

世界钢铁牌号 对照与速查手册

林慧国 林钢 张凤华 编

SHIJIE GANGTIE PAIHAO ○○○
DUIZHAO YU SUCHA SHOUCHE



化学工业出版社

世界钢铁牌号对照与速查手册

林慧国 林 钢 张凤华 编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书是世界钢铁牌号对照的工具书,以我国钢铁牌号为主,进行世界钢铁牌号对照,以及新旧牌号对照。对照的钢材品种包括:工程结构用钢、机械结构用钢、各类专业用钢、不锈钢与耐蚀合金、耐热钢与高温合金、工模具钢、铸钢、铸铁、钢铁焊接材料;牌号对照范围包括:中国(含台湾地区)、ISO、俄罗斯、日本、韩国、印度、美国、英国、德国、法国等。书中引用最新标准,对照范围所达到的广度和深度,是同类图书所没有的。

本书内容丰富、数据新颖、查阅方便,可供钢铁产品的生产企业、使用部门、科研设计院所、经贸部门等有关人员查阅,也可供相关院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

世界钢铁牌号对照与速查手册/林慧国,林钢,张凤华

编. —北京:化学工业出版社,2010.3

ISBN 978-7-122-07722-6

I. 世… II. ①林…②林…③张… III. 钢-类型-世界-手册 IV. TG142-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 018654 号

责任编辑:邢涛

装帧设计:韩飞

责任校对:周梦华

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43¼ 字数1160千字 2010年7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:98.00 元

版权所有 违者必究

前 言

钢铁材料在现代化建设中应用十分广泛,而且品种规格很多。人们通过对钢铁分类和采用牌号表示方法,把每种钢铁材料的特性用规定的符号表示出来,给人们选择和使用钢铁材料带来很大的便利。但是各国的钢铁牌号,各自采用本国技术标准的牌号表示方法,于是出现了品种和化学成分相同的钢铁产品却采用不同的牌号名称,使人难以辨认。因此,在开展国际科技交流、进行国际钢材贸易、接受国外产品加工订货、引进国外新技术装备,以及促进某些关键材料国产化等方面,都需要认真了解中外钢铁牌号的对照关系。

有关各国钢铁牌号对照的图书,国内外都有出版,各有特点。本书的特点是内容丰富而准确,查阅方便。本书的牌号对照,以我国钢铁牌号为主,选用800多个我国常用的牌号作为对照的基准牌号,书中用于对照的中外牌号总计超过5000个。本书对照的牌号品种包括工程结构用钢、机械结构用钢、各类专业用钢、不锈钢与耐蚀合金、耐热钢与高温合金、工模具钢、铸钢、铸铁、钢铁焊接材料等;对照范围包括:中国(含台湾地区)、ISO国际标准、俄罗斯、日本、韩国、印度、美国、英国、德国、法国等。书中以世界各国牌号对照为主,也有一批新旧牌号对照。

我们把“实用、精练、便查、求是”作为本书的编写方针,主要体现在以下几方面。

(1) 牌号对照时,力求选用各国或地区的最新标准。引用的各种标准,均标出其标准号和颁布的年份。

(2) 为了便于查阅,每章均对各种牌号进行不同层次的分类,并采用表格的形式对照列出各国或地区的相应牌号、其所属标准,以及化学成分和力学强度等数据;对常见的旧牌号,采用加括号表示;未见到有近似对照牌号者,则略去,不留空白。

(3) 按照各类钢铁材料的特性,分别采用以化学成分或力学性能作为对照的依据,或者以两者综合为依据进行对照;还专门设立一章介绍我国通用钢铁材料的力学性能、特性与用途,以及某些钢类和合金的新旧牌号对照,以方便读者查阅和对材料合理选用。

(4) 钢铁牌号的数字化,是材料牌号的国际发展趋势,我国推行钢铁牌号数字化已多年,已颁布了《钢铁及合金牌号统一数字代号体系》(ISC)。为此,本书专设一章为中国钢铁牌号(及其化学成分)与统一数字代号对照与速查。

