

☆ 精品 ☆ 畅销 ☆ 权威

金属材料手册

金属材料手册

● 安继儒 田龙刚 主编

JINSHU
CAILIAO
SHOUCE



化学工业出版社

金属材料手册

安继儒、田龙刚 主编



化学工业出版社

·北京·

本手册是在经过多年的市场调研,充分收集国内最新资料的基础上编写而成的。书中详尽地列出了各种金属材料的牌号、化学成分、规格、性能、用途、尺寸、理论质量、热处理规范及中外牌号对照等常用数据。

标准新、数据准、品种全是本手册的主要特色,在内容的编排上,也做了精心的安排,使读者查阅时方便、快捷。

本手册是产品设计、材料制造及购销人员的得力助手。

图书在版编目(CIP)数据

金属材料手册/安继儒,田龙刚主编. —北京:化学工业出版社,2008.1

ISBN 978-7-122-01688-1

I. 金… II. ①安…②田… III. 金属材料-手册
IV. TG14-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第194354号

责任编辑:丁尚林

装帧设计:王晓宇

责任校对:宋玮

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装订:三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张67½ 字数1365千字 2008年2月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:120.00元

版权所有 违者必究

前言

金属材料品种规格繁多，性能用途各异，是国民经济建设的重要生产资料，也是对外贸易的重要商品。

中国已成为世界制造大国之一，金属材料更是不可缺少的重要商品。科技创新、产品开发能力的提高，使得中国金属材料的品质等级不断提高，于是，相应的标准也进行了一些修订。为了满足工程设计人员、生产及购销人员及时了解掌握金属材料的最新标准，我们根据多年来从事金属材料产品标准化的工作经验，组织编写了本手册，重点介绍各种金属材料的牌号、化学成分、性能、用途、尺寸规格、理论质量及热处理工艺规范等常用数据。期望本书能成为相关技术人员及销售人员的得力助手。

本手册是在经过充分的市场调研，收集国内各种资料的基础上编写而成的。标准新、数据准、品种全是本手册的主要特色，在内容的编排上，也做了精心的安排，尽量使读者查阅时方便、快捷，因而大大提高了手册的实用性、可靠性。

本手册由安继儒、田龙刚主编，参与编写的人员有刘耀恒、刘宗耀、张建成、田志亮、汪洪涛、田辉等。在手册编写过程中，得到了西安交通大学、陕西省标准化研究院、长安大学、西北工业大学等单位专家教授的指导和帮助，也得到了国家标准化研究院档案馆的支持。在这里，我们对各位参编人员及有关单位表示谢意。

由于编者水平有限，书中不足之处，请各位读者批评指正。

编者

2008年1月

欢迎订购冶金与金属类图书

书号	书 名	开本	装订	定价/元
01270	新编中外金属材料手册	16	精	198
00195	常用金属材料手册	64	精	38
00968	实用金属材料速查速算手册	64	平	16
01503	热处理工艺规范数据手册	大 32	平	
01448	转炉炼钢生产技术	大 32	平	
01145	热处理常见缺陷分析与对策	大 32	平	25
01138	钢铁热处理基础	大 32	平	18
00448	金属热处理 300 问	大 32	平	28
00121	汽车关键零件热处理技术	大 32	平	38
8661	钢铁零件制造与热处理 100 例	大 32	平	28
00677	石化装置寿命预测与失效分析工程实例	16	平	48
6499	钢铁热处理实用技术	大 32	平	20
00362	铜合金及其应用	16	平	48
01186	先进汽车用钢	16	精	68
9936	材料成形检测技术	16	平	29
9930	钢铁冶金 600 问	32	平	28
9869	金属材料及其成形性能	16	平	28
9563	粉体材料成形设备与模具设计	16	平	39
9549	耐热镁合金	B5	精	75
9551	块体非晶合金	B5	假精	48
9541	铜回收、再生与加工技术	B5	平	48
8929	金属强化化原理与应用	大 32	平	35
8577	铝加工生产技术 500 问	大 32	平	45
8437	实用轻金属材料手册	大 32	平	38
8198	一维铜锌铝纳米复合材料	大 32	平	29
9677	铜冶炼工艺	大 32	平	22
8492	铜冶炼技术(引进版)	大 32	平	35
9198	金属材料先进制备技术	16	平	35

