

## HYDROCARBON THƠM ĐA VÒNG (PAH)

|                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| <b>Tên Khác</b> | Polyaromatic hydrocarbon<br>PAH |
| <b>Số CAS</b>   | <b>Chất</b>                     |
| 83-32-9         | Acenaphtene                     |
| 208-96-8        | Acenaphthylene                  |
| 120-12-7        | Anthracene                      |

*Danh sách tiếp theo trong phần “Thông Tin Bổ Sung”*

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Có Thể Được Tim Thấy Trong</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Các bộ phận cao su &amp; plastic</li> <li>Đế ngoài của giày dép</li> <li>Sơn mài và lớp phủ</li> <li>Vật liệu tái chế</li> <li>Sắc tố/thuốc nhuộm bột đen</li> <li>Dầu bổ sung/chất làm mềm</li> <li>Dầu bôi trơn</li> <li>Vữa in</li> <li>Chất phân tán thuốc nhuộm (Naphthalene)</li> <li>Hàng dệt may (Naphthalene)</li> </ul> |
|-----------------------------------|--|

**Hydrocarbon Thơm Đa Vòng (PAH)** là các hóa chất xuất hiện trong tự nhiên gồm có nhiều vòng carbon và hydro thơm. Chúng được tìm thấy trong nhiên liệu hóa thạch và thường hình thành trong quá trình đốt cháy không hoàn chỉnh các vật chất hữu cơ.<sup>1</sup> PAH có mùi đặc trưng giống với mùi của lớp xe hoặc nhựa đường. PAH thường hiện diện trong các sản phẩm cuối cùng dưới dạng tạp chất và không được cố tình thêm vào.

### Các Ứng Dụng Trong Chuỗi Cung Ứng

Cặn dầu chứa PAH được thêm vào cao su và plastic dưới dạng chất làm mềm hoặc chất pha loãng và có thể được tìm thấy trong cao su, nhựa, sơn mài và lớp phủ. PAHs thường được tìm thấy trong đế ngoài của giày dép và trong bột nhão in ấn để in màn hình. PAH có thể hiện diện dưới dạng tạp chất trong thuốc nhuộm bột đen. Chúng cũng có thể được hình thành từ phản ứng phân hủy nhiệt của các vật liệu tái chế trong quá trình tái xử lý. Naphthalene thường hiện diện dưới dạng tạp chất từ các nguyên liệu thô chất lượng thấp được sử dụng như các chất trung gian trong sản xuất các chất phân tán thuốc nhuộm dệt may và có thể được tìm thấy trong sản phẩm dệt may.<sup>1</sup>

### Tại Sao PAH Bị Hạn Chế Sử Dụng

- Luật pháp ở các thị trường lớn trên khắp thế giới hạn chế sự hiện diện của các PAH trong thành phẩm.
- Một số PAH có thể rất độc đối với sinh vật thủy sinh và, khi ở cao hơn một mức phơi nhiễm nhất định, có thể gây ra các tác dụng bất lợi lâu dài trong môi trường thủy sinh.
- Khi cao hơn các mức nhất định, phơi nhiễm lâu dài đối với một số PAH có thể dẫn đến phát triển các bệnh ung thư nhất định.
- Một số PAH, khi ở cao hơn các mức phơi nhiễm nhất định, có thể làm suy giảm khả năng sinh sản của người hoặc gây ra tổn hại cho thai nhi.
- Hít phải PAH trong không khí có thể gây kích ứng mắt và đường hô hấp.<sup>1,2</sup>
- Có thể tìm thấy thông tin về nguy hiểm hóa học ở các cơ sở dữ liệu bên ngoài sau đây:
  - GESTIS Substance Database (Cơ Sở Dữ Liệu Hóa Chất GESTIS): [Ở đây \(liên kết ngoài\)](#)
  - US National Library of Medicine (Thư Viện Y Khoa Quốc Gia Hoa Kỳ): [Ở đây \(liên kết ngoài\)](#)
  - USA EPA Occupational Chemical Database (Cơ Sở Dữ Liệu Hóa Chất Trong Lao Động của USA EPA): [Ở đây \(liên kết ngoài\)](#)

### 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.<sup>3</sup>
- 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.



