

## 毛主席语录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。  
指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

工人阶级必须领导一切。

坚持政治挂帅，加强党的领导，大搞群众运动，实行两参一改三结合，大搞技术革新和技术革命。

历史的经验值得注意。一个路线，一种观点，要经常讲，反复讲。只给少数人讲不行，要使广大革命群众都知道。

备战、备荒、为人民。

抓革命，促生产，促工作，促战备。

我们不能走世界各国技术发展的老路，跟在别人后面一步一步地爬行。我们必须打破常规，尽量采用先进技术，在一个不太长的历史时期内，把我国建设成为一个社会主义的现代化的强国。

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

团结起来，争取更大的胜利。

## 前 言

党的“九大”的浩蕩东风推动着我国无产阶级专政下继续革命的伟大事业更加蓬勃地向前发展；推动着斗、批、改运动开展得更加深入；推动着工农业生产更大的飞跃。

为了适应我厂新的跃进形势和正在出現的蓬蓬勃勃的技术革新、技术革命和設計革命的迫切需要；也为了把技术资料普及到車間、班組、技术人員和供应人員中去，做到更好地为生产第一线服务，在大家的积极协助下編写了这本手册。

遵循伟大导师毛主席关于“讲话、演说、写文章和写决议案，都应当简明扼要”的教导，手册編写力求简明通俗、尽量表格化，結合本厂实际情况匯編了我厂各种車型已选用过的结构基础标准（如螺紋、花鍵、齿轮、滚动軸承、油封等）、标准紧固件、材料規格（包括金属、非金属及其制品、石油产品等）。在滿足产品設計、制造和保証供应的原則下，予以分类、归納和統計。

遵照毛主席“要打破洋框框，走中国自己工业发展的道路”的教导，充分利用我国資源，手册中选編了不少新的金属、非金属材料及其制品，以便在产品設計和制造中选用。

“节省每一个铜板为着战争和革命事业，为着我们的经济建设……。”在新产品設計时，推荐优先选用手册中注有带符号“▲”标记的材料規格、标准零、部件。

由于我們毛主席著作学习的很不够，時間有限，未能广泛地征求广大革命职工的意见，編写中会出现錯誤和不足之处，热誠地希望同志們批評指导。

# 目 录

## 前 言

<b>第一章 一般常用资料</b> .....	1
常用材料比重 .....	1
常用材料弹性模数 .....	2
常用材料摩擦系数 .....	3
各种硬度值对照 .....	4
三角函数表 .....	5
渐开线函数表 .....	28
<b>第二章 汽车产品图样设计标准规范</b> .....	30
汽车产品编号规则 .....	30
机械制图 .....	42
图样幅面和比例 .....	42
偏差及尺寸注法 .....	43
偏差注法 .....	43
一般尺寸注法 .....	44
尺寸简化注法 .....	45
螺纹尺寸注法 .....	47
螺栓、螺钉、铆钉的沉孔及不通孔尺寸注法 .....	48
表面光洁度、涂镀层及热处理的代号与注法 .....	49
表面光洁度代号 .....	49
表面光洁度、涂镀层及热处理的注法 .....	49
螺纹、花键、及啮合传动的画法 .....	51
螺纹及螺纹连接画法 .....	51
花键的画法及尺寸的标注 .....	52
齿轮、齿条、蜗杆传动画法 .....	53
表面形状和位置偏差的名称及标注示例 .....	55

