



CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH KHÍ HÓA LỎNG MIỀN NAM
PV GAS SOUTH

ỨNG DỤNG KHÍ THIÊN NHIÊN NÉN TRONG CÔNG NGHIỆP



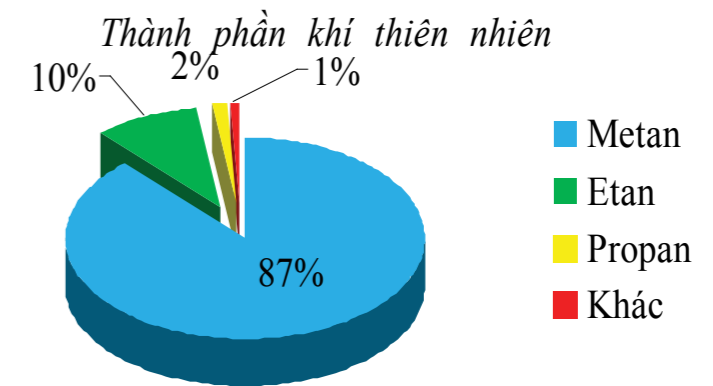
NỘI DUNG

- ▶ I. GIỚI THIỆU VỀ CNG
- ▶ II. HIỆU QUẢ SỬ DỤNG CNG
- ▶ III. GIỚI THIỆU CÁCH THỨC SỬ DỤNG CNG

GIỚI THIỆU VỀ CNG

1 Khái niệm cơ bản về Khí thiên nhiên nén – CNG:

CNG là khí thiên nhiên nén, thành phần chủ yếu là CH₄ - metane (chiếm 85% - 95%) được lấy từ những mỏ khí thiên nhiên, mỏ dầu (khí đồng hành) hoặc khí nhà máy (thu được trong quá trình sản xuất của các nhà máy lọc dầu), qua xử lý và nén ở áp suất cao (200 đến 250 bar) để tồn trữ vào bồn chuyên dụng và vận chuyển tới các hộ tiêu thụ là các nhà máy có sử dụng nhiệt năng, các khu chung cư.... Do thành phần đơn giản dễ xử lý để loại bỏ các hợp chất độc hại như SO_x, NO_x, CO, không có benzene và hydrocarbon thơm kèm theo, nên khi đốt nhiên liệu này không giải phóng nhiều khí độc như SO₂, NO₂, CO..., và hầu như không phát sinh bụi. Vì vậy, sử dụng CNG thay thế các nhiên liệu truyền thống như than, dầu sẽ bảo vệ môi trường và giảm chi phí.



GIỚI THIỆU VỀ CNG

2 Tính chất hóa lý của CNG:

- Thành phần: chủ yếu là Metane (CH₄); Etane (C₂H₆) ...
- Áp suất: được nén và tồn trữ ở áp suất từ 200 ÷ 250 bar tại nhiệt độ môi trường.

3 Độ an toàn:

- Điều kiện cháy nổ của CNG:
 - Nhiệt độ kích nổ: 540^oC.
 - Giới hạn tự bốc cháy: 5% - 15%
- So sánh nguy cơ cháy nổ giữa CNG và các nhiên liệu khác:

	CNG	LPG	Xăng Dầu
Khả năng bắt lửa	Nhẹ hơn không khí, dễ tan vào không khí	Nặng hơn không khí, tích tụ dưới đất, bắt lửa dễ dàng	
Vật liệu chứa	Vật liệu đặc biệt, chịu áp lực trên 250 bar	Thép thường, áp suất thiết kế 18kg/cm ²	Thép thường
Phụ kiện	Emergency Shuts Off Valve sẽ tự động ngắt dòng để tránh mọi sự rò rỉ khí khi gặp sự cố.		Không có

GIỚI THIỆU VỀ CNG

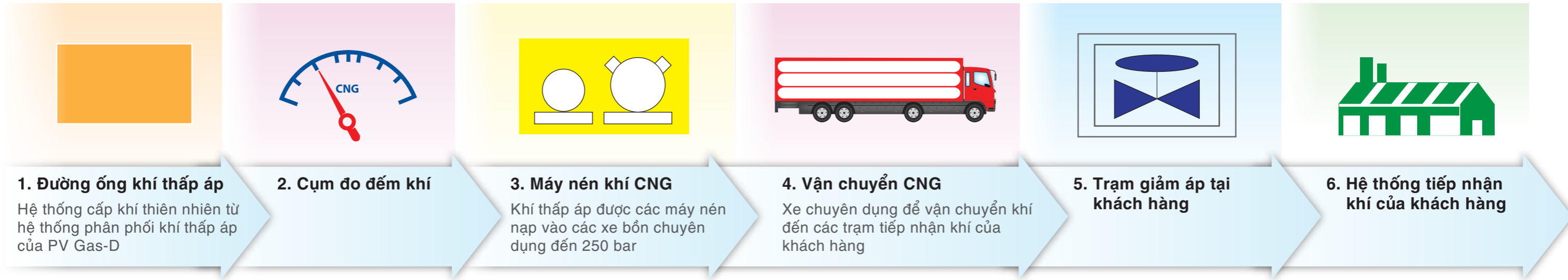
4 Đặc tính kỹ thuật của CNG, LPG, Diesel và xăng

