العودة إلى المحتويات

أخبار روساتوم

تفاعل النظائر

TIBO تقدّم عروضًا جديدة

أعمال جديدة

أعمال الشحن

اتجاهات

الصين تصبح موطن تحول الطاقة

الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

الأول في دائرة الضوء

أخبار روساتوم

العودة إلى المحتويات

تفاعل النظائر

استضافت سانت بطرسبرغ المنتدى الدولي الأول لمجموعة البريكس حول الطب النووي في أواخر يونيو/ حزيران. ونظمت روساتوم هذا المنتدى بالتعاون مع ٢٥٠ خبيراً من دول البريكس لمناقشة التحديات الحالية في مجال الطب النووي.

أشارت نائبة رئيس الوزراء الروسي تاتيانا غوليكوفا، أثناء ترحيبها بالمشاركين، إلى ضرورة تبني الدول الأعضاء استراتيجية مشتركة لتطوير الطب النووي، بما في ذلك النهج المشتركة لعلاجات المستحضرات الصيدلانية المشعة وتطبيقها. واقترحت تركيز الجهود على ثلاثة مجالات: فأولًا، تحتاج دول البريكس إلى تعزيز السيادة التكنولوجية من خلال زيادة الإنتاج المحلي للمستحضرات الصيدلانية المشعة والمعدات ذات الصلة، وثانيًا، يجب عليها تعزيز تقنيات الطب النووي داخل مجموعة البريكس وخارجها. أما ثالثًا، فيجب على الدول الأعضاء زيادة التجارة المتبادلة في الطب النووي.

وقد اقترحت تاتيانا غوليكوفا، لتحقيق هذه الأهداف، تحديد المجالات الواعدة للتعاون العلمي والتقني وإنتاج برامج البحث المبتكرة، إضافة إلى تجميع أفضل

أخبار روساتوم

العودة إلى المحتويات

ممارسات مجموعة البريكس في مجال الطب النووي ونشر دراسات مرجعية حولها.

كما أشار وزير الصحة الروسي ميخائيل موراشكو إلى أن مراجعة أفضل الممارسات سوف تُنشر في الاجتماع الرابع عشر لوزراء صحة مجموعة البريكس المقرر عقده في أكتوبر/تشرين الأول من هذا العام. وأشار الوزير إلى أن "مبادرات دول مجموعة البريكس يمكن أن تضع الأساس للبنية التحتية للرعاية الصحية العالمية". وسيتم تقديم الكتيب إلى الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية والوكالة الدولية لأبحاث السرطان والوكالة الدولية للطاقة الذرية.

وقال ميخائيل موراشكو إن المستحضرات الصيدلانية المشعة قد أدرجت في قائمة التكنولوجيا ذات الأولوية التي وافق عليها رئيس الاتحاد الروسي. وفي كل عام، يُنفّذ أكثر من ٨٠٠ ألف إجراء تشخيصي في روسيا في إطار المشروع الفيدرالي لمكافحة السرطان. ويغطي التأمين الصحي العام هذه الإجراءات وهي مجانية للروس. كما أُنشئت صيدليات مشعة لبناء سلسلة توريد شاملة، تمتد من تصنيع النظائر إلى بيع المستحضرات الصيدلانية المشعة الجاهزة للاستخدام. إضافة إلى تعديل الإطار التنظيمي في روسيا والاتحاد الاقتصادي الأوراسي لتسهيل وصول المرضى إلى أحدث حلول الطب النووي. واقترح ميخائيل موراشكو أن تقوم دول البريكس بإجراء البحوث وتطوير المستحضرات الصيدلانية المشعة الجديدة بشكل مشترك.

وقال يوري أولينين، نائب المدير العام للعلوم والاستراتيجية في شركة روساتوم، إن الطب النووي يمثل أولوية بالنسبة إلى الشركة النووية الروسية. وتقوم روساتوم ببناء البنية الأساسية للرعاية الطبية، وإنتاج النظائر الطبية والمستحضرات الصيدلانية المشعة وتوريدها، وإنشاء معدات التشخيص والعلاج، وتطوير حلول الإشعاع للمنتجات الطبية. وتستحوذ روساتوم، على وجه الخصوص، على ما يصل إلى ٩٠٪ من إمدادات النظائر في إيران، وثلثها في البرازيل، و٢٢٪ في الصين، و١٣٪ في الهند.

وأكد يوري أولينين على أهمية توحيد القواعد الوطنية لسلاسل توريد الأدوية والتجارب السريرية وما قبل السريرية وما إلى ذلك.

كما أشار بوريس دولغوشين، عضو الأكاديمية الروسية للعلوم ومدير معهد الأشعة السريرية التجريبية في مركز بلوخين لعلم الأورام، إلى أن روسيا لديها كثير لتقدمه لدول مجموعة البريكس في مجال الطب النووي. أولاً، التعليم، حيث تستطيع روسيا، وهي واحدة من الدول الرائدة في هذا المجال، توفير التدريب في إطار برامج الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وثانيًا، المعدات، بما في ذلك المفاعلات النووية والمسرعات والسيكلوترونات. وثالثًا، المواد النووية، وأخيرًا، التقنيات الجديدة. فعلى سبيل المثال، يجري العمل على تركيب جهاز علاجي لالتقاط النيوترونات البورون في مركز بلوخين ليصبح جاهزاً للعمل بحلول نهاية هذا العام.

قال برابهو إيشيراج، مدير معهد الطب النووي في المستشفى الحكومي متعدد التخصصات ورئيس جمعية الطب النووي في الهند، إن الهند قد شهدت نموًا هائلاً في الطب النووي منذ عام ١٩٧٠. تجدر الإشارة إلى أن حوالي ٨٠-٩٠٪ من منظمات الطب النووي في الهند هي منظمات خاصة. وأوضح برابهو إيشيراج: "يوفر هذا فرصة لتطوير التكنولوجيا والإبداع في الطب النووي". كما تولت الحكومة تدريب العاملين في الطب النووي.

