

## تفاوت گاز CNG با LPG



بعد از شنیدن کلمات مختلفی مانند cng و یا lpg برای بسیاری از افراد این سوال پیش می‌آید که:

**تفاوت گاز CNG با LPG چیست ؟ مزایا و معایب گاز مایع یا LPG چیست ؟ معایب و مزایای استفاده از گاز مایع در خودرو چیست ؟ مزایا و معایب CNG چیست ؟ معایب و مزایای استفاده از گاز مایع در خودرو چیست ؟ برای دریافت پاسخ تمامی این سوالات با مقاله ” تفاوت گاز CNG با ” LPG همراه ما باشید.**

منابع طبیعی و سوختی ایران، یکی از قابل توجه‌ترین نمونه‌ها در کل جهان محسوب می‌شوند. سال‌ها است که کشورمان به دلیل برخورداری از منابع پرشمار گاز، به یکی از صادرکنندگان گاز در طی دهه‌های گذشته تبدیل شده است. به همین جهت، پالایشگاه‌های گوناگونی نیز، وظیفه تهیه و تولید انواع مختلف گاز را بر عهده دارند.

از طرفی، پروژه‌های مختلفی نیز برای استخراج، تولید و صادرات گاز در ایران تعریف شده و به همین جهت و با توجه به گسترش فناوری‌ها و پیشرفت‌های مربوط به استخراج و تولید، امروزه شاهد هستیم که در خصوص تولید انواع مختلف گاز، کشورمان به درجه بالایی از فناوری رسیده است.

هرچند که جهت نوع مصرف و استفاده گاز، نحوه به‌کارگیری آن در منازل و حتی استفاده از گاز به‌عنوان سوخت خودروهای سبک و سنگین، هنوز هم به زیرساخت‌هایی نوین و پیشرفته نیاز دارد، اما با این وجود، ایران یکی از بزرگترین تولیدکنندگان و صادرکنندگان گاز در جهان محسوب می‌شود. برای آشنایی بیشتر به مقاله "[انواع گاز سوختی](#)" مراجعه نمایید. با ما باشید تا تفاوت گاز CNG با LPG را برای شما شرح دهیم.

دوباره می‌رسیم به سوال **تفاوت گاز cng با lpg چیست؟** در پاسخ به این سوال باید بگوییم که با توجه به تنوع مختلف در زمینه انواع گاز، در این مطلب می‌خواهیم **تفاوت گاز cng با lpg** را توضیح داده و به ویژگی‌های هر کدام از انواع **گاز مایع و گاز سی ان جی** پردازیم. بدین ترتیب شما در انتهای این مقاله به پاسخ این سوال خواهید رسید که **تفاوت گاز CNG با LPG چیست؟**

## گاز مایع یا LPG چیست ؟



برای دانستن تفاوت گاز CNG با LPG بهتر است که در ابتدا کمی بیشتر با هر یک آنها آشنا شویم؛

**گاز مایع**، به صورت اختصار LPG نام داشته که مخفف کلمات Liquefied Petroleum Gas است. گاز LPG، در اکثر موارد و به صورت کلی از دو ترکیب هیدروکربنی از پروپان و بوتان و با فرمول شیمیایی  $C_3H_8$  و  $C_4H_{10}$  تشکیل شده است. البته شایان توجه است که خود بوتان دو ترکیب ایزوبوتان و نرمال بوتان را شامل می‌گردد.

نکته مهم این که، به صورت معمول و در برخی از کشورها و مناطق تولید انواع گاز، LPG با نام ترکیب عمده خود، یعنی پروپان، نیز شناخته شده و به عنوان یک محصول فرعی فرآیندهای تصفیه و تولید گاز طبیعی و پالایش نفت خام، تولید می‌گردد.

