

深度观察·细看产业新亮点③

主要制造环节产值突破7500亿元,累计装机量连续7年位居全球首位

光伏产业实现跨越式发展

本报记者 丁怡婷

两组数据印证了我国光伏产业的亮眼成绩——

制造端,主要环节产量在全球占比均超过2/3,产值突破7500亿元,其中,多晶硅、组件产量分别连续11年、15年位居全球首位。

应用端,累计装机量从2012年底的6.5吉瓦迅猛增至2021年底的306吉瓦,连续7年位居全球首位。

从10年前原材料、设备、市场“三头在外”,到如今占据全球主导地位的“多项第一”,我国光伏产业链国际竞争优势凸显。这十年,光伏产业如何走出困境、积厚成势?当前产业发展有哪些亮点,又面临哪些挑战?记者进行了采访。

产业发展势头强劲,出口总额再创新高

四川成都,通威太阳能金堂基地一派忙碌。无尘车间内,数百台智能小车来回穿梭运送物料,一片片灰色硅片经过制绒、刻蚀、镀膜等工序,成为深蓝色的电池片。

“与传统电池片生产线相比,金堂基地运用5G、大数据等技术,用工减少约62%,生产效率提升约161%。”通威股份有关负责人介绍,基地共有17条生产线,每天能生产250多万片电池片,受下游旺盛需求拉动,目前处于满产满销状态。

今年以来,在“双碳”目标引领和全球清洁能源加速应用背景下,我国光伏产业链主要环节保持强劲发展势头。上半年多晶硅、硅片、电池片、组件产量同比分别增长53.4%、45.5%、46.6%、54.1%。

与此同时,下游光伏应用市场快速扩大,分布式与集中式并举的发展趋势明显。

中午阳光正好,浙江温州泰顺县瑞昌村村民章夏莲家的屋顶上,20块光伏板整齐排列。“8月份光照好,总共发了1130度电。”章夏莲打开手机APP,发电情况一目了然,“太阳能发电除了自用,剩下的卖给电力公司,每年有近5000元收入,家里相当于添了一张‘阳光存折’”。

去年,泰顺县被列入整县屋顶分布式光伏开发试点。除了户用家庭光伏,不少企业也选择让闲置空间“变废为宝”。国网泰顺县供电公司总经理赵璞介绍,截至今年8月,全县共有593户申请安装光伏,装机规模同比增长超234%。

上半年,全国光伏发电新增装机3088万千瓦,新增分布式光伏装机占比达63.6%,比去年提高10个百分点以上。

分布式光伏装机加快推进,以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风光基地建设也如火如荼。茫茫戈壁滩上,华北新疆乌鲁木齐100万千瓦风光基地项目现场热火朝天,124台风机和14万余块光伏板将在这里“安家”。“上半年,我们在新疆开工建设了14个风光电项目。‘十四五’期间,计划投资1000亿元,开发建设2000万千瓦新能源项目。”华电新疆发电有限公司董事长韩嵩说。

国内市场快速扩大,海外市场也多点开花。“当前欧洲市场需求旺盛,这几个月新生成的订单远高于能发货的订单。与此同时,拉美、印度、澳洲、东南亚市场也在快速增长。”光伏逆变器生产企业锦浪科技负责人介绍,上半年公司出口额12.93亿元,同比增长超61%。

中国光伏行业协会提供的数据显示,今年上半年,光伏硅片、电池片、组件3个环节的产品出口总额259亿美元,同比增长113%,再创新高。

“光伏发电成本持续下降,在全球绿色低碳转型共识驱动下,市场对光伏发电的需求持续扩大。另外,巴西等新兴市场也实现了不同幅度增长,今年以来海外市场表现较好。”中国电子信息产业发展研究院副院长、中国光伏行业协会秘书长王世江分析。

