

## Vật liệu chế tạo khuôn và mẫu

### EPMOLD 140LS

Nhựa epoxy co ngót thấp cho laminating bằng truyền nhựa

### ỨNG DỤNG

EPMOLD 140LS là nhựa chế tạo khuôn cho quy trình laminating bằng truyền nhựa, gồm nhựa epoxy chuyên dụng và chất đóng rắn. Vật liệu đóng rắn ở nhiệt độ phòng và đạt khả năng chịu nhiệt cao sau đóng rắn bổ sung đúng quy trình. Được phát triển cho khuôn lớn, chẳng hạn khuôn cánh tuabin gió.

### ĐẶC TÍNH

- Tỏa nhiệt thấp khi đóng rắn
- Co ngót thấp, ít biến dạng
- Độ nhớt hỗn hợp thấp, truyền nhựa nhanh, dễ sử dụng
- Chịu nhiệt cao, phù hợp với hệ thống khuôn gia nhiệt bằng nước và điện
- Thời gian sống dài, phù hợp với khuôn lớn và ứng dụng nhiệt độ cao

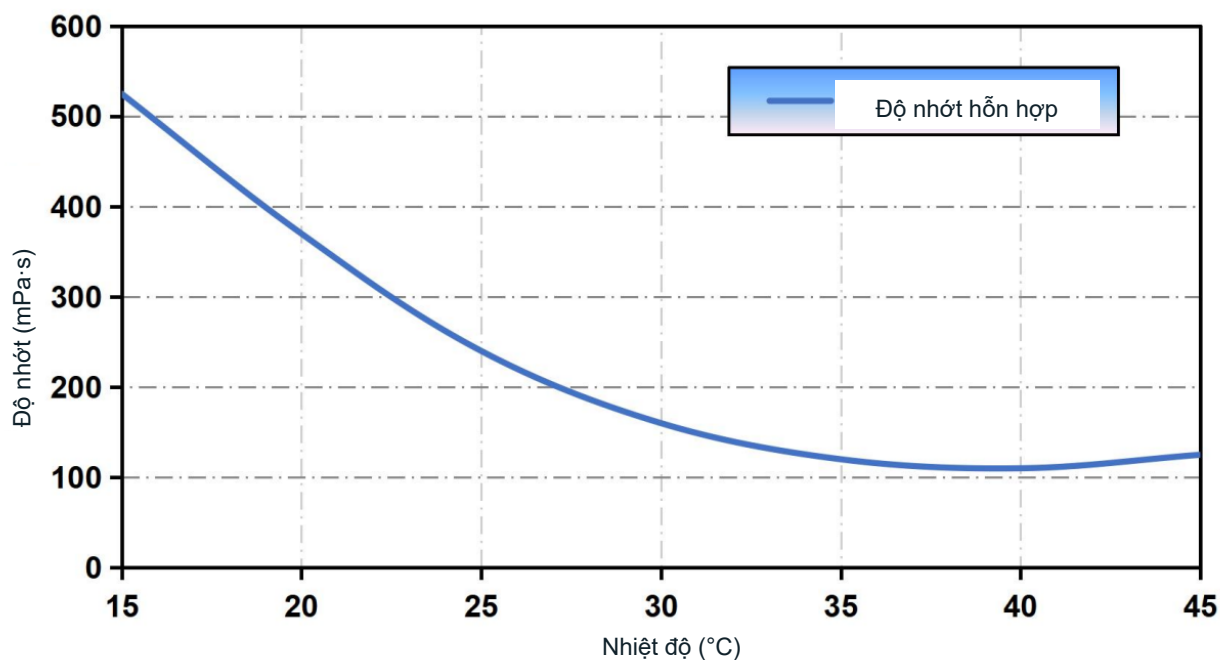
### TÍNH CHẤT VẬT LÝ

| Chỉ tiêu thử nghiệm                                                                               | Phương pháp thử               | EPMOLD 140LSResin | EPMOLD 140LSHardener |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----------------------|
| Tỷ lệ trộn theo khối lượng                                                                        |                               | 100               | 20                   |
| Ngoại quan                                                                                        | Ngoại quan                    | Chất lỏng         | Chất lỏng            |
| Màu sắc                                                                                           | Ngoại quan                    | Vàng nhạt         | Xanh dương           |
