تفاوت lpg وlng

LPGو LNG به طور گسترده ای در دسترس هستند و برای هزاران کاربرد در منازل و مشاغل گوناگون، مورد استفاده قرار می گیرند .برای بیان **تفاوت** lpg **و**lng ، در ابتدا به تعاریف این دو گاز ، ارزش حرارتی و ترکیبات شیمیایی آن ها و نهایتا به **مقایسه** lpg **و** lng در بیش از ۷ مورد بپردازیم.

برای درک **تفاوت** lpg **و** lng به تعریف هر یک از این دو گاز توجه نمایید:

LNGچیست؟

LNGمخفف عبارت انگلیسی Liquefied natural gas و همان گاز طبیعی مایع می باشد. اما گاز طبیعی مایع چه نوع گازی است؟

گاز طبیعی مایع از تبدیل گاز طبیعی به مایع بوجود می آید. طی فرآیندی، گاز طبیعی تا ۱۶۰- درجه سانتگراد سرد شده و به حالت مایع در فشار اتمسفر تبدیل می شود که به آن گاز طبیعی مایع می گوییم.

چنانچه گاز طبیعی تا۱۶۱- درجه سانتیگراد در فشار اتمسفر سرد شود، به مایع تبدیل می شود و حجم آن به یک ششصدم حجم گاز طبیعی اولیه کاهش می یابد. در نتیجه حمل آن در کشتی های ویژه، به مراکز مصرف امکان پذیر می شود.

گاز طبیعی عمدتا از متان تشکیل شده است. برای تبدیل گاز متان به مایع، می توان آن را تا ۵/۲ درجه سانتیگراد زیر صفر خنک و تحت فشار ۴۵ اتمسفر به مایع تبدیل کرد. این روش از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه است. اما حمل آن تحت فشار زیاد، احتیاج به مخازن بسیار سنگین با دیواره های ضخیم دارد. عملا این کار امکان پذیر نیست و از نظر ایمنی توصیه نمی گردد.

لذا در فرایند تولید گاز طبیعی مایع ، فشار گاز را به کمی بیش از ۱ اتمسفر کاهش می دهند تا حمل آن آسان باشد.

LPG چیست؟

LPGمخفف عبارت انگلیسی Liquefied petroleum gas و همان گاز مایع می باشد.

گاز مایع و یا به اختصارLPG ، از پروپان و بوتان تشکیل شده است . **گاز مایع** یا **گاز ال پی جی** همان گازی است که سالیان سال طی دهه ۶۰ و ۷۰ در سیلندرهای گاز خانگی در ایران مشاهده می کردید.

LNGتوسط کامیون های مخصوص خط لوله و یا کشتی های ویژه ای که برای همین منظور ساخته شده است، حمل می شود.

آیا می توان از گاز مایع در خودرو استفاده نمود؟ برای دریافت پاسخ مقاله استفاده از گاز مایع در خودرو را مطالعه نمایید.

روش های متفاوت به دست آوردن و تولید این دو گاز نیز، از دیگر **تفاوت** lpg **و** lng می باشد:

مراحل تولیدLNG

در تولید گاز مایع از گاز طبیعی، ۴ مرحله عمده وجود دارد:

1. جداسازی ناخالصی ها: این نا خالصی ها عمدتا از کربن دی اکسید و در برخی از موارد ترکیبات گوگردی تشکیل شده است.
2. جداسازی آب: اگر در گاز مایع آب وجود داشته باشد، به کریستالهای یخ تبدیل شده و موجب انسداد لوله ها می گردد.
3. جدا سازی هیدروکربن ها: تمام هیدروکربورهای سنگین جدا شده و تنها متان و اتان باقی می ماند.