تحدث رافائيل لوبيز، مدير قسم الطب النووي في مستشفى أمراض القلب ورئيس الجمعية البرازيلية للطب النووي، عن استخدام الأشعة السينية في أمراض القلب. حيث تُجرى حوالي مليون عملية تشخيصية سنويًا، وهو ما يمثل نصف العمليات التشخصية الإجمالية. الإجراء الأكثر شيوعًا هو الفحص بالتصوير المقطعي المحوسب

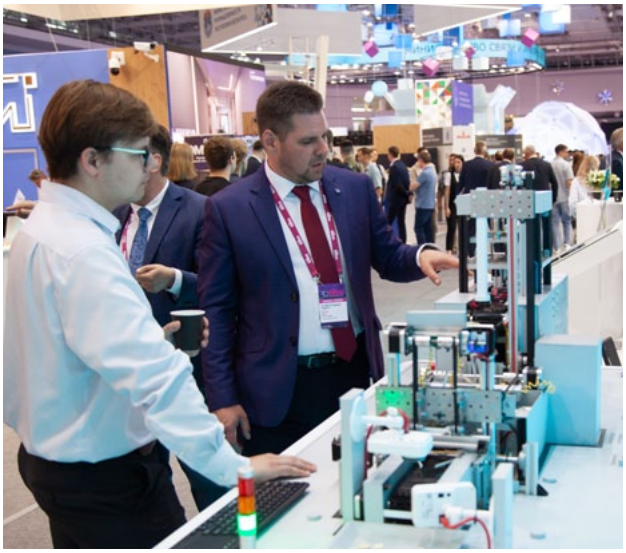
أخبار روساتوم

العودة إلى المحتويات

بإصدار فوتون واحد- SPECT، لأنه سهل نسبيًا وغير مكلف. يتمثل التحدي الذي تواجهه البرازيل في زيادة عدد أجهزة مسح الروبيديوم- PET وإجراءاته، لكن البلاد تحتاج إلى مولدات باهظة الثمن لهذا الغرض. لذلك اقترح رافائيل لوبيز: "نحتاج إلى التفكير معًا في كيفية جعل حلول الطب النووي ميسورة التكلفة حتى يعيش المرضى حياة أطول وأكثر صحة".

وقال محمد رضا دافاربانه، الرئيس التنفيذي لشركة بارس إيزوتوب (إيران)، إنه يرى إمكانات في استخدام مجموعات مختلفة من نظائر ألفا وبيتا. وتخطط البلاد لمضاعفة أسطولها من أجهزة التصوير المقطعي بالإصدار الفوتوني المفرد (أكثر من ٢٢٠ جهازًا حتى الآن) وتثبيت ما يصل إلى ٦٠ جهازًا للتصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني. وتنتج البلاد حوالي ٦٠ جهازًا من أجهزة التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني، أكثر من نصفها تشخيصي. وهناك ١٨ منتجًا جديدًا في مرحلة التجارب السريرية، مع ١١ منتجًا آخر في مرحلة البحث الأولية. ولخص محمد رضا دافاربانه الأمر قائلًا: "سنكون سعداء بمساعدة البلدان الأخرى في البحث والتطوير. وهذا مهم جدًا لأن السرطان هو عدونا المشترك".

كما شارك ممثلو المنظمات الرائدة في مجال الطب النووي من الصين وجنوب إفريقيا ومصر والمملكة العربية السعودية بخبراتهم. وعقدت ١٦ جلسة في المنتدى لمناقشة إنتاج النويدات المشعة الأساسية والابتكارات وتسجيل المواد المشعة وحلول الطب النووي المختلفة وتطبيقها في أمراض القلب والغدد الصماء وغيرها من القضايا. وستضع نتائج المنتدى الإطار للمناقشات حول الطب النووي في قمة البريكس التي ستعقد في قازان (روسيا) في الفترة من ٢٢ إلى ٢٤ أكتوبر/ تشرين الأول ٢٠٢٤.



TIBO تقدم صفقات جديدة

شارك كبار مديري تكنولوجيا المعلومات من شركات مجموعة روساتوم في منتدى TIBO (٢٠٢٤) الدولي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بيلاروسيا لعرض حلول تكنولوجيا المعلومات التي طورتها شركة الطاقة النووية الروسية وإظهار أدائها. وأُبرمت ثلاث اتفاقيات في المنتدى. وفيما يلي التفاصيل.

نظام تحسين جودة المنتج

عرض جناح روساتوم نظام النمذجة الرياضية REPEAT وخط Smart City للمنتجات الرقمية، ولكن المعروض الأكثر إثارة للاهتمام ربما كان نموذجًا لنظام التحليلات التنبؤية AtomMind الذي طورته شركة تفيل التابعة لروساتوم لتحسين جودة المنتج من خلال مراقبة أداء المعدات وتحليله. وقد قام النظام المعروض في المعرض بمحاكاة تطبيق الذكاء

أخبار روساتوم

العودة إلى المحتويات

الاصطناعي في عملية إنتاج حقيقية. فقد حُمّل الناقل التجريبي بالمواد الخام (الطين النموذجي)، والتي حُللت عبر الإنترنت باستخدام أجهزة استشعار مختلفة ثم معالجتها في جهاز لوحي في عدة مراحل. اقترح النظام إعدادات المعدات المثلى لمعلمات المواد الخام المحددة لتقليل النفايات، وفي المرحلة الأخيرة، استخدم بيانات الفيديو لتحديد جودة المنتج النهائي.

يمكن للنظام، عند تركيبه في منشأة إنتاج، مراقبة ملايين المعلمات وجمع البيانات المستمدة من أجهزة استشعار المعدات ووحدات التسجيل وأنظمة المعلومات الأخرى وتحليلها. يقول ميخائيل إروفيف، الرئيس التجاري لشركة Rosatom Digital Solutions: "يقوم هذا النظام المدعوم بالتعلم الآلي بمعالجة البيانات المستلمة وإخبار المشغل بما يجب فعله إذا ما اكتشفت أي تغييرات في أداء المعدات أو معلمات المواد الخام، وبالتالي تقليل التناقضات في الدفعات".

كان AtomMind موضوع أول اتفاقية وقّعت في المنتدى. فقد وقعت شركة تفيل وشركة تكنولوجيا المعلومات البيلاروسية International Business Alliance على خارطة طريق تتضمن استخدام AtomMind في مشاريع التحول الرقمي في المؤسسات الصناعية البيلاروسية. ويُتوقع أن يختار أول موقع لنشر النظام بحلول نهاية شهر أغسطس/آب الجاري. قال يفجيني جارانين، نائب رئيس التحول الرقمي وتكنولوجيا المعلومات في شركة تفيل: "لقد أثبت AtomMind نفسه كأداة موثوقة لجعل المرافق الصناعية أكثر كفاءة. إننا نعمل على تحسين وظائف المنصة، وإنشاء خدمات جديدة، ونسعى جاهدين لتوسيع الشراكات مع الشركات الأخرى التي يمكن أن تستفيد من خبرتنا. إن اتفاقية اليوم هي خطوة كبيرة نحو توسيع التعاون الدولي".

