

انرژی برق خورشیدی



برنامه انگلستان برای توسعه انرژی خورشیدی



برنامه چین برای محدود سازی تولید پنل‌های کمتر از ۶۳۰ وات

۵

۲

ماهنامه خبری پژوهشگاه انرژی و محیط زیست پژوهشگاه نیرو / شماره ۷ / تیر ۱۴۰۵

افتتاح نیروگاه‌های خورشیدی آموزشی در پژوهشگاه نیرو



اشاره به شتاب توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور، اظهار کرد: امروز شاهد تحولی جدی در حوزه انرژی‌های پاک هستیم و طرح‌های توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر با قدرت در حال اجراست. پژوهشگاه نیرو با همکاری ساتبا و مشارکت دو نهاد بزرگ آموزشی کشور شامل سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای و دانشگاه ملی مهارت این نیروگاه را راه‌اندازی کرد تا زمینه آموزش دانشجویان، مهارت‌آموزان، مربیان، نیروهای فنی، پیمانکاران و سایر علاقه‌مندان به حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر را فراهم کند.

این مجموعه به عنوان زیرساختی تخصصی برای برگزاری دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت و بلندمدت، نقش مهمی در توانمندسازی نیروی انسانی مورد نیاز صنعت برق و توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر ایفا خواهد کرد.

نیروگاه خورشیدی آموزشی ۱۵ کیلوواتی پژوهشگاه نیرو، در تاریخ ۲۴ خرداد ۱۴۰۵، با حضور معاون وزیر نیرو و رئیس سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)، رئیس پژوهشگاه نیرو، رئیس دانشگاه ملی مهارت، رئیس سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور و جمعی از متخصصان و فعالان حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر به بهره‌برداری رسید.

این طرح با حمایت ساتبا و در چارچوب «برنامه ملی نهضت مهارت خورشیدی ایران» و با هدف تربیت نیروی انسانی متخصص و پشتیبانی از برنامه توسعه ۳۰ هزار مگاواتی نیروگاه‌های تجدیدپذیر کشور اجرا شده است. در این برنامه، ۱۷ مرکز آموزشی تجهیز شده توسط ساتبا به صورت برخط افتتاح شده و مرکز موجود در پژوهشگاه نیرو به صورت حضوری به بهره‌برداری رسید.

این نیروگاه ذیل پارک نمایش و آموزش گروه انرژی‌های

رئیس پژوهشگاه نیرو در آیین افتتاح این نیروگاه آموزشی با

برنامه چین برای محدودسازی تولید پنل‌های کمتر از ۶۳۰ وات

نشانه‌های تازه‌ای از تجدید ساختار ظرفیت در صنعت فتوولتائیک چین در حال پدیدار شدن است. در پایان ژوئن ۲۰۲۶، سه استاندارد ملی اجباری در مورد مصرف انرژی و بهره‌وری برای صنعت فتوولتائیک به طور مشترک صادر شد که کل زنجیره صنعتی، از پلی‌سیلیکون و سیلیکون مونوکریستالی گرفته تا ماژول‌های فتوولتائیک و اینورترها را پوشش می‌دهد. مجموعه کامل قوانین جدید از اول ژانویه ۲۰۲۷ در سراسر کشور لازم‌الاجرا خواهد شد. این سه استاندارد رسمی به شرح زیر است:

● GB47834-2026: مقادیر محدود بهره‌وری انرژی و درجه‌های بهره‌وری انرژی برای ماژول‌ها و اینورترهای PV سیلیکون کریستالی

● GB 47835-2026: محدودیت‌های مصرف انرژی واحد محصول برای سیلیکون تک کریستال

● GB 29447-2026: محدودیت‌های مصرف انرژی واحد محصول برای پلی‌سیلیکون و ژرمانیوم. همه این استانداردها از نظر قانونی اجباری هستند و از اول ژانویه ۲۰۲۷ به طور کامل اجرا خواهند شد.



هر سه استاندارد، یک طبقه‌بندی یکپارچه سه‌سطحی از بهره‌وری انرژی را به اشتراک می‌گذارند: درجه ۱ نشان‌دهنده بالاترین عملکرد انرژی است، در حالی که درجه ۳ حداقل معیار برای دسترسی به بازار را تعیین می‌کند. محدودیت‌های اجباری دوگانه در سراسر زنجیره تولید، از تولید سیلیکون گرفته تا محصولات نهایی، اعمال می‌شود و صنعت را به سمت حذف

تجدیدپذیر احداث شده است. در این پارک انواع فناوری‌های مرتبط با انرژی‌های تجدیدپذیر مانند توربین‌های باد، گرم‌کن‌های حرارتی خورشیدی، پنل‌های فتوولتائیک، آب شیرین‌کن خورشیدی و سایر محصولات فناورانه به نمایش گذاشته شده است.

