أرامكو تحقق أول إنجاز عالمي بتشغيل نظام تخزين متطور للغاز

25 مايو، 2025

حققت أرامكو السعودية، إحدى الشركات المتكاملة والرائدة عالميًا في مجال الطاقة والكيميائيات، إنجازًا يُعد الأول على مستوى العالم من خلال نجاحها في تشغيل نظام تخزين الطاقة المتجددة على نطاق ميغاواط لتشغيل أنشطة إنتاج الغاز. ويُعد ذلك أول استخدام عالمي لبطارية تدفق الحديد والفاناديوم كمصدر طاقة شمسية احتياطي لأعمال آبار الغاز.

ويوجد نظام بطارية التدفق الذي تبلغ قدرته 1 ميغاواط/ساعة في وعد الشمال، غرب المملكة، ويستند على تقنية أرامكو السعودية الحاصلة على براءة اختراع، وتم تطويره بالتعاون مع شركة رونغكي باور (آر كي بي)، وهي شركة رائدة عالميًا في مجال بطاريات التدفق. ويمكن للبطارية دعم ما يصل إلى خمس آبار على مدار عمرها الافتراضي المقدر بـ 25 عامًا، وتوفر بديلاً قويًا لحلول الطاقة الشمسية الحالية، كما تلبّي احتياجات الطاقة المتغيّرة بكفاءة وفعالية من حيث التكلفة. وصُممت خصيصًا لتحمّل المناخ الحار في المملكة، كما

تحقق البطارية الأداء الأمثل في ظل الظروف الجوية القاسية، ما يميّزها عن بطاريات تدفق الفاناديوم الأخرى المتوفرة في السوق.

وتعليقًا على ذلك، قال النائب الأعلى للرئيس للتنسيق والإشراف التقني في أرامكو السعودية، علي المشاري: "يُمثل نظام بطاريات التدفق الرائد، الذي قاد جهود تطويره باحثو أرامكو السعودية، نقلة نوعية في قطاع النفط والغاز. وتزوّد أرامكو السعودية حاليًا عددًا كبيرًا من آبار الغاز النائية بألواح شمسية متصلة بأنظمة بطاريات الرصاص الحمضية، إلا أن هذه التقنية الرائدة لبطاريات التدفق تُقدم حلاً مرنًا لتلبية المتطلبات المتنوعة لتخزين الطاقة المتجددة، مما يجعلها خيارًا مفضلاً للعديد من التطبيقات الصناعية. وهذا مثال على كيفية قيام أرامكو السعودية بتطوير واستخدام تقنيات متقدمة بهدف تعزيز كفاءة الطاقة، وتقليل الانبعاثات في جميع أعمالها".

وتخزن بطاريات التدفق الطاقة في محاليل كهربائية سائلة منفصلة عن خلايا البطارية، وتُحوّل المحاليل الكهربائية التي يتم ضخها في الخلية الطاقة الكيميائية إلى كهرباء. بالإضافة إلى توفيرها لاستقلالية الطاقة، ويُمكن تفريغ وإعادة شحن بطاريات التدفق بشكل متكرر بأقل قدر من فقدان طاقتها الاستيعابية. كما أنها تُقلل من مخاطر الحريق مُقارنةً بأنواع البطاريات الأخرى، في حين أن تصميمها المعياري يجعل صيانتها أسهل وأقل تكلفة.

وتتماشى بطارية التدفق الجديدة، التي شغّلتها أرامكو السعودية، مع تركيز الشركة على الاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، في إطار طموحها لتحقيق الحياد الصفري لغازات الاحتباس الحراري في النطاقين 1 و2 في أصولها التي تملكها وتديرها بالكامل بحلول عام 2050. وتوفر هذه البطارية استخدامًا مُحسّنًا للمحاليل الكهربائية السائلة واستهلاكًا أقل للفاناديوم مقارنةً بغيرها من الأنظمة المتاحة، كما أنها تتميّز بنطاق واسع من درجات حرارة التشغيل يتراوح بين -8 درجات مئوية و60 درجة مئوية دون الحاجة إلى أنظمة إدارة حرارية. كما أنها تُمهّد الطريق لمزيد من التكامل التقني في مواقع النفط والغاز المعزولة وغير المأهولة، مما يوفر حلاً فعالاً للطاقة يمكنه التكيّف مع الاحتياجات المتقلبة دون تحمّل تكاليف إضافية.