

LIST OF QUESTION | DANH MỤC CÂU HỎI

AIGA VN – Seminar#07 “Safety knowledge on Hydrogen and its application” on May 24th, 2024
 Hội thảo “Kiến thức an toàn về khí Hydro và các ứng dụng” ngày 24-05-2024

1	<p>Q: Liệu có thể sản xuất Hydro bằng phương pháp điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn trên quy mô công nghiệp được không? <i>Is it possible to produce hydrogen by electrolysis of NaCl solution with a membrane on an industrial scale?</i></p> <p>A: Tôi không tự tin, nhưng tôi đoán điều này không phải là không thể. Tuy nhiên, hydro thô từ quá trình điện phân có độ tinh khiết tương đối cao. Ngoài ra, hydro thô còn chứa ẩm. Tốc độ thẩm thấu của H₂O cao. Vì vậy, tôi đoán một hệ thống sấy đơn giản có nhiều ưu điểm hơn màng trong trường hợp này. <i>I am not confident, but I guess it is not impossible. However, raw hydrogen from electrolysis is relatively high purity. Besides, raw hydrogen contains moisture. H₂O's permeation speed is high. Therefore, I guess simple dryer system has much advantage than membrane in this case.</i></p>
2	<p>Q: Khí H₂ dư từ chai khí nên xả như thế nào để an toàn <i>How should excess H₂ gas from the gas cylinder be discharged safely?</i></p> <p>A: Hệ thống xả khí H₂ dư được kết nối vào đường ống xả và xả vào vị trí thông thoáng trên cao, đầu điểm xả phải lắp van chống cháy ngược. Hệ thống xả được kết nối tiếp đất, chống tĩnh điện theo quy định <i>The excess H₂ gas discharge system is connected to the exhaust pipe and discharged into a ventilated high position. The exhaust point must be equipped with an anti-backfire valve. The exhaust system should be connected to ground and anti-static according to regulations.</i></p>
3	<p>Q: Tại Việt Nam đã có tiêu chuẩn nào về PCCC cho khu vực trạm chứa khí Hydro chưa ạ? <i>Are there any fire protection standards in Vietnam for Hydrogen gas station areas?</i></p> <p>A: Hiện tại theo quy định Việt Nam chưa có tiêu chuẩn nào về PCCC cho khu vực trạm chứa khí Hydro. <i>Currently, according to Vietnamese regulations, there are no standards on fire protection for hydrogen gas station areas.</i> Bên cạnh đó, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 05A:2020/BCT An toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm có đưa ra các yêu cầu về nhà xưởng, kho chứa và các yêu cầu trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản hóa chất dễ cháy nổ. <i>In addition, National Technical Regulation QCVN 05A:2020/BCT Safety in production, business, use, storage and transportation of dangerous chemicals provides requirements for factories, warehouses and requirements in production, trading, use, and storage of flammable and explosive chemicals.</i></p>
4	<p>Q: Ở VN có quy định về Tiêu chuẩn chai chứa khí Hydro chưa? <i>Are there regulations in Vietnam on Hydrogen gas cylinder standards?</i></p>

A: Hiện tại theo quy định Việt Nam chưa có tiêu chuẩn nào về chai chứa khí Hydro.

