

创变时代 构建能源合作新格局

编者按:3月20日,由中国产业发展促进会指导,中国产业发展促进会氢能分会主办的“第十届中国能源发展与创新大会”在北京召开,本次大会的主题是“创变时代 构建能源合作新格局”。本期摘编部分嘉宾发言和企业创新案例,以飨读者。

浙江正泰新能源开发有限公司董事长陆川

企业应从产能规模扩张向新质生产力跃迁

浙江正泰新能源开发有限公司(以下简称“正泰新能源”)董事长陆川在出席“第十届中国能源发展与创新大会”时表示,当前,我国能源消费需求保持刚性增长,但新能源大规模发展仍面临土地等要素保障不足、消纳能力不足、储调资源短缺等诸多制约,短期内光伏行业仍处于深度调整期。

“2025年,新能源企业迫切需要调整发展思路,向高科技新质生产力跃迁、向轻资产滚动发展跃迁、向国际化平台型企业集群跃迁、向服务型多层次业务场景跃迁,促进行业实现高质量发展。”陆川表示,新能源企业应从单纯的产能规模扩张,向新质生产力跃迁,以“构建新型电力系统”为指引,聚焦电力新能源装备产业链创新发展,统筹布局好产品技术路线的覆盖,做好中长期竞争规划与布局。同时,推进“滚动开发”的轻资产运营战略,建设电站“产品化”能力,进一步打通户用分布式光伏的周转路径,提升资产周转价值和利润贡献。此外,应持续深化“地瓜经济”理念在全球范围内的落地,建立与国际标准接轨、与当地相适应的管理体系,依托

强大的中后台支撑体系,逐步实现研发、生产、销售、物流和服务的平台化发展和区域本土化。

“结合各地区新能源消纳能力、分时电价政策以及电网通道建设情况,计划进一步推进源荷聚合服务业务的创新与实践。推动全系统的技术装备创新和数字化升级,以及风光储氢等跨产业环节的耦合发展。”陆川进一步分析说,面对市场变革,正泰秉持“高科技、轻资产、平台化、服务型”经营方针,用“聚变”做强新能源产业平台化能力,积极开拓业务新模式、新场景。“正泰新能源产业生态群,源网荷储协同发力,打造‘绿源、智网、降荷、新储’交付能力,适应发展环境变革。”陆川表示。

据悉,正泰目前已构建1+6+N协同化布局。在制造端,正泰新能是业内最早实现N型TOPCon组件量产的企业之一;正泰电源发力逆变器、储能领域。在风光电站开发方面,正泰新能源聚焦集中式地面电站、光伏和风电开发;正泰安能聚焦户用分布式开发。运营服务交易方面,正泰智维积极开展电站运营运维,以及售电等业务;泰能电力则是

区域新型电力运营服务商。目前,正泰新能已在浙江海宁、江苏盐城、甘肃酒泉、吉林松原、安徽凤阳、浙江义乌、宁夏盐池、浙江乐清、浙江富阳等地,以及泰国、土耳其等国家布局智能制造基地。正泰电源也凭借卓越的技术实力,在彭博新能源财经评选的全球一级光伏逆变器制造商、全球一级储能厂商榜单中,实现了双榜Tier1的佳绩。

值得注意的是,正泰新能源已在荷兰、德国、韩国、日本、孟加拉、波兰等国家设立海外分支机构,组建属地化市场开发及工程团队,市场反馈与经典案例成为公司进一步扩大海外市场的有力推动。资产运营能力受到市场认可。

陆川表示,下一步,正泰将创新布局形成从绿色电力—绿色制造/化工—绿色产品—绿色电力的新能源产业链闭环。在上游实现光储产品绿色制造,中下游拓展绿氢绿醇设备制造与应用工艺解决消纳,并通过虚拟电厂和智能微(配)网布局等综合能源服务赋能绿色生产。同时,借助绿色金融政策,引入金融活水,打造金融机构合作新模式,为实现可持续健康绿色发展奠定坚实基础。

隆基绿能科技股份有限公司副总裁张海濛

把绿电的成本优势转化成经济价值

“光伏行业要坚守降本增效和创新的赛道,通过光伏技术不断迭代、效率不断提升、成本不断降低,为绿电发展做出贡献。”隆基绿能科技股份有限公司(以下简称“隆基绿能”)副总裁张海濛在“第十届中国能源发展与创新大会”上表示,“不能在单一维度上创新,创新要聚焦于不同的场景,让绿电实现更高效的利用,把绿电的成本优势转化为使用者的经济价值。”