**گاز مایع** در ایالات متحده آمریکا، عمدتاً از ۹۰٪ پروپان، ۵٪/۲ بوتان و هیدروکربن‌های سنگین و مقدار بسیار اندکی اتان و پروپیلین تشکیل شده است. یکی از ویژگی‌های **گاز مایع**، بدون بو،

رنگ و مزه بودن آن است. به صورت کلی نیز، گاز LPG ضرری برای افراد ندارد، اما اگر شخصی حجم زیادی از **گاز مایع** را استشمام کند، بیهوش می‌شود. به همین دلیل و به منظور دانستن نشت گاز LPG، یک سری ترکیبات حاوی گوگرد موسوم به مرکاپتان شامل “اتیل مرکاپتان” و “متیل مرکاپتان” به گاز اضافه می‌گردد.

گاز LPG، در شرایط فشار و دمای عادی، حالت گاز دارد و تحت فشار ۸-۱۰ atm، به صورت مایع تبدیل خواهد شد. این ویژگی باعث می‌گردد تا نگهداری و حمل و نقل آن، بسیار راحت باشد. باید این نکته را هم در نظر گرفت که ترکیبات LPG برای مکان‌ها و فصول سال؛ متفاوت است. به عنوان مثال، **گاز مایع** برای مصرف‌کنندگان در ایران در فصول مختلف بین (۵۰-۹۰) درصد بوتان و (۱۰-۵۰) درصد پروپان و تا ۲٪ ترکیبات سنگین‌تر مثلاً پنتان دارد.

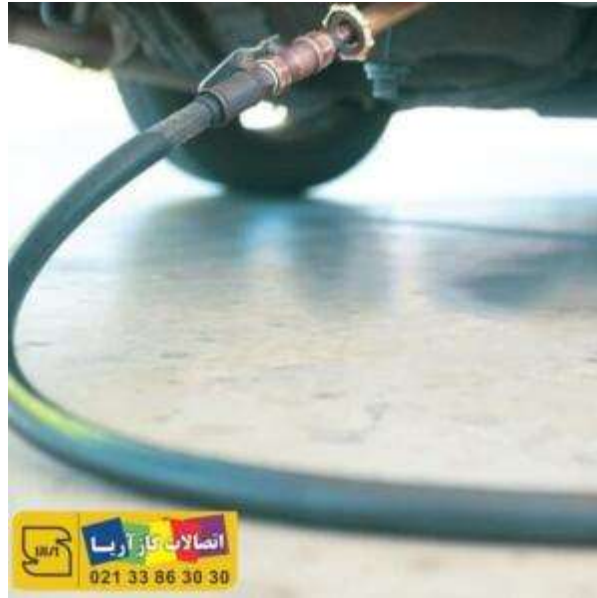
#### مزایا و ویژگی‌های گاز مایع یا: LPG

بنابر کیفیت سوخت **گاز LPG** و کاهش انتشار آلاینده‌ها، مصرف آن در دنیا در حال افزایش است و در کشورهایمانند ایتالیا، ژاپن، ایالات متحده آمریکا و انگلیس، دولت از این سوخت جایگزین حمایت کرده و آن را مورد تشویق قرار می‌دهد.

در دسترس بودن این گاز در کشورهای تولیدکننده، درصد بالای ایمنی، نیاز به ایجاد تغییرات مختصر در موتور اتومبیل و بازدهی مطلوب سوخت؛ از دیگر مزایای **گاز مایع** محسوب می‌شوند. **گاز مایع**، در فشار ۸ تا ۱۰ اتمسفر در مخازن فلزی مستحکم ذخیره می‌شود. زیرا این مخازن، به شیر قطع جریان مجهز بوده تا در صورت نشت از خطوط انتقال سوخت، ایمنی بیشتری را نسبت به دیگر انواع سوخت مانند بنزین ارائه دهند.

