



光伏信息精选

(2024. 09. 16-2024. 09. 22)

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.cn

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. 风起“绿”涌正当时 新型储能激发能源转型生机活力	1
2. 分布式光伏的“三起四落”	3
3. 习近平：有序推进大型风光基地和电力外送通道规划建设	8
4. 光伏产业供应链价格报告	9
5. 2010年至2023年间，太阳能光伏LCOE下降了90%	10
6. 中科院王开和刘生忠等人 AEL 综述：钙钛矿串联太阳能电池互连层的创新	11

企业动态

7. 正泰新能 ZBB-TOPCon 大版型组件成功量产	13
8. 浙江奥力弗-嘉海五金项目即将并网	15

政策信息

9. 浙江省储能补贴政策汇总	16
10. 国家发改委：组织申报第二批绿色低碳先进技术示范项目 ..	31

风起“绿”涌正当时 新型储能激发能源转型 生机活力

近年来，新型储能应用场景日渐丰富，其可在电力系统运行中发挥调峰、调频、调压等多种功能。新型储能的快速发展，有效助力“双碳”目标实现，推动能源领域绿色低碳转型。

近期印发的《能源重点领域大规模设备更新实施方案》提出，以标准提升促进设备更新和技术改造。建立健全充电基础设施、新型储能、氢能、电力装备等领域标准体系，加强能源行业标准供给和升级，提高设备效率和可靠性。

近些年，我国清洁能源发展实现新跨越，能源含“绿”量不断提升。此前发布的《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》提到，加快构建新型电力系统，科学布局抽水蓄能、新型储能、光热发电，提升电力系统安全运行和综合调节能力。

能源产业风起“绿”涌，推动我国清洁经济发展。新型储能发展按下“加速键”，正日益成为我国建设新型能源体系和新型电力系统的重要支撑。

在甘肃瓜州，全球首个“双塔一机”光热储能电站的主体工程已进入调试阶段，该工程不仅在有阳光时可以正常发电，还可以借助熔盐将多余的太阳能储存起来，实现24小时稳定不间断电力输出，大幅提升发电效率、发电量以及储能量。

在河北丰宁，世界最大的抽水蓄能电站国网新源河北丰宁抽水蓄能电站12号机组投产发电，在全部12台机组中，有两

台为中国国内首次应用的变速机组，能增强抽水蓄能电站适应电网负荷的柔性调节能力；在湖北应城，世界首台（套）300兆瓦级压缩空气储能电站并网，利用废弃盐穴作为储气库，单次储存的电量可供一座中小城市连续用电5小时。

国家能源局数据显示，截至2024年上半年，全国已建成投运新型储能项目累计装机规模达4444万千瓦/9906万千瓦时，较2023年底增长超过40%。从地区分布看，西北、华北地区已投运新型储能装机占全国超过50%。从技术路线看，多个压缩空气储能、液流电池储能、钠离子电池储能项目投产，构网型储能探索运用，推动技术多元化发展。从应用场景看，独立储能、共享储能装机占比45.3%，新能源配建储能装机占比42.8%，其他应用场景占比11.9%。

“新型储能可与电力系统源、网、荷各环节融合发展，提升能源清洁利用水平和电力系统运行效率。”业内专家介绍，在用户侧，新型储能可降低用能成本、提高用能质量；在电源侧，其有利于加快推动系统友好型新能源电站建设，提升新能源并网友好性；在电网侧，其可以提供调峰、调频等多种服务，在电网薄弱区域增强供电保障能力。

近年来，新型储能产业步伐加快，不断发挥集聚效应，“组团”创新。重庆铜梁构建从电芯生产到材料、光伏、回收等全链条产业体系，全力打造2000亿元级储能产业集群，发展“新能源+储能”“分布式能源+储能”等多元化应用场景，逐步构建新型储能全场景应用；安徽合肥构建新型储能“1+4”应用示

范体系，通过技术创新和试点示范，力争打造新型储能产业高地，争创国家级新型储能产业集群，目前已初步形成“原材料-储能系统-系统集成-温控消防-回收利用”的完整产业链。

实现“双碳”目标，能源是主战场，电力是主力军。业内专家建议，应从关键处入手，强化新型储能产业的牵引作用，带动上下游企业聚集，做强做大产业集群，重塑产业体系。

“我国是能源生产和消费大国，安全稳定、经济高效、清洁低碳是能源高质量发展的目标方向。”国家能源局相关负责人表示，实现这一目标，面临一些困难挑战，一是能源需求压力巨大，二是清洁能源供给制约较多，三是消费侧低碳转型任务艰巨。

“应对这些困难挑战，需做好安全稳定、经济高效、清洁低碳三者的统筹平衡，需要坚持系统观念，加快建设新型能源体系，这也是今后一段时期能源工作的核心任务。”上述负责人说。

（来源：人民网）

分布式光伏的“三起四落”

潮水有周期，产业亦如是。过去十余载，我国分布式光伏产业经历了“三起四落”，其间更迭，爆发、过热、洗牌轮番上演，企业兴衰更替，勇者辈出亦不乏折戟者。此间变革虽看

似残酷，实则为行业竞争生态的深刻重塑与净化，

当前，消纳难题加剧，入市新政将启，行业步入新周期考验。值此之际，不妨回望历史，鉴往知来，探寻穿越周期、引领前行的核心动力。

第一次起落：初探与磨砺

国内分布式光伏发展始于2009年“金太阳”与“光电建筑”项目，但初期因缺乏成熟的商业模式，发展一直步履维艰，直到2017年，三类资源区标杆上网电价下调，而分布式光伏度电补贴维持0.42元不变，近20%的超高收益立即吸引了大批金主蜂拥而至。当年，分布式光伏新增装机量激增至19.44GW，较2016年翻三番，几乎与集中式电站形成了并驾齐驱的“两分天下”格局。