4. تبدیل گاز به مایع : گاز باقی مانده تا ۱۶۰- درجه سانتگراد سرد شده و به حالت مایع در فشار اتمسفر تبدیل می شود.
5. نگهداری در محفظه: گاز طبیعی مایع در مخازن ویژه عایق کاری شده نگهداری می گردد تا به مقصد منتقل گردد.
6. حمل به کشور مقصد : گاز مایع به کشتی های ویژه سرمازا (CRYOGENIC TANKERS) تحویل می گردد. در حین حمل معمولا بخشی از گاز تبخیر شده به مصرف سوخت موتور کشتی می رسد.
7. تخلیه LNG در مقصد: در بندر مقصد، گاز طبیعی مایع تخلیه می گردد تا هنگام نیاز به مصرف برسد.
8. تبدیل LNG به گاز : قبل از مصرف، LNGمجدداً به گاز تبدیل می شود. در فرایند تبدیل مجدد به گاز سرمای زیادی آزاد می شود که می توان از این سرما مثلا برای انجماد موادغذایی و یا مصارف دیگر تجاری استفاده کرد.

مراحل تولیدLNG

LNGرا می توان از ۴ منبع بدست آورد:

1. گاز طبیعی غیر همراه: گاز ترو ترش از میدان گاز طبیعی را پس از خشک کردن و گوگرد زدایی می توان تفکیک نمود و پروپان و بوتان را بدست آورد.
2. گاز طبیعی همراه :پس از تفکیک و پالایش گاز طبیعی همراه با نفت خام نیز می توان پروپان و بوتان آن را جدا نمود.
3. نفت خام: بخشی از پروپان و بوتان در نفت خام باقی می ماند که می توان آن را با پالایش نفت خام بدست آورد.
4. همچنین در فرایند شکستن مولکولی و یا فرایند افزایش اکتان بنزین نیز ، پروپان و بوتان به صورت محصول جانبی حاصل می شود.

دیگر **تفاوت** lpg **و** lng ترکیبات شیمیایی متفاوت این دو می باشد:

ترکیبات شیمیایی گاز طبیعی مایع

ترکیبات شیمیایی گاز طبیعی مایع با ترکیبات شیمیایی گاز طبیعی یکسان می باشد. بخش اعظمی از ترکیبات شیمیایی گاز طبیعی را متان(CH_4) (که ساده‌ترین نوع هیدروکربن می باشد، تشکیل داده است.

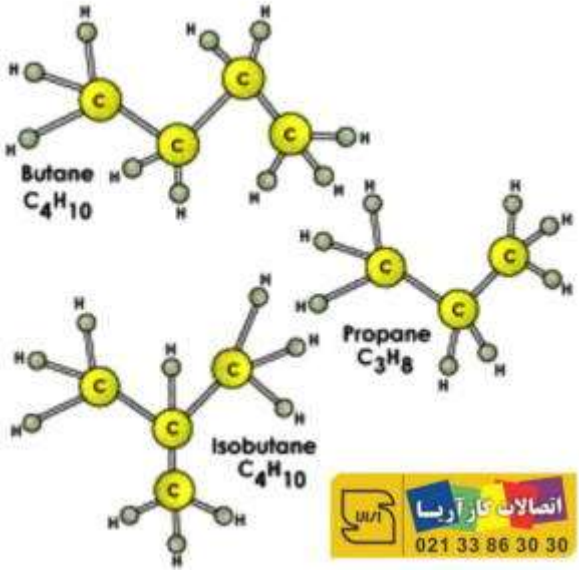
در ترکیبات شیمیایی گاز طبیعی هیدروکربن های پیچیده و سنگین‌تری مانند اتان(C_2H_6)، پروپان(C_3H_8) و بوتان(C_4H_{10}) (نیز یافت می شود. اما اغلب متان را جزو اصلی ساختار این گاز می دانند.

ترکیباتی از قبیلH_2 ،CO_2 ،S_2 ،N_2 نیز همراه گاز طبیعی یافت می‌شوند که درصد آن‌ها در مخازن مختلف و حتی در قسمت‌های مختلف از یک مخزن، با یکدیگر متفاوت است.

گاز طبیعی استخراج شده، همواره دارای میزانی آب می باشد که در پالایشگاه‌ها و در واحد نم زدائی، آب و ترکیب‌های اضافی از گاز طبیعی تفکیک می‌شوند.