Đặc tính	CNG	LPG	Diesel	Xăng
Màu, mùi	Không	Không	Có	Có
Tỷ trọng	0.64 (không khí = 1)	0.51 ÷ 0.56 (nước = 1)	0.82 ÷ 0.87 (nước = 1)	0.72 ÷ 0.87 (nước = 1)
Nhiệt độ sôi (°C)	- 162	- 43.7 ÷ - 5	175 ÷ 370	40 ÷ 200
Nhiệt trị (MJ/kg)	50.0	46.4	42.7	42.9
Nhiệt độ cháy (°C)	1954	1950	1780	2030
Nhiệt độ kích nổ (°C)	540	476	280	264
Chỉ số octan	130	97 ÷ 112	N/A	83 ÷ 95



GIỚI THIỆU VỀ CNG

5 Quy trình sản xuất và cung cấp CNG:



GIỚI THIỆU VỀ CNG

6 CNG trên thế giới và Việt Nam:

- Trên Thế Giới: Theo nghiên cứu với sản lượng tiêu thụ như hiện nay trữ lượng khí thiên nhiên trên thế giới có thể sử dụng trong 1000 năm. Ở các nước có ngành công nghiệp khí phát triển như Nga, Hàn Quốc...khí thiên nhiên được chuyển sang thể lỏng được gọi là LNG (Liquefied Natural Gas).
- Tại Việt Nam: Hiện nay Tập Đoàn Dầu Khí Việt Nam (PVN) giao cho Công Ty Cổ Phần Kinh Doanh Khí Hóa Lỏng Miền Nam (PV Gas South) là một trong 3 đơn vị tham gia và phát triển kinh doanh CNG. Trong đó PV Gas South là đơn vị duy nhất phân phối và kinh doanh tại thị trường phía Nam. PV Gas South có các trạm nén khí:

Tên Trạm	Địa Điểm	Công Suất Nén(Sm ³ /h)
Trạm CNG Mỹ Xuân	Bà Rịa - Vũng Tàu	23.400
Trạm CNG Hiệp Phước	TP. Hồ Chí Minh	6.000
Nhà máy CNG Phú Mỹ	Bà Rịa - Vũng Tàu	14.900

Với hơn 70 khách hàng đang tiêu thụ CNG đạt sản lượng 160 triệu Sm³ /năm (Sản lượng năm 2014) và sẽ tăng lên trong các năm tiếp theo.

HIỆU QUẢ CỦA VIỆC SỬ DỤNG CNG

1 Bảng Quy đổi năng lượng giữa CNG và các Nhiên liệu khác:

Nhiên liệu	Đơn vị	Kcal	BTU	mmBTU
LPG	Kg	11,823	47,200	0.047200
DO	Kg	10,835	42,997	0.042997
FO	Kg	9,800	38,890	0.038890
CNG	Sm ³	10,080	40,001	0.040001

Nhiên liệu	Đơn vị	Nhiên liệu quy đổi		
		LPG(Kg)	DO(Kg)	FO(Kg)
CNG	1 Sm ³	LPG(Kg)	DO(Kg)	FO(Kg)
		0.85258	0.93032	1.02857
LPG	1 Kg	CNG(Sm ³)	DO(Kg)	FO(Kg)
		1.17292	1.09119	1.20643
DO	1 Kg	CNG(Sm ³)	LPG(Kg)	FO(Kg)
		1.07490	0.91643	1.07490
FO	1 Kg	CNG(Sm ³)	LPG(Kg)	DO(Kg)
		0.97222	0.82889	0.90448

HIỆU QUẢ CỦA VIỆC SỬ DỤNG CNG

2 Hiệu quả sử dụng:

✓ Hiệu quả kinh tế

- Giả sử khách hàng sử dụng 300 tấn dầu FO một tháng để sản xuất
- Giá trị 300 tấn FO (Theo giá tháng 7/2015 - Chưa bao gồm VAT) là:
528 USD/Tấn x 300 Tấn = 158.507 USD
- Theo giá bán CNG bằng 90 % FO khách hàng sẽ tiết kiệm được:
158.507 USD x 10% = 15.850 USD/Tháng
tương đương 190.208 USD/Năm

