



مزایا و معایب LNG, LPG, CNG در مقایسه با هم و همچنین در مقایسه با بنزین

گردآورنده: محمد خالدی - رئیس پژوهش و فناوری

LPG، NGL، و LNG چه تفاوتی هایی دارند؟

گازها به عنوان یک انرژی حرارتی، با توجه به ماهیت شان به چند دسته تقسیم می شوند که در ادامه به بررسی هر یک می پردازیم.

مایعات گاز طبیعی: (NGL (Natural Gas Liquids

در تأسیسات فراورش گاز، گاز طبیعی خام استخراج شده از چاه گاز یا نفت، به وسیله جدا کردن ناخالصی ها مانند آب، دی اکسید کربن و سولفید هیدروژن تصفیه می شود. گاز طبیعی خام به صورت عمدتاً از متان (CH_4) تشکیل شده است. هنگامی که این گاز به محصولات فرعی نهایی فراورش و تصفیه می شود، مجموعاً هیدروکربن های سنگین تر (اتان، پروپان، بوتان ها، پنتان ها و ...) به NGL منتسب می گردند. محصولات فرعی شامل میعانات گازی، گوگرد، اتان و NGL هستند. با انجام مراحل جداسازی اولیه، گازهای اسیدی، آب، جیوه و گاهاً نیتروژن جدا می شوند و سپس با انبساط گاز از میان یک Turbo-Expander فرآیند تبرید انجام شده و سپس در برج تقطیر، متان جداسازی می شود و بدین ترتیب NGL بازیافت می گردد. البته در بعضی از واحدهای فراورش گاز، از فرآیند جذب نفت lean به جای فرآیند تبرید استفاده می شود.

در بعضی مواقع، NGL بدست آمده جهت جدا نمودن اتان، پروپان (LPG: Liquefied Petroleum Gas) و بوتان از یکدیگر، به برج های تقطیر اتان زدا، پروپان زدا و بوتان زدا فرستاده می شود. NGL مصارف گوناگونی شامل افزایش بازیافت نفت در چاه های نفت، فراهم آوردن مواد خام برای پالایشگاه های نفت یا نیروگاه های پتروشیمی به عنوان منابع انرژی دارد.

گاز مایع : LPG (Liquefied Petroleum Gas)

گاز مایع LPG محصول فرعی فرآیندهای تصفیه و تولید گاز طبیعی و پالایش نفت خام می باشد . عمدتاً از پروپان و مقداری بوتان تشکیل شده و چون نقطه جوش آن پایین تر از دمای اتاق می باشد، در دماها و فشارهای معمولی به سرعت تبخیر می گردد. بنابراین آن را تحت فشار 8 تا 10 اتمسفر در مخازن فلزی با استحکام، نگهداری می نمایند. با توجه به کیفیت سوخت LPG و کاهش انتشار آلاینده ها، استفاده از آن در جهان به صورت فزاینده ای مورد توجه می باشد.

گاز طبیعی مایع : LNG (Liquefied Natural Gas)

گاز طبیعی که جهت انتقال یا ذخیره سازی به صورت مایع، در فشار اتمسفری و در دمای بسیار پایین یعنی در حدود دمای -260 درجه فارنهایت (تا -161 درجه سانتیگراد در فشار اتمسفر سرد شود)، سرد شده و به مایع چگالیده شده، LNG نامیده می شود. وقتی گاز طبیعی، به مایع تبدیل می شود، 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. این گاز اساساً شامل متان (بیش از 90 درصد) و درصد کمی نیز اتان، پروپان، بوتان، مقداری آلکان های سنگین تر و نیتروژن است. البته قبل از فرآیند سردسازی گاز طبیعی، می بایست پنتان ها، آروماتیک ها و هیدروکربن های سنگین تر به عنوان میعانات از گاز طبیعی جدا و تثبیت گردند. این مواد جداگانه به فروش رسیده و یا برای تولید بنزین از آن ها استفاده می شود. علاوه بر این موارد گازهای اسیدی (دی اکسید کربن و سولفید هیدروژن)، آب، مرکاپتان ها، هلیوم و نیز جیوه احتمالی از گاز طبیعی جدا می گردند. البته راه دیگری هم برای تولید LNG وجود دارد که به صرفه اقتصادی نیست (برای تبدیل گاز متان به مایع، می توان آن را تا $5/2$ درجه سانتیگراد زیر صفر خنک و تحت فشار 45 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. عملاً این کار امکان پذیر نیست و از نظر ایمنی توصیه نمی گردد)

