



Tờ thông tin về MassDEP

Các chất Per- và Polyfluoroalkyl (PFAS) trong nước uống: Câu hỏi và câu trả lời cho người tiêu dùng

1. PFAS là gì và mọi người tiếp xúc với chúng như thế nào?

Chất Per- và Polyfluoroalkyl là một nhóm các hợp chất hóa học được gọi là PFAS. Hai hóa chất PFAS, axit perfluorooctanoic (PFOA) và axit perfluorooctanesulfonic (PFOS), được sản xuất rộng rãi và được nghiên cứu và điều chỉnh nhiều nhất trong số các hóa chất này. Một số PFAS khác tương tự như PFOS và PFOA tồn tại. Các chất PFAS này được chứa trong một số loại bột chữa cháy được sử dụng để dập tắt các đám cháy dầu khí. Chúng cũng đã được sử dụng trong một số quy trình công nghiệp và để làm thảm, quần áo, vải cho đồ nội thất, bao bì giấy cho thực phẩm và các vật liệu khác (ví dụ: dụng cụ nấu ăn) có khả năng chống nước, dầu mỡ và vết bẩn. Bởi vì những hóa chất này đã được sử dụng trong nhiều sản phẩm tiêu dùng, hầu hết mọi người đã tiếp xúc với chúng.

Trong khi các sản phẩm tiêu dùng và thực phẩm là nguồn tiếp xúc lớn nhất với các hóa chất này đối với hầu hết mọi người, thì nước uống có thể là nguồn tiếp xúc bổ sung trong các cộng đồng nơi các hóa chất này có nguồn cung cấp nước bị ô nhiễm. Sự ô nhiễm như vậy thường được bản địa hóa và liên quan đến một cơ sở cụ thể, ví dụ, một sân bay nơi chúng được sử dụng để chữa cháy hoặc một cơ sở nơi các hóa chất này được sản xuất hoặc sử dụng.

2. Tiêu chuẩn nước uống của Massachusetts là gì?

Vào ngày 2 tháng 10 năm 2020, MassDEP đã công bố tiêu chuẩn nước uống công cộng của mình hoặc Giới hạn ô nhiễm tối đa của Massachusetts (MMCL) là 20 nanogram mỗi lít (ng / L) hoặc phần nghìn tỷ (ppt) - cho tổng nồng độ của sáu PFAS. Sáu PFAS là: axit sulfonic perfluorooctan (PFOS); axit perfluorooctanoic (PFOA); axit perfluorohexane sulfonic (PFHxS); axit perfluorononanoic (PFNA); axit perfluoroheptanoic (PFHpA); và axit perfluorodecanoic (PFDA). MassDEP viết tắt bộ sáu PFAS này là “PFAS6”. Tiêu chuẩn nước uống này được thiết lập để bảo vệ chống lại các ảnh hưởng xấu đến sức khỏe cho tất cả những người sử dụng nước. Để biết thông tin về tiêu chuẩn nước uống PFAS6, hãy xem: [310 CMR 22.00: The Massachusetts Drinking Water Regulations](#). Để biết thêm thông tin về các chi tiết kỹ thuật đằng sau MMCL, hãy xem tài liệu hỗ trợ kỹ thuật của MassDEP tại: [Per- and Polyfluoroalkyl Substances \(PFAS\): An Updated Subgroup Approach to Groundwater and Drinking Water Values](#).

3. Những ảnh hưởng sức khỏe nào liên quan đến việc tiếp xúc với PFAS6?

Tiêu chuẩn nước uống MassDEP dựa trên các nghiên cứu về sáu chất PFAS trên động vật thí nghiệm và nghiên cứu về những người bị phơi nhiễm. Nhìn chung, các nghiên cứu này chỉ ra rằng việc tiếp xúc với mức độ cao đủ của sáu hợp chất PFAS có thể gây ra các tác động phát triển ở thai nhi trong thời kỳ mang thai và ở trẻ sơ sinh bú sữa mẹ. Ảnh hưởng đến tuyến giáp, gan, thận, mức độ hormone và hệ

thống miễn dịch cũng đã được báo cáo. Một số nghiên cứu cho thấy nguy cơ ung thư có thể tồn tại sau khi tiếp xúc lâu dài với mức độ cao của một số hợp chất này.

