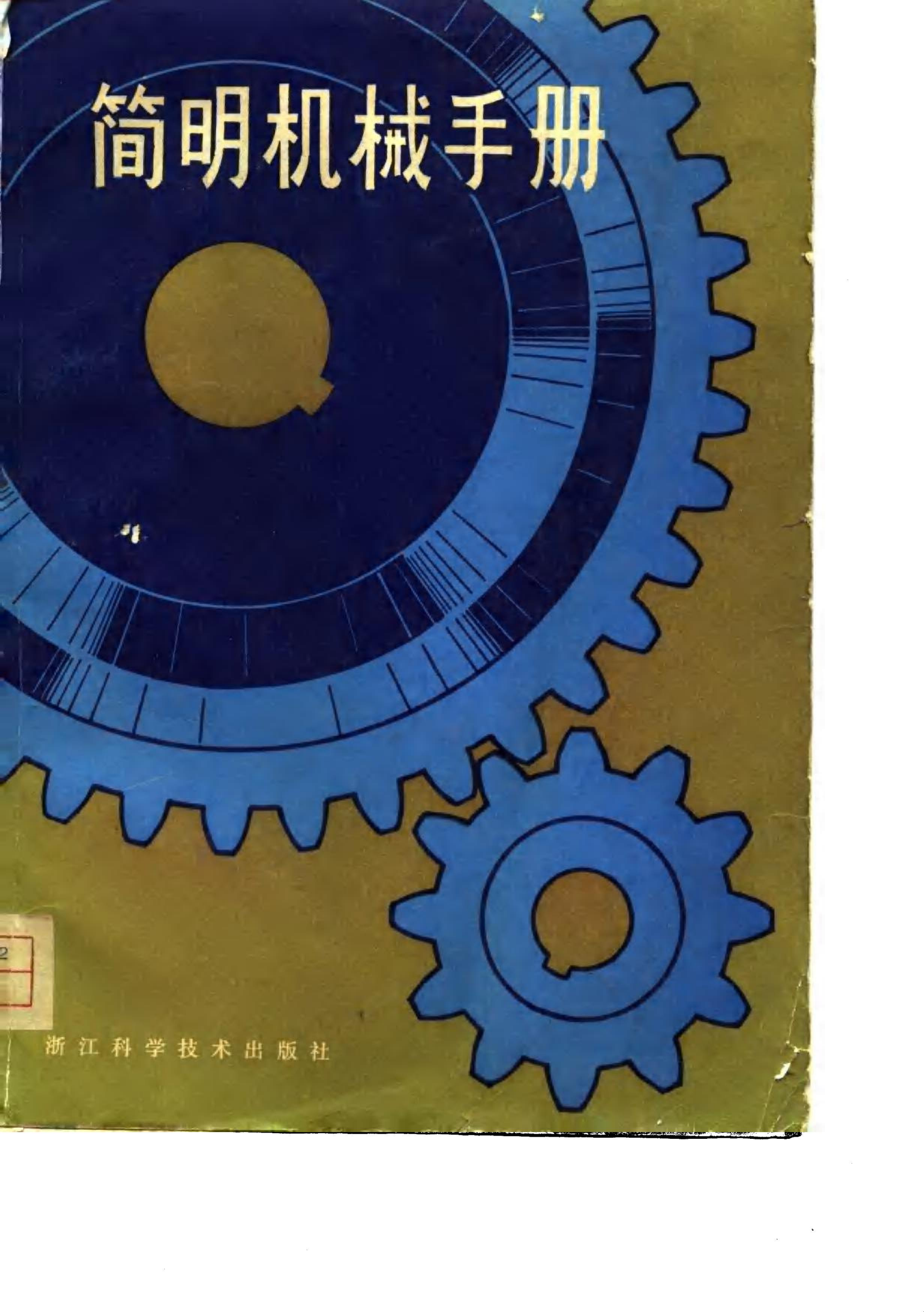


简明机械手册



2

浙江科学技术出版社

封面设计：继 渊、明 秀

责任编辑：舒辅叶

简 明 机 械 手 册

浙江大学工程制图教研室

*

浙江科学技术出版社出版

浙江新华印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

开本 787×1092 1/16 印张 21 字数 512,000

1981年3月第 一 版

1981年3月第一次印刷

印数： 1—19,000

统一书号： 15221·4

定 价： 2.37 元

前 言

为了教学上的需要，我们于一九七〇年与我校机械零件、金属工学教研室部分同志编写了《简明机械手册》。几年来，这本手册经过教学上的应用，并听取了有关方面的意见和要求，曾作过两次修订；现为满足各方面的需要，特再次修订，公开出版。

