

N型电池规模化量产潮起 光伏赛道迎来新变局?

本报记者 张英英 吴可仲 北京报道

2022年,中国N型光伏电池技术迎来规模化量产元年。

近日,天合光能召开启动会,8GW TOPCon 电池项目启动会,该项目计划在2022年下半年投产。除此之外,今年以来,晶科能源、晶澳科技和阿特斯等头部企业也纷纷公布了N型电池技术产品量产的消息。

与此同时,《中国经营报》记

规模化量产潮

与其他技术路线有所不同,IBC技术凭借更高的转化效率,以及可叠加工艺继续扩大优势也备受关注。

近几年,N型光伏电池技术的持续攀升,企业也于2022年正式拉开了“N型时代”大幕。

与上一轮电池技术周期相比,N型电池技术路线多元,主要包括 TOPCon、HJT 和 IBC 三类。垂直一体化和专业化电池企业成为较早的N型技术方向量产布局的“幕后主角”。

2022年1月,垂直一体化企业代表晶科能源在合肥16GW的N型 TOPCon 电池项目一期8GW实现投产,预计2022年内该技术电池产能达到16GW。

晶科能源的扩产动作引发高度关注,不过也出现了一个小插曲。2022年3月中旬,有消息称,晶科能源N型 TOPCon 效率不达预期,从而暂停了TOPCon二期项目。随后晶科能源方面回应:传闻不实。

另一个启动大规模N型电池扩产的头部企业便是天合光能。针对前文提及的宿迁8GW TOP-Con 电池项目,天合光能表示,本次8GW全新 TOPCon 电池产能扩充,一方面将增强公司先进高效太阳能电池的自产能力,满足下游市场对210+N型高效组件日益增长的需求,另一方面也将加速推动行业由P型向N型的商业化产业升级。

2022年2月和3月,晶澳科技、阿特斯先后透露了N型电池组件规模化量产的消息。晶澳科技方面告诉记者,在推进一体化

者还注意到,N型组件产品正逐渐向电站终端市场渗透。在2022年光伏组件设备集中采购中,华润电力、中核汇能、中广核、华能等光伏电站投资商陆续将N型组件纳入招标范围。中国科学院微电子所研究员贾锐在接受记者采访时表示,随着N型电池效率提升,成本进一步下降,其已进入规模化量产阶段,并逐渐在电站终端市场被认可。其中,以TOPCon为代表的N型电池,短期内性价比为接

近主流PERC电池。

新一轮技术迭代驱动整个光伏行业降本增效,也牵动着产业变局。长江证券研报指出,相比上一轮电池技术周期,一方面行业进一步成熟,企业壮大;另一方面N型技术多元,路线尚无定论。但是,具备先发优势的企业有望得到超额利润,格局进一步集中,成本下降的钥匙大概率仍将握在资金实力更加突出、经营经验更加成熟的头部企业手中。

产能中,宁晋1.3GW 电池项目采用隧穿氧化层技术(技术原理与 TOPCon 相似)。目前是 GW 级扩产,等新技术降本成熟后会进一步扩产。另外,公司的HJT中试线进入安装调试阶段。

阿特斯方面在N型光伏技术论坛上宣布,重点打造一款N型 TOPCon 组件,将在第四季度进入量产,同时在4月推出HJT屋顶组件新品。

除此之外,专业化电池龙头通威股份在2021年相继投产了1GW HJT 中试线和1GW TOP-Con 中试线后,2022年4月1日,其又公布了一则总投资为120亿元的项目计划,即投资32GW 高效晶硅电池项目。

针对上述投资计划,通威股份方面称,公司已在HJT、TOPCon 等新型电池技术领域进行了较大规模的研发投入并取得领先的研发成果。未来,将适时导入新型电池技术规模化量产,进一步推进尺寸、薄片化发展趋势,巩固公司在太阳能电池领域的竞争力。

