

# ASU

Air Separation Unit

## CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA ĐÓNG BĂNG, RỖ RỈ VÀ CHÁY NỔ

Precaution Against Freezing, Leaking and Explosion

## TUYÊN BỐ TỪ CHỐI TRÁCH NHIỆM

**Nguồn tin:** Dựa trên các hướng dẫn thực hành, quy trình an toàn và kinh nghiệm kỹ thuật từ các nguồn tin cậy của thành viên AIGA VN.

**Trách nhiệm pháp lý:** AIGA VN không bảo đảm tính chính xác và không chịu trách nhiệm pháp lý về nội dung trong các ấn phẩm.

**Sử dụng tài liệu:** Việc tham khảo hoặc áp dụng thông tin là hoàn toàn tự nguyện, không ràng buộc.

**Kiểm soát & Diễn giải:** AIGA VN không kiểm soát việc diễn giải hoặc sử dụng (hợp lý hay không hợp lý) ấn phẩm từ bất kỳ cá nhân, tổ chức nào.

**Khuyến cáo:** Người dùng không được chỉnh sửa nội dung hoặc sử dụng ấn phẩm sai mục đích.

**Cập nhật:** Các ấn phẩm được đánh giá định kỳ; người dùng cần chủ động cập nhật phiên bản mới nhất

## DISCLAIMER

**Information Sources:** Content is based on safety procedures, technical data, and expertise from AIGA VN members at the time of publication.

**No Liability:** AIGA VN assumes no legal responsibility or guarantee regarding the accuracy, completeness, or correctness of the information.

**Voluntary Application:** References or applications of the content are strictly voluntary and non-binding for users.

**No Control over Interpretation:** AIGA VN does not control how individuals or organizations interpret or use the information, whether appropriately or inappropriately.

**Usage Restrictions:** Users are advised not to edit, modify, or use AIGA VN publications for unintended purposes.

**Periodic Review:** Publications are reviewed periodically; users should ensure they are using the latest version.

# NỘI DUNG

## *Agenda*

### Biện pháp phòng ngừa *Prevention*

**ĐÓNG BĂNG**  
*FREEZING*



**RÒ RỈ**  
*LEAKAGE*



**CHÁY NỔ**  
*EXPLOSION*



# ĐÓNG BĂNG

## Biện pháp phòng ngừa

Freezing - How to prevent



## **PHÒNG NGỪA** *Prevention*



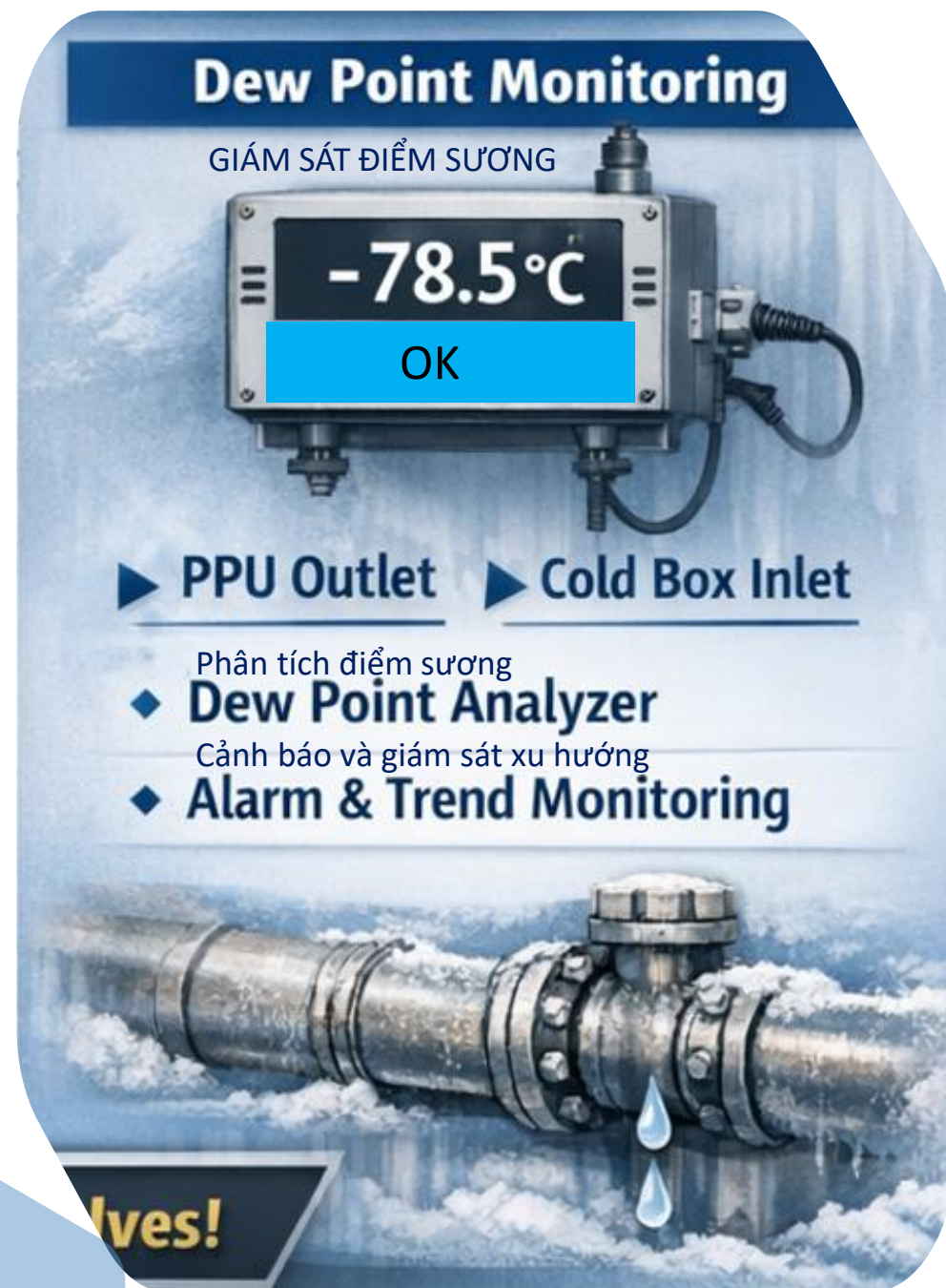
# **ĐÓNG BĂNG** **bên trong đường ống,** **thiết bị hộp lạnh**