همچنین این مرکز آموزشی به تجهیزات پیشرفته‌ای شامل پنل‌های خورشیدی، اینورترهای متصل و مستقل از شبکه، شارژکنترلرها، باتری‌های ذخیره‌ساز انرژی، تجهیزات حفاظتی، ابزارهای دقیق اندازه‌گیری و نرم‌افزارهای تخصصی طراحی و شبیه‌سازی مجهز است و امکان آموزش‌های میدانی و کارگاهی را برای فراگیران فراهم می‌کند.



لازم به ذکر است که پژوهشگاه نیرو از دهه ۱۳۷۰ فعالیت‌های علمی، پژوهشی و فناورانه خود را در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر آغاز کرده و توسعه دانش و فناوری‌های نوین انرژی را همواره در اولویت قرار داده است. از جمله مهمترین پروژه‌های اجرا شده در این گروه می‌توان به طراحی و ساخت توربین بادی ۲ مگاوات، طراحی نیروگاه‌های زیست توده، طراحی و ساخت پیل سوختی و همکاری با دستگاه‌های حاکمیتی در تدوین استانداردهای تخصصی و آیین‌نامه‌ها اشاره کرد.

همچنین این گروه با داشتن آزمایشگاه مرجع پنل‌های خورشیدی می‌تواند گواهی‌های لازم برای حصول اطمینان از کیفیت و ایمنی تجهیزات نیروگاه‌های خورشیدی را صادر نماید.

۲. پلی‌سیلیکون بستر سیال سیلان: مقدار ۴.۵۵ کیلوگرم زغال سنگ بر کیلوگرم محصول در این صنعت رواج است در حالی که استاندارد بیش‌یمه ۵ کیلوگرم را الزام کرده است که فرصت توسعه را برای این فرآیند نوظهور باقی می‌گذارد.

Product	Comprehensive energy consumption per unit product (kgce/kg)		
	Grade 1	Grade 2	Grade 3
Polysilicon (Trichlorosilane method)	5	5.5	6.4
Polysilicon (Silane fluidized-bed method)	3.6	4.0	5.0

از آنجایی که نسخه رسمی نهایی محدودیت‌های مصرف انرژی واحد محصول برای پلی‌سیلیکون و ژرمانیوم هنوز منتشر نشده است، صنعت در حال حاضر از شاخص‌های نسخه پیش‌نویس به عنوان مرجع استفاده می‌کند. تولیدکنندگان ویفر بالادستی و پایین‌دستی باید از قبل، به‌سازی‌های هدفمند صرفه‌جویی در انرژی را در خطوط تولید خود اجرا کنند تا از انطباق با این استاندارد اطمینان حاصل شود.

داده‌های صنعتی که در دسترس عموم قرار دارند نشان می‌دهند که خطوط تولید قدیمی متعدد با مصرف برق بیش از ۶۰ کیلووات ساعت بر کیلوگرم، بهره‌وری کلی انرژی این بخش را کاهش می‌دهند. میانگین مصرف انرژی وزنی صنعتی برای پلی‌سیلیکون تولید شده از طریق روش بهبود یافته زیمنس (مبتنی بر میله) بین ۷.۶ تا ۸.۵ کیلوگرم بر کیلوگرم محصول است که به آستانه ورود به بازار جدید نمی‌رسد.

تا پایان سال گذشته، شرکت GCL-Tech با بهره‌گیری از مزیت پلی‌سیلیکون دانه‌ای خود، مصرف انرژی جامع ۱۳.۸ کیلووات ساعت بر کیلوگرم، معادل تقریباً ۱.۷ کیلوگرم گاز طبیعی بر کیلوگرم، را ثبت کرد که بسیار پایین‌تر از سقف مجاز ۳.۶ کیلوگرم گاز طبیعی بر کیلوگرم در سطح ۱ است و جایگاه پیشرو خود را در صنعت تثبیت کرد.

