

# 新需求与新技术

## 2023 清洁能源科技资本论坛

GREEN ENERGY TECHNOLOGY CAPITAL FORUM NEW REQUIREMENTS AND TECHNOLOGIES

### 中国科学院院士、中国石油大学(北京)碳中和未来技术学院院长、重质油全国重点实验室主任徐春明： 实现“双碳”目标 能源结构调整是根本



▲本报记者 陈 炜

7月27日,《证券日报》社主办的“2023清洁能源科技资本论坛”在北京举行。中国科学院院士、中国石油大学(北京)碳中和未来技术学院院长、重质油全国重点实验室主任徐春明在致辞中表示,“双碳”目标的重要前提是经济发

### 国家电投集团中央研究院新能源技术研究所副所长王彩霞：

## 未来新能源和传统能源融合发展具有较大空间



▲本报记者 贺俊 见习记者 李 静

7月27日,在《证券日报》社主办的

### 协鑫科技助理副总裁宋昊： 协鑫科技为光伏行业发展储备多项技术



▲本报记者 张 颖 见习记者 曹原赫

7月27日,《证券日报》社主办的“2023清洁能源科技资本论坛”在北京举办。协鑫科技助理副总裁宋昊在主题演讲中描绘了中国光伏的过去、现在和未

来,以及作为中国光伏行业发展的亲历者,协鑫科技所扮演的角色。  
回顾过去,本世纪初光伏行业被引入中国,光伏行业与中国制造实现了结合,两者结合所迸发出的产业活力对推动整个光伏行业产生了巨大的作用。然而事实上,光伏行业与中国发展的结合在起初受到了不少质疑。“例如,我国光伏行业曾具有‘两头在外’的特点,即原材料在外、市场在外。”宋昊在演讲中表示。  
面对困难,协鑫科技从2009年开始引入冷氢化生产工艺,将多晶硅环节单位能耗从原来的150度/公斤以下,下降到约60度/公斤,推动了冷氢化工艺成为全行业通用工艺。之后协鑫科技再次突破冷氢化,2011年变成全球最大的多晶硅生产企业,中国的多晶硅硅片推动了整个行业成本的快速下行。之后由于金属切割效率提升带来的生产量进行量,自愿减排协议的交易价格进行测算,颗粒硅

本版主编 尹 楠 编辑 徐 颖 编辑 曹原赫 制作 李 静 E-mail:mzx@szqrb.net 电话 010-83257635

### 隆基绿能中国政企地区部客户总监魏来： 隆基BIPV建筑光伏一体化 以光造万物



▲本报记者 袁传玺

7月27日,《证券日报》社主办的“2023清洁能源科技资本论坛”在北京举办。隆基绿能中国政企地区部客户总监魏来在主题演讲中介绍,隆基绿能的发展离不开研发端持续的投入,以及对科技不断创新的坚持和执着。无论从金属屋面、柔性屋面、混凝土屋面以上,还有园区的地面、光伏车棚等多项解决方案。

除了传统的在既有屋顶建筑上加装建筑光伏一体化解决方案外,隆基BIPV建筑光伏一体化解决方案中,可以发电的绿色建材具有高防水性能、防火性能,整个建筑屋面和光伏系统可以达到同样的使用性能。同时这种BIPV解决方案采用可踩踏的组件设计以及无边框组件防积灰设计,具有更高的安全性和可靠性,以及更快高效的施工效率,也可以给业主带来更高的装机容量和更大的发电收益。“魏来进一步介绍。

据魏来介绍,隆基BIPV产品家族中除了“隆顶”,还包括“隆耀”和“隆行”。魏来表示,隆基隆行是采用装配式、集光伏、充电、储能一体化,为绿色交通出行打造的BIPV解决方案,而隆基隆耀则是面向幕墙端以及外立面的一款产品,可以在颜色和组件尺寸上随意选择和非标定制。

### 宝馨科技智慧能源总经理安建利： 重卡领域更适合换电技术



▲本报记者 李 正

7月27日,由《证券日报》社主办的“2023清洁能源科技资本论坛”在北京召开。宝馨科技智慧能源总经理安建利在主题演讲中介绍,即便随着超快充技术发展,未来在800V至1000V电压下,也很很难在5分钟至10分钟内满足重卡200公里到400公里的续航充电;而重卡电池储电量达到28度电至430度电,超快充也很难满足车辆的营运需求。由此,用时仅需5分钟的换电对重卡来说非常合适,所以宝馨科技在淮北市国道和关键物流园区进行了重卡换电站布局。

