PHIẾU AN TOÀN HÓA CHẤT (SDS)

HYDRO

1. NHẬN DẠNG HÓA CHẤT VÀ THÔNG TIN VỀ NHÀ CUNG CẤP

- **Tên thường gọi của chất:** Khí hydro

Mã sản phẩm: Không áp dụng

- **Tên thương mại:** Khí hydro

- **Tên gọi khác:** Hydrogen

- **Nhà sản xuất:**

Công ty cổ phần - Tổng Công ty

Lọc hóa dầu Việt Nam

Địa chỉ Nhà máy: xã Vạn Tường, tỉnh Quảng Ngãi, Việt Nam

- **Mục đích sử dụng:** Sử dụng chủ yếu làm nhiên liệu và là nguyên liệu sử dụng trong công nghiệp hóa chất.

Địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp:

Công ty cổ phần - Tổng Công ty

Lọc hóa dầu Việt Nam

Trụ sở chính: 208 Đại lộ Hùng Vương, phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi, Việt Nam

+ Điện thoại: +84 (255) 3825.825

+ Số Fax: +84 (255) 3825.826

+ Website: *http://www.bsr.com.vn*

2. NHẬN DẠNG ĐẶC TÍNH NGUY HIỂM CỦA HÓA CHẤT

Phân loại theo Hệ thống hài hòa toàn cầu về phân loại và ghi nhãn hóa chất (GHS)

2.1 Mức xếp loại nguy hiểm:

- Khí dễ cháy: cấp 1;
- Khí chịu áp suất: khí nén.

2.2 Các yếu tố nhãn theo GHS

- **Hình đồ cảnh báo:**

- **Từ cảnh báo:** Nguy hiểm
- **Cảnh báo nguy cơ:**
  + H220: Khí rất dễ cháy.
  + H280: Chứa khí dưới áp suất; có thể nổ nếu gia nhiệt.
- **Biện pháp phòng ngừa:**
  + P210: Tránh xa nguồn nhiệt/tia lửa/ngọn lửa trần/bề mặt nóng. Không hút thuốc.
- **Ứng phó sự cố:**
  + P377: Rò rỉ khí cháy: Không dập tắt, trừ khi rò rỉ có thể dừng lại một cách an toàn.
  + P381: Trong trường hợp rò rỉ, loại bỏ tất cả các nguồn gây cháy.
- **Lưu trữ:**

Văn bản được tải lên hệ thống eoffice.bsr.com.vn. Với số định danh: 952/QĐ-ATMT/2026

+ P410 + P403: Tránh ánh nắng mặt trời. Lưu trữ trong môi trường thông thoáng.

- **Thải bỏ:** Không áp dụng.

3. THÔNG TIN VỀ THÀNH PHẦN CÁC CHẤT

Tên thành phần nguy hiểm	Số CAS	Công thức hóa học	Hàm lượng (% theo thể tích)
Hydro	1333-74-0	H_2	88-99,6%

4. BIỆN PHÁP SƠ CỨU VỀ Y TẾ

Lời khuyên chung: Di chuyển nạn nhân ra khỏi khu vực bị sự cố, yêu cầu sự trợ giúp của nhân viên y tế. Không được cho nạn nhân nuốt bất cứ thứ gì khi đã bất tỉnh.

Trường hợp tai nạn tiếp xúc theo đường mắt: Gỡ bỏ kính áp tròng nếu có và nhanh chóng rửa mắt dưới vòi nước ít nhất 15 phút trong khi giữ mí mắt mở. Yêu cầu sự trợ giúp của nhân viên y tế.

Trường hợp tai nạn tiếp xúc trên da: Cởi bỏ quần áo bị nhiễm bẩn, rửa sạch vùng da bị ảnh hưởng bằng nước và xà phòng, nước sạch, nước mát (bao gồm cả khi có bỏng da). Yêu cầu sự trợ giúp của nhân viên y tế.

Trường hợp tai nạn tiếp xúc theo đường hô hấp: Di chuyển nạn nhân đến nơi không khí trong lành Nới lỏng cổ áo, cà vạt hoặc dây thắt lưng để nạn nhân dễ thở. Nếu nạn nhân ngừng thở, thì thực hiện hô hấp nhân tạo. Yêu cầu sự trợ giúp của nhân viên y tế.

