

机械材料手册

JIXIE CAILIAO SHOUCHE

无锡油泵油咀厂

一九七五年四月

编制说明

1. 为了落实伟大领袖毛主席“抓革命、促生产、促工作、促战备”的号召，适应我厂科研、技术改造、工装设计、非标设计及生产的实际需要，编制了本手册。本手册分为金属材料、有色金属和非金属材料三大部分，非金属材料分为四篇，共计六编。

2. 本手册主要选材于1974年为止出版的国家标准、部标准，为了设计的需要，也编入了一部分参考性资料及常用数据表。其中塑料和橡胶部分考虑到今后的飞速发展，列入了一部分新品种材料，这些新材料目前尚无标准，其技术性能数据仅供参考。

3. 本手册主要列入各种材料的品种，规格尺寸和主要的质量指标。对于验收技术条件除应用较普遍的品种酌情列入外，其余均未列入。各部门（车间）如需详细技术条件内容，请参看正式标准资料。

4. 根据我厂材料使用和供应情况，为了简化材料品种规格，凡我厂常用材料品种规格，均打以“▼”记号，设计人员应最大限度采用，不得随意采用无“▼”记号的材料，尤其不能随意采用含镍的钢材。对于有色金属（如铜）亦应本着节约代用的原则，尽可能少选用，或者用非金属材料（如塑料）代用。

5. 在毛主席革命路线光辉照耀下，我国科学技术和工农业生产不断日新月异地飞速向前发展，为适应这种发展，国家标准和部标准的制订、修订工作也随之跟上，因此标准资料交替很多，故在使用本手册时应随时注意新标准的发布和实施日期，以便及时将作废的旧标准进行修改。凡本手册中所列标准内容与正式标准资料有出入时，均以正式标准资料为准。

6. 由于经验不足，水平有限，本手册中错误和缺点之处在所难免，热情欢迎各级领导同志和全厂广大职工及时向我们提出批评和指正。

无锡油泵油咀厂技术组

一九七五年四月

目 录

常用数学符号表	1
公制计量单位符号表	1
文字表量符号表	2
化学元素表	3
常用材料比重表	4
常用金属材料的熔点、导热系数及比热	4
常用金属材料线膨胀系数和弹性模数	5
工程单位的换算	5
部(局)标准代号	7
部(局)标准旧代号	7

第一篇 黑色金属材料

第一章 概 述

黑色金属材料的分类	8
钢铁产品牌号表示方法 (GB221—63)	9
钢铁铸件牌号表示方法	16
钢铁产品新旧牌号对照表	17
金属材料机械性能代号及其含义解释	24
常用黑色金属材料的许用应力	24
常用钢的应用范围 (参考)	25
常用钢的热处理及其硬度范围 (推荐) (Q/WB620—73)	29
金属硬度值换算表	31
钢铁材料涂色标记	33

第二章 铁和铁合金

铸造用生铁 (GB718—65)	34
炼钢用生铁 (GB717—65)	35
硅铁 (YB58—65)	36
锰铁 (YB59—65)	36
硅钙合金 (YB525—65)	36
金属锰 (YB68—70)	37
高炉锰铁 (YB66—65)	37
铬铁 (YB64—60)	38
磷铁 (YB524—65)	38

第三章 铸铁、铸钢件

灰铁铸件 (GB976—67).....	39
球墨铸铁件 (JB298—62).....	41
可锻铸铁件 (GB978—67).....	42
耐热铸铁件 (JB640—65).....	43
炭素钢铸件 (GB979—67).....	44
合金结构钢铸件 (ZB25—62).....	45
不锈钢铸件 (JB815—66).....	47

