



CÁC HÓA CHẤT PERFLUORINATE VÀ POLYFLUORINATE

Tên Khác	Perfluorooctane Sulfonate (PFOS) và các chất liên quan Axit Perfluorooctanoic (PFOA) và các muối, ester và chất liên quan
-----------------	--

Số CAS	Chất
1763-23-1	Perfluorooctane Sulfonate (PFOS)
335-67-1	Perfluorooctanoic acid (PFOA)

Danh Sách Đây Đủ Bao Gồm trong phần “Thông Tin Bổ Sung”

Có Thể Được Tim Thấy Trong	<ul style="list-style-type: none">Sản phẩm hoàn thiện dệt may hoặc da để có thể chống nước, dầu hoặc ốBảo vệ giấy (ví dụ chống dầu)Các hóa chất hiệu quả cao (bọt chữa cháy, hoạt tính bề mặt khai khoáng/giếng dầu, đánh bóng sàn, thuốc trừ sâu)Chống dính khuôn (quy trình đúc phun ép)Vật liệu có tiếp xúc với thực phẩm (ly tách, vật dụng)
-----------------------------------	--

Các Hóa Chất Perfluorinate và Polyfluorinate (PFC) thuộc nhóm hóa chất perfluoroalkyl. PFC là các hóa chất tổng hợp không xuất hiện tự nhiên trong môi trường.¹ Các PFC là các hóa chất có các tính chất đặc biệt bao gồm chống cháy và chống dầu, mỡ, chống ố và chống nước có hàng trăm ứng dụng quan trọng trong sản xuất và công nghiệp.

Các Ứng Dụng Trong Chuỗi Cung Ứng

Các PFC đã được sử dụng trong nhiều năm làm hoàn thiện chống chịu áp dụng cho vải hoặc quần áo. Các sản phẩm hoàn thiện fluorinate cung cấp tác dụng chống nước, bền và dầu rất bền. Các tác dụng chống chịu trước đây đạt được bằng các hóa chất có một chuỗi 8 carbon, mỗi carbon có nhiều nguyên tử flo liên kết. Các hóa chất "chuỗi dài" này có thể chứa các vi lượng PFOA hoặc PFOS dưới dạng tạp chất, phát sinh từ quy trình sản xuất. PFOS vừa được sản xuất có chủ đích vừa là một sản phẩm thoái biến không mong muốn của các hóa chất liên quan. PFOA hiện diện chủ yếu ở mức tồn dư hoặc như một phụ phẩm không mong muốn.

Trong những năm gần đây, PFC "chuỗi ngắn" và các hóa chất chống chịu không flo hóa đã được sử dụng vì biến thể chuỗi dài bị ngưng sử dụng trên toàn cầu do các quan ngại nguy hiểm. Vẫn có khả năng tìm thấy PFOA, PFOS và chất liên quan trong các công thức và sản phẩm làm từ PFC chuỗi ngắn vì nhiễm độc, tạp chất hoặc kiểm soát sản xuất kém hiệu quả.

Tại Sao PFC Bị Hạn Chế Sử Dụng

- Luật pháp các thị trường lớn trên khắp thế giới hạn chế sự hiện diện của PFC trong thành phẩm. Một số tiểu bang ở Hoa Kỳ, chẳng hạn như Washington, Maine và Vermont, có các yêu cầu báo cáo đối với PFC trong các sản phẩm.
- PFOA và PFOS độc đối với sinh vật thủy sinh và có thể gây ra các tác động xấu lâu dài trong các môi trường nước.
- PFOA và PFOS tồn tại rất bền trong môi trường và có khả năng tích tụ sinh học ở người và động vật hữu nhũ khác.
- Khi cao hơn các mức phơi nhiễm nhất định, PFOA và PFOS chủ yếu ảnh hưởng đến gan, có thể làm suy giảm khả năng sinh sản ở người hoặc gây nguy hại cho thai nhi.
- PFOA và PFOS có thể dẫn đến phát triển ung thư khi ở mức cao hơn các mức phơi nhiễm nhất định.^{1,2}
- Do những lý do này, nhiều thương hiệu và đại lý bán lẻ đã cấm sử dụng PFC chuỗi dài. Bây giờ, các PFC chuỗi ngắn đang được nhấn mạnh thông qua các giai đoạn loại bỏ đích, bao gồm perfluorohexanoic (PFHxA) là lớp tiếp theo được đề xuất loại bỏ trong Liên Minh Châu Âu và các thị trường khác.³
- Nếu có bất kỳ PFC nào được xem xét thì phải kiểm tra theo tiêu chí "PFC gây Quan Ngại Môi Trường (PFC of Environmental Concern)", coi các phân tử nhỏ, không ổn định có khả năng sinh học là nguy hiểm nhất.⁴



