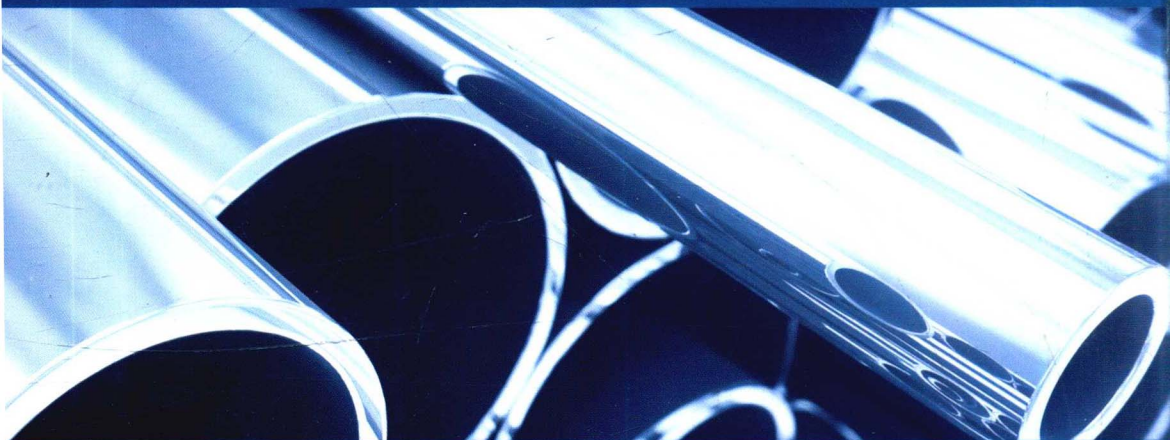


新编钢铁 材料手册

刘胜新◎主编

第2版

全面·实用·便查



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



新编钢铁材料手册

第2版

主 编 刘胜新

副主编 李国立 冯纪东 陈 永

参 编 夏 静 吴振远 宋月鹏 肖树龙 徐丽娟 张金凤 王金荣
李孔斋 向 嵩 陈慧敏 侯起飞 李 响 李 威 靳先芳
李 菁 柳洪洁 王瑞娟 刘 峰 王志刚 孟 迪 李立碑
徐 锬 陈 伟 毛 磊 张 锐 李立程 张素红 李 莎
严咏志 潘继民 李立凤 姚 宝 邓 晶 颜新奇 王 宁
胡中华 王乐军 孙华为 赵 丹 杨 娟 张冠宇 隋方飞
丛康丽 李 浩 张亚荣 张靓颖 李立里 孙志鹏 武倩倩
弓雪原 负东海 郭 炜 高 玉 李怀武 杨 晗 李 鹏
李宇佳 马超宁 翟德铭 陈 光 孙为云 霍方方 高见峰

主 审 汪大经



机械工业出版社

本手册是一本根据现行相关国家标准和行业标准编写而成的钢铁材料工具书,其主要内容包括钢铁材料基础资料,生铁和废钢铁,铁粉、纯铁和铁合金,铸铁和铸钢,结构钢,工模具钢,不锈钢和耐热钢,钢铁复合材料,特殊合金共9章,主要介绍了各种钢铁材料的牌号、化学成分、尺寸规格、力学性能、工艺性能、使用范围等内容,并将常用金属材料力学性能符号新旧对照、中外常用钢铁材料牌号对照作为附录供读者参考。本手册采用了最新相关标准,内容全面,数据齐全,查找便捷,实用性强。

本手册可供机械、冶金、化工、电力、航空航天及军工等行业的工程技术人员、营销人员使用,也可供相关专业在校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

新编钢铁材料手册/刘胜新主编. —2版. —北京:机械工业出版社, 2016. 1

ISBN 978-7-111-52117-4

I. ①新… II. ①刘… III. ①钢-金属材料-技术手册②铁-金属材料-技术手册 IV. ①TG14-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第270331号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:陈保华 责任编辑:陈保华

版式设计:霍永明 责任校对:闫玥红 陈立辉

封面设计:马精明 责任印制:乔宇

保定市中华美凯印刷有限公司印刷

2016年1月第2版第1次印刷

169mm×239mm·67.75印张·2插页·1518千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-52117-4

定价:159.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线:010-88361066

读者购书热线:010-68326294

010-88379203

策划编辑:010-88379734

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网:www.cmpbook.com

机工官博:weibo.com/cmp1952

金书网:www.golden-book.com

教育服务网:www.cmpedu.com

前 言

《新编钢铁材料手册》自 2010 年 4 月出版以来,深受读者欢迎。近年来,大量钢铁材料相关标准进行了修订,所以第 1 版的内容已经不能满足读者的需求。为了与时俱进,满足读者需求,决定对《新编钢铁材料手册》进行修订,出版第 2 版。

修订时,全面贯彻了最新的国家标准和行业标准,更新了相关内容,共淘汰旧产品 10 多个,新增或更新产品 190 多个。对第 1 章钢铁材料基础资料进行了重新编写;原第 2 章分为第 2 章和第 3 章,原第 3 章改为第 4 章;原第 4 章改为第 6 章,章名由工具钢改为工模具钢;原第 6 章至第 8 章改为第 7 章至第 9 章。附录中删去了常用钢铁材料产品标准目录,增加了常用金属材料力学性能符号新旧对照;对中外常用钢铁材料牌号对照进行了更新。改正了第 1 版中的错误,并对各章节的内容进行了调整,使之更便于读者查阅。

本手册仍坚持第 1 版的特色:

(1) 资料最新 在编写过程中,我们全面核实查对了 2015 年 9 月以前发布的相关国家标准和行业标准,采用最新标准资料,精心整理编写了这本手册。

(2) 内容全面 本手册主要内容包括钢铁材料基础资料,生铁和废钢铁,铁粉、纯铁和铁合金,铸铁和铸钢,结构钢,工模具钢,不锈钢和耐热钢,钢铁复合材料,特殊合金共 9 章,并将常用金属材料力学性能符号新旧对照、中外常用钢铁材料牌号对照作为附录提供给读者。

(3) 实用性强 本手册科学系统地介绍了常用钢铁材料的牌号、化学成分、尺寸规格、力学性能、工艺性能、使用范围等内容,具有极强的实用性。

(4) 查阅便捷 本手册章节安排、层次结构合理,以表格为主,便于读者查阅。

本手册可供机械、冶金、化工、电力、航空航天及军工等行业的工程技术人员、营销人员使用,也可供相关专业在校师生参考。

本手册由郑州大学的刘胜新任主编,李国立、冯纪东、陈永任副主编,具体编写工作为:第 1 章由李国立、冯纪东、夏静、吴振远、宋月鹏、肖树龙编写,第 2 章由李国立、徐丽娟、张金凤、王金荣、李孔斋、向嵩编写,第 3 章由冯纪东、陈慧敏、侯起飞、李响、李威、靳先芳编写,第 4 章由李国立、冯纪东、李菁、柳洪洁、王瑞娟、刘峰、王志刚、孟迪、李立碑、徐锬编写,第 5 章由刘胜新编写,第 6 章由陈伟、毛磊、张锐、李立程、张素红、李莎、严咏志编写,第 7 章由潘继民、李立凤、姚宇、邓晶、颜新奇、王宁、胡中华编写,第 8 章由王乐军、孙华为、赵丹、杨娟、张冠宇、隋方飞、丛康丽、李浩、张亚荣编写,第 9 章由张靓颖、李立

里、孙志鹏、武倩倩、弓雪原、负东海、郭炜、高玉、李怀武编写，附录由杨晗、李鹏、李宇佳、马超宁、翟德铭、陈光、孙为云、霍方方、高见峰编写，全书由陈永统稿，汪大经教授对全书进行了详细审阅。

在本手册编写过程中，参考了国内外同行的大量文献资料和有关标准，谨向有关人员表示衷心的感谢！由于编者水平有限，错误和纰漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正；同时，我们负责对书中所有内容进行技术咨询、答疑。我们的联系方式如下：

联系人：陈先生；电话：13523499166；电子邮箱：13523499166@163.com；QQ：56773139。

编 者

目 录

前言

第 1 章 钢铁材料基础资料	1
1.1 钢铁材料相关术语	1
1.1.1 常用钢铁产品术语	1
1.1.2 常用钢铁材料物理性能术语	5
1.1.3 常用钢铁材料力学性能术语	6
1.1.4 常用钢铁材料组织术语	8
1.1.5 常用金属材料分析方法术语	9
1.1.6 常用钢铁材料缺陷术语	10
1.1.7 常用钢铁材料腐蚀防护术语	11
1.1.8 常用钢铁材料表面处理术语	13
1.1.9 常用材料铸造性能及工艺术语	14
1.1.10 常用钢铁材料锻压性能及工艺术语	15
1.1.11 常用钢铁材料焊接性能及工艺术语	16
1.1.12 常用钢铁材料热处理性能及工艺术语	18
1.2 钢铁材料的分类	20
1.2.1 生铁的分类	20
1.2.2 铸铁的分类	21
1.2.3 钢的分类	22
1.2.4 钢产品分类	26
1.3 钢铁材料牌号表示方法	27
1.3.1 基本原则	27
1.3.2 生铁牌号表示方法	27
1.3.3 铁合金产品牌号表示方法	28
1.3.4 铸铁牌号表示方法	29
1.3.5 铸钢牌号表示方法	31
1.3.6 钢牌号表示方法	33
1.3.7 其他钢铁材料牌号表示方法	39
1.4 钢铁及合金牌号统一数字代号体系	40
1.4.1 基本原则	40
1.4.2 钢铁及合金牌号统一数字代号的 结构形式	40
1.4.3 钢铁及合金的分类、编组与统一数字代号	40
1.4.4 钢铁及合金统一数字代号编码规则	41
1.5 合金元素在钢中的作用	76

1.6 常用钢铁材料的性能	92
1.6.1 常用钢铁材料的物理性能	92
1.6.2 常用钢铁材料的力学性能	95
1.6.3 常用钢铁材料的工艺性能	97
1.7 钢铁材料的交货状态	100
1.8 钢铁材料的标记	101
1.8.1 钢材材料的标记代号	101
1.8.2 钢铁材料的涂色标记	103
1.9 钢铁材料的理论重量计算公式	104
1.10 常用钢铁材料的储运管理	104
第2章 生铁和废钢铁	106
2.1 生铁	106
2.1.1 生铁的定义 (GB/T 20932—2007)	106
2.1.2 炼钢用生铁 (YB/T 5296—2011)	106
2.1.3 炼钢用直接还原铁 (YB/T 4170—2008)	107
2.1.4 铸造用生铁 (GB/T 718—2005)	107
2.1.5 球墨铸铁用生铁 (GB/T 1412—2005)	108
2.1.6 铸造用磷铜钛低合金耐磨生铁 (YB/T 5210—1993)	108
2.1.7 脱碳低磷粒铁 (YB/T 068—1995)	108
2.1.8 含镍生铁	109
2.2 废钢铁及钢渣	109
2.2.1 废钢铁 (GB/T 4223—2004)	109
2.2.2 水泥用钢渣 (YB/T 022—2008)	110
2.2.3 用于水泥和混凝土中的钢渣粉 (GB/T 20491—2006)	111
2.2.4 道路用钢渣 (GB/T 25824—2010)	111
第3章 铁粉、纯铁和铁合金	113
3.1 铁粉	113
3.1.1 粉末冶金用还原铁粉 (YB/T 5308—2011)	113
3.1.2 焊条用还原铁粉 (YB/T 5138—1993)	114
3.1.3 羰基镍铁粉 (YS/T 634—2007)	116
3.1.4 烟花爆竹用铁粉 (GB/T 26198—2010)	116
3.1.5 纳米铁粉 (GB/T 30448—2013)	116
3.2 纯铁	117
3.2.1 原料纯铁 (GB/T 9971—2004)	117
3.2.2 电磁纯铁 (GB/T 6983—2008)	117
3.3 铁合金	118
3.3.1 铁合金产品必测元素和标记 (GB/T 3650—2008)	118
3.3.2 钨铁 (GB/T 3648—2013)	119
3.3.3 铌铁 (GB/T 7737—2007)	119

