

机械制造标准应用系列手册

金属切削机床 标准应用手册

上册

机械工业出版社

本手册分上、下两册共 15 篇。其内容有：金属切削机床基础标准、车床标准、钻床标准、铣床标准、镗床标准、磨床标准、齿轮加工机床标准、螺纹加工机床标准、拉床标准、刨插床标准、锯床标准、组合机床标准、特种加工机床标准、机床附件标准及机床通用部件标准。书中介绍了标准的内容、标准应用、现行标准与旧标准及相对应的国外标准的对照。

本手册对于从事机械制造人员如何选用机床及机床制造与修理人员如何按新标准进行设计与修理是一套必备的工具书。

图书在版编目(CIP)数据

金属切削机床标准应用手册 / 陈光权主编. —北京：机械工业出版社, 1996

(机械制造标准应用系列手册)

ISBN 7-111-04666-8

I. 金… II. 陈… III. 金属切削机床—标准—手册 IV. TG502-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 00828 号

出 版 人：马九荣(北京市百万庄南街 1 号 邮政编码 100037)
责任编辑：孙本绪 版式设计：张世琴 责任校对：肖新民
封面设计：郭景云 责任印制：路 琳
机械工业出版社印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

1996 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm¹/₁₆·174.75 印张·4 插页·4331 千字

0 001—2 000 册

定价：上、下册共 340.00 元

序

随着我国社会主义市场经济不断发展,国际经济交往日益扩大。在国内和国际市场贸易激烈竞争的环境下,是否能不断提高产品的质量已成为一个企业成败的关键。为了企业的生存和发展,现代化企业都把提高产品质量提到重量的议事日程,其中主要的措施,就是要求在设计、制造、检验的各个生产环节中严格执行各类有关的标准。

为了使从事机械工业加工工艺、工夹具设计、计量检测等各方面工程技术人员能迅速地查问,正确地掌握和执行制造过程中的有关标准,我们邀请和组织了有关的全国专业标准化技术委员会的专家和标准制、修订的负责人员共同编写了《机械制造标准应用系列手册》。

按照国家的技术政策,这套手册涉及的现行国家标准和专业标准都是采用国际标准和国外先进标准,并与国际标准水平相当,有些标准在部分内容上还有所补充、完善和提高。

该套手册之所以成为系列性手册,是既考虑了它们之间的相关性,也考虑了它们自身的独立性。系列手册目前分为五种出版:《机械制造基础标准应用手册》;《机械制造工艺标准应用手册》;《金属切削机床标准应用手册》;《夹具与辅具标准应用手册》;《金属切削刀具与磨具标准应用手册》。所介绍的标准涉及基础互换性、结构要素、技术制图和图形符号、质量控制、抽样检查、计量检测、常用材料、冷加工工艺、热加工工艺、金属与非金属覆盖层、金属切削机床、磨料磨具、刀具、机床辅具、模具等诸多方面。本套手册的编写突出实用性,除了介绍标准本身外,着重标准的应用并附有实例、新旧标准对照、国内外标准对照等内容。有的篇章视需要专门介绍了一些国际上已有而国内暂时没有制订的标准,以供读者参阅。

本系列手册所列入的标准均为截止至1995年底发布的现行标准,反映了最新内容,其门类齐全、准确可靠,既适用于机械设计、机械加工、工艺和检验人员,也可供工程院校师生及商贸、商检人员参考使用。

本系列手册编委会组成如下:

编委会:主 任 汪恺

副主任 张纪真 于成廷 薛恒明

委 员 (以姓氏笔划为序) 马贤智

许祖德 陈光权 唐保宁

由于编者水平所限,错误和不妥之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编委会

前 言

金属切削机床是机械制造的最重要的基础装备之一，一般把它形象地称为工作母机。金属切削机床是采用刀具、砂轮或其他手段从机械零件毛坯上去除金属（或其他材料），使之形成一定形状、一定尺寸零件的加工设备。采用金属切削机床加工零件，可获得高的精度和生产率，是机械制造厂及设备维修部门不可缺少的设备。许多机械制造厂的绝大多数生产设备都是金属切削机床，金属切削机床的质量、性能对其生产产品的质量和生产效率有着直接的影响。

金属切削机床生产厂希望能及时向用户提供符合标准的、优质、价廉、品种齐全的产品。用户也希望能按标准选择需要的金属切削机床，以确保其加工零件的质量和效率。因此，无论是金属切削机床生产厂还是其用户，都需要对金属切削机床的性能和质量标准有全面的和深入的了解。金属切削机床生产厂要用这些标准来组织生产，用户厂则需要依据标准选用机床、验收机床、维修机床。