第四章 碳素钢和合金钢

普通炭素钢 (GB700—65).....	49
优质炭素结构钢 (GB699—65).....	51
易切结构钢 (YB191—63).....	55
冷拉优质结构钢 (YB194—63).....	56
滚珠与滚柱轴承铬钢 (YB9—68).....	58
合金结构钢 (YB6—71).....	59
冷镦钢 (YB534—65).....	70
热轧扁形及螺旋弹簧钢 (YB8—59).....	71
合金工具钢 (YB7—59).....	74
附录: 合金工具钢各钢号用途举例.....	79
炭素工具钢 (YB5—59).....	81
高速工具钢 (YB12—59).....	82
不锈钢 (YB10—59).....	83
附录: 不锈钢的用途举例.....	88
耐热不起皮钢及电热合金 (YB11—59).....	90
附录: 各种耐热不起皮钢及电热合金的用途举例.....	94

第五章 型钢

一、热轧钢及锻制钢.....	95
普通低炭钢热轧圆盘条 (GB701—65).....	95
普通炭素钢铆螺用热轧圆钢 (GB715—65).....	96
热轧圆钢和方钢 (GB702—72).....	97
热轧六角钢 (GB705—65).....	99
热轧扁钢 (GB704—65).....	100
热轧普通工字钢 (GB706—65).....	104
热轧普通槽钢 (GB707—65).....	107
热轧等边角钢 (YB166—65).....	109
热轧不等边角钢 (YB167—65).....	112
锻制圆钢和方钢 (GB908—72).....	115
工具钢热轧及锻制扁钢 (GB911—66).....	116
结构钢锻制扁钢 (YB201—63).....	119
二、冷拉钢.....	121
冷拉圆钢 (GB905—66).....	121

冷拉方钢 (GB906—66).....	122
冷拉六角钢 (GB907—66).....	123
银亮钢品种 (YB246—64).....	125
银亮钢技术条件 (YB247—64).....	127
高速工具钢银亮钢 (YB219—64).....	128

第六章 钢板和钢带

一、薄钢板 (厚度≤4毫米).....	128
轧制薄钢板 (GB708—65).....	128
普通碳素钢和低合金结构钢薄钢板技术条件 (GB912—66).....	132
优质碳素结构钢薄钢板技术条件 (GB710—65).....	133
合金结构钢薄钢板技术条件 (YB204—63).....	135
弹簧钢薄钢板 (YB543—65).....	136
屋面镀锌和酸洗薄钢板品种 (YB181—65).....	138
酸洗薄钢板技术条件 (YB178—65).....	139
镀锌薄钢板技术条件 (YB180—63).....	139
二、厚钢板 (厚度>4毫米).....	140
热轧厚钢板 (GB709—65).....	140
普通碳素钢和低合金钢热轧厚钢板技术条件 (YB175—63).....	142
优质碳素结构钢热轧厚钢板技术条件 (GB711—65).....	143
热轧碳素工具钢板技术条件 (YB538—65).....	145
花纹钢板 (YB184—65).....	146
三、钢带.....	147
普通碳素钢冷轧钢带 (GB716—65).....	147
碳素结构钢冷轧钢带 (YB207—65).....	151
低碳钢冷轧钢带 (YB209—63).....	156
弹簧和工具钢冷轧钢带 (YB208—63).....	158
普通碳素钢热轧钢带 (YB96—65).....	159

第七章 钢 丝

一般用途低碳钢丝 (GB343—64).....	161
低碳结构钢丝 (GB344—64).....	162
中炭结构钢丝 (GB345—64).....	164
冷顶锻用碳素钢丝 (YB250—64).....	165
冷顶锻用合金钢丝 (YB251—64).....	166
不锈钢耐酸钢丝 (YB252—64).....	168
碳素工具钢丝 (YB548—65).....	169
滚珠及滚柱轴承用铬钢丝 (YB245—64).....	171
重要用途低碳钢丝 (YB546—65).....	171
窗纱 (YB551—65).....	173
碳素弹簧钢丝 (YB248—64).....	174
铬钒弹簧钢丝 (YB285—64).....	178
合金弹簧钢丝 (YB249—64).....	180
重要用途的弹簧钢丝 (YB550—65).....	181

第八章 钢 管

无缝钢管 (YB231—70).....	182
锅炉用无缝钢管 (YB232—63).....	187
六角内圆形钢管 (YB436—64).....	189
高压油管 (YB240—64).....	192
电焊钢管 (YB242—63).....	193
水煤气输送钢管 (YB234—63).....	196

