



# 光伏信息精选

(2023. 08. 21-2023. 08. 27)

嘉兴市光伏行业协会编

电话/传真：0573-82763426

邮箱：jxgfhyxh@163.com

网址：www.jxgfzxh.org

微信：嘉兴市光伏行业协会

地址：嘉兴市康和路 1288 号嘉兴光伏科创园 6 号楼 A207 室

# 目 录

## 行业聚焦

1. 追“光”路上辩证看 浙江两大光伏产业集聚区，走势缘何不同 1
2. 浙江清洁能源装机总量超煤电 ..... 5
3. 我国推动绿色低碳先进技术示范工程实施 ..... 6
4. 光伏产业供应链价格报告 ..... 7
5. 装机规模半年翻番 储能赛道迎来“竞跑者” ..... 8
6. 化学所发展出适用于非卤溶剂加工的巨分子受体光伏材料 ... 12

## 企业动态

7. 晶科能源与华能新能源达成战略合作，共创新能源新征程 ... 15
8. 阿特斯助力内蒙古固阳县 300 兆瓦光储一体化项目，构建能源发展新格局 ..... 16

## 政策信息

9. 工信部、国资委联合印发第一批前沿材料产业化重点发展指导目录：钙钛矿入选 ..... 18
10. 十部委启动 2023 年首批绿色低碳先进技术示范项目申报工作 18

## 追“光”路上辩证看 浙江两大光伏产业集聚区，走势缘何不同

1-6月，嘉兴智能光伏产业规上工业总产值533.45亿元，同比增长56.6%，出口交货值178.44亿元，同比增长63.96%；义乌光伏产业实现规上产值461亿元，同比增长8%，出口交货值135.9亿元，同比增长-9.99%。

从整个浙江光伏产业分布来看，今年上半年，嘉兴光伏占全省比重30%，金华仅义乌一地就占25.9%，双双可谓举足轻重。难分伯仲的它们，同期增速差异较大，出口态势出现背离，究竟是何原因？

### 追“光”之路

中国光伏产业走过了一条不平凡的路。市场嗅觉敏锐的浙江，一直是其中的弄潮儿。

2012年，嘉兴市秀洲区被列为浙江省光伏“五位一体”创新综合试点。自此，嘉兴开始走上一条以光伏发电分布式应用为主攻方向的追“光”之路，逐步形成了较为完备的光伏产业链体系，涵盖电池片、电池组件封装、光伏发电系统集成以及配套辅料生产等环节，一个成熟的光伏产业集聚区已然成形。

相较而言，敢闯敢干的义乌，追“光”之路虽起步稍晚，却不乏后来者居上的气势。

2015年，义乌乡贤周福云将其一手创办的华灿光电带回家乡，随着这个当时亚洲单产最大的LED芯片生产厂区顺利产出

第一颗 LED 芯片，填补了义乌乃至浙江 LED 产业链上的空白，同时也点亮了义乌的追“光”之路。

同年，义乌市发布《关于促进光伏产业发展的实施意见》。第二年，义乌信息光电高新技术产业园随即拔地而起，其中核心部分义乌光源科技小镇，主要吸引光伏企业落户。

2017 年初，电池片龙头爱旭股份落户，成为首家入驻义乌光源科技小镇的光伏头部企业。随后，天合光能、晶科能源、晶澳科技、东方日升等中国光伏头部企业接踵而至，浙江再崛起一个光伏产业板块。

截至 2022 年，义乌市光伏产业规上产值达 872.30 亿元，占整个浙江省光伏产业产值的 30%以上；已投产的光伏电池片和电池组件产能达到 35GW，占据全球市场份额近 20%。

在浙江，两大光伏板块相映生辉。今年，浙江正式启动实施“415X”先进制造业集群培育工程，智能光伏产业正是 15 个千亿级特色产业集群之一。嘉兴的秀洲区、海宁市和金华的义乌市，同为“415X”产业集群之智能光伏产业集群的核心区。

