

**QUÂN KHU 3  
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ SỐ 20**

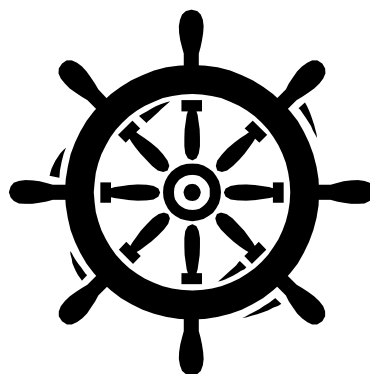


**GIÁO TRÌNH  
BỒI DƯỠNG CẤP CHỨNG CHỈ  
AN TOÀN LÀM VIỆC TRÊN PHƯƠNG TIỆN  
CHỖ XĂNG DẦU**

**NGHỀ ĐÀO TẠO: AN TOÀN LÀM VIỆC TRÊN PTTNĐ**

**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: DƯỚI BA THÁNG**

**LƯU HÀNH NỘI BỘ**



**Năm 2020**

## LỜI NÓI ĐẦU

Căn cứ Thông tư số 03/2017/TT-BGTVT ngày 20 tháng 01 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ giao thông vận tải quy định nội dung, chương trình đào tạo thuyền viên, người lái phương tiện thủy nội địa; Thông tư số 06/2020/TT-BGTVT ngày 09 tháng 3 năm 2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư 03/2017/TT-BGTVT ngày 20 tháng 01 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ giao thông vận tải quy định nội dung, chương trình đào tạo thuyền viên, người lái phương tiện thủy nội; Thực hiện chương trình đổi mới nâng cao chất lượng đào tạo thuyền viên, người lái phương tiện thủy nội địa.

Để từng bước hoàn thiện giáo trình đào tạo thuyền viên, người lái phương tiện thủy nội địa, cập nhật những kiến thức và kỹ năng mới. Trường CDN số 20/BQP tổ chức biên soạn. Bằng kinh nghiệm giảng dạy chuyên môn nhiều năm và cập nhật những kiến thức, kỹ năng mới trong ngành sản xuất vận tải thủy, chúng tôi biên soạn cuốn tài liệu giảng dạy ***BỒI DƯỠNG CẤP CHỨNG CHỈ AN TOÀN LÀM VIỆC TRÊN PHƯƠNG TIỆN CHỖ XĂNG DẦU***. Tài liệu gồm 3 môn học như sau:

Môn học 1 (MH 01): **Giới thiệu về Xăng dầu.**

Môn học 2 (MH 02): **An toàn làm việc trên phương tiện chỗ Xăng dầu.**

Môn học 3 (MH 03): **Vận hành hệ thống làm hàng trên phương tiện chỗ Xăng dầu.**

Quá trình biên soạn chúng tôi đã cố gắng rất nhiều, và tham khảo có chọn lọc nhiều tài liệu có liên quan và kinh nghiệm của một số nhà chuyên môn và thuyền viên làm việc ở các đơn vị vận tải có chuyên chở hàng xăng dầu, song không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong đồng chí, đồng nghiệp góp ý, bổ sung để cuốn tài liệu ngày càng hoàn thiện. Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn.

