



شهد تطوير المشاريع نموًا كبيرًا على مدار السنوات السبع الماضية. ومن المتوقع أن تتضاعف السعة التشغيلية لاحتجاز الكربون عند دخول المرافق قيد الإنشاء حيز التشغيل. وقد بلغت قائمة المشاريع قيد التخطيط لعام 2024 مستويات قياسية، سواء من حيث عدد المرافق أو سعة الاحتجاز.



كان التعاون عنصرًا أساسيًا في تحقيق التقدم في هذا المجال. فقد ساهمت المبادرات الحكومية متعددة الأطراف، مثل "المؤتمر الوزاري للطاقة النظيفة" و"مهمة الابتكار" و"تحدي إدارة الكربون"، وشراكات أخرى بين القطاعين العام والخاص في رفع مستوى الطموح وتعزيز تقنية احتجاز الكربون وتخزينه. ويعمل تعاون القطاع الخاص عبر مختلف الصناعات أيضًا على تسريع وتيرة الابتكار وتطوير المشاريع.



الإحصائيات الرئيسية

عدد المشاريع الجديدة التي دخلت قائمة مشاريع احتجاز الكربون وتخزينه قيد التخطيط

237 منشأة لاحتجاز الكربون وتخزينه أضيفت للمشاريع قيد التخطيط منذ تقرير الوضع العالمي لسنة 2023

628 هو العدد الإجمالي لمشاريع احتجاز الكربون وتخزينه قيد التخطيط بزيادة سنوية قدرها 60%

- 50 منشأة لاحتجاز الكربون وتخزينه قيد التشغيل حول العالم.
- 44 منشأة قيد الإنشاء
- 534 منشأة قيد التطوير

تمهد مشروعات النقل والتخزين الطریق لزيادة سعة احتجاز الكربون عبر تهيئة البنية التحتية الداعمة للمشاريع المستقبلية.

7 مشاريع لنقل وتخزين ثاني أكسيد الكربون قيد الإنشاء.

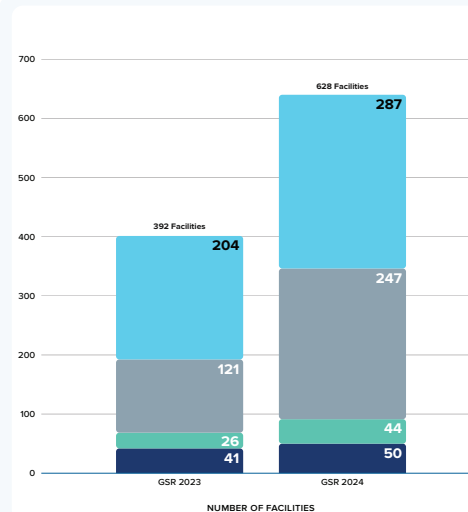
212 مشروعًا لنقل وتخزين ثاني أكسيد الكربون في مرحلة دراسة الجدوى أو في مرحلة الدراسة الهندسية.



المشروعات الناشئة لتقنية الاحتجاز المباشر من الهواء

4 منشآت تجارية قيد التشغيل تعمل بتقنية الاحتجاز المباشر من الهواء

16 منشأة في مراحل تطوير مختلفة



تقنية احتجاز الكربون وتخزينه من أهم تقنيات الحد من الانبعاثات في مختلف القطاعات الصناعية وقطاع توليد الطاقة.

79 منشأة لاحتجاز الكربون قيد التشغيل أو قيد الإنشاء في الصناعات التالية: الطاقة الحيوية والإيثانول، الأسمنت والخرسانة، الكيماويات، الهيدروجين والأسمدة، والحديد والصلب، الغاز الطبيعي والغاز المسال، تكرير النفط، توليد الطاقة والحرارة بالغاز والفحم، تحويل النفايات إلى طاقة.

من المتوقع أن تتضاعف السعة التشغيلية العالمية لاحتجاز ثاني أكسيد الكربون لتصل إلى 100 مليون طن سنويًا عند بدء تشغيل المنشآت التي لا تزال قيد الإنشاء حاليًا.

- السعة التشغيلية الحالية لاحتجاز ثاني أكسيد الكربون: 51 مليون طن سنويًا.
- سعة احتجاز ثاني أكسيد الكربون قيد الإنشاء: 51 مليون طن سنويًا.

