

虞莲莲 主 编



常用材料 速查速算 手册

 机械工业出版社
China Machine Press

常用材料 速查速算手册

虞莲莲 主 编

机械工业出版社

本手册以图表公式形式为主,系统地介绍了型钢、钢板及钢带、钢管、钢丝及钢丝绳,有色金属锭材、板材、带材及箔材、管材、棒材、线材,木材、塑料、石油制品、水泥、玻璃以及其他金属材料等常用材料的牌号(包括常用金属材料的中外牌号对照)、型号、尺寸规格、性能、单位质量或材积计算。

本书可供设计、计划、施工、购销等部门的工作人员使用,也是物资管理人员必备的业务参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

常用材料速查速算手册/虞莲莲主编. —北京:机械工业出版社, 2002.1

ISBN 7-111-09559-6

I. 常... II. 虞... III. 工程材料-技术手册 IV. TB3-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第096978号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:蓝伙金 版式设计:冉晓华 责任校对:李秋荣

封面设计:姚毅 责任印制:路琳

北京机工印刷厂印刷新华书店北京发行所发行

2002年1月第1版·第1次印刷

850mm×1168mm¹/32 14.75印张·2插页·518千字

0 001—5 000册

定价:28.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话(010)68993821、68326677-2527

前 言

在设计、计划、施工、购销等部门的工作中,经常需要查找一些材料的牌号、型号、性能、规格、单位质量或材积,但是查找或计算这些资料,确是一件较为繁琐的事。如计算材料的单位质量,既要寻找材料的密度,又要查找一定的计算公式,既费时又费力,而且很容易出错。为此,我们编写这本《常用材料速查速算手册》,书中列举了各类材料的牌号、性能规格及单位质量,以供速查;同时又列出了简易计算公式,以备速算。这样可以大大节约时间,提高工作效率。

本书共分四篇、二十章。第一篇主要有常用计量单位及其换算,常用的面积和体积公式。第二篇主要有型钢,钢板及钢带,钢管,钢丝及钢丝线。第三篇主要有有色金属板材,带材及箔材,管材,棒材,线材。第四篇主要有木材,塑料,石油制品,水泥、玻璃以及其他非金属材料。扼要地介绍了各种单位的换算、材料质量的计算公式以及相互的换算系数。系统地阐述了各种金属材料的牌号、性能、规格、单位质量,木材中锯材的材积,水泥各龄期的强度等,是一本有关常用材料的速查速算手册。

本书编写时以国家审定实施的现行最新标准为依据,对每种材料均采用一图(实物图样)、一式(计算公式)、一表(尺寸及质量表)的叙述方式。在编写过程中,从实际应用和提高工作效率出发,全部采用表格形式,力求简明实用,查找方便。

为了节省篇幅,第五章至第十四章的材料理论质量计算公式中物理量单位与其公式后数表中物理量单位一致,不另加注。

本书可供设计、计划、施工、购销等部门的工作人员使用,也是物资管理人员必备的业务参考资料。

本书由虞莲莲主编,曾正明主审,田占芳副主编,参加编写的人员有傅绍云、吴洪发、曾晶、曾鹏、傅杰、许国旗、蒋主周、朱鹤群、史锦芳、吴爱京。

由于时间短促,作者水平有限,本书一定会有不少错误和不足之处,恳请广大读者批评指正。

编者

目 录

前言

第一篇 基 本 资 料

第一章 常用计量单位及其换算	1
一、长度单位及其换算	1
1. 法定长度单位	1
2. 市制长度单位	1
3. 英制长度单位	2
4. 长度单位换算	2
5. 英寸的分数、小数与毫米对照	2
6. 毫米与英寸对照	5
7. 英寸与毫米对照	7
8. 米与英尺对照	11
9. 英尺与米对照	12
10. 常用线规号码与线径(英寸、毫米)对照	13
二、面积单位及其换算	17
1. 法定面积单位	17
2. 市制面积单位	17

3. 英制面积单位	17
4. 面积单位换算	18
三、体积单位及其换算	18
1. 法定体积单位	18
2. 市制体积单位	19
3. 英、美制体积单位	19
4. 体积单位换算	20
四、质量单位及其换算	20
1. 法定质量单位	20
2. 市制质量单位	20
3. 英、美制质量单位	21
4. 质量单位换算	21
5. 磅与千克对照	21
6. 千克与磅对照	21
五、密度或体积质量单位换算	24
六、流量单位及其换算	24
第二章 常用符号及代号	26
一、主要化学元素的符号和密度	26
二、国家标准及行业标准	27
第三章 常用的面积和体积计算公式	28
一、常用面积计算公式	28
二、常用体积及表面积计算公式	31