*Freezing inside the pipes, equipment of cold box*

### **Nguyên nhân chính** *Main Causes*

1. Hơi ẩm ( $H_2O$ ) và  $CO_2$  trong không khí đầu vào  
*Moisture ( $H_2O$ ) and  $CO_2$  in the inlet air*
2. Lọt ẩm sau cột lọc sàng phân tử do sai sót trong quá trình bảo trì sửa chữa hoặc vận hành  
*Moisture ingress downstream of the purifier due to due to mistake in the maintenance or operating process*
3. Lỗi cột lọc sàng phân tử  
*Fail of the purifier*

## PHÒNG NGỪA *Prevention*



**Dew Point Monitoring**  
GIÁM SÁT ĐIỂM SƯƠNG

**-78.5°C**  
OK

► PPU Outlet ► Cold Box Inlet

Phân tích điểm sương  
◆ **Dew Point Analyzer**  
Cảnh báo và giám sát xu hướng  
◆ **Alarm & Trend Monitoring**

**lves!**

## ĐÓNG BĂNG bên trong đường ống, thiết bị hộp lạnh

*Freezing inside the pipes, equipment of cold box*

1. Vận hành đúng chu kỳ cột lọc sàng phân tử  
*Operate the Molecular Sieve Purifier according to the correct cycle*
2. Kiểm soát điểm sương  $\leq -70$  °C  
*Control dew point  $\leq -70$  °C*
3. Theo dõi dP độ chênh áp cột lọc định kỳ  
*Periodically monitor purifier differential pressure ( $\Delta P$ )*
4. Giám sát điểm sương và nồng độ CO<sub>2</sub> trực tuyến liên tục  
*Continuously monitor dew point and CO<sub>2</sub> online*

# ĐÓNG BĂNG

## Bởi chất lỏng siêu lạnh, Khí bên ngoài vào hộp lạnh

*Freezing by external Cryogenic Liquid/Gas Spilled onto Cold Box*

### Nguyên nhân chính *Main Causes*

1. Van xả chất lỏng quá gần kết cấu hộp lạnh, thay vì vị trí an toàn.  
*Liquid drain valves are installed too close to the cold box structure instead of being located at a safe position.*
2. Các van xả/thông hơi cục bộ không được đóng đầy đủ sau khi sử dụng.  
*Local drain / vent valves are not fully closed after use.*
3. Các quy trình vận hành chuẩn không bao gồm một số hoạt động bình thường, chẳng hạn như xả chất lỏng của nồi hơi qua ống xả của máy bơm, mở van thông hơi để làm sạch, v.v.  
*Standard Operating Procedures (SOPs) do not cover some normal operations, such as draining reboiler liquid via pump drain lines, opening vent valves for cleaning, etc.*

## PHÒNG NGỪA *Prevention*



**SOP:** Standard Operation Procedure | Quy trình vận hành chuẩn  
**JSA:** Job Safety Analysis | Phân tích an toàn công việc

# ĐÓNG BĂNG

**Bởi chất lỏng siêu lạnh,**

**Khí bên ngoài vào hộp lạnh**

*Freezing by external Cryogenic Liquid/Gas Spilled onto Cold Box*

## Nguyên nhân chính *Main Causes*

4. Mở các van xả/thông hơi cục bộ mà không giám sát. Nếu có khả năng thoát chất lỏng, thì việc giám sát hiện trường liên tục là bắt buộc.

*Local drain / vent valves are opened without supervision. If there is any possibility of liquid release, continuous on-site monitoring is mandatory.*

5. Các hoạt động tạm thời/khẩn cấp không có Phân tích An toàn Công việc hoặc đánh giá rủi ro khác.

*Temporary or emergency operations are carried out without Job Safety Analysis (JSA) or other risk assessments.*

## PHÒNG NGỪA *Prevention*



**SOP:** Standard Operation Procedure | Quy trình vận hành chuẩn  
**JSA:** Job Safety Analysis | Phân tích an toàn công việc

# ĐÓNG BĂNG

## Bởi chất lỏng siêu lạnh,

## Khí bên ngoài vào hộp lạnh

*Freezing by external Cryogenic Liquid/Gas Spilled onto Cold Box*

## PHÒNG NGỪA *Prevention*



**SOP:** Standard Operation Procedure | Quy trình vận hành chuẩn  
**JSA:** Job Safety Analysis | Phân tích an toàn công việc

### Nguyên nhân chính *Main Causes*

#### 6. Thiếu khí làm kín, làm sạch

*Lack of air sealing, purging gas*

- Áp suất nguồn khí làm sạch không đủ, và lưu lượng khí làm sạch thấp;

*The pressure of the purge gas source is insufficient, and the purge gasflow is low;*

- Hộp làm lạnh được bịt kín kém;

*The cold box is poorly sealed;*

- Khí làm sạch được phân phối không đều và không đủ;

*The purge gas is unevenly distributed and insufficient.*

- Vòi phun khí làm sạch bị tắc.

*The purge gas nozzle is blocked.*

# ĐÓNG BĂNG

## Bởi chất lỏng siêu lạnh, Khí bên ngoài vào hộp lạnh

Freezing by external Cryogenic Liquid/Gas Spilled onto Cold Box



## PHÒNG NGỪA *Prevention*

1. Xác định và liệt kê tất cả các van thông hơi/xả tại hiện trường tại hộp lạnh (ví dụ: Hộp lạnh vỏ máy bơm,...)

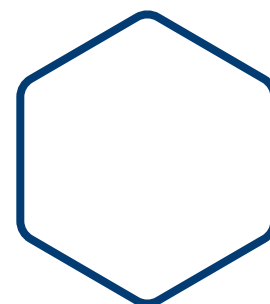
*Identify and list all the field vent/drain valves at ASU cryogenic enclosure (e.g. cold box, pump casing,...)*

2. Xem lại danh sách trên với quy trình kỹ thuật và an toàn

*Review above list with process engineer and process safety*

3. Định tuyến đường ống xả chất lỏng đông lạnh đến các điểm đổ thích hợp, nơi duy trì khoảng cách an toàn với hộp lạnh và các thiết bị khác.