但这一时期，在摸索中发展的分布式光伏呈现出粗放式特点，生产、销售、安装、服务等各个环节的从业者素质参差不齐，劣质电站以低价策略抢占市场，导致多地频发安全事故，如配电箱火灾、屋顶漏水、组件被风吹落等。业主权益受损后，往往难以得到有效保障，甚至出现少数“捞一票就走”的害群之马。

乱象之下，也为后来者带来破局机会，一批实力玩家开始依托品牌化、标准化优势崛起。

2017年行业内首家主打“原装”品牌——天合富家正式成立，以优质的硬件配置+专业的设计、可靠的质量+完善的售后闯入市场，一经问世，迅速赢得市场青睐，成为用户、经销商

争相合作的对象，

天合富家出现，为行业格局带来了翻天覆地的变化，不仅有力地引领了整个行业从低质拼装的时代迈向更加正规、高质量发展道路，更为分布式光伏的开发的专业化、品牌化、市场化进程开辟了一个崭新的纪元。

第二次起落：风暴洗礼与坚守

然而，市场的繁荣并未能持久，2018年，随着光伏“531新政”的颁布，一场以削减补贴为核心的风暴席卷而来，在这场突如其来的风暴中，毫无风险抵抗能力的经销商成为最为严重的受害者之一。

无项目指标、并网困难、货物大量积压……种种困境让光伏经销商们陷入了举步维艰的境地。有经销商透露，新政实施后，其所在区域的户用市场从业人员数量锐减了约70%，形势之严峻可见一斑。

在全行业动荡不安，迷茫混乱之际，天合富家再次彰显了实力与担当。新政颁布仅仅六日之后，天合富家便迅速响应，在行业内率先发起了“不抛弃，不放弃”的“突围行动”。

此后，天合富家又接连举办了2018年中渠道伙伴闭门会议、夏日富家总动员以及各地的新品推介会暨战略沟通会。通过这些活动，天合富家从策略、人力、物力等多个维度出发，以真实有效的市场行动助力经销商突破重围，坚持“不抛弃，不放弃”每一个合作伙伴的原则。

企业的真正考验并不在于顺境时的蓬勃扩张，而在于逆境

中的坚守与转型能力。而在这场“531”大考中，天合富家无疑交出了一张令客户、经销商、行业等各方都极为满意的答卷。

第三次起落：疫情阴霾与创新突破

2019年下半年，降本增效的驱动下，分布式光伏市场逐渐显露复苏迹象，然而，一场突如其来的疫情“黑天鹅”事件，再一次为这一进程投下了阴影。

然而，面对危机，天合富家并未消极等待，在线下渠道短期内难以恢复的现实下，积极求变，创新布局线上网格化营销策略，以效率为先导，通过直播厂购会等新颖形式，实现线上线下深度融合，快速打通引流通道，精准锁定目标客群，实现销售转化。

2020年2月18日，天合富家成功举办了首场线上直播，吸引了超过3万人次的在线观看。此后，天合富家乘胜追击，接连推出第二轮、第三轮线上直播销售活动，签单量持续攀升，不断刷新首次直播的佳绩。全国各地的经销商也紧随其后，纷纷行动起来，联动举办了近百场线上活动，不仅有效缓解了行业的燃眉之急，更在线上营销的风口下，为光伏行业市场开拓了新的销售渠道。

幸运的是，国内疫情并未持续太久，随着疫情逐渐可控，分布式光伏市场也随之日渐升温。更为振奋的是，从2020年下半年至2021年间，“30·60”双碳战略、乡村振兴、整县推进分布式等一系列利好政策的相继出台，为分布式光伏带来了前所未有的高速发展机遇。

面对这一波机遇，天合富家敏锐地捕捉到了市场的变化，应时而动，从产品、场景、硬件、生态等各个方面着手，构建了全新的光伏开发格局。

以整县推进分布式为例，政策下发后，天合富家迅速行动，为分布式光伏整县推进量身打造了专业的“一站式”全场景解决方案，先后与各央国企达成了战略合作，共同推动了分布式光伏市场的快速发展。

这种无论逆境或顺境都努力求新求变，完善企业自身建设，或许就是天合富家在历次周期中，能够乘风破浪、持续稳健发展的关键所在。

第四轮周期将启

近两年，一路狂飙分布式光伏，再遇到了“成长的烦恼”，入市信号愈发明显以及接网容量逐渐减少，使分布式光伏的投资收益风险正逐渐攀升，自今年初以来，分布式光伏市场便不断传出投资方逐步缩减投资的消息。

但面对这些挑战，天合富家却持乐观态度，认为这是光伏行业真正迈向高质量发展新阶段的重要标志，并为此提前布局。

在 2024 SNEC 展会上重磅发布了 5A 级户用光伏解决方案，同时针对分布式消纳红区，天合富家积极与地方政府、国家电网及金融机构等合作，共同推动“集中汇流”、“光储一体化”等试点项目，试图为户用光伏市场的发展提供新的思路和方向。

应对即将落地的分布式入市交易政策，天合富家亦提前布局，在全国范围内大力开展了“轻装上阵再出发”2024 半年度

暨代理商分销会。向代理商阐述当前市场环境下的分销策略及收益计算模型，同时采取“主动应对、去库存”策略，减轻了代理商的运营压力，促进了企业资产结构的优化，提升了整体的抗风险能力。

事实上，长期来看，分布式光伏发展进程并未改变。正如分布式光伏在过去十几年里所经历的一样，经过连续“野蛮”成长后，展开短期休整只是螺旋式上升过程中的一个必要环节，而能够窥透这一大势，并身体力行及时调整市场策略的企业，终将拥有穿越周期的力量。

