

## **An toàn nổ - Yêu cầu chung**

### ***Explosion safety- General requirements***

Tiêu chuẩn này thay thế cho TCVN 3255: 1979.

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu chung về an toàn nổ cho các quá trình sản xuất vận chuyển, bảo quản, trong đó có các chất có khả năng hình thành môi trường nguy hiểm nổ.

Riêng đối với các quá trình sản xuất đặc biệt như mỏ; sản xuất, bảo quản và vận chuyển vật liệu nổ v.v... ngoài tiêu chuẩn này, cần phải có các tiêu chuẩn riêng.

#### **1. Những quy định chung**

- 1.1. An toàn nổ cho các quá trình sản xuất phải được đảm bảo bằng các biện pháp tổ chức và kỹ thuật, phòng ngừa nổ và bảo vệ nổ.
- 1.2. Những yếu tố đặc trưng cho tính nguy hiểm nổ bao gồm:  
 Áp suất lớn nhất khi nổ và nhiệt độ nổ;  
 Tốc độ tăng áp suất khi nổ;  
 Áp suất ở hướng chính của sóng xung kích;  
 Tính chất phá huỷ và gây cháy của môi trường nguy hiểm nổ.
- 1.3. Những yếu tố nguy hiểm và có hại ảnh hưởng đến con người do hậu quả nổ bao gồm:  
 Sóng xung kích có áp suất ở hướng chính vượt quá giá trị cho phép;  
 Lửa;  
 Các kết cấu, thiết bị, đường ống, nhà cửa và công trình bị phá huỷ và các mảnh vỡ của chúng văng ra;  
 Các chất có hại được hình thành và (hoặc) thoát ra từ các thiết bị vỡ hỏng khi nổ nồng độ trong không khí nơi làm việc vượt quá giới hạn cho phép.

#### **2. Những yêu cầu về phòng ngừa nổ**

- 2.1. Để phòng ngừa nổ phải loại trừ:  
 Sự hình thành môi trường nguy hiểm nổ;  
 Sự xuất hiện các nguồn kích nổ.
- 2.2. Môi trường nguy hiểm nổ có thể được tạo thành bởi:  
 Hỗn hợp các chất (hơi, khí và bụi) với không khí và các chất ô xít hoá khác (ôxi, ozon, clo và các chất ôxítnitơ v.v...) .  
 Các chất có khuynh hướng chuyển hoá dẫn đến nổ (axêtylen, ôzôn, hydargin v.v...)
- 2.3. Nguồn kích thích nổ bao gồm:  
 Ngọn lửa trần và các vật bị nung nóng;  
 Các hiện tượng phóng điện;  
 Nhiệt lượng toả ra từ các phản ứng hoá học và các tác động cơ học;

