

# Ngăn chặn ngay ! Chứng thiếu Ôxy & Ngộ độc khí Hydro Sunfua (H<sub>2</sub>S)

Chứng thiếu Ôxy và ngộ độc khí Hydro Sunfua (H<sub>2</sub>S) là **những triệu chứng rất nguy hiểm có tỷ lệ tử vong cao** nhưng có thể phòng ngừa sự phát sinh các triệu chứng này bằng cách thực hiện đúng đắn và hợp lý các biện pháp như đo lường môi trường làm việc, thông thoáng khí, sử dụng đồ phòng hộ bảo vệ đường hô hấp như mặt nạ thông khí, v.v...

**Kiểm tra những nơi có nguy cơ không khí thiếu Ôxy và có nguy cơ phát sinh khí Hydro Sunfua, tiến hành kiểm tra phương pháp làm việc và các biện pháp thực hiện nhằm phòng ngừa tai nạn.**

## Chứng thiếu Ôxy

Thiếu Ôxy là hiện tượng nồng độ Ôxy trong không khí giảm, và khi hít phải không khí ở trạng thái thiếu Ôxy sẽ mắc chứng thiếu Ôxy. Mắc phải chứng thiếu Ôxy sẽ gây ra chóng mặt, mất ý thức, thậm chí có thể dẫn đến tử vong.

Nồng độ Ôxy	Trạng thái, triệu chứng.v.v...
21%	Trạng thái không khí bình thường
18%	Trong giới hạn an toàn nhưng cần thông thoáng khí liên tục.
16%	Đau đầu, buồn nôn
12%	Chóng mặt, suy yếu cơ
8%	Bất tỉnh, tử vong trong vòng 7 -8'
6%	Ngất xỉu trong giây lát, ngừng hô hấp, tử vong

## Ngộ độc khí Hydro Sunfua

Khí Hydro Sunfua phát sinh ở nhiều điều kiện trong tự nhiên. Khí Hydro Sunfua nồng độ cao có thể bị phát tán đột ngột trong không khí do sự khuấy trộn các vũng bùn lầy hay do phản ứng hóa học. Khí Hydro Sunfua gây tê liệt khứu giác, tổn thương mắt, khó thở, phù phổi, thậm chí có thể dẫn đến tử vong.

Nồng độ Hydro Sunfua	Trạng thái, triệu chứng.v.v...
Khoảng 5ppm	Có mùi khó chịu
10ppm	Nồng độ cho phép (giới hạn dưới của kích thích niêm mạc mắt)
20ppm ↓ 350ppm	Viêm phế quản, viêm phổi, phù phổi Nguy hiểm đến tính mạng
↓ 700ppm	Tê liệt hô hấp, ngất xỉu Ngừng hô hấp, tử vong

**BỘ Y TẾ, LAO ĐỘNG VÀ PHÚC LỢI**

# Nguyên nhân thiếu Ôxy, v.v...

## 1. Vật bị Ôxy hoá

Bên trong bồn sắt hay khoang tàu chở hàng (khoang ngăn bên trong bị gỉ sét)

Bên trong bồn hay kho lưu trữ có chứa phế liệu sắt, than đá, dầu cá (vật trong kho hay khi vận chuyển bị Ôxy hóa)

Bên trong các cơ sở được sơn bằng chất liệu có chứa dầu khô mà không được thông gió đầy đủ trước khi sơn khô (chất liệu sơn bị Ôxy hóa)

Bên trong giếng (hàm lượng sắt trong đất bị gỉ sét)

## 2. Hoạt động hô hấp của ngũ cốc, rau quả, vật liệu gỗ v.v...

Bên trong kho lưu trữ ngũ cốc, thức ăn cho gia cầm vật nuôi (kho chứa cỏ làm thức ăn cho gia súc gia cầm, hay chứa lương thực thực phẩm)

Bên trong nhà kho chứa gỗ nguyên liệu, gỗ vụn (hoạt động hô hấp và lên men của gỗ)

## 3. Sự phân hủy của các chất hữu cơ, hoạt động hô hấp của vi sinh vật

Bồn nước thải, chất thải (hoạt động hô hấp của vi sinh vật trong nước thải và chất thải)

Cống, hố ga, hố v.v..(hoạt động hô hấp của vi sinh vật trong nước thải chảy từ bề mặt đất)

Bể chứa rượu, xì dầu (hoạt động hô hấp của vi sinh vật bên trong bể được bịt kín)

