

浙江省光伏产业高质量发展行动方案

(征求意见稿)

为抢抓碳达峰碳中和重大战略机遇，贯彻落实国家智能光伏创新发展决策部署，扎实推进光伏产业高质量发展，助力全球数字变革高地建设，特制定本行动计划。

一、总体要求

(一) 指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届历次全会精神，完整准确全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，忠实践行“八八战略”、奋力打造“重要窗口”，以高质量发展为主题，以供给侧结构性改革为主线，深入实施数字经济“一号工程”，统筹发展与安全，坚持市场引领、协同创新、产用互促、开放合作，着力锻长板、扬优势、攀高峰，加快促进能源结构调整和产业低碳转型，全力打造国际领先的智能光伏产业高地。

(二) 发展目标。力争到 2025 年，浙江光伏产业强省、分布式光伏发电大省地位日益巩固提升，形成以电池片、组件制造为龙头，集光伏应用产品开发、发电系统集成以及专用辅料、设备制造等于一体的产业链体系，光伏产业产值突

破 2500 亿元，光伏电池、组件产能分别突破 90GW 和 110GW；产业技术水平和创新能力迈上新台阶，形成光伏制造规范公告企业 30 家以上、年营收超百亿元企业 6~8 家；实施“风光倍增”工程，全省光伏发电装机容量达到 2750 万千瓦左右，分布式光伏装机比重超过 50%。

二、主要任务

（一）加快技术创新突破。

1. 推动关键核心技术迭代升级。落实研发费用加计扣除新政，引导企业加大研发投入，积极承担国家重大科技攻关专项、重大能源工程项目。实施“尖兵”“领雁”计划，支持光伏企业“揭榜挂帅”“赛马”攻关，抢先在钙钛矿电池、隧穿氧化层钝化接触（TOPCon）、异质结（HJT）以及高效有机光伏材料、超薄薄膜、大尺寸硅片生长设备等关键领域取得重大突破。支持建设光伏现代产业学院、特色学院，壮大高层次创新领军人才、创新团队，强化创新支撑。（责任单位：省科技厅、省经信厅、省教育厅。列第一位的为牵头单位，下同）

2. 促进产业链高效协同创新。支持重点能源企业牵头，联合光伏龙头企业、科研机构 and 高等院校，组建光伏发电创新联合体，推进产业链创新链深度融合。支持电池组件企业与关键原辅料、专用装备企业强强联合，组建 1~2 家产业链

上下游企业共同体，构建“链主+伙伴”机制，实施产业链协同创新项目。支持创建光伏协同创新联盟，加快创新成果转化。建设专业知识产权服务平台，促进知识产权交易，力争到2025年新增光伏有效发明专利100件以上。（责任单位：省科技厅、省经信厅、省市场监管局）

3. 打造高能级光伏创新平台。支持浙江大学等优势力量争创全国重点实验室，提升光伏技术策源能力。联合国家能源战略科技力量，聚焦高效光电转换、专用装备、光伏玻璃、发电并网等方向，建设省级制造业创新中心、技术创新中心。加强省市县联动，支持秀洲、义乌等地推进光伏产业创新服务综合体提升发展。（责任单位：省科技厅、省经信厅、省发展改革委，有关市、县〔市、区〕政府）

4. 完善光伏产业标准体系。鼓励企业、社会团体积极争取承担国内外光伏领域标准化技术组织秘书处工作。加快推进光伏电池组件尺寸、分布式并网发电、电站安装等领域标准制（修）订，力争到“十四五”期末新增光伏“浙江制造”标准30项以上。推动研究适用于新型电力系统的光伏发电规范。建设引进国家级光伏技术检测验证平台，规范光伏电池组件、逆变器、发电系统等检测认证。加快推进光伏技术标准国际化，掌握标准主动权。（责任单位：省市场监管局、省经信厅、省电力公司）