5. BIỆN PHÁP XỬ LÝ KHI CÓ HOẢ HOẠN

Sản phẩm tạo ra khi bị cháy: Hơi nước.

Các tác nhân gây cháy, nổ: Có thể gây cháy, nổ khi gặp ngọn lửa trần, tia lửa, nhiệt độ cao hoặc các chất oxy hóa.

Các chất dập cháy thích hợp và hướng dẫn biện pháp chữa cháy, biện pháp kết hợp khác:

+ **Đám cháy nhỏ:** Sử dụng bình chữa cháy CO_2 hoặc bình bột khô hóa học để dập lửa.
+ **Đám cháy lớn:** Cô lập, đóng nguồn gây rò rỉ, tràn đổ nếu đảm bảo an toàn. Sử dụng vòi phun nước thành tia nhỏ để dập lửa. Dùng nước để làm mát xung quanh, kho chứa nhằm tránh hiện tượng tăng áp suất, tạo hỗn hợp gây nổ

Phương tiện, trang phục bảo hộ cần thiết khi chữa cháy: Mang đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân thích hợp như mũ bảo hộ, quần áo bảo hộ, găng tay, ủng bảo hộ chịu nhiệt và mặt nạ phòng độc hoặc bình dưỡng khí SCBA.

Các lưu ý đặc biệt về cháy, nổ: Hydro có thể tạo thành hỗn hợp nổ với không khí. Thiết bị chứa có thể phát nổ trong đám cháy. Giữ thiết bị chứa tránh xa ngọn lửa hoặc nguồn nhiệt. Hydro nhẹ hơn không khí và tích tụ ở phần trên cùng trong không gian hạn chế. Hơi có thể gây nổ nếu bắt lửa trong khu vực không gian hạn chế.

Sử dụng các biện pháp chữa cháy phù hợp với khu vực xảy ra cháy, nổ và môi trường xung quanh.

6. BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ KHI CÓ SỰ CỐ

Hướng dẫn chung

Cô lập khu vực xảy ra sự cố. Sơ tán những nhân viên không phận sự. Thông báo tình huống sự cố theo quy định. Kiểm tra nồng độ khí cháy nổ ở khu vực xung quanh.

Khi tràn đổ, rò rỉ ở mức nhỏ: Loại bỏ tất cả các nguồn có thể gây cháy. Cô lập khu vực rò rỉ, tràn đổ. Ngăn chặn sự rò rỉ nếu đảm bảo an toàn. Thông gió để lưu thông không khí, giữ cho nồng độ khí

Văn bản được tải lên hệ thống eoffice.bsr.com.vn. Với số định danh: 952/QĐ-ATMT/2026

dưới giới hạn nổ. Lưu ý hướng gió và ra khỏi những khu vực có vị trí thấp. Sử dụng các thiết bị, dụng cụ chống tia lửa, chống nổ khi thực hiện khắc phục sự cố.

Khi tràn đổ, rò rỉ ở diện rộng: Thông báo tình huống sự cố. Loại bỏ tất cả các nguồn có thể gây cháy. Cô lập khu vực rò rỉ, tràn đổ. Ngăn chặn sự rò rỉ nếu đảm bảo an toàn. Thông gió để lưu thông không khí, giữ cho nồng độ khí dưới giới hạn nổ. Dùng nước phun thành tia nhỏ để phân tán hơi tích tụ. Lưu ý hướng gió và ra khỏi những khu vực có vị trí thấp. Sử dụng các thiết bị, dụng cụ chống tia lửa, chống nổ khi thực hiện khắc phục sự cố.

Biện pháp phòng ngừa đối với con người

Sơ tán nhân viên đến nơi an toàn. Đảm bảo thông gió tốt khu vực xảy ra sự cố. Loại bỏ tất cả các nguồn phát lửa. Chú ý hơi có thể tích tụ đến nồng độ có thể gây nổ. Hơi có thể tích tụ ở những khu vực có vị trí thấp. Đội ứng phó tình huống khẩn cấp và xử lý hóa chất tràn đổ phải được đào tạo và sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân thích hợp (xem phần VIII).

Biện pháp phòng ngừa đối với môi trường

Không được để hóa chất thoát vào môi trường. Không để hóa chất xâm nhập vào cống rãnh, khu vực không gian hạn chế.