- *Currently, according to Vietnamese regulations, there are no standards for hydrogen gas cylinders.*
- Bên cạnh đó, Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 6713:2013 (ISO 11625:2007) về Chai chứa khí - An toàn trong thao tác quy định các yêu cầu an toàn trong thao tác, sử dụng và tồn chứa chai chứa khí đối với khí nén, khí hóa lỏng hoặc khí hòa tan. Tiêu chuẩn này chỉ áp dụng cho chai đơn chứa khí dung tích nước từ 0,5 L đến 150 L.
In addition, National Standard TCVN 6713:2013 (ISO 11625:2007) on Gas cylinders - Safety in operation regulates safety requirements in the operation, use and storage of gas cylinders for gas compressed gas, liquefied gas or dissolved gas. This standard applies only to single gas cylinders with water capacity from 0.5 L to 150 L.
- Và Thông tư 17/2021/TT-BLĐTBXH của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội về việc ban hành Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn chai chứa khí công nghiệp, QTKĐ: 06-2021/BLĐTBXH thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội
Circular 17/2021/TT-BLDTBXH of the Ministry of Labor, War Invalids and Social Affairs on promulgating the Procedure for technical safety inspection of industrial gas cylinders, QTKD: 06-2021/BLDTBXH under the management authority of the Ministry of Labor, War Invalids and Social Affairs
- Tuy không có tiêu chuẩn nào nói riêng về chai chứa H₂, có lẽ là trong tương lai thì ISO hoặc TCVN cũng sẽ không có vì hướng sẽ là đưa ra các tiêu chuẩn chung về chai chứa khí nén. Căn cứ vào mỗi loại khí mà người sử dụng tham khảo và áp dụng cho phù hợp. Ví dụ:
 - TCVN 7388-1:2013_chai chứa khí không hàn - Thép tôi và ram - thiết kế - kết cấu - thử nghiệm
 - TCVN 6874-1:2013_chai chứa khí - tính tương thích của vật liệu chai và van với khí chứa
 - TCVN 6551:2007_Đầu ra của van chai chứa khí
 - TCVN 9316-1:2013 - Chai chứa khí - Ren côn 17 E và 25E để nối van vào chai chứa khí
 - TCVN 10363:2014 - Chai chứa khí bằng thép không hàn – Kiểm tra và thử định kỳ
 - TCVN 6874-4:2013- Chai chứa khí - phương pháp thử để lựa chọn vật liệu chịu được sự giòn do Hydro

Although there are no standards specifically for H₂ cylinders, perhaps in the future there will not be ISO or TCVN because the direction will be to introduce general standards for compressed gas cylinders. Based on each type of gas, users refer and apply accordingly. For example:

- *TCVN 7388-1:2013_seamless gas cylinders - Tempered and quenched steel - design - structure - testing*
- *TCVN 6874-1:2013_gas cylinders - compatibility of cylinder and valve materials with contained gas*
- *TCVN 6551:2007_Outlet connection of gas cylinder valve*
- *TCVN 9316-1:2013 - Gas cylinders - Taper threads 17 E and 25E to connect the valve to the gas cylinder*
- *TCVN 10363:2014 - Seamless steel gas cylinders - Periodic inspection and testing*
- *TCVN 6874-4:2013- Gas cylinders - test method to select materials that can withstand hydrogen embrittlement*

5 Q: Vì khả năng thẩm thấu làm biến tính kim loại. Vậy chứa khí Hydro trong cylinder hiện nay có tiềm ẩn nguy hiểm nào không? Nếu có thì biện pháp phòng ngừa là gì?

Because of the ability to penetrate and denature metals. So, is there any potential danger in containing hydrogen gas in cylinders? If so, what are the precautions?

A:

- Việc thẩm thấu của Hydro làm cho khả năng chịu lực của thiết bị chứa (như bình, bồn...) bị yếu đi dần so với giá trị thiết kế ban đầu, tiềm ẩn nguy cơ gây mất an toàn.

Hydrogen seepage causes the load-bearing capacity of the storage equipment (such as tank, vessel, etc.) to gradually weaken compared to the original design value, potentially causing unsafety.

- Đối với các thiết bị chứa Hydro mà có quá trình tăng và giảm áp, thời gian sử dụng của thiết bị dựa và số chu kỳ, mỗi quá trình tăng và giảm áp suất là một chu kỳ. Dựa và nhiều thông số kỹ thuật của thiết bị như thành phần vật liệu, phương pháp chế tạo, hình dạng và nhiều thông tin khác, các chuyên gia sẽ tính toán số chu kỳ mà thiết bị mà hoạt động an toàn. Sau thời gian đó, thiết bị không nên được sử dụng.

For hydrogen storage equipment that have a pressure increase and decrease process, the using life of the equipment depends on the number of cycles, each pressure increases and decrease process is a cycle. Based on many technical parameters of the equipment such as material composition, manufacturing method, shape and many other information, experts will calculate the number of cycles that the equipment can operate safely. After that time, the equipment should not be used.

- Dựa vào kết quả kiểm định, nếu chai không đạt yêu cầu thì cũng loại bỏ

Based on the inspection results, if the cylinder does not meet the requirements, it will be rejected.

