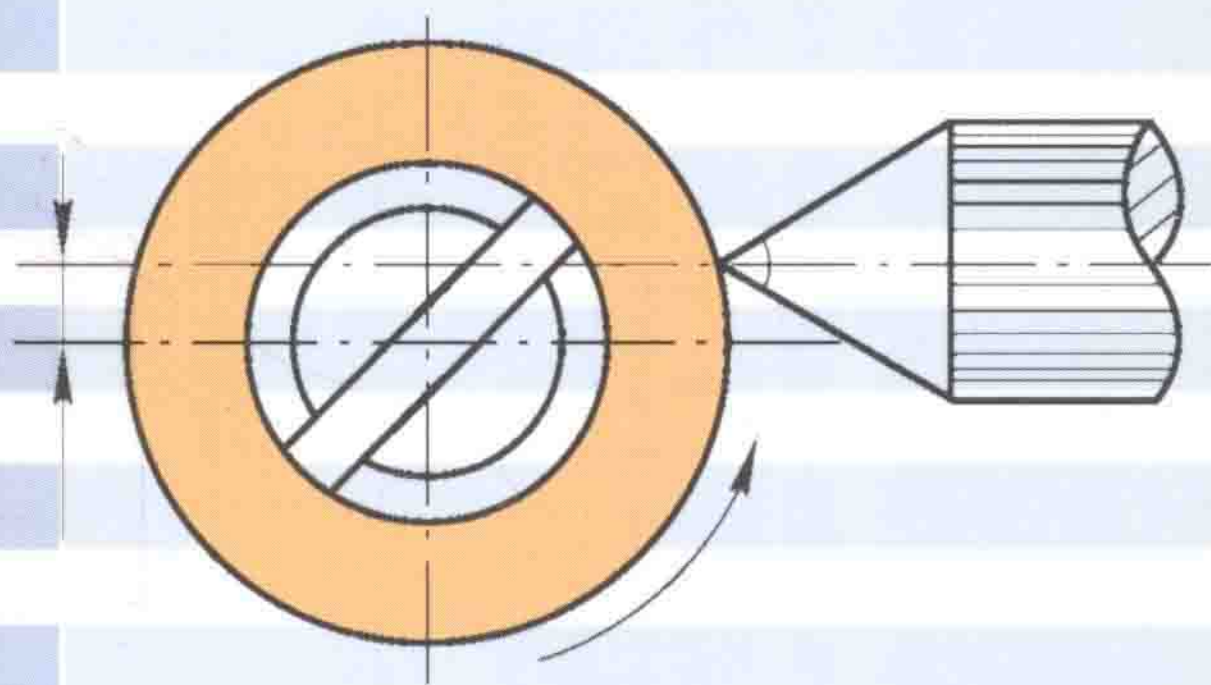


车工

陈家芳 潘建伟·编

CHEGONG SUCHABIAO

速查表



上海科学技术出版社

车工速查表

陈家芳 潘建伟 编

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

车工速查表/陈家芳,潘建伟编. —上海:上海科学技术出版社,2010.3

ISBN 978—7—5478—0089—8

I. 车... II. ①陈... ②潘... III. 车削—数据—表 IV. TG51—64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 209036 号

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社

出版、发行

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 850×1168 1/64 印张:8.25

字数:317 千字

印数:1—4 300

2010 年 3 月第 1 版 2010 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978—7—5478—0089—8/TG·9

定价:24.80 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向工厂联系调换

内容提要

本书是为车工在车削加工中提供所需要的有关资料,包括国家标准、具体数据和计算公式,多以表格形式出现,查找方便。内容有车床;车削轴、套类零件;车削角度类零件;齿轮;车削螺纹类零件;车削特形表面类零件和相关资料等。

本书可供工厂车工在实际工作过程中查阅,也可供职业技术学院、短训班相关专业的学生参考,还可供相关专业的教师和工艺人员参考。

前 言

在车床上要加工出一个符合技术要求的零件,操作者必须掌握一定的技能和相关知识,例如车床的性能(主要规格)、使用和调整方法;加工材料的性能;车刀的选用;加工过程的顺序和有关数据;工、夹、量具的使用等。这些相关知识虽然不能要求都记在脑子里,甚至能背得出,但总体上应该做到心中有数,具体的内容和数据可以查阅有关参考资料。

编写本书的目的就是在对具体内容和数据方面为大家提供方便。

本书汇编了有关表格 200 个左右,并有相关插图约 150 幅,以便于大家在实际操作中查找。表的前面有文字说明表的用途,表的后面有查表实例,并有计算公式、经验公式等,以便读者试算核实。

