

CÁC LOẠI DAO TIỆN CNC THÔNG DỤNG

Giảng viên: KS. Cao Thế Oanh

Dao tiện CNC là dụng cụ cắt gọt được sử dụng trên các máy tiện CNC, dùng để tạo hình các chi tiết bằng phương pháp gia công tiện. Các loại **dao tiện** rất đa dạng, đáp ứng cho nhiều nhu cầu gia công khác nhau..



1. Cấu tạo dao tiện

Cấu tạo của dao tiện CNC gồm 2 bộ phận chính là phần cán (thân) và phần cắt (hay đầu dao).

Phần cắt bao gồm:

- Mặt trước: phoi sẽ thoát ra theo mặt này.
- Mặt sau (hay mặt sát): gồm mặt sau chính (đối diện với bề mặt đang gia công của phôi) và mặt sau phụ (đối diện với bề mặt đã gia công của phôi).
- Phần lưỡi cắt: thường sử dụng các mảnh dao tiêu chuẩn (hay insert) để tạo thành, gồm lưỡi cắt chính, lưỡi cắt phụ và mũi dao. Mũi dao có thể nhọn hoặc bán kính R. Thường dùng là các loại mảnh dao (insert) tiêu chuẩn. Có các loại mảnh dao: hình bình hành (ký hiệu A, B, K), hình thoi (ký hiệu C, D, E, M, V), hình chữ nhật (L), hình tròn (R), hình vuông (S), hình tam giác (T), hình 3 góc (W), hình bát giác (O), ngũ giác (P), lục giác (H).

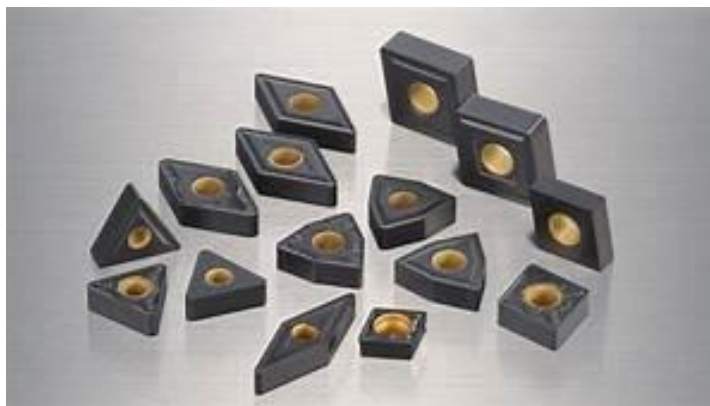


Phần cán được thiết kế nhằm mục đích kẹp giữ dao trên ổ gá dao. Phần cán được phân thành nhiều loại khác nhau. Mỗi loại thực hiện những nhiệm vụ riêng biệt, có thể chia thành:

- Cán dao tiện trong / ngoài.
- Cán dao tiện thô / tinh.
- Cán dao tiện rãnh và tiện đứt.
- Cán dao móc lỗ.
- Cán dao tiện mặt phẳng đầu.
- Cán dao tiện ren.
- Cán dao tiện định hình.
- Cán dao tiện chống rung.

2. Vật liệu cấu tạo thành dao tiện cnc

Dao tiện CNC được tạo thành từ đa dạng các vật liệu khác nhau, phổ biến là *thép hợp kim, thép cacbon, thép gió, kim loại gốm, hợp kim cứng...* Dù là vật liệu nào để chế tạo dao tiện thì cũng cần phải đáp ứng được các yếu tố như có độ chịu nhiệt tốt, độ cứng cao, độ bền cao và có khả năng chống mài mòn tốt.



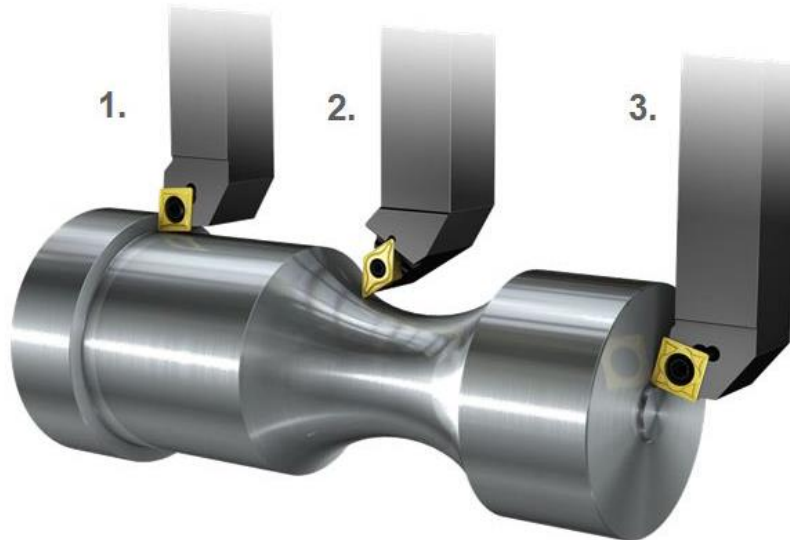
Để chọn các vật liệu làm dao tiện, nhà sản xuất thường lựa chọn theo tốc độ tiện. Nếu chỉ sử dụng cho tốc độ tiện thấp thì chỉ cần lựa chọn các vật liệu có độ cứng cao và độ bền mài mòn tốt. Nếu cần tốc độ tiện nhanh cần chọn lựa những vật liệu chế tạo dao tiện mang đến khả năng chịu nhiệt lớn cùng độ bền cao, độ cứng cao.