*Route cryogenic liquid drain line to proper dumping Points where maintaining safe distance away from cold box and other equipment*



**SOP:** Standard Operation Procedure | Quy trình vận hành chuẩn  
**JSA:** Job Safety Analysis | Phân tích an toàn công việc

# ĐÓNG BĂNG

## Bởi chất lỏng siêu lạnh, Khí bên ngoài vào hộp lạnh

*Freezing by external Cryogenic Liquid/Gas Spilled onto Cold Box*

### TUÂN THỦ QUY TRÌNH XẢ KHÍ & THÔNG ÁP

*Comply with venting & depressurization procedures*



## PHÒNG NGỪA *Prevention*

4. Xem xét Quy trình vận hành chuẩn (“SOP”) liên quan đến xả và thông hơi chất lỏng/khí đông lạnh, đảm bảo SOP bao gồm tất cả các loại hoạt động.

*Review the SOP related to cryogenic liquid/gas drain and vent, ensure the SOP cover all types of operations.*

5. Đảm bảo các van thông hơi này được đóng/mở theo đúng chức năng được thiết kế.

*Ensure these venting valves are opened/closed within their designed function*

**SOP:** Standard Operation Procedure | Quy trình vận hành chuẩn  
**JSA:** Job Safety Analysis | Phân tích an toàn công việc

# ĐÓNG BĂNG

## Bởi chất lỏng siêu lạnh, Khí bên ngoài vào hộp lạnh

*Freezing by external Cryogenic Liquid/Gas Spilled onto Cold Box*

### PHÂN TÍCH AN TOÀN CÔNG VIỆC

*Job Safety Analysis (JSA)*



## PHÒNG NGỪA *Prevention*

- Bất kỳ hoạt động tạm thời/khẩn cấp nào không có trong SOP đều phải được đánh giá bằng phân tích An toàn Công việc .

*Any temporary/urgent operation not included in the SOP must be assessed with Job Safety Analysis(JSA)*

- Bất cứ khi nào có sự thay đổi chế độ vận hành của thiết bị, cả phòng điều khiển và người vận hành hiện trường cần kiểm tra xem có liên quan đến việc xả khí/chất lỏng đông lạnh hay không.

*Whenever there is equipment operating mode change, both control room and field operator need to check if relevant to cryogenic liquid/gas discharge*

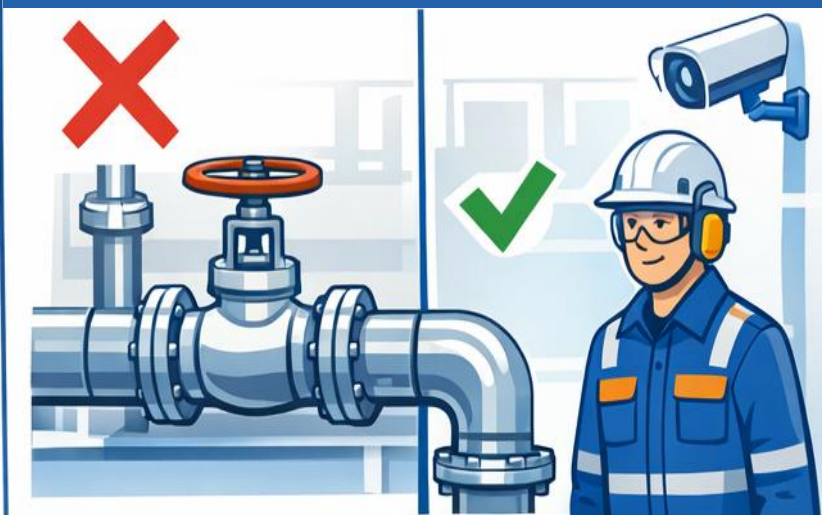
**SOP:** Standard Operation Procedure | Quy trình vận hành chuẩn  
**JSA:** Job Safety Analysis | Phân tích an toàn công việc

# ĐÓNG BĂNG

## Bởi chất lỏng siêu lạnh, Khí bên ngoài vào hộp lạnh

*Freezing by external Cryogenic Liquid/Gas Spilled onto Cold Box*

**CHỈ MỞ VAN KHI CÓ GIÁM SÁT LIÊN TỤC**  
*Keep valve closed unless constantly supervised*



**BẢNG KIỂM VỊ TRÍ VẬN HÀNH VAN**  
*Valve position checklist*



## PHÒNG NGỪA *Prevention*

8. Không để van mở trừ khi có giám sát hiện trường liên tục.  
*Do NOT leave the valve open unless there is continuous field monitoring.*
9. Bảng kiểm tra vị trí vận hành của van được thực hiện nghiêm ngặt ..  
*The operation checklist of valve position is strictly followed*
10. Ghi nhận các tình trạng bất thường vào nhật ký ca trực và thông báo kịp thời cho phòng điều hành.  
*Record any abnormal condition in the shift log and inform control room timely*

**SOP:** Standard Operation Procedure | Quy trình vận hành chuẩn  
**JSA:** Job Safety Analysis | Phân tích an toàn công việc

# RÒ RỈ

## Biện pháp phòng ngừa

Leakage - How to prevent



# RÒ RỈ - Vỏ hộp lạnh

*Leakage casing of the Coldbox*

## Nguyên nhân chính *Main Causes*

Nguyên nhân khiến hơi ẩm xâm nhập vào hộp lạnh và gây đóng băng bên trong:

*Reasons cause moisture to enter the cold box and cause internal icing:*

- Lớp sơn trên vỏ hộp lạnh không được sửa chữa kịp thời, gây ăn mòn và thủng;  
*The paint on cold box panels is not repaired in time, causing corrosion and perforation;*
- Nước mưa đọng trên mái gây ăn mòn và thủng;  
*Rainwater stagnation on roof causing corrosion and perforation;*
- Hỏng nắp đậy hộp lạnh, van an toàn đĩa nặng, van thông hơi hộp làm lạnh, bulon/gioăng;  
*Failure of cold box manhole, weighted disc safety valve, cold box breather valve, bolt / gasket damage;*





1. Thực hiện nghiêm ngặt các nhiệm vụ Bảo dưỡng phòng ngừa đối với việc kiểm tra hộp lạnh, tiến hành kiểm tra chống ăn mòn hộp lạnh thường xuyên và hoàn thành việc sửa chữa sơn hộp lạnh kịp thời để ngăn ngừa gỉ/ăn mòn.

*Implement the Preventive Maintenance tasks on cold box inspection strictly, conduct regular cold box anti-corrosion inspections, and complete cold box paint repairs in a timely manner to prevent rust/wear*

## **PHÒNG NGỪA** *Prevention*

# **RÒ RỈ - VỎ hộp lạnh**

*Leakage casing of the Coldbox*





2. Kiểm tra các chỗ rò rỉ có thể có của hộp lạnh, đặc biệt là bất kỳ lỗ nào ở đáy hộp lạnh, nắp, các bộ phận ra vào đường ống, chân van, tấm hộp lạnh, van an toàn dạng đĩa dùng trọng lượng, mặt sau của thẻ, mặt bích, v.v

*Check for possible leaks of the cold box, especially any holes at the bottom of the cold box, manholes, pipe entry and exit parts, valve boots, cold box panels, weighted disc safety valves, the back of the tags, flanges, etc*

**PHÒNG NGỪA** *Prevention*

## **RÒ RỈ - VỎ hộp lạnh**

*Leakage casing of the Coldbox*





3. Hàng ngày tiến hành kiểm tra áp suất khí thanh lọc của hộp lạnh; nếu áp suất tại bất kỳ phần nào của hộp lạnh (đặc biệt là ở phần trên của hộp lạnh) đọc 0 mbarg hoặc thấp hơn 0, hãy thực hiện các hành động khắc phục cần thiết.  
*Conduct daily check for the purge gas pressure of the cold box; if pressure at any part of the cold box (especially at the upper part of the cold box) reads 0 mbarg or lower than 0, take necessary corrective actions.*

## **PHÒNG NGỪA** *Prevention*

# **RÒ RỈ - Vỏ hộp lạnh**

*Leakage casing of the Coldbox*



4. Rà soát thiết kế chống thấm nước nhằm ngăn chặn nước mưa hoặc hơi ẩm xâm nhập vào vỏ bọc hộp lạnh.

*Waterproof design review, to mitigate rainwater or moisture ingress to cold box casing.*

5. Rà soát thiết kế hệ thống xả chất lỏng nhằm tránh tình trạng chất lỏng chảy liên tục gây nứt kết cấu hộp lạnh.

*Liquid drain design review, to avoid continuously liquid draining crack cold box structure.*



## PHÒNG NGỪA *Prevention*

# RÒ RỈ - Vỏ hộp lạnh

*Leakage casing of the Coldbox*



6. Rà soát báo cáo kiểm tra kiểm tra nguyên vật liệu và thiết bị của hộp lạnh, nhằm thu hẹp khoảng cách giữa thiết kế và thực tế chế tạo.

*Cold box Materials & Equipment Inspection (MEI) report review, to narrow gap between design and fabrication.*

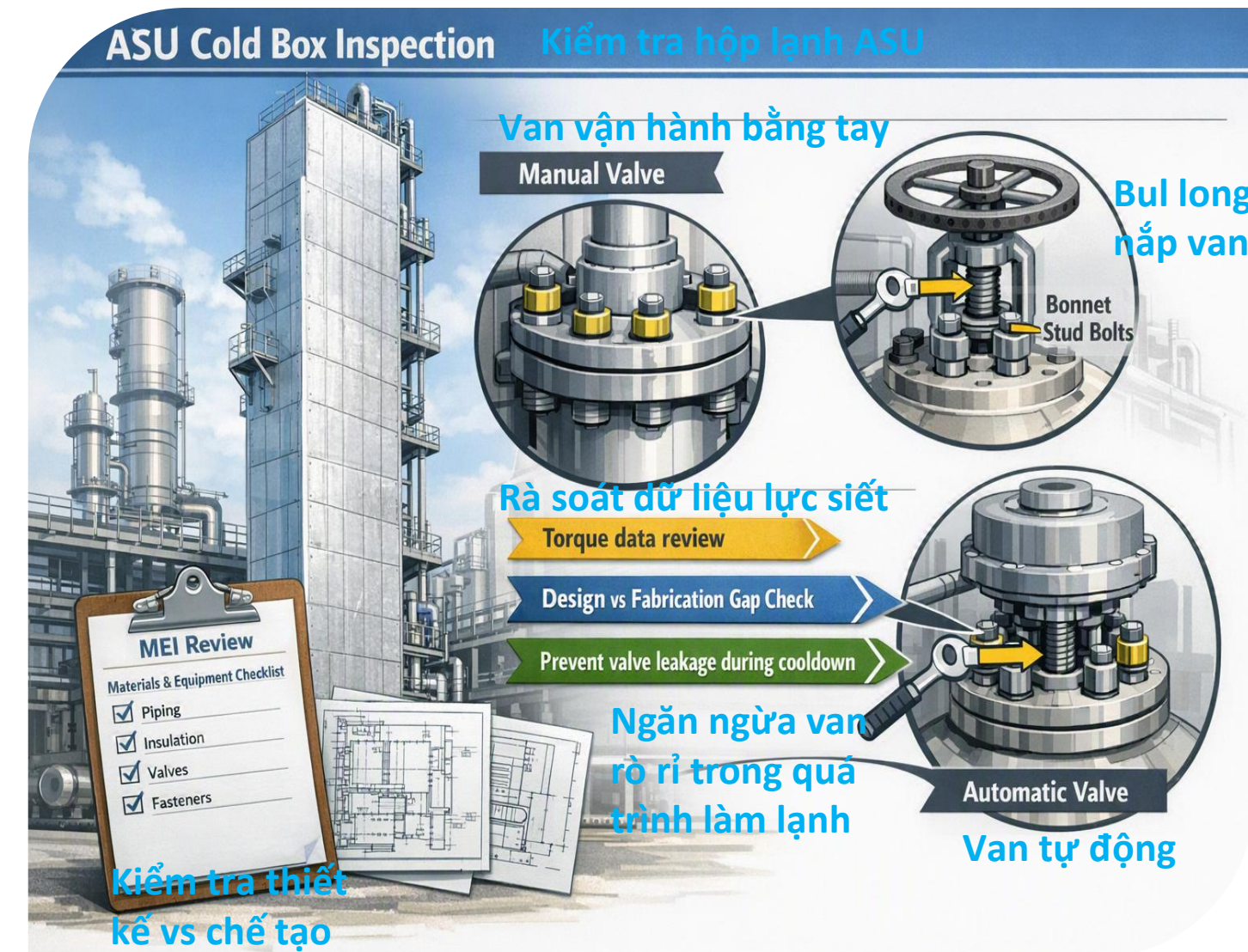
7. Rà soát dữ liệu lực siết bu lông nắp van và bu lông bộ phận làm kín trục van của các van vận hành bằng tay và van tự động trên hộp lạnh, nhằm ngăn ngừa rò rỉ van khi làm lạnh.