第二篇 有 色 金 属

第一章 概 述

有色金属及其合金产品牌号表示方法 (GB340—64).....	198
有色金属及其合金产品新旧牌号对照表.....	212

第二章 铜 和 铜 合 金

一、铜和铜合金的化学成分	220
铜 (GB466—64).....	220
纯铜加工产品化学成分 (YB145—71).....	221
黄铜加工产品化学成分 (YB146—71).....	222
青铜加工产品化学成分 (YB147—71).....	224
铸造青铜.....	226
白铜加工产品化学成分 (YB148—71).....	228
二、铜板、带、条.....	230
紫铜板和条 (YB459—64).....	230
紫铜带 (YB464—64).....	235
黄铜板和带 (YB460—71).....	237
锡青铜板和带 (YB461—71).....	241
铝青铜板带 (YB563—70).....	243
白铜板和带 (YB558—70).....	244
三、铜棒	247
紫铜棒 (YB456—71).....	247
黄铜棒 (YB457—71).....	248
锡青铜棒 (YB553—71).....	250
铝青铜棒 (YB458—71).....	252
四、铜线.....	253
紫铜线 (YB724—70).....	253
白铜线 (YB566—70).....	253
黄铜线 (YB452—64).....	255
锡青铜线 (YB454—64).....	256
五、铜管.....	257
黄铜管 (YB448—71).....	257

紫铜管 (YB447—70).....	260
---------------------	-----

第三章 铝和铝合金

铝 (YB812—55).....	264
铝及铝合金加工产品化学成分 (YB604—66).....	265
铸造铝合金 (YB143—65).....	267
铝及铝合金板材品种 (YB605—66).....	269
铝及铝合金热轧板技术条件 (YB608—66).....	270
铝及铝合金挤压棒 (YB613—66).....	271
铝及铝合金铆钉线材 (YB617—66).....	274
铝及铝合金管品种 (YB610—66).....	275
铝及铝合金薄壁管技术条件 (YB611—66).....	276
铝及铝合金挤压厚壁管技术条件 (YB612—66).....	278

第四章 硬质合金及其他有色金属

钨钴和钨钴钛硬质合金品种.....	279
铅 (GB469—64).....	283
铅和铅合金管 (YB450—64).....	284
铅板 (YB489—64).....	285
锡 (GB728—65).....	286
铋 (YB754—70).....	287
锡基轴承合金 (YB487—65).....	287
锌 (GB470—64).....	289
镁 (YB86—60).....	290
铋 (GB915—66).....	290
硅 (YB94—60).....	291
镍 (YB127—72).....	291

第三篇 石油产品

第一章 燃料油

66号汽油 (GB489—65).....	292
70号航空汽油 (SYB1002—60S).....	293
轻柴油 (GB252—64).....	293
重柴油 (GB445—64).....	295
灯用煤油 (GB253—64).....	295

第二章 溶剂油

洗涤用轻汽油 (SY1028—65).....	296
橡胶溶剂油(120*溶剂汽油) (SY1027—67).....	297
工业汽油(190*溶剂汽油) (SYB1024—62).....	297
200号溶剂油 (GB444—64).....	298

溶剂煤油 (SY1029—65S).....	298
------------------------	-----

第三章 润 滑 油

机械油 (GB443—64).....	299
高速机械油 (GB486—65).....	300
柴油机润滑油 (SYB1152—71).....	301
汽油机润滑油 (GB485—72).....	302
齿轮油 (SYB1103—62S).....	302
仪表油 (GB487—65).....	303
饱和汽缸油 (GB448—64).....	303

第四章 润 滑 脂

复合钙基润滑脂 (SYB1407—59).....	304
钙基润滑脂 (GB491—65).....	304
3号仪表润滑脂 (SY1506—65).....	305
钠基润滑脂 (GB492—65).....	306
二硫化钼腊笔.....	306
二硫化钼复合钙基脂.....	307
二硫化钼钙基脂.....	307
附录: 二硫化钼的基本性能.....	308

第五章 液压油、电气油、工艺油

合成锭子油 (GB442—64).....	308
变压器油 (SYB1351—62).....	309
硫化切削油 (SYB1373—59).....	310
乳化油 (SY1374—65).....	310

第六章 蜡 及 蜡 制 品

工业用石蜡 (GB254—64).....	311
工业凡士林 (SYB1607—59).....	311
医药凡士林 (SY1608—66).....	312

第四篇 化 工 原 料

第一章 无机化工原料

一、酸.....	313
工业合成盐酸 (GB320—64).....	313
工业合成硫酸 (GB534—65).....	313
蓄电池用硫酸 (HGB1008—59).....	314
浓硝酸 (GB337—64).....	314
硼酸 (GB538—65).....	314
二、碱.....	315

烧碱(苛性钠) (GB209—63).....	315
纯碱 (GB210—63).....	315
三、盐	316
硼砂 (GB537—65).....	316
亚硝酸钠 (HG1—525—67).....	316
氰化钠(剧毒品)	316
磷酸三钠 (HG1—322—66).....	317
水玻璃(硅酸钠).....	317
黄血盐钾(亚铁氰化钾).....	317
氟化钠 (HGB1016—61).....	318
氟硅酸钠 (HG1—211—65).....	318
沉淀碳酸钡 (HG1—522—67).....	319
氯化钠(食盐) (QB344—64).....	319
氯化锌(锌氯粉).....	320
氯化胺.....	320
四、其它无机物.....	321
三氧化二铬(试剂) (HGB3262—60).....	321
粉状氧化铜(试剂) (GB674—65).....	321
氧化锌 (HG1—235—65).....	322
氨水 (HG1—88—64).....	322
液体合成氨 (GB536—65).....	323

第二章 有机化工原料

一、羧酸(脂肪酸)和酯类.....	323
硬脂酸 (QB523—66).....	323
油酸(十八烯酸).....	324
冰醋酸(乙酸) (HG2—430—66).....	324
(邻)苯二甲酸二丁酯 (HG2—465—67).....	325
工业草酸 (HG2—169—65).....	325
(邻)苯二甲酸二辛酯 (HG2—466—67).....	326
二、醇类.....	326
精甲醇 (GB338—64).....	326
精馏酒精(乙醇) (GB394—64).....	327
无水乙醇(试剂) (GB678—65).....	328
氯乙醇 (HG2—453—66).....	328
甘油(丙三醇) (QB167—62).....	329
正辛醇	329
工业用丁醇 (HGB2073—60).....	330
三、烃类	330
二甲苯 (YB301—64).....	330
苯 (YB289—64).....	331
工业合成苯酚 (GB339—64).....	331
氟利昂(一氯二氟甲烷).....	332
四、酮、醛、醚类及其他有机物.....	332

尿素 (HGB2166—62)	332
己内酰胺 (HG2—342—66)	333
工业丙酮 (HG2—320—66)	333
甲醛溶液(福尔马林)	334
糠醛(呋喃甲醛)	334

