آفاق خضراء جديدة لغازات نفايات الصلب

حقوق الصورة: CC0 Public Domain

ستُستخدم غازات النفايات التي تنتجها صناعة الصلب في مصنع صلب جديد قيد الإنشاء لإنتاج وقود نقل صديق للبيئة. الانبعاثات الغازية هي ناتج ثانوي لا يمكن تجنبه في صناعة الحديد والصلب، فهناك نسبة نحو 40 بالمئة من الكربون المستخدم في صناعة الصلب تخرج على هيئة غاز أول أكسيد الكربون (**CO**).

تُنتَج نفايات الغاز من الأفران اللافحة أو أفران الأكسجين الأساسية، وإما أن يُحرق الغاز أو يُستخدَم لإنتاج الكهرباء في مصانع الصلب، وفي كلتا الحالتين يُحرق أول أكسيد الكربون وينبعث ثاني أكسيد الكربون.

وقد أظهرت عملية مبتكرة طوِّرَت في مشروع ستيلانول (**STEELANOL**) الذي يموله الاتحاد الأوروبي، استخداماً جديداً أكثر خضرة لغازات نفايات الصلب، وقد أظهر المشروع بالتنسيق مع شركة أرسيلورميتال (**ArcelorMittal**) للصلب والتعدين في بلجيكا أنه يمكن إعادة تدوير هذه الغازات وتخميرها لإنتاج الإيثانول الحيوي الذي يُستخدَم كوقود بديل صديق للبيئة في السيارات.

ويُظهر ستيلانول الفوائد البيئية المهمة المنطوية في إعادة تدوير جداول النفايات، وتؤدي الانبعاثات المخفّضة عند المصدر إلى تقليل بصمة الكربون المباشرة في مصانع الصلب. علاوةً على ذلك، فإن إنتاج الوقود غير المصنوع من النفط يحافظ على الوقود الأحفوري في الأرض، إذ سيُستخدم الإيثانول الناتج بشكلٍ أساسي في مزج البنزين، لكنه سيُستخدَم أيضاً لإنتاج منتجاتٍ أخرى مثل وقود الطائرات.

وقد بدأت أرسيلورميتال الآن بناء منشآتٍ جديدة في موقعها في جِنت (**Ghent**) في بلجيكا، وستُستخدم الغازات التي ينتجها الفرن اللافح في مصنع جِنت للصلب في صناعة الإيثانول الحيوي فيما سيكون أول منشأة إنتاج تجاري على مستوى أوروبا. وفي حال نجاحه، فقد يفتح الطريق لتقليل الكثير من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناتجة عن صناعة الصلب، إذ ينتج حالياً نحو ربع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في قطاع التصنيع العالمي من صناعة الحديد والصلب. ومن المتوقع أن يحل كل طن من الإيثانول الحيوي المنتج في المصنع الجديد محل 830 لتر تقريباً من البنزين ويقلل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لشركة أرسيلورميتال بمقدار 2.3 طن.

وقد طوّر شريك المشروع وشركة إعادة تدوير الكربون لانزاتِك (**LanzaTech**) التكنولوجيا الجديدةَ التي تجعل هذا التحويل الغازي ممكناً في عملية تخمير غازي غير مسبوقة، حيث تتغذى البكتيريا اللاهوائية على أكسيد الكربون ضمن غازات نفايات الصلب لإنتاج الإيثانول الحيوي، وليس لهذه العملية أيّ تأثير على الماء أو الغذاء أو الاستفادة من الأرض أو التنوع البيولوجي.

وقالت جينفير هولمجرين **Jennifer Holmgren** الرئيسة التنفيذية لشركة لانزاتِك في إصدارٍ جديدٍ نُشر على موقع ستيلانول الإلكتروني: "يجب أن يصبح الاستخدام الواحد للكربون من الماضي، وحتى نستطيع نزع الكربون من اقتصادنا، سنحتاج لالتزام الشركات الكبيرة والحكومات من جميع أنحاء العالم لضمان إعادة استخدام الكربون كجزءٍ من الحل، إذ تجسد هذه المنشأة في أوروبا المبادئ الرئيسية للاقتصاد الدائري وتقود إلى عالم إنتاج صلب خالٍ من النفايات".

وفور انتهائها، من المتوقع أن تنتج منشآت جِنت نحو 80 مليون لتر من الإيثانول الحيوي سنوياً، ويُعتقد أن تأثير غاز الاحتباس الحراري الناتج عن هذه العملية أقل بنسبة تفوق 65 بالمئة من الوقود النفطي. يمكن أن تعادل وضع 100,000 سيارة كهربائية على الطريق كل عام، ومن المتوقع أن يبدأ إنتاج الإيثانول الحيوي بحلول عام 2020.

أثبتت شركة ستيلانول قدرة هذه التكنولوجيا على تلبية المتطلبات العالية للوقود عالي الجودة، كما أنه لدى هذه العملية المتقدمة القدرة على أن تحل محل كمية كبيرة من الوقود الأحفوري في قطاع النقل وأكثر.

- التاريخ: 2019-01-15
- التصنيف: طاقة وبيئة

#البيئة #الطاقة #الايثانول #نفايات الصلب

المصادر

- phys

المساهمون

- مُراجعة
  - أسامة العمزاوي
- تحرير
  - رأفت فياض
  - أحمد كنينة
- تصميم
  - محمد مزكتلي
- نشر
  - يقين الدبعي