گاز طبیعی متراکم شده: CNG (Compressed Natural Gas)

گاز CNG گازی است که برای سوخت موتور به جای بنزین، گازوئیل و LPG، به یک فشار بالای (حدود-2900 (3600 psig متراکم می شود. این گاز اساساً شامل متان است، اما می تواند حاوی مقادیری اتان نیز باشد. با توجه به اینکه گاز طبیعی تصفیه شده خالص، فاقد بو است، جهت پی بردن به نشتی احتمالی گاز، آن را بودار نموده و به CNG، ماده odorant پایه گوگردی اضافه می کنند.

تفاوت سوخت LPG و CNG در چیست؟

CNG

سی ان جی با فشرده سازی گاز طبیعی بصورت خام ایجاد می شود؛ همچنین ایمنی بیشتری در هنگام نشت دارد چون گاز از هوا سبکتر است و به سرعت پراکنده می شود. به گونه ای که حجمی که اشغال می کند کمتر از یک درصد حجمی است که گاز طبیعی در شرایط عادی اشغال می کند.

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

LPG

ال پی جی یکی از محصولات جانبی صنعت نفت است که شامل پروپان، پروپیلن، بوتان و بوتیلن است. البته قسمت عمده LPG از پروپان و بوتان با نسبتی تقریباً مساوی تشکیل شده است. ال پی جی در پالایشگاه محصول فرعی تصفیه گاز طبیعی و پالایش نفت خام است.

کدام یک بهتر است LPG یا CNG؟

در مقایسه ای کوتاه بین ال پی جی و سی ان جی ، به روشنی می توان دریافت که برای مالک خودرویی که تمایل به دوگانه سوز کردن خودرو دارد، LPG بسیار جذاب تر و مفید تر از CNG است. ال پی جی برای موتور ضرر ندارد چون مایع است ولی سی ان جی خشک و برای موتور خوب نیست فشار گاز مایع در مخزن ده اتمسفر است ولی سی ان جی ۱۵۰ اتمسفر فشار دارد؛ گاز مایع برای دولت به صرفه نیست اگر از لحاظ خطر حساب کنید هر دو خطرناک هستند؛

چرا LPG بهتر است؟

پیمایش بیشتر با ال پی جی

- 1- خودرو CNG سوز با مخزن پر، حداکثر ۱۵۰ کیلومتر را می پیماید؛ که بسته به نوع خودرو و شرایط محیطی و ترافیک تا ۶۰ کیلومتر هم کاهش پیدا می کند.
- 2- ولی خودرو LPG سوز، بیش از ۴۰۰ کیلومتر با یک مخزن پر می تواند تردد کند.
- 3- با این حساب به دلیل لزوم سوخت گیری های متعدد، تعداد جایگاه های CNG باید تا پنج برابر بیش تر از جایگاه های LPG باشند؛ این موضوع بیش از هر چیز اهمیت لزوم ساخت جایگاه در کشور را نشان می دهد.
- 4- شهروندانی که به دنبال دوگانه سوز کردن خودرو خود هستند باید صرف وقت برای سوخت گیری را در نظر بگیرند.

شروع کار خودرو با بنزین در CNG سوزها

- 1- خودرو CNG سوز باید با سوخت بنزین شروع به کار کند.
 - 2- در حالیکه خودرو LPG سوز چنین الزامی ندارد. (به ویژه در فصل های گرم و منطقه های گرمسیری)
 - ۳- شتاب ایجاد شده توسط سی ان جی کمتر از نصف شتاب ایجاد شده توسط ال پی جی است.
 - 4- به این ترتیب خودرو سی ان جی سوز عملاً امکان حرکت در شیب ها را ندارد و باید به سوخت اولیه خود رجوع کند.
- بنابر این طی کردن راه در جاده های کوهستانی و حتی خیابان های پر شیب شمال تهران چگونه با سی ان جی به سختی خواهد بود؛ و ماشین باید در این شرایط با بنزین کار کند.

وزن مخازن CNG و LPG

- 1- وزن مخزن سی ان جی بیش از ۶۰ کیلوگرم است.
 - 2- در حالیکه مخزن ال پی جی حدود یک پنجم آن وزن دارد.
- (به این ترتیب با مخزن سی ان جی خودرو همیشه حتی در حالت توقف، حامل یک مسافر بالغ است).
و بنابراین؛ به این ترتیب میزان استهلاک لاستیک های عقب، کمک فنرها و شاسی به مقدار زیادی بالا می رود.

