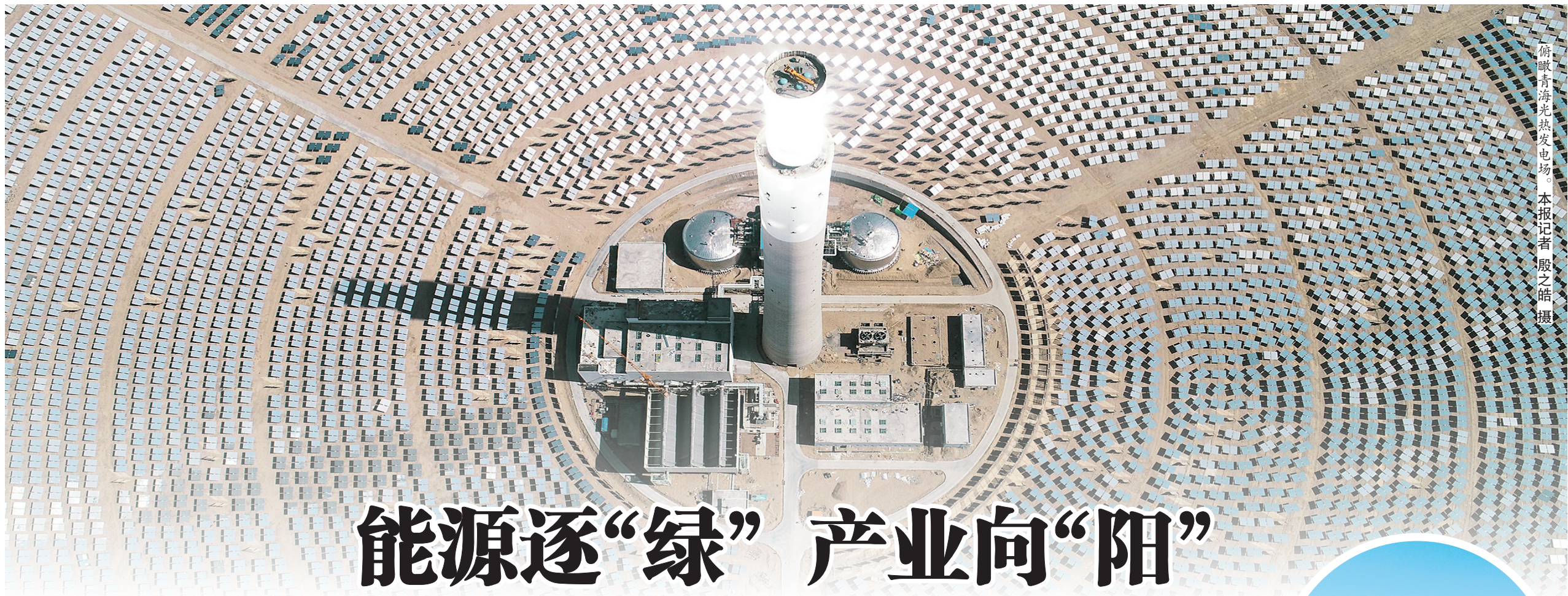


【新时代新征程新伟业·高质量发展调研行】



俯瞰青海光热发电场。本报记者 殷之皓摄

# 能源逐“绿” 产业向“阳”

“高质量发展调研行”  
苏青联合报道·青海站③

新华社记者 陈炳山 付奇  
青海日报社记者 丰峤 张多钧

高原的地势、持续的光照，给予青海可贵的清洁能源禀赋，水、光、风、地热等品类齐全。党的十八大以来，习近平总书记两次考察青海，提出“使青海成为国家重要的新型能源产业基地”的重要指示，作出青海“打造国家清洁能源产业高地”的重大要求。

如今，一排排“向阳而生”的光伏板越来越多地出现在高原之上。记者一路探访青海光伏产业链龙头企业，看一张张“绿色产业名片”如何闪耀高原。

## 【现场探访】

驱车从青海省会西宁市区一路向西南，车程40分钟，在周遭群山环抱中，连片新建的车间厂房映入眼帘，一块块蓝色光伏板整齐排列在标准化车间屋顶，这里是西宁（国家级）经济技术开发区南川工业园区，这片厂房属于一家江苏人颇为熟悉的企业——天合光能股份有限公司。

▼天合光能机械臂加工光伏板。  
天合光能供图



11月1日下午，记者走进天合光能青海基地宽敞明亮的拉晶车间，几百台5米高的拉晶炉正在运转，场面极为壮观。“将多晶硅加入拉晶炉内，只要40多个小时，就能生产出一根N型单晶硅棒，这样的技术在国内是最先进的。”拉晶三车间C3片区技术主管李松博介绍说，从5月投产至今，整个车间一直在满产状态。