<b>焊缝代号 (GB324-64)</b> .....	62
<b>附录: 点焊缝设计参考资料</b> .....	75
<b>弹簧画法及标注方法</b> .....	76
<b>滚动轴承的简化画法</b> .....	76
<b>骨架式橡胶油封的简化画法</b> .....	81
<b>汽车车身制图</b> .....	81
<b>产品图纸设计标准化要求</b> .....	84
<b>图样标记及明细表填写方法</b> .....	84
<b>对产品图纸的具体要求</b> .....	85
<b>产品图纸技术要求的典型措词</b> .....	85
<b>热处理及硬度</b> .....	85
<b>表面形状及位置偏差</b> .....	86
<b>齿轮</b> .....	87
<b>第三章 零件结构要素</b> .....	89
<b>优先数和优先数系 (GB321-64)</b> .....	89
<b>标准直径和标准长度 (JB176-60), (JB177-60)</b> .....	97
<b>标准锥度 (GB157-64)</b> .....	98
<b>附录: 标准锥度应用示例</b> .....	100
<b>标准角度 (沈重标准 SZ389-65)</b> .....	101
<b>锥度和角度公差 (JB1-59)</b> .....	102
<b>中心孔 (GB145-59)</b> .....	103
<b>T 型槽 (GB158-59)</b> .....	104
<b>滚花 (JB2-59)</b> .....	105
<b>砂轮越程槽 (JB3-59)</b> .....	106
<b>润滑槽型式尺寸 (JB4-59)</b> .....	107
<b>零件的倒角和倒圆半径 (JB5-59)</b> .....	108
<b>球面半径 (JB6-59)</b> .....	109
<b>静配合连接零件嵌入倒角</b> .....	109
<b>刨切越程</b> .....	109
<b>直齿齿轮加工时插齿刀退刀槽</b> .....	110
<b>板材最小弯曲半径</b> .....	111
<b>管子弯曲半径</b> .....	112

螺纹连接 .....	113
普通螺纹、牙型与公差带的基本概念、代号(GB192-63) .....	113
普通螺纹直径与螺距(GB193-63) .....	115
普通螺纹基本尺寸(GB196-63) .....	117
粗牙普通螺纹基本尺寸及公差 .....	117
细牙普通螺纹基本尺寸及公差 .....	119
公制的配合螺纹公差(机62-56) .....	134
附录1: 配合螺纹中径的过盈表 .....	138
附录2: 双头螺栓和螺栓孔的螺纹极限尺寸 .....	139
梯形螺纹(GB784-65) .....	143
梯形螺纹公差(GB785-65) .....	150
附录1: 1、2、3级内螺纹外径上偏差 .....	154
附录2: 梯形螺纹制品的最大旋合长度 .....	154
圆柱管螺纹 .....	155
60°牙型角锥螺纹(JG12100-69) .....	156
60°牙型角锥螺纹内螺纹攻丝前底孔尺寸及外螺纹套丝前毛坯 尺寸(JG12100-69) .....	157
攻丝前钻孔用钻头直径(JB/Z77-65) .....	159
自攻螺钉孔的直径(JB72-59) .....	162
螺栓、螺钉及双头螺栓末端(GB2-58) .....	163
螺纹收尾、螺尾退刀槽、倒角尺寸(GB3-58) .....	165
螺纹余留长度, 钻孔深度及螺栓突出螺母的长度(GB3-58) .....	171
螺栓、螺钉的拧入深度 .....	172
螺纹紧固件的拧紧力矩 .....	173
连接零件沉头座及通孔尺寸, 螺栓孔的凸缘和螺栓配置 .....	174
形成铆钉头的余量 .....	178
搬手空间最小尺寸 .....	179
放搬手处之尺寸 .....	181
圆锥形轴端 .....	182
轴端润滑孔 .....	184
紧固螺钉固紧轴上的孔 .....	185
轴端单孔挡圈的固定 .....	186
轴端双孔挡圈的固定 .....	187

双孔管子法兰 (焊接及铸造法兰).....	188
双孔法兰衬垫尺寸 .....	190
键 连接.....	191
平键的剖面及键槽 (GB 草案) .....	191
半圆键的剖面及键槽 (GB 草案) .....	192
矩形齿花键连接 (JB290-60) (JB291-60).....	194
附录, ISO 制矩形齿花键尺寸系列.....	202
我厂关于“选取矩形花键连接”的规定 (指导资料7003-68).....	203
渐开线花键 (GB 草案) .....	207
三角齿花键 (GB 草案) .....	217
附录, 我厂现产品选取的三角形花键汇总表.....	222
齿轮原始齿形要素 (JB110-60) .....	223
齿轮模数 (JB111-60) .....	224
蜗杆传动基本要素 (JZ64-60) .....	224
附录, 蜗杆和蜗轮尺寸的推荐性计算公式.....	235

