

التقدم المحرز في عام 2025

الموضوعات الجوهرية

غزال المها العربي في محمية الحياة الفطرية في الشبية بعد أن كان غزال المها مشهدًا مألوفًا، لم يتبق منه على قيد الحياة في البرية سوى 11 غزالًا في عام 1972 بسبب الصيد الجائر، وكانت نقطة الانطلاق لإنقاذ هذه السلالة هي تدشين برنامج عالمي لتربيته في البيئات المحكومة، والذي بدأ بتسعة غزالان مها فقط.

دعمت أرامكو السعودية إعادة توطين المها العربي في محمية الحياة الفطرية في الشبية، كجزء من جهد أكبر لاستعادة النظم البيئية في الربع الخالي التي توفر موطنًا طبيعيًا وآمنًا للمها وغيره من الكائنات الفطرية المحلية، ويبلغ العدد الحالي لغزال المها في الشبية 395 غزالًا.

96.5%

التنوع الحيوي وخدمات النظم البيئية

صافي الأثر الإيجابي (التنوع الحيوي وخدمات النظم البيئية): إضافة سبع محميات جديدة إلى محميات التنوع الحيوي، ليصل الإجمالي إلى 35 محمية

100%

الأثر على البيئة المحلية

من دوائر قطاع التنقيب والإنتاج وقطاع التكسير والكيميائيات والتسويق في أرامكو السعودية البالغ عددها 58 دائرة حصلت على شهادة الأيزو 14001 أو جددتها في عام 2025

78.5 مليون متر مكعب

إدارة المياه

من المياه العذبة تم استهلاكها في عام 2025: منها 28.4 مليون متر مكعب في المناطق التي تعاني من شح المياه

69.1%

الإدارة الحريضة للمنتجات وإدارة النفايات

نسبة النفايات الصناعية المعاد تدويرها في عام 2025، مقارنة بنسبة 47.8% في عام 2024

الحد من الآثار البيئية

رؤية الشركة

تسعى أرامكو السعودية بكل السبل الممكنة إلى إدارة أثر أعمالها على البيئة الطبيعية، والإسهام في المحافظة على الموارد الطبيعية القيمة للأجيال القادمة.

طموح الشركة

تطمح أرامكو السعودية إلى أن يكون لها صافي أثر إيجابي على البيئة والتنوع الحيوي.

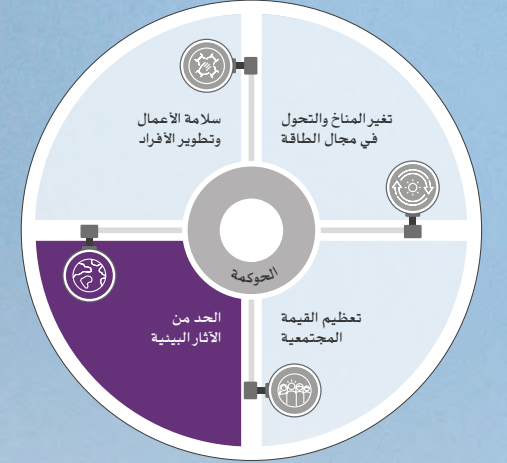
منهجية الشركة

تهدف أرامكو السعودية إلى المحافظة على الموارد الطبيعية وإدارة تأثير نشاطات أعمالها من خلال تسخير التقنيات وتبني مبادئ الاقتصاد الدائري.

وتواصل الشركة التوسع في مجموعة محميات التنوع الحيوي لحماية الحياة البرية وموائلها الأساس، وتطبيق مجموعة من الحلول المستمدة من الطبيعة التي تعمل بمثابة أحواض للكربون وتستثمر في الشركات التي تطور التقنيات المعززة لهذه المساعي.

وتواصل الشركة مساعيها لخفض الانبعاثات الملوثة للهواء من خلال تحسين أنظمة إدارة الانبعاثات وكذلك الأصول، وفي ظل العمل في بيئة قاحلة، تواصل الشركة تطبيق برنامج المحافظة على المياه لتحسين الكفاءة واستخدام بدائل للمياه الجوفية حيثما أمكن، وتستخدم التقنيات لتحسين مراقبة تسريب المواد الهيدروكربونية في المياه، وتزويد العاملين في الخطوط الأمامية بأدوات لاتخاذ الإجراءات التصحيحية.

وتطبق الشركة مبادئ الاقتصاد الدائري من خلال إدارة النفايات الصناعية وتحويلها إلى منتجات مفيدة باستخدام حلول مبتكرة.



خضع هذا الرقم لتأكيد محدود من جهة خارجية وفقًا للمعيار الدولي لارتباطات التأكيد 3000 (النسخة المنقحة). ويمكن الاطلاع على تقرير التأكيد عبر الإنترنت في قسم الاستدامة على الموقع الإلكتروني للشركة.

خدمات النظام البيئي

خدمات النظم البيئية هي الفوائد التي يحصل عليها الناس من النظم البيئية السليمة، مثل الغذاء والمياه العذبة، بالإضافة إلى خدمات أخرى مثل السيطرة على الفيضانات والسياحة البيئية. وتعتمد المجتمعات البشرية على هذه الخدمات لتحقيق النمو الاقتصادي والرفاه.

يقدم كل نوع من النظم البيئية مجموعة من الفوائد، وتشمل النظم البيئية الرئيسة في المملكة الأراضي الرطبة الداخلية، والصحاري، والغابات، والمناطق بين المد والجزر، وأشجار المانجروف، والشعاب المرجانية، والأعشاب البحرية. وعدد كبير من هذه النظم موجود ضمن محميات التنوع الحيوي التابعة لأرامكو السعودية. في عام 2025، بدأنا في استكشاف خدمات النظم البيئية التي قد تنشأ في محميات التنوع الحيوي التابعة للشركة، وتقدير قيمتها الاقتصادية.

صافي الأثر الإيجابي

يهدف برنامج أرامكو السعودية لحماية التنوع الحيوي إلى تحقيق صافي أثر إيجابي على التنوع الحيوي وخدمات النظم البيئية، وفي هذا الصدد تتعاون الشركة مع الأطراف المعنية المحلية والعالمية للمساعدة على التعامل مع المخاطر والفرص المتعلقة بالتنوع الحيوي.

وفي عام 2022، وقعت 196 دولة، بما فيها المملكة العربية السعودية، إطار كومنينغ - مونتريال العالمي للتنوع الحيوي، الذي يرسم أهدافاً عالمية واضحة المعالم وقابلة للتنفيذ تهدف إلى خفض التهديدات التي تحدق بالتنوع الحيوي بحلول عام 2030.

تحرص الشركة على تحقيق أثار إيجابية على التنوع الحيوي بحلول عام 2030، وذلك دعماً لجهود المملكة في مواكبة أهداف الإطار العالمي للتنوع الحيوي، وستحقق ذلك عندما تتجاوز الزيادة في التنوع الحيوي الناتجة من برامج الشركة لحماية البيئة نسبة التأثيرات السلبية الناجمة عن أعمالها. وتقيس الشركة صافي الأثر الإيجابي عن طريق مقارنة مساحة محميات التنوع الحيوي التابعة لها مع مساحة أصولها التشغيلية.