در همین دوره، فرآیند بهبود یافته زیمنس شرکت تونگ‌وی، مصرف انرژی کل ۴۶ کیلووات ساعت بر کیلوگرم را ارائه داد که تقریباً معادل ۵.۶۵ کیلوگرم بر کیلوگرم محصول است. این میزان از آستانه Tier 3 یعنی ۶.۴ کیلوگرم بر کیلوگرم ماده اولیه بر کیلوگرم فراتر رفته و به معیار Tier 2 یعنی ۵.۵ کیلوگرم بر کیلوگرم ماده اولیه نزدیک می‌شود و تونگ‌وی را به یکی از بهترین کنترل‌کنندگان هزینه در بین تولیدکنندگان

تدریجی ظرفیت‌های قدیمی و منطقی‌سازی ساختار عرضه سوق می‌دهد.

استانداردهای جدید، معیارهای کمینه مشخصی را برای راندمان تبدیل انرژی برای همه فناوری‌های سلولی رایج در بخش ماژول‌های فتوولتائیک تعیین می‌کنند. طبق این قانون، ماژول‌های TOPCon و HJT باید به راندمان تبدیل حداقل ۲۳.۲٪ دست یابند، در حالی که ماژول‌های سلول BC باید به آستانه بالاتر از ۲۳.۵٪ برسند.

بر اساس اندازه استاندارد پنل ها (۱۱۳۴ میلی‌متر × ۲۳۸۲ میلی‌متر) و در نظر گرفتن بازدهی فوق، یک پنل مورد تایید باید به حداقل توان نامی ۶۳۰ وات برسد. از سال ۲۰۲۷، فروش تجاری هر ماژولی با توان خروجی کمتر از این مقدار ممنوع خواهد شد.

Product Type	Energy Efficiency Grade		
	Grade 1	Grade 2	Grade 3
Photoelectric Conversion Efficiency (%)			
PV Modules with TOPCon Cells	24.0	23.7	23.2
PV Modules with HJT Cells	23.8	23.5	23.2
PV Modules with BC Cells	24.2	23.9	23.5

علاوه بر این، استانداردها محدودیت‌های متعددی برای عملکرد محصول ایجاد می‌کنند تا کیفیت کلی ماژول را افزایش دهند. حداکثر نرخ تخریب محیطی مجاز ناشی از تنش برای ماژول‌های PV، ۸/۶ درصد است. برای ماژول‌های دو وجهی، آستانه‌های دو وجهی متمایز مشخص شده‌اند: ۷۵ درصد برای TOPCon یا بالاتر، ۸۵ درصد برای HJT یا بالاتر، و ۷۰ درصد برای BC یا بالاتر.

همچنین در این استانداردها، خطوط قرمز جدیدی برای مصرف انرژی بر واحد پلی‌سیلیکون تولید شده، مطابق شرایط زیر وضع شده است.

۱. پلی‌سیلیکون مبتنی بر تری‌کلروسیلان: میانگین مصرف انرژی برای تولید محصول این صنعت در حال حاضر ۷.۰۵ کیلوگرم معادل زغال سنگ مصرفی به ازای هر کیلوگرم تولید (kgce/kg) است. قوانین جدید، سقف دسترسی به بازار سختگیرانه‌ای معادل ۶.۴ کیلوگرم تعیین کرده‌اند که باعث می‌شود بسیاری از خطوط تولید متعارف پر مصرف موجود، با این قوانین مطابقت نداشته باشند.

پلی سیلیکون میله‌ای تبدیل می‌کند.

انرژی‌های تجدیدپذیر وارد عصر ذخیره‌سازی شدند؛ باتری‌ها رکن اصلی تحول نظام انرژی جهان

بر اساس گزارش «وضعیت جهانی انرژی‌های تجدیدپذیر ۲۰۲۵» (GSR 2025)، سال ۲۰۲۴ یکی از مهم‌ترین سال‌ها در مسیر تحول انرژی جهان بود. در این سال ظرفیت جدید انرژی‌های تجدیدپذیر جهان با افزایش بی‌سابقه بیش از ۷۴۱ گیگاوات، رکورد تاریخی جدیدی ثبت کرد. در این میان، انرژی خورشیدی فتوولتائیک با حدود ۶۰۲ گیگاوات ظرفیت جدید، موتور اصلی رشد بازار جهانی بود.

اما همزمان با توسعه سریع منابع خورشیدی و بادی، یک چالش اساسی بیش از گذشته نمایان شد: چگونگی مدیریت تولید متغیر انرژی‌های تجدیدپذیر و حفظ پایداری شبکه برق. بر همین اساس، فناوری‌های ذخیره‌سازی انرژی به‌ویژه



سامانه‌های باتری (BESS) در سال ۲۰۲۴ رشد چشمگیری را تجربه کردند و به یکی از ارکان اصلی زیرساخت انرژی آینده تبدیل شدند. کاهش قیمت باتری‌ها، افزایش نیاز شبکه‌ها به انعطاف‌پذیری و رشد تولید برق خورشیدی باعث شده است ذخیره‌سازی انرژی از یک فناوری مکمل به یک جزء حیاتی سیستم برق تبدیل شود.