金属切削机床品种、规格繁多，精度、性能又差异很大，固之，相应的标准数量很多，而且又自成体系。面对这么多标准，无论是制造厂还是用户厂都存在着如何正确贯彻、使用标准的问题。另外，标准屡经修订、废止，又出现了如何贯彻新标准的问题。当前，在金属切削机床的制造和流通领域中，老标准废而不止，新旧标准并用的现象不胜枚举，这给假冒伪劣产品的制造和销售以可乘之机，给用户厂带来极大的危害。所以，对于机床制造厂和广大的用户不仅要知道怎样使用标准，而且应当知道标准制定或修订的背景、相应国际标准、国外先进标准的情况，只有这样机床厂才能设计、制造出有竞争能力的产品，满足国内外市场的需要。

鉴于上述情况，本手册汇集了金属切削机床行业截止 1993 年底之前正式发布的、主要的国家标准、机械行业标准和已上报的标准报批稿。手册系统地介绍了金属切削机床共同性基础标准，与使用密切相关的部分机床零部件标准，以及所有使用面广的、重要的金属切削机床和机床附件的产品标准，以使读者能全面、系统地了解现行的金属切削机床标准的情况，这对于一般机床生产厂、用户厂来讲，已能满足需要。同时，手册还分别将现行标准与旧标准、现行标准与相应国际标准或国外先进标准进行了对照，并加以扼要说明，以使读者通过本手册不但可合理选用标准，同时也能获得与这些标准有关的信息。

由于编写经验不足，本手册难免有不妥之处，望读者指正。

本手册在编写中，得到了机械部的有关领导、有关标准化技术委员会、有关研究所和工厂的领导以及标准化工作者的大力支持，在此致以谢意。

目 录

序 前言

第1篇 金属切削机床基础标准

第1章 术语、型号、符号标准 2

- 1 金属切削机床术语 基本术语
(GB 6477.1—86) 2
- 2 金属切削机床 型号编制方法
(GB/T 15375—94) 13
- 3 金属切削机床 精度分级
(JB/Z 276—86) 57
- 4 金属切削机床 操作指示形象化符
号(GB/T 3167—93) 60
- 5 数字控制机床 操作指示形象化符
号(GB/T 3168—93) 78

第2章 机床通用联结标准 87

- 1 机床工作台——T型槽和对应的螺
栓(GB 158— $\times\times$)(报批稿) 87
- 2 机床工具 7:24 圆锥联结 主轴端部
(GB 3837.1—83) 91
- 3 机床工具 7:24 圆锥联结 主轴端面
键(GB 3837.2—83) 95
- 4 机床工具 7:24 圆锥联结 工具锥柄
(GB 3837.3—83) 98
- 5 机床法兰式主轴端部与花盘互换性
尺寸 A型(GB 5900.1—86) 101
- 6 机床法兰式主轴端部与花盘互换性
尺寸 C型(GB 5900.2—86) 107
- 7 机床法兰式主轴端部与花盘互换性
尺寸 D型(GB 5900.3—86) 114

第3章 机床的技术条件标准 128

- 1 金属切削机床 通用技术条件
(GB 9061—88) 128
- 2 金属切削机床及机床附件 安全防

护技术条件(JB 4139—85) 139

- 3 金属切削机床 机械加工件通用技
术条件(ZB J50 008.1—88) 149

- 4 金属切削机床 装配通用技术条件
(ZB J50 008.3—88) 158

第4章 机床的检验与验收标准 166

- 1 金属切削机床 精度检验通则
(JB 2670—82) 166
- 2 数字控制机床 位置精度的评定方
法(GB 10931—89) 209
- 3 金属切削机床 结合面涂色法检验
及评定(ZB J50 010—89) 221
- 4 金属切削机床 圆锥表面涂色法检
验及评定(JB 5563—91) 229
- 5 金属切削机床 粉尘浓度的测定
(ZB J50 005—88) 232
- 6 金属切削机床 静刚度检验通则
(GB/T 13574—92) 236
- 7 金属切削机床 噪声声压级的测定
(ZB J50 004—88) 238
- 8 金属切削机床 清洁度的测定
(ZB J50 003—88) 243

