

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU

3.3.1 Đánh Bóng Khuôn

Kỹ thuật đánh bóng khuôn:

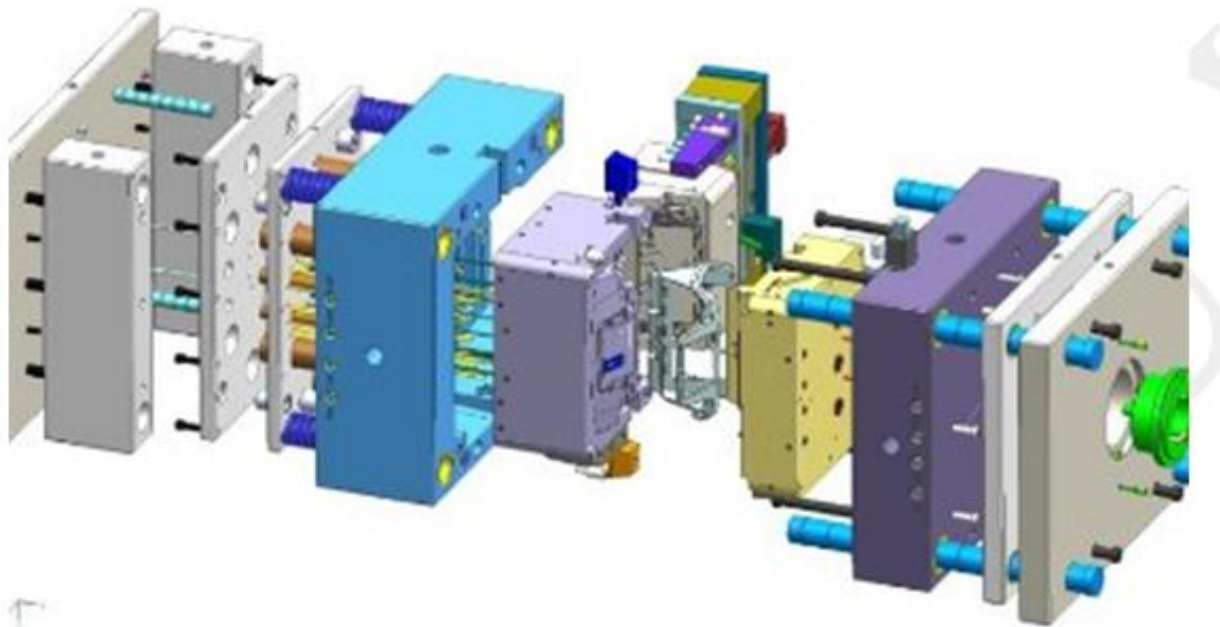
Các sản phẩm nhựa ngày càng đòi hỏi phải có độ bóng cao, và nhất là đối với các sản phẩm đòi hỏi tính trong suốt về mặt quang học. Mặt khác, các bộ phận của khuôn cũng đòi hỏi độ bóng bề mặt.

Một bộ khuôn có được độ bóng bề mặt cao thì chúng được những **ưu điểm như sau:**

- Dễ dàng đẩy sản phẩm nhựa ra khỏi khuôn ép.**
- Giảm thiểu tác hại do mài mòn khuôn gây ra.**

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU

– Giảm thiểu các khả năng gây ra sự **rạn nứt** hoặc **gãy** trong khi gia công sản phẩm nhựa với nhiệt độ cao. Chính vì vậy, người làm công nghệ gia công khuôn cần phải nhận biết được tầm quan trọng của việc **đánh bóng khuôn**.



