

車床與六角車床裝備圖冊

編譯 瓦葉
西徐 秀

大東書局出版

車床與六角車床裝備圖冊

西 瓦 編
徐 秀 葉 譯

大東書局出版

車床和六角車床是最重要和最廣用的金屬切削機床，它們的工藝裝備（或叫‘工藝用具’，指機床夾具、切削工具和輔助工具）也最多。

本書根據蘇聯 A. B. 西瓦編“Альбом Оснастки Токарных и Револьверных Станков”一書譯出，內容詳細介紹車床與六角車床上所用各式和夾具的構造，這些刀具和夾具特別適用於小批、中批及大量生產中用作零件的普通加工和高速加工。

改進並增加機床上的裝備，可以發揮機床潛在的能力，也可擴大機床的功用，並由此可提高勞動生產率，提高產品質量和降低成本。目前在工廠的生產中，工夾具裝備的設計和改進已佔着重要的地位。本書內容大多是蘇聯標準化的裝備，同時也介紹目前蘇聯先進企業中所用的優良工夾具的尺寸，可供參考。

本圖冊對車工、機床調整工、工長、技術及一般技術人員在進行改善車床與六角車床的工作和設計工夾具上有着很好的實用價值。

原書中有一些排印的錯誤，我們所發現到的已改正過來了，讀者如發現有其他錯誤的地方，希望能告訴我們，以便再版時更正。

西瓦編·徐秀葉譯

*

書號：5168·762×1066 耗 $1/16$ ·14 $1/2$ 印張·273千字

1954年9月發排（務本排）·1954年12月上海第一版

1954年12月上海第一次印刷（0001—3000冊）·定價20,000元

*

大東書局（上海山東中路201號）出版

上海市書刊出版業營業許可證出〇四三號

上海圖書發行公司（上海山東中路128號）總經售

上海導文印刷所印刷

A. B. СИВАЙ:

АЛЬБОМ ОСНАСТКИ ТОКАРНЫХ
И РЕВОЛЬВЕРНЫХ СТАНКОВ

КИЕВ — 1952

*

本書係根據

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ УССР

一九五二年版譯出

原 序

機器製造工業中的社會主義競賽和斯達漢諾夫運動，在致力充分掌握自己技能的車工、機床調整工和工長們面前提出了一系列問題，那就是在保證產品質量的目標下，如何使工作具有最大生產率和精確性。

“按斯達漢諾夫方式工作”這句話，就是說要經常關心到提高自己的技能；領會生產革新者的成就；做到將現代具有高度生產效能的方法去代替落後的缺乏生產效能的方法；採用合理設計的快裝夾具並正確組織自己的工作位置。

在所有零件加工的切削方法當中，車床加工佔着主要的地位。在車床上可以車平面、車圓柱、車圓錐、車球面和特形表面，也可以車螺紋、鑽孔、鉸孔和鉸孔。

車床的結構，形形色色，種類繁多，其中有普通車床、專用車床、多刀車床、六角車床、立式車床、半自動車床和自動車床。

車床加工的方法很多，而這裏篇幅有限，因此本冊的內容祇能限於在普通車床和六角車床上用來加工零件的刀具和夾具的主要型式，並略為介紹在這些機床上所應選取的加工用量。

圖冊裏所刊的夾具圖樣，除了標準夾具之外，其他夾具僅刊出其總圖，也沒有標註出尺寸，因為夾具本身密切關係到它在機床上的裝定，只有在確定了機床和加工的工序之後，方可解決夾具的採用問題。

雖然本圖冊未能把車床加工中可能發生的一切問題全都包括，但作者希望這本冊子能夠給車床和六角車床的車工和調整工一些實際上的幫助。作者衷心希望讀者對本書提出批評和意見。

目 次

原序	
加工用量	1
車刀	41
斷屑器	51
刀桿	53
壓花刀桿	127
擋鐵	132
鉤鑽和鉸刀刀桿	139
板牙和絲攻夾頭	160
轉接套筒和圓錐柄	172
頂針和中心孔塞	178
撥轉器	188
心軸	193
花盤	200
卡盤	205
圓錐面的加工	213
球面的加工	217
附錄	219
標準硬質合金刀片的型式和尺寸	219
潤滑冷卻液	225

