受补贴的可再生能源发电类型和分类别的补贴额度，相应出台具体的管理办法，确保新增项目补贴额度控制在50亿元以内。目前，国家能源局已就2020年风电、光伏发电管理办法征求各方意见，正在修改完善。国家发展改革委正在研究生物质发电项目的管理办法。未出台管理办法以及未按照管理办法纳入国家可再生能源发电补贴规模范围的项目，将不享受中央财政补贴政策。

自2006年《可再生能源法》实施以来，我国对于可再生能源发电，通过从电价中征收可再生能源电价附加的方式筹集资金，对上网电量给予电价补贴。

此次《意见》在明确以收定支原则的同时，将以前的项目补贴目录制改为清单制，明确自2020年起，凡是符合条件的存量项目均纳入补贴清单。同时，为稳定可再生能源发电企业收益预期，单个项目补贴资金额度根据国家发展改革委核定电价时采用的年利用小时数和补贴年限确定。达到补贴资金额度的项目不再享受国家补贴，但仍可按照燃煤发电上网基准价与电网企业进行结算，获得更多收益。此外，鼓励金融机构对列入补贴清单的项目予以支持。

“新的管理机制建立后，随着以收定支、新增项目不新欠以及合规项目纳入补贴清单等措施的落地，可再生能源发电项目将具有稳定的收益。金融机构可据此作为评估项目的依据，按照市场化原则，对绿色能源予以支持，共同促进可再生能源行业可持续发展。”上述财政部相关负责人称。

兴业证券分析报告指出，虽然受制于补贴缺口，目前大部分存量项目补贴资金并不全额兑付，但是此次政策确定了补贴发放规则和办法，意义重大，且项目业主可以采用相关金融工具盘活资产，价值重估启动。同时，在2020年底陆上风电、地面光伏电站需求全线退出后，补贴资金依然可以对分散式风电、分布式光伏和生物质能发电等仍有补贴资金需求项目实现有力支撑。预计2020年国内光伏装机将落在40GW至50GW区间，同比增速为33%至60%。

转自（东方风力发电网）

220万千瓦！ 三峡集团两个海上风电“超级工程”开工！

2月24日，三峡集团在京通过视频会形式发出开工动员令，宣布在广东、江苏等地开工建设总装机规模392万千瓦、总投资580亿元的25个新能源项目，建设期预计提供各类就业岗位约1.7万个。



广东阳江二至五期140万千瓦海上风电项目和江苏如东80万千瓦海上风电项目是此次开工项目中容量最大、投资最多的两个“超级工程”。两个项目总投资约424亿元，共安装414台国产大容量风电机组，预计在建设期提供各类就业岗位超4000个，计划2021年底前全面达产，届时年总上网电量可达72亿千瓦时。其中，阳江项目共分为五期建设，此次二至五期项目同步开工，创国内海上风电一次性开工建设规模之最。如东项目是国内首个±400千伏柔性直流输电海上风电项目，直流海缆输电距离超100公里，是目前国内电压等级最高、输送距离最长的柔性直流输电海缆。

摘自（海山风电）



MHI Vestas 进军中国海上风电市场， 拟安装62台9.5MW风机！

2月26日，三菱重工维斯塔斯成功与中国台湾的长风和西岛589MW海上风电项目业主签约，拟安装62台型号为V174-9.5MW的海上风电机组。三菱重工维斯塔斯是由维斯塔斯和日本三菱重工合资成立海上风能公司，总部设于奥胡斯，公司在海上风电行业具有丰富的经验和技术。

该订单是三菱重工维斯塔斯在亚太地区的第一个海上风电项目，具有代表性意义，这意味着三菱重工维斯塔斯在中国海上风电市场的重要突破。MHI Vestas首席销售官Henrik Jensen表示：本次提供的V174-9.5MW海上风电机组是三菱重工维斯塔斯最先进的旗舰机，该机型是V164-9.5MW风机的升级版，其采用叶片更长，捕风能力更强，发电效率更高。

V174-9.5MW的原型机目前正在丹麦Østerild的国家测试中心进行测试，并已经出售给了多个项目，包括日本的Hibikinada和美国的VineyardWind，2019年2月25日，该模型将在Iberdrola在德国附近的波罗的海鹰项目中在欧洲首次亮相。

本项目将分几个阶段进行：长方一期将包括10台风电机组，到2022年将安装95MW的装机容量。长方二期将包括47台风电机组，装机容量为446.5MW，西岛将包括5台风电机组，装机容量为47.5MW，将于2023年安装。

据三菱重工（MHI）称，在这些项目之前，三菱重工维斯塔斯（MHI Vestas）和CIP已合作帮助在台湾建立本地风机供应链，该供应链将创造5300个工作岗位，并为当地经济贡献2.64亿欧元（2.87亿美元）。

据悉，2019年10月，MHI Vestas与英国能源巨头SSE签订协议，成为SSE在苏格兰的Seagreen海上风电场风机供应商。Seagreen项目位于苏格兰东北海域，离岸距离27km，水深范围35~70m，总装机容量1075MW，建成后将是苏格兰最大的海上风电场。其中一期项目454MW刚刚赢得了第三轮 CfD 补贴，占项目总容量的42%，剩余621MW将会参与之后的CfD竞标。

摘自（北极星风力发电网）

全球风电整机商新增并网排名前三甲出炉： 维斯塔斯、西门子歌美飒、金风科技

据彭博新能源统计，2019年全球新增风电60.7GW，其中海上风电7.5GW，占比12%。相对于2018年，市场份额大幅提升。

根据2月18日彭博新能源发布的2019年全球风电整机商新增并网排名显示，2019年，全球风电整机商新增并网排名前三甲依次为：维斯塔斯、西门子歌美飒、金风科技。



1

维斯塔斯以9.6GW的新增并网量依然占据头把交椅，在全球陆上总并网容量53.2GW中占比18%，但稍低于2018年的10GW。

2

西门子歌美飒，新增并网量为8.79GW，虽然其陆上新增风电装机仅排第三，但凭借其3.3GW的海上风电装机，总新增并网装机不仅实现了反超，还逐渐缩小了与维斯塔斯的差距。

