

機械加工法

下 册



大中國圖書公司印行

版權所有
翻印必究

機械加工法

編著者：陳 昌 泉

發行人：薛 瑜

出版者：大中國圖書公司
印刷者

臺北市重慶南路一段66號

電話：3311184·3311433

郵政劃撥：2619號

登記證：局版臺業字第0653號

中華民國七十三年二月初版

基本定價：上册三元六角
 下冊三元四角

編號：981

機 械 加 工 法

下 冊

目 錄

第十二章 切削理論.....	1
12-1 概 述.....	1
12-2 切削原理.....	1
12-3 切削力計算.....	6
12-4 切削速度的計算.....	10
12-5 刀具材料.....	12
12-6 切削性及表面光平度.....	16
12-7 切削用潤滑劑及冷却劑.....	18
問題研究.....	23
第十三章 車 床.....	25
13-1 概 述.....	25
13-2 車床的形式.....	25
13-2-1 車床之基本構造.....	26
13-2-2 車床尺寸.....	27
13-2-3 高速車床.....	27

WHL686/50

13-2-4	機力車床	27
13-2-5	檯上車床	28
13-2-6	工具車床	28
13-3	車床主要部份	29
13-3-1	車床之床體	29
13-3-2	車床頭座	30
13-3-3	鞍座	32
13-3-4	尾座	33
13-4	車床工作	34
13-4-1	圓柱體車削	34
13-4-2	平面切削	34
13-4-3	車斜度	34
13-5	六角車床	38
13-5-1	水平六角車床	39
13-5-2	水平自動六角車床	40
13-5-3	數字控制式六角車床	41
13-5-4	垂直式六角車床	41
13-5-5	直立多站式車床	42
13-6	六角車床的結構及其操作方法	43
13-6-1	六角車床的結構	43
13-6-2	刀具及裝刀原理	44
13-7	自動車床	46
13-7-1	單軸自動車床	47
13-7-2	多軸自動車床	48
13-8	特殊車床	49
13-8-1	靠模車床	50

13-8-2	瑞士型螺絲車床	50
13-8-3	平面車床	51
13-8-4	凹口車床	52
13-8-5	立式搪床	52
13-9	車 刀	53
	問題研究	58

第十四章 製孔工作 59

14-1	鑽床的形式	59
14-1-1	可移動式手壓鑽床	59
14-1-2	立式搪床	60
14-1-3	排鑽機	60
14-1-4	旋臂鑽床	61
14-1-5	轉塔轉床	62
14-1-6	多軸鑽床	62
14-1-7	深孔鑽床	62
14-1-8	傳遞式生產用鑽床	65
14-2	鑽 頭	66
14-3	鑽頭的性能	69
14-4	鑽孔工作	72
14-5	精度高孔之加工方法	76
14-6	搪孔	77
14-7	搪床之種類	77
14-7-1	鑽模搪床	78
14-7-2	立式搪床	79
14-7-3	臥式搪床	79

14-8	搪孔刀具	80
14-9	鉸孔與鉸刀	81
14-10	拉孔與拉刀	84
14-10-1	拉 刀	85
14-11	拉 床	87
14-11-1	直立式表面拉床	88
14-11-2	直立式推力拉床	89
14-11-3	直立式拉刀拉床	90
14-11-4	水平式拉床	91
14-11-5	連續式拉床	92
14-11-6	旋轉式拉床	93
	問題研究	94

第十五章 鋸切工作 95

15-1	鋸床的形式	95
15-2	往復式鋸床	96
15-3	圓鋸床	98
15-3-1	圓鋸機	98
15-3-2	鋼磨擦盤鋸切機	99
15-3-3	磨料圓盤鋸切機	100
15-4	帶鋸機	101
15-4-1	帶鋸用鋸條	102
15-4-2	帶 銼	102
15-4-3	帶 磨	102
15-5	鋸切刀具	102
15-6	鋸切工作法	103

問題研究	106
第十六章 鉋 床	107
16-1 概 述	107
16-2 鉋床的形式	107
16-3 牛頭鉋床	108
16-3-1 牛頭鉋床之構造	108
16-3-2 水平式牛頭鉋床	109
16-3-3 牛頭鉋床之快速回程機構	109
16-3-4 牛頭鉋床鉋切速度	111
16-4 其他型式的牛頭鉋床	112
16-4-1 拉切式牛頭鉋床	112
16-4-2 液壓式牛頭鉋床	112
16-5 插 床	113
16-6 牛頭鉋床與龍門鉋床之區別及其尺寸表示法	114
16-6-1 牛頭鉋床與龍門鉋床的區別	114
16-6-2 鉋床之大小規格表示法	115
16-6-3 鉋刀及其固定	115
16-7 龍門鉋床的結構	116
16-8 龍門鉋床的傳動	118
16-9 龍門鉋床	119
16-9-1 雙柱式龍門鉋床	120
16-9-2 敞門式龍門鉋床	120
16-9-3 落坑式龍門鉋床	120
16-9-4 邊鉋或板鉋式龍門鉋床	121
問題研究	122