与上述两种技术路线有所不同,IBC技术凭借更高的转化效率,以及可叠加工艺继续扩大优势也备受关注。

西南证券研报指出,爱旭股份研发N型ABC电池技术便是基于IBC电池技术。爱旭股份投资者关系部人士表示,目前公司300MW的ABC试验线正在进行

测试,同时为珠海6.5GW的产能量产做准备,预计实现规模化量产将在第三季度。

值得一提的是,“光伏一哥”隆基股份在N型 TOPCon、HJT 等技术方向均有研究储备,并多次打破相关电池转化效率世界纪录。2022年3月,隆基股份宣布了一项百亿投资计划,其中年产30GW 高效单晶电池项目颇受外界关注。不过,隆基股份对规模化量产的新电池技术方向的消息却迟迟未公布,有消息称其可能“剑走偏峰”。隆基股份方面向记者透露,2022年四季度公司预计将实现新电池技术量产。

《中国光伏产业发展路线图(2021年版)》数据显示,2021年,国内新建量产产线仍以PERC 电池产线为主,N型电池(主要包括HJT 和 TOPCon 电池)的市场占比约为3%。

显然,这一数据将有望在2022年改写。长江证券预计,2022年光伏行业新增的N型产能超过90GW,其中超70GW 为头部企业所有,占比超过八成。

中信建投证券分析师认为,目前主流的TOPCon、HJT、IBC 等新型电池技术发展前景。三者之中, TOPCon 现阶段成本相对较低,未来效率具备潜力,且可基于现有庞大产能改造,头部企业将会持续探索,今年将迎来产业化量产元年。



中国国家电投黄河公司西宁太阳能电力有限公司200兆瓦IBC电池及组件生产线。本报资料室/图

产业格局变动在即?

市场格局变动前夕,整个光伏行业面临着一个现实问题:相比PERC 电池,N型电池的性价比竞争力仍待提升,同时考虑到技术被颠覆的风险,企业扩产较为谨慎。

公开资料显示,晶硅电池技术是以硅片为衬底,根据硅片的差异区分为P型电池和N型电池。

P型电池主要是BSF 电池和PERC 电池。民生证券数据显示,2015年之前,BSF 电池占据了主导市场;2016年之后,PERC 电池接棒起跑,到2020年在全球市场中的占比已经超过85%。

近两年,随着P型PERC 单晶电池效率接近上限,光伏企业正试图通过TOPCon、HJT、IBC 等为代表的N型电池提升效率,降低成本。

由于每一轮电池技术变革充满了机遇与挑战,有的企业可乘风而上,也有的企业或被淘汰出局,因此整个光伏行业都较为重视。

长江证券分析,上一轮PERC 电池替代周期中,一方面使着力布局PERC 产业化的企业获得了显著的超额收益;另一方面,具备成本优势的企业在面向技术全面转型时更有动力加速扩张,一定程度上影响了行业格局的演变。

其中,通威股份就是PERC 技术时代受益的典型代表。2016年以来,通威股份通过快速扩产PERC 电池产能,不仅赚取了技术变革的红

利,而且一举奠定了电池龙头地位。

长江证券认为,本轮光伏电池技术周期与上一轮的显性区别在于:第一,光伏行业进一步成熟,电池生产厂商中不乏集团型公司;第二,N型技术路线多元,虽然N型替代P型是确定事件,但各种N型技术路线未来如何演绎市场格局,目前仍无定论。

市场格局变动前夕,整个光伏行业面临着一个现实问题:相比PERC 电池,N型电池的性价比竞争力仍待提升,同时考虑到技术被颠覆的风险,企业扩产较为谨慎。

贾锐告诉记者,目前N型电池均与PERC 电池的性价比优势有因此整个光伏行业都较为重视。

贾锐进一步解释,一项光伏新技术的推出,一方面要解决社会问题,仅“炒概念”不会长久;另一方

面企业也不是慈善机构,必须能够实现经济效益,否则也难以生存。

具体到降本问题,目前N型电池在制造、设备等方面仍面临难题有待解决。谈及以TOPCon 和HJT 规模化发展问题为例,中环股份副总工程师张雪因日前表示, TOPCon 电池当前良率还需要进一步解决,与PERC 非硅成本差异是硅成本差异2倍,高温工艺与硅片的工艺匹配需要进一步磨合。而HJT 电池良率与PERC 差异不大,但是银浆成本是PERC 的两倍左右,非硅成本急需解决;同时,设备国产化需要进一步替代。