3

金风科技，虽然其陆上新增风电装机排名全球第二，但由于海上风电装机仅有610MW，表现与西门子歌美飒差距较大，不得不以8.25GW的总装机量屈居第三。

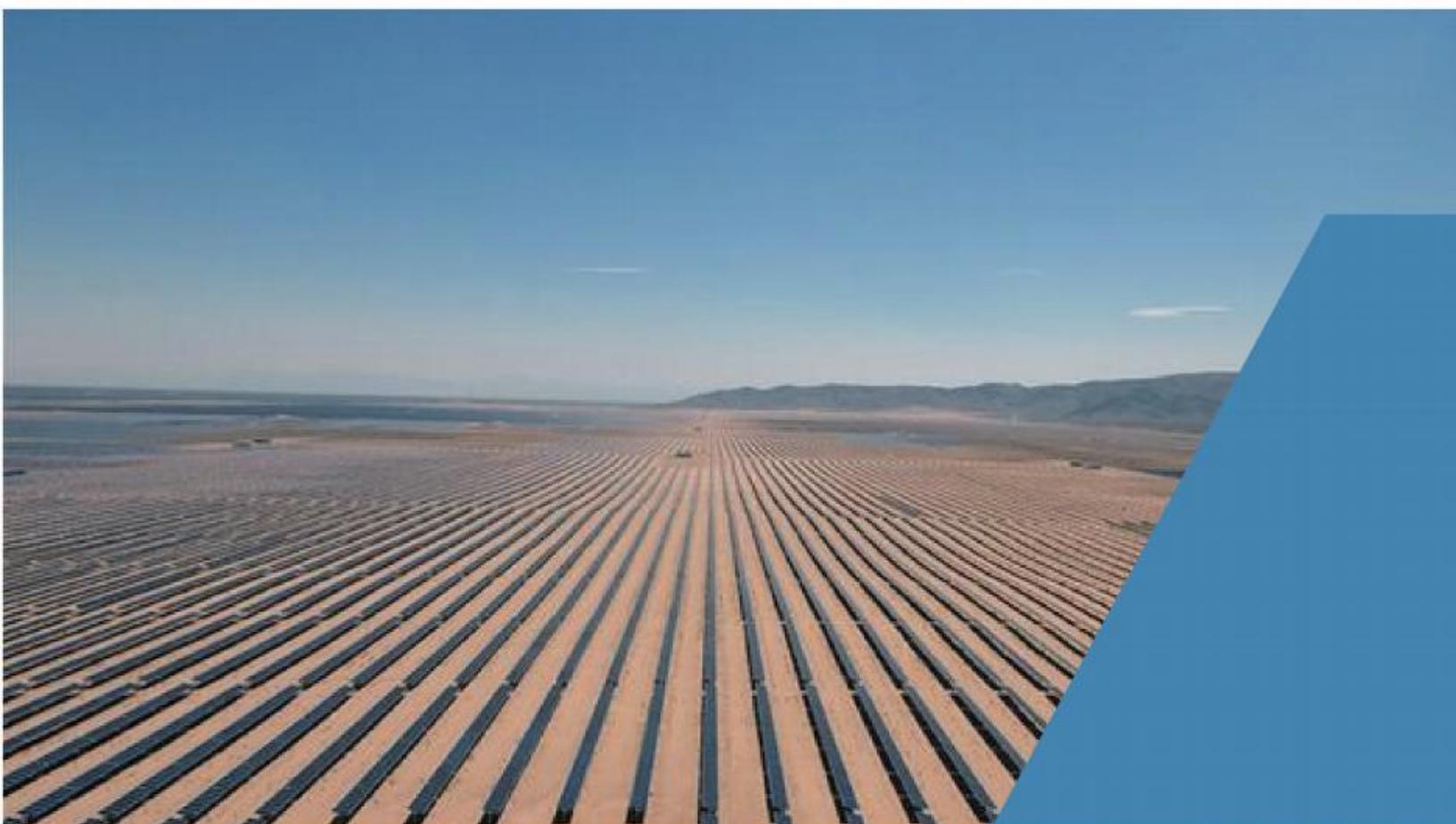
排名4-10位的风电整机商依次为：GE可再生能源，新增装机7.37GW；远景能源，新增装机5.78GW；明阳集团，新增装机4.5GW；浙江运达，新增装机2.06GW；Nordex，新增装机1.96GW；上海电气，新增装机1.71GW；中船重工，新增装机1.46GW。其中，除GE可再生能源和Nordex，其他的都是中国国内整机厂商。

摘自（东方风力发电网）



成本持续下降超大型太阳能项目开始主导能源转型

随着成本的降低，大型太阳能项目变得越来越普遍。根据彭博社新能源财经收集的数据分析，2019年开发的200兆瓦以上规模的太阳能项目至少达到35个，比上一年度增长17%。



随着成本下降，太阳能发电场的规模不断扩大。同时，可再生资产市场上的购买者群体不断增加，特别是养老基金和其他机构投资者，他们渴望将其长期负债与太阳能发电场的稳定回报相匹配。

正因此，随着世界上许多主要政府和公司采取行动，将全球电力供应从化石燃料转移到其他地方，开发商将大量荒芜的沙漠，农田和农村的湖滨改造成广阔的太阳能农场。大型项目代表着一类新的可再生能源发电容量，并且越来越接近燃煤，石油和天然气电厂的规模。在某些新兴市场中，无论项目规模，但法律成本相对稳定。这有助于引导投资者开发大型项目，例如埃及南部的Benban太阳能发电厂，该发电厂的容量为1.5吉瓦，比许多核电厂的容量更大。

欧洲复兴开发银行欧洲，中东和非洲能源主管Harry Boyd - Carpenter说：“现在，人们都已经意识到可再生能源的经济性，许多企业和业主也购买了很多可再生能源。但是，如果不进行大型太阳能和风能项目，我们将无法实现能源转型。”

摘自（全国能源信息平台）



王斯成：分布式光伏相结合的分布式储能市场潜力巨大



国际能源署、国际可再生能源署、美国风能/太阳能行业协会、欧盟委员会等国际研究机构的研究报告都不约而同地指出，未来，世界的能源和电力结构是高比例可再生能源，甚至是100%可再生能源结构。

当前，我国光伏组件的产能大约为150吉瓦，该产业的就业人数达250万，全产业链年产值高达5000亿元人民币，出口超200亿美元。2019年底，高效组件的平均售价低于每瓦2.0元，系统平均造价低于4.0元/瓦，国家公布的光伏上网电价0.4~0.55元/千瓦时，为光伏发电在中国乃至世界实现平价上网作出了重要贡献。



中国光伏的发展有成本优势。2021年，光伏发电在中国西部一类资源区可以做到0.25元/千瓦时以下，东部三类资源区可以做到0.35元/千瓦时以下，与常规火电相比较，具有很强的竞争优势；未来10年内，一类资源区光伏成本将降到0.1元/千瓦时，三类资源区将降到0.2元/千瓦时，2030年之后光伏或将成为世界上最便宜的电力。



分布式发电系统是在负荷侧安装的发电系统。从2021年开始，对于全国所有用电户来说，用光伏的电都要比用电网的电便宜，分布式光伏的规模化发展具有显而易见的商业驱动力。

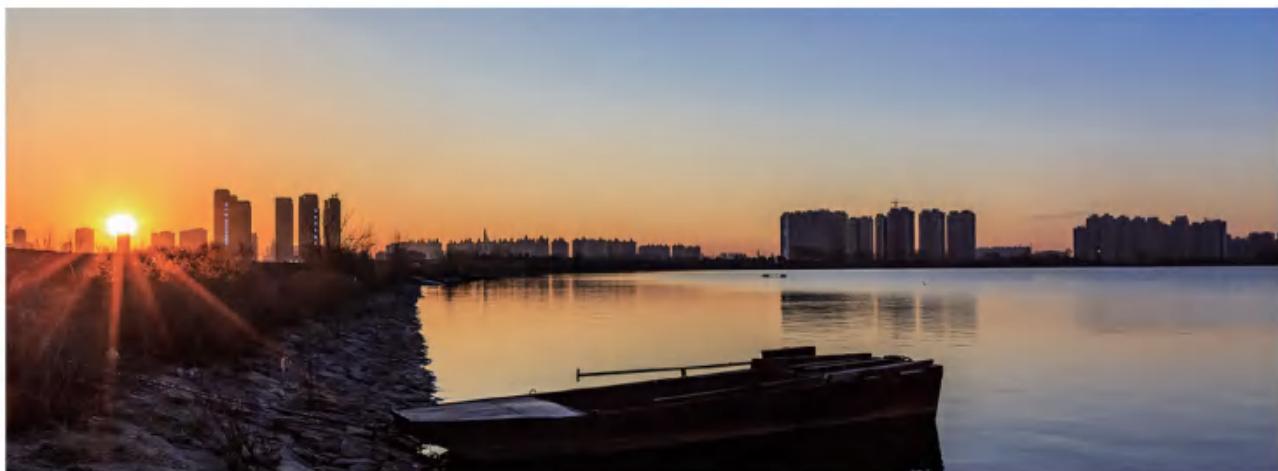
与分布式光伏相结合的分布式储能市场潜力巨大。一方面是因为分布式光伏的成本大大低于电网的零售电价，价差足以支持安装储能；另一方面，安装储能之后，分布式光伏系统不但具备了很强的调节能力，可以实现100%渗透率，而且通过与电网互动，削峰填谷，还能够实现收益最大化。