#### 第四章 材 料.....237

黑色金属 .....	237
钢铁产品牌号表示方法 .....	237
灰铸铁件 (GB976-67) .....	241
球墨铸铁件 (JB298-62) .....	242
碳素铸钢件 (GB979-67) .....	243
铁基粉末冶金 .....	244
普通炭素钢 (GB700-65) .....	245
优质炭素结构钢 (GB699-65) .....	246
冷拉优质结构钢 (YB194-63) .....	249
易切削结构钢 (YB191-63) .....	249
合金结构钢 (YB6-59) .....	250
低合金结构钢 (YB13-69) .....	253
热轧扁形及螺旋弹簧钢 (YB8-59) .....	254
不锈钢耐酸钢 (YB10-59) .....	255
耐热不起皮钢 (YB11-59) .....	256
滚珠轴承钢 (YB9-68) .....	256

软磁材料—电工业纯铁(YB200-63).....	257
炭素工具鋼(YB5-59).....	258
合金工具鋼(YB7-59).....	259
高速工具鋼(YB12-59).....	259
工具用材料及热处理硬度选择指导资料.....	260
热軋等边角鋼(YB166-65).....	262
热軋不等边角鋼(YB167-65).....	263
热軋普通槽鋼(GB707-65).....	264
普通低合金鋼热軋轻型槽鋼.....	265
热軋圆鋼(GB702-65).....	266
热軋方鋼(GB703-65).....	268
热軋扁鋼(GB704-65).....	269
热軋六角鋼(GB705-65).....	270
热軋优质扁形弹簧鋼(YB213-64).....	271
冷拉圆鋼(GB905-66).....	273
冷拉方鋼(GB906-66).....	275
冷拉六角鋼(GB907-66).....	276
无缝鋼管(YB231-64).....	277
电焊鋼管(YB242-63).....	280
热軋厚鋼板(GB709-65、YB205-63、YB149-64).....	281
軋制薄鋼板(GB708-65).....	285
鍍鉛薄鋼板(YB216-64).....	288
塑料复合鋼板(上鋼三厂).....	289
花纹鋼板(YB184-65).....	290
冷軋鋼带.....	291
冷軋鋼带的分类.....	291
碳素結構鋼冷軋鋼带(YB207-63).....	292
弹簧和工具鋼冷軋鋼带(YB208-63).....	293
热处理弹簧鋼带(YB531-65).....	294
低碳鋼冷軋鋼带(YB209-63).....	295
一般用途低碳鋼絲(GB343-64).....	298
低碳結構鋼絲(GB344-64).....	300
中碳結構鋼絲(GB345-64).....	301

冷顶鍛用炭素鋼絲(YB250-64).....	302
碳素彈簧鋼絲(YB248-64).....	303
重要用途的熱處理彈簧鋼絲 .....	306
鉻鈦彈簧鋼絲(YB285-64).....	307
鋼絲繩的分類符號(YB260-64).....	309
D型鋼絲繩 $6 \times 19 = 114$ (GB355-64).....	310
D型鋼絲繩 $7 \times 19 = 133$ (GB362-64).....	311
X-t型單股鋼絲繩 $1 \times 7 = 7$ (GB370-64) .....	314
X-t型鋼絲繩 $7 \times 7 = 49$ (GB373-64) .....	315
金屬軟管(又稱:蛇皮管).....	316
方孔鋼絲網 .....	317
有色金屬 .....	317
有色金屬及合金產品的牌號表示方法(GB340-64).....	317
常用的有色金屬的種類及其機械性能 .....	318
銅(GB466-64).....	319
鑄造黃銅 .....	319
壓力加工用黃銅(YB146-65).....	320
鑄造錫青銅 .....	321
壓力加工用青銅(YB147-65).....	321
銅棒及黃銅棒(YB456-64、YB457-64) .....	322
銅板及黃銅板(YB459-64、YB460-64) .....	324
銅管及黃銅管(YB447-64、YB448-64) .....	325
銅帶及黃銅帶(YB464-64、YB465-64) .....	327
水箱散熱片專用銅帶、黃銅帶(YB561-65).....	328
水箱冷卻管專用銅帶、黃銅帶(YB562-65).....	328
黃銅綫(YB452-64).....	329
鉚釘用銅和黃銅綫(YB451-64).....	330
工業用方孔銅絲網 .....	331
錫青銅棒(YB554-65).....	332
錫青銅帶(YB463-64).....	333
錫青銅綫(YB454-64).....	334
鑄造鋁合金(YB143-65).....	335
鋁及鋁合金加工產品(YB604-66).....	336



