

EN 赛迪展望 2024



我国光伏产业将保持高速增长

赛迪智库光伏产业形势分析课题组

2023年,随着扩产产能的逐步释放,产业供需格局相较2022年出现较大变化,产品价格大幅下滑,从而刺激了国内外市场的快速增长,我国光伏产业也持续保持高速增长、先进技术量产规模快速扩大。展望2024年,在国内国际低碳发展、能源变革等战略推动下,光伏产业仍将保持良好增长态势,技术迭代速度进一步加快,同时供需变化导致市场竞争的激烈程度上升,落后产能及竞争力不足的产能将快速出清。

将保持强劲增长势头

随着光伏发电成本的快速下降,以及国内国际对于发展可再生能源达成进一步共识,展望2024年,光伏产业将保持强劲增长势头。

国内外市场加速扩大,拉动产业规模继续保持高速增长。2024年,根据中美两国在2023年11月15日达成的《关于加强合作应对气候危机的阳光之乡声明》,按照到2030年全球可再生能源装机增至三倍计算,未来8年全球光伏市场的年均规模将在500GW左右,我国光伏市场预计在220GW左右;如按两国努力保持1.5℃可实现,根据国际可再生能源署测算,未来8年全球光伏年新增市场规模可达到700GW。预计2024年全球和我国光伏新增装机量将分别达到200GW和420GW左右,国内光伏制造业及出口规模仍将维持30%以上的增长势头。

n型高效电池组件市占率持续提升,不同电池技术多元化发展。2024年,随着n型电池规划产能的逐步放量,以及下游对于n型电池的市场需求拉动,n型电池的占比将快速提升,由2023年的接近25%提升到50%,至2025年将迅速提升至80%,成为电池技术的主流。伴随着电池转换效率的逐步提

升、矩形片技术的采用及其他先进封装技术,最高量产组件功率将超过700W。同时,不同n型电池技术竞相发展。性价比更具优势,可实现户用、工商业分布式和地面电站应用场景全覆盖的TOPCon电池成为企业争先布局的路线,将占到n型电池总产量的84%;HJT电池也有专业化厂商积极布局,并发布较大扩产规划,预计2024年在n型电池产量中的占比达到12%;BC电池受益于隆基和爱旭的大力推动,其现有及规划产能将超过55GW,预计2024年在n型电池产量中占比达到4%。

制造端将出现洗牌,应用端涌现出更多市场参与主体。2024年,制造端的新增先进产能和老产能共存必然带来价格战,预计光伏产品价格将维持低位运行,但同时也意味着落后产能和竞争力不足的产能将快速出清。先进技术,以TOP-Con电池为例,企业需要对十几道复杂工艺进行整合及在关键工艺技术上持续改进迭代,最终达到转换效率、良率及非硅成本各项指标的均衡,这需要电池厂商在技术研发、生产和管理经验方面的深厚积淀。跨界进入的新玩家缺乏技术储备,

产能落地、爬坡到量产存在较多变数,在这一轮波动中被淘汰的概率较大,头部企业也会利用技术优势拉开与二三线企业之间的差距。此外,在供应链价格显著下滑后,现阶段许多厂家的利润空间已所剩无几,目前已有部分新产能计划被取消。预计2024年将有更多扩产计划取消的情况发生。在应用端,除了传统的五大四小电力央企之外,中石油、中石化、中海油、中煤集团等传统能源央企开始强势进入光伏电站开发,而油气公司在太阳能资源、电力消纳、多能融合、集成应用等方面优势明显,具有得天独厚的条件。此外,各地也开始组建省级新能源集团积极推进,增加了光伏市场开发竞争格局的变量。

集中式电站开发逐步西移,户用电站开发逐步南移。2024年,在集中式光伏领域,随着国土、林草、水面等多项光伏项目用地政策逐步收紧,山地、林地、草地、农用地较多的中东部和西南部地区用于大型集中式光伏电站的开发用地更为稀缺。加之土地租金也在上涨,中东部地区地面电站开发将愈加困难,地面光伏电站的建设仍将逐步西移。在户用光伏领域,随着户用光