目前的问题是，我国尚未全面放开分布式光伏项目的建设规模，也还没有像日本“净零能耗建筑”和德国“智能家居”那样类似的政府计划；配电网经营权尚未开放，电力交易市场和实时电价体系尚未建立，不利于光伏微电网项目的开展，也不利于分布式储能市场的启动。总之，分布式光伏的规模化发展不存在技术障碍，更多的是管理和利益平衡的问题。

摘自（全国能源信息平台）

晶科能源双面技术全球案例实证分析

自2018年以来，晶科一直致力于双面技术的开发和研究。2019年，晶科推出Swan双面透明背板组件，凭借其创新的技术、优异的性能和有效针对客户需求的产品设计，作为唯一的组件产品，斩获2019年Intersolar大奖。至今晶科Swan双面组件累计订单近2GW。此外，晶科在全球开展实验电站项目，与PVEL、中国科学院、NEXTRACER等第三方深入合作，研究双面组件发电性能和影响其发电增益的因素，为客户设计双面电站提供参考建议。



结合中国海宁、中国琼海实验电站项目的阶段性发电量结果，主要展现晶科Swan透明背板双面组件与Cheetah单面组件的发电性能对比。

一海宁实验项目

1. 白漆项目

白漆项目从2018年开始监测，双面组件类型为晶科156尺寸的双面双玻组件和对照组单面双玻组件。平均双面增益为16%，夏季双面增益较高，可达19%，冬季较低。

2. 沙地项目

Swan透明背板双面组件的平均发电增益高达10.02%。季节上的变化也遵循同样的规律，夏季发电增益较高，冬季较低。

3. 水泥地项目

水泥地组串级测试是安装在工厂屋顶的项目，接近工业型分布式项目的设计接近，组

件最低点离地仅0.7m。Swan双面透明背板组件的发电增益平均为9.74%。双面组件表现出优异的低辐照性能，在辐照量较低时，组件单瓦发电量较低，但双面增益较高。

二琼海实验项目

琼海位于中国最南端的海南省，为热带海洋性季风气候，全年炎热潮湿。该实验项目采用2P形式的平单轴跟踪支架，支架离地高度为2.7m（支架平放时）。实地测试反射率为19%~20%。在该项目中，P型透明背板双面组件的发电增益高达16.66%，能够极为有效地降低电站度电成本。

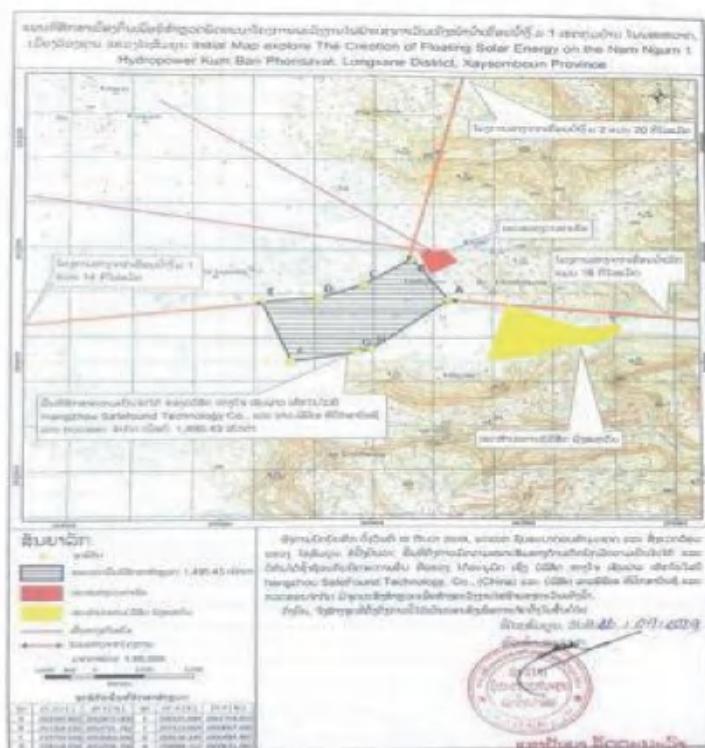
摘自（全国能源信息平台）



中企老挝签约全球最大1.2GW水上光伏项目开发协议

2月19日，总计划装机1.2GW，迄今为止全球最大的水上光伏发电项目开发协议于老挝首都万象签约。

老挝计划与投资部副部长Khamchan Vonseneboun、能源与矿产部副部长Sinava Souphaouvong、赛松本省计划与投资厅厅长Chanthanome Vongsomchith和杭州赛芳科技有限公司董事长赵睿出席并签署了关于在南俄湖上建水上漂浮光伏电站的开发协议。南俄1级水电站水面漂浮光伏发电项目将是公私合营的项目，老挝方将持股20%，中方持股80%，特许权期限25年。覆盖面积超过1,500公顷，从项目现场到Sengsavang变电站，将建造40公里的传输电缆。



杭州赛芳科技有限公司有15年的光伏行业从业经验，多年从事光伏组件贸易、生产及国内外光伏发电项目开发。董事长赵睿在现场接受老挝国家电视台采访时表示：“南俄湖水上光伏项目我们自2016年开始调研准备，于2017年完成项目立项；2018年11月20日完成了MOU签署；到了2019年，在各方的支持和配合下，我们不仅完成了可研报告、环评和社会评估报告并通过了老挝相关部门的严格评审，而且还对接了几家EPC承建商及海内外金融机构。”

摘自（全国能源信息平台）

天合光能发布全新500W超高功率组件

中证网讯（记者刘杨）2月27日，天合光能举行新品全球线上发布会，公司最新研发的至尊系列超高功率组件正式亮相。至尊系列基于210mm大尺寸硅片、PERC单晶电池，采用创新版型设计，功率可突破500W，效率高达21%，引领行业正式迈入光伏5.0新时代。

据介绍，至尊系列包含双面双玻、背板两款组件。根据中国黑龙江省境内的大型地面电站测算数据，对比输出功率为410W的常规双面双玻组件，输出功率为500W的至尊系列双面双玻组件可降低6%至8%的BOS和3%至4%的LCOE，降本优势显著。

