



光伏信息精选

(2024. 05. 06-2024. 05. 12)

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. 2024 年一季度全国电力工业统计数据发布 1
2. 以更大力度推动新能源高质量发展 4
3. 浙江：2023 年清洁能源装机容量占比 47.8% 5
4. 光伏产业供应链价格报告 8
5. IEA：全球太阳能制造业利用率达到 50% 9
6. 超薄氧化层对 TOPCon 效率的影响 10

企业动态

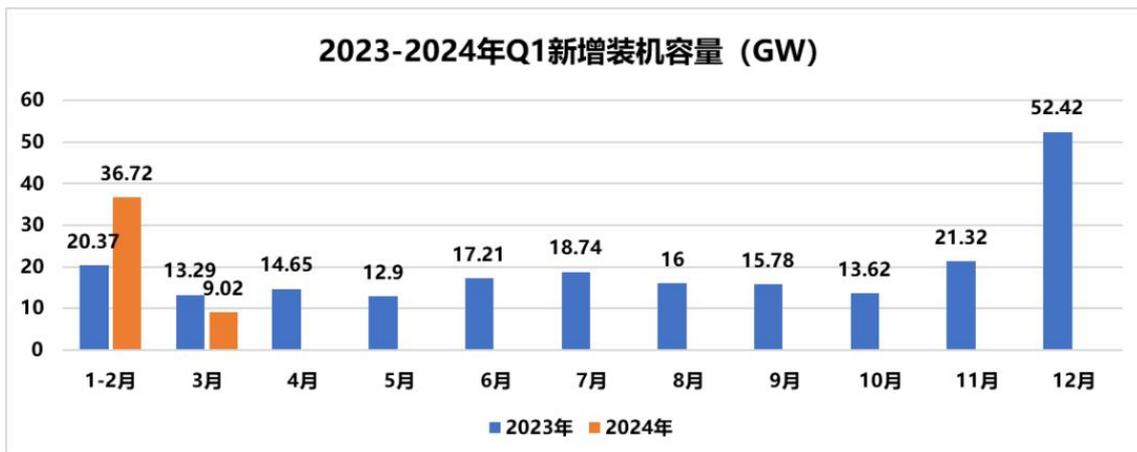
7. 神奇！光伏组件的“保护衣”来自光晖达新材料 12
8. 正泰新能出席 Energyyear GREECE 2024 赋能希腊光伏事业发展14

政策信息

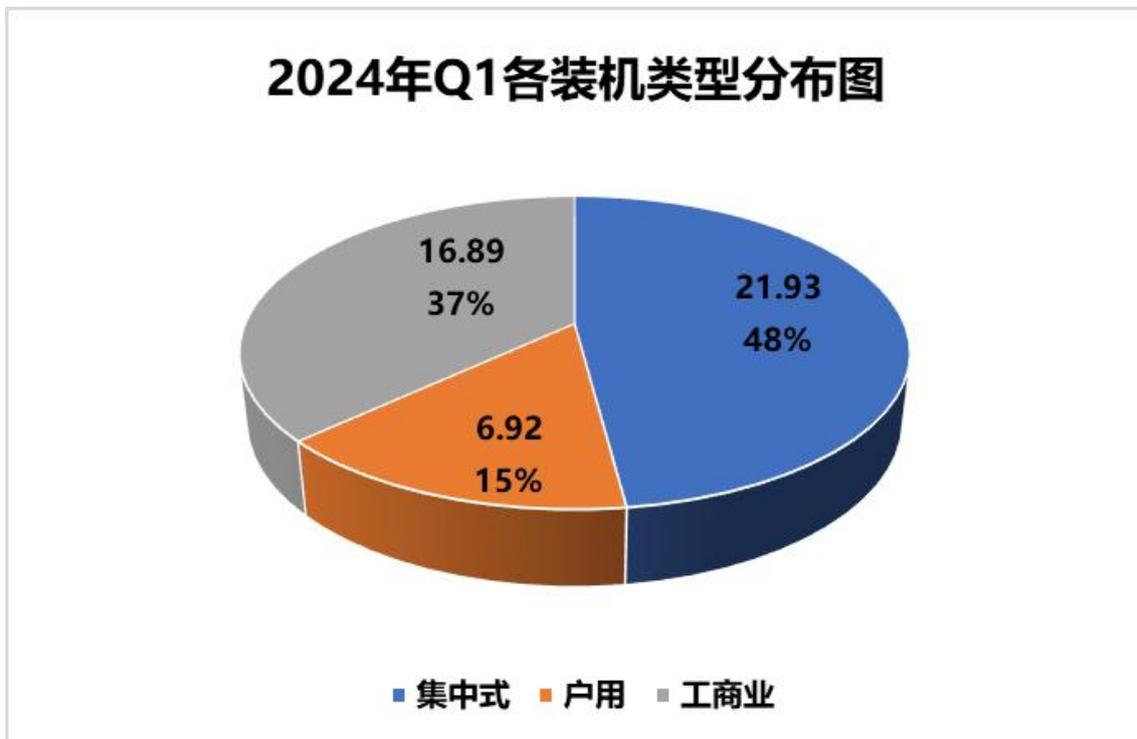
9. 浙江：分布式光伏项目可通过聚合形式参与绿电交易 16
10. 桐乡：利用存量农业设施大棚、即可恢复用地等 推进分布式光伏规模化开发 17