书号	书 名	开本	装订	定价/元
7183	固体物理导论(翻译原著第八版)	16	平	58
4183	有色金属——冶金、材料、再生与环保	16	平	70
5465	不锈钢焊接冶金	B5	平	40
6408	钛与钛合金	B5	平	58
7659	镁冶炼与镁合金熔炼技术	16	平	35
6987	变形镁合金	B5	精	50
5483	镁合金	B5	精	66
6641	材料表面强化技术	16	平	55
5435	特种粉体	16	平	65
7658	有色金属熔炼与铸锭	B5	平	35
7689	金属爆炸复合与物理冶金	大 32	平	35
	金属表面技术丛书			
7055	水溶液沉积技术	大 32	平	20
6976	表面熔融凝固强化技术——热喷涂与堆焊技术	大 32	平	35
7752	表面淬火技术	大 32	平	22
8274	化学热处理技术	大 32	平	35
8105	金属材料焊接基础	大 32	平	38
9746	钢铁制品表面着色技术	大 32	平	28
8174	高氮钢和不锈钢——生产、性能与应用	大 32	平	32
9126	特殊钢缺陷分析与对策	大 32	平	28

邮购电话：010-64518888；读者服务部：010-64518800

邮购地址：北京市东城区青年湖南街13号 化学工业出版社邮购科（100011）

详情及相关图书信息请浏览：<http://www.cip.com.cn>

注：如有写书意愿，欢迎与责编联系：丁尚林 010-64519279 email: dsl@cip.com.cn

目 录

第 1 篇 金属材料常用资料

第 1 章 金属材料基本知识	3
1.1 金属材料名词解释	3
1.1.1 钢铁材料	3
1.1.2 有色金属材料	8
1.2 金属材料常用性能名词术语	13
1.2.1 力学性能	13
1.2.2 物理性能	17
1.2.3 化学性能	19
1.3 合金元素及其在合金中的作用	19
1.3.1 合金元素在钢中的作用	19
1.3.2 合金元素在铝合金中的作用	24
1.4 金属热处理工艺名词术语	25
1.5 怎样识别和使用现行标准	27
1.5.1 国际标准化组织 (ISO)	28
1.5.2 国际电工委员会 (IEC)	28
1.5.3 欧洲标准化委员会 (CEN) 标准	28
1.5.4 美国标准	29
1.5.5 德国标准 (DIN)	29
1.5.6 英国标准 (BS)	30
1.5.7 日本工业标准 (JIS)	30
1.5.8 法国标准 (NF)	30
1.6 金属材料的选用原则	31
1.7 切削工具材料的选择	32
1.8 金属材料常用标准名词术语	35
1.9 钢材缺陷术语	37
1.10 金属材料的保管	40
1.11 常用金属材料的性能	42
1.11.1 常用钢铁材料的密度	42
1.11.2 常用有色金属材料的密度	43
1.11.3 常用有色金属的力学性能	44

1.11.4 常用有色金属的物理性能	45
第2章 钢铁材料的分类、牌号与标记	46
2.1 钢的分类	46
2.1.1 钢铁材料总体分类	46
2.1.2 钢的分类	46
2.1.3 钢材的分类	54
2.1.4 钢材 15 大类目录	54
2.2 中国国家标准 (GB) 钢铁产品牌号的表示方法	55
2.2.1 钢铁产品牌号表示方法	55
2.2.2 中国台湾钢铁产品牌号 (CNS) 表示方法	70
2.2.3 铸造材料热处理名称及代号表示方法	71
2.3 钢材的涂色标记	72
第3章 有色金属材料分类、牌号与标记	75
3.1 有色金属材料的分类	75
3.1.1 有色金属材料的分类方法	75
3.1.2 工业上常用的有色金属	76
3.2 中国国家标准 (GB) 有色金属牌号的表示方法	76
3.2.1 原标准规定	76
3.2.2 新标准规定	78
3.3 有色金属材料的涂色标记	90