### 同道异速

两地在今年上半年跑出了不同的加速度，却是为何？

“起步更早、产业根基深厚的嘉兴，光伏产业链更为完整，全产业链优势发挥得更为充分。”浙江省光伏行业协会秘书长沈福鑫认为这是主要因素。

在嘉兴，落户于秀洲的隆基、阿特斯等光伏龙头企业，专精于光伏组件生产领域；在海宁，晶科、正泰新能等龙头企业

同时致力于电池片和组件的生产制造；宁波德业分别落户于海盐、海宁两地，致力于光伏逆变器的生产；福特斯新材料、绿康生化等企业为光伏产业链填补了辅料生产领域的空白。

一方面，产业链越完整，越能吸引到产业链上下游企业扎根发展和持续集聚，使得投资扩产、新引进项目接二连三。沈福鑫介绍，像今年下半年隆基二期产能即将释放，明年初三期产能也会释放。除此之外，晶科、正泰新能等龙头，今年一边释放新增产能，一边快马加鞭建设新项目。

截至目前，嘉兴在建、拟建光伏产业项目 27 个，计划总投资 836 亿元，其中 10 亿元以上项目 15 个，达产后预计可新增产能 2060 亿元。

另一方面，产业链越完备，企业生产成本会随之更优，产业集群竞争力就越强。嘉兴秀洲国家高新技术产业开发区管委会副主任李斌举例，在秀洲，福莱特生产的玻璃，只需跨越一条马路，就能送到光伏组件厂隆基绿能的车间。要知道，玻璃是光伏所有原材料中运输成本最高、损耗最大的。正因如此，嘉兴成为隆基绿能所有生产基地中成本最低的一个。

此外，产业成链后，产业生态圈也随之丰富。如今，嘉兴已经形成“行业龙头企业+企业研究院+产业链上下游配套企业”为一体的光伏新能源全产业链生态圈。同时，近年来，嘉兴还通过外部引进内部培育，打造以光伏、锂电、储能、氢能等多产业的新能源产业体系，多点开花。

“相较而言，义乌现有光伏产业主要集中在电池片生产。”

一位业内人士表示。

不过，他也注意到，义乌已在进行光伏产业链补链招商，不少组件项目在加速推进中。同时，义乌还加速和周边的浦江等地构建产业链上下游协同。如浦江已将光伏光电作为全县重点打造的百亿级新兴产业集群之一，正吸引更多辅料配材企业投资落地。

“短期数据的变动，和光伏项目投产周期错位也有一定关系。”浙江省工信院工业经济研究所所长梁靓解释，光伏产业都是投资额非常大的项目，现行统计法则下，一个项目上马、投产、出口情况，既会对即期数据带来较大变化，也会给到下一年度的同期数据压力。像去年上半年，义乌光伏产业出口较上一年度同期增长超三倍。

“义乌光伏产业增速短期内转弱，与前期大项目陆续建成投产且产能充分释放有关，可以说有着明显的阶段性特征，应该‘风物长宜放眼量’。”梁靓认为。

此外，也有业内人士指出，与义乌以光伏企业制造基地为主相比，嘉兴光伏龙头企业有总部经济优势。当前光伏产品价格下降明显，全行业进入价格战阶段，个别位于义乌的光伏制造基地，只能执行来自总部的减产计划。

当然，产业都有产业周期。今年年初还风风火火的光伏产业，如今转入价格战阶段，光伏产业集聚的嘉兴和义乌，都面临巨大压力。对于数据短期的波动，我们应理性看待。

（来源：潮新闻）



## 浙江清洁能源装机总量超煤电

近日，国网浙江电力数据显示，截至7月底，浙江清洁能源装机总量达到5751万千瓦，约占浙江电力装机总量的46%，超过同期煤电机组的装机总量。

浙江一次能源匮乏，依靠沿海和内河便利的通航条件，数十年来在杭州、嘉兴、宁波、台州、温州等地建设了一大批火电厂，逐渐形成了以煤电为主的能源电力结构。

近年来，随着国家生态文明建设的持续深入和新型电力系统建设的持续推进，浙江加快建设绿色低碳和环境友好型社会，着力推动清洁能源示范省建设。通过大规模建设特高压输送省外来电、实施“风光倍增”计划、布局沿海核电项目等，在满足经济社会发展对能源电力需求的同时，不断推动省内能源清洁化进程，减少对煤炭资源的依赖。“目前，通过特高压浙江年输入省外来电约1000亿千瓦时，年消纳风光等新能源发电量近500亿千瓦时。”国网浙江电力发展部专职高强表示。清洁电能逐渐改善浙江的能源电力结构，提高浙江经济社会发展质量。

