

# 甘肃省能源电子产业发展行动计划

能源电子产业是电子信息技术和新能源需求融合创新产生并快速发展的新兴产业，是生产能源、服务能源、应用能源的电子信息技术及产品的总称。能源电子既是实施制造强国和网络强国战略的重要内容，也是新能源生产、存储和利用的物质基础，更是实现碳达峰碳中和目标的中坚力量。为推动我省能源电子产业发展，结合我省实际，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，全面贯彻党的二十大精神，深入落实工业和信息化部《关于推动能源电子产业发展的指导意见》等政策，深入实施强科技、强工业行动，以“碳达峰、碳中和”重大战略决策为引领，从供给侧入手、在制造端发力、以硬科技为导向、以产业化为目标，围绕做优做强太阳能光伏、新型储能电池、重点终端应用、关键信息技术及产品（以下统称光储端信）等领域，提升产业链、供应链韧性，加速构建能源电子产业生态体系，为我省工业经济增长注入新动能，在落实“碳达峰、碳中和”国家战略中体现甘肃担当。

### （二）基本原则

市场与政策相结合。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，强化省市联动、部门协同，积极引导企业解决产业发展中面临的新困难和问题，提高自身抗风险能力。营造开放包容的产业发展环境，加大跨省跨境合作，积极融入国内国际双循环。支持市州探索和出台扶持政策，加强分类指导，精准投入资源，加大产业扶持力度。

创新与应用相结合。强化企业市场主体地位，激发企业内生发展动力，推动政产学研用协同创新，加强技术、管理和产业模式的创新突破，不断提升自主研发能力。以应用需求为导向，积极拓展应用场景，开展应用试验研究，拓展应用市场，以规模化应用带动技术产品迭代升级和产业体系的持续完善。

发展与安全相结合。统筹发展和安全，强化规范和标准，因地制宜做好产业布局，合理引导上下游建设，实施错位发展，差异化协作，突出产业特色，实现聚集效应。加强监督管理，支持各类市场主体平等参与市场竞争，严厉打击能源电子行业违法违规行爲，规范市场秩序。

### （三）工作目标

到 2025 年，全省能源电子产业规模达到 800 亿元，培育年产值超 10 亿元企业 10 至 15 家，形成一批具有技术优势的能源电子产业龙头企业，打造一批在行业具有较强影响力和市场竞争力的知名品牌和代表性产品，力争创建 1 个国家级新型工业化示范基地，努力成为国内重要的能源电子产业集群高地。到 2030

年，我省能源电子产业综合实力持续提升，形成与国内新能源需求相适应的产业规模。

## 二、重点领域

(一) 大力发展光伏制造。充分发挥我省资源禀赋优势，引导培育先进高效光伏制造产业落地，提升光伏制造本地化供给能力。支持太阳能高效集取、转换与利用等基础研究，重点发展高效低成本硅棒、硅片、电池片、组件、逆变器等产业。鼓励光伏建筑一体化（BIPV）产品技术研究及应用。支持高效晶体硅、碲化镉、钙钛矿等光伏产业关键材料，以及新一代光伏逆变器、新型光伏电池组件等制造清洁技术研发，加强新型高效太阳能光电转换系统、光伏逆变器虚拟同步机、微逆变器等应用研究。鼓励发展光伏充电宝、穿戴设备、交通工具等移动能源产品。加快延链补链强链，着力引进和培育一批龙头企业，形成光伏玻璃—电池片—组件—逆变器—储能系统—发电工程等较为完整的产业链，形成以光伏逆变器、电池片、组件企业为龙头引领，光伏玻璃、边框支架、储能系统、系统集成上下游企业为支撑的产业格局。

### 专栏 1：光伏重点产品及技术

1. 硅棒。研究低耗电、低成本、高纯度拉单晶硅技术，开发晶体生长控制技术、直拉单晶硅生长技术、铸锭多晶硅工艺、掺杂技术等内容。
2. 硅片。研究适用于大尺寸硅片的薄片化切割技术，实现碎片率低、切割损耗小、质量高、产能大；开发薄硅片制绒清洗和先进工艺。