安建利坦言,过去的充电设备有很多不足之处。首先,目前市场上480千瓦、600千瓦单枪或者单桩的未来需求较大;其次,过去几年安装的一些充电桩,效率普遍偏低。目前新的充电桩技术和充电技术能把效率提升到95.5%以上;最后,超快充充电桩功率增加,整个城市电网的负荷或者潮流会发生很大变化,随着新能源汽保有量快速增长,如果在某一个区域或某一个时刻出现非常大的充电负荷,对电网的影响非常大,只有通过负荷均衡系统和完善的运营平台功能进行实时监控与调节才能解决。

在“在协鑫集团33年的发展历史中,主要是以能源产业和材料科技为主,如今的协鑫集团,肩负着传承的责任,在整个协鑫集团上市公司体系中的定位是把光伏集团在新能源的优势和材料领域的资源光、储、充、换、储以及算的一体化解决方案,针对不同业主、不同场景的需求提供菜单式选择。

### 东方日升全球市场总监庄英宏： 异质结超薄片技术优势明显



▲本报记者 王丽新 见习记者 梁傲男

7月27日,由《证券日报》社主办的“2023清洁能源科技资本论坛”在北京举办。东方日升全球市场总监庄英宏发表了题为“异质结超薄片技术和高可靠性能的低碳未来展望”的主题演讲。

### 弘元绿能董事长助理闫琼：

## 打造产业链闭环 布局光伏产业垂直一体化



▲本报记者 谢若琳 见习记者 于 宏

7月27日,由《证券日报》社主办的“2023清洁能源科技资本论坛”在北京举办。弘元绿能董事长助理闫琼出席本次活动,参与了主题为“传统能源与新能源融合发展”的圆桌论坛,并就弘元绿能实

### 协鑫能科移动能源战投部总经理杨而立： 协鑫能科迈进数字能源产业



▲本报记者 王丽新 见习记者 陈 彦

7月27日,《证券日报》社主办的“2023清洁能源科技资本论坛”在北京举办。协鑫能科移动能源战投部总经理杨而立分享了协鑫能科在这场新能源盛宴中获得的机遇以及未来的挑战和方向。“协鑫能科产业围绕电网负荷算一体化布局,与国家打造新型电力系统目标高度协同。一方面,作为协鑫能科业务的基石,清洁能源装机规模将继续保持稳步增长的态势,另一方面,协鑫能

科战略重心已经逐步转向以移动能源、储能和算力为中心的数字经济产业。”杨而立表示,通过两年的积累,目前协鑫能科已在全国投资超百座换电站,今年与华为合作推进超超百座换电站,深入交通领域电动化的负荷消纳。在储能业务方面,协鑫能科2016年就已经开始开展储能业务,今年重点在江苏、广东、浙江、河南等地大规模开展电网侧储能以及工商业储能的建设,推动区域合作伙伴与众多优质的储能企业深度合作,通过股权投资等形式,弥补短板,运营端包括自主运营、共同投资运营等多种模式,也是协鑫能科开始涉足算力领域的具体实践。财务表现方面,刚刚在深交所批复同意发行的可转债,将投入使用相应的策略领域。

“在协鑫集团33年的发展历史中,主要是以能源产业和材料科技为主,如今的协鑫集团,肩负着传承的责任,在整个协鑫集团上市公司体系中的定位是把光伏集团在新能源的优势和材料领域的资源光、储、充、换、储以及算的一体化解决方案,针对不同业主、不同场景的需求提供菜单式选择。

东方日升作为全球领先的新能源企业,凭借太阳能电池组件、光伏电站、储能、BIPV等引领全球能源革新,为全球提供新能源绿色解决方案及一体化服务,不断通过产品帮助客户实现“低碳”或“零碳”目标,助推社会步入碳中和时代。  
东方日升2023年一季度季报显示,报告期内公司实现营业收入67.77亿元,同比增长25.18%;归母净利润2.70亿元,同比增长46.11%;扣非净利润2.70亿元,同比增长20.58%。  
庄英宏谈到,2023年,是光伏技术变革由p型电池转向n型电池的一年。2022年,东方日升发布异质结产品伏羲系列组件,并实现量产。伏羲组件采用210+HJT电池,叠加高效封装技术、90μm超薄电池等前沿核心技术,最高功率可达741.456W,组件转换效率达23.89%,且30年内功率保持率在90%以上。  
在发电量增益方面,通过专业测算,