3. Các loại dao tiện CNC

Dao tiện CNC xuất hiện trên thị trường với đa dạng chủng loại khác nhau. Theo chức năng của dao tiện, người ta phân chia thành các loại dao tiện CNC như sau:

• Dao tiện ngoài

Dao tiện ngoài chủ yếu được sử dụng để tiện trụ ngoài hay tiện khóa mặt. Có hai loại chính gồm dao tiện ngoài đầu thẳng và đầu cong. Tùy thuộc vào yêu cầu gia công để chọn dao tiện ngoài phù hợp.



• Dao tiện trong (tiện lỗ)

Dao tiện trong được chia thành 2 loại chính là dao tiện lỗ suốt (lỗ thông) và dao tiện lỗ bậc (lỗ không thông). Loại dao tiện CNC này thường được chế tạo bằng thép hợp kim cứng (carbide) hoặc thép gió (HSS) có khả năng chịu nhiệt cao.



• Dao tiện rãnh cắt đứt

Loại dao này được sử dụng để tạo rãnh trên các chi tiết trụ tròn hoặc để cắt đứt những phần không cần thiết khỏi thanh vật liệu. Ngoài dao tiện rãnh và cắt đứt, còn có loại dao tiện rãnh lỗ và dao tiện rãnh mặt đầu.



• Dao tiện mặt đầu

Gồm dao xén mặt đầu thẳng và dao xén mặt đầu cong, thường được chế tạo bằng thép hợp kim cứng (carbide) và thép gió (HSS). Loại dao này có thể chế tạo với góc $\varphi = 90^\circ$.



• Dao tiện ren

Dao tiện ren được cấu tạo gồm hai bộ phận chính đó là thân hay còn gọi là cán dao, đầu gao và lưỡi dao.

- Cán dao: Thiết kế phần cán dao dùng để kẹp giữ dao trên ổ gá dao.
- Đầu dao: Được thiết kế gồm mặt thoát (mặt trước) và mặt sát (mặt sau). Trong quá trình cắt gọt phôi sẽ thoát ra ở mặt trước. Còn mặt sau chính và phụ sẽ đối diện với mặt gia công.
- Lưỡi dao: Có hai loại. Một là lưỡi dao cắt chính ở giao tuyến giữa mặt sau chính và mặt trước của dao. Hai là lưỡi cắt phụ ở giao tuyến giữa mặt sau phụ và mặt trước.

Khi gia công sản phẩm, muốn đảm bảo được độ chính xác về kích thước, hình dáng, độ nhẵn bóng cũng như năng suất thì đòi hỏi phải lựa chọn hình dáng, các góc và dạng mặt trước của dao sao cho phù hợp. Nếu như chưa có kinh nghiệm người dùng nên tham khảo ý kiến của các chuyên gia, nhân viên tư vấn bán hàng trước khi đưa ra quyết định.



• Dao tiện định hình

Dao tiện định hình được sử dụng để gia công những chi tiết định hình trong sản xuất hàng loạt, hàng khối. Dao tiện định hình có thể chia thành nhiều loại như sau:

- Theo kết cấu có dao hình tròn và dao hình lăng trụ.
- Theo cách gá của dao với phôi có dao định hình hướng kính và dao định hình tiếp tuyến.
- Theo vị trí trục dao và trục của phôi có dao gá thẳng và dao gá nghiêng.

4. Các cánh phân loại dao tiện CNC

Bên cạnh cách phân loại dao tiện CNC dựa trên chức năng, thì có thể phân loại dao tiện dựa trên những yếu tố khác, chẳng hạn:

- Phân loại dao tiện CNC dựa trên cấu trúc dao thì có *dao hàn*, *dao liền* và *dao răng chấp*.
- Phân loại dao tiện dựa trên hình dáng gồm *dao tiện cong*, *dao tiện thẳng*, *dao cắt đứt*.
- Phân loại dao tiện theo hướng tiện có *dao tiện phải* và *dao tiện trái*.
- Phân loại dao tiện dựa theo độ hoàn thiện gồm *dao tiện tinh* và *dao tiện thô*.



5. Ưu điểm của gia công bằng dao tiện CNC

- Đảm bảo độ đồng nhất profin chi tiết trong quá trình gia công vì không phụ thuộc vào tay nghề công nhân mà chỉ phụ thuộc vào độ chính xác khi thiết kế và chế tạo dao tiện định hình.
- Năng suất gia công cao vì giảm được thời gian máy và thời gian phụ.
- Tuổi thọ lớn vì mài sắc được nhiều lần.

Đó là những loại cán dao thông dụng hiện nay, để lựa chọn sản phẩm phù hợp với nhu cầu gia công thì các bạn cần quan tâm đến những vấn đề khác như thông số kỹ thuật, vật liệu cán gia công,..Thì ngoài kinh nghiệm sẵn có thì việc tự tìm hiểu thông tin lẫn tư vấn từ cửa hàng, người bán là một trong những “trợ thủ” đắc lực giúp bạn dễ dàng lựa chọn được sản phẩm tốt nhất.

Tham khảo: <https://maycncnhapkhau.com>