（二）提升光伏产业能级。

1. 打造国家级光伏产业基地。支持秀洲、海宁、义乌、宁海、衢江、开化等地做优做强光伏产业集群，力争打造3个年产值超500亿产业集群，积极争创国家新型工业化产业示范基地。推进秀洲光伏小镇、长兴新能源小镇等光伏产业平台高质量发展。支持地方实施产业链精准招商，招引高性能电池组件、专用辅料、设备制造、光伏储能等领域引擎性项目、总部企业，完善产业链体系，打造光伏“新星”产业群。鼓励有条件地区整合创新资源，从先进光伏技术产业化、分布式光伏发电综合应用双向发力，打造光伏产业先导区。（责任单位：省经信厅、省发展改革委，有关市、县〔市、区〕政府）

2. 培育世界一流光伏企业。实施“链长+链主”协同机制，培育3-5家具有生态主导力和核心竞争力的光伏“链主”企业，积极争创国家级智能光伏示范企业。支持企业开展产业链并购，鼓励光伏上市企业在浙经营实体分拆上市，力争新增上市企业5家以上。支持企业专精特新发展，聚焦光伏玻璃、EVA胶膜、专用设备细分行业，力争新增国家制造业单项冠军企业2~3家、专精特新“小巨人”企业10家以上。（责任单位：省经信厅、省地方金融监管局）

3. 坚定不移推进全球化布局。实施“走出去”战略，鼓励

企业参与国际绿色能源合作，开展绿色低碳光伏电站项目国际投资合作和 EPC 工程总承包。。支持光伏企业沿“一带一路”合理布局，加快推进企业生产、研发、运营全球化。深化区域合作，支持有条件企业在四川、青海等资源优势地区布局，打造一批上游原料供应基地，稳定畅通供应链。支持长三角 G60 科创走廊光伏协同创新产业联盟建设，促进长三角区域光伏产业链供应链优化稳定。（责任单位：省商务厅、省发展改革委、省经信厅、省科技厅，有关市、县〔市、区〕政府）

（三）助力碳达峰碳中和

1. 多场景推进分布式光伏发电应用。按照“宜建尽建”原则，推动省级开发区（园区）、物流园区、特色小镇工商业屋顶光伏发电大规模、高比例、高质量发展，支持有条件的市县实施新建工业厂房屋顶光伏发电安装“全覆盖”。高质量推进 30 个整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点，推行山区 26 县“光伏富裕”工程，大力发展户用光伏。加快利用通讯基站、污水处理厂、垃圾填埋场、公路服务区等城市交通基础设施，发展分布式光伏发电。开展高效智能光伏建筑一体化（BIPV）试点，支持发展“光储直柔”新型建筑电力系统。全面推进光伏在景观照明、路灯、城镇亮化工程中应用。支持光伏组件企业建立废弃光伏产品回收与利用处理网络

体系。力争到 2025 年，全省新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率达到 30%。（责任单位：省发展改革委、省经信厅、省建设厅、省交通运输厅、省生态环境厅，有关市、县〔市、区〕政府）

2. 因地制宜建设集中式光伏电站。支持地方利用荒山荒坡、废弃矿山等资源，建设集中式光伏电站。创新渔光、农光、林光互补复合开发模式，合理合规发展复合光伏电站。加强光伏电站规划布局，鼓励有条件地区利用既有电网设施按多能互补方式，有序建设多类型光伏电站，支持配套建设独立储能电站，力争“十四五”时期全省新增集中式光伏发电装机容量 700 万千瓦以上。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省农业农村厅、省林业局，有关市、县〔市、区〕政府）

3. 培育推广光伏开发新模式。大力引进培育 EPC 承包商，支持光伏制造企业转型发展光伏工程建设、电站运营业务，培育一批光伏服务型制造标杆企业。大力推广合同能源管理、代运营等新商业模式。支持有条件开发区（园区）探索源网荷储一体化试点，大力实施智能微电网工程项目、“光储结合”项目，加快推进高比例容纳分布式光伏发电。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省经信厅、省财政厅，有关市、县〔市、区〕政府）

（四）促进光伏智能变革

1. 强化智能光伏产品供给。运用智能传感、先进计算、智能控制等新技术，大力发展智能光伏组件、智能光伏逆变器、控制器、汇流箱以及智能追光系统。推动人工智能、大数据与光伏技术融合，面向照明亮灯、户外用品、交通工具、5G 智慧综合杆等应用领域，开发智能光伏融合产品。面向智慧电网建设需求，开发光伏发电数据采集、在线分析、远程控制、环境自适应等智能监测运维软件系统，开发光伏电站智能巡检无人机、智能清扫机器人。（责任单位：省经信厅、省科技厅、省建设厅、省交通运输厅、省大数据局）