第2篇 钢铁材料的牌号、化学成分、性能及用途

第4章 铸铁	95
4.1 灰铸铁件	95
4.1.1 灰铸铁件牌号及力学性能 (GB/T 9439—1998)	95
4.1.2 灰铸铁件的硬度牌号 (GB/T 9439—1998)	96
4.1.3 硬度和抗拉强度之间的关系 (参考件)	96
4.1.4 灰铸铁件的特点及应用范围	97
4.2 球墨铸铁件	98
4.2.1 球墨铸铁件牌号和力学性能 (GB/T 1348—88)	98
4.2.2 球墨铸铁件的硬度牌号 (GB/T 1348—88)	99
4.2.3 球墨铸铁件的特性及用途	99
4.3 可锻铸铁件	100
4.3.1 可锻铸铁件牌号和力学性能 (GB/T 9440—88)	100
4.3.2 可锻铸铁件的特性及用途	101
4.4 耐热铸铁件	101
4.4.1 耐热铸铁件牌号和化学成分 (GB/T 9437—88)	101

4.4.2	耐热铸铁件的力学性能 (GB/T 9437—88)	102
4.4.3	耐热铸铁件的使用条件与应用举例	102
4.5	蠕墨铸铁件	103
4.5.1	蠕墨铸铁件牌号和力学性能 (JB/T 4403—87)	103
4.5.2	蠕墨铸铁件的使用性能及应用举例 (JB/T 4403—87)	103
4.6	耐磨铸铁件	104
4.6.1	中锰抗磨球墨铸铁件及合金耐磨铸铁件的牌号、化学成分及力学性能 (JB/ZQ 4304—1997)	104
4.6.2	抗磨白口铸铁件	104
4.6.3	抗磨白口铸铁硬度值 (GB/T 8263—1999)	105
4.6.4	抗磨白口铸铁件的金相组织和使用特性 (GB/T 8263—1999)	105
4.6.5	冷硬铸铁件的类型、化学成分、力学性能和应用	106
第5章	铸钢	107
5.1	铸钢牌号和化学成分	107
5.1.1	一般工程用铸造碳钢件 (GB/T 11352—89)	107
5.1.2	焊接结构用碳素铸钢件 (GB/T 7659—87)	107
5.1.3	一般工程与结构用低合金铸钢件 (GB/T 14408—93)	108
5.1.4	合金钢铸件 (JB/ZQ 4297—1997)	108
5.1.5	高锰钢铸件 (GB/T 5680—1998)	109
5.1.6	一般用途耐蚀钢铸件 (GB/T 2100—2002)	109
5.1.7	工程结构用中高强度不锈钢铸件 (GB/T 6967—86)	110
5.1.8	一般用途耐热钢和合金铸件 (GB/T 8492—2002)	111
5.2	铸钢的力学性能、特性和用途	112
5.2.1	一般工程用铸造碳钢件 (GB/T 11352—89)	112
5.2.2	焊接结构用碳素铸钢件 (GB/T 7659—87)	112
5.2.3	合金钢铸件 (JB/ZQ 4297—1997)	113
5.2.4	高锰钢铸件 (GB/T 5680—90)	114
5.2.5	一般用途耐蚀钢铸件 (GB/T 2100—2002)	115
5.2.6	工程结构用中高强度不锈钢铸件 (GB/T 6967—86)	118
5.2.7	一般用途耐热钢和合金铸件 (GB/T 8492—2002)	118
第6章	结构钢	120
6.1	结构钢的牌号和化学成分	120
6.1.1	碳素结构钢 (GB/T 700—88)	120
6.1.2	优质碳素结构钢 (GB/T 699—1999)	121
6.1.3	优质碳素结构钢热轧厚钢板和宽钢带 (GB/T 711—88)	122
6.1.4	合金结构钢 (GB 3077—1999)	123
6.1.5	合金结构钢薄钢板 (YB/T 5132—93)	128

