

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐÀO TẠO - KIỂM ĐỊNH - ĐO KIỂM MÔI TRƯỜNG



TÀI LIỆU HUẤN LUYỆN
AN TOÀN LAO ĐỘNG, VỆ SINH LAO ĐỘNG
AN TOÀN
TRONG KHÔNG GIAN HẠN CHẾ





CHƯƠNG TRÌNH HUẤN LUYỆN NHÓM 3
AN TOÀN TRONG KHÔNG GIAN HẠN CHẾ

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ KHÔNG GIAN HẠN CHẾ

**CHƯƠNG II: CÁC YẾU TỐ NGUY HIỂM CÓ THỂ XẢY RA KHI LÀM VIỆC TRONG
KHÔNG GIAN HẠN CHẾ**

CHƯƠNG III: SƠ CẤP CỨU TAI NẠN LAO ĐỘNG

CHƯƠNG I. TỔNG QUAN VỀ KHÔNG GIAN HẠN CHẾ

I. Không gian hạn chế

1. Không gian hạn chế là gì?

Không gian hạn chế là một không gian khá hẹp, có đặc tính như có kích thước đủ lớn để con người có thể vào làm việc bên trong. Về căn bản không được thiết kế cho con người vào làm việc thường xuyên. Có một hoặc nhiều lối vào hoặc lối ra bị hạn chế bởi vị trí, kích thước.

Và là nơi có thể xảy ra chấn thương nghiêm trọng do điều kiện làm việc hoặc vật chất độc hại có trong không gian này hoặc ở khu vực gần đó. Đây là môi trường làm việc khắc nghiệt của nhiều ngành công nghiệp, trong đó có ngành xây dựng. Làm việc trong không gian hạn chế đòi hỏi mức độ kiểm soát cao về an toàn.

“Bạn có thể vào
nhưng không thể dễ
dàng ra được”

“Không bao giờ
được tiến hành công
việc một mình”



“Có rất nhiều
khí độc không hề
có mùi”

“Không có kỹ năng
sẽ làm người giải
cứu chết theo”

2. Đặc điểm Không gian hạn chế

❖ Đặc điểm:

- Lối ra vào hạn chế.
- Thiếu hoặc thừa oxy.
- Sự xuất hiện của các thành phần độc hại khác trong không khí
- Rủi ro ngất hoặc ngập lụt

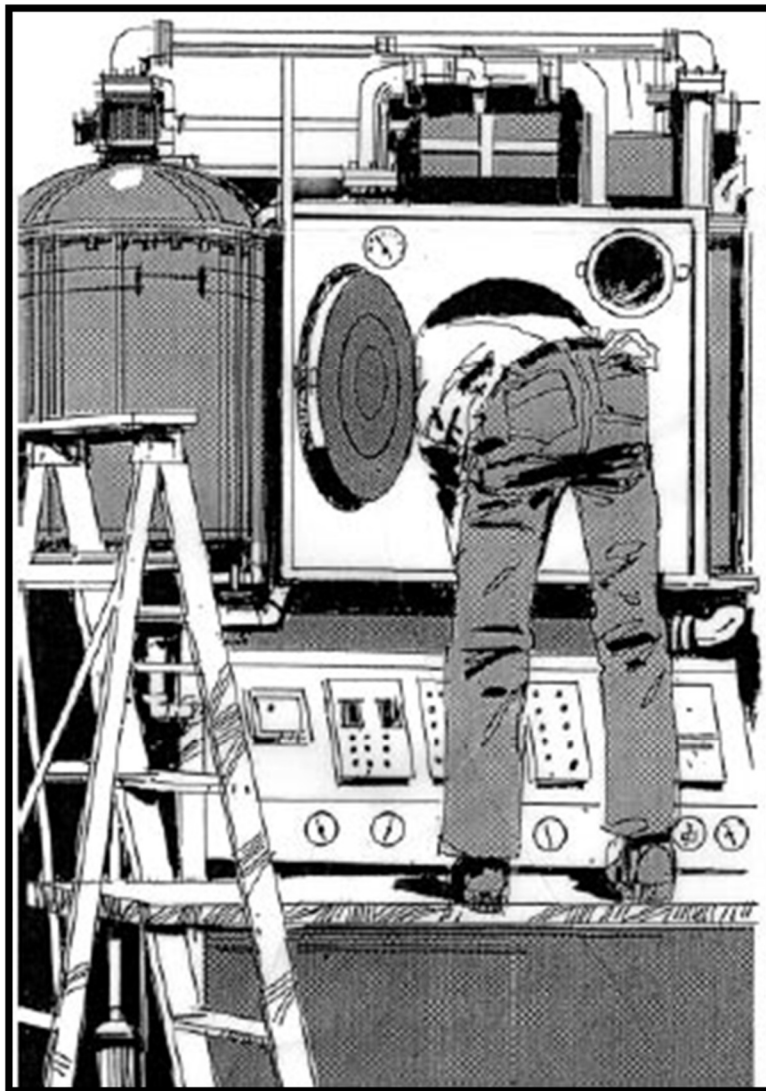
❖ Những cái chết trong không gian hạn chế

- Người lao động không hiểu biết về những mối nguy hiểm tiềm ẩn.
- Người lao động kém hiểu biết về các mối nguy liên quan

- Người lao động được trang bị không đầy đủ thiết bị cần thiết để đối phó với trường hợp khẩn cấp xảy ra.

❖ **Lỗi vào không gian hạn chế**

- Khi nào một người vào làm việc trong không gian hạn chế?
- Khi mà đầu của người đó, bộ phận hô hấp, hoặc phần trên cơ thể đặt trong không gian hạn chế
- Đưa một tay vào trong với mục đích kiểm tra khí không được xem xét là vào không gian kín. Ví dụ: hồ thao tác, cửa hầm, các đầu ống



CHƯƠNG 2. CÁC YẾU TỐ NGUY HIỂM CÓ THỂ XẢY RA KHI LÀM VIỆC TRONG KHÔNG GIAN HẠN CHẾ

I. Những mối nguy trong không gian hạn chế.

1. Bầu không khí nguy hiểm

Đi vào không gian hạn chế có thể rất nguy hiểm. Công nhân không được phép đi vào khu vực này trừ khi đã được huấn luyện, có thiết bị và quy trình thích hợp. Trong bài viết này Mastco sẽ cung cấp tới các bạn các kiến thức chung về công tác nhận diện yếu tố nguy hiểm, có hại khi làm việc trong không gian hạn chế. Hy vọng sẽ giúp được các bạn cải thiện tốt hơn trong công việc và cuộc sống.

Không gian hạn chế là một khu vực kín hoặc kín một phần và chỉ đủ lớn cho một công nhân đi vào. Khu vực này không được thiết kế để cho người nào đó làm việc thường xuyên, nhưng công nhân có thể cần phải vào không gian hạn chế để làm những công việc như kiểm tra, vệ sinh, bảo trì, và sửa chữa. Lối ra vào nhỏ có thể khiến cho việc ra vào khó khăn và có thể gây phức tạp cho các quy trình cứu hộ.



Đi vào không gian hạn chế có thể rất nguy hiểm. Công nhân không được phép đi vào khu vực này trừ khi đã được huấn luyện, có thiết bị và quy trình thích hợp. Nếu không gian hạn chế chứa khí độc, công nhân chỉ cần ở gần lối vào cũng có thể bị nguy hiểm. Thường các khí độc này đang chịu tác động của áp suất do nhiệt bên trong không gian hạn chế hoặc khi các khí được tạo ra từ bên trong khu vực đó. Vì thế, nồng độ khí độc gần lối vào không gian hạn chế có thể đủ cao để gây tử vong.

Điều quan trọng là phải xác định tất cả những không gian hạn chế tại bất cứ nơi làm việc nào; ví dụ về không gian hạn chế gồm các bồn chứa, silo, thùng chứa, đường ống, cống, hầm tiện ích ngầm dưới đất, và bể chứa – tóm lại là bất cứ khu vực nào có thể có bầu không khí “hạn chế”. Công nhân có thể thiệt mạng nếu họ không biết mình đang vào một không

gian hạn chế có bầu không khí độc hại và do đó không áp dụng các biện pháp phòng ngừa cần thiết.