ترکیب «نیروگاه خورشیدی + باتری + شبکه هوشمند» اکنون به عنوان یکی از مدل‌های اصلی توسعه انرژی پاک در جهان شناخته می‌شود؛ مدلی که امکان ذخیره برق تولیدشده

در مقابل، شرکت Xinte Energy مصرف برق کل ۵۰ تا ۵۵ کیلووات ساعت بر کیلوگرم، معادل ۶.۱۵ تا ۶.۷۶ کیلوگرم بر کیلوگرم، را ثبت کرده است که به سختی الزامات ورود به سطح ۳ را برآورده می‌کند و این شرکت را تحت فشار قابل توجهی برای ارتقاء فناوری قرار می‌دهد.

طبق آمار اولیه شاخه صنعت سیلیکون انجمن صنایع فلزات غیرآهنی چین، تجدید ساختار ظرفیت، تأثیر عمده‌ای بر ظرفیت مؤثر پلی سیلیکون چین خواهد داشت. انتظار می‌رود ظرفیت عملیاتی داخلی از ۲.۸۷ میلیون تن در پایان سال ۲۰۲۴ به ۲.۴۰ میلیون تن کاهش یابد که نشان‌دهنده کاهش ۱۶.۴ درصدی در پایان سال و کاهش ۳۱.۴ درصدی در مقایسه با کل ظرفیت تکمیل شده است.

تحلیلگران صنعت به سه استاندارد ملی اجباری به عنوان اهرم اصلی برای اصلاحات ساختاری سمت عرضه در بخش فتوولتائیک اشاره می‌کنند. این صنعت مدت‌هاست که با گسترش بی‌قید و شرط ظرفیت و رقابت شدید قیمتی مواجه بوده است، به طوری که ظرفیت‌های قدیمی، پرانرژی و کم‌بازده به طور مداوم منابع بازار را از بین می‌برند. با اجرای معیارهای یکپارچه مصرف انرژی و بهره‌وری، قوانین جدید ظرفیت ناکارآمد را در منبع حذف کرده و به ایجاد تعادل مجدد در عرضه و تقاضا کمک می‌کنند.

با توجه به اینکه کمی بیش از شش ماه تا مهلت اجرای ۲۰۲۷ باقی مانده است، شرکت‌های بالادستی و پایین‌دستی فتوولتائیک باید نوسازی خطوط تولید را تسریع کنند، فناوری‌های سلولی با راندمان بالا را ارتقا دهند و خطوط ماژول قدیمی را از رده خارج کنند. در درازمدت، استانداردهای جدید، ترخیص ظرفیت را تسریع کرده و مزیت رقابتی پیشروهای صنعت را که به فرآورده‌های کم‌مصرف و فناوری‌های سلولی با راندمان بالا افتخار می‌کنند، بیشتر تثبیت می‌کند. این امر صنعت فتوولتائیک را فراتر از توسعه کورکورانه، به مرحله جدیدی از توسعه با کیفیت بالا سوق می‌دهد - توسعه‌ای که مبتنی بر پیشرفت فناوری و دستاوردهای بهره‌وری انرژی است.

منبع: pv-tech.org



۴ درصد) و دولت برنامه های زیادی برای توسعه ظرفیت این منبع انرژی دارد. بر این اساس دو سند مهم دولتی تهیه و اجرایی شده:

● برنامه اقدام برای انرژی پاک در سال ۲۰۳۰ (تهیه شده در آذر ۱۴۰۳)

این سند شامل تعریف اهداف مورد نظر برای دستیابی در یک برنامه ۵ ساله است. طبق این سند و در راستای عهدنامه پاریس، انگلستان باید بتواند تمام برق خود را از انرژی های پاک (شامل تجدیدپذیرها و اتمی) تامین نماید و شدت کربن خود را از ۱۷۰ گرم CO₂ به ازای هر کیلووات ساعت در سال ۲۰۲۳ به ۵۰ گرم کاهش دهد. اقداماتی که در این سند پیش بینی شده اند عبارتند از:

۱. توسعه شبکه انتقال به دو برابر ظرفیت و بازنگری در فرایندهای اتصال به شبکه
۲. اولویت بندی و تسریع در پروژه های مبتنی بر انرژی پاک
۳. توسعه تجدیدپذیرها در خانه ها و فضاهای عمومی از طریق طرح های حمایتی
۴. بازنگری در بازار برق
۵. ایجاد انعطاف در شبکه انرژی با استفاده از ذخیره سازهای کوتاه مدت و بلندمدت
۶. ارتقای زنجیره تامین و فضای کسب و کار

● نقشه راه انرژی خورشیدی انگلستان (تهیه شده در خرداد ۱۴۰۴)

این یک سند پایین دستی برای اجرای دقیق برنامه فوق است که به صورت تخصصی انرژی خورشیدی را راهبری می کند. مطابق این برنامه، ظرفیت خورشیدی از ۱۸ گیگاوات کنونی باید به ۴۷ گیگاوات ظرفیت نصب شده در سال ۲۰۳۰ برسد. از آنجا که حفاظت از محیط زیست در این کشور بسیار

در ساعات کم مصرف و استفاده از آن در زمان اوج تقاضا را فراهم می کند. گزارش تأکید می کند که آینده انرژی تنها با افزایش ظرفیت تولید محقق نمی شود، بلکه نیازمند توسعه همزمان شبکه های انتقال، سیستم های مدیریت انرژی، ذخیره سازها و زیرساخت های دیجیتال است.

سرمایه گذاری جهانی در انرژی های تجدیدپذیر در سال ۲۰۲۴ به حدود ۷۲۸ میلیارد دلار رسید، اما برای دستیابی به اهداف جهانی تا سال ۲۰۳۰، افزایش سرمایه گذاری در حوزه تولید، ذخیره سازی و زیرساخت های شبکه ضروری خواهد بود. از نگاه مدیریتی، باتری ها فرصت جدیدی برای ایجاد کسب و کارهای نوین انرژی ایجاد کرده اند؛ از نیروگاه های هیبریدی و خدمات تنظیم فرکانس شبکه گرفته تا مدیریت مصرف صنعتی، ذخیره سازی پشت کنتور و افزایش تاب آوری شبکه ها در برابر بحران های اقلیمی.

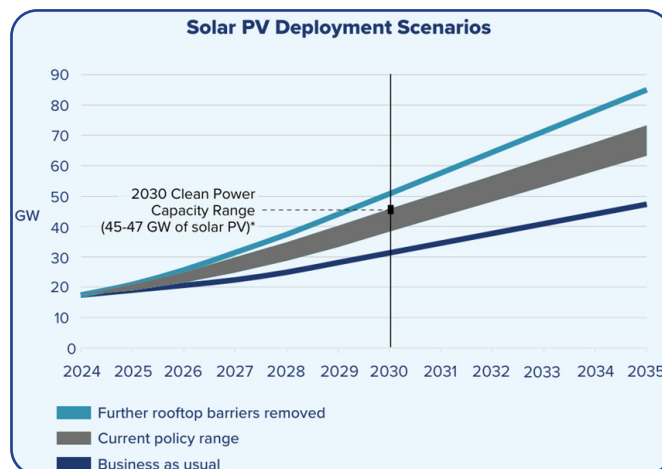
در کنار توسعه فناوری، امنیت انرژی نیز در جهان تعریف جدیدی پیدا کرده است. کشورها دیگر تنها به دنبال تأمین سوخت نیستند، بلکه به دنبال ساخت سیستم انرژی مقاوم، مستقل، مقرون به صرفه و مبتنی بر فناوری های بومی هستند. روندهای جهانی نشان می دهد بازیگران موفق آینده در صنعت انرژی، شرکت ها و کشورهایی خواهند بود که علاوه بر توسعه منابع تجدیدپذیر، زنجیره ارزش باتری، ذخیره سازی و مدیریت هوشمند انرژی را نیز توسعه دهند. این گزارش تأکید می کند که انرژی پاک آینده بدون ذخیره سازی معنا ندارد؛ باتری ها پلی هستند که تولید متغیر انرژی های تجدیدپذیر را به یک سیستم برق پایدار، قابل اتکا و اقتصادی تبدیل می کنند.