أجهزة محاكاة لمحطات الطاقة

وُقّعت الاتفاقية الثانية بين مركز الهندسة والتقنية JET (جزء من شركة روساتوم) والشركة البيلاروسية BelEnergoRemNaladka. وتنص الاتفاقية على تطوير جهاز محاكاة لتدريب الموظفين في محطة الطاقة الحرارية والطاقة المشتركة الرابعة في مينسك. ووفقًا للرئيس التنفيذي لمركز الهندسة والتقنية أليكسي كوفاليفيتش، فإن محطات الطاقة الحرارية والطاقة المشتركة البيلاروسية لم تُجهّز بعد بمرافق تدريب شاملة للموظفين. سيعمل نشر أجهزة محاكاة التدريب على تحسين سلامة وكفاءة تشغيل محطة الطاقة، مما يقلل من وقت التوقف المرتبط بالموظفين. وعلق أليكسي كوفاليفيتش قائلاً: "هذه خطوة كبيرة في تطوير التعاون بين روسيا وبيلاروسيا لجعل توليد الطاقة الحرارية أكثر أمانًا. نأمل أن يستمر تعاوننا وسنوقع عقدًا لتثبيت جهاز محاكاة آخر في محطة أخرى. عندما يكتمل هذا العمل، سنكون قادرين على المضي قدمًا في بناء أجهزة محاكاة لكل محطة طاقة حرارية كبيرة في بيلاروسيا".

روبوتات الجرارات

أُبرمت اتفاقية ثالثة بين شركة روساتوم سيرفيس (جزء من شركة روساتوم) ومصنع الجرارات في مينسك.

أخبار روساتوم

العودة إلى المحتويات

واتفق الطرفان على التعاون الاستراتيجي في تنفيذ حلول مبتكرة للأتمتة الروبوتية والتحول الرقمي لعمليات إنتاج الجرارات، بما في ذلك إنتاج الجرارات الرائدة التي تحمل العلامة التجارية البيلاروسية. حيث تقوم شركة روساتوم سيرفيس Rusatom Service، بوصفها جزء من مجموعة روساتوم، بتصميم وتصنيع المعدات الروبوتية وغيرها من الأنظمة المصممة خصيصًا لصناعة الطاقة النووية وما بعدها. قال دميتري كاينوف، المدير التجاري في مكتب مشروع الروبوتات، الذي وقع الاتفاقية: "توفر الشراكة مع مصنع الجرارات في مينسك فوائد ملموسة لأطرافنا. تواصل روساتوم اكتساب الكفاءات في مجال الروبوتات في روسيا والخارج، بينما تحصل الشركة الرائدة في تصنيع الجرارات، وهي العلامة المميزة للآلات الصناعية والزراعية في بيلاروسيا، على فرصة للانطلاق في عمليات إنتاج مبتكرة".

والمزيد...

تحدثت أولغا تولستونوفا، نائبة رئيس التحول الرقمي وتكنولوجيا المعلومات في قسم الهندسة في شركة روساتوم- أتوم ستروي إكسبورت AtomStroyExport، عن استخدام التكنولوجيا الرقمية في بناء المنشآت الصناعية المعقدة، بما في ذلك محطات الطاقة النووية.

وتابع أوليغ بوكروفسكي، مدير تطوير البرمجيات في شركة سيفروم التابعة لشركة روساتوم، الحديث عن موضوع استخدام أنظمة تكنولوجيا المعلومات في قطاع البناء، فتحدث عن أحدث التطورات في قطاع نمذجة معلومات البناء. كما تطور شركة روساتوم برامج نمذجة معلومات البناء لتلبية احتياجاتها الخاصة وللبيع للعملاء الخارجيين. كما تساهم شركة الطاقة النووية الروسية في تطوير حل نمذجة معلومات البناء الوطني القائم على منصة Multi-D وتطبيقات برمجية أخرى من قبل شركة روساتوم وبائعي برامج تابعين لجهات خارجية.

تحدث أنطون زوبكوف، نائب الرئيس التنفيذي للاستراتيجية والأعمال الجديدة في شركة روساتوم لحلول البنية التحتية، عن حلول المدن الذكية. حيث يتزايد دورها في خلق بيئات آمنة ومريحة في جميع أنحاء العالم. كما أوضح أنطون زوبكوف كيف تفيد حلول البنية التحتية الرقمية المدن الروسية من خلال الاستخدام الأكثر كفاءة للموارد.

قدم سيرغي مارتينوف، مدير برنامج الحلول الصناعية في شركة روساتوم، نظام إدارة حياة المنتج، ساروس- Sarus، وتحدث عن تطبيقاته التجارية المحتملة.

بشكل عام، تقدم روساتوم للسوق أكثر من ٦٠ منتجًا لتكنولوجيا المعلومات قيد الاستخدام في أكثر من ٣٠٠ شركة تعمل في قطاعات مختلفة. لخص ميخائيل إروفيف، الرئيس التجاري لشركة روساتوم للحلول الرقمية، كلّ ذلك قائلًا: "لقد قدمنا الحلول الرقمية التي أثبتت كفاءتها من روساتوم لزملائنا البيلاروسيين في منتدى تيبو. لا يتعلق الأمر باتصالات الأعمال فحسب، بل يتعلق أيضًا بالشراكات الاستراتيجية مع شركات تكنولوجيا المعلومات ومُدمجي الأنظمة من بيلاروسيا. لقد عقدنا أكثر من عشرين اجتماعًا، وأنا متأكد من أنها ستؤدي إلى تعاون أوسع نطاقًا".

الرجوع الى بداية القسم

أعمال جديدة

العودة إلى المحتويات

أعمال الشحن

وإلى جانب الإنتاج أو المساهمة في إنتاج قطع غيار السيارات الكهربائية، تعمل روساتوم على نشر البنية التحتية للشحن. المنطق واضح: كلما اتسعت شبكة الشحن، بما في ذلك محطات الشحن السريعة والفائقة السرعة، كلما زاد احتمال تفضيل الأشخاص والشركات للسيارات الكهربائية. وتهدف روساتوم إلى أن تصبح رائدة في سوق الشحن الكهربائية الروسي بحصة لا تقل عن ٢٥٪ بحلول عام ٢٠٣٠.