第2篇 车 床 标 准

第1章 车床的基础标准 248

- 1 金属切削机床术语 车床
(GB 6477.3—86) 248
- 2 车床刀架装刀槽高度
(GB 5268—85) 256

第2章 仪表车床标准 258

- 1 仪表车床参数与系列型谱
(ZB J53 019—90、JB/T 5598—
91) 258
- 2 仪表车床 精度(JB 4135—85) 264

3 仪表车床 技术条件 (JBn 4136—85)	278	3 卡盘多刀车床 技术条件 (ZB J 53 018—90)	401
4 精整车床 精度(JB 4138—85)	282	第8章 卧式车床标准	404
第3章 单轴自动车床标准	289	1 卧式车床参数与系列型谱 (GB 1582—93、JB / T 6085— 92)	404
1 单轴纵切自动车床 参数 (JB 3754—84)	289	2 卧式车床及精密卧式车床精度 (GB 4020—83、GB 4021—83)	411
2 单轴纵切自动车床 精度 (JB 1464—84)	291	3 卧式车床 技术条件 (JB / T 2322—93)	426
3 单轴纵切自动车床 技术条件 (JB / T 54012—93)	299	第9章 简式数控卧式车床标准	434
4 单轴自动车床 技术条件 (ZB J53010—89)	304	1 简式数控卧式车床 精度 (JB / GQ 1125—88)	434
第4章 卧式多轴自动、半自动车 床标准	313	2 简式数控卧式车床 技术条件 (JB / GQ 1126—88)	445
1 卧式多轴自动车床 精度 (JB 3644—84)	313	第10章 数控卧式车床标准	454
2 卧式多轴自动车床 技术条件 (JBn 4321—84)	329	1 数控卧式车床 精度(JB 4369—86)	454
第5章 转塔车床标准	335	2 数控卧式车床 技术条件 (JBn 4368—86)	475
1 转塔车床参数与系列型谱 (JB / T 5762—91、JB / T 5597— 91)	335	第11章 重型卧式车床标准	486
2 转塔车床 精度(GB 4683—93)	342	1 重型卧式车床参数与系列型谱 (JB 1771—76、JB / Z 122—76)	486
3 转塔车床 技术条件 (ZB J53 011—89)	355	2 重型卧式车床 精度(JB 4117—85)	492
第6章 立式车床标准	364	3 重型卧式车床 技术条件 (JB / T × × × — × ×)(报批稿)	506
1 立式车床参数与系列型谱 (ZB J53 009—89、ZB / Z 123— 76)	364	第12章 仿形车床标准	512
2 单柱、双柱立式车床 精度 (JB 4116—85)	374	1 仿形车床参数与系列型谱 (JB 3059—82 JB / Z 175—82)	512
3 单柱、双柱立式车床 技术条件 (JB / T × × × — × ×)(报批稿)	384	2 仿形车床 精度(JB / T 3849.2—94) ...	515
第7章 卡盘多刀车床标准	391	3 仿形车床 技术条件 (JB / T 3849.1—94)	524
1 卡盘多刀车床参数与系列型谱 (JB / T 3317—93、JB / T 6590—93)	391	第3篇 钻床标准	
2 卡盘多刀车床 精度 (ZB J 53 017—90)	394	第1章 钻床基础标准	530
		1 金属切削机床术语 钻床 (GB 6477.4—86)	530
		2 钻床联接尺寸标准 (GB 2815—89、JB / T 5763—91)	533
		第2章 摇臂钻床标准	537

