Décollage du stockage de l?hydrogène sous forme solide

Par ***mogirard***
Créé le ***29/03/2011 - 07:29***

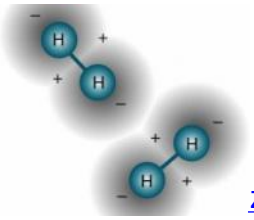
Décollage du stockage de l?hydrogène sous forme solide

Mardi, 29/03/2011 - 06:29 0 commentaire

- Diminuer la police
- Augmenter la police
- Imprimer
- Version PDF

-
- Tweeter
-
-

0 avis :



zoom

La société McPhy Energy propose une solution attractive pour le stockage de l'hydrogène sous forme solide. Celle-ci a déjà séduit deux entreprises italienne et japonaise. Le groupe Enel, plus grande entreprise d'électricité d'Italie et deuxième en Europe en termes de capacités installées, a récemment commandé à McPhy Energy un système de stockage d'une capacité de 2 kg d'hydrogène sous forme d?hydrure de magnésium. Le réservoir a été conçu suite aux essais réalisés au CEA-Liten de Grenoble sur le réservoir pré-industriel Hymage (au cours de cette évaluation, le réservoir McPhy Energy a été couplé à un électrolyseur et à une pile à combustible). La solution de McPhy Energy sera intégrée dans une chaine complète de technologies innovantes dont l'éolien, le photovoltaique, la production et le stockage d'hydrogène. Le réservoir Mc Phy Energy sera installé sur la zone d'expérimentation de Livourne (Italie) et le projet sera supervisé par un groupe de chercheurs du Centre de Recherche d'Enel de Pise.

Moins d?un mois plus tard, c?est Iwatani Corporation, la première société sur le marché de l?hydrogène au Japon, qui a signé un contrat avec McPhy Energy pour la fourniture d?un système de stockage de 4 kg d?hydrogène. McPhy Energy installera un système complet de stockage d?hydrogène industriel sur un site d?Iwatani, au Japon. Le contrat a été signé après que les experts d?Iwatani aient, pendant un an, évalué la technologie de McPhy Energy et visité les installations des laboratoires du CNRS et du CEA en

France où les réservoirs de McPhy sont déjà utilisés. « En fournissant l?hydrogène de manière fiable, sûre et économique, Iwatani fait avancer la quête japonaise d?une réelle économie de l?hydrogène », déclare un responsable du marché hydrogène d?Iwatani. « La technologie de stockage solide de McPhy Energy offre une solution unique aux défis de ce marché. »

Ces deux commandes marquent le véritable développement commercial de la technologie McPhy Energy qui détient des droits exclusifs sur un portefeuille de brevets uniques, qui sont l'aboutissement de plus de 8 années de recherche au CNRS et au CEA, en partenariat avec l'Université Joseph Fourier. Ce procédé, caractérisé par un stockage de l?hydrogène sous forme solide, dans des hydrures de magnésium, qui ne requiert pas de compression, constitue une solution innovante pour un stockage sûr et réversible de l?hydrogène, avec une excellente efficacité énergétique.

L'hydrogène ayant une densité d'énergie massique très élevée mais étant un gaz très léger, son stockage et son transport constituent de véritables défis. Le but des technologies de stockage de l'hydrogène est donc de réduire le volume naturellement occupé par l'hydrogène dans son état thermodynamiquement stable dans des conditions ambiantes.

Historiquement, les méthodes de stockage sont basées sur la compression et la liquéfaction (stockage direct), qui sont maintenant des approches établies et d'un bon rendement mais qui impliquent d'énormes problèmes de sécurité et de coûts associés à la compression et au refroidissement. En pratique, l'hydrogène gazeux doit être comprimé à plusieurs centaines d'atmosphères et stocké dans une cuve ou un réservoir sous pression fait d'acier ou d'un matériau composite. Une opération qui utilise 10 à 25 % du contenu énergétique du gaz. Quant au stockage de l'hydrogène sous forme liquide, il est encore plus onéreux : il nécessite des investissements et des installations lourdes pour sa liquéfaction, sa conservation et sa mise en ?uvre sous forme liquide à 20 Kelvin (-253°C).

La troisième alternative, très prometteuse, consiste à stocker l'hydrogène sous forme d'hydrures métalliques, lesquels ont fait l'objet d'études intensives depuis de nombreuses années, offrant un stockage de l'hydrogène sécurisé, réversible avec un excellent rendement énergétique (pas de compression).

McPhy a développé des techniques uniques qui résolvent les limites traditionnelles de l'hydrogène sous forme solide. Son procédé, qui offre un rendement énergétique de 97 %, fait appel à des hydrures métalliques, des composés chimiques formés lorsque l'hydrogène réagit avec certains métaux et qui offrent une densité volumique beaucoup plus élevée que le gaz comprimé ou liquide. Ce sont les hydrures de magnésium (MgH2) qui ont été retenus pour le stockage de masse, des additifs et la nano-structuration du MgH2 aidant à accélérer le processus d'hydrogénation et de déshydrogénation du magnésium pendant les cycles d'adsorption/désorption.

Techniques de l'Ingénieur

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- Tweeter
-

- **Nombre de consultations :** 452
- **Publié dans :** Energie
- **Partager :**
  - Facebook
  - Viadeo
  - Twitter
  - Wikio

Energie hydrogene hydrure métallique Mc Phy MgH2 stockage

URL source: https://www.rtflash.fr/decollage-stockage-l-hydrogene-sous-forme-solide/article