压制铝合金棒(YB613-66).....	337
铝板及铝合金板(YB605-66).....	338
铝管及铝合金管 .....	340
铝带 (沪 Q/YB230-64).....	341
铆钉用铝和铝合金线(YB617-66).....	342
铍(GB470-64).....	342
铅(GB469-64).....	343
压铸用锌合金 .....	343
锡基轴承合金(YB487-65).....	344
铅基轴承合金 .....	345
锡铅焊料(YB568-65).....	345
非金属材料及其制品 .....	347
汽车用一般橡胶件 (HG4-543-67) .....	347
棉线编织胶管 (HG4-405-66) .....	349
高压钢丝编织胶管(HG4-406-66) .....	350
输油胶管 (HG4-548-67) .....	353
水箱胶管 (HG4-549-67) .....	355
工业用橡胶板 (HG4-400-66) .....	356
O 形橡胶密封圈 (HG4-333-66) .....	357
附录, O 形橡胶密封圈的安装和使用示例.....	366
Y 形橡胶密封圈(HG4-335-66).....	373
骨架式橡胶油封 (HG4-692-67) .....	376
汽车、拖拉机风扇带 (HG4-401-66) .....	382
汽车拖拉机三角皮带带轮槽型断面尺寸 .....	384
汽车轮胎 .....	385
乳胶海绵(Q/Q233-64) .....	386
乳胶密封条(Q/Q234-64) .....	387
合成胶粘剂 .....	387
塑料及其制品 .....	388
汽车用转向盘 (Q/Q214-64).....	392
聚氯乙烯人造革(上海塑料制品一厂).....	392
汽车用聚氯乙烯绝缘低压电线(JB677-65) .....	393
汽车起动用铅蓄电池 .....	393

衬垫石棉板 (JG69-64) .....	396
石棉鋼片 (JG70-64) .....	397
汽车石棉刹车片 (JC123-66) .....	398
石棉离合器摩擦片 (JC124-66) .....	399
工业用毛毡 (FJ314-66) .....	400
毛毡密封圈 .....	403
工业用纸板 .....	405
软鋼纸板 (QB365-63) .....	405
衬垫纸板(浸漬的) (Q/Q231-64) .....	405
滤芯纸板 (QB135-61) .....	406
防水纸板 (QB219-62) .....	407
鋼化玻璃 .....	408
软木板 .....	409
石油产品 .....	410
轻柴油 (GB252-64) .....	410
汽油 .....	411
柴油机油 (SYB1152-62S) .....	412
汽油机润滑油 (SYB1157-65、GB485-65) .....	413
齿轮油 (SYB1103-62S) .....	414
汽车双曲线齿轮油 (SYB1102-60S) .....	414
附录:双曲线齿轮油四球机試驗数据 .....	415
合成錠子油 (GB442-64) .....	417
刹车油 .....	417
汽轮机油 (又称:透平油) (SYB1201-60) .....	418
机械油 (GB443-64) .....	418
变压器油 (SYB1351-62) .....	419
鈣基潤滑脂 (GB491-65) .....	419
鈉基潤滑脂 (GB492-65) .....	420
鈣-鈉基潤滑脂 (SYB1403-62) .....	421
石墨鈣基潤滑脂 (SY 1405-65) .....	421
鋰基潤滑脂 (SY 1508-65) .....	421
复合鈣基潤滑脂 (SYB1407-62S) .....	422
滾动軸承潤滑脂 (SY 1514-65) .....	422

200号溶剂油 (GB444-64) .....	423
溶剂煤油 (SY 1029-65S) .....	423
乳化油 (工艺用油) (SY1374-65) .....	423
工业凡士林 (SYB1607-59) .....	424
二硫化钼润滑脂的主要性能和用途 .....	425