في عام 2025، صنفت الشركة سبع مناطق جديدة بمساحة 177.7 كم² ضمن محميات التنوع الحيوي في المملكة العربية السعودية، لترفع بذلك عدد محميات التنوع الحيوي من 28 محمية في عام 2024 إلى 35 محمية في عام 2025، وزيادة المساحة المغطاة من 1,900 كم² إلى 2,097 كم². وفيما يتعلق بصافي الأثر الإيجابي، حققت الشركة نسبة 96.5% مقابل هدفها لعام 2025 المتمثل في الوصول إلى نسبة 95%.

ومن بين محميات التنوع الحيوي السبع الجديدة التي صنفت في عام 2025 توجد محميتان في مناطق ساحلية رطبة بالقرب من ميناء ينبع على البحر الأحمر بمساحة بلغت 3.2 كم² و2.8 كم²، على التوالي. ومحمية ثالثة في منطقة أراض رطبة داخلية بمساحة 0.61 كم² تقع بين ينبع والمدينة المنورة. وفي المنطقة الشمالية، صنفت الشركة منطقة تابعة لإدارة إنتاج الموارد غير التقليدية بمساحة 42.9 كم² كمحمية للتنوع الحيوي، وعلى ساحل الخليج العربي، صنفت الشركة محميات التنوع الحيوي التالية: إدارة أعمال حقن مياه البحر بمساحة 0.2 كم²، وخليج تاروت بمساحة 4.65 كم²، والسفانية - رأس مشعاب بمساحة 104.3 كم². وتضم هذه المحميات الثلاث نظماً بيئية حيوية مثل أشجار المانجروف، والسهول الطينية، ومروج الأعشاب البحرية، والشعاب المرجانية، ومسطحات المد والجزر، والبحيرات الساحلية، وغيرها من النباتات تحت المذبة. ولكل واحدة من هذه المحميات السبع أهمية بيئية لإثراء التنوع الحيوي والموائل الطبيعية، كما أنها تمثل نقاط توقف أساسية للطيور المهاجرة، بما في ذلك العديد من الأنواع المصنفة على أنها مهددة أو شبه مهددة بالانقراض المدرجة ضمن القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة.

في عام 2025، حددت الشركة 60 نوعاً إضافياً في تلك المحميات، ليرتفع إجمالي عددها إلى 904 أنواع، بزيادة بنسبة 7.1% مقارنة بعام 2024 (844 نوعاً). وتشمل القائمة المحدثة للأنواع الآن 400 نوع من النباتات، و303 أنواع من الطيور، و119 نوعاً من اللافقاريات، و47 نوعاً من الثدييات، و35 نوعاً من الزواحف. ومن بين هذه الأنواع المسجلة، يوجد 29 نوعاً مدرجاً في القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، منها 14 نوعاً شبه مهدد بالانقراض، و12 نوعاً معرضاً للخطر، ونوعان مهددان بالانقراض، ونوع واحد مهدد بالانقراض بشدة.

نسبة صافي الأثر الإيجابي (التنوع الحيوي وخدمات النظم البيئية) (%)



التنوع الحيوي وخدمات النظم البيئية

التنوع الحيوي

تسعى أرامكو السعودية إلى تعزيز المحافظة على التنوع الحيوي في جميع أعمال الشركة.

وتأتي سياسة أرامكو السعودية للتنوع الحيوي انطلاقاً من سعيها إلى تحقيق صافي أثر إيجابي من خلال تطبيق التسلسل الهرمي لخفض الآثار الضارة بالتنوع الحيوي وهي: التجنب، والخفض من الآثار، والاستعادة، والتعويض. وتهدف الشركة إلى تحسين التنوع الحيوي في المناطق التي تمارس فيها أعمالها، وتبني مبادرات لإعادة تأهيل النظم البيئية الحساسة وإحيائها.

تتبع الشركة سياسة تجنب ممارسة الأعمال في الأماكن المدرجة ضمن قائمة اليونيسكو لمواقع التراث العالمي وغيرها من المناطق المحمية العالمية. وتهدف الشركة إلى ضمان ألا تؤدي أعمالها إلى صافي فقدان في التنوع الحيوي وخدمات النظم البيئية في المحميات الوطنية ومحميات التنوع الحيوي الرئيسة.

ومع ذلك، تقع بعض أعمال الشركة على مقربة من مناطق تنوع حيوي عالي القيمة وقد يقع بعضها جزئياً داخل تلك المناطق، وهو ما قد يكون له أثر محتمل على النظم البيئية الطبيعية، لذا فقد بادرت الشركة إلى إطلاق برامج لرعاية التنوع الحيوي تشمل 35 محمية تنوع حيوي تابعة لأرامكو السعودية في المملكة العربية السعودية.



التسلسل الهرمي للحد من الآثار الضارة بالتنوع الحيوي

إطار حوكمة التنوع الحيوي

التجنب

تخطط الشركة لتجنب العمل في الموائل الطبيعية عالية الجودة مثل المحميات الوطنية ومحميات التنوع الحيوي الرئيسية.

التقليل من الآثار

تسعى الشركة إلى تقليل مدة وشدة ونطاق الآثار التي لا يمكن تجنبها مثل الإنشاء، وذلك من خلال الرقابة على الانبعاثات في الهواء والماء.

الاستعادة

تسعى الشركة إلى استعادة أوضاع الموائل المتضررة، وتعمل على إدارة محميتين للتنوع الحيوي في بحيرتين في الظهران لتوفير موائل لأنواع كائنات مختلفة، حيث تجري المحافظة على المياه العميقة في بحيرة قرينر لتوفير موائل للبط الغطاس وطيور الخرشنه والغطاس، في حين تتم المحافظة على مناطق المياه الضحلة في بحيرة لانهاردت لتوفير البيئة الملائمة للبط السطحي والطيور الخواضة.

التعويض

تخطط الشركة للتعويض عن الآثار السلبية التي لا يمكن تجنبها أو تقليلها أو استعادة الأوضاع بعدها، ولا تهدف إجراءات التعويض إلى معالجة الآثار المتبقية فقط، بل أيضًا إلى تحقيق زيادة صافية في التنوع الحيوي (صافي الأثر إيجابي).



خرائط التنوع الحيوي وآليات الرصد والمراقبة:

تعتمد الشركة نهجًا متعدد الأبعاد لتقييم التنوع الحيوي ومراقبته، يشمل الاستشعار عن بعد، وإعداد بيانات تفصيلية لخرائط وجود التنوع الحيوي، وتحديد الأولويات بشكل استراتيجي.

في عام 2025، قامت الشركة بتطبيق ثلاث تقنيات مطورة داخل الشركة لرسم خرائط التنوع الحيوي:

- خريطة مخاطر اصطدام الطيور بخطوط الكهرباء
- خريطة توضيحية لمناطق تغذية المياه الجوفية
- المحافظة على الأنواع النباتية ذات الأولوية ضمن خريطة النطاق النباتي في المملكة بالتعاون مع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية.

الأبحاث التطبيقية:

تشارك أرامكو السعودية في إجراء مشاريع أبحاث تطبيقية تعاونية مع كبرى الجامعات المحلية في الخليج العربي مثل جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، وفي البحر الأحمر مثل جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية، والهدف الرئيس هو تعزيز فهم الشركة للنظم البيئية في المناطق التي تعمل بها.

الحلول المستمدة من الطبيعة

الحلول المستمدة من الطبيعة هي الإجراءات المتخذة لحماية النظم البيئية الطبيعية والمعدلة وإدارتها واستعادتها على نحو مستدام، بطرق تتصدى للتحديات المجتمعية بشكل فعال وقابل للتكيف، لتوفير كل من رفاه الإنسان ومنافع التنوع الحيوي.