加工用量

在生產條件之下，工件的加工用量(режимы обработки)是按定額決定的；定額則是根據國內先進工廠和各科學研究院的豐富經驗而製定的。

倘使一個車工要想在速度上提高而改變加工用量時，就必須查看機床所用電動機(馬達)的動力(功率)是不是足夠；電動機的動力，普通在一塊釘在電動機機殼的牌子上是標明的。

電動機的有效動力按下列公式決定：

$$N_o = \frac{P_z v}{4500 \eta} \text{ 馬力, 或 } N_o = \frac{P_z v}{6120 \eta} \text{ 仟瓦}$$

這裏：

P_z 是切削壓力(單位——公斤)； v 是切削速度(單位——公尺/分)； η 是機床的效率。塔輪(寶塔皮帶盤)式機床，無跨輪(背輪)時的效率 $\eta = 0.90 \sim 0.95$ ，帶跨輪時 $\eta = 0.85 \sim 0.90$ ；單一皮帶輪和齒輪箱式的機床，效率 $\eta = 0.80 \sim 0.85$ 。

切削壓力 P_z 可按公式 $P_z = AK$ ① 來約略決定 (A 和 K 的數值刊在表 1 和表 2 中)。在各種不同的加工情況下要求比較精確的切削壓力時，可查成爲準則的表 7 至表 29。送刀機構所允許的最大切削壓力，在機床的說明書裏可以查得到。

A 值表 (計算切削壓力 P_z 用)

表 1

送刀量 S (公厘/轉)	吃刀深度 t (公厘)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.2	49	96	180	240	300	360	480	610	610	675
0.3	71	141	240	325	410	490	650	740	830	925
0.4	91	186	305	405	505	610	800	900	1015	1125
0.5	114	227	360	480	605	710	950	1080	1215	1350
0.6	138	274	410	550	680	810	1080	1225	1375	1530
0.7	155	314	465	620	780	910	1220	1300	1456	1620
0.8	178	355	510	680	845	1000	1350	1530	1720	1910
0.9	200	395	560	740	920	1100	1460	1660	1870	2080
1.0	220	435	610	809	995	1200	1600	1800	2025	2250
1.2	—	—	690	920	1140	1380	1860	2070	2330	2590
1.4	—	—	—	1030	1290	1540	2140	2300	2550	2840
1.6	—	—	—	—	1420	1720	2270	2750	2830	3200
1.8	—	—	—	—	1550	1860	2490	2950	3140	3480
2.0	—	—	—	—	—	2000	2645	3025	3500	—

① A 是切屑的斷面積，單位是公厘²； K 是常數。

——譯者註

K 值表 (計算切削壓力 P_z 用)

表 2

工 件 材 料	機 械 性 質 公斤/公厘 ²	K
鑄鐵, 布氏硬度 H_B	100~120	0.30
	120~160	0.45
	160~200	0.50
	200~220	0.60
機器鋼, 抗張強度 σ_b	30~40	0.65
	40~50	0.75
	50~60	0.85
	60~70	0.95
	70~80	1.00
	80~90	1.20
鎳鉻鋼, 抗張強度 σ_b	90~100	1.30
	40~50	0.85
	50~60	0.90
	60~70	0.95
	70~80	1.10
鋼鑄件, 抗張強度 σ_b	80~90	1.25
	90~100	1.40
	<40	0.65
	40~45	0.75
青銅, 抗張強度 σ_b	>45	0.90
	<20	0.30
	20~30	0.40
黃銅, 抗張強度 σ_b	≥ 30	0.45
	<22	0.25
	22~36	0.30
鋁, 布氏硬度 H_B	36~48	0.40
	60~80	0.20
	80~100	0.30

縱向和橫向粗車時的送刀量①

表 3

I. 未淬火鋼, 鋼鑄件和生鐵鑄件的加工				
工 件 直 徑 (公厘)到	吃 刀 深 度 f , 公 厘			
	5 以下	5~8	8~12	12~30
	送 刀 量 S , 公厘/轉			
18	0.25 以下			
30	0.2~0.5			
50	0.4~0.8	0.3~0.6		
80	0.6~1.2	0.5~1.0		
120	1.0~1.6	0.7~1.3	0.5~1.0	
180	1.4~2.0	1.1~1.8	0.8~1.5	
260	1.8~2.6	1.5~2.0	1.1~2.0	1.0~1.5
360	2.0~3.0	1.8~2.8	1.5~2.5	1.3~2.0
360 以上	—	2.5~3.0	2.0~3.0	1.5~2.5

