



# 光伏信息精选

(2021.08.09-2021.08.15)

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207室

# 目 录

## 行业聚焦

1. 光伏发电打造零碳农业牧场..... 1
2. 国家能源局就光伏相关问题的答复..... 2
3. 美国对进口晶体硅太阳能电池进行贸易保障措施立案调查..... 3
4. 加速发展！农村分布式光伏市场大有可为！ ..... 4
5. 动力电池企业 纷纷进军储能领域..... 8
6. 中科大开发新型光阳极材料..... 11

## 企业动态

7. 嘉科新能源 182 高效组件获 TUV NORD 认证..... 13
8. 晶科能源马来西亚研发检测中心荣获 UL-WTDP 实验室资质..... 13

## 政策信息

9. 桐乡市整市推进光伏规模化开发实施方案（征求意见稿） ..... 15
10. 2021 年上半年全国光伏发电建设运行情况..... 25

## 光伏发电打造零碳农业牧场

光伏工作是我市优化能源结构，推动“双碳”建设的重要内容之一。日前，国网桐乡市供电公司工作人员来到位于石门镇的华腾石湾农业基地，对基地光伏用电项目进行最后的装表、通电、并网工作。

在牧场旁的光伏并网柜前，工作人员正在校准设备。随着工作人员合上开关完成送电，华腾石湾农业基地光伏项目正式投入使用。“该项目采用光伏发电技术，能帮助企业节省用电成本，有助于打造零碳农业牧场。”华腾牧场光伏项目负责人王亚玲说。

浙江华腾石湾农业基地光伏项目今年7月开工建设，共铺设了135块光伏板，装机容量为59.4千瓦。国网桐乡市供电公司客户经理张永哲介绍：“预计该项目年发电量将超过6万度，相当于10余户家庭1年的用电总量，预计每年可减少二氧化碳排放量约54吨。

据统计，今年1至7月，桐乡光伏累计发电量超1.9亿千瓦时。截至目前，全市并网总容量已达437.57兆瓦，其中，光伏电站41.5兆瓦，在建未并网12941.99千瓦。

（本文摘选自《今日桐乡》）

## 国家能源局就光伏相关问题的答复

**问题一：光伏发电自发自用变更为全额上网是否可享受补贴？**

问题：您好，我们在2017年-2018年投资建设的分布式光伏发电项目，备案的是自发自用余额上网模式，但因业主结算问题，目前想变更为全额上网模式，现在变更为全额上网模式是否可以享受补贴呢？

留言时间：2021.7.21

答复：分布式光伏发电项目将上网模式由“自发自用、余电上网”变更为“全额上网”后，可以按照项目并网当年的相关价格政策进行结算，从上网模式变更后开始执行。

答复时间：2021.8.3 答复单位：新能源司

**问题二：关于光伏扶贫用户电价执行的问题**

问题：光伏扶贫户因乡村建设被迫拆除，换址后集中安置且重新并网，请问补贴电价如何执行？

留言时间：2021.7.27

答复：光伏扶贫项目管理工作现由农业农村部负责，项目迁址重建后是否还享受光伏扶贫相关政策由相关农业农村主管部门进行认定，建议您向当地农业农村主管部门了解有关情况。

答复时间：2021.8.3

答复单位：新能源司

**问题三：关于分布式光伏发电项目与充电站项目相结合的政策咨询**

问题：天津华能杨柳青热电厂拟利用厂区部分建筑物屋顶和部分未利用场地建设分布式光伏发电项目，同时在电厂厂前区停车场配套相应的充电设施，为周边物流企业及社会车辆提供充电配套服务。想咨询一下在光伏接入方式和充电桩供电方式方面能否有效结合，实现光伏给充电桩供电，形成“自发自用，余电上网”模式，或者光伏通过电厂厂用电系统和充电桩实现“全部自发自用”。

留言时间：2021.7.22

答复：分布式光伏发电是我国重要的战略性新兴产业，大力推进光伏发电应用对优化能源结构、改善生态环境、转变城乡用能方式有重大战略意义，是促进稳增长调结构促改革惠民生的重要举措。采用“自发自用、余电上网”的模式能够改善用电结构、促进民生发展，我们鼓励并支持分布式光伏发电项目采用“自发自用、余电上网”模式，支持通过先进的用电优化控制手段实现“全部自发自用”。

答复时间：2021.7.30

答复单位：新能源司

## 美国对进口晶体硅太阳能电池进行贸易保障措施立案调查

据报道，8月10日，WTO保障措施委员会发布了美国代表团于8月9日向其提交的贸易保障措施立案通报。

2021年8月6日，应美国生产商 Auxin Solar Inc.、Suniva，

Inc.、Hanwha Q CELLS USA, Inc.、LG Electronics USA, Inc. 和 Mission Solar Energy 的申请，美国国际贸易委员会 (ITC) 对进口晶体硅太阳能电池及其组件 (Crystalline Silicon Photovoltaic Cells (whether or not partially or fully assembled into other products)) 进行贸易保障措施日落复审立案调查。