ترکیبات شیمیاییLPG

در گاز مایع درصد پروپان و بوتان بسیار مهم است. در فصل های گرم مانند تابستان، درصد بوتان را اضافه می کنند و در فصل های سرد مانند زمستان، میزان پروپان را افزایش می دهند تا به تبخیر بهتر آن کمک می نمایند .درصد پروپان در گاز مایع بین ۱۰ الی ۵۰ درصد متغیر است.



دیگر **تفاوت** lpg **و** lng در بحث تجارت و استفاده جهانی هر یک می باشد:

تجارتLNG

اولین محموله LNG به صورت تجاری در سال ۱۹۶۴ از الجزایر به بریتانیا حمل شد.

در مواردی که انتقال گاز طبیعی از طریق خطوط لوله اقتصادی و یا عملیاتی نیست، می‌توان از انتقال گاز طبیعی مایع استفاده کرد. گاز طبیعی مایع، از طریق کشتی‌های دریایی که مخصوص این‌کار طراحی شده‌اند یا تانکرهای جاده‌ای، حمل نمود.

خرید و فروش گاز طبیعی مایع به دلیل محیا کردن امکانات بندری، ذخیره سازی در بندرهای بارگیری، تخلیه ساخت کشتی های ویژه حمل LNG نیاز به سرمایه گذاری هنگفتی دارد. این در حالی است که قیمت فروش گاز طبیعی مایع پایین است. لذا در ابتدا باید بین فروشنده و خریدار، یک قرارداد طولانی ۱۵ الی ۲۰ ساله منعقد گردد و نحوه قیمت گذاری و سایر شرایط توافقات لازم صورت گیرد.

میزان مصرف LPG **در جهان**

به دلیل سادگی در حمل و نقلLPG ، در بسیاری از مکانهایی که استفاده از منابع دیگر سوخت امکان‌پذیر نیست، از این گاز استفاده می‌گردد.

روزانه بیش از ۵ میلیون بشکه گاز مایع در جهان مصرف می شود. این میزان مصرف در کشورهای مختلف کاملا متفاوت است.

متوسط درصد مصرف LNG طی دهه ۱۹۹۰ در جهان:

- تجاری و خانگی ۶۰%
- صنایع شیمیایی ۱۵%
- صنعتی ۱۵%
- خدماتی ۵%
- تولید بنزین۵%

تفاوت lpg **و**lng

تفاوت lpg **و** lng ، در خصوص موارد ذیل خلاصه و توضیح داده می‌شود:

- LPGگاز طبیعی نیست، اما از فرآوری گاز طبیعی به دست می آید LNG .همان گاز طبیعی است که به صورت مایع در آمده است.

- برای مایع سازیLPG ، فشار سبک استفاده می شود، در حالی که LNG به صورت برودتی، یعنی از طریق قرار گرفتن در معرض دمای بسیار پایین، به صورت مایع تبدیل می‌شود.

- LPGاز مواد شیمیایی متفاوت با فرمول های مختلف) پروپان C3H8 و بوتان (C4H10 سود می‌برد. در حالیکه LPG متان CH4 است.

- LPGبرای احتراق، به هوای بالاتری نسبت به LNG نیاز دارد.

- LPG در مخازن یا سیلندرها ذخیره شده و حمل و نقل می شود، در حالی که LNG در مخازن برودتی ساخته شده، ذخیره و ارسال می گردد.

- نیاز به ذخیره سازی برودتی، همراه با الزامات زیرساختی مانند کارخانه های تولید، ایستگاه های توزیع و تاسیسات حمل و نقل خط لوله، به این معنی است که گاز شهری LNG در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، گزینه مناسبی نیست.

- LNGهنگام سوزاندن CO2 کمی کمتر نسبت به LPG تولید می کند.

به طور خلاصه، **تفاوت** LPG **و**LNG ، به محتوای متفاوت انرژی، چگالی، ذخیره سازی، روش های تحویل و مقدار هوای مورد نیاز برای احتراق مناسب، مربوط می‌شود.

با توجه به **تفاوت** LPG **و**LNG ، گاز طبیعی مایع با گاز مایع یکسان نیست، با این حال، هر دو آنها برای بسیاری از برنامه ها و کاربردهای مشابه استفاده می شوند.

امیدواریم از مقاله " **تفاوت** LPG **و** LNG " لذت برده باشید.