يخطط قسم الطاقة الكهربائية في روساتوم RosEnergoAtom ليصبح مشغل تجوال لتسهيل تجوال خدمات شحن المركبات الكهربائية. تم اتخاذ قرار دخول سوق الشحن الكهربائي في عام ٢٠١٩ ولكن لم يتم بذل الكثير من الجهد لدفعه للأمام حتى عام ٢٠٢٢. ثم تغير الوضع بشكل كبير، وبدأ القطاع في التطور بوتيرة سريعة.

وستكون شركة AtomEnergo التابعة لشركة RosEnergoAtom هي المشغل لمحطات الشحن قيد الإنشاء. تقوم الشركة بإقامة اتصالات مع أساطيل سيارات الأجرة وشركات مشاركة السيارات والخدمات

أعمال جديدة

العودة إلى المحتويات

اللوجستية والمطورين وشركات إدارة الممتلكات وأساطيل السيارات التابعة للشركات الفيدرالية.

تقوم شركة RosEnergoAtom بتشغيل برنامجين لبناء شبكة الشحن، ومن المقرر الانتهاء من كلاهما بحلول عام ٢٠٣٠. وتم تركيب نقطتي شحن في كالينينغراد في عام ٢٠٢٣، وواحدة في سوسنوفي بور، و٨٩ في موسكو في إطار البرنامجين.

آخر الأخبار لهذا العام جاءت من أوبنينسك (منطقة كالوغا): تم افتتاح شبكة من محطات الشحن الكهربائية (ECS) التي بنتها شركة AtomEnergo في المدينة كجزء من الاحتفالات المخصصة للذكرى السبعين لأول محطة للطاقة النووية في العالم. ومع ما يقرب من ٧٠ جلسة شحن في اليومين الأولين، وهو أكثر مما حدث في بعض المحطات في موسكو، أظهرت الفترة التجريبية اهتمام سكان المدينة بخدمة شحن السيارات الكهربائية الجديدة. بشكل عام، تخطط RosEnergoAtom لبناء ٢٩٢ محطة شحن كهربائية هذا العام. يقول ألكسندر خفالكو، نائب الرئيس التنفيذي والرئيس التنفيذي للمبيعات في شركة RosEnergoAtom: "لكي نصبح شركة رائدة في سوق محطات شحن كهربائي، نحتاج إلى تسريع نشر البنية التحتية لشحن المركبات الكهربائية".

وتهدف الشركة إلى توسيع شبكة الشحن الخاصة بها خارج موسكو وفي محافظة موسكو لتغطية أكثر من مليون مدينة والطرق السريعة الرئيسية في روسيا. أطلقت الحكومات الإقليمية برامجها الخاصة لبناء محطات شحن المركبات الكهربائية، بتكاليف ممولة من الميزانيات الإقليمية. أحد المواقع الأكثر جاذبية هو طريق موسكو-مينسك السريع، والذي سيكون جزءًا من طريق الحرير الجديد.

تتميز محطات ECS التابعة لشركة روساتوم بمعدات شحن خاصة تم إنتاجها بواسطة مشروع مشترك بين قسم الهندسة الكهربائية في روساتوم وشركة باروس اليكترو، الشركة الرائدة في روسيا في تصنيع محطات الشحن الكهربائية. سيكون لدى المشروع المشترك القدرة على إنتاج ٢٠٠٠ محطة شحن كهربائية سنويًا. وبما أن شركة باروس اليكترو لديها أوسع مجموعة منتجات في البلاد مع دعم محطات شحن كهربائية لكل من الشحن السريع والبطيء، فإن الشركة النووية الروسية تصبح مكتفية في هذا القطاع.

تولي RosEnergoAtom اهتمامًا كبيرًا بمحاور الشحن الكهربائي، وهي مجموعة من نقاط الشحن ومواقف السيارات، والتي يمكن تجهيزها بموازنة الأحمال، وتخزين الطاقة وأنظمة قياس الكهرباء، ومحطات المحولات الفرعية، وما إلى ذلك. هذه المحاور مناسبة بشكل أفضل للطرق السريعة المزدحمة بحيث يمكن للسائقين شحن عدة سيارات كهربائية في نفس الوقت دون الانتظار في الطوابير لساعات.

الجدير بالذكر أن RosEnergoAtom هي شركة فاعلة في سوق الجملة للكهرباء ولديها حصص في كل من شركات توليد وتوزيع الطاقة، لذلك يحق لها الدخول في عقود إمداد طاقة مباشرة مع مشغلي شبكات الشحن. محطات الطاقة النووية معترف بها رسميًا في روسيا باعتبارها مصادر طاقة منخفضة الكربون، لذا فإن جلسات الشحن في محطات الشحن الكهربائية المزودة بالطاقة من المحطات النووية تكون محايدة بيئيًا. وهذا

أعمال جديدة

العودة إلى المحتويات

أمر مهم بالنسبة للشركات التي تكشف عن معلومات حول بصمتها الكربونية. تجري RosEnergoAtom محادثات مع مشغلي ECS المحليين لتزويد نقاط الشحن الخاصة بهم بالكهرباء الخالية من الكربون من محطات الطاقة النووية.

علاوة على ذلك، فإن الشركة قادرة على توفير الكهرباء بأفضل الأسعار بفضل إدارة جانب الطلب والتواجد في سوق الجملة. سيتم تصنيف محطات الشحن الكهربائية الخاصة بها على أنها "روساتوم للطاقة النظيفة".

وتشارك RosEnergoAtom أيضًا في تطوير المعايير الوطنية الروسية لـECS. تعتبر المعايير المشتركة ضرورية لضمان التوافق بين بروتوكولات ECS وEV للسيارة لبدء الشحن.

ولمواجهة جميع التحديات، أنشأت جمعية الطاقة الرقمية مركزًا للتنقل الكهربائي يسهل التقييس وإصدار الشهادات، ويقدم الدعم لتطوير وتعزيز التنقل الكهربائي، ويدرس ويتبنى أفضل الممارسات من الصين والولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي. NL

الرجوع الى بداية القسم

الاتجاهات

العودة إلى المحتويات

الصين تصبح موطناً لتحول الطاقة

في يونيو/حزيران، نشرت وكالة الطاقة الدولية (IEA) توقعاتها العالمية للمعادن الحرجة لعام ٢٠٢٤. ويركز الملخص التنفيذي الذي يسبق النشر على الآفاق المستقبلية لأسواق المعادن الرئيسية لتحول الطاقة. ومع ذلك، يبدو أن الأمر الأكثر إثارة للاهتمام هو مراجعة السوق في العام الماضي التي تتضمن تفاصيل البيانات والعمليات في القطاعات المستهلكة للمعادن (طاقة الرياح والطاقة الشمسية، وصناعة البطاريات، وما إلى ذلك) وأسواق المعادن.

