مستقبل الطاقة

نحن نستهلك الطاقة للتبريد والتدفئة والإضاءة والعمليات الصناعية والنقل وخدمة الطعام والتهوية وأشياء أخرى كثيرة. يكلفنا هذا الاستهلاك المال وله تأثير بيئي كبير بسبب انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من إنتاج الطاقة التقليدي. بينما تعد الطاقة المتجددة بديلاً صديقًا للمناخ عن الأساليب التقليدية لإنتاج الطاقة ، فسوف يتعين علينا استخدام طاقة أقل أولاً وتنفيذ الأنشطة المستهلكة للطاقة بأكبر قدر ممكن من الكفاءة لتسريع الانتقال إلى الطاقة المتجددة وتحقيق التوازن بين الإنتاج والطلب. تعد مشاريع كفاءة الطاقة(Energy Efficiency) محركًا أساسيًا في هذا الاتجاه وحجر زاوية لتحقيق التوازن في مستقبل الطاقة. وفقًا لـ Guidehouse Insights (https://guidehouseinsights.com/) ، من المتوقع أن يرتفع الإنفاق العالمي على كفاءة الطاقة الكهربائية من قبل الحكومات والمرافق من حوالي ٣٠ مليار دولار في عام ٢٠١٩ إلى ما يقرب من ٦٠ مليار دولار بحلول عام ٢٠٢٨ .

كيف يبدو مستقبل الطاقة؟

١-كهربة مفيدة

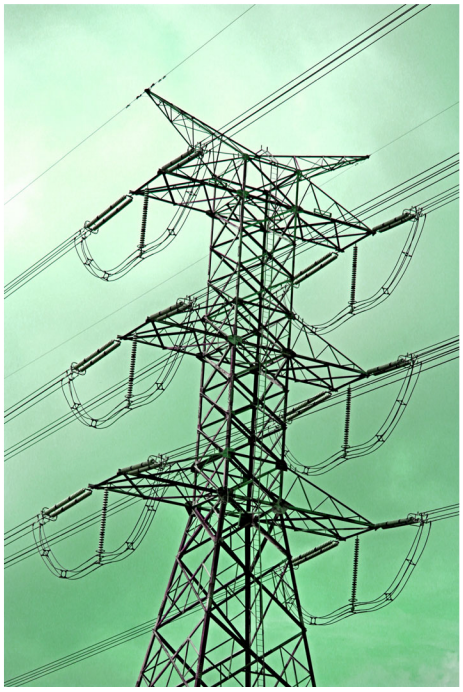
تستبدل الكهرباء المفيدة (أو الكهربة الاستراتيجية) ، كما حددها معهد دراسات البيئة والطاقة (EESI) ، استخدام الوقود الأحفوري المباشر (مثل البروبان وزيت التدفئة والبنزين) بالكهرباء بطريقة تقلل من إجمالي الانبعاثات وتكاليف الطاقة. بينما تهدف الكهربة المفيدة إلى استهداف أكثر فرص تبديل الوقود الواعدة والأكثر قابلية للتطبيق ، فإن الكهرباء الاستراتيجية على نطاق واسع قد تزيد بشكل كبير من استخدام الكهرباء! أثناء المضي قدمًا بالكهرباء الاستراتيجية ، نحتاج إلى التأكد من:

١. الكهرباء صديقة للمناخ و

٢. يمكن للشبكة التعامل مع الحمل الإضافي.

سيساعد الانتقال إلى الطاقة المتجددة بنسبة ١٠٠٪ في جعل الكهرباء أكثر ملاءمة للمناخ ، وسيساعد التركيز على مشاريع كفاءة الطاقة في إدارة جانب الطلب على الشبكة. لقد تحسنت تقنية المضخات الحرارية الكهربائية بشكل كبير ، مما يجعل هذا النوع من النظام أكثر فعالية في المناخات الباردة ذات درجات الحرارة المحيطة المنخفضة. زادت أيضًا كفاءة الأجهزة التي تعمل بالطاقة الكهربائية في السنوات الأخيرة ، مما يجعل كل من أنظمة التدفئة الكهربائية والأجهزة التي تعمل بالطاقة الكهربائية مرشحين رائعين للكهرباء المفيدة. فيما يتعلق باستخدام السيارة الكهربائية ، يجب تقييمها بناءً على توفير الكربون في دورة الحياة مقارنةً بالمركبة التي تعمل بالغاز ؛ يعتمد توفير الكربون الفعلي على كيفية توليد الكهرباء.

٢- مصادر الطاقة الموزعة



موارد الطاقة الموزعة (DER) ، على النحو المحدد في دليل تصميم المبنى بالكامل (WBDG - https://wbdg.org/) ، هي وحدات توليد كهربائية (عادة في نطاق ٣ كيلوواط إلى ٥٠ميجاوات) تقع داخل نظام التوزيع الكهربائي عند أو بالقرب من المستخدم النهائي. وهي تتكون أساسًا من أنظمة توليد الطاقة وتخزينها. بعض الأمثلة على استراتيجيات أو تقنيات DER ، على النحو المحدد من قبل المجلس الأمريكي لاقتصاد موفر للطاقة (ACEEE - https://www.aceee.org/) ، هي تخزين الطاقة ، والحرارة والطاقة المشتركة ، والطاقة المتجددة ، مثل الخلايا الكهروضوئية الشمسية. في حين أن التوليد في الموقع يمكن أن يقلل من تكاليف الطاقة للمستخدم النهائي ويحسن موثوقية الشبكة ومرونتها ، فإن أفضل قيمة هي الجمع بين كفاءة الطاقة وتقنيات DER المتجددة في الموقع في نهج شامل.

الخلاصة الرئيسية

بينما توفر الكهرباء المفيدة ، وموارد الطاقة الموزعة ، والطاقة المتجددة "الطريق" إلى مستقبل الطاقة ، يعتمد نجاح هذه الرحلة على تقاطع كل هذه المجالات مع كفاءة الطاقة. يجب أن نستخدم أقل أولاً!

By Elie Touma, PE, PMP, CEM. Elie is the Director of Client Solutions at Energy Sciences.
Published: July 2021