第二篇 钢铁材料

第四章 钢铁材料的基本知识	34
一、钢铁材料的性能	34
1. 物理性能	34
2. 力学性能	35
3. 化学性能	37
4. 工艺性能	38
二、钢的分类	39
1. 黑色金属材料的分类	39
2. 钢的分类	41
3. 钢材的分类	43
4. 钢材十五大类目录	44
三、钢的牌号与标记	46
1. 常用钢的牌号表示方法	47
2. 碳素结构钢的中外牌号对照	53
3. 优质碳素结构钢的中外牌号对照	58
4. 低合金高强度结构钢的中外牌号对照	66
5. 保证淬透性结构钢的中外牌号对照	69
6. 易切削结构钢的中外牌号对照	72
7. 冷镦钢的中外牌号对照	74
8. 合金结构钢的中外牌号对照	78
9. 弹簧钢的中外牌号对照	94

10. 渗碳轴承钢的中外牌号对照	98
11. 高碳铬轴承钢的中外牌号对照	99
12. 高碳铬不锈轴承钢的中外牌号对照	100
13. 碳素工具钢的中外牌号对照	100
14. 合金工具钢的中外牌号对照	102
15. 高速工具钢的中外牌号对照	108
16. 不锈钢的中外牌号对照	112
17. 耐热钢的中外牌号对照	124
18. 钢产品的标准常用术语	132
19. 钢材的涂色标记	138
20. 钢材规格表示方法	141
四、钢材理论质量计算	143
1. 常用钢铁材料的密度	143
2. 基本公式	145
3. 钢材截面面积的计算公式	146
4. 钢材理论质量计算简式	148
第五章 型钢	149
一、盘条(线材)	149
1. 热轧盘条	149
2. 优质碳素钢盘条	150
二、各种棒钢	151
1. 热轧圆钢和方钢	151
2. 热轧六角钢和八角钢	156

3. 锻制圆钢和方钢	158
4. 冷拉圆钢、方钢、六角钢	159
5. 标准件用碳素钢热轧圆钢	163
6. 银亮圆钢	165
三、扁钢	167
1. 热轧扁钢	167
2. 优质结构冷拉扁钢	174
3. 塑料模具用扁钢	177
四、角钢	178
1. 热轧等边角钢	178
2. 热轧不等边角钢	183
3. 不锈钢热轧等边角钢	188
4. 热轧 L 型钢	191
五、槽钢、工字钢	192
1. 热轧槽钢	192
2. 热轧工字钢	194
六、H 型钢	196
1. 热轧 H 型钢和剖分 T 型钢	196
2. 焊接 H 型钢	207
七、钢轨	218
1. 重轨	218
2. 轻轨	219
3. 起重机钢轨	220

八、冷拉、冷弯型钢	221
1. 冷拉异型钢	221
2. 通用冷弯开口型钢	231
3. 结构用冷弯空心型钢	246
4. 冷弯波形钢板	253
九、钢筋	263
1. 钢筋混凝土用热轧光圆钢筋	263
2. 钢筋混凝土用余热处理钢筋	264
3. 预应力混凝土用热处理钢筋	265
4. 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋	267
5. 冷轧带肋钢筋	268
十、窗框用热轧型钢	270
第六章 钢板及钢带	280
一、钢板	280
1. 热轧钢板	280
2. 冷轧钢板	282
3. 镀锌用原板和酸洗薄板	283
4. 花纹钢板	286
5. 不锈钢板质量计算方法	287
6. 锅炉用钢板	289
7. 压力容器用钢板	291
8. 低温压力容器用低合金钢钢板	292
二、钢带	293

1. 厚 0.01~1.00mm、宽 1~200mm 钢带	293
2. 碳素结构钢冷轧钢带	302
第七章 钢管	303
一、无缝钢管	303
1. 无缝钢管	303
2. 高压锅炉用无缝钢管	362
3. 结构用不锈钢无缝钢管	379
4. 流体输送用不锈钢无缝钢管	380
5. 化肥设备用高压无缝钢管	381
6. 冷拔无缝异型钢管	383
二、焊接钢管	425
1. 直缝电焊钢管	425
2. 低压流体输送用焊接钢管和低压 流体输送用镀锌焊接钢管	442
3. 低压流体输送用大直径电焊钢管	443
4. 低中压锅炉用电焊钢管	446
5. 换热器用焊接钢管	449
6. 带式输送机托辊用电焊钢管	450
7. 深井水泵用电焊钢管	451
8. 普通碳素钢电线套管	456
9. 流体输送用不锈钢焊接钢管	457
第八章 钢丝及钢丝绳	458
一、钢丝	458

