

新品速递 | 【追光系列 5】多晶硅需求篇

原创 陈薪伊 费逸凡 物产中大期货研究 2024年12月19日 13:41 浙江 标题已修改



一、硅片基础知识

硅片是连接多晶硅与下游电池片的环节，制作硅片的过程我们可以简单理解成两个步骤，第一步是拉晶，第二步是切片。拉晶是指将多晶硅熔融后再拉制成单晶硅棒，其中有两种工艺，分别是直拉法和悬浮区熔法。因直拉法在生产成本、技术上更具优势，其是目前的主流工艺；切片是指将拉晶制成的单晶硅棒经过截断、开方、削磨、切片成硅片，目前切割工艺以金刚线切割为主。

技术路线上，硅片主要呈现尺寸变大和厚度降低两个演变趋势。硅片的尺寸越大，在降低各项生产成本的同时，单片的效率也能有所提升。另外，硅片厚度的降低会降低硅耗进而实现降低硅片的生产成本。

图1 硅片



来源：公开信息整理、物产中大期货研究院

二、全球硅片

全球硅片产能产量始终维持较高增速。产能由2009年的16GW增长至2023年的974.2GW，年均复合增长率达到34.1%。产量由2009年的11GW增长至2023年的681.5GW，年均复合增长率达到34.3%。这其中也得益于我国的硅片市场或者说光伏行业的快速发展。从产能占比看，中国产能居首位，我国硅片产能占比在过去14年间持续上升，2023年我国硅片产能达到

953.6GW，占比由2009年的42.5%攀升至97%；其次是越南，占比为2%；最后是马来西亚，占比约1%。实际上，东南亚的产能同样也是我国光伏企业例如晶科、晶澳、隆基在海外的投产。因此，可以说我国是全球硅片的核心市场。

图2 全球硅片产能产量 单位：GW、%

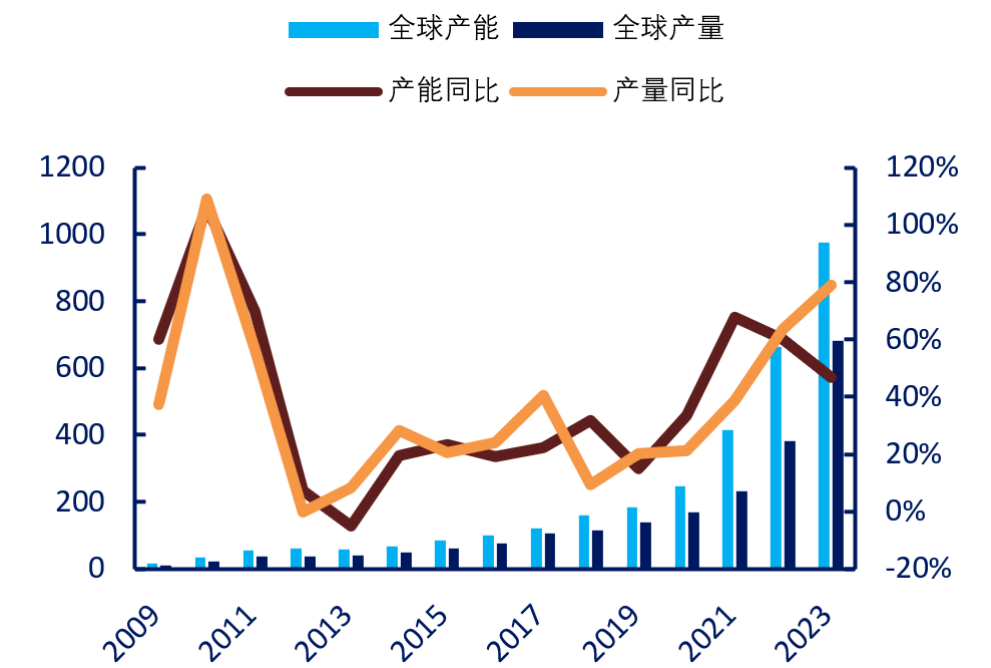
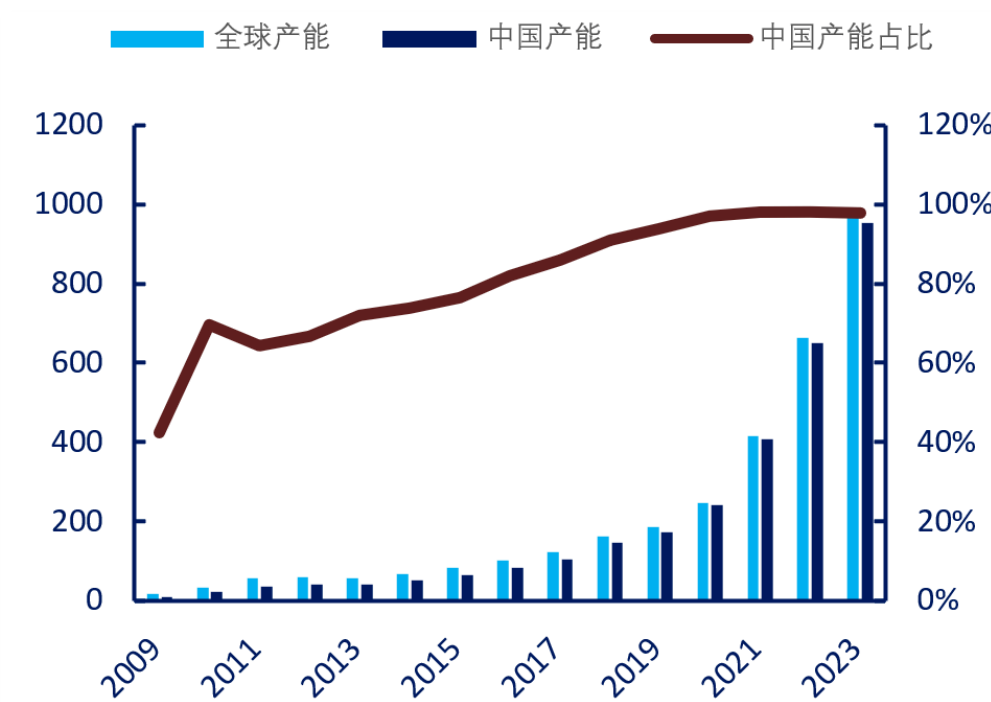