خوردگی قطعات خودروهای گازسوز

1- میزان خوردگی ناشی از گاز سی ان جی به مراتب نسبت به ال پی جی برای خودروهای بنزین سوزی که دوگانه سوز می شوند، بیشتر است.

هزینه دوگانه سوز کردن خودرو

1- هزینه دوگانه سوز کردن خودرو بنزین سوز با CNG نسبت به LPG بیش از سه برابر خواهد بود.

تجهیزات ایرانی و وارداتی

1- تمام تجهیزات مورد نیاز برای دوگانه سوز کردن خودروها با ال پی جی در داخل تولید می شود.

2- ولی برای سی ان جی حداقل مخزن آن وارداتی است و برای کشور ارزبری دارد.

مصرف برق برای سوخت گیری

1- جایگاه های CNG برای مکیدن گاز از خطوط لوله و تزریق آن به مخزن خودرو به کمپرسورهایی به توانی در حدود ۵۰۰ کیلو وات نیاز دارند.

لذا غیر از هزینه برق تامین این حجم توان الکتریکی خود مورد دارای اهمیتی است.

با این حساب اگر مسیر سی ان جی کردن خودروها با این شتاب ادامه یابد روزی می رسد که بیش از یک میلیون خودرو سی ان جی سوز در شهری مثل تهران وجود دارد.

با یک حساب سرانگشتی می بینیم که به حدود یک هزار جایگاه سی ان جی در سطح شهر تهران نیاز است.

که با تمام توان گاز را از لوله ها می مکند و به مخازن خودروها تزریق می کنند.

جدای از نیاز به حدود پنج مگاوات توان اضافی در شبکه برق (که باید دید از کجا تامین خواهد شد) فشار بی امان این جایگاه ها به شبکه گاز منجر به افت فشار می شود.

و باید دید در سرمای زمستان به چه ترتیب می توان نیاز تمام بخش ها به گاز را تامین کرد.

نیاز به تقویت بخش های متعددی از خودرو

همچنین هزینه احداث ایستگاه‌های سوختگیری، وجود محدودیت فضا در نصب مخازن سوختگیری روی خودرو، کاهش پیمایش خودرو و نیاز به طراحی و تقویت بخش های متعددی از خودرو نظیر شاسی، اکسل (به دلیل افزایش وزن)، سیستم خنک کاری و غیره در خودروهای تبدیلی، از معایب استفاده از سوخت CNG هستند.

آلایندگی کمتر خودروهای پایه گازسوز

از مزایای استفاده از گاز طبیعی در مقایسه با بنزین می‌توان به آلایندگی کمتر، عدد اکتان بالا (۱۳۰)، افزایش راندمان ۱۵ درصدی و در کشوری چون ایران فراوانی و قیمت مناسب آن نام برد. خروجی آگزوز خودروهایی که با گاز طبیعی کار می‌کنند در حالت ایده آل تنها بخار آب و دی اکسید کربن است. **بنزین ۱۸ برابر آلایندگی بیشتری نسبت به گاز طبیعی دارد.** البته باید به این نکته توجه کرد که خودروهای پایه گازسوز آلایندگی کمتری نسبت به بنزین دارند و اصطلاحاً سوخت پاک هستند. خودروهای دوگانه دستی به علت احتراق ناقص آلایندگی بیشتری نسبت به بنزین دارند زیرا موتور بر پایه بنزین طراحی شده است؛ از سیستم خنک کننده گرفته تا قطعات موتوری باید بر پایه دوگانه طراحی شود.

آغاز گاز سوز کردن خودرو در ایران

پروژه گازسوز کردن خودروها در ایران با نصب کیت LPG روی برخی از خودروها از سال ها پیش آغاز شد.

سال ۱۳۶۳ اما در میانه راه با انواع و اقسام توجیهات سعی شد تا این گونه القا شود که CNG به عنوان گاز طبیعی به دلیل وجود منابع عظیم آن در کشور و قیمت صادرات بالاتر LPG و هزار دلیل و برهان دیگر از LPG بهتر است. و از اواسط دولت هشتم برنامه ای برای جایگزینی جایگاه های LPG با CNG آغاز شد.

