

ابرباتری انرژی نانوتک مقاومت داخلی کمی دارد و امکان شارژ سریع را فراهم می کند. براساس ادعای شرکت انرژی نانوتک، این باتری ها ۱۸ برابر سریع تر از باتری های رایج موجود در بازار شارژ می شوند.

این شرکت در حال حاضر روی دو نوع باتری گرافن لیتیوم کار می کند. اولین باتری، نسل اول ابرباتری های گرافنی و دومین نوع باتری، نسل دوم ابرباتری های گرافنی است.



ابرباتری های گرافنی نسل اول (Gen I) باتری های لیتیوم یونی بهبود یافته بوده که حاوی گرافن هستند. هدایت الکتریکی بالای گرافن به بهبود ویژگی های الکتروشیمیایی آند و کاتد باتری کمک شایانی کرده است. این امر منجر به افزایش دانسیته انرژی و دانسیته توان شده و همچنین عمر چرخه شارژ/دشارژ این نسل جدید باتری های لیتیوم را افزایش داده است.

ابرباتری های گرافنی نسل دوم (Gen II) حاوی مواد در مقیاس نانو است که عملکرد ابرباتری را نسبت به باتری های موجود در بازار ارتقاء داده است. الکترودهای نانوساختار نقش کلیدی در رسیدن به انرژی و دانسیته بالای باتری دارد.

براساس قانون مور، اندازه ترانزیستور با گذشت زمان به طور تصاعدی کاهش می یابد. این در حالی است که توان مصرفی هر ترانزیستور متناسب با اندازه آن کاهش نمی یابد.

شرکت انرژی نانوتک در سال ۲۰۱۴ ایجاد شد تا انقلابی در صنعت باتری و چگونگی تأمین انرژی دستگاه های الکترونیکی قابل حمل ایجاد کند. تحقیقات این شرکت روی تولید ادوات ذخیره سازی انرژی مبتنی بر گرافن متمرکز است.

از ویژگی های الکترونیک استثنایی گرافن می توان به هدایت بالا، تحرک بالای حامل بار و مقاومت کم اشاره کرد. این ویژگی ها برای عملکرد باتری ها ضروری هستند.

از ویژگی های الکترونیکی استثنایی گرافن می توان به هدایت بالا، تحرک بالای حامل بار و مقاومت کم اشاره کرد. این ویژگی ها برای عملکرد باتری ها ضروری هستند. به عنوان مثال، اگر از ماده ای با رسانایی بالا در باتری ها استفاده شود، از گرم شدن بیش از حد آن ها جلوگیری می کند.

باتری های گرافنی در حال توسعه توسط انرژی نانوتک دارای مزایای بنیادین بسیاری هستند که از آن جمله می توان به ایمنی و کارایی بالا، شارژ سریع و ماندگاری بالا اشاره نمود. باتری های این شرکت همچنین بسیار قابل تنظیم متناسب با کاربردهای مختلف هستند.

تولید صنعتی نسل جدید باتری های لیتیومی تقویت شده با نانو

یکی از شرکت های فعال در حوزه باتری با استفاده از مواد گرافنی و الکترودهای نانوساختار موفق به تولید نسل جدیدی از باتری های لیتیومی شده است که عملکرد بسیار بهتری نسبت به باتری های موجود در بازار دارد. شرکت انرژی نانوتک (Nanotech Energy) در حال تولید نسل جدیدی از باتری های گرافن لیتیوم با عملکرد بالا نسبت به آنچه که در حال حاضر در بازار یافت می شود، است. انتظار می رود این باتری ها جایگزین باتری لیتیوم یون رایج موجود در بازار شوند و از قابلیت های انقلابی ذخیره انرژی برخوردار باشند. این باتری کاربردهای متعددی در حوزه هایی نظیر خودروهای الکتریکی خواهند داشت.

از زمان ورود باتری های لیتیوم یون به بازار در سال ۱۹۹۱ تاکنون، انقلابی در زندگی مردم ایجاد شده است. اهمیت این باتری ها در سال ۲۰۱۹ زمانی تأیید شد که جان بی گودنو به همراه ام. استنلی ویتینگام و آکیرا یوشینو برای دستاوردهای خود در این حوزه جایزه نوبل شیمی را دریافت کردند.

باتری های لیتیوم یون، رایج ترین منبع تغذیه در سراسر جهان برای وسایل الکترونیکی قابل حمل هستند. با این حال، پیشرفت صنعت باتری به سرعت صنعت الکترونیک نبوده است.

ساخت کامپوزیت برای صنعت هوافضا بدون نیاز به خشک‌کن و کوره

محققان با استفاده از نانولوله‌های کربنی، روشی ارائه کردند که می‌توان با آن کامپوزیت‌هایی با گرید هوافضا تولید کرد بدون این که نیاز به کوره‌های عظیم باشد.