这次修订，改动较大，一方面尽量收集最新的标准和资料，以适应科学技术发展的需要；另一方面，在内容的取舍上力求简明、实用和通用。编排形式尽可能采用图表和扼要的说明相结合，以便于读者查阅和使用。

这本手册不仅可配合《机械制图》、《工程制图》、《机械工学》、《机械设计基础》等课程教学上使用，而且也可供中、小型工矿企业进行技术革新、机修和一般机械设计时参考。

本手册在编写过程中，曾得到有关工厂、兄弟院校和有关单位的热情帮助和大力支持。一机部标准化研究所汪恺、李安民等同志曾提供很多宝贵的资料。我校张礼明、黄永书等同志协助描绘图表，特在此一并表示谢意。

本手册虽曾多次修订，但由于我们水平有限，一定还有不少缺点和错误，希望广大读者提出宝贵的意见。

本手册由王之煦、许杏根同志主编。参加编写和修订的有周广仁、翁琴美、王尔健、尤绍权、陈小铭、卓守鹏、杨游生、夏企唐等同志。

浙江大学工程制图教研室

一九八〇年一月

内 容 提 要

本手册共分十章，第一章收集了设计、制图的常用资料 and 一般标准。第二章介绍机械制图的国家标准。第三章是公差、配合与表面光洁度的最新国家标准。第四章摘录国家标准（或部颁标准）的常用紧固件。第五章介绍圆柱齿轮、圆锥齿轮、蜗杆与蜗轮、平皮带、三角胶带传动的尺寸计算、结构设计与零件图示例。第六章是滚动轴承代号的表示方法；常用滚动轴承的类型及其配合；常用联轴器；弹簧的画法及其零件图示例。第七章介绍常用油杯、密封件及润滑剂。第八章列举常用工程材料的牌号、选用及热处理规范。第九章介绍机件设计结构工艺性的一般通则。第十章为焊接、机动示意图和液压系统图图形符号及实例。

目 录

前 言

第一章 常用资料与一般标准	(1)
一、汉语拼音字母	(1)
二、拉丁字母	(1)
三、希腊字母	(2)
四、国家标准和部分部颁标准的代号	(2)
五、国外部分标准代号	(2)
六、主要元素的化学符号	(3)
七、国际制基本单位	(3)
八、长度单位换算	(3)
九、功率单位换算	(4)
十、常用材料的比重	(4)
十一、常用材料的摩擦系数	(4)
十二、标准直径 (JB176-60) 和标准长度 (JB177-60)	(5)
十三、锥度	(6)
(一) 标准锥度 (GB157-59)	(6)
(二) 莫氏锥度	(7)
十四、标准角度	(7)
十五、中心孔 (GB145-59)	(8)
十六、砂轮越程槽 (JB3-59)	(8)
十七、倒角、倒圆半径及其配合尺寸 (JB5-59)	(9)
十八、T型槽 (GB158-59)	(9)
十九、滚花 (JB2-59)	(10)
二十、扳手空间 (Q/ZB148-73)	(11)
廿一、燕尾槽 (Q/ZB135-73)	(12)
廿二、钢球 (GB308-77)	(12)
第二章 机械制图	(13)
一、一般规定	(13)
(一) 图纸幅面 (GB126-74)	(13)
(二) 图样比例 (GB126-74)	(13)
(三) 字体 (GB126-74)	(14)
(四) 图线及其画法 (GB126-74)	(14)
二、图样画法	(16)
(一) 剖面符号 (GB126-74)	(16)
(二) 剖面线画法 (GB126-74)	(17)