تستثمر أرامكو السعودية في الحلول المستمدة من الطبيعة كجزء من طموحها لتعزيز التنوع الحيوي وخدمات النظام البيئي، وتشمل برامجها زراعة الأشجار المحلية وحماية الأراضي الرطبة في المملكة العربية السعودية، بالإضافة إلى استعادة الشعاب المرجانية داخل المملكة وخارجها. وهذه الحلول الطبيعية الموجودة في الغابات والأراضي الرطبة والمحيطات هي بمثابة أحواض كربون طبيعية تعمل على امتصاص ثاني أكسيد الكربون وتخزينه.

في عام 2025، دعمت أرامكو السعودية مشاريع لاستعادة الأوضاع البيئية وزرعت 165 ألف شجرة محلية على مساحة 7.2 كم²، لتبلغ المساحة الإجمالية المستعادة داخل المملكة 40 كم²، ومنذ عام 2020، زرعت الشركة 4.8 مليون شجرة دعماً لمبادرة السعودية الخضراء، التي تهدف إلى زراعة 10 مليارات شجرة بحلول عام 2030، كما تتعاون الشركة مع جهات مثل المركز الوطني لتنمية الغطاء النباتي ومكافحة التصحر، والمحميات الملكية، وهيئات التطوير لضمان التوافق مع استراتيجيات المبادرة على نطاقها الأوسع.

في عام 2025، طوّرت الشركة ميزة جديدة ضمن تقنية زراعة البذور، حيث بات في الإمكان استخدام الطائرات المسيّرة لزراعة بذور الأشجار المحلية وإجراء القياسات الزلزالية. كما تقوم شركة الأولى للطيران التابعة لأرامكو السعودية بتجربة تطبيقات بيئية جوية تسهم في تعزيز استعادة النظم البيئية وإدارة جودة الهواء، بما في ذلك دعم مبادرة السعودية الخضراء من خلال إعادة الزراعة عن طريق نثر البذور جواً، ومن التطبيقات المبتكرة أيضاً نشر مواد تثبت التربة بالوسائل الجوية في مواقع التطوير الكبرى للحد من الغبار العالق في الهواء وتحسين الرؤية والسلامة في مواقع العمل.

مفرخة الأسماك في جزيرة أبو علي

في عام 2025، دشنت أرامكو السعودية المركز الإقليمي للتنمية المستدامة للثروة السمكية في جزيرة أبو علي بالجبيل بالتعاون مع وزارة الطاقة ووزارة البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية.

وأكملت أرامكو السعودية تصميم المركز وإنشائه وقامت بتسليمه إلى وزارة البيئة والمياه والزراعة، وبذلك اختتمت سلسلة من مشاريع التعويض البيئي الهادفة إلى إدارة الآثار المتبقية لمشروع جسر منيفة البحري. ويهدف استزراع الأنواع المحلية من أسماك الخليج العربي داخل المفرخة إلى تعزيز التنوع الحيوي، مع التأكيد على الترابط الأساس بين استزراع الأحياء المائية ومصائد الأسماك باعتبارها عناصر متكاملة في منظومة إدارة المناطق الساحلية والبحرية.

وتعمل المفرخة بنظام مغلق الدورة لتربية الأحياء المائية يقوم بإعادة تدوير المياه، مما يقلل استهلاك المياه بنسبة تصل إلى 90%، ويدعم إنتاج ما يصل إلى أربعة أنواع من الأسماك حتى تصل إلى مرحلة الأسماك اليافعة. وبعد بلوغ هذه المرحلة، يمكن إطلاق الأسماك الصغيرة في الخليج العربي للمساهمة في استعادة الأعداد السمكية التي تراجعت نتيجة تعرضها للصيد الجائر، وفي أواخر عام 2025، تم إطلاق نحو 4.5 مليون سمكة يافعة، مع توجيه مياه الصرف الناتجة من المفرخة (حوالي 10% من المياه المستخدمة) إلى بحيرة مزروعة بأشجار المانجروف تعمل كحل مستمد من الطبيعة لتنقية المياه، كما توجد مبادرات مساندة لهذه الجهود مثل حملات تنظيف الشواطئ، واستعادة أشجار المانجروف والشعاب المرجانية، ونشاطات المراقبة.

الشعاب المرجانية

تُعد الشعاب المرجانية مصادر لا تُقَدَّر بثمن لإثراء البيئة والاقتصاد وتغذية الكائنات البحرية، كما تعمل كحواجز طبيعية مقاومة لتآكل السواحل، وتسهم أيضًا في دعم اقتصادات ورفاه المجتمعات الساحلية حول العالم.

وفي عام 2025، أطلقت أرامكو السعودية مشروعاً لرصد التغير في الأنواع البحرية بمرور الوقت في ثلاثة شعاب مرجانية طبيعية وستة شعاب مرجانية اصطناعية في الخليج العربي، والهدف الرئيس للمشروع هو رصد تعاقب الأنواع البحرية وحالة الموائل والديناميكيات البيئية وتقييمها، مع التركيز في البداية على الشعاب المرجانية الاصطناعية. وخلال العام، تم الاحتفال في اليابان بشراكة امتدت 14 عامًا في مجال المحافظة على البيئة البحرية واستعادتها مع اتحاد الحفاظ على الشعاب المرجانية في أوكيناوا، وذلك بهدف استعادة النظم البيئية البحرية الغنية في المنطقة على المدى الطويل.

تسليط الضوء على التقنية:

مراقبة الشعاب المرجانية عن بُعد



تستخدم الشركة حلولاً رقمية تم تطويرها داخل الشركة لمراقبة الشعاب المرجانية باستخدام الاستشعار عن بُعد عبر الأقمار الصناعية بهدف دعم محميات التنوع الحيوي الساحلية والبحرية عن طريق متابعة صحة هذه النظم البيئية إلى جانب ملاحظة توزيع الشعاب وبيضاضها وتدهورها في الموقع، كما تساعد في رسم خرائط أنواع الموائل في الشعاب المرجانية البحرية بالخليج العربي.

حماية النظم البيئية للأعشاب البحرية في الخليج العربي

تُعد مروج الأعشاب البحرية موائل حيوية في البيئة البحرية، حتى بات يُطلق عليها "رئة البحر"، حيث إنها تدعم التنوع الحيوي، وتحمي السواحل، وتسهم في احتجاز الكربون.

وقد أجرت الشركة مسحاً شاملاً في القرية على مروج الأعشاب البحرية والكائنات المرتبطة بها مما أتاح التعرف على الحالة الراهنة لهذه النظم البيئية. وشملت الدراسة تحديد الامتداد المكاني وصحة منابت الأعشاب البحرية داخل محمية التنوع الحيوي التابعة لإدارة أعمال حقن المياه، وتحديد المناطق ذات موائل الأعشاب البحرية السليمة أو المتضررة أو المدمرة، وتقييم خدمات النظم البيئية مثل احتجاز الكربون، وتوثيق تنوع الكائنات، وتقييم التهديدات، واقتراح المناطق ذات الأولوية لجهود الاستعادة وتقديم التوصيات بشأن استراتيجيات الإدارة الفعالة.

