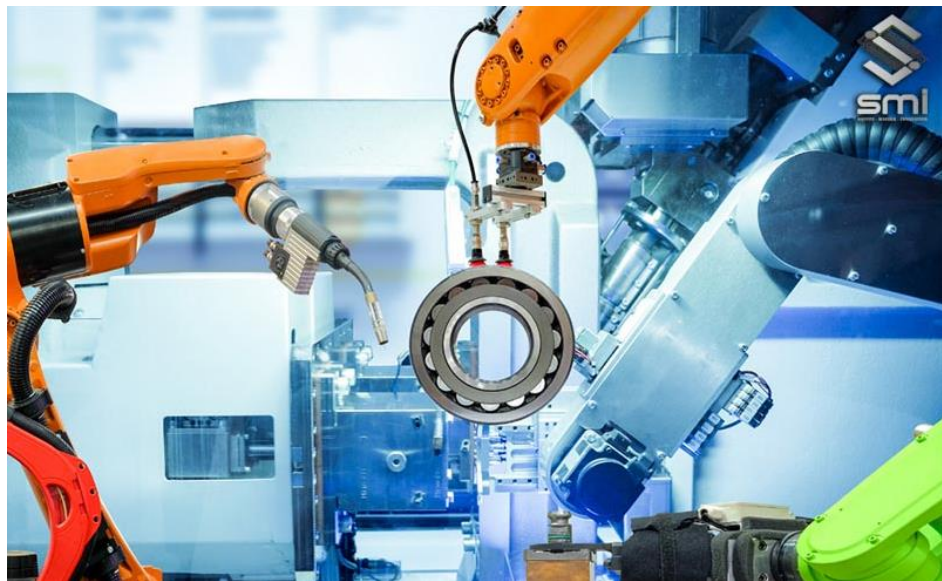


TRƯỜNG CAO ĐẲNG BÁN CÔNG CÔNG NGHỆ
VÀ QUẢN TRỊ DOANH NGHIỆP
KHOA CÔNG NGHỆ

GIA CÔNG CƠ KHÍ
Giảng viên: **KS. Phan Thành Tường**

Cụm từ “gia công cơ khí” được nhắc đến rất nhiều trong lĩnh vực công nghiệp và đời sống hiện nay. Vậy **gia công cơ khí là gì**, gia công cơ khí là bao gồm những gì và được thực hiện như thế nào?



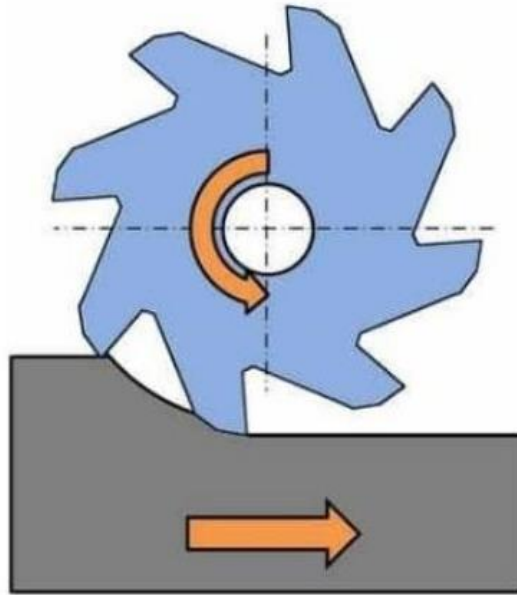
1. Gia công cơ khí là gì? Sản phẩm của gia công cơ khí

Gia công cơ khí là việc sử dụng các loại máy móc, công nghệ và các nguyên lý vật lý để làm ra các thành phẩm từ khối/ tấm vật liệu ban đầu. Nhờ vào sự phát triển vượt bậc của công nghệ, gia công cơ khí ngày càng đạt độ chính xác cao và tiết kiệm thời gian.



Gia công cơ khí đem lại nhiều ứng dụng trong đời sống nên rất được chú trọng đầu tư phát triển. Các nguyên vật liệu như sắt, thép, inox,... qua quá trình gia công

cơ khí sẽ trở thành các vật dụng, đồ trang trí, chi tiết máy... có ích cho đời sống và sản xuất.



2. Có những loại gia công cơ khí nào?

Sau khi trả lời câu hỏi “Gia công cơ khí là gì?”, một trong những băn khoăn tiếp theo của nhiều khách hàng chính là “Có những loại gia công cơ khí gì?”. Hiện nay, có nhiều cách để phân loại gia công cơ khí. Tuy nhiên, phổ biến nhất là cách phân chia thành gia công cơ khí không phôi và gia công cơ khí phôi.

2.1. Gia công cơ khí không phôi.

Gia công cơ khí không phôi còn có cách gọi khác là gia công cơ khí đột dập, gia công cơ nóng hay gia công áp lực. Đây là quá trình gia công kim loại mà khối kim loại vẫn giữ nguyên không phải tách ra khỏi máy. Các thao tác gia công gồm có: đúc, rèn, kéo, ép, dập nóng, dập nguội, cán, hàn,...