清洁能源在能源结构中占主导地位，将重塑能源电力形态，对加快电力技术突破提出了迫切要求。为应对清洁能源特别是新能源发展给电网带来的冲击，国网浙江电力持续加强电力系统研究，落地杭州柔性低频输电工程等一大批示范工程，协同

相关政府部门开展电网建设、完善电力辅助市场机制、绿证市场化交易等，引导企业、民众多用清洁电能。

清洁能源装机占比持续上升改变了生产生活方式。以光伏、动力电池、新能源汽车等为代表的新兴产业获得发展契机，并带动电动汽车出行、乡村用能电气化等。国网杭州市临平区供电公司供用电部副主任施禾青此前曾表示，“在临平商业综合体、乡村旅游景点，我们利用屋顶光伏发电给直流电动汽车充电桩，服务绿色出行，让民众享受清洁电能带来的福利。”

（来源：新华财经）

## 我国推动绿色低碳先进技术示范工程实施

国家发展改革委等部门 22 日对外发布《绿色低碳先进技术示范工程实施方案》，提出将布局一批技术水平领先、减排效果突出、减污降碳协同、示范效应明显的项目。

国家发展改革委有关负责人介绍，推进碳达峰碳中和，科技创新和技术应用是关键支撑。目前，先进适用绿色低碳技术落地应用面临技术成本高、资金投入大、支持政策不完善等问题，亟需加强支持和引导。实施绿色低碳先进技术示范工程，是促进形成绿色低碳产业竞争优势的关键举措。

方案将绿色低碳先进技术按照源头减碳、过程降碳、末端固碳分为三大类。源头减碳类提出非化石能源先进示范、化石



能源清洁高效开发利用示范、先进电网和储能示范、绿氢减碳示范等 4 个重点方向；过程降碳类提出工业、建筑、交通 3 个领域关键技术类别的同时，还提出减污降碳协同和低碳（近零碳）产业园区 2 个重点方向；末端固碳类提出全流程规模化 CCUS 示范、二氧化碳先进高效捕集示范、二氧化碳资源化利用及固碳示范 3 个重点方向。

（来源：新华社）

## 光伏产业供应链价格报告

**当前市场最新报价：**单晶复投料均价为 77 元/千克，单晶致密料均价为 75 元/千克；M10 单晶硅片报价为 3.35 元/Pc；G12 单晶硅片报价为 4.35 元/Pc。

M10 单晶 PERC 电池片报价为 0.76 元/W，G12 单晶 PERC 电池片报价为 0.74 元/W，M10 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.80 元/W。

182mm 单面单晶 PERC 组件报价为 1.21 元/W；210mm 单面单晶 PERC 组件报价为 1.23 元/W；182mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 1.23 元/W；210mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 1.24 元/W。

2.0mm 镀膜光伏玻璃均价为 18.0 元/平米；3.2mm 镀膜光伏玻璃均价为 26.0 元/平米。

（来源：集邦新能源网）

## 装机规模半年翻番 储能赛道迎来“竞跑者”

近期以来，储能赛道愈发火热，“千亿产业”“支柱性产业”等一系列词汇背后是多地积极性的空前高涨。今年以来，新型储能项目加速落地，装机规模半年翻番。业内人士认为，随着新能源大规模并网，新型电力系统建设加快，各地对新型储能的需求与日俱增，但当前还须各方携手解决已建成储能项目利用率低、盈利难等问题。