| MỤC LỤC      |                                                                                                      |              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <i>TT</i>    | <i>NỘI DUNG</i>                                                                                      | <i>Trang</i> |
|              | MỤC LỤC                                                                                              | 3            |
| <b>MH 01</b> | <b>Giới thiệu về xăng dầu</b>                                                                        | 5            |
|              | <b>Bài 1: Khái niệm, tính chất và các thuật ngữ</b>                                                  | 6            |
| 1.1          | Các thuật ngữ và khái niệm chung                                                                     | 6            |
| 1.2          | Tính chất của xăng dầu                                                                               | 8            |
| 1.3          | Một số thuật ngữ                                                                                     | 10           |
|              | <b>Bài 2: Ô nhiễm do xăng dầu và khí hóa lỏng gây ra</b>                                             | 12           |
| 2.1          | Hậu quả xảy ra khi bị ô nhiễm do xăng dầu và khí hóa lỏng gây ra                                     | 12           |
| 2.2          | Ô nhiễm môi trường nước                                                                              | 12           |
| 2.3          | Ô nhiễm môi trường không khí                                                                         | 18           |
| <b>MH02</b>  | <b>An toàn làm việc trên phương tiện chở xăng dầu</b>                                                | 20           |
|              | <b>Bài 1: Các quy định về an toàn</b>                                                                | 21           |
| 1.1          | Quy định chung về an toàn lao động                                                                   | 21           |
| 1.2          | Các quy định về phòng, chống cháy nổ                                                                 | 22           |
|              | <b>Bài 2: Công tác phòng, chống cháy nổ trên phương tiện chở xăng dầu</b>                            | 26           |
| 2.1          | Kiến thức cơ bản về sự cháy – Phòng, chống cháy nổ                                                   | 26           |
| 2.2          | Nguyên nhân gây ra cháy nổ                                                                           | 28           |
| 2.3          | Nhiệm vụ của thuyền viên trong phòng, chống cháy nổ                                                  | 29           |
| 2.4          | Các yếu tố gây ra cháy nổ trên phương tiện chở xăng dầu                                              | 30           |
| 2.5          | Trang, thiết bị, dụng cụ chữa cháy trên phương tiện chở xăng dầu                                     | 30           |
| 2.5.1        | Các chất chữa cháy thông thường                                                                      | 30           |
| 2.5.2        | Dụng cụ chữa cháy thông thường                                                                       | 32           |
| 2.5.3        | Một số bình chữa cháy hóa học                                                                        | 32           |
| 2.6          | Tổ chức phòng, chữa cháy trên phương tiện chở xăng dầu                                               | 35           |
| 2.7          | Các phương pháp phòng và chữa cháy                                                                   | 36           |
| 2.7.1        | Các phương pháp căn bản để phòng cháy                                                                | 37           |
| 2.7.2        | Các phương pháp chữa cháy                                                                            | 37           |
|              | <b>Bài 3: Thực hành ứng cứu khi có tình huống cháy nổ xảy ra</b>                                     | 37           |
| <b>MH 03</b> | <b>Vận hành hệ thống làm hàng trên phương tiện chở xăng dầu</b>                                      | 38           |
|              | <b>Bài 1: Cấu trúc, trang thiết bị trên phương tiện chở xăng dầu</b>                                 | 39           |
| 1.1          | Đặc điểm cấu trúc phương tiện chở xăng dầu                                                           | 39           |
| 1.2          | Trang, thiết bị trên phương tiện chở xăng dầu                                                        | 40           |
|              | <b>Bài 2: Vận hành hệ thống làm hàng, cứu sinh, cứu hỏa, phòng độc trên phương tiện chở xăng dầu</b> | 45           |

|       |                                                                   |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1   | Công tác chuẩn bị                                                 | 45 |
| 2.2   | Các yêu cầu vận hành thống làm hàng trên phương tiện chở xăng dầu | 45 |
| 2.2.1 | Phương tiện phải có bản hướng dẫn vận hành                        | 45 |
| 2.2.2 | Yêu cầu vận hành                                                  | 46 |
| 2.2.3 | Yêu cầu đối với thuyền viên khi làm hàng                          | 46 |
| 2.3   | Quy trình vận hành giao, nhận xăng dầu                            | 47 |
| 2.4   | Những điều cần chú ý khi vận hành, giao nhận xăng dầu             | 48 |

## MÔN HỌC 1: GIỚI THIỆU VỀ XĂNG DẦU

Mã số môn học : MH01

Thời gian : 4 giờ

Mục tiêu môn học : Học xong môn học này, người học có khả năng:

- *Nắm được khái niệm, tính chất hoá, lý chung của xăng dầu và các thuật ngữ có liên quan.*

- *Thực hiện được đầy đủ, đúng quy định công việc phòng ngừa ô nhiễm môi trường do xăng dầu gây ra. Thực hiện được công tác phòng, chống cháy nổ trên phương tiện chở xăng dầu.*

- *Nắm được quy trình vận hành; Làm được các công việc vận hành hệ thống làm hàng trên phương tiện chở xăng dầu.*

