

A hidrogén előállítás során legyen az hagyományos földgáz, elektrolízis alapú, vagy a napjainkban egyre népszerűbb membrános elektrolízis (PEM) alapú központi szerep jut a felhasznált víznek mind mennyiségi és mind minőségi megfelelés szempontjából. A hidrogéngyártás fő alapanyaga a vegytiszta (sótalan, vagy más néven DEMI) víz. A folyamatban használt alapanyag víz és a keringtetett víz minőségének szigorú határokon belüli tartása garantálja a hatékony, gazdaságos gyártást, valamint az üzembiztonságot.

Alapanyag víz (pótvíz) biztosítása

Hidrogéngyártáshoz szükséges **alapanyag** vízzel szemben támasztott főbb követelmények:

Paraméter	Egység	Min.	Max.	Elvárt érték
pH	-	6.5	7.8	7.8
Hőmérséklet	°C	15	25	25
Vezetőképesség	µS/cm	0.2	<0.20 (0.1)	
Összes szerves anyag (TOC)	mg/l	0.2	<0.200	
Szilikát (SiO ₂)	mg/l	0.02	<0.020	
Nátrium (Na)	mg/l	0.01	<0.010	
Összes vas (Fe)	mg/l	0.02	<0.020	
Réz (Cu)	mg/l		<0.003	
Ammónium (NH ₄ ⁺)	mg/l	0.02	<0.020	

Az alapanyagvíz biztosítás esetében nem mindegy, hogy az milyen forrásból származik (rétegvíz, városi víz, felszíni víz), továbbá, hogy milyen technológiával van kezelve. Ez a két tényező alapvetően meghatározza az alapanyag víz árát és ezen keresztül erős hatással van a hidrogéngyártás költségeire is. A Hidrofilt által kifejlesztett komplex membrántechnikára és hagyományos kezelésre épülő sótalanítási technológia alkalmas bármilyen nyersvíz forrásból teljes minőségi és mennyiségi garanciával költséghatékonyan előállítani a szükséges alapanyagvizet kapacitástól függetlenül.

Keringtetett víz minőségének biztosítása

Az elektrolízis során a keringtetett vízre vonatkozó vízminőségi követelményeket az alábbi táblázat mutatja be:

Paraméterek	Mérték egység	Maximális érték a keringtetett vízben	Paraméterek	Mérték egység	Maximális érték a keringtetett vízben	Paraméterek	Mérték egység	Maximális érték a keringtetett vízben
Összes szerves anyag (TOC)	ppm	0,25	Kálium (K)	ppb	20	Ólom (Pb)	ppb	5
Vezetőképesség	µS/cm	< 1.5	Kalcium (Ca)	ppb	20	Magnézium (Mg)	ppb	5
pH	ppm	5-7	Titán (Ti)	ppb	5	Mangán (Mn)	ppb	5
Fluorid (F)	ppb	0.05	Króm (Cr)	ppb	5	Nikkel (Ni)	ppb	5
Nátrium (Na)	ppb	20	Cink (Zn)	ppb	10	Réz (Cu)	ppb	5
Alumínium (Al)	ppb	10	Cirkónium (Zr)	ppb	5	Cérium (Ce)	ppb	5
Vas (Fe)	ppb	10	Molibdén (Mo)	ppb	5	Iridium (Ir)	ppb	5
Kén (S)	ppb	20	Ruténium (Ru)	ppb	5	Platinium (Pt)	ppb	5
			Palládium (Pd)	ppb	5			

A forgatott vízkörben a fenti szigorú határértékek biztosítására, továbbá az esetleges finom lebegő részecskék kiszűrésére és a mikrobiológiai folyamatok mérséklésére külön vízkezelő rendszert (ún. water polishing system) kell telepíteni. A rendszer feladata a folyamat során esetlegesen keletkező, leváló anyagok ionok eltávolítása, a másodlagos mikrobiológiai aktivitás kialakulásának megelőzése és a összes szerves anyag (TOC) bedúsulásának megakadályozása.

Speciális igények

A keringtetett vízkör kialakításánál fontos szempont, hogy minimalizálni kell a fémfelületeket, ugyanakkor meg kell felelni kb. 8 bar(g) nyomásigénynek és 55-60 °C hőmérsékletnek. A vízzel érintkező alkatrészek és vízkezelő berendezések esetében szigorúan limitálni kell a TOC kioldódás mértékét, mert ellenkező esetben a forgatott víz TOC tartalma nem tartható az előírt határérték alatt rontva a gazdaságos és biztonságos működés feltételeit.

A Hidrofilt hatékony és innovatív vízkezelési megoldásokat nyújt a hidrogéngyártáshoz.