本书主要由林慧国、林钢、张风华编写,参加审核和其他辅助工作的还有苏秀青、李明、毛英杰、范广华、牟素霞、傅雪娟、刘一静等,在此对他们的大力支持和辛勤劳动表示感谢。

书中不足之处,欢迎读者批评指正。

最后,编者郑重声明:任何出版物或网站,如果需要引用本书中的内容,必须事先征得本书编者的同意,否则将承担有关责任和后果。

编 者
2010年1月

目 录

第 1 章 钢铁产品的分类和牌号表示

方法 1

- 1.1 我国钢铁产品的分类与品种规格 1
- 1.2 我国钢铁牌号的表示方法 8
- 1.3 我国钢铁牌号的统一数字代号 (ISC)
表示方法 37
- 1.4 国际标准化组织 (ISO) 钢铁材料牌号的表示方法 23

第 2 章 通用钢铁材料的力学性能、性能

特点与用途 30

- 2.1 碳素结构钢和低合金高强度结构钢 30
- 2.2 优质碳素结构钢 34
- 2.3 合金结构钢 38
- 2.4 易切削结构钢和冷镦与冷挤压用钢 50
- 2.5 弹簧钢和轴承钢 58
- 2.6 不锈钢和耐蚀合金 63
- 2.7 耐热钢和高温合金 75
- 2.8 工模具钢 91
- 2.9 铸铁和铸钢 101

第 3 章 工程结构用钢钢号近似

对照 119

- 3.1 碳素结构钢 120
- 3.2 建筑用钢筋 125
- 3.3 建筑结构用钢 128
- 3.4 耐候结构钢 132
- 3.5 低合金高强度结构钢 141

第 4 章 机械结构用钢钢号近似对照 ... 157

- 4.1 优质碳素结构钢 159
- 4.2 合金结构钢 174
- 4.3 保证淬透性结构钢 201
- 4.4 易切削结构钢 213
- 4.5 弹簧钢 220
- 4.6 轴承钢 227

第 5 章 专业用钢钢号近似对照 238

- 5.1 桥梁用钢 240
- 5.2 船舶用钢 253
- 5.3 集装箱用钢 261

- 5.4 石油天然气输送管线用钢 265
- 5.5 化肥设备用钢 270
- 5.6 锅炉用钢 275
- 5.7 压力容器用钢 287
- 5.8 冷镦和冷挤压用钢 296
- 5.9 搪瓷用钢 318

第 6 章 不锈钢和耐蚀合金牌号

近似对照 320

- 6.1 奥氏体型不锈钢 321
- 6.2 奥氏体-铁素体型不锈钢 343
- 6.3 铁素体型不锈钢 346
- 6.4 马氏体型不锈钢 352
- 6.5 沉淀硬化型不锈钢 362
- 6.6 耐蚀合金 365

第 7 章 耐热钢、阀门钢和高温合金

牌号近似对照 372

- 7.1 奥氏体型耐热钢和阀门钢 373
- 7.2 铁素体型耐热钢 384
- 7.3 马氏体型耐热钢和阀门钢 387
- 7.4 沉淀硬化型耐热钢 395
- 7.5 变形高温合金 399
- 7.6 铸造高温合金 416

第 8 章 工具钢钢号的近似对照 422

- 8.1 碳素工具钢 423
- 8.2 塑料模具用热轧厚碳素钢板 427
- 8.3 冷作模具钢 431
- 8.4 热作模具钢 435
- 8.5 其他合金工具钢 (含量具刃具用钢和耐冲击工具用钢) 440
- 8.6 高速工具钢 445

第 9 章 铸钢牌号近似对照 455

- 9.1 碳素铸钢 456
- 9.2 低合金铸钢 460
- 9.3 不锈钢耐蚀铸钢 465
- 9.4 耐热铸钢 474
- 9.5 高锰铸钢 489
- 9.6 承压铸钢 492

第 10 章 铸铁牌号近似对照	498	代号	570
10.1 灰铸铁	499	12.2 B 字头系列 (轴承钢) 的统一数字	
10.2 球墨铸铁	501	代号	591
10.3 可锻铸铁	505	12.3 C 字头系列 (铸铁、铸钢和铸造合金)	
10.4 抗磨白口铸铁	510	的统一数字代号	592
10.5 高硅耐蚀铸铁	514	12.4 H 字头系列 (变形高温合金和耐蚀合	
10.6 奥氏体铸铁	516	金) 的统一数字代号	617
第 11 章 钢铁焊接材料型号、牌号		12.5 L 字头系列 (低合金钢) 的统一数	
近似对照	528	字代号	629
11.1 碳素钢和低合金钢焊条	529	12.6 S 字头系列 (不锈、耐热钢) 的统一数	
11.2 不锈钢焊条	538	字代号	643
11.3 耐热钢焊条	548	12.7 T 字头系列 (工具钢) 的统一数字	
11.4 镍基铸铁焊条	551	代号及其化学成分	656
11.5 结构钢焊丝	554	12.8 U 字头系列 (结构用非合金钢)	
11.6 不锈钢焊丝	560	的统一数字代号	664
第 12 章 中国钢铁牌号与统一数字		12.9 W 字头系列 (钢铁焊接材料) 的	
代号 (ISC) 对照与速查	570	统一数字代号	682
12.1 A 字头系列 (合金结构钢等) 的统一数字			

第 1 章 钢铁产品的分类和牌号表示方法

1.1 我国钢铁产品的分类与品种规格

1.1.1 钢的分类

我国于 1992 年开始实施新的钢分类方法，2008 年又颁布了新修订的《钢分类》国家标准（GB/T 13304.1,2—2008），新标准主要是参照国际标准（ISO 4948-1, -2; 1982），并结合国内实际情况和需要进行修订的。这种分类方法，明确划分非合金钢、低合金钢和合金钢中化学元素含量的基本界限值。这为基本以化学成分来表示的我国大部分钢号，更加规范化、科学化打下一个良好的基础；同时还解决了我国在钢分类方面的实际问题。例如，因海关关税的不同而需要区分非合金钢、低合金钢和合金钢时，有了可靠的依据，并且与国际上钢的分类大体一致。

这种钢分类方法包括两部分：（1）按化学成分分类；（2）按主要质量等级、主要性能及使用特性分类。

（1）按化学成分分类 根据各种合金元素规定含量值，将钢分为非合金钢、低合金钢和合金钢三大类，见表 1-1。

表 1-1 非合金钢、低合金钢、合金钢的合金元素规定含量界限值

合金元素	合金元素规定含量界限值（质量分数）/%		
	非合金钢	低合金钢 ^①	合金钢
Al	< 0.10	—	≥0.10
B	< 0.0005	—	≥0.0005
Bi	< 0.10	—	≥0.10
Cr	< 0.30	0.30~< 0.50	≥0.50
Co	< 0.10	—	≥0.10
Cu	< 0.10	0.10~< 0.50	≥0.50
Mn	< 1.00	1.00~< 1.40	≥1.40
Mo	< 0.05	0.05~< 0.10	≥0.10
Ni	< 0.30	0.30~< 0.50	≥0.50
Nb	< 0.02	0.02~< 0.06	≥0.06
Pb	< 0.40	—	≥0.40
Se	< 0.10	—	≥0.10
Si	< 0.50	0.50~< 0.90	≥0.90

续表

合金元素	合金元素规定含量界限值 (质量分数)/%		
	非合金钢	低合金钢 ^①	合金钢
Te	< 0.10	—	≥0.10
Ti	< 0.05	0.05~< 0.13	≥0.13
W	< 0.10	—	≥0.10
V	< 0.04	0.04~< 0.12	≥0.12
Zr	< 0.05	0.05~< 0.12	≥0.12
La 系 ^② (每一种元素)	< 0.02	0.02~< 0.05	≥0.05
其他规定元素 (S, P, C, N 除外)	< 0.05	—	≥0.05

① 表中“—”表示不规定，不作为划分依据。

② La 系元素含量 (质量分数)，也可作为混合稀土含量总量 (质量分数)。

注：因为海关关税的不同而需要区分非合金钢、低合金钢和合金钢时，除非合同或订单中另有协议，表中 Bi, Pb, Se, Te, La 系和其他规定元素 (S, P, C, N 除外) 的规定界限值可不予考虑。

