

<p style="text-align: center;">MẶT NẠ VÀ BÁN MẶT NẠ LỌC ĐỘC CÔNG NGHIỆP - HỘP LỌC</p> <p style="text-align: center;">Phương pháp xác định thời gian có tác dụng bảo vệ của hộp lọc đối với các chất độc dạng khí.</p> <p style="text-align: center;">Industrial filtering gas masks and respirators. Filter. Determination of protecting action time against toxic chemicals</p>	<p style="text-align: center;">TCVN 3741- 82</p> <p style="text-align: center;">Khuyến khích áp dụng</p>
--	---

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định thời gian có tác dụng bảo vệ của hộp lọc chống các chất độc dạng khí : Sunfu- hydrua. lưu huỳnh diolit, amoniac, asenhydrua.

Nội dung của phương pháp này là xác định khoảng thời gian từ lúc bắt đầu đưa hỗn hợp không khí với khí độc vào hộp lọc đến lúc xuất hiện sau hộp lọc lượng khí độc ứng với một nồng độ cho phép phát hiện được bằng chất chỉ thị.

1. Phương pháp xác định thời gian có tác dụng bảo vệ của hộp lọc chống khí sunphhydro (H₂S).

1.1. Thiết bị, dụng cụ, vật liệu và thuốc thử

Thiết bị để thử nghiệm hộp lọc (sơ đồ và mô tả, xem phụ lục I tiêu chuẩn này).

Đồng hồ bấm giây hay đồng hồ giờ chính xác tới một phút ; Thiết bị để điều chế và nhận khí sunfuhydrua:

Bình đo khí dung tích 20 lít :

Bình rửa khí;

Buret;

Bình nón dung tích 500 ml ;

Bình định mức dung tích 100 ml và 1000 ml;

Nước cất theo TCVN 2117 – 77;

Iốt kim loại tinh khiết để phân tích, dung dịch 0,01N;

Dầu paraffin có tỷ trọng 0,833 - 0,835;

Axit clohydric hay axit sunfuric kỹ thuật;

Chì axetat dung dịch 0,5%;

Pirit sắt tuyển nổi ;

Hồ tinh bột, dung dịch nước 0,5% theo TCVN 1055 - 71;

Natri thiosunfat tinh khiết để phân tích, dung dịch nước 0,01N .

Natri clorua tinh khiết hóa học, dung dịch bão hòa;

Sunfuhydra thu được bằng cách cho axit clohydric đã được pha loãng bằng nước theo tỷ lệ (1 : 1) hay axit sunfuric pha loãng theo tỷ lệ (1 : 4) tác dụng với pirit sắt.

Cho phép sử dụng sunfuhydra chứa trong bình khí nén.

Chất chỉ thị là 20 ml dung dịch chì axetat 0,5%

1.2. Chuẩn bị thử nghiệm

1.2.1. Tiến hành thử nghiệm ở các điều kiện không đổi sau ;

Lưu lượng của dòng hỗn hợp không khí với khí độc không đổi $(30 \pm 0,6) \cdot 10^{-3}$ m³/phút.

Độ ẩm tương đối của không khí : $65 \pm 5\%$ theo TCVN 1966-77

Nhiệt độ của dòng khí : $27 \pm 2^{\circ}\text{C}$ theo TCVN 1966 – 77

Nồng độ khí : 1 - 10g/m³

1.2.2 Kiểm tra thiết bị như phụ lục I mục 2.

1 2.3. Đặt các hộp thử nghiệm vào buồng thử, kiểm tra độ kín của thiết bị theo phụ lục I mục 3.

1.2.4. Bình chứa khí sunfuhydra được nối với thiết bị qua bình rửa khí có 100 ml natri clorua bão hòa.

1.2.5. Thiết lập chế độ làm việc cho trước theo phụ lục I mục 4

1.2.6. Nồng độ của khí sunfuhydrua được xác định bằng cách sau : rót 35 ml dung dịch iốt vào 2 bình nối lần lượt với nhau để lấy mẫu. Sau đó nối chung với một bình chứa 20 ml natri thiosunfat để thu hồi hơi iốt, các bình này đtrợc nối với một khóa để lấy mẫu, còn bình hút nối với bình có natri thiosunfat

Khi khóa 16 đóng kiểm tra độ kín của hệ thống bình lấy mẫu.

