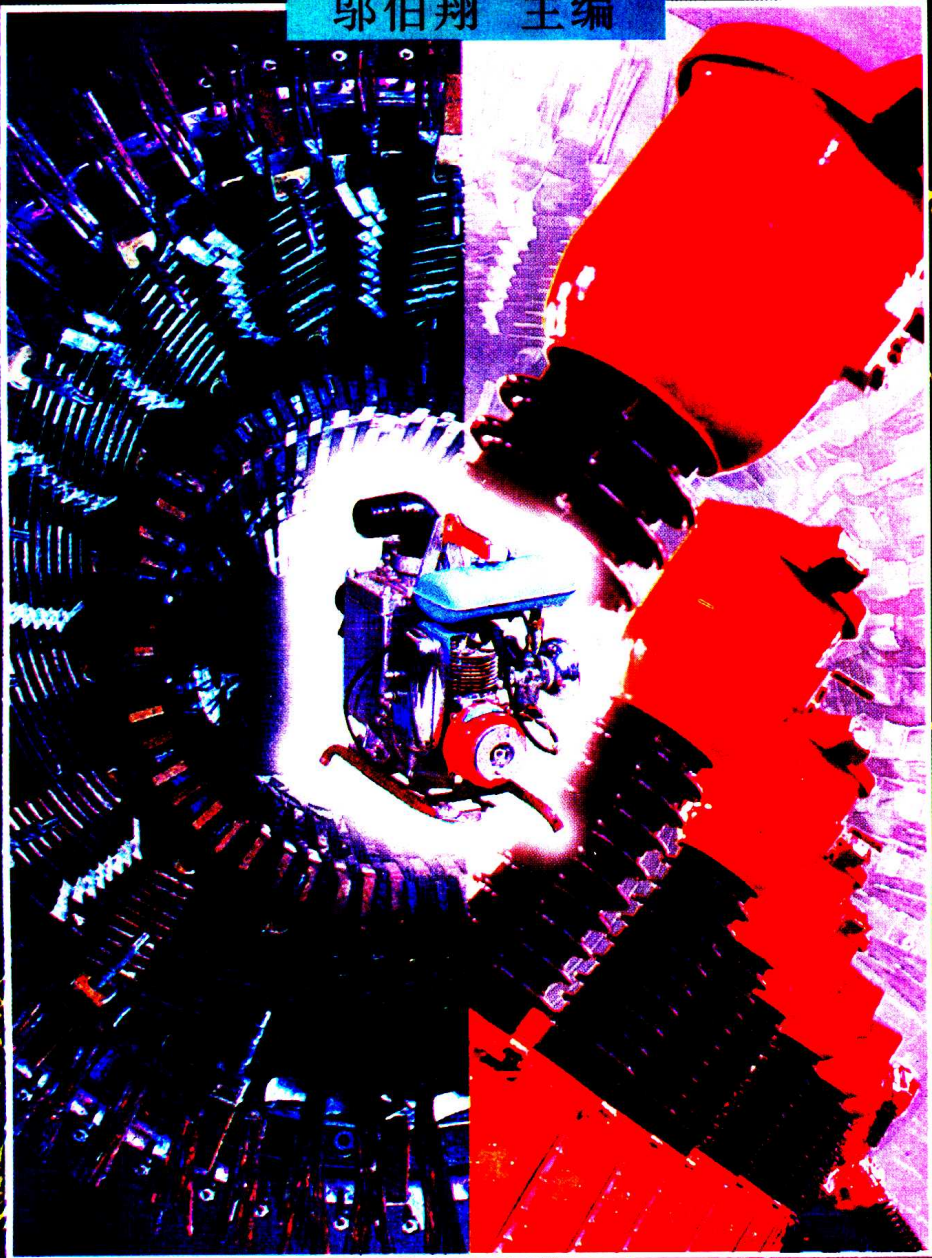


常用机电设备手册

邬伯翔 主编



江苏科学技术出版社

常用机电设备手册

邬伯翔 主编

江苏科学技术出版社

常用机电设备手册

主 编 郭伯翔
责任编辑 高志一

出版发行 江苏科学技术出版社
(南京市中央路 165 号, 邮编: 210009)

经 销 江苏省新华书店
照 排 南京展望照排印刷有限公司
印 刷 丹阳教育印刷厂

开 本 787×1092 毫米 1/16
印 张 25
字 数 614 000
版 次 1998 年 2 月第 1 版
印 次 1998 年 2 月第 1 次印刷
印 数 1—3 000 册

标准书号 ISBN 7—5345—2500—4/TH·64
定 价 30.00 元

我社图书如有印装质量问题,可随时向承印厂调换。

前 言

设备是工业生产的基本要素之一。现代工业所使用的设备主要是生产工艺、辅助生产和试验研究等方面的设备,范围极为广泛。它包括各种机器、电器、机电装置,广义上还包括工业炉窑、工具、仪表及零件,门类众多,品种繁杂。

我国已出版了多种设备手册,其中有专业性的,也有综合性的,各具特色。专业性手册有如冶金设备、化工装备、环境保护设备、交通运输工具等设备手册。这类图书在编辑方针上强调专业的针对性,这有利于解决某些专门的技术问题。综合的设备手册,往往是成千万字的浩瀚巨著,由几十分册组成全书,如机电产品目录等大型手册。它包罗万象,举凡设备名称、规格型号、性能参数、生产厂家、参考价格等,详尽无漏,这为具体查阅某项设备资料,提供了方便。

可是在大多数中小型企业 and 工业经济管理部门,对从事设备管理、使用的工程技术人员、管理干部、业务人员来说,市场上已有的两类手册,虽有其特色也有其不足、不便之处。专业性设备手册,其资料结构,深邃有余而宽广不足,企业或个人想备齐各种专业性设备手册殆不可能;综合性设备手册,全则全矣,可是利用率不高,企业和单位从经济角度上着想,鲜有购置全套的。因此,他们需要的是一本介绍常用设备的工具书,内容不应该局限于某些专用设备,资料必须相对全面;它又不可能是设备的百科全书,选材必须以通用化程度较高的设备为主,作为工具书必须便于查阅,便于携带,体裁必须简明。为此,本手册编辑的方针为:以通用设备为主体,编辑一本实用性强、综合度较高、体裁简明的常用设备手册。

全书分五章,由邬伯翔主编,参加编写的人员有:刘忠德(§1·1)、雷玉成(§1·2)、郑岳(§1·3)、孙家骥(§1·4)、王贵成(§2)、邹东海(§3、§4)、虞邦元(§5·1~5·2)、张忠顺(§5·3)。电器审稿孔繁昌。

本手册参考并收集了各种专业图书中的部分资料数据,在此向提供这些内容的原作者表示谢意。

由于编者学识、经验有限,在内容编制上和资料的收集方面,一定有不少缺点,衷心希望读者提出意见,以便今后修订时加以改进。

编 者

1997年8月

目 录

第 1 章 机械制造设备

§ 1·1 木工机械及铸、锻、冲剪设备		二、车床、钻床、镗床	35
一、木工机械	1	(一) 车床的参数及精度	35
(一) 木工机械分类与型号	1	(二) 车床的型号和规格	37
(二) 木模制作机床	2	(三) 钻、镗床的参数及精度	44
二、铸造设备	4	(四) 钻、镗床的型号和规格	45
(一) 铸造设备分类与型号	4	三、刨床、插床、铣床	51
(二) 砂处理及造型设备	5	(一) 刨、插床的参数及精度	51
三、锻造设备	7	(二) 刨、插床的型号和规格	51
(一) 锻造设备分类与型号	7	(三) 铣床的参数及精度	55
(二) 锤锻、压锻及辊锻设备	8	(四) 铣床型号和规格	55
四、冲剪设备	12	四、磨床、齿轮加工机床	58
(一) 冲剪设备分类与型号	12	(一) 磨床的参数及精度	58
(二) 冲裁、剪切、成形设备	12	(二) 磨床的型号和规格	59
§ 1·2 焊接及热处理设备		(三) 齿轮加工机床参数及精度	64
一、焊接设备	17	(四) 齿轮加工机床型号和规格	65
(一) 弧焊电源	17	五、数控机床、组合机床	68
(二) 熔化焊设备	18	(一) 数控机床的特点及分类	68
(三) 压力焊设备	25	(二) 数控机床的型号和规格	69
二、切割设备	27	(三) 组合机床的特点及精度	72
(一) 气割设备	27	(四) 组合机床通用部件的型号	73
(二) 等离子弧切割机	27	(五) 组合机床通用部件技术性能	74
三、热处理设备	27	§ 1·4 特种加工设备	
(一) 电阻炉	27	一、电火花加工设备	80
(二) 热处理浴炉	31	(一) 电火花加工机床概述	80
(三) 真空炉、氮化炉	33	(二) 常用电火花成形机床	81
(四) 高频感应炉、流动粒子炉	33	二、电火花线切割加工机床	84
§ 1·3 金属切削机床		(一) 电火花线切割机床概述	84
一、机床的分类和型号	34	(二) 常用电火花线切割机床	87
(一) 机床的分类	34	三、电化学、超声、激光加工设备	91
(二) 机床的型号	35	(一) 电化学加工设备	91
		(二) 超声加工设备	92
		(三) 激光加工设备	93

第2章 动力设备及液气机械

§ 2·1 热能动力设备

一、工业锅炉	95
(一) 工业锅炉概述	95
(二) 工业锅炉主要参数	96
(三) 国产名优锅炉	102
二、内燃机	104
(一) 内燃机概述	104
(二) 常用内燃机主要参数	104
(三) 国产汽油机、柴油机性能指标	107
三、汽轮机	107
(一) 工业汽轮机概述	107
(二) 工业汽轮机主要参数	110
四、水轮机	118
(一) 水轮机概述	118
(二) 常用水轮机主要参数	119
五、制冷设备	127
(一) 冷冻、冷藏设备概述	127
(二) 常见制冷设备主要参数	128
(三) 冷库成套制冷设备主要参数	134

§ 2·2 水液机械及器件

一、工业泵	137
(一) 工业泵概述	137
(二) 常用离心泵	138
(三) 混流泵、轴流泵、往复泵、转子泵	146

(四) 深井泵、计量泵	150
二、阀门	152
(一) 工业阀门的型号	152
(二) 常用工业阀门的性能及参数	154
三、润滑液压设备	159
(一) 稀油润滑设备	160
(二) 干油润滑设备	162
(三) 油雾润滑、工艺润滑设备	163
四、废水处理设备	165
(一) 物理法废水处理装置	165
(二) 化学法废水处理装置	167
(三) 废水处理装置配套设备	169

§ 2·3 空气机械及空调设备

一、通风机	173
(一) 通风机概述	173
(二) 离心式通风机	174
(三) 轴流式通风机	177
二、鼓风机、空压机	179
(一) 回转式鼓风机	179
(二) 往复式气体压缩机	181
(三) 回转式气体压缩机	181
三、空调装置及设备	181
(一) 冷风、暖风设备	181
(二) 室内空调设备	190
(三) 专用空调装置及设备	195

第3章 起重运输设备及工程机械

§ 3·1 起重装卸设备

一、起重机械	197
(一) 起重机械的基本要求	197
(二) 起重机械的主要类型	198
二、装卸及堆垛设备	209
(一) 翻车机	209
(二) 装车和装船机械	210
(三) 卸车和卸船机械	211
(四) 装卸桥	212
(五) 堆垛机械	213

(六) 斗轮堆、取料机	214
(七) 集装箱设备	220
三、起重机具	222
(一) 千斤顶	222
(二) 葫芦	224
(三) 滑车	229
(四) 起重机械主要配套部件	229

§ 3·2 运输车辆及设备

一、载运车辆	232
(一) 内燃小机车	232

(二) 叉车	233	(一) 电梯	268
(三) 汽车	235	(二) 架空索道	273
(四) 拖拉机	239	(三) 其他输送设备	273
(五) 牵引车	239		
二、装运车辆	239	§ 3·3 工程机械	
(一) 搬运车	239	一、基桩工程机械	274
(二) 工矿用电动车	242	(一) 打桩锤	274
(三) 窄轨矿车	243	(二) 打桩架	275
(四) 平板车、材料车	245	(三) 钻孔机	276
三、输送机械及装置	246	(四) 其他桩工机械	278
(一) 带式输送机	246	二、地面工程机械	279
(二) 螺旋输送机	249	(一) 挖掘机	279
(三) 板式及刮板输送机	250	(二) 推土机	280
(四) 悬挂输送机	252	(三) 装载机	281
(五) 地面输送机	254	(四) 铲运机、平地机、翻斗车	282
(六) 振动、气力、水力输送装置	255	(五) 压实机械	283
(七) 斗式提升机	258	(六) 路面机械	285
四、给料机械及装置	260	三、混凝土搅拌设备	288
(一) 振动给料机	260	(一) 锥形反转出料混凝土搅拌机	288
(二) 往复动、摆动给料机	262	(二) 锥形倾翻出料和涡桨式混凝土搅拌机	289
(三) 圆盘给料机	264	(三) 卧轴式混凝土搅拌机	291
(四) 板式给料机	266	(四) 混凝土搅拌楼、搅拌站	292
(五) 叶轮给料机	267		
五、电梯、索道及其他输送设备	268		

第 4 章 物料加工机械及设备

§ 4·1 破碎、磨碎机械

一、破碎机械	295
(一) 颚式及旋回式破碎机	295
(二) 圆锥破碎机	296
(三) 辊式、锤式及反击式破碎机	298
二、磨粉设备	300
(一) 球磨机	300
(二) 管磨机及棒磨机	301
(三) 自磨、摆式磨及振动磨	302
(四) 磨煤机及胶体磨	304

§ 4·2 筛选、分离设备

一、振动筛分机械	305
(一) 直线振动筛	305
(二) 圆振动筛	306

(三) 自定中心筛及共振筛	308
(四) 轴振动筛	309
二、沉降分级设备	310
(一) 螺旋分级机	310
(二) 水力旋流器	311
(三) 水力分级箱、分泥斗	312
三、离心分离机械	313
(一) 悬挂式离心机	313
(二) 刮料、推料及离心力卸料离心机	314
(三) 螺旋卸料离心机	315
四、高速离心分离机械	316
(一) 碟式高速分离机	316
(二) 管式超速分离机	321

§ 4·3 过滤、除尘设备

一、过滤设备	321
--------------	-----

(一) 回转式真空过滤机	321	(一) 惯性沉降器	330
(二) 带式过滤机	323	(二) 旋风除尘器	331
(三) 滤叶式、滤芯式加压过滤机	325	(三) 湿式除尘器	334
(四) 板框式、箱式压滤机	327	(四) 袋式除尘器	336
二、除尘装置	330	(五) 沸腾床过滤、电除尘及超净化设备	340

第5章 电机、电器及传导设备

§5·1 发电机及蓄电池

一、直流发电机	344
(一) 直流发电机概述	344
(二) 小型直流发电机	344
(三) 充电直流发电机(ZHC2 系列)	346
二、同步发电机	347
(一) 同步发电机概述	347
(二) 单相同步发电机	348
(三) 三相同步发电机	348
(四) 柴油发电机组	349
三、铅酸蓄电池	350
(一) 铅酸蓄电池规格型号	350
(二) 免维护铅酸蓄电池	352
(三) 电解液配制及使用方法	353

§5·2 异步电动机

一、三相异步电动机	354
(一) 异步电机的分类和特征	354
(二) 异步电机的运行和维护	356
二、中小型异步电机	359
(一) 笼型和绕线转子型电机	359
(二) 起重、高起动转矩及换向变速电机	363

(三) 深井泵、潜水泵电机	366
三、小功率电机	368
(一) 小功率电机概述	368
(二) 小功率电机参数	369

§5·3 输变电设备及电器

一、电力变压设备	370
(一) 电力变压器	370
(二) 互感器	372
(三) 电力电容器	374
二、高压控制电器	376
(一) 高压开关的作用与分类	376
(二) 高压断路器、负荷开关	376
(三) 高压熔断器、隔离开关	380
(四) 高压开关柜	382
三、低压控制电器	383
(一) 低压开关及熔断器	384
(二) 交流接触器	385
(三) 低压配电装置	385
四、异步电机的起动设备	386
(一) 全压起动设备	386
(二) 减压起动设备	390
(三) 绕线式异步电机的起动设备	391

第 1 章 机械制造设备

§ 1·1 木工机械及铸、锻、冲剪设备

(续)

一、木工机械

(一) 木工机械分类与型号

1. 木工机械分类

常用木工机械的分类、主要用途与特点见表 1·1-1。

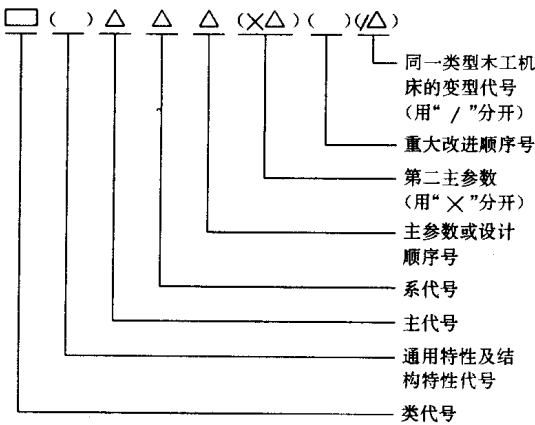
表 1·1-1 木工机械的分类、主要用途与特点

类 别		主 要 用 途	特 点
木工 锯 机	圆锯机	用来锯切原木或成材	结构简单,维修少,锯路宽,出材率低
	带锯机	跑车带锯用以锯割原木;再剖带锯用以锯割板材或方材;细木带锯为细木工用	锯条薄,锯路窄,出材率高
木工 车 床	普通车床	用以车削外圆、端面、切槽、镗孔等木材加工	结构简单,维修方便
	仿形车床	借助靠模,实现刀具的横向和纵向进给,用以加工形状复杂的曲面	刀具由靠模控制进给动作,结构较复杂
木 工 刨 床	单面刨床	用以刨削木料单个表面的平面或成形面	结构简单,效率低,维修调整方便
	多面刨床	可分为单面压刨床、三面压刨床、四面压刨床,可同时刨削木料的多个面	效率高,维修、调整较繁,适于大批量生产
	精光刨床	用以修整粗刨后的起伏波纹,及木料平面的最后精加工	刨削量小,结构简单,维修量小
木 工 铣 床	立式单轴木工铣床	用以铣削木料的平面、成形面及榫头	结构简单,维修少
	木模铣床	用于木制模型加工	可铣削复杂形状表面
	镂 铣 机	用于雕刻或成形表面的加工	用靠模或数控控制铣刀动作

类 别		主 要 用 途	特 点
木 工 钻 床	单轴木工钻床	用于在木料上钻削通孔、盲孔,加工圆榫孔或修补节疤	结构简单,效率较低
	多轴木工钻床	用于加工家具的圆榫孔	结构较复杂,加工效率高,适于大批量生产
开 榫 机	单头直榫开榫机	加工木料单侧榫头	结构简单,维修、调整方便
	双头直榫开榫机	可用于同时加工木料两端榫头	生产效率高,适于大批量生产
	燕尾榫开榫机	加工贯通燕尾榫或半隐燕尾榫	生产效率高,适于大批量生产
榫 槽 机	链式开榫机	用于在木料上制出方孔或长方形的榫孔	用具有刀齿的链条来开出榫孔,对孔径尺寸有限制
	钻头式开榫机	用于在木料上制出方孔或长方形的榫孔	用钻头钻出圆孔后再用方凿切出具有方角的榫孔,孔径尺寸可较小
多功能木工机床		可完成锯、刨、铣、开榫、开槽等多种木料加工	结构较复杂,用于小批量生产

2. 木工机械型号

通用木工机床型号的表示方法为:



木工机械的分类及字母代号见表1·1-2。

表 1·1-2 木工机械分类代号

类别名称	代 号	类别名称	代 号
木工锯床	MJ	木工联合机	ML
木工刨床	MB	木工接合组装	MH
木工铣床	MX	和涂布机	
木工钻床	MZ	木工辅机	MF
木工榫槽机	MS	木工手提机	MT
木工车床	MC	木工多工序机床	MD
木工磨光机	MM	其他木工机床	MQ

木工机械的通用性代号见表1·1-3。

表 1·1-3 木工机械通用性代号表

通用特性	自动	半自动	数控	数显	仿形	万能	简式
代 号	Z	B	K	X	F	W	J

(二) 木模制作机床

1. 木工锯床

常用木工圆锯机、双圆锯截边机、吊截锯的主要技术参数见表1·1-4,木工带锯机主要技术参数见表1·1-5。

2. 木工刨床、铣床

木工刨床主要技术参数见表1·1-6,木工铣床主要技术参数见表1·1-7。

3. 木工车床、钻床

木工车床主要技术参数见表1·1-8,木工钻床主要技术参数见表1·1-9。

4. 开榫机床、多用机床

开榫机主要技术参数见表1·1-10,榫槽机主要技术参数见表1·1-11,多用木工机床主要技术参数见表1·1-12。

表 1·1-4 木工圆锯机、双圆锯截边机、吊截锯主要技术参数

设备类型	型 号	技 术 参 数(mm)			电 机 功 率(kW)		重量(kg)
		锯片直径	可锯木材 宽×厚	工作台尺寸	主 电 机	总 容 量	
手动进料木工圆锯机	MJ104	400	180×115	980×540	—	—	131
	MJ105	500	200×180	980×600	3	—	215
	MJ106	300	450×200	1200×650	4	—	250
	MJ109	900	厚 240	1400×900	15	—	680
三锯片木工圆锯机	MJ142A	250	310×50	715×630	4	4.55	400
多锯片木工圆锯机	MJ143A	350	470×60	810×1800	—	39.4	2011
双圆锯截边机	MJ144-2A	450	900×750	1850×800	18.3	—	3188
万能木工圆锯机	MJ235	500	400×120	1090×740	—	4	500
吊截锯	MJ256	650	500×225	—	5.5	—	240
数显双圆锯截边机	MX123×4	350	380×60	1255×805	11	15.12	2200

表 1·1-5 木工带锯机主要技术参数

设备类型	型 号	技 术 参 数(mm)			电 机 功 率(kW)		重量(kg)
		锯轮直径	可锯木材 直 径	可锯木材 长 度	主 电 机	总 容 量	
普通木工带锯机	MJ316A	630	300	6000	3	—	580
	MJ319	900	450	8000	15	—	1320
	MJ3110	1060	850	—	22	—	1950
	MJ3111	1120	1000	—	30	—	2500
自动进料木工带锯机	MJ3510	1060	560	6000	30	33.35	2700
数控自动进料木工带锯机	MJK3512	1200	厚 250	—	30	34.3	3500
跑车木工带锯机	MJ329	900	700	6000	15	22	800
精密精木工带锯机	BZi(MJ346)	600	310	<4200	3	—	8400
细木工带锯机	MJ348	800	440	—	7.5	—	—

表 1·1-6 木工刨床主要技术参数

设备类型	型号	技术参数(mm)				电机功率(kW)		重量(kg)
		刨削宽度	最大刨削量	刨削工件厚度范围	刨削最小长度	主电机	总容量	
单面木工压刨床	MB103A	350	10	5~230	250	4	4.75	600
	MB105A	500	5	180	250	4	—	650
	MB108	800	10	10~200	300	7.5	10	1800
数显单面木工压刨床	MBX115	500	7	—	—	5.5	—	650
双面木工压刨床	MB206A	630	4.5	10~160	300	7.5	11.5	1400
三面木工压刨床	MB304	400	10	15~120	290	11.5	15.4	1800
四面木工压刨床	MB402	200	5	10~80	260	14.5	17.5	2400
四面成形木工刨床	MB441	40~100	—	10~30	300	—	12	3500
木工平刨床	MB503	300	4	150	500	2.2	—	230
	MB506B	630	5	—	—	4	—	1500

表 1·1-7 木工铣床主要技术参数

设备类型	型号	技术参数(mm)				电机功率(kW)		重量(kg)
		最大铣削厚度	最大铣削宽度	最大铣削榫槽宽度	最大铣削榫槽长度	主电机	总容量	
单轴立式铣床	MX518	45	16	16	80	—	4	550
万能木模铣床	MX5212	最大加工半径 1800	—	—	—	—	13	5000
镂铣机	BQB5114	140	—	—	—	—	—	1000
四轴木工仿形铣床	MFX7512-4	最大加工直径 120	—	—	最大加工长度 1000	1.5	4.5	1200

表 1·1-8 木工车床主要技术参数

设 备 类 型	型 号	技 术 参 数(mm)					电机功率 (kW)		重量(kg)
		加 工 直 径			加 工 长 度		主 电 机	总 容 量	
		通过床面	通过溜板	端 面	床 面	端 面			
木工车床	MC614A-1	400	200	—	1500	—	—	2.95	1000
	MCD616B	600	400	1500	600	1500	3	4.12	2000
全自动液压仿形背刀车床	MCZ3110	—	—	工件直径 25~100	—	工件长度 150~1000	5.5	9.5	1980
数控木工车床	MCK105	—	—	工件最大 回转直径 500	—	车削工件 最大长度 1200	—	2.8	—

表 1·1-9 木工钻床主要技术参数

设备类型	型号	技术参数(mm)			电机功率(kW)		重量(kg)
		最大钻孔直径	最大钻孔深度	最大铣槽长度	主电机	总容量	
立式单轴木工钻床	MK515	50	120	200	—	1.5	420
木工方孔钻床	MK525	50	120	200	1.5	2.6	450
木工单轴钻床	DBM-87	50	95	—	—	0.75	130

表 1·1-10 开榫机主要技术参数

设 备 类 型	型 号	技 术 参 数(mm)					电 机 功 率(kW)		重 量(kg)
		加 工 榫 头		加 工 工 件			主 电 机	总 容 量	
		长 度	厚 度	厚 度	长 度	宽 度			
单头直榫开榫机	MD2110	100	最小 5	80	最小 200	300	—	6	850
	MX2116A	160	6~100	150	—	350	—	9.8	1480
双头直榫开榫机	MX2210	100	5	80	2500	600	—	—	23300
单头自动开榫机	MX118	—	4~30	—	—	—	—	—	5000
万能单头直榫开榫机	MXW2112	125	120	6~120	10~4	350	6	—	500

表 1·1-11 榫槽机主要技术参数

设备类型	型号	技术参数(mm)			电机功率(kW)		重量(kg)
		榫槽长度×宽度		榫槽深度	主电机	总容量	
立式榫槽机	MK361	16×16		80	0.55	—	100
	MK362B	22×22		120	—	3	900
立式单轴榫槽机	JMK161	20×20		100	1.1	—	350
立式单轴连续榫槽机	MK312	硬木 16×16 软木 20×20		100	—	27	650

表 1·1-12 多木工机床主要技术参数

设 备 类 型	型 号	技 术 参 数(mm)									电 机 功 率(kW)		重 量(kg)
		锯片 直径	平刨 宽度	压刨 宽度	车削 长度	铣削 长度	钻 孔		裁口 深度	开榫 尺寸	主 电 机	总 容 量	
							直径	深度					
台式木工多用机床	MQ431A	250	150	120	270	—	16	120	10	7~12	1.1	—	110
多用木工机床	MQ483	315	320	320	850	325	—	—	—	—	—	4	700
台式木工多用机床	ML291	250	150	150	350	—	13	100	10	9.5 12.7 15.9	1.1	—	100
三用木工联合机床	MLQ333A	350	320	320	—	—	—	—	10	—	3	—	350

二、铸造设备

(续)

(一) 铸造设备分类与型号

1. 铸造设备分类

铸造设备的分类、主要用途及选用原则见表 1·1-13。

表 1·1-13 铸造设备的分类、主要用途及选用原则

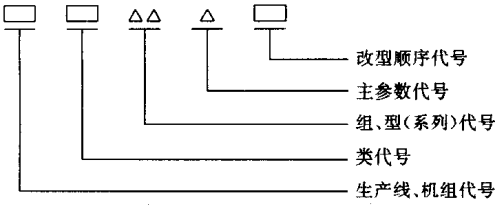
类 别	主 要 用 途	选 用 原 则
砂处理设备	包括混砂、松砂、破碎、筛分、旧砂再生、新砂烘干、旧砂冷却和磁分离等设备,用于对型砂、旧砂、新砂及辅料进行处理,并混制型(芯)砂	根据设备的工艺适应性、工作的可靠性、技术的先进性并考虑设备的经济性、布置上的可能性及设备的统一性选用

