

"شمس اصطناعية" لإنهاء أزمة الطاقة في الصين



السبت 27 أبريل 2019 10:04 م

أعلنت الصين أنها على وشك الانتهاء من بناء "شمس اصطناعية" جديدة بحلول نهاية هذا العام، ستكون واحدة من أكثر المفاعلات الانصهارية تطوراً في العالم، وستقرب البشرية خطوة أقرب إلى حل مشاكل الطاقة نهائياً

والشمس الاصطناعية صممها علماء الصين، أداة لتسخير طاقة الانصهار، لإنتاج غاز هيدروجيني ثقيل تزيد حرارته عن حرارة أشعة الشمس، تلك الوسيلة التي يمكن أن توفر الطاقة للمجتمع الإنساني لمئات ملايين السنين دون حدوث أي تلوث إشعاعي في البيئة الطبيعية

وقالت الصين في نوفمبر/تشرين الآخر الماضي: إن مفاعل توكاماك المتطور الفائق الموصلية -عبارة عن "شمس اصطناعية" مصممة لتقليد عملية الاندماج النووي التي تستخدمها الشمس الحقيقية لتوليد الطاقة- حقق علامة فارقة من خلال تحقيق درجة حرارة لـ"الإلكترونات" تصل إلى 100 مليون درجة مئوية

وفي الوقت الحالي، يقول الباحثون إنهم على وشك تحقيق اختراق جديد من خلال تطوير شمس اصطناعية أكثر تطوراً قادرة على الوصول أيضاً إلى درجة حرارة قياسية لـ"الأيونات"، ما يجعلنا نقرب خطوة إضافية من تسخير قوة الانصهار النووي

وتتكون بلازما الشمس الاصطناعية من "الإلكترونات" و"الأيونات"، ومن المعروف أن تفاعلات الانصهار لا تحدث إلا عندما تصل درجة حرارة الأيونات إلى 100 مليون درجة مئوية، في حين إن الأجهزة الحالية في الصين لا يمكن أن تصل إلا إلى درجة حرارة أيون تبلغ 50 مليون درجة مئوية

ولكن "الشمس الاصطناعية" الجديدة، التي تحمل اسم HL-2M ، ستحقق ذلك للمرة الأولى في الصين، كما صرح الدكتور وولو تشونغ، الباحث في معهد الجنوبي الغربي للفيزياء

وبحسب تشونغ، سيكون المفاعل HL-2M هو الأكثر تقدماً في الصين، وأيضاً أحد المفاعلات الرائدة في جميع أنحاء العالم، مقارنة بتلك الموجودة في الولايات المتحدة وأوروبا، حيث إن رفع درجة حرارة "الأيونات" إلى أكثر من 100 مليون درجة مئوية تحتاج إلى معايير أعلى للمفاعلات الانصهارية، عن طريق الحقن وامتصاص المزيد من الطاقة، ويمتلك جهاز HL-2M الجديد مثل هذه القدرات

وحسب ما ذكرته صحيفة الشعب الصينية؛ يمكن أن تتمتع البشرية بالطاقة النظيفة غير محدودة بحلول منتصف هذا القرن، حيث من المتوقع أن يبدأ الاستخدام التجاري لتلك "الشمس الاصطناعية".

وعلى عكس التفاعل الانشطاري، فإن التفاعلات الانصهارية أكثر أماناً؛ حيث إن محطات الطاقة الانصهارية تتطلب الجمع بين نواتين ذريتين لتكوين نواة واحدة أثقل، بدلاً من تقسيم الذرة بالطريقة التي يحدث بها الانشطار، ما يُنتج نفايات سامة يمكن أن تستمر لعشرات الآلاف من السنين

وتحصل محطة توليد الكهرباء بالطاقة النووية على الطاقة عن طريق الانشطار الذري لبعض المعادن الثقيلة بما في ذلك اليورانيوم والبلوتونيوم، ما يؤدي إلى تلوث إشعاعي هائل، ولكن الاندماج النووي الحراري يختلف عن ذلك، حيث لا حاجة إلى استهلاك المعادن الثقيلة التي لا يمكن تجديدها وتتسبب في حدوث كوارث بيئية

بالإضافة إلى ذلك فإن أنواع الوقود للانصهار النووي وفيرة بطبيعتها، فيمكن استخراج غاز الهيدروجين الثقيل، المعروف أيضاً بـ"الدوتيريوم"، من مياه البحر

كما أنه خلال عملية تفاعلات الانصهار فإن الديوتريوم المستخرج من لتر واحد من مياه البحر يمكن أن يطلق طاقة تعادل طاقة 300 لتر من البنزين، والأكثر من ذلك، أن مفاعل الانصهار يمكن التحكم فيه، وإيقاف إمدادات الطاقة في أي وقت، ولن يكون هناك أي مخاطر لكوارث نووية لذلك، ويعمل العلماء في جميع أنحاء العالم لجعل تفاعل الانصهار المتحكم فيه يحدث بطريقة أكثر عملية واقتصادية