1 摇臂钻床参数及系列型谱标准 (GB 9461—88、JB / Z108—89)	537	2 升降台铣床 精度(GB 3933—83).....	649
2 摇臂钻床精度及技术条件 (GB 4017—83、JB / T 6335—92)	547	3 升降台铣床 技术条件 (JB / T 2800—91)	665
3 滑座摇臂钻床精度及技术条件 (JB / GQ 1092—86、JB / GQ 1087—86)	559	4 数控立式升降台铣床 精度 (ZB J 54 014—88).....	670
4 万向摇臂钻床精度及技术条件 (JB 4242.1 ~ JB 4242.3—86、 JB / T 6336—92).....	565	5 数控立式升降台铣床 技术条件 (ZB J 54 015—88).....	687
第3章 台式钻床标准	583	6 摇臂铣床 精度(JB 3696—84)	696
1 台式钻床 参数及系列型谱 (GB 2813—89、JB / Z 136—89).....	583	7 摇臂铣床 技术条件 (JB / T 3697—××)(报批稿).....	706
2 台式钻床 主轴端部(JB 5756—91)	587	第3章 万能工具铣床标准	714
3 台式钻床 主轴技术条件 (JB / T 5764—91)	588	1 万能工具铣床参数及系列型谱 (JB / T 2873—91、JB / T 5600—91) ...	714
4 台式钻床 精度(JB 5246—91)	591	2 万能工具铣床 精度 (JB / T 2874—94)	720
5 台式钻床 技术条件(JB / T 3061 —92)	596	3 万能工具铣床 技术条件 (JB / T 2875—92)	734
第4章 立式钻床标准	599	第4章 床身铣床标准	743
1 立式钻床 参数及系列型谱 (GB 2814—89、JB / Z 125—89).....	599	1 床身铣床参数及系列型谱 (JB / T ××××—××)(报批稿)、 JB / Z 135—79)	743
2 方柱立式钻床 精度及技术条件 (GB 4019—83、JB / T 3769—93)	605	2 床身铣床 精度(GB 3932—83).....	751
3 圆柱立式钻床 精度及技术条件 (GB 4018—83、JB / T 3768—93)	612	3 床身铣床 技术条件 (JB / T ××××—××)(报批稿)	762
4 轻型圆柱立式钻床 精度 (JB 3756—84)	621	4 数控床身铣床 精度(ZB J54 010 —88)	767
5 十字工作台立式钻床 精度 (JB 4148—85)	625	5 数控床身铣床 技术条件 (JB / T ××××—××)(报批稿).....	789
第4篇 铣床标准		第5章 龙门铣床标准	796
第1章 铣床基础标准	632	1 龙门铣床 参数(JB / T 3027—93)	796
金属切削机床术语 铣床 (GB 6477.9—86)	632	2 龙门铣床 精度(JB / T 3028—93)	798
第2章 升降台铣床标准	638	3 龙门铣床 技术条件(JB / T 3029 —93)	817
1 升降台铣床 参数及系列型谱 (ZB J54 017—89、及 JB / T 5599 —91)	638	第6章 平面铣床标准	825
		1 平面铣床 参数及系列型谱 (JB 3311—83、JB / Z 195—83)	825
		2 平面铣床 精度(JB 3312—83)	831
		3 平面铣床 技术条件 (JB / T 3313—94)	840

第7章 刻模铣床标准 847

1 刻模铣床 参数(ZB J54 013—88) 847

2 刻模铣床 精度
(JB/T × × × ×—× ×)(报批稿) 8513 刻模铣床 技术条件
(JB/T × × × ×—× ×)(报批稿) 859

第8章 立体仿形铣床标准 865

1 立体仿形铣床 参数
(JB/GQ 1059—85) 8652 立体仿形铣床 精度
(JB/GQ 1060—85) 8673 立体仿形铣床 技术条件
(JB/GQ 1061—85) 877

第9章 立式立体仿形铣床标准 883

1 立式立体仿形铣床 精度
(ZB J54 007—88) 8832 立式立体仿形铣床 技术条件
(JB/T 7414—94) 896

第5篇 镗床标准

第1章 镗床基础标准 906

金属切削机床术语 镗床
(GB6477.5—86) 906

第2章 坐标镗床标准 909

1 坐标镗床 参数(JB 2253—85) 909

2 立式坐标镗床 3:20 锥度孔的主轴
端部(JB 3753—84) 911

3 坐标镗床 精度(JB 2254—85) 913

4 坐标镗床 技术条件(JB/T 2937
—93) 9345 数控坐标镗床 精度
(GB/T 14660—93) 9406 坐标镗床转台精度及技术条件
(JB 2255—85、ZB J54 022—89) 959

第3章 卧式铣镗床标准 972

1 卧式铣镗床 参数及系列型谱
(ZB J54 018—89、JB/Z 356—89) ... 9722 卧式铣镗床 主轴端部(ZB J54 019
—89) 9773 卧式铣镗床精度及技术条件
(GB 5289—85、JB 4373—86、
JB/T 4241—93) 980第4章 落地镗床、落地铣镗床
标准 10261 落地铣镗床参数及系列型谱
(ZB J54 023—89、JB/T 5602
—91) 10262 落地镗床、落地铣镗床 精度
(JB 4367—86) 10323 落地镗床、落地铣镗床 技术条
件(ZBn J54 024—89) 10474 落地铣镗床 镗轴端部尺寸
(JB 4366.1—86) 10535 落地铣镗床 铣轴端部尺寸
(JB 4366.2—86) 10576 落地铣镗床 主轴端面键
(JB 4366.3—86) 10597 机床用固定平台 精度
(JB/GQ 1090—86) 1062

第5章 精镗床标准 1068

1 立式精镗床 参数及系列型谱
(JB 4070—85 及 JB/Z 257—86) 10682 立式精镗床 精度(JB/T 4289.1
—94) 10723 立式精镗床 技术条件
(JB/T 4289.2—94) 10824 立式精镗床镗头 参数及技术条件
(ZB J51 003.1—88、ZBn J51 003.2
—88) 10855 卧式精镗床 参数及系列型谱
(JB/T 5765—91、JB/T 5601—
91) 1091

6 卧式精镗床 精度(JB 5564—91) 1094

7 卧式精镗床 技术条件
(JB/T 54010—93) 11018 卧式精镗床 镗头精度及技术条件
(ZB J52 004—88、ZB J51 002—
88) 1104

第6篇 磨床标准

第1章 磨床基础标准及辅机标准 ... 1114

- 1 金属切削机床术语 磨床
(GB 6477.6—86) 1114
- 2 磨削表面波纹度(JB/Z 168—89) 1124
- 3 涡旋分离器(JB 2939—81) 1128
- 4 磨床吸尘器(JB 3883—85) 1134
- 5 固定式砂轮平衡架(ZB J55 007—
87) 1137
- 6 内圆砂轮轴(JB/T 7417—94) 1140

第2章 外圆磨床标准 1152

- 1 外圆磨床 参数及系列型谱
(GB/T 4684—94、JB/T 7418.1—
94) 1152
- 2 外圆磨床 精度(GB/T 4685—94) 1160
- 3 外圆磨床 技术条件(JB/T 7418.2
—94) 1179

第3章 无心外圆磨床标准 1188

- 1 无心外圆磨床 参数及系列型谱
(GB 6470—86、JB/Z 250—85) 1188
- 2 无心磨床 精度(GB 4681—84) 1192
- 3 无心磨床 技术条件(ZBn J55 011
—87) 1200

第4章 曲轴磨床标准 1206

- 1 曲轴磨床 参数(JB 2617—79) 1206
- 2 曲轴磨床 精度(ZB J55 035—88) 1207
- 3 曲轴磨床 技术条件(ZBn J55 036
—88) 1218

第5章 内圆磨床标准 1223

- 1 内圆磨床 参数及系列型谱
(GB 6471—86、JB/Z 260—86) 1223
- 2 内圆磨床 精度(GB 4682—84) 1229
- 3 内圆磨床 技术条件(ZBn J55 003
—87) 1236

第6章 光学曲线磨床标准 1242

- 1 光学曲线磨床 参数及系列型谱
(GB 7924—87、JB/Z 288—87) 1242
- 2 光学曲线磨床 精度(ZB J55 006

—87) 1246

- 3 光学曲线磨床 技术条件
(ZBn J55 020—87) 1251

第7章 卧轴矩台平面磨床标准 1256

- 1 卧轴矩台平面磨床 参数及系列型
谱(GB 6469—86、JB/Z 249—85) ... 1256
- 2 卧轴矩台平面磨床 精度
(GB 4022—83) 1263
- 3 卧轴矩台平面磨床 技术条件
(JBn 3382—83) 1280

第8章 立轴矩台平面磨床标准 1285

- 1 立轴矩台平面磨床 参数及系列型
谱(GB 7923—87、JB/Z 287—87) ... 1285
- 2 立轴矩台平面磨床 精度
(GB 6476—86) 1289
- 3 立轴矩台平面磨床 技术条件
(JBn 4183—86) 1295

第9章 卧轴圆台平面磨床标准 1299

- 1 卧轴圆台平面磨床 参数及系列型
谱(ZB J55 039—89、JB/Z 170—
89) 1299
- 2 卧轴圆台平面磨床 精度
(ZB J55 032—88) 1302
- 3 卧轴圆台平面磨床 技术条件
(ZBn J55 001—87) 1311

第10章 立轴圆台平面磨床标准 1317

- 1 立轴圆台平面磨床 参数及系列型
谱(GB 10927—87、JB/Z 171—
89) 1317
- 2 立轴圆台平面磨床 精度
(ZB J55 031—88) 1320
- 3 立轴圆台平面磨床 技术条件
(ZBn J55 002—87) 1327

第11章 双端面磨床标准 1332

- 1 双端面磨床 参数及系列型谱
(GB 7177—87、JB/Z 273—86) 1332
- 2 立轴双端面磨床 精度
(ZB J55 012—87) 1337
- 3 卧轴双端面磨床 精度

(ZB J55 013—87)	1342	5 轴承套圈外表面磨床 精度	
4 双端面磨床 技术条件		(JB / T 4071—94)	1429
(ZB J55 014—87)	1349	第 15 章 剪切刀片刃磨床标准	1437
第 12 章 花键轴磨床标准	1354	1 剪切刀片刃磨床 参数及系列型谱	
1 花键轴磨床 参数及系列型谱		(JB / T 6197—92、JB / T 6089—	
(GB 10930—89、JB / Z 138—79)	1354	92)	1437
2 花键轴磨床 精度(ZB J55 040—		2 剪切刀片刃磨床 精度	
89)	1359	(ZB J55 037—88)	1442
3 花键轴磨床 技术条件		3 剪切刀片刃磨床 技术条件	
(ZBn J55 041—89)	1368	(ZBn J55 038—88)	1448
第 13 章 导轨磨床标准	1376	第 16 章 万能工具磨床标准	1453
1 导轨磨床 参数(GB 6474—86)	1376	1 万能工具磨床 参数(JB 3875—	
2 龙门导轨磨床 精度(GB 5288—		85)	1453
85)	1379	2 万能工具磨床 精度	
3 龙门导轨磨床 技术条件		(ZB J55 023—88)	1454
(JBn 4147—85)	1390	3 万能工具磨床 技术条件	
4 落地导轨磨床 精度(JB 4145—		(ZBn J55 024—88)	1463
85)	1395	第 17 章 多用磨床标准	1468
5 落地导轨磨床 技术条件		1 多用磨床 精度(ZB J55 021—88)	1468
(JBn 4146—85)	1401	2 多用磨床 技术条件	
第 14 章 轴承套圈磨床标准	1406	(ZBn J55 022—88)	1478
1 轴承套圈内表面磨床 参数及系列		第 18 章 砂轮机标准	1484
型谱(GB 7174—87、GB7176—87		1 落地砂轮机(JB 3770—84)	1484
及 JB / T 241—94)	1406	2 台式砂轮机(JB 4143—85)	1492
2 轴承套圈内表面磨床 精度		3 轻型台式砂轮机(JB 6092—92)	1499
(JB / T 4141—94)	1413	第 19 章 坐标磨床标准	1507
3 轴承套圈磨床 技术条件		1 坐标磨床 参数(JB / T 6091—92)	1507
(JB / T 4142—94)	1424	2 坐标磨床 精度(JB / T 6602—93)	1509
4 轴承套圈外表面磨床 参数及系列型		3 坐标磨床 技术条件(JB / T 6601—	
谱(GB 7175—87、JB / T 240—		93)	1524
94)	1428		

第 1 篇 金属切削机床基础标准

主 编	陈光权		
副主编	黎兴华		
编写人	尹孟年	杜式藩	黎兴华
	陈光权	罗永昌	陈 高
	娄广仁	王兴海	徐光武
	王明德	战致政	

第1章 术语、型号、符号标准

1 金属切削机床术语 基本术语 (GB 6477.1—86)

1.1 标准主要内容

该标准规定了金属切削机床（以下简称机床）的一般术语，运动、运转及操作、参数、零部件和加工方法的术语及其含义。

1.1.1 一般术语(表 1.1-1)

表 1.1-1 一般术语

序号	一般术语	含 义
1	金属切削机床	用切削、特种加工等方法主要用于加工金属工件，使之获得所要求的几何形状、尺寸精度和表面质量的机器（手携式的除外）
2	通用机床	可加工多种工件，完成多种工序的使用范围较广的机床
3	专门化机床	用于加工形状相似而尺寸不同的工件的特定工序的机床
4	专用机床	用于加工特定工件的特定工序的机床
5	组合机床	以通用部件为基础，配以少量专用部件，对一种或若干种工件按预先确定的工序进行加工的机床
6	车床	主要用车刀在工件上加工旋转表面的机床。通常，工件旋转为主运动，车刀的移动为进给运动
7	钻床	主要用钻头在工件上加工孔的机床。通常，钻头旋转为主运动，钻头轴向移动为进给运动
8	镗床	主要用镗刀在工件上加工已有预制孔的机床。通常，镗刀旋转为主运动，镗刀或工件的移动为进给运动
9	磨床	用磨具或磨料加工工件各种表面的机床。通常，磨具旋转为主运动，工件或磨具的移动为进给运动
10	齿轮加工机床	用齿轮切削工具加工齿轮齿面或齿条齿面的机床
11	螺纹加工机床	用螺纹切削工具在工件上加工内、外螺纹的机床
12	铣床	主要用铣刀在工件上加工各种表面的机床。通常，铣刀旋转为主运动，工件或（和）铣刀的移动为进给运动
13	刨床	用刨刀加工工件表面的机床。刨刀或工件水平往复运动为主运动，工件或刨刀的间歇移动为进给运动
14	插床	用插刀加工工件表面的机床。加工时，插刀垂向往复运动为主运动，工件的间歇移动或间歇转动为进给运动
15	拉床	用拉刀加工工件各种内、外成形表面的机床。通常，拉刀的直线或螺旋运动为主运动，由拉刀的阶梯刀齿实现进给运动

(续)