ويستخدم البحث تقنيات متقدمة تشمل الغوص، وتحليل الحمض النووي البيئي، واستخدام المركبات التي تعمل عن بُعد تحت سطح البحر، والنمذجة الهيدروديناميكية لجمع البيانات حول التنوع الحيوي والديناميكيات البيئية في المنطقة. وتحدد الدراسة المناطق ذات الأولوية لحماية الأعشاب البحرية ذات الأهمية البيئية، وتقتراح الأساليب المناسبة لاستعادة البيئة المحلية من خلال دمج البيانات البيولوجية والهيدروديناميكية.

1. شركة الأولى للطيران هي العلامة التجارية لشركة مُكاملة للطيران، وهي شركة تابعة لأرامكو السعودية ومملوكة لها بالكامل.

الانبعاثات في الجو

تسهم أرامكو السعودية في الحد من الأثار البيئية والصحية لقطاع النقل من خلال الاستثمار في تطوير تقنيات تقلل من انبعاثات الملوثات.

وتعاون الشركة مع بعض من أكبر شركات تصنيع السيارات ومزودي التقنيات في العالم، حيث تعمل على تطوير تقنيات مبتكرة للخفض من انبعاثات عوادم المركبات، وتشمل هذه التقنيات تصميمات مبتكرة لأنظمة العادم، وأنظمة محسنة للتحكم في المعالجة اللاحقة، والعديد من التحسينات في الاحتراق داخل المحركات. وقد نجحت هذه المبادرات في خفض انبعاثات العوادم الملوثة بنسبة تزيد على 90% مقارنةً بالأنظمة الأوروبية الحالية. وفي عام 2025، استعرضت أرامكو السعودية نموذج توضيحي لمركبات منخفضة الانبعاثات بالتعاون مع شركة هورس باورترين في أوروبا، ونموذج آخر مع إحدى شركات تصنيع السيارات في أمريكا الشمالية. وقد أظهر نموذج أمريكا الشمالية إمكانيات وأعدة للوصول إلى مستويات انبعاثات محركات الاحتراق الداخلي تلي أشد الاشتراطات الواردة في الإطار التنظيمي المستقبلي لوكالة حماية البيئة الأمريكية.

كما تتعاون أرامكو السعودية مع جامعة لوفبرا (المملكة المتحدة)، وجامعة هيوستن (الولايات المتحدة)، وجامعة تسينغوا (الصين) لدراسة الآثار الأوسع لدورة حياة أنظمة النقل على جودة الهواء، بما في ذلك آثارها الاجتماعية والاقتصادية والصحية، بهدف دعم حلول الطاقة التي تسهم في التخفيف من هذه الآثار، بدلاً من تمرير هذه المشكلة من قطاع إلى آخر أو منطقة إلى أخرى.

تراقب أرامكو السعودية الانبعاثات الناتجة عن مرافق الإنتاج بشكل مستمر، وتنفذ تدابير للحد من تأثيرها في القوى العاملة والمجتمعات المحلية والبيئة.

عادةً ما يحتوي إنتاج الشركة من النفط الخام على نسب متفاوتة من الكبريت، ولا تزال مسألة معالجة المحتوى الكبريتي في النفط الخام على رأس الأولويات، سواء في مرحلة المعالجة المسبقة للنفط الخام أو أثناء الاحتراق. وتسعى الشركة إلى خفض من الانبعاثات التي تحتوي على أكاسيد الكبريت ومركبات أخرى.

وشملت مبادرات عام 2025 ما يلي:

- القياس المستمر للمكونات الرئيسية، مثل كبريتيد الهيدروجين وثاني أكسيد الكبريت في وحدات استخلاص الكبريت لتحسين الكفاءة وضمان الالتزام بالأنظمة.
- تطوير وتقييم تقنيات مختلفة تساعد على تقليل أو منع التآكل في خفر وحدة استخلاص الكبريت، والذي قد يكون شديداً.
- تطوير تقنية معالجة ضوئية حرارية تهدف إلى إزالة كبريتيد الهيدروجين من تدفقات الغاز المر والغاز المر فائق التركيز باستخدام ضوء ليزر عالي القوة. ويمكن استخدام هذه التقنية في مكامن قطاع التنقيب والإنتاج ذات المحتوى المرتفع جداً من غاز كبريتيد الهيدروجين، وكذلك استخدامه في قطاع نقل النفط لخفض كثافة استهلاك الطاقة اللازمة لمعالجة الغاز المر. وتهدف الشركة إلى إثبات فاعلية التقنية عبر مراحل دورة الغاز بالكامل، من البئر إلى معمل معالجة الغاز.
- تطبيق تقنيات تعلم الآلة لتحسين درجة حرارة الكبريت المنصهر ومستوى تدفقه في خطوط الأنابيب.

في عام 2025، بلغت انبعاثات أكاسيد الكبريت في أرامكو السعودية 164.8 كيلوطن متري، بزيادة عن العام السابق نتيجة ارتفاع نشاطات معالجة الغاز بسبب زيادة الطلب على الغاز الطبيعي.

انبعاثات أكاسيد الكبريت (كيلوطن متري)

2025	164.8
2024	145.3
2023	146.0



تسليط الضوء على التقنية:

مسيرات مزودة بمستشعرات الغاز لتحسين المراقبة

أدخلت مصفاة الرياض في الخدمة طائرات مسيرة مخصصة للاستخدامات الصناعية ومزودة بأجهزة استشعار رابعة الأبعاد للمساعدة في الكشف عن الملوثات المنبعثة من برك التبخر، ونقل البيانات إلى الأنظمة بشكل فوري لأغراض المراقبة والتحليل.

وبرك التبخر في المصفاة عبارة عن حوض كبير مبطن تُستخدم فيه أشعة الشمس والحرارة لتبخير مياه صرف المصفاة، مما يؤدي إلى تركيز الملوثات الضارة في صورة نفايات صلبة يسهل التخلص منها أو احتواؤها، مع منع تسرب مياه الصرف إلى المياه الجوفية وتلويثها، وهذه البرك ضرورية للتخلص من مياه صرف المصافي.

وتشمل هذه التقنية كاميرات بصرية وحرارية عالية الدقة تعمل بالأشعة تحت الحمراء، وأجهزة استشعار متقدمة مدعومة بالذكاء الاصطناعي يمكنها كشف غازات متعددة، ونظام تحديد المواقع العالمي، وطائرات مسيرة. وتساعد هذه التقنيات المصفاة على اكتشاف المركبات العضوية المتطايرة المنبعثة من البرك ومراقبتها والاستجابة لها بصورة فعالة وتكلفة منخفضة.

الأثر على البيئة المحلية

منذ عام 2012، استخدمت أرامكو السعودية نظام الإدارة البيئية الخاص بها، وهو نظام يقدم نهجاً منظماً ومدروساً لتحقيق الالتزام بالأنظمة البيئية المعمول بها في المملكة، وتعزيز الأداء البيئي، ودعم تطبيق أفضل الممارسات العالمية.

وتجدر الإشارة إلى أن جميع دوائر قطاع التنقيب والإنتاج وقطاع التكسير والكيميائيات والتسويق في أرامكو السعودية البالغ عددها 58 دائرة قد حصلت على شهادة الأيزو 14001 أو جددتها في عام 2025.