در مجموع مقایسه این دو سوخت می‌توان گفت که خودروهایی با گاز LPG مسافت بیشتری طی می‌کنند، آسیب کمتری به موتور می‌رسانند و همچنین قدرت و شتاب خودرو ال پی جی بیشتر از خودروهایی با سوخت سی ان جی است؛ اما جایگاه‌های سوخت CNG بیشتری در کشور وجود دارد در نتیجه بسیار در دسترس‌تر است و ایمنی آن هنگام سوخت‌گیری بسیار بیشتر از LPG است.

کشورهای نفت‌خیزی مانند ایران که سوخت های فسیلی دارند، باید در مصرف سوختشان در کشور یک توازنی داشته باشد که به اصطلاح به آن سبد سوختی می‌گوییم یعنی از تولید یک بشکه نفت، باید مقداری بنزین و گازوئیل نیز حاصل شود اما به دلیل اینکه روی بنزین بیشتر تمرکز داشتیم، موارد دیگر کمتر مورد توجه بوده است. با توجه به اینکه در سال‌های گذشته واردات بنزین داشتیم این بحث مطرح شد که باید سبد مصرف سوخت متوازن باشد که در آن زمان استفاده از LPG یکی از ساده‌ترین کارها بود. اما زمانی که از گاز مایع

(LPG) استفاده می کنید، استهلاک خودرو بالا می رود و موتور خیلی زود احتیاج به تعمیر پیدا می کند به همین دلیل زمانی که از کنار خودرو گازسوز با مکانیزم قدیمی رد شوید بوی گاز بلند می شود که علت آن استهلاک بالاست. گاز مایع را به راحتی می توان صادر کرد. به دلیل اینکه LPG مکانسیم ساده ای دارد، هنوز در بسیاری از شهرستان های اطراف مرز از آن استفاده می کنند و در کارگاه بی حساب و کتاب از آنها استفاده و وسایل را گازسوز می کنند که کار بسیار خطرناکی است. این گاز در صورت نشستی روی زمین می ماند که اگر جمع شود باعث انفجار خواهد شد. برای جلوگیری از احتراق گاز طبیعی باید موتور را خنک نگه داشت در غیر این صورت باعث اصطحلاک سریعتر موتور می شود. CNG در حالتی که درست طراحی شده باشد کمترین آلودگی سوخت های فسیلی را دارد؛ سوخت های فسیلی ترکیبی از کربن و هیدروژن هستند که وقتی می سوزد بخار آب و کربن دی اکسید از آگروز ماشین خارج می شود؛ که همان دی کسید کربنی (گاز گلخانه ای) است و باعث بالا رفتن دمای طبیعت می شود.

تفاوت استفاده از بنزین ؛ LPG و CNG

با بالا رفتن قیمت بنزین، بسیاری از صاحبان خودرو تصمیم به دوگانه سوز کردن خودرو خود گرفتند؛ چرا که خودروهای دوگانه سوز از نظر هزینه، نسبت به خودروهایی که سوخت آنها فقط بنزین است، بسیار مقرون به صرفه تر هستند. LPG و CNG دو گاز بسیار معروف و شناخته ای شده هستند که در وسایل نقلیه مورد استفاده قرار می گیرند. هر کدام از این دو نوع گاز، کارایی و مزایای مختص به خود را دارند. در این مطلب به بررسی تفاوت گاز CNG با گاز LPG و مزایا و معایب این دو سوخت، می پردازیم

برای روشن کردن خودروهایی با گاز سی ان جی لازم است که ابتدا خودرو بر روی حالت بنزین قرار بگیرد و پس از این که ماشین روشن شد، می توان آن را بر روی حالت سی ان جی قرارداد اما خودروهایی با گاز ال پی جی به جز در فصل های سرد سال نیازی به این کار ندارند و می توانند با همان گاز حرکت کنند.

با وجود تفاوت گاز CNG با گاز LPG تقریبا همه متخصصین بر روی بهتر بودن این دو سوخت نسبت به بنزین اتفاق نظر دارند.

CNG ارزان تر از بنزین یا دیزل است و موجب کاهش هزینه سوخت برای صاحبان خودرو می شود.

گاز CNG هزینه سرویس و نگهداری موتور را کاهش می دهد.

یکی دیگر از مزایای گاز CNG افزایش عمر روغن موتور است CNG باعث آلوده یا رقیق شدن روغن نمی شود در نتیجه عمر روغن موتور را افزایش می دهد.