图3 全球硅片产量 单位：GW、%



来源：可再生能源协会、光伏行业协会、物产中大期货研究院

三、中国硅片

我国硅片市场的发展是从2009年左右起步的，其产能产量在过去的15年间不断放大。2009年，硅片的产能产量仅为6.8、4.4GW，而2023年的产能产量已然达到953.6、668.3GW，年均

增速皆高达43%左右。从产能产量增速角度看，硅片的发展大致可以分为三个阶段，2009-2012年期间，金太阳和光电建筑一体化的补贴政策真正开启了中国光伏装机市场，进而带动硅片指数级增长。2013-2017年，硅片增速逐步放缓，但可再生能源发展基金、标杆电价、光伏扶贫政策、领跑者等一系列政策仍然支撑着硅片产能维持30%的高增速。2020-2023年，在经历了2018年“531”新政削减补贴后，碳中和提出，风光大基地、整县推进等项目再次使得光伏需求回升，硅片产能产量增速重回高点。

图4 中国硅片产能产量 单位：GW、%

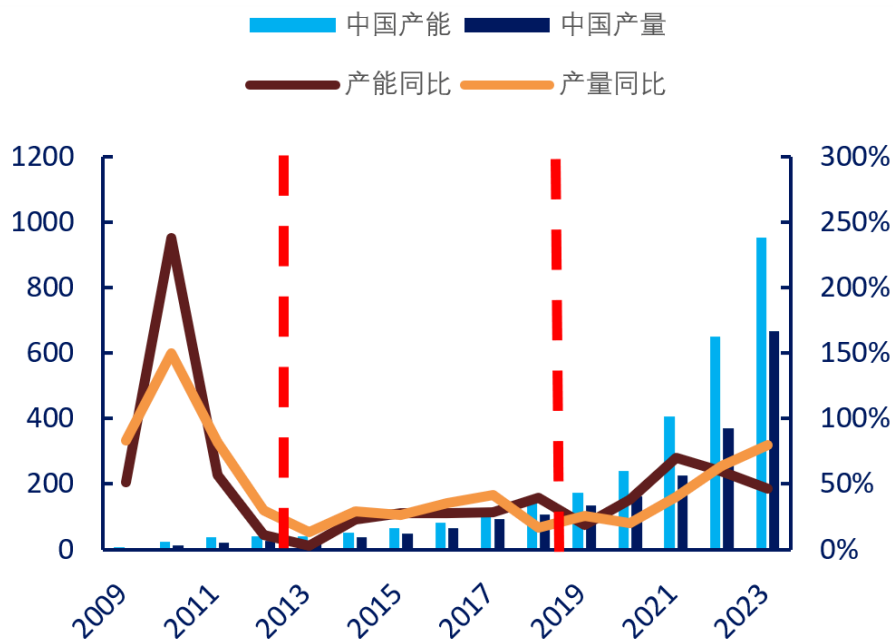