序号	一般术语	含 义
16	特种加工机床	用特种加工方法加工工件的机床。主要用于一般切削加工方法难以加工(如材料性能特殊、形状复杂)的工件
17	锯床	用圆锯片或锯条等将金属材料锯断或加工成所需形状的机床
18	刻线机	用刀刻或光刻方法在工件表面上加工精确等分的线纹的机床
19	管子加工机床	主要用于管子的螺纹加工和切断的机床
20	普通机床	精度、性能等符合有关标准中规定的普通级要求的机床
21	精密机床	精度、性能等符合有关标准中规定的精密级要求的机床
22	高精度机床	精度、性能等符合有关标准中规定的高精度级要求的机床
23	半自动机床	能完成半自动循环的机床
24	自动机床	能完成自动循环的机床
25	仿形机床	对工件进行仿形加工的机床
26	程序控制机床(简称程控机床)	按加工要求预先编排的程序,由控制系统发出指令进行工作的机床
27	数字控制机床(简称数控机床)	按加工要求预先编制的程序,由控制系统发出数字信息指令进行工作的机床
28	适应控制机床	能适应加工过程中加工条件的变化,自动调整加工用量,按规定条件实现加工过程最佳化的机床
29	加工中心(自动换刀数控机床)	具有刀库,能自动更换刀具,对一次装夹的工件进行多工序加工的数控控制机床
30	自动生产线	按既定工艺顺序排列的若干台自动机床,用传送装置和控制系统联系起来,使工件自动地依次经过各个加工工位进行加工的连续作业线
31	组合机床自动线	由若干台组合机床及其他辅助设备组成的自动化生产线
32	柔性制造单元	由一台或少数几台配有一定容量的工件自动更换装置的加工中心组成的生产设备。按工件储存量的多少能独立持续地自动进行加工一组不同工序与加工节拍的工件。可以作为组成柔性制造系统的模块单元
33	柔性制造系统	一组数控机床和其他自动化的工艺设备,由计算机信息控制系统和物料自动储运系统有机结合的整体。它可控制任意顺序加工一组有不同工序与加工节拍的工件,能适时地自由调度管理,因而这种系统可以在设备的技术规范的范围内自动地适应加工工件和生产批量的变化

1.1.2 机床的运动术语(表 1.1-2)

表 1.1-2 机床运动术语

序号	机床的运动	含 义
1	工作运动	机床为实现加工所必需的加工工具与工件间的相对运动。包括主运动和进给运动
2	主运动	形成机床切削速度或消耗主要动力的工作运动
3	进给运动 a. 自动进给 b. 手动进给 c. 机动进给 d. 点动进给 e. 横向进给 f. 纵向进给 g. 切向进给 h. 径向进给 i. 轴向进给 j. 垂向进给 k. 断续进给 l. 连续进给 m. 圆周进给 n. 周期进给 o. 微量进给 p. 伺服进给 q. 脉冲进给 r. 摆动进给 s. 分度进给 t. 单向进给 u. 双向进给 v. 复合进给 w. 附加进给 x. 定压进给	使工件的多余材料不断被去除的工作运动
4	辅助运动	机床在加工过程中, 加工工具与工件除工作运动以外的其他运动
5	趋近	进给运动开始前, 加工工具与工件相互接近的过程
6	退刀	进给运动结束后, 加工工具与工件相互离开的过程
7	返回	退刀后, 加工工具或工件回到加工前位置的过程
8	转位	每完成一加工工序后, 工件转到下一工序的工作位置或另一加工工具进入工作位置的过程
9	上料	把工件送到工作位置, 并实现定位和夹紧的过程
10	下料	把工件从工作位置取下的过程
11	超越	在加工断续表面时, 加工完一个表面后, 使加工工具趋近另一待加工表面的过程

(续)

序号	机床的运动	含 义
12	让刀(抬刀)	每一工作行程结束后,加工工具或工件返回前,使工具与工件相互离开一定距离的过程
13	分度运动 a. 单分度 b. 双分度 c. 跳齿分度 (跨齿分度)	工件与加工工具按给定的角度或长度间隔所进行的相对运动
14	间隙分度	在工作运动间隙时进行的分度运动
15	连续分度	在工作运动中进行的分度运动
16	补偿	在加工过程中,为校正加工工具与工件相对的正确位置而引入的微量位移
17	自动补偿	根据对工件或加工工具自动测量的结果,发出指令自动进行的补偿
18	手动补偿	人工控制机床进行的补偿
19	修整补偿	根据加工工具修整后的尺寸变化量进行的补偿
20	计数补偿	加工完一定数量的工件,对加工工具定量修整后进行的补偿
21	工作循环	由工作运动和辅助运动组成的加工一个或一组工件的全过程
22	半自动循环	能自动完成除上下料以外的工作循环
23	自动循环	能自动重复完成的工作循环
24	行程	零、部件在运动过程中相对移动的距离
25	工作行程	零、部件在工作运动过程中的行程
26	返回行程	工作行程结束后,加工工具或工件返回原始位置的行程