Hình 33-1: Các thành phần của bộ khuôn

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU

SMART
Precision
Molds & Plastic



Hình 33-2: Dụng cụ xử lý bề mặt khuôn

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU

3.3.1.1 Những điều cần quan tâm khi xử lý bề mặt khuôn:

Khi xử lý một bề mặt của khuôn, có hai vấn đề mà người làm công nghệ cần chú ý:

- Đầu tiên, **tính chính xác về hình dáng hình học** của bề mặt đó mà không bị những nhấp nhô quá lớn, các nhấp nhô này thường được để lại bởi các nguyên công trước đó.
- Thứ hai, bề mặt thành phẩm **không được có những vết trầy xước, các vết lỗ, tróc lớp trên bề mặt, rỗ,...**

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU



Khuôn ép ghế nhựa



Khuôn chi tiết



Khuôn ép mặt nạ xe

Hình 33-3: Khuôn đã được đánh bóng

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU

3.3.1.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến việc đánh bóng khuôn:

Độ nhẵn bề mặt của khuôn có thể đạt được sau quá trình đánh bóng phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Chất lượng của thép chế tạo khuôn.**
- Quá trình nhiệt luyện khuôn.**
- Kỹ thuật đánh bóng.**

Thông thường, kỹ thuật đánh bóng khuôn đóng vai trò quan trọng nhất trong các yếu tố nêu trên. Nếu được áp dụng kỹ thuật đánh bóng hợp lý thì hầu hết các trường hợp kết quả thu được có thể chấp nhận được.

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU

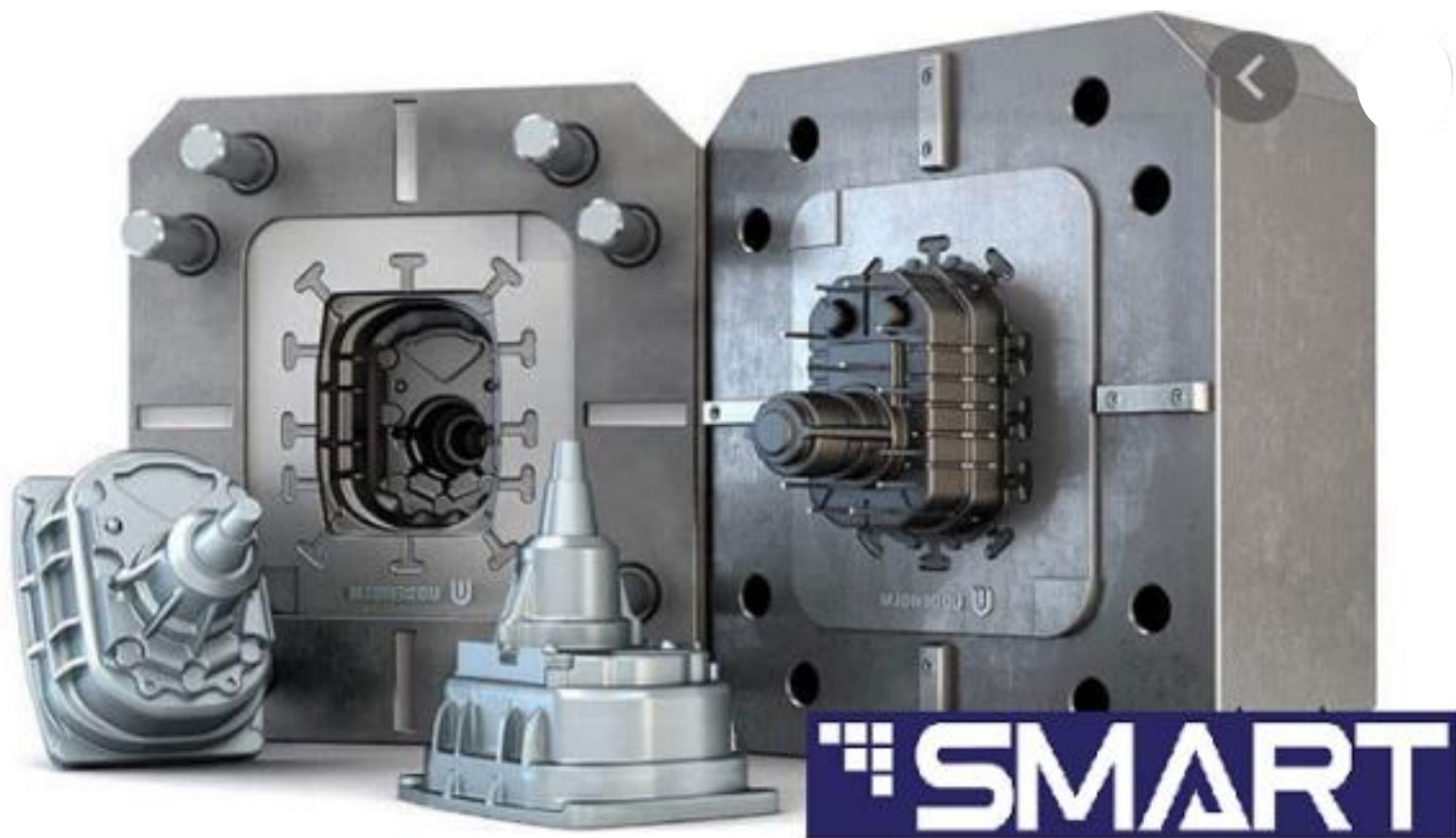
1. Chất lượng thép chế tạo khuôn.