*Cold box manual valve and auto valve's bonnet stud bolt & gland stud bolt torque data review, to avoid valve leakage when cold box cooling down.*

## PHÒNG NGỪA *Prevention*

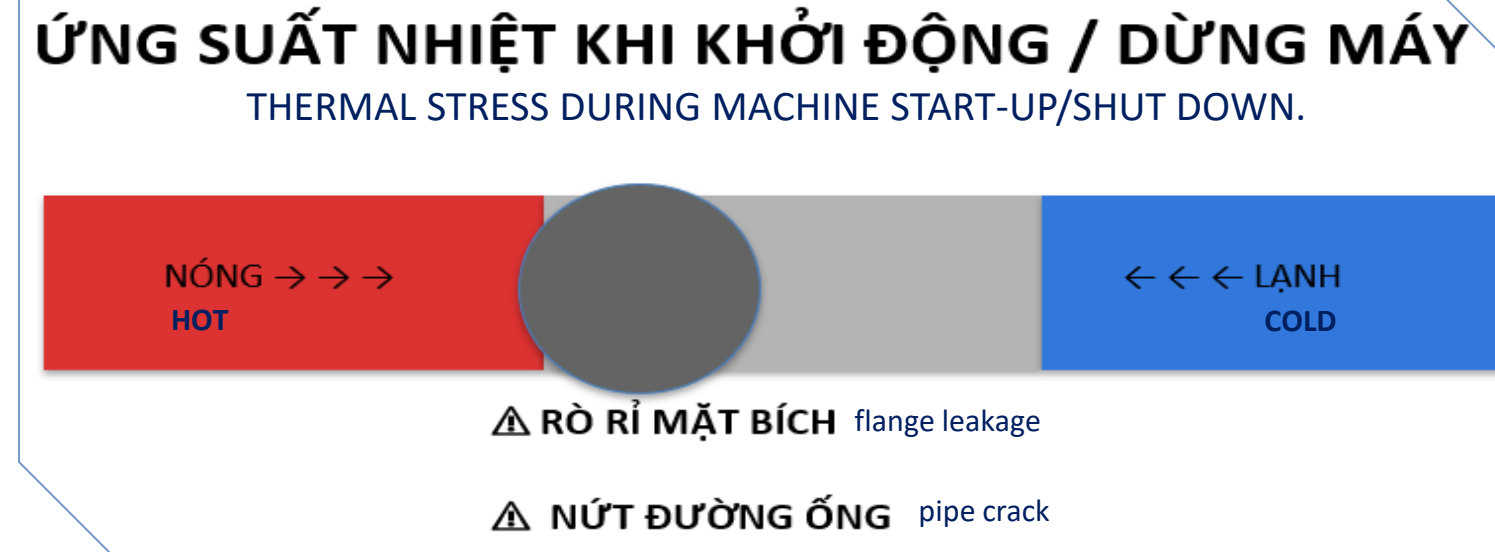
# RÒ RỈ - VỎ hộp lạnh

*Leakage casing of the Coldbox*



# RÒ RỈ - Bên trong hộp lạnh

*Leakage inside the Coldbox*



Nguyên nhân chính Main Causes

1. Trong quá trình khởi động và tắt máy, tốc độ làm mát hoặc sưởi ấm quá nhanh hoặc chênh lệch nhiệt độ cục bộ quá lớn và có quá nhiều ứng suất nhiệt, có thể gây rò rỉ mặt bích, hư hỏng miếng đệm, biến dạng và nứt đường ống thiết bị, và sự tách khớp chuyển tiếp.

