



# **HƯỚNG DẪN LÀM SẠCH NHIỄM BẦN BÊN NGOÀI THIẾT BỊ CHỨA KHÍ Y TẾ**

## ***GUIDELINES FOR CLEANING EXTERNALLY CONTAMINATED MEDICAL GAS CONTAINERS***

AIGA 105/19

***Asia Industrial Gases Association***

No 2 Venture Drive, # 22-28 Vision Exchange, Singapore 608526

Tel: +65 67055642 Fax: +65 68633307

Internet: <http://www.asiaiga.org>



# HƯỚNG DẪN LÀM SẠCH NHIỆM BẮN BÊN NGOÀI THIẾT BỊ CHỨA KHÍ Y TẾ

## *GUIDELINES FOR CLEANING EXTERNALLY CONTAMINATED MEDICAL GAS CONTAINERS*

### **Disclaimer**

All publications of AIGA or bearing AIGA's name contain information, including Codes of Practice, safety procedures and other technical information that were obtained from sources believed by AIGA to be reliable and/ or based on technical information and experience currently available from members of AIGA and others at the date of the publication. As such, we do not make any representation or warranty nor accept any liability as to the accuracy, completeness or correctness of the information contained in these publications.

While AIGA recommends that its members refer to or use its publications, such reference to or use thereof by its members or third parties is purely voluntary and not binding.

AIGA or its members make no guarantee of the results and assume no liability or responsibility in connection with the reference to or use of information or suggestions contained in AIGA's publications.

AIGA has no control whatsoever as regards, performance or non-performance, misinterpretation, proper or improper use of any information or suggestions contained in AIGA's publications by any person or entity (including AIGA members) and AIGA expressly disclaims any liability in connection thereto.

AIGA's publications are subject to periodic review and users are cautioned to obtain the latest edition

### **Tuyên bố từ chối trách nhiệm**

Tất cả các ấn phẩm của AIGA hoặc mang tên AIGA đều chứa thông tin, bao gồm Quy tắc thực hành, quy trình an toàn và thông tin kỹ thuật được lấy từ các nguồn mà AIGA cho là đáng tin cậy và / hoặc dựa trên thông tin kỹ thuật và kinh nghiệm hiện có từ các thành viên của AIGA và những nguồn khác vào ngày xuất bản. Do đó, chúng tôi không đưa ra bất kỳ tuyên bố hoặc bảo đảm nào cũng như không chịu bất kỳ trách nhiệm pháp lý nào về tính chính xác, đầy đủ hoặc đúng đắn của thông tin có trong các ấn phẩm này.

Mặc dù AIGA khuyến nghị các thành viên tham khảo hoặc sử dụng các ấn phẩm của mình, nhưng việc các thành viên hoặc bên thứ ba tham khảo hoặc sử dụng các ấn phẩm đó là hoàn toàn tự nguyện và không ràng buộc.

AIGA hoặc các thành viên của mình không đảm bảo về kết quả và không chịu trách nhiệm hoặc trách nhiệm liên quan đến việc tham khảo hoặc sử dụng thông tin hoặc đề xuất có trong các ấn phẩm của AIGA.

AIGA không có quyền kiểm soát bất kỳ điều gì liên quan đến việc thực hiện hoặc không thực hiện, diễn giải sai, sử dụng hợp lý hoặc không hợp lý bất kỳ thông tin hoặc đề xuất nào có trong các ấn phẩm của AIGA bởi bất kỳ cá nhân hoặc tổ chức nào (bao gồm các thành viên AIGA) và AIGA từ chối rõ ràng mọi trách nhiệm liên quan đến vấn đề đó.

Các ấn phẩm của AIGA phải được đánh giá định kỳ và người dùng được cảnh báo để có được ấn bản mới nhất

Là một phần của chương trình hài hòa các tiêu chuẩn công nghiệp, Hiệp hội Khí Công nghiệp Châu Á (AIGA) đã xuất bản ấn phẩm AIGA 105, Hướng dẫn Làm sạch ô nhiễm bên ngoài của thiết bị chứa khí y tế, bản gốc được phát hành bởi Hiệp hội Khí Công nghiệp Châu Âu (EIGA) số Tài liệu 222, Hướng dẫn làm sạch ô nhiễm bên ngoài các bình chứa khí y tế. Ấn phẩm này do các thành viên của Hội đồng hài hoà Quốc tế cùng xác nhận *As part of a program of harmonization of industry standards, the Asia Industrial Gases Association (AIGA) has published this publication AIGA 105, Guidelines for Cleaning Externally Contaminated Medical Gas Containers, originally published by European Industrial Gases Association (EIGA) as Doc 222, Guidelines for cleaning Externally Contaminated Medical Gas Containers. This publication was jointly produced by members of the International Harmonization Council.*

Ấn phẩm này được biên soạn như một ấn phẩm hài hòa quốc tế để sử dụng và ứng dụng trên toàn thế giới bởi tất cả các thành viên của Hội đồng Hài Hoà Quốc tế gồm các thành viên Hiệp Hội Khí Công nghiệp Châu Á (AIGA), Hiệp hội khí nén (CGA), Hiệp hội khí công nghiệp Châu Âu (EIGA), và Hiệp hội khí công nghiệp và y tế Nhật Bản (JIMGA). Nội dung kỹ thuật của mỗi Hiệp hội khu vực là giống như nhau, ngoại trừ các yêu cầu quy định của khu vực và những thay đổi nhỏ về định dạng và chính tả.

*This publication is intended as an international harmonized publication for the worldwide use and application by all members of the International Harmonization Council whose members include the Asia Industrial Gases Association (AIGA), Compressed Gas Association (CGA), European Industrial Gases Association (EIGA), and Japan Industrial and Medical Gases Association (JIMGA). Each Regional association's technical content is identical, except for regional regulatory requirements and minor changes in formatting and spelling.*

## Mục lục / Contents

|                                                                                                                                                                           |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Giới thiệu / <b>Introduction</b>                                                                                                                                       | 4 |
| 2. Phạm vi và mục đích / <b>Scope and purpose</b>                                                                                                                         | 4 |
| 2.1. Phạm vi / <b>Scope</b>                                                                                                                                               | 4 |
| 2.2. Mục đích / <b>Purpose</b>                                                                                                                                            | 4 |
| 3. Định nghĩa / <b>Definitions</b>                                                                                                                                        | 4 |
| 3.1. Thuật ngữ báo cáo / <b>Publication terminology</b>                                                                                                                   | 4 |
| 3.2. Thuật ngữ kỹ thuật / <b>Technical definitions</b>                                                                                                                    | 5 |
| 4. Nguyên tắc xử lý an toàn đối với thiết bị chứa khí y tế bị nhiễm bẩn bên ngoài / <b>Principles for safe handling of externally contaminated medical gas containers</b> | 5 |
| 4.1. Tổng quan / <b>General</b>                                                                                                                                           | 5 |
| 4.2. Hướng dẫn khách hàng / <b>Customer guidance</b>                                                                                                                      | 6 |
| 5. Đề nghị phương pháp làm sạch và khử trùng / <b>Recommended cleaning and disinfection methods</b>                                                                       | 6 |
| 5.1. Tổng quan / <b>General</b>                                                                                                                                           | 6 |
| 5.2. Làm sạch ban đầu / <b>Initial cleaning</b>                                                                                                                           | 7 |
| 6. Quy trình và đào tạo / <b>Procedures and training</b>                                                                                                                  | 8 |
| 7. Tham khảo / <b>references</b>                                                                                                                                          | 8 |

## 1. Giới thiệu / *Introduction*

Thiết bị chứa khí y tế có thể bị ô nhiễm từ bên ngoài do sử dụng tại các cơ sở chăm sóc sức khỏe và cơ sở chăm sóc tại nhà. Chúng cũng có thể bị ô nhiễm do hậu quả của thiên tai như lũ lụt, bão, hỏa hoạn hoặc động đất

*Medical gas containers can become externally contaminated due to their use in healthcare facilities and homecare settings. They can also become contaminated as a result of natural disasters such as floods, hurricanes, fires, or earthquakes.*

Điều quan trọng là các thiết bị chứa này phải được làm sạch theo cách loại bỏ các chất gây ô nhiễm mà không gây hư hại cho vật chứa và các bộ phận khác của nó, không dẫn đến tình huống nguy hiểm trong quá trình sử dụng khí bên trong bồn chứa.