- Để đảm bảo không xảy ra các sự cố do sự giòn hoá đối với chai khí H₂, TCVN 7388-1:2013 có đưa ra yêu cầu đối với vật liệu chai chứa khí H₂ như sau:

To ensure that problems due to embrittlement of H₂ gas cylinders do not occur, TCVN 7388-1:2013 provides requirements for H₂ gas cylinder materials as follows:

7.2.2 Khi có mối nguy hiểm của sự hoá giòn hydro [xem TCVN 6874-1 (ISO 11114-1)] giá trị lớn nhất của giới hạn bền kéo được xác định trong 10.2 phải là 880 MPa hoặc nếu tỷ số R_{ea} / R_{ma} không lớn hơn 0,9, phải là 950 MPa. Giới hạn bền kéo lớn nhất phải được thiết lập bằng việc sử dụng số liệu nhận được từ các phép thử được tiến hành theo ISO 11114 - 4.

7.2.2. When there is a danger of hydrogen embrittlement [see ISO 11114-1] the maximum value of the tensile strength determined in 10.2 shall be 880 MPa or if the ratio R_{ea} / R_{ma} is not large than 0.9, must be 950 MPa. The maximum tensile strength, shall be established using data obtained from tests carried out in accordance with ISO 11114-4.

6 Q: Đặc tính nào của Hydro khiến nó dễ cháy?

What properties of Hydrogen make it flammable?

A:

Theo lý thuyết về lớp và phân lớp electron, phân lớp s của nguyên tử sẽ đạt trạng thái bão hoà nếu có đủ 2 electron (ví dụ với He có cấu hình electron là 1s²). Trong khi đó nguyên tử Hydro chỉ có duy nhất một e nằm ở phân lớp s. Do đó nó rất dễ có xu hướng phản ứng với một nguyên tố khác (trừ khí trơ như He, Ar, Kr, Xe) để tạo nên một liên kết mới, bền vững hơn. Trong trường hợp này là phản ứng cháy với Oxy để tạo thành nước.

According to the theory of electron shells and subshells, the s subshell of an atom will reach saturation if there are enough 2 electrons (for example, He has an electron configuration of 1s²). Meanwhile, the Hydrogen atom has only one electron located in the s subshell. Therefore, it easily tends to react with another element (except inert gases such as He, Ar, Kr, Xe) to create a new, more stable bond. In this case, it reacts with oxygen to form water.

7 Q: Do Hydro có khả năng thẩm thấu làm biến tính kim loại., nếu sử dụng chai không đảm bảo về vật liệu thì hậu quả rủi ro có thể là gì?

Because Hydrogen can penetrate and denature metals, if using a bottle that does not guarantee the material, what can be the risky consequences?