第十七章 銑 床	123
17-1 概 述	123
17-2 銑床之形式	123
17-2-1 手動銑床	124
17-2-2 普通銑床	124
17-2-3 萬能銑床	125
17-2-4 衝柱式萬能銑床	126
17-2-5 立式銑床	126
17-2-6 靠模或輪廓銑床	128
17-2-7 複製銑床	129
17-2-8 縮放雕刻銑床	129
17-2-9 鉋床式銑床	130
17-2-10 固定檯式銑床	130
17-2-11 旋轉檯銑床	130
17-2-12 行星式銑床	131
17-2-13 加工中心銑床	131
17-2-14 螺紋銑床	134
17-2-15 數值控制式銑床	134
17-3 銑 刀	135
17-4 銑刀的齒形及其角度	141
17-5 分度頭及其使用法	142
17-5-1 分度頭之構造原理	142
17-5-2 簡單式分度法	143
17-5-3 直接分度法	144
17-5-4 差動式分度法	144

17-6 銑切速度與進給·····	145
問題研究·····	148
第十八章 磨 床 ·····	149
18-1 概 述·····	149
18-2 磨床的形式·····	150
18-3 磨削工作·····	151
18-3-1 圓柱磨床·····	151
18-3-1A 頂心支持式圓柱磨床·····	152
18-3-1B 無心式圓柱磨床·····	153
18-3-1C 刀柱式輪磨機·····	154
18-3-2 內圓磨床·····	154
18-3-3 平面磨床·····	155
18-3-4 工具磨床·····	158
18-3-5 特種磨床·····	159
18-4 磨 料·····	161
18-4-1 晶粒種類·····	161
18-4-2 晶粒的粗細·····	162
18-4-3 結合強度·····	162
18-5 磨 輪·····	162
18-5-1 粘土法·····	163
18-5-2 水玻璃法·····	163
18-5-3 蟲膠法·····	163
18-5-4 橡膠法·····	163
18-5-5 樹脂法·····	164
18-6 選用磨輪應考慮的因素·····	164

18-7	敷層磨料	167
18-8	拋光	168
18-9	特殊研磨	169
18-9-1	搪磨	170
18-9-2	研磨	171
18-9-3	超光精磨	172
	問題研究	174

第十九章 冲床及其加工技術 175

19-1	概 述	175
19-2	冲床之型式	175
19-3	冲床之機架	178
19-3-1	凹口式冲床	178
19-3-2	傾斜式冲床	178
19-3-3	拱門式冲床	179
19-3-4	直邊式冲床	179
19-3-5	摺縫壓機	182
19-4	常用型冲床	182
19-4-1	壓彎機	182
19-4-2	剪板機	183
19-4-3	轉塔冲床	184
19-4-4	油壓式冲床	185
19-4-5	傳遞式冲床	185
19-4-6	四滑塊式冲床	186
19-4-7	空壓式冲床	188
19-5	冲床之驅動及進給機構	189

19-5-1	驅動機構	189
19-5-2	進給機構	190
19-6	沖模的型式	192
19-7	簡單模具	193
19-7-1	剪 切	193
19-7-2	彎曲及定型	195
19-7-3	抽 製	196
19-8	特殊模具	197
19-9	可調式沖模與磁座沖模	202
19-9-1	可調式沖模	202
19-9-2	磁座沖模	204
19-9-3	可調式沖模與磁座沖模之比較	205
19-10	剪斷面毛邊形成的原因及其改良方法	207
19-10-1	剪斷過程	208
19-10-2	毛邊的種類	208
19-10-3	各種材料隨沖模的沖頭間隙生成毛邊狀況	211
19-10-4	沖模刀刃的銳鈍對毛邊之影響	212
19-10-5	加工材料的厚度與沖頭間隙的關係	212
19-10-6	沖頭間隙大小的利弊比較	213
19-10-7	剪斷面的改良	214
19-11	沖壓加工所使用之潤滑劑	214
19-11-1	潤滑性與EP作用劑	216
19-11-2	拉伸金屬用潤滑劑	217
19-11-3	金屬之沖壓成型用潤滑劑	218
19-11-4	軋片用潤滑劑	219
19-11-5	鍛模用潤滑劑	220