*It is important that these containers are cleaned in a manner that removes the contaminants, does not cause damage to the container and its accessories, and does not lead to a hazardous situation during the use of the container's contents.*

## 2. Phạm vi và mục đích / *Scope and purpose*

### 2.1. Phạm vi / *Scope*

Tài liệu này đề cập đến việc thao tác với bồn chứa, tình trạng bên ngoài của các bồn chứa khí y tế và loại bỏ các chất gây nhiễm bẩn khỏi các bồn chứa này / *This publication addresses the handling and external condition of medical gas containers and the removal of contaminants from these containers.*

Tình trạng bên trong hoặc chất lượng sản phẩm bên trong bồn chứa không được đề cập trong tài liệu này / *The internal condition or product quality of the container is not addressed in this publication.*

### 2.2. Mục đích / *Purpose*

Mục đích của tài liệu này nhằm đảm bảo các chất gây nhiễm bẩn bên ngoài bồn chứa khí y tế được loại bỏ mà không gây hư hỏng bồn chứa hoặc gây tác động đến nhân viên thao tác với bồn chứa khí / *The purpose of this publication is to ensure that external contamination is removed from medical gas containers so that the process does not damage the container or its accessories and protects personnel handling medical gas containers*

## 3. Định nghĩa / *Definitions*

### 3.1. Thuật ngữ báo cáo / *Publication terminology*

- Phải / *Shall*: Biểu thị quy trình bắt buộc. Được sử dụng cho bất kỳ trường hợp nào có các tiêu chí phù hợp với các khuyến nghị cụ thể / *Indicates that the procedure is mandatory. It is used wherever the criterion for conformance to specific recommendations allows no deviation.*
- Nên / *Should*: biểu thị quy trình được khuyến cáo / *Indicates that a procedure is recommended*
- Có thể / *May*: Biểu thị quy trình này là tùy chọn / *Indicates that the procedure is optional*
- Sẽ / *Will*: chỉ tương lai, không yêu cầu / *Is used only to indicate the future, not a degree of requirement.*
- Có thể / *Can*: Chỉ ra một khả năng hoặc năng lực / *Indicates a possibility or ability.*

### 3.2. Thuật ngữ kỹ thuật / *Technical definitions*

- **Vệ sinh / *Cleaning***

Loại bỏ các chất gây ô nhiễm đến mức cần thiết cho quy trình tiếp thao hoặc tùy theo mục đích sử dụng / *Removal of contaminants to the extent necessary for further processing or for intended use*

- **Khử trùng / *Disinfection***

Quy trình tiêu diệt vi sinh vật sống / *Process to destroy viable microorganisms.*

- **Chất gây nhiễm bẩn bên ngoài / *External contaminant***

Chất lạ có khả năng gây ảnh hưởng xấu đến bình chứa khí y tế hoặc sức khỏe con người / *Foreign matter not intentionally added that is capable of producing an adverse effect on the medical gas container or human health.*

Lưu ý: Ví dụ về các chất lạ bao gồm chất bôi trơn, chất dịch cơ thể và các chất ô nhiễm hóa học, vật lý và sinh học khác / *NOTE: Examples of foreign matter include lubricants, body fluids, and other chemical, physical, and biological contaminants.*

- **Cơ sở y tế / *Healthcare facility***

Bệnh viện, phòng khám hoặc cơ sở tương tự cung cấp các nhu cầu chăm sóc sức khỏe cho bệnh nhân / *Hospital, clinic, or similar facility that provides patients with their healthcare needs.*

LƯU Ý: Cơ sở chăm sóc sức khỏe có thể bao gồm các dịch vụ khẩn cấp như cấp cứu / *NOTE: Healthcare facility can include emergency services such as ambulance companies.*

- **Thiết bị chứa khí y tế / *Medical gas container***

Chai khí, bundle, hoặc bồn chứa bao gồm cả thiết bị phụ trợ  
*Gas cylinder, bundle of cylinders, or a cryogenic container including their accessories.*