وللإشراف على أداء الإدارة البيئية، أجرت الشركة العديد من التقييمات خلال عام 2025، حيث شملت:

- 145 تقييماً في مجالي البيئة والصحة في مختلف دوائر الشركة شملت العديد من تخصصات حماية البيئة، بما في ذلك جودة الهواء وإدارة المياه، ومياه الصرف، والنفايات الصناعية، والصحة البيئية، والوقاية من الإشعاع والنظافة الصناعية.
- سبعة تقييمات امتثال في مجالي البيئة والصحة للشركات المنتسبة، بهدف تعزيز جاهزية الامتثال.

ومن التحديات الرئيسية التي واجهت الشركة خلال العام هو احتمال انتهاء سريان شهادة الأيزو 14001 دون تجديدها، فقامت الشركة في عام 2025 بإدخال نظام آلي لتتبع الشهادات وإعداد التقارير، مما أسهم بشكل كبير في الحد من التحديات في هذا الجانب، ومن خلال إرسال الإشعارات والتنبيهات في الوقت المناسب، يضمن النظام تمكين دوائر الشركة من التخطيط لتجديد الشهادات، والحد من احتمالية انتهاء سريانها دون تجديد.



الانسكابات النفطية في البيئة

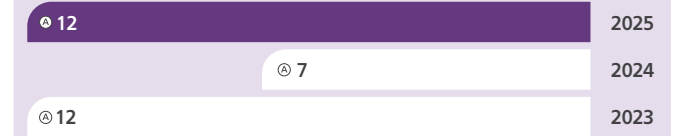
تزاوّل أرامكو السعودية أعمالها عبر مساحات شاسعة من المملكة العربية السعودية، ويقع العديد من مواقعها في مناطق نائية، وهو ما يمثل تحديات أمام اكتشاف الانسكابات المحتملة في مياه المملكة الإقليمية وصحاريها الواسعة. ولتحقيق هدفها المتمثل في منع الانسكابات، تطبق أرامكو السعودية برامج تفتيش صارمة لتقييم سلامة الأصول، وتضع تدابير وقائية محكمة، وتدريب الموظفين، وتستخدم تقنيات متقدمة لرصد الأعطال المحتملة بما يتيح اتخاذ قرارات وإجراءات سريعة.

وتعزز الشركة جهودها من خلال نشر أفضل الممارسات بين مختلف الفرق والمناطق داخل الشركة والتعاون مع الجامعات في تطوير تقنيات رصد انسكابات النفط والحد من أثارها.

وتجري الشركة تدريبات محاكاة دورية للاستجابة لحوادث انسكاب النفط في مرافق تناول المواد الهيدروكربونية، وفي حالة حدوثها فلدى الشركة خطط استجابة تضمن التدخل السريع وفعالية احتواء جميع المواد الهيدروكربونية واستعادتها، إلى جانب التنظيف الكامل للمنطقة المتضررة. وتشرف لجنة الاستجابة لانسكابات النفط على اعتماد السياسات والاستراتيجيات والخطط والإجراءات المناسبة لأرامكو السعودية والشركات التابعة لها فيما يتعلق بمنع انسكاب النفط واحتوائه وتنظيفه.

في عام 2025، سجلت الشركة 12 حالة انسكاب مواد هيدروكربونية مقارنة بسبع حالات في عام 2024. وبلغ إجمالي كمية انسكابات المواد الهيدروكربونية 149 برميلاً

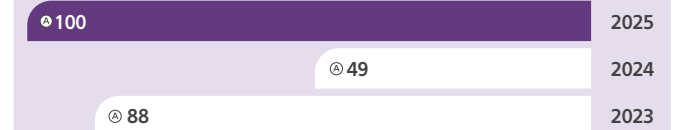
عدد حالات انسكاب المواد الهيدروكربونية



كمية انسكابات المواد الهيدروكربونية (برميل)



نسبة المواد الهيدروكربونية المستعادة¹ (%)



مقارنة مع 34 برميلاً في عام 2024، ويعزى هذا الارتفاع بشكل أساسي إلى حادثتين بريتين: انسكاب بحجم 77 برميلاً في منطقة الحوية ضمن أعمال أرامكو السعودية، وانسكاب آخر بحجم 43 برميلاً مرتبط بإحدى الشركات المنتسية، وهو ما شكل أكثر من 80% من إجمالي الانسكابات خلال العام. وقد تم التعامل مع الحادثتين بسرعة واستعادة الانسكابات بالكامل وتمكنت فرق الاستجابة من احتواء جميع الانسكابات بشكل فوري، حيث تم استعادة كميات الانسكابات في المناطق البرية بالكامل، والتخفيف من حدتها في المناطق البحرية بشكل فعال للحد من الأثر البيئية. وتواصل أرامكو السعودية جهودها في تطبيق أفضل الممارسات والحرص على الإدارة الاستباقية لأعمالها وأصولها.

ومن خلال الدروس المستفادة من الحوادث الكبرى السابقة، تواصل الشركة إجراء تحسينات في كشف الانسكابات والاستجابة لها، وسلامة الأصول في كافة الأعمال لتعزيز تلك الجوانب.

الإجراءات المتخذة في عام 2025:

- نجاح جهود المعالجة: نجحت الشركة في تحقيق المعالجة الكاملة للموقع المتأثر بالانسكاب النفطي عام 2022 في العثمانية. وكما هو مبين في تقرير الاستدامة لعام 2022، فقد حدث انسكاب تجاوز 11,900 برميل بسبب تعطل المعدات مما أدى إلى حدوث كسر في خط التدفق. وقد تمكن فريق الاستجابة من إيقاف انتشار الانسكاب فوراً، وتمت استعادة كامل السوائل المنسكبة.
- التقدم نحو تحقيق الأهداف المنشودة: شملت الجهود تعزيز الأعمال الداخلية من خلال عمليات تدقيق وتقييم صارمة، وتحسين سلامة الأصول عبر برامج الصيانة المستمرة ومشاريع التحسين الرأسمالية، إلى جانب تطوير بروتوكولات التفتيش لضمان التميز التشغيلي.
- تدريبات محاكاة دورية للاستجابة لحوادث انسكابات النفط: في إطار الاستعداد للحوادث المحتملة المتعلقة بانسكاب المواد الهيدروكربونية، تم إجراء تدريبات محاكاة دورية للاستجابة لحوادث انسكابات النفط في جميع مرافق تناول المواد الهيدروكربونية بهدف اختبار جاهزية الاستجابة، وتحديد فرص التحسين، وتعزيز مرونة قدرات إدارة الحوادث.
- نظام جديد للمراقبة والتنبيه بمسارات تحرك الانسكابات: طورت أرامكو السعودية نظاماً جديداً للمراقبة والتنبيه بمسارات تحرك الانسكابات بهدف تحسين الاكتشاف المبكر للانسكابات في المناطق البحرية، وتقديم توقعات دقيقة خلال حوادث الانسكابات. وقد بدأت المرحلة التجريبية للنظام في المواقع التشغيلية في أرامكو السعودية، كما تم منح ثلاث براءات اختراع أمريكية لهذا الابتكار.

إدارة المياه

استهلاك المياه وترشيدها

تدرك أرامكو السعودية أهمية الاستخدام الواعي لموارد المياه وترشيدها استهلاكها في المناطق التي تعاني من شح المياه في المملكة العربية السعودية، وكذلك في أعمالها على مستوى العالم، ومن هذا المنطلق تبذل الشركة جهوداً شاملة لترشيدها استهلاك المياه تتضمن تعزيز إمدادات المياه بمصادر بديلة عن المياه العذبة، وزيادة معدلات إعادة استخدام مياه الصرف، وتقليل الفقد في المياه في مرافق التشغيل والمجمعات.

