

Technologie otrzymywanie wodoru z surowców różnego pochodzenia.

Opis: Obecnie realizowane technologie otrzymywania wodoru bazują na procesach reformingu parowego metanu lub zgazowania innych węglowodorów. Technologie te wytwarzają tzw. szary/czarny/brązowy wodór oraz są źródłem wysokiej emisji CO₂. Dążenie do neutralności klimatycznej poprzez zmniejszanie śladu węglowego produktów jest jednym z celów polityki Unii Europejskiej co przekłada się na potrzebę kreowania technologii wytwórczych o zmniejszonej czy zerowej emisji dwutlenku węgla. Celem realizacji tego tematu jest rozwój technologii otrzymywania wodoru nisko/zeroemisyjnego zgodnego z definicjami wynikającymi z RED II i dedykowanych aktów delegowanych o czystości wymaganej do dalszych procesów chemicznych (minimum 99,7% mol) w tym zaliczanego do wodoru odnawialnego pochodzenia niebiologicznego, tzw. RFNBO, pochodzącego z recyklingu paliw węglowych, tzw. RCF, bio-wodoru. Proponowane technologie mogą bazować na surowcach o charakterze naturalnym takich jak woda oraz na węglowodorach, a także biomasie czy surowcach odpadowych. Wodór do zastosowań przemysłowych o czystości min. 99,7% mol. Poziom pozostałych zanieczyszczeń do wypracowania (w zależności od wybranej technologii)

Informacje dodatkowe:

- Dla technologii produkcji wodoru z surowców węglowodorowych, biomasowych czy odpadowych wyklucza się technologie wymagające zastosowania układów CCU i CCS.
- Wyklucza się technologie bazujące na obecnie używanych procesach otrzymywania wodoru z surowców węglowodorowych np. Steam reforming (steam methane reforming – SMR), Partial oxidation (POX), Autothermal reforming (ATR) zasilanych bio-węglowodorami.
- Dla technologii produkcji wodoru w procesie elektrolitycznego rozkładu wody wyklucza się technologie na najwyższym obecnie poziomie zaawansowania technologicznego (elektrolizery alkaliczne oraz elektrolizery typu PEM), z wyjątkiem rozwiązań znacząco podnoszących efektywność energetyczną procesu elektrolizy.

Opracowanie technologii, i budowa układu produkcji wodoru w skali pilotowej (TRL 6-7). oraz raport z przeprowadzonych na niej badań, z wytycznymi do kolejnego przeskalowania. W tym:

- Opracowanie i opisanie technologii,
- Analiza techniczno-ekonomiczna pracy układu
- Zabudowa instalacji produkcji wodoru w skali pilotowej, na podstawie sporządzonej dokumentacji.
- Przeprowadzenie testów układu pod kątem funkcjonalności i bezpieczeństwa
- Szczegółowy raport z przeprowadzonych badań
- Wytyczne procesowe i techniczne do kolejnego przeskalowania
- Przeprowadzenie/przedstawienie wytycznych dla wszystkich procedur odbiorowych i dopuszczających do pracy układu
- Przedstawienie instrukcji obsługi dla układu z włączeniem procedur awaryjno-remontowych
- Przedstawienie opisu standardowych praktyk eksploatacji wraz z innymi instrukcjami/procedurami, których przestrzeganie jest niezbędne do bezpiecznej (także w aspekcie dotrzymania jakości produktu oraz oddziaływania na środowisko) i prawidłowej pracy instalacji.
- Opracowanie instrukcji technologicznej

Technologie otrzymywanie wodoru z surowców różnego pochodzenia.

Kryteria oceny:

W zależności od technologii oczekuje się spełnienia m.in.:

- Kompleksowość rozwiązania (od surowca do produktu końcowego)
- Opis proponowanego rozwiązania technologicznego
- Opis i specyfikacja jakościowa surowców, półproduktów i produktów oraz odpadów i ścieków wraz z podaniem norm pozwalających na ocenę każdego z parametrów.
- Analiza dostępności wykorzystywanych w technologii surowców
- Opis procesów przygotowania i oczyszczania surowców, półproduktów i produktów oraz odpadów i ścieków (jeśli wymagane)
- Opis propozycji zagospodarowania powstających produktów ubocznych, odpadów i ścieków
- Opracowany układ musi być skalowalny.
- Przedstawienie schematów technologicznych oraz bilansów masowo-energetycznych proponowanego układu.
- Przedstawienie informacji o wykorzystywanych katalizatorach/adsorbentach/chemikaliach dla proponowanego rozwiązania oraz czy są to materiały, które mogą być pozyskane od wielu dostawców czy tylko od jednego. Jeżeli katalizatory/adsorbenty/chemikalia są przedmiotem proponowanego rozwiązania, prosimy o taką informację.
- Przedstawienie parametrów operacyjnych układu oraz wskaźników zużycia mediów energetycznych, pomocniczych i chemikaliów dla układu oraz kosztów operacyjnych