	<p>A:</p> <p>Nếu sử dụng chai khí không đảm bảo tiêu chuẩn về vật liệu phù hợp với Hydro sẽ gặp phải các rủi ro về vật liệu như giòn vật liệu, không đảm bảo an toàn trong quá trình sử dụng chai khí Hydro cao áp.</p> <p><i>If using cylinders that does not meet material standards suitable for Hydrogen, the end user will encounter material risks such as material brittleness and unsafety during the use of high-pressure Hydrogen cylinders.</i></p>
<p>8</p>	<p>Q: Người vận tải (Transportor) và người áp tải (Goods handler), khi đã được đào tạo đầy đủ, có thể là 1 người không?</p> <p><i>Can a Transporter and an Escort (Goods Handler), when fully trained, be the same person?</i></p> <p>A:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Việc người lái xe và người áp tải có thể là một người hay không, thì không phụ thuộc vào việc đã được đào tạo như thế nào, mà phải tuân theo qui định của pháp luật hiện hành. <i>Whether the driver and the escort can be the same person or not does not depend on how they have been trained but must comply with the provisions of current law.</i> – Theo nghị định 34/2024/ND-CP hàng hóa nguy hiểm thì khi vận chuyển hàng hóa nguy hiểm sau bắt buộc phải có người áp tải: <i>According to Decree 34/2024/ND-CP on dangerous goods, when transporting the following dangerous goods, an escort is required:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Loại hàng hóa nguy hiểm thuộc nhóm 5, nhóm 8, chi tiết sẽ do Bộ Khoa học và Công nghệ quy định. <i>Dangerous goods in groups 5 and 8, details will be determined by the Ministry of Science and Technology</i> • Loại hàng hóa nguy hiểm liên quan đến các loại hóa chất độc, chất gây nhiễm bệnh dùng trong lĩnh vực y tế và hóa chất diệt côn trùng, diệt khuẩn dùng trong lĩnh vực gia dụng, chi tiết sẽ do Bộ Y tế. <i>Dangerous goods related to toxic chemicals, infectious substances used in the medical field and insecticides and disinfectants used in the household field, details will be determined by the MOH</i> <p>Còn các loại hàng hóa nguy hiểm không thuộc các quy định nêu trên thì đều không cần người áp tải (khoản 3 điều 24 và khoản 3 điều 25 của NĐ34/2024)</p> <p><i>As for dangerous goods not covered by the above regulations, an escort is not required (Clause 3, Article 24 and Clause 3, Article 25 of Decree 34/2024).</i></p>
<p>9</p>	<p>Q: Để kiểm soát việc sử dụng Hydro bơm bóng bay, Cục Hóa chất có biện pháp nào không?</p> <p><i>To control the use of Hydrogen inflating balloons, does VINACHEMIA have any measures?</i></p> <p>A:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vấn đề kiểm soát việc sử dụng Hydro trong đời sống là rất khó khăn. Hiện nay Cục Hóa chất đã có kế hoạch đưa khí Hydro vào danh mục hóa chất kinh doanh có điều kiện. Khi thuộc danh mục này, thì phải tuân thủ theo các quy định hiện hành của hóa chất có điều kiện. <i>The issue of controlling the use of Hydrogen in life is very difficult. Currently, VINACHEMIA has a plan to put Hydrogen gas into the list of chemicals with conditional business. If being in this list, it must comply with the current regulations of conditional chemicals.</i> – Ngoài ra, Cục Hóa chất và AIGA VN đã có kế hoạch xây dựng QCVN về an toàn Hydro trong năm 2024-2025, và chúng tôi sẽ xem xét đề cập đến các qui định liên quan. <i>In addition, VINACHEMIA and AIGA VN have a plan to develop QCVN on Hydrogen safety in 2024-2025, and we will consider mentioning related regulations</i> – Đồng thời, là các doanh nghiệp sản xuất Hydro như các bạn, cần tuyên truyền rộng rãi về những mối nguy của Hydro đến người sử dụng, ví dụ như hội thảo hôm nay cũng là một hình thức tuyên truyền <i>At the same time, as Hydrogen production enterprises like you, it is necessary to widely propagate the hazardous of Hydrogen to users, for example, today's seminar is also a form of propaganda</i>

