

专用设备

证券研究报告

2021年06月02日

隆基刷新多项效率记录，看好 HJT 成为主流技术趋势不改

近日，隆基股份发布消息，公布电池技术在三个方面刷新记录，N 型 TOPCON 转化效率 25.21% (双面)，P 型 TOPCON 电池效率实现 25.02% (双面)，HJT 电池转换效率达到 25.26%。除此之外，晶科能源研究院所研发的大面积 N 型单晶硅单结电池效率达到 25.25%。此前 HJT 效率较其他电池高，市场一致看好 HJT 是未来的主流技术，虽然 TOPCON 效率追赶 HJT，**我们认为不改 HJT 是下一代主流技术的趋势。**

随着光伏的平价，降本增效成为光伏继续发展的驱动力，根据 5 月 11 号发布报告《当前异质结是否具有经济性？量产黎明已至，击鼓扬帆正当时》中的测算，考虑背面功率以及 CTM 为 98% 的情况下，转化效率每升高 1%，每 W 的组件+BOS 成本降幅在 0.07~0.09 元/W，带来的发电量增益大于 4%，可有效降低光伏电站度电成本。

HJT 理论效率更高，高效 TOPCON 量产难度大。德国 ISFH 实验室发表在 SOLAR ENERGY MATERIALS AND SOLAR CELLS 的论文对各个电池的理论效率进行了计算，其中，PERC 理论效率 24.5%，HJT 27.5%，TOPCON 根据钝化的方式与位置不同，理论效率有较大差距，N 型扩散发射结单面 TOPCON 的理论效率为 24.9%，P 型 Al 扩散局域发射结单面 TOPCON 的理论效率为 27.1%，双面多晶硅钝化 TOPCON 理论效率 28.7%。而目前产业化的 TOPCON 技术采用的是单面钝化，即上表面扩散，背表面钝化，理论效率在 24.9%-27.1%，低于 HJT。而如果采用氧化硅和多晶硅双面钝化，上表面吸光严重，影响电池效率。如果正表面只在电极侧钝化，其他部位不钝化电池的效率较高，但是量产难度较大。

一段时间内 TOPCON 可能与 HJT 共存，具体时间取决于各自产品竞争力。

由于 TOPCON 可以由原来的 PERC 产能改造，目前存量的 (含规划) PERC 产能超过 300GW，许多设备较新还在折旧年限内，改造成更高效率的 TOPCON 可在增强产品竞争力的同时，延长使用寿命，摊薄设备折旧，因此选择 TOPCON 技术的多为 PERC 存量产能较多的公司，而选择 HJT 的多为产业新秀。我们认为两种技术如 16-18 年的单晶 PERC 与多晶硅一样，一段时间内会共同存在，具体时间取决于各自成本和量产效率即产品竞争力。且不同企业由于自身的战略判断、技术储备以及各自 PERC 产能存量，规划的新产能可能会对两种技术各有青睐，直至 HJT 在成本效率上对 TOPCON 建立一定的优势。

隆基加码 HJT，技术有望加速。根据我们此前的测算，HIT 双面组件比 PERC 双面组件每 W 发电量增益=双面增益+低衰减增益+低温度系数增益+弱光效应=1.5%~3%+2.42%+0.6%~3.9%+0.5%~1.0%=5%~10.3%，因此通威、爱康、山煤国际、钧石、东方日升等越来越多的企业都有 GW 级别的产能规划，隆基此次在 HJT 效率上的突破，代表隆基在此项技术上的技术能力与决心，有助于推进 HJT 的快速发展。根据我们此前测算，得到 2021-2025 年对应的设备投资额分别为 10, 53.2, 127.5, 245.9, 287.5, 350.6 亿元，未来五年设备总投资额 1064.7 亿元。

推荐 HJT 技术领先的迈为股份、TOPCON 和 HJT 设备领先的捷佳伟创，建议关注金辰股份、宝峰时尚 (港股)。

风险提示：HJT 降本不及预期；其他电池效率超预期；HJT 量产效率不及预期

重点标的推荐

股票代码	股票名称	收盘价	投资评级	EPS(元)				P/E			
				2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E
300751.SZ	迈为股份	408.60	买入	3.83	5.48	7.79	10.67	106.68	74.56	52.45	38.29

资料来源：天风证券研究所，注：PE=收盘价/EPS

投资评级

行业评级

强于大市(首次评级)

上次评级

强于大市

作者

李鲁靖

分析师

SAC 执业证书编号：S1110519050003

lilujing@tfzq.com

朱晔

联系人

zhuyue@tfzq.com

行业走势图



资料来源：贝格数据

相关报告

- 《专用设备-行业专题研究:叠瓦大趋势，设备新动能》2019-03-20
- 《专用设备-行业专题研究:高端专车市场，新能源 A 级车的真实需求》2018-06-20
- 《专用设备-行业点评:SEMI 最新的半导体设备预测，传递了哪些信息？》2018-06-15

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼 邮编：430071 电话：(8627)-87618889 传真：(8627)-87618863 邮箱：research@tfzq.com	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼 邮编：201204 电话：(8621)-68815388 传真：(8621)-68812910 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com