2024 年一季度全国电力工业统计数据发布

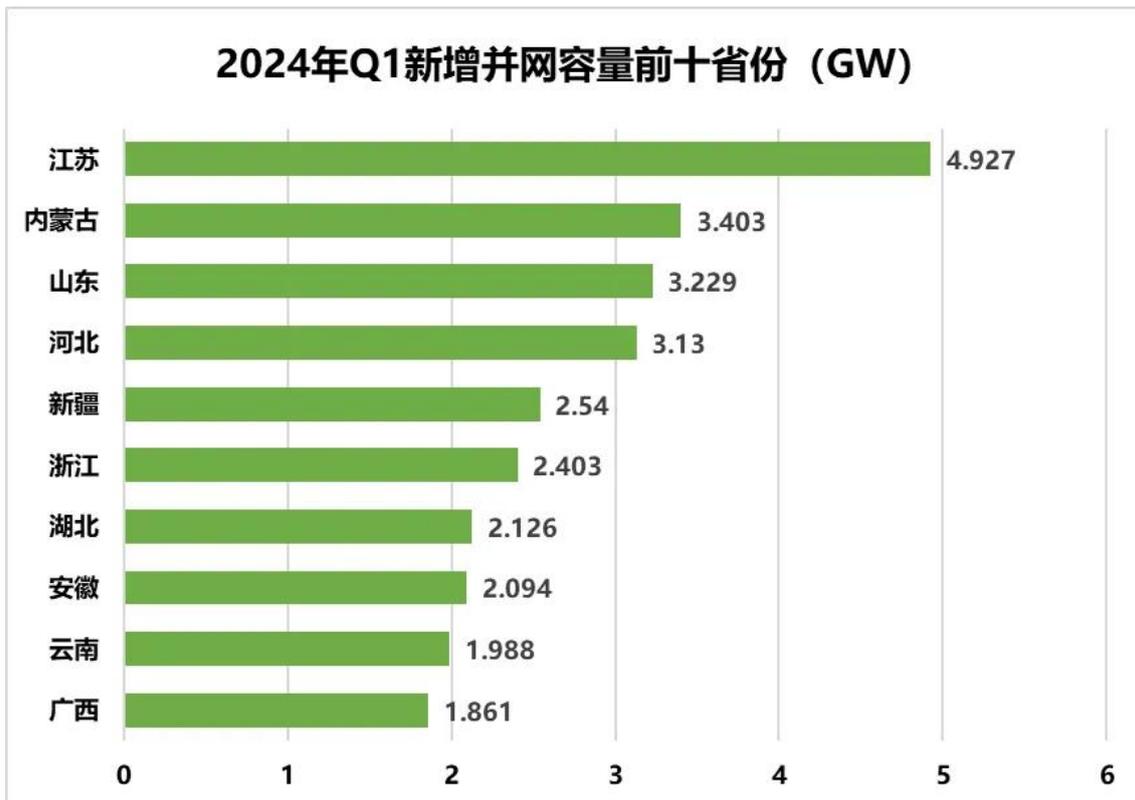
国家能源局发布 2024 年 1-3 月全国电力工业统计数据,1-3 月我国新增光伏发电 45.74GW,同比增长 35.9%,三月新增光伏装机 9.02GW,同比下降 32.13%。