استفاده از گاز CNG در خودروها موجب کاهش آلودگی محیط زیست می شود.

از آنجایی که گاز CNG به راحتی در هوا بخش می‌شود، اشتعال‌پذیری کمتری دارد در نتیجه وسایل نقلیه CNG نسبت به خودروهای بنزینی ایمن‌تر هستند.

معایب گاز CNG

- از جمله معایب گاز CNG این است که نسبت به بنزین فضای بیشتری اشغال می‌کند و علاوه بر این موجب سنگین شدن خودرو نیز می‌شود.

- توان موتور خودرو با سوخت CNG نسبت به سوخت بنزین حدود 10 تا 15 درصد کاهش پیدا می‌کند.

- خودرو CNG نیاز به دفعات سوخت‌گیری بیشتری دارد.

مزایا گاز LPG

گاز LPG ارزان‌تر از دیزل یا بنزین است در نتیجه هزینه سوخت را برای صاحبان خودرو کاهش می‌دهد.

وسایل نقلیه LPG هزینه سرویس و نگهداری کمتری از انواع وسایل نقلیه بنزینی دارند.

گاز LPG برای ذخیره‌سازی به فضای کمتری نسبت به CNG احتیاج دارد.

معایب گاز LPG

LPG - چگالی انرژی کمتری نسبت به بنزین یا دیزل دارد و از این رو مصرف سوخت را بالا خواهد برد، البته با این وجود باز هم نسبت به بنزین قیمت کمتری دارد.

اگر قطعات فلزی پیش‌ران‌های با سوخت LPG اصلاح‌نشده باشد، باعث فرسودگی در پیچه می‌شود.

گاز LPG به راحتی پراکنده و پخش نمی‌شود در نتیجه به راحتی قابل اشتعال است.

از آنجایی که تعداد جایگاه‌های LPG در کشور ما بسیار کم است، سوخت‌گیری ماشین‌های LPG به صورت استاندارد انجام نمی‌گیرد در نتیجه با توجه به اشتعال‌پذیری بالا امنیت سوخت‌گیری پایینی دارند. از طرفی معاینه فنی به گازهای ال پی جی داده نمی‌شود. یعنی برای هر بار معاینه فنی باید مخزن را باز و دوباره ببندید و این یک مشکل بزرگ و خطرناک است.

چند نکته

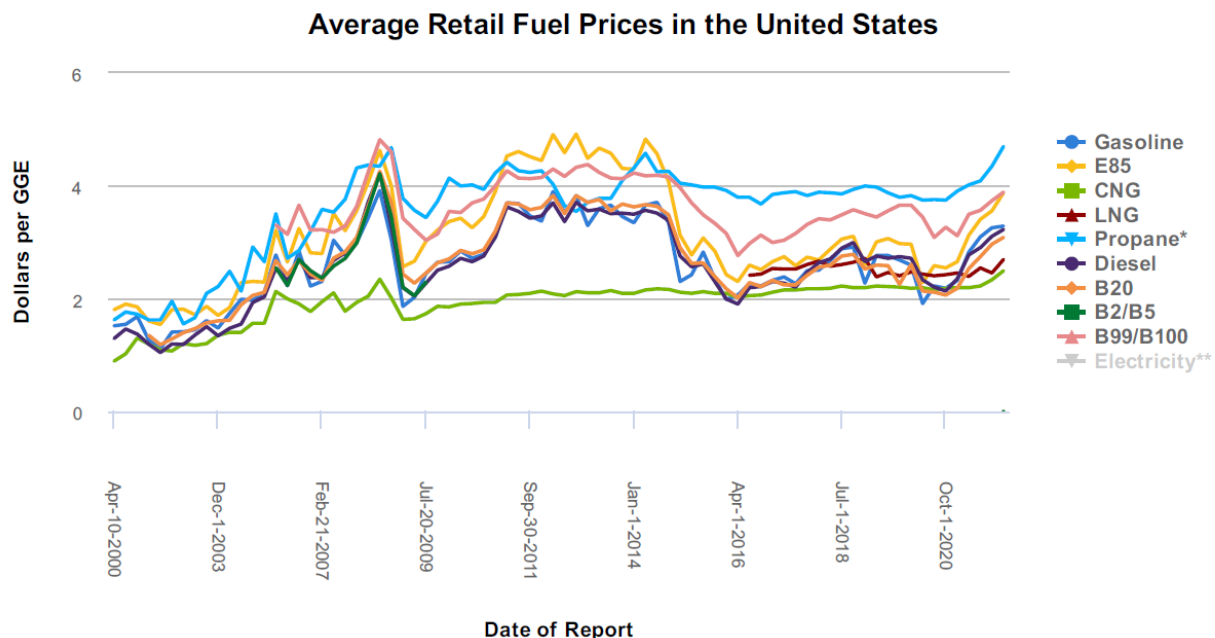
نکته 1: هر دو گاز LPG و CNG موجب فشار و آسیب به بخش‌های مختلف موتور خودرو می‌شوند اما میزان این فشار و آسیب در خودروهای سی ان جی درصد بیشتری دارد.