①表 3 至 29, 表 31 至 34, 錄自蘇聯機床工業部編的“金屬高速切削用量”(режимы скоростного резания металлов)一書, Машгиз 1950 年 1 月出版。

續表 3

II. 淬火鋼的 加工		
抗張強度 σ_b 公斤/公厘 ² , 到	洛氏硬度 R_c 到	送刀量 S 公厘/轉
160	49	0.1 ~ 0.3
180	54	0.07 ~ 0.2
200	58	0.05 ~ 0.15

粗 鏜 孔 的 送 刀 量

表 4

吃 刀 深 度 t (公厘)	在 車 床 上 加 工						
	車刀圓剖面的直徑, 公厘						
	10	12	16	20	25	30	40
	車刀伸出長度, 公厘						
	50	60	80	100	125	150	200
	送 刀 量 S , 公厘/轉						
鋼 和 鋼 鑄 件							
2	<0.08	<0.10	0.08~0.20	0.15~0.40	0.25~0.70	0.50~1.0	—
3		<0.08	<0.12	0.10~0.25	0.15~0.40	0.20~0.50	0.25~0.60
5			<0.08	<0.10	0.08~0.20	0.12~0.30	0.13~0.42
鑄 鐵							
2	0.08~0.12	0.12~0.20	0.25~0.40	0.50~0.80	0.90~1.50	—	—
3	<0.08	0.08~0.12	0.15~0.25	0.30~0.50	0.50~0.80	0.90~1.20	—
5		<0.08	0.08~0.12	0.15~0.25	0.25~0.50	0.50~0.70	0.60~1.0

表 5

半精車未淬火鋼的送刀量

光 度 等 級 (按 ГОСТ 2789-45)①	刀尖半徑 r , 公 厘	切 削 速 度 V , 公尺/分				
		80	90	100	110	120
符 號	公 厘	送 刀 量 S , 公厘/轉				
		80	90	100	110	120
VV 4	0.5	0.54~0.46	0.55~0.48	0.55~0.49	0.55~0.49	0.55~0.49
	1.0	0.65~0.57	0.65~0.57	0.65~0.57	0.65~0.57	0.65~0.57
VV 5	0.5	0.29~0.23	0.31~0.26	0.34~0.29	0.36~0.32	0.39~0.34
	1.0	0.40~0.31	0.45~0.35	0.46~0.38	0.46~0.40	0.46~0.41
VV 6	0.5	0.15~0.11	0.16~0.13	0.18~0.14	0.20~0.16	0.22~0.18
	1.0	0.21~0.16	0.22~0.17	0.24~0.19	0.25~0.21	0.33~0.24
	2.0	0.52~0.44	0.53~0.47	0.54~0.48	0.54~0.48	0.54~0.48
	2.0	0.28~0.21	0.30~0.23	0.32~0.25	0.35~0.28	0.38~0.32

附註：1. 表內是加工抗張強度 $\sigma_b = 70 \sim 90$ 公斤/公厘² 的鋼所用的送刀量，在加工其他抗張強度 (σ_b) 的鋼件時，應把表內的送刀量值乘以下面的修正係數 $K_{\sigma M}$ ：

σ_b (公斤/公厘 ²) 到	50	70	90	110
$K_{\sigma M}$	0.7	0.75	1.0	1.25

2. 實際用的副偏角 ϕ_1 比“表 6”裏的 ϕ_1 計算值稍大時，本表的送刀量值仍可採用。

① ГОСТ 是“蘇聯國家標準”的縮寫，俄文的全文是 Государственный общесоюзный стандарт.

② H_{ck} 是工件的不平表面上波形的平均平方差，單位是 μ (原文為 микро) 叫“公忽”，等於千分之一公厘。

半精車未淬火鋼的送刀量

表 6

採用的副偏角 φ_1 計算值

刀尖半徑 r , 公厘	送刀量 S , 公厘/轉						
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
	副偏角 φ_1 計算值						
0.5	6	12	18	24	30	—	—
1.0	3	6	9	12	15	17	20
2.0	—	2	4	6	7	8	10

如果實際用的副偏角 φ_1 小於表裏的 φ_1 計算值時,應把上面的送刀量值乘以下面的修正係數 K_{sp_1} :