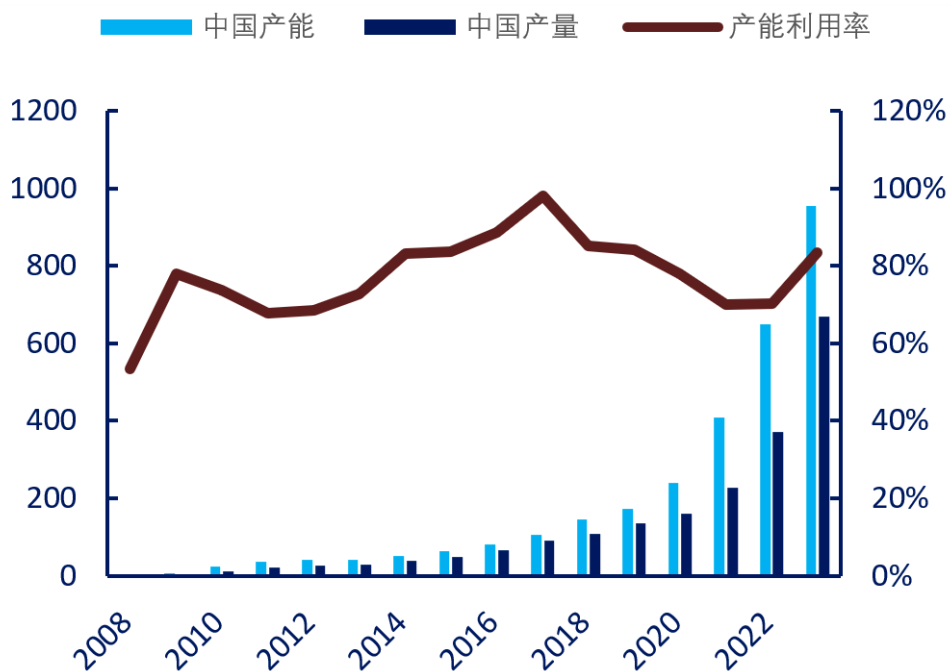


图5 中国硅片产能利用率 单位：%



来源：可再生能源协会、光伏行业协会、物产中大期货研究院

四、产能分布

硅片的拉晶产能主要分布在内蒙古、云南、宁夏、四川等地区，其占比依次为36%、19%、15%、10%。再看多晶硅的产能主要分布在新疆、内蒙古、四川、青海等地区，两者的生产地区高度重合，基本分布在西北、西南地区，原因在于电力价格具有相对优势且地方上提供产业相关的政策支持，因此，上下游产业链集聚。与之相反的是，再下游切片环节除分布在西北、西南地区外，也有大量产能分布在像江苏、广东、江西等东部区域，这是因为东部是终端光伏产品的消费和应用地区，切片企业会选择更贴近电池片、组件厂家，以此更好地与下游产业联动，配套形成产业链优势。

图6 各省份硅棒产能占比 单位：%

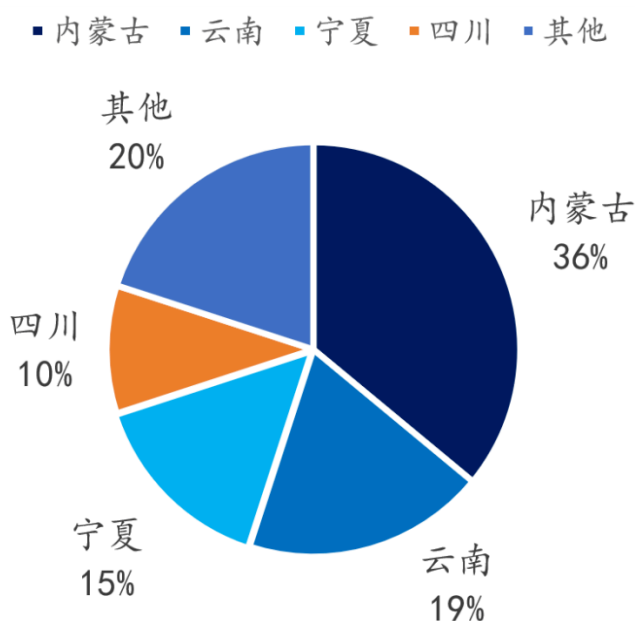
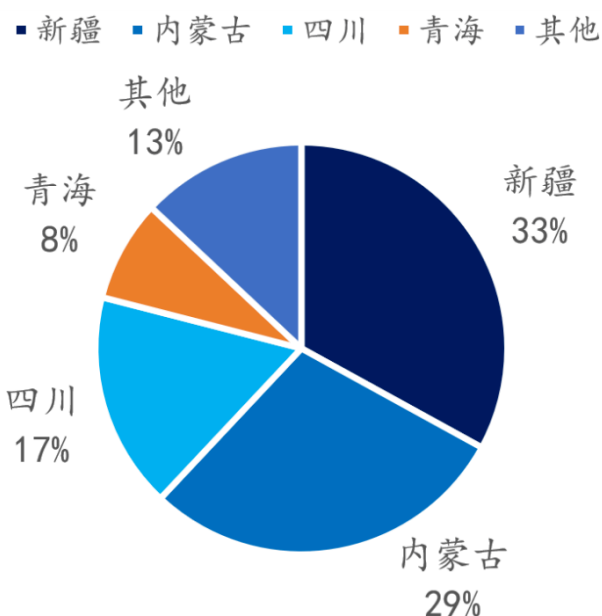