其中集中式光伏新增 21.93GW,分布式光伏新增 23.81GW。户用光伏新增 6.92GW,工商业光伏新增 16.89GW。



从省份来看，2024年一季度光伏新增并网容量排名前十的省份为：江苏 4.927GW、内蒙古 3.403GW、山东 3.229GW、河北 3.13GW、新疆 2.54GW、浙江 2.403GW、湖北 2.126GW、安徽 2.094GW、云南 1.988GW、广西 1.861GW。



2024年一季度光伏发电建设情况

单位：万千瓦

省(区、市)	2024年一季度新增并网容量				截至2024年3月底累计并网容量			
	其中：集中式光伏电站	其中：分布式光伏			其中：集中式光伏电站	其中：分布式光伏		
		其中：户用光伏				其中：户用光伏		
总计	4574	2193	2381	692	65950	37950	28000	12294
北京	2.7	0.0	2.7	0.6	111.1	5.1	106.0	33.4
天津	57.7	10.1	47.6	3.5	547.1	309.1	238.0	38.3
河北	313.1	204.0	109.0	42.4	5712.0	3210.3	2501.6	1773.7
山西	151.8	103.5	48.3	27.7	2642.3	1927.6	714.7	512.6
山东	323.0	75.3	247.6	73.1	6015.5	1669.1	4346.4	2629.0
内蒙古	340.3	310.0	30.3	14.4	2681.8	2471.6	210.2	68.3
辽宁	79.9	10.6	69.3	48.0	1037.6	531.9	505.6	266.0
吉林	22.7	7.0	15.7	9.8	482.5	347.1	135.4	52.3
黑龙江	13.2	0.0	13.2	7.1	578.1	396.1	182.0	43.9
上海	18.9	0.0	18.9	0.3	308.3	39.8	268.5	21.5
江苏	492.7	47.8	444.9	203.3	4420.8	1203.6	3217.1	1062.6
浙江	240.3	19.1	221.2	16.5	3597.0	686.2	2910.8	253.5
安徽	209.4	30.6	178.8	68.7	3432.5	1316.6	2115.9	1035.5
福建	99.8	0.6	99.2	22.0	974.3	44.7	929.6	362.1
江西	126.6	71.4	55.2	17.3	2119.9	1052.6	1067.3	590.2
河南	147.9	0.1	147.8	35.4	3879.2	630.0	3249.3	2266.6
湖北	212.5	84.1	128.5	16.0	2700.1	1840.2	859.9	303.4
湖南	89.6	14.4	75.3	11.9	1341.4	413.6	927.8	313.6
重庆	31.6	11.7	19.9	0.5	188.4	96.7	91.7	5.2
四川	86.2	80.6	5.6	2.2	659.8	603.4	56.4	15.3
陕西	56.8	6.8	50.0	40.4	2348.8	1826.9	521.9	292.1
甘肃	162.9	148.5	14.4	5.2	2681.7	2563.3	118.4	29.1
青海	117.9	117.0	0.9	0.1	2658.1	2638.0	20.1	2.9
宁夏	105.6	98.3	7.3	1.4	2242.1	2109.8	132.3	7.7
新疆	206.9	206.5	0.4	0.0	3149.6	3131.20	18.4	3.7
新疆兵团	47.1	47.1	0.0		273.5	273.5	0.0	
西藏	14.6	14.6	0.0		271.2	266.5	4.7	
广东	157.9	33.6	124.3	19.1	2926.4	1224.5	1701.9	242.1
广西	186.1	37.8	148.3	0.5	1319.0	854.5	464.5	19.0
海南	177.0	159.1	17.9	0.5	649.4	468.9	180.5	22.7
贵州	82.1	79.6	2.5	0.0	1729.8	1696.5	33.4	2.3
云南	198.7	163.5	35.3	3.5	2270.5	2101.3	169.1	25.1