في عام 2025، بلغ استهلاك المياه العذبة 78.5 مليون متر مكعب، بانخفاض بنسبة 5.4% مقارنة بأداء العام السابق، وذلك بفضل جهود أرامكو السعودية في مجال ترشيدها استهلاك المياه. بالإضافة إلى ذلك، فإن أقل من 40% من المياه العذبة المستهلكة مستمدة من مناطق تعاني من شح المياه.

تنفذ الشركة استراتيجياتها في ترشيدها استهلاك المياه من خلال إجراء دراسات لتحسين استهلاك المياه للمشاريع الرأسمالية بهدف تقليل الاستهلاك، وزيادة كفاءة الاستخدام، وخفض التكاليف، إلى جانب تعزيز الحوكمة عبر تقييمات الامتثال لضمان توافق ممارسات إدارة المياه والشبكات وأعمال التصريف مع المتطلبات النظامية والبيئية ومعايير السلامة.

إطار ترشيدها استهلاك المياه في أعمال التنقيب والإنتاج

محاور الاهتمام

التحسين وتعزيز كفاءة الاستخدام

تقليل استخدام المياه الجوفية

الركائز

سعيًا من أرامكو السعودية إلى تحقيق هذه الأهداف، وضعت إطارًا لترشيدها استهلاك المياه يستند إلى ثلاث ركائز رئيسية:

خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ذات الصلة بالمياه
استخدام الطاقة المتجددة وتبني الممارسات الفعالة.

خفض تكاليف وحدة المياه
تطبيق حلول مبتكرة مثل المفاعلات العضوية الغشائية، وتحلية المياه باستخدام الطاقة الشمسية، وأنظمة الضخ الذكية.

خفض الاعتماد على المياه الجوفية
استخدام مياه البحر المعالجة والمحللة، وإعادة استخدام المياه الرمادية، وإعادة تدوير مياه الصرف.

1. في عام 2025، قامت الشركة بتعديل منهجية حساب مؤشر القياس لتستند حصراً إلى جهود استعادة المواد الهيدروكربونية الناتجة عن الانسكابات العرضية، مع استبعاد عمليات التصريف المحكوم لمواد هيدروكربونية في المياه. خضع هذا الرقم لتأكيد محدود من جهة خارجية وفقاً للمعيار الدولي لارتباطات التأكيد 3000 (النسخة المنقحة). ويمكن الاطلاع على تقرير التأكيد عبر الإنترنت في قسم الاستدامة على الموقع الإلكتروني للشركة.

مبادرات ترشيد استهلاك المياه في 2025

- في عام 2025 أجرت الشركة 18 تقييمًا لترشيد استهلاك المياه في مرافق التنقيب والإنتاج، والتكرير والكيماويات والتسويق، وخدمات أحياء السكن التي تستهلك المياه العذبة، وتشمل هذه التقييمات مراجعة خرائط طرق ترشيد استهلاك المياه، وحالة عدادات قياس تدفق المياه لمراقبة الاستخدام واكتشاف التسرب، وتطبيق مبادرات وتقنيات جديدة، وتنظيم فعاليات توعوية لموظفي أرامكو السعودية.
- تعمل الشركة كذلك على تطبيق إطار حلول رقمية متكامل لدعم إدارة المياه في أعمال التنقيب والإنتاج، حيث يدمج هذا الإطار نماذج رياضية الأبعاد مع أجهزة استشعار ذكية لإنشاء نظم رقمية ذاتية التحسين تقوم بالمراقبة والتحليل وتقديم توصيات التدخلات في الوقت المناسب.
- في معامل فرز الغاز من الزيت، قامت الشركة بتقليل كمية المياه المستخدمة لغسل أو تخفيف تدفق النفط والغاز، مما أدى إلى تقليل استهلاك المياه الجوفية. وتعمل التقنية المستخدمة على قياس تدفقات النفط والغاز الداخلة آتياً، وتعديل كمية المياه المطلوبة ديناميكياً وفق خصائص التغذية.

كما قامت الشركة بتكريب خلاطات عالية الكفاءة في بعض هذه المعامل لتحقيق أقصى تماس بين الماء والزيت، مما يسهم في خفض استهلاك المياه الجوفية بنسبة 25% مقارنة بالممارسات السابقة.

- أجرت الشركة أيضاً دراسة تجريبية لإثبات إمكانية معالجة وإعادة استخدام المياه المالحة الناتجة من محطات تحلية المياه بالتناضح العكسي لأغراض ري المسطحات الخضراء في أحد أعمال المنافع في بقيق. وتمت معالجة نحو 25 ألف جالون يومياً من رجيع مياه التناضح العكسي تمهيداً لاستخدامها في الري، وجرى معالجتها عبر سلسلة من العمليات، بما في ذلك تقنية مبتكرة لإعادة هيكلة المياه، لضمان الامتثال لجميع متطلبات جودة المياه المعمول بها.

ممارسات الاستدامة في الشركة

تقنيات مبتكرة لترشيد استهلاك المياه في استخراج النفط والغاز

قامت أرامكو السعودية بتطوير وتسويق مجموعة من التقنيات المبتكرة التي تقلل أو تغني عن استخدام المياه الجوفية في أعمال استخراج النفط والغاز.

وتشمل هذه التقنيات نظام ArCoFrac-LG CO₂ لسوائل التكسير الرغوية بثاني أكسيد الكربون، والذي يستخدم ثاني أكسيد الكربون السائل بدلاً من المياه الجوفية في أعمال التكسير، بما يسهم في تقليل استخراج المياه الجوفية مع زيادة معدلات الاستخراج في الآبار منخفضة الضغط.

كما تشمل مجموعة أعمال الشركة سوائل تكسير تعيد استخدام مياه الصرف الملوثة في برك التبخير في معامل سوائل الغاز الطبيعي، مما يتيح إمكانية توفير ما يصل إلى 250 مليون جالون من المياه الجوفية سنوياً لكل معمل، مما يخفف الضغط على طبقات المياه الجوفية، ويشمل ذلك أيضاً تقنية بايوكلين التي تزيل النفط من مياه البرك، مما يتيح إعادة استخدام المياه في سوائل الحفر وأعمال التكسير.

وبالنسبة إلى الآبار العميقة والحارة التي تتطلب سوائل تكسير مقاومة لدرجات الحرارة العالية، قامت الشركة بتطوير سائل يستخدم مياه البحر المُعالجة بتقنية الترشيح النانوي بدلاً من المياه العذبة، مما يوفر مئات الآلاف من الجالونات من المياه الجوفية لكل عملية تكسير. وتستهلك عمليات التكسير الهيدروليكي كميات كبيرة من المياه، لذا طورت الشركة سائل تكسير يستخدم مياه البحر بدلاً من المياه العذبة.

كما قامت الشركة بتطوير وسيلة لإعادة استخدام المياه المصاحبة (التي تنتج ثانوياً من أعمال استخراج النفط والغاز) في أعمال التكسير، متجنباً بذلك استخدام المياه العذبة. ويمكن بهذه العملية تحقيق قيمة إضافية من خلال استخراج الباريوم من المياه المصاحبة، وهو معدن يُستخدم ضمن مكونات سوائل الحفر وفي تطبيقات أخرى.