Tìm Nguồn Cung Ứng Các Nguyên Liệu Đúng Quy Cách Từ Các Nhà Cung Ứng Của Bạn

- Liên hệ với các nhà cung ứng của bạn và giải thích rằng bạn yêu cầu các vật liệu họ sản xuất phải tuân thủ các giới hạn AFIRM RSL hiện hành về PFC.⁵
- Yêu cầu các nhà cung ứng nộp giấy xác nhận tuân thủ quy định về vật liệu hoặc báo cáo kiểm tra của một phòng thí nghiệm bên thứ ba.
- Khi nhận được vật liệu, cân nhắc tiến hành kiểm tra dựa trên rủi ro để đảm bảo đáp ứng các giới hạn AFIRM RSL hiện hành.
- Chia sẻ tờ thông tin này với các nhà cung ứng vật liệu của họ để họ có thể nắm rõ và hiểu được các yêu cầu tìm nguồn cung ứng của bạn.

Tìm Nguồn Cung Ứng Các Công Thức Đúng Quy Cách Từ Các Nhà Cung Ứng Hóa Chất Của Bạn

- Đối với tất cả công thức, hãy yêu cầu tài liệu SDS đáp ứng các yêu cầu GHS hiện hành.
- Liên hệ với các nhà cung ứng của bạn và giải thích rằng bạn yêu cầu các công thức phải tuân thủ các giới hạn ZDHC MRSL hiện hành khi được áp dụng.⁶
- Thảo luận với nhà cung ứng hóa chất của bạn về việc có bất kỳ phương án thay thế an toàn hơn nào mà phù hợp với nhu cầu sản xuất của bạn hay không.
- Trước khi mua bất kỳ công thức nào, phải xem xét tính chất hóa học để đảm bảo rằng thiết bị bảo vệ thích hợp, thiết bị bảo quản hóa chất, các biện pháp kiểm soát kỹ thuật đối với cơ sở, và biện pháp xử lý/cơ sở tiêu hủy liên quan là thích hợp đối với (các) hóa chất.
- Các câu hỏi sẽ giúp ích với việc thay thế một sản phẩm hoàn thiện chống chịu bền chắc mới:
 - Mức hiệu năng yêu cầu có phù hợp với việc sử dụng vật liệu hay sản phẩm cụ thể hay không?
 - Hóa chất này dựa trên hóa chất flo hóa chuỗi dài (C8) hay chuỗi ngắn (C4, C6)?
 - Hóa chất này đã được đánh giá bởi một bên thứ ba như bluesign® trong bluefinder hoặc trong thành phẩm bởi OEKO-TEX® 100/1000 hay chưa?
- Nếu nhà cung ứng hóa chất của bạn không thể trả lời các câu hỏi này, thì công thức chống chịu đó có khả năng chứa các hóa chất sẽ phân hủy thành PFOA và PFOS hoặc các PFC liên quan. Làm việc với nhà cung ứng của bạn để nhận được các câu trả lời rõ ràng.

Các Phương Án Thay Thế An Toàn Hơn

- Các phương án thay thế cho PFC dùng C8 là khả dụng đối với hầu hết các ứng dụng trong quần áo và giày dép.
- Cũng có các sản phẩm hoàn thiện polymer flo hóa nào dựa trên các hóa chất flo hóa chuỗi ngắn không thể thoái biến hóa học thành PFOA hoặc PFOS.
- Việc sử dụng các hóa chất không chứa PFC (chẳng hạn như sáp, silicone, acrylic polymer, polyurethane, dendrimer và các hóa chất khác) là các phương án thay thế bổ sung tùy vào nhu cầu về hiệu năng.
- Tồn tại các vật liệu có khả năng chống chịu tự nhiên vì có các tính chất hóa học hoặc cơ học khác.
- Bất kỳ phương án thay thế nào được chọn phải được kiểm tra kỹ để đảm bảo không sử dụng chất thay thế đáng tiếc.
- Bất kỳ phương án thay thế nào đã chọn cũng phải tuân thủ ZDHC MRSL nếu phù hợp.⁶
- Một số thông tin có sẵn thông qua OECD về các báo cáo của từng quốc gia cụ thể đối với các phương án thay thế, mặc dù chúng không được nhóm các quốc gia chung ủng hộ.⁷