Lập chế độ làm việc không đổi sau 5 phút đưa khí vào buồng trộn. Mở khóa 16, hỗn hợp không khí với khí độc có tốc độ 50 - 100 ml/phút được đưa vào các bình lấy mẫu (lấy một lít mẫu, thể tích mẫu được xác định bằng lượng mức chảy ra khỏi bình hút). Lấy mẫu xong đóng khóa 16, tháo các bình lấy mẫu, dung dịch trong bình đem chuẩn độ iốt dư bằng dung dịch natri thiosunfat, gần cuối của phép chuẩn, thêm 1- 2 ml dung dịch hồ tinh bột và chuẩn đến khi mất màu xanh.

Tiến hành chuẩn độ kiểm tra 70 ml dung dịch iốt trong cùng một điều kiện.

$$C = \frac{0,17[V_k - (V_d - 20)]K}{V}$$

1 2.7. Nồng độ sunfuhydrua C (g/m³) tính theo công thức sau :

trong đó :

V_k: Thể tích của dung dịch Natri thiosunfat 0,01 N cần thiết cho việc chuẩn độ kiểm tra (ml),

V_d: Thể tích của dung dịch Natri thiosunfat 0,01 N cần thiết cho việc chuẩn độ mẫu (ml)

K: Hệ số hiệu chỉnh của dung dịch Natri thiosunfat 0,01 N

V: Thể tích mẫu hỗn hợp không khí với khí độc lấy để xác định nồng độ (lít).

20: Thể tích dung dịch Natri thiosunfat 0,01N lấy để thu hồi iốt (ml).

0,17: Lượng sunfuhydrua lnh bằng mg tương ứng. với 1 ml dung dịch Natri thiosunfat đúng 0,01N

1.2.8. Nếu nồng độ sunfuhyđrua lớn hơn nồng độ trong tiêu chuẩn này cho phép thì phải xác định lại nồng độ khi thay đổi hiệu số của mức lưu tốc kế khí.

1.3. Tiến hành thử nghiệm.

1.3.1. Rót chất chỉ thị vào bình chỉ thị và lắp chúng vào thiết bị 1.3.2. Lập chế độ làm việc của thiết bị (phụ lục I mục 4) .

1.3.3. Hướng hỗn hợp không khí với khí độc vào các hộp lọc thử nghiệm bằng cách xoay khóa ba ngã, đồng thời ghi nhận thời gian bắt đầu thử nghiệm.

1.3.4. Trong suốt thời gian thử nghiệm giữ các thông số : độ ẩm không khí, lưu lượng khí sunfuhyđrua, lưu lượng dòng khí bằng cách điều chỉnh các khóa tương ứng.

1.3.5. Trong quá trình tiến hành thử nghiệm, xác định nồng độ sunfuhyđrua theo mục 1.2.6.

1.3.6. Thời gian có tác dụng bảo vệ của hộp lọc được ghi nhận bằng đồng hồ bấm giây hay đồng hồ giờ chính xác tới một phút, tính từ lúc đưa hỗn hợp không khí với khí độc vào các hộp thử nghiệm đến khi sẫm màu chỉ thị.

1.3.7. Khi thay đổi màu chất chỉ thị của một hộp lọc, hướng hỗn hợp không khí với khí độc vào bình hấp thụ bằng cách xoay khóa ba ngã tương ứng. Sau khi đổi màu chất chỉ thị ở cả hai hộp thử nghiệm. xoay khóa ba ngã hướng dòng hỗn hợp không khí với khí độc vào bình hấp thụ. Ngừng đưa sunfuhyđrua đồng thời đóng các khóa dòng khí và bình chứa khí. Sau 5 - 10 phút, ngừng đưa không khí vào thiết bị.

1.4. Xử lý kết quả

$$T = T_0 \frac{C_0}{C_{ct}}$$

Nếu nồng độ thực tế của sunfuhyđrua không vượt quá nồng độ của tiêu chuẩn này cho phép thì thời gian bảo vệ T (phút) tính theo công thức sau:

trong đó:

C_0 : Nồng độ khí sunfuhyđrua cho trước (g/m^3):

T_0 : thời gian có tác dụng bảo vệ của hộp lọc ở nồng độ C_0 (phút) ;

C_{ct} : Nồng độ khí sunfuhđrua cho trước (g/m^3).

2. Phương pháp xác định thời gian có tác dụng bảo vệ của hộp lọc chống khí lưu huỳnh đioxit (SO_2).

2.1. Thiết bị dụng cụ vật liệu và thuốc thử

Thiết bị, dụng cụ và vật liệu theo mục 1-1;

Metyl da cam, chuẩn bị dung dịch theo TCVN 1057-71;

Lưu huỳnh đioxit kỹ thuật, dạng lỏng trong các bình;

Chất chỉ thị : pha 3 -4 giọt metyl da cam vào 20ml nước cất. Dùng dung dịch mới pha.

2.2. Chuẩn bị thử nghiệm.

2.2.1. Các điều kiện thử nghiệm như mục 1.2.1;

Nồng độ lưu huỳnh đioxit trong không khí 1- $15g/m^3$

2.2.2. Chuẩn bị thí nghiệm tiến hành theo phụ lục I mục 2, 3, 4.

Nồi bình khí có lưu huỳnh đioxit vào thiết bị qua bình rửa khí có chứa 100ml axit sunfuric

2.2.3. Nồng độ lưu huỳnh đioxit trong hỗn hợp không khí với độc được xác định theo mục 1. 2. 6.

2.2.4. Nồng độ lưu huỳnh đioxit C (g/m^3) tính theo công thức :

$$C = \frac{0,32[V_k - (V_d - 20)]K}{V}$$

trong đó:

V_k : Thể tích dung dịch natri thiosunfat 0,01 N cần thiết cho việc chuẩn độ kiểm tra (ml).

Vd: Thể tích dung dịch natri thiosunfat 0,01 N cần thiết cho việc chuẩn độ mẫu (ml)

K: Hệ số hiệu chỉnh của dung dịch natri thiosunfat đúng 0,01 N

V: Thể tích mẫu hỗn hợp không khí với khí độc lấy để xác định nồng độ (lít),

0,32: Lượng lưu huỳnh đioxit tính bằng mg ứng với lml dung dịch natri thiosunfat đúng 0,01N.

20: Giá trị thể tích dung dịch natri thiosunfat 0,01N lấy để thu hồi iốt tính bằng ml

2.2.5. Nếu nồng độ lưu huỳnh đioxit lớn hơn nồng độ trong tiêu chuẩn này cho phép, thì phải xác định lại nồng độ khi thay đổi hiệu số mức của lưu tốc kế khí.

2.3. Tiến hành thử nghiệm.

Tiến hành xác định thời gian có tác dụng bảo vệ của hộp lọc chống lưu huỳnh đioxit như mục 1.3.6 của tiêu chuẩn này.

Thời điểm kết thúc thử nghiệm được ghi nhận từ lúc bắt đầu chuyển màu vàng của chất chỉ thị sang hồng.

2.4. Xử lý kết quả theo mục 1.4.

3. Phương pháp xác định thời gian có tác dụng bảo vệ của hộp lọc chống khí amoniác (NH_3).

3.1. Thiết bị, dụng cụ, vật liệu và thuốc thử.

Thiết bị và dụng cụ: theo mục 1.1;

Nước cất theo TCVN 2117-77;

Natri hydroxit tinh khiết hóa học, dung dịch nước 20% và 0,02N theo TCVN 1055-71;

Dầu paraffin có tỷ trọng 0,833 – 0,835);

Axit sunfuric tinh khiết hóa học, dung dịch nước 0,02N;

Phênolphtalein. chuẩn bị dung dịch theo TCVN 1057 - 71;

Metyl đỏ, chuẩn bị dung dịch theo TCVN 1057- 71;

Amoniac lỏng kỹ thuật;

Chất chỉ thị: pha 5-6 giọt dung dịch phenolphthalein vào 20ml nước cất

3.2. Chuẩn bị thử nghiệm

3.2.1. Các điều kiện thử nghiệm : như mục 1.2.1

Nồng độ amoniac trong không khí 1- 10g/m³;

3.2.2. Tiến hành chuẩn bị thiết bị cho thử nghiệm theo phụ lục I mục 2, 3 và 4 của tiêu chuẩn này.

Nồi bình có amoniac với thiết bị qua bình rửa khí có chứa 100ml dung dịch natri hydroxit 20%.

3.2.3. Tiến hành xác định nồng độ amoniac trong hỗn hợp không khí với khí độc bằng cách: rót 20ml dung dịch axit sunfuric 0,02N vào bình (hình 3, phụ lục II). Đóng miệng rộng của bình bằng nút, còn miệng hẹp nối với khóa 16 của thiết bị, nối đầu xả của miệng rộng với bình hút (hình 4 - phụ lục II), qua bình hút hỗn hợp không khí với khí độc được đưa vào bình với tốc độ 300-500ml/phút:

Sau 5 phút tiến hành xác lập chế độ làm việc, ta lấy mẫu. Bình mẫu lấy xong tháo ra ngoài tủ hút và mở nút.