（来源：北极星太阳能光伏网）

习近平：有序推进大型风光基地和电力外送通道规划建设

近日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在甘肃省兰州市主持召开全面推动黄河流域生态保护和高质量发展座谈会并发表重要讲话。习近平指出，要推动发展方式全面绿色转型，建设特色优势现代产业体系。毫不放松抓好粮食和重要农产品生产，强化农业科技和装备支撑，发展农业适度规模经营，因地制宜发展特色优势农业。建设旱涝保收的高标准农田，抓好盐碱地综合改造利用，努力提高耕地质量。优化重大项目建设布局，最大程度降低对地表径流、地下水的影响。

大力发展绿色低碳经济，有序推进大型风电光伏基地和电力外送通道规划建设，加快重点行业清洁能源替代。着力提高产业科技创新能力，推动重点行业节能降碳改造和设备更新，壮大战略性新兴产业、先进制造业集群，因地制宜发展新质生产力。鼓励区域内高校、科研院所等布局建设技术转移和产业化服务机制，提高产业链创新链协同水平。

（来源：新华网）

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 37 元/千克，单晶致密料均价为 35 元/千克，N 型料均价为 41 元/千克；M10 单晶硅片报价为 1.15 元/Pc；G12 单晶硅片报价为 1.65 元/Pc；N 型 182 单晶硅片报价为 1.08 元/Pc，N 型 210 单晶硅片报价为 1.50 元/Pc，N 型 210 R 单晶硅片报价为 1.25 元/Pc。

M10 单晶 PERC 电池片报价为 0.28 元/W，G12 单晶 PERC 电池片报价为 0.29 元/W，M10 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.27 元/W，G12 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.285 元/W，G12 R 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.280 元/W。

182mm 单面单晶 PERC 组件报价为 0.69 元/W；210mm 单面单晶 PERC 组件报价为 0.70 元/W；182mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 0.70 元/W；210mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 0.71

元/W; 182mm TOPCon 双面双玻组件报价为 0.72 元/W; 210mm HJT 双面双玻组件报价为 0.86 元/W。

2.0mm 镀膜光伏玻璃均价为 13 元/平米; 3.2mm 镀膜光伏玻璃均价为 22 元/平米。

(来源: 集邦新能源网)

2010 年至 2023 年间, 太阳能光伏 LCOE 下降了 90%

国际可再生能源机构 (IRENA) 发布《2023 年可再生能源发电成本》报告, 表示可再生能源发电已成为成本最低的新增发电来源。尽管化石燃料价格已回升至接近历史成本区间, 但经过数十年的成本下降和技术改进 (尤其是太阳能和风能), 可再生能源与化石燃料相比依旧具有成本竞争力。

2023 年, 全球太阳能光伏 LCOE 比化石燃料和核电低 56%; 而在 2010 年, 前者比后者高出 414%。2010 年至 2023 年间, 太阳能光伏发电的总装机成本下降了 86%, 而平准化电力成本 (LCOE) 下降了 90%。

IRENA 在报告中指出, 2023 年可再生能源新增装机容量达到创纪录的 473GW, 同比增长 54%; 全球可再生能源累计装机量同比增长 14%, 达到 3865GW。

在新增的 473 GW 项目中, 有 81% (即 382 GW) 已投产的公

用事业规模项目成本低于化石燃料替代项目。其中陆上太阳能光伏项目增加了 346GW，风电新增装机容量 104 GW，同比分别增长 73%和 48%。

2023 年，大多数可再生能源技术成本大幅下降，其中太阳能光伏（PV）下降 12%，陆上风电下降 3%，海上风电下降 7%，光热发电（CSP）为 4%，水电为 7%。

安装成本下降幅度最大的是欧洲国家：希腊下降了 28%，荷兰为 41%，德国为 29%。

根据 IRENA 的预测，要实现 2030 年全球可再生能源装机容量达到 11.2TW 的目标，平均每年需要新增 1044 GW 装机量，其中太阳能光伏和陆上风电预计将新增 8.5TW 的装机容量。

（来源：集邦新能源）

中科院王开和刘生忠等人 AEL 综述：钙钛矿串联太阳能电池互连层的创新

单片串联太阳能电池 (TSC) 是超越单结光伏发电中肖克利-奎瑟极限的最实用设计。金属卤化物钙钛矿为在 TSC 中结合光吸收剂提供了新的选择，迄今为止已经开发出各种类型的钙钛矿基 TSC。TSC 的性能在很大程度上依赖于互连层 (ICL) 的特性，互连层将两个相邻的子电池粘合在一起，同时提供电气、光学和机械互连。

在此，中科院王开和刘生忠等人对基于钙钛矿的 TSC 中的 ICL 进行了全面分析。讨论从 ICL 的定义开始，随后描述了 ICL 在各种基于钙钛矿的 TSC 中的演变。以下部分深入探讨了柔性 TSC 和大面积模块方面取得的进展。然后分析 ICL 的成本，以优化 TSC 的效率，同时最大限度地减少费用。

本文最后进行了总结，并提出了为 TSC 开发强大的 ICL 的未来前景。

（来源：知光谷）

正泰新能 ZBB-TOPCon 大版型组件成功量产

近日，正泰新能富阳基地成功实现 ZBB-TOPCon 大版型产品量产出货，继行业首家实现 ZBB-TOPCon 产品量产后，正泰新能依旧保持技术领先优势，成功将 ZBB 技术从小版型延展应用至大版型产品，ZBB 技术的高可靠性与价值再一次得到完美验证。

从小巧美观的 54 版型和 60 版型，再到更大尺寸、更高功率的 72 和 78 版型，ASTRO N ZBB 系列完美实现户用、工商业、地面电站全场景覆盖，在行业内率先实现 ZBB 产品家族矩阵化，让每一个应用场景都“高效质美”。

