



بتنی که ساختمان‌ها را به یک باتری غول‌پیکر تبدیل می‌کند

ماسیک این کار را با ساخت و ساز رومی مقایسه کرد. او گفت: رومیان باستان پیشرفت‌های بزرگی در ساخت بتن داشتند. اگر روحیه آنها در ترکیب علم مواد با دیدگاه معماری را حفظ کنیم، می‌توانیم در آستانه یک انقلاب معماری جدید با بتن‌های چند منظوره باشیم.

یک باتری، بتن، دیافراگم، حفظ انرژی، آب و باد افزایش، می‌دهد و ساختمان‌ها را به باتری‌های غول‌پیکر تبدیل می‌کند. به گزارش ایسنا، محققان موسسه فناوری ماساچوست یک باتری بتنی ساخته‌اند که می‌تواند با قرارگیری روی دیوار، به خانه‌ها برق رسانی کند و سازه‌های روزمره را به سیستم‌های ذخیره‌سازی

انرژی عظیم تبدیل کند.

به نقل از آی‌ای، بتن مدت‌هاست که شهرهای ما را در بر گرفته‌اند، اما محققان اکنون آن‌ها را به عنوان یک منبع تولید انرژی در آینده نیز می‌بینند. نوع جدیدی از بتن کربنی رسانای الکترون یا ec^3 می‌تواند برق را ذخیره و آزاد کند.

این دستاورد دانشمندان موسسه فناوری ماساچوست نشان می‌دهد که چگونه دیوارها، پیاده‌روها و حتی پل‌های روزمره می‌توانند به عنوان باتری‌های غول‌پیکر عمل کنند. در این ماده، سیمان، آب، کربن سیاه فوق‌العاده ریز و الکترولیت‌ها ترکیب شده‌است. در داخل آن، یک شبکه نانو رسانا تشکیل می‌شود که انرژی را ذخیره می‌کند. آخرین تحقیقات موسسه فناوری

ماساچوست نشان می‌دهد که چگالی انرژی در بتن کربنی رسانای الکترون 10 برابر افزایش یافته‌است.

در سال 2023 ، تأمین نیازهای روزانه برق یک خانوار به 45 متر مکعب بتن کربنی رسانای الکترون نیاز داشت.

با ترکیب الکترولیت جدید، تنها حدود پنج متر مکعب مورد نیاز است، تقریباً به اندازه یک دیوار زیرزمین.

ادمیر ماسیک مدیر مشترک مرکز بتن کربنی رسانای الکترون دانشگاه موسسه فناوری ماساچوست می‌گوید: کلید پایداری بتن، توسعه «بتن چندمنظوره» است. بتن در حال حاضر پرکاربردترین

مصالح ساختمانی در جهان است، پس چرا از این مقیاس برای ایجاد مزایای دیگر استفاده نکنیم؟

محققان کشف کردند که نانوکربن سیاه، شبکه‌ای شبیه به فراکتال در اطراف منافذ تشکیل می‌دهد. این امر به الکترولیت‌ها اجازه می‌دهد تا نفوذ کرده و جریان برقرار کنند.

ماسیک توضیح داد: درک چگونگی «مونتاز» این مواد در مقیاس نانو، کلید دستیابی به این قابلیت‌های جدید است.

محققان چندین الکترولیت را آزمایش کردند. آنها دریافتند که آب دریا می‌تواند کار کند و بتن کربنی رسانای الکترون را برای پروژه‌های ساحلی و پشتیبانی از مزارع بادی فراساحلی به گزینه‌ای مفید

تبدیل کند.

آنها همچنین نحوه افزودن الکترولیت‌ها را تغییر دادند. به جای خیساندن بتن، الکترولیت‌ها را قبل از قالب‌گیری با آب مخلوط کردند و الکترودهای ضخیم‌تر و قوی‌تری ایجاد کردند.

بزرگترین دستاوردها با الکترولیت‌های آلی حاصل شد. یک متر مکعب بتن کربنی رسانای الکترون با این نمک‌ها می‌تواند بیش از دو کیلووات ساعت انرژی ذخیره کند. این مقدار برای روشن کردن

یک یخچال به مدت یک روز کافی است.

ماسیک این کار را با ساخت و ساز رومی مقایسه کرد. او گفت: رومیان باستان پیشرفت‌های بزرگی در ساخت بتن داشتند. اگر روحیه آنها در ترکیب علم مواد با دیدگاه معماری را حفظ کنیم، می‌

توانیم در آستانه یک انقلاب معماری جدید با بتن‌های چند منظوره باشیم.

این تیم یک طاق کوچک ساخت تا پتانسیل بتن را نشان دهد. این طاق وزن را تحمل می‌کرد و در عین حال یک چراغ ال‌ای دی LED را روشن می‌کرد و هنگامی که طاق تحت فشار قرار می‌گرفت،

نور سوسو می‌زد. ماسیک اظهار داشت که این می‌تواند روزی به ساختمان‌ها کمک کند تا سلامت خود را در لحظه کنترل کنند.

دامیان استفانیوک، نویسنده اول مقاله، می‌گوید: یکی از بزرگترین انگیزه‌های ما کمک به گذار به سوی انرژی‌های تجدیدپذیر بود.

انرژی خورشیدی فقط زمانی می‌تواند تولید شود که نور خورشید به اندازه کافی وجود داشته باشد. بنابراین، این سوال مطرح می‌شود: چگونه نیازهای انرژی خود را در شب یا روزهای ابری برآورده

می‌کنید؟

پاسخ این است که شما به راهی برای ذخیره و آزادسازی انرژی نیاز دارید. این معمولاً به معنای باتری بوده‌است که اغلب به مواد کمیاب یا مضر متکی است. ما معتقدیم که بتن کربنی رسانای

الکترون یک جایگزین مناسب است.