6.1.6	非调质机械结构钢 (GB/T 15712—1995)	128
6.1.7	保证淬透性结构钢 (GB/T 5216—2004)	129
6.1.8	低淬透性含钛优质碳素结构钢 (YB/T 2009—81)	131
6.1.9	易切削结构钢 (GB/T 8731—88)	131
6.1.10	弹簧钢 (GB/T 1222—84)	132
6.1.11	高碳铬轴承钢 (GB/T 18254—2002)	132
6.1.12	船体用结构钢 (GB/T 712—2000)	133
6.1.13	钢炉用钢板 (GB/T 713—1997)	134
6.1.14	低合金高强度结构钢 (GB/T 1591—94)	135
6.1.15	冷墩和冷挤压用钢 (GB/T 6478—2001)	136
6.1.16	冷墩钢丝碳素结构钢钢丝 (GB/T 5953—1999)	139
6.1.17	冷墩钢丝-合金结构钢 (GB/T 5953—1999)	139
6.1.18	标准件用碳素钢热轧圆钢 (GB/T 715—89)	140
6.1.19	预应力混凝土用低合金钢丝 (YB/T 038—93)	140
6.1.20	高耐候结构钢 (GB/T 4171—2000)	140
6.1.21	焊接结构用耐候钢 (GB/T 4172—2000)	141
6.2	结构钢的力学性能	141
6.2.1	碳素结构钢 (GB/T 700—88)	141
6.2.2	优质碳素结构钢 (GB/T 699—1999)	142
6.2.3	优质碳素结构钢薄钢板和钢带 (GB/T 710—91)	143
6.2.4	优质碳素结构钢热轧厚钢板和宽钢带 (GB/T 711—88)	144
6.2.5	合金结构钢 (GB/T 3077—1999)	145
6.2.6	优质结构钢 (GB/T 3078—94)	150
6.2.7	合金结构钢薄钢板 (YB/T 5132—93)	151
6.2.8	非调质机械结构钢 (GB/T 15712—1995)	153
6.2.9	退火或高温回火状态钢材	153
6.2.10	含硼钢钢材 (GB/T 5216—85)	154
6.2.11	低淬透性含钛优质碳素结构钢 (YB/T 2009—81)	154
6.2.12	易切削结构钢 (GB/T 8731—88)	154
6.2.13	弹簧钢 (GB/T 1222—84)	156
6.2.14	弹簧钢热轧薄钢板 (GB/T 3279—89)	157
6.2.15	碳素弹簧钢丝 (GB/T 4357—89)	157
6.2.16	阀门用油淬火-回火 50CrVA 弹簧钢丝 (YB/T 5008—93)	159
6.2.17	淬火-回火碳素弹簧钢丝 (YB/T 5102—93)	159
6.2.18	普通碳素结构钢冷轧带 (GB/T 716—91)	160
6.2.19	高碳铬轴承钢 (GB/T 18254—2002)	160
6.2.20	船体用结构钢 (GB/T 712—2000)	161

6.2.21	锅炉用钢板 (GB/T 713—1997)	162
6.2.22	低合金高强度结构钢 (GB/T 1591—94)	163
6.2.23	冷镦和冷挤压用钢 (GB/T 6478—2001)	164
6.2.24	冷镦钢丝-碳素结构钢丝 (GB/T 5953—1999)	166
6.2.25	标准件用碳素钢热轧圆钢 (GB/T 715—89)	166
6.2.26	预应力混凝土用低合金钢丝 (YB/T 038—93)	167
6.2.27	高耐候结构钢 (GB/T 4171—2000)	167
6.2.28	焊接结构用耐候钢 (GB/T 4172—2000)	168
6.3	结构钢的特性与用途	169
6.3.1	碳素结构钢	169
6.3.2	优质碳素结构钢	169
6.3.3	合金结构钢	172
6.3.4	低淬透性含钛优质碳素结构钢	177
6.3.5	易切削结构钢	177
6.3.6	弹簧钢	179
6.3.7	常用轴承钢	180
6.3.8	低合金高强度结构钢	181
第7章	工具钢	184
7.1	碳素工具钢	184
7.1.1	碳素工具钢牌号、化学成分和力学性能 (GB/T 1298—86)	184
7.1.2	碳素工具钢的特性及用途	185
7.2	合金工具钢	186
7.2.1	合金工具钢牌号、化学成分和力学性能 (GB/T 1299—2000)	186
7.2.2	合金工具钢的特性及用途	190
7.3	高速工具钢	193
7.3.1	高速工具钢牌号、化学成分和力学性能 (GB/T 9943—88)	193
7.3.2	高速工具钢的特性及用途	196
7.4	硬质合金	198
7.4.1	硬质合金代号和化学成分 (GB/T 18376—2001)	198
7.4.2	硬质合金的力学性能 (GB/T 18376—2001)	199
7.4.3	硬质合金的用途	200
7.5	凿岩钎杆用中空钢	201
7.5.1	凿岩钎杆用中空钢牌号和化学成分 (GB/T 1301—94)	201
7.5.2	凿岩钎杆用中空钢的硬度 (GB/T 1301—94)	202
第8章	不锈钢和耐热钢	203
8.1	不锈钢耐热钢牌号和化学成分	203
8.1.1	不锈钢 (GB/T 1220—92)	203

