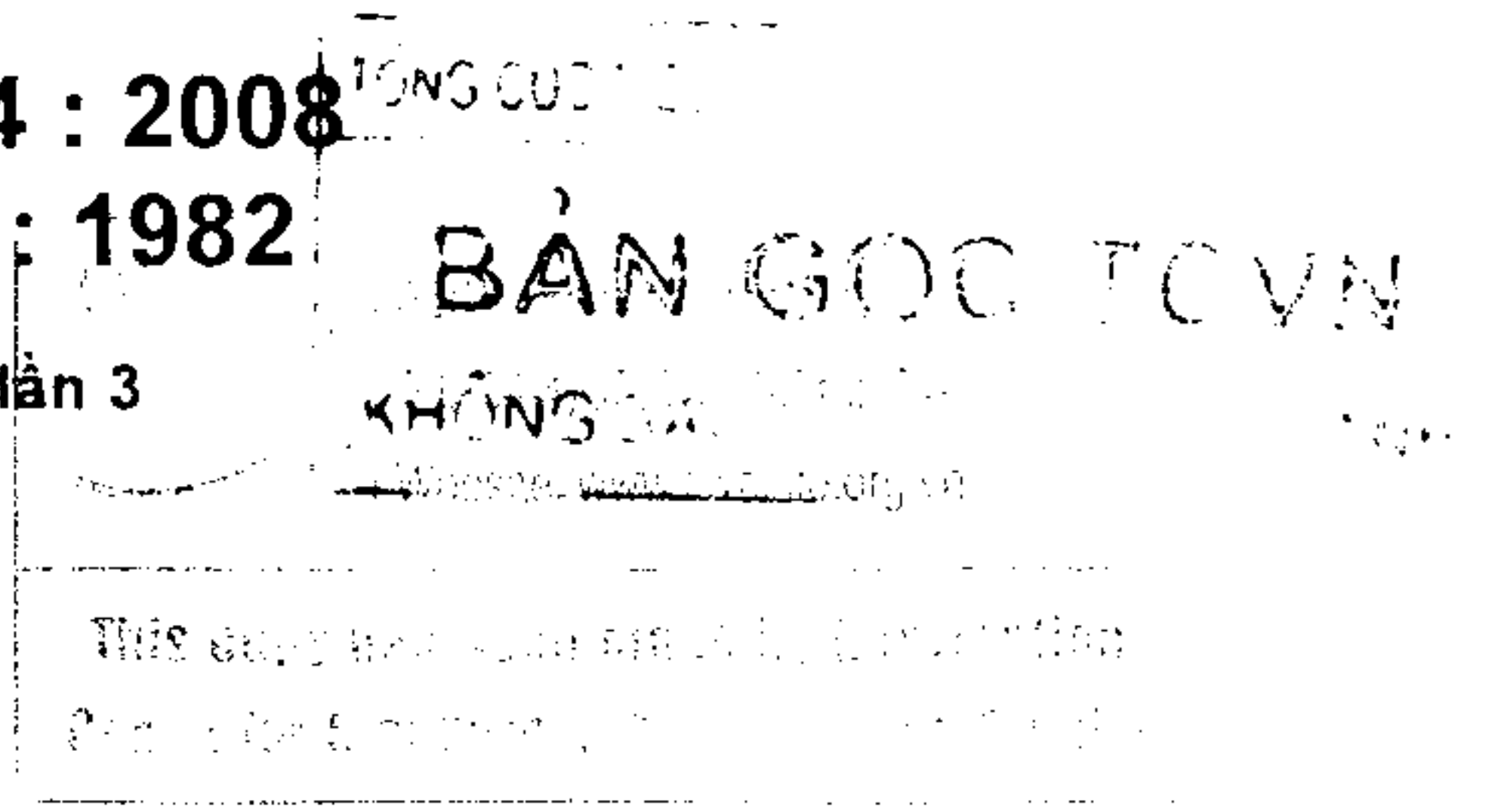


TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 2614 : 2008
ISO 7103 : 1982

Xuất bản lần 3



AMONIAC KHAN HÓA LỎNG
SỬ DỤNG TRONG CÔNG NGHIỆP –
LẤY MẪU – LẤY MẪU PHÒNG THÍ NGHIỆM

*Liquefied anhydrous ammonia for industrial use – Sampling –
Taking a laboratory sample*

HÀ NỘI - 2008

Lời nói đầu

TCVN 2614 : 2008 thay thế cho TCVN 2614 : 1993.

