

安徽科学技术出版社

袖珍黑色金属材料手册

本手册编写组



袖珍黑色金属材料手册

本手册编写组 编著

安徽科学技术出版社

(皖)新登字 02 号

责任编辑:王存阳

袖珍黑色金属材料手册

王手册编写组 编著

安徽科学技术出版社出版

(合肥九州大厦八楼)

邮政编码:230063

安徽省新华书店经销 合肥杏花印刷厂印刷

1995 年 2 月第 1 版 1995 年 2 月第一次印刷

开本:850×1168 1/64 印张:16.5 字数:1 023 000

印数:10 000

ISBN-5337-1060-6/S·179 定价:14.00 元

前 言

众所周知,黑色金属材料对国民经济和国防建设起着举足轻重的作用,它是工业生产的基础。近年来,随着我国经济建设的发展,黑色金属材料的品种、型号、规格日益增多,国家标准和部颁标准也有相应的、不同程度的增删或修改。为了适应黑色金属材料生产、使用单位以及物资流通、贸易部门的需要,我们参照最新颁布的国家标准以及近年来出版的有关文献资料,编写了这本《袖珍黑色金属材料手册》。

本书有如下几个特点:一、资料新。在本书编写过程中,我们全面检索核对 1994 年以前颁布的有关国家标准和部颁标准,所取材料均系最新标准,新到 1994 年刚刚颁布的国标,如书中《钢的化学成分分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差》就取自 GB222—84。二、内容全。全书分十二大部分,介绍了近 200 种常用黑色金属材料的牌号、品种、化学成分、性能用途、规格尺寸和理论

计算数据。其中第一部分为黑色金属材料基本知识,附录部分收有黑色金属材料理论重计算公式,洛氏硬度与强度换算表、机械性能和物理性能代号等,方便读者查阅。三、袖珍开本,便于携带。这是本书的最大特点。我们期望本书能够进入读者的衣袋、旅行包中,或者是书桌上,解决读者现场或案头等不同场合之实际问题。更难能可贵的是,出版社充分考虑读者的消费承受能力,全书用小五宋和六宋排版,在相同的内容含量情况下,该书的定价下浮 40%。在书价呈上升趋势的今天,出版社的考虑可谓用心良苦。

参加本书编写的作者有郑玉达、马雁、王瑞林、韩民尧、黄俊、沈云涛、李剑虹、艾雯、蔡晓峰、王琳、钱雨辰、张伟、任刚、吴岩、王胜利、李杰、王秋月、吴思等。蔡海涛、易陆法、王晓东、刘原放同志审阅了全部书稿,书中的插图由黄俊、刘筱琴、张丽、徐杰绘制,在此谨致谢意。

本手册编写组

目 录

前言	1
1 黑色金属材料的基本知识	1
1.1 钢的分类	1
1.2 生铁的分类	5
1.3 铁合金的分类	6
1.4 铸铁的分类	8
1.5 钢材的分类	9
1.6 钢铁产品的涂色标记	12
2 生铁	15
2.1 炼钢用生铁	15
2.2 铸造用生铁	17
2.3 含钒生铁	19
2.4 球墨铸铁用生铁	20
2.5 铸造用耐磨生铁	21

3	铸铁	23
3.1	铸铁牌号的表示方法	23
3.2	球墨铸铁件	26
3.3	可锻铸铁件	31
3.4	耐热铸铁件	34
3.5	灰铸铁件	36
4	铁合金	38
4.1	钨铁	38
4.2	硅铁	39
4.3	钛铁	41
4.4	钼铁	43
4.5	锰铁	44
4.6	高炉锰铁	46
4.7	钒铁	47
4.8	铬铁	48
4.9	真空法微碳铬铁	50
4.10	铌铁	51

4.11	氧化钼块	52
4.12	硼铁	53
4.13	金属锰	55
4.14	金属铬	56
4.15	硅铬合金	58
4.16	锰硅合金	59
4.17	磷铁	61
4.18	电解金属锰	62
4.19	硅钙合金	63
4.20	铌锰铁合金	64
4.21	氮化铬铁	65
4.22	稀土硅铁合金	66
4.23	稀土镁硅铁合金	68
4.24	五氧化二钒	69
5	碳素钢和合金钢	70
5.1	优质碳素结构钢	70
5.2	碳素结构钢	80

5.3	低合金结构钢	85
5.4	优质结构钢冷拉钢材	93
5.5	合金结构钢	105
5.6	低淬透性含钛优质碳素结构钢	128
5.7	不锈钢棒	130
5.8	耐热钢棒	150
5.9	弹簧钢	165
5.10	碳素工具钢	175
5.11	高速工具钢大截面锻制钢材	180
5.12	高速工具钢棒	182
5.13	合金工具钢	190
5.14	易切削结构钢	200
5.15	高电阻电热合金	206
5.16	发条用高弹性合金 3J9	215
5.17	高碳铬不锈钢轴承钢	218
5.18	渗碳轴承钢	225
5.19	船体用结构钢	232

5.20	矿用钢	239
5.21	工业链条用冷拉钢	242
6	盘条	245
6.1	普通低碳钢热轧圆盘条	245
6.2	优质碳素钢盘条	247
6.3	不锈钢盘条	249
6.4	焊接用不锈钢盘条	250
6.5	碳素焊条钢盘条	254
6.6	制绳钢丝用盘条	255
6.7	无扭控冷热轧盘条	259
6.8	普通低碳钢无扭控冷热轧盘条	262
6.9	优质碳素钢无扭控冷热轧盘条	265
6.10	碳素焊条钢无扭控冷热轧盘条	267
6.11	制绳钢丝用无扭控冷热轧盘条	268
7	型钢	271
7.1	热轧圆钢和方钢	271
7.2	热轧扁钢	274