وفقًا لوكالة الطاقة الدولية، تشمل معادن التحول للطاقة الليثيوم والكوبالت والفرافيت والنيكل (المستخدمة لإنتاج أنظمة تخزين الطاقة)، والنحاس (الكابلات وشبكات الطاقة)، والعناصر الأرضية النادرة اللازمة لمحركات توربينات الرياح، والمركبات الكهربائية وغيرها من التطبيقات ذات التقنية العالية.

الاتجاهات

العودة إلى المحتويات

اتجاهات نهاية السوق

هذا القسم مثير للاهتمام لأنه يصف الأحداث التي وقعت بالفعل، وبالتالي فهو الأساس الوحيد الموثوق به للتنبؤات المستقلة. تشير البيانات إلى أن مسارات تحول الطاقة ليست سهلة على الإطلاق، وغالبًا ما تعتمد بشكل مباشر على تدابير الدعم الحكومية، مثل الإعفاءات الضريبية، والإعانات، وتسهيل عمليات التصاريح، وما إلى ذلك، على الرغم من وجود استثناءات.

ومع تركيب قدرة جديدة تبلغ ٤٢٠ جيجاوات على مستوى العالم في عام ٢٠٢٣، شكلت منشآت الطاقة الشمسية الكهروضوئية ثلاثة أرباع إضافات القدرات المتجددة في جميع أنحاء العالم. وشكلت الصين وحدها ٦٢٪ من هذه الزيادة على الرغم من الإلغاء التدريجي للإعانات الحكومية. قامت الدولة بتشغيل قدر كبير من الطاقة الشمسية الكهروضوئية في عام ٢٠٢٣ كما فعلت بقية دول العالم في عام ٢٠٢٢. وفي الاتحاد الأوروبي، ارتفعت إضافات الطاقة الشمسية الكهروضوئية بمقدار الربع ووصلت إلى مستوى قياسي بلغ ٥٢ جيجاوات في عام ٢٠٢٣. وفي الولايات المتحدة، نمت إضافات الطاقة الشمسية ٥٠٪ على أساس سنوي بعد تحسينات سلسلة التوريد والحوافز الضريبية الفيدرالية والدعم من حكومات الولايات.

وبعد انخفاض بنسبة ٢٠٪ في عام ٢٠٢٢، أظهر قطاع طاقة الرياح زيادة بنسبة ٦٠٪ في القدرات العالمية الإضافية التي تقترب من ١٢٠ جيجاواط، حيث استحوذت الصين على أكثر من ٦٠٪ من هذه الزيادة. وضاعفت تقريبًا إضافاتها إلى القدرات مقارنة بعام ٢٠٢٢. وفي الاتحاد الأوروبي، تباطأ نشر طاقة الرياح البرية مع نمو القدرة الجديدة بأقل من ١٠٪ في عام ٢٠٢٣. "يواجه المطورون تحديات متعددة، بما في ذلك ارتفاع تكاليف المعدات والتضخم وقيود سلسلة التوريد، مما جعلهم أقل رغبة في المشاركة في المزادات التنافسية.

لقد أدخلت معظم البلدان في أوروبا سياسات لمعالجة التحديات التي تفرضها إجراءات الترخيص البطيئة والمعقدة لمشاريع طاقة الرياح. ومع ذلك، فإن تأثير هذه السياسات سيستغرق بعض الوقت حتى يصبح واضحًا في اتجاهات النشر"، وفق الاستطلاع. وفي الولايات المتحدة، انخفضت إضافات طاقة الرياح بأكثر من الربع، وهو ما يرجع في الغالب إلى عدم اليقين بشأن مستقبل الإعفاءات الضريبية بموجب قانون خفض التضخم (IRA). يعتقد محللو وكالة الطاقة الدولية أن إضافات طاقة الرياح سوف تتسارع في السنوات المقبلة بفضل IRA.

وشكلت مشاريع طاقة الرياح البرية أكثر من ٨٥٪ من استخدام طاقة الرياح العالمية في عام ٢٠٢٣. وتواجه صناعة طاقة الرياح البحرية خارج الصين تحديات تتعلق بتكاليف الاستثمار، والتي أصبحت اليوم أعلى بنسبة ٢٠٪ مما كانت عليه قبل بضع سنوات. ونتيجة لذلك، قام المطورون بإلغاء أو تأجيل ١٥ جيجاواط من مشاريع طاقة الرياح البحرية في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة في عام ٢٠٢٣ لأن الأسعار المتفق عليها سابقا لم تعد تغطي تكاليف البناء.

يفترض خبراء وكالة الطاقة الدولية أن إضافات القدرات المتجددة سوف تتسارع بشكل كبير في جميع أنحاء العالم حيث أعلنت أكثر من ١٣٠ دولة عن تدابير الدعم. ومع

الاتجاهات

العودة إلى المحتويات

ذلك، فإن أسعار الفائدة المرتفعة والعوائد المنخفضة ستشكل تحديات كبيرة. وسيعتمد الطلب على النحاس والسيليكون والكيانات الأرضية النادرة على معدل نشر القدرات المتجددة.

تهيمن الصين الآن أيضًا على قطاع المحلل الكهربائي. وفي عام ٢٠٢٠، كانت البلاد تمثل أقل من ١٠٪ من القدرة العالمية وزادتها إلى ٦٥٠ ميجاوات بحلول نهاية عام ٢٠٢٣ لتشغيل ما يقرب من نصف قدرة المحلل الكهربائي العالمية الآن. وكان هذا التحول مدفوعاً بزيادة أحجام المشاريع من قبل المطورين الصينيين، حيث تجاوزت قدرة العديد من المشاريع الآن ١٠٠ ميجاوات. وقد تخلى الاتحاد الأوروبي عن مكانته الرائدة، بعد أن أضاف ٧٠ ميجاوات فقط من قدرة التحليل الكهربائي في عام ٢٠٢٣. وأضافت الولايات المتحدة أكثر من ٣٠ ميجاوات في نفس العام لتصبح ثالث أكبر سوق من حيث القدرة المركبة. تقول دراسة السوق: "إن عدم اليقين بشأن الطلب والافتقار إلى الوضوح التنظيمي، إلى جانب التحديات الأخيرة مثل التضخم والتنفيذ البطيء لآليات الدعم، يعيق اعتماد أسرع للمحللات الكهربائية في مناطق أخرى".