8.1.2	耐热钢棒 (GB/T 1221—92)	208
8.1.3	不锈钢冷轧钢板 (GB/T 3280—92)	211
8.1.4	不锈钢热轧钢板 (GB/T 4237—92)	214
8.1.5	不锈钢和耐热钢冷轧钢带 (GB/T 4239—91)	218
8.1.6	耐热钢 (GB/T 4238—92)	221
8.1.7	外科植入物用不锈钢 (GB/T 4234—94)	222
8.2	不锈耐热钢的力学性能	223
8.2.1	不锈钢的热处理制度及力学性能 (GB/T 1220—92)	223
8.2.2	不锈钢冷轧钢板的热处理制度及力学性能 (GB/T 3280—92)	227
8.2.3	不锈钢热轧钢板的热处理制度及力学性能 (GB/T 4237—92)	231
8.2.4	耐热钢的热处理制度及力学性能 (GB/T 1221—92)	235
8.2.5	耐热钢板的热处理制度及力学性能 (GB/T 4238—92)	237
8.2.6	不锈钢和耐热钢冷轧钢带的 热处理制度及力学性能 (GB/T 4239—91)	240
8.2.7	外科植入物用不锈钢的力学性能 (GB/T 4234—94)	244
8.3	不锈耐热钢的特性及用途	245
8.3.1	不锈钢的特性及用途	245
8.3.2	耐热钢的特性及用途	248
第9章	高温合金	250
9.1	高温合金牌号的表示方法	250
9.2	高温合金牌号和化学成分	252
9.2.1	变形高温合金牌号及化学成分 (GB/T 14992—2005)	252
9.2.2	铸造高温合金牌号及化学成分 (GB/T 14992—2005)	262
9.2.3	焊接用高温合金丝牌号与化学成分 (GB/T 14992—2005)	272
9.2.4	粉末冶金高温合金牌号及化学成分 (GB/T 14992—2005)	276
9.2.5	弥散强化高温合金牌号及化学成分 (GB/T 14992—2005)	276
9.2.6	金属间化合物高温合金牌号及化学成分 (GB/T 14992—2005)	277
9.3	高温合金的力学性能	279
9.3.1	转动部件用高温合金热轧棒材 (GB/T 14993—94)	279
9.3.2	高温合金冷拉棒材 (GB/T 14994—94)	280
9.3.3	高温合金热轧板 (GB/T 14995—94)	281
9.3.4	高温合金冷轧薄板 (GB/T 14996—94)	282
9.3.5	高温合金锻制圆饼 (GB/T 14997—94)	283
9.3.6	高温合金环件毛坯 (GB/T 14998—94)	284
9.3.7	一般用途高温合金管 (GB/T 15062—94)	285
9.3.8	普通承力件用高温合金热轧和锻制棒材 (YB/T 5245—93)	285
9.3.9	铸造高温合金母合金 (YB/T 5248—93)	287

9.4 高温合金的物理性能	288
9.4.1 弹性模量 E	288
9.4.2 线胀系数 α_1	293
9.4.3 热导率 λ	296
9.5 高温合金的特性及用途	300