“东方日升HJT电池首片调试仅用12天,平均效率为25.3%。目前,210半片组件的厚度为110毫米,生产效率为25.5%,最高生产效率已经达到26%。”庄英宏说。  
庄英宏提及,光伏对成本产生重要影响,东方日升将以薄片厚度降到最低。目前市场上PERC的厚度在140μm至150μm左右,Topcon的厚度在130μm左右。而东方日升异质结中使用的薄片厚度为100μm至110μm,在实验室中已在使用90μm至95μm厚度的硅片开发。

“目前公司量产异质结组件产品的纯银单瓦耗量已实现9mg至10mg,其他厂家的极限值在12mg左右。”庄英宏表示,经过多年异质结中试线的试验以及论证,公司异质结量产线已导入综合纯银占比低于50%的金属化方案,配合池漏OB技术以及组件端异质结技术,相关异质结组件产品能够在降低综合成本的同时保持较高的功率水平。

在组件功率和转换效率方面,东方日升HJT组件名列前茅。今年2月份,210半片组件的异质结系列组件最高功率达到741.456W,组件转换效率达到23.89%,创下了又一新的异质结光伏组件最高功率及最高转换效率世界纪录。  
在庄英宏看来,全球对能源的需求有增无减,异质结技术是光伏产业未来发展趋势。东方日升的异质结组件能够发挥出高双面率、低温度系数等技术特性,为包括集中式电站在内的多样化光伏发电市场提供异质结解决方案。

“为了解决上述问题,首航新能源创新性推出智能风液混合散热器方案,属于业内首创。通过新技术,我们能把电池的温差控制在2.5度以内,还能把露露的风险一定程度上管控起来。”石磊表示,不少投资方和企业都在关注储能赛道。从技术角度来看,储能产业有待解决的技术难点或创新空间仍不小,而众多企业应从平凡处挖掘产业增值空间。

针对储能市场进一步提质增效的发展需要,首航新能源已经开发出了应用于不同应用场景的储能产品和解决方案。首航新能源的技术难点或创新空间仍不小,而众多企业应从平凡处挖掘产业增值空间。  
针对储能市场进一步提质增效的发展需要,首航新能源已经开发出了应用于不同应用场景的储能产品和解决方案。首航新能源的技术难点或创新空间仍不小,而众多企业应从平凡处挖掘产业增值空间。

“公司一直关注储能产业,例如独立储能、共享储能等,而今年,是大储能发展的关键年份。”7月27日,在《证券日报》社主办的“2023清洁能源科技资本论坛”——“清洁能源新技术与新需求”主题圆桌论坛上,首航新能源中国区销售副总裁石磊表示。  
海通证券近日发布研究报告称,配置储能能够提高新能源电力供应的发电质量,提高电网运行的安全性和稳定性;未来中长期储能行业市场规模依旧具备较大增长的潜力。随着储能行业高速发展,各环节龙头企业将不断涌现。

根据用途,储能产业可分为大储能(发电侧、电网侧)、中储能(工商业)和小储能(户储、便携储)。目前,在大储能领域,温控系统主要有两种,即液冷和大风冷。风冷可能会导致电池间温差过大的问题,而液冷容易在系统内产生露露。

“为了解决上述问题,首航新能源创新性推出智能风液混合散热器方案,属于业内首创。通过新技术,我们能把电池的温差控制在2.5度以内,还能把露露的风险一定程度上管控起来。”石磊表示,不少投资方和企业都在关注储能赛道。从技术角度来看,储能产业有待解决的技术难点或创新空间仍不小,而众多企业应从平凡处挖掘产业增值空间。

“目前公司量产异质结组件产品的纯银单瓦耗量已实现9mg至10mg,其他厂家的极限值在12mg左右。”庄英宏表示,经过多年异质结中试线的试验以及论证,公司异质结量产线已导入综合纯银占比低于50%的金属化方案,配合池漏OB技术以及组件端异质结技术,相关异质结组件产品能够在降低综合成本的同时保持较高的功率水平。  
在组件功率和转换效率方面,东方日升HJT组件名列前茅。今年2月份,210半片组件的异质结系列组件最高功率达到741.456W,组件转换效率达到23.89%,创下了又一新的异质结光伏组件最高功率及最高转换效率世界纪录。  
在庄英宏看来,全球对能源的需求有增无减,异质结技术是光伏产业未来发展趋势。东方日升的异质结组件能够发挥出高双面率、低温度系数等技术特性,为包括集中式电站在内的多样化光伏发电市场提供异质结解决方案。