ZBB 技术即低温低应力无主栅技术，ZBB 技术的应用使得产品具备高效美观、高可靠性、高兼容性和绿色低碳四大核心优势价值。

ZBB 技术的使用使得电池片无主栅线、无 PAD 点、无鱼叉线，仅保留细栅收集电流，具有更大的光吸收面积，更低的隐裂风险，更优的电流收集能力，提升电流传输可靠性。同时，ZBB 技术采用 150℃ 以下低温互联及封装工艺，低温制造过程可以降低成品封装内应力，在机械性能、热可靠性能及抗电势诱导衰减方面表现更加优异，过程中无助焊剂使用，无 VOCs 气体排放，对环境更绿色友好。作为平台型技术，ZBB 互联技术可兼容其他新型电池技术，从户用产品延伸至工商业、地面电站产品，满足全场景应用产品需求。

ZBB 技术已成为行业发展的必然趋势，而正泰新能一直保持

着技术路线的精准领先优势。2023年5月SNEC展会期间，正泰新能成为行业首家展出量产级ZBB-TOPCon组件的光伏企业。2023年10月10日，正泰新能ZBB可量产级ASTRO N(TOPCon)组件获得TÜV莱茵产品认证证书，成为TÜV莱茵认证的全球首个ZBB-TOPCon可量产级组件产品。2024年2月，采用ZBB-TOPCon技术的ASTRO N7s组件首单完成交付，标志着正泰新能ZBB技术平台正式实现产业化落地，正泰新能始终站在ZBB技术一线，引领行业发展趋势。

正泰新能ZBB技术方案突破性采用一体化覆膜技术，创新开发的载体膜具备高粘结附着力，可以更好地实现焊带与电池的紧密贴合。区别于传统的高温焊接工序，焊接过程中无高温焊接应力产生，大大提升产品可靠性。正泰新能ZBB-TOPCon产品已通过多项多倍加严可靠性测试验证，在各类严苛测试条件下正泰新能ZBB-TOPCon产品依旧展现出高可靠性能。

截至目前，正泰新能在海宁总部及富阳基地落地ZBB-TOPCon产能超6GW，处于行业领先水平，为产品高效稳定交付保驾护航。以创新驱动发展，正泰新能将持续深耕科技创新，为全球客户提供更有价值的光伏组件产品。

(来源：正泰新能 Astronergy)

浙江奥力弗-嘉海五金项目即将并网

浙江奥力弗绿能科技股份有限公司-嘉海五金项目即将迎来并网。

该项目由浙江奥力弗绿能科技股份有限公司旗下嘉兴奥力弗电力工程有限公司进行建设，采用 BIPV 技术，于彩钢瓦屋顶上建设 399.85KWp 容量的电站。项目核心是由 727 块高效单晶 550KWp 光伏组件单晶技术以其较高的光电转换效率和良好的抗衰减性，确保了长期可靠的能源输出不仅为嘉海五金降低能源成本，进一步推动生态文明建设。

（来源：浙江奥力弗绿能科技股份有限公司）

浙江省储能补贴政策汇总

“十四五”以来，上至国家，下至地方政府，都陆续出台了一系列储能相关政策。本文对2021年以来，浙江省储能相关政策进行了梳理。主要包含三大部分：一是浙江省总的建设目标和规划；二是各个地市的政策，包括配储要求、装机目标、补贴政策；三是浙江省出台的针对储能建设、运营的管理规范。

“十四五”浙江全省及各地市新能源及储能装机目标									
区域	新能源装机目标 (单位: 万千瓦)				配储要求	储能目标			
	类别	2025年	2030年	2035年		类型	2025年	2030年	2035年
浙江	光伏	新增1500			10%/2h	新型储能	累计3GWh		
	风电	新增500		750		抽水蓄能	7.98GW		
杭州	光伏	累计480		50	10%/2h	新型储能	累计800MW		累计2GW
	风电	累计25				抽水蓄能			3.88GW
湖州	光伏	累计360	累计500				累计4.4GW	累计5GW	
金华	永康	分布式光伏	新增26.5		非户用分布式光伏配储10%	用户侧储能	累计100MW/200MW		
	义乌	光伏			新增光伏装机按照10%配储				
	金东区	光伏			非居民分布式光伏发电配储	用户侧储能	累计30MW/60MWh		
嘉兴	光伏	新增200							
	风电	新增60.66							
丽水	风电 集中式光伏				10%/2h				
绍兴	诸暨	光伏	累计装机65		10%		新增45MW/90MWh		

数据来源: 各地发改委、能源局官方文件
制表: 中国储能网

浙江省储能补贴政策汇总							
区域	补贴对象	补贴类型	补贴标准	补贴上限	补贴时段	限制条件	截止日期
浙江	电网侧储能	容量补贴	200元、180元、170元/kW·年		补贴三年		
杭州	萧山		容量补贴	300元/kW		一次性补贴	
		用户侧储能	容量补贴	200元/kW	50万元		
金华	永康	用户侧储能	容量补贴	2022-2024年补贴递减150元、120元、100元/kW		一次性补贴	年利用小时数>600h
	金东区		需求响应补贴	0.25元/kWh			参与金华全域虚拟电厂负荷调控
	东阳	用户侧储能 光储 光储充	建设补贴	50元/kW	10万元	一次性补贴	容量>200kW/kWh
温州			容量补贴	补贴递减200元、180元、170元/kW·年		连补三年	纳入省级示范项目
	瓯海	用户侧储能	建设补贴	0.1元/W	10万元	一次性补贴	容量>300kW/kWh 2023年6月30日前并网
		用户侧储能	发电量补贴	0.8元/kWh		连补两年	
	瑞安	用户侧储能	需求响应补贴	1元/kWh			顶峰放电
	龙港		发电量补贴	0.8元/kWh			
嘉兴	平湖		建设补贴	设备投资8%	300万元	一次性补贴	容量>2MWh
	海盐	储能	需求响应补贴	0.25元/kWh			
宁波	海曙区	光伏+储能	容量补贴	设备投资10% 0.3元/W	400万元 35万元	一次性补贴	制造业企业投资 光伏发电项目 >1000kW
	余姚	用户侧储能	需求响应补贴	0.8元/kWh			顶峰放电
丽水	衢州	用户侧储能	容量补贴	2024年150元/kW 2025年120元/kW		一次性补助	2024-2025年迎峰度夏前投运
绍兴	嵊州		建设补贴	200元/kW	100万元	一次性补贴	
	诸暨		建设补贴	200元/kWh	100万元	一次性补贴	
舟山			建设补贴		30万元	一次性补贴	2024年6月30日