(三) 视图 (GB128-74)	(18)
(四) 剖视图 (GB128-74)	(19)
(五) 剖面图 (GB128-74)	(23)
(六) 局部放大图 (GB128-74)	(24)
(七) 简化画法与规定画法 (GB128-74)	(25)
三、尺寸注法	(27)
(一) 一般尺寸注法 (GB129-74)	(27)
(二) 尺寸简化注法 (GB129-74)	(29)
(三) 各种孔的尺寸注法 (GB129-74)	(30)
第三章 公差、配合与表面光洁度	(31)
一、公差与配合	(31)
(一) 总论 标准公差与基本偏差 (GB1800-79)	(31)
(二) 尺寸至500mm 孔、轴公差带与配合 (GB1801-79)	(44)
(三) 公差与配合新旧国家标准对照表	(69)
(四) 未注公差尺寸的极限偏差 (GB1804-79)	(70)
(五) 公差与配合的选用	(72)
(六) 标注方法	(82)
(七) 附 公差与配合 (GB159~174-59)	(83)
(八) 基孔制偏差表 (GB159-59, 164-59, 165-59, 166-59)	(84)
(九) 基轴制偏差表 (GB159-59, 167-59, 168-59, 169-59)	(88)
二、形状和位置公差	(92)
(一) 形状与位置公差分类与符号	(92)
(二) 形位公差标注与说明	(94)
(三) 形状和位置公差值表	(106)
三、表面光洁度	(113)
(一) 表面光洁状况、镀涂和热处理的代(符)号及标注 (GB131-74)	(113)
(二) 光洁度等级应用举例	(115)
(三) 表面光洁度与孔、轴公差等级的对应关系	(116)
(四) 新国标 (GB1801-79) 中推荐的常用、优先公差带相适应的表面 光洁度等级	(117)
第四章 螺纹及紧固件	(118)
一、螺纹	(118)
(一) 螺纹的种类、特点及其应用	(118)
(二) 普通螺纹	(118)
1. 牙型尺寸 (GB196-63)	(118)
2. 基本尺寸 (GB196-63)	(119)
(三) 梯形螺纹	(122)
1. 牙型尺寸 (GB784-65)	(122)
2. 基本尺寸 (GB784-65)	(123)
(四) 锯齿形螺纹	(125)

1. 牙型尺寸 (JB923-66)	(125)
2. 基本尺寸 (JB923-66)	(126)
(五) 圆柱管螺纹	(128)
(六) 英制螺纹	(129)
(七) 米制锥螺纹 (GB1415-78)	(130)
1. 牙型	(130)
2. 基本尺寸	(130)
(八) 管路旋入端用普通螺纹尺寸系列 (GB1414-78)	(131)
(九) 螺纹及螺纹连接件的画法 (GB133-74)	(131)
(十) 螺纹尺寸注法 (GB133-74)	(132)
二、螺栓	(133)
(一) 六角头螺栓	(133)
1. 六角头螺栓 (GB30-76)	(133)
2. 六角头螺杆带孔螺栓 (GB31-76)	(133)
(二) 小六角头螺栓	(134)
1. 小六角头螺栓 (GB21-76)	(134)
2. 小六角头螺杆带孔螺栓 (GB23-76)	(134)
(三) T型槽用螺栓 (GB37-76)	(135)
(四) 双头螺栓 (GB897-76、898-76、899-76、900-76)	(136)
三、螺钉	(138)
(一) 圆柱头螺钉 (GB65-76)	(138)
(二) 半圆头螺钉 (GB67-76)	(139)
(三) 沉头螺钉 (GB68-76)	(140)
(四) 半沉头螺钉 (GB69-76)	(141)
(五) 十字槽螺钉	(142)
1. 十字槽沉头螺钉 (GB819-76)	(142)
2. 十字槽半沉头螺钉 (GB820-76)	(143)
3. 十字槽球面中柱头螺钉 (GB945-76)	(144)
4. 十字槽平圆头螺钉 (GB818-76)	(145)
(六) 内花键螺钉 (GB824-76)	(146)
(七) 圆柱头内六角螺钉 (GB70-76)	(147)
(八) 紧定螺钉 (GB71-76、73-76、74-76、75-76)	(148)
(九) 内六角紧定螺钉 (GB77-76、78-76、79-76、80-76)	(149)
(十) 吊环螺钉 (GB825-76)	(150)
四、螺母	(151)
(一) 方螺母 (粗制) (GB39-76)	(151)
(二) 六角螺母 (GB52-76) 和六角扁螺母 (GB54-76)	(151)
(三) 六角厚螺母 (GB55-76) 和六角特厚螺母 (GB56-76)	(151)
(四) 小六角螺母 (GB51-76) 和小六角扁螺母 (GB53-76)	(152)
(五) 六角槽形螺母 (GB58-76)	(153)

