

实探天合光能青海一体化基地

高原“风光”美如画 产业集群动能足

8月的青海风光大基地

艳阳高照，光伏板连绵起伏，远远望去像蓝色的海洋。青海“风光”资源丰富，凭借得天独厚的优势，青海成为全国重要的清洁能源生产基地。阿特斯、晶科能源、高景太阳能等光伏头部企业集聚于西宁市湟中区上新庄镇，产业链集群效应凸显。

中国证券报记者近日走进西宁南川工业园区，实地探访天合光能青海一体化基地，亲历“拉晶-电池-组件”等生产环节。天合光能在西部建设全产业链光伏生产制造基地和源网荷储零碳产业园，构建稳定可靠的零碳能源体系，助力打造青海“国家清洁能源产业高地”。

●本报记者 刘杨

智能化提升效率

加热、熔化、拉晶……在12万平方米的单晶硅生产车间，768台单晶炉整齐排放、有序运转，天合光能青海一体化基地一派繁忙。

“这是目前行业最先进的单晶炉设备，生产N型和P型两种市场主流产品。”天合光能（青海）晶硅有限公司拉晶业务负责人对中国证券报记者介绍。

在单晶炉设备工厂，AGV小车（自动驾驶叉车）随处可见，智能化已成为光伏行业的发展趋势。“我们的产线已全部实现自动化，AGV小车按照规划好的路径和区域，对货品实现自动运输，可以智能识别障碍物并进行躲避。智能化使得一线工作人员逐渐减少，可以节约大量人力成本，提高生产效率，有利于公司实现快速扩产。”上述业务负责人称。

电池车间几乎没有员工。天合光能青海大基地电池业务负责人陈宝东告诉记者，整个电池车间大概有150台AGV小车进行智能搬运，通过智能联网进行调配，从原材料调配到产品包装入库全部由AGV小车完成，实现自动化生产。

陈宝东介绍，该工厂生产的210方形电池片是目前业内尺寸最大的电池片，利用选择性发射激光掺杂技术，产品效率进一步提升。此外，天合光能还开发了背面微结构反射器，太阳光照射到背面后，也能被硅片吸收，效率提升25%。组件功率越大，单块光伏板的发电量越大，光伏系统及度电成本越低。

新旧产能加速迭代

光伏市场竞争格局将重新洗牌

●本报记者 罗京

工信部9月4日发布的《电力装备行业稳增长工作方案（2023—2024年）》提出，力争2023年—2024年电力装备行业主营业务收入年均增速达9%以上，工业增加值年均增速9%左右；引导装备制造企业提高供给质量，保障大型风电光伏基地等项目建设。

得益于行业高景气度，上半年光伏产业链61家上市公司合计实现归母净利润696.61亿元，其中近八成公司归母净利润实现同比增长。业内人士表示，光伏行业新旧产能将加速迭代，整个行业即将进入淘汰赛，市场竞争格局将重新洗牌。

电力装备需求旺盛

目前，我国电力装备行业稳增长形势良好。从供给侧来看，电力装备供给结构不断改善，电力装备高端化、智能化、绿色化发展不断加快。从需求侧来看，国内装备需求旺盛，同时，国际市场不断开拓，电力装备加快“走出去”。

方案提出，要依托国家风电、光伏、水电、核电等能源领域重大工程建设，鼓励建设运营单位加大对攻关突破电力装备的采购力度，依托重点工程建设推动攻关成果示范应用，通过示范引领，促进电力装备推广应用；引导装备制造企业提高供给质量，保障大型风电光伏基地等项目建设。



▲兴海县河卡滩新能源基地，工人正在安装光伏板。

►天合光能青海基地拉晶车间。

本报记者 刘杨 摄



大力发展“板”下经济

在青海省海南州兴海县，记者看到一块块光伏板逐光而列，连绵起伏，远远望去像蓝色的海洋，在阳光照射下熠熠生辉。

青海立足资源禀赋，建立“牧光互补+水光互补”新发展模式，大力发展“板”下经济，探索出一条光伏生态园和藏羊养殖产业相结合的新路子。

“在戈壁荒滩，夜间光伏板上会凝聚水分，白天太阳出来后，水珠会顺着玻璃滴下来，让荒地长出草，农民可以养羊，极大地改善了这里的生态环境。”陈宝东告诉记者。

8月18日，天合光能在青海一体化基地宣布，至尊N型700W+组件提前实现量产。至此，天合光能成为业内首家实现TOPCon组件量产功率突破700W的企业。“兴海县50万千瓦光伏基地用的就是至尊N型700W+组件。”天合光能技术助理副总裁、光伏科学与技术国家重点实验室副主任陈奕峰对记者表示。