Nội dung :

| TT           | NỘI DUNG                                                         | Thời gian đào tạo (giờ) |
|--------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>MH 01</b> | <b>Giới thiệu về xăng dầu</b>                                    | <b>4</b>                |
|              | <b><i>Bài 1: Khái niệm, tính chất và các thuật ngữ</i></b>       | <b>2</b>                |
| 1.1          | Các thuật ngữ và khái niệm chung                                 |                         |
| 1.2          | Tính chất của xăng dầu                                           |                         |
| 1.3          | Một số thuật ngữ                                                 |                         |
|              | <b><i>Bài 2: Ô nhiễm do xăng dầu và khí hóa lỏng gây ra</i></b>  | <b>2</b>                |
| 2.1          | Hậu quả xảy ra khi bị ô nhiễm do xăng dầu và khí hóa lỏng gây ra |                         |
| 2.2          | Ô nhiễm môi trường nước                                          |                         |
| 2.3          | Ô nhiễm môi trường không Khí                                     |                         |

## Bài 1: KHÁI NIỆM, TÍNH CHẤT VÀ CÁC THUẬT NGỮ VỀ XĂNG DẦU

### 1.1. Các khái niệm.

#### 1.1.1. Xăng dầu là gì?

*Xăng dầu là hỗn hợp của các hiđrôcacbon, là hợp chất của hiđrô và cacbon. là sản phẩm của dầu thô (dầu mỏ) sau các quá trình lọc phân tách, chưng cất phân đoạn, Cracking và chuỗi các phản ứng hóa học. Xăng dầu có thành phần hóa học rất phức tạp.*

#### 1.1.2. Dầu mỏ hay dầu thô:

Dầu Thô là một chất lỏng sánh đặc màu nâu hoặc ngả lục. Dầu thô tồn tại trong các lớp đất đá tại một số nơi trong vỏ Trái đất. Dầu thô là một hỗn hợp hóa chất hữu cơ ở thể lỏng đậm đặc, phần lớn là những hợp chất của hydrocarbon, thuộc gốc alkane, thành phần rất đa dạng. Hiện nay dầu mỏ chủ yếu dùng để sản xuất dầu hỏa, diesel và xăng nhiên liệu.

Theo lý thuyết tổng hợp sinh học được nhiều nhà khoa học đồng ý, dầu mỏ phát sinh từ những xác chết của các sinh vật ở đáy biển, hay từ các thực vật bị chôn trong đất. Khi thiếu khí ôxy, bị đè nén dưới áp suất và ở nhiệt độ cao các chất hữu cơ trong các sinh vật này được chuyển hóa thành các hợp chất tạo nên dầu. Dầu tích tụ trong các lớp đất đá xốp, do nhẹ hơn nước nên dầu di chuyển dần dần lên trên cho đến khi gặp phải các lớp đất đá không thấm thấu thì tích tụ lại ở đáy và tạo thành một mỏ dầu.

Cuối thế kỷ 19 nhà hóa học người Nga Dmitri Ivanovich Mendeleev đã đưa ra lý thuyết vô cơ giải thích sự hình thành của dầu mỏ. Theo lý thuyết này dầu mỏ phát sinh từ phản ứng hóa học giữa cacbua kim loại với nước tại nhiệt độ cao ở sâu trong lòng trái đất tạo thành các hiđrocacbon và sau đó bị đẩy lên trên. Các vi sinh vật sống trong lòng đất qua hàng tỷ năm đã chuyển chúng thành các hỗn hợp hiđrocacbon khác nhau. Lý thuyết này là một đề tài gây nhiều tranh cãi trong giới khoa học, tạo thành trường phái Nga - Ukraina trong việc giải thích nguồn gốc dầu mỏ.

Lý thuyết thứ ba, được giải thích trong nguyệt san khoa học Scientific American vào năm 2003, cho rằng các hợp chất hydrocacbon được tạo ra bởi những phản ứng hạt nhân trong lòng Trái Đất.

#### 1.1.3. Nhiên liệu:

Là vật chất được sử dụng để giải phóng năng lượng khi cấu trúc vật lý hoặc hóa học bị thay đổi. Nhiên liệu giải phóng năng lượng thông qua quá trình hóa học như cháy hoặc quá trình vật lý (ví dụ: phản ứng nhiệt hạch, phản ứng phân hạch). Tính năng quan trọng của nhiên liệu là năng lượng có thể được giải phóng khi cần thiết và sự giải phóng năng lượng được kiểm soát để phục vụ mục đích của con người.

