

最新标准 最新数据

机械加工常用 刀具数据 速查手册

第2版

王健石 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



机械加工常用刀具数据 速查手册

第2版

王健石 主编

机械工业出版社

本手册全面、系统地介绍了机械加工最常用的刀具型号、规格、技术要求、标注方法等大量技术数据、曲线和图表。手册共 11 章, 包括铣刀; 车刀; 铰刀; 滚刀; 拉刀; 槽刀、镗刀; 剃齿刀、插齿刀、刨刀; 钻; 丝锥; 圆锥; 硬合金旋转锉; 板牙。

本手册可供机械行业从事切削加工的技术人员和工人使用, 是图书馆、标准化管理必备图书, 也可供高等院校机械专业广大师生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

机械加工常用刀具数据速查手册/王健石主编. —2 版. 北京: 机械工业出版社, 2009. 7

ISBN 978-7-111-27275-5

I. 机… II. 王… III. 机械加工 - 刀具 (金属切削) - 数据 - 技术手册 IV. TG71-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 083032 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 周国萍 责任编辑: 白刚

版式设计: 张世琴 责任校对: 李秋荣

封面设计: 陈沛 责任印制: 乔宇

北京机工印刷厂印刷 (三河市胜利装订厂装订)

2009 年 9 月第 2 版第 1 次印刷

101mm × 140mm · 22.1875 印张 · 2 插页 · 815 千字

0 001—3 000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-27275-5

定价: 48.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 68351729

封面无防伪标均为盗版

机械加工常用刀具数据速查手册

第2版

编委会

主编：王健石
编委：王健石 雍奇波 迟献臣
雷家军 代丽琼 钟家骥
张和平 朱耀辉 何仁芳
底光坤 廖金秀 董采文
徐志启 樊国栋 赖盛辉
韩英歧 雷远秀 谷超臣
张九 韩新宇 朱东霞
孙泽法 李立刚 田运谦
李庆圆

机械工业出版社
北京
2002

主编：王健石
编委：王健石 雍奇波 迟献臣
雷家军 代丽琼 钟家骥
张和平 朱耀辉 何仁芳
底光坤 廖金秀 董采文
徐志启 樊国栋 赖盛辉
韩英歧 雷远秀 谷超臣
张九 韩新宇 朱东霞
孙泽法 李立刚 田运谦
李庆圆

第2版前言

前 言

《机械加工常用刀具数据速查手册》自1995年6月出版后，深受机械加工行业广大技术人员和相关人员的欢迎。手册提供了大量的技术信息，已成为刀具设计、刀具使用等各类技术人员和工人必备的专业工具书。

随着我国机械行业得到了高速发展，各类刀具也得到了迅速发展，为适应广大机械行业对掌握加工刀具技术信息的需要，决定对手册进行修订。本次修订主要是充实新内容，完善不足，更新标准，突出专业特色，方便广大读者。

第2版手册从第1版的109节增加到173节，保留了第1版的63节，新增108节，使内容更加丰富，结构更加合理，条目更加清晰，查找更加方便，是服务于机械加工行业的全面、系统、完整、实用的工具书。

本手册可供机械行业从事机械加工的技术

人员、工人，以及刀具计量、检验、刀具采购、刀具保管等相关人员使用，是图书馆、标准化管理等必备图书。

目 录

手册在编写过程中得到了电子科技集团公司第29研究所、四川标准图书有限责任公司、成都工具研究所等单位的大力支持，在此一并向这些单位表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，不足之处，敬请广大专家和读者批评指正。

ES	.....	.....	.....	.....	.....
AC	.....	.....	.....	.....	.....
2E	.....	.....	.....	.....	.....
8E	.....	.....	.....	.....	.....
1E	.....	.....	.....	.....	.....
2E	.....	.....	.....	.....	.....
8E	.....	.....	.....	.....	.....
0E	.....	.....	.....	.....	.....
0E	.....	.....	.....	.....	.....
1E	.....	.....	.....	.....	.....
2E	.....	.....	.....	.....	.....
3E	.....	.....	.....	.....	.....
4E	.....	.....	.....	.....	.....
5E	.....	.....	.....	.....	.....
6E	.....	.....	.....	.....	.....
7E	.....	.....	.....	.....	.....
8E	.....	.....	.....	.....	.....
9E	.....	.....	.....	.....	.....