预计2024年全球和我国光伏新增装机量将分别达到200GW和420GW左右。

伏规模的快速提升,传统户用光伏大省,如山东、河北、河南等地已出现变压器容量不足以支撑更多户用光伏接入而暂停备案的现象。户用光伏市场逐步向南部转移,江苏、安徽、江西、湖南、山西、海南、广东、福建、湖北等中部和南部地区的增长更为显著。

海外光伏制造产能的扩张速度加快,但落地有待观察。据不完全统计,到2024年年底海外组件产能相对2023年年初将至少成长约78%至270GW,将改变以往中国组件几乎独占市场的竞争格局。值得注意的是,考虑到资本投入金额、技术难度等各项产业进入壁垒,目前海外扩产计划高度集中于组件环节,电池有少量扩产计划,但相比组件而言仍有不足,上游硅料、硅片则占少数。对于这些新进入的电池、组件厂而言,短期的二至三年内仍难以完全摆脱对于中国供应链的依赖,且受当地成本、审批流程、政策等影响,产能落地时间仍待观察。据SEIA(美国太阳能产业协会)的2023年8月报告,目前,美国光伏新建或扩建产能主要以宣称为主,仅有少部分光伏组件和极少数的逆变器产能投入建设。

随着光伏技术的迭代升级,因新技术、新材料的应用而引起的产品可靠性问题有所增多。

最为显著。

光伏发电项目的经济收益不确定性在提升。一是随着新能源装机占比的快速提高,光伏发电参与电力市场交易的比例在快速提升。二是煤电容量电价支出可能提升光伏发电成本。三是光伏高峰发电时段被调整到电价低谷时段,对于自发自用余电上网的工商业分布式光伏电站影响巨大。

建议加大对分布式光伏市场垄断、光伏建设产业配套方面的监管,降低项目建设的成本。

建设产业配套方面的监管,降低项目建设的成本。继续扩大国内市场,解决市场发展中的体制机制障碍,包括促进光伏发电消纳、完善储能商业模式和市场机制、开放分布式光伏发电“隔墙售电”等,充分发挥市场对光伏制造业发展的促进作用。加强对光伏投资企业参与电力市场交易的培训,培育服务发电企业的新业态和模式,优化政策,充分体现光伏发电的绿色附加价值属性。

视听电子产业政策片区宣贯会在山东青岛召开

本报讯 1月10日,《关于加快推进视听电子产业高质量发展的指导意见》政策片区宣贯会在山东青岛召开。工业和信息化部电子信息司副司长徐文立、消费电子处处长李婷,山东省工业和信息化厅副厅长安文建、青岛市政府副秘书长陈万胜,河北省、安徽省、山东省、河南省等地工业和信息化主管部门相关业务负责人,以及视听电子相关产学研单位代表等近200人参加了会议。

徐文立表示,音视频正成为各类智能终端产品的核心能力和消费者的关键需求,视听电子产品不断向视听系统解决方案方向发展,以超高清视频、虚拟现实等为代表的视听电子产业对传统产业进行改造的同时,也提高了全要素生产率,释放数字技术对经济发展的放大、叠加、倍增作用,正成为打造数字经济新优势的引擎。工业和信息化部等七部门联合印发的《关于加快推进视听电子产业高质量发展的指导意见》,旨在立足新的发展阶段,把握视听电子产业发展机遇,着力构建良性的产业生态,加快打造我国视听电子产业竞争新优势,为中国式现代化构筑强大物质技术基础添砖加瓦。

安文建表示,山东高度重视发展视听电子产业,出台了《关于加快数字经济高质量发展的意见》《关于加快实施“十大工程”推动新一代信息技术产业发展的指导意见》等“1+1+10+8”系列文件,大力推进数字终端“扩量”、虚拟现实“提质”。目前已布局形成了青岛智能家电国家先进制造业产业集群,培育引进了海尔、海信、歌尔、京东方等一批龙头骨干企业,迭代推出了电视机、虚拟现实头显等一批优质产品,初步形成了特色优势。下一步将支持龙头骨干企业持续加大研发投入,突破更多关键核心技术,开展多层次、多渠道合作,培育更优协作共赢生态,挖掘更广市场应用空间,打造具备领先优势的产业集群和创新高地。

