

天合光能副总裁陈奕峰：5年内TOPCon主流，叠加钙钛矿持续强劲

中国常州2024年9月11日 /美通社/ -- 7月24日，中国光伏行业年中会平行论坛“光伏产业发展投融资论坛”召开，天合光能副总裁、光伏科学与技术全国重点实验室副主任陈奕峰博士受邀参加，并发表《光伏技术产业化走势》的主题演讲。

TOPCon成为继PERC之后的主流技术，放眼未来5年，TOPCon技术领先、产业化成熟度高、设备单吉瓦投资低，更具性价比，且在未来5年，还有巨大的提效空间；此外TOPCon产能充沛，无疑是主流技术。而5年后，TOPCon更适合作为叠层电池的底电池，TOPCon+钙钛矿叠层电池技术将持续迸发强劲的生命力。第三方权威报告显示，TOPCon已经成为未来5年主流技术的明确趋势，且成为市场龙头企业的明确选择。

权威分析：明年TOPCon技术市占率80%，未来5年持续主流

据陈奕峰介绍，2023年TOPCon产能快速增长，已经明确成为当下主流的电池技术。据InfoLink光伏技术趋势报告显示，目前TOPCon包括已经在建的产能有望逼近900GW，足以满足未来5年内绝大部分甚至全部市场需求；在接下来的5年内，TOPCon产能持续增加。TOPCon组件出货量也将持续攀升，有望在3年后突破600GW。同时，该报告预测在未来5年内，基于TOPCon组件出货量预估的TOPCon技术市占率占比在70%-80%左右，远高于其他技术路线的市场占有率。

从需求侧来看，据集邦咨询统计数据显示，在2023年国内光伏组件采购中，N型产品的市场份额从年初的13.9%迅速增长至年末的66.7%，发展势头强劲。预计到2024年末，N型技术（以TOPCon为主）的市场占有率将超过70%，这一数据也与InfoLink预测数据一致。业界普遍认为，未来5年，N型TOPCon技术仍将是光伏市场的主流。

值得一提的是，据第三方媒体统计，今年SNEC展会上，展示TOPCon组件的展商多达52家，占比83.9%，组件数量占比66.3%，成为主流。几乎所有主流组件制造商都展示了TOPCon组件。

产业化程度与供应链成熟度是技术能否成为主流的关键因素，产业化程度和供应链成熟度越高，整体制造成本越低。相比于IBC等其他技术，TOPCon是产业化成熟度高、电池配套技术和装备成熟度高、产业协同效率高、制造成本低的技术，未来5年TOPCon仍有巨大的提效空间。而IBC类产品因复杂的技术工艺、较低的电池生产良率和双面率、较高的银耗量和整体设备投资，其市场规模和应用场景有很大局限性。

陈奕峰在演讲中还厘清了市面上广被混淆的BC概念：BC是一类电极结构而不是一代电池技术，在技术上是含糊的，包含IBC、MWT和EWT；现在市场上宣传的“BC”并不准确，准确的名词其实是IBC，而且已经存在将近50年，是上个世纪美国科学家提出的概念。

TOPCon单瓦发电能力最优、双面场景价值突出，天合光能i-TOPCon持续引领行业

当天陈奕峰向与会专家介绍了天合光能i-TOPCon的多重价值。

光伏组件的长期可靠性更需要重点关注。天合光能TOPCon产品的领先性与优异性已然得到多方认可。在可靠性方面，天合光能单玻产品的耐湿热可靠性和单双玻产品UVID性能均领先行业。根据6月份发布的RETC测试结果显示，天合光能TOPCon产品的UVID后的衰减率在所有的受测组件中最低，排名第一，品质可靠。据PV Magazine最新的测试结果显示，天合光能TOPCon组件荣获组件测试室内可靠性&室外发电量双料第一，在室内可靠性测试在PID、低辐照、综合分方面均优于HJT与IBC类产品，四月单瓦发电量较HJT组件最高高1.28%。此前，天合光能产品曾连续多月蝉联N型双面产品户外发电量排行榜第一。

TOPCon采用正背接触结构，IBC技术采用交叉指状背接触结构。在双面率方面，TOPCon产品双面率比IBC产品的双面率高了15%左右，低辐照性能也高了5%；这就意味着TOPCon产品单瓦发电能力更高，度电成本更低。

在双面应用场景，TOPCon产品具有高双面率和低辐照优势。目前，全球市场应用双面组件的场景约2/3，应用单面组件的场景约为1/3，TOPCon产品在更关注经济收益的双面应用场景中具有更高的客户价值，更具有竞争优势。

除了在全场景的价值优势，天合光能在TOPCon技术方面具有深厚的积累，深厚的底层技术逻辑储备和强大的专利技术，更是其i-TOPCon领航行业的硬实力基础。2019年，天合光能成为行业首个获得德国ISFH认证的大面积i-TOPCo

n世界纪录的企业，TOPCon技术遥遥领先。截至7月，TOPCon电池及组件专利500余件，涵盖天合自主研发的高效电池叠层结构设计、高效电池电绝缘技术、高效电池制备工艺以及高效电池互联技术等众多核心技术领域。

天合光能TOPCon对行业的贡献得到认可，去年光伏行业协会年度大会上，弗劳恩霍夫研究所（Fraunhofer ISE）Stefan W. Glunz教授认为，天合光能引领TOPCon电池技术的产业化是推动行业进入N时代的关键，TOPCon技术的领先性使其将持续领先并用于下一代产品。

TOPCon具备强大的可持续成长性，5年后叠加钙钛矿叠层持续强劲

TOPCon技术在过往已经验证了其卓越的领先价值，并正在展现出强大的可持续成长性。Stefan W. Glunz教授在去年光伏行业协会年会上就肯定过TOPCon技术巨大的发展潜力，并认为TOPCon还将继续用于下一代产品，未来通过应用钝化接触电池技术和叠层电池技术，TOPCon电池效率可以实现更高的突破。

陈奕峰在演讲中指出，突破晶硅电池极限的下一代光伏技术是叠层电池，已成行业共识。相比于IBC，TOPCon更适合作为叠层电池的底电池，且更具性价比，因此TOPCon技术有很强劲的底层生命力，在未来将不断通过降低背面poly、抑制光学寄生吸收和采用超细栅线技术等方式来不断实现提效跟降本。5年后，TOPCon的提效路线有多种，TOPCon+钙钛矿叠层电池技术将具有强劲的生命力，持续引领光伏行业发展。作为光伏行业龙头企业，天合光能也已前瞻性布局TOPCon叠层实验室研发，天合光能实验室效率可达34-35%，未来产业化效率超过30%。而IBC和钙钛矿形成的三端子叠层很难进行工业化应用。

TOPCon产能巨大，在5年后，如何充分利用既有大规模TOPCon产能，深度应用这些先进产能，保护行业资产将成为行业必须思考的问题。从供应链和产业的角度来讲，若已有的TOPCon产能可以平滑地转变到未来下一代叠层电池技术和产能，这无疑对于产业产能充分利用和技术效率最大化的路径。

陈奕峰博士表示，天合光能所有的TOPCon电池产能都可升级为TOPCon叠层电池，天合光能将持续发挥全球光储智慧能源解决方案的领导者的作用，以领先的i-TOPCon技术和产品助力光伏产业在新周期中实现高质量发展。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/215319.html>