Điều quan trọng cần lưu ý là tiêu thụ nước có PFAS6 cao hơn tiêu chuẩn nước uống không có nghĩa là các tác dụng phụ sẽ xảy ra. Mức độ rủi ro phụ thuộc vào mức độ của các hóa chất và thời gian tiếp xúc. Tiêu chuẩn nước uống giả định rằng các cá nhân chỉ uống nước bị ô nhiễm, thường được đánh giá quá cao mức độ phơi nhiễm và họ cũng tiếp xúc với PFAS6 từ các nguồn ngoài nước uống, chẳng hạn như thực phẩm. Để tăng cường độ an toàn, một số hệ số không chắc chắn được áp dụng bổ sung để tính đến sự khác biệt giữa động vật thử nghiệm và con người, và tính đến sự khác biệt giữa con người. Các nhà khoa học vẫn đang làm việc để nghiên cứu và hiểu rõ hơn về những rủi ro sức khỏe do phơi nhiễm với PFAS. Nếu nước của bạn được phát hiện có PFAS6 và bạn có những lo ngại cụ thể về sức khỏe, bạn có thể tham khảo ý kiến của bác sĩ.

4. Làm thế nào tôi có thể tìm hiểu về các chất gây ô nhiễm trong nước uống của tôi?

Nếu bạn lấy nước từ hệ thống nước công cộng, bạn nên liên hệ với họ để biết thông tin này. Để có danh sách liên hệ cho tất cả các hệ thống nước công cộng trong Khối thịnh vượng chung, bạn có thể truy cập:

<https://www.mass.gov/lists/drinking-water-health-safety#contacts>, sau đó trong phần “Contacts”, nhấp vào “MA Public Water Supplier contacts sorted By Town.”

Đối với các chủ giếng tư nhân, hãy xem [Per- and Polyfluoroalkyl Substances \(PFAS\) in Private Well Drinking Water Supplies FAQ](#) để biết thêm thông tin.

5. Những lựa chọn nào nên được xem xét khi PFAS6 trong nước uống vượt quá tiêu chuẩn nước uống của MassDEP?

- Các nhóm phụ nhạy cảm, bao gồm phụ nữ mang thai hoặc cho con bú, trẻ sơ sinh và những người được nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe chẩn đoán là có hệ thống miễn dịch bị tổn hại, nên cân nhắc sử dụng nước đóng chai đã được kiểm tra PFAS6 để làm nước uống, nấu thức ăn hấp thụ nước (như mì ống) và để làm sữa công thức cho trẻ em. Nước đóng chai đã được kiểm tra PFAS6, hoặc sữa công thức không cần thêm nước, là những lựa chọn thay thế.
- Đối với trẻ lớn hơn và người lớn, MMCL được áp dụng cho việc tiêu thụ nước suốt đời. Đối với những nhóm này, phơi nhiễm trong thời gian ngắn hơn có ít rủi ro hơn. Tuy nhiên, nếu bạn lo lắng về mức độ phơi nhiễm của mình trong khi các bước được thực hiện để đánh giá và giảm nồng độ PFAS6 trong nước uống của bạn, thì việc sử dụng nước đóng chai đã được kiểm tra PFAS6 sẽ làm giảm mức độ phơi nhiễm của bạn.
- Nước bị nhiễm PFAS6 có thể được xử lý bằng một số hệ thống xử lý nước gia đình được chứng nhận loại bỏ PFAS6 bởi một nhóm thử nghiệm độc lập như NSF, UL, hoặc Hiệp hội Chất lượng Nước. Chúng có thể bao gồm hệ thống điểm vào (POE), xử lý tất cả nước vào nhà hoặc thiết bị điểm sử dụng (POU), xử lý nước tại nơi sử dụng, chẳng hạn như vòi nước.
- Trong hầu hết các trường hợp, nước có thể được sử dụng một cách an toàn để rửa và tráng thực phẩm và rửa chén.
- Đối với việc rửa các vật dụng có thể đi thẳng vào miệng của bạn, như răng giả và núm vú giả, chỉ cần nuốt một lượng nước nhỏ và nguy cơ gặp phải các tác động xấu đến sức khỏe là rất thấp. Bạn có thể giảm thiểu mọi rủi ro bằng cách không sử dụng nước có PFAS6 lớn hơn MMCL để giặt những vật dụng đó.