据张海濛介绍,在智能制造创新方面,隆基绿能嘉兴工厂是目前全球光伏行业唯一的“灯塔工厂”,大规模采用工业互联网、大数据、人工智能、数字孪生等新技术,数字化用例实施推广超过30项。通过AI赋能,该工厂每12秒就有一块组件下线,产品品质可靠性提升43%,产品生产交付周期缩短84%,生产基地整体单位能耗降低20%,可实现100%的源

头追溯。

在生态模式创新方面,隆基绿能提出“Solar for Solar”等理念,通过光伏发电的大规模应用,未来可以进行海水淡化、沙漠灌溉。当地球70%的荒漠变成绿洲时,就会吸收人类有史以来的所有碳排放,实现真正的负碳发展。值得注意的是,隆基绿能正在围绕光伏的产业结构进行生态化布局,助力产业优化,提升投资收益。

“隆基绿能已实现较为成熟的产能合作方案,将老一代的部分产能改造成全背接触(BC),产能少40%~50%。让一些不再适应技术发展的产能成为可对接未来需求的高效产能,做成更高效的电池和组件。”据张海濛测算,2020年~2024年我国光伏产业链主材环节投资额超3万亿元,截至2024年,已形成产能1000GW~1500GW。

在应用场景创新方面,隆基绿能提出了“和光同暖”乡村振兴解

决方案。张海濛介绍说,农村清洁取暖,是村庄潜在的、但长期未被满足的需求。通过利用分布式能源站发展清洁取暖,正是农村清洁取暖问题改善的可行举措。“农村光伏虽然屋顶面积大,但鱼塘、廊道等碎片化空间多,如何实现有效消纳,是隆基绿能正在思考并着手解决的问题之一。”张海濛表示,隆基绿能可以把农村光伏方案与供暖结合、与农村的产业结合,与越来越多的电动汽车充电结合,使农村屋顶成为高效资产。

近年来,隆基绿能积极探索“绿电+绿氢”生态模式,为工业、交通、建筑等非电力领域实现碳减排提供可行的解决方案。

“我们将把光伏行业多年积累的产品标准化设计、品控、可靠性等经验应用于绿氢行业,对于新一代的电解槽产品,我们有信心,可靠性和效率都可以达到工业级制氢要求。”张海濛表示。

浙江可胜技术股份有限公司研发副总裁兼副总工程师宓霄凌

光热发电是高比例新能源电力系统的理想选择

浙江可胜技术股份有限公司(以下简称“可胜技术”)研发副总裁兼副总工程师宓霄凌在“第十届中国能源发展与创新大会”上表示,从技术角度看,光热发电是高比例新能源电力系统的理想选择。

宓霄凌分析认为,光热发电出力连续、稳定,可替代火电机组,提供电力供应保障;能够提供转动惯量和无功功率,保障电网安全、稳定运行;同时,出力灵活可调,可大幅提升电力系统的调节能力。

2024年~2025年,在我国青海、新疆、甘肃、西藏、内蒙古、吉林等地,总装机超3GW的在建“光热+”项目正稳步推进建设,这些项目大部分将于2025年并网投运。“自首批示范项目至今,我国光热发电累计装机838.2MW,经过十多年的发展,光热发电度电成本下降超50%,预计到2030年

可以降低至0.45元/kWh。”宓霄凌介绍说。

近年来,可胜技术积极开展大基地中光热发电替代煤电的探索。以甘肃腾格里沙漠特高压送出工程为例,该工程配套电源总规模1520万千瓦,其中:风电400万千瓦、光伏700万千瓦、煤电400万千瓦、光热20万千瓦、电化学储能400万千瓦时。

宓霄凌表示,现阶段,在单个大基地项目中以光热电站替代1~2台100万煤电装机技术经济性完全可行,减碳比例达21%。另外,因为光热调节能力较强,还可促进风电和光伏的消纳。他进一步分析表示,随着光热发电度电成本的逐步下降,以该项目上网电价0.3094元/kWh为基准,千万千瓦大基地中,光热可替代煤电机组规模逐步提升。到2030年,光热度电成本水平下降至0.45元/kWh左右,可替代4台煤