公司表示，将于第二季度正式接单，预计第三季度实现至尊系列量产，年底产能可达5GW以上。

天合光能研发团队介绍，应用210mm超大尺寸硅片，若按传统切半组件的设计思路，组件的高电流输出特性易引发系统接线盒安全性风险、组件隐裂、直流端限发等问题。公司创新推出了叠加三分片、无损切割、高密度封装等先进技术的版型设计，进一步降低电阻损耗，显著提升组件抗隐裂、抗热斑性能，最大化空间利用，从而实现兼具高效率、高功率及高可靠性能的高发电量组件产品。

转自（中国证券报）

青海中控德令哈50MW光热电站2月运行数据再创新高



截止2020年2月25日24时（青海省电力公司抄表月度统计周期为上月26日至当月25日），青海中控德令哈50MW光热电站2月发电量1717.95万kWh，发电量达成率达102.9%，双双刷新投运以来的最高记录。

德令哈典型气象年DNI值2043kWh/m²，月平均170.3kWh/m²；典型气象年条件下设计发电量1.46亿kWh，月平均发电量为1216.7万kWh。多年气象数据显示，往年二月份当地天气情况复杂，霜、雪及沙尘暴多发，今年同期这些天气影响虽时有发生，却迎来历史罕见的好天气，月DNI总量高达221.15kWh/m²，超过平均值29.9%；根据性能模型



软件计算得到当月理论发电量为1669.53万kWh，实际发电量则达到1717.95万kWh，超过月平均值41.2%，月度发电量达成率高达102.9%，实际发电量与发电量达成率均为电站投运以来最高。

运行记录显示，本月31天中，电站实际运行29天，仅有2天受阴云天影响未能运行，其中有23天单日发电率达成率超100%。其中2月1日至2月13日，机组连续不间断运行292.8小时，期间发电量839.0万kWh，平均发电量达成率达105.2%，也同时打破了2019年12月创下的机组连续不间断运行时长、连续发电量及发电量达成率三项纪录。

中国光热发电产业链正深刻影响着全球光热发电市场的发展，以中控为代表的头部企业通过在国内严苛自然环境下的项目成功开发，将进一步夯实发展根基，增强其市场话语权，实现更大规模的海外市场突破，同时进一步推动中国光热发电全产业链开发模式布局全球市场。

摘自（中控太阳能）



面向可再生能源消纳的电化工 (P2X) 技术分析 及其能耗水平对比

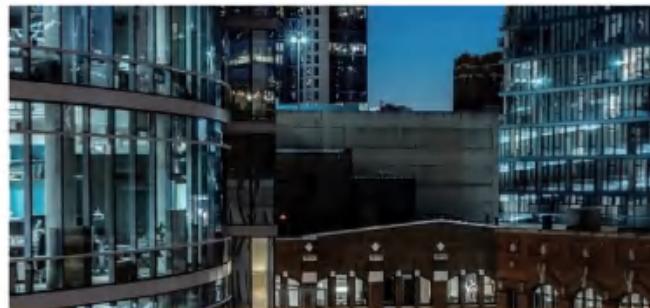
文章导读

1. 电转氢技术可将富余的可再生能源电能转化为化学能，氢在化工领域具有较大的应用潜力，发展面向可再生能源消纳的电化工（P2X）技术，是解决可再生能源弃电问题的一条可能途径。

2. 从中国可再生能源弃电现状及氢燃料电池领域可预见的市场规模入手，分析了P2X技术的未来需求。

3. 针对电转氨、电转甲烷、电转甲醇及电转汽油4种主要电化工技术，从市场规模、技术路线、能源转化效率以及示范工程进展4个方面进行了综述，对比分析了4种电化工技术的综合转换能效、单位电耗、边际电价、等效产量及市场占比五大主要技术经济指标。

4. 面向未来P2X技术的发展，同时对基于高温固体氧化物的高温电化工技术路线的方案与经济性进行了初步探讨与展望。



主要结论

基于低温电解技术路线的研究结果表明：电转甲烷与电转汽油技术综合能效较高（50%）；电转汽油技术最具经济性（边际电价为0.37元/kWh），但合成过程需要一氧化碳，碳排放与技术风险大；电转氨推广将对市场影响最大（原市场17.18%的氨产量）。此外，基于2018年中国可再生能源弃电数据，电转汽油的节煤意义显著（降低煤耗约2285万t/a），电转氨的环保意义显著（减少碳排放约3910万t/a），是未来电化工技术的两大重要发展方向。

摘自（全球能源互联网期刊）



前往官网 www.gei-journal.com/cn 可免费阅读和下载全部论文



世界最大的锂电工厂在中国开建

2月26日，宁德时代发布公告：公司拟投资建设宁德车里湾锂离子电池生产基地项目，总投资不超过人民币100亿元。

车里湾锂电基地已于日前开工，该生产基地项目总用地约2093亩，建筑面积约61万平方米，总设计产能约45GWh，投产后将满足宁德时代2021年及之后的产能需求。目前宁德时代的NCM811产品已经开始量产，单体能量密度245Wh/kg，系统能量密度为180Wh。以蔚来ES8标配70KWh的电池容量来计算，如果采用NCM811，该车型动力电池组总质量也只有388kg。

当车里湾锂电基地45GWh产能全部达成之后，每年可以满足64万辆蔚来ES8对于电池的需求。目前宁德时代锂电池总产能约60GWh.。按照公司已公布的规划，预计公司在青海西宁、四川宜宾、江苏溧阳、宁德和德国的总产能约为200GWh。

在2019年初，全球锂电池制造能力达316千兆瓦时(GWh)，其中中国锂电池产能位居世界首位，占比为73%，其次是美国，远远落后于中国位居第二位，占12%。

摘自（同花顺财经）



“光+储+充+交+能”模式已渐兴起

据报道，欧洲汽车制造商协会发言人近日表示，为实现欧盟“气候中和”的目标，大力发展战略性新兴产业，欧盟必须加紧部署充电桩网络。为此，到2030年，欧盟需要将电动汽车公共充电桩数量增加15倍。当前，欧盟境内充电桩数量为18.5万个，到2030年，预计欧盟电动汽车保有量将达4400万辆，需要约300万个配套公共充电桩。未来11年欧盟将投入200亿欧元（超1500亿人民币）用于建设充电基础设施。

这给国内充电桩企业释放了两个信号，一，中国与欧盟在产业链合作上十分紧密，国内充电桩产业链未来需密切关注欧洲市场需求；二，当前全球重要汽车生产地重视新能源汽车市场，国内外市场新能源汽车体量仍未真正成型，充电桩在国内仍将有很大的市场空间，企业需考虑如何在现有建设模式上实现新的突破。

对于第一个信号，产业链需进一步跟进观察。而对于第二个信号，近两年来，我们可以看到，一些充电桩新的建设和应用模式在全国多地已渐渐兴起。

数据显示，截至2019年11月，我国充电桩保有量达117.4万台，而按照国家制定的发展目标，2020年我国总体充电桩保有量将达到480万个。公开数据显示，特来电、国家电网、星星充电、普天新能源四家企业占据着公共充电设施90%的份额。2019年4月，运营5年、投入50亿的特来电正式宣布盈利，此后持观望态度的巨头也开始加入。特来电有且是国内两家宣布盈利的充电桩企业，另一家是万帮新能源旗下的星星充电。