dưới đây là những tiêu chuẩn cơ lý thép gia công khuôn:

-**Độ cứng, độ va đập tốt:** do lực khép khuôn (đối với khuôn ép nhựa) rất lớn, tốc độ khép nhanh nên sẽ gây ra sự va đập mạnh dễ gây ảnh hưởng đến hình dạng khuôn nếu chất liệu thép không đảm bảo.

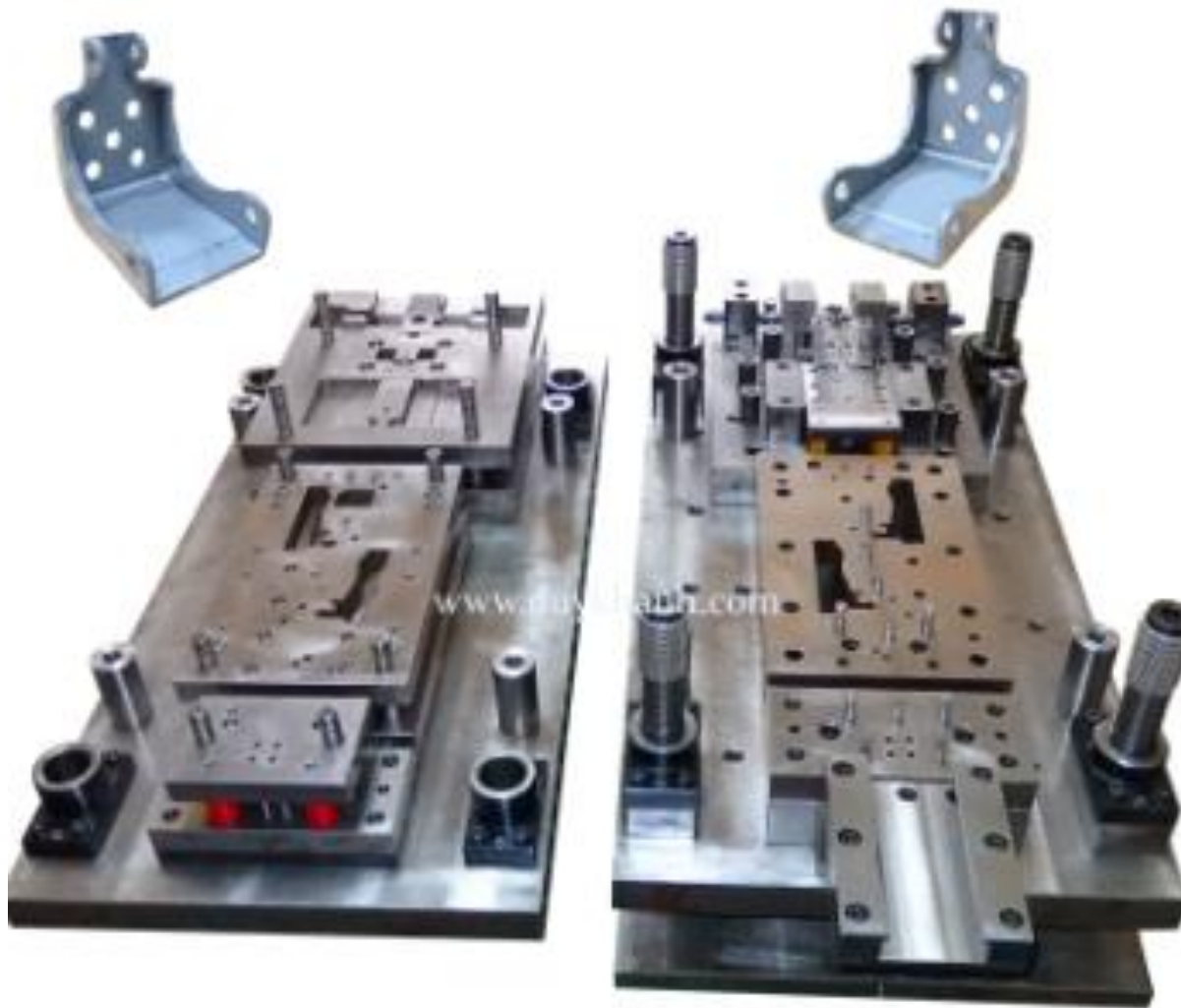
-**Khả năng chống mài mòn, ăn mòn hóa học:** nhựa cũng được xem như là một chất hóa học sau khi hóa lỏng. Trong thời gian dài sử dụng khuôn để ép nhựa buộc lựa chọn thép có khả năng chống ăn mòn.