10	<p>Q: Ngoài bơm bóng bay, hiện nay trong đời sống còn sử dụng khí Hydro cho các sản phẩm tương tự nào khác không? <i>Besides inflating balloons, what similar products are also used Hydrogen in daily life?</i></p> <p>A: Ngoài việc sử dụng làm khí nâng trong bóng bay, Hydro còn có thể được sử dụng trong một số ứng dụng trong đời sống như: <i>In addition to being used as a lifting gas in balloons, Hydrogen can also be used in several real-life applications such as:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Làm khí nâng cho khinh khí cầu: tương tự như đối với bóng bay. Và vì vậy ứng dụng này của Hydro không được khuyến khích vì khả năng dễ cháy của nó có thể gây nguy hiểm cho những người ở trên khinh khí cầu. <i>Making lifting gas for hot air balloons: like balloons. And so, this application of Hydrogen is not recommended because its flammability can be dangerous to those on board the balloon.</i> – Làm nhiên liệu cho phương tiện giao thông. Hydro có thể được sử dụng làm nhiên liệu cho phương tiện giao thông trong pin nhiên liệu (fuel cell). Khác với phản ứng cháy thông thường, O₂ và H₂ phản ứng với nhau tạo ra năng lượng điện. Trên thế giới, một số dòng xe thương mại được ứng dụng công nghệ này như Toyota Mirai, Hyundai Nexo, Mercedes-Benz GLC F-Cell... <i>As fuel for vehicles. Hydrogen can be used as fuel for vehicles in fuel cells. Unlike normal combustion reactions, O₂ and H₂ react with each other to create electrical energy. In the world, several commercial vehicles are applied this technology such as Toyota Mirai, Hyundai Nexo, Mercedes-Benz GLC F-Cell...</i> – Hydro còn được hoà tan trong nước ion kiềm, được coi là một loại đồ uống tốt cho sức khoẻ. <i>Hydrogen is also dissolved in alkaline ionized water, which is considered a healthy drink.</i>
11	<p>Q: Các xe Longtube khi di chuyển trên đường có yêu cầu tiếp địa không? Nếu dùng xích nối từ xe xuống đất để chống tĩnh điện, việc này có phù hợp không? <i>Do Longtube vehicles require grounding when traveling on the road? Is it appropriate to use a chain connecting the vehicle to the ground to prevent static electricity?</i></p> <p>A: Việc vận chuyển các chất có nguy cơ cháy nổ đều được khuyến cáo phải có biện pháp phòng ngừa sự tĩnh điện. Tiếp địa là một trong các biện pháp tránh tĩnh điện. Nối dây xích để tiếp địa là một biện pháp, tuy nhiên cần tiến hành một cách an toàn, tránh gây ra các nguy cơ mất an toàn khác như văng, quật... <i>When transporting explosive or flammable substances, it is recommended to take measures to prevent static electricity. Grounding is one of the measures to avoid static electricity. Connecting a chain to ground is a measure, but it must be done safely to avoid causing other unsafe risks such as being thrown, knocked, etc.</i></p>
12	<p>Q: Vận chuyển chai khí H₂ không được đi kèm với loại khí nào? Có được đi kèm với khí cháy như O₂, NH₃, CO ... hay không? <i>What types of gas are not included with Longtube cylinder H₂ vehicles? Is it accompanied by combustible gases such as O₂, NH₃, CO... or not?</i></p>

A:

Trước hết chúng tôi xin xác nhận lại là khí O2 không phải là khí dễ cháy, khí O2 được phân loại là khí có tính oxy hóa và làm tăng cường sự cháy khi môi trường có nồng độ oxy cao.

First, we would like to confirm that O2 gas is not a flammable gas. O2 gas is classified as an oxidizing gas and can intensify combustion when the oxygen concentration in the environment is high.

- Theo TT48/2020/BCT tại điều 12.2.2. Không được vận chuyển các bình ô xy cùng với bình khí dễ cháy và các chất dễ cháy khác.

Therefore, H2 cylinders cannot be transported together with O2 cylinders because H2 gas is classified as a flammable gas.

- Cho nên Chai H2 không được vận chuyển chung với chai O2 vì khí H2 được phân loại là khí dễ cháy

According to TT48/2020/BCT, Article 12.2.2, oxygen cylinders must not be transported together with flammable gas cylinders and other flammable materials.

- Ngoài ra chúng tôi cũng khuyên cáo Anh/Chị có thể tham khảo thêm QCVN 05A:2020/BCT tại phụ lục B có hướng dẫn các hóa chất không tương thích (có khả năng phản ứng với nhau). Các loại hoá chất không tương thích cũng cần cân nhắc để không vận chuyển cùng trên một chuyến hàng.

In addition, we also recommend that you refer to QCVN 05A:2020/BCT, Appendix B, for guidance on incompatible chemicals (those that can react with each other). Incompatible chemicals should also be considered for not being transported together on the same shipment.

13 Q. Có thiết bị nào có thể quan sát hoặc giám sát được rò rỉ trong điều kiện làm việc bình thường hay không?

Is there any device that can observe or monitor leaks under normal operating conditions?

A:

Trong điều kiện làm việc bình thường để kiểm tra rò rỉ Hydro có thể dùng nước xà phòng loãng, dùng máy phân tích cảnh báo cầm tay hay máy cảnh báo nồng độ H2 cố định có thể phát hiện ra hiện tượng rò rỉ Hydro.

Under normal working conditions, to check for hydrogen leaks, we can use diluted soapy water, use a handheld alarm analyzer or a fixed H2 concentration alarm to detect hydrogen leaks.