في عام 2025، واصلت الشركة التقدم في تقنيات برنامج منع تصريف السوائل من خلال تطوير تقنيات جديدة مختلفة لمعالجة المياه واستخلاص الأملاح، حيث تعمل هذه التقنيات على تنقية المياه المصاحبة ومياه الصرف بنسبة تصل إلى 99%، مما يتيح إعادة استخدامها في أغراض متعددة، بما في ذلك أعمال التكسير للمحافظة على المياه الجوفية، أما ما يتبقى من كميات ضئيلة من النفايات عن تلك التقنية فيمكن معالجتها لاستخلاص المعادن أو استخدامها في أعمال الحفر، وهو ما تم إثباته من خلال تجربة ميدانية في عام 2025. وتسهم معالجة هذه النفايات الضئيلة واستخدامها في تحقيق إعادة تدوير كاملة للمياه دون تصريف أي نفايات إلى البيئة.

الرابط إلى المحور الاستراتيجي:

التقنية

الرابط إلى المحور الاستراتيجي:

الريادة في قطاع التنقيب والإنتاج

مياه الصرف والتصريف في المياه

ينتج عن أعمال أرامكو السعودية كميات كبيرة من مياه الصرف، مما حدا بالشركة إلى تطوير تقنيات متعددة لتساعدها على إعادة استخدام أكبر قدر ممكن من المياه المصاحبة في حقول النفط والغاز ومرافق الإنتاج، وتسهم هذه التقنيات في تقليل استخدام المياه العذبة وكميات التصريف.

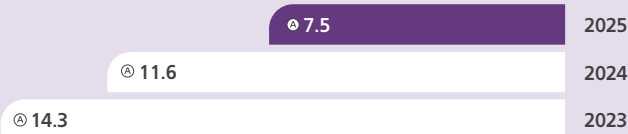
ويهدف نهج الشركة في إدارة مياه الصرف إلى ضمان معالجة جميع مياه صرفها وفقاً للأنظمة المعمول بها في الدول المعنية. كما تقوم بتشغيل محطاتها الخاصة لمعالجة مياه الصرف لضمان إمكانية إعادة استخدام المياه المعالجة في الري وتبريد المناطق، أو إعادتها إلى البيئة بشكل آمن.

وتسعى الشركة إلى تحقيق خفض مطرد في كميات التصريف المحكومة للمواد الهيدروكربونية في المياه من أنظمة معالجة مياه الصرف، حيث انخفضت هذه الكمية من 11.6 برميل@ في عام 2024 إلى 7.5 برميل@ في عام 2025، ويُعزى ذلك إلى الإجراءات الاحترازية المتخذة لتفادي حالات التصريف العرضي المحتملة، وأعمال الصيانة الوقائية الدورية للمعدات المتقادمة، وتعزيز أعمال المراقبة ورصد التصريفات من خلال حلول رقمية مخصصة لتصريف المواد الهيدروكربونية إلى المياه. ولدعم الجهود المبدولة في المرافق داخل المملكة، ووفقاً للمعايير البيئية ذات الصلة، تستخدم الشركة منصة رقمية لالتقاط قياسات دورية لجودة المياه في أكثر من 100 محطة لمعالجة مياه الصرف الصحي والصناعي في أنحاء المملكة العربية السعودية. ويسهم استخدام منصة مركزية مخصصة في تعزيز قدرات المراقبة، لتسريع تحديد المشكلات واتخاذ الإجراءات التصحيحية، والحد من مخاطر الأخطاء البشرية.

في عام 2025، تمت إعادة تدوير نحو 8.3 مليون جالون من مياه الصرف في معمل الغاز في العثمانية وشدقم لاستخدامها في أعمال تحفيز الآبار وتطبيقات الحفر. كما قامت الشركة بإعادة استخدام 6.2 مليار جالون من مياه الصرف المعالجة في أحياء السكن والمباني المكتبية، كما تهدف الشركة إلى زيادة استخدام مياه الصرف المعالجة من 25% إلى 45%، وتقليص الاعتماد على المياه الجوفية من 75% إلى 30%. وقامت أرامكو السعودية، بالتعاون مع المؤسسة العامة للري، بتزويد المزارع المحلية في الأحساء بما يصل إلى نحو 0.64 مليار جالون من مياه الصرف المعالجة، دعماً للممارسات الزراعية المستدامة وتعزيزاً لكفاءة إدارة الموارد المائية، فضلاً عن ذلك فقد شرعت الشركة في تركيب تجهيزات وأدوات صحية موفرة للمياه في أحيائها السكنية ومبانيها المكتبية. وتشير نتائج الاختبارات التجريبية التي أجريت في عام 2025 أن التقنيات المختارة يمكن أن تسهم في خفض استهلاك المياه في المباني بنسبة تتراوح بين 25% و50%.

تصريف المواد الهيدروكربونية في المياه

(برميل)



وفي عام 2025، نجحت معامل الغاز في الشركة في إعادة تدوير 1.42 مليون طن متري من الكبريت المستخلص، بالإضافة إلى 158 طنًا من المحفزات المستنفذة بالتعاون مع شركة الأسمنت السعودية. وتماشى هذه الجهود مع أهداف مبادرات الاقتصاد الدائري، وقد أسهمت في تحديد فرص قيمة لإعادة استخدام وإعادة تدوير المواد الناتجة من وحدات استخلاص الكبريت.

ممارسات الاستدامة في الشركة

اعتماد أخصائيي الاقتصاد الدائري

في عام 2025، حصل 462 موظفًا على شهادات اعتماد كأخصائيين في الاقتصاد الدائري من تحالف الاقتصاد الدائري، بزيادة بنسبة 54% مقارنة مع 300 شهادة في عام 2024. ونسعى إلى تدريب أكثر من 400 موظف إضافي سنويًا، مستهدفين الوصول إلى أكثر من 3,600 خبير معتمد.

الرابط إلى عامل التمكين الاستراتيجي:



تسليط الضوء على التقنية:

تقنية ليزر عالي القدرة



طورت الشركة هذه التقنية داخليًا، وهي تلغي الحاجة إلى استخدام المواد الكيميائية والمياه في تنظيف وإزالة الترسبات من خطوط التدفق، وتقلل الوقت اللازم لإزالة الترسبات بنسبة 85%. ونتيجة إعادة استخدام الأنابيب بعد تنظيفها نظرًا لعدم وجود أي تلف ميكانيكي ناتج عن العملية. وقد تم اختبار هذه التقنية في التطبيقات السطحية وتحت السطحية الضحلة، ويجري العمل على تطويرها لتناسب التطبيقات العميقة والممتدة.

تتولى دائرة خدمات أحياء السكن في أرامكو السعودية تطوير وإدارة خدمات عالية الجودة للأحياء السكنية والمكاتب بطريقة موثوقة ومبتكرة وبكفاءة اقتصادية لتوفير بيئة ملائمة للعيش والعمل. وقد ركزت التطورات في عام 2025 على إعادة استخدام المواد، والتقليل من النفايات، وإعادة التدوير في جميع الأعمال، بما في ذلك:

- إعادة استخدام الكابلات ودمج المحولات ضمن برنامج تحويل الجهد الكهربائي في مرافق الشركة ومبانيها السكنية والمكتبية من إمدادات الجهد الكهربائي الحالي 208/120 فولت إلى الجهد الكهربائي القياسي الدولي 400/230 فولت.
- تحسين أنظمة إدارة النفايات بما يتوافق مع المعايير الحكومية.
- إدخال آلات تجميع المواد لإعادة التدوير ومراكز للإصلاح وإعادة الاستخدام.
- إطلاق مشاريع مثل إعادة تدوير النفايات الإلكترونية والمسطحات الخضراء المستدامة.

