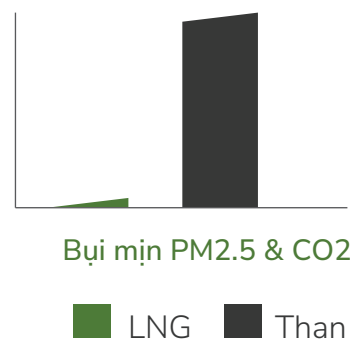


LNG vs THAN

Tác động môi trường và đời sống: Than là tác nhân chính gây phát thải bụi mịn PM2.5 và CO2 – hai yếu tố hàng đầu khiến doanh nghiệp bị thanh tra môi trường, thậm chí tạm đình chỉ mở rộng theo quy định tại Luật BVMT 2020. LNG là giải pháp thay thế an toàn và hiện đại giúp doanh nghiệp đạt chỉ tiêu xanh mà không gây ảnh hưởng sức khỏe cộng đồng.



Tiêu chí	LNG	Than
Khí thải và bụi mịn	Gần như không phát thải bụi mịn	Phát thải cao, phải xử lý khí và bụi
Hiệu suất và vận hành	Tự động hoá cao, dễ tích hợp SCADA	Hiệu suất thấp, tốn nhân công
Khả năng mở rộng	Không cần nâng cấp hệ thống môi trường	Khó mở rộng do vướng EIA và ESG

Ví dụ điển hình: Doanh nghiệp gạch men – 200.000 MMBTU/ năm

- **Chi phí nhiên liệu:** Giảm từ ~2.200 xuống ~1.580 tỷ VND/ 5 năm.
- **Chi phí nhân sự:** LNG tự động hoá cao, giảm 3 nhân sự/ kíp vận hành (~180 triệu VND/ năm).
- **Chi phí bảo trì:** Không gây mài mòn hệ thống buồng đốt, tiết kiệm ~250 triệu VND/ 5 năm.
- **Chi phí khí thải:** Không cần lắp hệ thống lọc bụi túi hoặc ống khói có xyclon, tiết kiệm ~2 tỷ VND đầu tư ban đầu.
- Giúp nhà máy đủ điều kiện mở rộng mà không cần chi phí đầu tư xử lý khí thải, do LNG không phát thải SOx, NOx, bụi mịn. Việc này còn giúp doanh nghiệp dễ dàng được cấp chứng nhận công trình xanh (LEED, LOTUS), từ đó tăng uy tín và năng lực cạnh tranh khi xuất khẩu sang các thị trường yêu cầu cao về môi trường như Úc, New Zealand và Trung Đông mà không cần chi phí đầu tư xử lý khí thải, đồng thời dễ dàng đạt chứng nhận công trình xanh (LEED, LOTUS), thúc đẩy xuất khẩu sang Úc và Trung Đông.

So sánh các chất đốt thông dụng trong công nghiệp

Tại sao dùng MMBTU (Million British Thermal Units) trong đo lường hiệu quả sinh nhiệt trong sản xuất ?

01 Chuẩn hóa theo năng lượng sinh ra, không phụ thuộc vào thể tích/ khối lượng

- Lít, kg hay m³ chỉ là đơn vị đo vật lý của nhiên liệu, nhưng không cho biết chính xác lượng nhiệt sinh ra.
- Mỗi loại nhiên liệu có nhiệt trị (calorific value) khác nhau:
1 kg LNG sinh nhiều năng lượng hơn 1 kg LPG
1 m³ CNG sinh ít năng lượng hơn 1 m³ LNG

=> MMBTU đo đúng năng lượng sinh ra (nhiệt) – rất quan trọng trong công nghiệp cần đốt nóng, sấy, nấu chảy, chạy turbine, v.v.

02 Cho phép so sánh giữa các loại nhiên liệu

- MMBTU là chuẩn chung giúp so sánh chi phí giữa các nhiên liệu khác nhau:

LNG: VND/MMBTU

DO: VND/MMBTU

LPG: VND/MMBTU

Than: VND/MMBTU

Ví dụ:

1 lít DO ~ 36,500 BTU

1 kg LNG ~ 53,000 BTU

1 m³ CNG ~ 35,300 BTU

=> Doanh nghiệp và nhà cung cấp dễ so sánh hiệu quả năng lượng và chi phí giữa các lựa chọn.

Nếu dùng lít hay m³, doanh nghiệp không thể biết rõ chi phí thực sự để sinh ra cùng một lượng nhiệt, trong khi MMBTU tránh được sai lệch về hiệu suất và nhiệt trị.