第五篇 塑料、橡胶及其制品

第一章 塑料和塑料制品

一、塑料知识简介	335
二、热塑性塑料	337
热塑性塑料的种类、特性及用途	337
低压聚乙烯	343
聚氯乙烯树脂 (HGB2160—62)	344
硬聚氯乙烯板材 (HG2—62—65)	344
硬聚氯乙烯管材 (HG2—63—65)	345
硬聚氯乙烯薄片 (HGB2162—62)	346
软聚氯乙烯塑料管带 (HG2—64—65)	346
软聚氯乙烯压延薄膜 (HG2—66—65)	349
聚苯乙烯(本体) (HG2—299—65)	350
工业有机玻璃 (HG2—343—66)	350
聚丙烯	352
聚酰胺塑料(尼龙)	353
ABS工程塑料(丙烯腈—丁二烯—苯乙烯三元共聚物)	354
聚四氟乙烯树脂 (HG2—234—67)	354
聚四氟乙烯薄膜 (HG2—537—67)	356
聚甲醛、聚碳酸酯、氯化聚醚、聚砜、聚酰亚胺	357
三、泡沫塑料	358
四、热固性塑料	360
热固性塑料的种类、特性及用途	360
电工绝缘酚醛压塑料 (JB893—66)	361
4110酚醛棉纤维压塑料 (ODG·503·045)	362
4230、4231酚醛石棉压塑料 (ODG·503·048)	362
4330酚醛玻璃纤维压塑料 (Q/D154—66)	363
酚醛层压纸板 (JB885—66)	363
酚醛层压布板 (JB886—66)	366
3010、3011酚醛桦木板 (ODG·503·032)	367
酚醛层压板 (HG2—212—65)	368
3721酚醛层压布棒 (JB889—66)	374
3720酚醛纸棒 (ODG·503·041)	374
3240环氧酚醛层压玻璃布板 (JB887—66)	375
3840环氧酚醛层压玻璃布棒 (JB890—66)	377

4220氨基压塑料 (Q/D152—66).....	377
4250有机硅石棉压塑料 (Q/D153—66).....	378

第二章 橡胶及其制品

一、橡胶知识简介.....	379
二、生橡胶.....	381
通用型硫调节氯丁橡胶 (HG2—735—71).....	381
丁苯橡胶.....	381
丁钠橡胶 (聚丁橡胶).....	382
顺丁橡胶 (顺式-1,4聚丁二烯橡胶).....	383
丁基橡胶 (丁烷橡胶).....	383
丁腈橡胶.....	383
硅橡胶.....	384
氟橡胶.....	384
再生胶 (HG4—390—66).....	385
三、橡胶制品.....	387
工业橡胶制品的分类和应用.....	387
橡胶运输带 (GB523—65).....	388
橡胶传送带 (GB524—65).....	390
普通三角带 (HGB4003—60).....	391
普通全胶管 (HG4—404—66).....	394
橡胶夹布压力胶管 (HGB4005—60).....	395
橡胶夹布吸引胶管 (带有金属螺旋线) (HGB4006—60).....	397
棉线编织胶管 (HG4—405—66).....	398
高压钢丝编织胶管 (HG4—406—66).....	398
输油胶管 (HG4—548—67).....	401
工业用橡胶板 (HG4—400—66).....	403
化工衬里用橡胶板 (HG4—540—67).....	405

第六篇 其它非金属材料

第一章 木 材

木材简介.....	407
加工用原木 (GB143—58).....	410
木材缺陷分类 (GB155—59).....	411
板、方材 (GB153—59).....	411
阔叶树材普通胶合板 (GB738—65).....	413
硬质纤维板 (LY110—62).....	414

第二章 纸 与 纸 板

纸制品简介.....	415
电缆纸 (QB131—61) 和电话纸 (QB218—62).....	416

浸渍绝缘纸 (QB166—61) 和卷缠绝缘纸 (QB332—63).....	417
硬钢纸板 (QB364—63).....	418
软钢纸板 (QB365—63).....	420
防水纸板 (QB219—62).....	420
滤芯纸板 (QB135—61).....	421
青壳纸.....	421

第三章 石棉制品及其它

石棉制品简介.....	422
耐油橡胶石棉板 (GB539—65).....	423
石棉橡胶板 (JC125—66).....	424
衬垫石棉板 (JG69—64).....	425
石棉板 (建标11—59).....	425
绝热石棉纸 (建标42—61).....	426
石棉布 (建标45—61).....	426
矿渣棉.....	427
工业用平面毛毡 (FJ314—66).....	428
石膏 (JG16—60).....	428
天然砂石、卵石及碎石.....	429
造型用砂 (JB435—63).....	429
造型粘土 (JB436—63).....	432
铸造化铁炉用石灰石 (JB/Z72—64).....	435