Không khí từ mạng khí nén đã được lọc sạch bằng hộp lọc được đưa từ từ vào bình qua miệng hẹp của bình mẫu, sao cho dung dịch phân tích không bị bắn lên (trên đường khí nén phải có kẹp vít để xả không khí dư). Thêm 2 giọt mêtyl đỏ vào dung dịch chuẩn và chuẩn bằng dung dịch natri hydroxit 0,02N đến khi bắt đầu chuyển màu vàng.

Kiểm tra sự hoàn toàn của phản ứng này bằng cách ngừng làm sủi bọt vài giây. Phép chuẩn độ kết thúc khi làm lại sự sủi bọt trong bình đồng thời mắc nhánh hẹp vào. Màu vàng của dung dịch phải được bảo toàn.

$$C = \frac{0,34(X_1 K_1 - X_2 K_2)}{V}$$

3-2.4. Nồng độ của amoniac C (g/m³) tính theo công thức sau:

tro n g đ ó :

V_1 : Thể tích dung dịch axit sunfuric 0,02N được lấy để hấp thụ mẫu hỗn hợp không khí với khí độc (ml)

V_2 : thể tích dung dịch natri hydroxit 0,02N cần thiết cho việc chuẩn độ (ml),

K_1, K_2 : Các hệ số hiệu chỉnh của dung dịch xít sunfuric 0,02N và dung dịch natri hydroxit 0,02N.

V : Thể tích mẫu lấy để xác định nồng độ (lít).

3.2.5. Nếu nồng độ amôniac lớn hơn nồng độ cho phép trong tiêu chuẩn này thì phải xác định lại nồng độ khi thay đổi hiệu số các mức lưu tốc kế khí.

3.3. Tiến hành thử nghiệm.

Tiến hành xác định thời gian có tác dụng bảo vệ của hộp lọc chống amôniac như mục 1.3.6 của tiêu chuẩn này. Thời điểm kết thúc thử nghiệm được ghi nhận khi bắt đầu xuất hiện màu hồng của chất chỉ thị.

3.4. Xử lý kết quả theo mục 1.4-

4. Phương pháp xác định thời gian có tác dụng bảo vệ của hộp lọc chống khí asenhydrua (AsH_3).

4.1. Thiết bị, dụng cụ, vật liệu và thuốc thử.

Thiết bị thử nghiệm hộp lọc (xem sơ đồ phụ lục I);

Phễu lọc có lỗ xóp ;

Bình chứa khí để bảo quản asenhydrua;

Bình lọc chân không;

Bình định mức dung tích 100 ml;

Bình rửa khí;

Buret;

Bình nón dung tích 500 ml;

Ống đong có dung tích 10 và 100 ml;

Nước cất theo TCVN 2117 - 77;

Giấy lọc thí nghiệm;

Asenua kẽm ($Zn_3 As_2$);

Natri clorua tinh khiết hóa học, dung dịch bão hòa;

Amoni thioxianat, tinh khiết hóa học ;

Axit sunfuric tinh khiết hóa học, dung dịch nước 0,01 N;

Axit nitric tinh khiết hóa học;

Dầu paraffin có tỷ trọng 0,833 - 0,835;

Phèn sắt amoni tinh khiết hóa học, dung dịch bão hòa (được điều chế bằng cách rót 3,5 ml axit nitric vào 42 gam phèn sắt amoni, hòa tan vào 100 ml nước cất lạnh);

Metyl da cam, chuẩn bị dung dịch theo TCVN 1057 - 71;

Bạc nitrat tinh khiết phân tích, dung dịch 0,05N;

Asenhydrua thu được bằng cách cho 400 - 500 gam asenua kẽm đã được nghiền nhỏ lối kích thước không quá 1 cm vào bình kín bằng thép không gỉ. Thấm ướt chất trên bằng nước nhờ phễu nhỏ giọt và thêm từng giọt axit sunfuric đậm đặc. Khuấy trộn hỗn hợp phản ứng thu được, nhiệt độ của hỗn hợp này phải là $85 \pm 5^{\circ}C$.