TCVN 2614 : 2008 hoàn toàn tương đương với ISO 7103 : 1982.

TCVN 2614 : 2008 do Tiểu Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC47/SC2 Hóa học – Phương pháp thử biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Amoniac khan hóa lỏng sử dụng trong công nghiệp – Lấy mẫu – Lấy mẫu phòng thí nghiệm

Liquefied anhydrous ammonia for industrial use – Sampling – Taking a laboratory sample

CẢNH BÁO Amoniac khan hóa lỏng là chất độc, ăn mòn mạnh, sôi ở $-33,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ở áp suất khí quyển chuẩn. Nó tác động mạnh lên da và mắt, gây bỏng nặng và sâu.

Hơi của amoniac kích thích mạnh đối với màng nhầy và mắt, và gây hiệu ứng nghẹt thở.

Ở nồng độ từ 16 % đến 25 % (theo thể tích), amoniac khan dạng khí tạo thành hỗn hợp nổ với không khí.

Trách nhiệm cá nhân khi tiếp xúc với amoniac là phải biết đầy đủ về đặc tính nguy hiểm của amoniac và biết cách đề phòng.

Người thao tác phải đi găng cao su dày, tạp dề cao su, bảo vệ toàn bộ mặt và đầu và phải trang bị mặt nạ phòng khí độc có bộ lọc amoniac.

Các mẫu phải được xử lý chỉ trong tủ hút có thông gió tốt.

Để biết thêm thông tin, xem TCVN 7289 (ISO 3165).

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định các thiết bị, dụng cụ và qui trình lấy mẫu đại diện thí nghiệm¹⁾ của amoniac khan hóa lỏng sử dụng trong công nghiệp, từ các vật chứa (thùng, xitec, vv...)

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là rất cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng bản mới nhất, bao gồm cả các bản sửa đổi (nếu có).

TCVN 7289 (ISO 3165) Lấy mẫu sản phẩm hóa dùng trong công nghiệp – An toàn trong lấy mẫu.

¹⁾ Trong trường hợp cụ thể, mẫu phòng thí nghiệm giống như mẫu thử.

3 Nguyên tắc

Lấy mẫu amoniac khan hóa lỏng vào bình hình trụ bằng thép không gỉ, đã được làm sạch, sấy khô và hút chân không trước khi lấy mẫu. Đổ vào bình hình trụ lấy mẫu với lượng qui định để đảm bảo an toàn.

Lượng mẫu được lấy không vượt quá 75 % dung tích của bình ở nhiệt độ môi trường.