常用数学符号表

符 号	意 义	符 号	意 义	符 号	意 义
+	加, 正	√	平方根	□	正方形
-	减, 负	∛	n 次方根	▭	矩形
× 或 ·	乘	%	百分比	⊥	垂直
÷	除	∞	无穷大	∥	平行
=	等于	()	小括号	∞	相似
≡	恒等于	[]	中括号	sin	正弦
≈	约等于	{ }	大括号	cos	余弦
≠ 或 ≠	不等于	∞	自...至...	tg	正切
<	小于	∠	平面角	ctg	余切
>	大于	°	度	sec	正割
≤	小于或等于	'	分	csc	余割
≥	大于或等于	"	秒	lg	对数(以10为底的)
±	加或减, 正或负	⌒	弧(如 \widehat{AB})	ln	对数(以e为底的)
∓	减或加, 负或正	π	圆周率 = 3.1416	log	对数(以任意数为底)
∝	成正比	△	三角形	max	最大
:	比(如 a : b)	□	平行四边形	min	最小
.	小数点	⊙	圆	const	常数

公制计量单位符号表

类别	符 号	意 义	类别	符 号	意 义	类别	符 号	意 义	
长 度	m	米	面 积	m ²	平方米	时 间	h	小时	
	dm	分米		cm ²	平方厘米		m(min)	分钟	
	cm	厘米		mm ²	平方毫米		s(sec)	秒钟	
	mm	毫米	体 积	m ³	立方米		Hz	赫芝	
μ	微米	cm ³		立方厘米	KHz	千赫			
质 量	mg	毫克	mm ³	立方毫米	MHz	兆赫	力	dyn	达因
	g	克	容 积	l	升	kgf(KG)		公斤力	
	dag	十克		平 面 角	ml	毫升	功 和 能	erg	尔格
	hg	百克	°		度	J		焦尔	
kg	千克	'	度分	kwh	千瓦时				
量	t	吨	"	度分秒					

(续)

类别	符 号	意 义	类别	符 号	意 义	类别	符 号	意 义
功 率	W	瓦特	电 流	A	安培	电 容	f	法拉
	KW	千瓦		mA	毫安		μ f	微法拉
压 力	kgf/cm ² 或 KG/cm ²	公斤力/厘米 ²	电 量	C	库伦	电 感	H	亨利
	kgf/mm ² 或 KG/mm ²	公斤力/毫米 ²		A.S	安培秒		mH	毫亨
温 度	°C	度(摄氏)	电 压	V	伏	磁 感	μ H	微亨
	°K	度(绝对温度)		KV	千伏		Gs	高斯
声	Cal	卡	电 阻	mV	毫伏	光	cd	烛光
	Kcal	千卡		μ V	微伏		lm	流明
声	bl°	贝	磁 通	Ω	欧姆	光	lm.s	流明秒
	db	分贝		$\mu\Omega$	微欧		lm.h	流明时
				M Ω	兆欧		lx	勒克斯
				MX	麦克斯威		sb	斯梯

• 采用不广泛

文字表量符号

类别	符 号	意 义	类别	符 号	意 义	类别	符 号	意 义	
几 何 量 值	L, l	长	时 间	a	线加速度	力	E	弹性模数	
	B, b	宽		ω	角速度		HB	布氏硬度	
	H, h	高		e	角加速度		HR	洛氏硬度	
	d, δ	厚		g	自由落体加速度		HV	维氏硬度	
	R, r	半径		q	流量		HS	肖氏硬度	
	D, d, ϕ	直径	质 量	m	质量		μ, f	摩擦系数	
	S	行程, 距离		ρ	密度		η, μ	动力粘滞性系数	
	e	伸长度		γ	比重		v	运动粘滞性系数	
	A, S	截面, 表面, 面积		J	惯性矩		能	A, W, L	功
	V, v	体积		A	原子量			W, E	能
α, β, γ	平面角	M	分子量	N, P	功率				
时 间	Ω, ω	立体(空间)角	力	f, F, P, Q	力	η	效率		
	t	时间		G, P, W	重, 荷重	热	t	温度	
	T	周期		M	力矩		T	绝对温度	
	f, v	频率		p	压力		C	比热, 热容量	
	n	每分钟转数		τ	切线应力		Q	热量	
v	线速度	σ	垂直应力	λ	导热系数				