通报表示，利益相关方应于本公告发布于美国联邦公报之日起 21 日内，在美国国际贸易委员会进行应诉登记。

美国国际贸易委员会计划于 2021 年 11 月 3 日举行听证会，利益相关方应于 2021 年 10 月 27 日前提交听证会前的简述，或于 2021 年 11 月 10 日前提交听证会后的简述，于 2021 年 10 月 28 日前提交出席听证会的书面申请。

此前的 2017 年 5 月 17 日，美国国际贸易委员会曾对进口晶体硅太阳能电池进行保障措施立案调查。

2017 年 10 月 31 日，美国国际贸易委员会对进口晶体硅太阳能电池保障措施案提出征税建议。2018 年 1 月 23 日，美国总统批准对进口涉案产品实施保障措施，措施自 2018 年 2 月 7 日起生效，有效期为 4 年。

(本文摘选自中国贸易救济信息网)

## **加速发展！农村分布式光伏市场大有可为！**

2021 年 7 月 2 日，“光伏行业 2021 年发展回顾与趋势研讨会”在北京举行。光伏装机大型 14.1GW，伴增长 22.6%。集

中式光伏新增装机向下降 24.2%，戏剧光伏装机正向增加 97.5%，其中户用光伏更巨大超 280%。

在光伏项目中，户用光伏表演亮眼，1-6 月新增户用光伏装机容量为 6661MW，助增长 8280%。2021 年，山东、河北、河南户新增装机前购买，当事人超过全国户用光伏新增装机的 50%。

“分布式光伏也就是屋顶光伏，是将小型的光伏发电设备安装在屋顶上（也可安装于院落内），发的电以自用为主，富裕电量传输上网，也就是‘自发自用、余电上网’。还有一种模式是‘全网上网’。”国务院发展中心企业研究所企业评价研究室、微信周健奇在接受经济日报研究室、记者周健奇在接受经济时报的看法时表示。

周健奇说，我国适合安装光伏的屋顶，分别是工商业屋顶和农村居民屋顶。因此，大力发展分布式光伏的核心就是释放农村分布式光伏大市场。

6 月 20 日，国家能源局新能源正式启动县整（市、区）太阳能光伏发电开发工作报告。周健奇表现，太阳能集中荒式太阳能发电必须在资源相对稳定的大面积漠地区建设大型光伏发电，发的电接入高压电网远距离根据建筑的特点，优化安装的屋顶主要是建筑、中央楼房、单位和农户屋顶。

显示，020 年，中集中大型式步行数据为 67.8%，伪装为 32.2。随着光伏在建筑、用交通等领域的融合发展，户的应用规模，规模较小。光伏将加速发展，未来未来光伏将成为实现碳达峰、碳中和目标的主力军一个。

“根据目前的市场情况，发展潜力巨大的农村市场。农民们对屋顶光伏的接受度高，他们的接受度很高。技术进步让屋顶光伏同时的成本快速下降，农民受益匪浅。”空间在增长，投资回收的周期在缩短。农民切实感受到，安装屋顶光伏可以获得稳定的收益，因此安装的热情越来越高，直接带动了屋顶光伏市场实现倍增。”周健奇表示。

在周健奇看来，农户安装屋顶光伏的收益主要有四个方面：

第一，由于动力稳定、快速快速，光伏发电成为农民太阳能稳定的现金收入。而且，随着度电成本的下降，投资回收期短有的农民经常参加屋顶活动。“理财产品”。

第二，新的屋顶光伏服务业态的兴起将农民本地生活。

第三，光伏下活跃了促进城乡互动。的、资金、产品、金融服务都在向乡村游，农村与城市之间的融合度提升。

第四次激发乡村活力。农民用清洁能源，智能生活得到提升，普遍使用智能复活。产品，开始涉足二产、三产，最重要的是从农业者变成能源消费者。农村现代化改造出新的特征，乡村活力无限释放。

#### 一、家庭光伏发电产量超过 10%

光伏太阳能最大的好处就是能盈利，只要有太阳的地方发电，全国太阳能光伏发电的最高能安装到 10%以上，太阳能发电是在山东、特别是在山东、河南等地能源条件的改善，光伏发电的收益率可达 16%。