3. 高效电池片。开展钝化接触、透明电极等高效单晶硅光伏电池技术的规模化量产。支持开发低反射率绒面制备、等离子钝化、低温电极技术、全背接触、适合光伏电池专用的吸杂工艺等技术的研究及应用。

4. 光伏组件。重点提升组件光电转换效率，开发具有智能控制关断、智能太阳光照跟踪、实时监测运行等功能的智能光伏组件产品，提升光伏组件轻质化、柔性化、智能化水平。

5. 高效逆变器。开发基于新型大功率半导体器件的多端口电力电子变压器，以及具有电压、频率支撑能力的高效电压源型逆变器。重点发展逆变储能光伏系统产品。

**(二) 发展安全新型储能电池。**针对太阳能高效利用、电网削峰填谷、集中式与分布式可再生能源并网等储能应用场景，开展能量型、容量型储能装置及系统集成技术研究。支持新型储能电池关键新材料、新技术、新装备研发，鼓励不同类型储能技术的示范应用、规模化开发和多元化发展。开展与太阳能光伏发电系统相配套的储能电池性能研究。开展大容量、长寿命储能电池关键技术的研究，突破高性能固体电解质制备技术，提升电池电芯、储能变流器、储能系统集成和能量管理等产业集聚化程度，推动“大容量、低成本、长寿命、高安全、易回收”储能电池制造，大力发展磷酸铁锂电池、三元锂电池、钠离子电池、半固态电池等产品，推进先进储能中的充放电、通信装置、系统管理等关键技术和设备研发制造，推动大规模储能、柔性并网、光储一体化等技术应用。

### **专栏 2：储能电池重点产品及技术**

1. 电化学储能。开展钴酸锂、三元锂、磷酸铁锂、全固态等锂离子电池及钠离子电池、新型液流电池和超级电容器等储能技术研发，突破低成本、高比容、高安全、宽温域、超长寿命锂离子电池关键材料制备技术。

2. 氢储能/燃料电池。开展氢能绿色制备、安全储运、高效利用研究。研发大容量高压气态储运装备、低温真空液氢储运装备、高效大功率电解槽等关键装备，以及储氢材料、电解水制氢及氢燃料电池催化剂、铝合金、碳纤维等氢能产业基础材料。

3. 储能电池检测评价。开展电池本质安全控制、电化学储能系统安全预警、系统多级防护结构、储能电站整体安全性设计等关键技术研发，研发储能电池循环寿命快速监测和老化状态评价。开发电池全自动信息化生产工艺与装备。

(三) 支持重点终端应用。面向光伏系统、储能电池、动力电池，推动新能源与新一代信息技术深度融合，提升大功率半导体器件、敏感元件以及传感器等产品供给能力，加快功率半导体器件等面向光伏发电、风力发电、电力传输、新能源汽车、轨道交通推广应用。提高长寿命、高效率的 LED 技术水平，推动新型半导体照明产品在智慧城市、智能家居等领域应用，发展绿色照明、健康照明。研发大电流高开断开关、高压气体绝缘开关、新型直流断路器等关键设备。支持发展新能源用高性能、低损耗、高可靠的绝缘栅双极型晶体管 (IGBT) 功率器件及模块，推动碳化硅 (SiC)、氮化镓 (GaN) 等宽禁带半导体功率器件产业化。推进敏感元件材料、MEMS 传感器研发及应用。面向“东数西算”等重大工程提升能源保障供给能力，建立分布式光伏集群配套储能系统，促进数据中心等可再生能源电力消费。

(四) 加大新兴领域应用推广。根据国家政策导向，结合各地项目谋划实际，在电力负荷增长快、新能源资源丰富的河西和中部地区持续推广“源网荷储”一体化项目试点，采用分布

式储能、“光伏+储能”等模式推动能源供应多样化，实现新能源电厂向产业园区、较大用电负荷工业企业的直供电；在各类工业园区、经济开发区、有较大面积厂房屋顶的企业探索开展基于分布式新能源智能微电网试点。提升能源电子产品在5G基站、新能源汽车充电桩等新型基础设施领域的应用水平，开发快速实时微电网协调控制系统和多元用户友好智能供需互动技术，加快发展适用于智能微电网的光伏产品和储能系统，满足用户个性化用电需求。支持“交通运输+绿色能源”融合发展，依托河西走廊优势绿色能源资源禀赋条件，开展“千里河西走廊绿色能源与公路运输融合大通道”示范项目建设，依托G30高速公路永登至星星峡段沿线服务区、收费站所等区域，配套建设分布式光伏项目。支持甘肃自然能源研究所国际太阳能中心智能光伏建筑一体化应用等国家级智能光伏试点示范项目应用推广。

