

Pile cigarette electronique : comment ça marche ?

Le sommaire de l'article

- La pile à combustible électrique est une pile qui produit de l'électricité à partir de la combustion d'un combustible.
- La pile à combustible électrique est composée d'une anode, d'une cathode et d'un électrolyte.
- L'anode est composée de lithium et de carbone, la cathode est composée de nickel et de cobalt, et l'électrolyte est composé de potassium hydroxide.
- La pile à combustible électrique peut être rechargée en brûlant un combustible, en utilisant un courant électrique ou en exposant à la lumière du soleil.

La pile à combustible est un dispositif qui produit de l'électricité à partir de la combustion d'un combustible. C'est le principe de fonctionnement des centrales électriques classiques, qui brûlent du charbon, du gaz naturel ou du pétrole pour produire de l'électricité. Les piles à combustible sont des dispositifs beaucoup plus compacts et peuvent être alimentés par un large éventail de combustibles, y compris les hydrogènes gazeux.

La pile à combustible électrique a plusieurs avantages par rapport aux autres types de piles, notamment une plus longue durée de vie, une plus grande fiabilité et une plus grande densité d'énergie.

Les piles à combustible ont été développées dans les années 1960 par une équipe de chercheurs américains et britanniques dans le cadre du programme Apollo de la NASA visant à trouver une manière alternative de produire de l'énergie pour alimenter les fusées spatiales. Les premières piles à combustible étaient très grandes et peu fiables, mais les progrès technologiques ont permis de les miniaturiser et de les rendre plus efficaces. Aujourd'hui, les piles à combustible sont utilisées dans une variété d'applications, notamment les véhicules électriques, les systèmes portables de génération d'énergie et même certains types d'immeubles.

La pile à combustible électrique présente cependant quelques inconvénients, notamment son coût élevé et son impact sur l'environnement.

Le principe de fonctionnement des piles à combustible est relativement simple. Un combustible est introduit dans une pile, où il est combiné avec un oxydant pour former un gaz réactif. Ce gaz réactif est ensuite dirigé vers une pile électrochimique composée de couches alternantes de catalyseurs et d'électrodes. À l'une des extrémités de la pile se trouve une anode en contact avec le gaz réactif, tandis que l'autre extrémité abrite une cathode en contact avec l'oxygène atmosphérique.

Lorsque le gaz réactif passe à travers la pile électrochimique, il est décomposé en ions positifs et négatifs. Ces ions sont attirés vers les catalyseurs situés aux extrémités opposées de la pile. À l'anode, les ions positifs reçoivent un électron provenant du circuit externe et se recombinent avec l'oxygène pour former des molécules d'eau vaporisée. À la cathode, les ions négatifs reçoivent des électrons provenant du circuit externe et se recombinent avec l'hydrogène pour former des molécules d'eau vaporisée.

La production d'ions positifs et négatifs au sein de la pile entraîne la formation d'un potentiel électrique entre

l'anode et la cathode. Cette différence de potentiel peut être utilisée pour alimenter un circuit externe, tel qu'un moteur électrique ou une batterie. La quantité d'énergie produite par une pile à combustible dépend du type et de la concentration du combustible utilisés, ainsi que du type d'oxydant employé.
