

M TKV
2082

GS. TS NGUYỄN ĐẮC LỘC
PGS. TS LÊ VĂN TIẾN
PGS. TS NINH ĐỨC TỐN
PGS. TS TRẦN XUÂN VIỆT

SỔ TAY
Công nghệ
CHẾ TẠO MÁY
TẬP 3



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

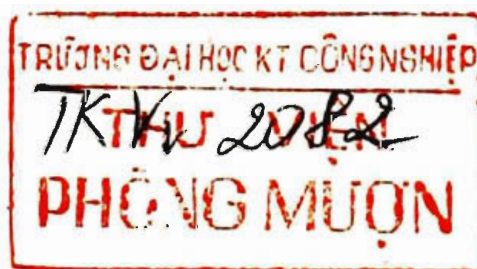


GS.TS. NGUYỄN ĐẮC LỘC - PGS.TS. LÊ VĂN TIẾN
PGS.TS. NINH ĐỨC TỐN - PGS.TS. TRẦN XUÂN VIỆT
Chủ biên: GS.TS. NGUYỄN ĐẮC LỘC

SỔ TAY

CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY

TẬP 3
(In lần thứ nhất)



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
HÀ NỘI - 2003

LỜI NÓI ĐẦU CHO TẬP 3

Hai tập "Sổ tay Công nghệ chế tạo máy" tập 1 và tập 2 ngay khi phát hành đã được sự hưởng ứng nhiệt liệt của các độc giả gần xa.

Chúng tôi cũng đã nhận được nhiều ý kiến đóng góp về những phần còn thiếu phải bổ sung ngay để bộ sách được hoàn thiện, phục vụ đặc biệt cho việc nghiên cứu và sản xuất ở các cơ quan, nhà máy, các công ty có liên quan đến thiết bị cơ khí, đặc biệt là phục vụ cho công tác đào tạo cán bộ khoa học công nghệ thuộc lĩnh vực cơ khí tại các trường đại học và cao đẳng trong toàn quốc.

Trên tinh thần đó chúng tôi đã biên soạn và cho xuất bản tập 3 theo nội dung sau:

Chương 9 - Máy gia công kim loại.

Chương 10 - Công nghệ lắp ráp các sản phẩm cơ khí.

Chương 11 - Kiểm tra - đo lường

Chương 12 - Tính toán kinh tế cho các phương án công nghệ.

Chúng tôi hy vọng rằng, cùng với tập 1 và tập 2 đã xuất bản, tập 3 này cũng sẽ đáp ứng được phần nào những yêu cầu bức xúc hiện nay của các bạn đọc.

Tuy nhiên do sự phát triển nhanh về khoa học và công nghệ nên không thể nào tránh khỏi các thiếu sót về các mặt.

Chúng tôi luôn mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp của bạn đọc và các đồng nghiệp để bộ sách được hoàn thiện hơn sau mỗi lần xuất bản.

Các ý kiến xin gửi về Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 70, Trần Hưng Đạo - Hà Nội.

Các tác giả

MÁY GIA CÔNG KIM LOẠI

I. PHÂN LOẠI VÀ KÝ HIỆU

Máy gia công kim loại được phân chia theo nhiều cách khác nhau tùy theo các đặc điểm của chúng như:

- Theo đặc điểm gia công có thể chia ra loại máy gia công kim loại có hút phoi và loại không hút phoi.
- Theo khối lượng: máy hạng nhẹ (khối lượng dưới 1 tấn), máy hạng trung (khối lượng tới 10 tấn) và máy hạng nặng (khối lượng trên 10 tấn).
- Theo tính chất vận năng của máy: máy vận năng, máy chuyên dùng.
- Theo mức độ tự động hóa: máy tự động và máy bán tự động;
- Theo mức độ chính xác: máy có cấp chính xác bình thường (cấp H), máy chính xác nâng cao (cấp B), máy chính xác cao (cấp A); máy đặc biệt chính xác (cấp C).
- Trong mấy chục năm gần đây còn xuất hiện thêm một loại máy công cụ đặc biệt tự động cao, đó là các máy công cụ điều khiển số (máy công cụ CNC).

- Cách phân loại thông dụng nhất là theo dạng gia công, người ta chia ra 9 nhóm máy, trong mỗi một nhóm lại chia thành 10 nhóm nhỏ tùy theo công dụng, mức độ tự động hoặc theo tác dụng được sử dụng, v.v...

Theo tiêu chuẩn ngành cơ khí TCN-C1-63 đã quy định về cách ký hiệu các máy cắt kim loại (bảng 9-1).