3.3.4 硼铁 (GB/T 5682—1995)	119
3.3.5 镍铁 (GB/T 25049—2010)	120
3.3.6 磷铁 (YB/T 5036—2012)	120
3.3.7 钒铁 (GB/T 4139—2012)	121
3.3.8 低磷钒铁 (GB/T 25049—2010)	121
3.3.9 钒渣 (YB/T 008—2006)	122
3.3.10 五氧化二钒 (YB/T 5304—2011)	122
3.3.11 钛铁 (GB/T 3282—2012)	122
3.3.12 酸溶性钛渣 (YB/T 5285—2011)	123
3.3.13 钼铁 (GB/T 3649—2008)	123
3.3.14 氧化钼 (YB/T 5129—2012)	124
3.3.15 硅铁 (GB/T 2272—2009)	124
3.3.16 氮化硅铁 (YB/T 4239—2010)	125
3.3.17 硅铬合金 (GB/T 4009—2008)	125
3.3.18 稀土硅铁合金 (GB/T 4137—2004)	126
3.3.19 稀土镁硅铁合金 (GB/T 4138—2004)	127
3.3.20 硅钡合金 (YB/T 5358—2008)	127
3.3.21 硅铝合金 (YB/T 065—2008)	128
3.3.22 硅钡铝合金 (YB/T 066—2008)	128
3.3.23 硅钙钡铝合金 (YB/T 067—2008)	128
3.3.24 铬铁 (GB/T 5683—2008)	129
3.3.25 低钛高碳铬铁 (YB/T 4154—2006)	129
3.3.26 氮化铬铁 (YB/T 5140—2012)	130
3.3.27 锰铁 (GB/T 3795—2014)	130
3.3.28 微碳锰铁 (YB/T 4140—2005)	131
3.3.29 锰硅合金 (GB/T 4008—2008)	131
3.3.30 微、低碳锰硅合金 (YB/T 4240—2010)	132
3.3.31 富锰渣 (YB/T 2406—2005)	133
第4章 铸铁和铸钢	134
4.1 灰铸铁	134
4.1.1 灰铸铁件 (GB/T 9439—2010)	134
4.1.2 泵用灰铸铁件 (JB/T 6880.1—2013)	135
4.1.3 灰铸铁管件 (GB/T 3420—2008)	137
4.1.4 柔性机械接口灰铸铁管 (GB/T 6483—2008)	139
4.1.5 连续铸铁管 (GB/T 3422—2008)	143
4.2 白口铸铁	145
4.2.1 抗磨白口铸铁件 (GB/T 8263—2010)	145
4.2.2 泵用抗磨蚀白口铸铁件 (JB/T 6880.3—2014)	146
4.3 铬锰钨系抗磨铸铁件 (GB/T 24597—2009)	147

4.4 奥氏体铸铁 (GB/T 26648—2011)	148
4.5 蠕墨铸铁	149
4.5.1 蠕墨铸铁 (GB/T 26655—2011)	149
4.5.2 船用蠕墨铸铁件 (CB/T 3647—1994)	150
4.6 球墨铸铁	151
4.6.1 球墨铸铁件 (GB/T 1348—2009)	151
4.6.2 等温淬火球墨铸铁件 (GB/T 24733—2009)	155
4.6.3 耐磨损球墨铸铁件 (JB/T 11843—2014)	156
4.6.4 电力金具球墨铸铁件 (DL/T 768.4—2002)	157
4.6.5 连续铸造球墨铸铁管 (YB/T 177—2000)	157
4.6.6 水泥内衬离心球墨铸铁管及管件 (CJ/T 161—2002)	158
4.6.7 污水用球墨铸铁管、管件和附件 (GB/T 26081—2010)	158
4.7 可锻铸铁	160
4.7.1 可锻铸铁件 (GB/T 9440—2010)	160
4.7.2 电力金具可锻铸铁件 (DL/T 768.1—2002)	161
4.8 耐热耐蚀铸铁	161
4.8.1 耐热铸铁 (GB/T 9437—2009)	161
4.8.2 高硅耐蚀铸铁 (GB/T 8491—2009)	163
4.9 专用铸铁	164
4.9.1 活塞环用耐磨铸铁	164
4.9.2 机床导轨用耐磨铸铁	166
4.9.3 气缸套用耐磨铸铁	167
4.10 合金铸铁磨球 (YB/T 092—2005)	168
4.11 一般工程用铸钢	170
4.11.1 一般工程用铸造碳钢 (GB/T 11352—2009)	170
4.11.2 一般工程与结构用低合金铸钢件 (GB/T 14408—2014)	171
4.11.3 一般用途耐热钢和合金铸件 (GB/T 8492—2002)	172
4.11.4 一般用途耐蚀钢铸件 (GB/T 2100—2002)	173
4.12 耐磨铸钢	176
4.12.1 耐磨钢铸件 (GB/T 26651—2011)	176
4.12.2 耐磨耐蚀钢铸件 (GB/T 31205—2014)	176
4.13 大型铸钢件	178
4.13.1 大型低合金钢铸件 (JB/T 6402—2006)	178
4.13.2 大型高锰钢铸件 (JB/T 6404—1992)	180
4.13.3 大型耐热钢铸件 (JB/T 6403—1992)	181
4.13.4 大型不锈钢铸件 (JB/T 6405—2006)	183
4.14 连续铸钢	184
4.14.1 连续铸钢板坯 (YB/T 2012—2014)	184
4.14.2 连续铸钢方坯和矩形坯 (YB/T 2011—2014)	187