7. YÊU CẦU VỀ SỬ DỤNG, BẢO QUẢN

Biện pháp, điều kiện cần áp dụng khi sử dụng, thao tác với hóa chất nguy hiểm

Hóa chất này cực kỳ dễ cháy, hơi có thể tạo hỗn hợp nổ với không khí ngay ở nhiệt độ phòng. KHÔNG sử dụng, cất giữ hoặc mở thiết bị chứa hóa chất gần ngọn lửa trần, nguồn nhiệt hoặc nguồn phát lửa. Đặt biển cảnh báo **"Cấm hút thuốc và cấm lửa trần"** tại khu vực lưu trữ và sử dụng. Thực hiện các biện pháp phòng ngừa hiện tượng phóng tĩnh điện. Tất cả các thiết bị phải được nối tiếp đất khi làm việc với hóa chất. Sử dụng các dụng cụ, thiết bị chống phóng tia lửa, chống nổ. Chỉ sử dụng hóa chất khi khu vực đã được thông gió tốt. Mặc quần áo bảo hộ thích hợp. Trong trường hợp thông gió không đảm bảo nên mang thiết bị trợ thở phù hợp. Vệ sinh sạch sẽ sau khi tiếp xúc với hóa chất. Nghiêm cấm không được ăn, uống và hút thuốc trong khu vực sử dụng, cất giữ và sản xuất hóa chất. Tránh thải hóa chất ra môi trường.

Biện pháp, điều kiện cần áp dụng khi bảo quản

Áp suất trong bình kín có thể tăng cao dưới ảnh hưởng của nhiệt độ. Bảo quản và sử dụng tại khu vực tránh xa nguồn nhiệt, tia lửa hay ngọn lửa. Đặt biển cảnh báo **"Cấm hút thuốc và cấm lửa trần"** tại khu vực lưu trữ và sử dụng. Thiết bị chứa phải được đóng kín nắp, bảo quản tại nơi khô ráo, thoáng mát, tránh ánh nắng mặt trời, dán nhãn rõ ràng, không được gỡ bỏ nhãn trên thiết bị chứa. Tách biệt các kiện hàng và bảo vệ khỏi nguy cơ cháy nổ theo các quy chuẩn và yêu cầu phù hợp. Luôn cố định bình chứa ở tư thế thẳng đứng để tránh bị ngã hoặc va đập. Lắp nắp bảo vệ van (nếu có) bằng tay một cách chắc chắn khi bình không sử dụng. Lưu trữ riêng biệt bình đầy và bình rỗng. Tránh các tác động vật lý lên bồn, thùng chứa. Không được hàn, cắt, khoan, mài hoặc thực hiện các thao tác tương tự trên thiết bị chứa hoặc gần khu vực lưu chứa sản phẩm. Sử dụng các thiết bị chứa đảm bảo an toàn.

8. KIỂM SOÁT PHƠI NHIỄM/YÊU CẦU VỀ THIẾT BỊ BẢO VỆ CÁ NHÂN

Các biện pháp hạn chế tiếp xúc cần thiết

Sử dụng các biện pháp thông gió thích hợp để giữ nồng độ hơi/khí của hóa chất dưới ngưỡng giới hạn nổ, đặc biệt trong không gian hạn chế. Chỉ sử dụng các thiết bị đảm bảo an toàn điện đã được phê duyệt trong các khu vực được phân loại.

Phương tiện bảo vệ cá nhân

Bảo vệ mắt: Mang kính bảo hộ hoặc kính chống hóa chất.

Văn bản được tải lên hệ thống eoffice.bsr.com.vn. Với số định danh: 952/QĐ-ATMT/2026

Bảo vệ tay: Mang găng tay chống hóa chất hoặc găng tay chống thấm khi làm việc với hóa chất. Mang găng tay chống lạnh.

Bảo vệ thân thể: Mặc quần áo chống hóa chất thích hợp để tránh tiếp xúc hóa chất với da. Khả năng chống hóa chất của các bộ quần áo chống hóa chất của các hãng sản xuất khác nhau là khác nhau cũng như phụ thuộc vào mức phơi nhiễm hóa chất.

