光伏信息精选

（2026.07.06-2026.07.12）

嘉兴市光伏行业协会编

电话/传真：0573-82763426　　**邮箱：**jxgfhyxh@163.com

网址：www.jxgfxh.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

1.2025 年光伏产业发展整体情况 1

2.全球及我国硅片产业规模出现收缩 4

3.电池行业进入产能理性调整阶段 7

4.光伏产业供应链价格报告 9

5.国家能源局有关负责同志就《能源领域节能降碳行动计划（2026—2028 年）》答记者问 9

6.新一代太阳能发电技术获关键突破 13

企业动态

7.正泰新能智能光储一体化示范项目入选工信部智能光伏典型案例 16

8.隆基 ACM 电池项目规模化量产 19

政策信息

9.能源领域节能降碳行动计划（2026—2028 年） 21

10.国务院关于印发《“十五五”碳达峰行动方案》的通知 28

2025年光伏产业发展整体情况

（一）2025年全球光伏产业发展概况

2025年，全球光伏制造端规模扩张出现显著分化，多晶硅、组件产能继续增长但增速放缓，硅片、电池环节产能开始收缩。中国光伏产业经历深度回调，但在晶硅技术及成本控制方面的核心优势依然稳固，继续保持全球光伏产业的中心地位。应用市场方面，全球已有众多国家提出“碳中和”气候目标，发展可再生能源已成为全球共识。

	多晶硅	硅片	电池片	组件
全球产能	365.0万吨	1318.9GW	1344.2GW	1430.2GW
中国产能在全球占比	95.3%	96.4%	90.3%	76.2%
全球产量	148.5万吨	742.3GW	757.0GW	693.6GW
中国产量在全球占比	92.1%	96.9%	91.0%	82.8%

表1 2025年全球光伏产品产能、产量及中国产品在全球的占比

数据来源：CPIA，2026.5

2025年，全球光伏新增装机580GW，再创历史新高，累计装机达2656GW。其中，中国新增316.57GW；印度新增36.6GW，同比大幅增长49.4%。

（二）2025年我国光伏产业发展概况

2025年，受产业链上下游供需错配、供应链价格波动及外部环境复杂严峻等因素叠加影响，我国光伏制造端产量出现阶

段性回调。多晶硅、硅片、电池片、组件等各环节产量均有不同程度下降，其中多晶硅和组件环节降幅较为明显。各环节技术持续进步,n 型硅片市场占比已全面替代 p 型,成为绝对主流;主流电池技术的量产转换效率均实现稳步提升。

2025 年我国光伏新增装机量达到 316.57GW，同比增长 14.05%，超过“十三五”期间五年的新增装机总和。受分布式管理办法及 136 号文政策影响，上半年出现“抢装”现象，5 月单月新增 92.92GW；政策窗口期后装机量连续多月大幅下滑，9 月后逐步回升。装机结构方面，集中式占比 51.7%，持续占据主体地位；工商业分布式占比 33.8%，连续三年稳步提升；户用分布式占比 14.5%，较上年明显回升。

光伏产品出口方面，2025 年出口总额约 293.56 亿美元，同比下降约 8%，降幅较上年有所收窄。硅片、电池片、组件出口量均实现同比增长，其中电池片出口增幅尤为显著。组件出口连续 9 年创历史新高。出口市场趋于多元化，传统市场与新兴市场协同发力，对单一市场的依赖度降低。产业链价格方面，2025 年呈现上半年低位震荡、下半年企稳回升的走势，多晶硅等环节价格同比实现较大幅度上涨。截至 12 月，多晶硅、硅片、电池、组件价格指数同比分别上涨 42.9%、1.4%、13.4%、2.1%。

在取得成绩的同时，2025 年光伏行业仍面临深度调整的挑战。制造端各环节产量同比下降明显，企业盈利空间持续承压。部分中小企业面临经营困难，行业洗牌加速。主产业链环节资产负债率仍处高位。建议企业强化现金流管理，加速技术创新

构筑护城河，优化海外产能布局以分散风险，并积极拓展“光伏+”融合应用场景培育第二增长曲线。

（三）未来发展趋势展望

根据国际能源署（IEA）预计，到2030年全球新增清洁能源装机容量的80%将来自太阳能。根据中国光伏行业协会预测，“十五五”期间全球年均光伏新增装机量约为725－870GW，我国年均新增装机量约为238－287GW。

“十五五”期间，光伏行业需要从“比规模、拼价格”的粗放模式转向“价值竞争”的高质量发展轨道。技术创新方面，行业将加速推动无银/低银技术量产，加快钙钛矿及叠层电池产业化，通过AI质检、数字孪生等数智化手段优化生产流程。绿色化方面，重点用能环节将实现“以绿制绿”，光伏产品评价标准引入绿色价值维度。融合化方面，积极拓展光伏与制氢氨醇、算力中心等领域的耦合应用。

当前全球贸易环境日益复杂，2026年4月光伏产品出口退税全面取消后，行业进入市场驱动新阶段。企业海外布局需更加注重策略性与灵活性：一是紧密结合“一带一路”等国家外交战略；二是采取多元化运营模式，推动标准、检测、认证服务出海；三是通过分散化产能布局、构建独资合资代工相结合的模式，有效防范核心技术流失风险。

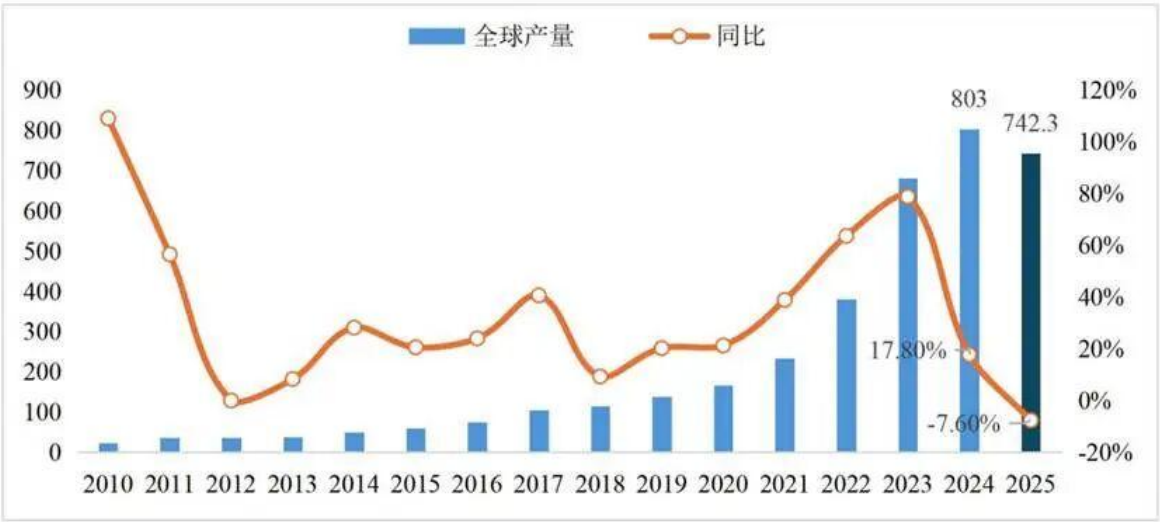
（内容来源：中国光伏行业协会）

全球及我国硅片产业规模出现收缩

（一）2025 年全球硅片产业发展情况

2025 年，全球光伏硅片市场出现近十年以来的首次全面收缩，产能与产量同步回落，行业由高速扩张进入深度调整阶段。截至 2025 年底，全球硅片总产能约为 1318.9GW，同比下降 5.4%；产量约为 742.3GW，同比下降 7.6%。从生产布局看，2025 年中国大陆在光伏硅片环节的绝对主导地位依然稳固，核心竞争优势未发生根本性动摇。截至 2025 年底，中国大陆企业的硅片产能达 1271.1GW，占全球总产能的 96.4%。