技术创新降本增效,供应链基本自主可控

将时间拉回到2012年,彼时,我国光伏产业过度依赖外需,国内应用市场开发不足,关键技术装备和材料发展缓慢,再加上一些国家的反倾销和反补贴,整个行业进入寒冬。中国光伏行业协会名誉理事长王勃华说:“过去90%以上的光伏产品都是出口。2012年光伏产品的出口额同比下降了40%多,给行业带来沉重的压力。”

政策雪中送炭。2013年7月,国务院印发《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》,此后支持和规范光伏行业发展的政策陆续出台,涵盖市场应用、财税、土地等多个方面。

“良好的政策环境助力打开国内应用市场,也为新技术、新设备提供了更大的舞台。”一位业内人士坦言。

行业开始反思。将关键核心原材料和技术掌握在自己手中,才能牢牢把握发展主动权。采访中,不少企业谈到,光伏十年破茧成蝶,技术创新是关键。

一根发丝粗细的金刚线,助力硅片高效切割。相比传统的砂线切割,金刚线切割硅片的线径和介质粒度较小,能够降低切割损耗和生产成本。但在10年前,这一技术几乎被国外企业垄断,进口价格每千米1000多元,而生产1吉瓦硅片就需要数十万米金刚线。

为了降低金刚线切片成本,尽早实现规模化量产,隆基绿能选择和国内金刚线企业联合攻关。“刚开始使用国产金刚线的时候,废片率比较高,当时一个月切割六七百万片,要亏三四百万元,我们顶住压力,坚定支持国内企业,一起提升质量,创新前行。”隆基绿能董事长钟宝申介绍,2016年后,国内光伏企业开始大规模使用金刚线切割,价格从10年前的每千米1000多元下降至现在的40元左右,方棒出片数提升40%以上,硅片切割速度提升300%,每年能为我国光伏产业节省成本300亿元以上。

一粒粒绿豆大小的颗粒硅,降低了下游硅片生产能耗和成本。在四川乐山协鑫10万吨颗粒硅项目现场,流化床反应器发出低鸣作业声,一粒粒颗粒硅源源不断流入储存罐,等待检测打包入库。

“颗粒硅体积较小,不仅流动性强,还无需破碎,能避免掺入杂质的风险;加料桶可以多装15%—20%的颗粒硅,避免大块料堵塞等问题。”协鑫科技联席首席执行官兰天石介绍,相比当前普遍应用的棒状硅,生产颗粒硅能耗更低,使用颗粒硅生产1吉瓦组件,可以降低约19%的二氧化碳排放,助力应用端成本降低约19%。

从协鑫科技上半年的营收来看,颗粒硅单位毛利达每千克154.7元,高于棒状硅毛利率15个百分点以上。“从2010年开始研发颗粒硅到2019年实现产业化,我们先后投入了20多亿元。”协鑫科技首席科学家蒋立民说。颗粒硅和棒状硅属于多晶硅的两种产品形态,10多年来行业坚持科技创新,我国的多晶硅自给率从47%左右提升至80%以上。

王世江介绍,近年来硅片大尺寸推进速度进一步加快,“通过增大硅片面积,可以摊薄光伏产业链各环节的加工成本,进而降低光伏发电度电成本。”182毫米和210毫米硅片尺寸合计占比,由2020年的4.5%迅速增长至2021年的45%,今年占比预计将扩大至75%。同时,转化效率更高的n型电池(异质结电池和TOPCon电池)有望快速放量。

这十年,我国光伏发电的平均度电成本下降约70%,达到0.3元/千瓦时以下。“我国光伏产业有一个显著特点,从多晶硅、硅片、电池、组件主要制造环节,到浆料、背板、光伏支架、逆变器原辅材与配套设备,已经形成全球最完整的产业生态圈,并且供应链基本自主可控。一旦有新技术创新,我们就可以支撑快速产业化。”王勃华说,不仅如此,当前光伏技



术前沿研究也不断取得突破。2014年起,我国企业与研究机构刷新晶硅电池片实验室效率50余次。

面临多重挑战,拓宽光伏市场的深度和广度

在“双碳”目标背景下,光伏迎来发展机遇。中国光伏行业协会发布的报告预计,2022年至2025年,我国光伏年均新增装机量将达到8500万千瓦至10125万千瓦,相当于4个左右三峡电站的装机规模。