注：数据来源：国家可再生能源中心、中国电力企业联合会。

以更大力度推动新能源高质量发展

5月10日，国家能源局局长章建华在时事报告上署名发文。文章指出：

要深刻认识以更大力度推动新能源高质量发展的重大意义。以更大力度推动新能源高质量发展是推动绿色低碳转型、实现“双碳”目标的根本保证；以更大力度推动新能源高质量发展是加快形成新质生产力、抢占发展先机的动力来源。

新时代以来我国新能源发展取得显著成就：截至2023年底，全国新能源和可再生能源发电装机突破15亿千瓦、达到15.2亿千瓦，历史性超过火电装机，成为电力装机的主体，在全国发电总装机中的比重突破50%。2012年以来，我国风电增长了6倍，年均增长20%左右；光伏增长了184倍，年均增长60%左右。自2020年以来，我国风电光伏连续3年新增装机超过1亿千瓦，其中2023年新增2.9亿千瓦，约占全球风电光伏新增装机的63%。

要准确把握我国新能源高质量发展面临的新形势。据测算，我国风电的技术可开发量超过100亿千瓦，光伏发电的技术可开发量超过450亿千瓦。2060年前实现碳中和，我国风电光伏装机规模将达到50亿千瓦以上，约是目前装机总量的5倍。

浙江：2023 年清洁能源装机容量占比 47.8%

5月10日，国网浙江电力举办2024年履行社会责任成果发布会，现场发布了基于ESG理念的省级电网企业社会责任报告。

报告显示国网浙江电力2023年消纳清洁能源1834亿千瓦时、成交绿色技术交易27.33亿元等推动能源绿色低碳转型成效，以及完成亚运保电、打造世界一流国内最优电力营商环境，实现高质量发展、高品质生活等一系列履行社会责任的措施。这也是国网浙江电力自2007年起连续18年开展社会责任报告的编制、发布与传播。

据悉，该报告创新引入ESG理念，构建“国网浙江电力实质性议题分析二维矩阵”，识别出环境、社会、公司治理三大类共15项重点议题。

2023年中国非化石能源发电装机容量15.7亿千瓦时，占总装机容量比首次突破50%。电力作为能源绿色低碳转型的主力军发挥着重要作用。在浙江，2023年，供电公司以更绿色的环境贡献，助力建设美丽浙江。实施新型电力系统十大标志性工程，落地杭州泛亚运低碳电力系统、台州大陈岛海风经济高效送出和消纳等一批示范项目，支撑浙江低碳绿色共富协调发展。推动能源绿色低碳转型，2023年浙江省清洁能源装机容量占比47.8%，绿电交易突破80亿千瓦时，绿色技术交易额达27.33亿元。推广“绿电方舟”珍稀物种保护品牌，在海岛、湿地、国家公园、自然保护区等建设绿色供电系统，积极做好生态修