Bảo vệ hô hấp: Thông thường thì không cần thiết. Tuy nhiên nếu trong quá trình sản xuất, sử dụng làm phát sinh ra một lượng lớn hơi propylen thì nên sử dụng phương tiện bảo vệ hô hấp phù hợp (bình dưỡng khí SCBA, mặt nạ lọc khí…).

Bảo vệ chân: Mang giày, ủng chống hóa chất.

Phương tiện bảo hộ trong trường hợp xử lý sự cố

Sử dụng trang thiết bị bảo hộ cá nhân chống hóa chất: quần áo chống hóa chất, bình dưỡng khí SCBA, kính chống hóa chất, găng tay chống hóa chất, ủng chống hóa chất…

Các biện pháp vệ sinh

Vòi tắm, bồn rửa mắt trong trường hợp khẩn cấp phải được lắp đặt gần khu vực làm việc với hóa chất. Thực hiện tốt vệ sinh cá nhân.

9. ĐẶC TÍNH LÝ, HÓA CỦA HÓA CHẤT

Trạng thái vật lý	:	Dạng khí	**Điểm nóng chảy (ºC)**	:	-259,16ºC
Mùi đặc trưng:	:	Không mùi	**Nhiệt độ sôi (ºC)**	:	-252,88ºC
Màu sắc	:	Không màu	**Điểm chớp cháy cốc kín (ºC)**	:	Chưa có thông tin
pH	:	Không phù hợp	**Nhiệt độ tự cháy (ºC)**	:	Chưa có thông tin
Độ hòa tan trong nước	:	Chưa có thông tin	**Giới hạn nồng độ cháy/nổ trên**	:	75%
Khối lượng phân tử	:	2,016 g/mol	**Giới hạn nồng độ cháy/nổ dưới**	:	4%

10. MỨC ỔN ĐỊNH VÀ PHẢN ỨNG CỦA HÓA CHẤT

Phản ứng: Không có phản ứng nguy hiểm nào khác ngoài các ảnh hưởng được mô tả bên dưới.

Sự ổn định hóa học: Sản phẩm này có tính ổn định ở điều kiện nhiệt độ, áp suất thường và điều kiện sử dụng được khuyến cáo.

Khả năng phản ứng nguy hiểm: Có thể phản ứng mãnh liệt với chất oxi hóa. Có thể tạo thành hỗn hợp nổ với không khí.

Điều kiện cần tránh: Tránh xa nguồn nhiệt, tia lửa và ngọn lửa trần. Không để hơi tích tụ ở các khu vực có vị trí thấp hoặc trong không gian hạn chế.

Vật liệu không tương thích: Không khí và các chất oxi hóa.

Sản phẩm phân hủy nguy hiểm: Trong điều kiện lưu trữ, sử dụng bình thường không sinh ra các sản phẩm phân hủy nguy hiểm

11. THÔNG TIN VỀ ĐỘC TÍNH

Văn bản được tải lên hệ thống eoffice.bsr.com.vn. Với số định danh: 952/QĐ-ATMT/2026

Tên thành phần	Loại ngưỡng	Kết quả	Đường tiếp xúc	Sinh vật thử
Hydro	LD50	Chưa có thông tin		
	LC50	Chưa có thông tin		

Các ảnh hưởng mãn tính với người

Khả năng gây ung thư: Không được phân loại là chất gây ung thư theo OSHA, IARC.

Khả năng gây đột biến: Chưa có thông tin.

Ảnh hưởng khả năng sinh sản: Chưa có thông tin.

Các ảnh hưởng độc khác

Gây ngạt khi chiếm thể tích của oxy trong không khí.

12. THÔNG TIN VỀ SINH THÁI

Độc tính với sinh vật

Tên thành phần	Loại ngưỡng	Loại sinh vật	Chu kỳ ảnh hưởng	Kết quả
Hydro	LC50	Chưa có thông tin		
	EC50	Chưa có thông tin		

Tác động trong môi trường

Mức độ phân hủy sinh học: Chưa có thông tin.

Chỉ số BOD và COD: Chưa có thông tin.

Sản phẩm của quá trình phân hủy sinh học: Chưa có thông tin.

Mức độc tính của sản phẩm phân hủy sinh học: Chưa có thông tin.

13. THÔNG TIN VỀ THẢI BỎ

Thông tin quy định thải bỏ: Theo quy định pháp luật hiện hành của nước sở tại về xử lý thải bỏ, tiêu hủy chất thải.