“公司一直关注储能产业,例如独立储能、共享储能等,而今年,是大储能发展的关键年份。”7月27日,在《证券日报》社主办的“2023清洁能源科技资本论坛”——“清洁能源新技术与新需求”主题圆桌论坛上,首航新能源中国区销售副总裁石磊表示。  
海通证券近日发布研究报告称,配置储能能够提高新能源电力供应的发电质量,提高电网运行的安全性和稳定性;未来中长期储能行业市场规模依旧具备较大增长的潜力。随着储能行业高速发展,各环节龙头企业将不断涌现。

根据用途,储能产业可分为大储能(发电侧、电网侧)、中储能(工商业)和小储能(户储、便携储)。目前,在大储能领域,温控系统主要有两种,即液冷和大风冷。风冷可能会导致电池间温差过大的问题,而液冷容易在系统内产生露露。

“为了解决上述问题,首航新能源创新性推出智能风液混合散热器方案,属于业内首创。通过新技术,我们能把电池的温差控制在2.5度以内,还能把露露的风险一定程度上管控起来。”石磊表示,不少投资方和企业都在关注储能赛道。从技术角度来看,储能产业有待解决的技术难点或创新空间仍不小,而众多企业应从平凡处挖掘产业增值空间。

### 首航新能源中国区销售副总裁石磊： 储能产业期待更多技术创新



▲本报记者 王丽新 见习记者 寇佳丽

“公司一直关注储能产业,例如独立储能、共享储能等,而今年,是大储能发展的关键年份。”7月27日,在《证券日报》社主办的“2023清洁能源科技资本论坛”——“清洁能源新技术与新需求”主题圆桌论坛上,首航新能源中国区销售副总裁石磊表示。

海通证券近日发布研究报告称,配置储能能够提高新能源电力供应的发电质量,提高电网运行的安全性和稳定性;未来中长期储能行业市场规模依旧具备较大增长的潜力。随着储能行业高速发展,各环节龙头企业将不断涌现。

根据用途,储能产业可分为大储能(发电侧、电网侧)、中储能(工商业)和小储能(户储、便携储)。目前,在大储能领域,温控系统主要有两种,即液冷和大风冷。风冷可能会导致电池间温差过大的问题,而液冷容易在系统内产生露露。

### 协鑫集成产品管理总监黄耕文：

## 高效组件技术助力分布式绿色电力发展



▲本报记者 谢若琳 见习记者 于 宏

在7月27日《证券日报》社主办的“2023清洁能源科技资本论坛”上,协鑫集成产品管理总监黄耕文从技术路线角度介绍了协鑫高效组件技术有关情况。  
协鑫集成是协鑫集团四大板块之一,主要产品为组件、储能及PVT热光产品。黄耕文透露,预计到2023年底,公司组件自主产能将超过30GW。15GW项目实现爬坡增效,合肥组件大基地二期项目(一阶段)和阜宁12GW大尺寸组件基地升级扩项项目均已开工建设,其中合肥基地将成为全球规模最大、成本最低的新型AI工厂。

据国际能源署(IEA)发布的《全球能源行业2050年净零排放路线图》统计数据显示,到2030年,全球光伏及风能累计装机量有望达到4120GW;到2050年,全球实现净零排放,近90%的发电将来自可再生能源,其中光伏和风能将合计占近70%。  
光伏发电已经成为能源发电的主力军,发电量增速已超越全球发电总电量增速。黄耕文预计,2023年全球光伏装机容量或超400GW,其中中国光伏装机容量占比三分之一左右。  
在黄耕文看来,在国家“双碳”战略带动下,“光伏+储能”成长空间广阔。为什么光伏和储能是“最佳搭档”?黄耕文

“在黄耕文看来,在国家“双碳”战略带动下,“光伏+储能”成长空间广阔。为什么光伏和储能是“最佳搭档”?黄耕文

“在黄耕文看来,在国家“双碳”战略带动下,“光伏+储能”成长空间广阔。为什么光伏和储能是“最佳搭档”?黄耕文

“在黄耕文看来,在国家“双碳”战略带动下,“光伏+储能”成长空间广阔。为什么光伏和储能是“最佳搭档”?黄耕文