### 优势凸显将迎大规模发展

我国“西电东送”基地之一的新疆哈密市，煤炭、风光资源富集，广袤的戈壁滩上建起光伏“蓝海”风电“森林”以及特高压输电工程，随之拔地而起的还有新型储能项目。

走进该市东南部约 120 公里处的一片戈壁滩上，一大片风机映入眼帘，这里是国华投资新疆分公司景峡西风电场。风电场场长高飞介绍，风电场配套了 50 兆瓦/200 兆瓦时的储能设施，于今年 5 月 26 日正式运行。记者看到，储能设施主要由 40 个电池仓、20 个电控仓构成，可以将风电场暂时上不了网的电储存起来，等电网需要的时候再将这些电发出。

“新型储能对促进新能源开发、消纳、提高电力系统安全运行水平的价值正逐渐得到高度认可，对经济社会的作用日益显现。”国家能源局能源节约与科技装备司副司长刘亚芳在近日举行的新型储能市场化发展专题研讨会上表示。

这从全国新型储能装机规模半年翻番上就可窥一斑。记者

从国家能源局获悉，随着可再生能源装机规模快速增长，电力系统对各类调节性资源需求迅速增长，新型储能项目加速落地，装机规模持续快速提升。截至今年6月底，全国已建成投运新型储能项目累计装机规模超过1733万千瓦/3580万千瓦时，平均储能时长2.1小时。1至6月，新投运装机规模约863万千瓦/1772万千瓦时，相当于此前历年累计装机规模总和，湖南、山东、宁夏、内蒙古、新疆新增新型储能装机规模排名全国前五。

电力规划设计总院首席专家刘庆认为，随着新型电力系统建设加快和新能源大规模并网，新型储能将迎来大规模发展。据电力规划设计总院测算，综合考虑支撑电力保供、提升系统调节能力、支撑新能源基地大规模外送等各类应用场景，2030年我国新型储能总装机规模将达到1.7亿千瓦，新能源装机规模为18亿千瓦。

### 多地出台政策为发展注入活力

全国新型储能装机规模持续快速增长背后，是各方积极性的空前高涨。

“有关企业、高校、机构和各地政府发展新型储能技术、产业和工程应用的积极性空前高涨，为新型储能快速发展注入了活力。”刘亚芳介绍，许多地方政府制定专项规划或者在相关能源规划中明确新型储能发展目标，通过开展省级试点示范、制定补贴政策等方式大力推动新型储能发展。能源企业、社会资本等各种投资主体对于新型储能的投資热情高涨，加快了新型储能项目建设和落地进度。

近期，更多地方加入到新型储能产业的“竞跑”行列，拟吸引更多企业拓展更多元的商业模式，可从提出的发展目标看出各地的雄心。广州8月15日印发的《关于推动新型储能产业高质量发展的实施意见》提出，广州市新型储能产业营业收入到2025年达到600亿元以上，2027年达到1000亿元以上。

据广州市工业和信息化局副局长欧鸽介绍，广州市新型储能产业加速发展，产品供给能力快速提升，主要围绕中下游产业链集聚，现已有因湃电池、鹏辉能源、智光电气等一批储能制造重点企业，同时汇集了一批电池材料和储能技术等研发平台。同时，新型储能项目加快建设，产业集群加速聚集。据不完全统计，目前全市在建新型储能项目11个、总投资近400亿元，达产后产值可超千亿元。

《佛山市推动新型储能产业加快发展若干措施（试行）》提出，将新型储能产业打造成为佛山制造业当家的战略性新兴产业。8月9日，佛山市工信局又制定了《佛山市促进新型储能应用扶持办法》，将加快发展新型储能产业，拓展新型储能应用领域和应用模式，对新型储能项目提供资金扶持，聚焦多元化技术路线。

山西省能源局新能源和可再生能源处副处长崔健在近日举行的新型储能市场化发展专题研讨会上介绍说，近年来山西省持续开展新型储能等新技术应用示范，印发了山西省“十四五”新型储能发展实施方案，建立储能项目库滚动调整机制，积极探索不同场景的试点示范，稳步推进多元化技术示范应用，不