| Độ nhớt ở 25°C (mPa.s)                                                                            | ISO2555:2018                  | 900-1.300         | 5-30                 |
| Độ nhớt hỗn hợp ở 25 °C (mPa.s)                                                                   | ISO2555:2018                  | 250-300           |                      |
| Tỷ trọng trước khi trộn ở 25 °C (g/cm³)                                                           | ISO1675:1985                  | 1,12-1,18         | 0,90-0,95            |
| Tỷ trọng sau khi đóng rắn ở 25 °C (g/cm³)                                                         | ISO2781:1996                  | 1,16              |                      |
| Thời gian tạo gel (500 g) ở 25°C (min)                                                            | Thiết bị đo thời gian gel hóa | 100-140           |                      |
| Nhiệt độ cực đại (thử ở nhiệt độ môi trường 25°C)<br>(hỗn hợp 100 g trong cốc giấy 200 ml ở 25°C) | Nhiệt kế nhiệt điện           | 205°C             |                      |
| Thời gian đạt nhiệt độ cực đại (hỗn hợp 100 g trong cốc giấy 200 ml ở 25°C)                       | Nhiệt kế nhiệt điện           | 210min            |                      |

## Độ nhớt hỗn hợp

### EPMOLD 140LS: độ nhớt hỗn hợp theo nhiệt độ

Độ nhớt Brookfield ở các nhiệt độ khác nhau. Khối lượng hỗn hợp: 500g



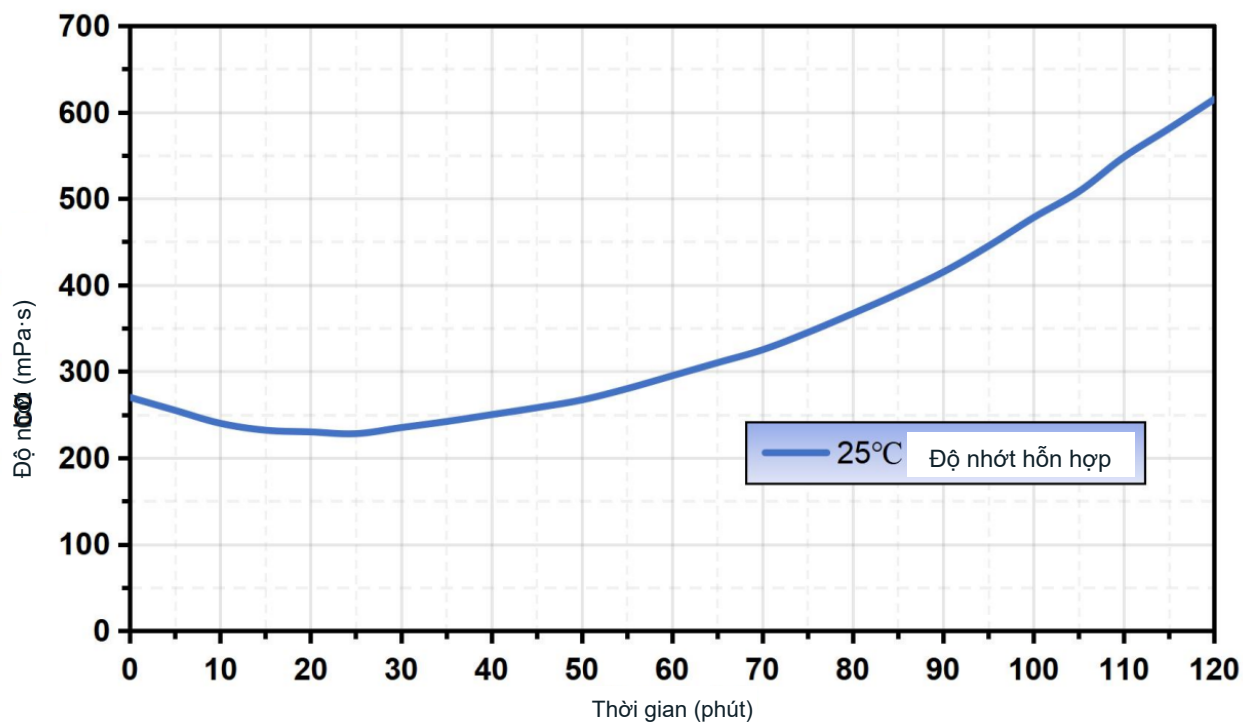
Độ nhớt (mPa.s)

