

8. Magazynowanie

Jedną z największych przeszkód stojących przed ustanowieniem gospodarki wodorowej jest kwestia przechowywania wodoru w bezpieczny, kompaktowy, niezawodny i opłacalny sposób. W przypadku stacjonarnego przechowywania w zastosowaniach przemysłowych, przestrzeń nie jest tak ważna, jak w zastosowaniach mobilnych, ponieważ system nie ogranicza się do pojemności pojazdu.

W 1874 roku, Jules Verne zdał sobie sprawę, że paliwa kopalne są skończonym zasobem i stwierdził, że „woda będzie węglem przyszłości” i rozwiązaniem może być produkcja wodoru z wody. Pomysł wytwarzania wodoru w ten sposób wydaje się atrakcyjny, biorąc pod uwagę ogromne zasoby wody. Połączenie odnawialnego źródła energii, takiego jak wiatr lub energia słoneczna, z elektrolizerem może wytwarzać i magazynować wodór, który można później wykorzystać jako zapasowe źródło energii, aby pomóc przezwyciężyć przerwy w sieci elektrycznej.

Wodór może być magazynowany na miejscu w miejscu produkcji jako gaz sprężony, płynny lub chemicznie w stałym nośniku, a od momentu produkcji może wykorzystywać istniejącą infrastrukturę rurociągów do dostawy gazu ziemnego.

Partnerzy:

Powszechna metoda przechowywania wodoru jest sprężony gaz pod ciśnieniem wewnątrz zbiornika gdziekolwiek między 35 a 70 MPa (megapaskalami). Zwiększenie ciśnienia magazynowania poprawiłoby gęstość energii, czego wynikiem byłby mniejszy zbiornik, ale znacznie cięższy system. Główna wada w tym przypadku tryb przechowywania to kwestia rozmiaru i wagi skompresowanego zbiornika, co czyni go nieatrakcyjną opcją dla aplikacji mobilnych.

Wodór może być również magazynowany w stanie ciekłym w warunkach kriogenicznych. Obecnie opracowywany jest system hybrydowy, zwany kriokompresją, który zapewnia zbiornik ciśnieniowy zawierający bardzo zimny gazowy wodór sprężony do 30 MPa i chłodzony do minus 200°C.

Nowatorskie metody obejmują przechowywanie wodoru fizycznie lub chemicznie w wybranych materiałach. Wodór może być magazynowany na powierzchni materiału poprzez adsorpcję, w postaci molekularnej lub jednoatomowej. Wodór może również dysocjować na atomy, wchłaniając się w ciało stałe i być przechowywany w sieci krystalicznej, takiej jak w wodorkach metali. Wodorki metali tworzą się, gdy niektóre metale reagują z gazowym wodorem. Najbardziej przydatne wodorki metali reagują w temperaturze pokojowej.

Partnerzy:

W ostatnich dwóch dekadach, miliardy metrów sześciennych wodoru były tymczasowo składowane przed transportem do wykorzystania w przemyśle chemicznym i lotniczym. Niemcy, Stany Zjednoczone, Japonia i Włochy mają ustaloną sieć rurociągów do dostarczania wodoru do zastosowań przemysłowych.

Linki do dodatkowych źródeł dla tego tematu

- [Magazynowanie – Dodatkowe informacje dla nauczycieli](#)
- [Analiza Przypadków Magazynowania](#) - Linde
- [Analiza Przypadków Magazynowania](#) - Horizon
- [Kahoot Quiz](#)

Storage videos with description

- [Storage - Animation of a hydrogen engine](#) – 3.19 - Silent

Partnerzy: