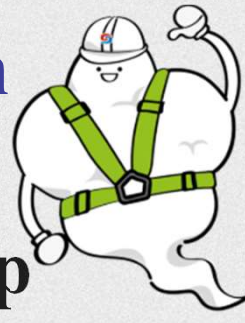


Hướng dẫn thao tác an toàn với khí cao áp dùng trong công nghiệp



‘베트남어’

Tiếng Việt

Đầu tiên, các loại khí dùng trong công nghiệp và đặc tính của chúng

- ☑ Các loại khí cao áp như khí dễ cháy và khí độc, được sử dụng đa dạng tại môi trường công nghiệp, nếu sơ suất trong quá trình thao tác vận hành, có thể dẫn đến tai nạn kèm theo thiệt hại nghiêm trọng.
- ☑ Để phòng ngừa các tai nạn có thể xảy ra trong quá trình sử dụng khí, việc thực hiện ‘tiếp thu kiến thức và kỹ năng quản lý an toàn’ cùng với ‘nâng cao ý thức an toàn của người sử dụng khí’ là điều quan trọng ưu tiên hàng đầu.

< Các trường hợp khí được sử dụng trong môi trường công nghiệp >

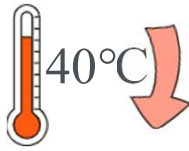
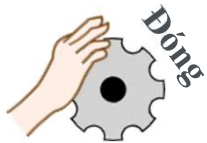
Khí dễ cháy, khí hỗ trợ cháy	Khí độc	Khí không cháy	Khí nén.khí hóa lỏng
▶ Khí dễ cháy như LPG, khí đốt sinh hoạt (gas đô thị), Hydro, Axetylen, Amoniac, v.v... ▶ Khí hỗ trợ cháy có tính phản ứng cao như Oxy v.v...	▶ Khí đặc thù dùng cho chất bán dẫn (PH₃, GeH₄ v.v...) ▶ Clo (Cl), Carbon monoxide (CO) ▶ Amoniac dùng trong hệ thống đông lạnh (NH₃) v.v...	▶ Carbon dioxide(CO₂), Nito(N₂), Argon(Ar), Heli(He) v.v...	▶ Các loại bình và bồn chứa cao áp trên 1Mpa khác
'Cháy/Nổ'	'Ngộ độc'	'Ngạt khí'	'Nứt vỡ'

Khí có thể được phân loại chủ yếu theo tính cháy (dễ cháy / hỗ trợ cháy / không cháy), độc tính (độc / không độc), và trạng thái lưu trữ (khí nén / khí hoá lỏng / khí hoà tan).

- * “Khí dễ cháy” là loại khí có giới hạn nổ dưới nhỏ hơn hoặc bằng 10%, và độ chênh lệch giữa giới hạn nổ trên và giới hạn nổ dưới từ 20% trở lên.
- * “Khí độc” là loại khí có nồng độ theo tiêu chuẩn nồng độ cho phép (LC50) nhỏ hơn hoặc bằng 5,000/1,000,000 (5,000 ppm).

Thứ hai, thao tác vận hành và bảo quản bình chứa khí cao áp.

- ☑ Khí cao áp phải được bảo quản an toàn trong ‘phòng bảo quản bình chứa’ ở nhiệt độ ‘không quá 40°C’, khi di chuyển phải buộc chặt vào xe đẩy để vận chuyển và sử dụng.

Di chuyển	▶ Khi sử dụng trong quá trình di chuyển, bình chứa phải được buộc chặt vào xe đẩy để sử dụng.	
Bảo quản	▶ Sau khi sử dụng, bình chứa phải được bảo quản an toàn trong phòng bảo quản bình chứa. ① Bình nạp khí, bình còn khí dư, cũng như bình chứa khí dễ cháy, khí độc và Oxy phải được bảo quản tách biệt. ② Bình chứa phải được đặt sao cho không bị ngã đổ và tránh hư hại van hoặc các bộ phận khác do va chạm. ③ Không được để chất gây cháy, dễ cháy hoặc dễ bắt lửa ở xung quanh. ④ Bình nạp khí cao áp phải luôn được duy trì ở nhiệt độ không quá 40°C	 
Thao tác vận hành	▶ Van bình chứa phải được mở/đóng từ từ, và sau khi sử dụng nhất định phải đóng van lại.	

Thứ ba, kiểm tra thường xuyên thiết bị khí

- ☑ Trước và sau khi sử dụng thiết bị khí phải kiểm tra trạng thái bất thường – Kiểm tra tình trạng vận hành ít nhất 1 lần/ngày, khi có bất thường phải thực hiện các biện pháp cần thiết như bảo trì bảo dưỡng, v.v...

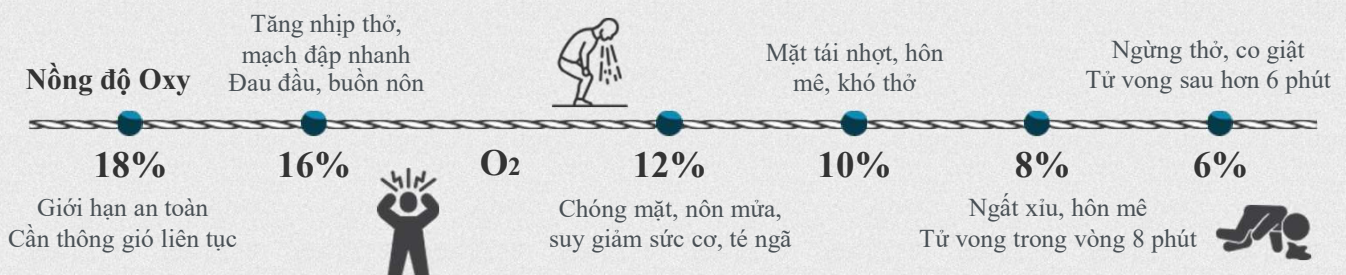
Kiểm tra rò rỉ khí	▶ Kiểm tra tình trạng rò rỉ khí tại các thiết bị khí như các mối nối đường ống v.v...	
Kiểm tra bất thường của thiết bị	▶ Tình trạng chỉ số, cảnh báo, điều khiển của các thiết bị đo (áp kế, nhiệt kế, lưu lượng kế...) ▶ Tình trạng rỉ sét bên ngoài, mài mòn, nứt vỡ hoặc các hư hỏng khác của thiết bị khí. ▶ Âm thanh bất thường, rung động bất thường, tăng nhiệt độ bất thường, hay các trạng thái hoạt động bất thường khác ở các thiết bị có nhiều tiếng ồn/rung động như thiết bị quay, v.v...	

Thứ tư, quy tắc an toàn khi sửa chữa và vệ sinh thiết bị khí



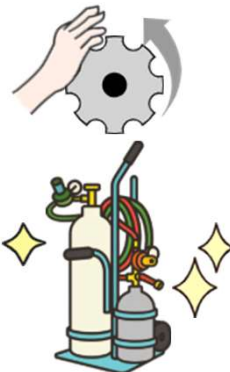
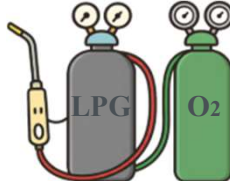
Sửa chữa, vệ sinh và tháo dỡ thiết bị khí phải được thực hiện theo quy tắc an toàn dưới sự giám sát của ‘người phụ trách an toàn’

Lập kế hoạch công việc	▶ Khi tiến hành sửa chữa, vệ sinh và tháo dỡ thiết bị khí, phải lập kế hoạch công việc quy định về nội dung, lịch trình, người phụ trách của công việc đó và thực hiện dưới sự giám sát của người phụ trách đó.	
Thay thế khí	▶ Khi tiến hành sửa chữa thiết bị khí cháy, khí độc hoặc thiết bị Oxy, trước tiên phải thay thế khí bên trong bằng khí trơ hoặc chất khí, chất lỏng không phản ứng với loại khí đó, chẳng hạn như nước.	
Tái thay thế khí	▶ Khi công nhân vào bên trong thiết bị khí đó thì bên trong phải được tái thay thế bằng không khí. • Thường xuyên kiểm tra nồng độ Oxy trong quá trình làm việc. (★18%~22%) ▶ Đối với thiết bị có khí độc, phải tái xác nhận nồng độ của khí độc đó bằng máy dò khí hoặc thiết bị tương tự, đảm bảo nồng độ nằm dưới giới hạn nồng độ cho phép (TLV-TWA). ○ Nồng độ tiêu chuẩn (TLV-TWA) của các khí độc chính Amoniac: 25ppm / Clo: 0.1ppm / Carbon monoxide: 25ppm	
Cấm thao tác	▶ Kiểm tra tình trạng đóng van trước và sau của thiết bị khí cần sửa chữa, lắp đặt các tấm bịt (blind) tại các mối nối của van hoặc đường ống, đồng thời đặt biển cấm thao tác van hoặc cấm tháo tấm bịt (blind). ▶ Tại vị trí đó phải thực hiện các biện pháp như khóa bằng ổ khóa hoặc niêm phong, hoặc bố trí nhân viên giám sát, v.v...	
Sau khi hoàn thành công việc	▶ Kiểm tra tình trạng rò rỉ tại khu vực sửa chữa. ▶ Kiểm tra bảo đảm tình trạng hoạt động bình thường của các loại thiết bị đo lường, thiết bị an toàn, v.v...	