4 Thiết bị, dụng cụ

4.1 Thiết bị lấy mẫu, bao gồm các phần sau:

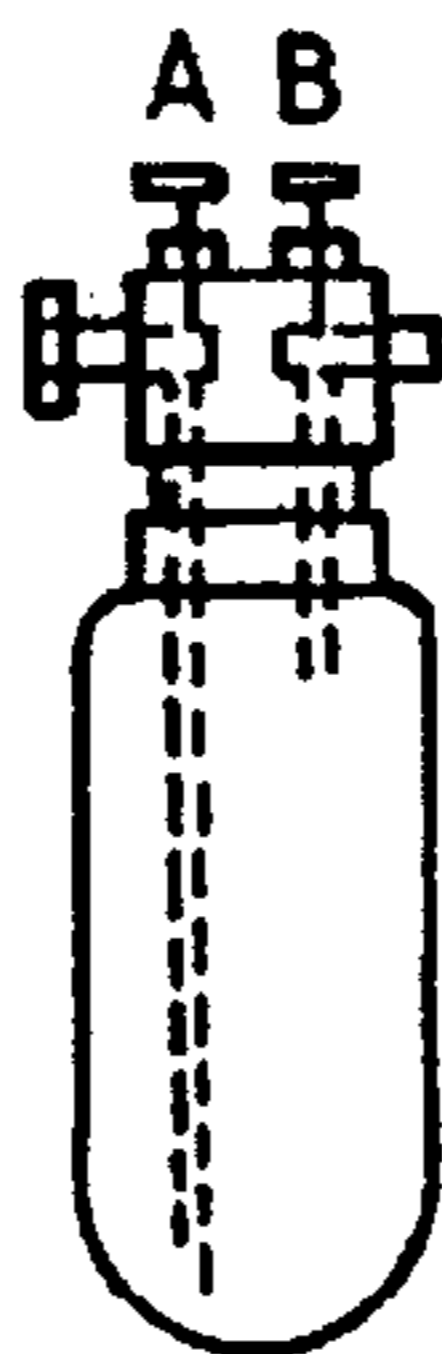
4.1.1 Bình lấy mẫu hình trụ bằng thép không gỉ, dung tích hữu ích không nhỏ hơn 1 lít, có khả năng chịu được áp suất bên trong không nhỏ hơn 3 MPa²⁾, (xem bình hình trụ điển hình trong Hình 1).

Kiểm tra thể tích của bình hình trụ bằng cách đổ đầy nước. Bình hình trụ lấy mẫu phải có hai van kim A và B nối với hai ống bên trong bình, ống thứ nhất sát xuống đáy và ống kia có chiều dài có thể đảm bảo mức độ an toàn khi đổ đầy (xem điều 3 và 5.3).

Bình hình trụ phải được thiết kế sao cho dễ dàng làm sạch và làm khô, các đầu ra của van phải có nắp vặn chặt khi vận chuyển.

CHÚ THÍCH 1 Dung tích của bình hình trụ phụ thuộc vào lượng sản phẩm cần thiết để tiến hành tất cả các phép thử yêu cầu.

CHÚ THÍCH 2 Thỉnh thoảng phải kiểm tra bên trong bình hình trụ. Nếu bề mặt không sạch, rửa bằng nước, làm khô, sau đó rửa vài lần bằng axeton tinh khiết và cuối cùng phun khí nitơ (4.5). Đồng thời phải kiểm tra độ kín của bình hình trụ, ví dụ ngâm vào trong nước và nạp nitơ đến áp suất khoảng 3 MPa.