✓ Hiệu quả đối với thiết bị, môi trường

- Do nhiên liệu CNG sạch (thành phần chính là CH₄) nên khi đốt không tạo ra muội than, khói, bụi; giảm thời gian bảo trì bảo dưỡng hệ thống lò đốt và tăng tuổi thọ béc đốt từ 2-3 lần.
- Giảm thiểu ô nhiễm môi trường



3 Cách tính giá bán CNG (giả sử khách hàng đang sử dụng FO):

Giá bán CNG được xác định bằng K% giá bán nhiên liệu FO (hoặc LPG, DO) được thông báo tại từng thời điểm, đơn vị tính là Việt Nam đồng/mmBTU và được tính theo công thức:

$$P_{CNG} = K \times (P_{FO} / 38.9)$$

* K: Chỉ số giá CNG (theo tỉ lệ % so với giá FO)

Trong đó:

P_{CNG}: Giá bán CNG, đơn vị tính VND/mmBTU.

P_{FO}: Giá bán FO được thông báo tại từng thời điểm theo Tập đoàn Xăng dầu Việt Nam (Petrolimex), đơn vị tính VND/tấn (đã bao gồm VAT).

$$1 \text{ mm BTU} = 1,000,000 \text{ BTU}$$

$$1 \text{ Tấn FO} = 38.9 \text{ mm BTU}$$

GIỚI THIỆU VỀ PHƯƠNG THỨC SỬ DỤNG CNG

1 Kỹ thuật chung về việc sản xuất CNG:

CNG (Compressed Natural Gas) là khí nén thiên nhiên được khai thác từ các mỏ khí tự nhiên hay là khí đồng hành trong quá trình khai thác dầu mỏ, qua thiết bị làm sạch để loại bỏ các tạp chất và các cấu tử nặng, vận chuyển bằng đường ống tới Nhà máy nén khí. Khí thiên nhiên được nén tới áp suất 250 bar, ở nhiệt độ môi trường để giảm thể tích bốn chứa, tăng hiệu suất và giảm chi phí vận chuyển bằng các phương tiện vận tải đường bộ, đường sắt, đường thủy.

Tại nơi tiêu thụ, CNG được gia nhiệt và giảm áp qua cụm thiết bị PRU (Pressure Reducer Unit), tới áp suất yêu cầu của khách hàng (thường là 3-5 bar).

Thành phần khí chủ yếu là CH₄ (84%), C₂H₆(12%), khi cháy sinh ra ít khí SO_x, NO_x, CO, muội than. Làm cho môi trường sạch hơn, không gây hiệu ứng nhà kính. Trong tương lai, sẽ thay thế cho các loại nhiên liệu như xăng, dầu (FO, DO), LPG, than, củi...

2 Cơ sở mặt bằng trạm Giảm áp (PRU):

Hệ thống trạm giảm PRU bao gồm các thiết bị:

- Bồn chứa khí (xe 20 feet, 40 feet - tùy quy mô sản xuất, tiêu thụ của khách hàng);
- Hệ thống các trụ xả áp (tùy quy mô sản xuất, tiêu thụ của khách hàng);
- Hệ thống PRU;
- Hệ thống Boiler được đặt trong container 20 feet;
- Bộ Mixer (nếu khách hàng có nhu cầu lắp đặt)

Lối vào cho xe Trailer phải rộng, thoáng tối thiểu là 7m, không có chướng ngại vật, không có các góc khuất che mất tầm nhìn của người điều khiển xe Trailer, phải có chỗ cho xe Trailer quay đầu.

Tùy theo công suất của từng nhà máy, yêu cầu số lượng xe bồn cung cấp khí, xa khu vực dân cư, phải có hành lang an toàn đối với các thiết bị khác (như: lưới điện, các thiết bị có khả năng gây cháy nổ khác của nhà máy, ...).