为推动清洁能源产业发展，探索能源绿色转型高质量发展之路，青海省委省政府坚持系统全面、通盘谋划，围绕互利共赢原则开展多元化能源合作。

《青海打造国家清洁能源产业高地行动方案（2021—2030年）》提出，要打造国家清洁能源示范省。西宁抓住机遇，

提出2025年基本建成千亿级光伏产业集群。

青海的风能、水电、光伏资源丰富，电价相对较低，适合开展上游产业布局。“在青海开展一体化布局，组件生产出来后可直接服务于当地客户，降低运输成本。”陈奕峰表示，公司的理念是产品产于西部，用向西部，就地消纳。

打造清洁能源产业高地

2022年7月，计划投资500亿元的天合光能青海光伏全产业链项目在西宁开工建设，包括年产30万吨工业硅、年产15万吨高纯多晶硅、年产35GW单晶硅、年产10GW切片、年产10GW电池、年产10GW组件等。

“在南川工业园区，20GW拉晶、5GW硅片、5GW电池、5GW组件项目已投产；甘河工业园区项目正在建设。”陈宝东介绍，青海光伏产业链存在缺口，主要是组件环节不足。而天合光能一体化项目实现了从多晶硅到拉晶、切片、电池、组件的全产业链覆盖。

今年2月17日，天合光能青海基地第一根单晶拉棒下线；4月，天合光能首期5GW光伏组件项目正式建成投产；8月初，天合光能青海大基地年产5GW N型i-TOPCon高效太阳能电池下线。天合光能由此实现了从拉晶、切片、电池、组件全

产业链项目的贯通。

天合光能有关负责人表示，天合光能在青海的光伏产业项目全部投产后，预计销售收入达到千亿元规模，解决就业9500人。天合光能为青海光伏产业发展实现多个“零的突破”，填补了多项光伏产业空白。

青海发展清洁能源拥有得天独厚的优势。青海80%以上区域全年日照时间平均在2300小时以上，有的区域甚至超过3000小时。同样一块光伏板，装在青海能发更多的电。

近年来，青海省加快把能源优势转化为产业优势，大力发展战略性新兴产业，积极打造国家清洁能源产业基地高地。

青海省能源局数据显示，截至2022年底，青海省电力装机4468万千瓦，其中清洁能源装机4075万千瓦，占比达91.2%。西宁海关数据显示，青海省2023年上半年进出口总值25.9亿元，同比增长19.2%。锂电池、太阳能电池等新能源产品出口同比增长6倍。

此外，阿特斯、晶科能源、高景太阳能等头部光伏制造企业先后落户青海，青海形成了多晶硅-单晶硅-切片-太阳能电池-光伏组件完整的产业链。“青海是我从事光伏产业梦想落地的地方，青海新能源发展的每个阶段我们都参与了。”天合光能董事长高纪凡说。

23.1%

IDC数据显示，高端手机市场表现亮眼，第二季度中国市场600美元以上高端手机份额达到23.1%，同比提升3.1个百分点。

需求有望复苏

业内人士表示，通过拆机和测试发现，Mate 60 Pro搭载的芯片为麒麟9000S，网络速率已经达到5G水准。华为此次提前开售Mate 60 Pro和Mate 60，显示出其在国内高端手机市场竞争的信心。

据华为介绍，华为Mate 60 Pro为全球首款支持卫星通话的大众智能手机，即使在没有地面网络信号的情况下，也可以拨打接听卫星电话。同时，其首发第二代昆仑玻璃。另外，该机型上线AI隔空操控、智感支付、注视不熄屏等智慧功能，并接入盘古人工智能大模型。在价格方面，华为Mate 60 Pro官方定价为6999元（12GB+512GB版本）。