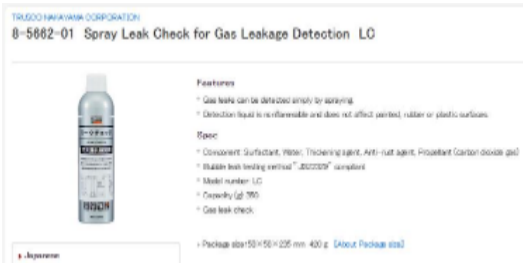
Hoặc sử dụng một số loại hóa chất chuyên dụng để thử rò rỉ, ví dụ như:

Or use some specialized chemicals to test for leaks, for example:

[Tham khảo Snoop](#)



hoặc



14 Q. Xin cho biết các xe Longtube Hydro cần có trang bị thêm van an toàn nào không? Vì xe đã có lắp đĩa nổ an toàn rồi? Có tài liệu nào hướng dẫn cụ thể không?

Please let us know if Longtube Hydro vehicles need to be equipped with any additional safety valves. Because the car already has a safety explosion disc installed? Is there any document with specific instructions?

	<p>A:</p> <p>Các Longtube được thiết kế đi kèm với thiết bị an toàn để bảo vệ quá áp. Tùy theo mục đích sử dụng mà nhà chế tạo đã lắp đặt các thiết bị phù hợp.</p> <p><i>Longtubes are designed with safety devices to protect against overpressure. Depending on the intended use, the manufacturer has installed appropriate devices.</i></p> <p>Van an toàn (dạng Relief) hay đĩa nổ đều có mục đích bảo vệ quá áp. Nếu cần lắp thêm van an toàn trong khi Longtube đã được trang bị đĩa nổ (nếu cần) phải được tuân theo quy trình Quản lý sự thay đổi (MOC Management Of Change).</p> <p><i>Safety valves (Relief type) or bursting discs are both for overpressure protection. If it is necessary to install additional safety valves while the Longtube is equipped with a bursting disc (if necessary), the Management Of Change (MOC) process must be followed.</i></p>
15	<p>Q: Cho em hỏi về quá trình sang chiết khí Hydro vô bình, thì cần những thiết bị như thế nào? Ngoài ra đối với khí hóa lỏng, cần các thiết bị nào để sang chiết để đảm bảo an toàn?</p> <p><i>Let me ask about the process of filling hydrogen gas into a vessel, what kind of equipment is needed? In addition, for liquefied gas, what equipment is needed to ensure safety?</i></p> <p>A:</p> <p>Toàn bộ phía hệ thống nạp, phía bình tiếp nhận và người vận hành phải được loại bỏ tĩnh điện trước bằng cách nối đất. Điều này là phổ biến đối với GH2 và LH2.</p> <p><i>All the filling system side, receiving vessel side and operators shall be removed static electricity in advance by earthing. It is common for GH2 and LH2.</i></p>
16	<p>Q: Giải pháp tối ưu nhất liên quan đến securing cargo (ràng buộc các bình khí) trogn quá trình vận chuyển khí công nghiệp.</p> <p><i>The most optimal solution involves securing cargo (binding gas cylinders) in the process of transporting industrial gases.</i></p> <p>A:</p> <p>Bạn có thể truy cập đường link bên dưới để tham khảo tài liệu của AIGA VN về “An toàn đối với chai khí nén”</p> <p><i>You can access the link below to refer to the AIGA VN document on "Safety for Compressed Gas Cylinders"</i></p> <p>https://aigavn.com.vn/wp-content/uploads/2022/02/AIGAVN-SA-002_Safety-for-compressed-gas-cylinder-H.pdf</p>
17	<p>Q: Đối với các Tube Trailer chứa Hydro đã nạp đầy và không còn kết nối với vòi nạp nữa thì có cần phải nối đất nữa không (khi đang nạp là phải nối đất).</p> <p><i>For Tube Trailers containing Hydrogen that are fully charged and no longer connected to the filling nozzle, do they still need to be grounded (when charging, they must be grounded).</i></p> <p>A:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trong mọi trường hợp như Tube trailer đang trong quá trình nạp (từ bắt đầu đến kết thúc bao gồm cả thời gian kết nối); trên đường vận chuyển, đều cần phải nối đất. <i>In all cases such as Tube trailer is in the process of filling (from start to finish includes the time of connection); on the way of transportation, it is necessary to ground.</i> - Đối với Tube trailer đầy đang lưu kho, cũng được khuyến cáo nên nối đất để bảo đảm an toàn (Tránh những trường hợp như sấm sét gây tĩnh điện) <i>For full Tube trailer in storage, it is also recommended to ground to ensure safety (Avoid cases of lightning causing static electricity for example)</i>
18	<p>Q: Nước Hydrogen có tính axit không?</p> <p><i>Is Hydrogen water acidic?</i></p>