2010-2025 年全球硅片产量（单位：GW）



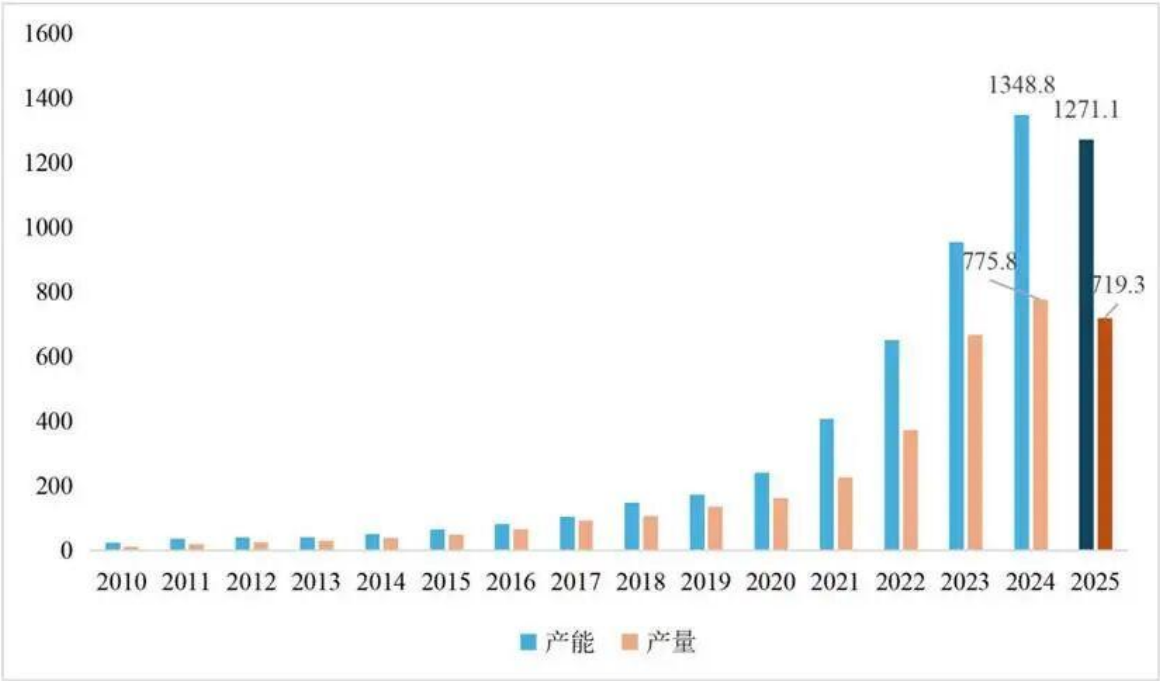
2025 年，全球及我国光伏硅片生产规模前十企业的产能占比增减不一，产量占比与 2024 年基本持平。全球生产规模前十的硅片企业总产能达到 1027.5GW，约占全球总产能的 77.9%，同比下降 1.2 个百分点；全球前十硅片企业总产量达到 583.6GW，产量合计占比全球总产量 78.6%，同比下降 0.4 个百分点，与

2024 年基本持平。

（二）我国硅片产业发展情况

2025 年，我国大陆地区硅片产业规模呈现负增长。截至 2025 年底，，我国大陆硅片产能约 1271.1GW，同比降低 5.8%，占全球硅片产能的 96.4%；产量约 719.3GW，同比下降 7.3%，占全球硅片产量的 96.9%，在全球硅片领域仍占据绝对主导地位。

2010-2025 年我国硅片产能/产量（单位：GW）



2025 年，我国光伏硅片出口呈现典型“量增价跌、前弱后强”态势，出口规模持续扩张，但价格下行压力显著，整体表现为量增额降。2025 年我国光伏硅片出口量约 70.18GW，同比增长 15.19%；出口额 13.03 亿美元，同比下降 16.98%。

（三）产业发展特点

硅片薄片化节奏趋于平缓。2025 年，p 型单晶硅片基本无

减薄动力，平均厚度维持在 150μm 左右不变；用于 TOPCon 电池的 n 型硅片平均厚度为 130μm，用于异质结（HJT）电池的硅片平均厚度为 110μm，均与 2024 年持平。用于 xBC 电池的硅片平均厚度为 135μm。

矩形片成市场主流。根据中国光伏行业协会《中国光伏产业发展路线图（2025-2026 年）》数据，近两年市场上硅片尺寸种类多样，包括 166mm 及以下硅片、182mm 方片、微矩形片、矩形片、210mm 方片等，且各占有一定的市场份额。2023 年开始，矩形片市场占比快速提升，至 2025 年，矩形片市场占比已上升至 48.22%。

硅片切割钨丝线已基本替代高碳钢丝线。根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业发展路线图（2025 - 2026 年）》最新数据，2025 年，高碳钢丝线已基本被钨丝线取代，市场渗透率超 90%，且母线直径已下降至 29μm。

（四）产业发展趋势

在 n 型 TOPCon、xBC、HJT 硅片占据主流市场的同时，部分行业领先企业已开始布局叠层电池用 n 型硅片和太空光伏用超薄 p 型硅片等新兴应用领域，为硅片产品开拓了差异化的增长空间。2025 年 9 月，国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会联合发布《硅单晶单位产品能源消耗限额》强制性国家标准征求意见稿，通过分级分类、刚性约束的能耗管理机制，引导硅单晶行业加快节能降碳、提质增效。

（内容来源：中国光伏行业协会）

电池行业进入产能理性调整阶段

（一）全球电池产业发展情况

2025 年，全球电池产能呈现局部扩张、整体收缩的局面，以印度为代表的海外非东南亚地区产能持续扩张，中国及东南亚四国产能加速收缩，需特别说明的是，产能的缩减并不意味着产线已报废，其具体情形可能是产能处于阶段性关停状态，亦或是相关资产正面临减值计提等。

截至 2025 年底，全球电池总产能较上一年下降 5.8%，全球电池总产量同比增长 0.5%，同比增幅进一步回落。n 型产能凭借其在效率、发电性能及综合性价比等方面的显著优势，持续保持市场主流地位。

2010-2025 年全球电池产量变化情况（单位：GW）



数据来源：CPIA，2026.5

2025 年中国企业依然占据主导地位，全球前三十电池企业中鲜有外国企业身影。然而，由于供求关系阶段性失衡，有效产能规模开始收缩，少量新增电池产能多集中于 XBC 方向，多数企业则选择对原有产线进行技改升级。

凭借完善的产业链条、丰富的人力资源以及成熟的技术与基础设施等优势，中国在亚洲乃至全球光伏电池领域均占据主导地位。除中国外，2025 年亚洲其他国家光伏电池产能合计为 113GW，主要分布于印度、越南、泰国、老挝、印尼等国家。

（二）产业发展特点

2025 年,我国光伏电池行业进入产能理性调整阶段。TOPCon 已完成对 PERC 的主流替代，企业持续加大提效改造投入；XBC 占比提升，HJT 占比回落，规模化推广放缓。

海外产能分散化布局提速。面对贸易壁垒，企业积极开拓东南亚以外地区，部分企业在埃及、土耳其投建产能，全球制造网络更趋多元。

与此同时，海外本土化产能扩张对我国出口形成结构性挤压。美国、加拿大、欧洲、印度等地电池产能亦持续扩张。随着海外产能陆续释放，对我国电池的直接进口需求相应收缩，出口面临贸易壁垒与本地化替代的双重压力。

（内容来源：中国光伏行业协会）

光伏产业供应链价格报告

当前市场最新报价：N 型复投料均价为 33.5 元/千克，N 型致密料均价为 32.5 元/千克，N 型颗粒料均价为 31 元/千克；N 型 182 单晶硅片报价为 0.85 元/Pc，N 型 210 单晶硅片报价为 1.15 元/Pc，N 型 210 R 单晶硅片报价为 0.95 元/Pc。

M10 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.265 元/W,G12 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.27 元/W,G12 R 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.265 元/W。

182mm TOPCon 双面双玻组件报价为 0.69 元/W；210mm HJT 双面双玻组件报价为 0.76 元/W。

2.0mm 镀膜光伏玻璃均价为 10 元/平米；3.2mm 镀膜光伏玻璃均价为 16.5 元/平米；2.0mm 背板玻璃均价为 8 元/平米。

（内容来源：集邦光储观察）

国家能源局有关负责同志就《能源领域节能降碳行动计划（2026—2028 年）》答记者问

近日，国家能源局印发《能源领域节能降碳行动计划（2026—2028 年）》（以下简称《行动计划》）。国家能源局有关负责同志接受采访，回答记者提问。

一、《能源领域节能降碳行动计划（2026—2028 年）》出

台的背景和目的是什么？

答：党的二十届四中全会提出，要积极稳妥推进和实现碳达峰，深入实施节能降碳改造。能源是落实双碳目标的重点领域，“十四五”以来，实施了一系列政策和一批重点工程项目，节能降碳取得阶段性成效，但仍有较大挖潜空间。在“十五五”规划《纲要》、中央办公厅和国务院办公厅印发的《关于更高水平更高质量做好节能降碳工作的意见》中，均对能源领域节能降碳作出重点部署，需要在实际工作中全面落实。为此，国家能源局制定《行动计划》，与《新型能源体系建设“十五五”规划》《重点行业节能降碳改造攻坚三年行动计划》相衔接，一方面聚焦能源产供储销等环节，加大煤炭、油气、煤电等行业的节能降碳力度，另一方面，聚焦支撑主要用能行业节能降碳，大力推进非化石能源替代化石能源，目的是促进能源生产消费提高能效和降低碳排放，推动煤炭和石油消费达峰，为经济社会发展全面绿色转型提供强力支撑。

二、《行动计划》对能源生产供应侧提出了哪些节能降碳措施？

答：《行动计划》针对电力、煤炭、油气行业，分别提出了促进各环节节能降碳的措施。

对于电力行业，一是通过关停老旧低效的煤电机组、建设新一代煤电机组、现有煤电机组升级改造、火电与新能源融合等，降低火电度电碳排放水平。二是优化输电通道布局，提升西部清洁能源外送能力。三是通过发展新型储能、加强配电网

建设改造和升级、增强省间新能源互济，以及发展绿电直连、智能微电网等新业态，扩大新能源消纳和绿电应用空间。

对于煤炭行业，一是在煤炭开发生产环节推广应用智能化装备、先进开采和节能技术，就地开发利用光伏、风电、地热能、太阳能供热供暖等清洁能源，推动矿区运输工具替代为电动或氢能驱动。二是高标准建设和改造煤炭洗选设施，优化洗选技术工艺和流程参数，降低煤炭洗选能耗。三是加强煤矸石、煤泥、煤矿瓦斯的资源化生态化利用，因地制宜推进富油煤等分质分级利用，提升煤炭资源综合循环利用水平。

对于油气行业，一是在油气矿区及周边地区开发利用风电、光伏、地热、海洋能等新能源，提升油气勘探、开发、输送环节的电气化率，推广使用节能设备，推进油田二氧化碳驱油封存项目。二是炼油行业坚持产能减量置换，提高新建炼厂能效；煤制油气行业提高转换效率，降低单位产品能耗、碳排放。三是在炼油、煤制油气行业有序开展电驱系统替代，鼓励绿电、绿氢规模化替代。

三、《行动计划》对于重点用能领域提出了哪些节能降碳举措？

答：加强非化石能源消费替代化石能源，是消费侧减少碳排放的重要路径，而对重点行业供用能系统的改造升级，是更大规模使用非化石能源的必要条件。《行动计划》针对工业、交通、建筑等重点用能领域，分别提出了发展方向和支持措施。

在工业领域，重点是增加非化石能源应用，包括工业园区

及周边的可再生能源开发利用，采用核能供热供汽、工业绿色微电网、清洁能源集成应用、绿色氢氨醇等新型用能方式，同时，鼓励采取措施降低自备燃煤机组用煤量。

在交通领域，一是将交通设施与可再生能源一体化规划，更多开发利用风电、光伏等可再生能源。二是大力推动新能源重卡、船舶、飞机辅助动力系统的燃料清洁化、规模化替代。三是建设更加完善的城市、高速公路公共充电网络，进一步下沉建设农村地区充电网络。

在建筑领域，一是发展建筑光伏一体化和既有建筑节能降碳改造。二是在农村减少散煤使用，在农业生产生活中因地制宜推广应用电气化设备。

在热力系统方面，因地制宜发展风光供热、地热能、生物质供热、核能供热、余热资源化利用等技术，推进多热源互补高效利用，科学合理建设储热（冷）系统，推进建立热力管网智慧调度体系。

此外，在算力、先进制造业等新兴产业与绿色电力协同发展方面，《行动计划》提出协同规划、协同建设、协同运行、协同布局等举措。

四、能源领域节能降碳是一个系统性工程，需要从科技创新、政策机制等多个方面发力，《行动计划》对此有哪些考虑？

答：实现能源领域节能降碳既要从技术上创新突破，也要从政策机制上形成激励导向、明确相关规则，《行动计划》对此进行了安排。

在强化节能降碳技术创新方面，一是加强节能降碳技术装备研发推广，提升能源开采、转换、存储、输送全过程能源装备的能效水平。二是强化数字化智能化赋能，通过能耗的精准计量、采集、分析和调控，挖掘节能降碳潜在空间。三是开展低碳零碳负碳前沿技术研发，突破一批关键技术、核心技术。

在健全节能降碳政策机制方面，一是加强碳排放统计核算管理，围绕重点领域和环节完善统计核算机制，开展碳排放形势分析预测。二是完善绿色能源消费促进机制，通过可再生能源消费最低比重目标、可再生能源电力消纳责任权重、绿色电力证书等制度，引导全社会更多消费绿色电力。三是健全促进节能降碳的市场机制等措施，完善全国统一电力市场体系，健全绿证绿电交易机制，促进清洁能源消纳利用。

（内容来源：国家能源局微信公众号）

新一代太阳能发电技术获关键突破

轻薄柔软、随处可贴！我国钙钛矿-有机叠层太阳能发电技术取得新突破，光电转换效率达 28.04%，刷新世界(5.960, -0.03, -0.50%)纪录！

新一代太阳能电池迎来关键突破！近日，中国科学院化学所研发的钙钛矿-有机叠层太阳能电池，光电转换效率经认证达到 28.04%，刷新世界纪录，为进一步提高太阳能电池效率和运

行稳定性提供了新策略。全释硬科技，我们来一探究竟。

轻薄柔软、随处可贴，这就是新一代太阳能电池最大的本事，包括钙钛矿太阳电池、有机太阳电池等。它们共同的特点就是轻薄柔、高效率和高比功率等优势。最新这款电池的黑科技就源于其核心材料，吸光层厚度不足 1 微米，仅为头发丝直径的百分之一左右，可附着在柔性塑料、金属箔等载体上，能随意弯折、贴合各类曲面。这就和又厚又硬、只能局限在屋顶、光伏电站的传统单晶硅太阳电池全然不同，也就打开了我们的想象力：可以贴在车窗上，卷在背包上，未来甚至还有望缝进衣服里——做到有光就有电。

把钙钛矿和有机材料进行叠层结构设计，是这款电池效率登顶的关键。普通的单层太阳能电池，就像一张网眼固定的渔网，总有一部分光收不进来。“钙钛矿-有机叠层”电池的聪明之处就在于——不只用一张网，而是上下叠两张网。顶层钙钛矿网眼小，专抓高能的蓝紫光；底层有机材料网眼大，专收低能的红光和红外线。两张网各管各的波段，把太阳光谱从紫到红“一网打尽”，效率自然就上去了。

