

## DUNG MÔI / CHẤT CẶN

Tên Khác	Nhiều
<b>Số CAS</b>	<b>Chất</b>
68-12-2	<i>N,N</i> -Dimethylformamide (DMFa)
75-12-7	Formamide
127-19-5	Dimethylacetamide (DMAC)
872-50-4	<i>N</i> -Methyl-2-pyrrolidone (NMP)

  

Có Thể Được Tim Thấy Trong	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cặn dung môi trong da tổng hợp</li> <li>Đồ da và dệt may liên quan cụ thể đến vật liệu phủ PU,</li> <li>Plastic, cao su, keo dính, và mực in</li> <li>Hỗn hợp sử dụng trong công nghiệp chẳng hạn như sản phẩm khử mỡ dành cho sơn, vecni và kim loại và keo dính</li> </ul>

Các hóa chất trong nhóm này được sử dụng trong sản xuất để hòa tan chất rắn trước khi sử dụng. Chúng không được mong đợi có trong thành phẩm, nhưng chất cặn của chúng thường được phát hiện và có thể khiến sản phẩm không chấp hành.

### Các Ứng Dụng Trong Chuỗi Cung Ứng

DMFa là một chất lỏng không màu, có mùi tanh, có thể hòa với nước và nhiều dung môi hữu cơ khác. Nó là một dung môi thường được sử dụng trong quá trình sản xuất các vật liệu phủ polyurethane chẳng hạn như da tổng hợp. Nó cũng có thể được sử dụng để xử lý các chất phủ, keo dính, plastic, sợi acrylic, nhựa PU hoặc dung môi tẩy rửa. DMAC và NMP có mục đích sử dụng tương tự nhưng ít phổ biến trong sản xuất hơn là DMFa. Có thể sử dụng formamide làm dung môi trong sản xuất và xử lý plastic hoặc trong se sợi acrylonitrile copolymer.<sup>1</sup>

### Tại Sao Các Dung Môi/Chất Cặn Bị Hạn Chế Sử Dụng

- DMFa được phân loại là có độc đối với hệ sinh sản (Loại độc tính đối với hệ sinh sản 1B theo EU 1272 / 2008 EC).
- Gan là cơ quan đích bị tác động bởi độc tính của DMFa ở người. DMFa có độc tính cấp tính thấp và gây kích ứng mắt và da từ nhẹ đến vừa. Phơi nhiễm DMFa cấp tính đã được quan sát là gây tổn thương gan trong các nghiên cứu trên động vật và ở người và tiếp xúc với da có thể gây viêm da. Phơi nhiễm lâu ngày trong lao động với DMFa qua đường hít phải đã dẫn đến những tác động ở gan và rối loạn tiêu hóa ở người lao động.<sup>2</sup>
- DMFa được phân loại là Hóa Chất Rất Đáng Quan Ngại (SVHC) theo REACH.<sup>3</sup>
- DMAC được phân loại là SVHC theo REACH.<sup>4</sup>
- NMP được phân loại là SVHC theo REACH.<sup>5</sup>
- Formamide được phân loại là SVHC theo REACH.<sup>6</sup>

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

- Da tổng hợp được sản xuất không sử dụng DMFa có thể có trên thị trường. Đây là thách thức hiện nay cho ngành tổng hợp và các thương hiệu cần làm việc với các nhà cung ứng để hiểu rõ chất thay thế. Giải pháp thông thường để giảm việc sử dụng DMFa là thay thế nó bằng DMAC và/hoặc NMP. Những chất này không được xem là chất thay thế an toàn vì những rủi ro đối với người lao động, môi trường và sự tuân thủ của thành phẩm không thay đổi với những chất thay thế này.



- Các công thức polyurethane dùng nước ngày càng phổ biến và có thể phù hợp với nhu cầu thương hiệu.
  - Nếu da tổng hợp không chứa DMFa được sản xuất trong cùng cơ sở với các quy trình thông thường (chứa DMFa), có khả năng xảy ra nhiễm bẩn chéo. Sự nhiễm bẩn chéo này chủ yếu là từ giấy giải phóng ra nên có thể giảm bớt rủi ro bằng cách sử dụng loại giấy giải phóng khác cho từng quy trình.
  - Nhiễm bẩn chéo cũng có thể xảy ra khi sản phẩm tổng hợp không chứa DMFa được bảo quản hoặc vận chuyển cùng với các sản phẩm chứa DMFa. Điều này chủ yếu xảy ra khi vật liệu được xử lý/làm giã trong cùng chỗ.
- Kiểm tra vật liệu nhập vào thông qua quy trình xét nghiệm trong phòng thí nghiệm để đảm bảo rằng Dung môi/Chất cặn không vượt quá giới hạn AFIRM.<sup>7</sup>
- Truyền đạt về yêu cầu kiểm soát Dung môi/Chất cặn cho các nhà cung ứng đầu nguồn.

