

A zöld hidrogén előállítás nem új keletű téma az energia szektorban, de minden kulcs szereplő foglalkozik vele és érdemi lépéseket tervez megtenni azért, hogy a klímasemlegesség céljának elérése érdekében mielőbb mobilizálja az abban rejlő lehetőségeket.

Pár éve még szinte semmit sem lehetett hallani a hidrogén energetikai célú felhasználásáról, napjainkban azonban heti rendszerességgel jelennek meg a témához kapcsolódó hírek. Népszerűsége két fő okra vezethető vissza: nagyon gyakori, szinte korlátlan mennyiségben áll rendelkezésre és nem környezetszennyező. A Földön elemi vagy molekuláris formában azonban nem fordul elő, ezért vegyületeiből kell előállítani.

Tulajdonságai sok szempontból kedvezők: nem toxikus, nem korrozív, nem rákkeltő, nem üvegházhatású, nem radioaktív, környezetbe való véletlenszerű kijutása során nem okoz semmilyen visszamaradó környezetszennyezést.

A hidrogénre világszerte úgy tekintenek, mint az egyik olyan energiahordozóra, amely az emberiség fenntartható fejlődése érdekében képes lesz kiváltani a fosszilis energiahordozókat. Amennyiben a hidrogént megújuló forrásokból állítjuk elő (zöld hidrogén), ez elősegítheti a karbonsemlegesség elvének megvalósítását.

A hidrogén az elektromos áramhoz hasonlóan olyan energiahordozó, amelyet nem lehet megszokott módszerekkel 'bányászni.' A hidrogén és az elektromos áram abban is hasonlít egymásra, hogy energiahordozóként mindkettő komoly tárolási feladatot igényel, többek között ezen probléma megoldásában nyújt segítséget ez a találmány.

Általánosságban véve a hidrogén előállítása kétféleképpen tehető meg: elektrolízissel, valamint fosszilis üzemanyagokból. A többséget az elektrolízis hozza lázba, mivel a módszer a vizet elektromos áram befektetésével hidrogénre és oxigénre bontja, mint ahogyan a Unique is.

Amennyiben az ehhez felhasznált villamos energia megújuló energiaforrásokból (pl. napelemek, szélenergiák) származik, a folyamat fenntartható energiatermelési módot biztosít. Éppen ezért nevezik zöld hidrogénnek.

De milyen területeken lehet felhasználni a zöld hidrogént?

A legismertebb alkalmazása a közlekedéshez köthető, ahol a gyártók számos olyan hidrogénüzemű járművet fejlesztettek, amelyek az elektromos járművek alternatívái lehetnek az elkövetkező években. A Unique ebben is hatékony és forradalmi segítséget tud nyújtani.

A globális társadalomnak ugyanakkor azokban a szektorokban van a hidrogénre a legnagyobb szüksége, amelyek nem villamosíthatók egykönnyen. Ipari alkalmazása a legsürgetőbb, mivel alapvető tevékenységeinket minél előbb alacsony karbonintenzitásúvá szükséges átalakítani: az acéltól a cement gyártásáig. Ezen tevékenységek végzéséhez ugyanis a villamos energia nem használható, de mivel a hidrogénből üvegház hatású gáz kibocsátása nélkül hő is nyerhető, így a fosszilis tüzelőanyagok helyettesítésére megfelelő alternatívát kínál. Alkalmazása sok szempontból hasonlít a földgázéhoz, ami lehetővé teszi üzemanyagként történő felhasználását ipari folyamatokban, a hőellátásban vagy akár generátorok üzemeltetésénél villamosenergia előállítása során.

Másik fontos alkalmazási lehetősége az energiátárolás. A villamosenergia-tárolásnak vannak olyan 'apróbb' problémái, mint például az akkumulátorok gyártásához szükséges erőforrások szűkössége vagy súlya, valamint költségei. Ezeket azonban egy még nagyobb probléma homályosítja el, nevezetesen, hogy a népszerű energiátárolási formák, mint például a lítiumionos akkumulátorok, a legjobb esetben is csak 1-2 napig tudják gazdaságosan tárolni az energiát. Ahhoz, hogy a jelenlegi

energiarendszert karbonsemlegessé alakítsuk, felül kell kerekedni a kereslet és a megújulókból származó kínálat között fennálló szezonális eltéréseken. Leegyszerűsítve: a népszerű megújulók, mint a napelemek, nyáron lényegesen magasabb kihasználtsággal működnek, míg a fogyasztók energiaigénye általában télen magasabb (gondoljunk csak a fűtési igényre) Európában.

A hidrogén ezt a hiányosságot képes áthidalni: a nyár folyamán (potenciálisan megújuló energiaforrásokból) előállított energia segíthet a téli igények kielégítésében. Fontos szempont, hogy a hidrogén szállítása jelentősen olcsóbb, mint a villamos energiáé. Az utóbbi szállításához szükséges infrastruktúra 10-20-szor drágább, mint amit az előbbi igényel. Továbbá a már meglévő földgáz-infrastruktúra megkönnyítheti a hidrogén szállítását és elosztását, ami tovább csökkentheti a költségeket és a nyersanyagigényt, jóllehet sok kérdés merül fel azzal kapcsolatban, hogy pontosan mely infrastruktúra elemeket lehet erre a célra átalakítani, hogyan és milyen költséggel.