Gia công không phôi thường được áp dụng cho các sản phẩm không yêu cầu độ chính xác và tinh xảo cao. Sản phẩm tạo ra được gọi là khối phẩm với độ tinh xảo thấp. Để tăng thêm tính chính xác và nhãn mịn, khối phẩm sẽ được người thợ áp dụng thêm các phương pháp gia công khác như cắt laser, bào, khoan, chuốt,...

2.2. Gia công cơ khí có phoi.

Đây là phương pháp gia công với sự hỗ trợ của máy móc và trong quá trình gia công sẽ có một lượng kim loại thải ra. Người thợ có thể áp dụng những cách gia công có phoi như tiện, mài, khoét, bào, phay,...



Gia công cơ khí có phoi thường được áp dụng cho các sản phẩm yêu cầu hình dáng, kích thước, độ nhẵn và độ chính xác cao. Từ phôi có sẵn, người thợ sẽ áp dụng các phương pháp gia công cơ để tạo nên một sản phẩm theo đúng bản thiết kế.

3. Những phương pháp gia công cơ khí hiện nay

Hiện nay, rất nhiều phương pháp gia công cơ khí đã ra đời nhằm đáp ứng nhu cầu ngày một tăng lên của các doanh nghiệp. Nhìn chung, các phương pháp gia công này sẽ được chia thành 2 loại chính: Gia công cơ khí truyền thống và gia công cơ khí chính xác (gia công máy CNC).

3.1. Gia công cơ khí truyền thống

Gia công cơ khí truyền thống là phương pháp gia công kim loại mà người thợ sử dụng những dụng cụ có độ cứng cao hơn phôi kết hợp cùng các chuyển động để tạo hình sản phẩm. Gia công cơ khí truyền thống bao gồm những phương pháp như: tiện, bào, phay, khoan, mài, khoét, doa,...

Áp dụng cách thức “lấy cứng cắt mềm” giúp gia công cơ khí truyền thống đáp ứng được việc gia công đa số các loại vật liệu hiện có trên thị trường. Tuy nhiên nhược điểm của phương pháp này là đối với các loại vật liệu mới ra đời, có độ cứng cao hơn thì nó khó có khả năng đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo chất lượng.

3.2. Gia công chính xác, gia công máy CNC

Gia công cơ khí chính xác (gia công máy CNC) là phương pháp gia công cơ khí sử dụng hệ thống máy móc hiện đại để tạo ra sản phẩm đúng y như khuôn mẫu hoặc bản vẽ có trước.

Vì sử dụng hệ thống máy tính tính toán vô cùng chính xác nên các chi tiết của sản phẩm có độ tinh xảo cực cao. Phương pháp này có thể áp dụng đối với mọi chất liệu và mọi chi tiết cơ khí, giúp làm tăng tính linh hoạt và tính tự động hoá trong hoạt động sản xuất của các doanh nghiệp.

Bên cạnh các ưu điểm trên, phương pháp gia công máy CNC cũng có những nhược điểm nhất định. Do sử dụng nhiều máy móc được nhập khẩu từ nước ngoài

nên đôi khi, thợ gia công cơ khí sẽ gặp khó khăn trong việc đọc hiểu ngôn ngữ được lập trình sẵn của máy. Thợ sử dụng máy CNC cũng phải có trình độ và hiểu biết nhất định về các công đoạn phức tạp và quy trình xử lý của máy.



Các loại máy CNC phổ biến được sử dụng trong gia công cơ khí chính xác bao gồm:

Máy CNC Router là một trong những loại máy phổ biến nhất. Nó thường được sử dụng trong ngành gia công đồ gỗ, nhựa, kim loại mềm và vật liệu tổng hợp. Đối với các loại vật liệu cứng như thép, hợp kim thì khả năng làm việc của Router không hiệu quả bằng máy phay CNC.

Máy cắt Plasma CNC được sử dụng để cắt các vật liệu dẫn điện bằng một tia plasma. Loại máy này cho ra các đường cắt ngọt và sạch hơn so với các dụng cụ cắt kim loại truyền thống.

Tương tự như máy cắt plasma CNC, **máy khắc laser CNC** sử dụng các chùm tia laser để cắt phôi. Bên cạnh việc cắt xuyên qua vật liệu không quá dày, máy khắc laser còn được sử dụng để khắc các họa tiết lên cả chất liệu nhựa, gỗ,...

Máy CNC nhiều trục có khả năng hoàn thiện bề mặt thành phẩm và thực hiện các chi tiết gia công phức tạp với độ chính xác cao hơn. Máy sử dụng chuyển động quay và tịnh tiến cùng lúc của nhiều trục để gia công phôi.

Máy in 3D CNC được sử dụng như một phương pháp gia công phụ trợ trong quá trình tạo ra các chi tiết. Thay vì lấy các mảnh vật liệu ra khỏi phôi cho đến khi đạt được hình dạng đúng yêu cầu, in 3D CNC sử dụng phương pháp thêm dần các lớp để tạo ra sản phẩm.

Tài liệu tham khảo: <http://www.cokhinhanhinh.com.vn/>

Tài liệu tham khảo: <https://sumitech.vn>