**(五)提升关键材料配套能力。** 依托金昌、白银、兰州新区等地镍、钴、锰、铁、锂、铜及磷酸等资源 and 能源电子产业工业基础，加快培育新型储能电池及电池材料产业。面向光伏产业、储能电池、动力电池等能源电子产业关键技术产品先进工艺，聚焦光伏玻璃、电子铜箔、电子特气、化合物半导体以及锂电池正极、负极、隔膜、电解液等关键材料，加强基础技术研究和产业化。支持重点材料企业做大做强，积极引进国内外先进材料企业，健全产业链配套体系和能力，培育和创建一批绿色工厂，打

造一批具有核心竞争力和特色优势的新材料产品和专精特新企业。鼓励硅料与硅片企业，硅片与电池、组件及逆变器、光伏玻璃等企业，组件制造与发电投资、电站建设企业深度合作；鼓励锂电（电芯及电池组）生产企业、锂电一阶材料企业、锂电二阶材料企业、锂镍钴等上游资源企业、锂电回收企业、锂电终端应用企业及系统集成、渠道分销、物流运输等企业深度合作，通过签订长单、技术合作等方式建立长效机制，引导上下游稳定预期、明确量价、保障供应、合作共赢。

### 专栏 3：关键核心材料

1. 镍钴锰酸锂电池材料。构建“镍钴资源→镍钴原料→电池材料前驱体→电池正极材料→车用动力电池”产业链，形成正极材料（镍钴锰酸锂）、接线束柱（铜）、包裹材料（铜箔）、隔膜材料（聚合物聚丙烯）、电解液（六氟磷酸锂）、PACK（封装）产业体系，重点发展和引进镍钴锰酸锂正极材料、镍钴锰酸锂三元电池、隔膜、粘结剂、电解液等项目。

2. 磷酸铁锂储能及动力电池材料。构建“电池级磷酸→七水硫酸亚铁→磷酸铁→磷酸铁锂正极材料→磷酸铁锂电芯”产业链，重点发展和引进电池级磷酸、磷酸铁锂正极材料、磷酸铁锂储能/动力电池及 PACK 等项目。

3. 半导体材料。支持企业开展氦气、三氟化氮、三氟化氯等高纯气体研发及产业化，发展 6 英寸/8 英寸碳化硅、氮化镓、蓝宝石衬底外延片等化合物材料。支持高端高密度封装基板、高频高速覆铜板、各类载板等发展，推动高端树脂、玻纤布、铜箔等原材料研发和应用。

（六）推动退役器件循环利用。落实《“十四五”工业绿色发展规划》等要求，提高废旧新能源汽车动力电池回收利用水平。加快开展退役器件硅材料清洁回收及再造技术研发和产业化，加强退役光伏组件、储能电池及材料循环利用技术攻关，加大对专

用部件、关键装备、生产线、智能控制系统等研发应用的支持力度，研究全链条智慧监测与绿色低碳调控技术，支撑监测分析数据平台建设。支持开展退役光伏组件高效回收和硅基材料循环利用、废旧电池精细回收等工程示范。

#### 专栏 4：退役器件循环利用技术

1. 光伏组件再利用。发展光伏组件免破碎热解和封装介质高效清洁转化关键技术，研发光伏组件智能拆解技术，实现光伏玻璃、硅晶片的完整分离；开展光伏组件热解残余物分离富集技术研发，高效提纯硅材料和稀贵稀散金属。

2. 电池循环利用。发展电池安全柔性拆解与替换修复技术；开展退役硅能蓄电池精细拆分、活化浸出研究，研发复合硅盐电解质与电极材料梯级利用技术；鼓励开展硅基材料耦合二氧化碳升级循环技术研发以及碳化硅产品高质应用。