“光储充”一体化充电站即为“光伏+储能+充电”，集成光伏发电、储能、充电桩等多项技术，既能为电动汽车供给绿色电能，又能实现电力削峰填谷等辅助服务功能，可有效提高系统运行效率。相关报道显示，2017年10月投运、位于上海松江的“光储充”或是全国最早投运之一。2018年又陆续投运至少15座“光储充”，其中，江苏投运的“光储充”项目最多。截至目前，据不完全统计，全国共投入运营的“光储充”至少有36座，近期，多个“光储充”项目成功投运，福建、陕西、湖北等省市相继实现“光储充”项目零突破。

2019年仅10月份就至少有武汉、西安、泉州、杭州市余杭区四个城区投运“光储充”。

2019年12月9日，湖北省黄冈市首座“光储充”一体化充电桩在市政务中心公共停车场正式投运。该一体化充电站可将太阳能转化为电能，并具有充电、储能功能，可为私家车、公交车、网约车等电动汽车提供充电服务。



2019年10月23日，经过一个月的试运行，福建省泉州市晋江陈埭滨江商务区公交充电站正式投入使用。作为泛在电力物联网建设项目，该公交充电站是福建省首座“光储充”一体化充电站。

该站占地3370平方米，屋顶采用光伏雨棚，寿命25年，设有公交车停车位20个，可同时为10部公交车快速充电，为福建省首个“光储充”一体化电动汽车直流快充站，包含供配电系统、光伏系统、储能系统、充电系统等。充电站每年收益约58万元，预计投资回收期为6年。

2019年10月21日，陕西省首座“光储充”一体化电动汽车充电站——腾飞充电站，在西安咸阳国际机场正式投入运营。

摘自(CARID驾客网)i

光储应用将从“锦上添花”走向“不可或缺”

根据CNESA全球储能项目库不完全统计，截至2019年底，全球已投运储能项目累计规模为183.1GW，同比增长1.2%；我国已投运储能项目累计装机规模32.2GW，同比增长3.2%，整个储能产业处在稳步增长的轨道。

对于未来全球储能规模，根据国际可再生能源署的预测，到2030年，基准场景下，全球固定式储能电站容量将达到100-167GWh，理想场景下将达到181-421GWh。“无论哪一种场景，应用于光伏电量时移的储能装机容量占比都是最大的，光储模式应该会成为储能未来的主要发展模式之一。”中关村储能产业技术联盟理事长俞振华说。

根据中关村储能产业技术联盟统计数据，截至2019年底，我国已投运的、与光伏相配套的储能项目累积装机规模达到290.4MW，同比增长12%。其中，集中式光储主要是与“三北”地区的大型光伏电站相结合，占光储项目总规模的56%；分布式光储占比为44%，其中最多的是偏远地区储能，在分布式光储中占比达47%。

青海在2019年建立了共享储能这一创新模式，也推动了青海储能项目的发展。”据了解，相比传统的储能电站，共享储能模式投资主体灵活，它服务于多个存在弃风弃光问题的可再生能源场站，在弃风弃光时段存电，非弃风弃光时段给电网放电，然后和新能源场站业主进行收益分成。

中关村储能产业技术联盟秘书长刘为分析指出，从现有应用来看，储能可以有效平抑光伏、风电的出力波动性，提升电能质量，通过实现抑峰填谷，减少弃风弃光，获得增发收益；在市场机制相对完善区域，还可以参与调峰调频，增加服务收入；另外还可以实现黑启动、无功调节、备用等多种服务，在紧急情况下作为电网的支撑点，提升电网的稳定性和可靠性。从新的领域应用来看，储能可以增强分布式发电电力交易的市场性，对于隔墙售电、虚拟电厂等项目的运行和实现盈利起到关键支撑作用。随着可再生能源并网比例的不断提高，储能应用由原来的“锦上添花”变成了“不可或缺”的关键技术，储能也因此将获得更大的需求、更广泛的应用和更多的政策支持。

摘自（新华社客户端）

光伏+氢能：荷兰将建第一个氢基住宅区

近日，荷兰霍赫芬市政府宣布了荷兰将建第一个氢基住宅区：范德文庭院（Van der Veen）。据悉，该庭院中将有16栋房屋，除配备有太阳能电池板，低温供暖系统和缓冲罐外，还拥有能源网和微型发电厂，以将夏季的太阳能转化为氢能，并在冬季的时候将其转化为电能和热能利用。

每户家庭配备700W-1KW户用燃料电池、纯氢燃具灶具等，以满足居民生活需求；社区商业综合体配备大功率燃料电池堆。社区采取城市电网和氢燃料电池的双电源供给的方式，实现平稳持续供电，形成环保生态的生活方式。

摘自（全国能源信息平台）





氢能产业链成本10年内有望减半

国际氢能委员会与全球管理咨询公司麦肯锡日前发布联合报告指出，随着技术快速发展，氢能生产、物流以及应用等各阶段的成本降低幅度正加速超过预期，预计到2030年，氢能产业链整体成本有望降低一半。报告中指出，氢能成本降低的3大核心要素是可再生能源发电成本降低促使水电解制氢成本降低、物流和充电基础设施规模化促使氢能供应价格降低、氢能应用产业集群规模扩大引起氢燃料电池系统成本降低。

“氢能未来比我们预估中要更快到来。”国际氢能委员会联席主席、法国液化空气集团首席执行官BenotPotier表示，“2019—2020年是氢能产业发展的关键阶段，因为全球正在以前所未有的速度推进行业发展，这意味着氢能技术快速且大规模部署有望在2030年前后实现。”麦肯锡指出，随着氢能生产、分销、设备和组件制造规模的不断扩大，氢解决方案的成本将在未来10年内大幅下降，预计到2030年氢能产业链整体成本将下降多达50%。

麦肯锡认为，氢能在能源转型中可承担7大作用：实现大规模可再生能源系统集成及发电、实现跨种类跨地区的能源分配、为可再生能源系统提供缓冲、帮助交通运输脱碳、帮助工业用能脱碳、帮助建筑供热供电脱碳、充当可再生能源原材料。

报告中显示，在强风和阳光充足的国家和地区，“绿色氢”的生产成本将颇具竞争力。在最佳条件下，到2020年代初期，制氢成本可能约为2.50美元/千克，到2025年将降至1.90美元/千克，到2030年可能降至1.20美元/千克。

摘自（全国能源信息平台）

氢燃料电池未来可期跨国零部件巨头争相布局

凭借零排放、续航里程长、加氢时间短、能量转换效率高等特性，氢燃料电池汽车正逐渐进入小规模商用阶段。以国内市场为例，2019年国内燃料电池汽车销量就达到了2.737辆，相较于2018年的1.527辆，大增79.2%。按最新规划，今年国内燃料电池汽车销量争取实现5.000到1万辆的规模，2025年实现5万到10万辆的规模，到2030年争取实现百万辆规模。

氢燃料电池汽车如此广阔的发展空间，在近两年吸引了众多车企和零部件企业纷纷布局。例如本田、丰田、现代等整车厂，目前均已推出了可量产的氢燃料电池汽车，另外诸如大众、奥迪、宝马、雷诺、吉利、长城等也在进行相关的技术探索。而在零部件领域，博世、盖瑞特、佛吉亚、现代摩比斯等巨头亦在积极响应市场需求，加大对氢燃料电池汽车相关技术的投入。