Người sử dụng lao động có trách nhiệm xác định xem nơi làm việc có không gian hạn chế hay không. Nếu có bất cứ điểm tiếp cận nào thì những chỗ đó phải được đảm bảo chống xâm nhập, hoặc phải sử dụng các biển báo (hoặc bằng phương tiện hiệu quả khác) để nhận diện chỗ đó và cảnh báo công nhân về các mối nguy hiểm.

Bài viết này mô tả các loại nguy hiểm chính được tìm thấy trong không gian hạn chế. Không gian hạn chế có thể chứa bầu không khí nguy hiểm, bao gồm không đủ oxy, không khí độc, hoặc bầu không khí dễ phát nổ. Những chỗ này cũng có thể có các nguy hiểm thể chất có thể dẫn đến những tình huống như công nhân té ngã, bị đè hoặc chôn vùi, hoặc chết đuối. Các mối nguy này có thể không rõ rệt. Tất cả các không gian hạn chế đều phải được đánh giá cẩn thận để nhận dạng mọi mối nguy. Việc đánh giá phải được thực hiện bởi người có chuyên môn quen thuộc với không gian hạn chế và công việc này phải được thực hiện trong không gian đó.

Những cảnh báo về mối nguy trong bài này được dựa trên các tai nạn thực sự đã xảy ra tại những nơi làm việc trên thế giới.

Bầu không khí nguy hiểm

Bầu không khí trong không gian hạn chế có thể nguy hiểm vì một số lý do. Không khí có thể có quá ít hoặc quá nhiều ôxy. Bầu không khí có thể độc hại hoặc dễ phát nổ. Không gian hạn chế với bầu không khí nguy hiểm cũng có thể có một số nguy cơ vật lý.

Sau khi một không gian hạn chế được xác định, bầu không khí trong đó phải được xếp hạng nguy hiểm là CAO, TRUNG BÌNH, hoặc THẤP. Mức độ nguy hiểm của một không gian hạn chế phải được xác nhận bởi người có chuyên môn sau khi xét đến việc thiết kế, xây dựng và việc sử dụng không gian hạn chế, các hoạt động công việc được thực hiện trong đó, và tất cả các biện pháp kiểm soát kỹ thuật cần thiết.

Bầu không khí có mức nguy hiểm cao

Bầu không khí có thể khiến công nhân có nguy cơ tử vong, bị thương, hoặc mắc bệnh cấp tính, hoặc nếu không thì làm suy giảm khả năng thoát ra khỏi không gian hạn chế của công nhân mà không cần trợ giúp nếu hệ thống thông hơi hoặc mặt nạ phòng độc bị hỏng.

Bầu không khí có mức nguy hiểm trung bình

Một bầu không khí không sạch, có thể thở được và không thể làm suy giảm khả năng thoát ra khỏi không gian hạn chế của công nhân mà không cần trợ giúp nếu hệ thống thông hơi hoặc mặt nạ phòng độc bị hỏng.

Bầu không khí có mức nguy hiểm thấp

Một bầu không khí được thử nghiệm trước khi vào hoặc nếu không thì được biết là có không khí sạch, có thể thở được ngay trước khi vào không gian hạn chế, và không có khả năng thay đổi trong quá trình làm việc.

Ôxy: quá ít hay quá nhiều



Thiếu oxy là nguyên nhân hàng đầu gây thiệt mạng cho công nhân vào không gian hạn chế. Mức oxy thấp không thể phát hiện được bằng thị giác hay khứu giác. Bạn phải kiểm tra không khí để biết tình trạng nguy hiểm này. Mức oxy quá thấp có thể làm tổn hại não và làm tim ngưng đập sau vài phút.

Nguyên nhân gây ra thiếu oxy là gì?

Sau đây là một số nguyên nhân phổ biến gây ra tình trạng thiếu oxy (không đủ oxy) trong không gian hạn chế:

- Oxy bị mất đi khi kim loại rỉ sét.
- Oxy bị mất đi trong quá trình đốt cháy - chẳng hạn khi sử dụng máy sưởi không gian propane, trong khi cắt hoặc hàn, và động cơ đốt trong.
- Oxy có thể bị thay thế bởi các khí khác - chẳng hạn như các khí hàn hoặc các khí bị ép vào không gian đó để ngừa rỉ sét.
- Các vi sinh vật tiêu thụ hết oxy - chẳng hạn như trong đường cống và các thùng lên men.

Quá nhiều oxy không phải là mối nguy phổ biến như oxy thấp, nhưng cũng nguy hiểm. Quá nhiều oxy làm tăng rủi ro cháy hoặc nổ trong không gian hạn chế. Các vật liệu thường không bắt lửa hoặc cháy trong không khí bình thường có thể bắt cháy rất nhanh và dễ dàng ở những nơi có nhiều oxy.

Cách duy nhất để biết có bao nhiêu oxy trong một không gian hạn chế là dùng máy đo oxy. Máy đo phải hoạt động tốt, được bảo trì và hiệu chỉnh phù hợp. Tín hiệu cảnh báo phải được cài ở mức phù hợp. Người được huấn luyện để dùng máy đo phải kiểm tra không khí trước khi có người vào không gian hạn chế.

Máy đo oxy cho thấy mức oxy theo tỷ lệ phần trăm không khí. **Không khí chứa 20,9% oxy.**

Kiểm tra oxy trong không khí bằng máy đo oxy trước khi bạn vào một không gian hạn chế.

Máy đo nên được thử nghiệm trong không khí sạch bên ngoài. Nếu độ đo là trên hoặc dưới 20,9% oxy, có thể có vấn đề với thiết bị cảm biến oxy hoặc với việc hiệu chuẩn thiết bị. Không sử dụng máy đo này để thử bên trong không gian hạn chế, và không vào không gian hạn chế cho đến khi dùng một máy đo đã được hiệu chuẩn phù hợp.

Không khí sạch bên ngoài chứa 20,9% oxy. Nếu không khí bên trong không gian hạn chế khác 20,9%, người đủ trình độ chuyên môn phải điều tra nguyên nhân để bảo đảm chỗ đó an toàn để vào. Điều quan trọng là phải biết nguyên nhân gây ra sự thay đổi mức oxy. Phải biết nguyên nhân trước khi công nhân được phép vào nơi đó. Thí dụ, nhiều loại khí độc gây ra mức nguy hiểm cao cho công nhân ngay cả khi nồng độ đủ thấp để chỉ gây ra một sự thay đổi oxy rất nhỏ. Với một số chất dung môi thông thường, sự thay đổi oxy 0,1% cũng có thể là có đủ lượng khí độc để gây thiệt mạng hoặc bị thương nặng.

Làm việc trong một bầu không khí có mức oxy **từ 14% đến 17%** có thể làm suy giảm khả năng phán đoán, chóng mặt, mệt mỏi, và ngất xỉu. Ở mức oxy thấp hơn nữa, một lần hít



thở bạn có thể hít vào quá ít ôxy nên cơ bắp của bạn không thể phản ứng và bạn sẽ không có đủ sức để thoát ra ngoài dù bạn vẫn còn tỉnh. Cách an toàn duy nhất để biết không khí trong không gian hạn chế có đủ ôxy hay không là sử dụng một máy đo được hiệu chuẩn và được bảo trì phù hợp.

Công nhân không được vào một không gian hạn chế có chứa ít hơn 19,5% ôxy mà không áp dụng các biện pháp phòng ngừa, bao gồm cả việc sử dụng mặt nạ phòng hơi khí độc.

Bầu không khí độc hại

Những chất ô nhiễm trong không khí có thể gây ra một bầu không khí độc hại cho công nhân và có thể gây thương tích hoặc chết người.

Nồng độ của chất bên trong không gian hạn chế phải được xác định bằng cách sử dụng thiết bị theo dõi không khí mới được hiệu chỉnh và thiết lập đúng gần đây với cảm biến chính xác. Máy đo không khí có thể phát tín hiệu để cảnh báo cho công nhân trước khi đạt được mức giới hạn tiếp xúc cho phép. Trong hầu hết các trường hợp, hệ thống thông gió cơ học như quạt phải được sử dụng để thông gió cho không gian, đưa không khí sạch bên ngoài vào. Ngoài ra, chất độc hại phải được loại trừ bất cứ khi nào có thể. Kiểm tra không khí và thông gió là những cách tốt nhất để bảo đảm rằng công nhân không bị rủi ro vì bầu không khí nguy hiểm.