数据来源：各地官方文件
制表：中国储能网

省级政策及规划

《关于浙江省加快新型储能示范应用的实施意见》，浙江发改委、浙江能源局，2021-11-3

储能示范项目，接入电压等级为10kV及以上，功率不低于

5万千瓦，额定功率下连续放电时间不低于2小时。火储联合调频的项目，单体功率不低于1.8万千瓦，综合调节性能指标Kpd值不低于0.9。锂电池储能电站，交流侧效率不低于85%、放电深度不低于90%、电站可用率不低于90%、充放电次数不低于6000次。电网侧储能，按200元、180元、170元/千瓦·年退坡给予容量补偿，保障年利用小时数不低于600小时。联合火电机组调频的示范项目，Kpd值>0.9的按储能容量每月给予20万千瓦时/兆瓦调频奖励一定用煤量指标。独立储能充放损耗在非市场环境中，接受电网调度，为全省电力运行稳定出力的纳入全省线损。

《浙江省能源发展“十四五”规划》，浙江省人民政府办公厅，2022-5-7

到2025年，全省境内电力装机容量达到1.37亿千瓦左右，天然气消费量达到315亿立方米左右。“十四五”期间，全省新增海上风电、光伏装机翻一番，增量确保达到1700万千瓦，力争达到2000万千瓦。

到2025年，抽水蓄能电站装机达到798万千瓦以上。建成投产：长龙山（210万千瓦、全部投产）、宁海（140万千瓦、投产70万千瓦）、缙云（180万千瓦、投产60万千瓦）抽水蓄能电站项目，新增装机340万千瓦。开工建设桐庐、建德、泰顺、磐安、衢江、天台等抽水蓄能电站项目。力争实现三门核电二期三期、三澳核电二期三期、金七门核电一期等开工建设，在建核电装机规模达到1400万千瓦以上。到2025年，三澳核

电一期建成 1 台机组，全省核电装机超过 1000 万千瓦。

《关于做好新能源配储工作 提高新能源并网电能量的通知（征求意见稿）》，浙江省能源局，2023-9

自 2024 年 1 月 1 日起并网的近海风电、集中式光伏项目，按不低于发电装机容量的 10%、时长 2 小时配置新型储能。新能源发电项目可采用租赁、共建或项目自建等方式配置新型储能。其中租赁方式可分期租赁，每期租赁期限一般不少于 5 年，鼓励签订 10 年以上长期租赁协议，租赁价格可逐年协商。

《浙江省“十四五”新型储能发展规划》，浙江发改委、浙江省能源局，2022-5-25

“十四五”期间，建成新型储能装机规模 300 万千瓦左右。

各地市规划及补贴政策

杭 州

《碳达峰碳中和背景下杭州新能源（储能）发展战略规划（征求意见稿）》，杭州市发改委，2023-12-11

规划期限为 2023-2035 年。到 2035 年，电源装机总量达到 1780 万千瓦，可再生能源装机占比达到 57%左右，光伏装机达到 750 万千瓦，抽水蓄能装机接近 400 万千瓦，各类新型储能规模达到 200 万千瓦以上。新增并网的风电和集中式光伏项目按照不低于装机容量 10%配置储能，鼓励存量新能源发电项目同步配置。

到 2025 年，可再生能源项目配套储能容量达到 10 万千瓦以上，2035 年达到 50 万千瓦左右。到 2025 年，建成电网侧储

能容量达到 50 万千瓦左右、储能时长 2~4 小时；到 2035 年，建成电网侧储能容量达到 130 万千瓦左右、储能时长 4 小时以上。到 2025 年新增用户侧储能 20 万千瓦，2035 年力争达到 40 万千瓦。到 2035 年，建成抽水蓄能装机 388 万千瓦。

《杭州市萧山区电力保供三年行动方案（2022-2024）》，萧山区人民政府办公室，2023-2-10

光伏发展补贴：“十四五”期间并网的年利用小时数超过 900 小时的光伏项目，经验收合格，按装机容量给予投资主体（在萧山区注册纳税）一次性建设奖励 0.1 元/瓦（不含上级补贴）；同时，对列入光伏整村推进试点计划且验收合格的，给予村集体额外补贴，光伏装机容量在 500-700（不含）Kwp、700-900（不含）Kwp、900Kwp 及以上，分别一次性补助 50、65、75 万元。

储能补贴：“十四五”期间建成年利用小时数不低于 600 小时的区统调储能项目，给予投资主体容量补贴，按储能功率 300 元/千瓦给予投资经营主体一次性补贴。

《关于加快开发区经济高质量发展的若干政策意见》，杭州市萧山经济技术开发区管委会，2024-7-2

企业自建储能项目的，经验收合格，按储能功率 200 元/千瓦给予资助，单个企业最高不超过 50 万元。

湖 州

《湖州市人民政府关于印发国家碳达峰试点（湖州）实施方案的通知》，湖州市人民政府，2024-7-4

到 2025 年、2030 年，全市光伏装机分别达到 360 万千瓦以

上、500万千瓦以上。到2025年、2030年，新型储能装机容量分别达到440万千瓦以上、500万千瓦以上。重点项目包括：菱湖50兆瓦/100兆瓦时省级新型储能示范项目、华能长兴独立储能电站示范项目、龙王山抽水蓄能项目。

金 华

《永康市整市屋顶分布式光伏开发试点实施方案》，《永康市分布式光伏发电项目和储能项目资金补助办法》，永康市人民政府，2022-9-2

既有建筑，到2024年底，全市党政机关、事业单位、学校、医院等可利用面积100%安装，新增装机容量55兆瓦以上；到2025年底，工商业建筑屋顶新增装机容量130兆瓦以上；到2025年底，城市居民、农村户用屋顶，新增装机容量15兆瓦以上。由政府投资建设的新建筑，新建工业厂房可利用面积100%安装；新建民用建筑推广建筑一体化光伏发电系统，安装比例达到60%以上，其中未来社区安装比例达到80%以上。到2025年底，新增装机容量120兆瓦以上。鼓励非户用分布式光伏电站按照发电装机容量10%建设储能设施。

至2024年12月31日期间建成的屋顶分布式光伏发电项目、非居民用户侧储能项目给予财政补助。其中，新建屋顶分布式光伏发电项目根据实际发电量按每千瓦时0.1元给予补助，连续补3年，一年发放一次；对非居民用户侧储能项目（年利用小时数不低于600小时），按照储能设施的功率给予一次性补助，补助标准按150元、120元、100元/千瓦逐年退坡，已享

受省级补助的项目不再重复补助。

《永康市新能源发展规划（2023-2025）》，永康市发改局，2024-1-8

到 2025 年，推动 150 余家企业制定工商业用户侧储能方案设计，用户侧储能规模超过 100MW/200MWh。重点在永康经济开发区和农业装备高新区两大产业平台部署。鼓励新能源电站配置电源侧储能，到 2025 年电源侧储能达到 5MW/10MWh。

《金东区加快用户侧储能建设的实施意见》，金华市金东区人民政府，2023-7-28

至 2024 年，全区建成并网用户侧储能项目 10MW/20MWh。“十四五”力争实现装机 30MW/60MWh。新建设的非居民分布式光伏发电项目原则上按照装机容量的 10%以上配建储能系统，储能系统额定功率下连续放电时间不低于 2 小时。光伏项目配建的储能系统可自建或采用储能配额置换交易模式。对参与金华全域虚拟电厂负荷调控的储能项目，按负荷响应期间峰段发电量 0.25 元/千瓦时给予补贴，负荷响应期为 7、8、12、1 月份。补贴期自发文之日起至 2025 年 1 月 31 日，补贴资金总额 112.5 万元，其中 2023 年度为 37.5 万元，2024 年度和 2025 年 1 月为 75 万元。

《义乌市电网高质量发展三年行动计划（2024-2026）》，义乌市人民政府，2024-8-7

新增光伏装机原则上按照发电装机容量的 10%配置储能，鼓励新能源电站以自建、租用或购买等形式配置储能。

《东阳市支持分布式光伏和新型储能发展的实施意见》，

东阳市发改局，2024-8-28

光伏补助：对2024年1月1日至2024年12月31日期间建成，符合区块规划并纳入市级低碳数据库的项目，根据实际发电量按0.1元/千瓦时给予补助，连续补助3年，每年发放一次。

储能补助：对2024年1月1日至2026年12月31日期间，对建成投运的用户侧储能、分布式光储、光储充一体化等项目，储能系统容量不低于200kW/400kWh，按照储能设施装机规模给予50元/kW一次性建设补贴，单个项目最高补助金额不超过10万元。

鼓励新建设的非居民分布式光伏发电项目按照装机容量的10%以上配储。鼓励用户侧储能接入金华虚拟电厂。2024年1月1日-2026年12月31日，在用电紧张出现负荷缺口，储能企业要服从虚拟电厂统一调度，根据响应次数，执行顶峰放电的按照储能设备装机功率给予0.5元/千瓦/次顶峰补贴，日间谷电时段响应避峰停充的按照储能设备装机功率给予0.5元/千瓦/次避峰补贴，两项补贴可叠加享受，每年发放一次。

温州

《温州市推动新能源高质量发展若干政策》，温州市人民政府，2023-7-5

支持“微网+储能”“新能源+共享储能”等电源侧储能项目建设，鼓励新增的海上风电、集中式光伏电站，建设或购买新型储能（服务）。鼓励集中式储能电站为新能源提供容量出租或购买服务。新型储能项目纳入省级示范项目的，享受3年（按200元、180元、170元/千瓦*年退坡）补贴政策。

**瓯海区促进新能源产业发展扶持办法，瓯海区人民政府，
2023-6-19**

对 2023 年 6 月 30 日前通过验收并网的，且系统容量在 300kWh 及以上的用户侧储能项目，按照实际容量给予项目业主 0.1 元/瓦的一次性建设补贴，单个项目补贴不超过 10 万元。对在 2021 年 12 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间建成投运的分布式光伏和用户侧储能项目，制造业企业按照实际发（放）电量分别给予 0.1 元/千瓦时和 0.8 元/千瓦时的补贴，连续补贴两年（含投运当年）。非制造业企业建设装机容量在 1000kW 及以上分布式光伏项目，可参照享受光伏发电量补贴。对于在小微园（工业片区）内建设用户侧分布式储能项目，并为园内制造业企业提供储能放电服务的运营企业（含非制造业），可参照享受储能放电补贴。