(六) 圆螺母(GB812-76).....	(154)
五、螺纹零件的结构要素	(155)
(一) 螺尾、退刀槽、倒角	(155)
1. 普通外螺纹(GB3-79)	(155)
2. 普通内螺纹(GB3-79)	(156)
3. 米制锥螺纹(GB3-79)	(157)
4. 梯形螺纹	(158)
(二) 粗牙螺栓、螺钉的拧入深度和螺纹孔尺寸	(158)
(三) 普通螺纹的螺纹余留长度、余留钻孔深度及螺栓突出 螺母末端的长度(GB3-58).....	(159)
(四) 紧固件通孔及沉头座尺寸(GB152-76).....	(160)
(五) 螺栓、螺钉及双头螺柱末端尺寸(GB2-76).....	(161)
六、垫圈与挡圈	(162)
(一) 垫圈: 垫圈(粗制)(GB95-76)、大垫圈(粗制)(GB96-76) 垫圈(GB97-76)、小垫圈(GB848-76).....	(162)
(二) 弹簧垫圈: 轻型弹簧垫圈(GB859-76)、弹簧垫圈(GB93-76)	(163)
(三) 球面垫圈(GB849-76)、锥面垫圈(GB850-76).....	(164)
(四) 圆螺母用止动垫圈(GB858-76).....	(165)
(五) 轴用弹性挡圈(GB894-76).....	(166)
(六) 孔用弹性挡圈(GB893-76).....	(168)
七、销	(170)
(一) 圆柱销(GB119-76).....	(170)
(二) 圆锥销(GB117-76).....	(170)
(三) 开口销(GB91-76)	(170)
八、键	(171)
(一) 键连接的种类、特点及应用范围	(171)
(二) 平键	(172)
1. 键和键槽的剖面尺寸(GB1095-79)	(172)
2. 普通平键的型式、尺寸(GB1096-79)	(173)
3. 导向平键的型式、尺寸(GB1097-79)	(174)
(三) 半圆键	(175)
1. 键和键槽的剖面尺寸(GB1098-79)	(175)
2. 键的型式和尺寸(GB1099-79)	(175)
(四) 楔键	(176)
1. 键和键槽的剖面尺寸(GB1563-79)	(176)
2. 楔键的型式、尺寸	(176)
(五) 矩形花键(GB1144-74)	(179)
1. 矩形花键的型式及尺寸	(179)
2. 矩形花键的配合	(180)
3. 矩形花键定心直径D(或d)的尺寸偏差	(180)

4. 矩形花键键(或槽)宽 b 的尺寸偏差	(181)
5. 矩形花键的表面位置偏差	(181)
6. 矩形花键的表面光洁度(荐用)	(182)
(六) 花键的画法及其尺寸注法(GB133-74)	(182)
第五章 齿轮传动与皮带传动	(183)
一、齿轮传动与蜗杆传动	(183)
(一) 标准直齿圆柱齿轮	(183)
1. 名称、代号和尺寸计算	(183)
2. 齿轮模数(GB1357-78)	(184)
(二) 标准斜齿圆柱齿轮	(184)
(三) 齿轮精度与齿轮公差	(189)
1. 齿轮运动精度	(189)
2. 齿轮工作平稳性精度	(189)
3. 齿的接触精度	(189)
4. 齿侧间隙	(189)
(四) 直齿圆锥齿轮	(197)
(五) 齿轮的材料及热处理、结构和零件图格式	(199)
1. 齿轮的材料及热处理	(199)
2. 齿轮的结构	(200)
3. 齿轮零件图格式	(202)
(六) 蜗杆、蜗轮	(204)
(七) 蜗杆、蜗轮的材料及热处理、结构和零件图格式	(206)
1. 蜗杆、蜗轮的材料及热处理	(206)
2. 蜗杆、蜗轮的结构	(208)
3. 蜗杆、蜗轮零件图格式	(209)
(八) 齿轮和蜗轮啮合画法(GB133-74)	(210)
二、皮带传动	(212)
(一) 平皮带传动	(212)
1. 橡胶传动带(GB524-65)	(212)
2. 橡胶传动带的使用条件(GB524-65)	(212)
3. 平皮带长度计算公式	(213)
4. 平皮带轮尺寸(GC90-60)	(213)
5. 平皮带轮结构参考图例	(214)
(二) 三角胶带传动	(215)
1. 三角胶带的规格尺寸	(215)
2. 三角胶带的长度	(215)
3. 三角胶带型号的选用	(217)
4. 三角胶带轮尺寸(GC91-60)	(217)
5. 三角胶带轮计算直径 D 系列(GC91-60)	(217)
6. 三角胶带轮的结构参考图例	(218)