1.1.3 机床的运转及操作术语(表 1.1-3)

表 1.1-3 运转及操作术语

序号	机床的运转及操作	含 义
1	点动	按动按钮产生的间隙运动
2	摆动	绕一定轴线在一定角度范围的往复运动
3	滑动	结合面为滑动摩擦副的相对运动
4	滚动	结合面为滚动摩擦副的相对运动
5	手动	人力操作实现的运动
6	机动	动力驱动实现的运动
7	变速	运动部件从一级速度变换为另一级速度的过程
8	有级变速	在若干固定速度级内,不连续的变速

(续)

序号	机床的运转及操作	含 义
9	无级变速	在一定速度范围内,能连续、任意的变速
10	自动变速	在工作运动中,无人作为动作的变速
11	调整	使机床各部分达到能进行正常工作状态的操作
12	联锁	使两个或若干个机构互相制约而不能同时动作
13	起动	使某部分机构开始运动的动作
14	停止	使某部分机构终止运动的动作
15	总停	使全部工作机构停止运动的动作

1.1.4 机床参数术语(表 1.1-4)

表 1.1-4 参数术语

序号	机床参数	含 义
1	主参数	机床各参数中最主要的一个或两个参数,它反映机床的加工能力,是确定机床主要零、部件尺寸的依据
2	最大加工直径	机床上可加工工件外径的最大尺寸
3	最大加工孔径	机床上可加工工件内径的最大尺寸
4	最大回转直径	机床上允许装夹的工件最大回转尺寸
5	最大棒料直径	机床上可装夹或可通过主轴孔的棒料最大尺寸
6	最大加工长度	机床上可加工工件长度的最大尺寸
7	最大加工宽度	机床上可加工工件宽度的最大尺寸
8	最大加工深度	机床上可加工工件孔深度的最大尺寸
9	最大加工高度(厚度)	机床上可加工工件高度(厚度)的最大尺寸
10	最大工件直径	机床上允许装夹工件外径的最大尺寸
11	最大工件长度	机床上允许装夹工件长度的最大尺寸
12	最大工件宽度	机床上允许装夹工件宽度的最大尺寸
13	最大工件高度(厚度)	机床上允许装夹工件高度(厚度)的最大尺寸
14	工作台面宽度	工作台工作面的宽度
15	工作台面长度	工作台工作面的长度
16	工作台面直径	圆工作台工作面的直径
17	最大模数	机床上可加工齿轮、齿轮刀具、蜗轮和蜗杆等模数的最大值
18	轴数	主轴的数量
19	基本参数	机床参数中反映机床基本性能的一些重要参数

(续)

序号	机床参数	含 义
20	主轴行程	主轴沿其轴向可移动的最大距离
21	主轴套筒行程	主轴套筒沿其轴向可移动的最大距离
22	主轴孔径	主轴通孔最小直径
23	主轴锥孔	主轴端部锥孔的型式和号数
24	主轴外锥	主轴端部外锥体的型式和号数
25	主轴转速	主轴每分钟的额定转数
26	主轴最高转速	主轴每分钟的最大额定转数
27	主轴最低转速	主轴每分钟的最小额定转数
28	主轴转速级数	主轴转速可变换的级数
29	主轴转速范围	主轴最低转速至最高转速之间变换的范围
30	进给速度	进给运动单位时间的位移量
31	进给量	工件或加工工具每转、每齿或每行程进给运动的位移量
32	进给级数	进给速度或进给量可变换的级数
33	进给范围	最小进给量(速度)至最大进给量(速度)之间变换的范围
34	工作台转速	工作台每分钟的额定转数
35	工作台(或刀架、滑枕等)移动速度	工作台(或刀架、滑枕等)单位时间移动的距离
36	工作台(或刀架、滑枕等)行程	工作台(或刀架、滑枕等)可移动的最大距离
37	工作台纵向行程	工作台可纵向移动的最大距离
38	工作台横向行程	工作台可横向移动的最大距离
39	工作台垂向行程	工作台可垂向移动的最大距离
40	工作台(或刀架、磨头等)快速移动速度	工作台(或刀架、磨头等)在无切削空程载荷时,快速移动的速度
41	工作台回转角	工作台可回转的最大角度
42	两立柱间距离	两立柱内侧面间的距离
43	摇臂行程	摇臂可垂向或水平移动的最大距离
44	摇臂回转角	摇臂可回转的最大角度
45	主轴端面至工作台面距离	主轴端面至工作台面的最大距离和最小距离