断完善新型储能参与市场规则，积极推进源网荷储一体化发展。

### 成本高利用率低多方难题待解

作为新技术、新业态，新型储能快速发展的同时也面临多方面困难。记者调研发现，储能电站电价政策不完善、产品质量参差不齐等因素导致已建成储能设施充放电成本较高、利用效率低等问题普遍存在。

“这些现象背后的主要原因是对市场主体激励不足。比如我们的储能设施作为新能源电站的配套，充放电没有独立储能电站的电价补偿，可现在大部分储能是新能源配套。因此总体来看，新型储能很难完全发挥‘削峰填谷’的作用。”西部一储能电站负责人分析。

刘亚芳表示，为推动新型储能市场化发展，迫切需要政产学研用各方面协同发力，重点是持续做好四方面工作：一是推动新型储能科学合理配置，二是推动新型储能科学优先调度运用，三是推动新型储能技术多元化示范应用，四是推动新型储能成本有效疏导。

特别是推动新型储能成本有效疏导是业内普遍关注的问题。新疆一相关部门负责人建议，一是鼓励储能以独立身份参与电力市场中长期交易或现货交易；二是试行独立储能容量电价补偿；三是加快推动独立储能参与调峰辅助服务市场；四是建立共享储能容量租赁机制，鼓励新能源企业以共建、租赁的形式实现配置储能需求，支持共享储能项目通过出售、租赁等共享服务回收建设成本。“最大限度发挥储能综合效用，需要协同



不同政府部门、电网、新能源发电企业等多方面，为储能发展营造良好环境。”

对于新型储能建设，受访业内人士认为，各省要统筹考虑全省甚至更大区域的新能源装机规模和消纳情况，并结合煤电机组灵活性改造进度、抽水蓄能电站规划建设等因素，优先挖掘发电侧和用户侧低成本调节资源，适度发展新型独立储能。

天合光能副总裁、储能首席科学家王大为也认为，储能市场的高质量发展需要经济性与安全性“肩并肩”，储能技术与市场需求的紧密协同发展至关重要，要加强顶层设计，创新市场体制，推动技术进步，扩展应用场景，各企业要携手共推储能市场健康发展，助力新型电力系统变革。

（来源：经济参考报）

## 化学所发展出适用于非卤溶剂加工的巨分子受体光伏材料

有机太阳电池因轻、薄、柔及可溶液加工等优点，在可穿戴和便携式能源、建筑光伏一体化等领域颇具应用前景。目前，基于 A-DA' D-A 型小分子受体的高效有机太阳电池主要采用氯仿和氯苯等有毒的卤素溶剂进行加工。当利用非卤溶剂对有机太阳电池活性层进行加工时，小分子受体在成膜过程中会易形成过度聚集，从而产生大尺度的相分离，导致严重的电荷复合



和显著降低的器件效率，这限制了非卤溶剂加工工艺的发展，阻碍了有机太阳能电池的商业应用。因此，改善现有受体分子的聚集特性，使其在非卤溶剂中具有合适的相分离尺寸，是当前提升非卤溶剂加工有机太阳能电池效率的关键。

近日，中国科学院化学研究所有机固体院重点实验室李永舫课题组基于 A-DA' D-A 型小分子受体 ECOD 合成了两种乙烯基  $\pi$  桥连接位点异构化的巨分子受体 EV-i 和 EV-o(分子结构见图 1)，通过乙烯基  $\pi$  桥的不同连接位点调整了受体分子在非卤溶剂中的聚集特性。乙烯基  $\pi$  桥与小分子受体结构单元末端苯靠近羰基一侧（朝内）C 位点连接合成的巨分子受体 EV-i 具有更为扭曲却共轭性更强的分子结构，而  $\pi$  桥单元与小分子受体末端苯靠近氰基单元一侧（朝外）C 位点连接制备得到的巨分子受体 EV-o 则表现出更好的平面性但共轭性变差。

