



BẢN TIN AN TOÀN / SAFETY BULLETIN 21/20

COVID-19 - Các biện pháp khử trùng thiết bị chứa khí bị nhiễm bẩn bên ngoài

COVID-19 - Measures to Disinfect Externally Contaminated Gas Packages

ASIA INDUSTRIAL GASES ASSOCIATION

3 HarbourFront Place, #09-04 HarbourFront Tower 2, Singapore 099254 www.asiaiga.org

Covid-19 - Các biện pháp khử trùng thiết bị chứa khí bị nhiễm bẩn bên ngoài

COVID-19 - Measures to Disinfect Externally Contaminated Gas Packages

1. Giới thiệu / Introduction

Các công ty thành viên của AIGA sản xuất khí y tế đang triển khai các nguồn lực để hỗ trợ hệ thống chăm sóc sức khỏe nhằm đối phó với tình huống khẩn cấp hiện nay do sự lây lan của bệnh coronavirus (COVID-19).

AIGA member companies that are producing medical gases are deploying resources to support the healthcare system in order to deal with the current emergency situation due to the spread of the coronavirus disease (COVID-19).

Các thiết bị chứa khí có thể bị nhiễm bẩn bên ngoài do sử dụng trong các cơ sở chăm sóc sức khỏe, dịch vụ cấp cứu và dịch vụ chăm sóc sức khỏe tại nhà. Điều quan trọng là các thiết bị chứa này được khử trùng bằng cách loại bỏ các chất gây nhiễm bẩn, không gây hư hại cho thiết bị chứa khí và các bộ phận phụ trợ của nó, và không dẫn đến tình huống nguy hiểm trong quá trình nạp và sử dụng lại các chai khí này

Gas packages can become externally contaminated due to their use in healthcare facilities, ambulatory services, and homecare settings. It is important that these containers are disinfected in a manner that removes the contaminants, does not cause damage to the package and its accessories, and does not lead to a hazardous situation during the filling and use of these packages.

Bản tin an toàn này là hướng dẫn cho các thành viên của AIGA, được tham khảo kèm với AIGA 105 – Hướng dẫn làm sạch thiết bị chứa khí y tế bị nhiễm bẩn bên ngoài. Tuy nhiên, trong tình trạng hiện tại của “Đại dịch corona”, các thiết bị chứa khí thu hồi về cơ sở nạp từ cơ sở y tế và chăm sóc sức khỏe tại nhà cần được xử lý một cách cụ thể, xem chúng là những thiết bị chứa có thể bị nhiễm bẩn bên ngoài.

This Safety Bulletin is a guideline for AIGA members to be used in addition to AIGA 105 Guidelines for Cleaning Externally Contaminated Medical Gas Containers. However, in the current circumstances of the “coronavirus pandemic”, it is important that gas packages coming back to filling facilities from healthcare facilities and homecare settings are treated with specific attention, assuming that they could be contaminated.

Việc xác định thiết bị chứa khí và phần nào của thiết bị cần được khử trùng sẽ được xem xét dựa trên đánh giá rủi ro.

The determination of which gas packages and of what part of gas packages need to be disinfected shall be evaluated by risk assessment.

Việc khử trùng phải được hoàn thành trước khi nạp lại. Bản tin an toàn này không bao gồm các thiết bị thu hồi tại nhà máy khách hàng, đồng thời không bao gồm việc vệ sinh bên trong và bên ngoài thiết bị chứa. Các biện pháp bổ sung khác có thể được yêu cầu bởi quy định của quốc gia sở tại.

The disinfecting shall be completed prior to the pre-fill inspection. This Safety Bulletin does not cover the collection of packages at customer sites, it also does not cover external or internal cleaning of the package. Additional or divergent measures could be required by local/national authorities.

Thiết bị chứa khí bao gồm chai khí, bundle chứa chai khí, bình chứa và các thiết bị phụ trợ đi kèm.

Gas packages include gas cylinders, bundle of cylinders and cryogenic containers including its accessories.

2. Thiết bị bảo hộ cá nhân / *Personal Protective Equipment (PPE)*

Quy trình được mô tả bên dưới yêu cầu sử dụng PPE cụ thể, được xác định qua đánh giá rủi ro, có tính đến việc phơi nhiễm qua tiếp xúc da, hô hấp, tiêu hóa

The processes described below require the use of specific PPE, which shall be determined during the risk assessment, take to account any exposure through skin contact, inhalation or ingestion.

Tham khảo AIGA 066, lựa chọn Thiết bị bảo hộ cá nhân, thông tin quy định về PPE

See also AIGA 066, Selection of Personal Protective Equipment, for information on PPE requirements.

