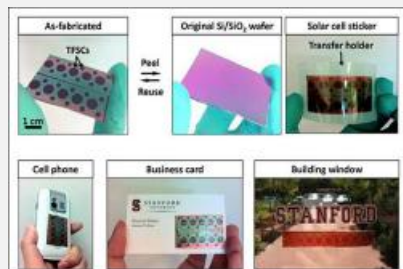


تولید سلولهای خورشیدی با ویژگی برچسبی



سلولهای خورشیدی، انرژی بدون آلودگی با قیمت پایین تولید می‌کنند اما بزرگ بودن، غیرقابل انعطاف بودن این سلولها همواره محدودیتی دارد از این رو محققان دانشگاه استنفورد سلولهای خورشیدی تولید کرده اند که شبیه برچسب عمل می‌کند.

سلولهای خورشیدی، انرژی بدون آلودگی با قیمت پایین تولید می‌کنند اما بزرگ بودن، غیرقابل انعطاف بودن این سلولها همواره محدودیتی دارد از این رو محققان دانشگاه استنفورد سلولهای خورشیدی تولید کرده اند که شبیه برچسب عمل می‌کند.

به گزارش خبرگزاری مهر، تا امروز سلولهای فتو ولتائیک بسیار باریک پس از تولید باید روی سطح یک سیلیکونی سخت و یا لایه های شیشه ای نصب می شدند که این امر کارکردهای بالقوه آنها را تا حد بسیاری محدود می کرد. جستجوی لایه هایی که انعطاف ایجاد می کند سالها چون یک معما باقی مانده بود.

شیاولین زنگ استاد مهندسی استنفورد که یکی از نویسندگان این مقاله بوده اظهار داشت: استفاده از لایه های نامتعارف همراه سلولهای فتو ولتائیک دشوار هستند، چرا که این سلولها سطوح بی قاعده ای دارند و کارکرد مناسبی با فرآیندهای حرارتی و شیمیایی لازم برای تولید سلولهای خورشیدی مورد نیاز را ندارد.

وی افزود: ما این مشکل را با تولید سلولهای برچسبی حل کردیم که موجب می شود سلولهای خورشیدی بسیار باریک با انعطاف از قابلیت چسباندن به هر سطح که می خواهیم برخوردارند این امر هزینه کلی و همچنین وزن آنها را نیز کم می کند.

محققان برای تولید سلولهای خورشیدی جدید از یک غشای 300 نانومتر نیکلی روی تراشه سیلیکونی استفاده کردند. این سلولهای خورشید روی لایه نیکلی قرار گرفت و با یک لایه پلیمر محافظتی پوشانده شد. یک سطح باریک از نوار انتشار حرارتی در قسمت بالایی این سلولها قرار گرفت تا انتقال آنها از تراشه به یک سطح جدید تسهیل شود.

فرآیند استفاده از این سلولهای خورشیدی با فروبردن تراشه آب با دمای محیط و کندن برچسب نوار انتشار حرارت انجام می شود که این امر موجب می شود که آب بین لایه های نیکل و دی اکسید سیلیکون نفوذ کند و در نهایت لایه سلول خورشیدی از لایه تولیدی آزاد شود اما هنوز هم به نوار انتشار حرارت متصل شده است. این نوار و سلولهای خورشیدی چند ثانیه پیش از استفاده با سطوح مختلف تا 90 درجه سانتیگراد گرم و در نهایت نوار انتشار حرارتی از روی سلولها برداشته می شود.

چی هوان لی دانشجوی دکترای مهندسی مکانیک در دانشگاه استنفورد اظهار داشت: مهمترین بخش کار ما این است که ما این سلولها را بدون ایجاد هیچ گونه تغییری در فرآیندهای موجود و مواد انجام دادیم و آنها را از نظر تجاری در دسترس قرار داده ایم.

درحال حاضر این سلولهای خورشیدی را می توانید روی کلاه های موتور سواران، تلفهای همراه، پنجره ها، دستگاه های الکترونیکی قابل حمل، لباس و هرچیز دیگری نصب کنید.

محققان انتظار دارند که این کارکرد جدید از سلولهای خورشیدی استفاده از آنها را در دستگاه های الکترونیکی بیشتری چون نمایشگرهای ال سی دی افزایش دهد.

زنگ اظهار داشت: محصولات جدید از لباسهای هوشمند تا سیستمهای هوافضایی می توانند از این سلولهای خورشیدی و یا الکترونیکی استفاده کنند. از این رو ما هنوز در خط آغاز این فناوری هستیم و هنوز تحقیقات بسیاری در این زمینه باقی مانده است.