Mọi dạng sự sống trên Trái đất – từ những cấu trúc vi sinh vật cho đến động vật và con người, đều phụ thuộc và sử dụng nhiên liệu là nguồn cung cấp năng lượng. Các tế bào trong cơ thể sống tham gia quá trình biến đổi hóa học mà

qua đó năng lượng trong thức ăn hoặc ánh sáng Mặt trời được chuyển hóa thành những dạng năng lượng có thể duy trì sự sống.

Con người sử dụng nhiều cách thức nhằm biến đổi năng lượng ở nhiều hình thức thành những dạng phù hợp với mục đích sử dụng phục vụ cuộc sống và các quá trình xã hội. Ứng dụng giải phóng năng lượng từ nhiên liệu rất đa dạng trong cuộc sống như: đốt cháy khí tự nhiên để đun nấu, kích nổ xăng dầu để chạy động cơ, biến năng lượng hạt nhân thành điện năng .v.v..

Các dạng nhiên liệu được dùng phổ biến là dầu hỏa, xăng dầu, than đá, chất phóng xạ, v.v..

#### **1.1.4. Xăng(Gasoline):**

Xăng là hỗn hợp phức tạp của các hydrocacbon nhẹ, nhiệt sôi trong khoảng 30-250°C. Xăng được sản xuất chủ yếu từ dầu mỏ, condensate, than đá, đá phiến nhiên liệu. Xăng chủ yếu được dùng làm nhiên liệu trong động cơ chế hoà khí có bộ đánh lửa và dùng làm dung môi công nghiệp.

Xăng nhiên liệu gồm 2 loại chính là: xăng ô tô và xăng máy bay.

Xăng động cơ không phải đơn thuần chỉ là sản phẩm của một quá trình chưng cất từ một phân đoạn nào đó của dầu mỏ hay một quá trình chưng cất đặc biệt khác. Nó là sản phẩm hỗn hợp được lựa chọn cẩn thận từ một số thành phần, kết hợp với một số phụ gia nhằm đảm bảo các yêu cầu hoạt động của động cơ trong những điều kiện vận hành thực tế và cả trong các điều kiện tồn chứa, dự trữ khác nhau .v.v.

#### **1.1.5. Nhiên liệu Diesel (Dầu Diesel):**

Nhiên liệu Diesel được viết tắt là (DO - Diesel Oil) là một loại nhiên liệu ở dạng lỏng, nặng hơn dầu lửa và xăng, sử dụng chủ yếu cho động cơ Diesel và một phần được sử dụng cho các tuabin khí trong công nghiệp phát điện, xây dựng. Nhiên liệu Diesel được sản xuất chủ yếu từ phân đoạn gaz oil và là sản phẩm của quá trình chưng cất trực tiếp dầu mỏ, có đầy đủ những tính chất lý hóa phù hợp cho động cơ Diesel mà không cần phải áp dụng những quá trình biến đổi hóa học phức tạp.

Nhiên liệu Diesel có thể được sản xuất bằng cách chưng cất trong khoảng nhiệt độ sôi từ 150°C đến 400°C. Sản phẩm từ phân đoạn này có những tính chất được kết hợp từ những tính chất khác nhau về độ hóa hơi, chất lượng cháy, độ nhớt và các đặc điểm khác. Mức giới hạn các chỉ tiêu quan trọng được quy định cho ba loại nhiên liệu Diesel và phạm vi sử dụng của chúng cho động cơ Diesel được công bố rộng rãi như sau:

+ Loại N<sup>0</sup> 1D bao gồm lớp nhiên liệu Diesel dễ hóa hơi từ dầu lửa (kerosine) đến các phân cắt trung bình. Nhiên liệu nằm trong phạm vi này được dùng cho các động cơ có tốc độ cao và cho những phương tiện mà tốc độ và tải trọng thường xuyên thay đổi, đặc biệt được dùng nhiều trong các trường hợp khi mà nhiệt độ nhiên liệu xuống thấp không bình thường.