复和濒危物种保护，探索电网与生态系统和谐共生之路。

2023年，国网浙江电力以负责任的社会表现，赋能百姓美好生活。守牢民生用电底线，投运电网建设十大攻坚工程，持续挖掘省内外供电能力，通过协议从省外购买电量超1920亿千瓦时，打赢保供稳价攻坚战。积极开展绿电交易，助力打造史上首届碳中和亚运会，2.6万保电人员深入288个亚运会竞赛场馆等场所，交出“绿电，让亚运别样精彩”的满分答卷。启动“电靓和美乡村”五年行动，建成1111个新时代乡村电气化村，农村供电可靠率99.9850%。支持公益慈善事业，打造了“千户万灯”“‘益’起种太阳”“牦牛背上的电站”等一批公益品牌。

在提升国有经济的竞争力、创造力和控制力，做强做大国有资本方面，国网浙江电力以有力的企业治理，保障国有资产增值。2023年，该公司实施“党建+”工程，打造40个红船党员服务队“优化营商环境我先行”项目，推动党建与业务融合发展。发布海洋输电技术品牌——“国蛟一号”，建造我国最大排水量的海缆施工船，助力我国海洋强国建设。推动更多创新成果国际转化，11项QC成果获国际质量管理小组大赛金奖，发布国际标准13项，牵头立项国际标准10项。发布省级电网企业落实GDI行动报告，以中英文形式向全球展示了国网浙江电力落实可持续发展目标的实践。

国网浙江电力还在全省各地实施一系列特色履责行动，与全社会携手共建高质量发展生态圈。

在杭州，供电公司通过构建包含基底圈层（通过建设节能设备、零碳工程师团队等夯实节能降碳基础）、中心圈层（围绕亚运村入住、出行、餐饮不同用能场景，全方位推动消费侧节能行动）和辐射圈层（开展电力驿站低碳活动，促进电力遗产可持续利用）的亚运村碳中和生态圈，实现绿电交易 1159 万千瓦时，减排二氧化碳 6526 吨，举办低碳宣传活动 30 余场，吸引数千人参加。

在宁波，供电公司聚焦工业企业普遍面临的空压系统节能增效难题，创新组建工业社区经理服务团队，将服务从供电设备延伸到用能设备，创新“技术+商业”模式，打造能效服务平台，帮助企业把“气”淘成“宝”，并推动宁波市政府出台《宁波市空压机能效提升计划（2023-2025）》，在浙江全省推广。截至 2023 年底，仅在宁波市建成的高效空压站就可为全社会节电超 1000 万千瓦时，降碳 7000 余吨。

在丽水，供电公司根据“山区、山地、山水、山景”四种区域的不同生态特点，从改变电网源头设计、构建良好线树合作作业态、建设运维合作联盟、打造生态应急响应平台等途径入手，打造电网与生态系统和谐共处新关系，携手各利益相关方，创新构建出一条从生态治理到生态价值转化的生态文明建设实践示范带。

此外，国网浙江电力还积极探索供应链产业链的绿色转型，融入 ESG 理念创新供应链可持续管理，推出供应商服务大厅平台——“e 物资”移动应用，实现物资采购、合同签订、履约协

同、合同结算的全链关键业务办理“一次都不跑”，累计办理业务 10 万笔，为来自全国的电力供应商节约差旅成本约 2300 万元。

国网浙江电力还依托一基铁塔，架起野外遇险逃生通道。该公司在特高压变电站设置“铁塔救援中心”，利用 4.5 万余套特高压输电线路监控设备，追踪遇险人员行动路径，实现遇险人员的主动呼救和精准定位，受困人员只要通过电塔发出求救信息，特高压站值班员获取并分析信息，就能通知救援队施救。

（来源：国网浙江电力）

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 40 元/千克，单晶致密料均价为 38 元/千克，N 型料均价为 43 元/千克；M10 单晶硅片报价为 1.55 元/Pc；G12 单晶硅片报价为 2.10 元/Pc；N 型 182 单晶硅片报价为 1.40 元/Pc，N 型 210 单晶硅片报价为 2.10 元/Pc。

M10 单晶 PERC 电池片报价为 0.33 元/W，G12 单晶 PERC 电池片报价为 0.35 元/W，M10 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.38 元/W，G12 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.40 元/W。