刀尖半徑 r , 公厘	實際用的 副偏角 φ_1	送刀量 S , 公厘/轉								
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
		修正係數 K_{sp_1}								
0.5	5	1	1.17	1.45	1.76	2.02	2.5	2.8	3.4	—
	10	1	1	1.1	1.2	1.4	1.6	1.74	2.1	—
	15	1	1	1	1.07	1.14	1.23	1.33	1.6	—
	20	1	1	1	1	1.04	1.03	1.15	1.33	—
	25	1	1	1	1	1.02	1.05	1.07	1.2	—
	30	1	1	1	1	1	1.01	1.03	—	—
1.0	5	1.0	1.0	1.02	1.15	1.31	1.43	1.62	1.76	1.9
	10	1.0	1.0	1.0	1.0	1.04	1.11	1.17	1.21	1.27
	15	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.03	1.03	1.10
	≥ 20	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.02
2.0	5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.06	1.07	1.11	1.17	1.22
	≥ 10	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.01

附註: 車刀的後面^①磨耗到 0.8~1.0 公厘時,採用較小的送刀量;磨耗較少的車刀用較大的送刀量。

硬質合金刀片和車刀刀桿強度所允許的切削壓力 P_z

表 7

I. 硬質合金刀片強度所允許的

刀片厚度 (公厘)到	吃刀深度 t , 公厘							
	1	2	3	4	6	8	12	15
	允許的切線方向切削壓力 P_z , 公斤							
4	90	180	270	360	540	720	1080	1350
6	190	335	530	770	1150	1540	2300	2830
8	330	660	930	1320	1975	2630	3950	4940
10	500	995	1500	2000	2980	4000	5960	7450

附註: 表內的 P_z 值適用於 BK 8 和 BK 6 的硬質合金,用於 T 5 K 10 和 T 15 K 6 時,應將這些值減小 10%。^②

① 刀刃下部朝向工件的面叫後面(задняя грань)。

② В 代表鎢(Больфрам), К 代表鈷(Кобальт), Т 代表鈦(Титан)。BK 8 硬質合金的成分是鈷(K) 8%,碳化鎢(Карбит вольфрама) 92%; BK 6 的成分是鈷(K) 6%,碳化鎢 94%; T 5 K 10 的成分是鈦(T) 5%,鈷(K) 10%,碳化鎢 85%; T 15 K 6 的成分是鈦(T) 15%,鈷(K) 6%,碳化鎢 79%。

— 譯者註

續表 7

II. 車刀刀桿強度所允許的													
車刀伸出長度 <i>l</i>	刀桿尺寸, 公厘												
	正方形剖面						長方形剖面						
	6×6	10×10	12×12	16×16	20×20	25×25	30×30	10×16	12×20	16×25	20×30	25×40	30×45
	允許的切線方向切削壓力 P_z , 公斤												
1.5H ① 2H	80 60	220 165	320 240	570 425	890 670	1385 1040	2000 1500	355 265	535 400	890 665	1330 1000	2220 —	3000 —

車刀伸出長度 <i>l</i>	圓形剖面的刀桿尺寸, 公厘						
	10	12	16	20	25	30	40
	允許的切線方向切削壓力 P_z , 公斤						
3 <i>d</i>	65	95	170	265	415	600	1070
4 <i>d</i>	50	70	130	200	310	450	800
5 <i>d</i>	40	60	100	160	250	360	640
6 <i>d</i>	35	50	85	135	210	300	530
7 <i>d</i>	30	40	75	115	180	255	455
8 <i>d</i>	25	35	65	100	155	225	400

刀桿材——構造碳鋼, 抗張強度 $\sigma_b = 60 \sim 70$ 公斤/公厘².