+ Loại N<sup>0</sup> 2D bao gồm lớp nhiên liệu Diesel có độ hóa hơi thấp hơn. Nhiên liệu loại này dùng cho các loại động cơ có tốc độ cao của phương tiện có tải trọng tương đối lớn và tốc độ đều, hoặc dùng cho các động cơ không yêu

cầu nhiên liệu có độ hóa hơi cao và những tính chất khác được quy định cho loại N<sup>0</sup> 1D.

+ Loại N<sup>0</sup> 4D bao gồm lớp nhiên liệu Diesel với các phần chưng cất có độ nhớt cao hơn và các phần cất đó với các nhiên liệu Diesel còn lại. Nhiên liệu này dùng cho các động cơ có tốc độ thấp và trung bình trên các phương tiện chịu tải trọng lâu dài ở tốc độ ổn định đáng kể.

#### **1.1.6. Nhiên liệu đốt lò (Dầu Fuel Oils -FO):**

Nhiên liệu đốt lò (Fuel Oils) viết tắt là FO là sản phẩm chủ yếu của quá trình chưng cất thu được từ phân đoạn sau phân đoạn gaz oil khi chưng cất dầu thô ở nhiệt độ sôi lớn hơn 350<sup>0</sup>C, hoặc từ phần cặn của các công đoạn chế biến sâu (cracking; reforming...), hoặc được pha trộn với các thành phần nhẹ và được sử dụng cho các lò đốt nồi hơi, cho động cơ Diesel tàu thủy và các quá trình công nghiệp khác .v.v. Vì vậy khái niệm nhiên liệu đốt lò FO cũng bao hàm cho các loại nhiên liệu nhẹ hơn, có nhiệt độ chưng cất trung bình, màu hổ phách như nhiên liệu Diesel, dầu hỏa thấp đèn .v.v. khi chúng được sử dụng làm nhiên liệu đốt lò. Dầu FO có nhiều loại nhưng cơ bản là hai loại chính là: Dầu FO nhẹ và Dầu FO nặng.

Tỷ trọng của dầu, ngoài phụ thuộc vào nhiệt độ còn phụ thuộc vào thành phần chất, độ nhớt, nguồn gốc địa lý... Trong điều kiện 15<sup>0</sup>C trung bình ở khoảng 0.965 - 0,991, cũng có thể tới 1, về cơ bản là nhẹ hơn nước.

Độ nhớt động học của FO ở 40<sup>0</sup>C, cSt max từ 66 - 380

Điểm chớp cháy cốc kín <sup>0</sup>C min là 66

Điểm đông đặc <sup>0</sup>C max từ +10 - +21

Dầu FO có thể đem chưng cất trong chân không để cho ra dầu bôi trơn, sáp hay nhựa đường và dầu DO, tùy theo loại dầu thô ban đầu.

+ Nhiên liệu đốt lò nặng (FO nặng) là loại nhiên liệu đốt lò chủ yếu dùng cho công nghiệp, Dầu FO nặng có độ sôi lớn hơn 320<sup>0</sup>C .

+ Nhiên liệu đốt lò nhẹ (FO nhẹ) bao gồm cả các loại giống như Diesel (DO) và dầu hỏa (KO)... khi chúng được sử dụng làm nhiên liệu để đốt lò (lò đốt dạng bay hơi) Dầu FO nhẹ có độ sôi 160-370<sup>0</sup>C.

#### **1.1.7. Dầu hoả (kerosene):**

Là hỗn hợp của các hydrocacbon lỏng không màu, dễ bắt cháy. Nó thu được từ quá trình chưng cất phân đoạn dầu thô, có tỷ trọng khoảng 0.78-0.83, nhiệt độ sôi từ 160-280<sup>0</sup>C. Chủ yếu được sử dụng để thắp sáng và đun nấu, ngoài ra, dầu hoả còn được sử dụng làm dung môi, để đốt lò trong công nghiệp.