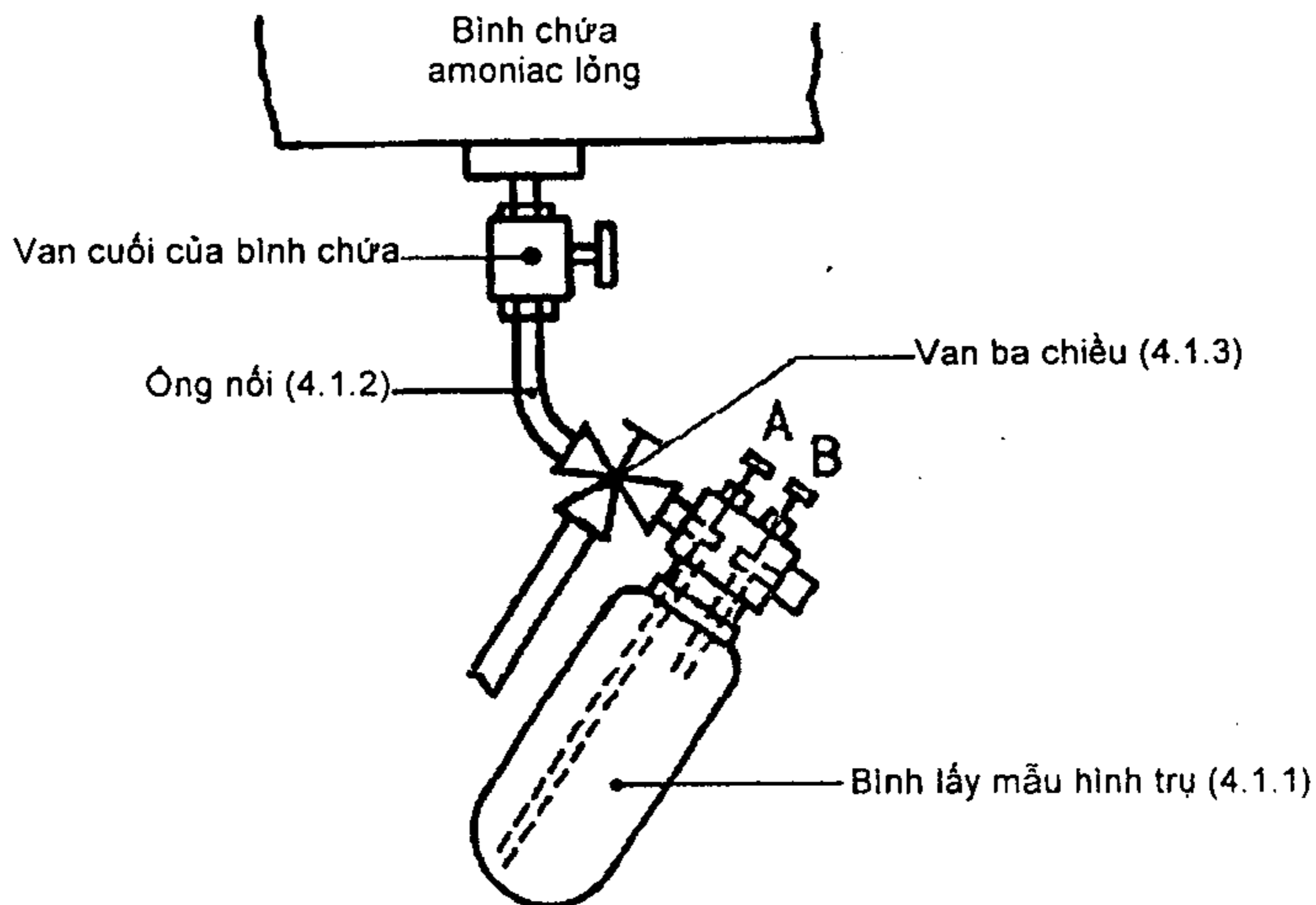
Hình 1 – Bình lấy mẫu hình trụ điển hình (4.1.1)

²⁾ 3 MPa = 30 bar

4.1.2 Ống nối (xem Hình 2), tốt nhất là bằng thép không gỉ, có chiều dài thích hợp, đường kính trong 5 mm, thường xuyên lắp chặt van ba chiều (4.1.3). Ống nối có các đầu nối ren, một đầu nối với van trên bình chứa amoniac lỏng và đầu nối còn lại nối với van A của bình hình trụ (4.1.1).

Tất cả các chỗ nối phải được làm từ vật liệu bền với amoniac (ví dụ, cao su cứng, hợp kim có hàm lượng chì cao, không dùng các vật liệu có chứa đồng).

Ống nối này phải được thiết kế để chịu được áp suất 3 MPa.



Hình 2 – Sơ đồ lắp ráp thiết bị

4.1.3 Van ba chiều (xem Hình 2) lắp vào ống nối (4.1.2). Van có thể điều chỉnh được để amoniac lỏng chảy từ bình chứa ra ngoài không khí hoặc chảy vào bình lấy mẫu hình trụ, hoặc cho phép đường vào của bình lấy mẫu hình trụ mở ra không khí trong khi van bình chứa đóng kín.

4.2 Tủ sấy, có thể kiểm soát được nhiệt độ từ 105 °C đến 110 °C.

4.3 Cân, có độ chính xác đến 1 g.

4.4 Bơm chân không, có thể nhanh chóng giảm áp suất bình hình trụ (4.1.1) đến khoảng 100 Pa³⁾.

4.5 Bình hình trụ chứa khí nitơ nén, sạch và khô.

4.6 Bồn làm lạnh với hỗn hợp cacbon dioxid rắn (nước đá khô) và trichloroetan. Nhiệt độ có thể giảm xuống tới -35 °C. Bồn được lắp nhiệt kế thích hợp.