“由于每一家企业战略、实力等因素有所不同,因此这一轮技术迭代变革中对技术的选择和扩产进程的考量也有所不同。”一位接近通威股份的人士表示,垂直一体化企业可以承受溢价产品的成本,专业化电池企业则需要将性价比做到更优。

长江证券研报指出,具备先发优势的企业有望得到超额利润。同时,格局会进一步集中。新一轮N型电池技术周期,成本下降的钥匙大概率仍将把握在资金实力更加突出、经营经验更加成熟的头部企业手中。

“左磷右锂”:磷化工企业进击新能源掘金

本报记者 李哲 北京报道

近日,磷化工企业陆续交出2021年“成绩单”。其中,云天化(600096.SH)净利润同比增长1238.77%,湖北宜化(000422.SZ)、兴发集团

锂电风潮向上延伸

4月11日,中国汽车工业协会(以下简称“中汽协”)发布3月份全国汽车销量。数据显示,3月全国新能源车销量为48.4万辆,同比增长114.1%。而在今年一季度,新能源车销量累计达到125.7万辆,同比增长138.6%,与之相对应的是,2019年全年我国销量数据为120.6万辆。

在新能源汽车的拉动下,动力电池产业也迎来发展机遇。根据中国汽车动力电池产业创新联盟研究数据,2021年我国动力电池产量为219.7GWh,同比增长163.4%,其中磷酸铁锂电池产量为125.4GWh,占总产量57.1%,同比增长262.9%。

记者注意到,目前动力电池市场中主要分为磷酸铁锂电池和三元锂电池两类产品。此前,由于磷酸铁锂电池能量密度相对较低,在续航里程方面存在劣势,其装机量低于三元锂电池。

2021年,随着锂电池装机量的增加,磷酸铁锂凭借其无需使用镍、钴等昂贵金属,以及安全性方面的优势,全年市场占有率达到51%,实现逆袭。而在磷酸铁锂产品的旺盛需求

(600141.SH)的净利润也分别同比大增1255.01%和583.58%。

在业绩普遍向好的同时,多家磷化工上市公司纷纷布局锂电市场,而其中的重要方向便是磷酸铁锂。

刺激下,更多的企业开始着眼于这一领域。

3月22日,兴发集团发布公开发行可转换公司债券募集资金的公告。公告显示,兴发集团拟公开发行可转换公司债券预计募集资金总额不超过28亿元,资金将用于新建20万吨/年磷酸铁及配套10万吨/年湿法磷酸精制技术改造项目、新建8万吨/年功能性硅橡胶项目以及偿还银行贷款。其中,磷酸铁项目拟使用募集资金8.31亿元。而10万吨/年湿法磷酸精制技术改造项目将作为磷酸铁的配套,拟使用募集资金4.39亿元。

兴发集团主要从事磷矿石开采及销售,精细磷酸盐、磷肥、有机磷农药、有机硅及电子化学品等化工产品的生产和销售。

提及兴发集团在新能源特别是锂电池领域的投入,该公司人士表示,这得益于国家在新能源方面的政策利好,另外公司在相关技术方面也取得了相应的突破。“现在很多国内企业,特别是涉及到制造业方面的企业,都在向新能源方向转型,从需求

对此,真理研究院创始人、首席分析师墨柯向《中国经营报》记者表示,磷化工企业具备原料优势,另外锂电市场发展得非常迅猛,特别是近几年磷酸铁锂的装机量持续增长,对

和市场空间方面来看都有比较好的前景。地方政府也在推动相关的产业发展。”

记者注意到,在《湖北省新材料产业高质量发展“十四五”规划》中,明确提到,围绕高性能锂离子电池产业需求,重点发展正极、负极以及高性能隔膜等材料,大力开发磷酸铁锂、镍钴锰酸锂、钴酸锂等正极材料,可脱嵌锂离子石墨、钛酸锂等负极材料,高性能电池隔膜材料。

事实上,磷化工企业集中布局锂电产业正成为发展新方向。对此,一位磷化工行业人士表示,现在整个磷化工行业都在转型,包括湖北宜化、云天化等磷化工上市公司都在向新能源方向靠拢。

