تبريد تحقق قفزة نوعية نحو الحياد الصفري المناخي عقب الإعلان عن النتائج المبهرة للدراسة التجريبية الأولى في العالم حول استخدام الموائع النانوية في عمليات تبريد المناطق

- *تقنية الموائع النانوية الرائدة تعزز كفاءة استهلاك الطاقة في قطاع تبريد المناطق بنسبة تصل إلى 15%*

أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة؛ 09 نوفمبر 2023: أعلنت الشركة الوطنية للتبريد المركزي (تبريد)، شركة تبريد المناطق الرائدة عالمياً، عن استكمال المشروع التجريبي الذي يعتبر الأول من نوعه في العالم، بالتعاون مع شركة إتش تي ماتيريالز ساينس الأيرلندية، والذي عززت نتائجه فرص تحقيق مكاسب كبيرة في مجال كفاءة استهلاك الطاقة.

وأظهرت نتائج المشروع نجاح تقنية السوائل الناقلة للحرارة "ماكسويل" التي طورتها شركة إتش تي ماتيريالز ساينس، في إمكانية تحسين كفاءة استهلاك الطاقة بنسبة تتراوح بين 9% و15% حال تطبيقها في عمليات تبريد الحالية التي تضم 89 محطة لتبريد المناطق، مما سيسهم في التخلص من حوالي 200 ألف طن متري من انبعاثات الغازات الدفيئة سنوياً نتيجة لانخفاض استهلاك الطاقة الكهربائية. ويعادل هذا الرقم الاستغناء عن 43,500 سيارة سنوياً بفضل توفير 335 مليون كيلوواط من الكهرباء، ما يكفي لتزويد حوالي 20 ألف منزل بالطاقة.

وتحمل التقنية اسم جيمس كليرك ماكسويل، العالم الرائد الذي طور لأول مرة مفهوم الموائع النانوية في القرن التاسع عشر، وتقوم على تعليق جزيئات أكسيد الألومنيوم التي يقل حجمها عن الميكرون في سائل أساسي من الماء أو الماء والجليكول "المائع النانوي"، وهو مادة تُضاف إلى أنظمة التبريد والتدفئة وتعمل على تعزيز انتقال الحرارة. واختبرت الشركة هذه التقنية صيف عام 2023 في محطة تبريد المناطق في مدينة خليفة بأبوظبي، والتي توفر حصرياً المياه المبرّدة لحرم تعليمي مساحته 55,742 متراً مربعاً.

وتم تقييم أداء تقنية ماكسويل لسوائل الجسيمات النانوية في المنشأة التابعة لشركة تبريد وفقاً لمعايير تحليل كفاءة الطاقة المعتمد في القطاع، حيث أظهرت النتائج رفع كفاءة مبردات المحطة بنسبة 13.6%، مما عزز بدوره كفاءة المحطة بشكل عام بنسبة 9.0%، مقارنة بالفترة نفسها من عام 2022.

وأشار خالد المرزوقي، الرئيس التنفيذي لشركة تبريد، إلى إن هذا التطور خير دليل على سعي الشركة الدؤوب لتحقيق كفاءة استهلاك الطاقة في جميع مستويات عملياتها، وقال: "انطلاقاً من دورنا الرائد في توفير حلول التبريد المستدامة والمبتكرة، نبحث

باستمرار عن وسائل جديدة لتسريع عملية التحول نحو حلول الطاقة المستدامة وتوفير خدمات أكثر كفاءة تعود بالنفع على المتعاملين والشركاء والمجتمعات التي نعمل فيها.

ويسلط هذا المشروع التجريبي الناجح الضوء على أهمية الشراكة والتعاون التكنولوجي على المستوى الدولي، ونتطلع إلى العمل مع شركة إتش تي ماتيريالز ساينس لتعزيز اعتماد هذه التقنية في حلول التبريد المستدام التي تفيد المجتمعات والقطاعات المختلفة على مستوى العالم".

وأضاف: "تشكل التقنية المبتكرة تطوراً هائلاً في مجال كفاءة استهلاك الطاقة يمكنه أن يُحدث تغيراً جذرياً في قطاع تبريد المناطق. لا شك أن هذا الإنجاز يعزز من مكانة "تبريد" كشركة رائدة في تقديم الحلول المتقدمة التي تدفع عجلة تطوير القطاع، بما ينسجم مع استراتيجية تحقيق الحياد المناخي في دولة الإمارات."

آلية عمل تقنية ماكسويل في نظام الماء المبرد

تعمل تقنية ماكسويل على زيادة السعة الحرارية للماء، السائل الأساسي المستخدم ضمن أنظمة المياه المبردة في المجالات التجارية والصناعية، حيث تزيد سعة تبريد النظام بنسبة تصل إلى 15% عند إضافة المائع إلى شبكة المياه المبردة بتركيز 2% للمواد النانوية. وتسمح سعة التبريد المعززة بزيادة كفاءة عمل المبردات ووحدات المراوح والمضخات والمعدات الأخرى، مما يقلل من استهلاك الطاقة وانبعاثات الكربون. وتمثل "ماكسويل" مادة غير سامة وغير قابلة للتآكل، كما تتميز بإمكانية استردادها وإعادة تدويرها.