## 4. Nguyên tắc xử lý an toàn đối với thiết bị chứa khí y tế bị nhiễm bẩn bên ngoài / *Principles for safe handling of externally contaminated medical gas containers*

### 4.1. Tổng quan / *General*

Thiết bị chứa khí y tế có thể có chất gây ô nhiễm bên ngoài có khả năng được xử lý đầu tiên tại cơ sở của khách hàng. Vì đây là điểm tiếp xúc đầu tiên, các nhà cung cấp khí phải có quy trình xử lý các thiết bị chứa khí y tế bị nhiễm bẩn bên ngoài. Quy trình này sẽ giải quyết các yêu cầu đối với thiết bị bảo vệ cá nhân (PPE) và các yêu cầu quy định khác. Xem AIGA 066, Lựa chọn Thiết bị Bảo vệ Cá nhân, để biết thông tin về các yêu cầu PPE [1]1 / *Medical gas containers that could have external contaminants are likely to be first handled at the customer premises. As this is the first point of contact, gas suppliers shall have a procedure in place for the handling of externally contaminated medical gas containers. This procedure shall address the requirements for personal protective equipment (PPE) and other regulatory requirements. See AIGA 066, Selection of Personal Protective Equipment, for information on PPE requirements [1]1.*

Những người tham gia thao tác với thiết bị chứa khí y tế phải được đào tạo về quy trình này, xem phần 6 / *Personnel involved in handling medical gas containers shall be trained in this procedure, see Section 6*

#### 4.2. Hướng dẫn khách hàng / *Customer guidance*

Nhà cung cấp khí phải đưa ra lời khuyên cho khách hàng / *The gas supplier shall advise their customers that:*

- Họ có nhiệm vụ trả lại các thiết bị chứa khí y tế không bị nhiễm bẩn cho nhà cung cấp khí; và / *They have a duty to return medical gas containers that are free from contamination to the gas supplier; and*
- Khi nghi ngờ thiết bị chứa khí y tế có nhiễm mầm bệnh truyền nhiễm, họ sẽ thực hiện các biện pháp để giảm thiểu rủi ro cho chính họ và cho nhân viên nhà cung cấp khí / *When contamination by infectious pathogens is suspected, they shall take measures to reduce the risks to themselves and to gas supplier employees.*

Khách hàng sẽ xem xét các hướng dẫn được cung cấp bởi nhà cung cấp khí để làm sạch các thiết bị chứa khí y tế. Nếu cần thêm thông tin, khách hàng sẽ liên hệ với nhà cung cấp / *The customer shall review the guidelines provided by the gas supplier for cleaning medical gas containers. If additional information is needed, the customer shall contact the gas supplier*

### 5. Đề nghị phương pháp làm sạch và khử trùng / *Recommended cleaning and disinfection methods*

#### 5.1. Tổng quan / *General*

Quy trình làm sạch và khử trùng nên được thực hiện tại các địa điểm được chỉ định với thiết bị và phương tiện thích hợp và sử dụng hệ thống xử lý chất thải an toàn và hiệu quả theo quy định của địa phương / *The cleaning and disinfection procedure should be performed at sites in designated areas with appropriate equipment and facilities and using a safe and efficient waste disposal system in accordance with local regulations.*

Việc làm sạch thường được thực hiện thủ công hoặc cơ học bằng cách sử dụng nước với chất tẩy rửa hoặc các sản phẩm enzyme. Làm sạch là điều cần thiết trước khi khử trùng vì các vật liệu vô cơ và hữu cơ còn sót lại trên bề mặt thiết bị có khả năng làm cản trở hiệu quả của quá trình này / *Cleaning normally is accomplished manually or mechanically using potable water with detergents or enzymatic products. Thorough cleaning is essential before disinfection because inorganic and organic materials that remain on the surface of the container interfere with the effectiveness of this process.*

Phương pháp làm sạch sẽ không gây hại đối với thiết bị chứa khí y tế, van và các thiết bị phụ trợ khác như bộ điều chỉnh và lưu lượng kế. Vật liệu làm sạch phải được nhà cung cấp khí chấp thuận trước khi sử dụng / *The cleaning method shall not have a detrimental effect on the medical gas container, valve, and other accessories such as regulators and flowmeters. Cleaning materials shall be approved by the gas supplier prior to use.*

Khi làm sạch các bộ phận kim loại của thiết bị chứa khí y tế, tránh sử dụng các chất tẩy rửa có chứa amoniac, hợp chất gốc amin -bazo hoặc hợp chất gốc clo (như chất tẩy trắng) vì chúng có thể gây ăn mòn các thành phần hợp kim thép hoặc nhôm hoặc ăn mòn ứng suất (SCC) của đồng thau bao gồm các thành phần hợp kim đồng / *When cleaning untreated metallic parts of a medical gas container, avoid using cleaning agents that contain ammonia, amine-based compounds, or chlorine-based compounds (such as bleach) as they can cause corrosion of steel or aluminium-alloy components or stress corrosion cracking (SCC) of brass including copper-alloy components.*

Để biết thêm thông tin về tác dụng của amoniac và SCC, xem AIGA 070, Phát hiện rò rỉ chất lỏng của chai khí [2] / *For additional information regarding the effects of ammonia and SCC, see AIGA 070, Leak Detection Fluids Cylinder Packages [2].*

Khi việc vệ sinh được thực hiện tại các địa điểm không phải thuộc khu vực của nhà cung cấp khí, không được làm hư hỏng hoặc loại bỏ nhãn trên thiết bị chứa khí y tế trong quá trình làm sạch / *When cleaning is performed at locations other than the gas supplier, labels on the medical gas container shall not be damaged or removed during the cleaning process.*

Cơ sở y tế nên liên hệ với nhà cung cấp khí nếu có bất kỳ nghi ngờ nào liên quan đến phương pháp được sử dụng để làm sạch bình chứa. Cơ sở y tế phải thông báo cho nhà cung cấp trong trường hợp đã thực hiện các biện pháp làm sạch đối với thiết bị chứa khí y tế để nhà cung cấp có thể xác minh trước khi nạp lại / *The healthcare facility should contact the gas supplier if there is any doubt concerning the method to be used to clean the container. They should report whether they have cleaned the medical gas container so that the gas supplier can verify the removal of any external contamination prior to refilling*

Nếu thiết bị chứa khí y tế bị nhiễm bẩn hoặc nghi ngờ bị nhiễm bẩn, cơ sở y tế cần lựa chọn thực hiện một trong các biện pháp sau / *If the container has been contaminated or is suspected to have been contaminated, the following options are available to the healthcare facility:*

- Làm sạch trước khi trả lại nhà cung cấp, xem mục 5.2 và 5.3, hoặc / *clean it prior to returning to the gas supplier, see 5.2 and 5.3; or*
- Nếu không thể thực hiện làm sạch tại cơ sở y tế, các thiết bị chứa khí bị nhiễm bẩn nên được phân loại rõ, ví dụ: bọc lại bằng bao nhựa có dán nhãn mối nguy và lưu ý thiết bị cần được vệ sinh / *If cleaning at the healthcare facility is not possible, at a minimum, contaminated medical gas containers should be identified and segregated, for example, by covering with a plastic bag that is labelled with the nature of the hazard and noting that it requires cleaning.*

Trong trường hợp thứ 2, cơ sở y tế phải liên hệ với nhà cung cấp để có hướng dẫn chi tiết / *In the second case, the healthcare facility shall contact the gas supplier for further guidance.*

## 5.2. Làm sạch ban đầu / *Initial cleaning*

Để làm sạch ban đầu, phương pháp phổ biến là sử dụng nước có nhiệt độ không quá 50°C (122 ° F) để loại bỏ tạp chất. Các đầu ra và đầu vào của van phải được đóng kín để ngăn nước xâm nhập. Các van phải được bảo vệ trừ khi chúng bị nhiễm bẩn từ bên ngoài / *For the initial cleaning, the preferred method is to use potable hot water not exceeding 50 °C (122 °F) to first remove foreign matter. Valve outlets and inlets shall be closed and covered to prevent ingress of water. The valves shall be protected unless they are externally contaminated.*

Không ngâm thiết bị chứa khí y tế trong nước / *The medical gas container shall not be immersed in water*

## 5.3. Khử trùng / *Disinfection*

Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả khử trùng bao gồm: / *Factors that affect the efficacy of disinfection include:*