*During start-up and shutdown, the cooling or heating rate is too fast, or the local temperature difference is too large, and there is too much thermal stress, which may cause flange leakage, gasket damage, equipment pipeline deformation and cracking, and transition joint separation*

2. Trong quá trình hạ nhiệt của nhà máy, nhiệt độ trong hộp lạnh giảm xuống, các thiết bị và đường ống sẽ co lại/ di chuyển

*During the cooling down of the plant, the temperature in the cold box decreases, and the equipment and pipelines will shrink/ move.*



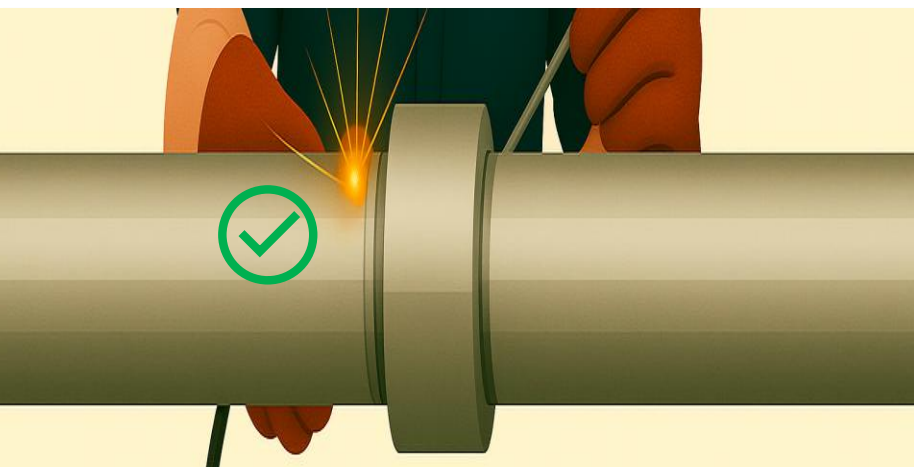
1. Kiểm tra việc lắp đặt đúng cách các đường ống nhỏ trong quá trình xây dựng và lắp đặt hộp làm lạnh để đảm bảo tính linh hoạt cho sự co giãn nhiệt.  
*Check proper installation of small-bore lines during construction and installation of cold box to ensure flexibility for thermal contraction.*
2. Kiểm tra hình ảnh nhiệt trên vỏ hộp lạnh để phát hiện bất kỳ điểm lạnh nào của đá trân châu.  
*Check thermal imaging on cold box enclosure to detect any cold spot of perlite.*

## **PHÒNG NGỪA** *Prevention*

# **RÒ RỈ - Bên trong hộp lạnh**

*Leakage inside of the Coldbox*





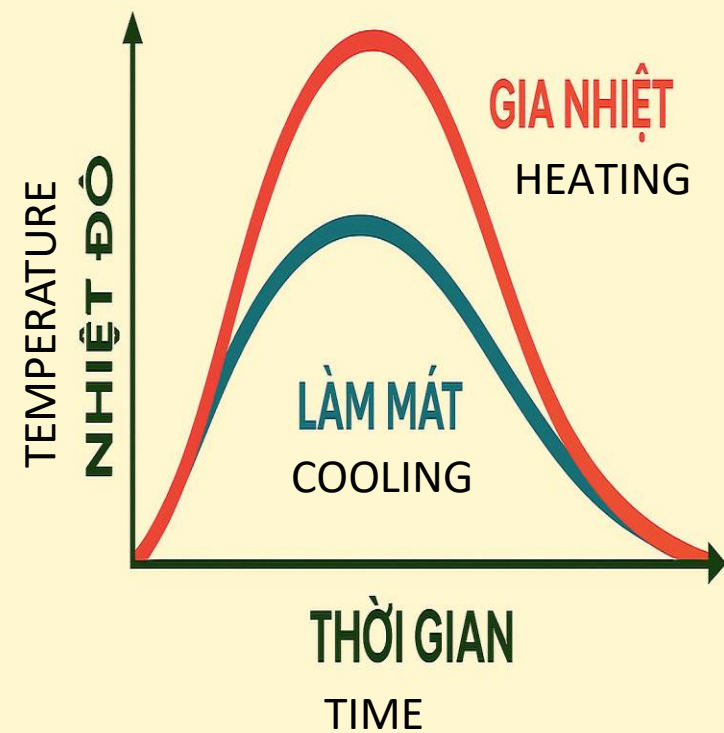
3. Sử dụng mối nối hàn và tránh mối nối cơ học trực tiếp trên đường ống để giảm khả năng rò rỉ  
*Use welded joint and avoid mechanical joints on piping for reducing possible leaks*
4. Thêm tín hiệu áp suất khí thanh lọc của hộp lạnh vào DCS, theo dõi và phân tích xu hướng thường xuyên.  
*Add the purge gas pressure of the cold box to the DCS, monitor and analyze the trend regularly*
5. Trong quá trình bảo trì, hãy kiểm tra xem các đường truyền tín hiệu, van và đường dây lấy mẫu có được đỡ chắc chắn hay không.  
*Check the transmitter lines, valves and sampling lines are well supported during maintenance.*



## **PHÒNG NGỪA** *Prevention*

# **RÒ RỈ - Bên trong hộp lạnh**

*Leakage inside of the Coldbox*



6. Kiểm tra quy trình vận hành tiêu chuẩn (SOP) để đảm bảo tốc độ làm mát và gia nhiệt nằm trong phạm vi bình thường.

*Check SOP to ensure that cooling and heating rates are in normal range*

7. Kiểm tra định kỳ trong giai đoạn vận hành ban đầu của nhà máy hoặc khi dừng/khởi động lại. Chú ý đến bất kỳ hiện tượng bất thường nào như rò rỉ khí lạnh, đóng băng và đóng đá.