在使用非卤溶剂邻二甲苯的加工过程中，巨分子受体 EV-i 扭曲的分子结构使其与给体聚合物 PM6 共混后形成更为理想的给-受体相分离尺寸，再加上其增强的共轭性带来的更高的吸光度和更高的载流子迁移率，使得基于 PM6:EV-i 的活性层具有增大的光子吸收和利用率以及减少的载流子复合，这利提升相应聚合物太阳能电池器件的填充因子和短路电流，从而使基于 PM6:EV-i 的聚合物太阳能电池实现了 18.27%的高的光电转化效率。同样的条件下，由于小分子受体 ECOD 在邻二甲苯处理加工的薄膜中过强的聚集，导致基于 PM6: ECOD 的聚合物太阳能电池的效率只有 16.40%。而巨分子受体 EV-o 较为平面的分子结构在邻二

甲苯加工处理的薄膜中表现出过度的聚集，使得基于 PM6:EV-o 的活性层中给-受体相分离严重，导致相应光伏器件中存在严重的载流子复合。同时，EV-o 较差的共轭性限制了相应光伏器件的光子吸收和载流子传输，导致基于 PM6:EV-o 的聚合物太阳能电池的光电转化效率仅为 2.50%。

此外，巨分子受体 EV-i 还兼具小分子受体高分子化的聚合物受体（PSMA）成膜性好、稳定性好、小分子受体确定的分子量和光伏性能批次重复性好的优点，在将来的聚合物太阳能电池大面积制备和商业化应用中具有重要应用前景。该工作首次使用了“巨分子受体”（Giant Molecule Acceptor, GMA）这一名称，对于推动聚合物太阳能电池受体光伏材料的发展具有重要意义。

相关研究成果发表在《德国应用化学》上。研究工作得到国家自然科学基金和国家重点研发计划的支持。

(a) 小分子受体 ECOD 和巨分子受体 EV-i 和 EV-o 的分子结构；(b) 受体材料溶液和薄膜的吸收光谱；(c) 聚合物太阳能电池相关材料的电子能级。

（来源：化学研究所）

## 晶科能源与华能新能源达成战略合作，共创新能源新征程

近日，全球极具创新力的光伏企业晶科能源与华能新能源股份有限公司（以下简称“华能新能源”）正式签署战略框架合作协议。双方将围绕实现双碳目标，在新能源领域发挥各自优势，加强资源整合，展开全面合作。晶科能源首席执行官陈康平，华能新能源党委副书记、总经理赵建勇等领导出席会议，共同见证签约。

根据协议，合作双方将本着相互尊重、平等协商、互利共赢的原则，在新能源产业市场及资源整合方面实现深度合作，充分发挥各自在信息资源、业务渠道、技术管理、资金人才、市场规划等方面的优势，开展全方位、多领域的合作，实现产品服务与资源协作的互利共生。

赵建勇表示：“为深入贯彻落实国家能源安全新战略，大踏步向着‘30·60’双碳目标迈进。基于过往合作中，晶科能源表现出优异的产品力及精细且全面的服务水平，我们也非常期待这次更深入的合作，希望未来能够充分发挥双方技术和资源的优势互补，在清洁能源领域发展迸发新活力。”

陈康平表示：“非常高兴此番与华能新能源合作的达成。晶科能源领先的技术研发能力正助力晶科组件畅销全球光伏市场，截至2023年H1，公司组件累计出货量超165GW，已在全球范围内建立了强大的市场影响力。本次合作是双方意在进一步

加深和拓宽合作深度和广度的有效印证，也有力彰显了晶科的品牌影响力。期望此次强强联合可以实现优势资源叠加，共同为“双碳”目标下新能源产业的可持续发展贡献力量。”

（来源：晶科能源 JinkoSolar）

## 阿特斯助力内蒙古固阳县 300 兆瓦光储一体化项目，构建能源发展新格局

古老的大地，崭新的篇章！地处阴山北麓，南望黄河、北接大漠的内蒙古固阳县，曾是中古时期中原农耕民族与北方游牧民族的必争之地。境内秦汉长城横亘东西，历代边城林立，古戍繁多，因扼守石门古道北端，自古便为漠南军事重镇。如今，这片土地正在擘画新时代崭新篇章，积极响应国家能源战略，努力向绿色、低碳产业转型，从煤炭重化工转轨新能源绿色发展。