2. 提升智能制造新水平。推进秀洲、海宁、义乌、宁海、衢江、开化等光伏行业数字化技术改造全覆盖，全面提升光伏企业生产效率。支持电池片、光伏组件、专用玻璃等光伏企业实施智能制造，深度应用工业机器人，综合集成研发设计、生产制造全生命周期管理系统，力争到 2025 年，打造 10 家以上标杆性智能工厂（数字化车间）、未来工厂。支持光伏工业互联网建设，推动产业链供应链资源精准对接，支持龙头企业商业模式转型。（责任单位：省经信厅，有关市、县〔市、区〕政府）

3. 建设智能光伏产业大脑。支持光伏产业集聚地区，打造智能光伏产业大脑，搭建行业门户，构建光伏行业数据

仓，贯通政府侧和企业侧数据，更好助力企业创新变革、产业生态优化、政府精准服务。积极依托行业产业大脑，聚焦供应链管理、共性技术对接、智能制造以及政府服务等领域开发应用场景。（责任单位：省经信厅、省大数据局，有关市、县〔市、区〕政府）

三、支持政策

（一）强化财税支持。省级及市县工信、科技专项资金，在生产制造方式转型、产业链协同创新、重大科技攻关等方面给予重点支持。省市县各级政府产业基金，对光伏重大产业化项目、光伏电站建设项目给予支持，积极争取国家制造业转型升级基金、绿色发展基金等投资浙江光伏项目。对符合条件的重大光伏电站建设项目纳入政府专项债券支持范围。符合条件的光伏产业兼并重组项目，可按规定享受企业税收优惠政策。对在污水处理厂、垃圾填埋场等城市基础设施建设分布式光伏发电项目给予政策支持。严格依法规范光伏电站建设涉地（涉海）税费征收。（责任单位：省财政厅、省经信厅、省科技厅、省发展改革委、浙江省税务局，各市、县〔市、区〕政府）

（二）提升消纳能力。电网企业应依法依规将符合规划和安全生产条件的光伏发电项目接入电网，做到应并尽并。对新增的光伏并网发电消纳量，不纳入地方能源消费总量考

核。鼓励各地出台促进电力用户购买光伏发电的激励措施，支持企业将绿色电力消费情况纳入企业社会责任报告。鼓励通过创新电力输送和运行方式实现分布式光伏发电项目就近消纳。将分布式光伏发电安装纳入省级绿色制造园区建设评价体系，逐步成为必须要素。光伏屋顶面临拆迁时，原则上对光伏发电投资方按标准补偿。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省电力公司、省经信厅，各市、县〔市、区〕政府）

（三）促进绿电消费。推进分布式发电市场化交易试点，完善支持分布式发电市场化交易价格政策和市场机制，支持有条件地市给予适当补贴。鼓励光伏发电主体与电力用户或售电公司等签订长期购销电协议。推行省级绿色电力积分，开展绿色电力交易，加快构建绿色电力积分与非水可再生能源电力消纳量、碳排放量、能耗的抵扣机制。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省电力公司，各市、县〔市、区〕政府）

（四）创新金融服务。发展光伏产业供应链金融，鼓励金融机构加大对光伏产业引擎性项目的支持。组织开展银政企对接活动，支持商业银行等金融机构，对有市场、有订单、有效益、有信誉的光伏企业提供优惠贷款、中长期贷款。综合运用绿色信贷、绿色债券和绿色保险等绿色金融产品，支

持市场化运行的重大光伏电站建设项目。鼓励农村集体经济组织依法以入股、联营等方式与专业机构共同投资分布式光伏发电项目。（责任单位：省地方金融监管局、人行杭州中心支行、浙江银保监局、省农业农村厅，各市、县〔市、区〕政府）