3. 硅基材料再利用。发展蓄电池回收硅基材料提质再造技术，探索再生产品制造半导体技术，形成退役储能电池硅基材料再利用技术体系；发展光伏玻璃循环再用与硅晶片利用技术。

(七) 持续提升智能制造水平。围绕产业数字化，加快培育智能工厂、数字化车间，推进关键工序数字化改造，优化生产工艺及质量管控系统，提高产品制造全周期信息化管理水平，提升智能制造创新能力、供给能力、智能能力和应用水平，发挥好典型示范的引领作用，加快制造业数字化网络化智能化进程。引导各方面资金，优先倾斜重点支持企业的各类数字化、智能化改造项目。分层次做好重点企业智能化诊断咨询，依托已认定的智能工厂和数字化车间，推动企业开展 5G 全连接工厂建设。推动基础材料生产智能升级，提升硅片、储能电池材料和高性能电池等生产、包装、储存、运输的机械化与自动化水平，提高产品一致



性和稳定性，提升智能制造水平。培育能源电子领域特色工业互联网平台，支持制造业延伸服务链条，发展服务型制造新模式，推动提升智能设计、智能集成、智能运维水平。发展智慧能源系统关键技术和电网智能调度运行控制与维护技术。

### 专栏 5：智能制造技术及应用

1. 智能化设计。引导省内软件企业开发光伏、锂离子电池、光电器件、能源管理器件等智能设计与仿真软件，鼓励使用虚拟现实、数字孪生等先进技术开展工业设计，提高企业设计水平。

2. 智能化制造。鼓励企业采用 ERP、MES、SRM 等信息化管理系统，实现生产流程全信息化管理。加强智能工厂和数字车间建设，加大生产环节自动化设备的推广应用。

3. 智能运行维护。开发推广智能光伏发电、新型储能电池生产运维管理系统，实现信息采集与分析、远程监控与调度、智能检测与诊断、故障报警与处理的一体化运行与管理，实现无人、集中与远程管理，支持采用智能机器人、无人机等技术替代人工运维管理，降低运维成本，提升服务效率。

## 三、主要任务

(一) 加快培育产业生态。面向碳达峰碳中和目标，把促进新能源发展放在更加突出的位置，积极有序发展光能源、硅能源、氢能源、可再生能源，推动能源电子产业链供应链上下游协同发展，形成动态平衡的良性产业生态。推动能源绿色低碳转型，促进清洁能源与节能降碳增效、绿色能源消费等高效协同。引导太阳能光伏、储能技术及产品各环节均衡发展，避免产能过剩、恶性竞争。推动基础元器件、基础材料、基础工艺等领域重点突破，锻造产业长板，补齐基础短板，以高质量供给引领和创造新需求，提升供给体系的韧性和对需求的适配性，提升产业链

供应链抗风险能力。支持上下游企业以资本、技术、品牌为基础开展联合攻关，推进产业提质、降本、增效。

**(二)提升技术创新能力。**鼓励以企业为主导，开展面向市场和产业化应用的研发活动，扩大光伏发电系统、新型储能系统、新能源微电网等智能化多样化产品和服务供给。优化整合能源电子省级科技创新基地平台，增强研发能力和竞争实力。支持高校和科研院所与企业联合建设产业研究院等研发机构，推动能源电子产业基础研究、应用研究与技术创新融通发展。鼓励龙头企业牵头组建企业创新联合体，联合行业上下游企业和省内外高校院所协同创新、联合攻关。支持特色光储融合项目和平台建设，推进新技术、新产品与新模式先行先试，提升太阳能光伏发电效率和消纳利用水平。发挥甘肃省镍钴新材料创新中心、镍铜钴有色金属新材料产业技术创新联盟、新能源汽车动力蓄电池回收利用产业技术创新联盟、甘肃镍钴资源高效利用及新产品开发创新联合体、**甘肃自然能源研究所等平台作用**，加快新型太阳能电池、储能电池、能源材料、能源器件、能源数字化等技术研发储备，加强科研成果共享，加速科研成果转化。**推动便携式高效太阳能储能电源、节能夹层玻璃规模化制备技术等产业化**，鼓励能源电子产业相关企业开展知识产权优势示范企业培育工作，促进能源电子产业创新发展。