Tại nồng độ nhất định, một số chất trở nên nguy hiểm ngay lập tức đến tính mạng và sức khỏe (IDLH). Ở những mức độ này, ngay cả một tiếp xúc ngắn cũng có thể gây ra những ảnh hưởng vĩnh viễn đến sức khỏe như tổn thương não, tim, hoặc phổi. Hoặc chất đó có thể làm cho công nhân chóng mặt hoặc bất tỉnh khiến họ không thể thoát ra khỏi không gian hạn chế. Một số chất có mức IDLH rất thấp. Ví dụ, mức IDLH của hydrogen sulfide chỉ là 100 ppm (một phần triệu).

Vì các chất lỏng và chất rắn bên trong không gian hạn chế...

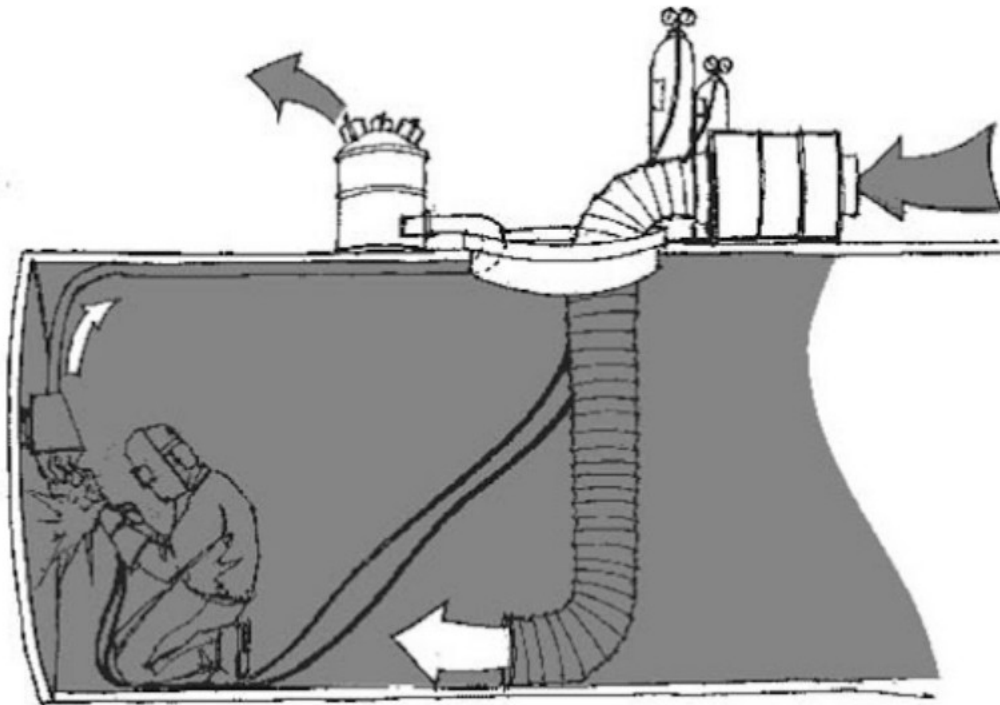
Các chất lỏng có thể tạo ra bầu không khí nguy hiểm nếu chúng bay hơi – ví dụ, nhiên liệu lỏng trong bồn có thể tạo ra hơi. Các điều kiện nguy hiểm có thể nảy sinh khi các túi khí trong vật liệu phế thải bị xáo trộn trong quá trình làm sạch. Ví dụ, một chất hữu cơ như bùn phân có thể giải phóng khí độc hydrogen sulfide khi chùi rửa hố phân. Bột giấy thổi rửa trong các bồn chức cũng tạo ra khí hydrogen sulfide. Nếu ngũ cốc trong silo lên men, chúng sẽ sử dụng hết ôxy và sản sinh các loại khí gây chết người.

Do công việc làm bên trong không gian hạn chế...

Trong một phần ba số vụ tai nạn liên quan đến các khí độc hại hoặc thiếu ôxy, không có nguy hiểm trong không gian hạn chế khi công nhân bước vào lần đầu tiên. Mà chính công việc trong không gian hạn chế đã tạo ra bầu không khí nguy hiểm.

Các hoạt động có thể dẫn đến việc phát tán các chất độc hại vào không khí gồm mài, cạo, tháo gỡ lớp cách điện, phun kim loại, lót cao su, sơn, thủy tinh sợi, cắt, hàn, và dùng động cơ đốt trong. Các chất tẩy rửa có thể độc, có thể phản ứng với cặn trong bồn, hoặc có thể phát tán khí gây chết người từ các bề mặt thấm thấu trong không gian hạn chế.

Làm sạch bồn có chứa bụi có thể khiến bụi bay vào không khí và tạo ra bầu không khí nguy hiểm.



Thông gió cục bộ hút khói hàn ra khỏi không gian hạn chế. Không khí sạch được bơm từ bên ngoài vào.

Do ô nhiễm từ các nguồn bên ngoài...

Một không gian hạn chế có thể ở cạnh nguồn gây ô nhiễm nguy hiểm. Chất gây ô nhiễm có thể xâm nhập vào không gian hạn chế qua tường thấm thấu, chẳng hạn như những bức tường trong đường cống hoặc rãnh, hoặc qua những lối hở khó bít kín như các ống dẫn. Thông thường thì có đặt hệ thống thông hơi cơ học để đưa không khí từ bên ngoài vào không gian hạn chế. Nếu ống dẫn không khí được đặt bên cạnh một chiếc xe hoặc thiết bị có động cơ đốt trong đang chạy, thì ống dẫn sẽ đưa khí thải từ xe hoặc thiết bị đó vào.

Bầu không khí dễ phát nổ

Cần có đủ ba yếu tố để bốc cháy hoặc phát nổ: oxy, vật liệu dễ cháy (nhiên liệu), và nguồn đánh lửa.

Ôxy

Không khí thông thường chứa 20,9% ôxy, đủ ôxy để cháy. Tuy nhiên, mức ôxy cao hơn sẽ làm tăng khả năng cháy vật liệu. Không khí được xem là giàu ôxy khi lên trên mức 23%. Mức gia tăng này có thể do việc cách ly các đường ôxy không đúng cách, thông gió không gian bằng ôxy thay vì không khí, hoặc rò rỉ từ thiết bị hàn.

Nhiên Liệu

Cháy và phát nổ trong không gian hạn chế thường do các loại khí và hơi bốc cháy. Bụi than đá và bụi ngũ cốc có thể phát nổ khi lượng bụi lên đến một mức độ nhất định trong không khí.

GHI CHÚ: Hai hoặc nhiều hóa chất có thể phản ứng với nhau và phát nổ.

Không nên để các thùng chứa nhiên liệu như xăng và khí propane vào không gian hạn chế vì nhiên liệu có thể cháy hoặc nổ dễ dàng.

Sau đây là một số chất thông thường khác có thể phát nổ hoặc cháy trong không gian hạn chế:

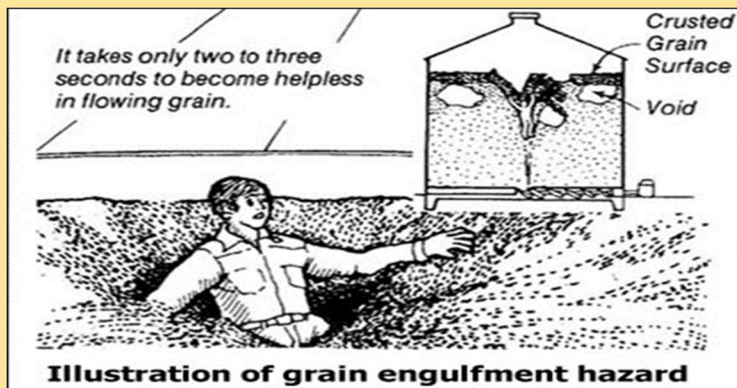
- Khí acetylene từ thiết bị hàn bị rò rỉ
- Khí mêtan và hydro sunfua được tạo ra từ chất thải hữu cơ thối rữa trong đường cống hoặc bồn chứa
- Khí hydro được sinh ra khi nhôm hoặc kim loại mạ tiếp xúc với chất lỏng ăn mòn
- Bụi ngũ cốc, bụi than đá

Các chất dung môi như acetone, ethanol, toluene, turpentine, và xylene, có thể được đưa vào không gian hạn chế do bị làm đổ hoặc do sử dụng hoặc thải bỏ không đúng cách. Người được huấn luyện phải kiểm tra bầu không khí để tìm các chất khí và hơi có thể cháy hoặc nổ. Không phải lúc nào bạn cũng có thể nhìn thấy hoặc ngửi được các chất khí và hơi nguy hiểm này. Nếu phát hiện bất kỳ bầu không khí để nổ có thể đo được, không khí đó phải được đánh giá thêm bởi người có chuyên môn để bảo đảm rằng nó an toàn khi đi vào không gian hạn chế.