بدنه هواپیمای مدرن از ورق‌های مختلفی از نوع مواد کامپوزیتی ساخته می‌شود، به محض این که این لایه‌ها روی هم قرار گرفتند و به شکل بدنه درآمدند، این ساختارها داخل کوره و خشک‌کن‌هایی قرار داده می‌شوند، جایی که لایه‌ها به هم می‌پیوندند و پوسته‌ای آیرودینامیکی قابل انعطاف به دست می‌آید.

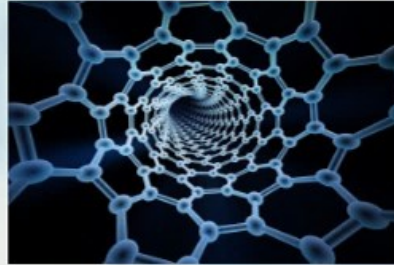
مهندسان موسسه فناوری ماساچوست (MIT) روشی برای تولید کامپوزیت‌ها با گرید هوافضا ارائه کردند که در این روش به کوره و خشک‌کن نیاز نیست. این روش ممکن است به تسریع فرآیند ساخت هواپیما و سایر سازه‌های بزرگ مانند پره‌های توربین‌های بادی کمک کند.

یکی از شرکت‌های دانش بنیان موفق به تولید عدسی‌هایی جدید بر پایه نانو فناوری شده است که هیچ‌گونه نور آسیب‌زایی را از خود عبور نمی‌دهد.

این عدسی‌های جدید که بر پایه فناوری نانو ساخته شده‌اند در ساخت عینک‌های آفتابی به کار می‌روند و از چشم افراد در برابر پرتوهای آسیب‌زای خورشید محافظت می‌کنند.

فناوری نانو سبب می‌شود تا تمام نورهای مرئی خورشید که قابلیت خنثی دارند از عدسی عبور کنند

پژوهشگران نتایج این روش جدید خود را در قالب مقاله‌ای در نشریه **Advanced Materials Interfaces** منتشر کردند. برایان واردل استاد هوانوردی و فضانوردی در MIT می‌گوید: «اگر در حال ساخت سازه اولیه مانند بدنه یا بال هستید، باید یک مخزن تحت فشار یا خشک‌کن به اندازه یک ساختمان دو یا سه طبقه داشته باشید که این موضوع بسیار پرهزینه بوده و فشار مالی زیادی روی گروه توسعه‌دهنده دارد. این کار به زیرساخت‌های عظیمی نیاز دارد. اکنون ما می‌توانیم بدون نیاز به این نوع زیرساخت‌ها، نمونه اولیه را بسازیم.»



این پروژه با همکاری شرکت متیس دیزاین (Metis Design)، شرکت نظارت بر سلامت ساخت و ساز هوافضا مستقر در بوستون، انجام شده است. در سال ۲۰۱۵، جونو لی و همکارانش از MIT به همراه یکی دیگر از اعضای آزمایشگاه واردل روشی برای ساخت کامپوزیت‌های گرید هوافضا بدون نیاز به کوره برای هم آمیختن مواد ارائه کردند.

و به چشم برسند و در مقابل هم هیچ نور فرابنفشی نمی‌تواند از عدسی عینک عبور کند.

شاید عینک‌های بسیاری در بازار وجود داشته باشند که همین خاصیت را داشته باشند اما آن‌ها پس از مدتی خاصیت خود را از دست می‌دهند ولی

عدسی‌هایی که با کمک فناوری نانو ساخته شده‌اند، هیچگاه خاصیت خود را از دست نمی‌دهند.

محققان به جای قرار دادن لایه‌هایی درون کوره برای پخت، از یک فیلم نازک از جنس نانولوله‌های کربنی (CNT) استفاده کردند. هنگامی که آن‌ها جریان الکتریکی را به این فیلم وارد کردند، نانولوله‌های کربنی که به دور مواد مورد نظر پیچ خورده بود، مانند یک پتو برقی در مقیاس نانو، به سرعت گرما تولید کردند و باعث شدند مواد درون این ساختار به خوبی پخته شده و به هم متصل شوند.

“محققان به جای قرار دادن لایه‌هایی درون کوره برای پخت، از یک فیلم نازک از جنس نانولوله‌های کربنی (CNT) استفاده کردند.”

با استفاده از این روش، بدون نیاز به کوره و خشک‌کن، این تیم تنها با استفاده از ۱ درصد انرژی کامپوزیت‌هایی تولید کردند.

واردل می‌گوید: «زبری سطح میکروسکوپی روی هر لایه از این مواد وجود دارد و هنگامی که دو لایه کنار هم قرار می‌گیرند، هوا بین نواحی ناهموار گیر می‌افتد که منشاء اصلی خلأ و ضعف در یک کامپوزیت است. خشک‌کن می‌تواند آن فضاهای خالی را به لبه‌ها هدایت کند و از بین برود.»

صاحب امتیاز: انجمن علمی نانو فناوری
دانشگاه دامغان
مدیرمسئول: زهرا گرشاسبی
سردبیر: فاطمه شهیدی
گردآوردگان: زهرا گرشاسبی، فاطمه شهیدی
باتشکر از جناب آقای دکتر رجعی

منابع

www.azonano.com
www.scitechdaily.com
www.didebartarmag.ir