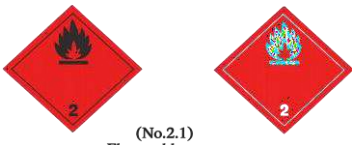
Xếp loại nguy hiểm của chất thải: Chưa có thông tin.

Thải bỏ/tiêu hủy hóa chất thải: Sản phẩm thải phải được thu gom, vận chuyển, xử lý bởi đơn vị đã được cấp Giấy phép xử lý chất thải nguy hại tương ứng theo quy định của pháp luật.

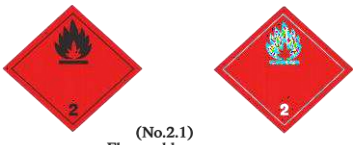
14. THÔNG TIN KHI VẬN CHUYỂN

Văn bản được tải lên hệ thống eoffice.bsr.com.vn. Với số định danh: 952/QĐ-ATMT/2026

Quy định về vận chuyển hàng nguy hiểm của Việt Nam

Tên hàng hóa vận chuyển	:	Hydro ở dạng nén
Số UN	:	1049
Phân loại nguy hiểm	:	2
Quy cách đóng gói	:	Không áp dụng
Nhãn vận chuyển	:	 (No.2.1) Flammable gases Symbol (flame): black or wwhite; (except as provided for in 5.2.2.2.2.1.6 d)) Background: red; Figure '2' in bottom corneror

Quy định về vận chuyển hàng nguy hiểm quốc tế của EU, USA: Theo DOT/IATA/IMDG

Tên hàng hóa vận chuyển	:	Hydro ở dạng nén
Số UN	:	1049
Phân loại nguy hiểm	:	2.1
Quy cách đóng gói	:	Không áp dụng
Nhãn vận chuyển	:	 (No.2.1) Flammable gases Symbol (flame): black or wwhite; (except as provided for in 5.2.2.2.2.1.6 d)) Background: red; Figure '2' in bottom corneror

15. THÔNG TIN VỀ PHÁP LUẬT

Sản phẩm được kiểm soát theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam (bao gồm Luật, Nghị định, Thông tư, TCVN và các văn bản pháp lý liên quan khác) hướng dẫn các lĩnh vực hóa chất, phòng cháy chữa cháy và an toàn sức khỏe, môi trường.

16. THÔNG TIN CẦN THIẾT KHÁC

Hệ thống đánh giá mức độ nguy hại (HMIS III):

Mối nguy đối với sức khỏe: 0

Mối nguy về cháy nổ: 4

Mối nguy lý, hóa: 0

Phương tiện bảo vệ cá nhân khuyến cáo:

HMIS III	
HEALTH	0
FIRE	4
PHYSICAL HAZARD	0
PERSONAL PROTECTION	

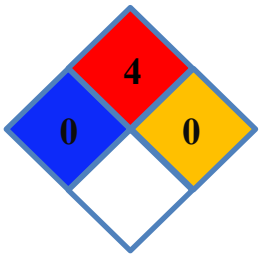
Hiệp hội phòng chống cháy Hoa Kỳ (NFPA):

Sức khỏe: 0

Khả năng cháy: 4

Khả năng phản ứng: 0

Nguy hiểm đặc biệt:



Văn bản được tải lên hệ thống eoffice.bsr.com.vn. Với số định danh: 952/QĐ-ATMT/2026

Thời gian sửa đổi, bổ sung gần nhất: 7/2026
Tên tổ chức, cá nhân soạn thảo: Công ty cổ phần - Tổng Công ty Lọc hóa dầu Việt Nam
<u>Lưu ý người đọc</u> *Những thông tin trong Phiếu an toàn hóa chất này được biên soạn dựa trên các kiến thức hợp lệ và mới nhất về hóa chất nguy hiểm tại thời điểm biên soạn mà chúng tôi có. Tuy nhiên, các thông tin trên chỉ là khuyến cáo nhằm giúp sử dụng, chế biến, cất giữ, vận chuyển, thải bỏ có thể ngăn ngừa, giảm thiểu được rủi ro, tai nạn xảy ra. Mặc dù các tính chất nguy hiểm đã được mô tả ở đây nhưng chúng tôi không đảm bảo đó là những mối nguy hiểm duy nhất. Nếu sản phẩm được sử dụng như một thành phần trong sản phẩm khác thì Phiếu an toàn hóa chất này không được áp dụng. Người sử dụng nên tự kiểm tra để xác định thông tin thích hợp cho các mục đích sử dụng riêng.*