2: Các mối nguy vật lý trong không gian hạn chế

1 Thiếu oxy – ngạt thở

- Bản chất nguy hiểm: Không gian kín, trao đổi không khí kém → nồng độ $O_2 < 19,5\%$.
- Hậu quả: Chóng mặt, mất ý thức, ngừng thở, tử vong nhanh.
- Tình huống hay gặp: Hàm, bể, bồn, cống, silo, hố ga.



2 Nhiệt độ bất thường (quá nóng / quá lạnh)

- Bản chất nguy hiểm: Không thoát nhiệt, không tản khí nóng/lạnh.
- Hậu quả: Say nóng, sốc nhiệt, hạ thân nhiệt.
- Đặc trưng: Làm việc lâu trong bồn kim loại, hầm kín, khu vực gần nguồn nhiệt.

3 Nguy cơ ngập nước – ngập chất lỏng

- Bản chất nguy hiểm: Nước, bùn, hóa chất có thể dâng nhanh.
- Hậu quả: Đuối nước, chôn vùi, không kịp thoát.
- Rất nguy hiểm khi: Mưa lớn, vỡ đường ống, xả bất ngờ.



4 Nguy cơ cơ học – va đập – kẹt, cuốn

- Bản chất nguy hiểm: Không gian hẹp, nhiều chi tiết nhô ra, máy móc hoạt động.
- Hậu quả: Chấn thương đầu, tay chân; kẹt người, cuốn vào thiết bị.
- Ví dụ: Trục quay, cánh khuấy, vít tải trong bồn.



5 Tiếng ồn lớn – rung động

- Bản chất nguy hiểm: Âm thanh dội ngược, cộng hưởng trong không gian kín.
- Hậu quả: Mất thính lực tạm thời/ vĩnh viễn, mất tập trung → tai nạn thứ cấp.
- Hay gặp: Buồng máy, hầm bơm, buồng quạt.

6 Ánh sáng kém – tầm nhìn hạn chế

- Bản chất nguy hiểm: Không đủ ánh sáng tự nhiên, bóng tối cục bộ.
- Hậu quả: Vấp ngã, thao tác sai, không phát hiện nguy hiểm.
- Đặc điểm: Phải dùng đèn chiếu di động, đèn chống nổ.

7 Nguy cơ sập đổ – trượt ngã

- Bản chất nguy hiểm: Sàn ẩm ướt, bùn, dầu mỡ, kết cấu yếu.
- Hậu quả: Gãy xương, chấn thương nặng, không tự thoát ra được.
- Nguy hiểm hơn: Khi làm việc một mình.

8 Áp suất bất thường

- Bản chất nguy hiểm: Áp suất dư hoặc chân không trong bồn, đường ống.
- Hậu quả: Hút chặt cơ thể, chấn thương nội tạng, nổ vỡ thiết bị.
- Thường gặp: Bồn kín chưa cân bằng áp.

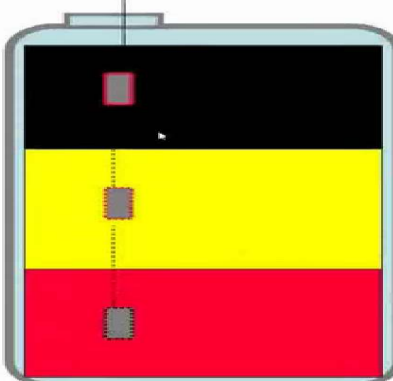
II. AN TOÀN LAO ĐỘNG KHI LÀM VIỆC TRONG KHÔNG GIAN HẠN CHẾ

1. Chuẩn bị không gian làm việc

- Xả áp và các nguồn năng lượng liên quan đồng thời cô lập các nguồn năng lượng nối với không gian hạn chế.
- Thông gió
- Làm sạch bằng nước nếu có thể và làm lạnh nếu không gian đó là không gian nóng
- Kiểm tra kích thước lối vào



QUY TRÌNH ĐO KIỂM TRA



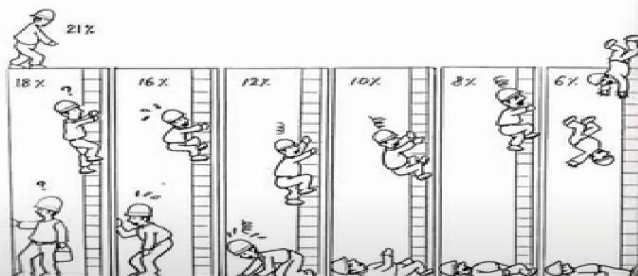
Good Air
Không khí tốt

Poor Air
Không khí nghèo nàn

Deadly Air
Không khí nguy hiểm

- ☐ Luôn luôn đo, kiểm tra nồng độ không khí ở các mức khác nhau để đảm bảo toàn bộ khu vực KGHC là an toàn.
- ☐ Không khí tốt trong lành ở gần cửa **KHÔNG** có nghĩa là ở đáy bồn cũng tốt

NỒNG ĐỘ OXY ĐỐI VỚI SỰ SỐNG



- 19,5%: Mức Oxy thấp nhất có thể chấp nhận
- 18%: Cơ thể khó chịu
- 16%: Ảnh hưởng hô hấp và sự phán đoán, tim đập nhanh
- 12%: Nôn mửa, đau đầu
- 10%: Không điều khiển được hành vi, mất cảm giác
- 8%: Ngất xỉu, tử vong trong vài phút
- 6%: Tử vong.

2. Đo khí và giám sát khí trong không gian hạn chế

- Việc kiểm tra khí ban đầu được thực hiện từ bên ngoài trước khi người lao động vào làm việc.
- Kiểm tra khí ở tất cả các vị trí/lớp không khí (Chỉ những người được đào tạo mới được đo và giám sát khí, thiết bị đo khí cần phải được hiệu chuẩn và kiểm tra trước khi đo)
- Kết quả đo khí cần được ghi chép và lưu lại
- Người lao động cần đeo thiết bị đo khí cá nhân suốt quá trình làm việc trong không gian hạn chế

3. Yêu cầu đối với người vào làm việc trong không gian hạn chế

- Được huấn luyện đào tạo

- Đủ sức khỏe cả về tinh thần và thể chất
- Biết rõ cấu trúc của khu vực làm việc và biết rõ lối ra vào
- Biết sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân đã được cung cấp
- Duy trì trao đổi thông tin liên lạc với người bên ngoài, tuân thủ chỉ dẫn của người trực bên ngoài, Đào tạo, hướng dẫn cho người lao động sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân khi làm việc trong không gian hạn chế.
- Chỉ sử dụng các thiết bị điện có điện áp thấp dưới 12V khi làm việc trong các bồn kim loại hay các vùng ẩm ướt
- Vào làm việc dưới sự kiểm soát của Giấy phép làm việc an toàn đã được phê duyệt;
- Trong quá trình làm việc phải giữ liên lạc với người kiểm soát KGHC

4. Người trực bên ngoài không gian hạn chế

- Luôn trực ở bên ngoài không rời vị trí cho đến khi có người thay thế
- Hiểu rõ các mối nguy và các rủi ro có thể phát sinh
- Giữ liên lạc và theo dõi với người làm việc bên trong
- Yêu cầu người bên trong ra ngoài khi cần thiết
- Giữ hồ sơ liên quan như: danh sách người ra vào, kết quả đo khí
- Kế hoạch ứng cứu khẩn cấp nếu xảy ra sự cố



Người vào không gian hạn chế

5. Giấy phép làm việc

- Nội dung công việc, vị trí làm việc và các mối nguy liên quan
- Ngày làm việc và thời gian cấp phép làm việc
- Giấy phép được phê duyệt bởi người có thẩm quyền (người giám sát, chỉ huy, tên công nhân)
- Giấy phép phải được đặt tại nơi làm việc và lưu giữ tại cơ sở ít nhất 01 năm
- Kết quả đo, kiểm tra không khí trong không gian hạn chế trước khi cấp phép và các yêu cầu bổ sung khác.