山东济南地区，如果安装一套 10 千瓦的光伏电站，花费



3-4 万元，年发电量可达 1.25 万度，年收益率可达 17.02%，最快仅需要（山东某地的产品测算，具体情况而定）4.8 年。

高昂的收益率吸引了众多老百姓争相安装光伏电站。光伏发电能赚钱的消息就这样一传十，十传百，老百姓都在自家屋顶上安装光伏电站了。

近几年来，光伏发电的安装成本也在直接下滑，2021 年装光伏成为一项稳赚不赔的投资了。

据权威数据：2009 年至 2019 年十年间，光伏度电成本降幅约为 89%，2019 年平均度电成本已降至 40 美分/kWh，光伏电力已经各种电源用中成本最低的电源。

## 二、光伏发电下降

国家持续支持光伏产业，2020 年户光伏度电时间 0.08 元/度电不断，2020 年发送了 6 的用户用光伏设备，在去年 11 月最后一个日期，山东单月增加户用光伏装 1.7GW，可见光伏发电有多大受欢迎。

2021 年户用光伏设备是 0.03 元/度，2021 年的政策依然是非常的好，光伏电站市场仍然火爆！

以光伏大省山东为例，如果你在山东的农村，已经可以看到很多村子里，一些剪影的屋顶上都安装了光伏电站，越来越多的村子，开始成为“绿色光伏村”了。

## 三、安装的好处不只一点点

绿色环保无污染，稳定收益，美观大方，隔热保温.....光伏电站的好处远不止这些，特别是在农村，闲置的屋顶上安

装了光伏电站，只要有阳光的日子，都在发电，即使是在家不出门，也能赚到稳定的零花钱，可以说是十分地划算了。

而且，光伏电站的使用寿命长达 25-30 年，比一般家里的冰箱、空调的使用寿命还要长，带来绝对收益比你想象中的要多。

#### 四、2021 年稳定收益的选择

光伏发电机的结果是非常稳定的。

马上，只要太阳能在快速发电，早起开始免费使用，而且不用完成直接并入国家电网，国家电网现在可以推广光伏并入电网，并每个国家紧急警报和销售电力生产，结算把款项打入银行卡。

2021 年面对国际国内百年未有之大变局，最重要的手中有钱，或者源源不断创造钱的资产。在农村有一套光伏电站，屋顶上的电站稳定发电，开心的时候自己有一群小朋友，家里的钱还节省了好舒适的电块，让自己的日子过得又安心。

（本文摘选自《光伏盒子》）

## 动力电池企业 纷纷进军储能领域

储能行业再迎政策利好。8 月 10 日，国家发改委、国家能源局发文，鼓励发电企业自建储能或调峰能力增加并网规模。地方政府也在加快推动新型储能产业发展。专家指出，新型储能市场蓄势待发，光储充一体化等产业有望扩张。在此背景下，动力电池企业纷纷向储能领域扩张。

## 市场前景广阔

8月10日，国家发改委、国家能源局发布《关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知》，指出在电网企业承担风电和太阳能发电等可再生能源保障性并网责任以外，仍有投资建设意愿的可再生能源发电企业，鼓励在自愿的前提下自建储能或调峰资源增加并网规模。

7月23日，国家发展改革委、国家能源局发布的《关于加快推动新型储能发展的指导意见》提出，到2025年实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，市场环境和商业模式基本成熟，装机规模达3000万千瓦以上，新型储能在推动能源领域碳达峰碳中和过程中发挥显著作用。

国家能源局能源节约和科技装备司二级巡视员刘亚芳表示，政策提出的装机规模目标接近当前新型储能装机规模的10倍，充分展示了市场前景。

同时，地方政府加快推动新型储能产业发展。8月9日，山西省启动首批“新能源+储能”示范项目申报。对于能够吸引新型储能相关产业落户山西，带动全产业链发展的项目，在同等条件下给予倾斜。根据山西省“十四五”新业态规划的有关通知，山西将开展“新能源+储能”试点示范。结合电网调峰需求，组织实施一批不同类型的储能示范项目，开展“风电+光伏+储能”“分布式+微网+储能”“大电网+储能”等发储用一体化的商业模式。

8月5日，河北省发改委印发《关于加快推动新型储能发展的指导意见》的通知，要求各市在充分掌握电力系统实际情

况、资源条件、建设能力等基础上，按年度编制新型储能发展方案；大力推进电源侧储能项目建设，积极推动电网侧储能合理化布局，支持用户侧储能多元化发展，推动锂离子电池等相对成熟新型储能技术成本持续下降和商业化规模应用。

此外，山东、宁夏、青海、内蒙古等地相继出台了推动新型储能发展的政策。业内人士表示，储能产业处于向上发力阶段，预计还会有配套政策出台。

中航证券认为，未来储能千亿市场空间有望开启。根据储能白皮书，理想状态下中国 2025 年电化学储能投运规模将达到 55.9GW，是 2020 年 3.27GW 的 17 倍左右。光伏/风电+储能、钠离子电池+储能以及氢能+储能等技术路线持续突破。