目 录

1.1	整体或镶齿结构的硬质合金立铣刀	1
1.2	装可转位刀片的锥柄或直柄立铣刀	10
1.3	削平直柄立铣刀	23
1.4	莫氏锥柄立铣刀	24
1.5	焊接聚晶金刚石或立方氮化硼立铣刀	25
1.6	套式立铣刀	28
1.7	直柄立铣刀	31
1.8	莫氏锥柄立铣刀	35
1.9	7/24 锥柄立铣刀	38
1.10	硬质合金螺旋齿直柄立铣刀的型式和尺寸	40
1.11	硬质合金螺旋齿 7:24 锥柄立铣刀的型式和尺寸	42
1.12	硬质合金螺旋齿莫氏锥柄立铣刀的型式和尺寸	44
1.13	粗加工立铣刀	45

- 82A 1.14 硬质合金斜齿直柄立铣刀 55
- 82B 1.15 硬质合金斜齿锥柄立铣刀 58
- 82C 1.16 整体硬质合金直柄立铣刀的型式和尺寸 61
- 82D 1.17 可转位三面刃铣刀的型式和尺寸 64
- 18A 1.18 三面刃铣刀 68
- 18B 1.19 硬质合金锯齿三面刃铣刀 70
- 58A 1.20 锯齿三面刃铣刀 75
- 89A 1.21 装在 7:24 锥柄心轴上的键齿套式面铣刀 82
- 90A 1.22 可转位套式面铣刀 85
- 90B 1.23 莫氏锥柄可转位面铣刀 92
- 90C 1.24 键齿套式面铣刀 93
- 18E 1.25 硬质合金 T 型槽铣刀 96
- 08E 1.26 尖齿槽铣刀 100
- 28E 1.27 T 型槽铣刀的型式和尺寸 103
- 88E 1.28 螺钉槽铣刀 106
- 18F 1.29 直柄反燕尾槽铣刀和直柄燕尾槽铣刀 112
- 18G 1.30 半圆键槽铣刀 115
- 18H 1.31 直柄键槽铣刀 120
- 88E 1.32 莫氏锥柄键槽铣刀 124
- 10E 1.33 键槽铣刀的型式和尺寸 129
- 04E 1.34 削平型直柄圆锥形键槽立铣刀 142

1.35	直柄圆锥形球头模具立铣刀	150
1.36	削平型直柄圆锥形球头模具立铣刀	158
1.37	硬质合金柄圆锥形球头模具立铣刀	158
1.38	锯片铣刀	171
1.39	盘形齿铣刀	175
1.40	圆柱形铣刀	181
1.41	圆角铣刀	184
1.42	单角和不对称双角铣刀	187
1.43	可转位铣刀	194
第 2 章 车刀		
2.1	硬质合金车刀	202
2.2	硬质合金外表面车刀	206
2.3	硬质合金内表面车刀	221
2.4	高速钢车刀条	230
2.5	机夹切动车刀	235
2.6	机夹螺纹车刀	238
2.7	天然金刚石车刀	243
2.8	焊接聚晶金刚石或立方氮化硼车刀	244
2.9	可转位车刀及刀夹型号编制规则	247
2.10	可转位车刀型式、尺量和技术要求	258
2.11	可转位内孔车刀	280
2.12	装径向矩形车刀的 B 型圆锥柄刀夹	303
2.13	装轴向矩形车刀的 D 型圆锥柄刀夹	310

314	一个以上矩形车刀的 D 型圆柱柄	310
315	2... 切夹	315
316	6.2... 切夹	316
317	3... 铰刀	320
318	3.1 手用铰刀	320
319	3.2 莫氏圆锥和米制圆锥铰刀	331
320	3.3 带刃倾角莫氏锥柄机用铰刀	335
321	3.4 直柄和莫氏锥柄机用铰刀	341
322	3.5 硬质合金直柄机用铰刀	351
323	3.6 莫氏锥柄长刃机用铰刀	355
324	3.7 莫氏锥柄机用桥梁铰刀	364
325	3.8 带刃倾角直柄机用铰刀	367
326	3.9 焊接聚晶金刚石或立方氮化硼铰刀	368
327	3.10 可调节手用铰刀	377
328	3.11 硬质合金莫氏锥柄机用铰刀	386
329	3.12 手用 1:50 锥度销子铰刀	392
330	3.13 直柄机用 1:50 锥度销子铰刀	395
331	3.14 锥柄机用 1:50 锥度销子铰刀	397
332	3.15 钨钴合金铰刀	398
333	3.16 钨钴合金铰刀	398
408	第 4 章 滚刀	408
409	4.1 矩形花键滚刀	408
410	4.2 渐开线花键滚刀	461
411	4.3 30° 压力角渐开线花键滚刀两种型式和	章 0 聚