**(三)促进产业集聚发展。**按照产业“优化布局、分类集聚、错位发展、优势互补、突出特色”的原则，高起点、高规格、高

标准在甘肃建设国家级能源电子产业基地和聚集区，培育建设一批省特色明显的产业园，促进省市协同合作。以酒泉、金昌、定西为依托建设高转换效率的光伏电池片和组件产品集聚区；以金昌、白银、兰州新区为依托建设储能电池、动力电池及相关材料产业聚集区；以兰州和天水为依托，建设光电转换器件、能源管理器件、数字能源系统等能源电子产业关键信息技术及产品集聚区；以兰州、金昌、定西、酒泉为依托，发展光伏玻璃、光伏浆料、封装胶膜、电池材料、铜箔、铜带等关键材料集聚区。

#### 专栏 6：基地（园区）

1. 能源电子产业基地建设。重点在兰州新区、金昌、酒泉等地布局，指导市州明确产业发展重点、空间布局、产业链布局、招商图谱等，实现专业化、高端化、绿色化发展，打造甘肃能源电子产业发展阵地。

2. 能源电子特色产业园建设。聚焦能源电子产业相关领域，以省级以上各类园区为依托，培育建设一批产业特色鲜明、产业集中度较高、具备产业核心竞争力的专业化产业园，提高产业集群发展水平。

（四）培育优质骨干企业。通过市场化手段，引导科技、金融、人才、市场等创新要素资源合理集聚，积极营造产业发展良好环境。坚持内扶外引，采取“一企一策”帮扶措施，推动本地具有发展潜力的企业发展壮大，瞄准国内外一流企业实施精准招商，努力引进一批知名企业，实现延链补链，进一步壮大我省能源电子产业。推动大中小企业融通发展，发挥大企业技术、标注、质量、平台等引领支撑作用，开展供应链配套对接，与中小

企业建立稳定合作关系，构建创新协同、产能共享、供应链互通的新型产业发展生态。推动大型企业、龙头企业加快发展，扬优势、补短板、强弱项，加快培育一批专精特新“小巨人”企业、制造业单项冠军企业。

（五）推动重点项目建设。落实新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制的精神，统筹推进光伏存量项目建设，加强多晶硅等新增项目储备，加快相关手续办理工作，根据下游需求稳妥加快产能释放和有序扩产。引导光伏压延玻璃项目合理布局，组织做好光伏压延玻璃项目听证工作。指导企业结合实际和产业趋势合理制定发展目标，在关键材料供应稳定、研发投入充足、配套资金适量充裕的前提下，因时因需适度扩大生产规模，优化产业区域布局，避免低水平同质化发展和恶性竞争，建立创新引领、技术优先、公平竞争、有序扩张的发展格局。落实好重点项目包抓责任制，建立责任清单，对照年度投资计划倒排建设工期，完善跟踪机制，分级、分类抓好跟踪督促，随时了解建设中存在的困难和问题，跟踪督办，切实推动项目顺利建设。

（六）深化融合应用赋能。贯彻落实《5G应用“扬帆”行动计划》，适度超前推进5G网络建设，持续改善5G政策环境，提升5G网络覆盖水平，提升全省关键基础支撑能力，有力支撑能源电子产业发展。支持能源电子企业运用新型网络技术和先进技术改造建设企业内网，鼓励基础电信企业与相关企业深度合作，

推动信息技术（IT）网络和生产控制（OT）网络融合。启动工业互联网一体化进园区“百城千园行”活动，结合各市州产业实际，同步做好5G+工业互联网典型应用场景的宣传推广，引导企业逐级或跨级提升信息技术融合应用水平。认真落实国家《智能光伏产业创新发展行动计划（2021—2025年）》，推动能源电子重点领域深度融合，提升新能源生产、存储、输配和终端应用能力，加快能源电子技术及产品在工业、通信、能源、交通、建筑、农业等领域应用。促进“光储端信”创新应用，开展多元化“智能光伏+新型储能”试点示范，加快推动新一代信息技术与新能源融合发展，积极培育新产品新业态新模式，培育一批国家级智能光伏示范项目，打造一批提供光储融合系统解决方案的标杆企业。