Thứ năm, quy tắc an toàn khi hàn và cắt

- ☑ Các thiết bị hàn/cắt sử dụng khí dễ cháy (như LPG) và khí hỗ trợ cháy (O₂) phải được lắp đặt ‘thiết bị chống cháy ngược’, và sau khi kết thúc công việc, phải đóng van khí chắc chắn.

Kiểm tra rò rỉ	▶ Ống dẫn khí và mỏ hàn/cắt phải sử dụng loại đảm bảo không có nguy cơ rò rỉ khí do hư hỏng hoặc bị mài mòn. ▶ Thường xuyên kiểm tra tình trạng rò rỉ khí	
Cấm cải tạo	▶ Không được điều chỉnh, thay đổi, cải tạo hình dạng ban đầu của bình chứa khí, bộ điều áp, mỏ hàn/cắt và các bộ phận khác của thiết bị hàn, cũng như không được sử dụng cho mục đích khác. ▶ Kiểm tra xem thiết bị chống cháy ngược đã được lắp đặt hay chưa và có hoạt động bình thường để đảm bảo không có nguy cơ cháy ngược hay không.	
Vận hành van khí an toàn	▶ Khi thực hiện công việc hàn/cắt, phải vận hành van từ từ để phòng ngừa bỏng do lượng oxy thoát ra quá mức từ mỏ hàn/cắt. ▶ Khi tạm dừng hoặc kết thúc công việc và rời khỏi nơi làm việc, phải xả áp suất khí trong bộ điều áp và ống dẫn khí, đồng thời đóng chắc chắn van hoặc khóa cung cấp khí.	
Ngăn ngừa thao tác sai	▶ Đối với van hoặc khóa cung cấp khí đang sử dụng, cần dán nhãn mang tên người sử dụng van hoặc ống khí đó, vv... nhằm ngăn chặn thao tác sai.	
Ngăn ngừa lỏng nối	▶ Ống dẫn khí và khớp nối phải sử dụng thiết bị kết nối chuyên dụng cho từng loại khí ▶ Sử dụng các thiết bị nối có cấu trúc không kết nối trực tiếp với nhau. ▶ Thông qua việc sử dụng đường ống và ống dẫn khí có màu sắc khác nhau, cùng với việc gắn nhãn, để ngăn ngừa sai sót trong việc nối với đường ống khí khác loại	

Thứ sáu, trang bị và sử dụng thiết bị bảo hộ

- ☑ Trong trường hợp các công việc nguy hiểm, ‘tại nơi làm việc phải luôn trang bị thiết bị bảo hộ’, và công nhân phải được ‘huấn luyện sử dụng thiết bị bảo hộ’ ít nhất 1 lần mỗi 6 tháng để nắm vững phương pháp sử dụng.

Mặt nạ phòng độc, mặt nạ cấp khí	Quần áo bảo hộ, găng tay, giày bảo hộ	Mặt nạ bảo hộ	+ Thiết bị đo nồng độ khí
			
Công việc liên quan đến khí độc, không gian kín, v.v...	Tại nơi làm việc có khí độc hoặc khí cháy nổ, v.v...	Công việc hàn, cắt, v.v...	Công việc liên quan đến khí độc, không gian kín, v.v...

Thứ bảy, hướng dẫn ứng phó khi xảy ra rò rỉ khí độc, v.v...

- ☑ Người phát hiện đầu tiên phải hô to thông báo tình huống, sau đó nhanh chóng sơ tán đến nơi an toàn và báo cho Sở cứu hỏa cũng như Tổng công ty an toàn khí Hàn Quốc

- 

1) Khi xảy ra sự cố rò rỉ, thực hiện **đóng van** gần nhất và **thông báo** để các công nhân khác biết được.
- 

2) Sau khi kiểm tra tình trạng khuếch tán của khí và hướng gió, thực hiện **sơ tán** theo ngược chiều hướng gió.
- 

3) Khi thực hiện các biện pháp tại hiện trường, phải **sử dụng các trang bị bảo hộ** như mặt nạ phòng độc, bình thở khí nén, v.v... sau đó, thực hiện **huy động từ 2 người trở lên**.
- 

4) Nếu dự đoán nguy cơ sẽ gia tăng thì phải nhanh chóng nhờ sự giúp đỡ của các cơ quan liên quan như **sở cứu hỏa**, hoặc là **Tổng công ty an toàn khí Hàn Quốc** v.v...