$$P_z = \frac{BH^2\sigma_u}{6l} \text{ ①}$$

$$P_z = \frac{\pi d^3\sigma_u}{32l}$$

$\sigma_u = 20$ 公斤/公厘²

工件的強度和裝夾方法所允許的切削壓力

表 8

工件裝夾方法	工件的長度 <i>L</i> (單位是直徑 <i>d</i>)	工件直徑 <i>d</i> , 公厘									
		15	20	30	40	60	80	100	150	200	300
		允許的切線方向切削壓力 P_z , 公斤									
在兩個頂針間	10	72	96	144	192	288	384	430	720	960	1440
	9	98	130	196	262	392	522	653	980	1310	1960
	8	141	188	282	376	564	752	940	1410	1880	2820
	7	209	278	418	556	836	1112	1392	2090	2780	4180
	6	334	445	668	890	1336	1780	2220	3340	4450	6680
5	576	768	1152	1536	2304	3072	3840	5760	7680	11520	
在卡盤和後頂針間	10	163	217	326	434	652	868	1085	1630	2170	3260
	9	222	295	443	590	886	1180	1475	2220	2950	4430
	8	319	425	638	850	1276	1700	2125	3190	4250	6380
	7	473	630	946	1260	1890	2520	3150	4730	6300	9460
	6	755	1010	1510	2020	3020	4040	5050	7550	10100	15100
5	1304	1736	2608	3472	5216	6945	8680	13040	17360	26080	

① *H* 是刀桿的高度, *B* 是刀桿的寬度, σ_u 是允許的彎曲應力。

——譯者註

吃刀深度 t 公厘	切削用量	透刀量 S , 公厘/轉											
		0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	1.0	1.4	2.0
8.0	V						139	128	122	115	104	91.2	80.0
	P_z						626	746	850	959	1255	1615	2099
	N_g						14.4	15.8	17.3	18.3	21.5	24.4	27.7
12.0	V						130	117	112	106	96.0	81.6	73.6
	P_z						939	1118	1275	1443	1878	2421	3165
	N_g						20.1	21.8	23.8	25.5	30.0	33.5	38.3
15.0	V						123	112	106	101	91.2	76.8	68.8
	P_z						1173	1397	1594	1798	2344	3026	3952
	N_g						23.9	26.0	28.0	30.1	36.0	39.6	44.9

與受加工材料的機械性質有關的修正係數

抗張強度 σ_b , (公斤/公厘 ²) 到	鋼的機械性質		修正係數		
	布氏硬度 H_B	定布氏硬度的壓坑直徑 d_p	K_{Mv}	K_{Mpz}	K_{MN_g}
50	破鋼 138 以下	破鋼 >5.08	1.35	0.93	1.25
60	破鋼 138~163 146 以下 146~174	破鋼 5.08~4.62 4.95~4.56	1.0	1.0	1.0

V —切削速度, 公尺/分; P_z —切線方向的切削壓力, 公斤; N_g —有效動力, 仟瓦。車刀使用條件改變時的修正係數見表 29。

例: 吃刀深度 $t=1.5$ 公厘, 透刀量 $S=0.2$ 公厘, 查表得到: 切削速度 $V=2234$ 公尺/分, 切削壓力 $P_z=70$ 公斤, 有效動力 $N_g=2.6$ 仟瓦; 電動機所需要的動力要比 N_g 大 1.4 倍, 就需要 $2.6 \times 1.4 = 3.64$ 仟瓦。

——譯者註

表 10

外圓縱車熱軋構造碳鋼和合金鋼的切削用量

$\sigma_b = 75$ 公斤/公厘²

車刀 T 5 K 10

吃刀深度 <i>t</i> 公厘	切削用量	送刀量 <i>S</i> , 公厘/轉												
		0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	1.0	1.4	2.0	
1.0	<i>V</i>	175	161	152	145	140								
	<i>P_z</i>	34	46	58	67	78								
	<i>N_g</i>	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8								
1.5	<i>V</i>	161	151	140	134	130	117							
	<i>P_z</i>	51	68	85	100	117	143							
	<i>N_g</i>	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.8							
2.0	<i>V</i>		143	135	129	124	111	103	97					
	<i>P_z</i>		92	114	133	157	191	228	259					
	<i>N_g</i>		2.1	2.5	2.9	3.2	3.5	3.9	4.2					
3.0	<i>V</i>			125	119	115	108	95	90	86	76			
	<i>P_z</i>			172	200	235	286	340	398	438	572			
	<i>N_g</i>			3.6	3.9	4.5	4.9	5.3	5.8	6.2	7.2			
4.0	<i>V</i>				114	110	99	91	86	81	72	64		
	<i>P_z</i>				266	313	382	455	518	585	763	981		
	<i>N_g</i>				5.0	5.7	6.2	6.8	7.3	7.8	9.1	10.3		
6.0	<i>V</i>						91	85	78.5	75	67	59.5	52.5	
	<i>P_z</i>						572	681	778	876	1145	1476	1930	
	<i>N_g</i>						8.6	9.5	10.1	10.8	12.7	14.5	16.5	
8.0	<i>V</i>						87	80	76	72	65	57	50.0	
	<i>P_z</i>						763	910	1037	1170	1530	1970	2560	
	<i>N_g</i>						10.9	12.0	13.1	13.9	16.3	18.5	21.0	
12.0	<i>V</i>						81	73	70	66	60	51	46	
	<i>P_z</i>						1145	1363	1555	1760	2290	2952	3860	
	<i>N_g</i>						15.2	16.5	18.0	19.3	22.7	25.4	29.0	
15.0	<i>V</i>						77	70	66	63	57	48	43	
	<i>P_z</i>						1430	1704	1944	2193	2858	3690	4820	
	<i>N_g</i>						18.1	19.7	21.2	22.8	27.3	30.0	34.0	