近日，佛吉亚宣布其已获得现代汽车重要订单——为现代汽车提供完整的储氢系统，包括10.000台储氢罐。据悉，这些产品均将在佛吉亚位于法国巴旺、专注储氢罐技术研发的全球技术中心内进行生产，预计2021年初开始交付。

2019上海车展上博世首次展出了包括电动空气压缩机、氢气喷射器、氢循环泵等在内的燃料电池关键零部件。与此同时，为更好地研发、试制氢燃料电池动力总成相关产品，博世还在中国建立了氢燃料电池中心。2019年12月，该氢燃料电池中心在无锡奠基，按照规划将于2020年底建成，2021年实现小批量生产。

盖瑞特更是早在2016年就为本田氢燃料豪华轿车Clarity提供了两级电动压缩机，其首创的结构设计实现了在驾驶舱内布置氢燃料电池堆，释放后排空间，完全满足5人乘坐需求。2019年上海车展，该产品在盖瑞特展台进行了展出，彼时盖瑞特的这款氢燃料电池电动压缩机已经规划到了第三代，计划在2025年实现量产。盖瑞特认为，现阶段氢燃料汽车发展存在的最大阻力还是成本问题，而要实现降本，关键路径有三个：需求的规模化、关键技术的革新，以及大规模生产制造经验和生产的一致性。目前，盖瑞特正致力于与氢燃料汽车产业链各环节进行协同，共同降低成本，解决行业发展的成本痛点。

据相关统计数据显示，2019年全球新增了83个加氢站，总数达到了432个，另外还有226个加氢站正处于计划建设的阶段，这其中仅330个加氢站可以向公众开放。而国内由于起步相对较晚，再加上加氢设备产业化能力不足、成本偏高，目前正在运营的加氢站不过50来个，且几乎不对外开放，只供特定的公交车队或运输车队使用。要想实现氢燃料电池汽车的快速普及，仅仅依靠目前的配套数量明显不够。为此，在由中国汽车工程学会牵头编制的《节能与新能源汽车路线》中，就明确提出到2020年，中国将建成100座加氢站；到2030年，这一数字将增至1000座。





2019年，全球氢燃料电池乘用车销量创下历史新高，超过7.500辆，同比增长约90%。据悉，这些氢燃料电池乘用车主要来自现代的NEXO和丰田的Mirai，其中NEXO氢燃料电池汽车去年的总销量为4.818辆，丰田Mirai的总销量为2.407辆。为在2025年之前成为全球三大电池和燃料电池电动汽车制造商之一，去年底现代汽车发布了“战略2025”路线图补充称，到2025年现代汽车目标是每年销售67万辆电动汽车，包括56万辆纯电动车和11万辆燃料电池电动汽车，其“野心”可见一斑。

据不完全统计，为抢占氢能产业制高点，过去两年国内先后有二十多个省市相继发布了氢能和燃料电池的发展计划，并已初步形成了以上海、如皋为主要示范点的长三角，以佛山为代表的珠三角，和以北京、天津、张家口为代表的京津冀等多个主要的氢能产业集群。

氢燃料电池汽车关键技术有待突破也是很重要的一方面，尤其是制氢、储氢、运氢、加氢技术等的不够成熟，催化剂、质子交换膜、碳纸、空压机、氢循环泵等关键材料严重依赖进口，制氢技术和成本还无法平衡，均在很大程度上制约了氢燃料电池汽车的发展。

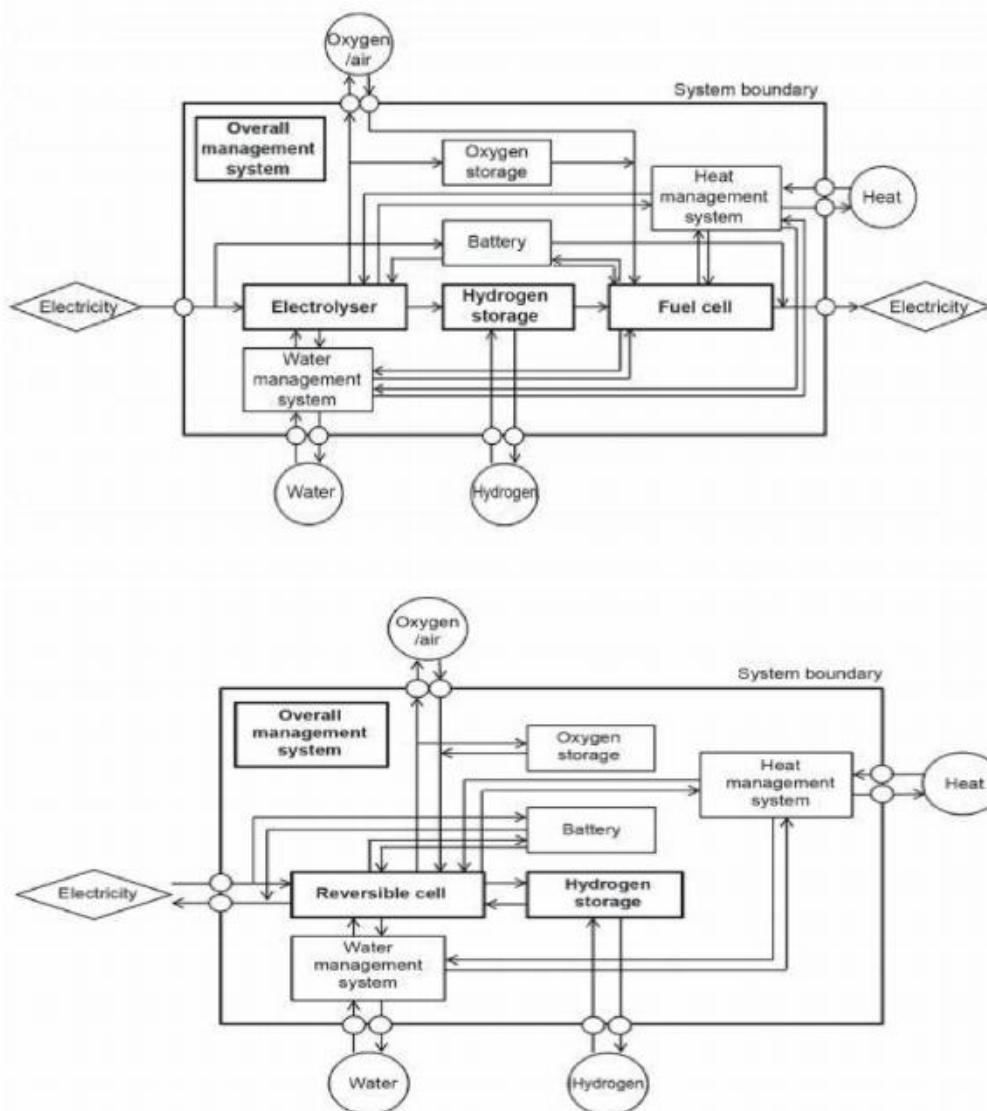
摘自（全国能源信息平台）

IEC发布使用氢能进行电力储能系统的典型性能的评估标准

2020年1月10日，IEC（国际电工委员会）发布标准IEC 62282-8-201:2020燃料电池技术一部第8-201部分：以反向模式使用燃料电池组件的储能系统—电力系统性能测试程序（Fuel cell technologies - Part 8 - 201:Energy storage systems using fuel cell modules in reverse mode - Test procedures for the performance of power - to - power systems）。