智能化，成为这座新工厂的最大特色。在机加车间，在上个工序中生产的4米长原棒，经过全自动化流程，削去头尾被整齐截成4段，这里进行的是切片和检测环节。机加车间生产主管曾文星是甘肃白银人，2008年加入天合光能常州总部，今年6月刚刚调任青海基地。他感慨：“青海基地更为先进，以前切片环节我们还需要人工抱着棒子，现在已经完全自动化，这里是名副其实的智能制造工厂。”

而在电池生产车间，已经看不到多少人工，AGV智能小车（自动导向叉车）运送电晶片来回穿梭，井然有序，它们还可以进行自动充电。

今年8月，天合光能至尊N型700W+系列组件在青海实现量产，天合光能青海大基地就此成为光伏行业首家实现TOPCon量产组件功率突破700W+大关的企业。天合光能青海基地项目全部投产后，预计销售收入可达千亿元级规模，真正实现青海省光伏全产业链布局“零的突破”。

“截至目前，天合光能已在全球范围内建设并规划有多个光伏生产基地，西宁是惟一布局了全产业链的基地。”已经在越南、宿迁等基地工作过的天合光能材料事业群总裁、青海大基地总裁全斌说。

光伏企业一路逐绿而行的步伐并没有停止。“我们计划在南川工业园区率先建成零碳工厂，一方面，通过零废排放回收、能源管理、高效减碳生产，降低整体10%能耗。另一方面，公司计划利用现有屋顶资源，建设25兆瓦分布式电站用于企业自身供电。”全斌展望说，后续，伴随着天合青海源网荷储大基地建设，构建“绿电生产—绿电储存—绿电使用—零碳产品”的清洁能源全循环经济模式。

以西宁为起点，一路向西南，来到海南藏族自治州共和县塔拉滩生态光伏发电园区，草原上一望无际的光伏板如同整齐排列的千军万马，给人强烈的视觉震撼。记者放飞的无人机，到了极限高度也无法找到这片“蓝色海洋”的边际。

“塔拉滩光伏发电园区是海南州千万千瓦级新能源基地的重要组成部分，规划面积4609平方公里，建成面积345平方公里，并网装机

容量1038万千瓦。”海南州绿色产业发展园区管委会副主任安峰军告诉记者，去年，塔拉滩光伏发电园区、龙羊峡水光互补发电站通过吉尼斯世界纪录认证，成为全球最大装机容量光伏发电园区和水光互补发电站。截至目前，光伏产业园总计发电量突破500亿千瓦时，发电量除了小部分全州自用，剩下的外输，杭州亚运会就用上了来自这里的绿电。

光伏发电园区入驻企业国家电投集团黄河上游水电开发有限责任公司一早就忙碌起来。11月3日8时30分，国家电投黄河公司海南分公司产业园项目部一班副班长曹军召开班前会，根据安排的工作任务，对升压站设备进行巡回检查、逆变器故障排查等工作。国家电投黄河公司海南分公司产业园项目部一班班组长有52位组员，他们负责对所辖光伏电站的发电设备进行巡检消缺工作。光伏电站生产的电并入到龙羊峡水电站后统一送入电网。这种水光互补技术，解决了光伏发电的间歇性、波动性和随机性问题，为电网提供更加安全、稳定的高质量电源。

曹军皮肤有点黝黑，这位来自江西的小伙子说，来这里工作前他的皮肤还算比较白的，但到了这里上班后，皮肤就一天天黑下去了，涂防晒霜也不顶用。把他晒黑的超强阳光，对于发电来说，是难得的洁净能源。这里海拔高、紫外线强、日照时间长，年日照时间2700小时以上。

荒漠是另一个被利用起来的资源。塔拉在蒙古语里是“草原”的意思，但2012年塔拉滩立起第一块光伏板的时候，很多地方的草原已严重退化。“一到风就飞沙走石，风沙大的时候，一夜之间连路都会被埋了。”在这里长大的安峰军说，上世纪七八十年代以后这里的荒漠化日益严重。荒漠对于畜牧业来说是个噩梦，但对于光伏产业来说，则提供了适合发展的空间。

阳光太热烈，增加地表蒸发量，助长了荒漠化。但让人没想到的是，热烈的太阳光一旦和光伏板组合在一起，竟然成了草原荒漠化的克星。光伏板不仅带来了绿色能源，也让荒漠的土地重新披上绿色，让曾经的荒漠变为草原牧场，光伏板下养起了“光伏羊”。