图7 各省份多晶硅产能占比 单位：%



来源：硅业分会、物产中大期货研究院

五、市场格局

硅片行业的集中度同样很高，隆基绿能、TCL中环是硅片生产的两大头部企业，2023年两者的有效产能达到180GW，基本接近，CR2达到了35.6%，行业的CR8更是达到了71.71%。其中，大部分的硅片企业皆是上市公司，相对来说硅片的技术壁垒不算很高，且有新玩家的新增产能在投放，预计未来行业集中度会有所下降。硅片行业一直是一体化延伸布局所覆盖的环节，诸如隆基绿能、弘元绿能、晶科能源、晶澳科技等等光伏企业皆在硅片、电池、组件环节布有产能，企业一体化的方向更多是选择向下游延伸。此外，少部分企业，例如协鑫科技、TCL中环、高测股份等选择往专业化的方向探索。目前行业中一体化和专业化布局的企业各占一半左右。

图8 2023年底国内主流硅片企业梳理 单位：GW

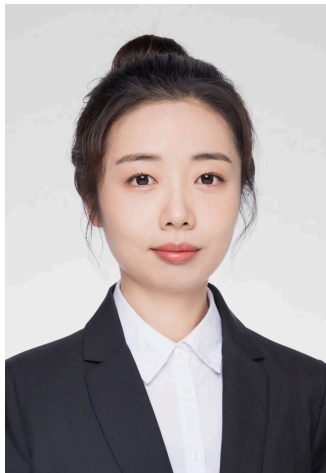
企业	有效产能	行业占比
TCL中环新能源科技股份有限公司	180.00	17.80%
隆基乐叶光伏科技有限公司	180.00	17.80%
双良硅材料(包头)有限公司	100.00	9.89%
晶科能源股份有限公司	85.00	8.41%
协鑫集成科技股份有限公司	50.00	4.95%
弘元绿色能源股份有限公司	50.00	4.95%
北京京运通科技股份有限公司	40.00	3.96%
广东金湾高景太阳能科技有限公司	40.00	3.96%
晶澳太阳能科技股份有限公司	35.00	3.46%
阿特斯阳光电力集团股份有限公司	35.00	3.46%
其它	216.00	21.36%

来源：百川盈孚、物产中大期货研究院

六、概述

综合来看，硅片技术呈现大尺寸化和薄片化的趋势。全球硅片产能产量始终维持较高增速，我国产能产量居于首位，占比达到97%。从拉晶端看，产能分布在内蒙古、云南、宁夏、四川等地区，与多晶硅产地高度重合。从切片端看，产能除分布在西北、西南地区外，也有大量产能布局在江苏、广东等东部区域与下游配套。硅片行业集中度较高，且是一体化布局的重要一环，企业通常选择向下游延伸。

分析师简介



有色新能源组组长
有色高级分析师
陈薪伊

期货从业资格：
F03094252
投资咨询资格：
Z0020042
邮箱：
chenxy14@wzgroup.cn

联系人：费逸凡
联系方式：
feiyf@wzgroup.cn

免责声明

本报告非交易咨询类项目，仅供参考，不直接构成投资建议。投资者据此进行投资责任自负，与我公司和分析师无关。文中所有数据、信息均为公开信息或调研所得。版权仅为物产中大期货有限公司所有，未经许可，不得转载。

编辑：余瑶/F03124004/
审核：赵晖/F0200914、Z0000914/
报告完成日期：2024年12月19日
投资咨询业务资格：证监许可[2011] 1283号



《财富》世界500强成员企业
600704.SH

打造具有创新力、
竞争力的新时代期货行业窗口企业



长按关注二维码

上一篇

新品速递 | 【追光系列 4】多晶硅供给篇

下一篇

期货新品种上市 | 【追光系列 5】多晶硅合约
解读

修改于2024年12月25日