类 别	主 要 用 途	选 用 原 则
造型制芯设备	包括震实、震压、压实、射压造型机、抛砂机、起模机、壳型机、射芯机等设备,用于完成造型过程中的填砂、紧实、起模、下芯、合箱(型)及砂型和砂箱的输送	根据铸件的精度,铸件材质对铸型硬度和刚度的要求,铸件生产批量与规格,铸件的形状、大小、重量及其构成比,铸件的使用条件等因素选用
落砂设备	包括惯性振动落砂机 and 冲击式惯性振动落砂机等设备,用于分离砂箱、型砂与铸件	根据铸件结构,铸型尺寸与重量,生产类型,生产批量及生产率要求,设备的布置,维修能力等因素选用
清理设备	用于去除落砂后铸件表面的粘砂,热处理后铸件表面的氧化皮,或清除铸件表面的型砂和砂芯	根据代表性铸件的尺寸、重量、结构特点、生产批量、工艺特点 and 环境保护等因素选用

2. 铸造设备型号

铸造设备型号编制方法为：

(1) 通用铸造设备



“ — ”：无内容时，不表示。

“ □ ”：大写汉语拼音字母。

“ △ ”：阿拉伯数字。

铸造设备分类及字母代号见表 1·1-14。

表 1·1-14 铸造设备分类及字母代号

类 别	砂处理	造型 制芯	落砂	清理	金属型	熔模	熔炼 浇注	运输 定量	检测 控制	其他
字母代号	S	Z	L	Q	J	M	R	Y	C	T

(2) 专用铸造设备型号 统一用字母 ZJ 与设计顺序号表示。

(二) 砂处理及造型设备

1. 混砂和破碎设备

混砂机主要技术参数见表 1·1-15；破碎、筛分设备主要技术参数见表 1·1-16。

2. 造型设备

震实、震压、射压造型机主要技术参数见表 1·1-17；抛砂机主要技术参数见表 1·1-18。

3. 制芯设备

常用射芯机主要技术参数见表 1·1-19。

4. 落砂和清理设备

落砂机主要技术参数见表 1·1-20；清理设备类型及主要技术参数范围见表 1·1-21。

表 1·1-15 混砂机主要技术参数

设备类型	型号	技 术 参 数				电机功率 (kW)	设备重量 (t)
		盘 径 (mm)	加 料 量 (kg/次)	名义生产率 (t/h)	主 轴 转 速 (r/min)		
碾轮式混砂机	S1110	1000	110	1.5~2.5	44~45	4	1
	S111B	1220	110~240	0.8~2.5	44	4	1.4
	S114A	1820	480	5.5~12	30	15	3.9
	S1120	2000	800~900	20	34.3~35	37~39.2	5.2~5.6
	S1125A	2500	1800	40	30	77.2	12
碾轮转子式混砂机	S1307	700	30	0.72	42	2.2	0.5
	S1320	2000	900	20	34.3~34.5	37	5.2~5.6
	S1330	3000	3000	80	28	175	20
固定转子式混砂机	S1410	1000	240	5~7	45	8.4	1
	S1420	2000	1500	30~50	20	18.5	5.8
	S1425	2500	3000	90	—	120	—
行星转子式混砂机	S1618	1800	800~900	25~30	27	37	5.5
	S1620A	2000	1350	40	29	75	8
	S1625	2500	3000~3500	90~100	28	155	14
转子式混砂机	S1612	1200	200	6~8	—	11	1.6
	S1618	1800	750	22.5~30	27	37	5.5
双碾盘连续混砂机	S1716	1600	—	30	35	30	7

表 1·1-16 破碎、筛分设备主要技术参数

类 型	型 号	名义生产率(m³/h)	电机功率(kW)	设备重量(kg)
双轮松砂破碎机	S355	40	4	—
	S3510	280	18.5	—
片击式破碎机	S3720	20	4	385
	S37100	100	11	780

(续)

类 型	型 号	名 义 生 产 率(m ³ /h)	电 机 功 率(kW)	设 备 重 量(kg)
反击式破碎机	S3840	40	干型砂 17 水玻璃砂 22	3090
	S3870	70	干型砂 30 水玻璃砂 40	4850
滚筒破碎筛砂机	S4220	20	2.2	2100
	S42100	100	7.5	5600
	S42200C	200	18.5	20000
直线振动筛	S456	20	0.75×2	450
	S458	50	1.5×2	800
	S4512	100	3×2	1650
	JZS1200	130	2.2×2	1533

表 1·1-17 震实、震压、射压造型机主要技术参数

设 备 类 型	型 号	砂 箱 内 尺 寸 (mm)	名 义 生 产 率 (半型/h)	有 效 负 荷 (kN)	起 模 行 程 (mm)	设 备 重 量 (t)
脱箱震压造型机	Z124	400×300×150	40~60	1.2	—	0.65
顶箱震压造型机	Z146	630×500×250	60~80	4.5	250	3.1
	Z148D	800×600×250	30	—	300	4.6
	Z1410A	1200×800×350	40~60	12	400	12
翻台震实造型机	Z2310	1000×800×400	15~20	13.5	800	6.8
	Z2316	1600×1000×500	25~30	25	1130	13.5
翻台微震压实造型机	Z1316	1600×1200×500	15~20	25	900	24.7
顶箱震实造型机	Z245	500×400	60~80	16	—	4
转台震实造型机	Z2520	2000×1500×700	20	50	—	22
水平分型脱箱压实造型机	Z235	483×365	120 型/h	压实力 100	合箱精度 ≤0.5	4.5
多触头高压造型机	Z3112	1200×850×400	100 型/h	32	压实行程 385	51.2
水平分型脱箱射压造型机	Z247	650×500×150	80~100 型/h	压实比压 0.75MPa	—	—