Điều chỉnh nhiệt độ trên bằng liều lượng axit sunfuric và nước qua phễu nhỏ giọt. Asenhydrua được tạo thành qua ống xả đưa vào bình chứa khí, sau khi ngừng thoát khí, tháo bình kín ra và làm sạch khí còn lại trong bình kín. (Trước khi điều chế asenhydrua cần kiểm tra độ kín của hệ thống điều chế khí và bình chứa khí);

Dung dịch chỉ thị: cho 1 gam bạc nitrat vào bình định mức dung tích 100 ml, rót nước cất đến vạch (dùng 20 ml dung dịch chỉ thị);

4.2. Chuẩn bị thử nghiệm.

4.2.1. Các điều kiện thử nghiệm thử mục 1.21.

Nồng độ asenhydrua trong không khí 1 - 10 g/m^3

4.2.2. Kiểm tra thiết bị theo phụ lục I mục 2 và 3

4.2.3. Xác định nồng độ asenhydrua trong hỗn hợp không khí với khí độc như sau: rót 3,5 ml dung dịch AgNO₃ 0,05 N vào 2 chai nối tiếp nhau để lấy mẫu rồi nối với khóa 16. Tiến hành lấy mẫu tương tự như mục 1.2.6.

Mẫu lấy xong đóng khóa 16, rót dung dịch từ bình vào phễu lọc có tấm xốp hoặc phễu sứ nối với bình lọc chân không để lọc loại bạc kim loại. Các bình lấy mẫu và kết tủa trên phễu được rửa cẩn thận bằng nước cất nước rửa rót lên tấm lọc. Sau đó dịch lọc được chuyển vào bình nón để chuẩn độ và chuẩn độ bằng dung dịch amoni thioxiamát khi có 0,5 ml dung dịch phen sắat amoni bão hòa đến khi bắt đầu xuất hiện màu da cam nhạt.

4.2.4. Nồng độ assenhydrua C (g/m³) tính theo công thức sau :

$$C = \frac{0,65(V_1 K_1 - V_2 K_2)}{V}$$

V₁: thể tích dung dịch bạc nitrat 0,05 N được lấy để xác định nồng độ asenhydrua (ml)

V₂: thể tích dung dịch mom thioxianat 0,05 N cần thiết cho việc chuẩn độ,

K₁, K₂ : các hệ số hiệu chỉnh của các dung dịch bạc nitrat 0,05N và dung dịch amoni thioxianat 0,05 N,

V: Thể tích mẫu lấy để xác định nồng độ (lít)

0,65 : lượng asenhydrua tính bằng mg ứng với 1 ml dung dịch bạc nitrat đúng 0,05 N.

4.2.5. Nếu nồng độ asenhydrua lớn hơn nồng độ cho phép của tiêu chuẩn này, thì phải xác định lại nồng độ khi thay đổi hiệu số các mức của lưu tốc kế khí.

4.3. Tiến hành thử nghiệm

Xác định thời gian có tác dụng bảo vệ của hộp lọc tương tự như mục 1.3.6, nối các bình có chứa 20 ml axit sunfuric 0,1 N và 2 - 3 giọt metyl da cam vào phía trước bình chỉ thị (theo hướng dòng không khí) để hấp thụ dấu vết amôniác. Thời điểm kết thúc thử nghiệm được ghi nhận khi bắt đầu làm xẫm màu chất chỉ thị

4.4. Xử lý kết quả: theo mục 1.4.

5. Yêu cầu về an toàn

5.1 Khí sunfuhđrua là khí không màu, mùi trứng thối có tính độc, có thể làm liệt thần kinh, liệt hô hấp khi bị nhiễm độc mạnh.

Nồng độ giới hạn cho phép 10 mg/m³.

Nguyên nhân gây nhiễm độc khi làm việc với khí sunfuhđrua là do nồng độ sunfuhđrua cao trong không khí thở, càng nguy hiểm hơn khi cơ thể con người quen mùi khí sunfuhđrua

5.2. Lưu huỳnh đioxit là khí không màu, mùi chát, có tác dụng chủ yếu kích thích đường hô hấp

Nồng độ giới hạn cho phép 10 mg/m³

Nguyên nhân gây nhiễm độc là do nồng độ khí lưu huỳnh đioxit trong không khí thở cao.

5.3. Amoniác là khí không màu có mùi hăng tan tốt trong nước đồng thời tạo thành bazơ yếu có tác dụng kích thích hô hấp và da, nồng độ cao gây ngạt thở, ho nhiều, đau bùng thất và gây nôn.

Nồng độ giới hạn cho phép 20 mg/m³

5.4. Asenhyđrua là khí nặng không màu, có mùi tỏi, là khí rất độc, khi bị nhiễm độc có tác dụng làm tan máu mạch.

Nồng độ giới hạn cho phép 0,3 mg/m³

Nguyên nhân gây nhiễm độc là do nồng độ asenhyđrua cao trong không khí.