Nhiệt độ (°C)

Độ nhớt hỗn hợp

### EPMOLD 140 LS: độ nhớt hỗn hợp theo thời gian ở 25°C

Độ nhớt Brookfield theo thời gian. Nhiệt độ bể điều nhiệt: 25°C. Khối lượng hỗn hợp: 500 g.



Độ nhớt (mPa.s)

Thời gian (phút)

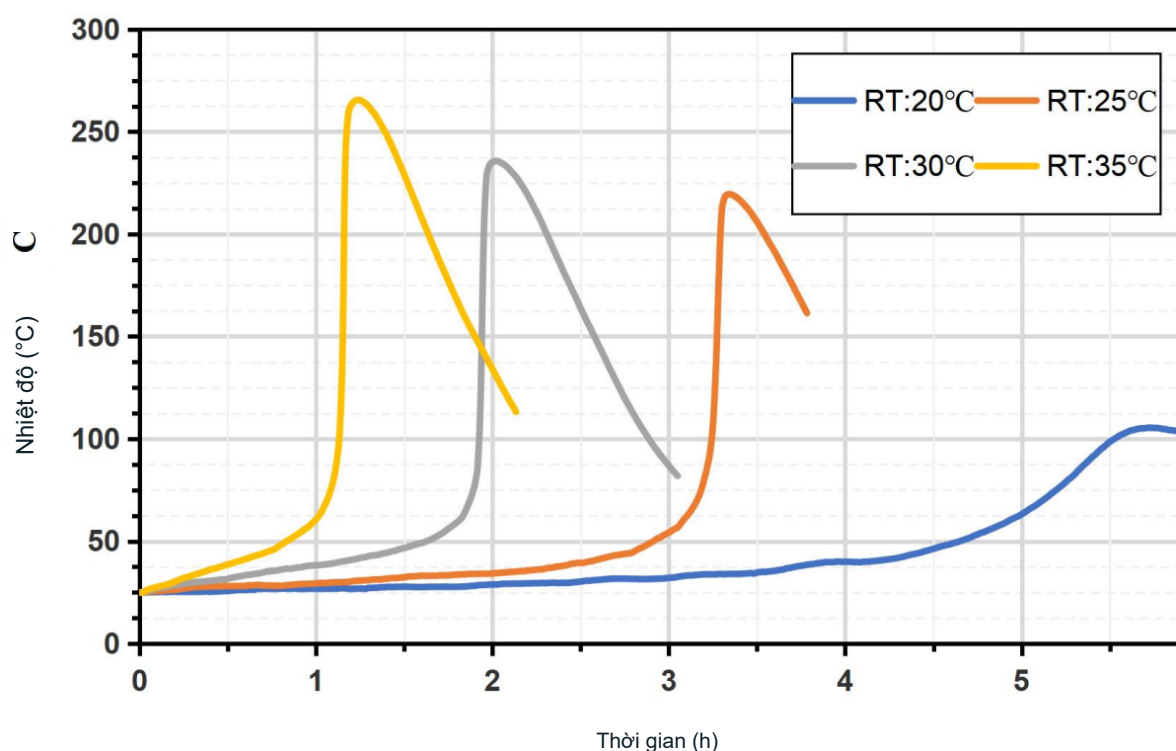
Độ nhớt hỗn hợp ở 25°C

| EPMOLD 140 LS: độ nhớt hỗn hợp theo thời gian ở 25°C |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| Độ nhớt ban đầu ở 25°C (mPa·s)                       | 270 |
| Thời gian để độ nhớt ban đầu tăng gấp đôi (min)      | 108 |
| Thời gian đạt 600 mPa·s (min)                        | 117 |