4.15 专用铸钢	188
4.15.1 奥氏体锰钢铸件 (GB/T 5680—2010)	188
4.15.2 泵用铸钢件 (JB/T 6880.2—2008)	189
4.15.3 承压钢铸件 (GB/T 16253—1996)	190
4.15.4 铸造锚链钢 (GB/T 552—1996)	196
4.15.5 焊接结构用铸钢件 (GB/T 7659—2010)	197
4.15.6 建筑结构用铸钢管 (JG/T 300—2011)	197
4.15.7 工程结构用中、高强度不锈钢铸件 (GB/T 6967—2009)	200
4.16 铸钢的特性和用途	202
第5章 结构钢	203
5.1 常用结构钢	203
5.1.1 结构钢成品化学成分允许偏差 (GB/T 222—2006)	203
5.1.2 碳素结构钢 (GB/T 700—2006)	204
5.1.3 优质碳素结构钢 (GB/T 699—1999)	206
5.1.4 合金结构钢 (GB/T 3077—1999)	208
5.1.5 低合金高强度结构钢 (GB/T 1591—2008)	219
5.1.6 保证淬透性结构钢 (GB/T 5216—2014)	224
5.1.7 易切削结构钢 (GB/T 8731—2008)	227
5.1.8 耐候结构钢 (GB/T 4171—2008)	232
5.1.9 锻件用结构钢 (GB/T 17107—1997)	233
5.1.10 非调质机械结构钢 (GB/T 15712—2008)	248
5.1.11 优质结构钢冷拉钢材 (GB/T 3078—2008)	250
5.1.12 冷镦和冷挤压用钢 (GB/T 6478—2001)	252
5.1.13 弹簧钢 (GB/T 1222—2007)	255
5.1.14 银亮钢 (GB/T 3207—2008)	258
5.2 专用结构钢	259
5.2.1 碳素轴承钢 (GB/T 28417—2012)	259
5.2.2 渗碳轴承钢 (GB/T 3203—1982)	260
5.2.3 高碳铬轴承钢 (GB/T 18254—2002)	261
5.2.4 高碳铬不锈钢轴承钢 (GB/T 3086—2008)	264
5.2.5 航空发动机用高碳铬轴承钢 (YB 4107—2000)	266
5.2.6 航空发动机用高温轴承钢 (YB 4105—2000)	266
5.2.7 航空发动机用高温渗碳轴承钢 (YB 4106—2000)	267
5.2.8 铁路货车滚动轴承用渗碳轴承钢 (YB 4100—1998)	268
5.2.9 铁路货车滚动轴承用冷拉轴承钢 (YB 4101—1998)	269
5.2.10 铁路机车、车辆车轴用钢 (GB 5068—1999)	270
5.2.11 船舶及海洋工程用结构钢 (GB 712—2011)	271
5.2.12 桥梁用结构钢 (GB/T 714—2008)	275
5.2.13 汽轮机叶片用钢 (GB/T 8732—2014)	278