## 第五章 滚动轴承及螺旋弹簧 .....

滚动轴承的分类 (GB271-64) .....	429
汽车工业常用的滚动轴承结构型式 .....	430
滚动轴承代号 (GB272-64) .....	442
单列向心球轴承 .....	444
单列向心球轴承 (GB276-64) .....	445
外圈有止动槽的单列向心球轴承 (GB277-64) .....	450
带防尘盖的单列向心球轴承 (GB278-64) .....	453
带密封圈的单列向心球轴承 (GB279-64) .....	455
带毡封圈的单列向心球轴承 (GB280-64) .....	457
双列向心球面球轴承 (GB281-64) .....	458
单列向心短圆柱滚子轴承 (GB283-64) .....	462
无内圈单列向心短圆柱滚子轴承 (GB284-64) .....	474
双列向心球面滚子轴承 (GB286-64) .....	477
双列向心对称球面滚子轴承 (GB288-64) .....	479
滚针轴承 .....	480
滚针轴承 (GB289-64) .....	480
只有冲压外圈的滚针轴承 (GB290-64) .....	482
螺旋滚子轴承 .....	486
螺旋滚子轴承 (GB291-64) .....	486
单列向心推力球轴承 .....	490
单列向心推力球轴承 (GB292-64) .....	491
锁口在内圈上的单列向心推力球轴承 (GB293-64) .....	498
成对双联向心推力球轴承 (GB295-64) .....	502
双列向心推力球轴承 .....	508
双列向心推力球轴承 (GB296-64) .....	508
圆锥滚子轴承 .....	511

单列圆锥滚子轴承(GB297-64).....	511
大锥角单列圆锥滚子轴承(GB298-64).....	517
双内圈双列圆锥滚子轴承(GB299-64).....	518
推力球轴承.....	521
单向推力球轴承(GB301-64).....	522
关节轴承(GB304-64).....	527
黄河牌各车型滚动轴承一览表.....	532
钢球(GB308-64).....	536
短圆柱滚子.....	541
滚针(GB309-64).....	542
滚动轴承外圈上的止动槽和止动环尺寸及允差(GB305-64).....	543
滚动轴承的装配倒角、轴和外壳孔的圆角半径(GB274-64).....	545
滚动轴承的尺寸关系.....	546
轴承挡肩尺寸.....	547
滚动轴承精度分级(GB307-64).....	549
滚动轴承的配合(GB275-64).....	551
滚动轴承的选择.....	564
滚动轴承的轴向紧固.....	572
滚动轴承的密封装置.....	575
普通圆柱螺旋弹簧(JZ65-60).....	579

## 第六章 公差配合和表面光洁度 .....589

精度等级与配合(GB159-59).....	589
1~500毫米国家标准 GB 与 ISA、OCT 配合对照.....	592
中国、苏联、“国际”公差精度等级对照.....	596
尺寸1~500毫米基孔制静配合，过渡配合，动配合.....	597
尺寸1~500毫米基轴制静配合，过渡配合，动配合.....	602
各国圆柱公差与配合对照表（基孔制）.....	606
各国圆柱公差与配合对照表（基轴制）.....	626
基制的选择.....	644
精度等级的选择.....	644
静配合的用途及选择.....	645
1~500毫米静配合的分类及特性.....	645

1~500毫米静配合的特性、使用条件及应用举例 .....	646
过渡配合的用途及选择 .....	648
1~500毫米过渡配合的特性、使用条件及应用举例 .....	648
动配合的用途及选择 .....	649
1~500毫米动配合的分类及特性 .....	649
1~500毫米动配合的特性、使用条件及应用举例 .....	650
混合配合的用途及选择 .....	653
不同精度的混合配合 .....	653
不同基制的混合配合 .....	653
加工的经济精度 .....	655
圆孔加工的经济精度 .....	655
圆柱形深孔加工的经济精度 .....	656
多边形孔加工的经济精度 .....	656
圆锥形孔加工的经济精度 .....	657
花键连接制造的经济精度 .....	657
轴类加工的经济精度 .....	658
平面加工的经济精度 .....	660
端面加工的经济精度 .....	660
同时加工平行表面的经济精度 .....	661
表面光洁度 (GB1031-68) .....	661
表面光洁度等级的选择 .....	664
表面光洁度选择的一般概念 .....	664
表面光洁度应用举例 .....	664
与配合精度相适应的表面光洁度 .....	667
各种加工方法所能达到的表面光洁度 .....	671
经济表面光洁度 .....	680
表面形状和位置偏差的选择 .....	680
圆柱表面形状的极限偏差 .....	681
圆柱表面形状的精度等级选择 .....	682
圆柱表面形状精度等级的最低表面光洁度 .....	683
各种加工方法所能达到的圆柱表面形状精度等级 .....	684
不直度和不平度的极限偏差 .....	685
不直度和不平度的精度等级选择 .....	686