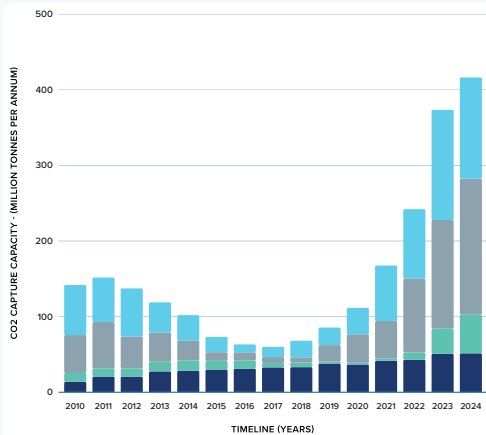


مفتاح الرسم البياني: ● مرحلة تطوير مبكرة ● مرحلة تطوير متقدمة ● قيد الإنشاء ● قيد التشغيل

مشاريع أخرى في مراحل تطوير مختلفة

في غضون الإثني عشر شهرًا الماضية، تضاعف عدد مشاريع احتجاز الكربون التي في مرحلة هندسة وتصميم المراحل الأساسية ومشاريع التخزين التي اكتملت خططها للتطوير الميداني أو على وشك الاكتمال، ليرتفع من 121 إلى 247 مشروعًا.

416 مليون طن سنويًا هو إجمالي سعة احتجاز ثاني أكسيد الكربون في المشاريع قيد التخطيط، بمعدل نمو سنوي مركب يبلغ 32% منذ عام 2017.



لتقنية احتجاز الكربون وتخزينه دورٌ أساسي في تحقيق الأهداف المناخية. تعمل الدول الرائدة على وضع سياسات ولوائح تحفّز الاستثمار في هذا المجال. يسهم التعاون بين القطاعين العام والخاص في توظيف المعرفة والقدرات المشتركة بين الحكومات والشركات والباحثين لإزالة العقبات، وخفض التكاليف، وتطوير المشاريع.

الصين

تحتل تقنية احتجاز الكربون وتخزينه مكانة بارزة في سياسة الصين المناخية.

انطلقت الخطة التنفيذية لتجريب تقنيات خضراء ومنخفضة الكربون التي توفر دعمًا ماليًا للمشاريع المعترف بها في مجال إزالة الكربون. وعلى رأسها مشاريع احتجاز الكربون وتخزينه. من بين أول 47 مشروعًا وقع عليها الاختيار، توجد ستة مشاريع مرتبطة بتقنية احتجاز الكربون وتخزينه تشمل أكبر محطة لاحتجاز الكربون في العالم تُبنى حاليًا على محطة لتوليد الطاقة بالفحم، وستتمكن من احتجاز 1.5 مليون طن سنويًا من ثاني أكسيد الكربون.

أعلنت الصين عن خطة عمل جديدة تهدف إلى تقليل انبعاثات محطات الطاقة التي تعمل بالفحم إلى مستويات مماثلة لتلك التي تصدرها محطات الطاقة التي تعمل بالغاز بحلول عام 2027. ولتحقيق ذلك، تبنت ثلاث إستراتيجيات أساسية هي احتجاز الكربون وتخزينه ودمج الفحم مع الأمونيا المنخفضة الكربون والكتلة الحيوية.

التعاون بين القطاعين العام والخاص يعزّز تقنية احتجاز الكربون وتخزينه

أبرمت الحكومات أكثر من 50 مذكرة تفاهم واتفاقية منذ عام 2020 تتضمن التزامات بتطوير تقنية احتجاز الكربون وتخزينه ضمن نطاقها.

تعمل المبادرات الحكومية متعددة الأطراف مثل المؤتمر الوزاري للطاقة النظيفة ومبادرة مهمة الابتكار وإدارة تحدي الكربون، على زيادة الطموح وتبادل المعرفة ودعم التنمية.

يسهم التعاون بين شركات القطاع الخاص والشراكات المبرمة بين القطاعين العام والخاص على تسريع تطوير تقنية احتجاز الكربون وتخزينه وابتكار نماذج أعمال جديدة.



لقراءة كامل التقرير عن الوضع العالمي لاحتجاز الكربون وتخزينه في عام 2024، اضغط هنا

للإطلاع على المزيد عن تقنية احتجاز الكربون وتخزينه وإدارة الكربون اضغط هنا

أوروبا والمملكة المتحدة

تسهم سياسات إزالة الكربون الأوروبية في نشوء مشاريع قوية لاحتجاز الكربون واستخدامه.

- أصدر الاتحاد الأوروبي إستراتيجية إدارة الكربون الصناعي.
- بدأ سريان قانون صناعة بصر انبعاثات في يونيو 2024، محدّدًا هدف تحقيق سعة حقن تبلغ 50 مليون طن سنويًا من ثاني أكسيد الكربون على مستوى الاتحاد الأوروبي بحلول عام 2030.