华创证券指出，储能在电力系统中的重要性逐渐增强。按照集中式可再生能源并网、辅助服务、电网侧、用户侧划分，预计全球储能装机规模年均复合增速达 40%-50%，到 2025 年全球储能市场空间约 5000 亿-7000 亿元。

### 纷纷加码布局

随着新能源汽车市场渗透率在全球范围迅速提升，产业链上的动力电池供应商、车企、充电桩企业纷纷布局动力电池储能、光储充一体化充电站等项目，向储能领域扩张。

6 月 23 日，特斯拉宣布在中国开设第一座光储充一体化充电站。据介绍，光储充一体化充电站通过太阳能屋顶系统发电后，将电能储存在 Powerwall 电池中，最终可供纯电动车日常充电。其中，单个储能电池能源储量为 13.5kWh，可实现 100% 放电深度，充放电循环效率可达 90%。

今年6月，宁德时代宣布攻克了12000次超长循环寿命、高安全性储能专用电池核心技术，掌握了大规模储能电站的统一调控、电池能量管理等系统集成技术，相关成果已成功应用于福建晋江的储能电站。宁德时代表示，“电化学储能+可再生能源发电”是公司未来三大发展方向之一。据悉，目前其在储能系统的布局上已形成三种具体场景路线：发电侧、电网侧及用电侧。

近日，国轩高科与晶科能源签署合作协议，双方将携手开拓全球光伏储能市场，聚焦光伏、储能领域，为客户提供一站式、综合性解决方案。亿纬锂能则宣布，拟投资新建年产30GWh动力储能电池项目。

中信证券认为。在新型电力系统建设加快的背景下，“十四五”期间新型储能、抽水蓄能有望迎来爆发式增长，综合解决方案提供商、电池供应商、逆变器供应商、专项工程设计类企业等发展空间较大。

（本文摘自《中国证券报》）

## 中科大开发新型光阳极材料

近日，中国科学技术大学俞书宏院士团队基于窄带隙半导体材料，设计了一种具有近红外活性的晶格匹配的形貌异质结光阳极材料，所研制的异质结表现出优异的光电化学制氢性能。

将太阳能直接转化为化学燃料提供了一种存储可再生能

源的方法。然而，光电化学制氢的实际应用依然受阻于其低的能量转换效率。目前，越来越多的半导体可以作为光阳极材料。但是，这些半导体一般具有宽的带隙，这将他们的光谱吸收范围限制在紫外光区和可见光区。但是红外光占了太阳光能量的50%左右。所以，将材料的光谱吸收范围扩展至红外区有助于器件效率的大幅提升。

窄带隙半导体具备近红外光谱吸收能力。然而，窄带隙半导体中的电子-声子相互作用会导致光生载流子的寿命变短，从而导致催化剂表面的光生空穴浓度降低，进而降低表面氧化反应发生的概率。至今，近红外光活性光阳极的光电转换效率(IPCE)始终难以提高。

研究人员设计了一种具有晶格匹配的形貌异质结的三元合金基光阳极，该电极的光谱吸收范围扩展到了1100纳米，其光电化学制氢的能量转换效率得以改善。晶格匹配的形貌异质结由于避免了晶格失配的影响而降低了界面缺陷的存在，有利于降低光生载流子的复合速率。实验证明，异质结的存在提高了光生载流子的分离效率，进而延长了载流子的寿命。因此，在近红外光下，该材料光阳极的IPCE和光电流密度均展现出优异的性能。

这项研究提出了一种具有近红外活性的形貌异质结的构筑策略。通过将窄带隙半导体的优势整合到晶格匹配的形貌异质结中，为设计有效的近红外活性光电化学器件提供了新的可能。

(本文摘自《中国化工报》)

## 嘉科新能源 182 高效组件获 TUV NORD 认证

近期，嘉科新能源 182 系列高效组件已完成并通过光伏权威检测认证机构 TUV NORD 的全套可靠性测试，顺利取得 TUV NORD 最新认证，这标志着嘉科新能源在 182 规格超高功率组件可靠性领域取得重大突破。

182 系列组件结合运用了 182mm 硅片、多主栅技术等技术，该 72 版型量产输出功率突破 550W，组件转化效率高达 21.3%，可以显著降低光伏电站的度电成本。

嘉科新能源始终坚持使用先进成熟的原材料及生产工艺来制造出高品质的光伏组件。在严苛的质量管控和全面的质量检验的保障下，确保每一块组件的产品性能。今后嘉科新能源还会一如既往地坚守初心，秉承匠心，赢得更多客户的认可。