أما بالنسبة للسيارات الكهربائية، فقد اقتربت مبيعاتها من ١٤ مليونًا في عام ٢٠٢٣ لتشكل ١٨٪ من إجمالي مبيعات السيارات في ذلك العام، ارتفاعًا من ١٤٪ في

عام ٢٠٢٢. وكان ما يقرب من ٩٥٪ من إجمالي مبيعات السيارات الكهربائية في الصين وأوروبا والولايات المتحدة، في حين شكلت الصين وحدها بنسبة ٦٠٪ من إجمالي المبيعات عالميا. في الوقت الحاضر، أكثر من ثلث السيارات الجديدة المسجلة في البلاد كهربائية، لكن نمو مبيعات السيارات الكهربائية تباطأ من ٨٠٪ في عام ٢٠٢٢ إلى ٣٥٪ في عام ٢٠٢٣ على خلفية إلغاء دعم شراء السيارات الكهربائية. وتدخل السوق الصينية الآن مرحلة من المنافسة السعرية والتوحيد ويتحول إلى الصادرات. وفي عام ٢٠٢٣، صدرت الصين ١,٢ مليون سيارة كهربائية، بزيادة قدرها ٨٠٪ عن عام ٢٠٢٢. وكانت أوروبا وآسيا والمحيط الهادئ وجهات التصدير الرئيسية. ووفقا للتقديرات، فإن حوالي ٤٥٪ من جميع السيارات المباعة في الصين في عام ٢٠٢٤ يمكن أن تكون كهربائية.

وتعد أوروبا ثاني أكبر سوق للسيارات الكهربائية، حيث تمثل ٢٥٪ من المبيعات العالمية أو ٣,٢ مليون سيارة في عام ٢٠٢٣. وبشكل عام، تسارعت مبيعات السيارات الكهربائية من ١٥٪ في عام ٢٠٢٢ إلى ٢٠٪، لكن الاتجاهات اختلفت حسب البلد. وفي ألمانيا، انخفضت حصة مبيعات السيارات الكهربائية من ٣٠٪ في عام ٢٠٢٢ إلى ٢٥٪ في عام ٢٠٢٣ بسبب الإنهاء المفاجئ لجميع الإعانات، والتي كان من المفترض أصلاً أن ستتمر حتى نهاية عام ٢٠٢٤. أما في دول أوروبية أخرى فقد ارتفعت مبيعات السيارات الكهربائية حيث ازدادت بنسبة ٣٠٪ في هولندا، و٢٥٪ في المملكة المتحدة وفرنسا، و٦٠٪ في السويد.

وفي الولايات المتحدة، ارتفعت مبيعات السيارات الكهربائية إلى ١,٤ مليون في عام ٢٠٢٣، ما شكل ٤٠٪ عن عام ٢٠٢٢، على الرغم من أن حصة السيارات الكهربائية كانت ١٠٪ فقط من إجمالي مبيعات السيارات. تم دعم المبيعات من خلال الحوافز التي قدمتها IRA، ولكن، كما لوحظ في الاستطلاع، أدت التوجيهات الجديدة إلى خفض كبير في عدد السيارات الكهربائية المؤهلة للحصول على الإعفاءات الضريبية في عام ٢٠٢٤.

الاتجاهات

العودة إلى المحتويات

ارتفعت مبيعات السيارات الكهربائية في بلدان أخرى بنسبة ٧٠٪ لتصل إلى ما يقرب من مليون سيارة.

اتجاهات سوق المعادن

في عام ٢٠٢٣، كان الطلب على معادن تحويل الطاقة من قبل تقنيات تحويل الطاقة أعلى من القطاعات الأخرى. على سبيل المثال، ارتفع الطلب على النحاس بنسبة ٢٤٪ بينما زاد إجمالي الطلب على النحاس بنسبة لا تزيد عن ٣٪؛ نما الطلب على الليثيوم بنسبة ٥٦٪ مقابل النمو الإجمالي بنسبة ٣٠٪. وكانت أرقام النيكل ١٥٪ و٨٪ على التوالي.

ومع ذلك، انخفضت أسعارها مع سيطرة العرض على الطلب بشكل كبير في بعض الأحيان في الأسواق لجميع المعادن التي تتحول إلى طاقة. وانخفضت أسعار الليثيوم بشكل كبير بنسبة ٧٥٪، في حين انخفضت أسعار النيكل والكوبالت والجرافيت بنسبة ٣٠-٤٠٪. وكان النحاس هو الأكثر استقرارا، مع بقاء الأسعار ثابتة بشكل عام. ويؤكد خبراء وكالة الطاقة الدولية: "لقد تجاوز تزايد العرض الجديد نمو الطلب في العامين الماضيين. ومن أفريقيا إلى إندونيسيا والصين، دخلت المشاريع الجديدة حيز التنفيذ بسرعة نسبية، مما أضاف كميات كبيرة إلى مجمع العرض. الزيادة الملحوظة في إمدادات النيكل من إندونيسيا هي مثال بارز". ونتيجة لذلك، تقلصت سوق المعادن الانتقالية للطاقة بنسبة ١٠٪ إلى ٣٢٥ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٢٣ على الرغم من ارتفاع الطلب.

ويسمي مؤلفو الاستطلاع أيضًا تراكم المخزون كسبب آخر لانخفاض أسعار معادن البطاريات، مدفوعًا بانخفاض الطلب على السيارات الكهربائية، وبالتالي البطاريات والمعادن نفسها، حيث قام المصنعون ببناء مخزونات لضمان استمرارية الإنتاج وحماية أنفسهم من مخاطر إرتفاع الأسعار.