4.5	带模滚刀的型式和尺寸	478
4.6	带轮滚刀的型式和尺寸	484
4.7	薄片齿轮滚刀	499
4.8	双圆弧齿轮滚刀	504
4.9	剃前齿轮滚刀	592
4.10	剃前齿轮滚刀的磨削原理和尺寸	600
4.11	齿箱滚刀	618
4.12	小模数齿轮滚刀	623
4.13	草岩滚刀	643
第5章 拉刀、槽刀、镗刀		
5.1	键槽拉刀	652
5.2	渐开线花键拉刀	679
5.3	带侧面齿键槽拉刀	686
5.4	矩形花键拉刀	699
5.5	小径定心矩形花键拉刀	704
5.6	焊接聚晶金刚石或立方氮化硼拉刀	762
5.7	焊接聚晶金刚石或立方氮化硼镗刀	768
5.8	装可转位刀片的圆柱形镗刀杆	779
5.9	装可转位刀片的圆柱形镗刀杆	779
第6章 插齿刀、插齿刀、剃齿刀		

81016.1	盘形铣削铣刀	789
01016.2	盘形铣削铣刀	803
11016.3	小模数直齿插齿刀	818
21016.4	直齿插齿刀的基本型式和尺寸	835
31016.5	直齿锥齿轮精削刀	864
<p>第7章 钻</p>		
01017.1	莫氏锥柄麻花钻	875
08017.2	莫氏锥柄长麻花钻	891
17017.3	莫氏锥柄加长麻花钻	902
28017.4	莫氏锥柄超长麻花钻	910
21017.5	粗直柄小麻花钻	913
38017.6	直柄短麻花钻	915
53017.7	直柄麻花钻	927
74017.8	直柄长麻花钻	941
7.9	直柄超长麻花钻	956
08017.10	攻丝前钻孔用麻花钻直径	959
10017.11	攻丝前钻孔用直柄阶梯麻花钻的型式和尺寸	979
0117.12	攻丝前钻孔用莫氏锥柄阶梯麻花钻的型式和尺寸	982
05117.13	硬质合金锥柄阶梯麻花钻	995
05117.14	1:50 锥孔锥柄麻花钻	995
25117.15	整体硬质合金印制线路板麻花钻	998

7.19	带整体导柱的直柄90°锥面钻头	1008
7.20	带可换导柱的莫氏锥柄圆锥钻头	1010
7.21	带整体导柱的直柄平底钻头	1011
7.22	带90°、120°直柄锥面钻头	1013
7.23	带90°、90°、120°莫氏锥柄锥面钻头	1014
7.24	带可换导柱的莫氏锥柄90°锥面钻头	1015
7.25	带可换导柱可转位两瓣钻头	1016
7.26	不带护锥的中心钻头	1030
7.27	带护锥的中心钻头	1031
7.28	弧形中心钻头	1033
7.29	中心钻头	1035
7.30	可转位螺旋沟浅孔钻头	1036
7.31	可转位直沟浅孔钻头	1062
7.32	定心钻头	1088
7.33	旋转和旋转冲击式硬质合金磨孔钻头	1089
7.34	硬质合金磨孔钻头	1094
7.35	直柄和莫氏锥柄扩孔钻头	1105
7.36	套式扩孔钻头	1116
7.37	丝锥	1120
7.38	梯形螺纹丝锥的型式和尺寸	1120
7.39	高精度梯形螺纹拉削丝锥	1122