（七）完善公共服务体系。支持能源电子领域建立多类型公共服务平台，培育特色工业互联网平台和监测分析平台，组织整合、集成优化各类资源，服务行业发展。积极争取国家各类科研机构、国内外知名企业来甘建立研发机构和基地，培育建设一批国家级、省级技术创新平台和公共服务平台，发挥重点实验室、企业技术中心等各类平台作用，吸引高端人才集聚，开展能源电子关键共性技术研发。以知识产权计划项目为牵引，支持能源电子产业高价值专利培育和转化，开展能源电子产业专利导航，为全省能源电子产业发展决策提供支撑服务。鼓励企事业单位积极参与国家和国际标准化活动。发挥产业服务平台、协会、联盟等

桥梁纽带作用，加强资源和信息共享。

### 专栏7:平台

1. 公共服务平台。探索建立分析评价专业平台，开展光储端信等产品分析、评价、应用验证等服务，积极推进甘肃自然能源研究所可再生能源产品关键技术研发和扩大生产的中试能力建设。支持省内知识产权服务机构及公共服务平台开展专题数据库建设，加强能源领域专利分析预警。

2. 标准服务体系。持续开展光伏、储能电池、动力电池等产业综合标准化技术体系建设。积极参与智能光伏、锂离子电池、钠离子电池、超级电容器、氢储能/燃料电池等相关国家标准、行业标准和团体标准制定，鼓励省内重点企业、科研院所等企事业单位开展能源电子智能制造与运维相关标准研制，加强与现行能源电力系统标准衔接，推动建立产品制造、建设安排、运行监测等环节的安全标准。积极参与国际标准化工作。

**(八) 强化人才支撑保障。** 支持高校主动服务国家战略、区域经济社会和产业发展需要，稳步扩大专业人才培养规模，进一步加强光伏、储能和电子信息等人才培养，加大能源电子领域课程、教材等教学资源和高素质师资队伍建设力度。在开展的各项高层次人才选拔中，将能源电子产业相关领域高层次人才纳入选拔范围，并适当倾斜。依托新一轮专业技术人员知识更新工程，举办能源电子产业相关领域高级研修项目，推动人才能力提升。指导各地加大与能源电子产业企业联系，了解掌握企业培训需要，支持企业根据自身需求或项目需要制定培训方案，大力开展岗前培训、在岗培训、脱产培训、在线学习等活动和项目制培训，以及急需紧缺人才研修提升和省(境)外培训，全面开展企业新型学徒制培训，发挥“师带徒”传技能作用，加大对技术工人培训力度，按规定落实培训补贴资金，提升职工职业技能水平，为企业储备技能人才。

## 专栏 8：人才

1. 学科建设。支持高校推进“四新”建设，增设新能源材料与器件等新专业；支持相关高校申报增设能源电子产业发展相关学科学位授权点，推动专业升级换代。加强一流本科专业建设，指导高校能源电子相关专业接受一流本科专业建设点国家专业认证（评估）。支持能源电子相关课程开展国家级、省级一流本科课程建设申报工作。制定实施《甘肃省新工科建设方案》，加快我省理工类学科专业改革发展，夯实办学发展基础。

2. 产教融合。支持职业院校与相关企业、园区共建企业实践中心，深化校企育人。依托职业院校与相关企业开展委托培养、订单培养、学徒制培养、现场工程师培养，强化能源电子专门人才队伍建设。鼓励企业积极申报国家级和省级大师工作室、高技能人才培训基地项目，支持符合条件的能源电子企业建设国家级和省级大师工作室、高技能人才培训基地，按规定落实建设资金，打造技能人才培养平台。

3. 创新能力。在创新创业教育改革项目、各类学科专业竞赛中向能源电子人才培养项目倾斜，持续开展中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛甘肃省分赛暨“青年红色筑梦之旅”活动，深入实施“大创计划”，鼓励面向能源电子产业项目申报立项，促进人才链、教育链、产业链、创新链有机衔接。