وفي قطاع تعدين المعادن، فإن صورة بلدان التعدين وأصحاب المناجم غير مكتملة عموماً، حيث يتركز إنتاج النيكل والكوبالت فقط في إندونيسيا وجمهورية الكونغو

الديمقراطية، حيث تبلغ حصة كل منهما أكثر من ٥٠٪ ونحو ٧٠٪ على التوالي. وتهيمن الصين على قطاع المعالجة، على الرغم من ذلك، في المقام الأول في إنتاج الجرافيت (حوالي ٩٥٪) والعناصر الأرضية النادرة (أكثر من ٩٠٪)، والكوبالت (أكثر من ٧٠٪) والليثيوم (أكثر من ٦٠٪). تنتمي الحصص المهمة الأخرى في قطاع المعالجة إلى تشيلي فقط (الليثيوم، أقل بقليل من ٣٠٪) وإندونيسيا (النيكل، ٣٧٪). ومن المثير للاهتمام أن المؤلفين يتجنبون ذكر الصين عند وصف قطاع المعالجة ويركزون على البلدان الأخرى كمصادر للتوريد.

وبالتالي، فإن البلدان التي تحفز تحول الطاقة أكثر من غيرها هي "الاقتصادات المتقدمة" (كما يطلق عليها في مسح وكالة الطاقة الدولية) والصين، ولكن الأخيرة فقط هي التي تتمتع بالاكتفاء الذاتي الكامل من المعادن اللازمة لتحول الطاقة. أما الآخرون، على العكس من ذلك، فيعتمدون على الإمدادات من الصين. وفي قطاع التعدين، تزود الصين نفسها بالمواد الضرورية، إن لم يكن جغرافياً، ولكن باعتبارها مالكة للمناجم على الأقل.

التوقعات

وفقًا للنماذج التي طورها محللو وكالة الطاقة الدولية، سيستمر نشر الطاقة النظيفة في كل من السيناريوهات

الاتجاهات

العودة إلى المحتويات

الثلاثة المقدمة: سيناريو السياسات المعلنة(STEPS) ، وسيناريو التعهدات المعلنة (APS)، وصافي الانبعاثات الصفرية بحلول عام ٢٠٥٠ .(NZE) وسوف تمثل مزارع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح الحصة الأكبر من إضافات القدرات، سوف تتوسع شبكة الكهرباء، وسيزداد إنتاج السيارات الكهربائية، وكذلك الطلب على البطاريات.

سيستمر الطلب على المعادن المهمة في النمو، وسيتضاعف بحلول عام ٢٠٣٠ في STEPS وسيكون أعلى في APS. ويتصور سيناريو NZE أن يتضاعف الطلب ثلاث مرات بحلول عام ٢٠٣٠ وأربعة أضعاف بحلول عام ٢٠٤٠. وسيُظهر الليثيوم أسرع نمو، مع ارتفاع الطلب عليه في سيناريو NZE تسعة أضعاف بحلول عام ٢٠٤٠. "قد لا تكون السوق التي تتمتع بإمدادات جيدة اليوم دليلاً جيدًا للمستقبل، حيث يستمر الطلب على المعادن المهمة في الارتفاع"، وفق تحذيرات مؤلفي الدراسة.

وفي أعقاب الطلب المتزايد، سينمو أيضًا حجم سوق المعادن التي تتحول إلى طاقة. ووفقا لتقديرات وكالة الطاقة الدولية، فإن القيمة السوقية الإجمالية لمعادن تحويل الطاقة وهي النحاس والليثيوم والنيكل والكوبالت والجرافيت والعناصر الأرضية النادرة سوف تتضاعف بحلول عام ٢٠٤٠ لتصل إلى ٧٧٠ مليار دولار أمريكي في سيناريو NZE. ويبلغ التقدير الحالي لنفس السوق حوالي ٣٢٥ مليار دولار أمريكي، وهو ما يعادل تقريبًا حجم سوق خام الحديد اليوم. وتعتقد وكالة الطاقة الدولية أن هذا هو الحجم الذي ستصل إليه سوق النحاس بحلول عام ٢٠٤٠.

وتحصل أمريكا اللاتينية على أكبر قدر من القيمة السوقية لإنتاج التعدين بحوالي ١٢٠ مليار دولار أمريكي بحلول عام ٢٠٣٠. وستظهر إندونيسيا أسرع نمو، مع تضاعف القيمة السوقية لمنتجاتها بحلول عام ٢٠٣٠ على خلفية إنتاج النيكل المزدهر. وفي أفريقيا، سوف ينمو نفس المؤشر بنسبة ٦٥٪ بحلول عام ٢٠٣٠. وسوف يتركز ما يقرب من ٥٠٪ من القيمة السوقية للتكرير في الصين. ومن المهم هنا التحفظ الذي أبداه مؤلفو دراسة السوق بأن "تحليلهم للمشاريع المعلنة يظهر تقدما محدودا في تنويع العرض". NL

الرجوع الى بداية القسم

تساهم روساتوم في بناء سلسلة إنتاج وتوريد شاملة في قطاع الليثيوم والطاقة المتجددة، بدءًا من تعدين الخام وحتى المنتجات النهائية مثل توربينات الرياح والسيارات الكهربائية. بالشراكة مع نورنيكل، تخطط روساتوم لبناء منجم لليثيوم في مستودع الليثيوم (كولموزرسكوي) وتقوم ببناء مصنعين ضخمين لإنتاج الدورة الكاملة لبطاريات الليثيوم أيون التي سيتم تركيبها في السيارات الكهربائية الروسية.

تمتلك شركة روساتوم شركة Lovozersky GOK التي تنتج مركز اللوباريت، ومصنع سوليكامسك للمغنيسيوم (SMP) الذي يستخرج التيتانيوم والتنتالوم والنيوبيوم وتركيز العناصر الأرضية النادرة المختلط من مركز اللوباريت. تعمل SMP حاليًا على إعداد عملية فصل للحصول على مركزات العناصر الأرضية النادرة الفردية. وسيتم استخدام مركزات النيوديميوم والبراسيوديميوم بدورها في تصنيع المغناطيس الدائم. كما أن بناء مصنع للمغناطيس يقع ضمن خطط روساتوم. وسيتم توفير المغناطيس الدائم، على وجه الخصوص، لقسم طاقة الرياح في روساتوم وشركات تصنيع السيارات الكهربائية.

الشرق الأوسط وشمال إفريقيا

العودة إلى المحتويات

الأول في دائرة الضوء

يتقدم بناء محطة الطاقة النووية في الضبعة بسرعة كبيرة، حيث تم تسليم الماسك الأساسي، وهو أحد أجهزة السلامة السلبية الرئيسية بالمحطة، إلى موقع البناء. وفي يونيو/حزيران، زار وفد مجري الموقع للاستفادة من تجربة زملائهم المصريين. ويستمر العمل لتدريب الموظفين في المنشأة النووية التي سيتم بناؤها قريبًا.