需要补充说明的，对于 Cr、Ni、Mo、Cu 四种元素，如果在低合金钢中同时存在两种或两种以上元素时，还应当考虑这些元素中每种元素的规定含量；所有这些元素的规定含量总和，应不大于表 1-1 中规定的每种元素最高界限值总和的 70%，否则应划为合金钢。

此外，根据表 1-1 的分类，采用“非合金钢”一词代替我们习惯用的“碳素钢”，其原因是：其一，非合金钢是国际标准通用性术语（即 Unalloyed Steel）；其次，“非合金钢”一词的内涵更广泛，除包括各种碳素钢外，还包括各种纯铁及其他专用的具有特殊性能的非合金钢，如某种兵器专用钢等。不过，对于以前制订的标准，有的还属于现行标准，仍可以“碳素钢”名称沿用一段时间。

在表 1-1 中未提出对低碳钢、中碳钢和高碳钢的划分，而在钢产品标准中和实际生产、应用过程中又会常常遇到或使用这类术语。根据我国和某些国家的情况，按碳含量的高低，大致可分为以下几类。

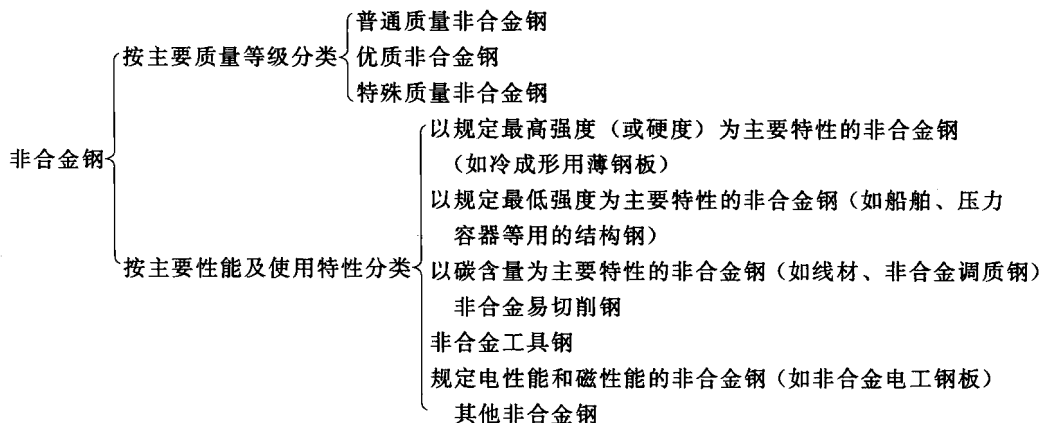
低碳钢 碳含量一般低于 0.25%；

中碳钢 碳含量一般为 0.25%~0.60%；

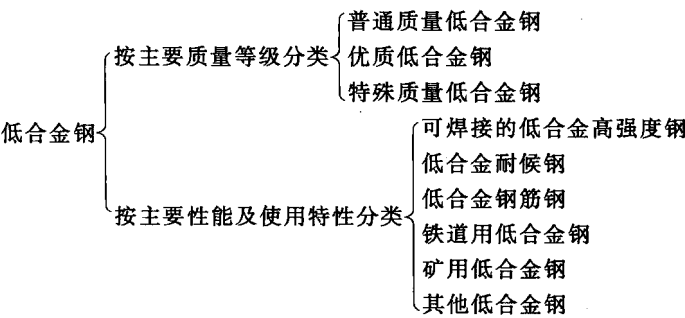
高碳钢 碳含量一般高于 0.60%。

(2) 按主要质量等级、主要性能及使用特性分类

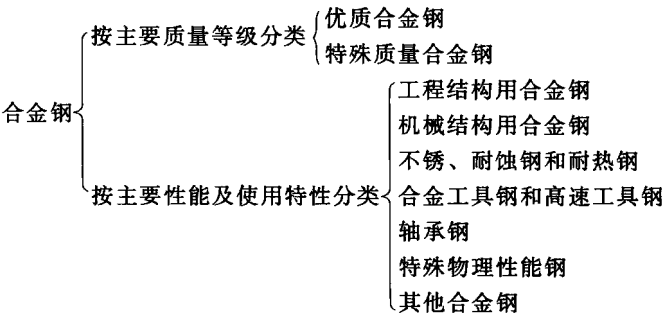
① 非合金钢的主要分类



② 低合金钢的主要分类



③ 合金钢的主要分类



1.1.2 钢材的品种规格

冶金工厂提供给用户的钢材，品种规格很多。

钢号对照的主要目的，在于合理选用钢材，而在选择和使用钢材时，除了应了解钢号及其化学成分与性能外，还应了解钢材的品种规格，以及交货状态等情况。

(1) 型钢的品种与规格

型钢是指长度和截面周长之比相当大的直条钢材，有时也包括不属于钢板、钢管和线材的压力加工产品。在我国习惯上把角钢也归入简单断面型钢一类。复杂断面型钢有明显的凸凹分枝部分，包括工字钢、槽钢及其他异型钢材。经济断面型钢和高精度型材也发展很快，如 H 型钢，即是经济型钢中的一种，汽轮机叶片则属于高精度型材。

钢轨属于专门用途的型钢，包括重轨、轻轨、起重机钢轨和其他专用钢轨。重轨用于铁路运输，轻轨用于矿山运输和工程结构。钢轨的规格按每米长度的质量（kg）标记。