نکته 2: مسافت پیمایش: خودروهای LPG به نسبت خودروهای CNG مسافت بسیار بیشتری را با یک باک پر، می‌توانند طی کنند؛ یعنی خودروهای ال پی جی با هر بار پر کردن باک، می‌توانند بیشتر از 400 کیلومتر مسافت را طی کنند؛ در حالی که خودروهای سی ان جی با یک باک پر می‌توانند تنها حدود 150 کیلومتر حرکت کنند.

نکته 3: شتاب و قدرت: دیگر تفاوت گاز CNG با گاز LPG که می‌توان به آن اشاره کرد میزان شتاب و قدرت خودرو است. خودروهایی با سوخت LPG از شتاب و قدرت بالاتری به نسبت خودروهای CNG برخوردارند. به همین دلیل خودروهای با سوخت سی ان جی در مسیرهای شیب‌دار بسیار ضعیف عمل می‌کنند و فشار زیادی به خودرو وارد می‌شود. حتی در مواردی ماشین نیاز دارد تا از سوخت بنزین استفاده کند. در حالی که در خودروهای LPG این اتفاق کمتر پیش می‌آید و این خودروها می‌توانند در بسیاری از مسیرها، بدون نیاز به سوخت بنزین حرکت کنند.

بررسی اقتصادی سوخت های مذکور:

نمودار زیر میانگین قیمت انواع سوخت ها از جمله سوخت بنزین، LNG و CNG را از سال 2000 تا 2020 را در کشور آمریکا نشان می‌دهد. ملاحظه می‌گردد که قیمت بنزین به نسبت LNG و CNG حدوداً کمتر از دو برابر در سال های اخیر است.



Last updated: May 2022
Printed on: May 21

جدول زیر نیز قیمت سوخت های مختلف را در بازه اوایل سال 2022 مقایسه کرده است.

قیمت گاز طبیعی یا CNG حدود 2/5 دلار در هر گالن گاز طبیعی است که این مقدار برای سوخت LNG حدود 3 دلار در هر گالن دیزل می باشد. همچنین قیمت بنزین 3.28 دلار در هر گالن است که نشانگر ارزانه تر بودن این دو سوخت نسبت به سوخت بنزین است.

National Average Price Between January 1 and January 15, 2022	
Fuel	Price
Biodiesel (B20)	\$3.42/gallon
Biodiesel (B99-B100)	\$3.96/gallon
Electricity	\$0.14/kWh
Ethanol (E85)	\$2.97/gallon
Natural Gas (CNG)	\$2.49/GGE
Liquefied Natural Gas	\$3.02/DGE
Propane	\$3.42/gallon
Gasoline	\$3.28/gallon
Diesel	\$3.62/gallon

Source: [Alternative Fuel Price Report, January 2022](#) and [U.S. Energy Information Administration](#)

1 DGE equals 1.136 GGE

اثرات محیط زیستی سوخت های مختلف:

LNG پاک ترین سوخت فسیلی است. در زمینه انتقال انرژی فعلی که کمیسیون اروپا به دنبال آن است، این یک جایگزین عالی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و کمک به مبارزه با گرمایش جهانی است. با توسعه استفاده از LNG به ویژه برای صنعت و حمل و نقل در حفاظت از محیط زیست به طور فعال حمایت خواهد شد.