表 1·1-18 抛砂机主要技术参数

设 备 类 型	型 号	名 义 生 产 率 (m ³ /h)	抛头最大作用 半径(mm)	抛 头 转 速 (r/min)	功 率 (kW)	设 备 重 量 (t)
固定式抛砂机	Z6312A	12~15	4400	810	18.5	3.1
移动式抛砂机	Z6625A	25	6300	1470	34	11.35

表 1·1-19 常用射芯机主要技术参数

设 备 类 型	型 号	芯 盒 最 大 尺 寸 长×宽×高 (mm)	最 大 芯 重 (kg)	电 机 功 率 (kW)	生 产 周 期 (s/盒)
翻台震实造芯机	Z236A	600×500×300	6	—	90
	Z238	800×600×500	8	—	90
普通射芯机	Z856	400×300×300 有夹紧器	6	0.25	60
	Z8512A	400×600×400 有夹紧器	12	0.37	60

(续)

设备类型	型号	芯盒最大尺寸 长×宽×高 (mm)	最大芯重 (kg)	电机功率 (kW)	生产周期 (s/盒)
热芯盒射芯机	Z861	250×124×22.3	0.5	—	—
	ZZ6825	750×528×360 有夹紧器	25	0.45	50
	2ZZ8663	1060×880×690 有夹紧器	63	0.45	50
	2ZZ86100	1000×1520×870 有夹紧器	100	37	60
冷芯盒射芯机	Z8422	800×600×500 有夹紧器	22	0.37	60
	LXH-1	250×150×200	1	0.075	120
多用射芯机	Z8025	700× 垂直 320×690 水平 500×580 有夹紧器	—	0.45	30
	Z8040	780× 垂直 560×900 水平 900×600 有夹紧器	—	23	30
壳芯机	Z956A	600×400 加热板尺寸	—	9	30
	KW7A-1	700×640 加热板尺寸	20	—	60~80

表 1·1-20 常用落砂机的主要技术参数

设备类型	型号	有效负荷(t)	栅格有效尺寸 (mm)	电机功率(kW)	重量(t)
偏心振动落砂机	L113	2.5	1600×1600	11	3.3
惯性振动落砂机	L121	1	1600×1000	4	1.2
	L123	3	2000×1864	3.7×2	3.8
	L125	5	2000×1250	7.5×2	3.95
	L1210	10	3080×2400	5.5×2	14.2
	L215	15	3480×2980	9.5×2	16.3
冲击式惯性振动落砂机	L134	4	1600×1400	4	2.1
	L1310	10	2500×1900	15	5.3
	L1312	12.5	3000×2000	30	18.4
	L155	5	2000×1250	5.5×2	—
惯性振动输送落砂机	L252	2	5000×900	5.5×2	5.7
	L256	6	4000×800	7.5×2	4.2
	L2312	9.5	3000×2000	—	18
滚筒落砂机	JY-16	15~20	滚筒内径 φ1200×5000	7.5	6

表 1·1-21 清理设备的类型及主要技术参数范围

(续)

设备类型	铸件尺寸范围	名义生产率
吊链式抛丸清理室	φ900×1050 ~φ1400×1450	30~15(钩/h)
转台式抛丸清理机	φ160×500 ~1000×700×400	30~180(件/h)
转台式喷丸清理机	350×300×200 ~3500×3500×2500	2~30(t/h)
鼠笼式抛丸清理机	φ500×1000 ~φ700×1200	>30~60(件/h)
抛丸清理滚筒	400~1100	0.6~6(t/h)
水力清砂室	2500×2500×2500~ 5000×500×3000	3.6~10(t/h)

设备类型	铸件尺寸范围	名义生产率
电液压清砂设备	载重量 1~5(t)	砂型铸件 3~10 熔模铸件 1~3 (t/h)
抛喷丸清理室	单吊钩式 φ800×1500 ~φ1600×2500 台车式 φ2500×1300 ~φ4000×2500	4~60(min/钩) 3~90(t/h)

三、锻造设备

(一) 锻造设备分类与型号

1. 锻造设备分类

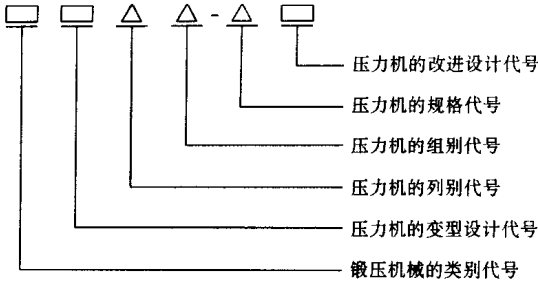
常用锻造设备的分类、用途及特点见表 1·1-22。

表 1·1-22 常用锻造设备的用途和特点

类 别		主要用途	特 点
锻 锤	空气锤	用于完成锻粗、拔长、冲孔、弯曲、扭转和错移等各种自由锻造工艺,也可用于胎模锻造	通用性好,工艺适应性强,噪声大,劳动条件差,对厂房和地基条件要求高
	蒸汽-空气自由锻锤		
	蒸汽-空气模锻锤	用于各种锻件的模锻	
螺旋压力机		用于模锻、精压、校正、冲压等各种工艺,通常使用单模膛模锻	结构简单,造价低,有顶料装置,锻件精度较高,可实现机械化生产
曲柄压力机	热模锻压力机	用于单模膛或多模膛模锻,不易进行拔长或滚压工步	有顶出装置,锻件精度高,易实现机械化和自动化生产,需辅助制坯设备,结构复杂,造价高
	平锻机	可用于顶锻、成形、挤压、冲孔、弯曲和切断等工步,适于带头部的杆类和有孔锻件的模锻	通用性差,结构复杂,造价高
液压机		用于大锻件或钢锭的自由锻造或大型模锻件的模锻	通用性强,可制成大吨位的压力机,结构复杂,造价高
辊锻机		用于模锻前的制坯,也可用于杆类锻件的模锻	轧锻生产率高,通用性差,结构简单,造价较低