第3篇 钢铁材料的尺寸及质量

第10章 型钢	307
10.1 圆钢、方钢、六角钢和八角钢	307
10.1.1 热轧圆钢和方钢 (GB 702—2004)	307
10.1.2 热轧六角钢和八角钢 (GB 705—89)	308
10.1.3 冷拉圆钢、方钢和六角钢 (GB 905—94)	309
10.1.4 锻制圆钢和方钢 (GB 908—87)	312
10.1.5 标准件用碳素钢热轧圆钢 (GB 715—89)	313
10.1.6 银亮圆钢 (GB 3207—88)	314
10.1.7 热轧盘条 (GB/T 1491—2004)	315
10.2 扁钢	317
10.2.1 热轧扁钢 (GB 704—88)	317
10.2.2 优质结构钢冷拉扁钢 (YB 037—93)	319
10.3 角钢	320
10.3.1 热轧等边角钢 (GB 9787—88)	320
10.3.2 热轧不等边角钢 (GB 9788—88)	322
10.4 槽钢和工字钢	323
10.4.1 热轧槽钢 (GB 707—88)	323
10.4.2 热轧工字钢 (GB 706—88)	324
10.5 异型钢	326
10.5.1 热轧 L 型钢 (GB 9946—88)	326
10.5.2 热轧 H 型钢 (GB 11263—1998)	326
10.5.3 热轧剖分 T 型钢 (GB 11263—1998)	329
10.5.4 焊接 H 型钢 (YB 3301—92)	331
10.5.5 通用冷弯开口型钢 (GB 6723—86)	337
10.5.6 结构用冷弯空心型钢 (GB 6728—86)	344
10.6 钢筋	346
10.6.1 钢筋混凝土用热轧光圆钢筋 (GB 13013—91)	346
10.6.2 钢筋混凝土用余热处理钢筋 (GB 13014—91)	346
10.6.3 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋 (GB 1499—1998)	347
第11章 钢板与钢带	348

11.1	钢板	348
11.1.1	热轧钢板 (GB/T 709—88)	348
11.1.2	冷轧钢板 (GB/T 709—88)	349
11.1.3	单张热镀锌薄钢板 (YB/T 5131—93)	350
11.1.4	花纹钢板 (GB/T 3277—91)	351
11.1.5	冷弯波形钢板 (GB/T 6724—86)	352
11.1.6	不锈钢板质量计算方法 (GB/T 4229—84)	355
11.1.7	锅炉用钢板 (GB 713—1997)	356
11.1.8	压力容器用钢板 (GB 6654—1996)	358
11.1.9	低温压力容器用低合金钢板 (GB 3531—1996)	359
11.2	钢带	361
11.2.1	厚 0.01~1.00mm、宽 1~200mm 钢带	361
11.2.2	热轧钢带 (GB/T 709—88)	365
11.2.3	碳素结构钢冷轧钢带 (GB/T 716—91)	365
第 12 章	钢管	366
12.1	无缝钢管	366
12.1.1	普通无缝钢管 (GB/T 17395—1998)	366
12.1.2	精密无缝钢管 (GB/T 17395—1998)	381
12.1.3	高压锅炉用无缝钢管 (GB 5310—95)	385
12.1.4	结构用不锈钢无缝钢管 (GB/T 14975—2002)	394
12.1.5	流体输送用不锈钢无缝钢管 (GB/T 14976—2002)	394
12.1.6	热轧无缝钢管 (GB/T 8162—1999)	396
12.1.7	冷拔无缝钢管 (GB/T 8162—1999)	400
12.1.8	方形钢管 (YB 431—64)	404
12.1.9	矩形钢管 (YB 432—64)	406
12.2	焊接钢管	408
12.2.1	直缝电焊钢管 (GB/T 13793—92)	408
12.2.2	低压流体输送用焊接钢管 (GB/T 3091—2001)	411
12.2.3	低中压锅炉用电焊钢管 (YB 4102—2000)	413
12.2.4	换热器用焊接钢管 (YB 4103—2000)	414
12.2.5	带式输送机托辊用电焊钢管 (GB/T 13792—92)	414
12.2.6	深井水泵用电焊钢管 (YB 4028—91)	415
12.2.7	流体输送用不锈钢焊接钢管 (GB/T 12771—2000)	416
12.3	普通碳素钢电线套管 (GB/T 3640—88)	416
12.4	连续铸铁管 (GB 3422—82)	417
第 13 章	钢丝与钢丝绳	418
13.1	钢丝	418