### **1.2. Tính chất của xăng dầu.**

#### **1.2.1. Tính chất cơ bản của khí dầu mỏ .**

- Luôn có rất nhiều các loại khí hydrocarbon bay hơi không ngừng;
- Nhiệt độ bắt lửa của chúng thông thường thấp hơn nhiệt độ của môi trường nên rất dễ gây nguy cơ cháy hoặc nổ khi xuất hiện ngọn lửa trần hoặc nguồn nhiệt ở khoảng cách gần;
- Nhiệt độ tự bốc cháy của chúng thông thường từ 260<sup>0</sup>c trở lên, do vậy chúng sẽ không tự bốc cháy ở điều kiện bình thường;

- Trừ Metal và etan có tỷ trọng tương đối nhỏ hơn không khí, còn các hydro carbon khác đều có tỷ trọng bằng hoặc lớn hơn không khí. Do vậy trên tàu chở xăng dầu luôn có nguy cơ xuất hiện các túi khí hydrocarbon tích tụ tại các góc kín gió hoặc các khoang, kết.

### **1.2.2. Tính chất chung của xăng dầu**

Xăng dầu có các tính chất cơ bản sau:

- Là một dung dịch nhẹ hơn nước, có hệ số giãn nở cao khi gặp nhiệt độ cao.
- Rất dễ cháy, dễ nổ và dễ bay hơi
- Có mùi đặc trưng
- Rất độc hại cho người, động và thực vật
- Thành phần gồm chủ yếu là các Hydrocacbon và các hợp chất phi Hydro
- Sau khi bị đốt cháy, chúng thải ra CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO... ảnh hưởng rất lớn đến môi trường, trái đất.

### **1.2.3. Tính chất nguy hiểm và độc hại của xăng dầu:**

- Khí thoát ra từ xăng dầu bao gồm rất nhiều các loại hydrocarbon khác nhau mà hầu hết chúng có độ độc hại tương đối cao. Độ độc hại sẽ tương ứng với số lượng nguyên tử carbon có trong phân tử hydrocarbon.

| Nồng độ khí (%V) |           | Mức độ ảnh hưởng tới cơ thể con người                                                          |
|------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,1%             | 1.000ppm  | Cay mắt sau khoảng 1 giờ                                                                       |
| 0,2%             | 2.000ppm  | Cay mắt, ngứa mũi và cổ họng và có thể bị chóng mặt sau khoảng 30 phút                         |
| 0,7%             | 7.000ppm  | Xuất hiện hiện tượng bị say sau khoảng 15 phút                                                 |
| 1,0%             | 10.000ppm | Ngay lập tức bị choáng và có thể dẫn đến bất tỉnh hoặc tử vong nếu không được cấp cứu kịp thời |
| 2,0%             | 20.000ppm | Choáng ngất và dẫn đến tử vong nhanh chóng                                                     |

- Độ độc hại của khí bay hơi từ xăng dầu có độ độc hại lớn, tuy nhiên chúng không tích tụ trong cơ thể con người.

Thành phần của khí dầu tương đối khác biệt tùy thuộc vào từng loại dầu thô. Có nhiều trường hợp, nồng độ của khí dầu trộn trong không khí chỉ cao hơn giới hạn cháy phía dưới một chút nhưng cũng không thể xem nhẹ, thậm chí ngay cả trong trường hợp con người không cảm nhận thấy độ độc hại của nó.

- Thông thường trong hơi dầu vẫn bao gồm một lượng nhỏ H<sub>2</sub>S. Đây là một loại khí cực kỳ độc hại và nếu như người ngửi hỗn hợp khí với nồng độ H<sub>2</sub>S lớn hơn 1/1000 thì chức năng hô hấp sẽ bị tê liệt nhanh chóng. Tuy nhiên H<sub>2</sub>S có mùi rất khó chịu nên có thể dễ dàng phát hiện ngay khi nồng độ khí chỉ là 1 phần triệu.

### **1.2.4. Tính chất nguy hiểm về cháy nổ của xăng dầu:**

- Xăng dầu là loại chất lỏng dễ bay hơi, nhất là ở điều kiện nhiệt độ không khí cao;

- Hơi xăng dầu bay khỏi mặt thoáng được khuếch tán vào trong không khí, bản thân hơi xăng dầu thường nặng hơn không khí từ 2,5 đến 5,5 lần nên khi bay ra sẽ là trên mặt đất, tích tụ lại ở những nơi trũng, các chỗ góc hẻm, hoà lẫn với không khí tạo thành hỗn hợp (từ 0,7 đến 8 %) về thể tích khi gặp các nguồn nhiệt tới hạn sẽ gây cháy/nổ.