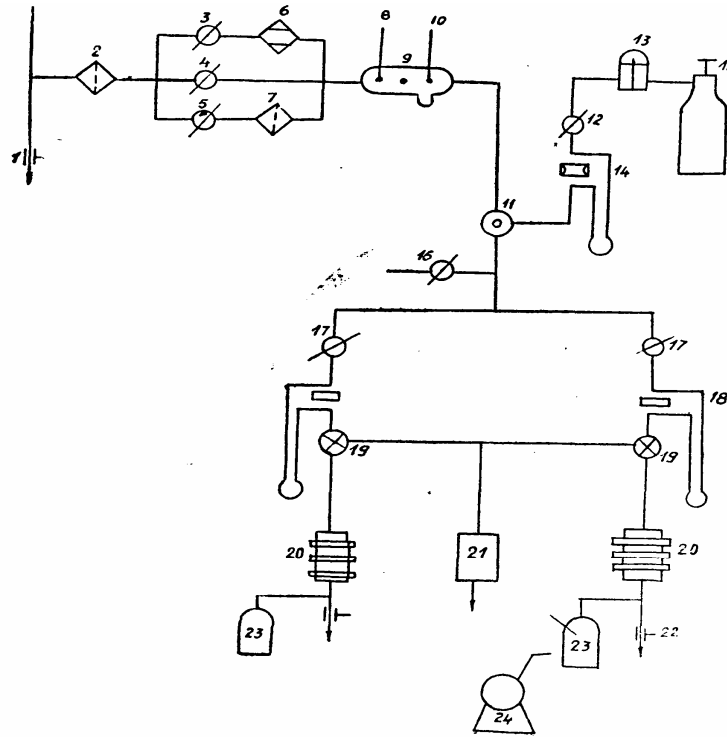
5.5. Khi làm việc với các chất độc dạng khí phải tiến hành trong tủ hút và phải tuân theo hướng dẫn kỹ thuật an toàn.

Nơi làm việc phải có mặt nạ chống khí độc, các thuốc thử khí và trung hòa, thuốc phòng cháy, thuốc cấp cứu sơ bộ.

Phụ lục I

1. Sơ đồ và mô tả thiết bị thử nghiệm hộp lọc

1.1. Thiết bị dùng để xác định thời gian có tác dụng bảo vệ của các hộp lọc theo sơ đồ sau :



1, và 22: - kẹp vít; 2- Bộ lọc sạch không khí nén; 3, 4, 5, 12, 16 và 17- các khóa 1 ngã ; 6 - bình làm khô; 7- bình làm ẩm; 8 và 10 - các nhiệt kế của ẩm kế ; 9 - ống hút của ẩm kế; 11- buồng trộn; 13- bình rửa khí; 14 - lưu tốc kế mao quản; 15 - bình rửa khí ; 18 - lưu tốc kế màng ngăn ; 19 - khóa 3 ngã ; 20 – hộp lọc thử nghiệm ; 21- bình hấp thụ ; 23- bình chỉ thị;

1.2. Cho phép thử nghiệm trên thiết bị lặn việc dưới áp suất thấp. Lúc đó đường dẫn khí sau các hộp lọc, các bình chỉ thị và các bình hấp thụ được nối với mạng chân không, còn không khí được hút vào thiết bị từ ngoài khí quyển.

- 1.3. Bộ lọc sạch không khí nén: xem phụ lục I, mục 1. 2; TCVN 3740-82.
- 1.4. Bộ làm khô ẩm : xem phụ lục I, mục 1.3. theo TCVN 3740-82.
- 1.5. Ắm kê dòng : xem phụ lục I. mục 1.4 , theo TCVN 3740-82.
- 1.6. Buồng trộn 11 : xem phụ lục I, mục 1.6, theo TCVN 3740-82.
- 1.7. Lưu tốc kế mao quản 14 và màng ngăn 18 dùng để khống chế lưu lượng khí độc trước buồng trộn và hỗn hợp không khí với khí độc ở các nhánh trước các hộp thử nghiệm.
- Lưu tốc kế mao quản 14 và màng ngăn 18 được chuẩn như mục 1.7 phụ lục 1 TCVN 3740-82.
- 1.8. Các đầu gá dùng để nối hộp lọc thử nghiệm vào các đường dẫn của thiết bị.
- 1.9. Các bình có lăm lọc (hình 1 và 2 phụ lục II) dùng để lấy mẫu không khí với khí độc sau buồng trộn.
- 1.10. Bình hút (hình 4 phụ lục II) dùng để kiểm tra độ kín của thiết bị và để lấy thể tích xác định nồng độ chất độc
- 1.11. Bình chỉ thị 23 (hình 3 phụ lục II).
- 1.12. Bộ hấp thụ 21 dùng để hấp thụ chất độc thải ra.
- 1.13. Các khóa 1 ngả 3, 4, 5 và 17 và khóa 3 ngả 19 phải có đường kính lỗ không nhỏ hơn 16mm, còn các khóa 1 ngả 12 và 16 không nhỏ hơn 5 mm.