不直度和不平度精度等级的最低表面光洁度 .....	686
各种加工方法所能达到的不平度和不直度形状精度等级 .....	687
不平行度、不垂直度和端面跳动的极限偏差 .....	688
不平行度最低精度等级的选择 .....	689
平面不平行度的精度等级选择 .....	691
旋转表面的中心线对旋转表面的中心线及对平面的不平行度	
精度等级选择 .....	692
平面与平面不垂直度的精度等级选择 .....	693
中心线之间、中心线对平面及突出部分对平面的不垂直度	
精度等级选择 .....	694
端面跳动的精度等级选择 .....	695
各种加工方法所能达到的表面不平行度，不垂直度和端面	
跳动精度等级 .....	696
径向跳动的极限偏差 .....	699
径向跳动的精度等级选择 .....	700
各种加工方法所能达到的径向跳动精度等级 .....	701
不对称度和不同轴度的极限偏差 .....	702
不同轴度的精度等级选择 .....	703
各种机床上加工时几何形状的平均经济精度 .....	704
孔间距偏差 .....	708
孔间距偏差的计算公式 .....	708
键式与阶梯式孔间距偏差的计算 .....	709
带沉头的螺钉连接孔间距偏差的计算 .....	709
按直线排列孔的连接型式及特性 .....	710
按直线排列孔间距允许偏差 .....	712
按直线排列特别精确的孔间距允许偏差 .....	713
按圆周分布的螺栓及螺钉连接（大于两个）的孔间距允许	
偏差 .....	714
按圆周分布的用两个螺栓连接的孔间距允许偏差 .....	717
机械加工的自由尺寸公差(JG4150) .....	719
冷冲压件自由尺寸公差(JG4151-62) .....	724
灰铸铁铸件尺寸允许偏差（试行）(JG4101-63) .....	727
锻件自由尺寸公差(JG4152) .....	731

汽车用细、半粗、粗毛毡自由尺寸公差 .....	732
塑料制品自由尺寸公差 .....	734
石棉、纸板、软木、胶质石棉自由尺寸公差 .....	734
橡胶制品自由尺寸公差 .....	735
圆柱齿轮传动公差(JB179-60) .....	735
圆锥齿轮传动公差(JB180-60) .....	754
附录:	
1. 齿轮新旧精度等级对照 .....	769
2. 汽车圆柱齿轮传动中采用的精度等级 .....	769
蜗杆传动公差(JB162-60) .....	769

## 第七章 本厂企业标准.....788

汽车金属零件热处理硬度区的推荐(7003-65).....	788
冷卷螺旋弹簧技术条件 (JG5000-62) .....	788
铆接技术条件 (JG5109-62) .....	793
无碱氧化技术条件 (JG5302-63) .....	799
镀铜技术条件 (JG5303-63) .....	799
镀锌技术条件 (JG5304-63) .....	801
镀铬技术条件 (JG5305-63) .....	802
汽车后桥主动及从动圆柱齿轮技术条件 (JG5014-64) .....	804
汽车变速器及分动器齿轮技术条件 (JG5015-64) .....	806
汽车变速器及分动器花键轴技术条件 (JG5016-64) .....	808

## 第八章 汽车标准件.....811

一、汽车标准件编号规则 .....	811
二、汽车标准件名称及编号 .....	816
三、汽车标准件与国家标准 (或部颁标准) 标准件代号对照示例表 .....	998

# 毛主席语录

人的正确思想是从那里来的？是从天上掉下来的吗？不是。是自己头脑里固有的吗？不是。人的正确思想，只能从社会实践中来，只能从社会的生产斗争、阶级斗争和科学实验这三项实践中来。