Luôn thực hiện **“Không có giấy phép, không làm việc trong không gian hạn chế”**

Ngoài các điều trên cơ sở sản xuất còn phải lưu ý về việc phải chuẩn bị các thiết bị sử dụng trong không gian hạn chế như: các thiết bị chiếu sáng, thiết bị liên lạc, thiết bị bảo hộ không tích năng lượng, các thiết bị trên không phát sinh tia lửa điện. Các kế hoạch ứng cứu sự cố trong không gian hạn chế (các phương tiện hỗ trợ, tiếp cận, cứu hộ trong không gian hạn chế). Diễn tập ứng cứu các tình huống giả định có thể xảy ra khi làm việc trong không gian hạn chế.

2. Bảo hộ lao động & thiết bị trong không gian hạn chế

- Quần áo dài tay -
- Đội mũ với dây đeo qua hàm -
- Kính bảo hộ (loại trong suốt) -
- Dây an toàn/dây cứu sinh
- Ủng bảo hộ -
- Thiết bị bảo vệ tai -
- Găng tay bảo hộ -
- Thiết bị kiểm tra -
- Quạt thông hơi -
- Bình trợ thở– Nếu được Y/C

3. Thiết bị điện trong không gian hạn chế

Nó được yêu cầu:

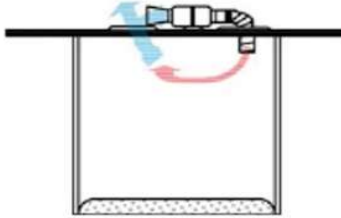
- Sử dụng các thiết bị điện an toàn tại nơi được yêu cầu, thiết bị kiểm tra khí gas, bộ đàm, đèn điều khiển bằng khí nén, điện thoại
- Sử dụng thiết bị điện đã được phê duyệt, đã được thường xuyên kiểm tra và nghiệm thu trước khi sử dụng.
- Nối đất cho bất kỳ thiết bị nào có thể trở thành vật dẫn với dòng điện tĩnh điện tĩnh, ví dụ như hệ thống thông gió và ống dây, súng phun sơn, và đảm bảo rằng bình chứa đã được nối đất.
- Chọn thiết bị bảo hộ không tích điện.
- CHỈ DÙNG ĐÈN HẠ VỚI NGUỒN ĐIỆN HẠ THẾ.
- Tất cả những dụng cụ và thiết bị điện sẽ chỉ được kết nối thông qua một thiết bị chống dòng rò đặt bên ngoài không gian kín.

4. Thông gió & cách ly

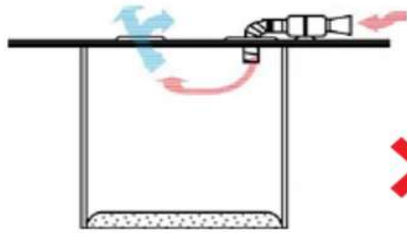
Các con đường mà khí độc hại có thể xâm nhập vào khu vực không gian hạn chế nên:

- Cách ly
- Che bằng miếng pích với các miếng đệm ở hai bên.
- Các tiện ích khác bị ngắt kết nối.
- Máy móc gần đó mà sinh ra khí thải có thể thâm nhập vào không gian hạn chế thì nên tắt máy hoặc chuyển đến nơi khác
- Sử dụng hệ thống thông gió hay làm mát khí để giảm hơi nóng trong khu vực không gian hạn chế.
- Trong hầm mà có khí độc, thiết bị sẽ được thông gió 24 tiếng trước khi kiểm tra và vào trong không gian hạn chế.

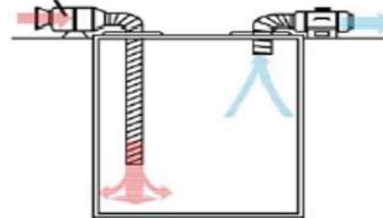
Thông gió



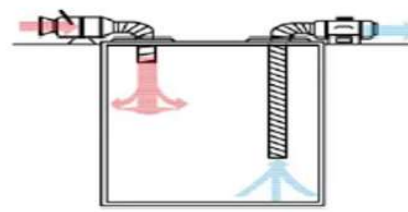
Thông gió thiếu hiệu quả - khí thải nhiễm bẩn tuần hoàn trở lại vào không gian.



Thông gió thiếu hiệu quả - không có tuần hoàn khí ở phần dưới của bể chứa.



Bố trí Thông gió cho các khí **nhẹ hơn** không khí.



Bố trí Thông gió cho các khí **nặng hơn** không khí.

5. Các yêu cầu chung khác

- Nếu người gác hồ không được đổi phiên bởi người gác hồ khác, công việc sẽ bị dừng và tất cả công nhân được sơ tán đến khi anh ta quay lại.
- Trong trường hợp khẩn cấp, người gác hồ sẽ gọi sự trợ giúp và sơ tán công nhân nếu có thể.
- Người gác hồ sẽ không bao giờ vào trong không gian hạn chế để thực hiện giải cứu người.
- Giấy phép vào không gian kín luôn được đặt ở khu vực đang làm việc
- Một bảng ghi chép để ghi lại sự ra vào trong không gian kín sẽ được đặt ở cửa ra vào.

Phòng chống hỏa hoạn:

- Di chuyển tất cả vật liệu dễ cháy ra ngoài trước khi bắt đầu công việc phát sinh nhiệt.
- Trang bị những thiết bị phòng hỏa phù hợp với rủi ro liên quan
- Sử dụng công cụ không phát sinh tia lửa & không phát nổ nếu được yêu cầu trong đánh giá rủi ro an toàn.

- Bảo vệ dây điện, sử dụng các tấm lót nếu chúng có thể bị hỏng

CHƯƠNG III

SƠ CẤP CỨU TAI NẠN LAO ĐỘNG

I. Sơ cứu tai nạn lao động.

1. Phương pháp cứu người bị nạn ra khỏi mạch điện.

Khi người bị điện giật, dòng điện sẽ đi qua người xuống đất, hoặc đi từ pha này qua người sang pha kia, do đó việc đầu tiên là phải nhanh chóng đưa người đó thoát khỏi mạch điện. Người cứu chữa cũng cần phải nhớ nếu chạm vào người bị điện giật cũng sẽ nguy hiểm đến tính mạng của mình. Do đó người cứu chữa phải chú ý những điểm sau:

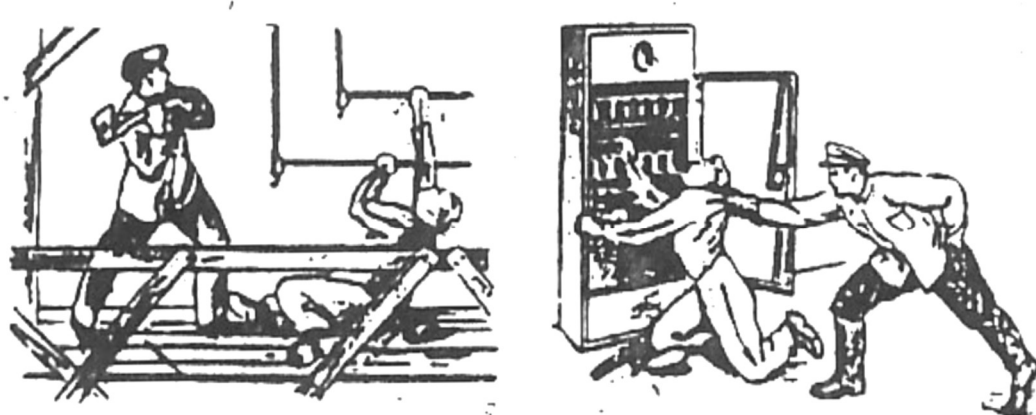
1.1 Trường hợp cắt được mạch điện:

Tốt nhất là cắt điện bằng những thiết bị đóng cắt ở gần nhất như công tắc, cầu dao, máy cắt, nhưng khi cắt điện phải chú ý:

- Nếu mạch điện đi vào đèn thì phải chuẩn bị ngay ánh sáng khác để thay thế.
- Nếu người bị nạn ở trên cao thì phải có phương pháp để hứng đỡ khi người đó rơi xuống. Cắt mạch điện trong trường hợp này cũng có thể dùng búa, rìu cán gỗ... để đặt dây điện.