1. 钢丝的分类	458
2. 冷拉圆钢丝、方钢丝、六角钢丝	464
3. 一般用途低碳钢丝	469
4. 重要用途低碳钢丝	470
5. 通信用镀锌低碳钢丝	470
6. 铠装电缆用镀锌低碳钢丝	471
7. 优质碳素结构钢丝	471
8. 合金结构钢丝	471
9. 碳素工具钢丝	472
10. 碳素弹簧钢丝	472
11. 合金弹簧钢丝	473
12. 弹簧垫圈用梯形钢丝	473
13. 气体保护焊用钢丝	474
14. 冷镦钢丝	474
15. 轴承保持器用碳素结构钢丝	475
16. 高碳铬不锈钢丝	475
17. 预应力混凝土用钢丝	475
18. 预应力混凝土用低合金钢丝	476
19. 桥梁缆索用热镀锌钢丝	476
20. 钢丝(铁丝)、镀锌铁丝(铅丝)	477
21. 刺丝(铁蒺藜丝)	478
22. 各种普通金属丝	478
二、钢丝绳	479

1. 钢丝绳的分类	479
2. 第 1 组 6×7 类钢丝绳	485
3. 第 2 组 $6\times 19(b)$ 类钢丝绳	487
4. 第 3 组 $6\times 37(b)$ 类钢丝绳	490
5. 第 4 组 8×19 类钢丝绳	492
6. 第 4 组和第 5 组 8×19 和 8×37 类钢丝绳 ...	494
7. 第 6 组 17×7 类钢丝绳	498
8. 第 7 组 34×7 类钢丝绳	500
9. 第 8 组 6×24 类钢丝绳	501
10. 第 8 组 6×24 类钢丝绳	503
11. 第 9 组 $6V\times 7$ 类钢丝绳	504
12. 第 10 组 $6V\times 19$ 类钢丝绳	505
13. 第 10 组 $6V\times 19$ 类钢丝绳	506
14. 第 10 组和第 11 组 $6V\times 19$ 和 $6V\times 37$ 类 钢丝绳	507
15. 第 11 组 $6V\times 37$ 类钢丝绳	509
16. 第 12 组 $4V\times 39$ 类钢丝绳	510
17. 第 13 组 $6Q\times 19+6V\times 21$ 类钢丝绳	511
18. $6T\times 7+FC$ 面接触钢丝绳	512
19. $6T\times 19S+FC$ 、 $6T\times 19W+FC$ 及 $6T\times 25Fi$ +FC 面接触钢丝绳	513
20. 1×7 操纵用钢丝绳	514
21. 1×19 操纵用钢丝绳	514

22.6×7+1WS 操纵用钢丝绳	515
23.6×19+1WS 操纵用钢丝绳	517
24.1×3 镀锌钢绞线	518
25.1×7 镀锌钢绞线	518
26.1×19 镀锌钢绞线	519

第三篇 有色金属材料

第九章 有色金属材料的基本知识	521
一、有色金属材料的分类	521
1. 有色金属材料的分类方法	521
2. 工业上常用的有色金属	523
二、常用有色金属的主要特性	524
三、有色金属材料的牌号与标记	525
1. 有色金属及合金产品的牌号及代号	525
2. 加工纯铜的中外牌号对照	528
3. 加工黄铜的中外牌号对照	529
4. 加工青铜的中外牌号对照	532
5. 加工白铜的中外牌号对照	536
6. 铸造铜合金的中外牌号对照	538
7. 变形铝及铝合金的中外牌号对照	542
8. 铸造铝合金的中外牌号对照	546
9. 加工镁合金的中外牌号对照	550
10. 铸造镁合金的中外牌号对照	551

11. 加工钛及钛合金的中外牌号对照	552
12. 铸造钛及钛合金的中外牌号对照	553
13. 有色金属材料的涂色标记	554
四、有色金属材料的理论质量计算	555
1. 常用有色金属材料的密度	555
2. 有色金属材料的理论质量计算公式	557
第十章 有色金属锭材	561
一、铜锭	561
1. 粗铜	561
2. 阴极铜	561
3. 电工用铜线锭	562
二、铝锭	563
1. 重熔用铝锭	563
2. 重熔用精铝锭	565
3. 重熔用电工铝锭	566
4. 重熔用铝稀土合金锭	566
5. 炼钢脱氧和部分铁合金用铝锭	566
6. 铝线锭	567
7. 高纯铝	567
三、镁锭	568
四、镍锭	568
五、锌锭	569
1. 热镀用锌合金锭	569

2. 铟锭	569
六、铅锭	570
1. 粗铅	570
2. 铅锭	570
3. 高纯铅	571
七、锡锭	571
1. 高纯锡	571
2. 锡锭	571
八、锑锭	572
九、其他有色金属锭材	572
1. 镉锭	572
2. 铋锭	572
第十一章 有色金属板材、带材及箔材	573
一、铜板、铜带、铜箔	573
1. 纯铜板	573
2. 黄铜板	575
3. 复杂黄铜板	579
4. 铝青铜板	580
5. 镉青铜板	582
6. 铬青铜板	583
7. 锰青铜板	584
8. 硅青铜板	585
9. 锡青铜板	586