5.2.14	涡轮机高温螺栓用钢 (GB/T 20410—2006)	281
5.2.15	矿用高强度圆环链用钢 (GB/T 10560—2008)	284
5.2.16	重型机械用弹簧钢 (JB/T 6399—1992)	286
5.2.17	无缝气瓶用钢坯 (GB 13447—2008)	287
5.2.18	大型轧辊锻件用钢 (JB/T 6401—1992)	288
5.2.19	承压设备用碳素钢和合金钢锻件 (NB/T 47008—2010)	291
5.2.20	低温承压设备用低合金钢锻件 (NB/T 47009—2010)	292
5.2.21	工业链条用冷拉钢 (YB/T 5348—2006)	293
5.2.22	金刚石焊接锯片基体用钢 (GB/T 24181—2009)	294
5.2.23	优质合金模具钢 (GB/T 24594—2009)	295
5.3	钢板及钢带	297
5.3.1	冷轧钢板和钢带的尺寸、外形及允许偏差 (GB/T 708—2006)	297
5.3.2	低碳钢冷轧钢带 (YB/T 5059—2013)	298
5.3.3	冷轧低碳钢板及钢带 (GB/T 5213—2008)	299
5.3.4	碳素结构钢冷轧钢带 (GB/T 716—1991)	301
5.3.5	碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带 (GB/T 11253—2007)	302
5.3.6	优质碳素结构钢冷轧钢带 (GB/T 3522—1983)	303
5.3.7	优质碳素结构钢冷轧钢板和钢带 (GB/T 13237—2013)	304
5.3.8	汽车用高强度冷连轧钢板及钢带 (烘烤硬化钢) (GB/T 20564.1—2007)	305
5.3.9	汽车用高强度冷连轧钢板及钢带 (双相钢) (GB/T 20564.2—2006)	307
5.3.10	汽车用高强度冷连轧钢板及钢带 (高强度无间隙原子钢) (GB/T 20564.3—2007)	307
5.3.11	汽车用高强度冷连轧钢板及钢带 (低合金高强度钢) (GB/T 20564.4—2010)	308
5.3.12	汽车用高强度冷连轧钢板及钢带 (各向同性钢) (GB/T 20564.5—2010)	309
5.3.13	汽车用高强度冷连轧钢板及钢带 (相变诱导塑性钢) (GB/T 20564.6—2010)	309
5.3.14	汽车用高强度冷连轧钢板及钢带 (马氏体钢) (GB/T 20564.7—2010)	310
5.3.15	汽车用低碳加磷高强度冷轧钢板及钢带 (YB/T 166—2012)	311
5.3.16	冷轧取向和无取向电工钢带 (GB/T 2521—2008)	311
5.3.17	高磁感冷轧无取向电工钢带 (片) (GB/T 25046—2010)	314
5.3.18	半工艺冷轧无取向电工钢带 (GB/T 17951.2—2014)	315
5.3.19	冷轧电镀锡钢板及钢带 (GB/T 2520—2008)	316
5.3.20	冷轧电镀铬钢板及钢带 (GB/T 24180—2009)	318
5.3.21	同轴电缆用电镀锡钢带 (YB/T 5088—2007)	320
5.3.22	自行车链条用冷轧钢带 (YB/T 5064—1993)	320
5.3.23	金属软管用碳素钢冷轧钢带 (YB/T 023—1992)	321
5.3.24	搪瓷用冷轧低碳钢板及钢带 (GB/T 13790—2008)	322
5.3.25	家电用冷轧钢板和钢带 (GB/T 30086—2013)	324
5.3.26	油汀用冷轧钢带 (YB/T 4284—2012)	325
5.3.27	冷弯波形钢板 (YB/T 5327—2006)	325

5.3.28	热轧钢板和钢带的尺寸、外形及允许偏差 (GB/T 709—2006)	326
5.3.29	热连轧低碳钢板及钢带 (GB/T 25053—2010)	331
5.3.30	优质碳素结构钢热轧钢带 (GB/T 8749—2008)	332
5.3.31	优质碳素结构钢热轧薄钢板和钢带 (GB/T 710—2008)	334
5.3.32	优质碳素结构钢热轧厚钢板和钢带 (GB/T 711—2008)	335
5.3.33	碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢带 (GB/T 3524—2005)	337
5.3.34	合金结构钢热轧钢带 (YB/T 4373—2014)	338
5.3.35	合金结构钢热轧厚钢板 (GB/T 11251—2009)	339
5.3.36	合金结构钢薄钢板 (YB/T 5132—2007)	340
5.3.37	汽车大梁用热轧钢板和钢带 (GB/T 3273—2005)	342
5.3.38	汽车车轮用热轧钢板和钢带 (YB/T 4151—2006)	344
5.3.39	汽车用高强度热连轧钢板及钢带 (冷成形用高屈服强度钢) (GB/T 20887.1—2007)	345
5.3.40	汽车用高强度热连轧钢板及钢带 (高扩孔钢) (GB/T 20887.2—2010)	346
5.3.41	汽车用高强度热连轧钢板及钢带 (双相钢) (GB/T 20887.3—2010)	347
5.3.42	汽车用高强度热连轧钢板及钢带 (相变诱导塑性钢) (GB/T 20887.4—2010)	347
5.3.43	汽车用高强度冷连轧钢板及钢带 (马氏体钢) (GB/T 20887.5—2010)	348
5.3.44	自行车用热轧碳素钢和低合金钢宽钢带及钢板 (YB/T 5066—2015)	348
5.3.45	石油天然气输送管用宽厚钢板 (GB/T 21237—2007)	350
5.3.46	石油天然气输送管用热轧宽钢带 (GB/T 14164—2013)	352
5.3.47	连续热浸镀锌铝稀土合金镀层钢带和钢板 (YB/T 052—1993)	355
5.3.48	连续热镀锌铝硅合金钢板和钢带 (YB/T 167—2000)	358
5.3.49	连续热镀锌铝锌合金镀层钢板及钢带 (GB/T 14978—2008)	360
5.3.50	连续热镀锌钢板及钢带 (GB/T 2518—2008)	363
5.3.51	热镀锌锡合金碳素钢冷轧薄钢板及钢带 (GB/T 5065—2004)	366
5.3.52	热轧花纹钢板和钢带 (YB/T 4159—2007)	369
5.3.53	塑料模具用热轧钢板 (YB/T 107—2013)	371
5.3.54	搪瓷用热轧钢板和钢带 (GB/T 25832—2010)	373
5.3.55	建筑结构用钢板 (GB/T 19879—2005)	375
5.3.56	建筑用压型钢板 (GB/T 12755—2008)	377
5.3.57	高层建筑结构用钢板 (YB 4104—2000)	378
5.3.58	建筑用低屈服强度钢板 (GB/T 28905—2012)	379
5.3.59	压力容器用调质高强度钢板 (GB 19189—2011)	380
5.3.60	锅炉和压力容器用钢板 (GB 713—2014)	381
5.3.61	低温压力容器用钢板 (GB 3531—2014)	383
5.3.62	焊接气瓶用钢板和钢带 (GB 6653—2008)	384
5.3.63	焊管用镀铜钢带 (YB/T 069—2007)	385
5.3.64	低焊接裂纹敏感性高强度钢板 (YB/T 4137—2013)	387
5.3.65	耐火结构用钢板及钢带 (GB/T 28415—2012)	389