2. Chuẩn bị thiết bị cho thử nghiệm

2.1. Cho vào bình làm khô chất làm khô đã được sấy sơ bộ ở 180 - 200⁰C.

Cho vào bình làm ẩm lượng than hoạt tính đã được thấm ướt đủ bằng nước, cho vào bình hấp thụ chất hấp thụ thích hợp.

2.2. Cắm vào đầu nối của ống ắam kế các nhiệt kế. hướng theo dòng không khí, nhiệt kế 1 là “khô”, nhiệt kế thứ 2 là “ẩm” bầu của nhiệt kế ắam được cuốn chặt một vòng rưỡi bằng dải vải mềm đã được buộc kỹ trong nước cất và buộc bằng sợi chỉ, còn đầu kia của dải vải thì cho vào bầu chứa của ắam kế đã có nước cất. Mục nước trong

bầu phải cách xa bầu thủy ngân nhiệt kế không quá 4 cm. Các nhiệt kế được đặt vào ống âm kế trên một nút cao su và giữ sao cho bầu thủy ngân nằm trên trục của ống.

2. 3. Rót dầu paraffin vào các ống áp lực tới vạch (0) (khí thử asenhydrua, sunfuhydrua, amoniac) hoặc xít sunfuríc đặc (khí thử lưu huỳnh đioxit).

3- Kiểm tra độ kín của thiết bị .

3.1. Đóng khóa 17, nối bình hút với khóa 16 sau buồng trộn để kiểm tra độ kín của các phần trước hộp lọc.

3. 2. Đóng khóa 17, đặt khóa 3 ngả 19 ở vị trí hướng tới hộp lọc thử nghiệm, đóng kẹp vít 22, lần lượt kiểm tra các nhánh có hộp lọc. Nếu hộp lọc đặt trong “buồng giá” trước tiên phải kiểm tra độ kín của chỗ nối hộp khi đã vặn chặt hộp vào đầu giá. Đóng kín nắp đáy hộp, nối bình hút với đầu nối thường dùng để nối với bình chỉ thị. Đóng kẹp vít 22.

3.3. Thiết bị được coi là kín khi mở các khóa của bình hút mà nước không chảy.

4. Thiết lập chế độ làm việc.

4.1. Đóng các khóa 12 và 16 mở các khóa 17, 3, 4, 5 còn khóa 19 đặt ở vị trí hướng tới bình hấp thụ. Mở kẹp vít 1 và đưa không khí vào thiết bị, không chế lưu lượng không khí cần thiết theo các lưu tốc kế màng ngăn 18 bằng cách đóng dần kẹp vít 1 đồng thời điều chỉnh lưu lượng không khí bằng các khóa 17.

4. 2. Để có được độ ẩm không khí cho trước, hướng một phần dòng không khí theo đường dẫn nhờ khóa 4, còn phần kia tới hình làm ẩm hay làm khô (tùy thuộc vào sự cần thiết) khi đó bình kia (khô hoặc ẩm) bị khóa hoàn toàn. Độ ẩm tương đối được xác định bằng đồ thị độ ẩm (phụ lục III TCVN 3740-82).

4. 8. Nhiệt độ thử nghiệm được xác định theo nhiệt kế “khô” của ẩm kế

4. 4. Nối các bình chỉ thị có chất chỉ thị vào thiết bị.

4. 5. Đặt các khóa 3 ngả 19 hướng tới hộp lọc thử nghiệm nối đồng hồ khí hay lưu tốc kế mao quản lần lượt vào từng bình chỉ thị có chất chỉ thị và điều chỉnh lưu lượng bằng kẹp vít 22 sao cho lưu lượng qua mỗi bình là 1,5 lít/phút.

4. 6. Tạo hỗn hợp không khí với khí độc bằng cách mở nhẹ khóa của bình chứa khí và khóa 12 đến khi lập được hiệu số mức xác định ở lưu tốc kế mao quản 14.