- ☑ Nước có thể được sử dụng an toàn cho người lớn và trẻ em lớn hơn để đánh răng. Tuy nhiên, việc sử dụng nước đóng chai nên được cân nhắc đối với trẻ nhỏ vì chúng có thể nuốt nhiều nước hơn người lớn khi đánh răng. Nếu bạn lo lắng về sự phơi nhiễm của mình, mặc dù nguy cơ rất thấp, bạn có thể sử dụng nước đóng chai cho những hoạt động này.
- ☑ Bởi vì PFAS không được hấp thụ tốt qua da, việc tắm hoặc tắm rửa thường xuyên không phải là một mối quan tâm đáng kể trừ khi mức PFAS6 rất cao. Vòi hoa sen hoặc bồn tắm trong thời gian ngắn hơn, đặc biệt là đối với trẻ em những người có thể nuốt nước khi chơi trong bồn tắm, hoặc đối với những người có tình trạng da nghiêm trọng (ví dụ như phát ban nghiêm trọng) sẽ hạn chế sự hấp thụ từ nước. Dựa trên thông tin từ Bộ Y tế Connecticut, là Tiểu bang duy nhất ban hành hướng dẫn về vấn đề này, không nên sử dụng nước lâu dài để tắm và tắm nếu mức PFAS6 vượt quá 210 ppt.
- ☑ Đối với vật nuôi hoặc động vật đồng hành, ảnh hưởng sức khỏe và mức độ quan tâm đến các loài động vật có vú, như chó, mèo và động vật trang trại, có khả năng tương tự như đối với con người. Tuy nhiên, vì những con vật này có kích thước khác nhau, có tuổi thọ khác nhau và uống lượng nước khác với con người nên không thể dự đoán những ảnh hưởng sức khỏe mà con vật có thể gặp phải khi uống nước lâu dài với nồng độ PFAS6 lớn hơn MMCL. Có một số bằng chứng cho thấy chim có thể nhạy cảm hơn với PFAS6. Có rất ít dữ liệu về ảnh hưởng của PFAS6 đối với các loài khác như rùa, thằn lằn, rắn và cá. Để phòng ngừa, nếu hàm lượng PFAS6 trong nước tăng cao, bạn có thể cân nhắc sử dụng nước thay thế cho vật nuôi của mình. Nếu bạn có lo lắng, bạn cũng có thể muốn tham khảo ý kiến của bác sĩ thú y.
- ☑ Để làm vườn hoặc trồng trọt, một số loại cây nhất định có thể hấp thụ một số PFAS6 từ nước tưới và đất. Thật không may, không có đủ dữ liệu khoa học để dự đoán bao nhiêu sẽ kết thúc trong một loại cây trồng cụ thể. Vì mọi người ăn nhiều loại thực phẩm khác nhau, rủi ro từ việc tiêu thụ không thường xuyên các sản phẩm được trồng trong đất hoặc được tưới bằng nước bị nhiễm PFAS6 có khả năng thấp. Các gia đình trồng một phần lớn sản phẩm của họ sẽ có mức phơi nhiễm tiềm năng cao hơn và nên xem xét các bước sau, điều này sẽ giúp giảm mức độ phơi nhiễm PFAS6 từ việc làm vườn:
 - Sử dụng tối đa nước mưa hoặc nước từ một nguồn an toàn khác cho khu vườn của bạn.
 - Rửa sản phẩm bằng nước sạch sau khi thu hoạch.
 - Tăng cường đất của bạn bằng phân trộn sạch giàu chất hữu cơ, đã được báo cáo là làm giảm sự hấp thụ PFAS vào cây trồng.
 - Lên luống bằng đất sạch.
- **LƯU Ý VỀ NƯỚC SÔI:** Nước sôi sẽ không phá hủy các hóa chất này và sẽ làm tăng mức độ của chúng phần nào do nước bốc hơi.
- **LƯU Ý VỀ NƯỚC CHAI:** Mặc dù người đóng chai không bắt buộc phải kiểm tra PFAS6, một số người đóng chai có. Cách tốt nhất để biết liệu nước đóng chai bạn đang uống hoặc dự định uống đã được kiểm tra PFAS6 hay chưa là liên hệ với nhà đóng chai và yêu cầu kết quả xét nghiệm PFAS mới nhất. Thông tin liên hệ nên có sẵn trên chai hoặc bạn có thể cần phải tìm kiếm trên internet. Để biết thêm thông tin, hãy xem trang web của MassDEP về PFAS và nước đóng chai tại:
<https://www.mass.gov/info-details/per-and-polyfluoroalkyl-substances-pfas#bottled-water-and-home-water-filters->
- **LƯU Ý VỀ THIẾT BỊ XỬ LÝ POU và POE:** Các thiết bị xử lý Điểm Sử dụng (POU) và Điểm Vào (POE) không được thiết kế đặc biệt để đáp ứng tiêu chuẩn nước uống của Massachusetts cho PFAS6, có những hệ thống đã được thiết kế để đáp ứng Sức khỏe của USEPA Cố vấn 70 ng/L cho tổng PFOS và PFOA. Bất kỳ thiết bị xử lý nào bạn sử dụng phải được chứng nhận đáp ứng tiêu chuẩn P473 của