如今，这项硬核技术正在天地进行前沿实验、加速应用。在太空，单结钙钛矿和钙钛矿基叠层电池已搭载神舟二十三号飞船入驻中国空间站，开展太空动态服役实验，在真实太空环境里验证其可靠性和耐久性，为航天轻量化发电奠定基础。

从空间站的太空验证，到地面场景的日常应用，新一代太阳能电池正在重塑能源形态，它颠覆了传统光伏的应用边界，

让每一寸可接触阳光的表面，都有望成为发电单元，融入我们生活的每一个角落。

（内容来源：每日经济新闻）

正泰新能智能光储一体化示范项目入选工信部智能光伏典型案例

近日，工业和信息化部公示智能光伏典型案例名单，“正泰新能海宁市智能光储一体化示范项目”成功入选，斩获国家级智能光伏领域权威荣誉。

本次智能光伏典型案例评选由工信部联合住建部、交通运输部、农业农村部、国家能源局五部门共同组织，旨在贯彻落实《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）》。入选案例覆盖光储融合、建筑光伏、交通运输应用、农业农村应用、光伏制氢/氨/醇、水上光伏等领域，代表国内智能光伏领域最高技术与应用水准，具备全国复制推广示范价值。

本次入选的“正泰新能海宁市智能光储一体化示范项目”，位于正泰新能海宁智能制造基地。该基地占地面积905亩，是正泰新能旗下最大的智能制造基地，先后获评“浙江省智能工厂”“浙江省未来工厂”试点等荣誉，成为光伏行业智能制造与绿色制造融合发展的典范。

智能光储一体化示范项目由光伏电站、储能项目、智慧能源管理系统和虚拟电厂4个部分组成，以“自发自用、余电上网”为基础，创新融入储能削峰填谷和虚拟电厂市场交易，形成了从绿色发电到智能调控，再到电力市场化运营的完整闭环，为工业园区和制造基地的低碳转型提供了可复制的“正泰方案”。

该项目光伏电站部分为厂房屋顶上铺设着近2万块企业自

产的高效晶硅组件，总装机容量达 5.97MW，年均发电量约 520 万度，自用率超过 95%，每年可减少二氧化碳排放 8275 吨。公司还自主构建了户外实证平台，对光伏组件及系统进行长期、多维度的真实环境验证，通过积累不同技术路线产品在辐照、温度、湿度等变量下的运行数据，为产品可靠性评估和新材料研发提供定向反馈，打通从实验室到商业应用的全链条闭环。

与光伏电站同步运行的，是一座功率 10MW、容量 20MWh 的智能化储能系统。该系统采用“两充两放”策略，有效降低企业高峰用电负荷，缓解区域供电压力。同时，该系统高度集成 BMS（电池管理）与 PCS（储能变流器）的双重安全保护机制，并依托云平台实现在线实时监测。通过构建全方位、智能化的运维体系，系统在保障设备安全稳定运行的同时，进一步提升了能源自给率和用电经济性。

项目的“智慧大脑”则是一套集成 20 余套先进管理系统的智慧能源管理平台。通过物联网技术，平台将生产线设备、能源仪表、自动化电池车间等全面连接，实现设备间的互联互通。在此基础上，MES 生产制造系统、APS 排产系统等核心系统汇聚全维数据，借助 AI 算法挖掘优化空间，实时监控生产全程，实现质量溯源和设备全生命周期管理。通过这一系统，能源数据从采集、分析到预警、闭环管理一气呵成，为管理层提供动态决策支撑，推动企业能源管理向精细化、智能化转型。

更为前沿的是，项目融合先进信息通信技术与智慧能源软件，构建了企业级虚拟电厂协同管理平台。平台将分布式光伏、

储能系统、充电设施及可控工业负荷等多类资源全面聚合，统一协调优化，形成可与电网柔性互动的“虚拟电厂”。该平台已接入电网调度体系，能够精准响应削峰填谷指令，并积极参与电力现货市场交易，通过峰谷价差和现货套利获得稳定收益，最终实现用电成本显著降低和能效持续提升，为企业用能结构向绿色低碳智慧化转型开辟了新路径。

在技术融合层面，项目充分展现了大数据、互联网和人工智能的深度赋能。依托已获评“浙江省工业互联网平台”的数字基座，正泰新能实现了国内 8 个基地设备 100%采集覆盖，打通生产、供应链、能耗管理全流程，并连接上下游 100 余家企业，推动产业链协同。同时，公司自研正泰 Hi Agent 平台，深度融合 AI 大模型，在设备维保、智能客服等场景实现业务提效；近 300 辆 AGV 无人驾驶小车穿梭于从发料到包装的各道工序，实现物料全自动配送。储能侧则部署了智慧运维平台（IEMS），通过数字孪生技术实时展示电站拓扑架构，远程监控 SOC、SOH、电压、电流等核心数据，并支持多站协同管理，真正实现了“无人值守、少人值守”的高效运维。

此次入选国家级典型案例，是对正泰新能在智能光伏、储能融合、虚拟电厂及数智化运营领域综合创新能力的充分肯定。该示范项目实现了从绿色发电、智能调控到电力市场化运营的完整闭环，验证了“光储+虚拟电厂+智慧管理”一体化路径在工业园区场景中的可行性与经济性。

未来，正泰新能将以此示范项目为蓝本，向更多制造园区、

工商业场景复制推广“光储+虚拟电厂+智慧管理”的一体化解决方案，持续探索以数智技术驱动绿色低碳转型的新模式，为国家“双碳”战略落地贡献更多企业力量。

（内容来源：正泰新能）

隆基 ACM 电池项目规模化量产

近日，隆基绿能 ACM（纳米合金矩阵式接触）电池项目在西咸生产基地正式量产，成为隆基新型电池技术规模化落地的关键里程碑。

隆基研发团队历时近十年持续攻关，在 ACM 电池材料、工艺与设备方面取得多项核心突破。在性能表现上，经德国哈梅林太阳能研究所认证，隆基 ACM 电池效率达到 27.6%；经 TÜV 莱茵认证，ACM 组件功率达到 672 瓦。

量产导入数据显示，ACM 技术使量产转换效率提升 0.2%-0.3%，组件功率提升 3-5 瓦，已完成吉瓦级标杆性量产导入，在稳定性与可靠性上均实现行业领先。

隆基绿能创始人、首席技术官李振国表示，围绕 ACM 技术，隆基已搭建起涵盖核心材料、工艺制程与设备适配的全链条知识产权体系，构筑了坚实的技术护城河，后续将持续深化供应链协同，进一步巩固技术领先优势。

自 2025 年 12 月量试线完成首单交付以来，ACM 技术从实验

室迈向量产，研发与制造端高效协同，快速完成设备迭代与工艺核验。隆基电池制造中心负责人何江涛表示，BC 2.0 与 ACM 组合工艺的落地，是隆基在电池效能升级与技术迭代层面的重要突破。

在多基地联动协同下，新材料工厂从立项到量产仅用时三个月，产能爬坡周期较常规缩短 20 天。该技术可实现快速导入，为多基地规模化复制奠定了坚实基础。

隆基绿能董事长、总经理钟宝申表示，ACM 电池产线代表了行业顶尖制造水准。站在规模量产的新起点，隆基将把快速量产经验转化为标准化能力，稳步推进多基地产线爬坡扩能，在保障品质的前提下持续推进新型电池技术的迭代升级。