1.7. Sau khi thiết bị làm việc 5 phút thì tiến hành xác định nồng độ chất độc kiểm tra. .

5. Chuẩn lưu tốc kế khí.

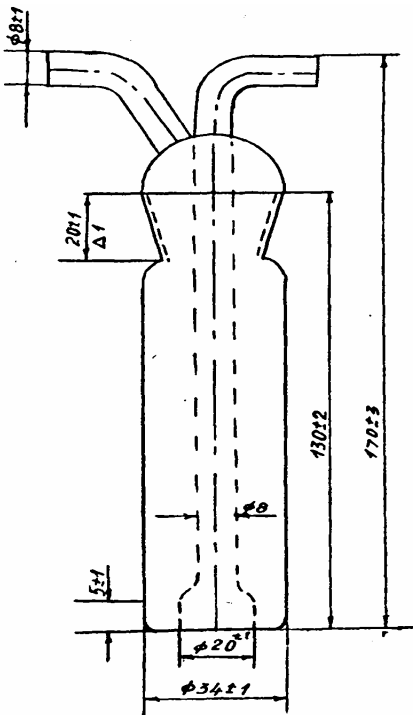
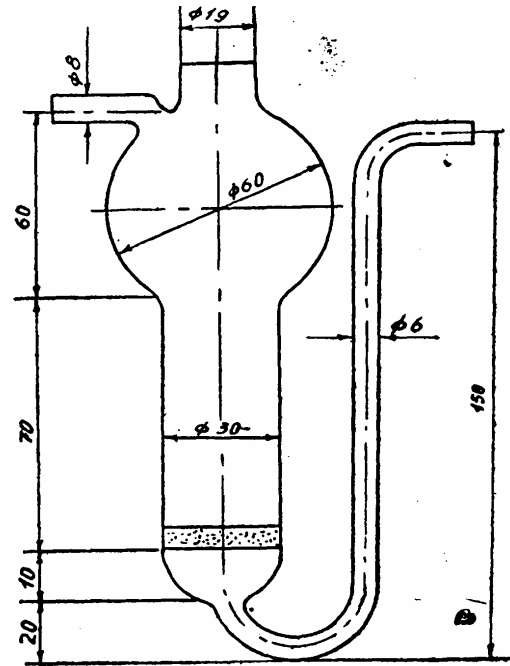
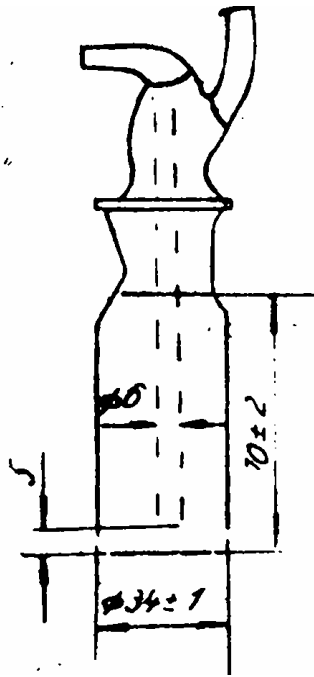
Thiết lập lưu lượng không khí cần thiết cho các hộp lọc thử nghiệm (các khóa ba ngã đặt ở vị trí hướng tới bình hấp thụ). Đưa vào thiết bị chất độc và nhò.khóa 12 xác lập trên lưu tốc kế khí 14 hiệu số mức xác định. Sau khi làm việc 5 phút thì lấy mẫu hỗn hợp không khí với khí độc ở sau buồng trộn, sau đó xác định nồng độ chất độc theo phương pháp của tiêu chuẩn này. Tiến hành thiết lập thêm lần lượt 2 - 3 giá trị hiệu số mức khác nữa, đồng thời xác định mỗi lần một nồng độ chất độc hỗn hợp không khí với khí độc.

Qua các kết quả thu được, xây dựng đồ thị chuẩn theo tọa độ:

Hiệu số mức chất lỏng của lưu tốc kế khí.

Nồng độ chất độc trong hỗn hợp không khí với khí độc.

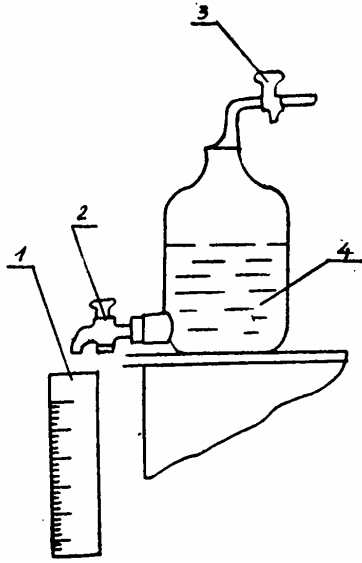
Các bình có tấm lọc để lấy mẫu



Hình 1: Bình rửa khí
thị

Hình 2 : Bình lấy mẫu có màng lọc

Hình 3 : Bình chỉ



Hình 4 : Bình hút