陈万胜指出,青岛市围绕推动视听电子产业高质量发展,通过发布实施超高清视频行动计划,规划建设虚拟现实、人工智能、集成电路、新型显示等专业园区,吸引了一

(上接第1版)算力产业已经初具规模,服务器、计算机、智能手机等计算类产品产量居全球第一。

中国工程院院士、鹏城实验室主任高文指出,要像建设电网一样建设国家算力网,像运营互联网一样运营算力网,让用户像用电一样方便使用算力,这是中国算力网的总体目标。

“数字经济以数据资源为关键要素,数字基础设施是数字经济时代的‘高速公路’,只有运力、算力、存力三者协同发展,数字基础设施才能发挥数据的要素价值,充分释放数字经济活力。”中国工程院院士倪光南表示。他建议,中国算力中心要建设领先的运力设施,用更领先的网络构建千亿物联能力;打造坚实的算力设施,让通用计算、人工智能计算等多样性计算不断突破;构筑可靠的存力设施,让数据存得下、跑得快、用得好。

下一步,我们要有序引导算力基础设施建设,构建梯次化算力基础设施体系架构,依托国家新型互联网交换中心、骨干直联点等相关设施,促进多方算力互联互通;加速突破一批标志性技术产品和方案,加速新技术、新产品落地应用;以市场需求为导向,以应用场景为牵引,推动算力与传统行业融合发展,促进模式新颖、特色鲜明的算力应用加速落地,充分发挥算力对数字经济的驱动作用。

推动信息通信业高质量发展,要深入推动工业互联网与应用产业链紧密协同,加速释放应用赋能效应,赋能实体经济转型升级。

工业互联网是第四次工业革命的重要基石,是数字经济和实体经济深度融合的关键底座,是新型工业化的战略性基础设施。经过几年的努力,我国工业互联网从无到有、由大变强,汇聚成产业转型升级的强大势能。目前,我国工业互联网核心产业规模已经超过1.2万亿元,覆盖国民经济45个行业大类,5G+

批龙头企业、研发机构集聚,高端智能化家用电器、虚拟现实等一批“国字号”创新中心获批组建,在智慧生活视听、商用显示、车载视听、近眼显示和激光显示等方面打下了坚实的产业基础。下一步将立足电子信息制造业发展的优势,进一步集聚产业资源,释放创新动能,开放应用场景,提升服务效能,促进视听电子技术与先进制造、医疗健康、教育培训、文化旅游、娱乐消费等领域深度融合,构建“硬件、软件、内容、应用”的全产业链体系。

工业和信息化部电子信息司消费电子处处长李婷全面解读了《指导意见》。《指导意见》提出了2027年和2030年两个阶段的发展目标,围绕提升我国视听电子产业全球竞争力,突破关键技术创新,掌握产业生态主导权等目标,部署推进提升高水平视听系统供给能力,打造现代视听电子产业体系,开展视听内循环畅通行动,提升产业国际化发展水平四方面重点任务,以及强化政策支持、加强标准引导等八方面保障措施,加快形成需求牵引供给、供给创造需求的更高水平动态平衡发展局面。

中国电子信息产业发展研究院电子信息研究所所长王晓君分析了视听电子产业发展现状,重点剖析了智慧生活视听、智慧商用显示、沉浸式车载视听、高品质音视频制播、教育与会议视听、智能音视频采集、数字舞台和智慧文博视听、近眼显示和激光显示八大领域视听系统,并对畅通内循环行动等进行了阐述。

中国电子技术标准化研究院数字技术研究中心副主任董桂官对我国视听电子领域标准制定应用进行了分析,阐述了新发展阶段,标准化工作贯穿产业发展全链条的工作定位,介绍了构建HDR Vivid生态、高清无线音频生态的实践经验和下一步完善标准体系,推动重点技术标准研制等工作思路。

中国信息通信研究院信息化与工业化融合研究所副总工程师周兰介绍,视听电子技术的发展演进趋势,分析了新技术对器件、终端、影音内容、平台和基础设施等产业链环节的影响,阐述了推动终端需求场景多元化、用户体验适人化等工作思路。

(杨文)

工业互联网项目超过8000个,有影响力的工业互联网平台超过240个,跨行业跨领域工业互联网平台达到50家,带动形成了一批具有影响力的行业特色平台,连接设备近9000万台(套)。