**! Sự sinh trưởng và gia tăng của vi sinh vật kéo theo nguy cơ phát sinh Hydro Sunfua**

## 4. Hoạt động hô hấp của người

Tủ lạnh, bồn chứa không thể mở từ bên trong (tiêu thụ Ôxy trong môi trường kín)

## 5. Dòng khí trơ

Bên trong bồn hay nhà kho bao kín khí trơ như Nitơ v.v...(bao kín Nitơ để phòng hỏa hoạn, cháy nổ, Ôxy hóa)

Bên trong hố hay bồn chứa có thực hiện thao tác hàn

## 6. Sự lưu khí sử dụng cho chất làm lạnh

Bên trong tủ đông lạnh, kho đông lạnh, xe tải vận chuyển thực phẩm đông lạnh (bơm đầy khí hóa hơi của đá khô để làm lạnh)

## 7. Sự phun ra của không khí thiếu Ôxy

Bên trong bãi đất bồi, hầm, hố móng tòa nhà ở khu vực mỏ khí (khí Metan phun ra)

Gần đường ống propan ngầm (khí phun ra khi thay ống)

Cabin tàu, bãi đỗ xe ngầm, nơi xử lý vật liệu dễ cháy (bình chứa cháy carbon dioxide bị trục trặc, hỏng hóc)

Trong thùng dầu của bể chứa dầu, trong bể lọc dầu (dầu khí giải phóng, dung môi ở điểm sôi thấp bốc hơi)

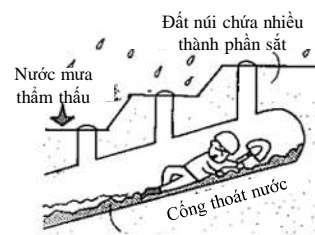
# Ví dụ về trường hợp phát sinh chứng thiếu Ôxy



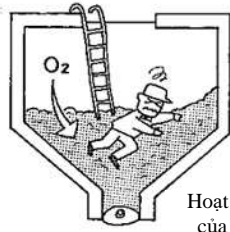
Khoang ngăn bên trong kết đọng nước dẫn áp tàu thủy bị Ôxy hóa



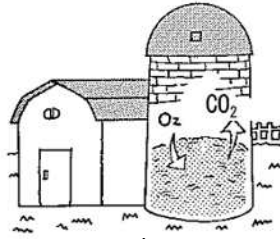
Bên trong thùng phuy sắt bị hoang bị Ôxy hóa



Trầm tích tích tụ lại



Hoạt động hô hấp của các loại ngũ cốc trong thùng thu liệu (hopper)