8.3	惠氏螺紋絲錐	1112
8.4	惠氏螺紋螺母絲錐	1131
8.5	長柄螺母絲錐	1137
8.6	螺母絲錐	1146
8.7	圓柱和圓錐管螺紋絲錐的基本尺寸和 標志	1155
8.8	55°圓錐管螺紋絲錐	1158
8.9	55°圓柱管螺紋絲錐	1164
8.10	統一螺紋絲錐	1169
8.11	統一螺紋螺母絲錐	1178
8.12	螺旋槽絲錐	1185
8.13	槓長柄機用絲錐	1198
8.14	通用柄機用和手用絲錐	1201
8.15	短柄機用和手用絲錐	1221
8.16	細長柄機用絲錐	1233
8.17	絲錐螺紋公差	1243
8.18	G系列和R系列管螺紋磨牙絲錐的 螺紋尺寸公差	1250
第9章 圓錐 1267		
9.1	7:24 手動換刃刀柄圓錐	1267
9.2	機床和工具柄用自夾圓錐	1276
9.3	產品幾何量技術規範(GPS)圓錐配合	1288
9.4	圓錐過盈配合的計算和選用	1313

811	10.1	硬质合金旋转锉 (A型)	1347
811	10.2	圆柱形硬质合金旋转锉 (A型)	1347
811	10.3	圆柱形球头硬质合金旋转锉 (C型)	1355
811	10.4	圆球形硬质合金旋转锉 (D型)	1356
821	10.5	椭圆形硬质合金旋转锉 (E型)	1357
821	10.6	弧形圆头硬质合金旋转锉 (F型)	1358
831	10.7	弧形尖头硬质合金旋转锉 (G型)	1358
831	10.8	火炬形硬质合金旋转锉 (H型)	1359
871	10.9	60°和90°圆锥形硬质合金旋转锉 (J型和K型)	1360
891	10.10	锥形圆头硬质合金旋转锉 (L型)	1361
1051	10.11	锥形尖头硬质合金旋转锉 (M型)	1362
1551	10.12	倒锥形硬质合金旋转锉 (N型)	1362

第11章 板牙 1364

8351	11.1	六方板牙	1364
0751	11.2	G系列圆柱管螺纹圆板牙	1369
0751	11.3	R系列圆锥管螺纹圆板牙	1371
	11.4	55°圆锥管螺纹圆板牙	1372
7651	11.5	55°圆柱管螺纹圆板牙	1375
7651	11.6	60°圆锥管螺纹圆板牙	1379
0751	11.7	统一螺纹圆板牙	1383

附录 参考国家标准和机械行业标准 1391

第1章 铣刀

1.1 整体或镶齿结构的带柄立铣刀代号

1.1.1 代号的简要说明

带柄立铣刀代号是由一组包含若干指定符号的代码组成，这些符号代码用以识别立铣刀的主要特征。

有关制造厂或供应商的附加信息及切削部分材料的信息，见1.1.3节和1.1.4节。

本部分的符号定义如下：

号位 符号的定义

- 1 识别立铣刀结构的(字母)符号(见1.1.2.1)
- 2 识别立铣刀程式的(字母)符号(见1.1.2.2)
- 3 识别主偏角 κ_r 的(数字)符号(见1.1.2.3)
- 4 识别螺旋角 λ 的(字母)符号(见1.1.2.4)
- 5 识别直径 ϕ 的(数字)符号(见1.1.2.5)
- 6 识别切削方向的(字母)符号(见1.1.2.6)
- 7 识别最大切削深度 a_p 的(数字)符号(见1.1.2.7)
- 8 识别有效切削刃数量的(数字)符号(见1.1.2.8)
- 9 识别柄部型式的(字母)符号(见1.1.2.9)

1.1.2 识别柄部尺寸的(数字)符号(见 1.1.2.10)

示例:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
A G 90 E 120-R 025 04 A 12

1.1.2 规定符号

1.1.2.1 识别立铣刀结构的符号—号位 1 (见表 1-1)

表 1-1 识别立铣刀结构的符号—号位 1

符 号	结 构
A	带连续切削刃的整体铣刀
B	带间断切削刃的整体铣刀
D	带钎焊刀片和连续切削刃的铣刀
E	带钎焊刀片和间断切削刃的铣刀
F	带机夹刀片和连续切削刃的铣刀
G	带机夹刀片和间断切削刃的铣刀

1.1.2.2 识别立铣刀型式的符号—号位 2 (见表 1-2)

表 1-2 识别立铣刀型式的符号—号位 2

符 号	立铣刀的型式	示 图
F	T 型槽铣刀 $a_p < \phi$	
G	立铣刀—侧面切削 ($\kappa_r = 90^\circ$) 圆锥型立铣刀—侧面切削 $a_p \geq \phi$	