3. Quy trình khử trùng thiết bị chứa khí / *Process for disinfecting gas packages*

Khi nhận thiết bị chứa khí tại trạm nạp, do thời gian tồn tại của virus trên bề mặt lên đến vài ngày, các thiết bị chứa khí nên được phân loại và đưa đến khu vực riêng dựa trên đánh giá rủi ro và hướng dẫn.

When receiving gas packages at the filling site, as a reaction of the possible survival time of the virus on surfaces up to several days, move any identified gas package to the designated area according to the risk assessment and instructions.

- Trước khi di chuyển bất kỳ thiết bị chứa khí nào từ khu vực riêng, phải sử dụng PPE phù hợp / *Before moving any package from the designated area use the appropriate PPE;*
- Di chuyển thiết bị chứa khí từ khu vực riêng và chuyển đến khu vực được dùng để khử trùng / *Remove packages from the designated area and transfer to the designated disinfection area;*
- Đảm bảo các van tại các vị trí phải đóng hoàn toàn / *Ensure the valves are in the fully closed position;*
- Trước khi thực hiện khử trùng bằng phương pháp phun, cần che tất cả các phần hở (như van đầu ra, vị trí nạp, ...), che cả bulong, đai ốc hoặc các bộ phận bằng nhựa có khả năng tương tác với chất khử trùng / *Before a disinfection process is started, using a spraying method, it is of paramount importance to cover all*

openings (e.g. valve outlets, fill ports etc.) by either a nut or plug (preferred) or a plastic cap compatible with the disinfection agent.

Ghi chú: Việc cách ly các thiết bị chứa khí trong một khoảng thời gian có thể vô hiệu hóa virus / *Note: A quarantine period of time of possibly contaminated packages could be sufficient to inactivate the virus.*

Quy trình khử trùng / Disinfecting process:

Tất cả các quy trình được mô tả bên dưới dựa trên các chất khử trùng cụ thể. Cần xem xét trước khi thực hiện vì hóa chất vô hiệu hóa virus đều có khả năng làm hỏng một số bộ phận trên thiết bị chứa khí. Bất kì quy trình nào cũng cần thực hiện đánh giá rủi ro bao gồm các khía cạnh sau:

All processes described below are based on specific disinfection agents. All of them have concerns because virus deactivating chemicals can potentially damage certain materials usually in gas packages. Any process shall be subject to a risk assessment including the following aspects:

- Phun có thể dẫn đến những giọt rất nhỏ xâm nhập vào các khoang nhỏ của thiết bị áp lực và rất khó để loại bỏ sau khi làm sạch / *Spraying can lead to very small droplets entering small cavities of pressure equipment and are difficult to remove after cleaning.*
- Phun hóa chất có cồn có thể tạo ra nguy cơ dễ cháy, thậm chí dễ nổ / *Spraying alcohol-based chemicals could create a flammable, even explosive atmosphere*

Phương pháp lau giúp giảm thiểu khối lượng chất lỏng cần thiết để thực hiện quy trình trong khi phun sẽ tối đa hóa số lượng thiết bị có thể được xử lý trong một khoảng thời gian nhất định / *The wiping method minimizes the volume of liquid required to perform the process while spraying would maximize the number of packages that can be treated in a certain period.*

Các tác nhân sau đây được khuyến cáo để vô hiệu hóa virus / *The following agents are widely available and recommended to inactivate the virus:*

- Lựa chọn 1: $\geq 70\%$ IPA (rượu Isopropyl) hoặc EA (rượu Ethyl). Để khử trùng trong tối thiểu hai phút / *Option 1: $\geq 70\%$ IPA (Isopropyl alcohol) or EA (Ethyl alcohol). Leave the disinfectant for minimum two minutes.*
- Lựa chọn 2: dung dịch natri hypoclorit 0,1% để khử trùng trong tối thiểu hai phút / *Option 2: 0,1% sodium hypochlorite solution. Leave the disinfectant for minimum two minutes;*
- Lựa chọn 3: 0,5% dung dịch hydro peroxide để khử trùng trong tối thiểu hai phút / *Option 3: 0,5% hydrogen peroxide solution. Leave the disinfectant for minimum two minutes;*

LƯU Ý: Thứ tự của các tùy chọn không phản ánh bất kỳ thứ tự ưu tiên nào / *NOTE The order of the options do not reflect any order of preference.*

LƯU Ý: Trong môi trường phòng thí nghiệm một phút là đủ. Thời gian áp dụng được đề cập ở trên, là khuyến cáo phù hợp với điều kiện hiện trường, ví dụ: làm việc dưới áp lực thời gian có thể gây ra sự thiếu chính xác, khó đảm bảo thời gian chính xác cho mỗi thiết bị, v.v. / *NOTE In a laboratory environment one minute is sufficient. The above-mentioned application times are recommended to meet field conditions, e.g. working under time pressure that might cause inaccuracies in time measuring, difficulties to ensure an accurate time surveillance for each package of a batch etc.*