2. 锻压机械型号

压力机型号规格表示方法为:



锻压机械的类别代号见表 1·1-23。

表 1·1-23 锻压机械的类别代号

类别名称	代 号	类别名称	代 号
机械压力机	J	锻机	D
液压机	Y	剪切机	Q
自动锻压机	Z	弯曲校正机	W
锤	C	其他	T

(二) 锤锻、压锻及辊锻设备

1. 空气锤、蒸汽锤

空气锤基本参数见表 1·1-24;模锻空气锤主要技术参数见表 1·1-25;蒸汽-空气自由锻锤技术参数见表 1·1-26;蒸汽-空气模锻锤技术参数见表 1·1-27。

2. 压力锻造机械

压力锻造机械可分螺旋压力机、曲柄压力机、液压机等三类。双盘摩擦压力机参数系列见表 1·1-28;热模锻压力机主要技术参数见表 1·1-29;垂直分模平锻机技术参数见表 1·1-30;SM 型水平分模平锻机技术参数见表 1·1-31。

3. 辊锻设备

悬臂式辊锻机技术参数见表 1·1-32;双支承辊锻机参数见表 1·1-33。

表 1·1-24 空气锤基本参数

落下部分重量 (kg)	40	75	150	250	400	560	750	1000
打击能量(不小于) (J)	530	1000	2500	5600	9500	13600	19000	26500
锤头每分钟打击次数(次/min)	245	210	180	140	120	115	105	95
工作区间高度 (mm)	245	300	380	450	530	600	670	800
锤杆中心线至锤身距离 (mm)	235	280	350	420	520	550	750	800
上、下砧块平面尺寸 (mm)	120×50	145×65	200×85	220×100	250×120	300×140	330×160	365×180
砧座重量(不小于) (kg)	480	900	1800	3000	6000	8250	11200	15000

注: 1. 落下部分重量包括锤杆、上砧块、楔铁及其相连接零件的重量。
2. 锤头的最小行程不得小于工作区间高度。
3. 砧座重量不包括砧垫、下砧块及其相连接的零件重量。

表 1·1-25 模锻空气锤主要技术参数

产 品 规 格		单 位	C43-250	C43-400	C43-630	C43-1000
落下部分重量		kg	250	400	630	1000
最大打击能量		J	5600	9500	16000	27000
每分钟打击次数		次/min	140	120	115	95
上下模最大尺寸(长×宽)		mm	280×220	320×260	380×320	460×400
锻模最小闭合高度		mm	180	200	300	220
锤头安装行程		mm	580	650	750	890
锤头最大工作行程		mm	—	577	700	801
电 机	型 号	—	Y200L-4	Y225S-4	Y280M-6	Y315S-6
	功 率	kW	30	37	55	75
	每分钟转速	r/min	1470	1480	980	950
外形尺寸(长×宽×高)		mm	—	3250×1080×3420	2232×1150×3900	3400×1400×4180
底座重量		t	5	8.5	12.6	20
总重量		t	11	17	23	38

注：底座重量不包括模座、下模块及其紧固件的重量。

表 1·1-26 蒸汽-空气自由锻锤技术参数

落下部分重量(t)	0.63	1.0	2.0	2.0	3.0	3.0	5.0	5.0
结构形式	单柱式	双柱式	单柱式	双柱式	单柱式	双柱式	双柱式	桥 式
最大打击能量 (kJ)	—	35.3	—	70	120	152.2	—	180
每分钟打击次数	110	100	90	85	90	85	90	90
锤头最大行程 (mm)	—	1000	1100	1260	1200	1450	1500	1728
汽缸直径 (mm)	—	330	480	430	550	550	660	685
锤杆直径 (mm)	—	110	280	140	300	180	205	203
下砧面至立柱开口距离 (mm)	—	500	1934	630	2310	720	780	—
下砧面至地面距离 (mm)	—	750	650	750	650	740	745	737
两立柱间距离 (mm)	—	1800	—	2900	—	2700	3130	4850
上砧面尺寸 (mm)	—	230×410	360×490	520×290	380×686	590×330	400×710	380×686
下砧面尺寸 (mm)	—	230×410	360×490	520×290	380×686	590×330	400×710	380×686
导轨间距离 (mm)	—	430	—	550	—	630	850	737
蒸汽消耗量 (t/h)	—	—	2.5	—	3.5	—	—	—
砧座重量 (t)	—	12.7	19.2	28.39	30.0	45.8	68.7	75.0
机器总重 (t)	14.0	27.6	44.8	57.94	61.1	77.38	120.0	138.52
外形尺寸(长×宽×地面上高) (mm)	2250×1300×3955	3780×1500×4880	3750×2100×4361	4600×1700×5640	4900×2000×5810	5100×2630×5380	6030×3940×7400	6260×2600×7510

表 1·1-27 蒸汽-空气模锻锤技术参数

落下部分重量(t)	1	2	3	5	10	16
最大打击能量 (kJ)	25	50	75	125	250	400
锤头最大行程 (mm)	1200	1200	1250	1300	1400	1500
锻模最小闭合高度(不算燕尾) (mm)	220	260	350	400	450	500
导轨间距离 (mm)	500	600	700	750	1000	1200
锤头前后方向长度 (mm)	450	700	800	1000	1200	2000
模座前后方向长度 (mm)	700	900	1000	1200	1400	2110
每分钟打击次数	80	70	—	60	50	40