Thông Tin Bổ Sung

Danh sách đầy đủ gồm các số CAS và tên hóa chất được tiếp tục từ trang đầu:

Số CAS	Chất
<i>PFOS và các chất liên quan</i>	
1763-23-1	Perfluorooctanesulfonic acid (PFOS)
2795-39-3	Perfluorooctanesulfonic acid, muối kali (PFOS-K)



Bảng Thông Tin Hóa Chất

Phiên bản 2.0 | Tháng 3 năm 2021

29457-72-5	Perfluorooctanesulfonic acid, muối li-ti (PFOS-Li)
29081-56-9	Perfluorooctanesulfonic acid, muối amoni (PFOS-NH ₄)
70225-14-8	Muối perfluorooctanesulfonate diethanolamine (PFOS-NH(OH) ₂)
56773-42-3	Perfluorooctanesulfonic acid, muối tetraethylammonium (PFOS-N(C ₂ H ₅) ₄)
4151-50-2	N-Ethylperfluoro-1-octanesulfonamide (N-EtFOSA)
31506-32-8	N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamide (N-Me-FOSA)
1691-99-2	2-(N-Ethylperfluoro-1-octanesulfonamido)-ethanol (N-Et-FOSE)
24448-09-7	2-(N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamido)-ethanol (N-Me-FOSE)
307-35-7	Perfluoro-1-octanesulfonyl fluoride (POSF)
754-91-6	Perfluorooctane sulfonamide (PFOSA)
<i>PFOA và các muối của nó</i>	
335-67-1	Perfluorooctanoic acid (PFOA)
335-95-5	Sodium perfluorooctanoate (PFOA-Na)
2395-00-8	Potassium perfluorooctanoate (PFOA-K)
335-93-3	Silver perfluorooctanoate (PFOA-Ag)
335-66-0	Perfluorooctanoyl fluoride (PFOA-F)
3825-26-1	Ammonium pentadecafluorooctanoate (APFO)
<i>Chất liên quan đến PFOA</i>	
39108-34-4	1H,1H,2H,2H-Perfluorodecanesulfonic acid (8:2 FTS)
376-27-2	Methyl perfluorooctanoate (Me-PFOA)
3108-24-5	Ethyl perfluorooctanoate (Et-PFOA)
678-39-7	2-Perfluorooctylethanol (8:2 FTOH)
27905-45-9	1H,1H,2H,2H-Perfluorodecyl acrylate (8:2 FTA)
1996-88-9	1H,1H,2H,2H-Perfluorodecyl methacrylate (8:2 FTMA)

Tham khảo

- ¹ Cơ Quan Đăng Ký Độc Chất và Bệnh Tật (Agency for Toxic Chemicals and Disease Registry). (2015) Độc Tính của Perfluoroalkyl (Toxicological Profile for Perfluoroalkyls). Truy xuất ngày 9 tháng 8 năm 2017, từ <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp200.pdf>
- ² OECD/UNEP (2013): Giấy tổng hợp dựa trên hóa chất per- và polyfluorinate (Synthesis paper on per- and polyfluorinated chemicals, PFC) https://www.oecd.org/env/ehs/risk-management/PFC_FINAL-Web.pdf
- ³ Cơ Quan Quản Lý Hóa Chất Châu Âu (European Chemicals Agency, ECHA). (2020) Đăng ký ý định hạn chế cho đến khi có kết quả (Registry of restriction intentions until outcome). Truy xuất tháng 6 năm 2020, từ <https://echa.europa.eu/registry-of-restriction-intentions/-/dislist/details/0b0236e18323a25d>
- ⁴ Greenpeace. (2020). Hồi đáp Truy xuất tháng 6 năm 2020, từ <https://detox-outdoor.org/en/faq/>.
- ⁵ Danh Sách Các Chất Bị Hạn Chế của Tập đoàn Quản Lý RSL Quốc tế trong Giày dép và May mặc (AFIRM RSL) <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>
- ⁶ Danh Sách Các Hóa Chất Bị Hạn Chế Sử Dụng Trong Sản Xuất của ZDHC (ZDHC MRSL) https://www.roadmaptozero.com/mrsl_online/
- ⁷ OECD. (2020). Cổng Thông Tin về các Hóa Chất Per và Poly Fluorinated (Portal on Per and Poly Fluorinated Chemicals). Truy xuất tháng 6 năm 2020, từ <https://www.oecd.org/chemicalsafety/portal-perfluorinated-chemicals/alternatives/>