Tóm lại: Dùng MMBTU giúp doanh nghiệp quản lý, tính toán, và so sánh năng lượng một cách công bằng, hiệu quả, và minh bạch – đặc biệt khi có nhiều lựa chọn nhiên liệu khác nhau trong sản xuất.

CÔNG TY CỔ PHẦN NĂNG LƯỢNG XANH META

📍 Văn phòng Việt Nam

Lầu 10, VNPT Building, 1487 Nguyễn Văn Linh, P. Tân Phong, Q. 7, TP. HCM

ĐT: (+84) 938 797 688 (Mr. Hoàng Minh)

minh-nh@metagas.com.vn | www.metagas.com.vn

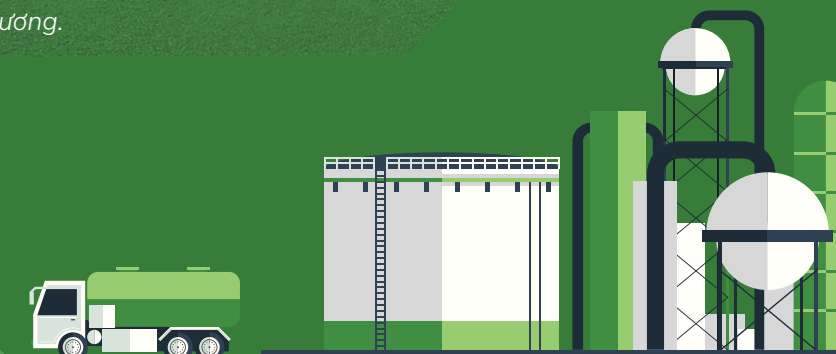


BẢNG SO SÁNH NGUYÊN LIỆU ĐỐT

So sánh chi tiết LNG với các nhiên liệu truyền thống

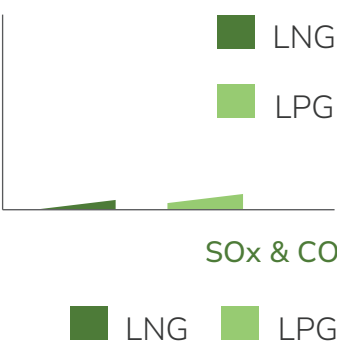


*Bảng không chỉ so sánh về hiệu quả kinh tế mà còn phản ánh tác động đến môi trường và chất lượng đời sống của người lao động và cộng đồng xung quanh nhà máy. LNG với đặc tính đốt sạch, không phát sinh bụi mịn và khí độc, giúp cải thiện đáng kể điều kiện làm việc trong xưởng và giảm áp lực giám sát môi trường từ chính quyền địa phương.



LNG vs LPG

Tác động môi trường và đời sống: LPG vẫn phát thải một lượng nhỏ khí SOx và CO, có thể ảnh hưởng đến sức khỏe phổi của công nhân nếu không có hệ thống thông gió tốt. LNG gần như không phát thải, giúp cải thiện môi trường làm việc và giảm nguy cơ bệnh nghề nghiệp trong dài hạn.



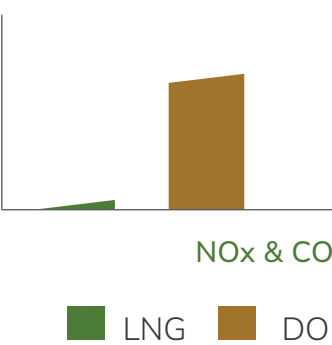
Tiêu chí	LNG	LPG
Ổn định giá	Ổn định (thuế nhập khẩu 2%) do đó, giá LNG luôn thấp hơn hoặc bằng LPG	Biến động cao, thuế nhập khẩu 5%
Hiệu suất nhiệt	Cao, ít hao hụt, cháy sạch 99.5% do đã được loại bỏ tạp chất từ đầu nguồn	Trung bình, hiệu suất thấp hơn, cháy 85% do còn tạp chất trong khí, để lại cặn
ESG & thương hiệu	Dễ đạt chuẩn ISO 14001, ESG quốc tế	Khó tạo điểm cộng trong xuất khẩu

Ví dụ điển hình: Doanh nghiệp tôn/ thép – 400.000 MMBTU/ năm

- Chi phí nhiên liệu: Giảm từ ~3.340 xuống ~2.600 tỷ VND/ 5 năm.
- Chi phí nhân sự: Vận hành đơn giản hơn LPG, giảm 1–2 nhân sự/ kíp vận hành, tiết kiệm ~200 triệu VND/ năm.
- Chi phí bảo trì: Do LNG không bám muội, tiết kiệm ~100 triệu VND/ năm cho bảo dưỡng hệ thống trao đổi nhiệt.
- Chi phí khí thải & môi trường: Không cần đầu tư khử SOx, tiết kiệm ~1.5–2 tỷ VND/ 5 năm.
- Nhờ chuyển đổi sang LNG, doanh nghiệp đạt được chứng chỉ ISO 14001 nhanh hơn và được liệt kê trong chuỗi cung ứng đạt chuẩn xanh – yếu tố ngày càng bắt buộc để ký hợp đồng với các tập đoàn lớn từ EU và Bắc Mỹ.