Bảng 9-1a. Phân loại và ký hiệu máy cắt kim loại theo tiêu chuẩn Việt Nam

Nhóm máy	Ký hiệu nhóm	Kiểu máy								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Máy tiện	T	Máy tiện tự động và nửa tự động một trục	Máy tiện tự động và nửa tự động nhiều trục	Máy tiện rđvonne		Máy tiện đứng	Máy tiện phổ thông	Máy tiện nhiều dao	Máy tiện chuyên dùng	Các kiểu máy tiện khác
Máy khoan	K	Máy khoan đứng	Máy khoan một trục hoặc nửa tự động	Máy khoan nhiều trục nửa tự động		Máy khoan cần	Máy khoan bàn		Máy khoan ngang	Các kiểu máy khoan khác
Máy doa	D			Máy doa tọa độ	Máy doa vạn năng	Máy doa đứng	Máy doa ngang	Máy doa dao kim cương		Các kiểu máy doa khác
Máy mài và đánh bóng	M	Máy mài tròn ngoài	Máy mài tròn trong (lỗ)	Máy mài phá	Máy đánh bóng		Máy mài tưng cụ	Máy mài phẳng bàn tròn và chữ nhật	Máy mài chuyên dùng để mài trục	Các kiểu máy mài khác
Máy gia công bánh răng	R	Máy bào bánh răng trụ	Máy gia công bánh răng côn	Máy phay lăn răng và trục then hoa	Máy phay bánh vít	Máy gia công đầu răng bánh răng	Máy xọc bánh răng	Máy dũa bánh răng	Máy mài bánh răng	Các loại máy gia công bánh răng khác
Máy gia công ren vít	V					Máy gia công đai ốc	Máy gia công bulông, vít, vít cấy		Máy mài ren	Các loại máy gia công ren khác

Bảng 9-1a (tiếp)

Nhóm máy	Ký hiệu nhóm	Kiểu máy								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Máy phay	P	Máy phay đứng kiểu công xôn	Máy phay liên tục		Máy phay chép hình và khắc hình	Máy phay đứng không công xôn	Máy phay giường	Máy phay vạn năng rộng	Máy phay ngang kiểu công xôn	Các loại máy phay khác
Máy bào, xọc	B	Máy bào giường một trụ	Máy bào giường hai trụ	Máy bào ngang	Máy xọc					Các loại máy bào, xọc khác
Máy chuốt	Ch			Máy chuốt liên tục		Máy chuốt kiểu nằm		Máy chuốt kiểu đứng		Các loại máy chuốt khác
Máy cắt và cưa	C	Máy cắt bằng dao tiện	Máy cắt bằng đá mài	Máy cắt bằng đĩa thép tròn hoặc có răng		Máy cưa băng	Máy cưa đĩa	Máy cưa cần (công xôn)		Các loại máy cắt và cưa khác
Các loại máy khác	L	Máy gia công ống và đầu ống	Máy cắt răng lưỡi cưa	Máy khác	Máy thủ dụng cụ		Máy liên hợp			

Bảng 9-1b. Phân loại và ký hiệu máy cắt kim loại của Liên bang Nga

Nhóm máy	Ký hiệu nhóm	Kiểu máy								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Máy tiện	1	Máy tiện tự động và nửa tự động một trục	Máy tiện tự động và nửa tự động nhiều trục	Máy rđvonne	Khoan cắt đứt	Máy tiện đứng	Máy tiện và tiện cắt	Máy tiện nhiều dao	Máy chuyên môn hóa các sản phẩm định hình	Các máy tiện khác
Máy khoan và doa	2	Máy khoan đứng	Máy khoan nửa tự động một trục	Máy khoan nửa tự động nhiều trục	Máy doa toạ độ	Máy khoan cần	Máy doa ngang	Máy doa kim cương	Máy khoan ngang	Các máy khoan khác
Máy mài và đánh bóng	3	Máy mài tròn ngoài	Máy mài tròn trong (lỗ)	Máy mài phá	Máy mài chuyên môn hóa để mài trục		Máy mài sắc dụng cụ	Máy mài phẳng bàn tròn và chữ nhật	Máy mài rà và đánh bóng	Các máy mài khác
Máy liên hợp	4	Máy vạn năng	Máy nửa tự động	Máy tự động						
Máy gia công bánh răng	5	Máy bào bánh răng trụ	Máy gia công bánh răng côn	Máy gia công bánh răng trụ và trục then hoa	Máy gia công bộ truyền trục vít bánh vít	Máy gia công đầu răng bánh răng	Máy phay ren	Máy gia công tinh bánh răng	Máy mài răng và mài ren	Các loại máy gia công răng khác
Máy phay	6	Máy phay đứng công xôn	Máy phay tác dụng liên tục		Máy phay chép hình và khắc	Máy phay đứng không công xôn	Máy phay giường	Máy phay vạn năng rộng	Máy phay ngang công xôn	Các kiểu máy phay khác
Máy bào, xọc và chuốt	7	Máy bào giường một trụ	Máy bào giường hai trụ	Máy bào ngang	Máy xọc	Máy chuốt ngang		Máy chuốt đứng		Các máy bào, xọc khác
Máy cắt	8	Máy cắt bằng dao tiện	Máy cắt bằng đá mài	Máy cắt bằng đĩa ma sát	Máy cắt đứng (hiệu chỉnh)	Máy cưa bằng	Máy cưa đĩa	Máy cưa cần		Các kiểu máy cắt và máy cưa khác
Các máy khác	9	Máy gia công ống và khớp nối	Máy gia công răng lưỡi cưa	Máy sửa dụng và gia công phá không tâm	Máy cân bằng	Máy để thủ dụng cụ	Máy chia độ			

Ví dụ: 1. 1616, 1A616 - máy tiện ren vạn năng có chiều cao tâm 160 mm (chữ A để chỉ đã cải tiến).

2. 737 - Máy bào ngang, hành trình lớn nhất của đầu bào là 700 mm