182mm 单面单晶 PERC 组件报价为 0.86 元/W；210mm 单面单

晶 PERC 组件报价为 0.88 元/W；182mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 0.88 元/W；210mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 0.90 元/W；182mm TOPCon 双面双玻组件报价为 0.94 元/W；210mm HJT 双面双玻组件报价为 1.13 元/W。

2.0mm 镀膜光伏玻璃均价为 18 元/平米；3.2mm 镀膜光伏玻璃均价为 26.5 元/平米。

（来源：集邦新能源网）

IEA：全球太阳能制造业利用率达到 50%

近日，国际能源署（IEA）《推进清洁技术制造》报告显示，目前，全球太阳能电池和组件制造业利用率约为 50%，仅 2023 年，全球对新太阳能工厂的投资就达 800 亿美元，是 2022 年 2 倍。

去年，中国太阳能行业约占全球硅片产能投资的 95%，多晶硅生产设施投资的 96%，组件工厂投资的 83%。国际能源署表示，去年全球部署了 500 吉瓦电池和组件总产能中的约 440 吉瓦。

报告指出：“光伏组件和电池的现有制造能力今天可以在 2030 年实现满足新西兰经济情景下需求所需的能力，比计划提前六年，硅片和多晶硅制造的上游步骤只剩下适度的差距。“虽然供应的急剧增加压低了组件价格，支持了更广泛的消费者接受，但太阳能光伏组件的库存正在增长，有迹象表明计划的产

能扩张规模缩小和推迟，特别是在中国。”

该机构表示，目前全球约 80% 的光伏制造业集中在中国，印度和美国各占 5%，欧洲仅占 1%。

IEA 表示：“光伏供应链的高度地理集中度不太可能发生重大变化，中国在组件、电池和硅片产能中的份额略有下降，多晶硅产能份额将增加，到 2030 年将达到近 95%。

此外，报告还提供了关于平准化制造成本、前期和运营成本以及国家制造业激励措施的数据。报告称，晶科能源在山西综合改革示范区建设的 56 吉瓦太阳能组件工厂比全国平均水平便宜。

国际能源署表示：“虽然估计的成本不是最终成本，但该设施预计将达到 78 亿美元，即全链太阳能光伏制造 140 美元/千瓦，而中国的全国平均水平为 185 美元/千瓦。

（来源：pv-magazine）

超薄氧化层对 TOPCon 效率的影响

氧化硅薄膜层的厚度和质量是影响 TOPcon 太阳能电池性能的重要因素，氧化硅薄膜层的厚度和质量决定了隧穿效应的强弱，进而影响了载流子的选择性收集和复合损失。

一般来说，氧化硅薄膜越薄、越均匀、越无缺陷，隧穿效应越强，载流子的选择性收集就会越好，复合损失相对来说就

会越小，TOPcon 太阳能电池的光电转换率就会越高。然而，氧化硅薄膜不能过于薄，否则就会导致界面态密度增加，钝化效果降低。因此，需要寻找一个最佳的氧化硅厚度，以平衡隧穿效应和钝化效果。

退火的温度和时间也是影响 TOPcon 太阳能电池性能的重要因素。退火的温度和时间决定了掺杂硅薄层的结晶程度、掺杂浓度和分布等特性，进而影响了载流子的运输性能和接触电阻等参数。

通常而言，退火的温度越高、时间越长，掺杂硅薄层越晶化、越活化、越钝化，载流子的运输性能越好，接触电阻会越小，TOPcon 太阳能电池的光电转换率就会越高。然而，退火温度和时间也不能过高或过长，否则会导致氧化硅薄膜的破坏、掺杂硅薄层的过度扩散、金属电极的形变等不利影响。因此需要寻找一个最佳的退火温度和时间，以平衡掺杂硅薄层的结晶、活化和钝化效果。