相比Mate 60 Pro，华为Mate 60没有卫星通话功能，仅支持双向北斗卫星消息，而主摄、超广角相机，价格也相对更低，12GB+512GB版本定价5999元。

华为在《致华为用户的一封信》中提到，截至8月29日，华为Mate系列手机累计发货达到一亿台。

IDC数据显示，2023年第二季度，中国智能手机出货量6570万台，同比下降2.1%，降幅明显收窄；第一季度下降11.8%。高端手机市场表现亮眼，第二季度中国市场600美元以上高端手机份额达到23.1%，同比提升3.1个百分点。

Counterpoint数据显示，2023年第二季度，苹果、华为和realme在中国地区智能手机销量均实现同比正增长。其中，华为智能手机销量同比增长58%。

Counterpoint分析师表示，在消费电子整体需求收缩的环境下，高端市场更具韧性。凭借良好的品牌形象和强有力的线下覆盖（特别是在一线城市），在产品供应短缺问题得到解决后，华为手机销量急速增长。

值得注意的是，苹果公司宣布将于美东时间9月12日召开新闻发布会，预计在会上将发布iPhone 15系列和新款苹果手表。

东海证券表示，下半年消费电子行业迎来传统旺季，在华为发布高端新机，苹果新品发布驱动下，国内智能手机需求有望触底企稳。

另外，隆基绿能上半年归母净利润为91.78亿元，同比增长41.63%，实现单晶硅片出货量52.05GW。公司表示，上半年，随着上游多晶硅料价格快速下跌，整个产业链价格已处于下降通道，产业链利润重新分配。

企业业绩分化明显

光伏逆变器、坩埚、支架等领域企业上半年业绩同样亮眼。

逆变器企业固德威上半年实现归母净利润7.41亿元，同比增长1256.2%。公司逆变器及储能电池销量增长幅度较大。

阳光电源表示，上半年公司逆变器、储能等核心业务持续放量，实现营业收入286.22亿元，同比增长133.06%。公司盈利能力大幅提升，上半年实现归母净利润43.5亿元，同比增长383.55%。

此外，上能电气、德业股份等公司上半年归母净利润实现大幅增长，增速分别达488.54%、180.5%。

欧晶科技主营产品为石英坩埚。上半年，公司实现营收14.55亿元，同比增长150.19%，实现归母净利润4.08亿元，同比增长342.85%。欧晶科技表示，报告期内，石英坩埚需求迅猛增长，公司订单量大幅增加，带动经营业绩大幅增长。

得益于全球光伏装机增长，上半年清源股份支架产品销量显著提升，公司实现归母净利润1.08亿元，同比增长278.55%。

光伏胶膜、玻璃企业业绩出现下滑。

海优新材上半年归母净利润同比下降116.42%。公司表示，报告期末，EVA树脂价格快速回落，胶膜价格也随之下降，公司相应计提存货跌价准备，较大幅度影响了利润。玻璃企业亚玛顿上半年归母净利润为3902万元，同比下滑9.22%。

行业开启淘汰赛

今年以来，光伏龙头企业百亿级投资扩产计划频现。晶科能源宣布，拟投560亿元在山西转型综合改革示范区规划建设年产56GW垂直一体化大基地项目；晶澳科技拟400亿元在鄂尔多斯市建设光伏全产业链低碳产业园项目；通威股份拟200亿元在四川乐山建设拉棒、切片和电池片产能等。

部分“跨界选手”计划大规模扩产。如明牌珠宝拟投资100亿元建设16GW TOPCon电池片产能+4GW HJT电池片产能。

光伏市场竞争格局将重新洗牌。隆基绿能表示，光伏行业新旧产能将加速迭代，整个行业即将进入淘汰赛。

根据咨询机构InfoLink统计数据，今年上半年组件出货量前十的企业总出货量约为159GW—160GW。凭借规模、成本、渠道等优势，晶科能源、隆基绿能、天合光能及晶澳科技等一体化组件厂商持续压制第二梯队组件厂家，四家厂商出货量皆在24GW以上。

业内人士表示，随着产能持续增长，组件企业的竞争将更加激烈。