

هیدروژن ژنراتور (Hydrogen Generator)



ژنراتور گازی هیدروژن

به منظور تولید گاز هیدروژن خالص مورد نیاز در تجهیزات آنالیز دستگاهی از GC, Gc-ms, ICP آزمایشگاههای پیل سوختی ، آزمایشگاه های ساخت کاتالیست و همچنین مراکز تحقیقاتی که نیاز به گاز هیدروژن خالص با هزینه کم و البته بیشترین ایمنی می باشد .

سیلندر گاز هیدروژن به دلیل خطرناک بودن و احتمال انفجار امروز در بسیاری از آزمایشگاههای مدرن ممنوع شده و جایگزین آن دستگاه هیدروژن ژنراتور میباشد

در دستگاه کروماتوگراف گازی GC , معمولا دو نوع گاز هیدروژن و هلیوم به عنوان گاز حامل استفاده میشود .

زمان آنالیز با استفاده از هیدروژن بجای گاز هلیوم بطور چشمگیری کاهش می یابد و همچنین رزولوشن پیک ها با استفاده از گاز هیدروژن بجای گاز هلیوم تفکیک شده تر است .

عوامل مهم در انتخاب دستگاه هیدروژن ژنراتور :

- 1- درجه خلوص (purity) یکی از عوامل مهم نوع انتخاب دیتگاه هیدروژن ژنراتور میباشد که از گرید 5 با خلوص 99/999 تا گرید 7 با خلوص 99/999999٪ میتوان انتخاب کرد برای دتکتورهای FID & TCD , FPD , NPD میتوان از ژنراتور با گرید 5 و یا 6 استفاده کرد , ولی برای دستگاههای و دتکتورهای حساس مانند ECD& MS ژنراتور هیدروژن با گرید 5 (خلوص 99/999٪) پیشنهاد نمیشود.
- 2- دومین عامل مهم در خرید ژنراتور گازی میزان جریان Flow Rate میباشد که از 100ml/min تا 1200ml/min متفاوت است و بسته به اینکه آزمایشگاه چند عدد دستگاه را میخواهد به هیدروژن ژنراتور متصل کند متفاوت است

3- فشار (Delivery Pressure) که در ژنراتورهای گازی هیدروژن از 5 psi/g تا 1555 psi/g متغیر است
(bar11-1)

در انتخاب یک دستگاه هیدروژن ژنراتور باید درصد خلوص گاز هیدروژن، نرخ جریان گاز هیدروژن؛ ماکسیمم فشار و محدوده دمایی دستگاه هیدروژن ژنراتور مورد مطالعه قرار گیرد.

باید توجه داشت که خرید هیدروژن ژنراتور هزینه نیست، بلکه در طولانی مدت باعث کاهش هزینه ها (خرید سیلندر، جابجایی، حمل و نقل و شارژ مجدد) می شود و همچنین بخاطر خطرات ایمنی سیلندر گاز هیدروژن، تهیه دستگاه ژنراتور گازی معقول است.

دستگاه هیدروژن ژنراتور چگونه کاری می کند؟

یک دستگاه ژنراتور مولد هیدروژن با استفاده از آب از غشای تبادل پروتون (PEM) برای تولید هیدروژن با خلوص استفاده می کند.

سلول غشای تبادل یونی به طور گسترده ای در کاربردهای صنعتی و آزمایشگاهی مورد استفاده قرار می گیرد.

الکترولیز آب بهترین روش تولید گاز هیدروژن با خلوص بالا است. مهمترین عنصر ژنراتور سلول الکترولیزی است که واکنش الکترولیز در آن اتفاق می افتد. سلول از دو الکترود (آند و کاتد) تشکیل شده است که توسط غشاء exchange تبادل یونی از هم جدا می شوند. برای تولید بالاترین خلوص هیدروژن تا خلوص 99.9995٪، از کاتالیزور پلاتین در الکترودها استفاده می شود.

فرآیند تولید هیدروژن و کاربرد

هیدروژن فراوان ترین عنصر در جهان است، اگرچه در حالت گازی به طور طبیعی روی زمین وجود ندارد و باید تولید شود. در صنعت $H_2(g)$ در فرآیندی به نام اصلاح بخار تولید می شود تا اتمهای کربن و هیدروژن را از سوخت هیدروکربن جدا کند.

هیدروژن در آزمایشگاه برای کاربردهای مختلف آزمایشگاهی مانند کروماتوگرافی گازی (GC) به عنوان سوخت گاز حامل، در صنایع شیمیایی برای سنتز آمونیاک، سیکلوهگزان و متانول و در صنایع غذایی برای هیدروژناسیون روغن ها برای تشکیل چربی ها کاربرد دارد.

تحقیقات و توسعه قابل توجهی به تولید ایمن تر، سبزتر، کارآمدتر و مقرون به صرفه ترین روش تولید گاز هیدروژن براساس تقاضا برای کاربردهای آزمایشگاهی، تولیدی و صنعتی پرداخته است.

ایمنی تا حدی بهبود یافته است که اکنون از گاز هیدروژن در برخی از وسایل نقلیه حمل و نقل به عنوان سوخت تمیز و بدون آلودگی استفاده می شود و گازی از آب تولید می شود و محصول جانبی احتراق آن آب است.

چرا باید از دستگاه هیدروژن ژنراتور استفاده کرد؟

ژنراتورهای تولید گاز هیدروژن یک گزینه مطمئن، راحت و معمولاً مقرون به صرفه تر برای استفاده از سیلندرهای فشار بالا H_2 هستند. یک مولد هیدروژن با خلوص ثابت را فراهم می کند و خطر تغییر در کیفیت گاز را از بین می برد، که می تواند بر نتایج تحلیلی و آنالیز تاثیر بگذارد.

یک ژنراتور هیدروژن همچون هیدروژن مورد نیاز را بصورت دائمی تولید می کند ، بدین معنی که دیگر نیازی نیست نگران تمام شدن گاز هیدروژن در لحظه نامناسب باشید . یک ژنراتور هیدروژن بیشتر وقت شمار را آزاد می کند زیرا نیازی به صرف وقت برای سفارش و تغییر سیلندر های جایگزین نخواهد داشت .

ژنراتور هیدروژن یک جایگزین سازگار با محیط زیست برای سیلندرها است ، زیرا پس از نصب ، ژنراتور نیازی به ترک آزمایشگاه نخواهد داشت ، و گاز را برای برنامه های آزمایشگاهی با تمام تعمیر و نگهداری انجام شده در آزمایشگاه تامین می کند . ژنراتور همچنین اثر کربن آزمایشگاه شما را کاهش می دهد ، زیرا نیازی به کامیون برای تحویل سیلندرها یا جایگزین و برداشتن سیلندر های خالی نیست .

مشخصات فنی :

Output Volume (ml/min)	3050-0
Output Pressure (MPa)	0.4-0.002 (output under stable pressure)
Fluctuation Rate of output Pressure (%)	<0.2
H2 Purity (%)	>99.997
Second Protective Pressure (V)	0.42
Power Voltage (V)	%15±220
Input Power (W)	<1500
Contour dimension (L×W×H)	550×398×400
Weight of A Complete set (Kg)	<25

با افتخار اعلام می نمائیم که شرکت آروین بنیان تجهیز توانسته است طراحی و ساخت سیستم هیدروژن ژنراتور (Hydrogen Generator) را بطور کامل بومی سازی نماید و این تجهیز را با بالاترین کیفیت و نازلترین قیمت در اختیار صنایع کشور قرار دهد.