眼下,产业仍然面临着供应链价格高位运行、部分国家设立绿色贸易壁垒等带来的挑战。其中,产业阶段性供需错配、部分供应链价格剧烈震荡,尤为引发关注。

王世江介绍,从去年至今今年6月,硅料、硅片、电池片、组件价格同比涨幅分别为超过38%、约20%、超过20%、超过9%。根据中国有色金属工业协会硅业分会的数据,截至8月底,硅料年内29次涨价,从年初的约23万元/吨上涨至超过30万元/吨。硅料价格上涨,也带动了下游的硅片、组件价格相应上涨。

“今年光伏电站建设成本相对较高,大约在4元/瓦至4.5元/瓦,其中组件价格占光伏投资额的40%左右。”国家电投光伏创新中心产业检测与数据分析中心主任崇锋介绍,光伏市场需求旺盛,但产业链各环节产能释放周期差异较大,其中电池片、组件产能释放较快,而硅料扩产周期较慢,且生产弹性小,导致硅料供不应求;另外,个别环节也出现了囤积居奇、待价而沽的苗头,造成供应链价格震荡。

崇锋建议,加强上下游深度对接交流,建立供需对接平台,根据下游需求稳步加快产能释放和有序扩产。“当前一些上下游企业正在通过签订订单、技术合作、互相参股等方式建立长效合作机制,有助于明确量价、稳定预期。”协鑫科技硅料事业部助理副总裁徐振宇介绍。

为满足市场需求,不少光伏企业选择进行扩产或者垂直一体化产业布局,以补充企业产能较少的环节,还有一些企业跨界入局光伏。通威股份有关负责人介绍,公司将加大在硅料及电池环节的投资,规划2024年至2026年高纯晶硅、太阳能电池累计产能规模分别达到80万至100万吨、130吉瓦至150吉瓦。

中国光伏行业协会初步统计,2021年初至今今年6月,我国光伏扩产项目超过300个。企业信息查询平台企查查的数据显示,截至8月底,我国现存49.62万家光伏相关企业,今年前8月新增光伏相关企业9.15万家,同比增长超过45%。“产能适度扩张有助于缓解供需矛盾,但过快扩张也可能带来恶性竞争和产能过剩的风险。”崇锋说。

如何避免产业趋同,实现共赢发展?王世江认为,当前光伏企业可以深挖“光伏+建筑”“光伏+交通”“光伏+储能”“光伏+制氢”等各种“光伏+”应用场景,通过应用模式创新拓宽光伏市场的深度和广度;同时,打铁还需自身硬,行业企业依然要坚持核心技术攻关、构筑技术“护城河”,在推动产业布局多元化、供应链绿色化和应用多样化等方面,做好穿越周期和在激烈竞争中取胜的准备。

图①:陕西西安隆基电池工厂机械手臂传送硅片。 叶鑫摄(人民视觉)

图②:江苏如东,通威“渔光一体”光伏发电项目一角。 许丛军摄(人民视觉)

观察台

在复杂多变的发展环境下,企业要想寻求生机、赢得先机,赛道的和新旧并非决定性因素,关键还是做强自身

「老赛道」也有新机遇

邱超英

复杂多变的发展环境下,传统产业承压,很多企业都在寻求求变。采访中,一些企业经常提及追赶“新赛道”,什么火就转做什么,认为只有追赶新风口,业绩才能起飞;如果赛道老旧,那么企业再努力也于事无补。

如何看待这种观点?最近的新闻,带给我们更多思考。

一则是关于电商。近期,易趣网关停。20多年前,易趣网曾是中国电商的“弄潮儿”,市场占有率高达80%。不过,由于因循守旧,缺乏创新,短短几年就在竞争中失去优势,最终关停。

