

## التكيف مع النمو: استراتيجية الصين للتصريف في الوقود المستهلك

مع

بداية التوسع الاقتصادي الهائل الذي شهدته الصين في أوائل التسعينات من القرن العشرين، اعتبرت السلطات الصينية الطاقة النووية عنصراً رئيسياً في أمن إمدادات الطاقة وخفض البصمة الكربونية في البلاد. واستهلت الصين برنامجاً طموحاً في مجال القوى النووية، وشهد هذا البرنامج نمواً كبيراً على مرّ السنوات. وفي الوقت الراهن، تشغل الصين ٤٦ مفاعلاً نووياً بقدرة إجمالية على توليد الكهرباء تبلغ ٤٥ غيغاواط، بما يمثل نحو ٤٪ من إجمالي الكهرباء المولدة في البلاد. وبالنظر إلى وجود ١١ مفاعلاً جديداً قيد التشييد أو التخطيط، تستأثر الصين بنسبة ٢٠٪ من المفاعلات النووية قيد التشييد في العالم. ومن المتوقع أن تبلغ القدرة النووية في الصين ١٥٠ غيغاواط في عام ٢٠٣٥ و ٣٠٠ غيغاواط في عام ٢٠٥٠، وفقاً لتقديرات الأكاديمية الصينية للهندسة.

ومع هذا التوسع، سوف تشهد كمية الوقود المستهلك التي يتعين التصريف فيها زيادة مماثلة. ومن ثمّ تعمل الصين على إحراز تقدّم في النهوض باستراتيجيتها في مجال دورة الوقود النووي، وتتوسّع في بنيتها الأساسية للتصريف في الوقود المستهلك والنفايات المشعّة.

وقد اختارت الصين اتباع سياسة قائمة على دورة الوقود النووي المغلقة، بما في ذلك خزن الوقود المستهلك إمّا بالقرب من المفاعل أو مرافق بعيدة عن المفاعل، وبعد ذلك نقل الوقود لإعادة معالجته واستخدامه في نهاية المطاف في مفاعلات سريعة. وقد وُضِل المفاعل التجريبي الصيني السريع الذي تبلغ قدرته ٦٥ ميغاواط، وهو أول نموذج لهذه المفاعلات، بالشبكة الكهربائية في

عام ٢٠١١، واستُخدم كأساس لتطوير مفاعل سريع إيضاحي قدرته ٦٠٠ ميغاواط هو الآن قيد التشييد ومن المقرر إدخاله في الخدمة بحلول عام ٢٠٢٣. ويمكن أن يبدأ في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٨ تشييد أول وحدة تجارية، بقدرة تتراوح بين ١٠٠٠ و ١٢٠٠ ميغاواط، على أن يبدأ التشغيل نحو عام ٢٠٣٤. ومن المتوقع أن تصبح تكنولوجيا المفاعلات السريعة التكنولوجية السائدة بحلول منتصف القرن، وفقاً لاستراتيجية الصين المنشورة في مجال القوى النووية.

وفي الوقت الراهن، تتمثل الاستراتيجية في إعادة معالجة الوقود المستهلك الناتج عن مفاعلات الماء المضغوط القائمة وإعادة تدويره في شكل وقود خليط الأكسجين (وقود موكس) لاستخدامه في مفاعلات الماء المضغوط. وتشغل الصين بالفعل محطة تجريبية لإعادة المعالجة في مقاطعة غانسو بقدرة ٢٠٠ طن من اليورانيوم سنوياً. وفي كانون الثاني/يناير ٢٠١٨، وقّعت الصين وفرنسا اتفاقاً بشأن تشييد محطة لإعادة المعالجة وإعادة التدوير لإنتاج وقود موكس لمفاعلات الماء المضغوط. وفي حزيران/يونيه ٢٠١٨، أطلقت شركة أورانو والشركة الوطنية النووية الصينية الأعمال التحضيرية لمحطة إعادة معالجة الوقود المستهلك، التي ستبلغ قدرتها ٨٠٠ طن من اليورانيوم في السنة.

ومن المخطط له الانتهاء من تشييد مستودع جيولوجي للتخلص من النفايات القوية الإشعاع بحلول عام ٢٠٥٠. وتمّ اختيار الموقع الخاص بمختبر تحت الأرض ويُعتزم تشييد المختبر بحلول عام ٢٠٢٦.

خزن الوقود المستهلك في محطة كينشان للقوى النووية في الصين. ويُعتزم خزن الوقود المستهلك في الموقع في حاويات محمية ومزوّدة بالتهوية إلى حين الانتهاء من إنشاء المرفق الصيني لإعادة معالجة الوقود النووي المستهلك وإعادة تدويره.

(الصورة من: ميكوس غاسبر/الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