支持光储充一体化公共充电站建设。对在 2023 年 12 月 31 日前建设运营且已接入温州市新能源汽车充电基础设施智能服务平台的“光储充放”一体化公共充电站。按充电基础设施功率给予补助，补贴标准按照直流每千瓦 200 元、交流每千瓦 80 元执行。在以上市级政策的基础上，按照“光伏+储能”的实际容量，给予项目业主 0.1 元/瓦的一次性建设补贴，单个项目补贴不超过 10 万元。

瑞安市迎峰度夏（冬）电力保供补贴实施方案，瑞安市发改局，2024-6-24

错峰补贴：对参与电力紧张时段有效压降的工业企业用户，

给予 0.2 元/千瓦时的补贴。

用户侧储能顶峰补贴：根据瑞安市有序高效用电工作协调小组指令在规定时间内使用电化学储能顶峰放电的工业用户，给予 1 元/千瓦时的补贴。有效期至 2025 年 1 月 31 日止。

《关于加快推进实体经济高质量发展的若干政策》，龙港市经济发展局，2022-5-19

对完成备案并接入市级分布式光伏数字化管理平台的“自发自用、余量上网”的分布式光伏项目，按照实际发电量，给予 0.1 元/千瓦时的补贴。对于实际投运储能项目，按照实际发电量给予储能运营主体 0.8 元/千瓦时的补贴。

嘉 兴

《嘉兴市可再生能源发展十四五规划》，嘉兴市发改委，2022-6

“十四五”末光伏装机达 470 万千瓦，新增光伏装机 200 万千瓦以上，分布式为主。“十四五”末风电装机 73 万千瓦以上，新增海上风电装机 60 万千瓦，分散式风电 0.66 万千瓦。

《关于促进平湖市能源绿色低碳发展的若干政策意见(试行)》，平湖市发改局，2023-08-18

对新增工商业屋顶光伏发电项目，自并网发电之日起实行三年发电量补助，每年按实际发电量给予 0.1 元/千瓦时电价补助。对学校、医院、党政机关、村社区、景区、车站等公共建筑及公建设施新增屋顶光伏发电项目，自并网发电之日起实行三年发电量补助，每年按实际发电量给予 0.15 元/千瓦时电价

补助。对新增“农光互补”光伏发电项目，自并网发电之日起实行三年发电量补助，每年按实际发电量给予0.2元/千瓦时电价补助。对社区居民集中连片分布式屋顶光伏发电项目实行装机补助，按装机容量给予1元/瓦的一次性补助。对新增分散式风机项目，自并网发电之日起实行三年发电量补助，每年按实际发电量给予0.15元/千瓦时电价补助。对投资单体容量2MWh及以上，且储能投资方在本地累计储能建设须达到5MWh及以上具有示范意义的用户侧典型场景储能项目，且全量数据接入市电力负荷管理中心统一管理、统一调控的，经备案建成投运，按不超过实际设备投资总金额的8%给予一次性补助，最高限额300万元。

补贴年限：从2023年1月1日起，至2025年12月31日止竣工投产的绿色低碳能源项目。

《进一步落实2024年海盐县电力负荷管理工作》，海盐县发展和改革局，2024-6-14

具备海盐县范围内独立电力营销户号，通过发改备案，向供电公司进行申请，同时接入嘉兴“虚拟电厂”平台的储能用户。对嘉兴虚拟电厂平台发起统一调度，根据“虚拟电厂”平台统计的响应负荷评价，判断为响应有效的储能用户，按实际响应电量给予0.25元/千瓦时的补贴。

《海盐县贯彻〈浙江省推动经济高质量发展若干政策〉承接落实方案（征求意见稿）》，海盐县发改局，2023-2-7

对2022年1月1日起至2023年12月31日期间建成并网发电的农户屋顶光伏项目，对屋顶所有方给予每瓦0.2元一次

性投资补助，单户最高不超过 2000 元。对制造业企业投资 300 万元及以上的新型储能电站，给予实际设备投资的 10% 限额 400 万元的一次性补助。

宁 波

《海曙区节能降耗专项资金管理办法》，宁波市海曙区发展和改革委员会、海曙区财政局，2023-3-30

支持非自然人家庭屋顶分布式光伏发电项目建设。对并网的非自然人家庭屋顶光伏项目补贴标 0.45 元/kWh。对装机容量大于 1000kW 的光伏发电项目，根据确认的装机容量给予项目投资方 0.3 元/瓦的一次性补助；对于光伏配置储能的，对储能装机容量进行 0.3 元/瓦的一次性补助。单个项目最高补助额不超过 35 万元。

《余姚市 2024 年工业企业计划性移峰填谷和用户侧储能调峰补贴实施办法》，余姚市发改局、余姚市经济信息化局、余姚市财政局，2024-6-25

2024 年迎峰度夏期间，根据余姚市级指令，用户侧储能在规定时段内接受电网统一调度，且具备单独计量条件（并网）的电力用户。按照储能顶峰放电电量，给予 0.8 元/每千瓦时补贴。

丽 水

《关于支持丽水市电力高质量发展的若干意见》，丽水市人民政府办公室，2023-12-26

围绕打造华东抽水蓄能基地丽水核心区，推进缙云、景宁、松阳、紧水滩、庆元、青田、遂昌、龙泉、云和、莲都、景宁、

等抽水蓄能电站建设。风电、集中式光伏场站按照不低于装机容量 10%、时长不低于 2 小时配置储能，可采用租赁、共建或项目自建等方式配置新能源储能。

《衢州市实施促进民营经济高质量发展的若干举措》，衢州市人民政府，2023-10-22

鼓励企业利用厂房屋顶资源以及空闲变压器容量，建设分布式屋顶光伏，市级企业按照 0.4 元/瓦，最高 50 万元予以补助，各县（市、区）补助标准根据各地实际确定。支持符合条件的企业开展用户侧储能等新能源项目，在 2024 年迎峰度夏前投运的，给予 150 元/千瓦补助，2025 年迎峰度夏前投运的，给予 120 元/千瓦补助。