（来源：光伏技术）

神奇！光伏组件的“保护衣”来自光晖达新材料

一颗颗如米粒般大小的白色颗粒，被精准地“吞”入。短短不到一分钟的时间，便“吐”出了长达 17 米的薄膜。这一震撼的生产场景，在浙江光晖达新材料一期生产车间可以看到。

据悉，浙江光晖达新材料科技有限公司是一家从事光伏胶膜研发、生产和销售的高新技术企业。今年竣工投产的一期项目总规划为 15 条光伏胶膜生产线，全部达产后产能可达 1.5 亿平方米。目前，先期竣工的 6 条胶膜生产线，投资 2.5 亿元，投产后将形成年产 5000 万平方米封装胶膜的生产能力。

什么是光伏胶膜？光伏胶膜光伏组件封装的关键材料，主要用于光伏组件封装，起到粘接作用并提供组件结构支撑，对组件使用寿命和发电效率起到至关重要的作用。

在万级无尘化车间，6 条自动化胶膜生产线正在运作，“寥寥无几”的工人在生产线上来回巡视，时不时操作一下机器面板。投料、搅拌、挤压、收卷……在 32 米长的生产线尾端，一卷卷半透明、透明的薄膜通过机器慢慢收拢。“不要小看这一张轻质的膜，它可以称得上是光伏组件的‘保护衣’。”光晖达新材料董事长施震东介绍，材料具有良好的耐高温性和耐腐蚀性，不易受到外界环境的影响而导致老化或损坏。“穿上这层‘保护衣’，光伏组件寿命可以达到 25 年左右。”

当下光伏电池技术迭代不断演进，N 型 TOPCon 先进产品不

断扩大规模化应用，对应之下，组件封装材料光伏胶膜也迎来全新市场机遇。自成立以来，光晖达新材料组建了一支拥有 20 年以上高端生产运营能力的高素质技术研发团队。他们通过持续的自主研发、技术转让以及与高校院所的联合开发，不断完善产品应用优势，提升企业的核心竞争力。在短短半年多时间里，他们已获批专利 7 件，其中实用新型 6 件、发明专利 1 项，这些专利的获得不仅是对他们技术实力的肯定，也为公司的未来发展奠定了坚实的基础。

新质生产力是新的高水平现代化生产力，代表着技术水平更高、质量更好、效率更高、更可持续。光伏技术的每一次迭代，都催生出品质更好、效率更高的产品。

“我们还计划与浙江大学、石化研究院团队签订合作协议，针对高分子材料、高效封装胶膜等开展产业化技术研究及商业化解决方案。”施震东表示，公司将为下游企业提供更稳定、更充足的原料供应，并进一步推动当地光伏发展，努力成为全球极具创新力的光伏胶膜“智”造商不懈努力。

（来源：嘉兴市工商业联合会）

正泰新能出席 Energyyear GREECE 2024 赋能希腊光伏事业发展

当地时间5月9日，第二届 Energyyear GREECE 2024 在雅典举办。会议聚焦当地可再生能源市场现状和发展趋势，吸引了众多太阳能领域从业者、行业专家，共同探讨当前全球能源形势前沿话题。正泰新能受邀出席，产品技术服务高级经理 Ibrahim Desouky 与现场嘉宾分享正泰新能光伏组件的智慧能源解决方案，受到极大关注。

希腊光照资源丰富，是光伏发电占比最高的欧洲国家。去年，该国光伏发电占国内发电量的比例（18.4%）在欧洲排名第一位，是欧盟平均水平（8.6%）的两倍多，是全球平均水平（5.4%）的3倍以上。希腊光伏企业协会（Helapco）2月份发布的一项数据分析显示，2023年希腊新增光伏装机容量达1.59GW，创下年度纪录，贡献本年度新增新能源的74%。希腊可再生能源运营商 Dapeep 公司也表示，希腊在2023年安装的新光伏发电容量，主要是地面安装系统。