[National Sanitation Foundation \(NSF\)](#) để loại bỏ các hợp chất PFOS và PFOA sao cho tổng nồng độ của chúng thấp hơn 70 ng/L. **Xin lưu ý rằng 70 ng/L lớn hơn đáng kể so với tiêu chuẩn nước uống của MassDEP là 20 ppt đối với các hợp chất PFAS6.** Nhiều thiết bị xử lý được chứng nhận đáp ứng tiêu chuẩn NSF P473 sẽ có thể giảm mức PFAS6 xuống dưới 70 ppt, nhưng không có yêu cầu kiểm tra liên bang hoặc tiểu bang đối với các thiết bị xử lý này. Nếu đã chọn lắp đặt thiết bị xử lý, bạn nên kiểm tra xem nhà sản xuất có kết quả giám sát PFAS6 có thể kiểm chứng độc lập chứng minh rằng thiết bị có thể giảm PFAS6 xuống dưới 20 ppt hay không. Xem thêm thông tin chi tiết về hệ thống xử lý POU/POE trong Bảng thông tin về giếng riêng tại <https://www.mass.gov/info-details/per-and-polyfluoroalkyl-substances-pfas-in-private-well-drinking-water-supplies-faq>.

6. Tôi có thể lấy thêm thông tin về PFAS ở đâu?

Thông tin MassDEP PFAS. [https://www.mass.gov/info-details/per-and-polyfluoroalkyl-substances-pfasPer- and Polyfluoroalkyl Substances \(PFAS\) in Private Well Drinking Water Supplies FAQ](https://www.mass.gov/info-details/per-and-polyfluoroalkyl-substances-pfasPer- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS) in Private Well Drinking Water Supplies FAQ)

Trang web PFAS của Bộ Y tế Công cộng Massachusetts: <https://www.mass.gov/service-details/per-and-polyfluoroalkyl-substances-pfas-in-drinking-water>

Tài nguyên PFAS của Hội đồng Công nghệ và Quy định Liên bang (ITRC).
<https://www.itrcweb.org/Team/Public?teamID=78>

Hiệp hội các nhà quản lý nước uống của tiểu bang Trang web PFAS <https://www.asdwa.org/pfas/>

Có thể tìm thấy Tư vấn Sức khỏe Nước uống của EPA về PFOA và PFOS tại:
<https://www.epa.gov/ground-water-and-drinking-water/drinking-water-health-advisories-pfoa-and-pfos>

Có thể tìm thấy Tuyên bố Y tế Công cộng của Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Dịch bệnh cho PFOS và PFOA tại: <https://www.atsdr.cdc.gov/pfas/index.html>

7. Tôi có thể tìm thêm thông tin về Thiết bị Điều trị cho PFAS ở đâu?

Thông tin MassDEP về các thiết bị xử lý nước uống: <https://www.mass.gov/service-details/home-water-treatment-devices-point-of-entry-and-point-of-use-drinking-water>

Thông tin về NSF PFAS: <https://www.nsf.org/knowledge-library/perfluorooctanoic-acid-and-perfluorooctanesulfonic-acid-in-drinking-water>

Thông tin USEPA về PFAS và các thiết bị điều trị: <https://www.epa.gov/sciencematters/reducing-pfas-drinking-water-treatment-technologies>

Thông tin UL về PFAS và các thiết bị xử lý: <https://www.ul.com/offerings/testing-and-certification-water-filtration-products>

Thông tin của Hiệp hội Chất lượng Nước về PFAS, bao gồm cả việc xử lý:
<https://www.wqa.org/Portals/0/WQ&A%20sheets/WaterQA%20PFAS.pdf>

Để biết thêm thông tin về PFAS trong nước uống, bao gồm cả những ảnh hưởng có thể đến sức khỏe, bạn có thể liên hệ với Chương trình Nước uống, Bảo vệ Môi trường của Bộ Massachusetts tại.