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU



Hình 33-4: Khuôn đúc nhôm dùng thép **SKD61**

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU



Hình 33-5: Khuôn dập dùng thép **SKD11**

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU

- **Chịu được nhiệt độ cao:** trong quá trình chế tạo khuôn mẫu, phôi được CNC phá thô sẽ được **đem đi nhiệt luyện** để nâng cao tính bền của chi tiết, kéo dài thời gian làm việc, hạn chế dung sai sản phẩm thấp nhất...
- **Khả năng chống gỉ, bảo dưỡng khuôn:** kim loại ở trong môi trường không khí thường bị oxy hóa nhanh ảnh hưởng đến chất lượng bền mặt sản phẩm đúc, ép.
- **Tính chất dễ gia công:** thép khuôn mẫu phải đảm bảo được yếu tố dễ gia công, phù hợp với công cụ dao cắt gọt.

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU



Hình 33-6: Mác thép ảnh hưởng chất lượng sản phẩm

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU

2. Quá trình (Tôi) nhiệt luyện khuôn:

- **Nung nóng vật liệu kim loại:** Vật liệu kim loại, thép được nung nóng đến một độ cao phù hợp tùy thuộc vào vật liệu kim loại .
- **Giữ nhiệt độ:** Sau quá trình nung nóng, vật liệu thép sẽ được giữ nhiệt độ ở một khoảng thời gian xác định để cho các phân tử vật liệu biến đổi theo ý muốn.
- **Làm nguội:** Sau khi giữ nhiệt độ trong khoảng thời gian xác định chúng ta tiến hành làm nguội vật liệu. Có thể sử dụng nước hay là hóa chất để làm nguội vật liệu, tùy thuộc hoàn toàn vào cơ tính của mỗi loại sắt thép để chọn phương án **làm nguội hiệu quả**.

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU



Hình 33-7: Quá trình nhiệt luyện khuôn

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU

3. Kỹ thuật đánh bóng:

Kỹ thuật đánh bóng phải phù hợp với từng loại thép khác nhau. Khi sử dụng các loại thép có độ cứng tương đương thì thời gian đánh bóng chúng cũng tương đương, với cùng một kỹ thuật đánh bóng tiêu chuẩn. Tuy nhiên, cũng có những loại thép cũng có thể đạt được độ bóng cao hơn.

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU

Một điều quan trọng cần lưu ý là phải mài các bề mặt sao cho chúng có độ bóng tối đa do phương pháp mài có thể đạt được và một điều quan trọng nhất là phải biết dừng việc đánh bóng khi các nhấp nhô đã được loại đi đúng mức.

Độ cứng của thép càng cao thì việc mài chúng rất khó khăn. Tuy nhiên, độ bóng đạt được sau khi thực hiện công việc đánh bóng **là rất cao.**

Thép chế tạo khuôn cứng hơn thì thời gian đánh bóng cũng dài hơn.

3.3. XỬ LÝ BỀ MẶT KHUÔN MẪU



Hình 33-8: Kỹ thuật đánh bóng khuôn