## Tài Liệu Thông Tin Hóa Chất

- Khi nhận được vật liệu, cần 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.
- Đặc biệt chú ý đối với các vật liệu cao su và plastic được dùng trong đế ngoài của giày dép, cũng như các bộ phận cao su và plastic, vì chúng sử dụng rộng rãi dầu pha loãng có thể chứa hoặc thoái biến thành các chất PAH.
- Vật liệu plastic và cao su tái chế có thể có nguy cơ chứa PAH cao hơn so quá trình nhiệt phân trong tái xử lý.
- Vật liệu màu đen có thể kết hợp các sắc tố hoặc thuốc nhuộm dùng bột đen. Bột đen có thể chứa hàm lượng PAH cao dưới dạng tạp chất nếu không có chất lượng phù hợp.
- Naphthalene có thể được tìm thấy trong vật liệu dệt may vì nó là một tạp chất tồn dư trong các chất phân tán thuốc nhuộm gồm có các sản phẩm đa trùng ngưng axit naphthalene-sulfonic.
- Khuyến các nhà cung ứng vật liệu của bạn nên điều chỉnh thời gian và nhiệt độ dùng để xử lý vật liệu plastic và cao su của họ để giảm thiểu nguy cơ hình thành PAH từ quá trình nhiệt phân.
- Dầu bôi trơn dùng trong xử lý dệt may có thể bị nhiễm PAH và có thể làm cho vật liệu không đáp ứng các giới hạn PAH.

## 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 giới hạn ZDHC MRSL bất kỳ khi nào phù hợp.<sup>4</sup>
- 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.
- Đặc biệt chú ý đến các nhà cung ứng dầu được dùng làm chất pha loãng hoặc chất làm mềm trong vật liệu plastic và cao su. Dầu tái chế có thể có nguy cơ nhiễm PAH cao nhất.
- Cần nhắc rằng các sắc tố và thuốc nhuộm chứa bột đen có thể chứa hàm lượng PAH tồn dư cao.
- Các chất phân tán thuốc nhuộm trong dệt may có thể chứa hàm lượng naphthalene tồn dư cao nếu chúng dựa trên các sản phẩm đa trùng ngưng axit naphthalene-sulfonic chất lượng thấp.
- Dầu bôi trơn tái chế hoặc chất lượng thấp dùng cho xử lý dệt may có thể chứa PAH.

## Các Phương Án Thay Thế An Toàn Hơn

PAH là các tạp chất trong các nguyên liệu thô chất lượng thấp, và các phương án thay thế an toàn hơn là các nguyên liệu hoặc công thức nào có chất lượng thỏa đáng và không chứa các chất PAH. Cần phải tìm hiểu và xác minh khi tìm nguồn cung ứng nguyên liệu thô không nhiễm PAH.

## 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>

Danh sách tiếp theo gồm các số CAS và tên hóa chất từ trang đầu:

| Số CAS   | Chất                   |
|----------|------------------------|
| 191-24-2 | Benzo(g,h,i)perylene   |
| 86-73-7  | Fluorene               |
| 206-44-0 | Fluoranthene           |
| 193-39-5 | Indeno(1,2,3-cd)pyrene |
| 91-20-3  | Naphthalene            |
| 85,01-8  | Phenanthrene           |

---

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| <b>129-00-0</b> | Pyrene                 |
| <b>56-55-3</b>  | Benzo(a)anthracene     |
| <b>50-32-8</b>  | Benzo(a)pyrene         |
| <b>205-99-2</b> | Benzo(b)fluoranthene   |
| <b>192-97-2</b> | Benzo[e]pyrene         |
| <b>205-82-3</b> | Benzo[j]fluoranthene   |
| <b>207-08-9</b> | Benzo(k)fluoranthene   |
| <b>218-01-9</b> | Chrysene               |
| <b>53-70-3</b>  | Dibenzo(a,h)anthracene |

---

## Tham khảo

<sup>1</sup> Center for Disease Control and Prevention (Các Trung Tâm Kiểm Dịch và Phòng Bệnh). (2016, 23 Tháng 12). Tờ thông tin: Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (Hydrocarbon Thơm Đa Vòng)(PAHs). Truy xuất ngày 4 tháng 4, 2017, từ [https://www.cdc.gov/biomonitoring/PAHs\\_FactSheet.html](https://www.cdc.gov/biomonitoring/PAHs_FactSheet.html)

<sup>2</sup> Agency for Toxic Substances & Disease Registry (Cơ Quan Đăng Ký Độc Chất & Bệnh Tật): (2014, 28 tháng 8). ToxFAQs for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (Những Câu Hỏi Thường Gặp về Hydrocarbon Thơm Đa Vòng) (PAHs). Truy xuất ngày 4 tháng 4, 2017, từ <https://www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/tf.asp?id=121&tid=25>

<sup>3</sup> Apparel and Footwear International RSL Management Group (Ed.) (Nhóm Quản Lý RSL Quốc Tế Quần Áo và Giày Dép). (2018, 31 tháng 1). Restricted Substances List (RSL) (Danh Sách Các Hóa Chất Hạn Chế Sử Dụng). Truy xuất <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>

<sup>4</sup> Manufacturing Restricted Substances List (Danh Sách Các Hóa Chất Hạn Chế Sử Dụng Trong Sản Xuất) (Ấn Phẩm). (2015, Tháng 12). Truy xuất <http://www.roadmaptozero.com/programme/manufacturing-restricted-substances-list-mrsl-conformity-guidance/>

---