1.2 Trường hợp không cắt được mạch điện:

Thì phải phân biệt người bị nạn do điện hạ áp hay điện cao áp mà sử dụng các biện pháp sau :



a) *Nếu mạch điện hạ thế* : người cứu chữa phải có biện pháp an toàn cá nhân thật tốt như đứng trên bàn, ghế gỗ khô, đi dép cao su hoặc đi ủng mang găng tay cách điện... dùng tay mang găng cao su để cứu người bị nạn ra khỏi dây điện hoặc dùng gậy tre, gỗ gạt dây điện

ra khỏi người bị nạn hoặc túm lấy quần áo của người bị nạn kéo ra và tuyệt đối không được nắm dây hoặc chạm vào người bị nạn vì như vậy dòng điện sẽ truyền sang người cứu.

b) Nếu ở mạch điện cao thế: Tốt nhất là người cứu có ủng và găng tay cao su hoặc sào cách điện để gạt đẩy người bị nạn ra khỏi mạch điện. Nếu không có dụng cụ an toàn thì phải làm ngắn mạch bằng cách lấy dây đồng hoặc dây nhôm, dây thép nối đầu rồi ném lên đường dây tạo ngắn mạch các pha. Nếu người bị nạn tiếp xúc với 1 pha thì chỉ cần nối đất rồi ném dây lên pha đó. Cần lưu ý không được ném dây nên người bị nạn.

2. Các phương pháp cứu chữa ngay sau khi người bị nạn thoát khỏi mạch điện.

Ngay sau khi người bị nạn thoát khỏi mạch điện phải căn cứ vào trạng thái của người bị nạn để xử lý thích hợp. Ta phân ra các trường hợp sau :

2.1. Người bị nạn chưa mất tri giác:

Khi người bị nạn chưa bị mất tri giác, chỉ bị mê đi chốc lát, còn thở yếu... thì phải đặt người bị nạn ở chỗ thoáng khí yên tĩnh và cấp tốc đi gọi y, bác sĩ ngay, nếu không mời y, bác sĩ thì phải chuyển ngay người bị nạn đến cơ quan y tế gần nhất.

2.2 Người bị nạn mất tri giác:

Khi người bị nạn đang mất tri giác nhưng vẫn còn thở nhẹ tim đập yếu thì phải đặt người bị nạn ở chỗ thoáng khí yên tĩnh (nếu trời lạnh phải đặt trong phòng thoáng)

2.3 Người bị nạn đã tắc thở:

Nếu người bị nạn đã tắc thở tim ngừng đập, toàn thân co gập như chết thì phải đưa người bị nạn ra chỗ thoáng khí, bằng phẳng nới rộng quần áo và thắt lưng, moi miệng xem có vướng gì không rồi nhanh chóng làm hô hấp nhân tạo hay hà hơi thổi ngạt kết hợp với ấn tim (xoa bóp tim) ngoài lồng ngực cho đến khi y, bác sĩ đến và có ý kiến quyết định mới thôi.

Nếu miệng của nạn nhân mím chặt thì phải mở miệng của nạn nhân bằng cách dùng các ngón của hai bàn tay, nếu bằng cách đó mà không mở được miệng của nạn nhân thì phải dùng miếng nhựa sạch (hay vật cứng) cạy miệng ra, chú ý tránh làm gãy răng.

3. Phương pháp hô hấp nhân tạo, hà hơi thổi ngạt hoặc hà hơi thổi ngạt kết hợp với ấn tim ngoài lồng ngực.

Làm hô hấp nhân tạo có hai phương pháp:

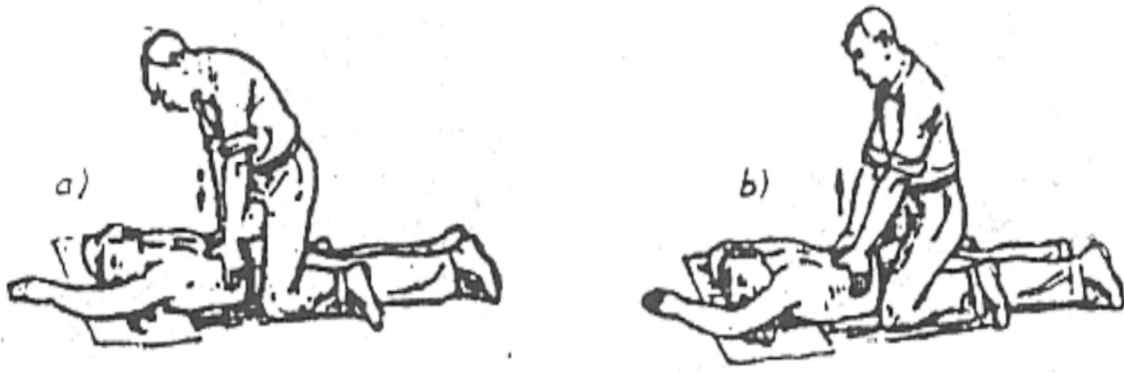
3.1. Phương pháp đặt người bị nạn nằm sấp:

Đặt người bị nạn nằm sấp một tay nằm dưới đầu, một tay duỗi thẳng, mặt nghiêng về phía tay duỗi thẳng moi nhót dãi trong miệng và kéo lưỡi ra nếu lưỡi thụt vào.

Người làm hô hấp ngồi lên lưng người bị nạn, hai đầu gối quỳ xuống kẹp vào hai bên hông, hai bàn tay để vào bên cạnh sườn, hai ngón tay cái sát sống lưng, ấn tay xuống và đưa cả khối lượng người làm hô hấp về phía trước đếm 1, 2, 3 rồi lại từ từ đưa tay về,

tay vẫn để ở lưng đếm 4, 5, 6 cứ làm như vậy 12 lần trong 1 phút đều đều theo nhịp thở của mình cho đến lúc người bị nạn thở được hoặc có ý kiến của y, bác sĩ mới thôi.

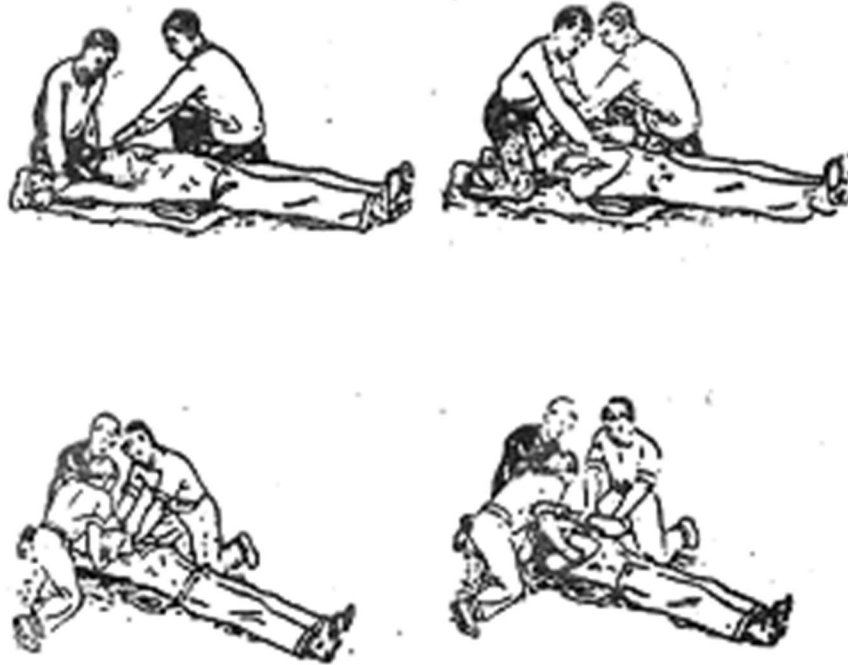
Phương pháp này chủ cần một người thực hiện.