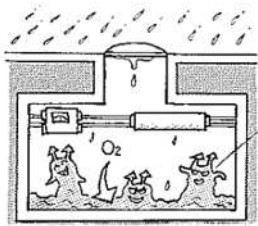


Hoạt động hô hấp của cỏ và thức ăn cho gia cầm, vật nuôi

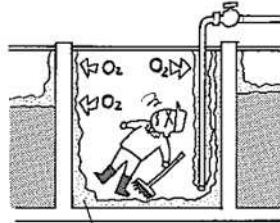
Cầu thang di chuyển được



Dịch ngâm (moromi) lên men



Hoạt động hô hấp của vi sinh vật được sinh sôi nảy nở



Phát sinh nấm mốc

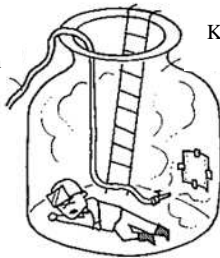
Bơm đầy khí Nitơ



Đá khô

Bơm đầy khí carbon dioxide

Khí Argon



Khí Argon lưu lại



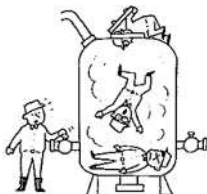
Khí Freon phun ra từ van xả

Tầng đất nhiều thành phần sắt

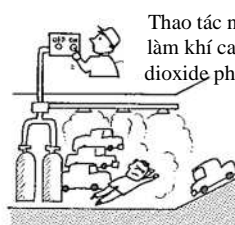


Không Ôxy hóa khí áp suất thấp

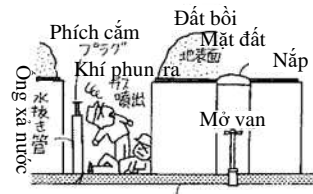
Không khí thiếu Ôxy



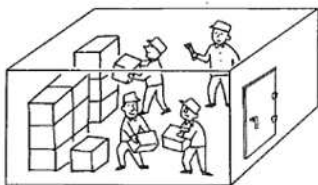
Nhằm lẫn mở van ống khí Nitơ



Thao tác nhầm làm khí carbon dioxide phun ra

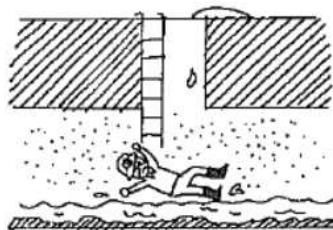


Sửa chữa đường ống khí mà không khóa van nguồn



Tiêu thụ Ôxy trong môi trường kín

## Ví dụ về tai nạn ngộ độc khí Hydro Sunfua



Khí Hydro Sunfua tích tụ trong hố ga



Khí Hydro Sunfua phát sinh do trộn bùn

Biện pháp phòng ngừa	Đánh giá
<p><b>Kiểm tra trước những nơi có nguy cơ thiếu Ôxy</b>            Kiểm tra trước xem bên trong bồn chứa, hồ ga, hồ, bể, giếng, hồ dọc có khả năng sẽ là nơi thiếu Ôxy hay không, có nguy cơ phát sinh không khí thiếu Ôxy, và phát sinh, rò rỉ, cháy Hydro Sunfua khi đang làm việc hay không.</p>	<input type="checkbox"/> Có <input type="checkbox"/> Không
<p><b>Hiện thị cảnh vào</b>            Hiện thị thông báo ở những nơi dễ nhìn thấy như cửa ra vào để tránh đi nhầm vào nơi có nguy cơ thiếu Ôxy.</p>	<input type="checkbox"/> Có <input type="checkbox"/> Không
<p><b>Cử người phụ trách thao tác</b>            Trong trường hợp tiến hành thao tác ở môi trường có nguy cơ thiếu Ôxy, cử người phụ trách thao tác ở môi trường có nguy cơ thiếu Ôxy và để người phụ trách thực hiện các nhiệm vụ quy định như chỉ huy thao tác v.v...</p>	<input type="checkbox"/> Có <input type="checkbox"/> Không
<p><b>Tổ chức huấn luyện đặc biệt</b>            Tổ chức huấn luyện đặc biệt về cách phòng ngừa chứng thiếu Ôxy và ngộ độc Hydro Sunfua cho những đối tượng phải thao tác làm việc trong môi trường có nguy cơ thiếu Ôxy.</p>	<input type="checkbox"/> Có <input type="checkbox"/> Không
<p><b>Thực hiện đo lường</b>            Thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn cho người đo lường, tiến hành đo nồng độ Ôxy, nồng độ Hydro Sunfua.</p>	<input type="checkbox"/> Có <input type="checkbox"/> Không
<p><b>Thông thoáng khí</b>            Thực hiện thông thoáng khí nơi thao tác sao cho nồng độ Ôxy đạt trên 18% và nồng độ Hydro Sunfua xuống dưới 10ppm. Thực hiện thông thoáng khí liên tục sao cho không xảy ra hiện tượng không khí thiếu Ôxy hay rò rỉ, cháy Hydro Sunfua.</p>	<input type="checkbox"/> Có <input type="checkbox"/> Không
<p><b>Sử dụng đồ bảo hộ</b>            Trong trường hợp không thể thông thoáng khí, hoặc đã thực hiện thông thoáng khí nhưng nồng độ Ôxy không đạt trên 18%, nồng độ Hydro Sunfua không xuống dưới 10ppm thì phải sử dụng thiết bị bảo vệ đường hô hấp như đeo mặt nạ thông khí v.v...            Phòng bị sẵn thiết bị bảo hộ cho đủ với số người cùng thực hiện thao tác công việc đồng thời.</p>	<input type="checkbox"/> Có <input type="checkbox"/> Không
<p><b>Phòng ngừa tai nạn kế tiếp xảy ra</b>            Khi xảy ra tai nạn do thiếu Ôxy, người cứu hộ nhất thiết phải sử dụng bình dưỡng khí hoặc mặt nạ thông khí. Nếu có nguy cơ rơi, ngã thì phải đeo dây an toàn. Hoạt động cứu hộ không được thực hiện đơn độc mà phải chỉ định bố trí thêm người quan sát và người này cũng được trang bị giống như người cứu hộ.</p>	<input type="checkbox"/> Có <input type="checkbox"/> Không

Nếu có thắc mắc gì về những vấn đề trên, xin vui lòng liên lạc tới Ban phụ trách vấn đề vệ sinh an toàn lao động của Cục lao động gần nhất, hoặc Sở Giám sát tiêu chuẩn lao động gần nhất.