## 第一章 一般常用资料

常用材料比重

材 料 名 称	比 重 (克/厘米 <sup>3</sup> )	材 料 名 称	比 重 (克/厘米 <sup>3</sup> )
灰口铸铁	6.6~7.4	工业镍	8.9
可锻铸铁	7.2~7.4	9 镍铬合金	8.72
钢材	7.85	锡基轴承合金	7.34~7.75
铸钢	7.8	铅基轴承合金	9.33~10.67
低碳钢	7.85	钨	19.3
中碳钢	7.82	汞	13.6
高碳钢	7.81	锰	7.43
高速钢	8.3	铬	7.19
不锈钢	7.75	钒	6.11
紫铜	8.9	钼	10.20
黄铜	8.5~8.85	钾	0.86
锡青铜	8.82	钙	1.55
铝青铜	7.5~8.2	钠	0.97
铝板	2.73	硅	2.33
防锈铝	2.65~2.73	金	19.3
硬铝	2.75~2.8	硬质合金	12.2~14.9
铸造铝合金	2.55~2.95	纯橡胶	0.93
锌板	7.2	平胶板	1.6~1.8
锡	7.3	皮革	0.4~1.2
铅板	11.37	衬垫纸	0.9



(續)

材 料 名 称	比 重 (克/厘米 <sup>3</sup> )	材 料 名 称	比 重 (克/厘米 <sup>3</sup> )
纤维纸板	1.3	金钢石	3.5~3.6
平板玻璃	2.5	石棉铜丝塑料	2
钢化玻璃	2.23	汽油	0.66~0.75
石英玻璃	2.2	柴油	0.84~0.88
电木(胶木)	1.3~1.4	煤油	0.78~0.82
聚氯乙烯塑料	1.35~1.40	汽油机润滑油	0.92~0.93
聚苯乙烯塑料	0.91	柴油机润滑油	0.88~0.91
赛璐珞	1.35~1.40	锭子油	0.89
有机玻璃	1.18	机械油	0.9~0.93
泡沫塑料	0.2	变压器油	0.874~0.888
木材	0.5	润滑脂	0.8
软木	0.25~0.45	酒精	0.807~0.810
胶合板	0.56	硝化甘油	1.6
石墨	1.9~2.1	木炭	0.27~0.58
石棉	2.2~2.4	食盐	2.15
云母	2.7~3.1		

## 常用材料弹性模数

名 称	弹性模数 E (公斤/厘米 <sup>2</sup> )	弹 剪 模 数 G (公斤/厘米 <sup>2</sup> )
灰口、白口铸铁	$(1.15 \sim 1.60) \times 10^5$	$4.5 \times 10^5$
可锻铸铁	$1.55 \times 10^5$	
碳钢	$(2.0 \sim 2.1) \times 10^5$	$8.1 \times 10^5$
镍铬钢、合金钢	$2.1 \times 10^5$	$8.1 \times 10^5$
铸钢	$1.75 \times 10^5$	
轧制纯铜	$1.1 \times 10^5$	$4.0 \times 10^5$
冷拔纯铜	$1.3 \times 10^5$	$4.9 \times 10^5$
轧制磷青铜	$1.15 \times 10^5$	$4.2 \times 10^5$
冷拔黄铜	$(0.91 \sim 0.99) \times 10^5$	$(3.5 \sim 3.7) \times 10^5$
轧制铝	$0.69 \times 10^5$	$(2.6 \sim 2.7) \times 10^5$
拔制铝线	$0.7 \times 10^5$	
铸铝青铜	$1.05 \times 10^5$	$4.2 \times 10^5$
硬铝合金	$0.71 \times 10^5$	$2.7 \times 10^5$
铝	$0.17 \times 10^5$	$0.7 \times 10^5$
玻璃	$0.56 \times 10^5$	$2.2 \times 10^5$
纵纹木材	$(0.1 \sim 0.12) \times 10^5$	$0.055 \times 10^5$
横纹木材	$(0.005 \sim 0.01) \times 10^5$	
橡胶	80	
电木	$(0.02 \sim 0.03) \times 10^5$	