（本文摘选自嘉科新能源 CETCSOLAR）

## 晶科能源马来西亚研发检测中心荣获 UL-WTDP 实验室资质

近日，UL 为晶科能源马来西亚研发检测中心颁发 UL-WTDP 的实验室资质。该资质是晶科驻海外基地研发实验室获得的首个权威机构颁发的证书，同时也是 UL 授权海外实验室的首家认可资质。

晶科马来研发检测中心自 2016 年成立以来，不断提升实验室质量管理水平，本次获得 UL-WTDP 实验室资质是对晶科能

源马来基地产品管控能力与实验室测试能力的高度认可。

晶科能源马来实验室的 UL-WTDP (Witnessed Test Data Program) 资质，意味着晶科马来可以在 UL 工程人员的辅助下，自行完成相关标准的 UL 测试项目，掌握测试工作的时程和完整测试数据的收集分析。

这将大幅缩短在认证机构的测试运输时间和等待时间，提升马来晶科的研发效率，对晶科国际业务的拓展和技术支持也起到重要的促进作用。

晶科能源复刻成功的国际化商业模式，充分发挥本土化运营策略，在马来西亚当地建设生产与研发中心，赋能马来西亚绿色转型，助力企业全球化战略稳步推进。

目前，晶科能源已全面覆盖“一带一路”沿线国家与地区，跨区域建设绿色能源产业链，为合作伙伴带来可观的经济收益与环境效益，携手共赴碳中和目标。

( 本文摘自晶科能源 JinkoSolar )



# 桐乡市整市推进光伏规模化开发实施方案

## （征求意见稿）

根据国家和省能源局有关部署要求，为加快我市推进光伏发电发展，充分发挥新能源在能源供应保障、能源双控调节中的作用，确保我市如期实现“碳达峰、碳中和”战略目标，特制订我市整市推进光伏规模化开发实施方案。

### 一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以“2030碳达峰、2060碳中和”目标为引领，以分布式光伏整市规模化开发为抓手，统筹规划，合理布局，示范先行，有序推广，推进实施“光伏+”八大重点领域工程，积极发展光伏发电项目，全力推进新能源开发应用和节能减排，促进我市经济社会高质量发展可持续发展。按照“宜建尽建”原则，现有建筑资源加快提高分布式光伏安装规模、新建建筑屋顶基本安装分布式光伏，到2025年末，全市确保新增光伏装机300兆瓦，力争400兆瓦。其中，到2021年底，新增装机60兆瓦。

### 二、工作原则

注重顶层设计，创新以政府统筹引导、国资参股支持、业主出租资源、企业投资运维为主要模式的开发建设体系，打造整市推进光伏规模化开发的桐乡经验。

#### （一）坚持市场主导、充分竞争

民间屋顶资源的开发建设以各（街道）、开发区为责任主体，整镇、街（园）打包、整镇、街（园）推进。在光伏项目开发建设中应坚持市场主导、政府引导的原则，充分发挥市场

的基础和主体作用，把握好自愿不强制、到位不越位、竞争不垄断等要求。非国有属性的园区工业厂房屋顶、居民屋顶分布式光伏电站的开发建设，向所有符合条件的光伏投资运营企业开放，鼓励以整镇、街（园）推进的方式，由各镇（街道）、开发区根据资源属性的特点，整合形成相对集中统一的包装项目，自主确定开发模式和投资合作对象。

### （二）坚持整合资源、统筹推进

集中电站和公共屋顶资源由市专班统筹推进。政策属性、公共属性强的林光、农光、渔光、菜地互补光伏复合电站，党政机关、医院、学校、车站、污水厂、停车场及集体闲置建设用地等公共机构建筑可开发分布式屋顶光伏电站等资源，统一纳入市级光伏开发资源库，由市专班统筹推进，桐乡市金凤凰服务业发展集团有限公司以合资等方式参与光伏资源开发运营。按照公开、公平、公正的原则，市级光伏开发资源库向所有潜在的投资运营商公开，投资商遴选办法另行制定细则。

### （三）坚持统一标准、规范建设

把分布式光伏推进工作打造成高质量发展的惠民实事工程。围绕分布式光伏发展实际需求，完善分布式光伏规划、设计、建设、并网、运维等标准体系，引领光伏行业高质量发展。实施光伏开发建设负面清单管理制度，负面清单内的资源不得开发建设。光伏开发建设应充分考虑房屋质量安全、寿命期限、合规合法性等因素，并结合老旧小区改造、乡村振兴、农房改造、园区建设等工作。投资开发主体作为第一责任主体，在项目开发建设过程中要进行安全评估，完善保险制度等相关