³⁾ 100 Pa = 1 mbar

5 Cách tiến hành

5.1 Chuẩn bị bình hình trụ và ống nối

Thực hiện các thao tác sau theo trình tự:

- a) Nối ống nối (4.1.2) vào bình hình trụ (4.1.1) với các van A và B mở. Xoay van ba chiều (4.1.3) để nitơ (4.5) đi qua làm sạch thiết bị.
- b) Tiếp tục thổi nitơ vào thiết bị lắp ráp ít nhất 30 min trong tủ sấy (4.2) ở nhiệt độ 105 °C đến 110 °C, qua ống mềm thành dày được nối với ống nối (4.1.2) thông qua một lỗ trên thành tủ sấy.
- c) Tháo ống nối (4.1.2) khỏi ống mềm thành dày để nitơ đi qua thiết bị và xoay van ba chiều để cách ly thiết bị khỏi không khí, mở van A và B của bình hình trụ. Nối bơm chân không (4.4) với đầu ra của bình hình trụ (B) và giảm áp suất bên trong xuống khoảng 100 Pa hoặc thấp hơn. Giữ thiết bị ở áp suất này ít nhất 30 min.
- d) Đóng hai van A và B của bình hình trụ.
- e) Tháo bình hình trụ khỏi ống nối và cân bình rỗng trên cân (4.3), chính xác đến 1 g.

5.2 Lấy mẫu

Làm nguội bình hình trụ (4.1.1) bằng cách ngâm bình vào bồn làm lạnh (4.6), điều chỉnh nhiệt độ trong khoảng -30 °C đến -35°C trong 10 min đến 15 min, tránh không để ngưng tụ trên các van.

Lắp kín ống nối (4.1.2) vào van pha lỏng của bình chứa và nối đầu kia của ống nối vào van A bình hình trụ, xiết chặt mối nối (xem Hình 2).

Cần phải mở van ba chiều để thông không khí trước khi mở van bình chứa.

Cần thận mở van trên bình chứa và để cho chất lỏng chảy sao cho không khí có trong ống nối thoát ra qua van ba chiều. Để chất lỏng chảy tự do để làm sạch hoàn toàn ống và van. Xoay van ba chiều để nối bình chứa với bình mẫu, mở van A trên bình hình trụ và đổ đầy chất lỏng đến mức an toàn. Đóng van A và van bình chứa và tháo bình hình trụ.

Ngay sau khi lấy mẫu, kiểm tra lượng chứa trong bình hình trụ theo qui định trong 5.3.

CHÚ THÍCH Nếu thiết bị thích hợp có sẵn, bình hình trụ được cân trong lúc nạp để không phải kiểm tra sự nạp (5.3).

5.3 Kiểm tra sự nạp

Sử dụng cân (4.3), cân bình hình trụ chứa đầy mẫu (4.1.1), chính xác đến 1 g, để xác định khối lượng mẫu có tính đến tổng thể tích và khối lượng riêng của amoniac lỏng (ρ 0,68 g/ml). Nếu lượng ghi được vượt quá lượng khuyến nghị, lấy bớt lượng thừa như sau:

Nối đầu ra của van B của bình hình trụ với ống mềm thành dày, cẩn thận mở van B trong khi giữ bình hình trụ ở vị trí thẳng đứng, van ở phía trên. Để lượng amoniac lỏng nhất định chảy ra ngoài và đóng van B khi chỉ còn hơi amoniac bay ra.

Tháo ống mềm và cân lại bình hình trụ chính xác đến 1 g.

CHÚ THÍCH Định kỳ kiểm tra độ kín khí của bình hình trụ. Tiến hành hai lần cân kiểm tra cách nhau khoảng thời gian thích hợp.