09-2025 EPMOLD 140LS - Nhựa epoxy chế tạo khuôn • Trang 2/5

## Đặc tính tỏa nhiệt

EPMOLD 140LS: tỏa nhiệt của hỗn hợp 150g trong cốc 200ml ở nhiệt độ môi trường 20/25/30/35°C



Nhiệt độ (°C)

Thời gian (h)

| Nhiệt độ môi trường      | 20°C   | 25°C   | 30°C   | 35°C  |
|--------------------------|--------|--------|--------|-------|
| Thời gian đạt Tmax (min) | 344min | 200min | 120min | 75min |
| Tmax (°C)                | 105°C  | 219°C  | 235°C  | 265°C |

## TÍNH CHẤT CƠ HỌC

| Tính chất            | Phương pháp thử | EPMOLD140LS |
|----------------------|-----------------|-------------|
| Độ cứng Shore        | ISO868:2003     | 88D         |
| Mô đun uốn           | ISO178:2001     | 2,5-3,5 GPa |
| Độ bền uốn           | ISO178:2001     | 125-135MPa  |
| Mô đun kéo           | ISO527:1993     | 2,5-3,5 GPa |
| Độ bền kéo           | ISO527:1993     | 75-85MPa    |
| Độ giãn dài khi đứt  | ISO527:1993     | Khoảng 4%   |
| Độ bền nén           | ISO604:2002     | >110MPa     |
| CTE (30°C đến 110°C) | ISO11359-2:1999 | 61*10-6K-1  |

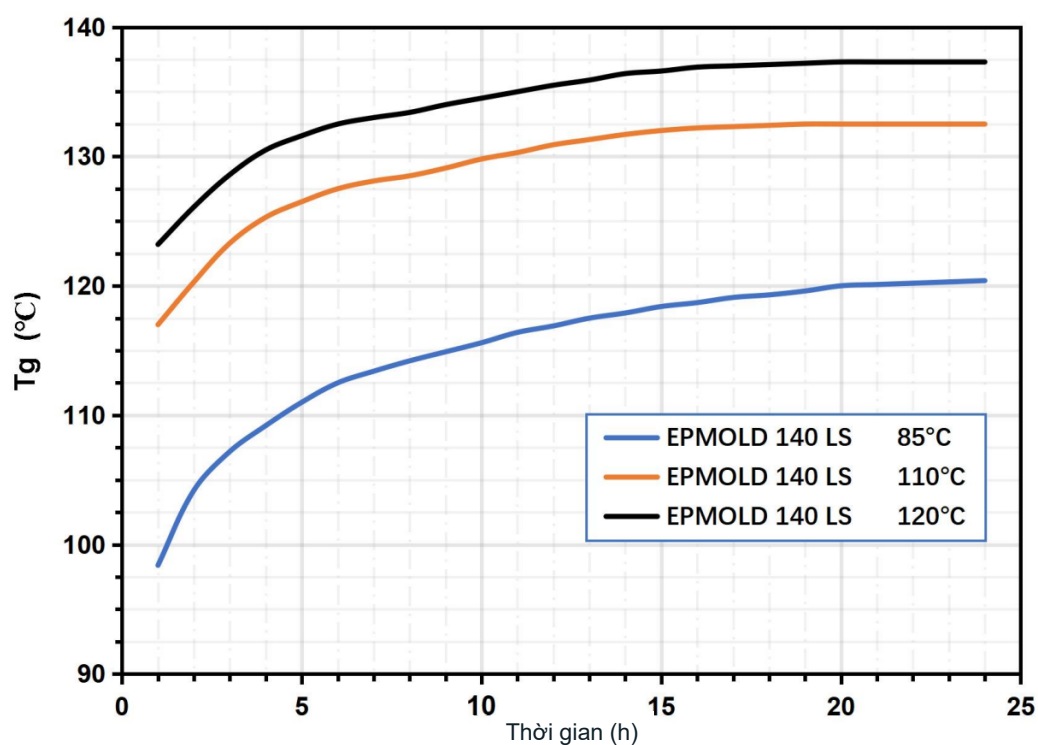
Điều kiện đóng rắn: các giá trị trên được đo trên mẫu tiêu chuẩn sau 24 giờ ở 23°C và 10 giờ ở 130°C.