أعلنت كل من النمسا والدنمارك وفرنسا وألمانيا والنرويج وبولندا والسويد وسويسرا والمملكة المتحدة عن استراتيجيات وخرايط طريق لإدارة الكربون الصناعي ونشر تقنية احتجاز الكربون وتخزينه. التزمت كل من الدنمارك والسويد بتقديم الدعم المالي للحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون البيولوجية، وأصدرت الدنمارك أول رخصة استكشاف لتخزين ثاني أكسيد الكربون في البر.

في أكتوبر 2024، أعلنت حكومة المملكة المتحدة عن تقديم دعم تمويلي يصل إلى 21.7 مليار جنيه استرليني على مدى 25 عامًا للمساعدة في تطوير مجمعين لاحتجاز الكربون وتخزينه.

الشرق الأوسط وأفريقيا

تولي المنطقة اهتمامًا متزايدًا بتقنية احتجاز الكربون وتخزينه في إطار استراتيجياتها لإزالة الكربون.

أدرجت الإمارات العربية المتحدة تقنية احتجاز الكربون وتخزينه ضمن خارطة الطريق التي أعلنت عنها لإزالة الكربون الناتج عن القطاع الصناعي. تتوقع الاستراتيجية طويلة الأمد لدولة الإمارات العربية المتحدة تحقيق سعة تبلغ 43.5 مليون طن سنويًا باستخدام تقنية احتجاز الكربون وتخزينه بحلول عام 2050.

أعلنت الشركة الوطنية للنفط في المملكة العربية السعودية، أرامكو، عن زيادة هدفها باستخدام تقنية احتجاز الكربون وتخزينه إلى 14 مليون طن سنويًا من ثاني أكسيد الكربون بحلول عام 2035.

أطلقت سلطنة عمان إطار عمل لاحتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه واستخدام الهيدروجين الأزرق.

أعلنت كينيا عن مشروع باستخدام تقنية الاحتجاز المباشر من الهواء بسعة 1 مليون طن سنويًا.

من المتوقع أن تسهم هذه المشاريع مجتمعة في تحقيق سعة إقليمية لاحتجاز الكربون وتخزينه تصل إلى 65 مليون طن سنويًا على الأقل بحلول عام 2035.

الأمريكتان

تستمر التمويلات الحكومية الفيدرالية والحوافز السياسية في دفع الاستثمار في تقنية احتجاز الكربون وتخزينه في أمريكا الشمالية، بينما تعمل البرازيل على وضع الأطر التنظيمية اللازمة لهذا المجال.

تواصل الحكومة الأمريكية تقديم التمويل المباشر للاستثمارات الجديدة عبر قانون البنية التحتية الحزبي. وقد خصّصت حوالي 10 مليارات دولار أمريكي (أو يجري التفاوض على تخصيصها) لدعم مشاريع إدارة الكربون ومراكز إنتاج الهيدروجين النظيف.

ارتفع السعر الفيدرالي للكربون في كندا بمقدار 15 دولار كندي للطن في أبريل 2024 ليصل إلى 80 دولار كندي للطن. ومن المقرر أن يستمر هذا السعر في الارتفاع بمقدار 15 دولارًا كنديًا سنويًا لصل إلى 170 دولارًا كنديًا للطن بحلول عام 2030. ويتعيّن على جميع البرامج الإقليمية الامتثال لهذا المعيار الفيدرالي.

في 8 أكتوبر، أصبحت البرازيل أول دولة في أمريكا الجنوبية تشنّ تشريعًا خاصًا باحتجاز الكربون وتخزينه، ما يجعلها نموذجًا تحذّي به الدول الأخرى في المنطقة.

آسيا والمحيط الهادئ والهند

مراكز احتجاز الكربون وتخزينه والمشاريع العابرة للحدود هي الاتجاه السائد في آسيا.

تسعى ماليزيا وإندونيسيا إلى تطوير جميع جوانب سلسلة القيمة لتقنية احتجاز الكربون وتخزينه بغية إدارة الانبعاثات المحلية وتخزين ثاني أكسيد الكربون المستورد مقابل رسوم.

تسعى اليابان وسنغافورة وكوريا الجنوبية سعيًا حثيثًا لتطوير سلاسل قيمة عابرة للحدود لتقنية احتجاز الكربون وتخزينه، وتصدير ثاني أكسيد الكربون لتخزينه في ماليزيا أو إندونيسيا أو أستراليا.

أصدرت كلٌّ من إندونيسيا وكوريا الجنوبية واليابان إطارًا تنظيمية، ومن المتوقع أن تصدر ماليزيا لوائحها التنظيمية في نهاية عام 2024.

أدخلت أستراليا تعديلات على التشريعات اللازمة لتمكين استيراد ثاني أكسيد الكربون للتخزين الجيولوجي.