**گاز مایع**، به شکل بخار به محفظه احتراق نفوذ می‌کند، بنابراین، در این حالت روغن از دیواره سیلندرها شسته نخواهد شد و در زمانیکه پیش‌رانه سرد است، روغن رقیق نمی‌شود. مضاف

بر اینکه، گاز LPG باعث نمی‌شود تا اسید سولفوریک یا ذرات ریز کربن که مواد آلاینده محسوب می‌شوند، وارد بخش موتور شوند.



این مزیت در ادامه باعث می‌گردد تا هر پیشرانه‌ای که از **گاز مایع** استفاده می‌کند، هزینه‌های تعمیر و نگهداری به مراتب پایین‌تری داشته باشد. زیرا LPG عدد اکتان 105 (RON) داشته و به همین دلیل، قدرت پیشرانه و بازدهی سوخت، بدون افزایش تنش در موتور و با افزایش ضریب تراکم قابلیت بهینه و افزایش خواهد داشت.

### معایب گاز مایع:

با وجود مزایای پر شمار، گاز LPG نقاط ضعفی هم دارد. **گاز مایع**، از محتویات انرژی پایین‌تری نسبت به بنزین سود می‌برد. به همین دلیل است که مخزن سوخت **گاز مایع**، بزرگ‌تر و سنگین‌تر است. این موضوع در ادامه باعث می‌گردد تا هزینه‌های مصرف LPG نسبت به سوختی مانند بنزین، بیشتر باشد.

نکته دیگر اینکه، **گاز مایع**، به‌عنوان یکی از محصولات جانبی پالایشگاه‌ها محسوب شده و بنابراین، میزان تولید آن به شکل قابل توجهی محدود است و نمی‌توان از آن در کشورهای مختلف جهان به‌عنوان سوخت جایگزین استفاده کرد.

حمل و نقل **گاز مایع** نیز به دقت و احتیاط بالایی نیاز دارد. چون پروپان از هوا سنگین‌تر بوده و اگر نشت بکند، مانند یک لکه بر روی زمین می‌ماند و این احتمال وجود دارد که شعله‌ور شده و حتی به آب‌های زیرزمینی نفوذ کند.

یکی از مهمترین نقاط ضعف گاز LPG، ایجاد افت قابل توجه در قدرت موتورهای تبدیلی بوده و به همین دلیل، پیش‌رانه قادر نخواهد بود تا برای عبور از مسیرهای شیب‌دار، قدرت مناسبی تولید نماید.

عدم تولید مناسب قدرت باعث می‌شود تا **گاز مایع** در فصول گرم سال خشک بسوزد و در ادامه نیز به جوش آمدن موتور منجر شود. ضمن اینکه، ناکارآمدی در استارت را در فصول سرد سال به‌دنبال خواهد داشت.

## CNG چیست ؟



**گاز طبیعی فشرده**، که به آن CNG یا Compressed Natural Gas هم می‌گویند، نوعی سوخت است که در اکثر موارد به‌عنوان جایگزینی جهت سوخت‌هایی مانند بنزین، گازوئیل و گاز مایع به‌کار می‌رود. **گاز طبیعی فشرده** نسبت به سوخت‌های مورد بحث، میزان آلودگی کمتری ایجاد می‌کند. مضاف بر اینکه، گاز **طبیعی فشرده** ایمنی بیشتری در هنگام نشت خواهد داشت، زیرا این گاز از هوا سبکتر بوده و بنابراین خیلی سریع پراکنده می‌شود و این مورد یک تفاوت گاز CNG با LPG می‌باشد.

نحوه تولید **گاز cng** بدین صورت است که با انجام عمل فشرده‌سازی گاز طبیعی و به صورت خام تولید می‌شود و حجمی که گاز CNG اشغال می‌کند، کمتر از یک درصد حجمی است که گاز طبیعی در شرایط عادی اشغال می‌کند. **گاز طبیعی فشرده** بیشتر از **متان** تشکیل شده است و از چاه‌های گاز طبیعی، چاه‌های نفتی و فراوری زباله‌ها تولید می‌شود.

