

CÁC CHẤT LÀM CHẬM CHÁY

Tên Khác	Không Có Tên Nào Được Xác Định
Số CAS	Chất
32534-81-9	Pentabromodiphenyl ether (PentaBDE)
32536-52-0	Octabromodiphenyl ether (OctaBDE)
1163-19-5	Decabromodiphenyl ether (DecaBDE)
Khác	Tất cả các Polybrominated diphenyl ether khác (PBDE)
79-94-7	Tetrabromobisphenol A (TBBP A)
59536-65-1	Polybromobiphenyls (PBB)
3194-55-6	Hexabromocyclododecane (HBCDD)
3296-90-0	2,2-bis(bromomethyl)-1,3-propanediol (BBMP)
13674-87-8	Tris(1,3-dichloro-isopropyl) phosphate (TDCPP)
25155-23-1	Trixylyl phosphate (TXP)
126-72-7	Tris(2,3-dibromopropyl) phosphate (TRIS)
545-55-1	Tris(1-aziridinyl)phosphine oxide (TEPA)
115-96-8	Tris(2-chloroethyl)phosphate (TCEP)
5412-25-9	Bis(2,3-dibromopropyl) phosphate (BDBPP)

Có Thể Được Tim Thấy Trong

- Chất kết dính
- Lớp phủ
- Bột xốp
- Mực
- Plastic
- Chất trám
- Sản phẩm dệt may

Các chất làm chậm cháy là các hóa chất được thêm vào các sản phẩm để đáp ứng các tiêu chuẩn về tính dễ cháy đã đặt ra bằng cách giảm khả năng bắt lửa của vật liệu. Chúng thường được sử dụng trong nhiều sản phẩm tiêu dùng khác nhau chẳng hạn bàn ghế bọc nệm, thảm và vải vóc, vải và plastic nội thất ô tô, sản phẩm điện tử tiêu dùng, và các sản phẩm dành cho trẻ sơ sinh.

Các Ứng Dụng Trong Chuỗi Cung Ứng

Trong chuỗi cung ứng quần áo và giày dép, các hóa chất làm chậm cháy có thể được kết hợp vào sản phẩm dệt may hoặc áp dụng bằng cách phun để giảm tính dễ cháy của các sản phẩm được xử lý. Một số hóa chất làm chậm cháy được sử dụng rộng rãi trong plastic, keo dính, lớp phủ và mực.⁴ Trước đây, các hóa chất làm chậm cháy được sử dụng trong quần áo của trẻ em và trẻ sơ sinh – nhất là đồ ngủ – để đáp ứng các tiêu chuẩn về an toàn. Hiện nay chúng hiếm khi được sử dụng để đáp ứng các yêu cầu chống cháy trong các sản phẩm quần áo trẻ em và người lớn. Các hóa chất này không còn được sử dụng trong may mặc và giày dép.

Tại Sao Các Chất Làm Chậm Cháy Bị Hạn Chế Sử Dụng¹⁻⁶

- Các chất làm chậm cháy được quản lý ở các khu vực khác nhau trên toàn cầu bao gồm Canada, Ai Cập, Liên Minh Châu Âu, Nhật Bản, Hàn Quốc, Thụy Sĩ, Thổ Nhĩ Kỳ và Hoa Kỳ.
- Nhiều khu vực có các quy định hạn chế về việc sử dụng các hóa chất làm chậm cháy trong hàng dệt may, da và quần áo. Điều này là vì các hóa chất làm chậm cháy đã liên quan đến các tác động sức khỏe bất lợi bao gồm:
 - Độc tính đối với phát triển thần kinh
 - Giảm khả năng sinh sản
 - Độc tính đối với gan
 - Rối loạn tuyến giáp
 - Ung thư
- Ngoài ra, một số hóa chất làm chậm cháy được phân loại là bền, có tính tích tụ sinh học và có độc (PBT).

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 không có các hóa chất làm chậm cháy bị hạn chế sử dụng, được cố tình thêm vào.
 - Đặc biệt chú ý đến plastic, keo dính, lớp phủ và mực, vì một số hóa chất làm chậm cháy được sử dụng rộng rãi trong các sản phẩm như thế.
- Chia sẻ tờ thông tin này với các nhà cung ứng của bạn và hướng dẫn họ hợp tác với các nhà cung ứng hóa chất của họ để tìm nguồn cung ứng các công thức hóa chất tuân thủ yêu cầu về chất làm chậm cháy dùng hướng dẫn ở phần tiếp theo.

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

- Liên hệ với các nhà cung ứng hóa chất của bạn và giải thích rằng bạn yêu cầu các công thức hóa học không có hóa chất làm chậm cháy được cố tình thêm vào.
- Kiểm tra các Bảng Dữ Liệu An Toàn (SDS) của tất cả công thức hóa học để đảm bảo rằng các số CAS của các chất làm chậm cháy bị giới hạn sử dụng không được liệt kê là thành phần.
- Nếu một hóa chất làm chậm cháy sẽ được thêm vào vật liệu, hãy yêu cầu các nhà cung ứng hóa chất của bạn xác minh rằng các công thức hóa học của họ không chứa bất kỳ hóa chất làm chậm cháy bị hạn chế sử dụng nào bằng cách cung cấp báo cáo kiểm nghiệm từ một phòng thí nghiệm bên thứ ba. Yêu cầu nhà cung ứng hóa chất của bạn xác nhận hóa chất làm chậm cháy thay thế được sử dụng là an toàn hơn bằng cách cung cấp dữ liệu đánh giá nguy hiểm hóa chất so sánh để xem xét.
- Tiến hành kiểm tra ngẫu nhiên đối với công thức của các nhà cung ứng hóa chất của bạn bằng cách gửi mẫu kiểm nghiệm đến một phòng thí nghiệm bên thứ ba để kiểm tra nhằm đảm bảo các giới hạn chất làm chậm cháy bị hạn chế sử dụng không hiện diện trong các công thức hóa học.