措施，确保安全生产。

#### （四）坚持示范引领、连片推进

营造比学赶超、奋力争先的试点工作局面。以目标为导向，按区域和条线分解工作任务。建立赛马机制，“光伏+”八大重点领域工程责任单位，各镇（街道）、开发区之间，不同投资主体之间的比学赶超。选择一批学校、医院、机关事业单位、行政村、住宅小区、工业园区集中连片先行先试，成熟一片、推进一片。充分发挥企业和群众的积极性和创造性，形成有效突破、逐步扩大的良好势头。

### 三、主要任务

#### （一）实施“光伏+”八大重点领域工程

##### 1、实施“光伏+”农业领域工程

鼓励在喜阴的药材、菌类、蔬菜、瓜果等农作物塑料大棚上方建设光伏设施，支持在农作物育苗、花卉种植等农作物玻璃棚顶建设光伏发电系统，满足大棚保温、灌溉、照明补光等电力需求。鼓励在畜牧、家禽养殖基地利用养殖棚舍屋顶、管理用房屋顶、可利用空地等建设光伏设施，打造生态养殖基地。

（责任单位：市农业农村局）

##### 2、实施“光伏+”工业领域工程

鼓励在产业集聚区、工业园区、科技园区、小微产业园区、标准厂房等屋顶及车棚顶建设集中连片光伏设施，打造分布式光伏示范区。在满足安全生产的前提下，现有年综合能耗超过1000吨标准煤且具备建设屋顶光伏发电条件的企业（项目），原则上都要利用屋顶配套建设光伏发电项目，进行能耗减量置

换。新建工业厂房（包括配套的办公和生活用房），按照同步设计、同步实施的要求，在建设用地上按照“宜建尽建”的原则均必须明确建设屋顶分布式光伏发电项目。对全市新增用能产业项目及工业项目，屋顶配套建设光伏发电作为项目节能报告审查的基本条件。既有、新建工业厂房可利用的建筑屋顶安装比例分别达到 30%和 80%。（责任单位：市经信局）

### 3、实施“光伏+”商业领域工程

鼓励在商业综合体、大型超市、宾馆、餐饮、会展中心、仓储物流园区、商务写字楼、加油站等屋顶及车棚顶建设光伏设施，降低商业运营成本。推动旅游景区、公园等利用游客集散中心屋顶、管理用房屋顶、车棚顶等建设光伏设施，打造具有光伏特色的旅游景区。各类商业可利用的建筑屋顶安装比例达到 40%以上。（责任单位：市发改局、市商务局、市文广旅体局）

### 4、实施“光伏+”学校领域工程

鼓励全市学校利用行政办公楼、实验楼、教学楼、图书馆、宿舍等屋顶及车棚顶建设光伏设施，打造阳光校园。结合中小学勤俭节约教育，培养节能意识。各类学校可利用的建筑屋顶安装比例达到 50%以上。（责任单位：市教育局）

### 5、实施“光伏+”医院领域工程

鼓励全市医院利用住院楼、门诊楼、车库等屋顶建设光伏设施，引导社区卫生服务中心、镇街卫生院利用门诊楼等屋顶及车棚顶建设光伏设施，倡导节能减排理念。各类医院可利用的建筑屋顶安装比例达到 50%以上。（责任单位：市卫健局）

## 6、实施“光伏+”公共建筑领域工程

推动政府机关、事业单位利用办公楼屋顶及车棚顶建设光伏设施，树立党政机关带头使用清洁能源形象。公共建筑可利用的建筑屋顶安装比例达到50%以上。特色小镇可利用的建筑屋顶安装比例达到60%以上。自来水厂、污水处理厂等公共基础设施的大型构筑物（建筑物）上方安装比例达到90%以上。推动各类国有企业、公共体育馆、城市展览馆等公共机构利用屋顶及车棚顶建设光伏设施，引领清洁能源应用。（责任单位：市机关事务服务中心、市国资办、市综合执法局、市水务集团、桐城委）

## 7、实施“光伏+”村（社区）领域工程

鼓励在城市各类住宅和配套用房的墙面、屋顶建设光伏设施。支持居民区内光伏垃圾箱、光伏路灯、光伏指示牌建设与推广，将清洁能源融入日常生活。结合老旧小区改造工作，在确保建筑结构安全的前提下，大力推进光伏应用。结合美丽乡村建设，鼓励在村委会、经济合作社、文化大礼堂等大楼屋顶建设光伏设施，提高村集体收入。鼓励村民利用自建房屋顶和周边空地建设光伏设施，加快清洁能源在农村普及与发展，打造一批光伏村。村集体可利用的建筑屋顶安装比例达到40%。（责任单位：市住建局、市农业农村局）