王贵林是海南州共和县沙珠玉乡的牧民，现在他天天在光伏发电园区放羊。“光伏板遮阳，板下的草再大的太阳也晒不死。冬春季干旱，高原上的草长不好。但光伏园区每个月都会冲洗一遍光伏板，顺势就给板下的草地浇了水。”王贵林说，光伏板下的草长得更好，光伏产业园里放得羊也长得更肥。

监测数据显示，光伏园区让这里的风速降低了50%，土壤水分蒸发量减少了30%，植被覆盖度恢复到80%。一度荒漠化的塔拉滩上，一幅生

产、生活、生态“三生共赢”的画卷正徐徐展开。

## 【新闻纵深】

一条能源大动脉、一片致富光伏板、一条能源产业链……是青海把握全球新能源技术重大变革机遇的有力实践，是青海产业发展“腾笼换鸟”的再出发，是青海以“绿色”为主调构建的新发展，更是青海人民面向新生活的强有力推手。

近年来，青海依托资源优势，清洁能源发展处于全国领先地位。特别是党的十八大以来，以风电、光伏为代表的新能源从无到有、不断扩大，实现了由传统“水火互济”向“水火风光”多能互补的电源结构转变。这一转变不仅是水风光能简单的布局上马，更多需要考验能源发展技术的更迭与转型。

青海省能源局相关负责人表示，为推动清洁能源产业发展，探索绿色低碳的高质量发展之路，青海深化能源供给侧结构性改革，推动清洁能源开发、新型电力系统构建、储能多元打造，构建清洁低碳安全高效的能源体系。

青海清洁能源发展高效推进，实现了“质”“量”双升。青海打造国家清洁能源产业高地典型经验获国务院通报表扬。完成能源领域投资424亿元，第一批大基地并网150万千瓦、第二批大基地开工建设，青豫直流21台新能源分布式调相机群全面建成，玛尔挡水电站与羊曲水电站建设稳步推进，“绿电5周”再次刷新世界纪录。

数据显示，截至今年9月底，青海全省总装机4863.3万千瓦，其中清洁能源装机4474.2万千瓦，占比91.9%，新能源装机3213.1万千瓦，占比66.1%。积极落实国家重大能源布局，推动重大项目建设。“青电外送”工程覆盖山东、河南等13个省市，输送清洁电力超过300亿千瓦时。

青海还被全国各能源企业视作投资的热土，能在青海落地被看作企业实力的象征。今年，由中国绿发投资集团有限公司投资建设的青海省6万千瓦/60万千瓦时液态空气储能示范项目在海西蒙古族藏族自治州格尔木市正式开工，项目建成后将成为液态空气储能领域装机容量、储能规模世界最大的示范项目；中国能建中电工程投资建设的青海省容量最大的百兆瓦级压缩空气储能示范项目在海西州乌兰县开工，建成后将对当地进一步优化能源结构、提升可再生



▲国际领先的850兆瓦水光互补光伏电站。  
黄河公司供图

能源发电比例，实现更大社会效益、经济效益和生态效益起到积极作用。

今天，在青海72.23万平方公里的土地上，从能源转型到产业结构转型，从高原城市发展转型到各族百姓生活方式转型，处处体现着清洁能源发展的“身影”。

## 【记者观察】

早在二十多年前，天合光能就曾来到青藏高原，送产品、建电站；如今，天合光能已将光伏全产业链“铺”在青海大地上；未来，充满想象力的“源网荷储一体化零碳产业园”，将释放出更为“清洁”的发展动力。

能源是基础性产业，是畅通国内国际双循环的重要支撑。在“双碳”大潮之下，光伏等清洁能源产业迎来了最好的历史机遇。随着越来越多光伏产业链企业在高原上集聚，从西宁（国家级）经济技术开发区光伏制造链条到海南藏族自治州共和县塔拉滩上的“光伏海洋”，青海清洁能源产业的链式集群效益日益凸显，产业发展已然驶上了快车道。

晶硅光伏也是江苏重点培育的10条“卓越产业链”之一。江苏拥有丰富的产业资源、创新资源和科教资源优势，青海拥有丰富的清洁能源和市场资源优势，苏青协作，是天作之合。我们期待更多江苏企业一路向西、逐绿而行，在青藏高原上谱写产业协作的新篇，共同构建能源高地、产业高地、创新高地，助力中国——这个世界最大能源生产国和消费国的能源安全保障和绿色低碳发展。

◀对光伏板进行最后加工。  
天合光能供图



天合光能生产厂房。天合光能供图