化 学 元 素 表

元 素		原 子 量	元 素		原 子 量	元 素		原 子 量
符 号	名 称		符 号	名 称		符 号	名 称	
Ar	氩	39.948	Gd	钆	157.25	Pm	钷	(145)
Ac	锕	(227)	Ge	锗	72.59	Po	钋	(209)
Ag	银	107.868	H	氢	1.00797	Pr	镨	140.907
Al	铝	26.9815	He	氦	4.0026	Pt	铂	195.09
Am	镅	(243)	Hf	铪	178.49	Pu	钷	(244)
As	砷	74.9216	Hg	汞	200.59	Ra	镭	(226)
At	砹	(210)	Ho	钬	164.93	Rb	铷	85.4678
Au	金	196.9665	I	碘	126.9045	Re	铼	186.2
B	硼	10.811	In	铟	114.82	Rh	铑	102.905
Ba	钡	137.34	Ir	铱	192.2	Rn	氡	(222)
Be	铍	9.0122	K	钾	39.102	Ru	钌	101.07
Bi	铋	208.9806	Kr	氪	83.80	S	硫	32.064
Bk	锫	(247)	La	镧	138.91	Sb	锑	121.75
Br	溴	79.904	Li	锂	6.941	Sc	钪	44.956
C	碳	12.01115	Lu	镥	174.97	Se	硒	78.96
Ca	钙	40.08	Lw	镭	(256)	Si	硅	28.086
Cd	镉	112.40	Mg	镁	24.305	Sm	钐	150.35
Ce	铈	140.12	Mn	锰	54.938	Sn	锡	118.69
Cf	锎	(251)	Mo	钼	95.94	Sr	锶	87.62
Cl	氯	35.453	Md	镆	(258)	Ta	钽	180.948
Cm	锔	(247)	N	氮	14.0067	Tb	铽	158.9254
Co	钴	58.9332	Na	钠	22.9898	Tc	锝	(97)
Cr	铬	51.996	Nb	铌	92.906	Te	碲	127.60
Cs	铯	132.905	Nd	钕	144.24	Th	钍	232.038
Cu	铜	63.546	Ne	氖	20.183	Ti	钛	47.90
Dy	镝	162.50	Ni	镍	58.71	Tl	铊	204.37
Es	镱	(254)	No	锘	(255)	Tm	铥	168.934
Er	铒	167.26	Np	镎	(237)	U	铀	238.03
Eu	铕	151.96	O	氧	15.9994	V	钒	50.942
F	氟	18.9984	Os	锇	190.2	W	钨	183.85
Fe	铁	55.847	P	磷	30.9738	Xe	氙	131.30
Fm	镆	(257)	Pa	镤	(231)	Y	钇	88.905
Fr	钫	(223)	Pb	铅	207.2	Yb	镱	173.04
Ga	镓	69.72	Pd	钯	106.4	Zn	锌	65.37
						Zr	锆	91.22