Phương pháp hô hấp nhân tạo theo cách nằm sấp. Phương pháp cần một người thực hiện

3.2. Phương pháp đặt người bị nạn nằm ngửa:

Đặt người bị nạn nằm ngửa, dưới lưng đặt một cái gối hoặc quần áo vo tròn lại đầu hơi ngửa, lấy khăn sạch kéo lưỡi ra và một người ngồi giữ lưỡi. Người cứu ngồi phía trên đầu, hai đầu gối quỳ trước cách đầu độ 20-30 cm, hai tay nắm lấy hai cánh tay gần khuỷu, từ từ đưa lên phía trên đầu, sau 2 đến 3 giây lại nhẹ nhàng tay người bị nạn xuống dưới, gấp lại và lấy sức của người cứu để ép khuỷu tay của người bị nạn vào lồng ngực của họ, sau đó 2, 3 giây lại đưa trở lên đầu. Cần thực hiện từ sau 16-18 lần trong phút. Thực hiện đều và đếm 1, 2, 3 lúc hít vào và 4,5,6 lúc thở ra cho đến khi người nạn từ từ thở được hoặc có ý kiến quyết định của y, bác sĩ mới thôi.



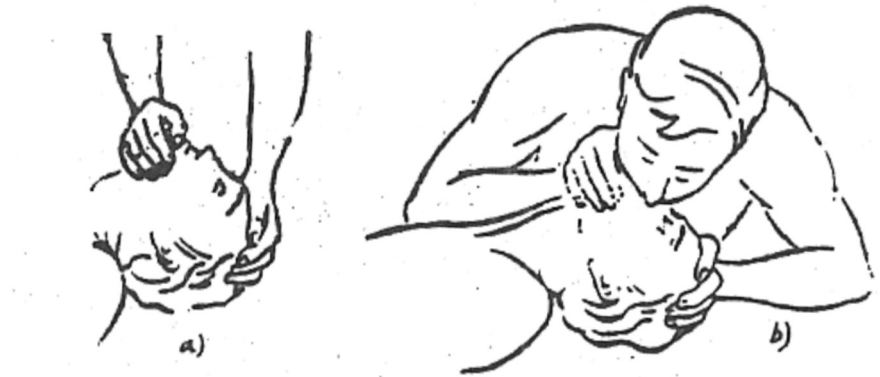
Phương pháp này cần hai người thực hiện, một người giữ lưỡi và một người làm hô hấp. Trường hợp có thêm hai người giúp việc ta sẽ thực hiện như hình vẽ, khi đó một người kéo lưỡi, còn hai người giúp việc sẽ nắm ở gần hai khuỷu tay người bị nạn và thực hiện như ở trên.

Cứ chữa theo phương pháp này khối lượng không khí sẽ vào phổi nhiều hơn hai phương pháp kể trên từ 6 đến 15 lần và đây là phương pháp có hiệu quả cao hơn so với hô hấp nhân tạo.

3.3 Phương pháp hà hơi thổi ngạt

Trước một nạn nhân ngừng thở hay thoi thóp, việc đầu tiên là phải thổi ngạt ngay.

Ta đặt nạn nhân nằm ngửa, người cấp cứu ngồi bên cạnh, sát ngang vai, nhìn mặt nạn nhân. Dùng tay để ngửa hẳn đầu nạn nhân ra phía trước để cho cuống lưỡi không bít kín đường hô hấp cũng có khi thoát đầu dùng động tác này thì nạn nhân đã bắt đầu thở được.



a. Hai tay vít đầu nạn nhân xuống để cuống họng duỗi thẳng ra và người thổi ngạt hà hơi hít hơi.

b. Sau khi người hà hơi thổi ngạt đã hít đầy hơi sẽ áp kín miệng mình vào miệng nạn nhân và thổi mạnh.

Nếu nạn nhân chưa thở được, người cấp cứu vẫn để đầu nạn nhân ở tư thế trên một tay mở miệng, một tay luồn một ngón tay có cuốn vải sạch để kiểm tra nạn nhân lau hết đờm dãi, lấy hàm răng giả (nếu có)... đang làm vướng cổ họng. Người cấp cứu hít thật mạnh, một tay vẫn mở miệng, tay kia vít đầu nạn nhân xuống rồi áp kín miệng mình vào miệng nạn nhân và thổi mạnh (đối với trẻ em thổi nhẹ hơn một chút).

Ngực nạn nhân phồng lên, người cấp cứu ngẩng đầu lên hít hơi thứ hai, khi đó nạn nhân sẽ tự thở ra được do sức đàn hồi của lồng ngực.

Tiếp tục như vậy với nhịp độ 14 lần/phút liên tục cho đến khi nạn nhân hồi tỉnh hơi thở trở lại. Mọi mắt hồng hào hoặc cho đến khi nạn nhân có dấu hiệu đã chết hẳn biểu hiện bằng đồng tử trong mắt giãn to (thường là từ một đến hai giờ sau) và có ý kiến của y, bác sĩ mới thôi.

3.4. Thổi ngạt với kết hợp ấn tim ngoài lồng ngực (xoa bóp ngoài lồng ngực).

Nếu gặp nạn nhân mê man không nhúc nhích, tím tái, ngừng thở, không nghe tim đập, ta phải lập tức ấn tim ngoài lồng ngực kết hợp với hà hơi thổi ngạt khi đó:

- Một người tiến hành hà hơi thổi ngạt từ trên.
- Người thứ hai làm việc ấn tim.

Hai bàn tay người ấn tim chống lên nhau, đè 1/3 dưới xương ức nạn nhân ấn mạnh bằng cả sức cơ thể tỳ xuống vùng ức (không tỳ sang phía xương sườn để phòng nạn nhân có thể bị gãy xương).

Nhịp độ phối hợp giữa hai người như sau : Cứ ấn tim 4-5 lần thì thổi ngạt 1 lần tức là ấn 50- 60 lần/ phút.

Thổi ngạt kết hợp với ấn tim là phương pháp hiệu quả nhất nhưng cần lưu ý khi nạn nhân bị tổn thương cột sống ta không nên làm động tác ấn tim.

Tóm lại, cứu người bị tai nạn điện là một công việc khẩn cấp, làm càng nhanh càng tốt. Tuỳ theo hoàn cảnh mà áp dụng phương pháp cứu chữa cho thích hợp. Phải hết sức bình tĩnh và kiên trì xử lý. Chỉ được phép coi người bị nạn đã chết khi đã có bằng chứng rõ ràng như vỡ sọ, cháy toàn thân, hay có quyết định của y, bác sĩ nếu không thì phải kiên trì cứu chữa đến cùng.

4. Phương pháp băng bó vết thương

a. Mục đích:

Che chở vết thương, giữ vết thương khỏi bị nhiễm trùng, giữ sạch vết thương.

Cầm máu: Băng ép lại để cầm máu.

b. Nguyên tắc:

Băng cho kín vết thương, không bỏ sót vết thương.

Băng đủ chặt; lỏng: tụt, chặt: máu không lưu.

Không làm ô nhiễm (NT) vết thương do sai kỹ thuật.

Băng sớm: (không bôi thuốc vào vết thương trừ thuốc đỏ, Oxy già rửa) không bôi Alcol, Iode, ...

Trường hợp vết thương nhẹ: Sát trùng rồi băng lại.

Băng vết thương không đắp trực tiếp bông gòn mà phải phủ gạc sạch (đã hấp).

c. Các loại băng:

Băng cuộn: thông dụng, dễ kiểm.

Băng tam giác

Băng cà vạt

Băng đuôi (4 dây, 6 dây)

Băng keo.

d. Băng cuộn: sử dụng băng cuộn có 3 bước:

** Neo băng:*

Để khỏi tuột băng sau khi băng: tay phải cầm cuộn băng, tay trái cầm đầu băng quấn một vòng rồi gấp đầu băng hình tam giác thò ra trên đường băng rồi quấn tiếp, quấn 2 vòng chết.