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

- Truyền đạt với các nhà cung ứng đầu nguồn rằng các công thức phải đáp ứng yêu cầu của thương hiệu.
- Thường xuyên kiểm tra các công thức và SDS từ các nhà cung ứng hóa chất để xem liệu DMFa, DMAC hoặc NMP có được sử dụng không.
- Truyền đạt với người có trách nhiệm về việc quản lý hóa chất tại nhà cung ứng.
- Đối với các công thức hóa học chưa biết, hãy tiến hành kiểm tra sự hiện diện của tất cả dung môi/chất cặn. Cũng chắc chắn rằng các công thức không chứa các chất bị hạn chế trong ZDHC MRSL.<sup>8</sup>

---

### **Các Phương Án Thay Thế An Toàn Hơn**

DMFa là một dung môi thường được sử dụng trong lớp phủ PU và da tổng hợp. Có tồn tại một số phương pháp sản xuất thay thế để tạo ra các vật liệu này mà không dùng DMFa, nhưng phải cẩn thận đánh giá kỹ các vật liệu thay thế, vì trong một số trường hợp các dung môi khác có thể được sử dụng chỉ tốt hơn DMFa một chút. DMAC và NMP là những chất thay thế phổ biến nhất và có cùng các rủi ro tương tự như DMFa. MEK (Methyl ethyl ketone hay Butanone) là một chất thay thế khác có các rủi ro riêng của nó.<sup>9</sup>

Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật thích hợp chẳng hạn như các hệ thống tuần hoàn và xử lý khí khép kín, cũng như PPE thích hợp, phải được sử dụng bất kỳ khi nào sử dụng DMFa, DMAC, NMP hoặc Formamide trong sản xuất.

### **Thông Tin Bổ Sung**

- <https://sustainablechemicalprocesses.springeropen.com/articles/10.1186/s40508-016-0051-z>
- <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/op4002565>
- [https://echa.europa.eu/documents/10162/13640/5th\\_recom\\_draft\\_backgdoc\\_dmf\\_en.pdf](https://echa.europa.eu/documents/10162/13640/5th_recom_draft_backgdoc_dmf_en.pdf)
- <https://www.gaylordchemical.com/innovation-center-2/using-superior-solvents/replace-dmf-with-dms/>

---

### **Tham khảo**

<sup>1</sup> Office of Environmental Health Hazard Assessment – Formamide (Văn phòng Đánh giá về nguy cơ đối với môi trường, sức khỏe – Formamide). <https://oehha.ca.gov/chemicals/formamide>, Truy xuất tháng 4 năm 2019

<sup>2</sup> Hohenstein Institute & Textile Exchange, Chemical Snapshots - *N,N*-Dimethylformamide. 17.03.2017, Bản chỉnh sửa 0.2

<sup>3</sup> Cơ quan Quản lý Hóa chất Châu Âu – *N,N*-dimethylformamide. <https://www.echa.europa.eu/substance-information/-/substanceinfo/100.000.617>, Truy xuất tháng 4 năm 2019



Tài Liệu Thông Tin Hóa Chất  
Phiên bản 1.0 Tháng 8 năm 2019

- 
- <sup>4</sup> Cơ quan Quản lý Hóa chất Châu Âu – *N,N*-dimethylacetamide. <https://www.echa.europa.eu/substance-information/-/substanceinfo/100.004.389>, Truy xuất tháng 4 năm 2019
- <sup>5</sup> Cơ Quan Quản Lý Hóa Chất Châu Âu – 1-methyl-2-pyrrolidone. <https://www.echa.europa.eu/substance-information/-/substanceinfo/100.011.662>, Truy xuất tháng 4 năm 2019
- <sup>6</sup> Cơ Quan Quản Lý Hóa Chất Châu Âu – Formamide. <https://www.echa.europa.eu/substance-information/-/substanceinfo/100.000.766>, Truy xuất tháng 4 năm 2019
- <sup>7</sup> Danh sách các chất bị hạn chế - Tập đoàn Quản lý RSL Quốc tế trong Giày dép và May mặc. <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>, Truy xuất tháng 4 năm 2019
- <sup>8</sup> Danh sách các chất bị hạn chế trong sản xuất của ZDHC trực tuyến (ZDHC e-MRSL) Phiên bản 1.1. (Truy xuất tháng 4 năm 2019) [https://www.roadmaptozero.com/mrsl\\_online/](https://www.roadmaptozero.com/mrsl_online/)
- <sup>9</sup> Viện An Toàn và Sức Khỏe Lao Động Quốc Gia (NIOSH) – Methyl ethyl ketone. <https://www.cdc.gov/niosh/topics/methylethylketone/default.html>, Truy xuất tháng 4 năm 2019