LƯU Ý: Để khử trùng VIPR với các bộ bảo vệ tách rời, dung dịch natri hypoclorit hoặc hydro peroxide có thể xâm nhập và tiếp cận các bộ phận kim loại của VIPR mà không có khả năng loại bỏ chúng hoàn toàn sau đó. Do đó, sự ăn mòn có thể nhanh chóng xảy ra dẫn đến thiệt hại cho VIPR / *NOTE For disinfection of VIPRs with integral guards, sodium hypochlorite or hydrogen peroxide solutions may penetrate and reach metallic parts*

of the VIPR without possibility of rinsing them adequately. Consequently, corrosion may quickly occur leading to damages to the VIPR.

LƯU Ý: Trong trường hợp áp dụng lựa chọn 2 và 3, khuyến cáo cần thực hiện một hệ thống phân loại thiết bị trước khi thực hiện quy trình khử trùng / *NOTE Due to potential material attacks in case option 2 or 3 is applied it is recommended to implement a system enabling identification of the packages submitted to a disinfection process.*

Những khuyến nghị này dựa trên Đánh giá về sự tồn tại của coronavirus trên bề mặt và sự bất hoạt của chúng với các chất diệt khuẩn sinh học trên Tạp chí Khoa Nhiễm 104 (2020) 246-251, trang chủ tạp chí www.elsevier.com/locate/jhin / *These recommendations are based on "Review Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents" in Journal of Hospital Infection 104 (2020) 246-251, journal homepage www.elsevier.com/locate/jhin*

Cần lưu ý như sau / *Attention is required to the following:*

- Không tái sử dụng khăn lau khử trùng. Mỗi khăn lau không dùng cho nhiều thiết bị khác nhau. Khăn sau khi sử dụng được xử lý theo quy định pháp luật. Không nên dùng khăn lau làm từ sợi (tránh xơ vải) / *Never reuse disinfecting wipes. Individual wipes shall not be used across different packages. Disposal of wipes shall be in accordance with local regulations. The wipes preferably should not consist of fibre-based material (avoid potential of lint).*
- Để tránh gây tổn hại lâu dài cho thiết bị, nồng độ của các chất hóa học không vượt quá 2% đối với hydrogen peroxide hoặc 0,5% đối với sodium hypochlorite / *To prevent long term damage to the equipment the chemical agent concentrations shall not exceed 2% hydrogen peroxide or 0,5% sodium hypochlorite.*
- Hơn nữa, thiết bị không được tiếp xúc với các hóa chất này trong thời gian quá 15 phút / *Furthermore, the equipment should not be exposed to these chemicals for a period exceeding 15 minutes.*
- Cần chú ý đến phần dư trong các lỗ hổng / *Specific attention shall be paid to residuals in cavities.*
- Dựa trên khoảng thời gian, nồng độ trong các tùy chọn có thể được yêu cầu giảm dần / *Higher concentration than those described in the options would require a reduction of the time period.*
- Ghi chú này dựa trên tài liệu "Tác động của hydrogen peroxide lên quá trình khử đồng thau trong dung dịch axit hóa natri sulfat ở điều kiện ăn mòn tự nhiên" trong Tạp chí khoa học Môi trường 1(1) (2010) 58-69 / *This note is based on the publication "Effect of hydrogen peroxide on the dezincification of brass in acidified sodium sulfate solution under free corrosion conditions" in J. Mater. Environ. Sci. 1(1) (2010) 58-69.*

Nguy cơ nhiễm bẩn bên trong van đầu ra được xem là khá nhỏ so với bề mặt. Tuy nhiên, việc chất khử trùng đi vào van đầu ra gây một số lo ngại về khả năng tương thích với vật liệu và tính an toàn, do đó khuyến cáo không nên thực hiện. Đối với tất cả các tác nhân, cần cẩn thận loại bỏ phần dư sau quá trình khử trùng. Phần còn dư có thể gây rủi ro cho vật liệu hoặc gây nhiễm bẩn khí / *The risk of contamination inside of a valve outlet is considered to be minor versus the surfaces. However, since the introduction of disinfectants into the valve outlet(s) raises several concerns regarding material compatibility and safety it is recommended not to do so. For all agents, care shall be taken to remove residuals after the disinfection process. Residues can cause risks such as material incompatibly or contamination of the gas.*

Các biện pháp có thể được xem xét để loại bỏ chất khử trùng còn dư bao gồm / *Methods that may be considered for removing disinfectant residues are:*