IEC 62282-8-201:2020详细说明了对使用氢能进行电力储能系统的典型性能的评估方法。这适用于使用电化学反应装置进行充电和放电的系统。本标准适用于为了在固定位置（室内和室外）设计和使用的服务和操作系统。

使用氢气能的电力储能系统的概念配置如图1和图2所示。图1显示了独立配备有电解槽组件模块和燃料电池模块组件的系统。图2显示了配备有可逆电池模块组件的系统。必不可少的组件有电解槽、储氢器和燃料电池，或可逆电池、储氢器和整体管理系统（可能包括压力管理）作为不可或缺的组成部分。可选组件可以有电池、储氧器氧气储存、热能管理系统（可能包括热能储存器）和水能管理系统（可能包括水能储存器）作为可选组件。



转自（全国能源信息平台）



生物质能与多种能源协同发电

生物质能源的利用技术主要有沼气技术、生物质燃料酒精、生物质发电、生物质热裂解液化技术等，其中生物质发电对环境污染程度低，前景广阔。

生物质能与太阳能联合发电

为降低太阳能发电对太阳能来源稳定性的依赖程度，考虑采用将生物质发电与太阳能发电联合的方式来获得稳定的电量输出。联合发电可为用户提供连续稳定的电能，还能使生物质能得到更合理的应用。生物质能太阳能联合发电系统可分为3个部分：太阳能集热装置、循环流化床锅炉以及汽轮机发电系统。当太阳能来源稳定时，可通过相关设置将太阳能集热装置与循环流化床锅炉进行联合，以实现太阳能和生物质能的共同发电。在太阳能来源不稳定或没有太阳能来源的条件下，可单独采用生物质发电系统。

生物质与垃圾联合发电

生物质与垃圾不仅能通过混合燃烧的方式发电，还可采用生物质与垃圾气化发电。研究表明，生物质与许多固体废弃物的共热解具有较强的协同作用，因此，可将生物质原料与垃圾的混合物进行气化转换为生物质燃气，经净化、降温后进入燃气发电机组发电。

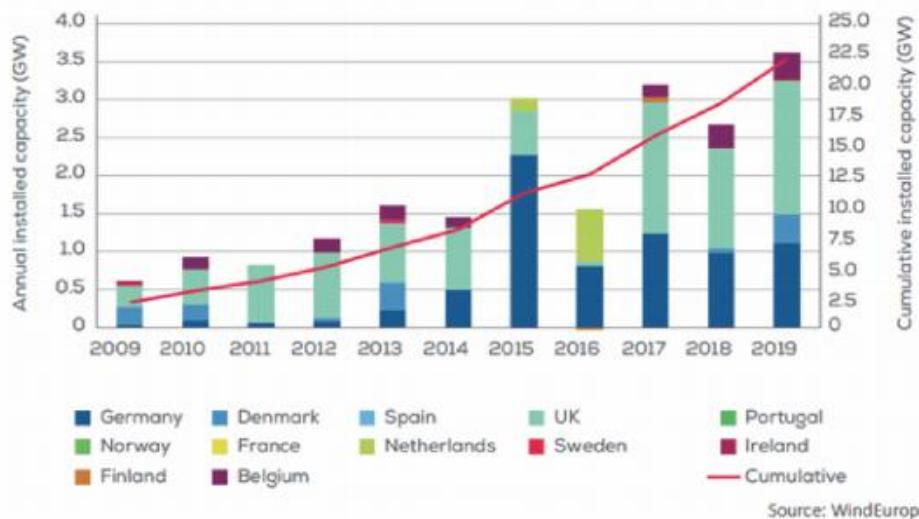
生物质与煤联合发电

研究发现将生物质加入煤中，其燃烧过程可明显划分为挥发分燃烧和焦炭燃烧2个阶段。另外，由于生物质挥发分初析温度远低于煤的挥发分初析温度，因此，在煤中添加生物质燃料可降低煤的着火点，以改善煤的着火性能，并增加燃料的燃烧发热量。有国外研究者认为，当生物质与煤混烧时，烟气中SO₂可被有效吸附在颗粒物中并以硫酸盐的形式存在于颗粒物中。因此，烟气中SO₂排放量明显降低。

摘自（全国能源信息平台）

《欧洲海上风电报告2019》执行摘要中文编译

2019年，欧洲海上风电新增并网容量3,623MW。对应新增并网海上风电机组502台，共计10个风电场。截至2019年底，欧洲海上风电累计装机容量为22,072MW，累计5,047台并网风电机组，分布于12个国家。



历年欧洲海上风电各国装机情况

一、2019年新增装机

2019年，欧洲海上风电合计新增并网装机3,627MW。包括英国（1,764MW），德国（1,111MW），丹麦（374MW），比利时（370MW）以及葡萄牙（8MW）。2019年，新增10个风电场，共计并网502台海上风电机组。10个新增风电场中，7个风电场已全部并网。3个风电场实现部分并网，剩余风电机组将于2020年并网。另有5个风电场开工建设，尚无机组并网。新增海上并网装机中，Siemens Gamesa市场占有率为62%；MHI Vestas市场占有率为28%。英国的布莱斯（Blyth）试验风场有2台风电机组（2MW/台）退役。



二、2019年累计装机

截至2019年底，欧洲海上风电累计并网5,047台风电机组，总容量22,072MW。截至2019年底，欧洲已有110个海上并网风电场（包括部分风机并网情况），分布在12个国家。英国的海上风电累计装机容量处于欧洲领先地位，占比45%。德国以34%位居第二，其次是丹麦（8%），比利时（7%）和荷兰（5%）。欧洲海上风电最大的几家开发商依次是：Ørsted（沃旭）（16%），RWE（德国莱茵集团）（12%），Vattenfall（大瀑布）（7%）和Macquarie（7%）。

三、发展趋势

2019年安装的风电机组平均额定功率为7.8MW，比2018年增加了1MW。

在建风电场的平均装机规模在十年内几乎翻了一番，达到了621MW。大多数海上风电场依然采用固定式基础，平均的离岸距离（59km）和平均水深（33m）在持续增加。2019年海上风电项目拍卖电价处于40-50欧元/兆瓦时。鹿特丹港安装了全球首台GE Haliade - X 12MW样机。JDR公司为Windfloat Atlantic大西洋漂浮式海上风电场安装了第一条66kV动力电缆。Hornsea One风电场建立了海上风电行业第一座海上无功补偿平台。

摘自（风能产业）

西门子歌美飒11MW海上风电机组成功吊装

近日，西门子歌美飒完成首台SG 11.0-193 DD Flex海上机组样机吊装。



据西门子歌美飒项目团队介绍，2月3日完成了第三支叶片安装，目前正在整机系统测试，不久后将投入运行。去年11月26日，在哥本哈根举行的2019欧洲海上风电展览会上西门子歌美飒重磅发布11MW海上机型，型号SG11.0-193DDFlex，采用西门子B94叶片（注：该叶片制造采用西门子独有的IntegralBlade®专利技术），叶轮直径193米，该机型是基于10MW平台，在特定条件下进行功率提升达到11MW。风场位于丹麦Osterild国家试验风场，首台商用SG 11.0-193 DD机组将安装在瑞典大瀑布公司位于荷兰的Hollandse Kust South 1-4号风场，该风场也是世界首个无补贴海上风场。