منبع: Renewables 2025 global status report

برنامه انگلستان برای توسعه انرژی خورشیدی

این کشور به دلیل موقعیت جغرافیایی و اقلیم اغلب ابرناک، معمولاً به عنوان کشوری شناخته می شود که پتانسیل خوبی برای انرژی خورشیدی ندارد. امروزه ۵۳ درصد از برق این کشور از طریق انرژی های تجدیدپذیر تولید می شود که سهم عمده آن نیروگاه های بادی و به خصوص نوع فراساحلی آن است. با این وجود سهم انرژی خورشیدی در آن صفر نیست (حدود

اهمیت دارد، تخصیص زمین برای احداث نیروگاه های بزرگ، بسیار دشوار و چالش برانگیز است. لذا محرک اصلی این برنامه نیروگاه های پشت بامی هستند. دولت (بخش عمومی) نیز احداث نیروگاه روی ۲۰۰ مدرسه و ۲۰۰ بیمارستان در سال ۲۰۲۶ را تقبل کرده است.



خانه ها، جوامع و مزارع خورشیدی در سراسر کشور عبور کرد. همچنین این در حالی است که آمار سالانه جدید دولت نشان می دهد که هزینه خرید و نصب فتوولتائیک خورشیدی تا ۹ درصد کاهش یافته است.

این افزایش نشان دهنده افزایش سرمایه گذاری دولت در انرژی خورشیدی برای تأمین انرژی پاک و کمک به کاهش صورت حسابها است، به طوری که انرژی خورشیدی روی پشت بامها سالانه تا ۴۸۰ پوند برای خانواده ها صرفه جویی می کند. این اقدام شامل موارد زیر است:

- موافقت با مزرعه خورشیدی اسپرینگول، بزرگترین مزرعه خورشیدی تولیدکننده برق در تاریخ بریتانیا
- پیشبرد عرضه پنل های خورشیدی «قابل اتصال» (پنل های کم هزینه ای که خانواده ها می توانند روی بالکن ها یا فضای باز خود قرار دهند) در فروشگاه ها در عرض چند ماه و صرفه جویی در هزینه های مردم
- اطمینان از نصب پنل های خورشیدی به عنوان استاندارد در خانه های جدید در انگلستان

اسناد مورد استفاده در این تحلیل در لینک های زیر قابل دریافت است:

Clean power 2030 Action Plan Solar Roadmap: UK powered by solar

تماس با ما

● آدرس: تهران / شهرک قدس / انتهای بلوار شهید دامن / پژوهشگاه نیرو / پژوهشکده انرژی و محیط زیست / گروه پژوهشی انرژی های تجدیدپذیر

- دبیر: دکتر سید ابوالفضل موسوی ترشیزی
- ویراستار: مهندس مرتضی ترابی
- تلفن: ۰۲۱- ۴۳۷۶۷۳۳۶
- کد پستی: ۱۴۶۸۶۱۳۱۱۳
- صندوق پستی: ۱۴۶۶۵۵۱۷
- آدرس پست الکترونیکی: samoussavi@nri.ac.ir



واکنش جامعه به این برنامه ها نیز قابل توجه است. خانوارها در سراسر بریتانیا همچنان از انرژی خورشیدی استقبال می کنند، زیرا دولت مأموریت انرژی پاک خود را برای کاهش مواجهه بریتانیا با بازارهای ناپایدار سوخت فسیلی پس از وقوع جنگ در ایران تسریع می کند.

داده های جدید دولتی نشان می دهد که سال ۲۰۲۵ قوی ترین سال ثبت شده برای استقرار انرژی خورشیدی بوده است، با ۲۶۹۰۰۰ نصب در سراسر بریتانیا. حدود ۲۵۵۰۰۰ از این تعداد، خورشیدی پشت بامی بوده است - به این معنی که حداقل ۹۵٪ از کل انرژی خورشیدی جدید در خانه ها، مشاغل و سایر ساختمان ها نصب شده است. این معادل نصب یک سیستم خورشیدی پشت بامی جدید در هر ۲ دقیقه در طول سال ۲۰۲۵ است.

آمار آوریل ۲۰۲۶ همچنین تأیید می کند که ۹ ماه از ۱۰ ماه با بهترین عملکرد ثبت شده تاکنون در سال گذشته رخ داده است، که نزدیک به ۲۳۰۰۰ نصب جدید تنها در ماه گذشته انجام شده است - و بیش از ۱ از هر ۲ ماه، خورشیدی پشت بامی در خانه ها بوده است، که نشان می دهد خانوارها به طور فزاینده ای تصمیم می گیرند برق خود را تولید کنند.

این نقطه عطف پس از آن رخ داد که بریتانیا برای اولین بار در مارس ۲۰۲۶ از مرز ۲ میلیون نصب کلی انرژی خورشیدی در