第六章 滚动轴承、联轴器及弹簧	(220)
一、滚动轴承	(220)
(一) 滚动轴承代号 (GB272—64)	(220)
1. 滚动轴承代号组成	(220)
2. 轴承内径表示法	(220)
3. 轴承直径系列表示法	(220)
4. 轴承类型表示法	(221)
5. 精度等级 (GB307—77)	(221)
(二) 常用的滚动轴承	(222)
1. 单列向心球轴承 (GB276—64)	(222)
2. 双列向心球面球轴承 (GB281—64)	(224)
3. 单列向心短圆柱滚子轴承 (GB283—64)	(226)
4. 单列向心推力球轴承 (GB292—64)	(228)
5. 单列圆锥滚子轴承 (GB297—64)	(232)
6. 单向推力球轴承 (GB301—64)	(235)
7. 单列无保持架滚针轴承 (GB289—64)	(237)
(三) 滚动轴承的配合	(238)
1. 配合类别 (GB275—64)	(238)
2. 配合表面的光洁度 (GB275—64)	(238)
3. 向心轴承和向心推力轴承的配合 (GB275—64)	(239)
4. 推力轴承的配合 (GB275—64)	(239)
(四) 滚动轴承内圈的轴向紧固	(239)
二、联轴器	(240)
(一) 联轴器性能、使用条件及优缺点	(240)
(二) 刚性凸缘联轴器 (Q/ZB121—73)	(241)
(三) 弹性圈柱销联轴器 (JB108—60)	(242)
(四) NZ 挠性爪型联轴器 (Q/ZB110—73)	(243)
(五) 木销联轴器	(244)
三、弹簧	(245)
(一) 圆柱螺旋弹簧分类	(245)
(二) 弹簧画法 (GB133—74)	(246)
(三) 弹簧零件图的画法 (GB133—74)	(247)
1. 圆柱螺旋压缩弹簧的零件图	(247)
2. 圆柱螺旋拉伸弹簧的零件图	(248)
3. 圆柱螺旋扭转弹簧的零件图	(249)
第七章 密封与润滑	(250)
一、油杯、油标和油塞	(250)
(一) 直通式压注油杯 (GB1152—74)	(250)
(二) 接头式压注油杯 (GB1153—74)	(250)
(三) 旋盖式油杯 (GB1154—74)	(251)

(四) 压配式压注油杯 (GB1155—74)	(251)
(五) 旋套式注油油杯 (GB1156—74)	(251)
(六) 弹簧盖油杯 (GB1157—74)	(252)
(七) 针阀式注油油杯 (GB1158—74)	(252)
(八) 圆形油杯 (GB1160—74)	(253)
(九) 管状油杯 (GB1162—74)	(253)
二、密封件	(254)
(一) 毡封油圈和槽 (ZB68—62)	(254)
(二) 皮封油圈 (ZB70—62)	(255)
(三) 纸封油圈 (ZB71—62)	(255)
(四) 矩形橡胶垫圈 (HG4—330—66)	(255)
(五) J形无骨架橡胶油封 (HG4—338—66)	(256)
(六) U形无骨架橡胶油封 (HG4—339—66)	(256)
(七) J、U形无骨架橡胶油封槽的尺寸及安装示例	(257)
(八) 迷宫式密封槽 (ZB13—62)	(257)
(九) 六角螺塞 (ZB64—62)	(258)
(十) O形橡胶密封圈 (HG4—333—66)	(258)
三、润滑剂	(260)
(一) 润滑油	(260)
(二) 润滑脂	(261)
第八章 金属材料、工程塑料及金属热处理	(263)
一、有关材料机械性能名词解释	(263)
二、钢铁产品名称、用途、特性和工艺方法命名表 (GB221—79)	(264)
三、钢铁产品牌号、机械性能及应用举例	(265)
(一) 灰铸铁 (GB976—67)	(265)
(二) 球墨铸铁件 (GB1348—78)	(266)
(三) 碳素铸钢件 (GB979—67)	(267)
(四) 甲类普通碳素钢 (GB700—65)	(268)
(五) 优质碳素结构钢机械性能表 (GB699—65)	(269)
(六) 优质碳素结构钢 (GB699—65) 应用举例	(270)
(七) 合金结构钢 (YB6—71) 机械性能表	(272)
(八) 合金结构钢 (YB6—71) 应用举例	(273)
四、常用有色金属及合金产品代号 (GB340—76)	(274)
五、常用有色金属及合金产品牌号、机械性能及应用举例	(275)
(一) 铸造青铜 (GB1176—74)	(275)
(二) 铸造黄铜 (GB1176—74)	(275)
(三) 铸造轴承合金 (GB1174—74)	(276)
(四) 铸造铝合金 (GB1173—74)	(277)
六、钢材	(278)
(一) 热轧圆钢 (GB702—72)	(278)