09-2025 EPMOLD 140LS - Nhựa epoxy chế tạo khuôn • Trang 3/5

## Nhiệt độ chuyển thủy tinh

|                                  |                    |       |
|----------------------------------|--------------------|-------|
| Tg (đóng rắn bổ sung 105°C/36 h) | ISO11357:2002(DSC) | 135°C |
| Tg (đóng rắn bổ sung 120°C/36 h) | ISO11357:2002(DSC) | 143°C |

Kết quả thử sau đóng rắn 24 h ở 25°C và 4 h ở 60°C, tiếp theo giữ ở 85°C/110°C/120°C trong các thời gian khác nhau. Thiết bị đo: DSC.



Thời gian (h)

EPMOLD 140 LS - 85°C

EPMOLD 140 LS - 110°C

EPMOLD 140 LS - 120°C

## QUY TRÌNH SỬ DỤNG

Cân nhựa và chất đóng rắn theo tỷ lệ quy định, trộn đều trước khi dùng. Để tránh truyền nhựa chậm và thấm kém vào sợi thủy tinh do độ nhớt tăng, nên dùng hết hỗn hợp trong 2/3 đầu của thời gian sống. Thời gian này phụ thuộc vào lượng vật liệu và nhiệt độ môi trường. Có thể tháo khuôn sau khi đóng rắn 8 giờ ở nhiệt độ phòng, tiếp theo gia nhiệt 12 giờ ở 40°C.

Để tránh biến dạng, co ngót khuôn và tăng khả năng chịu nhiệt, cần tuân thủ chính xác chu trình đóng rắn. Nên dùng đồ gá đỡ giữ hình dạng cho kết cấu phức tạp. Có thể xử lý nhiệt theo chế độ: 4 giờ ở 60°C, 2 giờ ở 80°C, 2 giờ ở 100°C và 4 giờ ở 120°C. Tốc độ tăng và giảm nhiệt giữa các bước không vượt quá 20°C mỗi giờ.

09-2025 EPMOLD 140LS - Nhựa epoxy chế tạo khuôn • Trang 4/5

## ĐÓNG GÓI

| EPMOLD140LSRESIN | EPMOLD140LSHARDENER |
|------------------|---------------------|
| 1000kg           | 900kg               |
| 220kg            | 180kg               |
| 20kg             | 4kg                 |

## HẠN SỬ DỤNG VÀ BẢO QUẢN

Khi bảo quản nơi khô ráo trong bao bì gốc chưa mở ở 15°C-25°C, nhựa có hạn sử dụng 24 tháng và chất đóng rắn 12 tháng. Tiếp xúc lâu với nhiệt độ thấp có thể gây kết tinh. Nếu kết tinh, gia nhiệt đến 50-60°C cho đến khi vật liệu trở thành chất lỏng trong suốt. Việc gia nhiệt này không làm giảm tính chất sản phẩm. Bao bì đã mở phải được đậy kín dưới lớp khí khô hoặc nitơ; dùng hết phần còn lại càng sớm càng tốt.

## BIỆN PHÁP AN TOÀN KHI SỬ DỤNG

Tránh tiếp xúc với da khi sử dụng; mang khẩu trang, găng tay và quần áo bảo hộ khi cần. Làm việc ở nơi thông gió tốt. Tham khảo phiếu an toàn sản phẩm để biết thêm thông tin.

## THÔNG TIN BẢO ĐẢM - VUI LÒNG ĐỌC KỸ

Thông tin này được cung cấp thiện chí và được tin là chính xác. Tuy nhiên, điều kiện và phương pháp sử dụng sản phẩm nằm ngoài sự kiểm soát của chúng tôi, nên thông tin không thay thế cho thử nghiệm của khách hàng nhằm bảo đảm sản phẩm an toàn, hiệu quả và đáp ứng đầy đủ mục đích sử dụng cuối cùng.

09-2025 EPMOLD 140LS - Nhựa epoxy chế tạo khuôn • Trang 5/5