5.3.66	弹簧钢热轧钢带 (YB/T 4372—2014)	391
5.3.67	热处理弹簧钢带 (YB/T 5063—2007)	392
5.3.68	超高强度结构用热处理钢板 (GB/T 28909—2012)	392
5.3.69	舰船用铁镍合金板材 (CB 1330—1997)	393
5.3.70	高强度结构用调质钢板 (GB/T 16270—2009)	394
5.3.71	彩色涂层钢板及钢带 (GB/T 12754—2006)	395
5.3.72	铠装电缆用钢带 (YB/T 024—2008)	398
5.3.73	包装用钢带 (GB/T 25280—2010)	399
5.3.74	花纹钢板 (GB/T 3277—1991)	401
5.3.75	风力发电塔用结构钢板 (GB/T 28410—2012)	401
5.3.76	工程机械用高强度耐磨钢板 (GB/T 24186—2009)	402
5.4	钢管	403
5.4.1	无缝钢管的规格 (GB/T 17395—2008)	403
5.4.2	冷拔或冷轧精密无缝钢管 (GB/T 3639—2009)	404
5.4.3	结构用无缝钢管 (GB/T 8162—2008)	404
5.4.4	高碳铬轴承钢无缝钢管 (YB/T 4146—2006)	408
5.4.5	输送流体用无缝钢管 (GB/T 8163—2008)	409
5.4.6	流体输送用大直径合金结构钢无缝钢管 (YB/T 4331—2013)	410
5.4.7	流体输送用大直径碳素结构钢无缝钢管 (YB/T 4332—2013)	413
5.4.8	海水输送用合金钢无缝钢管 (GB/T 30070—2013)	413
5.4.9	低温管道用无缝钢管 (GB/T 18984—2003)	414
5.4.10	高压锅炉用无缝钢管 (GB 5310—2008)	415
5.4.11	低中压锅炉用无缝钢管 (GB 3087—2008)	421
5.4.12	气瓶用无缝钢管 (GB 18248—2008)	422
5.4.13	大容积气瓶用无缝钢管 (GB 28884—2012)	423
5.4.14	石油裂化用无缝钢管 (GB 9948—2013)	424
5.4.15	柴油机用高压无缝钢管 (GB/T 3093—2002)	427
5.4.16	汽车半挂车轴用无缝钢管 (YB/T 4203—2009)	428
5.4.17	汽车半轴套管用无缝钢管 (YB/T 5035—2010)	429
5.4.18	钻探用无缝钢管 (GB/T 9808—2008)	430
5.4.19	核电站用碳素钢无缝钢管 (GB 24512.1—2009)	434
5.4.20	核电站用合金钢无缝钢管 (GB 24512.2—2009)	438
5.4.21	液压支柱用热轧无缝钢管 (GB/T 17396—2009)	439
5.4.22	高压化肥设备用无缝钢管 (GB 6479—2013)	440
5.4.23	高压用热轧和锻制无缝钢管圆管坯 (YB/T 5137—2007)	443
5.4.24	高温用锻造镗孔厚壁无缝钢管 (YB/T 4173—2008)	444
5.4.25	一般结构用焊接钢管 (SY/T 5768—2006)	449
5.4.26	直缝电焊钢管 (GB/T 13793—2008)	451
5.4.27	冷拔精密单层焊接钢管 (GB/T 24187—2009)	453

5.4.28	机械结构用冷拔或冷轧精密焊接钢管 (GB/T 31315—2014)	454
5.4.29	结构用耐候焊接钢管 (YB/T 4112—2013)	458
5.4.30	建筑脚手架用焊接钢管 (YB/T 4202—2009)	458
5.4.31	传动轴用电焊钢管 (YB/T 5209—2010)	459
5.4.32	低压流体输送用焊接钢管 (GB/T 3091—2008)	460
5.4.33	矿山流体输送用电焊钢管 (GB/T 14291—2006)	461
5.4.34	深井水泵用电焊钢管 (YB/T 4028—2013)	468
5.4.35	锅炉和热交换器用焊接钢管 (GB/T 28413—2012)	469
5.4.36	钢板制对焊管 (GB/T 13401—2005)	472
5.4.37	双层铜焊钢管 (YB/T 4164—2007)	473
5.4.38	双焊缝冷弯方形及矩形钢管 (YB/T 4181—2008)	475
5.4.39	建筑结构用冷弯矩形钢管 (JG/T 178—2005)	478
5.4.40	冷拔异型钢管 (GB/T 3094—2012)	480
5.5	盘条	488
5.5.1	热轧圆盘条 (GB/T 14981—2009)	488
5.5.2	低碳钢热轧圆盘条 (GB/T 701—2008)	490
5.5.3	优质碳素钢热轧盘条 (GB/T 4354—2008)	490
5.5.4	冷镦钢热轧盘条 (GB/T 28906—2012)	490
5.5.5	非调质冷镦钢热轧盘条 (GB/T 29087—2012)	492
5.5.6	制丝用非合金钢一般用途盘条 (YB/T 170.2—2000)	493
5.5.7	制丝用非合金沸腾钢及沸腾钢替代品低碳钢盘条 (YB/T 170.3—2002)	494
5.5.8	制丝用非合金特殊用途盘条 (YB/T 170.4—2002)	494
5.5.9	预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条 (YB/T 146—1998)	495
5.5.10	预应力混凝土钢棒用热轧盘条 (YB/T 4160—2007)	496
5.5.11	桥梁缆索钢丝用热轧盘条 (YB/T 4264—2011)	496
5.5.12	冷轧带肋钢筋用热轧盘条 (GB/T 28899—2012)	497
5.5.13	标准件用碳素钢热轧圆钢及盘条 (YB/T 4155—2006)	498
5.5.14	焊接用钢盘条 (GB/T 3429—2002)	500
5.5.15	琴钢丝用盘条 (YB/T 5100—1993)	503
5.5.16	钢帘线用盘条 (GB/T 28691—2011)	504
5.5.17	油淬火-回火弹簧钢丝用热轧盘条 (YB/T 5365—2006)	504
5.6	钢筋	505
5.6.1	冷轧扭钢筋 (JG 190—2006)	505
5.6.2	冷轧带肋钢筋 (GB 13788—2008)	507
5.6.3	高延性冷轧带肋钢筋 (YB/T 4260—2011)	508
5.6.4	锚杆用热轧带肋钢筋 (YB/T 4364—2014)	510
5.6.5	超高强度热处理锚杆钢筋 (YB/T 4363—2014)	511
5.6.6	钢筋混凝土用加工成型钢筋 (YB/T 4162—2007)	512
5.6.7	钢筋混凝土用余热处理钢筋 (GB 13014—2013)	514