Văn bản được tải lên hệ thống eoffice.bsr.com.vn. Với số định danh: 952/QĐ-ATMT/2026

SAFETY DATA SHEET (SDS)

HYDROGEN

1. IDENTIFICATION

- **Product name:** Hydrogen	**Product code:** Not applicable
- **Trade name:** Hydrogen	**In case of emergency:** **PetroVietNam Refining & Petrochemical Corporation** Head office: 208 Hung Vuong Avenue, Nghia Lo ward, Quang Ngai Province, Viet Nam + Phone No: +84 (255) 3825.825 + Fax No: +84 (255) 3825.826 + Website: *http://www.bsr.com.vn*
- **Synonyms:** Hydrogen	
- **Producer:** **PetroVietNam Refining & Petrochemical Corporation** Address: Van Tuong Commune, Quang Ngai province, Viet Nam	
- **Recommended use:** Hydrogen is used as fuel and as raw material in the chemical industry.	

2. HAZARD IDENTIFICATION

GHS Classification

2.1 Hazard classification:

- Flammable gas: category 1;
- Gases under pressure: Compressed gas;

2.2 Labeling elements

- **Hazard symbols:**

- **Signal word:** Danger
- **Hazard statements:**
  + H220: Extremely flammable gas.
  + H280: Contains gas under pressure; may explode if heated.
- **Precautionary statements**

Prevention:

+ P210: Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.

Response:

+ P377: Leaking gas fire: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely.
+ P381: In case of leakage, eliminate all ignition sources.

Văn bản được tải lên hệ thống eoffice.bsr.com.vn. Với số định danh: 952/QĐ-ATMT/2026

Storage:

+ P410 + P403: Protect from sunlight. Store in a well-ventilated place.

Disposal: Not applicable

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Components	CAS Number	Formula	Concentration
Hydrogen	1333-74-0	H_2	88-99.6%

4. FIRST-AID MEASURES

General advice: Move the victim away from the incident area, ask for the help of medical personnel. Do not allow the victim to swallow anything while unconscious.

In case of eye contact accidents: Remove contact lenses if available and quickly rinse your eyes under running water for at least 15 minutes while keeping your eyelids open. Ask for help from medical staff.

In case of skin contact accidents: Remove contaminated clothing, wash the affected skin with water and soap, clean water, cool water (including skin burns). Ask for help from medical staff.

In case of a respiratory contact accident: Move the victim to fresh air Loosen the collar, tie or waistband so that the victim can breathe easily. If the victim stops breathing, then artificial respiration is performed. Ask for help from medical staff.

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

Products of combustion: Water (H_2O).

Unusual fire and explosion hazards: Open flames, sparks, static discharge and heat.

Fire fighting media and Instructions:

+ **Small fire:** Use dry chemical powder, carbon dioxide (CO_2).
+ **Large fire:** If safe to do so, take immediate action to stop the source of the spill or leak. Use water spray or fog. Use water to keep fire exposed containers cool.

Special protective equipment for fire-fighters: Wear full appropriate protective equipment, including helmet, protective clothing, boots, gloves and respiratory mask or self-contained breathing apparatus (SCBA).

Specific hazards during fire fighting

May form explosive mixture with air. Containers may explode when involved in a fire. Keep containers away from source of heat or fire. Gas is lighter than air and can accumulate in the upper sections of enclosed spaces. Vapors may explode if ignited in a closed area

Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

General guidelines

Isolate area. Keep unnecessary personnel away. Alert stand-by emergency and fire fighting personnel. Monitor surrounding area for build-up of flammable air concentrations.

Small spills: Eliminate ignition sources. Spill or leak area should be isolated. Stop leak if without risk. Use adequate ventilation to keep vapor concentrations of this product below flammability/explosive limits. Keep upwind and out of low areas. Use spark-proof tools and

Văn bản được tải lên hệ thống eoffice.bsr.com.vn. Với số định danh: 952/QĐ-ATMT/2026

explosion-proof equipment.