الخطوات التالية

بعد نتائج الدراسة التجريبية الواعدة، تُجري تبريد وشركة إتش تي ماتيريالز ساينس مناقشات لإطلاق تقنية ماكسويل في مرافق تبريد المناطق الأخرى التابعة للشركة. يستحوذ قطاع التبريد على نحو 70% من استهلاك الطاقة في دول منطقة الخليج العربي، وتشير التوقعات إلى أن الطلب العالمي على حلول التبريد سيتضاعف ثلاث مرات مع نهاية عام 2050، مما يعزز الدور الذي قد تلعبه هذه التقنية في الحد من التأثير البيئي لقطاع يُعتبر على نطاق واسع مساهماً أساسياً في الاستدامة، لا سيما أن تبريد المناطق يتميز بكفاءة أكبر من حيث استهلاك الطاقة بنسبة تصل إلى 50% مقارنة بالطرق التقليدية.

وبدوره، قال **توماس جريزيتي، الرئيس التنفيذي لشركة إتش تي ماتيريالز ساينس:** "تتميز تقنية ماكسويل بسهولة التركيب والاستخدام في كل من أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء الجديدة والحالية، وتوفر نتائج إيجابية من حيث استهلاك الطاقة والبصمة الكربونية لمجموعة واسعة من القطاعات على مستوى العالم. لذا تشكل تقنية ماكسويل تطوراً مهماً بالنسبة للشركات

الساعية إلى ترشيد استهلاك الطاقة وزيادة قدرة منظومة التبريد وتحقيق الأهداف في مجال كفاءة الطاقة التي تدعو إليها الحكومات على مستوى العالم. ونعتقد أن "تبريد" هي الشريك الاستراتيجي المثالي لمساعدتنا على نشر هذه التكنولوجيا الفريدة على نطاق واسع."

-انتهى-

لمحة حول الشركة الوطنية للتبريد المركزي ش.م.ع (تبريد)

توفّر شركة "تبريد" خدمات تبريد المناطق الأساسية والمستدامة للمشاريع المرموقة في المنطقة، مثل برج خليفة، ومسجد الشيخ زايد الكبير، ومتحف اللوفر أبوظبي، وعالم فيراري، وأبراج الإمارات، وجزيرة ياس، وجزيرة الماريه، ودبي مول، ودبي أوبرا، ومترو دبي، ومرفأ البحرين المالي، ومشروع جبل عُمر في مكّة المكرّمة. وتمتلك وتشغل "تبريد" 89 محطةً ضمن محفظتها، بما في ذلك 75 محطةً في دولة الإمارات العربية المتحدة، وخمس محطات في المملكة العربية السعودية، وسبعاً في سلطنة عُمان، وواحدة في مملكة البحرين، وواحدة في الهند، إلى جانب مشاريع وعمليات دولية أخرى.

تتميّز "تبريد" بريادتها في تعزيز مسيرة الأفراد والمجتمعات والبيئة حول العالم نحو مستقبل أكثر استدامة؛ حيث تأسّست الشركة عام 1998، وهي مدرجة في سوق دبي المالي وواحدة من أقوى الشركات نموًّا في دولة الإمارات. وتسعى "تبريد" إلى ترسيخ مكانتها العالمية الرائدة في قطاع تبريد المناطق من خلال عملياتها الإقليمية والدولية الواسعة، وتميزها بالموثوقية والكفاءة الرائدة على مستوى القطاع، وبرامج البحث والتطوير والاستثمار في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. وبالإضافة إلى تبريد المناطق، تهدف خدمات "تبريد" لكفاءة الطاقة إلى توسيع تأثيرها المستدام، بما يساعد الشركات والمؤسسات على تحسين استهلاكها الكلّي للطاقة، وبالتالي منع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والمساعدة في تحقيق أهداف الحياد الكربوني.

لمحة حول شركة إتش تي ماتيريالز ساينس

تُعد إتش تي ماتيريالز ساينس، التي تأسست عام 2018، الشركة المطورة لتقنية ماكسويل، السائل المبتكر الناقل للحرارة والذي يقل حجم جزيئاته عن الميكرون. وتمثل تقنية ماكسويل مادة تُضاف إلى أنظمة التبريد والتدفئة التجارية والصناعية الحالية والجديدة. وترتكز التقنية على تعزيز قابلية نقل الحرارة، مما يؤدي إلى تخفيض استهلاك الطاقة بشكل كبير، فضلاً عن زيادة سعة نظام التبريد. وتتخذ الشركة من إيرلندا مقراً لها، كما تمتلك مكاتب في دبلن وإيطاليا ومدينة نيويورك. لمزيدٍ من المعلومات، يرجى زيارة الموقع الإلكتروني: www.htmaterialsscience.com