يوصل برنامج إدارة المواد الفائضة تمكين دوائر أرامكو السعودية من الوصول إلى المواد التي يمكن استهلاكها من المخزون الحالي، مما يحد من الحاجة إلى إصدار أوامر شراء غير ضرورية. وقد انضمت ثلاث دوائر أخرى إلى البرنامج في عام 2025، ليصل الإجمالي إلى 44 مساهمًا.

إدارة النفايات الصناعية

نجحت أرامكو السعودية في عام 2025 في إعادة تدوير 69.1% من نفاياتها الصناعية، مقارنة بنسبة 47.8% في عام 2024، ويعزى ذلك إلى اعتماد حلول قائمة على الاقتصاد الدائري لإدارة النفايات الصناعية المتاحة محليًا، مثل الفصل الكيميائي والفيزيائي المتقدم، والتنظيف الآلي، وإعادة تأهيل النفايات، واستخلاص الموارد. وتؤتج هذه التحسينات التقنية بتبني نظام للتحكم في بيانات النفايات الصناعية يتيح تتبع أداء الاقتصاد الدائري وزيادة دقة إعداد التقارير، ونتيجة لذلك، انخفضت نسبة النفايات الصناعية المرسلّة إلى المرادم بنسبة تقارب 45% في عام 2025.

حققت العديد من دوائر قطاع التنقيب والإنتاج نسبة إعادة تدوير بلغت 97% من النفايات الصناعية في عام 2025، وذلك من خلال تطبيق تقنيات الاقتصاد الدائري وإعادة توجيه النفايات إلى مزودي خدمات محليين، ومن أبرز الأمثلة على ذلك استخدام تقنية الفصل الثلاثي ترايكانتر، وهي نظام متنقل قادر على فصل النفط والمياه والمواد الصلبة بكفاءة في الموقع. وقد أتاحت هذه التقنية استعادة ما يقارب 55 ألف برميل من النفط سنويًا وإعادة إنتاجها إلى مسار الإنتاج بدلًا من هدرها.

وفي عام 2025، طبقت أرامكو السعودية حلًا آليًا لإدارة نفايات المواد المشعة طبيعية المنشأ في جميع مرافقها، ويتولى هذا الحل إدارة تلك النفايات بدءًا من إنتاجها وحتى التخلص منها، ويتضمن قدرات متقدمة مثل تحديد أولويات التخلص الذكي، وقوائم فحص ربع سنوية موحدة وأنظمة بيانات إشعاعية مركزية ولوحة تحكم تنفيذية ديناميكية للإشراف الاستراتيجي.



تسليط الضوء على التقنية:

استخدام النفايات البلاستيكية لإنتاج مواد منخفضة الكربون لتعبيد الطرق

في عام 2025، ابتكر مركز التميز والابتكار في المواد اللاصقة مواد البناء الذي تأسس بالتعاون بين أرامكو السعودية والأكاديمية الصينية لمواد البناء عام 2022، أول مادة تعبئة إسفلتية في العالم باستخدام مزيج مزدوج من البلاستيك المعاد تدويره والأسفلت، حيث تم استبدال 20% من البيتومين و50% من المواد المائلة المعدنية. وقد تم تطبيق هذه التقنية تجريبياً على طريق بطول 2 كيلومتر في الصين، وحققت خفضاً بنسبة 36% في انبعاثات الكربون و18% في التكاليف. وتُظهر هذه النتائج إمكانية تحويل النفايات البلاستيكية إلى مواد طرق عالية الأداء وبنية تحتية منخفضة الكربون بتكلفة أقل.

وقامت الشركة في عام 2025 بتنفيذ أكثر من 100 مبادرة جديدة للاقتصاد الدائري، استكمالاً لأكثر من 300 مبادرة تم إطلاقها في عام 2024، وتشمل مبادرات عام 2025 ما يلي:

- تحويل نفايات مشاريع الشركة إلى مواد قيّمة من خلال ممارسات الاقتصاد الدائري: قامت الشركة بالاستفادة من خدمات إعادة تدوير مخلفات الإنشاء والهدم المحلية لإنتاج بحص خرسانة معاد تدويره يمكن إعادة استخدامه كمواد إنشاء أساسية. وفي عام 2025، أعادت الشركة معالجة أكثر من 2,200 طن نفايات خرسانية، مما أسهم في تقليل الطلب على المواد الخام وتجنب ما يقارب 260 طنًا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وبالإضافة إلى الخرسانة، قامت الشركة بإعادة تدوير 190 طنًا من نفايات المشاريع الأخرى، بما في ذلك الكرتون والمعادن والخشب والبلاستيك. علاوة على ذلك، تهدف الشركة إلى تحقيق قيمة قدرها 100 مليون دولار خلال العشر السنوات القادمة من خلال إعادة تدوير كميات كبيرة من نفايات الخرسانة وإعادة استخدامها في خرسانة منخفضة الكربون.
- حققت مصفاة ينبع إعادة تدوير كاملة لمياه الصرف (الصناعي والصحي) بالتعاون مع شركة مرافق، وهي شركة محلية لتقديم خدمات المرافق، حيث أعادت استخدام نحو 631 ألف متر مكعب من مياه الصرف المعالجة في عام 2025. وبالإضافة إلى ذلك، عززت المصفاة جهودها مع شركة لوبريف (شركة أرامكو السعودية لزيتوت الأساس) لتحويل وقود السفن الثقيل إلى لقيم عالي القيمة.
- استمر تطبيق برنامج الحفر مغلق الدورة في عام 2025 عبر 284 موقع بئر، مما أدى إلى خفض إنتاج مياه الصرف بمقدار 0.5 مليون متر مكعب.

الإدارة الحريصة للمنتجات وإدارة النفايات

تهدف أرامكو السعودية إلى تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري في جميع أعمالها لخفض انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري والخفض من التلوث والنفايات وتعزيز كفاءة الأعمال، وتتعاون الشركة بشكل فعال مع المنظمات والشركاء الدوليين لتطوير وتنفيذ حلول مبتكرة تعزز الاقتصاد الدائري في إدارة النفايات الصناعية.

الاقتصاد الدائري في إدارة النفايات الصناعية

في عام 2025، واصلت أرامكو السعودية تعزيز التميز البيئي والتشغيلي وفقًا للمبادئ السبعة الأساسية للاقتصاد الدائري، بما يضمن دمج الإدارة الفعالة للموارد عبر جميع الأعمال. كما قامت الشركة بوضع اشتراطات للاقتصاد الدائري لدعم اعتمادها في أعمالها وفقًا للمعايير الدولية، مثل أيزو 59004، وأيزو 59010، وأيزو 59014.



1. تشمل النفايات الصناعية المُتخلص منها نفايات الشركات المنتجة للضاخعة للسيطرة التشغيلية لأرامكو السعودية وغيرها من النفايات غير الناتجة عن أعمال قطاعي التنقيب والإنتاج والتكرير والكيميائيات والتسويق. © خضع هذا الرقم لتأكيد محدود من جهة خارجية وفقًا للمعيار الدولي لارتباطات التأكيد 3000 (النسخة المنقحة). ويمكن الاطلاع على تقرير التأكيد عبر الإنترنت في قسم الاستدامة على الموقع الإلكتروني للشركة.