(二) 轧制薄钢板 (GB708—65)	(278)
(三) 热轧厚钢板 (GB709—65)	(278)
(四) 碳素弹簧钢丝 (YB248—64)	(279)
七、工程塑料	(280)
八、其他常用非金属材料	(281)
(一) 石墨及不透性石墨	(281)
(二) 耐酸搪瓷	(282)
(三) 石英玻璃管 (不透明管 JC104-66、透明管 JC91-66)	(282)
(四) 橡胶制品	(283)
1. 全胶管物理机械性能、规格及使用要求 (HG4—404—66)	(283)
2. 螺旋盘根的规格和用途 (沪Q/HG16—691—64)	(283)
(五) 涂料	(283)
1. 防锈漆	(283)
(1) 红丹油性防锈漆 (HG2—581—67)	(283)
(2) 锌黄酚醛防锈漆	(284)
2. 底漆	(284)
(1) 磷化底漆 (HG2—27—64)	(284)
(2) 铁红环氧底漆 (HG2—605—67)	(284)
(六) 石棉制品	(284)
九、热处理名词解释	(285)
十、常用钢材热处理规范举例	(286)
第九章 结构工艺注意事项	(289)
一、零件机械加工及装配设计注意事项	(289)
二、铸件设计注意事项	(292)
(一) 最小壁厚	(294)
(二) 外壁、内壁与筋的厚度	(294)
(三) 铸造斜度	(294)
(四) 铸造内圆角 (Q/ZB156—73)	(295)
(五) 铸造外圆角 (Q/ZB157—73)	(296)
三、自由锻造设计注意事项	(296)
四、冷冲压的设计注意事项	(298)
五、焊接结构设计注意事项	(299)
六、塑料零件设计注意事项	(301)
第十章 规定符(代)号	(304)
一、焊缝代号 (GB324—64)	(304)
(一) 焊缝代号	(304)
1. 焊接方法字母符号	(304)
2. 图形符号	(304)
3. 辅助符号	(305)
4. 引出线	(307)

(二) 焊缝代号中的各种符号、焊缝尺寸和焊缝数量的标注方法	(308)
(三) 焊缝分布比较复杂时的表示法	(309)
(四) 各种常用焊接接头焊缝代号的标注方法举例	(310)
二、机动示意图中的规定符号 (GB138—74)	(313)
(一) 机动示意图所采用的线型	(313)
(二) 机动示意图中的规定符号	(313)
(三) 用规定符号表示机床上传动系统的图例	(316)
三、液压系统图图形符号	(317)
(一) 常用液压及气动符号 (GB786—76)	(317)
(二) 液压及气动系统图示例	(320)
1. 液压缸顺序控制液压系统图	(320)
2. $A + B + A - B$ ——气动顺序回路	(320)

第一章 常用资料与一般标准

一、汉语拼音字母

大 写	小 写	名 称		大 写	小 写	名 称		大 写	小 写	名 称	
		拼 音	汉字注音			拼 音	汉字注音			拼 音	汉字注音
A	a	a	啊	J	j	jie	街	S	s	ēs	歛思
B	b	bē	玻歛	K	k	kē	科歛	T	t	tē	特歛
C	c	cē	雌歛	L	l	êl	歛勒	U	u	u	乌
D	d	dē	得歛	M	m	ēm	歛摸	V	v	vē	物歛
E	e	e	鹅	N	n	nē	讷次	W	w	wa	蛙
F	f	êf	歛佛	O	o	o	喔	X	x	xi	希
G	g	gē	哥歛	P	p	pē	坡歛	Y	y	ya	呀
H	h	ha	哈	Q	q	qiu	邱	Z	z	zē	资歛
I	i	i	衣	R	r	ar	阿儿				

- 注：1.字母的手写体依照拉丁字母的一般书写习惯。
2.名称栏内的汉字注音是按普通话的近似音，二字以上的要连续读。
3.“V”只用来拼写外来语、少数民族语言和方言。