Large spills: Alert stand-by emergency and fire fighting personnel. Eliminate ignition sources. Spill or leak area should be isolated. Stop leak if without risk. Use adequate ventilation to keep vapor concentrations of this product below flammability/explosive limits. Use a water spray to disperse the vapors accumulation. Keep upwind and out of low areas. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment.

Personal precautions:

Evacuate personnel to a safe area. Ensure adequate ventilate the area. Remove all sources of ignition. Beware of vapor accumulating to form explosive concentrations. Vapors can accumulate in low areas. Response and clean-up crews must be properly trained and must utilize proper protective equipment (see Section 8).

Environmental precautions:

Should not be released into the environment. Do not allow spills to enter drains or confined spaces.

7. HANDLING AND STORAGE

Measures and conditions to be applied when using and handling hazardous chemicals

This chemical is extremely flammable; vapor can create an explosive mixture with air right at room temperature. DO NOT use, store, or open equipment containing chemicals near an open flame, heat source, or ignition source. Place **a warning sign "No smoking and no open fire"** in the storage and use area. Take measures to prevent electrostatic discharge. All equipment must be grounded when working with chemicals. Use anti-spark and explosion-proof tools and equipment. Only use chemicals when the area is well ventilated. Wear appropriate protective clothing. In case of inadequate ventilation, suitable breathing apparatus should be worn. Clean after exposure to chemicals. It is strictly forbidden to eat, drink and smoke in areas where chemicals are used, stored and produced. Avoid releasing chemicals into the environment.

Measures and conditions to be applied when preserving

The pressure in the sealed tank can rise under the influence of temperature. Store and use in an area away from heat, sparks or flames. Place **a warning sign "No smoking and no open fire"** in the storage and use area. The container must be sealed, stored in a cool, dry place, protected from sunlight, clearly labeled, and the label must not be removed from the container. Separate packages and protect them from the risk of fire and explosion in accordance with appropriate standards and requirements. Always secure the container in an upright position to prevent falling or impact. Fit the valve guard cover (if applicable) securely by hand when the tank is not in use. Store filled and empty jars separately. Avoid physical impacts on tanks and containers. Do not weld, cut, drill, grind, or perform similar operations on the device containing or near the area where the product is stored. Use containers that ensure safety.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Engineering measures

Use adequate ventilation to keep vapor concentrations of this product below occupational exposure and flammability/explosive limits, particularly in confined spaces. Use only intrinsically safe electrical equipment approved for use in classified areas.

Personal protective equipment

Eye protection: Wear safety glasses or chemical goggles.

Hand protection: Chemical-resistant, impervious gloves when handling product. Wear cold insulating gloves.

Skin and body protection: Wear clothing that can’t be penetrated by chemicals. The resistance of

Văn bản được tải lên hệ thống eoffice.bsr.com.vn. Với số định danh: 952/QĐ-ATMT/2026

specific material may vary from product to product as well as with degree of exposure.

Respiratory protection: None required under normal use. An approved air-supplied or air-purifying respirator may be permissible under certain circumstances where airborne concentrations are or may be expected to exceed exposure limits or irritation.

Use a SCBA if there is a potential for uncontrolled release, exposure levels are not known, in oxygen deficient atmospheres, or any other circumstance where an air-purifying respirator may not provide adequate protection.

Foot protection: Wear chemical boots that can't be penetrated by chemicals.

Personal Protection in Case of a Large Spill

Full suit, splash goggles, gloves, self contained breathing apparatus.

Work/ Hygiene practices

Emergency eyewash and safety shower should be available in the near proximity to operations presenting a potential splash exposure. Use good personal hygiene practices.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Physical state	:	Gas	**Melting point**	:	-259.16ºC
Odor:	:	Odorless	**Boiling point**	:	-252.88ºC
Color	:	Colorless	**Flash point (closed cup)**	:	Not available
pH	:	Not applicable	**Auto ignition**	:	Not available
Solubility in water	:	Not available	**Uper Flammable Limit (UFL)**	:	75%
Molecular mass	:	2.016 g/mol	**Lower Flammable Limit (LFL)**	:	4%

10. STABILITY AND REACTIVITY

Reactivity: No reactivity hazard other than the effects described below.

Chemical stability: This product is stable under normal temperature conditions and recommended use.