5.6.8	钢筋混凝土用热轧光圆钢筋 (GB 1499.1—2008)	515
5.6.9	钢筋混凝土用热轧带肋钢筋 (GB 1499.2—2007)	516
5.6.10	钢筋混凝土用耐蚀钢筋 (YB/T 4361—2014)	518
5.6.11	预应力混凝土用螺纹钢筋 (GB/T 20065—2006)	519
5.6.12	混凝土结构用成型钢筋 (JG/T 226—2008)	520
5.7	钢棒和线材	526
5.7.1	热轧钢棒 (GB/T 702—2008)	526
5.7.2	锻制钢棒 (GB/T 908—2008)	528
5.7.3	冷拉钢棒 (GB/T 905—1994)	531
5.7.4	银亮钢棒 (GB/T 3207—2008)	533
5.7.5	抽油杆用热轧圆钢 (YB/T 054—1994)	535
5.7.6	船用锚链圆钢 (GB/T 18669—2002)	537
5.7.7	预应力混凝土用钢棒 (GB/T 5223.3—2005)	538
5.7.8	内燃机气阀用钢及合金棒材 (GB/T 12773—2008)	539
5.7.9	调质汽车曲轴用钢棒 (GB/T 24595—2009)	545
5.7.10	子午线轮胎用钢帘线 (GB/T 11181—2003)	546
5.7.11	光缆增强用碳素钢绞线 (YB/T 098—2012)	548
5.7.12	防振锤用钢绞线 (YB/T 4165—2007)	550
5.7.13	架空绞线用镀锌钢线 (GB/T 3428—2012)	551
5.7.14	预应力混凝土用钢绞线 (GB/T 5224—2014)	553
5.7.15	高强度低松弛预应力热镀锌钢绞线 (YB/T 152—1999)	558
5.7.16	镀锌钢绞线 (YB/T 5004—2012)	559
5.7.17	铝包钢绞线 (YB/T 124—1997)	562
5.7.18	稀土锌铝合金镀层钢绞线 (YB/T 183—2000)	562
5.8	钢丝	567
5.8.1	冷拉钢丝 (GB/T 342—1997)	567
5.8.2	一般用途低碳钢丝 (YB/T 5294—2009)	570
5.8.3	重要用途低碳钢丝 (YB/T 5032—2006)	571
5.8.4	优质碳素结构钢丝 (YB/T 5303—2010)	572
5.8.5	合金结构钢丝 (YB/T 5301—2010)	573
5.8.6	热处理型冷镀锌钢丝 (GB/T 5953.1—2009)	573
5.8.7	非热处理型冷镀锌钢丝 (GB/T 5953.2—2009)	575
5.8.8	非调质型冷镀锌钢丝 (GB/T 5953.3—2012)	576
5.8.9	预应力混凝土用钢丝 (GB/T 5223—2014)	576
5.8.10	预应力混凝土用低合金钢丝 (YB/T 038—1993)	580
5.8.11	中强度预应力混凝土用钢丝 (YB/T 156—1999)	581
5.8.12	混凝土制品用低碳钢丝 (JC/T 540—2006)	583
5.8.13	冷拉碳素弹簧钢丝 (GB/T 4357—2009)	583
5.8.14	重要用途碳素弹簧钢丝 (YB/T 5311—2010)	585