Các Phương Án Thay Thế An Toàn Hơn

- Tồn tại các phương án thay thế cho một số hóa chất làm chậm cháy. Tuy nhiên, đối với một số phương án thay thế có dữ liệu hạn chế hoặc không có dữ liệu về môi trường, sức khỏe và sự an toàn khi so sánh với các hóa chất mà chúng thay thế. Thay vì tìm kiếm các phương án thay thế với những tác động chưa xác định, hầu hết các thương hiệu tìm cách tuân thủ các yêu cầu về tính dễ cháy mà không sử dụng các hóa chất làm chậm cháy thông qua lựa chọn và kết cấu sợi. Mặc dù cách này có thể không khả thi đối với mọi loại vật liệu, nó được biết là khả thi đối với nhiều ứng dụng dệt may.⁶
- Nếu một hóa chất làm chậm cháy cần thiết trong polymer, hãy cân nhắc sử dụng các hóa chất làm chậm cháy dạng phân ứng, được thêm vào trong các quy trình polymer hóa và trở thành một phần không thể tách rời của polymer. Các loại hóa chất làm chậm cháy này có thể là tương đối an toàn hơn. Điều này là vì không giống

như các phụ gia, các chất làm chậm cháy dạng phản ứng ít có khả năng rò rỉ từ vật liệu và/hoặc sản phẩm hơn. Tuy nhiên, các tính chất của polymer vì thế có thể bị ảnh hưởng.^{6,7}

- Các hóa chất thay thế có thể đối với một số ứng dụng dệt may có thể bao gồm các hóa chất sau đây.⁷ Các hóa chất thay thế này có thể được sử dụng trong các lớp phủ phía sau và quy trình thấm đối với thảm, ghế ô tô, v.v. Hỏi nhà cung ứng hóa chất của bạn để xác nhận xem các phương án thay thế đã xác định sẽ đáp ứng các nhu cầu cụ thể của bạn hay không. Có thể cần phải tiến hành đánh giá từng trường hợp.
 - Nhôm hydroxide
 - Magiê hydroxide
 - Các muối tetrakis hydroxymethyl phosphonium chẳng hạn như clorua (THCP) hoặc amoni (THPX)
 - Dimethyl phosphono(N-methylol) propionamide
 - Diguanidine hydrogen phosphate

Thông Tin Bổ Sung

Truy cập Danh Sách Đề Cử của ECHA về các hóa chất rất đáng quan ngại để xem hồ sơ đối với nhiều hóa chất hạn chế sử dụng <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>.

Tham khảo

- ¹ World Health Organization (WHO) (Tổ Chức Y Tế Thế Giới). Environmental Health Criteria 209 (Các Tiêu Chí Sức Khỏe Môi Trường): Flame Retardants - Tris(Chloropropyl) Phosphate and Tris(2-Chloroethyl) Phosphate. (Các Chất Làm Chậm Cháy - Tris(Chloropropyl) Phosphate và Tris(2-Chloroethyl) Phosphate) Truy cập tại http://www.who.int/ipcs/publications/ehc/who_ehc_209.pdf
- ² U.S. Environmental Protection Agency (EPA) (Cục Bảo Vệ Môi Trường Hoa Kỳ). Tờ Thông Tin: Assessing Risk from Flame Retardants. (Đánh Giá Rủi Ro của Các Chất Làm Chậm Cháy) Truy cập tại <https://www.epa.gov/assessing-and-managing-chemicals-under-tsca/fact-sheet-assessing-risks-flame-retardants>
- ³ U.S. Environmental Protection Agency (EPA) (Cục Bảo Vệ Môi Trường Hoa Kỳ). Tờ Thông Tin: Reducing Your Child's Exposure to Flame Retardants Chemicals. (Giảm Phơi Nhiễm Của Con Bạn với Các Hóa Chất Làm Chậm Cháy) 2016. Truy cập tại https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-05/documents/flame_retardant_fact_sheet_3-22-16.pdf
- ⁴ European Commission (Ủy Ban Châu Âu). Quy Định (EU) 2017/227: Sửa đổi Phụ Lục XVII của Quy Định (EC) Số 1907/2006 của Nghị Viện Châu Âu và của Hội Đồng Châu Âu về REACH liên quan đến Bis(Pentabromophenyl)Ether. 2017. Truy cập tại <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R0227&from=EN>
- ⁵ Safer States. Truy cập tại <http://www.saferstates.com/bill-tracker/FilterBills>
- ⁶ Textile Exchange Chemical Snapshot: Halogenated Flame Retardants (Các Chất Làm Chậm Cháy Halogen Hóa).
- ⁷ The Norwegian Pollution Control Authority (SFT) (Cơ Quan Kiểm Soát Ô Nhiễm Na Uy). Guidance on Alternative Flame Retardants to the Use of Commercial Pentabromodiphenylether (c-PentaBDE). (Hướng Dẫn về Các Chất Làm Chậm Cháy Thay Thế cho Sử Dụng Pentabromodiphenylether Trong Thương Mại) Truy cập tại http://chm.pops.int/Portals/0/docs/POPRC4/intersession/Substitution/pentaBDE_revised_Stefan_Posner_final%20version.pdf