Possibility of hazardous reactions: May react violently with oxidants. Can form explosive mixture with air.

Conditions to avoid: Keep away from heat, spark and open flame. Do not allow vapor to accumulate in low or confined space.

Incompatibile materials: Air and oxidisers.

Hazardous decomposition products: Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Product/Components	Type of threshold	Result	Routes	Species
Hydrogen	LD50	Not available		
	LC50	Not available		

Potential chronic health effects

Văn bản được tải lên hệ thống eoffice.bsr.com.vn. Với số định danh: 952/QĐ-ATMT/2026

Carcinogenicity: Product is not classified as a carcinogen by OSHA, IARC.

Mutagenicity: Not available.

Reproductive toxicity: Not available.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Ecotoxicity

Product/Components	Type of threshold	Species	Exposure time	Result
Hydrogen	LC50	Not available		
	EC50	Not available		

Environmental effects

Biodegradation: Not available.

BOD and COD index: Not available.

Products of Biodegradation: Not available.

Toxicity of the Products of Biodegradation: Not available.

13. DISPOSAL INFORMATION

Disposal regulations (Legal information): Comply with the Law on Environmental Protection and the current regulations on waste management.

Hazard classification of disposal: Not available

Waste disposal recommendations: Collect, transport and dispose of waste product via a licensed waste disposal contractor.

14. TRANSPORT INFORMATION

Vietnamese Regulations

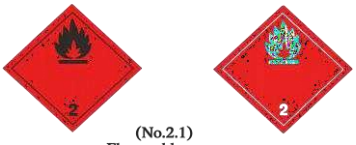
Proper shipping name : Hydrogen

UN number : 1049

Hazard Class : 3

Packing group : Not applicable

Required Label :



(No.2.1)
Flammable gases
Symbol (flame): black or wwhite;
(except as provided for in 5.2.2.2.2.1.6 d))
Background: red; Figure '2' in bottom corneror

International Regulations (EU, USA): Follow DOT/IATA/IMDG

Proper shipping name : Hydrogen

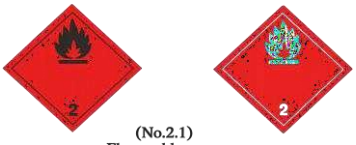
UN number : 1049

Hazard Class : 2.1

Packing group : Not applicable

Văn bản được tải lên hệ thống eoffice.bsr.com.vn. Với số định danh: 952/QĐ-ATMT/2026

Required Label :



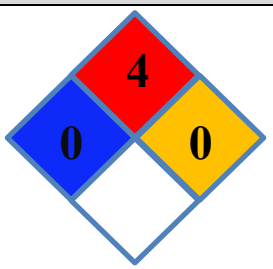
(No.2.1)
Flammable gases
Symbol (flame): black or wwhite;
(except as provided for in 5.2.2.2.2.1.6 d))
Background: red; Figure '2' in bottom corneror

15. REGULATORY INFORMATION

Products are controlled in accordance with the current provisions of Vietnamese law (including Laws, Decrees, Circulars, TCVN and other relevant legal documents) guiding the fields of chemicals, fire prevention and fighting, health and safety and environment.

16. OTHER INFORMATION

National Fire Protection Association (NFPA): (Scale 0-4)



Health: 0

Flammability: 4

Reactivity: 0

Specific hazard:

Hazardous Material Identification System (HMIS III): (Scale 0 – 4):

Health Hazard: 0

Fire Hazard: 4

Physical Hazard: 0

Personal Protection:

HMIS III	
HEALTH	0
FIRE	4
PHYSICAL HAZARD	0
PERSONAL PROTECTION	

Created: Jul-2026

Prepared by: PetroVietNam Refining & Petrochemical Corporation

<u>Notice to reader</u>

The information provided in this Safety Data Sheet is believed to be accurate and represents the best of our knowledge and belief at the date of its publication. The information given is designed only as guidance for safe handling, use, processing, storage, transportation, disposal and release and is not to be considered a warranty or quality specification. Although certain hazards are described herein, we cannot guarantee that these are the only hazards that exist. If the product is used as a component in another product, this SDS information may not be applicable. Users should make their own investigations to determine the suitability of the information for their particular purposes.

Văn bản được tải lên hệ thống eoffice.bsr.com.vn. Với số định danh: 952/QĐ-ATMT/2026