（五）加强要素保障。在国土空间规划中充分考虑光伏等可再生能源用地、用海需求，通过空间留白等方式为可再生能源开发利用预留空间。优化空间利用负面清单，落实复合光伏电站项目复合用地政策。强化人才优惠政策，支撑地方将光伏关键技术岗位纳入紧缺人才目录，享受技术人才优惠政策。推动企业自主开展光伏产业技能人才评价。支持地方对引进的光伏产业领域海外高端人才，按照评定等级保障其租房购房、子女教育、医疗保障等方面福利待遇。（责任单位：省自然资源厅、省发展改革委〔省能源局〕、省人社厅、省经信厅，各市、县〔市、区〕政府）

四、组织实施

（一）强化组织领导。省数字经济发展领导小组统筹推进光伏产业高质量发展。省能源局协同省电力公司做好光伏发电应用推广工作。光伏产业集聚地区政府要加强组织领导，推进因地制宜布局、错位协调发展。（责任单位：省数

字经济发展领导小组办公室、省发展改革委〔省能源局〕、省电力公司，有关市政府）

（二）优化精准服务。强化项目全生命周期服务，进一步简化光伏发电项目审批流程。成立智能光伏产业链专家服务团，组织行业协会（联盟）、技术专家，围绕产业链上企业、项目、平台主体，开展“三服务”活动，做好服务、指导、协调工作。将光伏产业纳入外贸风险监测预警重点，对光伏企业实施“一对一”风险预警和精准处置。（责任单位：省经信厅、省发展改革委、省商务厅，各市、县〔市、区〕政府）

（三）加强行业管理。进一步完善行业统计监测体系，做好行业预警监测分析，实时跟踪行业发展态势，定期发布光伏行业发展报告。积极落实国家光伏制造行业规范管理要求，支持企业开展行业规范公告申请，促进企业规范提质发展。（责任单位：省经信厅、省统计局，各市、县〔市、区〕政府）

（四）营造良好生态。支持省市各级太阳能光伏行业协会、学会、联盟发展，加强与国家行业协会对接，促进政企交流。支持主办各类世界级、国家级光伏行业峰会、展会。严厉打击低价恶性竞争、哄抬价格、肆意炒作等非理性市场行为，促进行业长期稳定健康发展。（责任单位：省经信厅、省市场监管局，各市、县〔市、区〕政府）

名词解释:

1. 钙钛矿电池: 是利用钙钛矿型的有机金属卤化物半导体作为吸光材料的太阳能电池, 属于第三代太阳能电池, 也称作新概念太阳能电池。

2. 隧穿氧化层钝化接触 (TOPCon): 一种用于晶硅太阳能电池的钝化结构, 其由一层超薄的氧化硅和一层重掺杂的多晶硅组成, 主要用于电池背表面的钝化, 可以实现优异的表面钝化和载流子的选择性收集, 用其制备的晶硅太阳能电池的转换效率已经超过了 25.7%。

3. 异质结 (HJT): 异质结是一种特殊的PN结, 由两层以上不同的半导体材料薄膜依次沉积在同一基座上形成, 这些材料具有不同的能带隙, 它们可以是砷化镓之类的化合物, 也可以是硅-锗之类的半导体合金。

4. EVA胶膜: EVA一种热固性有粘性的胶膜, 用于放在夹胶玻璃中间 (EVA是Polyethylene vinylacetate, 聚乙烯-聚醋酸乙烯酯共聚物的简称)。由于EVA胶膜在粘着力、耐久性、光学特性等方面具有的优越性, 使得它被越来越广泛的应用于电流组件以及各种光学产品。

5. EPC 工程总包：EPC（Engineering Procurement Construction）是指公司受业主委托，按照合同约定对建设工程项目的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包。通常公司在总价合同条件下，对其所承包工程的质量、安全、费用和进度进行负责。

6. 光储直柔：是指在建筑领域综合应用太阳能光伏（Photovoltaic）、储能（Energy storage）、直流配电（Direct current）和柔性交互（Flexibility）四项技术的简称。

7. 源网荷储一体化：是指电源、电网、负荷、储能整体解决方案的运营模式。执行一体化的模式，可精准控制社会可中断的用电负荷和储能资源，提高电网安全运行水平。提升可再生能源电量消费比重，促进能源领域与生态环境协调可持续发展。