包头市固阳县 300 兆瓦光储一体化项目，是 2021 年度内蒙古自治区保障性并网集中式光伏发电项目，于 2022 年顺利开工建设，近期成功并网送电。阿特斯作为该项目组件供应商之一，成功交付由阿特斯率先量产的 210 P 型 600W+ 系列组件，组件型号 CS7N-MB-AG，组件正面功率最高达 660W，成为阿特斯近年来在内蒙地区成功并网的又一光伏组件供货项目。

该光储一体化电站投运后，同燃煤火电站相比，每年可节

约标准煤约 17.69 万吨，减少二氧化碳排放量约 48.29 万吨、二氧化硫排放量约 92.87 吨、氮氧化物排放量约 104.48 吨。

内蒙古作为我国占地面积第三大省，省域由东北向西南斜伸，东西长约 2400 公里，南北最大跨度 1700 多公里，域内分布有高原、沙漠、山地、平原等多种地形地貌，目前光伏应用的主要地面类型都在此汇聚，提供了不同光伏组件技术充分竞争的绝佳舞台。以 182、210 为代表的大尺寸、高功率组件，相比过去常规组件，能够起到节省土地面积、降低系统初始投资的提升作用。阿特斯作为目前头部企业中唯一大规模同时量产两种组件规格的组件制造商，在充分评估项目技术特点和客户需求的基础上，推荐最适配的组件解决方案。

阿特斯是能源产业的引领者，也是内蒙古固阳县绿色崛起的见证者。在新能源绿色发展的道路上，阿特斯将继续发挥引领作用，谱写绿色清洁能源发展新篇章。

（来源：阿特斯阳光电力集团）

## 工信部、 国资委联合印发第一批前沿材料产业化重点发展指导目录：钙钛矿入选

近日，工业和信息化部、国务院国资委关于印发前沿材料产业化重点发展指导目录（第一批）的通知，在新一代信息技术新能源精密光学等潜在应用领域中，钙铁矿材料入选，性能特点：具有钙钛矿结构和光电特性的一类材料，包括新有机金属卤化物钙铁矿光伏材料、全无机卤化物钙铁矿量子点、卤化物钙铁矿单晶等。（详见原文）

## 十部委启动 2023 年首批绿色低碳先进技术示范项目申报工作

近日，国家发改委、科技部、工信部等十部门联合印发了《绿色低碳先进技术示范工程实施方案》，2023 年首批示范项目申报工作同步启动，按照优中选优、宁缺毋滥的原则，各地区报送数量不超过 10 个。

《方案》明确重点方向，其中包括：

非化石能源先进示范项目。包括高效智能光伏组件、碲化镉等新型薄膜太阳能电池、钙钛矿及叠层太阳能电池、超薄硅片等先进光伏产品研发制造与示范应用，大容量、低成本太阳能热发电、高效大容量风电、高效低速风电、深远海海上风电



示范，生物天然气示范，浅层/中深层地热能供暖/制冷及综合利用、大容量高效地热能发电及干热岩发电示范，波浪能、潮流能、温差能等海洋清洁能源开发利用，先进核能发电与核能综合利用示范等。

先进电网和储能示范项目。包括先进高效“新能源+储能”、新型储能、抽水蓄能、源网荷储一体化和多能互补示范，长时间尺度高精度可再生能源发电功率预测、虚拟电厂、新能源汽车车网互动、柔性直流输电示范应用。

减污降碳协同示范项目。包括“废钢资源回收+短流程炼钢”、废铝资源同级利用示范，高炉废渣、电厂粉煤灰、煤矸石等固废再生替代原材料研发生产与示范应用，退役光伏组件、风机叶片、动力电池等新型废弃物高水平循环利用示范等。（详见原文）