- Hơi xăng dầu thường bắt cháy ở nhiệt độ thấp, có một số loại có thể bắt cháy ngay ở nhiệt độ không khí dưới 0°C (xăng bắt cháy ở nhiệt độ từ - 34°C đến - 39°C)

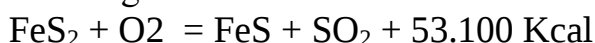
- Xăng dầu nhẹ hơn nước (tỷ trọng từ 0,7 đến 0,99), ít hoà tan trong nước. Vì vậy khi xăng dầu chảy ra sông, biển sẽ nổi trên mặt nước và gây cháy lớn trên diện rộng nếu gặp nguồn nhiệt tới hạn.

- Xăng dầu khi cháy toả nhiều nhiệt, do ảnh hưởng của bức xạ nhiệt (truyền nhiệt trong không khí) nên làm cho một vùng rộng lớn xung quanh đám cháy sẽ bị đốt nóng, nhiệt độ tăng nhanh và có thể làm các vật xung quanh tự cháy hoặc cháy lan. ( nhiệt lượng cháy của xăng dầu từ 10.450 đến 11.250 Kcal/ Kg )

- Tốc độ cháy của xăng dầu rất nhanh, nếu đám cháy xảy ra không được dập tắt kịp thời ngay từ lúc bắt đầu phát sinh thì trong chốc lát sẽ phát triển lớn gây khó khăn, nguy hiểm cho việc cứu chữa. Ví dụ: Trên mặt thoáng 1m<sup>2</sup> của xăng thì tốc độ cháy sẽ là 195 Km/h và vận tốc cháy theo chiều ngang > 30m/s.

- Xăng dầu khi vận chuyển phát sinh tĩnh điện, các điện tích được tích tụ nếu không được truyền điện đi thì có thể phóng tia lửa gây cháy.

- Trong xăng dầu thường có lẫn lưu huỳnh, chúng tác dụng với kim loại tạo thành các Sunfua sắt FeS, Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>. Các Sunfua sắt tác dụng với ôxy của không khí, quá trình phản ứng toả nhiệt, trong những điều kiện nhất định có thể làm bốc cháy hỗn hợp khí và hơi xăng dầu bốc ra.



Các phương tiện chuyên chở xăng dầu bằng đường thủy luôn tiềm ẩn nhiều nguy cơ về cháy nổ, tràn dầu .v.v gây ô nhiễm môi trường. Khi xảy ra cháy nổ thường phải tự cứu chữa, rất khó có điều kiện trợ giúp của các lực lượng bên ngoài.

Với các đặc điểm nguy hiểm như đã nêu trên, để đảm bảo tuyệt đối an toàn cho thuyền viên cũng như bảo vệ tài sản và phương tiện; Mỗi thuyền viên làm việc trên các phương tiện này cần phải chấp hành nghiêm túc các quy trình làm việc an toàn, thường xuyên kiểm tra kiểm soát tình trạng kỹ thuật các trang thiết bị động lực cũng như các phương tiện an toàn khác bảo đảm hữu hiệu các tác dụng của nó để thao tác ứng cứu kịp thời các sự cố xảy ra từ lúc bắt đầu phát sinh; Thực hiện tốt phương châm “Phòng cháy hơn chữa cháy”.

### **1.3. Một số thuật ngữ dùng trong các văn bản quy định về an toàn khi sử dụng, làm việc với xăng dầu.**

#### **1.3.1. Nhiệt độ sôi:**

Nhiệt độ sôi là nhiệt độ mà ở điều kiện áp suất tiêu chuẩn (760mmHg), một chất lỏng sẽ chuyển từ trạng thái lỏng sang trạng thái khí khi nhiệt độ tăng quá nhiệt độ sôi. Nếu áp suất giảm xuống dưới áp suất tiêu chuẩn thì nhiệt độ sôi cũng giảm xuống tương ứng.