## 8、实施“光伏+”交通领域工程

鼓励在车站、码头的屋顶建设光伏设施，倡导低碳出行理念。车站可利用的建筑屋顶安装比例达到50%以上。新建（改建）大型停车场地等公共基础设施原则上全部安装光伏发电设

施。鼓励在高速收费站、互通、服务区、道路公交站台等建设光伏设施，增加运营收益。在路灯、交通信号灯、交通警示灯、交通标志灯、交通指示牌等交通设施领域推动光伏应用，打造绿色智慧交通。（责任单位：市交通运输局、市交投集团）

## （二）开展光伏资源排查

八大重点领域工程责任单位牵头摸清工作职责范围内光伏可开发利用潜力，细化方案，做好落实。各镇（街道）、开发区要积极开展屋顶等具备安装条件的资源调查，重点对企业较为集中的工业园区、商业广场开展调查，全面了解建筑物结构、屋顶面积、载荷、用电量的信息，摸清发展底数，制定发展顺序。授权委托国资企业桐乡市金凤凰服务业发展集团有限公司与国网桐乡市供电公司组建合资公司（下称合资公司），同时鼓励社会资本共同参与整市光储等新能源投资建设。（责任单位：各镇（街道）、开发区、市级相关部门）

## （三）构建新能源数字化规划管理平台

结合数字化改革要求，建立新能源数字化规划管理平台。对全市已建成的光伏项目进行档案管理，完善光伏开发建设企业备案机制，通过对区域内光伏项目的运行情况、运行状态、效能评估、碳减评估、碳资产评估等进行量化指标评级，定期公布光伏开发建设企业红黑名单，激励低效项目改造提升，实现数字化、精细化管理，提高全市光伏建设开发水平。探索利用卫星遥感技术应用，通过多源高分卫星和地面观测情况，测算光伏存量发展空间，建立光伏电站选址适宜性及发电量预测模型。各光伏投资建设主体（不含自然人）在我市的商业和居

民光伏建设中须按要求（10: 1 及以上）比例进行建设，政府投资的等公共类资源主要由市合资公司负责建设。（责任单位：市发改局）

#### （四）推广绿色电力积分交易

鼓励光伏电站安装绿电积分发证设备，鼓励引导可再生能源发展，重点用能企业可通过自愿认购绿电积分完成可再生能源消纳任务、适当缓解能耗约束，外贸企业可通过认购绿电积分规避碳壁垒。同时，建立基于绿电积分的绿色消费机制，以“购买绿电积分，抵扣碳排放，享消费优惠”为主线，正向引导个人用户的绿色入住、绿色出行、低碳旅游、零碳生活等行为，形成广泛的绿色低碳消费市场环境。（责任单位：市发改局、市经信局、市市场监管局）

### 四、保障措施

（一）加强组织领导。建立领导小组加工作专班的工作推进机制，成立由市政府主要领导担任组长，相关市级领导任副组长，市委宣传部、市金融办、市发改局、市经信局、市教育局、市科技局、市财政局、市自然资源和规划局、市建设局、市交通运输局、市水利局、市农业农村局、市商务局、市文广体旅局、市卫健局、市综合行政执法局、市机关事务管理中心、桐城委（桐城集团）、金凤凰集团、供电公司和各镇（街道）、开发区主要负责人为成员的领导小组。领导小组下设办公室，办公室设在市发改局，同时成立工作专班。各镇（街道）、开发区和八大领域工程部门是推进光伏应用的责任主体。

（二）强化考核机制。八大重点领域工程责任单位要制定

各领域推进光伏规模化开发的细化方案。市工作专班根据本方案及任务计划，细化制定考核办法，定期对各镇（街道）、开发区及相关部门工作推进和任务完成情况进行督查考核，考核结果纳入单位年度综合考核评价体系。市工作专班要根据工作推进情况，及时修改完善建设计划，分解落实工作任务。同时，建立“比学赶超”机制，市工作专班按季度统计汇总、通报排名各镇（街道）、开发区光伏装机备案及并网数据。

（三）强化要素保障。结合新一轮国土空间规划编制工作，在严守生态红线的基础上，努力为光伏项目提供空间保障。加大对分布式光伏发电项目的金融支持，由市专班会同市金融办、市人行研究出台专门措施，鼓励银行等金融机构结合光伏发电的特点和融资需求，加大绿色信贷的规模，采取灵活的信贷政策和优惠的利率政策，探索以项目售电收费权和项目资产为质押的贷款机制，对有市场、有订单、有效益、有信誉的光伏企业提供资金支持。同时，鼓励对农业设施用地上建设开发光伏给予一定的金融支持。市财政支持合资公司参与参与光伏资源开发运营，返还其税收地方留存部分的 50%。