- Tia lửa do ma sát và va đập;
  - Sóng xung kích;
  - Bức xạ điện từ và các bức xạ khác.
- 2.4. Để ngăn ngừa khả năng hình thành môi trường nguy hiểm nổ và đảm bảo nồng độ các chất nguy hiểm nổ trong vùng không khí nơi sản xuất không vượt quá giới hạn cháy dưới, có tính đến hệ số an toàn phải đảm bảo:
- Sử dụng các thiết bị sản xuất kiểu kín;
  - Sử dụng thông gió làm việc và thông gió sự cố;
  - Dẫn môi trường nguy hiểm nổ và các chất có khả năng hình thành môi trường nguy hiểm nổ ra ngoài;
  - Kiểm tra thành phần môi trường không khí.
- 2.5. Để ngăn ngừa sự hình thành môi trường nguy hiểm nổ ở bên trong thiết bị công nghệ phải đảm bảo:
- Làm kín các thiết bị công nghệ;
  - Duy trì thành phần và các thông số của môi trường ở ngoài vùng giới hạn bắt cháy sử dụng các chất phụ gia (hoạt tính hoá học, khí trơ) để kìm hãm khả năng hình thành môi trường nguy hiểm nổ;
  - Áp dụng các giải pháp công nghệ và cấu trúc hợp lý khi thiết kế thiết bị và các quá trình sản xuất.
- 2.6. Để ngăn ngừa sự xuất hiện các nguồn kích nổ phải đảm bảo:
- Có quy định cho các việc làm có lửa hoặc nguồn nhiệt;
  - Ngăn ngừa sự đốt nóng các thiết bị đến nhiệt độ tự bốc cháy của môi trường.
  - Nguy hiểm nổ;
  - Sử dụng các phương tiện làm giảm áp suất ở hướng chính của sóng xung kích;
  - Sử dụng các vật liệu khi va đập và ma sát không phát sinh tia lửa có khả năng kích nổ môi trường nguy hiểm nổ;
  - Sử dụng các phương tiện chống sét và chống tích điện, loại trừ dòng điện rò, điện chạm đất v.v...
  - Sử dụng các thiết bị phòng nổ;
  - Sử dụng các thiết bị bảo vệ tác động nhanh để ngắt các nguồn điện có khả năng kích nổ;
  - Hạn chế công suất bức xạ điện từ và các bức xạ khác;
  - Loại trừ sự xuất hiện nhiệt lượng nguy hiểm của các phản ứng hoá học và các tác động cơ học.
- 3. Những yêu cầu về bảo vệ nổ**
- Để ngăn ngừa ảnh hưởng của các yếu tố nguy hiểm và có hại đến con người do hậu quả nổ và giữ nguyên được giá trị của vật chất, công trình và thiết bị cần phải:
- Hạn chế đến mức ít nhất số lượng các chất nguy hiểm nổ cần thiết được sử dụng trong mỗi quá trình sản xuất;
  - Sử dụng các thiết bị ngăn ngừa lửa, các van chắn nước, các vách chắn bằng nước và bụi, các màn khí trơ (không cháy) và màn hơi nước;

Sử dụng các thiết bị đã được tính toán tới áp suất nổ;

Sử dụng các cơ cấu an toàn xả áp lực sự cố (các màng và van an toàn) để bảo vệ thiết bị khỏi bị phá hủy;

Sử dụng các van đóng mở nhanh và van một chiều;

Sử dụng hệ thống dập nổ chủ động;

Sử dụng các phương tiện phát tín hiệu phòng ngừa.

#### **4. Các biện pháp tổ chức và kỹ thuật để đảm bảo an toàn nổ**

Các biện pháp tổ chức và kỹ thuật để đảm bảo an toàn nổ phải bao gồm: Việc nghiên cứu xây dựng các tài liệu huấn luyện, hướng dẫn, phổ biến các yêu cầu về an toàn, cấp giấy phép vào làm việc, trình tự chuẩn bị và tiến hành các quá trình sản xuất, kiểm tra và giám sát việc thực hiện các yêu cầu an toàn được nêu ra trong các mục 2 - 4 của tiêu chuẩn này.

### **Phụ lục**

#### **Các thuật ngữ và định nghĩa**

<b>Thuật ngữ</b>	<b>Định nghĩa</b>
1. Nổ hóa học	Sự chuyển hóa hóa học tỏa nhiệt nhanh kèm theo phát sinh năng lượng và tạo thành khí nén có khả năng sinh công.
2. An toàn nổ	Trạng thái của quá trình sản xuất loại trừ được khả năng nổ hoặc nếu nổ xảy ra phải ngăn chặn được tác động của các yếu tố nguy hiểm và có hại đối với sức khỏe con người và giữ được nguyên giá trị vật chất.
3. Phòng ngừa nổ	Ngăn ngừa khả năng phát sinh nổ
4. Bảo vệ nổ	Ngăn chặn tác động của các yếu tố nguy hiểm và có hại do nổ đến con người và giữ được nguyên vẹn giá trị vật chất
5. Môi trường nguy hiểm nổ	Môi trường hoạt tính hóa học mà trong điều kiện nào đó có thể phát sinh nổ
6. Nguồn kích nổ	Các nguồn mang năng lượng có khả năng kích thích nổ môi trường nguy hiểm nổ
7. Hệ số an toàn	Hệ số điều và hệ số thực nghiệm hay tính toán của thông số nguy hiểm nổ. Hệ số này xác định giới hạn cho phép của thông số đo đối với mỗi quá trình sản xuất
8. Nhiệt độ nổ	Nhiệt độ được tạo thành khi nổ