“工业互联网既是工业数字化、网络化、智能化转型的关键基础设施,也是互联网、大数据等与实体经济深度融合的应用模式。”中国工程院院士桂卫华表示。他认为,工业互联网发展要以问题牵引为主,聚焦企业生产经营中的实际问题,避免供需“两张皮”的情况,让企业在应用5G+工业互联网后获得效益。

中国工程院院士周济表示,筑牢工业互联网等数字基础设施关键底座,要深入开展实施工业互联网创新发展工程,推进新基建,建设网络、平台、安全、标识、数据体系等基础底座,优化基础设施布局、结构和系统集成,构建现代化信息集成设施体系。推动工业互联网在重点产业链广泛普及、深度融合。

他强调,今后的15年,是工业互联网和智能制造等新一轮工业革命核心技术发展的关键时期,中国制造业完全可以抓住这一历史机遇,以创新为第一动力,以智能制造为主攻方向,以工业互联网为主要支撑,推进建设制造强国同发展数字经济有机结合,推进数字、网络、人工智能技术赋能新型工业化,集中优势力量打一场战略决战,实现战略性的重点突破、重点跨越。

下一步,我们要加快推进工业互联网与工业软件、工控系统等重点产品体系化突破,构建“5G+工业互联网”标准体系;发挥5G领先优势,加快工业互联网5G产品研发推广,积极培育新兴独角兽企业和领军企业;深入推动工业互联网与重点产业链紧密协同,促进工业互联网从“有用”向“有效”提升,赋能实体经济转型升级。

面临四大挑战

在我国光伏产业也持续保持高速增长的同时,仍需警惕由于技术迭代造成的产品质量、组件功率虚标等问题,贸易保护形势依然严峻复杂,光伏发电非技术成本未有效下降,而经济收益的不确定性则在提升。

产品质量问题重又浮出水面,随意发布电池效率、组件功率虚标等问题需加以重视。随着光伏技术的迭代升级,因为新技术、新材料的应用而

引起的产品可靠性问题有所增多。组件端,随着新技术的推广应用,由于技术及标准的统一,导致功率虚标乱象有所抬头。根据中国计量院的调研,第三方机构对组件功率数据标定的虚高值最高达14W。

贸易保护形势依然严峻复杂。主要体现在个别国家持续强化原有贸易壁垒和建立新的贸易壁垒。

光伏发电非技术成本未有效下

降。虽然晶硅组件整体价格下降较为明显,但行业内下游光伏电站开发建设的非技术成本依然保持较高水平,组件降价的红利在一定程度上并未有效转化为项目收益率的上升。以强制配储、强制产业配套、土地租金高昂、外送线路电网回购进度滞后等为代表的新老问题并未得到有效解决,且部分问题有愈演愈烈的趋势,这其中以强制配储问题

机构中的话语权施加影响,避免其他国家或机构跟进。

深化国际产能合作。指导企业积极疏解部分产能至东南亚等中立国家,通过逐步提高本地供应商占比等方式加强产业利益绑定,增强我国产业的话语权。

优化光伏产业发展环境。完善光伏用地政策,进一步明确耕地、林地、水面等光伏复合项目用地标准。遵循全国统一市场建设原则,加大对分布式光伏市场垄断、光伏

功率标定问题作为是否列入名单的重要参考。呼吁行业内企业把关注点聚焦到技术创新、降本增效上,不受短期利益诱惑,坚持长期主义;第三方检测机构应坚持职业操守。充分发挥行业协会的作用,组织签订行业自律公约,引导行业自律发展。

加强贸易应对工作。建议由商务、工信、外交等相关部门牵头成立专班等,制定相关预案,在政府层面形成合力,加强与世界各国政府层面的沟通协调,利用中国在全球性

充分发挥市场的促进作用

基于当前光伏产业的形势和面临的挑战,课题组提出强化行业监管与自律、加强贸易应对工作、深化国际产能合作、优化光伏发电发展环境等对策建议。

强化行业监管与自律。加强实证能力建设,引导企业以质量为先,通过反复实证验证新技术、新材料应用的可靠性。进一步加强监管力度,加大对于组件功率虚高标定的打击力度。结合《光伏制造行业规范条件》的实施,将产品质量、组件