	<p>A:</p> <p>Hydro khó hoà tan trong nước và nếu có cũng không thay đổi độ pH của nước. Tuy nhiên, hiện nay người ta thường hoà tan Hydro trong nước ion kiềm để tạo thành nước “hydro ion kiềm” được cho là tốt cho sức khoẻ. Loại nước này có tính kiềm, không có tính axit.</p> <p><i>Hydrogen is difficult to dissolve in water and if it does, it does not change the pH of the water. However, nowadays people often dissolve hydrogen in alkaline ionized water to form "alkaline ionized hydrogen water" which is considered good for health. This type of water is alkaline, not acidic.</i></p>
<p>19</p>	<p>Q: Chia sẻ khoảng cách an toàn khi xử lý sự cố rò rỉ, cháy nổ chai khí Hydro <i>Share a safe distance when dealing with hydrogen gas bottle leaks and explosions.</i></p> <p>A:</p> <p>Đối với các sự cố rò rỉ khí Hydro chúng ta có thể tiếp cận đóng ngắt các nguồn (các van chai) nếu đảm bảo an toàn. Nếu đám cháy mất kiểm soát, không thể tiếp cận thì phải đứng từ xa để phun nước vào các chai (hệ thống nước cứu hỏa) để làm mát chai, tránh gây nổ chai.</p> <p><i>For hydrogen gas leak incidents, we can access and shut off the sources (cylinder valves) if it is safe to do. If the fire is out of control and cannot be approached, we should stand from a distance to spray water into the cylinder position (firefighting water system) to cool the cylinders and avoid causing the cylinders to explode.</i></p>
<p>20</p>	<p>Q: Khi H₂ kết hợp O₂ nhưng không có xúc tác là nhiệt độ thì có thể xảy ra phản ứng cháy nổ không? <i>When H₂ combine with O₂ without the effect of temperature, shall there be a combustion reaction?</i></p> <p>A:</p> <p>Hydro kết hợp với oxy có khả năng cháy do tĩnh điện, tia lửa điện, v.v. Chẳng hạn việc thải Hydro ra không khí trong thời tiết có tuyết, quá trình đốt cháy khá dễ xảy ra do tĩnh điện.</p> <p><i>Hydrogen combined with Oxygen has potential of combustion with static electricity, spark and so on. It is well known that venting Hydrogen to air in snowy weather, combustion quite easily occurs by static electricity.</i></p>
<p>21</p>	<p>Q: Xe sử dụng nguyên liệu Hydro có nguy hiểm hơn xe xăng khi gặp tai nạn không? <i>Are cars using hydrogen fuel more dangerous than gasoline cars in an accident?</i></p> <p>A:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cả xe sử dụng Hydro và xe xăng đều có thể tiềm ẩn nguy cơ rò rỉ hoặc cháy nổ nhiên liệu khi gặp tai nạn. Mức độ nguy hiểm phụ thuộc vào nhiều yếu tố, bao gồm loại tai nạn, thiết kế xe và hành vi người lái... Do đó, không thể khẳng định chắc chắn rằng xe nào nguy hiểm hơn khi gặp tai nạn. <p><i>Both hydrogen vehicles and gasoline vehicles may have a potential risk of fuel leaks or explosions in the event of an accident. The level of danger depends on many factors, including the type of accident, vehicle design and driver behavior... Therefore, it cannot be said with certainty which car is more dangerous in an accident.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều quan trọng là phải nhận thức được những mối nguy tiềm ẩn của cả hai loại xe và thực hiện các biện pháp an toàn thích hợp để giảm thiểu nguy cơ xảy ra tai nạn và sự cố nguy hiểm. <p><i>It is important to be aware of the potential dangers of both types of vehicles and take appropriate safety measures to minimize the risk of accidents and dangerous incidents.</i></p>

By AIGAVN on Jun 20th, 2024.