转自（海上风电观察）

德国投资14亿欧元，将10年时间押注氢燃料汽车？

德国政府正全力以赴发展制氢业，根据德国经济周刊《明镜周刊》预测，德国从今年起将实施各种计划。德国计划到2030年生产氢气，以满足3~5GW的电力需求。为此，海上风力发电厂产生的电力被用来生产氢。



目前德国正在与西非国家建立大规模生产伙伴关系。它将在西非建立一个氢气生产基地，并通过管道和轮船向德国提供氢气。此外，氢气电解厂将于今年下半年在贝塞灵（Besseling）运营。它的制氢能力为每年10兆瓦，有望成为世界上最大的制氢设施。

德国汽车行业还期望氢能汽车的价格在2025年与电动汽车相同，并正在制定计划。宝马将在不久的将来推出基于X5和X7的氢能电动汽车，奥迪已与现代汽车集团在氢能汽车领域签署了研发合作伙伴关系。据报道，戴姆勒公司还积极评估了氢商用车领域的前景并审查了相关计划。

摘自（懂车帝）



美国推进超临界二氧化碳光热发电技术商业化

美国能源部（DOE）拨付1.255亿美元资金推进创新型太阳能项目研发，其中光热发电相关研发项目中3900万美元。资金将用于推进超临界二氧化碳布雷顿循环技术商业化，以助力美国实现尽快降低光热发电成本的目标。

按照DOE的目标，到2030年含12小时储热系统的光热发电成本将降低到50美元/兆瓦时（5美分/kWh，约合RMB0.35元/kWh），而尽快推进超临界二氧化碳布雷顿循环技术商业化则是实现该目标的重要措施之一。据悉，本次拨付的3900万美元将用于一到两个研发项目，以建设和演示超临界二氧化碳布雷顿循环技术，相关系统需实现在550°C到630°C之间实现热能储存。DOE对此表示，本课题的目标是加速超临界二氧化碳布雷顿循环技术走向商业化，并为公共事业运行商和光热电站开发商提供运营经验。

根据测试数据，相比传统光热电站汽轮机35%-40%的热效率，采用超临界二氧化碳光热发电技术的汽轮机热效率将可达到50%左右。

摘自（全国能源信息平台）

石墨烯科研再下一城，大幅提升光伏太阳能电池效率

最近，意大利研究人员在钙钛矿电池中的电子选择层中添加了石墨烯，不仅提高化学稳定性，还将钙钛矿/晶硅异质结电池的转化效率提高到26.3%。这种新型异质结电池兼具有薄膜钙钛矿生产工艺和硅基异质结电池的性能。双端结构让电极数量更少，减少了电池本体吸收损失的光，比四终端电池的生产成本更低。

对于钙钛矿薄膜电池，最大的挑战就是在大面积上实现高效率，全球能把钙钛矿电池效率做到23%以上的团队寥寥无几。

摘自（掘金界）

无金属液流电池替代锂电池，成本更低容量提升25倍

跨国化工集团德国巴斯夫（ BASF ）公司日前宣布，计划与德国初创厂商JenaBatteries公司合作开发液流电池的“无金属”新型电解质，从而使其液流电池更加广泛应用在储能行业。JenaBatteries公司开发了一款用于可扩展的氧化还原液流电池，其额定功率从100kW扩展到2MW，提升20倍；额定容量从400kWh扩展到10MWh，提升25倍。

液流电池具有高理论能量密度、电解液成本低的优势，在大规模储能领域具有较好的应用前景。从国际上来看，目前比较成熟的锌溴液流储能电池已成为全球主流储能技术之一，在美国、澳大利亚、日本等发达国家均有成功应用案例。这种电池的寿命可达20年，充放电次数达到3万次以上。

摘自（掘金界）

下一代超级电容电池将实现规模生产颠覆能源行业在即

据报道，总部位于法国普罗旺斯的下一代能源存储系统制造商NAWA Technologies完成最新一轮1300万欧元的融资，新融资将推进其大规模生产下一代超级电容电池。NAWA Technologies公司开发出一种能源解决方案，它可以多储存100倍的电能，比传统电池节省150倍的成本，并将电池废料对环境的影响降低了5倍。NAWA Technologies官方表示，该电池系统能够在短短数秒中完成充电，同时由于没有发生化学反应，其使用寿命非常长，充电周期可以高达100万次。

充电时间长、续航里程短是制约电动汽车进一步发展的两大难题。下一代超级电容电池的出现，将完美解决这个问题。NAWA Technologies表示，其超级电容电池将取代锂离子电池系统，应用市场包括混合动力汽车、纯电动汽车（ BEVs ）和燃料电池汽车（ FCEVs ）等，极大地提高能源效率。业内人士称，NAWA公司的“超高速碳”电池和应用纳米技术正在颠覆能源行业，目前其性能无人能及。

摘自（金融界网站）

中国首个屋顶连片“光伏村”已超6年， 收益近200万！

我国首个屋顶连片的“光伏村”——连云港市东海县青湖镇青南村，该项目于2014年1月15日投运并网，现在已经发电6周年了！

安全发青南小区屋顶分布式光伏发电项目，是江苏省经信委为推动光伏下乡和产业应用实施的重点扶贫示范项目，项目装机总容量381.22千瓦，涉及用户129户，每户屋顶上都安装了12块太阳能光伏板，自发自用、余电上网。截至2019年1月15日（五周年），村里发电量总计218.88万千瓦时，实现收入165.91万元，其中上网电费73.93万元，补贴91.98万元。据光伏盒子了解，截止2020年1月20日，光伏电站为该村带来的收益累计近200万。

摘自（光伏联播）

维斯塔斯第四年蝉联BNEF 全球风电整机制造商市场份额冠军

彭博新能源财经（BNEF）2020年2月21日发布报告《2019 Global Wind Turbine Market Shares》（《2019全球风电整机制造商市场份额排行榜》）。报告显示维斯塔斯以9.6GW的2019年新增陆上装机量，18%的全球陆上风电新增市场份额遥遥领先，并超越第二名26%。Vestas继续以明显优势领跑市场份额遥遥领先，全球陆上风电市场，占据18%的市场份额。2019年共在31个国家实现新增装机，其中美国为最大市场，贡献了接近三分之一的新增装机容量。

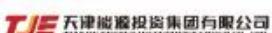
摘自（维斯塔斯风力之家）

未来5年一大波储能技术本科专业 二级学科和交叉学科将设立

2月11日，教育部、国家发改委、国家能源局联合制定印发《储能技术专业学科发展行动计划（2020—2024年）》。《行动计划》拟经过5年左右努力，增设若干储能技术本科专业、二级学科和交叉学科，推动建设若干储能技术学院（研究院），建设一批储能技术产教融合创新平台，推动储能技术关键环节研究达到国际领先水平，形成一批重点技术规范和标准，有效推动能源革命和能源互联网发展。

摘自（北极星电力网）

合作企业



东方电气（天津）风电叶片工程公司

CCS 认证公司

TJE 天津能源集团
天津燃气热力规划设计研究院有限公司

津城印象®



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

Wunder 天津滨海沃德会展服务有限公司

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



天津市新能源协会



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 : tweasina.com

协会网址 : www.twea.org.cn