گاز CNG هم در خودروهای بنزین سوز که موتور آنها برای استفاده از سیان جی اصلاح شده و هم در خودروهایی که با موتور اختصاصاً سیان جی سوز ساخته شده اند، استفاده می شود. چگالی انرژی CNG، ۴۲ درصد گاز طبیعی مایع شده و ۲۵ درصد گازوئیل است. یعنی این گاز در حجم مساوی، یک چهارم گازوئیل انرژی تولید می کند.

### مزایا و معایب گاز: cng

از جمله مزایای استفاده به کارگیری گاز CNG در مقایسه با بنزین می توان به آلاینده گی کمتر و رعایت بیشتر مسائل زیست محیطی، فراوانی و قیمت مناسب نام برد. ضمن اینکه CNG، ایمنی بیشتری را نسبت به دیگر انواع گاز ارائه می دهد. با ما همراه باشید تا تفاوت گاز CNG با LPG را بیشتر بررسی کنیم.

اما معایب گاز cng، مواردی را مانند هزینه بالای احداث ایستگاه سوخت، محدودیت در نصب مخزن سوخت بر روی اتومبیل، کاهش مسافت قابل پیمایش خودرو، نیاز ضروری به طراحی مجدد و تقویت قسمت هایی از خودرو مانند شاسی و اکسل و تغییر در سامانه خنک کاری را شامل می شود. اما این امکان هم وجود دارد که در زمان سوخت گیری، ریسک انفجار خودرو و مالک آن را تهدید کند.





البته خودرویی که از سیستم CNG بهره می‌برد، به دفعات به سوخت‌گیری نیاز پیدا خواهد کرد و هزینه نصب سیستم این گاز نیز بالا خواهد بود که در ادامه به افزایش هزینه‌های خودرو و کاهش عمر پیش‌رانه منجر خواهد شد. البته اتومبیل نیز در شروع کار باید از بنزین استفاده کند.

### تفاوت گاز CNG با LPG

در این بخش از مقاله **تفاوت گاز CNG با LPG**، به **تفاوت های گاز cng با lpg** خواهیم پرداخت و این دو نمونه گاز را از جنبه‌های مختلف بررسی خواهیم کرد. گاز CNG، گاز فشرده‌ای است که بخش عمده آن را متان تشکیل می‌دهد. این گاز در دمای معمولی و در فشار ۲۰۰ تا ۲۴۸ بار نگهداری می‌شود.

در حالی که گاز LPG که در ایران با نام **گاز مایع** نیز معروف است، ترکیبی از پروپان و بوتان است. این گاز در دمای ۱۵ درجه سانتی‌گراد و فشار ۱٫۷ تا ۷٫۵ بار مایع شکل می‌گیرد. برخی از انواع گاز LPG که دارای پروپان با غلظت بالاتری هستند، با نام پروپان هم شناخته می‌شوند.



در خصوص **تفاوت گاز CNG با LPG** ، می‌توان به کاربرد و استفاده این دو گاز در خودروهای دوگانه سوز اشاره کرد. در بحث استفاده از گاز CNG و گاز LPG در خودروها، مواردی وجود دارد. در ادامه به **تفاوت گاز CNG با LPG** می‌پردازیم.

1. شتاب و قدرت
2. وزن مخزن
3. مسافت پیموده شده
4. هزینه‌های اولیه
5. ایمنی
6. معاینه فنی
7. فشار مخزن
8. وجود بو
9. کارکرد
10. استارت زدن خودرو

### تفاوت گاز CNG با LPG از نظر شتاب و قدرت:

خودروهایی که انرژی مورد نیاز خود را از گاز مایع می‌گیرند، نسبت به خودروهای با سوخت CNG، شتاب و قدرت بیشتری دارند. گاز CNG به‌عنوان سوخت، در شیب ضعیف عمل کرده و به همین دلیل فشار قابل توجهی به اتومبیل وارد خواهد شد.