（四）加大宣传引导市工作专班、有关部门和各镇（街道）、开发区要通过召开现场会、建设集中连片光伏示范点等形式，充分利用报纸、电视、网络等媒介载体，全方位、多角度、立体式开展光伏建设的主题宣传，营造浓厚的社会氛围，激发各类社会主体投资光伏发电的积极性，引导广大城乡居民和企事业单位积极投入光伏建设。

本方案自 2021 年\*\*月\*\*日起执行。



## 附件 1

### 桐乡市整市推进光伏规模化开负面清单

#### 一、市住建局

- 1、已鉴定为 C 级、D 级的危旧房和存在安全隐患的老旧房屋不能安装光伏项目；
- 2、严守安全底线，安装光伏项目应避开洪涝、滑坡等自然灾害易发区域；
- 3、多层住宅安装光伏项目的，应确保消防应急、市政配套设施等建设到位；
- 4、屋顶承重不足的建筑物不得安装光伏项目。

#### 二、市水利局

- 1、饮用水源地以及其它重要水域不得安装。

#### 三、市农业农村局

- 1、永久基本农田的设施大棚上不得安装；
- 2、畜禽等养殖场建筑上（合法）安装首先需经过专业机构进行安全鉴定，提供报告；并符合防疫防控要求；

#### 四、市自然资源和规划局

- 1、禁止在耕地上建设光伏产业；
- 2、空间规划：禁止在生态红线范围内建设；
- 3、对于森林资源调查确定为宜林地而第二次全国土地调查确定为未利用地的土地，应采用“林光互补”用地模式，“林光互补”模式光伏电站要确保使用的宜林地不改变林地性质；
- 4、光伏电站建设必须依法办理用地审核审批手续。

#### 五、市综合行政执法局

- 1、严禁以加装太阳能光伏系统为由违法搭建建筑物、构筑物；
- 2、不得在违法建筑上加装太阳能光伏系统；
- 3、坡屋顶加装太阳能光伏系统应平铺在现有的屋顶上，不得超出屋顶范围；
- 4、平屋面加装太阳能光伏系统，应利用女儿墙等建筑构件，对光伏组件进行适当围栏，光伏组件离屋面最高处不得超过1.5米；
- 5、重要集散广场、主要道路两旁、河网两岸、村庄主入口、历史文化名胜和旅游景观等区域，应严格控制安装的形式和色调，不得使用蓝彩钢瓦颜色。

## 六、各镇（街道）、开发区

- 1、待征迁区域的建筑物的屋顶不得安装。

（本文摘选自桐乡市人民政府网站）

## 2021 年上半年全国光伏发电建设运行情况

单位：万千瓦

省(区、市)	2021年1-6月 新增并网容量	截至2021年6月底累计并网容量		
			其中：集中式 光伏电站	其中：分布式 光伏
总计	1301.1	26708.6	18003.2	8705.4
北京	4.2	65.3	5.1	60.2
天津	6.1	169.6	119.8	49.8
河北	155.6	2365.6	1480.1	885.5
山西	28.5	1337.2	1038.6	298.6
山东	325.7	2606	866.7	1739.3
内蒙古	58	1309.3	1213.3	96
辽宁	13.5	412.1	284.8	127.3
吉林	0.5	338.3	261.8	76.5
黑龙江	21.3	338.9	255	83.9
上海	14.3	151	24.1	126.9
江苏	77.4	1764.6	909.7	854.9
浙江	79.4	1621.6	486.7	1134.9
安徽	90.3	1459.5	861.7	597.8
福建	20.5	222.4	39.2	183.2
江西	44	820.1	503.4	316.7
河南	96.4	1271.1	605.9	665.2
湖北	31.2	735.2	515.7	219.5
湖南	16.9	407	196.7	210.3
重庆	1.3	68.4	59.7	8.7
四川	1.2	192.3	169	23.3
陕西	62.3	1143.5	945.3	198.2
甘肃	13.4	977.8	902.3	75.5
青海	13.3	1590.7	1574.8	15.9
宁夏	42.5	1240	1160.5	79.5
新疆	11.5	1233.5	1217.1	16.4
新疆兵团	0	39	39	0
西藏	0.3	136.5	136.5	0
广东	3	860	422.4	437.6
广西	44.3	239.2	193.7	45.5
海南	0.2	143	127.1	15.9
贵州	24	1056.6	1037.6	19
云南	0	393.3	349.9	43.4

1. 以上统计不包括港澳台地区。

2. 数据来源：中国电力企业联合会、国家可再生能源中心。  
(本文摘选自国家能源局网站)