快速扩大的可再生能源发电需求将带来更大规模的光伏市场增量，尤其是对更大容量、更高效率、更长寿命、更低成本的光伏产品的需求。作为国内最早进入光伏领域的民营企业之一，也是业内最早实现n型TOPCon组件量产的企业之一，正泰新能致力于成为全球最具竞争力的光伏组件供应商，并始终坚守“缔造持久、高效、绿色能量”的产品价值主张。

Ibrahim 谈到，针对 TOPCon 电池正面复合损失、光学损失、正面传输损失等功率损耗关键问题，正泰新能持续推进效率优化，改良新型高效接触钝化技术，实现效率节节突破。近日，正泰新能宣布 TOPCon 电池技术进入 4.0 时代，电池研发效率突破 26.9%，是当之无愧的 n 型 TOPCon 第一梯队。

正泰新能一直将包括希腊在内的欧洲地区作为公司重要海外战略地区，整合、优化当地资源，为客户提供适应多样化场景的智慧能源解决方案，积极推动区域光伏市场发展。同时，公司与当地多个合作伙伴建立深度协作关系，不断开拓欧洲地面光伏市场。

此次出席峰会，公司通过面对面的方式与当地行业专家、客户伙伴共同探讨交流，不仅分享了正泰新能先进的产品技术和发展观点，也加深了正泰新能对本地及欧洲市场的了解，将有助于公司开发出更多符合本地行业市场需求的光伏产品。

（来源：正泰新能 Astronergy）

浙江：分布式光伏项目可通过聚合形式参与绿电交易

5月13日，浙江电力交易中心发布关于公开征求《2024年浙江省绿电绿证市场化交易工作细则（试行，修订稿）》意见的通知，意见接收时间截止2024年5月17日17点。

文件提出，参与绿电交易的市场主体范围按浙发改能源〔2023〕311号执行。省内分布式光伏、分散式风能发电项目可通过聚合形式参与绿电交易。具有绿色电力消费及认证需求、愿意为绿色电力环境价值付费的电力用户可自愿参与绿电交易，其中零售用户须通过已有零售合同关系的售电公司参与绿电交易。

参与绿电交易的电力用户，其用电价格由上网电价（含绿电电能价格及发用两侧电能偏差费用）、绿色电力环境价值、上网环节线损费用、输配电价、系统运行费用、政府性基金及附加组成。分时用户按照分时电价政策规定的浮动比例形成分时结算价格。绿色电力环境价值不参与分时浮动计算及不计入力调电费计算。

风电、光伏发电属于优先发电电源，原则上用于保障居民农业用电价格不变。现阶段，无国家补贴的风电、光伏发电企业参与绿电交易电量，通过双边协商、集中竞价等方式投放，投放价格为年度市场交易参考价，并全额分配政府授权差价合约。

批发交易按照单一电量申报，交易价格按绿电整体价格和绿色电力环境价值分别申报。市场初期，批发侧绿色电力环境价值最低不得低于 10 元/兆瓦时，最高不得高于 30 元/兆瓦时。政府有关部门有权根据实际运行情况对绿色电力环境价值限值进行调整。电能量价格为整体价格与绿色电力环境价值之差，市场主体可参考投放价格自主申报。

绿证市场主体包括可再生能源发电企业、工商业电力用户、售电公司、电网企业，以及政府机关、事业单位、非政府组织等自然人主体，后续根据政策规定和市场发展可进一步扩大范围。（详见原文）

桐乡：利用存量农业设施大棚、即可恢复用地等 推进分布式光伏规模化开发

近日，桐乡市人民政府办公室关于印发桐乡市进一步推动经济高质量发展的若干政策的通知，通知指出，推进新时代美丽乡村共同富裕示范带，实施历史文化村落保护利用，加快推进未来乡村建设，深化农文旅融合，推进省级乡村旅游“五创”行动试点建设。适度超前建设农村电网，重点支持乡村公共充电设施建设及运营，支持新建乡村充电设施 200 根左右。鼓励各地结合实际情况，利用存量农业设施大棚、即可恢复用地等，推进分布式光伏规模化开发。（详见原文）