V—切削速度,公尺/分; *P_z*—切線方向的切削壓力,公斤; *N_g*—有效動力,仟瓦。

車刀使用條件改變時的修正係數見表 29。

外圓縱車熱軋構造碳鋼和合金鋼的切削用量

表 11

$\sigma_b = 55$ 公斤/公厘²

車刀 T 15 K 6

吃刀深度 <i>t</i> 公厘	切削用量	送刀量 <i>S</i> , 公厘/轉											
		0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	1.0	1.4	
1.0	<i>V</i>	432	395	374	357	346							
	<i>P_z</i>	28	38	48	55	64							
	<i>N₉</i>	2.0	2.5	2.9	3.2	3.7							
1.5	<i>V</i>	397	370	346	330	320	288						
	<i>P_z</i>	42	56	70	82	96	117						
	<i>N₉</i>	2.8	3.4	4.1	4.5	5.1	5.7						
2.0	<i>V</i>		352	331	317	306	274	253	238				
	<i>P_z</i>		75	93	109	129	157	187	212				
	<i>N₉</i>		4.4	5.1	5.8	6.5	7.1	7.9	8.4				
3.0	<i>V</i>			307	293	283	254	234	221	211	187		
	<i>P_z</i>			141	164	193	235	279	318	359	469		
	<i>N₉</i>			7.3	7.9	9.1	9.9	10.8	11.7	12.7	14.7		
4.0	<i>V</i>				282	270	243	226	211	200	179	158	
	<i>P_z</i>				218	257	313	373	425	480	626	804	
	<i>N₉</i>				10.2	11.6	12.7	14.0	14.9	16.0	18.5	20.9	
6.0	<i>V</i>						226	208	194	184	165	146	
	<i>P_z</i>						469	553	618	718	939	1210	
	<i>N₉</i>						17.6	19.3	20.5	22.0	25.9	29.0	
8.0	<i>V</i>						214	197	187	178	158	141	
	<i>P_z</i>						626	746	850	959	1255	1615	
	<i>N₉</i>						22.3	24.4	26.4	28.4	33.0	37.0	

與受加工材料的機械性質有關的修正係數

鋼的機械性質		修正係數					
抗張強度 σ_b (公斤/公厘) ² 到	布氏硬度 H_B		定布氏硬度的壓坑直徑 d_B 公厘		K_{M_v}	$K_{M_{P_z}}$	$K_{M_{N_9}}$
	碳 鋼	鉻鋼, 鎳鉻鋼, 鉬鉻鋼	碳 鋼	鉻鋼, 鎳鉻鋼, 鉬鉻鋼			
50	138 以下	146 以下	>5 08	>4.95	1.35	0.93	1.25
60	138~169	146~174	5.08~4.62	4.95~4.56	1.0	1.0	1.0