随着隆基 ACM 电池产线的稳定运行，隆基绿能将持续聚焦技术创新，深化研产联动，为客户提供高效、可靠的光伏产品，为行业高质量发展贡献力量。

（内容来源：隆基绿能）

能源领域节能降碳行动计划（2026—2028年）

为深入落实更高水平更高质量做好节能降碳工作的有关要求，充分发挥能源领域对节能降碳的作用，制定本行动计划。

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，深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，认真落实四中全会部署，高标准践行能源安全新战略，以碳达峰碳中和为牵引，以优化能源结构、提升能效水平、强化科技创新、完善政策支撑为重点，把节能降碳工作贯穿能源产供储销用各环节，深化化石能源行业节能降碳，扩大非化石能源替代化石能源规模，推动煤炭和石油消费达峰，为经济社会发展全面绿色转型提供强力支撑。

到2028年，非化石能源消费比重年均提升约1个百分点；合理控制煤电机组供电煤耗，达到现行能效标杆水平的煤电产能比例力争提高15个百分点；建成一批零碳低碳煤炭矿区、油区；支持建成一批零碳园区，重点行业节能降碳取得显著进展，绿色用能水平不断提升。

二、深入推进电力系统节能降碳

（一）大力推动火电节能降碳。稳妥有序关停一批具备条件的30万千瓦级及以下煤电机组，鼓励按新一代煤电要求建设替代机组；推动实施一批60万千瓦级煤电机组超（超）临界跨代升级改造。支持对具备条件的机组实施零碳低碳燃料掺烧和

碳捕集利用与封存（CCUS）改造建设，改造建设后度电碳排放水平应降低10%左右。实施一批煤电、气电与新能源融合项目，支持煤电与新能源通过储热储能耦合调峰及顶峰、一体化汇集送出等方式，达到融合降碳效果。

（二）发挥输电通道绿色资源优化配置作用。科学优化全国电力流向布局，有序推动“沙戈荒”、水风光一体化等清洁能源基地和跨省跨区输电通道规划建设。深挖输电通道外送潜力，持续优化运行方式，探索先进输电技术应用，稳步提升输电通道对清洁能源承载能力和输送比例，论证试点开展100%新能源外送输电工程。

（三）扩大新能源消纳空间。大力发展新型储能，探索长时储能应用，增加省间新能源互济交易规模，不断提升新能源发电量占比。加强配电网建设改造和智慧升级，提升配电网对分布式新能源等新型主体综合承载能力。积极发展绿电直连、智能微电网、源网荷储一体化、新能源接入增量配电网等新能源就近消纳新业态，扩大绿电应用空间。

三、加强煤炭生产供应环节的节能降碳

（四）推进煤炭清洁高效开发与生产。强化煤矿项目建设节能降碳要求，推广应用智能化装备与先进开采技术。充分利用采煤沉陷区、工业广场等场地及周边区域，就地开发利用光伏和风电；鼓励有条件的矿区开发利用地热能和分布式太阳能供热供暖。加快煤矿装备设施节能降碳改造，在大负荷机电设备中推广使用智能变频调速、能耗监控等节能技术。推进矿区

运输设备新能源替代，在有条件的露天煤矿规模化应用电动、氢能矿卡，在井工煤矿根据运输方式逐步应用电动矿用无轨胶轮车。

（五）促进煤炭洗选提质增效。新建、改扩建煤矿项目应配套建设相应规模的选煤设施，新建选煤厂原则上按照智能化标准建设并达到煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平。推动现有落后选煤设施升级改造，限期达到煤炭清洁高效利用重点领域基准水平。优化洗选技术工艺和流程参数，因地制宜发展干法选煤工艺。落实煤炭洗选能耗等技术指标要求，推进煤炭洗选标准化规范化建设。

（六）提升煤炭资源综合循环利用水平。积极推进煤矸石、煤泥等资源化生态化利用，优先用于发电、制取化工品等领域。深化瓦斯利用技术创新，加强煤矿瓦斯全浓度利用，推动瓦斯发电、蓄热氧化等资源化利用项目建设。因地制宜推进富油煤等分质分级利用。鼓励矿区实施瓦斯就地利用、低位热能利用、余热利用、节水节材等节能降碳措施。

四、深化油气生产加工环节的节能降碳

（七）推进油气生产供应过程用能低碳化。依托矿区及周边地区推进风电、光伏、地热、海洋能等新能源开发利用，提升油气勘探开发电气化率，探索建设低碳零碳油区。推广使用节能型压裂机、钻机和抽油机等设备。推进油气输送管道驱动设备“油改电”“气改电”。发挥油气行业 CCUS 全产业链优势，在鄂尔多斯、渤海湾、准噶尔、珠江口盆地布局二氧化碳驱油

封存项目。

（八）优化炼油、煤制油气产业结构。炼油产业坚持产能减量置换，新建炼厂能效要达到标杆水平。加强煤制油气产能和技术储备，提高转换效率，推动单位产品能耗、碳排放均达到或超过行业先进值。

（九）加快炼油、煤制油气行业升级转型。有序推动电驱系统替代蒸汽透平驱动。推动煤制油气、炼油产业和新能源深度融合，鼓励相关项目开展绿电、绿氢规模化替代，逐步降低化石燃料制氢用量。开展 CCUS 规模化应用。

五、大力推进消费侧非化石能源替代化石能源

（十）加快工业供能模式转型。加强工业园区及周边可再生能源开发利用，支持大型化工园区探索利用核能供热供汽，支持建设零碳园区和工厂。鼓励有条件的工厂建设工业绿色微电网，集成应用光伏、风电、高效热泵、新型储能、氢能、余热余压余气、智慧能源管控等一体化系统。鼓励利用公用电、大型热电联产集中供热供汽、清洁能源等方式，降低自备燃煤机组用煤量。积极发展绿色氢氨醇等一体化项目，推进工业副产氢、绿氢应用。探索氢电耦合开发利用模式，推动氢能、生物质等替代化石能源。

（十一）推动交通用能清洁化。支持交通与能源设施一体化规划、开发，充分利用铁路、公路、枢纽场站及沿线周边等空间，开发利用风电、光伏等可再生能源。加强规划布局，大力推动新能源重卡规模化应用，推动近海和内河船舶运输燃料

液化天然气（LNG）、绿色氢氨醇和生物柴油规模化替代。推进港口、船舶岸电改造和使用，推动机场飞机辅助动力系统替代设施改造和使用。建设快充为主、慢充为辅、大功率充电为有益补充的城市公共充电网络，加强高速公路沿线大功率充电设施、电动重卡充换电设施建设，率先对重大节假日期间利用率超过40%的充电设施实施大功率改造。进一步下沉建设农村地区充电网络。

（十二）提升建筑与农村节能降碳水平。试点推动建筑光伏一体化设计、建设，支持既有建筑节能降碳改造。深化农村能源革命，引导农村减少散煤的燃烧使用，推动就地清洁高效开发利用可再生能源，因地制宜在种植、灌溉、养殖、加工等生产活动中推广应用电气化设备，实施电炊具替代，在具备条件的地区稳妥推进电供暖，在确保人民群众温暖过冬的基础上，推动大气污染防治重点区域平原地区散煤清零。

（十三）推动热力系统绿色低碳转型。因地制宜发展风光供热、地热能、生物质供热、核能供热、余热资源化利用等技术，推进多热源互补高效利用。推进有条件的大型热源、热网主干线科学合理建设储热（冷）系统，鼓励支持新能源供热项目、工业园区等冷热负荷集中区域配套建设储热（冷）系统，在具备条件的区域探索开展长时储热（冷）。推进建立热力管网智慧调度体系。

（十四）促进绿色电力与新兴产业协同发展。推动新能源基地与算力设施协同规划、建设。支持算力设施提升绿电消费

占比，深入挖掘算力负荷时空可调节潜力，促进算电协同运行。推动采用高效冷却、高性能供电、先进余热资源回收利用等节能技术装备，提升算力设施能效水平。布局建设一批自用消纳的新能源基地、流域水风光一体化基地，推动电力和先进制造业等产业协同布局。

