

NỘI DUNG TÌM HIỂU

- Các yêu cầu kỹ thuật đối với chi tiết của bộ khuôn:
 - Độ chính xác về hình dáng
 - Độ chính xác về kích thước
 - Độ cứng của các chi tiết trong khuôn
 - Độ bóng
- Tính số lòng khuôn
 - Tính theo số lượng lô sản phẩm
 - Tính theo năng suất máy phun
 - Tính theo năng suất làm dẻo của máy
 - Tính theo lực kẹp khuôn của máy
 - Tính theo kích thước tấm gá đặt trên máy ép

CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT ĐỐI VỚI CHI TIẾT CỦA BỘ KHUÔN

1. Độ chính xác về hình dáng

Nâng cao độ chính xác về hình dáng là nhằm đảm bảo sản phẩm được sản xuất ra có chất lượng cao, không cong vênh, có mỹ thuật theo yêu cầu của người thiết kế sản phẩm, đáp ứng yêu cầu của người tiêu dùng.

Độ chính xác về hình dáng còn góp phần vào quá trình nâng cao năng suất sản xuất sản phẩm (như khuôn có góc nghiêng chính xác, bề mặt đạt độ nhám theo thiết kế thì sản phẩm sẽ đạt chất lượng cao và nhựa dễ dàng chảy vào cũng như dễ lấy ra khỏi khuôn, ...) đồng thời cũng nâng cao tuổi thọ của khuôn

2. Độ chính xác về kích thước:

Thông thường các sản phẩm nhựa này được lắp với nhau hoặc lắp với các phần khác, do đó các chi tiết khuôn ở phần tạo hình cho việc lắp ráp này cần được chế tạo rất chính xác.

Độ chính xác cao của chi tiết sẽ làm cho các phần khuôn lắp với nhau một cách dễ dàng, các phần sẽ nằm đúng vị trí, việc định vị hai phần khuôn với nhau được thực hiện một cách chính xác và hoàn hảo, các mặt phân khuôn ăn khớp với nhau, sản phẩm nhựa được tạo ra sẽ không bị bavia cũng như không bị biến dạng do độ dày mỏng khác nhau của sản phẩm (do khoảng tạo hình giữa chày và cối không đều) gây ra.

3. Độ cứng các chi tiết trong khuôn

Độ cứng của các chi tiết trong khuôn có liên quan chặt chẽ đến các yếu tố khác như khả năng chống mài mòn, khả năng chịu lực ép, không bị biến dạng...

Khả năng chống mài mòn: mức độ chống mài mòn của khuôn tùy thuộc vào loại nhựa dùng để ép, chế độ làm việc lâu dài của khuôn. Để nâng cao khả năng chống mài mòn của khuôn thì bề mặt cần nhiệt luyện, thấm nitơ, cacbon, hay mạ crôm, ...

Khả năng chịu lực ép không bị biến dạng: trong suốt quá trình làm việc, khuôn nhựa luôn bị lực ép (lực kẹp khuôn, áp lực phun) dồn vào những bề mặt của bộ phận khuôn, do đó kết cấu khuôn phải đủ bền để tránh gây biến dạng làm hư khuôn.

4. Độ bóng:

Để sản phẩm trong suốt, bằng phẳng thì độ bóng của chi tiết phải như tấm gương (độ nhám bề mặt $< 0,05Ra$). Độ bóng đạt được do thành phần Crôm, độ tinh khiết cũng như độ cứng cần thiết của vật liệu làm khuôn. Do vậy, khi chọn vật liệu để chế tạo các chi tiết tạo hình, phải quan tâm nhiều đến thành phần Crôm, khả năng đạt độ cứng đến mức cần thiết và độ biến dạng ít sau khi nhiệt luyện.

TÍNH SỐ LÒNG KHUÔN

1. Tính số lòng khuôn tính theo số lượng lô sản phẩm

$$n = \frac{L \times K \times t_c}{t_m}$$

$$K = 1/(1-k)$$

Trong đó:

n: Số lòng khuôn tối thiểu trên khuôn

L: số sản phẩm trong một lô sản phẩm

K: hệ số do phế phẩm (%)

k: tỷ lệ phế phẩm (tùy từng công ty) (%)

t_c : thời gian chu kỳ ép phun của một sản phẩm (s)

t_m : thời gian yêu cầu phải hoàn thành 1 lô sản phẩm (ngày)

2. Tính theo năng suất phun của máy:

Năng xuất phun của máy cũng là nhân tố ảnh hưởng đến số lòng khuôn.

$$n = 0.8 \times \frac{S}{W}$$

Trong đó:

n: số lòng khuôn tối đa trên khuôn

S: năng xuất phun của máy (g/1lần phun)

W: trọng lượng của sản phẩm (g)

3. Tính theo năng suất làm dẻo của máy:

$$n = \frac{P}{X \times W}$$

Trong đó:

n: số lòng khuôn tối đa trên khuôn

P: năng suất làm dẻo của máy (g/phút)

X: tần số phun (ước lượng) trong mỗi phút (1/phút)

W: trọng lượng của sản phẩm (g)

5. Tính theo lực kẹp khuôn của máy

$$n = \frac{S \times P}{F_p}$$

Trong đó:

n: số lòng khuôn tối đa trên khuôn

F_p : lực kẹp khuôn tối đa của máy (N)

S: diện tích bề mặt trung bình của sản phẩm theo hướng đóng khuôn (mm^2)

P: áp suất trong khuôn (Mpa)

5. Tính theo kích thước tấm gá đặt trên máy ép:

Sau khi tính được số lòng khuôn thỏa các điều kiện trên, tiến hành thiết kế sơ bộ (ước lượng) kích thước bao của tấm khuôn, xem bộ khuôn sau khi hoàn thành có thể gá lên máy ép đó hay không? Nếu không thì sắp xếp lại cách bố trí lòng khuôn hoặc giảm số lòng khuôn (tính lại xem có kịp thời gian giao hàng không) hoặc tìm máy ép khác (tính lại số lòng khuôn với máy ép mới).