LNG vs DO (Diesel)

Tác động môi trường và đời sống: DO phát thải đáng kể NOx, CO và muội than – gây ô nhiễm không khí trong xưởng và có thể dẫn đến các bệnh về đường hô hấp cho công nhân. LNG là khí sạch, không để lại cặn bám và không phát sinh muội, giúp kéo dài tuổi thọ thiết bị và cải thiện điều kiện làm việc.



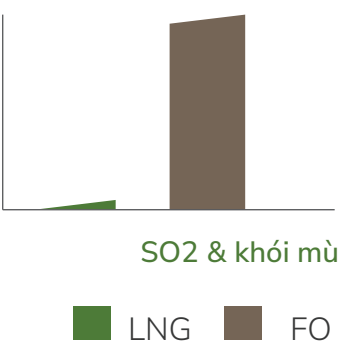
Tiêu chí	LNG	DO
Biến động giá	Thấp, ít phụ thuộc vào thị trường quốc tế	Cao, phụ thuộc giá dầu thế giới
Chi phí bảo trì	Thấp do thiết bị ít bám muội	Cao, cần bảo trì hệ thống định kỳ
Tuân thủ môi trường	Dễ đạt EIA, ưu tiên trong cấp phép	Nguy cơ bị từ chối mở rộng nhà máy

Ví dụ điển hình: Doanh nghiệp bao bì – 300.000 MMBTU/ năm

- Chi phí nhiên liệu: Giảm từ ~3.300 xuống ~2.600 tỷ VND/ 5 năm.
- Chi phí nhân sự: LNG vận hành bán tự động, giảm phụ thuộc nhân công, tiết kiệm ~180 triệu VND/ năm.
- Chi phí bảo trì: Ít cặn bám, kéo dài tuổi thọ lò hơi, tiết kiệm ~150 triệu VND/ năm
- Chi phí khí thải: Không cần đầu tư hệ thống xử lý khí NOx, SOx -> tiết kiệm ~1.2 tỷ VND/ 5 năm.
- Khi tham gia hội chợ quốc tế, doanh nghiệp có thể sử dụng lợi thế “sản xuất không khí thải carbon” như một yếu tố cạnh tranh, đồng thời nhận được hỗ trợ marketing từ các chương trình thương hiệu quốc gia.

LNG vs FO (Fuel Oil)

Tác động môi trường và đời sống: FO chứa hàm lượng lưu huỳnh cao, khi đốt tạo ra khí SO2 và khói mù, ảnh hưởng lớn đến chất lượng không khí tại nhà máy và khu dân cư xung quanh. Việc sử dụng LNG không chỉ giúp nhà máy sạch hơn mà còn tránh gây áp lực từ cộng đồng địa phương và chính quyền tỉnh trong quá trình kiểm tra môi trường định kỳ.



Tiêu chí	LNG	FO
Xử lý khí thải	Không cần hệ thống SOx, NOx	Phải đầu tư hệ thống xử lý đắt tiền
Nguy cơ rủi ro an toàn	Thấp, kiểm soát tốt	Cao, dễ cháy nổ, ô nhiễm
Nâng cấp sản phẩm	Cải thiện chất lượng, ổn định quá trình	Khó kiểm soát, ảnh hưởng chất lượng

Ví dụ điển hình: Doanh nghiệp kính – 500.000 MMBTU/ năm

- Chi phí nhiên liệu: Giảm từ ~5.500 xuống ~4.200 tỷ VND/ 5 năm.
- Chi phí nhân sự: LNG không cần làm nóng sơ bộ, tiết kiệm 3–4 lao động kỹ thuật/ ca (~250 triệu VND/ năm).
- Chi phí bảo trì: Không đóng cặn lò, kéo dài chu kỳ vệ sinh 30–50%, tiết kiệm ~300 triệu VND/ năm.
- Chi phí khí thải: Không cần lắp lọc bụi tĩnh điện – tiết kiệm chi phí đầu tư ban đầu ~5 tỷ VND.
- Khí sạch hơn, sản phẩm đạt độ trong cao hơn, phù hợp để đạt tiêu chuẩn OEM Nhật Bản, EU.