*Carry out frequent walkdown at the initial commissioning stage of a plant or shutdown/start up. Pay attention to any abnormal phenomena such as cryogenic leak, frosting and icing.*

## **PHÒNG NGỪA** *Prevention*

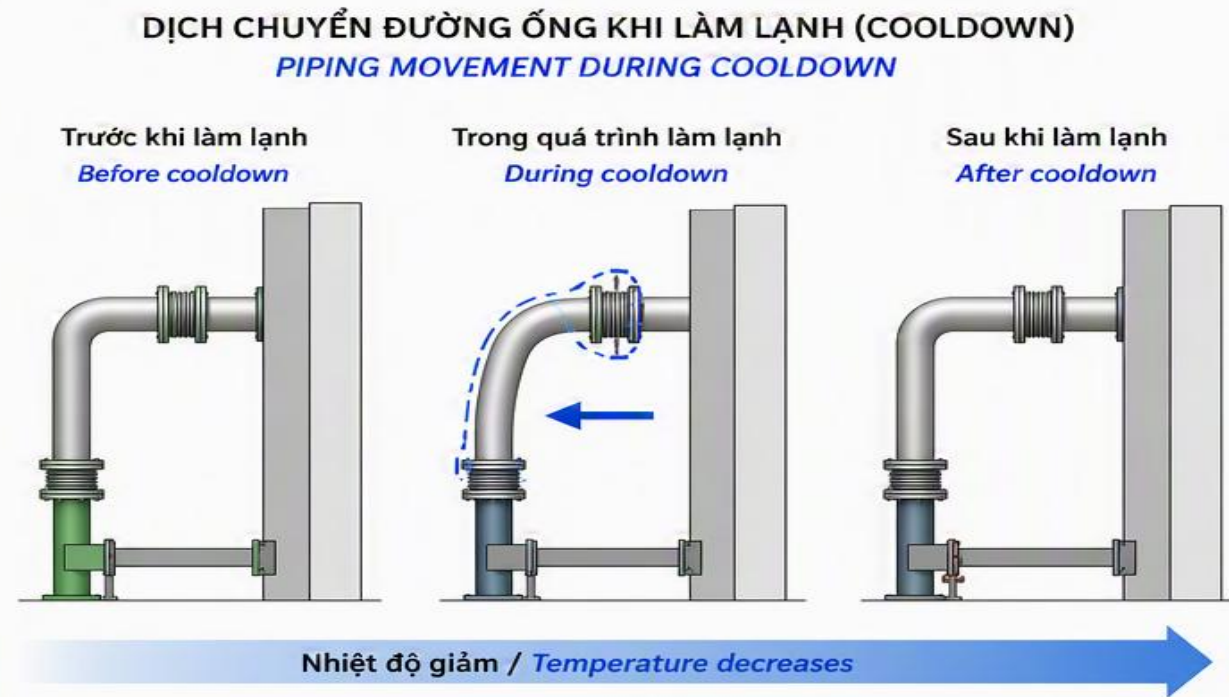
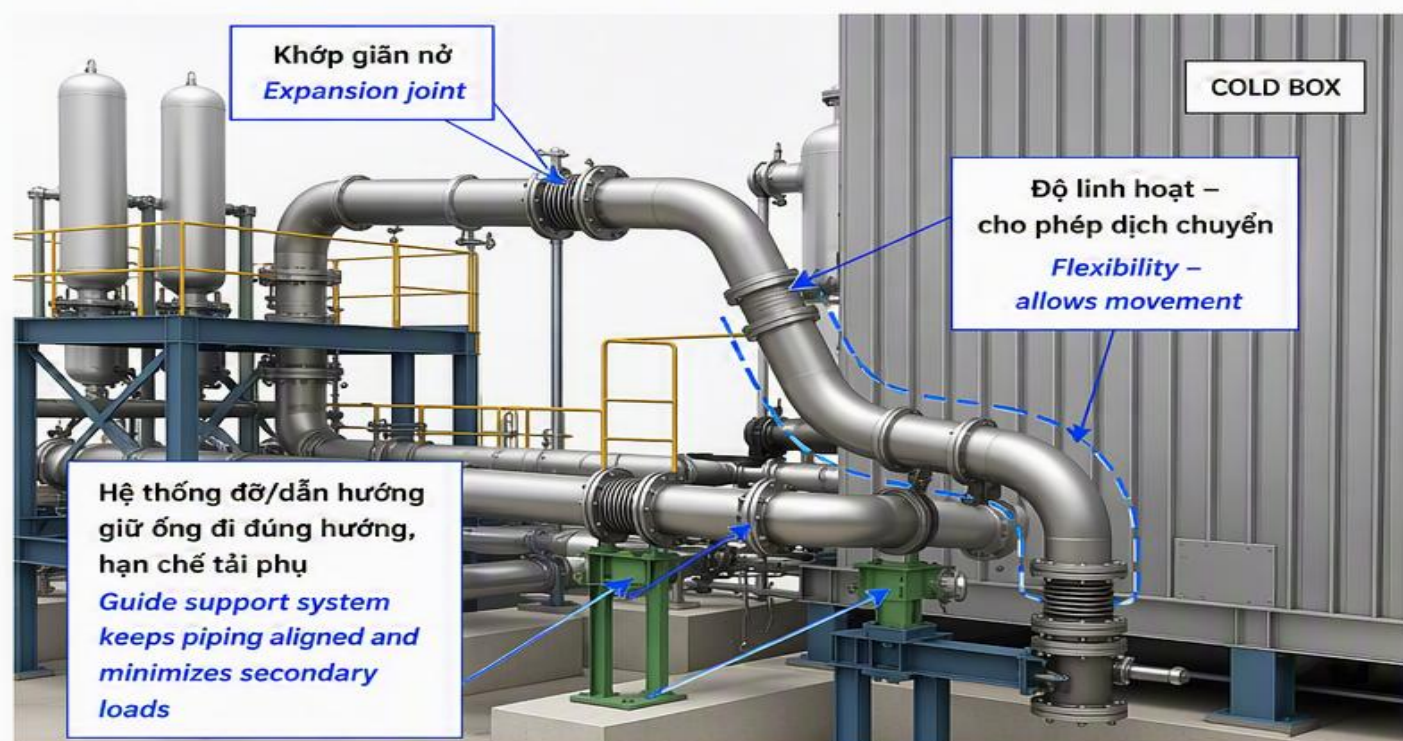
# **RÒ RỈ - Bên trong hộp lạnh**

*Leakage inside of the Coldbox*



8. **Rà soát thiết kế độ linh hoạt của đường ống và thiết kế hệ thống đỡ/dẫn hướng, nhằm đảm bảo đường ống dịch chuyển trơn tru trong quá trình làm lạnh hộp lạnh.**