六、强化节能降碳技术创新

（十五）加强节能降碳技术装备研发推广。加强节能型能源装备研发，提升能源开采、转换、存储、输送全过程能源装备的能效水平。依托能源领域国家科技重大专项和重点专项，支持节能降碳关键共性技术装备研发与攻关；依托能源领域首台（套）重大技术装备相关政策，支持具有显著节能降碳效益的技术装备应用推广。

（十六）强化数字化智能化赋能。深入推进能源产供储销用各环节的数字化、智能化改造，支持企业建设数字化碳管理平台，推动能耗精准计量、实时采集和智能分析，实现能耗与碳排放在线监测、核算与灵活调控。鼓励能源领域人工智能模型创新，探索数智化节能降碳解决方案，挖掘人工智能在节能降碳过程中的高价值场景。

（十七）开展低碳零碳负碳前沿技术研发。聚焦化石能源清洁高效利用、可再生能源大规模利用等关键领域，加大前瞻性、战略性的重大前沿科技攻关力度，加快突破超临界二氧化碳发电、CCUS 等关键技术，攻关风光灵活高效制氢、规模安全储氢关键技术，突破绿氢合成催化、低碳合成工艺、长距离储

运等核心技术。

七、健全节能降碳政策机制

（十八）加强碳排放统计核算管理。围绕煤炭开采和洗选，油气勘探开发、输送及存储，电力生产输配及存储，氢能制取及储运，炼油，煤制燃料等领域和环节，组织开展碳排放统计核算，逐步完善形成定期统计核算机制，加快推进基础能源等产品碳足迹标准制定和因子研制。常态化跟踪监测电力、煤炭、油气、炼油等行业碳排放，并开展碳排放形势分析预测。

（十九）完善绿色能源消费促进机制。建立可再生能源消费最低比重目标制度，完善可再生能源电力消纳责任权重制度，压实重点用能行业可再生能源消费责任和各方消纳责任。持续扩大绿色电力证书（以下简称绿证）市场，发布绿证价格指数，引导绿证价格在合理区间运行。推动核电纳入绿电绿证体系。建立绿证和绿电消费标准体系，制定出台绿证核算、认证、标识等标准，加快推进绿证标准与国际对接。推动绿证纳入碳排放核算体系。

（二十）健全促进节能降碳的市场机制。完善全国统一电力市场体系，充分利用各省区电力供需时段和调节能力的差异，促进清洁能源在更大范围内消纳。健全绿证绿电交易机制，鼓励通过绿电交易方式落实省间新能源优先发电规模计划，推动发用侧双方以多年期交易合同、聚合交易等方式开展绿电交易。研究 CCUS、可再生能源非电利用等低碳零碳负碳项目纳入温室气体自愿减排项目方法学的具体项目类型。

八、保障实施

统筹利用各类投资，支持符合条件的能源领域节能降碳项目建设，推进相关供用能设备更新升级。国家能源局将会同有关部门建立能源领域节能降碳重点项目库，持续跟踪项目建设，强化政策实施情况监管，推动更多领域实现更深层次的绿色低碳转型。

国务院关于印发《“十五五”碳达峰行动方案》的通知

国发〔2026〕22号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构:

现将《“十五五”碳达峰行动方案》印发给你们，请认真贯彻执行。

国务院

2026年7月5日

（本文有删减）

“十五五”碳达峰行动方案

“十五五”时期是实现碳达峰的关键期、攻坚期。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，积极稳妥推进和实现碳达峰，加快经济社会发展全面绿色转型，根据生态环境法典和《碳达峰碳中和综合评价考核办法》等有关要求，制定本方案。

一、总体要求

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，认真落实四中全会部署，完整准确全面贯彻新发展理念，发挥碳达峰碳中和战略牵引作用，更好统筹保障能源安全和经济社会发展，以能源绿色低碳转型为关键，深入推进产业绿色化、低碳化，更高水平、更高质量做好节能降碳工作，稳步实现煤炭和石油消费达峰，将绿色低碳导向融入国民经济循环各领域各环节，加快形成绿色生产生活方式，培育更多绿色经济增长点，厚植高质量发展绿色底色。

到2030年，我国单位国内生产总值二氧化碳排放比2025年降低17%，非化石能源消费占比达到25%，确保如期实现碳达峰目标，为实现2035年国家自主贡献目标、推进碳中和奠定坚实基础。

二、加快能源结构调整优化

（一）大力推进非化石能源开发。坚持风光水核等多能并举，更大力度发展新能源，统筹开发布局和消纳利用，扩大非化石能源有效供给。建设“三北”风电光伏、西南水风光一体化、沿海核电、海上风电等清洁能源基地，积极发展分布式光伏、分散式风电，推动光热发电、海洋能发电规模化发展，因地制宜利用生物质能、地热能，布局建设风光氢氨醇一体化基地。加快推进新增用电量由新增清洁能源电量覆盖。到2030年，风电和太阳能发电总装机容量达到28亿千瓦以上，常规水电装

机容量达到 4.1 亿千瓦左右，核电运行装机容量达到 1.1 亿千瓦左右。

（二）加快提升电力系统新能源消纳能力。适应新能源发展趋势，强化电力系统对新能源的接纳、配置和调控能力。提升跨省跨区输电和互补互济能力，加快特高压外送通道建设，新增西电东送能力 8000 万千瓦以上，大力推进省间电力互济工程建设。支持新能源就地消纳，积极发展绿电直连、新能源就近接入增量配电网等绿电直供模式，推动源网荷储一体化发展。持续扩大电力系统调节资源规模，坚持生态优先、需求导向、优化布局，因地制宜加快建设抽水蓄能电站；推动新型储能规模化发展，大力发展长时储能；挖掘需求侧调节潜力，加快虚拟电厂发展，推动可调节负荷等各类分散资源参与系统调节。逐步明确重点用能行业可再生能源消费最低比重目标。到 2030 年，抽水蓄能装机容量达到 1.6 亿千瓦左右，新型储能装机容量力争达到 3 亿千瓦，全国虚拟电厂最大调节能力达到 5000 万千瓦以上，电力需求响应能力达到最大用电负荷的 5%以上。

专栏1 省间电力互济工程

加强华中—南方、华中—华东、华北—华东、华中—西北等地区间电网互济，建设闽赣、皖鄂、鲁苏、渝黔、湘黔、湘粤等区域电网间互济工程，以及黑龙江林海—吉林平安、新疆哈密—甘肃敦煌、宁夏天都山—甘肃白银、安徽广德—浙江瓶窑、川渝特高压加强、海南—广东第三回交流等省间电力互济工程，规划一批直流背靠背工程。“十五五”期间，新增省间电力互济规模4000万千瓦左右。

（三）深入推进煤炭消费清洁替代。合理控制煤电装机规

模和发电量，推动煤电向支撑性调节性电源转型，支持煤电与新能源融合发展。开展煤电机组低碳化改造，在不影响供热前提下开展北方地区热电联产机组热电解耦改造，支持热电厂储热设施建设。加强高效节能煤电机组及其辅机研发攻关与推广应用。依法依规全面淘汰关停不符合环保、能耗、用煤、安全、年限等要求的煤电机组（含自备机组），大力推动自备机组参与电网调峰。推进煤化工低碳化改造，降低单位产品煤耗及碳排放，支持煤化工项目与绿电、绿氢耦合发展。大力推进燃煤锅炉、燃煤工业窑炉清洁替代，全面淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，分行业领域逐步替代中小燃煤锅炉。“一企一策”推动用煤企业开展控煤减煤。支持有条件的地方对新建非“两高”项目实施煤炭消费等量或减量替代。

专栏2 煤炭消费清洁替代工程

1.煤电机组低碳化改造。通过耦合新能源、掺烧生物质、建设储能（储热）设施等方式对现役煤电机组实施低碳化改造，率先在煤电装机总规模2000万千瓦以上的企业实施，到2030年煤电机组低碳化改造规模达到3000万千瓦左右。