5.8.15	合金弹簧钢丝 (YB/T 5318—2010)	586
5.8.16	油淬火-回火弹簧钢丝 (GB/T 18983—2003)	587
5.8.17	弹簧垫圈用梯形钢丝 (YB/T 5319—2010)	590
5.8.18	六角钢丝 (YB/T 5186—2006)	592
5.8.19	伞骨钢丝 (YB/T 097—1997)	593
5.8.20	乐器用钢丝 (YB/T 5218—1993)	593
5.8.21	胎圈用钢丝 (GB/T 14450—2008)	595
5.8.22	熔化焊用钢丝 (GB/T 14957—1994)	596
5.8.23	光缆用镀锌碳素钢丝 (YB/T 125—1997)	598
5.8.24	光缆增强用碳素钢丝 (GB/T 24202—2009)	599
5.8.25	通信线用镀锌低碳钢丝 (GB/T 346—1984)	600
5.8.26	棉花打包用镀锌钢丝 (GB/T 21530—2008)	601
5.8.27	医用缝合针钢丝 (YB/T 5219—1993)	602
5.8.28	钢丝网架夹芯板用钢丝 (YB/T 126—1997)	603
5.8.29	链式葫芦起重圆环链用钢丝 (YB/T 5211—1993)	604
5.8.30	轴承保持器用碳素结构钢丝 (YB/T 5144—2006)	604
5.8.31	汽车附件、内燃机及软轴用异型钢丝 (YB/T 5183—2006)	605
5.8.32	电梯钢丝绳用钢丝 (YB/T 5198—2004)	606
5.8.33	橡胶软管增强用钢丝 (GB/T 11182—2006)	607
5.8.34	铝包钢丝 (YB/T 123—1997)	609
5.9	钢丝绳	610
5.9.1	一般用途钢丝绳 (GB/T 20118—2006)	610
5.9.2	平衡用扁钢丝绳 (GB/T 20119—2006)	638
5.9.3	电梯用钢丝绳 (GB 8903—2005)	641
5.9.4	胶管用钢丝绳 (GB/T 12756—1991)	642
5.9.5	航空用钢丝绳 (YB/T 5197—2005)	642
5.9.6	飞机操纵用钢丝绳 (YB/T 5196—2005)	645
5.9.7	密封钢丝绳 (YB/T 5295—2010)	645
5.10	型钢	651
5.10.1	热轧型钢 (GB/T 706—2008)	651
5.10.2	热轧 H 型钢和剖分 T 型钢 (GB/T 11263—2010)	653
5.10.3	矿用热轧型钢 (YB/T 5047—2000)	668
5.10.4	矿山巷道支护用热轧 U 型钢 (GB/T 4697—2008)	670
5.10.5	履带用热轧型钢 (YB/T 5034—2005)	671
5.10.6	电梯导轨用热轧型钢 (YB/T 157—1999)	672
5.10.7	铁路轨距挡板用热轧型钢 (YB/T 2010—2003)	673
5.10.8	汽车车轮轮辋用热轧型钢 (YB/T 5227—2005)	675
5.10.9	汽车车轮挡圈、锁圈用热轧型钢 (YB/T 039—2005)	675
5.10.10	拖拉机大梁用槽钢 (YB/T 5048—2006)	676

5.10.11 冷弯型钢 (GB/T 6725—2008)	676
5.10.12 护栏波形梁用冷弯型钢 (YB/T 4081—2007)	677
5.10.13 结构用冷弯空心型钢 (GB/T 6728—2002)	678
5.10.14 抗震结构用型钢 (GB/T 28414—2012)	693
5.10.15 铁塔用热轧角钢 (YB/T 4163—2007)	694

第6章 工模具钢

6.1 工模具钢的牌号和化学成分 (GB/T 1299—2014)	698
6.2 工模具钢的硬度 (GB/T 1299—2014)	704
6.3 工模具钢的主要特点及用途 (GB/T 1299—2014)	708
6.4 工模具钢的尺寸及外形 (GB/T 1299—2014)	715
6.5 高速工具钢	718
6.5.1 高速工具钢 (GB/T 9943—2008)	718
6.5.2 高速工具钢丝 (YB/T 5302—2010)	721
6.5.3 机器锯条用高速工具钢热轧钢带 (YB/T 084—1996)	722
6.6 其他工具模钢	722
6.6.1 大型锻件用碳素工具钢 (JB/T 6394—1992)	722
6.6.2 大型锻件用合金工具钢 (JB/T 6393—1992)	723
6.6.3 优质合金模具钢 (GB/T 24594—2009)	725
6.6.4 凿岩钎杆用中空钢 (GB/T 1301—2008)	726
6.6.5 电渣熔模合金工具钢 (YB/T 155—1999)	727
6.6.6 碳素工具钢丝 (YB/T 5322—2010)	727
6.6.7 碳素工具钢热轧钢板 (GB/T 3278—2001)	728
6.6.8 手表用碳素工具钢冷轧钢带 (YB/T 5061—2007)	729

第7章 不锈钢和耐热钢

7.1 不锈钢和耐热钢的牌号与化学成分 (GB/T 20878—2007)	730
7.2 不锈钢和耐热钢的物理性能 (GB/T 20878—2007)	743
7.3 不锈钢和耐热钢的热处理 (GB/T 1220—2007、GB/T 1221—2007)	750
7.4 不锈钢和耐热钢的特性与用途 (GB/T 1220—2007、GB/T 1221—2007)	755
7.5 不锈钢和耐热钢适用加工产品形状 (GB/T 20878—2007)	763
7.6 不锈钢板和不锈钢带	769
7.6.1 不锈钢热轧钢板和钢带 (GB/T 4237—2007)	769
7.6.2 不锈钢冷轧钢板和钢带 (GB/T 3280—2007)	770
7.6.3 承压设备用不锈钢钢板及钢带 (GB 24511—2009)	780
7.6.4 手表用不锈钢冷轧钢带 (YB/T 5133—2007)	783
7.6.5 弹簧用不锈钢冷轧钢带 (YB/T 5310—2010)	784
7.6.6 彩色显像管弹簧用不锈钢冷轧钢带 (YB/T 110—2011)	788
7.6.7 磁头用不锈钢冷轧钢带 (YB/T 085—2007)	790
7.6.8 抗指纹不锈钢装饰板 (YB/T 4333—2013)	790
7.7 不锈钢管	791