二、拉 丁 字 母

正 体		斜 体		名 称 (汉语拼音注音)	正 体		斜 体		名 称 (汉语拼音注音)	正 体		斜 体		名 称 (汉语拼音注音)
大写	小写	大写	小写		大写	小写	大写	小写		大写	小写	大写	小写	
A	a	A	a	a	J	j	J	j	yot	R	r	R	r	êr
B	b	B	b	bē	K	k	K	k	ka	S	s	S	s	ēs
C	c	C	c	cē(kē)	L	l	L	l	êl	T	t	T	t	tē
D	d	D	d	dē	M	m	M	m	ēm	U	u	U	u	u
E	e	E	e	ê	N	n	N	n	ên	V	v	V	v	vē
F	f	F	f	êf	O	o	O	o	o	X	x	X	x	iks
G	g	G	g	gē	P	p	P	p	pē	Y	y	Y	y	ipsilon
H	h	H	h	ha	Q	q	Q	q	ku	Z	z	Z	z	zêt
I	i	I	i	i										

注：我国在机电工程方面习惯采用英语读音。

三、希腊字母

正 体		斜 体		名 称 (汉语拼音注音)	正 体		斜 体		名 称 (汉语拼音注音)	正 体		斜 体		名 称 (汉语拼音注音)
大写	小写	大写	小写		大写	小写	大写	小写		大写	小写	大写	小写	
A	α	Α	α	alfa	I	ι	Ι	ι	yota	P	ρ	Ρ	ρ	rou
B	β	Β	β	bita	K	κ, κ	Κ	κ	kapa	Σ	σ	Σ	σ	sigma
Γ	γ	Γ	γ	gama	Λ	λ	Λ	λ	lamda	T	τ	Τ	τ	tao
Δ	δ	Δ	δ	delta	M	μ	Μ	μ	miu	Υ	υ	Υ	υ	yupsilon
E	ε, ε	Ε	ε	épsilon	N	ν	Ν	ν	niu	Φ	φ, φ	Φ	φ, φ	fai
Z	ζ	Ζ	ζ	zita	Ξ	ξ	Ξ	ξ	ksai	X	χ	Χ	χ	hai
H	η	Η	η	yita	O	ο	Ο	ο	omikron	Ψ	ψ	Ψ	ψ	psai
Θ	θ, θ	Θ	θ, θ	sita	Π	π	Π	π	pai	Ω	ω	Ω	ω	omiga

四、国家标准和部分部颁标准的代号

代 号	名 称	代 号	名 称
GB	中华人民共和国国家标准	FJ	纺织工业部部标准
JB(机)	第一机械工业部部标准	QB	轻工业部部标准
GC	第一机械工业部机床专业标准	TB	铁道部部标准
ZB	第一机械工业部重型机械专业标准	JT	交通部部标准
Q/ZB	第一机械工业部重型机械行业统一标准	EJ	第二机械工业部部标准
YB (冶, 冶金)	冶金工业部部标准	HB	第三机械工业部部标准
SY(SYB)	石油工业部部标准	SJ	第四机械工业部部标准
HG(HGB)	化学工业部部标准	WJ	第五机械工业部部标准
KY	中国科学院标准	CB	第六机械工业部部标准

五、国外部分标准代号

代 号	名 称	代 号	名 称
ISA	国际标准协会标准	JUS	南斯拉夫标准
ISO	国际标准化组织	BS	英国标准
ГОСТ	苏联国家标准	NF	法国国家标准
NBS	美国国家标准局标准	DIN	德意志联邦共和国国家标准
ANSI	美国全国标准学会标准	TGL	德意志民主共和国国家标准
조선	朝鲜民主主义人民共和国国家标准	JIS	日本工业标准
STAS	罗马尼亚国家标准	ÖNORM	奥地利国家标准

六、主要元素的化学符号

元素名称	化学符号	元素名称	化学符号	元素名称	化学符号	元素名称	化学符号
银	Ag	钴	Co	钼	Mo	硒	Se
铝	Al	铬	Cr	钠	Na	硅	Si
砷	As	铜	Cu	铌	Nb	锡	Sn
金	Au	氟	F	镍	Ni	铯	Sr
硼	B	铁	Fe	磷	P	钽	Ta
钡	Ba	锗	Ge	铅	Pb	钍	Th
铍	Be	汞	Hg	铂	Pt	钛	Ti
铋	Bi	碘	I	镭	Ra	铀	U
溴	Br	铱	Ir	铷	Rb	钒	V
碳	C	钾	K	钌	Ru	钨	W
钙	Ca	镁	Mg	硫	S	锌	Zn
镉	Cd	锰	Mn	锑	Sb		