وفي أوائل شهر يوليو، تم تسليم ماسك اللب المنصهر، أو مصيدة الذوبان، للوحدة ٣ إلى موقع بناء محطة الضبعة للطاقة النووية في مصر. استغرق التسليم من ميناء نوفوروسيسك الروسي ستة أيام فقط. وتجاوز الوزن الإجمالي للشحنة ٤٨٠ طناً، في حين يبلغ وزن الماسك الكامل وحده حوالي ١٥٠ طناً.

وفقًا لنائب رئيس ASE ومدير مشروع إنشاء الضبعة، أليكسي كونونينكو، فإن مشروع البناء يخطو خطوة كبيرة إلى الأمام مع وصول كل قطعة من المعدات طويلة التسليم إلى الموقع. وقال أليكسي كونونينكو: "بدعم من مالك المشروع، هيئة محطات الطاقة النووية في مصر، قمنا بتسليم الماسك الأساسي قبل الموعد المحدد. إن تركيبها في موقع الوحدة ٣ سيبدأ في أكتوبر المقبل".

يُعد الماسك الأساسي، الذي صممه مهندسون روس،

الشرق الأوسط وشمال إفريقيا

العودة إلى المحتويات

جزءًا من نظام الأمان السلبي الذي يهدف إلى منع إطلاق المواد المشعة في البيئة في حالة وقوع حادث خطير. وهو عبارة عن وعاء فولاذي يحتفظ بشظايا الكوريوم ويمنعها من الهروب خارج منطقة الاحتواء. يحتوي الماسك الأساسي على ما يسمى بالمادة المضحية، وهي عبارة عن خليط من الأسمنت الخاص وأكسيد الألومنيوم والجادولينيوم ومواد أخرى، مما يضمن التوزيع الموحد للكوريوم داخل "مصيدة الذوبان" ويمنع التفاعل المتسلسل. يمكن للماسك الأساسي أن يحمل مئات الأطنان من الكوريوم لفترات طويلة من الزمن.

وقال المهندس محمد رمضان بدوي، مدير عام مشروع الضبعة بهيئة المحطات النووية المصرية: "شارك خبراء من هيئة محطات الطاقة النووية في عمليات التفتيش على منشآت إنتاج المعدات طويلة الرصاص في روسيا للتأكد من استيفاء معايير السلامة والجودة واستيفاء متطلبات التصميم".

إن الخبرة المكتسبة في بناء المحطة النووية المتقدمة في مصر مهمة لدول النادي النووي العالمي الأخرى. وفي أواخر يونيو، قام وفد برئاسة جيرجيلي جاكلي، رئيس مجلس الإدارة والرئيس التنفيذي لمحطة باكش-٢ للطاقة النووية (مجر)، بزيارة موقع البناء في الضبعة. وقد

اطلع الضيوف على التقدم المحرز في أعمال البناء أثناء قيامهم بتفقد الموقع الرئيسي والهياكل الساحلية والأحياء السكنية للموظفين.

وقال أليكسي كونونينكو: "إن زيارة الزملاء المجريين هي في المقام الأول فرصة لنا لتبادل الخبرات والأفكار والتكنولوجيا".

تدير المجر محطة باكش للطاقة النووية بأربعة مفاعلات VVER-٤٤٠ مبنية على التصميم السوفييتي. تولد شركة باكش أكثر من ٥٠٪ من الكهرباء المنتجة في المجر. في عام ٢٠٢٣، بدأت روساتوم بناء وحدتين جديدتين بمفاعلات VVER-(باكش-٢). إن عمر الخدمة المضمون هو ٦٠ عامًا.

وقال محمد رمضان بدوي: "نحن منفتحون على مشاركة فريق باكش-٢ تجربتنا في بناء محطة نووية بمفاعلات VVER-١٢٠٠ ونأمل أن نتعلم المزيد من الدولة التي تقوم بتشغيل محطة الطاقة النووية الخاصة بها منذ عقود عديدة".

تأهيل كوادر

يعد تدريب الموظفين في المحطة النووية التي سيتم بناؤها قريبًا جانبًا حاسمًا في مشروع الضبعة. وهذا مجال آخر تحتفظ فيه روساتوم بعلاقات وثيقة مع مصر.

في منتصف يونيو، التقت تاتيانا تيرنتييفا، نائب المدير العام للموارد البشرية في روساتوم، مع محمد أيمن عاشور، وزير التعليم العالي والبحث العلمي في مصر. وناقشوا إمكانية إنشاء فروع للجامعات التقنية الروسية بجامعة برج العرب التكنولوجية بالإسكندرية لتدريب المهندسين المصريين، بما في ذلك مهندسي محطة الضبعة النووية.

وأشار محمد أيمن عاشور إلى أنه حصل على شهادة الدراسات العليا من معهد موسكو للهندسة المعمارية.

الشرق الأوسط وشمال إفريقيا

العودة إلى المحتويات

ونوه الوزير بالمستوى العالي للتعليم الروسي وأكد استعداد البلاد لتوسيع التعاون في مجال التعليم العالي. وقال: "إن افتتاح فروع للجامعات الروسية سيضع الأساس لتدريب المتخصصين المؤهلين تأهيلا عاليا لكل من مصر ودول أخرى في أفريقيا والشرق الأوسط".

ووفقاً لتاتيانا تيرنتييفا، فإن البرامج النووية المدنية التي أطلقتها الدول الشريكة لروساتوم تضمن سيادتها التكنولوجية، وهو أمر مستحيل بدون موظفين مدربين. وشددت تاتيانا تيرنييفا: "إلى جانب تدريب الموظفين في المنشأة النووية التي يتم بناؤها في البلاد، هناك هدف آخر لا يقل أهمية وهو إنشاء نظام للتعليم النووي في الدولة الشريكة لضمان التنمية المستدامة للصناعة النووية الوطنية في المستقبل. إن نهجنا المتكامل في تدريب العاملين في المحطات النووية في الدول الشريكة أثبت فعاليته في تركيا وبنغلاديش، ونحن على استعداد لنقل خبرتنا إلى زملائنا المصريين".

وأسفر الاجتماع عن قرار بتشكيل فريق عمل مشترك بين الإدارات معني بتدريب الموظفين ليشمل جميع أصحاب المصلحة. NL

الرجوع الى بداية القسم