## 四、保障措施

（一）强化组织保障。加强省市联动、部门协同，统筹推进能源电子产业培育发展工作，积极推动解决产业发展中重大事项和重点工作。成立由国内知名专家、企业家组成的甘肃省能源电子产业发展专家咨询委员会，为产业发展提供战略研究、规划决策、重大项目论证等咨询。鼓励省内高校、科研院所、企业成立能源电子技术创新联盟、产业协会（学会），充分发挥行业组织的服务支撑作用。

（二）加大金融支持。充分对接国家相关政策，争取国家产业基础和制造业高质量发展专项资金、工业企业技术改造专项资金对能源电子产业重点项目的支持。加大省级制造业高质量发展和数据信息产业发展专项对能源电子企业重大项目、智能工厂、

数字化车间、绿色工厂、绿色园区、绿色产品等的支持力度。引导金融机构聚焦能源电子产业融资需求特点，开发创新产品、优化贷款流程，加大信贷支持力度，提升金融支持精准性、针对性和直达性。支持符合条件的能源电子企业在公开市场发行绿色债券等。鼓励我省财政引导基金和国有基金公司加大对新能源领域的投资力度，为能源电子产业发展提供长期稳定资金。鼓励保险机构开发与能源电子产业链、供应链相关的保险产品和服务。

（三）加强项目招引。树立以招商引资论英雄的导向，围绕能源电子产业链薄弱环节，建立“产业链专班招商+专业部门招商”“机构招商+以商招商”“承接产业转移招商+引大引强引头部招商”模式，多层次、全方位推动产业链、供应链、创新链、资本链、人才链、政策链“多链协同”，吸引更多、更有影响力的大企业、大集团聚集，形成规模与集群。落实重大项目领导包抓机制，组建行业主管部门和市州政府协调推进的项目专班，强化主体责任，实行包联推进。充分发挥省市县招商引资项目代办服务中心的作用，以“全程式、跟踪式、管家式”服务标准，为企业提供领办、代办等专业化、精准化服务。加大外资项目招引度，对符合条件的能源电子产业项目给予资金支持。严格执行重点项目台账式管理制度，力促签约项目尽快落地。

（四）开展合作交流。贯彻国家有关促进能源电子领域贸易投资便利化政策措施，落实准入前国民待遇加负面清单管理模式，鼓励外资企业依法平等进入能源电子产业。加强国际科技合



作基地建设，推进能源电子领域国际交流合作。鼓励和支持科研院所、行业协(学)会、企业加强与“一带一路”重点国家以及相关单位的合作，推进太阳能光伏新能源民用技术产品在“一带一路”重点国家的示范和转移转化，鼓励在当地建立技术研发和转移中心，培训技术人才，研发适用于当地的民用太阳能光伏应用技术和产品，带动新能源开发利用技术和新能源产品“走出去”。鼓励能源电子企业引进先进技术和重要装备，支持能源电子企业参加境外专业展会、开拓国际市场、培育国际品牌，利用好国内国际两个市场、两种资源，深化经贸、技术等多领域的务实合作。

(五)做好安全防范。根据国家可再生能源发展“十四五”相关规划，规范有序组织光伏发电项目建设，严格落实监测预警要求，以电网消纳能力为依据合理安排新增核准(备案)项目规模。加强能源电子产品质量抽检，强化不合格产品后处理工作，加大不合格产品信息公示力度，提高能源电子产品性能及可靠性。进一步完善认证检测服务体系，加强认证检测技术支撑，贯彻落实光伏“碳足迹”认证制度，鼓励引导省内相关企业组织开展光伏“碳足迹”认证工作，推动各领域认证结果采信应用，建立与国际接轨互认的检测平台和认证体系。加强认证活动监管，查处各类认证违法违规行。面向社会征集能源电子领域安全标准的立项、编号、发布工作。严格执行《电子信息制造业统计

调查制度》，综合运用部门统计、问卷调查、行业管理、企业调度、大数据分析等方式，加强能源电子行业产能、投资等运行情况监测。支持企业申报《光伏制造行业规范条件公告》、《锂离子电池行业规范条件公告》，引导企业加强技术创新、提质降本，强化全流程安全管理，落实安全生产责任，推动我省能源电子产业健康、有序、规范发展。