由于作者水平有限,有些部分还不能满足要求,敬请广大读者提出宝贵意见,以便再版时改进。

编 者

目 录

第一章 车床	1
一、车床型号	1
1. 机床型号的组成	1
2. 机床的类、组、系代号	2
3. 机床的通用特性和结构特性代号	3
4. 机床的主参数或设计顺序号	3
5. 主轴数和第二主参数的表示方法	4
6. 机床重大改进顺序号	7
7. 企业代号及其表示方法	7
8. 1994 年以前编定的型号	7
9. 型号举例	7
二、车床的主要规格、传动系统和铭牌	8
1. C6127 型卧式车床	8
2. C615 型卧式车床	9
3. C616、C616A-1、C616-1 型卧式车床	11
4. C618 型卧式车床	16
5. C620-JX 型卧式车床	18
6. CA6140 型卧式车床	20

7. C620 - 1 型卧式车床	22
8. C620 - 1B 型卧式车床	24
9. C6150 型卧式车床	27
10. C630 型卧式车床	28
三、车床的几何精度检验	33
1. 车床的几何精度检验	33
2. 卧式车床的工作精度检验	42

第二章 车削轴、套类零件 44

一、加工余量	44
1. 毛坯加工余量	44
2. 工序间的加工余量	51
二、中心钻	68
1. 不带护锥中心钻	68
2. 带护锥中心钻	69
3. 弧形中心钻	71
三、零件的倒圆和倒角	72
四、零件的沟槽	74
五、砂轮越程槽	75
六、滚花	76
七、刀具切削部分材料的性能和用途	78
1. 高速钢	78
2. 硬质合金	80
3. 其他刀具材料	89
八、切削液	90

1. 切削液的种类及适用范围	90
2. 切削液的使用方法	92
九、切削用量	93
十、刀具主要角度的作用、选择原则和实例	101
1. 刀具主要角度的作用 and 选择原则	101
2. 刀具几何角度的选择实例	103
第三章 车削角度类零件	107
一、圆锥表面的各部分名称和代号	107
二、圆锥表面的主要尺寸计算公式	109
三、标准圆锥	111
四、圆锥角公差	127
五、车削角度类零件的方法	127
第四章 齿轮	136
一、直齿圆柱齿轮	136
1. 各部分的名称和代号	136
2. 直齿圆柱齿轮的几何尺寸计算公式	138
二、齿轮齿条	140
三、内齿轮	141
四、斜齿圆柱齿轮	142
五、螺旋齿圆柱齿轮	145
六、直齿锥齿轮	145
七、蜗杆蜗轮	149
八、链轮	153

车工速查表

九、棘轮和棘爪	154
十、槽轮和转臂	155
十一、齿轮的检验	157
1. 检验弦齿厚和弦齿高	157
2. 检验固定弦齿厚和弦齿高	161
3. 检验公法线长度	163
4. 检验蜗杆的法向牙厚	167

第五章 车削螺纹类零件 172

一、螺纹的各部分名称、代号和含义	172
二、螺纹的几何尺寸	174
1. 米制螺纹	174
2. 英寸制螺纹	231
3. 统一螺纹	234
4. 管螺纹	238
5. 梯形螺纹	251
6. 圆形螺纹	272
7. 方形螺纹	274
8. 33° 锯齿形螺纹	275
9. 45° 锯齿形螺纹	282
10. 蜗杆螺纹	284
三、车削螺纹	287
1. 交换齿轮的啮合条件与调整	287
2. 无进给箱车床的交换齿轮	288
3. 有进给箱车床的交换齿轮和手柄位置	344

四、套螺纹、攻螺纹和滚压螺纹时的坯料直径	371
1. 套螺纹前的坯料直径	371
2. 攻螺纹前的孔径	372
3. 滚压螺纹	379

第六章 车削特形表面零件 383

一、盘绕弹簧	383
1. 加工方法	383
2. 心轴直径	385
3. 钢丝长度	385
二、车削偏心工件	385
三、车削球面	385
四、车削椭圆表面	393
五、车削双曲线表面	393

第七章 相关资料 396

一、法定计量单位	396
1. 中华人民共和国法定计量单位	396
2. 长度计量单位	397
3. 角度计量单位	402
二、尺寸公差、形位公差与表面粗糙度	408
1. 术语及定义	408
2. 配合种类及基准制	416
3. 未注公差尺寸的上、下偏差值	420
4. 形状和位置公差	421