19-11-6 擠製成形用潤滑劑.....	221
問題研究.....	223

第二十章 塑膠加工.....225

20-1 概 述.....	225
20-2 高分子的構造與性質.....	225
20-2-1 高分子構造單位的性質.....	225
20-2-2 分子的集合狀態.....	226
20-2-3 聚合度與分子量之關係.....	227
20-2-4 分枝或倒鏈.....	227
20-2-5 架 橋.....	228
20-2-6 熔融指數.....	228
20-2-7 單獨聚合體與共聚合體.....	228
20-2-8 聚混合.....	229
20-3 塑膠材料.....	229
20-4 熱可塑性塑膠.....	230
20-4-1 纖維素樹脂.....	230
20-4-2 壓克力塑膠.....	231
20-4-3 聚氯乙烯.....	231
20-4-4 聚乙烯.....	232
20-4-5 乙烯、醋酸乙烯共聚合體.....	233
20-4-6 聚丙烯.....	233
20-4-7 聚苯乙烯.....	234
20-4-8 ABS	235
20-4-9 AS樹脂	235
20-4-10 聚乙烯醇.....	236

20-4-11	聚氨基甲酸酯·····	236
20-4-12	聚醯胺·····	236
20-4-13	縮醛樹脂·····	237
20-4-14	聚碳酸酯·····	238
20-4-15	氟樹脂·····	238
20-4-16	PPO樹脂·····	239
20-4-17	熱可塑性聚酯·····	239
20-4-18	聚砒樹脂·····	240
20-5	熱硬化性塑膠·····	241
20-5-1	酚醛樹脂·····	241
20-5-2	環氧樹脂·····	241
20-5-3	呋喃樹脂·····	241
20-5-4	矽酯樹脂·····	241
20-5-5	聚酯塑膠·····	242
20-5-6	尿素樹脂·····	242
20-6	塑膠加工方法的種類·····	242
20-7	熱塑性材料加工法·····	244
20-7-1	射出成型·····	244
20-7-2	押出成型及吹袋機成形法·····	246
20-7-3	吹製成形法又稱為中空成形法·····	259
20-7-4	輾延成形法·····	263
20-8	熱硬化性材料加工法·····	265
20-8-1	壓縮模成形法·····	265
20-8-2	移送模成形法·····	267
20-8-3	積層成形·····	267
20-8-4	低溫模塑·····	268

20-9	澆鑄成形法	268
20-9-1	簡單澆鑄	268
20-9-2	塑溶膠澆鑄	269
20-10	熱成形	270
20-10-1	機械成形又稱覆蓋成形	271
20-10-2	真空成形	271
20-10-3	吹製成形	271
20-11	補強成形	272
20-11-1	手工塗佈法	272
20-11-2	噴附法	273
20-11-3	相對模塑法	273
20-11-4	壓力袋模塑	273
20-11-5	真空袋模塑	273
20-12	發泡成形	274
20-12-1	模塑可脹性聚苯乙烯	274
20-12-2	澆鑄聚胺基甲酸	276
20-13	塑膠成形用模具	277
20-14	塑膠之表面處理和着色處理	281
20-14-1	表面處理法	281
20-14-2	電 鍍	281
20-14-3	燙金法	282
20-14-4	着 色	282
20-15	膠布機加工的不良原因與對策	283
20-15-1	針 孔	283
20-15-2	氣 斑	284
20-15-3	冷 跡	284

20-15-4	皺紋與波狀·····	284
20-15-5	齒 紋·····	285
20-15-6	表面外觀不良·····	285
20-15-7	析 出·····	285
20-15-8	魚 目·····	286
20-15-9	色 斑·····	286
20-15-10	不平坦、臃肚·····	286
20-16	塑膠加工方法摘要·····	287
	問題研究·····	288

第二十一章 數字控制····· 289

21-1	概 述·····	289
21-2	數字控制原理·····	290
21-3	命令形式·····	291
21-4	命令之儲存方法·····	295
21-4-1	二字碼十進位法·····	295
21-4-2	純二字碼·····	297
21-5	控制的方法及機能·····	300
21-6	NC機與傳統機的差異·····	301
21-6-1	伺服機構·····	301
21-6-2	開口式與閉口式的控制系統·····	303
21-7	在工作上的應用·····	306
21-7-1	NC工作母機的動向·····	306
21-7-2	NC車床·····	307
21-7-2A	自動化機能·····	307
21-7-2B	作業性·····	308

21-7-2C 耐久性	308
21-7-2D NC車床的長處	309
21-7-2E NC車床的缺點	311
21-7-3 加工中心	312
21-7-4 數值控制之優點及缺點	312
問題研究	314

第二十二章 特殊加工.....315

22-1 概 述	315
22-2 放電加工及操作技術	316
22-2-1 放電加工機操作之原理	318
22-2-2 電 極	325
22-2-3 週率與消耗率之關係	326
22-3 化學銑削、彫刻	327
22-3-1 化學切胚料法	327
22-3-2 化學銑削	328
22-3-3 化學彫刻	330
22-4 電化加工	330
22-5 電化研磨	331
22-6 雷射加工	333
22-7 電子束加工	334
22-8 高溫加工	334
22-9 超音波加工	335
22-10 噴射加工	336
22-10-1 磨料噴射加工法	336
22-10-2 水噴射加工	337