一则是关于自行车。当下,随着各地兴起“骑行热”,许多自行车企业“老树开新花”,中高端自行车走俏,数千上万元的高性能、高品质自行车销售火爆,供不应求。

对比这两则新闻,我们会更清楚——新赛道不等于新优势,企业不主动作为,机遇只会白白溜走;旧赛道也不等于下坡路,企业只要肯发掘,总有新的增长点。企业要想寻求生机、赢得先机,赛道的和新旧并非决定性因素,关键还是做强自身。

做强自身,要更快更准满足需求升级。消费升级不光利好新产业,也给传统产业创造巨大机遇。比如近年来流行露营,就拉动了帐篷这个老产业。部分厂商一改从前老旧单一的款式,推出时尚美观、功能多样的新品,受到市场热捧。同样,在饮料中主打零糖、在家中讲求节能、在服饰上突出国潮……这些传统产业中,谁能敏锐捕捉需求,改善供给,谁就能抓住机遇、脱颖而出。

做强自身,要爬上“微笑曲线”的顶端,争取更高收益。我国不少传统产业虽然规模大,但大而不强。比如自行车产业,多数厂商扎堆在低附加值的通勤车领域里竞争,由于变速器核心技术被“卡脖子”,导致竞速车等高附加值产品竞争力弱。普通钢论吨卖,“手撕钢”论克卖;磷化工电子级产品是工业级产品售价的10余倍……可见,即便是老产业,谁坚持自主创新,跳出低水平竞争,谁就能赢取利润大头。

做强自己,要提升国际竞争力。在国内竞争激烈的产业,不妨将视线转向国际。超长待机、“四卡四待”、优化摄影……在非洲市场,中国品牌手机能独占鳌头,最重要的就是针对当地用户需求设计产品。我国传统产业有完善的工业体系和产业链供应链,谁能用好优势、拓展视野,谁就能实现“墙内开花墙外香”。

总的看,我国传统产业仍有很大的发展潜力,企业立足老赛道,也有新需求、新收益和新市场。只要向着人民对美好生活的向往求新求变,向着攻克关键核心技术求新求变,向着广阔的国内国际市场求新求变,企业就可以在自立自强中拥有更广阔的天地。

资讯速递

第十三届中国统计开放日在京举办

本报电 日前,国家统计局在北京举办第十三届中国统计开放日。本届统计开放日以“数说新时代,奋进新征程”为主题。国家统计局党组书记、局长康义表示,统计部门将践行时代使命,以提高统计数据质量为中心,加快推进统计现代化改革,更加有效发挥统计监督职能作用,扎实做好重大国情国力普查调查,强化统计分析监测,积极宣传党的十八以来经济社会发展成就,以实际行动迎接党的二十大胜利召开。自2010年起,中国统计开放日活动已连续举办13届。

(陆娅楠)

全球能源转型高层论坛在京举办

本报电 近日,2022全球能源转型高层论坛在北京昌平未来科学城开幕。本届论坛由国务院发展研究中心等4部门和北京市政府共同举办,18个能源领域项目在论坛上集中签约,涵盖昌平区先进能源产业三大赛道、能源产业生态加速器孵化器及校城融合、科创金融等产业要素。据介绍,这些签约产业项目未来3至5年内将实现营收超200亿元,新签约金融机构可为昌平区内重要工程、重大项目、重点企业提供意向性战略授信900亿元。

(廖睿灵)

国网金华供电实现精准负荷监控

本报电 电力需求侧响应有利于保障电力供需平衡,提升电网运行效率。国网金华供电公司强化科学用能,通过分路负荷控制技术分辨用户重要和非重要负荷,实现精准负荷监测和控制。通过摸排,国网金华供电公司已完成全市4244户分路负荷改造方案,试跳成功用户2118户,实现可控负荷64.58万千瓦。同时,整合电网中各类零碎负荷,加快虚拟电厂体系建设,促进规模化“削峰”和“填谷”参与电力平衡,保障电网健康稳定运行。

(包涛)