برای رویارویی با چالش های قرن بیست و یکم - به ویژه مبارزه با گرمایش جهانی و حفاظت از محیط زیست - کمیسیون اروپا چارچوبی از اقدامات را با هدف دستیابی به هدف کاهش 40 درصدی انتشار گازهای گلخانه ای تا سال 2030 اتخاذ کرده است. (در مقایسه با سال 1990)، همراه با مجموعه ای از اقدامات طراحی شده برای کاهش انتشار آلاینده ها. موفقیت این ابتکارات ذاتاً به توسعه منابع جدید انرژی و تغییر در رفتار بستگی دارد.

از این نظر، گاز طبیعی یک راه حل مکمل عالی در زمینه ترکیب انرژی با انرژی های تجدیدپذیر (خورشیدی، نیروی باد، زیست توده) برای تولید برق یا سوخت است.

توسعه سوخت گاز طبیعی - به شکل فشرده CNG برای حمل و نقل شهری یا مسافت های کوتاه، یا به شکل مایع برای حمل و نقل منطقه ای و مسافت طولانی LNG به عنوان یک جایگزین امیدوارکننده برای دستیابی به اهداف زیست محیطی جدید دیده می شود.

گاز طبیعی امکان انطباق با استانداردهای جدید زیست محیطی را فراهم می کند. در مقایسه با دیزل، سوخت گاز طبیعی کاهش های زیر را نشان می دهد:

کاهش 25 درصدی دی اکسید کربن CO₂

کاهش 80 درصدی اکسید نیتروژن NO_x

کاهش 97 درصدی انتشار مونوکسید کربن CO.

از نظر ناراحتی هایی که برای ساکنان محلی ایجاد می شود، کامیون هایی که با سوخت LNG تولید می شوند، نیمی از کامیون های مشابه با سوخت دیزل پر سر و صدا هستند. در نتیجه، مناطق شهری که تردد کامیون ها به دلیل آلودگی صوتی ممنوع است، در ساعات خاصی از روز قابل دسترسی هستند.

در نتیجه، برای بیش از 20 سال، 40 درصد از شهرهای با جمعیت بیش از 200000 نفر ناوگان وسایل نقلیه با CNG را اداره می کنند: اتوبوس، کامیون های جمع آوری زباله، وسایل نقلیه سبک شهری. از سال 2008، CNG به حمل و نقل جاده ای گسترش یافته است. در فرانسه، دفتر پارلمانی ارزیابی علوم و تکنیکها (OPESCT) دفتر پارلمانی برای ارزیابی انتخاب های علمی و فنی) مزایای سوخت گاز طبیعی را به رسمیت می شناسد و استفاده و توسعه آن را به منظور ترویج ترکیب انرژی حمل و نقل تشویق می کند.

یکی از مزایای قابل توجه LNG این است که در حالی که سوخت بیشترین نسبت هزینه کلی کارکرد کامیون را به خود اختصاص می دهد، هزینه LNG کمتر از گازوئیل است که منجر به صرفه جویی محسوس در مقیاس ناوگان کامیون می شود.

جایگاه های سوخت LNG در آینده:

در مقیاس اروپایی، پروژه های "راهروهای آبی LNG" مزایای اقتصادی و زیست محیطی LNG را به رسمیت می شناسند. این پروژه که در می 2013 راه اندازی شد، سازندگان کامیون اروپایی، شرکت های حمل و نقل و تامین کنندگان و توزیع کنندگان LNG را گرد هم می آورد و هدف آن ایجاد LNG به عنوان جایگزین معتبر سوخت کامیون برای سفرهای مسافت متوسط تا طولانی است.

در مقایسه با روغن های سوخت سنگین سنتی، LNG نشان دهنده:

کاهش 25 درصدی انتشار دی اکسید کربن CO₂.

کاهش 90 درصدی انتشار اکسید نیتروژن NO_x

کاهش 100٪ در انتشار گوگرد SO₂ و ذرات ریز.

به عنوان مقایسه، یک نیروگاه حرارتی با سوخت گاز طبیعی به جای زغال سنگ با موارد زیر مرتبط است:

کاهش 81 درصدی دی اکسید کربن CO₂

کاهش 8 درصدی اکسید نیتروژن NO_x

کاهش 100٪ در انتشار گوگرد SO₂ و ذرات ریز.

تأثیر کمتر گاز طبیعی بر محیط زیست به گونه ای است که اگر نیروگاه های زغال سنگ با نیروگاه های حرارتی با سوخت گاز طبیعی جایگزین شوند، انتشار گاز CO₂ در بخش انرژی اروپا تا 60 درصد و در سطح جهانی 20 درصد کاهش می یابد.