2.煤化工低碳化改造。发布重点煤化工产品碳排放标杆水平和基准水平，制定重点煤化工产品碳排放限额标准。推动煤化工企业通过优化工艺流程、耦合绿氢与富氢原料、二氧化碳资源化利用等方式开展低碳化改造，显著提升产品碳元素利用率，探索近零碳煤化工项目建设路径。

3.轻工业用煤清洁替代。烟草、酿酒行业全面实现煤炭消费清洁替代，推动食品、纺织、印染、造纸、制药等行业淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。

（四）持续优化油气消费结构。积极推进绿色氢氨醇、生物柴油、可持续航空燃料等绿色燃料应用。有序推进化工用油

替代，探索绿色氢氨醇在化工行业应用，稳妥推动工业领域动力、热力用油替代。引导天然气消费增长保持在合理区间，优先保障民生用气，合理引导重点行业企业用气，因地制宜建设天然气调峰电站。加强生产、消费等各环节油气资源节约工作，提高油气资源利用效率。

三、推进产业绿色化低碳化

（五）推动产业结构绿色低碳转型。稳妥有序推进重点行业化解结构性矛盾，依法依规淘汰落后低效产能和工艺设备。加强水泥产能规范管理。有力有效管控“两高”项目，强化源头把关，严格节能降碳审查评价，落实新（改、扩）建“两高”工业项目实施碳排放等量或减量置换要求。加快发展绿色能源、绿色制造、绿色服务等绿色低碳产业，持续增强新能源、新能源汽车、动力电池等产业竞争优势，培育氢能、绿色燃料等产业。支持碳管理服务业发展，推广合同能源管理等第三方治理模式，推进数智技术赋能绿色低碳发展。

（六）开展传统产业节能降碳改造。聚焦重点行业主要用能设备、装置、工序等，全面实施节能降碳改造，大力推广应用节能低碳技术和装备，强化低碳工艺革新和数字化转型，有效提升能源资源利用效率、降低碳排放水平。加强节能监察，健全重点领域能效诊断机制。“十五五”期间，规模以上工业单位增加值二氧化碳排放降低17%以上，规模以上工业单位增加值能耗降低10%以上，单位国内生产总值能耗降低10%左右，通过重点行业节能降碳改造实现节能量1.5亿吨标准煤以上。

专栏3 重点行业节能降碳工程

1. 钢铁行业。推动高炉、转炉等重点装置和工序节能降碳改造，加快电机、水泵、风机、锅炉、制氧机、空压机、变压器等用能设备更新升级。实施余热回收、余能发电等改造升级，强化副产煤气、余热余压等回收利用。

2. 电解铝行业。推动铝电解槽等重点装置节能降碳改造，应用先进技术设备。优化烟气余热高效回收和梯级利用体系，推广应用低温余热发电技术。

3. 水泥行业。推动水泥熟料生产等重点工序节能降碳改造，应用高效设备，开展窑炉富氧（全氧）燃烧系统、高效燃烧器等改造，加快电机、水泵、风机、变压器、工业热泵等用能设备更新升级。

4. 平板玻璃行业。推动玻璃窑炉等重点装置节能降碳改造，加快电机、水泵、风机、变压器等用能设备更新升级。加快改造升级采用低效玻璃熔窑、传统空气助燃及煤炭燃烧工艺的项目。

5. 石化、化工行业。推动炼油核心工艺和芳烃、烯烃、乙二醇等装置节能降碳改造。加快高效蒸汽、制冷制暖、空压、电机、输配电等系统更新升级，协同优化换热网络、低温热利用系统、蒸汽动力系统等。

（七）加快零碳园区和零碳工厂建设。高标准推进国家级零碳园区建设，出台零碳园区建设指南，支持地方因地制宜推进园区低碳零碳改造。引导新建项目优先向零碳园区集聚，加快形成“以绿制绿”产业集群，鼓励零碳园区存量负荷开展绿电直连，支持应用低碳零碳供热新技术新模式。大力推进零碳工厂建设，支持符合条件的工业企业开展绿电直连，协同推进工业绿色微电网、数字化能碳管理中心等建设应用，着力提升可再生能源就地消纳水平。“十五五”期间，建设100个左右国家级零碳园区和500个左右零碳工厂。

（八）推进算力设施绿色低碳转型。强化算力设施与可再生能源协同布局，支持开展绿电直供，合理配置储能、备用电

源等配套设施，推动新建算力设施主要使用非化石能源电力。完善算力设施节能降碳标准，推动未达标算力设施开展节能降碳改造，有序淘汰落后低效技术和设备，提升算力设施能效水平。加快建设绿色算力设施，鼓励建设零碳算力设施。

（九）发挥循环经济助力降碳作用。大力推广资源循环型生产模式，强化废弃物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用，推进废水、废气、废液、废渣等资源化利用。加快完善废旧物资回收网络，推广“互联网+”回收模式，畅通“换新+回收”渠道。加强废弃电器电子产品、废旧动力电池、退役风电光伏设备、报废汽车、报废农机等再生资源规范化回收和精细化利用，拓宽粉煤灰、煤矸石、农作物秸秆、畜禽粪污等大宗固体废弃物综合利用渠道，加快再生材料推广应用，大力发展再制造产业，强化资源循环利用对资源安全的支撑保障作用。

四、深化重点领域绿色低碳转型

（十）推进建筑领域节能降碳。加强既有建筑节能降碳改造，强化建筑运行节能降碳管理。城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，推广绿色低碳建造方式，支持超低能耗建筑、装配式建筑规模化发展。积极推动建筑用能电气化和低碳化，推进建筑光伏一体化建设，提高建筑可再生能源消费比重。加快供热、制冷系统绿色低碳转型，强化清洁热力供给和用热需求匹配，开展集中供热管网升级改造，合理布局建设储热蓄冷设施。实施绿色照明行动。“十五五”期间，单位建筑面积直接碳排放降低 3%。

专栏4 低碳零碳供热制冷和绿色照明工程

1. 低碳零碳供热。实施集中供热系统低碳化改造，推广应用热泵等清洁低碳供热技术，因地制宜发展地热能、生物质能、太阳能等可再生能源供热。在东北等风光资源富集、冬季供热需求量大、电力供应季节性相对过剩的地区推广清洁电力供热。因地制宜探索建设分布式低碳零碳供热系统。

2. 低碳零碳制冷。支持更新淘汰公共建筑、交通枢纽等重点场所老旧低效制冷设备，推广智能化中央空调系统。推动提升算力设施制冷系统能效。推进蓄冷设施建设，提高制冷系统可再生能源利用水平。

3. 绿色照明。支持更新淘汰公共机构、公共建筑、道路等重点场所低效照明设备，推广高光效发光二极管（LED）照明设备及智能控制系统集成应用，因地制宜布局一批“光储照”一体化系统。

（十一）加快交通运输领域低碳转型。深入推进交通运输用能低碳化，持续增加新能源汽车保有量，加快公共领域车辆电动化，积极推动工地、矿山、港口、机场、物流园区等作业车辆和非道路移动机械新能源化，淘汰老旧交通工具；支持新能源重卡规模化应用，完善充换电、绿色氢氨醇加注等补能设施，聚焦货运量大的国家高速公路和普通国道建设零碳公路运输通道，加快提升清洁运输水平；发展电动、液化天然气、生物柴油、绿色甲醇等动力船舶。加快调整优化交通运输结构，持续提高大宗货物铁路、水路运输比重和新能源汽车运输比重。深入实施城市公共交通优先发展战略，打造城市绿色出行体系。到2030年，新能源汽车保有量占比力争达到30%，新能源营运交通工具保有量占比达到25%。

专栏5 零碳运输走廊建设工程

1. 零碳公路运输通道。依托国家高速公路重点路段，打造一批零碳公路运输通道。聚焦京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等重点区域，完善补能设施网络。围绕晋陕蒙新煤炭外运、北粮南运、“甬金通道”等场景，在服务区、货运场站、物流园区建设电、氢、液化天然气等综合能源补给站，提高大功率充电设施占比。