5. 表面粗糙度	425
三、量块、样块、半径样板和线规	426
1. 量块	426
2. 表面粗糙度比较样块	429
3. 半径样板	430
4. 线规	431
四、正多边形和圆周等分孔	434
1. 正多边形的有关尺寸	434
2. 圆周等分孔	438
五、用三针测量法测量螺纹中径	440
六、钢铁材料硬度值换算	450
七、热处理	455
八、常用外文字母	462
1. 拉丁字母	462
2. 希腊字母	463
3. 罗马数字	465
九、常用标准代号	466
1. 国内标准代号	466
2. 各国及国际标准代号	467
十、三角函数表	467

第●章

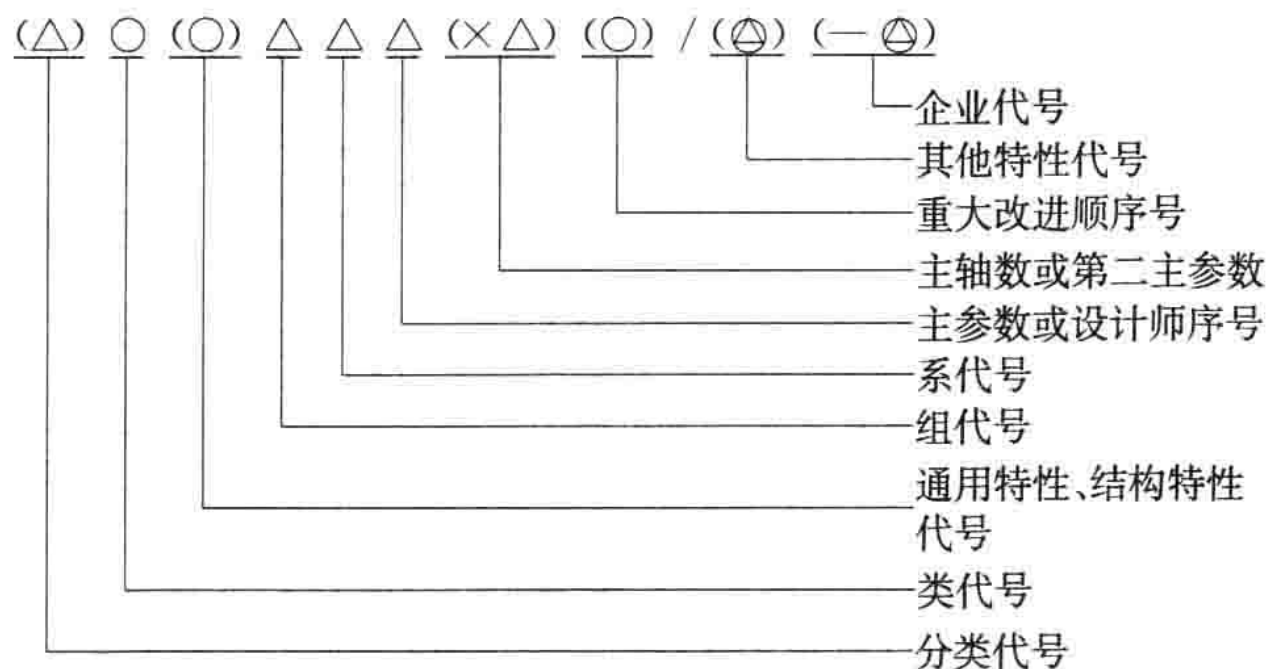
车 床

一、车床型号

1. 机床型号的组成

将金属毛坯加工成机器零件的机器,通常称它为机床。机床分车床、铣床、钻床、刨床、磨床等。

机床型号由基本部分和辅助部分组成,中间用“/”隔开。“/”之前需统一管理,之后由企业自定。按(GB/T 15375—2008)标准规定如下:



型号表示方法中,有“○”符号者,为大写的汉语拼音字母;

车工速查表

有“△”符号者,为阿拉伯数字;有“⊙”符号者,为大写的汉语拼音字母,或阿拉伯数字,或两者兼有之。另外,有括号的代号或数字,当无内容时,不表示;若有内容,则应表示,但不带括号。

2. 机床的类、组、系代号

通用机床类代号见表 1-1,每类机床划分为 10 个组,每个组又划分为 10 个系(系列)。组、系划分的原则为:在同类机床中,主要布局或使用范围基本相同的机床即为同一组;在同一组机床中,其主参数相同,主要结构及布局型式相同的机床即为同一系。