### تفاوت گاز CNG با LPG از نظر وزن مخزن:

وزن مخزن گاز CNG نزدیک به ۶۰ کیلوگرم است. اما مخزن گاز مایع، وزنی نزدیک به یک پنجم آن دارد.

### مسافت پیموده شده:

از دیگر تفاوت گاز CNG با LPG می‌توان به این مورد اشاره کرد که خودروهای استفاده کننده از گاز LPG مسافت بیشتری را با یک مخزن پر نسبت به خودروهای CNG طی می‌کنند. این میزان برای گاز مایع به ۴۰۰ کیلومتر می‌رسد، اما با گاز CNG، این میزان مسافت به ۱۵۰ کیلومتر می‌رسد.

### تفاوت گاز CNG با LPG از نظر هزینه‌های اولیه:

جالب است بدانید که یکی دیگر از تفاوت های گاز CNG با LPG، در خصوص هزینه‌های گاز سوز کردن خودروها است. برای گاز سوز کردن خودرو و استفاده از گاز CNG، باید به میزان سه برابر نسبت به همین پروسه با گاز LPG، پول بیشتری بپردازید. دلیل این هزینه بالاتر، وجود تجهیزات بیشتر برای CNG است.

## تفاوت گاز CNG با LPG در ایمنی:

همان‌طور که قبلاً هم گفته شد، این امکان وجود دارد که در هنگام سوخت‌گیری با گاز سی انجی، خودرو آتش بگیرد. اما این موضوع در خصوص گاز مایع، بسیار کمتر شایع است. این مورد، یکی از مهم‌ترین و حیاتی‌ترین موارد تفاوت گاز CNG با LPG محسوب می‌شود.

### معاینه فنی:

یکی دیگر از تفاوت‌های گاز cng با lpg، در خصوص نحوه دریافت معاینه فنی است. جایگاه سوخت گاز مایع، در شهرها محدود بوده و سوخت‌گیری نیز به روش اصولی انجام نمی‌شود. بنابراین، به دلیل اشتعال بالا امنیت سوخت‌گیری آن بسیار پایین بوده و به خودروهایی که سوخت LPG دارند، معاینه فنی داده نمی‌شود و برای هر بار معاینه فنی باید مخزن آن باز و دوباره بسته شود.

### فشار مخزن:

احتمال انفجار مخزن گاز CNG نسبت به LPG، بیشتر است زیرا در مخزن CNG فشار بالاتری وجود دارد. این مورد، به‌طور حتم باعث می‌شود تا میزان اطمینان به خودروهایی که از گاز مایع یا LPG استفاده می‌کنند، در مقابل CNG بیشتر باشد.

### وجود بو:

از دیگر موارد تفاوت گاز cng با lpg، وجود بو در این دو گاز است. شایان توجه است که خودروهایی که از گاز CNG استفاده می‌کنند، در آن‌ها بو وجود ندارد. اما این موضوع برای گاز مایع، منتفی است.

## تفاوت گاز CNG با LPG از نظر مقوله کارکرد:

خودروهایی که از سوخت مایع بهره می‌برند را نمی‌توان با گاز CNG حرکت داد.

### استارت زدن خودرو، نقطه تفاوت گاز CNG با LPG:

برای روشن کردن خودروهایی که با گاز CNG کار می‌کنند، در ابتدا این ضرورت وجود دارد که خودرو بر روی حالت بنزین قرار بگیرد و پس از این‌که ماشین روشن شد، می‌توان آن را بر روی حالت CNG قرارداد. اما ماشین‌هایی که با گاز LPG کار می‌کنند، به جز در فصل‌های سرد سال، به این پروسه نیازی نداشته و می‌توانند از همان ابتدا با گاز مایع استارت خورده و حرکت کنند.

امیدواریم از مقاله **تفاوت گاز CNG با LPG** لذت برده باشید.