13.1.1	冷拉圆钢丝、方钢丝、六角钢丝 (GB/T 342—1997)	418
13.1.2	一般用途低碳钢丝 (GB/T 343—94)	420
13.1.3	重要用途低碳钢丝 (YB/T 5032—93)	421
13.1.4	通讯线用镀锌低碳钢丝 (GB/T 346—84)	421
13.1.5	铠装电缆用镀锌低碳钢丝 (GB/T 3082—84)	421
13.1.6	优质碳素结构钢丝 (GB/T 3206—82)	421
13.1.7	合金结构钢丝 (GB/T 3079—93)	422
13.1.8	碳素工具钢丝 (GB/T 5952—86)	422
13.1.9	碳素弹簧钢丝 (GB/T 4357—89)	422
13.1.10	合金弹簧钢丝 (GB/T 5218—1999)	422
13.1.11	弹簧垫圈用梯形钢丝 (GB/T 5222—85)	423
13.1.12	冷镦钢丝 (GB/T 5953—1999)	423
13.1.13	轴承保持器用碳素结构钢丝 (YB/T 5144—93)	423
13.1.14	高碳铬轴承钢丝 (GB/T 18579—2001)	424
13.1.15	熔化焊用钢丝 (GB/T 14957—94)	424
13.1.16	气体保护焊用钢丝 (GB/T 14958—94)	424
13.1.17	预应力混凝土用钢丝 (GB/T 5223—2002)	424
13.1.18	预应力混凝土用低合金钢丝 (YB/T 038—93)	425
13.1.19	桥梁缆索用热镀锌钢丝 (GB/T 17101—1997)	425
13.1.20	钢丝 (铁丝)、镀锌铁丝 (铅丝)	425
13.1.21	刺丝 (铁蒺藜丝)	426
13.1.22	各种普通金属丝	426
13.1.23	镀锌铁线	426
13.2	钢丝绳	427
13.2.1	钢丝绳的分类 (GB/T 8706—2006)	427
13.2.2	钢丝绳的组别、类别、典型结构和直径范围 (GB/T 8918—1996)	428
13.2.3	钢丝绳的标记代号 (GB/T 8707—88)	430
13.2.4	6×7 类圆股钢丝绳 (GB/T 8918—1996)	431
13.2.5	6×19 (a) 类圆股钢丝绳	432
13.2.6	6×19 (b) 类圆股钢丝绳	433
13.2.7	6×37 (b) 类圆股钢丝绳	434
第 14 章	钢门窗用钢与铁道用钢	436
14.1	钢门窗用钢	436
14.1.1	窗框用热轧型钢 (GB/T 2597—94)	436
14.1.2	卷帘门及钢窗用冷弯型钢 (GB/T 6725—2002)	437
14.2	铁道用钢	438
14.2.1	钢轨	438