- Lau sạch / *Wiping off,*
- Rửa với nước sạch / *Rinsing with cleaning water or*

- Sấy khô bằng máy thổi trong trường hợp sử dụng IPA hoặc EA / *Drying by blowers in case IPA or EA is applied*
- Hoặc kết hợp các biện pháp trên / *Or combination of the above.*

Lưu ý: nếu thiết bị chứa sử dụng trong y tế bị nhiễm bẩn có thể nhìn thấy được (như dịch cơ thể), các thiết bị chứa này nên được lau cẩn thận bằng chất khử trùng, sau đó lau sạch lại, vì những thiết bị này có thể bị nhiễm bẩn do virus / *Note: If the package has visible contamination related to its medical use (e.g. bodily fluids) then the package should be carefully wiped with a disinfection product and then wiped clean since these could also be contaminated by the virus.*

Đưa các thiết bị về quy trình nạp / *Return the package to the filling process*

4. Các chất khử trùng và phương pháp khử trùng không được khuyến cáo sử dụng hoặc cần thận trọng khi sử dụng / *Other disinfectants and methods not recommended or used with caution*

4.1. Các chất khử trùng khác / *Other disinfectants*

Có khá nhiều chất khử trùng được quảng cáo bởi các nhà cung cấp. AIGA không thể cung cấp khuyến cáo đối với từng nhà cung cấp cụ thể. Trong mọi trường hợp nên điều tra các điểm sau trước khi sử dụng / *There are many disinfectants commercially available from various suppliers. AIGA cannot provide recommendations on specific manufacturers. In every case it is recommended to investigate the following points:*

Các chất khử trùng có thể / *Disinfectants can:*

- Gây nguy hại cho con người / *Be hazardous for personnel;*
- Để lại dư lượng cao, có khả năng gây nhiễm bẩn khí / *Leave high levels of residuals that have the potential to contaminate the gas;*
- Có thể gây hư hại cho các vật liệu bao gồm thép, hợp kim nhôm, đồng thau và phi kim như nhựa / *Can cause damage to materials including steel, aluminium alloy, brass and non-metallics such as plastics;*
- Có thể gây nứt do ăn mòn ứng suất / *Can cause stress corrosion cracking.*

4.2. Các biện pháp không được khuyến cáo / *Not recommended methods*

Cụ thể, việc sử dụng ozone và đá khô không được khuyến cáo sử dụng do lo ngại về độc tính (ozone), tính hiệu quả và khả năng tương thích với vật liệu của thiết bị chứa khí.

Specifically, the use of ozone and dry ice are not recommended due to concerns regarding toxicity (ozone), effectiveness and gas package material compatibility.

4.3. Các biện pháp cần cẩn trọng khi sử dụng / *Methods to be applied with caution*

Các biện pháp khử trùng bằng hơi nước (ẩm hoặc khô) hoặc nước nóng / *Another disinfectant method is water steam (wet or dry) or hot water.*

Khi sử dụng biện pháp này, cần chú ý các điểm như bên dưới và thực hiện đánh giá rủi ro / *When using this method particular attention shall be paid to the points below and a risk assessment shall be conducted*

- Nước/hơi nước cao áp ở nhiệt độ cao có thể gây hư hại thiết bị như van với bộ điều áp (VIPR) / *High-pressure water/steam jet at high temperatures can damage equipment such as valves with integrated pressure regulators (VIPR).*
- Thiết bị thường dựa trên theo quy trình ADR và / hoặc các tiêu chuẩn liên quan để xác định nhiệt độ hoạt động tối đa là 65°C. Khi nhiệt độ nước trên được áp dụng, nên đánh giá khả năng tương thích vật liệu hoặc các vấn đề liên quan chức năng hoạt động của thiết bị / *The equipment has usually undergone a type approval process according to ADR and/or related standards that often defines a maximum operation temperature of 65°C. When applying water temperatures above it is recommended to assess eventually material compatibility or functionality issues.*
- Quy trình tạo ra môi trường “nhiễm bẩn do giọt lỏng” do đó yêu cầu có bảo hộ cá nhân / *The process creates an environment of “contaminated droplets” which requires personnel protection.*
- Quy trình có thể tạo ra vấn đề liên quan đến việc xử lý nước thải / *The process can create issues regarding the disposal of the contaminated water.*
- Nhiệt độ tham khảo ở 56°C có thể diệt được corona virus SARS vào khoảng 10000 đơn vị trên 15 phút / *As a reference heat at 56°C kills the SARS coronavirus at around 10000 units per 15 min (quick reduction).* https://www.who.int/csr/sars/survival_2003_05_04/en/

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