7.3	热轧工字钢	281
7.4	热轧槽钢	287
7.5	标准件用碳素钢热轧圆钢	293
7.6	冷拉圆钢	297
7.7	工具钢热轧及锻制扁钢	301
7.8	钢筋混凝土用钢筋	305
7.9	铁路用每米 38~50 公斤钢轨	311
7.10	热轧窗框钢	315
7.11	优质结构钢冷拉钢材	329
7.12	预应力混凝土用热处理钢筋	341
7.13	客运汽车用冷弯型钢	345
7.14	结构用冷弯空心型钢	352
7.15	热轧不等边角钢	366
7.16	热轧等边角钢	380
7.17	钢筋混凝土用热轧光圆钢筋	397
7.18	热轧 H 型钢	399

8 钢带	418
8.1 普通碳素结构钢冷轧钢带	418
8.2 冷轧电工钢带(片)	430
8.3 冷轧不锈钢、耐热钢带	435
8.4 优质碳素结构冷轧钢带	443
8.5 普通碳素结构钢热轧钢带	448
8.6 弹簧钢、工具钢冷轧钢带	453
8.7 低碳钢冷轧钢带	458
8.8 手表用碳素工具钢冷轧钢带	462
8.9 锯条用冷轧钢带	465
8.10 热处理弹簧钢带	469
8.11 自行车链条用冷轧钢带	472
8.12 自行车用冷轧碳素钢宽钢带和钢板	475
8.13 包装用钢带	481
8.14 同轴电缆用电镀锡钢带	485
8.15 铠装电缆用冷轧钢带	488
8.16 铠装电缆用镀锌钢带	492

8.17	不锈钢热轧钢带	491
8.18	弹簧用不锈钢冷轧钢带	517
8.19	焊接钢管用钢带	525
8.20	晶粒取向硅钢薄钢带	530
8.21	碳素结构钢和低合金钢热轧钢带	535
8.22	工业链条用冷轧钢带	539
8.23	钢带的分类与代号	543
9	钢板	545
9.1	冷轧钢板和钢带	545
9.2	热轧钢板和钢带	555
9.3	优质碳素结构钢薄钢板和钢带	569
9.4	锅炉用碳素钢和低合金钢钢板	576
9.5	优质碳素结构钢热轧厚钢板和宽钢带	585
9.6	碳素结构钢和低合金结构钢热轧薄钢板和钢带	591
9.7	一般结构用热连轧钢板和钢带	593
9.8	连续热镀锌薄钢板和钢带	596
9.9	热连轧钢板和钢带品种	609

9.10	电镀锡薄钢板和钢带.....	615
9.11	碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带.....	624
9.12	汽车用优质碳素结构钢热轧厚钢板.....	625
9.13	花纹钢板.....	627
9.14	不锈钢耐酸及耐热钢厚钢板.....	631
9.15	低温压力容器用低合金厚钢板.....	636
9.16	不锈钢热轧钢板.....	638
9.17	耐热钢板.....	661
9.18	热镀锌合金冷轧碳素薄钢板.....	673
9.19	不锈钢复合钢板.....	677
9.20	钛—不锈钢复合板.....	680
9.21	铝锡 20 铜—钢双金属板	685
9.22	碳素结构钢和低合金结构钢冷轧薄钢板及钢带.....	688
9.23	不锈钢板重量计算方法.....	690
10	钢管	692
10.1	不锈钢无缝钢管.....	692
10.2	低中压锅炉用无缝钢管.....	712

10.3	汽车半轴套管用无缝钢管.....	723
10.4	不锈钢耐酸钢极薄壁无缝钢管.....	728
10.5	不锈钢小直径钢管.....	734
10.6	低压流体输送用镀锌焊接钢管.....	738
10.7	低压流体输送用焊接钢管.....	742
10.8	柴油机用高压无缝钢管.....	745
10.9	冷拨无缝异型钢管.....	750
10.10	冷拨或冷轧精密无缝钢管	795
10.11	结构用无缝钢管	807
10.12	普通碳素钢电线套管	831
10.13	高压锅炉用无缝钢管	835
10.14	船舶用碳钢无缝钢管	854
10.15	带式输送机托辊用电焊钢管	863
10.16	直缝电焊钢管	867
10.17	钢管的分类及主要用途	878
11	钢丝和钢丝绳.....	880
11.1	钢丝的分类.....	880

11.2	冷拉圆钢丝.....	884
11.3	一般用途低碳钢丝.....	888
11.4	通讯线用镀锌低碳钢丝.....	893
11.5	针布钢丝.....	897
11.6	制绳用钢丝.....	901
11.7	高电热合金丝.....	918
11.8	焊接用钢丝.....	920
11.9	合金结构钢丝.....	930
11.10	一般用途热镀锌低碳钢丝	937
11.11	重要用途低碳钢丝	942
11.12	优质碳素结构钢丝	947
11.13	钢芯铝绞线用镀锌钢丝	950
11.14	碳素弹簧钢丝	954
11.15	琴钢丝	960
11.16	硅锰弹簧钢丝	965
11.17	铬钒弹簧钢丝	968
11.18	预应力混凝土用钢丝	971

11.19	优质制绳用钢丝	977
11.20	输送带用钢丝绳	989
11.21	钢丝的主要品种及用途	995
附录		998
	黑色金属材料理论重量计算公式.....	998
	洛氏硬度 HRB 与强度换算表	1001
	洛氏硬度 HRC 和 HRA 与强度换算表	1006
	化学元素符号表	1018
	汉语拼音字母表	1019
	金属材料机械性能代号	1022
	金属材料物理性能代号	1025
	钢的化学成分分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差	1026