- Làm sạch ban đầu thiết bị chứa khí y tế / *Prior cleaning of the medical gas container;*
- Loại và mức độ nhiễm bẩn của vi sinh vật / *Type and level of microbial contamination;*
- Nồng độ và thời gian phơi nhiễm của các chất khử trùng / *Concentration of and exposure time to the disinfection agent;*
- Các yếu tố vật lý tự nhiên của thiết bị (ví dụ: kẽ hở trên thiết bị) / *Physical nature of the object (for example, crevices); and*
- Nhiệt độ và pH của quá trình khử trùng / *Temperature and pH of the disinfection process.*

Sau khi loại bỏ chất bẩn, thiết bị chứa khí y tế sẽ được khử trùng trước khi sử dụng, ví dụ, cồn isopropyl (IPA) hoặc khăn lau khử trùng tương đương. Các chất khử trùng phải được nhà cung cấp khí chấp thuận và sử dụng theo các khuyến nghị của nhà sản xuất.

*After the contamination has been removed, the medical gas container shall be disinfected by using, for example, isopropyl alcohol (IPA) or equivalent disinfectant wipes. Disinfection agents shall be approved by the gas supplier and used in accordance with the manufacturer's recommendations.*

Việc sử dụng các chất khử trùng có cồn phải được giới hạn, do việc sử dụng quá mức trên van và / hoặc chai khí có thể gây nguy cơ hỏa hoạn tiềm ẩn.

*The application of alcohol-based disinfectants shall be limited to prevent excessive amounts on the valve and/or cylinder that could cause a potential fire risk.*

Đảm bảo rằng tất cả các chất khử trùng còn lại được loại bỏ khỏi thiết bị chứa khí y tế.

*Ensure that all residual disinfection agents are removed from the medical gas container.*

## 6. Quy trình và đào tạo / *Procedures and training*

Cơ sở y tế, nhà cung cấp khí và nhân viên bên thứ ba xử lý các thiết bị chứa khí y tế phải được đào tạo và hướng dẫn cách xử lý các thiết bị chứa khí y tế bị nhiễm bẩn. Các hướng dẫn bao gồm sử dụng PPE thích hợp, ngoài ra, có thể bọc thiết bị chứa khí bị nhiễm bẩn bằng túi nhựa và thêm nhãn cảnh báo. Sau khi xử lý các thiết bị chứa khí y tế bị nhiễm bẩn, nhân viên phải vứt bỏ găng tay, quần áo bị ô nhiễm và bất kỳ vật liệu bị ô nhiễm nào khác làm chất thải nguy hại theo quy định của địa phương. Nhân viên phải rửa tay sau khi xử lý các thiết bị chứa khí y tế bị ô nhiễm / *Healthcare facility, gas supplier, and third-party personnel who handle medical gas containers shall receive training and instructions on how to handle contaminated medical gas containers. This shall include using the appropriate PPE, possibly covering the container with a plastic bag, and adding a warning label. Whenever handling contaminated medical gas containers, personnel shall dispose of gloves, contaminated clothing, and any other contaminated materials as hazardous waste in accordance with local regulations. Personnel shall wash their hands after handling contaminated medical gas containers.*

Quản lý thực hiện phải hướng dẫn cụ thể bằng văn bản cho nhân viên thực hiện / *Operational management shall define specific written instructions for their personnel.*

## 7. Tham khảo / *references*

Nếu không có thay đổi, sẽ áp dụng phiên bản mới nhất / *Unless otherwise specified, the latest edition shall apply.*

[1] AIGA 066, Selection of Personal Protective Equipment, Asia Industrial Gases Association. [www.asiaiga.org](http://www.asiaiga.org)

NOTE—This publication is part of an international programme for industry standards. The technical content of each regional document is identical, except for regional regulatory requirements. See the referenced document preface for a list of harmonised regional references.

[2] AIGA 077, Leak Detection Fluids Cylinder Packages, Asia Industrial Gases Association. [www.asiaiga.org](http://www.asiaiga.org)

NOTE—This publication is part of an international programme for industry standards. The technical content of each regional document is identical, except for regional regulatory requirements. See the referenced document preface for a list of harmonised regional references.