#### **1.3.2. Nhiệt độ bén lửa:**

Nhiệt độ bén lửa là nhiệt độ thấp nhất mà tại đó sẽ có một lượng khí bay hơi vừa đủ để bốc cháy khi tiếp xúc với ngọn lửa trần. Nếu nhiệt độ của chất lỏng lớn hơn nhiệt độ bắt lửa thì lúc đó luôn luôn tồn tại nguy cơ cháy nổ.

Các chất lỏng có nhiệt độ bắt lửa từ 27°C trở xuống được gọi là các chất dễ cháy trong lĩnh vực vận chuyển hàng nguy hiểm.

#### **1.3.3. Nhiệt độ tự bốc cháy:**

Nhiệt độ tự bốc cháy là nhiệt độ thấp nhất của một chất mà tại đó nó tự bốc cháy hoặc nổ khi được nung nóng mà không cần tiếp xúc với ngọn lửa trần hoặc nguồn nhiệt. Nhiệt độ tự bốc cháy thường khá cao.

#### **1.3.4. Áp suất hơi:**

Áp suất hơi là áp suất không gian trên bề mặt của chất lỏng khi mà nó ngừng bay hơi ở một nhiệt độ nhất định (20°C) ở trong một hộp kín.

Nhiệt độ sôi của các hydrocacbon từ Metal đến butan đều thấp hơn nhiệt độ môi trường và áp suất hơi bão hòa của chúng lớn hơn áp suất khí quyển, do đó xăng dầu luôn có khuynh hướng sản sinh ra khí xăng dầu.

#### **1.3.5. Các giới hạn cháy/nổ:**

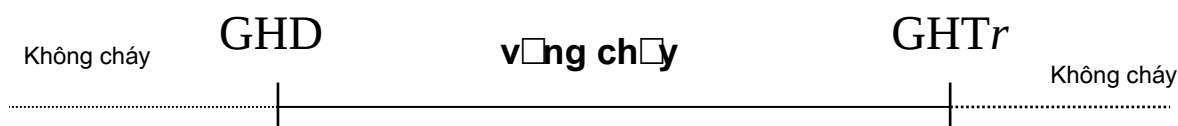
- *Giới hạn dưới của cháy/nổ:*

Là nồng độ thấp nhất của một khí cháy trộn trong không khí, sao cho ứng với một hỗn hợp bất kỳ nào khác của khí cháy này trộn trong không khí có nồng độ nhỏ hơn nồng độ giới hạn nói trên thì sẽ không xảy ra hiện tượng cháy hoặc nổ cho dù tiếp xúc với ngọn lửa trần hoặc nguồn nhiệt.

- *Giới hạn trên của cháy/nổ:*

Là nồng độ cao nhất của một khí cháy trộn trong không khí, sao cho ứng với một hỗn hợp bất kỳ nào khác của khí cháy này trộn trong không khí có nồng độ lớn hơn nồng độ giới hạn nói trên thì sẽ không xảy ra hiện tượng cháy hoặc nổ cho dù tiếp xúc với ngọn lửa trần hoặc nguồn nhiệt.

+ *Dải cháy/nổ:*



Hỗn hợp của một khí cháy trộn trong không khí có nồng độ nằm trong khoảng từ giới hạn cháy phía dưới tới giới hạn cháy phía trên thì có nghĩa là hỗn hợp đó nằm trong dải cháy nổ.

#### **1.3.6. Cháy**

Được hiểu là trường hợp xảy ra cháy không kiểm soát được có thể gây thiệt hại về người, tài sản và ảnh hưởng môi trường.

#### **1.3.7. Chất nguy hiểm về cháy, nổ**

Là chất lỏng, chất khí, chất rắn hoặc hàng hoá, vật tư dễ xảy ra cháy, nổ.

#### **1.3.8. Cơ sở có nguy hiểm về cháy, nổ**

Là cơ sở trong đó có một số lượng nhất định chất nguy hiểm về cháy, nổ theo quy định của Chính phủ.

#### **1.3.9. Đội phòng cháy và chữa cháy cơ sở**

Là tổ chức gồm những người tham gia hoạt động phòng cháy và chữa cháy tại nơi làm việc.

#### **1.3.10. Khu vực chữa cháy**

Là khu vực mà lực lượng chữa cháy triển khai các công việc chữa cháy.