14.2.2 钢轨用接头夹板(鱼尾板)	439
---------------------------	-----

第4篇 有色金属材料的牌号、化学成分、性能及用途

第15章 铝及铝合金	443
15.1 铝及铝合金牌号和化学成分	443
15.1.1 纯铝冶炼产品(铝锭)	443
15.1.2 变形铝及铝合金(GB/T 3910—1996)	444
15.1.3 铸造铝合金锭(GB/T 8733—2000)	457
15.1.4 铸造铝硅合金锭(GB/T 8733—2000)	461
15.1.5 铝中间合金锭(YS/T 282—2000)	461
15.1.6 铸造铝合金(GB/T 1173—1995)	462
15.2 铝与铝合金的规格和力学性能	465
15.2.1 铝及铝合金挤压棒(GB/T 3191—1998)	465
15.2.2 导电用铝线	467
15.2.3 铝钛合金线(GB 3196—1982)	468
15.2.4 铝及铝合金铆钉线(GB/T 3196—2001)	468
15.2.5 半导体键合铝-1%硅细线丝(GB/T 8646—1998)	469
15.2.6 铝及铝合金热挤压无缝圆管(GB/T 4437.1—2000)	469
15.2.7 铝及铝合金拉(轧)制无缝管(GB/T 6893—2000)	471
15.2.8 铝及铝合金轧制板材(GB/T 3880—1997)	473
15.2.9 铝及铝合金花纹板(GB/T 3618—1989)	484
15.2.10 表盘及装饰用纯铝板(YS/T 242—2000)	484
15.2.11 铝及铝合金波纹板(GB/T 4438—1984)	485
15.2.12 铝及铝合金压型板(GB/T 6891—2006)	486
15.2.13 一般用途的铝及铝合金箔(GB/T 3198—2003)	486
15.2.14 空调器散热片用素铝箔(YS/T 95.1—2001)	489
15.2.15 铝合金建筑型材(GB/T 5237.2—2004)	489
15.2.16 工业用铝及铝合金热挤压型材(GB/T 6892—2000)	490
15.2.17 铝及铝合金带材(GB/T 8544—1997)	492
15.2.18 常用铝及铝合金加工产品的一般力学性能	497
15.3 铝及铝合金的物理性能	499
15.4 铝及铝合金的特性及用途	501
15.4.1 铝及铝合金加工产品的特性及用途	501
15.4.2 铝及铝合金加工产品的耐蚀性能	505
15.4.3 铝及铝合金加工产品的熔铸、轧制、挤压、锻造工艺参数	507
15.5 铸造铝合金的有关性能	508
15.5.1 铸造铝合金的室温力学性能(GB/T 1173—1995)	508

15.5.2	铸造铝合金的高温力学性能	510
15.5.3	铸造铝合金的低温力学性能	510
15.5.4	铸造铝合金的物理性能	511
15.5.5	铸造铝合金的性能比较	512
15.5.6	铸造铝合金的主要特性及用途	512
第16章	铜及铜合金	518
16.1	铜及铜合金牌号和化学成分	518
16.1.1	加工铜 (GB/T 5231—2001)	518
16.1.2	加工黄铜 (GB/T 5231—2001)	519
16.1.3	加工青铜 (GB/T 5231—2001)	521
16.1.4	加工白铜 (GB/T 5231—2001)	525
16.1.5	铸造黄铜锭 (GB/T 8737—1988)	527
16.1.6	铸造青铜锭 (GB/T 8739—88)	528
16.1.7	铜中间合金锭 (YS/T 283—94)	529
16.1.8	铸造铜合金 (GB/T 1176—87)	530
16.2	铜及铜合金的规格和力学性能	533
16.2.1	铜及铜合金控制棒 (GB/T 4423—92)	533
16.2.2	铜及铜合金挤制棒 (GB/T 13808—92)	536
16.2.3	铜及铜合金矩形棒 (GB/T 13809—92)	538
16.2.4	HPb59-1 铅黄铜针座棒 (YS/T 77—94)	539
16.2.5	铜及铜合金板材 (GB/T 2040—2002)	539
16.2.6	加工黄铜板材 (GB/T 5232)	541
16.2.7	铝白铜板 (GB/T 2051—89)	541
16.2.8	锌白铜板 (GB/T 2053—89)	541
16.2.9	铜导电板 (GB/T 2529—2005)	542
16.2.10	铜及铜合金带材 (GB/T 2059—2000)	543
16.2.11	专用铅黄铜带 (GB/T 11089—89)	545
16.2.12	雷管用铜和铜合金带 (GB/T 11090—89)	546
16.2.13	线材	547
16.2.14	铜及铜合金拉制管 (GB/T 1527—1997)	551
16.2.15	铜及铜合金挤制管 (GB/T 1528—1997)	552
16.2.16	铜及铜合金毛细管 (GB/T 1531—94)	553
16.2.17	无缝铜水管和铜气管 (GB/T 18033—2000)	553
16.2.18	气门嘴用铅黄铜管 (GB/T 8010—87)	554
16.2.19	热交换器用铜合金无缝管 (GB/T 8890—1998)	554
16.2.20	铜及铜合金散热扁管 (GB/T 8891—2000)	556
16.2.21	压力表用锡青铜管 (GB/T 8892—2005)	556