

Câu 1: *Tại sao các chi tiết đúc không được sử dụng trong những trường hợp chịu lực uốn, lực xoắn lớn ?*

Cơ tính của vật đúc phụ thuộc vào cấu trúc của vật đúc. Ta biết cấu trúc của vật đúc hình thành ngay khi rót kim loại lỏng vào khuôn, do tiếp xúc với thành khuôn nguội, lớp kim loại lỏng tiếp xúc thành khuôn có tốc độ nguội rất lớn sẽ kết tinh ngay thành một lớp kim loại mỏng. Lớp kim loại này có cấu trúc hạt nhỏ, mịn, trục định hướng bất kỳ và rất mỏng. Vùng tiếp theo có cấu trúc tinh thể hạt dài, có phương vuông góc với thành khuôn. Tốc độ nguội càng lớn càng dễ dàng cho sự phát triển của tinh thể định hướng và chúng có thể tiếp xúc nhau ở trung tâm tạo thành tổ chức xuyên tinh. Tổ chức này có mật độ cao, nhưng dị hướng, dễ nứt khi bị biến dạng. Vùng trong cùng có tổ chức những hạt đa cạnh. Lúc này, thành khuôn đã nóng lên, kết tinh xảy ra với độ quá nguội nhỏ, hướng tỏa nhiệt theo mọi phương gần như nhau, tinh thể phát triển đều theo mọi phương tạo ra tổ chức hạt thô đều trục.

Ngoài ra trong vật đúc còn có thể lẫn xỉ, tạp chất, khí nên cơ tính vật đúc không cao.

Chính do cấu trúc của vật đúc và khả năng lẫn tạp chất nên cơ tính vật đúc không cao nên không sử dụng chúng cho các chi tiết chịu lực, chịu xoắn lớn.

Câu 2: *Phân tích các đặc điểm công nghệ cần quan tâm khi đúc trong khuôn kim loại*

- Khả năng thoát khí kém (thành khuôn không thoát khí).
- Truyền nhiệt nhanh giữa vật đúc và khuôn

- Hạn chế về kết cấu: thành không quá mỏng, kết cấu không quá phức tạp

Từ những đặc điểm trên, khi thiết kế vật đúc trong khuôn kim loại cần lưu ý :

- Đường thoát khí
- Kết cấu vật đúc dễ tháo khuôn
- Thời gian tháo khuôn hợp lý

Câu 3: *Hãy phân tích nhược điểm lớn nhất khi đúc liên tục và cách khắc phục?*

Do bản chất của quá trình nguội trong buồng kết tinh, dòng tạp chất, xỉ tập trung tại tâm vật đúc làm giảm cơ tính của vật đúc.

khắc phục: dùng khuấy đảo từ dòng kim loại trong buồng kết tinh

- Để xỉ và tạp chất phân bố đều => nâng cao cơ tính.
- Giúp cấu trúc vật đúc tốt hơn (phá tổ chức nhánh cây).

Câu 4: *Ứng dụng của nguyên lý thế tích không đổi trong thiết kế công nghệ gia công áp lực ?*

Thế tích của chi tiết không đổi sau khi gia công áp lực/ biến dạng dẻo =>

$$V_0 \Rightarrow V_1 = V_2 = \dots = V_n$$

$$a_0 b_0 c_0 = a_1 b_1 c_1 = a_2 b_2 c_2 = \dots = a_n b_n c_n$$

Dựa vào định luật trên ta có thể tính toán phôi, tính kích thước công nghệ qua từng nguyên công