电机组,减碳比例达48%。

据介绍,可胜技术是一家专业从事太阳能光热发电和熔盐储能技术研究及产业化推广的国家高新技术企业。自成立以来,该公司坚持自主创新,掌握具有自主知识产权的全流程核心技术,与关键装备,已申请专利417项,参与、牵头国际国家标准33项,承担国家及省市级科研课题31项,获得“省市级科技进步一等奖”等技术奖项6次。

截至目前,可胜技术光热项目累计装机1360MW,已投运塔式光热项目3个,在建大基地光热项目11个。其中,青海中控德令哈50MW光热电站是全球首个且唯一发电量超过设计值的塔式熔盐光热电站,连续三年实现达产目标,并获得国际权威第三方认证,设计已达到全球同类技术的最先进(state-of-the-art)水平。

江苏中信博新能源科技股份有限公司风工程研究院院长陈昌宏

“跟踪+”“柔性+”创新方案助力光伏产业升级

江苏中信博新能源科技股份有限公司(以下简称“中信博”)风工程研究院院长陈昌宏在“第十届中国能源发展与创新大会”上表示,中信博始终以客户中心,系统助力客户商业成功,以支撑复杂场景和恶劣环境条件下的电站建设,提高电站全生命周期的高竞争力、满足项目全交付周期的高质量需求、提升电站全生命周期的发电增益、强化电站全生命周期的稳定性,助力“沙戈荒”变身“沙漠绿洲”。漂浮式风机作为明阳智能的核心竞争力,其自主研发的双转子“明阳天成号”成为目前已经投运的全球单体容量最大的漂浮式风机,单机容量16.6MW,为未来深远海的海上风电发展奠定基础。

明阳智慧能源集团副总裁、市场与智慧能源方案中心总经理叶凡

绿电和绿氢应用是绿色的贯穿和延伸

“创新是明阳智能的核心竞争力,在风机以及新能源创新方面,我们始终走在全世界的前列。”明阳智慧能源集团(以下简称“明阳智能”)副总裁、市场与智慧能源方案中心总经理叶凡在“第十届中国能源发展与创新大会”上表示,明阳智能以优质产品创新引领多项全球第一,多项创新项目取得重要进展,全球首台30MW级纯氢燃气轮机“木星一号”完成整机全空载测试,全球首台风渔融合一体化智能装备“明渔一号”完成二次收化,全球首个“风光火储制研”一体化示范项目全容量并网投运。

风电作为明阳智能的核心业务,为适应不同应用场景不断加强差异化创

真+三维地理信息系统GIS+”应用技术,建立了数字化设计平台,可实现复杂场景光伏电站投资建设下产品解决方案的差异化、个性化制定。

据陈昌宏介绍,中信博通过全球首创的多点平行驱动系统,实现了复杂场景下电站全生命周期稳定性的提升。其首创的柔性跟踪系统具有更高的复杂场景应用适配性。在光热发电领域,依托跟踪支架领域的深厚技术积淀,其塔式光热双轴跟踪系统实现了智能传感自适应的突破,解决了复杂地形下校准与安装的难题,实现更高精度。

陈昌宏表示,光伏是打造新型电力系统与拓展“新能源+生态治理”新模式的关键一环,中信博“柔性+”解决方案可高效适配多元复杂场景和恶劣环境下的光伏电站建设要求,为“光伏+生态治理”提供了创新方案。目前,中信博已在全球建立了3大海外区域总部、4大服务中心和17个分支机构,产品通过CE、UL、TÜV、CPP、DNV·GL、B&V可融资、Intertek等多项权威国际认证。截至2024年底,中信博累计出货量超91GW,在全球40余个国家和地区成功安装了1900多个项目。

融合发展。明阳智能目前已掌握碱性制氢、PEM制氢和海水直接制氢三大制氢技术,其中海水直接制氢技术为未来电解水制氢提供了新思路,有望实现“氢从海上来”。氢燃气轮机可通过“电—氢—电”模式,将风电、光伏等波动性新能源转化为稳定可控电力,明阳智能自主研发的30MW级纯氢燃气轮机“木星一号”联合循环储能系统“电—氢—电”综合效率可达35%,年用绿氢超1万吨。

明阳智能以创新清洁能源、造福人类社会为使命。截至目前,明阳智能在全球新能源总交付量已超过100GW,交付海、陆风电机组20000余台,相当于减少二氧化碳排放1.52亿吨。