*Piping flexibility design and guide support design review, to enhance piping movement smoothly when cold box cooldown*

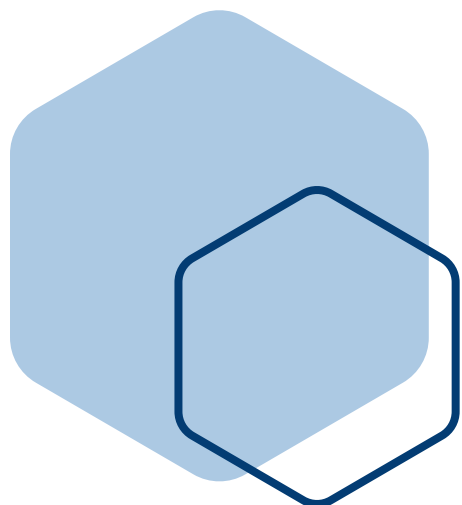


**CÁC GIẢI PHÁP LINH HOẠT**  
*FLEXIBILITY SOLUTIONS*

			
Khớp giãn nở <i>Expansion joint</i>	Ống chữ U <i>U-bend</i>	Ống vòng <i>Pipe loop</i>	Khớp nối đa hướng <i>Universal joint</i>

**HỆ THỐNG ĐỠ/DẪN HƯỚNG**  
*GUIDE SUPPORT SYSTEM*

			
Đỡ trượt <i>Slide support</i>	Đỡ dẫn hướng <i>Guide support</i>	Đỡ dẫn hướng hạn chế bên <i>(Side limiter)</i>	Đỡ cố định <i>(Anchor support)</i>



**PHÒNG NGỪA** *Prevention*

**RÒ RỈ - Bên trong hộp lạnh**

*Leakage inside of the Coldbox*

# CHÁY NỔ

## Biện pháp phòng ngừa

Fire - How to prevent



# CHÁY NỔ

*Fire - Explosion*



1

**Oxy lỏng tiếp xúc dầu mỡ /  
hydrocacbon.**

*LOX contact with oil/grease/  
hydrocarbons.*



2

**Tích tụ hydrocacbon trong  
hộp lạnh**

*Hydrocarbon accumulation in the  
cold box*



3

**Quá áp đột ngột**  
*Sudden overpressure.*

**Nguyên nhân chính** *Main Causes*

# CHÁY NỔ

*Fire - Explosion*

**AIGA**  
VIETNAM

## PHÒNG NGỪA *Prevention*

1. **Cấm tuyệt đối dầu mỡ không tương thích với oxy**

*Absolutely no oils or greases incompatible with oxygen are allowed.*

2. **Thực hiện làm sạch dầu mỡ nghiêm ngặt**

*Implement strict oil and grease cleaning procedures*

3. **Giám sát hydrocarbon đầu vào**

*Monitoring hydrocarbon inflow*



# CHÁY NỔ

*Fire - Explosion*

## PHÒNG NGỪA *Prevention*



4. Rã đông và gia nhiệt hộp lạnh định kỳ  
*Defrosting and heating the cold box periodically.*
5. Kiểm tra, hiệu chuẩn van an toàn áp suất định kỳ  
*Regularly inspect and calibrate pressure safety valves (PSVs)*
6. Không cô lập van an toàn khi vận hành  
*Do not isolate the PSV during operation.*
7. Duy trì khóa liên động hoạt động tốt  
*Maintain interlocks in good working order.*



1. Huấn luyện an toàn mối nguy chất lỏng siêu lạnh và oxy  
*Safety training on cryogenic liquid and oxygen hazards.*
2. Tuân thủ quy trình vận hành ASU  
*Comply with the ASU operating SOP.*
3. Áp dụng giấy phép làm việc cho công việc nóng  
*Apply for a work permit for emergency work.*
4. Thực hiện Khóa/Gắn thẻ an toàn khi bảo trì  
*Perform Lock-out/Tag-out during maintenance.*

# VĂN HÓA & HÀNH VI AN TOÀN

*Safety Culture and Behavior*

An toàn vận hành Dây Chuyền Tách Khí phụ thuộc vào kỷ luật vận hành, kiểm soát kỹ thuật và giám sát liên tục. Phần lớn sự cố xảy ra do độ ẩm, dầu mỡ hoặc bỏ qua cảnh báo sớm

*ASU safety depends on operational discipline, technical control, and continuous monitoring. The majority of incidents occur due to moisture, grease, or ignored early warning systems.*



# TÀI LIỆU THAM KHẢO



*Reference Document* <https://www.asiaiga.org>

- 1. AIGA 079/23 - Safe Design and Operation of Cryogenic Enclosures**  
Thiết kế và Vận hành An toàn cho Vỏ bọc cách nhiệt âm sâu
- 2. AIGA 117/21- Plant Integrity Management**  
Quản lý Tính Toàn vẹn của Nhà máy.
- 3. AIGA 031/23 Bulk LIN LOX LAR storage system at production sites**  
Hệ thống Lưu trữ Khối lượng lớn LIN, LOX, LAR tại các Nhà máy Sản xuất.
- 4. AIGA SP 30\_25 Safe Stopping Distance (\*)**  
Khoảng cách Dừng An toàn.
- 5. AIGA SP 28\_25 Prevent Cold Embrittlement of Customer Installation Piping (\*)**  
Phòng ngừa Hiện tượng Giòn lạnh đối với Hệ thống Đường ống Lắp đặt của Khách hàng.
- 6. AIGA SP 029\_25 Overpressure protection system at Customer Installations (\*)**  
Hệ thống Bảo vệ Quá áp tại các Cơ sở Lắp đặt của Khách hàng.

(\*) Đã có bản dịch tiếng Việt trên website của AIGA Việt Nam  
*Vietnamese version available on AIGA Vietnam's website.*



# Thank you

**Any question find us at**



[aigavn@aigavn.com.vn](mailto:aigavn@aigavn.com.vn)



<https://aigavn.com.vn>