绍 兴

《关于加快推进新能源装备产业高质量发展的实施意见（征求意见稿）》，嵊州市经信局，2023-9-6

推广分布式光伏发电应用，按照实际并网容量对项目投资主体给予 0.3 元/瓦的一次性补助。给予储能设施投资单位一次性补贴 200 元/千瓦，单个项目最高不超过 100 万元。有效期至 2026 年 12 月 31 日。

《诸暨市整市推进分布式光伏规模化开发工作方案》，诸暨市人民政府，2023-4-24

2023 年起，在全市范围深入推广，2025 年底前完成全市分布式光伏电站总规模达到 650MW 及以上，新批储能容量达到 45MW/90MWh 及以上。“十四五”期间，投建的新型储能电站，

市财政按 200 元/kWh 给予储能设施投资单位一次性补贴，单个项目最高不超过 100 万元。允许新型储能设施投资企业按市场化运营方式向光伏投资企业租售储能容量，租售的储能容量可计算在光伏投资企业光伏装机容量 10% 的总体配套储能容量中。

舟 山

《舟山市普陀区清洁能源产业发展专项资金实施管理办法》，普陀区财政局、发改局，2024-03-27

光伏发电项目。光伏项目装机容量为 500kW-1000kW 且并网发电的，每个项目补助 10 万元；光伏项目装机容量 1000KW 以上且并网发电的，在 10 万元补助资金基础上，对超出 1000kW 的部分按照 60 元/kW 进行补助，单个项目补助金额最高不超过 30 万元。补助资金按屋顶所有者企业补助 60%、承建企业补助 40% 执行。整村光伏发电项目。行政村（社区）光伏装机容量为 500kW-800kW 且并网发电的，每个项目补助 10 万元；光伏装机容量 800kW 以上且并网发电的，在 10 万元补助资金基础上，对超出 800kW 的部分按照 60 元/KW 进行补助，单个项目补助金额最高不超过 30 万元。补助资金按行政村（社区）集体补助 60%、承建企业补助 40% 执行。新型储能项目。对开发建设新型储能项目的企业，每建成投运 1 个新型储能项目，补助资金 30 万元。氢能示范应用项目。用于补助推广氢能海洋运输、港口物流、冷链物流、环境卫生等领域的场景应用。对每新开辟一个氢能应用场景并实际投入运营的企业，补助资金 10 万元。补助期限为 2021 年 8 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日。

浙江省储能建设管理规范

《浙江省新型储能项目管理办法（试行）》，浙江省能源局，2024-2-7

文件涉及规划布局、项目备案、项目建设、项目并网、运行管理、安全管理、监测监督等各个环节。备案：备案项目应在建设内容中明确本项目为电源侧储能、电网侧储能或用户侧储能。风电和光伏发电项目自建的电源侧储能项目，可与主体工程执行同一核准流程。并网：电网侧储能项目满足规定的准入条件，并在交易中心完成注册手续后，可参与市场化交易。电源侧储能项目应与发电项目为同一整体，用户侧储能项目应与用电项目为同一整体，参与市场化交易，无需单独履行注册手续。

《浙江省用户侧电化学储能技术导则》，浙江省能源局，2023-12-16

文件提出了用户侧储能对建设条件与容量确定、并网、储能系统、监控系统、保护通信与控制、电能计量、防雷与接地、验收与调试、消防与安全、运行维护及退役、应急处置等方面的技术要求。适用于采用 0.4kV 及以上电压等级接入，额定功率 100kW 及以上的用户侧储能。

《关于做好我市电化学储能电站建设工程消防审验管理工作的通知》，杭州城乡建设委员会杭州市发改委，2024-6-6

适用于功率为 500 千瓦且容量为 500 千瓦时及以上的储能

电站，不适用于移动式电化学储能电站。电化学储能电站建设工程参照电力建设工程开展消防设计审查验收。

《温州市电化学储能项目建设管理流程指导意见(试行)》，温州发改委、住建局、国网浙江温州供电公司，2023-12-27

文件明确了电化学储能项目的全流程监管，涵盖项目备案、项目建设、消防备案抽查、并网验收、运营监管等内容。

国家发改委：组织申报第二批绿色低碳先进技术示范项目

近日，国家发展改革委办公厅发布关于组织申报第二批绿色低碳先进技术示范项目的通知。

其中，根据绿色低碳先进技术示范项目申报要求，大容量、低成本太阳能热发电示范项目：单机规模不低于 20 万千瓦，储热时长不低于 6 小时，镜场面积不低于 8 平米/千瓦。重点支持单机规模 30 万千瓦及以上项目。

低碳（近零碳）机场建设示范项目：重点支持机场区域微电网建设，采用先进光伏、储能等建设机场区域智能微电网，提高电力柔性负荷，项目建设与实施不得影响飞行安全与航空通信，装机规模不低于 100 千瓦。

煤电机组耦合新能源“灵活性+低碳化”示范项目：重点支持为风电光伏基地提供调峰的煤电机组，采用“新能源+热泵+

熔盐储热”等技术路线，实现机组深度调峰和碳减排。纳入化石能源清洁高效开发利用示范项目方向。

构网型技术应用示范项目：针对风电、光伏大基地等新能源集中送出需求，以及新能源占比较高的边境、电网末端地区电力保供需求，应用构网型控制技术，提升新能源稳定送出和消纳能力，以及电力保供能力。纳入先进电网和储能示范项目方向。（详见原文）