Một số khách hàng tiêu biểu đang sử dụng CNG

Nhóm khách hàng sắt thép



Cty Thép Pomina



Cty Thép SeAh Việt Nam



Cty Thép TVP



Cty Thép Nam Kim



Cty thép Tây Đô



Cty Thép Việt Đức



Cty Thép Biên Hòa



Cty Tôn Hoa Sen



Cty Tôn Đông Á



Cty Tôn Phương Nam

Nhóm khách hàng vật liệu xây dựng



Cty Cổ phần Đồng Tâm



Cty TNHH Shijar Việt Nam



Cty Gạch men King Minh



Cty VLXD Ý Mỹ



Cty Gạch men Ý Mỹ



Cty nhựa đường BMT

Nhóm khách hàng thực phẩm, hàng tiêu dùng, công nghệ cao



Cty Samsung



Cty Vinamilk



Cty Nestle Việt Nam



Cty cà phê Trung Nguyên



Cty Ajinomoto



Cty Kumho



Cty Bột giặt Net



Cty Bột giặt Lix

Nhóm khách hàng khác



Cty Sojitz Việt Nam



Cty Sumitomo



Cty TNHH URC Việt Nam



Sở giao thông vận tải TP.HCM



Cty Khí hóa lỏng Vĩnh Phú



Cty TNHH Hệ thống LPG.

HÌNH ẢNH MỘT SỐ KHÁCH HÀNG CỦA PV GAS SOUTH

1 Khách hàng THÉP POMINA



PETROVIETNAM
GAS SOUTH

CNG

HÌNH ẢNH MỘT SỐ KHÁCH HÀNG CỦA PV GAS SOUTH

2 Khách hàng THÉP NAM KIM



HÌNH ẢNH MỘT SỐ KHÁCH HÀNG CỦA PV GAS SOUTH

3 Khách hàng SOZITZ





Certificate of Registration

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM - ISO 9001:2008

This is to certify that: **PETROVIETNAM SOUTHERN GAS J.S.C**
Head Office:
Floor 4th, 1-5 Le Duan Street,
District 1,
Ho Chi Minh City,
Vietnam

Holds Certificate Number: **FS 523706**

and operates a Quality Management System which complies with the requirements of ISO 9001:2008 for the following scope:

Liquid Petroleum Gas (LPG) trading

For and on behalf of BSI:

Gary Fenton, Global Assurance Director

Originally registered: 18/09/2007 Latest Issue: 16/12/2013 Expiry Date: 17/09/2016



Page: 1 of 3

...making excellence a habit.™

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract. An electronic certificate can be authenticated [online](#). Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +84 (8) 39320 778. Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2008 requirements may be obtained by consulting the organization. This certificate is valid only if provided original copies are in complete set.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 845 080 9000
BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.
A Member of the BSI Group of Companies.



Certificate of Registration

OCCUPATIONAL HEALTH & SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

This is to certify that: **PETROVIETNAM SOUTHERN GAS J.S.C**
Head Office:
Floor 4th, 1-5 Le Duan Street,
District 1,
Ho Chi Minh City,
Vietnam

Holds Certificate Number: **OHS 523707**

and operates an Occupational Health and Safety Management System which complies with the requirements of BS OHSAS 18001:2007 for the following scope:

Liquid Petroleum Gas (LPG) trading um gas.

For and on behalf of BSI:

Gary Fenton, Global Assurance Director

Originally registered: 18/09/2007 Latest Issue: 16/12/2013 Expiry Date: 17/09/2016



Page: 1 of 3

...making excellence a habit.™

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract. An electronic certificate can be authenticated [online](#). Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +84 (8) 39320 778. Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of BS OHSAS 18001:2007 requirements may be obtained by consulting the organization. This certificate is valid only if provided original copies are in complete set.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 845 080 9000
BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.
A Member of the BSI Group of Companies.

bsi.



Certificate of Registration

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM - BS EN ISO 14001:2004/Cor1:2009

This is to certify that: **PETROVIETNAM SOUTHERN GAS J.S.C**
Head Office:
Floor 4th, 1-5 Le Duan Street,
District 1,
Ho Chi Minh City,
Vietnam

Holds Certificate Number: **EMS 593389**

and operates an Environmental Management System which complies with the requirements of BS EN ISO 14001:2004/Cor1:2009 for the following scope:

Liquid petroleum gas (LPG) and compressed natural gas (CNG) trading

For and on behalf of BSI:

Gary Fenton, Global Assurance Director

Originally registered: 19/03/2013 Latest Issue: 19/03/2013 Expiry Date: 18/03/2016



Page: 1 of 3

...making excellence a habit.™

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract. An electronic certificate can be authenticated [online](#). Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +84 (8) 39320 778. Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of BS EN ISO 14001:2004/Cor1:2009 requirements may be obtained by consulting the organization. This certificate is valid only if provided original copies are in complete set.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 845 080 9000
BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.
A Member of the BSI Group of Companies.





Trụ sở chính : Lầu 4 PetroVietNam Tower, số 1-5 Lê Duẩn, Quận I, TP. Hồ Chí Minh
Điện thoại: (+848) 3910.0108 – 3910.0114 Fax: (+848) 3910.0325 - 3910.0165

Website: www.pgs.com.vn