Thường neo băng ở chỗ nhỏ nhất (ví dụ: vết thương ở cẳng tay, neo băng ở cổ tay).

** Hình thức đường băng:*

Đường xoắn ốc: Dùng cho những bộ phận có kích thước đều nhau (Cẳng tay, đùi), vòng sau đè 2/3 vòng trước.

Băng chéo: Băng số 8, băng X (dùng cho băng khuỷu tay, khoeo tay) neo băng rồi chéo lên trên vết thương, vòng qua phần trên 1 vòng rồi đưa xuống đè 2/3 sau đến trước.



Băng rẻ quạt.

Băng lật.

** Khóa băng:*

Sau khi băng kín vết thương rồi khóa băng.

Quấn 2 vòng chết phía trên vết thương (2 vòng chồng lên nhau rồi dùng kim băng, kim tây, băng keo hay xé đôi thành 2 cuộn băng thành 2 dải để buộc)

** Băng tam giác:*

- Dai cương:

Băng tam giác là loại băng vải hình tam giác vuông cân có kích thước dây 1m, cao 95cm. Thường dùng khăn vuông xếp lại khăn đỏ.

- Áp dụng:

+ Băng đầu: Đáy khăn nằm ngang trán (đỉnh khăn nằm dài phía sau gáy) đuôi khăn cột ngang kéo ra phía sau gáy, vòng ra trước trán cột lại, lật đuôi khăn qua đầu ra trước nhét vành khăn hay kim gài.

+ Băng cổ nhân, cổ tay, đùi: Cạnh khăn đặt song song chi quấn vòng quanh để bọc kín vết thương, cột 2 chéo với nhau.

+ Băng bàn tay, bàn chân:

Trái khăn trên mặt phẳng, đặt úp bàn tay (bàn chân) lên khăn (đỉnh khăn cùng đầu ngón) đáy phía sau.

Lật khăn phủ kín tay, chân.

Kéo 2 chéo khăn quấn chéo, cột lại cổ chân.

PHẦN THỰC HÀNH

Mục tiêu:

- Trình bày được các biện pháp sơ cứu người bị tai nạn điện giật; hô hấp nhân tạo; băng bó vết thương.

- Sơ cứu được người bị điện giật, hô hấp nhân tạo và băng bó được vết thương đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn, thời gian.

- Áp dụng được các phương pháp sơ cứu vào thực tế sản xuất sau này.

- Có thái độ học tập nghiêm túc, hỗ trợ nhóm.

2. Sơ cứu tai nạn lao động.

2.1. Điều kiện thực hiện

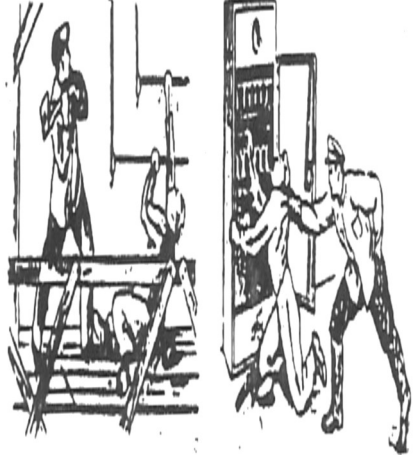
- Băng cuộn: thông dụng, dễ kiểm.

Băng tam giác

Băng cà vạt

Băng đuôi (4 dây, 6 dây)

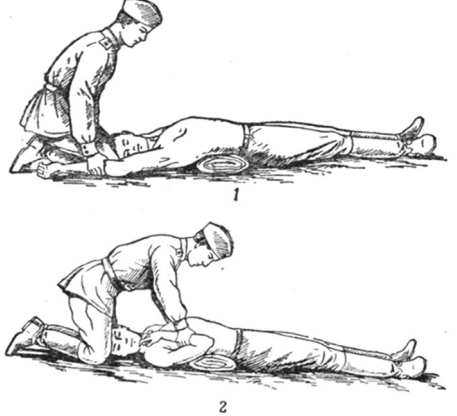
Băng keo

TT	YÊU CẦU CÔNG VIỆC THỰC HIỆN	HÌNH MINH HỌA
1	- Người cứu chữa phải đứng trên bàn, ghế gỗ khô, đi dép cao su hoặc đi ủng mang găng tay cách điện. - Dùng tay mang găng cao su để cứu người bị nạn hoặc dùng gậy tre, gỗ gạt dây điện ra khỏi người bị nạn. - Túm lấy quần áo của người bị nạn kéo ra và tuyệt đối không được nắm dây hoặc chạm vào người bị nạn vì như vậy dòng điện sẽ truyền sang người cứu.	

2.2. Phương pháp hô hấp nhân tạo, hà hơi thổi ngạt.

2.2.1. Phương pháp hô hấp nhân tạo

TT	YÊU CẦU CÔNG VIỆC THỰC HIỆN	HÌNH MINH HỌA
1	- Phát hiện nạn nhân ngừng thở: + Đặt nạn nhân nằm trên mặt đất + Trên lưng nạn nhân nên kê một cái đệm nhỏ bằng vải hoặc quần áo quần lại, cởi toàn bộ thắt lưng, khuy cổ áo để thoải mái khi thở. + Người sơ cứu ngồi trên phía đầu đối phương + Cầm chặt tay phía trên cổ tay, khi hô 1 thì nhấc tay lên, quay về phía mình từ trên xuống đến mặt đất, ngực nạn nhân sẽ bị nhấc lên và đó là hít vào, khi đếm 2 co hai tay nạn nhân	

	gập khuỷu tay, đè lên ngực nạn nhân và nhấn mạnh, đó là thở ra. + Thực hiện từ 15 ÷ đến 18 lần/phút	
--	---	---

2.2.2. Trường hợp hà hơi thổi ngạt kết hợp với hô hấp nhân tạo

TT	YÊU CẦU CÔNG VIỆC THỰC HIỆN	HÌNH MINH HỌA
1	Trường hợp hà hơi thổi ngạt khi nạn nhân trong trạng thái tim ngừng đập, phổi không hoạt động (chết lâm sàng) cũng phải làm đồng thời với hô hấp nhân tạo. Cách làm như sau: + Bịt mũi người bị nạn, có thể đặt một chiếc khăn mùi xoa lên miệng nạn nhân + Lấy hơi thật sâu và mạnh, sau đó khóp môi người cứu với miệng nạn nhân, thổi thật mạnh hơi của mình vào phổi người bị thương (tương đương với hít vào), sao cho phổi người bị nạn đầy không khí, sau đó dùng 2 tay đè lên ngực nạn nhân, và đẩy mạnh xuống, tạo sức nén cho phổi, đẩy không khí ra ngoài (thở ra). Hô hấp nhân tạo làm đều khoảng 16 – 18 lần trong một phút cho đến khi phục hồi hoàn toàn hơi thở tự nhiên.	 Trường hợp có 1 người Trường hợp có 2 người

2.3. Băng bó vết thương ở đầu:

TT	YÊU CẦU CÔNG VIỆC THỰC HIỆN	HÌNH MINH HỌA
----	-----------------------------	---------------

1	Băng vết thương ở đầu: - Dùng bông hoặc mảnh vải sạch đặt vào chỗ vết thương. - Dùng băng băng cầm máu bằng cách băng đè lên vết thương để cầm máu. + Dùng băng băng một vòng qua đầu (như hình vẽ) xoay ngược một vòng và băng ngược một vòng qua đầu và cổ. + Buộc chặt lại bên cằm. + Đưa người bị nạn đến cơ sở y tế gần nhất.	
---	---	--

2.4. Băng bó vết thương ở tay và chân (dùng băng cuộn, Băng tam giác)

TT	YÊU CẦU CÔNG VIỆC THỰC HIỆN	HÌNH MINH HỌA
1	- Băng các vết băng ở chân và tay: + Băng một vòng qua bàn tay, bàn chân, đầu gối. + Vòng một vòng theo hình số 8, sau đó vòng lại một vòng theo hình chữ thập + Khi băng xong cần siết hơi chặt và buộc lại chắc chắn đảm bảo băng không bị tuột.	