V—切削速度, 公尺/分; *P_z*—切線方向的切削壓力, 公斤; *N₉*—有效動力, 仟瓦。

車刀使用條件改變時的修正係數見表 92。

表 12

外圓縱車熱軋構造碳鋼和合金鋼的切削用量

$\sigma_b = 75$ 公斤/公厘²

車刀 T 15 K 6

吃刀深度 t 公厘	切削用量	送 刀 量 S , 公厘/轉											
		0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	1.0	1.4	
1.0	V	270	247	234	223	216	200	180					
	P_z	34	46	58	67	78	117	143					
	N_s	1.5	1.9	2.2	2.4	2.8	3.9	4.3					
1.5	V	248	231	216	206	200	180						
	P_z	51	68	85	100	117	143						
	N_s	2.1	2.6	3.1	3.4	3.9	4.3						
2.0	V		220	207	198	191	171	158	149				
	P_z		95	114	133	157	191	228	259				
	N_s		3.3	3.9	4.4	4.9	5.4	6.0	6.4				
3.0	V			192	183	177	159	146	138	132	117		
	P_z			172	200	235	286	340	398	438	572		
	N_s			5.5	6.0	6.9	7.5	8.2	8.9	9.6	11.1		
4.0	V				176	169	152	141	132	125	112	99	
	P_z				266	313	382	455	518	585	763	981	
	N_s				7.7	8.8	9.6	10.6	11.3	12.1	14.0	15.8	
6.0	V						141	130	121	115	103	91	
	P_z						572	681	778	876	1145	1476	
	N_s						13.3	14.6	15.5	16.7	19.6	22.0	
8.0	V						134	123	117	111	99	88	
	P_z						763	910	1037	1170	1530	1970	
	N_s						16.9	18.5	20.0	21.5	25.0	28.0	

V —切削速度, 公尺/分; P_z —切線方向的切削壓力, 公斤; N_s —有效動力, 仟瓦。 車刀使用條件改變時的修正係數見表 29。

外圓縱車淬火鋼的切削用量
 $\sigma_b=125$ 公斤/公厘² 車刀 T5K10; T15K6

表 13

I. 用 T5K10 硬質合金加工						
吃刀深度 <i>t</i> 公厘	切削用量	送刀量 <i>S</i> , 公厘/轉				
		0.05	0.1	0.15	0.2	0.3
0.2	<i>V</i>	147	111	94	84	72
	<i>P_z</i>	7	11	16	20	28
	<i>N_z</i>	0.17	0.20	0.25	0.23	0.33
0.5	<i>V</i>	125	98	81	72	61
	<i>P_z</i>	14	24	33	42	58
	<i>N_z</i>	0.29	0.39	0.44	0.50	0.58
1.0	<i>V</i>	110	84	71	63	54
	<i>P_z</i>	24	41	59	73	101
	<i>N_z</i>	0.44	0.57	0.69	0.76	0.90
1.5	<i>V</i>	102	77	66	58	49
	<i>P_z</i>	33	57	80	100	139
	<i>N_z</i>	0.55	0.72	0.87	0.95	1.1
2.0	<i>V</i>	98	74	62	56	47
	<i>P_z</i>	41	72	100	127	175
	<i>N_z</i>	0.66	0.87	1.0	1.2	1.4
II. 用 T15K6 硬質合金加工						
吃刀深度 <i>t</i> 公厘	切削用量	送刀量 <i>S</i> , 公厘/轉				
		0.05	0.1	0.15	0.2	0.3
0.2	<i>V</i>	226	171	145	130	110
	<i>P_z</i>	7	11	16	20	28
	<i>N_z</i>	0.26	0.31	0.38	0.43	0.51
0.5	<i>V</i>	192	146	124	110	94
	<i>P_z</i>	14	24	33	42	58
	<i>N_z</i>	0.44	0.57	0.67	0.76	0.89
1.0	<i>V</i>	170	129	109	97	83
	<i>P_z</i>	24	41	59	73	101
	<i>N_z</i>	0.67	0.87	1.1	1.2	1.4
1.5	<i>V</i>	157	119	101	90	76
	<i>P_z</i>	33	57	80	100	139
	<i>N_z</i>	0.85	1.1	1.3	1.5	1.8
2.0	<i>V</i>	150	114	96	86	73
	<i>P_z</i>	41	72	100	127	175
	<i>N_z</i>	1.0	1.4	1.6	1.8	2.1
與受加工材料的機械性質有關的修正係數						
鋼的機械性質			修正係數			
抗張強度 σ_b (公斤/公厘 ²) 到	洛氏硬度 <i>R_C</i> , 到		<i>K_{M_v}</i>	<i>K_{M_{p_z}}</i>	<i>K_{M_{N_z}}</i>	
	38		1.18	0.93	1.1	
	41		1.0	1.0	1.0	
<i>V</i> —切削速度, 公尺/分; <i>P_z</i> —切線方向的切削壓力, 公斤; <i>N_z</i> —有效動力, 仟瓦。 車刀使用條件改變時的修正係數見表 29。						