七、国际制基本单位

量	名 称	代 号	
		中 文	国 际
长 度	米	米	m
质 量	千克(公斤)	千克(公斤)	kg
时 间	秒	秒	s
电 流	安 培	安	A
热力学温度	开 尔 文	开	K
物 质 的 量	摩 尔	摩	mol
光 强 度	坎 德 拉	坎	cd

八、长度单位换算

米	厘 米	毫 米	忽 米*	微 米(μm)	英 尺	英 寸
1	100	1000	100000	1000000	3.2808	39.37
0.01	1	10	1000	10000	0.0328	0.3937
0.001	0.1	1	100	1000	0.00328	0.03937
0.00001	0.001	0.01	1	10	0.0000328	0.0003937
0.000001	0.0001	0.001	0.1	1	0.00000328	0.00003937
0.3048	30.48	304.8	30480.37	304803.706	1	12
0.0254	2.54	25.4	2540.03	25400.3	0.0833	1

* 工厂习惯把忽米称作“丝”或“道”。

九、功率单位换算

瓦	千 瓦	公 制 马 力	公斤·米/秒
1	0.001	0.00136	0.102
1000	1	1.36	102
735	0.735	1	75
9.81	0.00981	0.0133	1
1.356	0.00136	0.00184	0.138

十、常用材料的比重

材 料 名 称	比 重 γ	材 料 名 称	比 重 γ	材 料 名 称	比 重 γ
碳钢	7.8~7.85	可铸铝合金	2.7	无填料的电木	1.2
铸钢	7.8	铝镍合金	2.7	赛璐珞	1.4
合金钢	7.9	镍	8.9	酚醛层压板	1.3~1.45
镍铬钢	7.9	轧锌	7.1	尼龙6	1.13~1.14
灰铸铁	7.0	铅	11.37	尼龙66	1.14~1.15
白口铸铁	7.55	锡	7.29	尼龙1010	1.04~1.06
可锻铸铁	7.3	银	10.5	橡胶夹布传动带	0.8~1.2
紫铜	8.9	镁合金	1.74	纵纤维木材	0.7~0.9
黄铜	8.4~8.85	硅钢片	7.55~7.8	横纤维木材	0.7~0.9
锡青铜	8.7~8.9	锡基轴承合金	7.34~7.75	石灰石, 花岗石	2.4~2.6
无锡青铜	7.5~8.2	铅基轴承合金	9.33~10.67	砌砖	1.9~2.3
碾压磷青铜	8.8	胶木板, 纤维板	1.3~1.4	混凝土 100kg/cm ²	1.8~2.45
冷拉青铜	8.8	玻璃	2.4~2.6	混凝土 150kg/cm ²	1.8~2.45
工业用铝	2.7	有机玻璃	1.18~1.19	混凝土 200kg/cm ²	1.8~2.45
水	1.0	矿物油	0.92	水泥(袋装)	1.44

十一、常用材料的摩擦系数

材料名称	摩 擦 系 数 f				材料名称	摩 擦 系 数 f			
	静 摩 擦		滑 动 摩 擦			静 摩 擦		滑 动 摩 擦	
	无润滑剂	有润滑剂	无润滑剂	有润滑剂		无润滑剂	有润滑剂	无润滑剂	有润滑剂
钢-钢	0.15	0.1~0.12	0.15	0.05~0.1	木材-木材	0.4~0.6	0.1	0.2~0.5	0.07~0.15
钢-软钢			0.2	0.1~0.2	钢-夹布胶木			0.22	
钢-铸铁	0.3		0.18	0.05~0.15	青铜-夹布胶木			0.23	
钢-青铜	0.15	0.1~0.15	0.15	0.1~0.15	纯铝-钢			0.17	0.02
软钢-铸铁	0.2		0.18	0.05~0.15	青铜-酚醛塑料			0.24	
软钢-青铜	0.2		0.18	0.07~0.15	纯铝-黄铜			0.27	0.02
铸铁-铸铁		0.18	0.15	0.07~0.12	淬火锅-尼龙9			0.43	0.023
铸铁-青铜			0.15~0.2	0.07~0.15	淬火锅-尼龙1010			-	0.0395
青铜-青铜		0.1	0.2	0.07~0.1	淬火锅-聚碳酸酯			0.30	0.031
皮革-铸铁	0.3~0.5	0.15	0.6	0.15	淬火锅-聚甲醛			0.46	0.016
橡皮-铸铁			0.8	0.5		-			