2021年10月,湖北宜化发布公告披露,其与宁波邦普时代新能源有限公司(以下简称“邦普时代”)在湖北省武汉市签署了《关于一体化电池材料配套化工原料项目合作意向协议》,就建设一体化电池材料配套化工原料项目达成合作意向协议,拟与邦普时代在新能源电池材料配套化工原料领域

磷化工企业的吸引力很大,这很有可能成为磷化工企业未来业务的新增长点。另一方面,锂电领域有更多的竞争者加入进来,会让行业更加有活力,有益于行业的发展。

开展合作。

据悉,邦普时代是宁德时代控股子公司。前者与湖北宜化的合作将围绕建设及运营磷酸铁、硫酸镍及其前端磷矿、磷酸、硫酸等化工原料;建设及运营配套磷石膏周转场、磷石膏综合利用项目等方面展开。

此外,2021年12月底,宁德时代贵州新能源动力及储能电池生产制造基地项目在贵安新区主会场举行集中开工仪式,贵州磷化集团与宁德时代电池产业合作项目在开阳、息烽、福泉基地同步开工。

云天化在2021年财报中提到,其聚焦资源和产业优势,推进产业纵向延伸,推动产业结构转型,非肥业务发展初具规模,并在加快建设年产50万吨磷酸铁及其配套装置。

记者了解到,当前,云天化磷酸铁项目建设按计划推进,第一期10万吨/年项目预计可按计划于今年6月底建成,8月底产出产品;二期20万吨/年产能正积极筹备前期工作,力争提前建成;三期20万吨/年产能预计2023年末之前建成。

技术资本成重要推手

从资源分布情况看,全国的磷资源主要分布在贵州、四川、湖北等区域。在新能源产业带动下,锂电市场持续火热,磷化工企业选择进入这一领域,与其背后的技术突破和市场空间等因素不无关系。

真理研究院创始人、首席分析师墨柯向记者表示,磷化工企业具备原料优势,另外锂电市场发展得非常迅猛,特别是近几年磷酸铁锂的装机量持续增长,对磷化工企业的吸引力很大,这很有可能成为磷化工企业未来业务的新增长点。磷酸铁锂材料的技术门槛近几年也在持续降低,从人才和技术的角度来看,目前已经具备了相应的技术储备,市场又充满着机遇,多因素叠加下,就有了现在的局面。

墨柯的观点也得到了磷化工业内人士的认同。“从技术角度来看,并不是最近一两年才有所突破。此前国内一家企业掌握了相关的生产技术,之后又逐渐扩散到了其他公司。然后逐渐在磷化工企业内传开。”上述磷化工行业人士说。

而磷化工企业进入锂电领域首先选择的便是磷酸铁这条赛道。“首先是从磷酸铁入手,这是锂电产业中前驱体的主要原材料,进而逐渐扩展到磷酸铁锂正极材料这个领域。”墨柯说。

兴发集团方面也表示,其从产业配套来看,已经具备了磷酸铁生产的相关配套产业,除了铁

资源需要外采之外,其他的资源都是具备的。

记者了解到,磷酸铁是制造磷酸铁锂最关键的原料之一。“从技术角度来看,锂电领域还是有一定的技术含量的,这就是为什么前几年并没有很多磷化工企业进入这一领域的原因。近几年锂电市场发展向好,伴随着技术层面的扩散,让磷化工企业有了能够跨入锂电行业门槛的机会。事实上,同此前的磷化工生产角度来看,对企业而言,进入锂电领域有助于技术升级,带动产业发展。企业也可以趁势提升产业布局。”墨柯说。

除技术突破外,资本市场对新能源的关注也成为磷化工企业进军新能源的重要推手。

“资本市场对新能源的关注也在升温。前些年这个方向一直话题不断,但是在资金方面还是偏向于谨慎的,因为这个行业还没有完全成熟,技术和市场还在培育,资本处于观望状态。近两年,国内新能源产业发展非常迅猛,资本从此前的观望转变成了相对坚决的态度。”上述磷化工行业人士说道。

谈及磷化工企业对锂电市场的影响,在墨柯看来,磷化工企业进入锂电领域,对市场有着相应的刺激作用,在锂电的发展过程中,有更多的竞争者加入进来,会让行业更加有活力。“磷化工企业掌握着磷矿资源,它们进入这一领域,有利于进一步降低产品价格,对行业的发展总体上是有益处的。”