2. 零碳水运通道。以长江干线航道、西江干线航道、京杭运河、长三角和粤港澳大湾区内地九市等为重点，稳步推进充换电、绿色甲醇加注等船用绿色补能网络建设，依托重点港口建设绿色燃料加注中心和交易中心。

（十二）推进公共机构节能降碳。加大节能降碳改造力度，引导公共机构优先利用可再生能源，推动能源资源消耗指标与相关预算衔接，探索推行公共机构能效和碳排放水平分级，逐步提升能碳管理数智化水平。全面推进节约型机关建设，高标准创建节约型公共机构示范单位，建设低碳公共机构。“十五五”期间，公共机构单位建筑面积能耗降低5%、碳排放降低8.5%。

（十三）巩固提升生态系统碳汇能力。优化国土空间布局，严守生态保护红线，全面推进以国家公园为主体的自然保护地体系建设，强化森林资源保护和可持续利用。坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，统筹推进重要生态系统保护和修复重大工程。科学开展大规模国土绿化行动，精准提升森林质量，巩固退耕还林还草成果。加强水土流失综合防治，增加森林碳汇，稳固草原、湿地、农田、海洋等生态系统碳汇能力。开展生态系统碳汇监测评估、计量核算，发布碳汇方法学，探索开展海洋碳汇核算。开展岩溶等地质碳汇本底调查和潜力分

析。到2030年，全国森林蓄积量达到224亿立方米。

五、强化支撑保障

（十四）健全法律法规标准体系。推动构建有利于实现碳达峰碳中和、加快经济社会发展全面绿色转型的法律法规体系，推动修订节约能源法、可再生能源法、公共机构节能条例等法律法规，研究修订出台重点用能和碳排放单位管理办法、节能降碳监察办法、能效标识管理办法等。完善碳达峰碳中和标准体系，节能降碳主管部门会同标准化主管部门等方面加快制修订重点产品能耗限额、碳排放限额等标准，开展百项重点节能降碳标准建设行动，制定发布重点行业节能降碳水平评价指南，深入实施能效标识和能效、碳效“领跑者”制度。持续健全产品碳足迹核算标准，建立统一规范的产品碳标识认证制度。推进国家统一的企业可持续披露准则体系建设。

（十五）完善碳排放统计核算体系。健全国家及省级地区碳排放年报、快报制度，强化碳排放统计核算工作统筹协调，加强涉碳数据会商。着力提升地市级碳排放统计核算基础能力，推动地市级统计部门因地制宜编制能源平衡表。建立重要数据动态监测预警制度，建设国家碳排放数据综合管理系统，开展重点用能和碳排放单位煤炭消费摸底。逐年编制国家温室气体清单。建立健全科学规范的温室气体排放因子更新制度，加快建设国家温室气体排放因子数据库、碳足迹背景数据库。强化碳计量基础能力建设及应用。

专栏6 碳达峰碳中和基础能力提升工程

1. 国家碳排放数据综合管理系统。整合运用相关行业领域和区域重要涉碳数据，对全国以及各省（自治区、直辖市）碳排放量、煤炭消费量、石油消费量、新增用电量、新增清洁能源电力消费量等指标进行动态监测。

2. 国家温室气体排放因子数据库。通过构建覆盖面广、适用性强、可信度高的国家温室气体排放因子数据库，全面提升我国温室气体排放因子本土化基础研究水平，支撑建立我国温室气体排放因子研制、审核、发布体系。

（十六）强化科技支撑和人才培养。聚焦碳达峰碳中和关键领域，布局具有前瞻性、战略性的国家重大前沿科技项目，开展关键核心技术攻关和科学研究，深化相关领域基础研究国际交流合作。加强非二氧化碳温室气体监测评估。依托国家绿色技术交易中心，加快节能降碳科技创新成果转化和推广应用。强化绿色低碳领域知识产权保护。探索开展碳捕集利用与封存示范项目建设。加强碳达峰碳中和相关领域专业人才培养和教育培训，优化相关学科专业设置，完善核心知识体系，丰富教学资源，深化产教融合、科教融汇，扩大专业人才供给。

（十七）加强资金支持。积极促进碳达峰碳中和领域投资，统筹用好各类资金渠道支持符合条件的重点项目建设并强化跟踪调度，引导社会资本积极参与碳达峰碳中和相关项目投资、建设、运营。设立国家低碳转型基金。发挥税收调节作用，落实节能降碳领域税收优惠政策。优化政府绿色采购政策，扩大绿色产品采购范围。有效发挥金融机构绿色金融评估激励作用，加强高质量绿色金融和转型金融产品服务供给，完善绿色金融标准和信息披露要求，促进应对气候变化投融资，鼓励金融机

构开展投融资碳核算，有序推动金融机构运营和资产组合绿色低碳转型。

（十八）完善价格政策。深化各类电源上网电价市场化改革，落实新能源可持续发展价格结算机制和新能源就近消纳价格机制。对以输送清洁能源电量或联网功能为主的工程探索实行两部制电价或单一容量电价，推动“沙戈荒”新能源基地作为整体参与市场交易。完善发电侧容量电价机制，有序建立发电侧可靠容量补偿机制。完善体现分时价值差异的零售市场价格机制，探索建立反映调节能力的需求响应价格机制，充分激发用户侧调节潜力。深入推进供热计量改革，加快供热计量改造，有序推行供热计量收费。

（十九）健全市场化机制。发挥碳市场支撑作用，加强全国碳排放权交易市场建设，逐步覆盖石化、化工等行业，对碳排放总量相对稳定的行业优先实施配额总量控制，加强碳排放配额总量与碳排放双控目标衔接，稳妥推行免费和有偿相结合的碳排放配额分配方式。积极发展全国温室气体自愿减排交易市场，推动核证自愿减排量应用。高质量建设绿证市场，拓展绿证应用场景，健全中长期绿证、绿电交易制度。加强碳市场、绿证、绿电等市场化机制衔接协同。探索建立体现核电和可再生能源非电利用低碳价值的制度。“十五五”期间，全国碳排放权交易市场覆盖行业的单位产品碳排放降低3%左右，重点排放单位碳排放配额清缴完成率稳定在较高水平。

六、凝聚各方合力

（二十）压实地方责任。按照《碳达峰碳中和综合评价考核办法》要求，科学有序开展综合评价考核，强化评价考核结果运用，完善激励约束机制。各省（自治区、直辖市）要制定省级“十五五”碳达峰行动方案，科学确定本地区目标任务。

（二十一）开展绿色低碳全民行动。加大节能降碳宣传力度，增强全民节约意识，健全绿色消费激励机制，丰富绿色产品供给，推动加快形成绿色低碳生活方式。引导企业履行社会责任，主动适应绿色低碳发展要求。重点用能和碳排放单位要落实节能降碳责任，龙头企业、链主企业、国有企业特别是中央企业要发挥示范引领作用，带动产业链供应链协同绿色转型。按规定完善中央企业落实碳达峰碳中和目标任务有关评价考核制度。

（二十二）深化绿色低碳国际合作。坚定维护真正的多边主义，坚持共同但有区别的责任原则，在《联合国气候变化框架公约》体系和世贸组织、二十国集团、金砖国家等框架下推动应对气候变化和绿色低碳发展相关议题讨论。加强绿色投资和贸易合作，鼓励绿色低碳产品和服务进出口，深化绿色丝绸之路合作。

七、加强组织实施

坚持把党的领导贯彻到推进碳达峰碳中和工作全过程各方面。国务院有关部门和地方人民政府要压紧压实责任，完善政策举措，强化部署推进，加强组织保障，推动各项任务落实落细，确保如期实现碳达峰目标。国家发展改革委要加强统筹协

调，及时跟踪调度，根据实际情况优化任务举措。重大事项及时按程序向党中央、国务院请示报告。