注：括号内数字表示最安定的同位素的质量数

常用材料比重表

材 料	比 重	材 料	比 重	材 料	比 重
纯铁	7.86	铝青铜	7.7~8.2	锰	7.4
灰铸铁	6.6~7.4	硬铝	2.8	镁	1.74
白口铸铁	7.4~7.7	铝板	2.73	塑料	1.4
可锻铸铁	7.2~7.4	铸造铝合金	2.66	尼龙	1.04~1.05
熟铁	7.8	锌板	7.14	橡胶	0.92~0.96
炭素钢	7.81~7.85	铅板	11.37	胶木	1.3~1.4
合金结构钢	7.83	工业镍	8.8	工业用毛毡	0.37
工具钢	8.25	灰锡	7.75	有机玻璃	1.18
(含钨9%)	8.3	白锡	7.3	衬垫石棉板	1.10~1.45
高速工具钢(含钨18%)	8.7	汞	13.6	玻璃	2.6
滚铬轴承钢	7.81	锡基轴承合金	7.34~7.75	衬垫用纸板	0.75~0.90
不锈钢(含铬13%)	7.75	铅基轴承合金	9.33~10.67	轻柴油	0.82
铸钢	7.8	铬	7.14	重柴油	0.90~0.98
锻钢	7.85	金	19.32	煤油	0.83
各种钢材	7.85	银	10.5	汽油	0.70~0.75
钨钴类硬质合金	14.4~14.9	钨	19.1	机械油	0.95
紫铜	8.94	钼	10.2	合成锭子油	0.888~0.896
黄铜(H62)	8.5	钒	6.11~6.17	橡胶溶剂油	0.73
白铜	8.9	金钢石	3.5~3.6	石蜡	0.90
锡青铜	8.7~8.8	金钢沙	4.0	酒精	0.80~0.81

常用金属材料的熔点、导热系数及比热

名 称	熔 点 (℃)	导 热 系 数 (千卡/米·时·℃)	比 热 (卡/克·℃)	名 称	熔 点 (℃)	导 热 系 数 (千卡/米·时·℃)	比 热 (卡/克·℃)
铸 铁	1200	40~80	0.13	铝	658	175	0.216
铸 钢	1425		0.117	铅	327	30	0.031
软 钢	1400~1500	40	0.12	锡	232	54	0.056
黄 铜	950	80	0.094	锌	419	95	0.094
紫 铜	1083	55	0.092	镍	1452	51	0.108
青 铜	995	338	0.09				

常用金属材料线膨胀系数和弹性模数

类别	材 料	线 膨 胀 系 数 α ($10^{-6}\text{mm/mm}\cdot^{\circ}\text{C}$)		弹 性 模 数 E (kg/mm^2)	
		20~100 $^{\circ}\text{C}$	200 $^{\circ}\text{C}$	20 $^{\circ}\text{C}$	100 $^{\circ}\text{C}$
黑 色 金 属	铸 铁	8.7~11.1	8.5~11.6	11500~16000	—
	10	11.6	12.6	20180	—
	15	11.75	12.41	20500	19600
	20	11.16	12.12	20200	18700
	30	11.09	11.89	20400	20000
	40	11.21	12.14	21350	21000
	45	11.59	12.32	20400	20000
	60	11.1	11.9	20800	20200
	65Mn	11.1	—	21093	—
	15Cr	11.3	11.6	20700	—
	20Cr	11.3	11.6	20000~21170	—
	40Cr	11.0	12.0	20000~21170	—
	50CrVA	11.3	12.4	19800(淬火)	—
	18Cr2Ni4WA	14.5	14.5	—	—
	GCr15	14.0	15.1	21000~22000	—
W18Cr4V	11.1	11.9	—	—	
有 色 金 属	紫 铜	17.2	17.5	11500	—
	黄铜(H62)	17.8	18.8	10000	—
	青 铜	17.6	17.9	10000	—
	铝	23.5	24.6	7100	—
	铅	28	—	1500~1800	—
	锡	23	—	4150~5500	—
	镍铬合金	14.5	—	—	—

工 程 单 位 的 换 算

单 位	公 制 单 位 换 算 成 英、美、日 制 单 位	英、美、日 制 单 位 换 算 成 公 制 单 位
长	1 公里 = 1000 米 = 2 华里 = 0.6214 哩 = 0.2546 日里 1 米 = 1000 毫米 = 3 市尺 = 3.2808 呎 = 3.3 日尺	1 哩 = 1.6093 公里; 1 日里 = 12960 日尺 = 3.9273 公里 1 呎 = $\frac{1}{5280}$ 哩 = 0.3048 米; 1 日尺 = 10 日寸 = 0.303 米
度	1 毫米 = 0.0393 吋 = 0.033 日寸	1 吋 = $\frac{1}{12}$ 呎 = 25.4 毫米; 1 日寸 = 30.3 毫米