表 1-1 通用机床类代号

类别	车床	钻床	镗床	磨床			齿轮加工机床	螺纹加工机床	铣床	刨插床	拉床	锯床	其他机床
代号	C	Z	T	M	2M	3M	Y	S	X	B	L	G	Q
读音	车	钻	镗	磨	二磨	三磨	牙	丝	铣	刨	拉	割	其他

机床的组用一位阿拉伯数字表示,位于组代号之后。各类车床组的划分及其代号见表 1-2。

表 1-2 车床类、组划分表

组别	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
车床类别	仪表车床	单轴自动车床	多轴自动、半自动车床	回轮、转塔车床	曲轴及凸轮车床	立式车床	落地及卧式车床	仿形及多刀车床	轮、轴、辊、锭及铲齿车床	其他车床

3. 机床的通用特性和结构特性代号

当某类型机床除有普通型式外,还有某种通用特性时,则在类代号之后加通用特性代号予以区分。机床的通用特性代号见表 1-3,表中代号在各类机床型号中所表示的意义相同。如某类机床仅有某种通用特性,而无普通型式者,则通用特性不予表示。

表 1-3 通用特性代号

通用特性	高精度	精密	自动	半自动	数控	加工中心 (自动换刀)	仿形	轻型	加重型	简式或 经济型	柔性 加工 单元	数显	高速
代号	G	M	Z	B	K	H	F	Q	C	J	R	X	S
读音	高	密	自	半	控	换	仿	轻	重	简	柔	显	速

对主参数相同而结构、性能不同的机床,在型号中加结构特性代号予以区分,它在型号中没有统一的含义。结构特性代号排在类代号之后。当型号中有通用特性代号时,应排在通用特性代号之后。能用作结构特性代号的字母有 A、D、E、L、N、P、R、S、T、U、V、W、X、Y,也可将上述字母组合起来使用,如 AD、AE 等。

4. 机床的主参数或设计顺序号

机床的主参数位于组、系代号之后,用主参数折算表示(见表 1-4)。当折算值大于 1 时,取整数,前面不加“0”;当折算值小于 1 时,则以主参数表示,并在前面加“0”。主参数的

车工速查表

计量单位:尺寸以 mm 计,拉力以 kN 计,功率以 W 计,转矩以 N·m 计。

某些通用机床,无法用一个主参数表示时,则在型号中用设计顺序号表示。设计顺序号由 1 起始。当设计顺序号小于 10 时,则在设计顺序号之前加“0”。

5. 主轴数和第二主参数的表示方法

对于多轴车床应将其主轴数以实际数值列入型号,置于主参数之后,用乘号“×”分开。

第二主参数的折算见表 1-4。

表 1-4 常用车床组、系代号及主参数

组	系	机床名称	主参数的折算系数	主参数	第二主参数
1	1	单轴纵切自动车床	1	最大棒料直径	
1	2	单轴横切自动车床	1	最大棒料直径	
1	3	单轴转塔自动车床	1	最大棒料直径	
2	1	多轴棒料自动车床	1	最大棒料直径	轴数
2	2	多轴卡盘自动车床	1/10	卡盘直径	轴数

(续表)

组	系	机床名称	主参数的折算系数	主参数	第二主参数
2	6	立式多轴半自动车床	1/10	最大车削直径	轴数
3	0	回轮车床	1	最大棒料直径	
3	1	滑鞍转塔车床	1/10	最大车削直径	
3	3	滑枕转塔车床	1/10	最大车削直径	
4	1	万能曲轴车床	1/10	最大工件回转直径	最大工件长度
4	6	万能凸轮轴车床	1/10	最大工件回转直径	最大工件长度
5	1	单柱立式车床	1/100	最大车削直径	最大工件高度
5	2	双柱立式车床	1/100	最大车削直径	最大工件高度
6	0	落地车床	1/100	最大工件回转直径	最大工件长度
6	1	卧式车床	1/10	床身上最大回转直径	最大工件长度

车工速查表

(续表)

组	系	机床名称	主参数的折算系数	主参数	第二主参数
6	2	马鞍车床	1/10	床身上最大回转直径	最大工件长度
6	4	卡盘车床	1/10	床身上最大回转直径	最大工件长度
6	5	球面车床	1/10	刀架上最大回转直径	最大工件长度
7	1	仿形车床	1/10	刀架上最大车削直径	最大车削长度
7	5	多刀车床	1/10	刀架上最大车削直径	最大车削长度
7	6	卡盘多刀车床	1/10	刀架上最大车削直径	
8	4	轧辊车床	1/10	最大工件直径	最大工件长度
8	9	铲齿车床	1/10	最大工件直径	最大模数
9	1	多用车床	1/10	床身上最大回转直径	最大工件长度