型钢的常用品种与规格见表 1-2

表 1-2 型钢的常用品种与规格

类 别	常用品种	常用型钢规格 ^①	
		型钢名称	型号、规格
普通型钢	型钢 条钢 螺纹钢 冷锻钢 锻坯坯	普通工字钢	10 ～ 63 号
		轻型工字钢	8 ～ 70 号
		普通槽钢	5 ～ 40 号
		轻型槽钢	5 ～ 40 号
		等边角钢	2 ～ 20 号

续表

类 别	常用品种	常用型钢规格 ^①	
		型钢名称	型号、规格
普通型钢	型钢 条钢 螺纹钢 冷镦钢 锻材坯	不等边角钢	2.5/1.6 ~ 20/12.5 号
		方钢	5.5 ~ 200
		圆钢	φ5.5 ~ φ250
		扁钢	3×10 ~ 60×150
		螺纹钢	10 ~ 40
		锻材坯	90×90 ~ 500×500
优质型钢	碳素和合金结构钢 易切削结构钢 碳素和合金工具钢 高速工具钢 弹簧钢 轴承钢 中空钢 冷镦钢	碳素结构钢热轧材	
		圆钢	φ8 ~ φ220
		方钢	10 ~ 120
		六角钢	8 ~ 70
		扁钢	3×25 ~ 36×100
		碳素结构钢锻材	
		圆钢	φ50 ~ φ250
		方钢	50 ~ 250
		扁钢	25×60 ~ 120×260
		碳素结构钢冷拉材	
		圆钢	φ7 ~ φ80
		方钢	7 ~ 70
		六角钢	7 ~ 75
		扁钢	5×8 ~ 30×50
钢 轨	钢轨 钢轨配件	轻轨	8.9~30.1kg/m
		重轨	38.7~60.6kg/m
		起重机轨	52.8~118.1kg/m
异型钢	农用异型钢 矿用异型钢 汽车用异型钢 造船用球扁钢 热轧窗框与异型钢 冷弯型钢	犁铧钢	菱角钢
		丁字钢	半圆钢
		中凹扁钢	刀边钢
		汽车轮辋	钢板桩
		汽车挡圈	钢球
		电梯钢	冷弯卷边角钢
		槽圆钢	冷板卷边槽钢等

① 除已标出单位外，其余单位均为 mm。

(2) 钢板和钢带的品种与规格

钢板是指宽厚比很大的矩形断面钢材，钢带（也称带钢）实际上是厚度薄、宽度较窄、

长度很长的薄钢板，所以钢板和钢带在我国也统称为板带材。绝大多数钢板是平板，也有表面具有菱形或扁豆形突棱的钢板，叫花纹钢板。钢板一般按厚度分类，钢板厚度4mm以上的称中厚板，在我国习惯上称4~20mm厚的钢板为中板，大于20mm的称厚板，超过60mm的称特厚板（不包括初轧板坯）。

对于0.1~4mm的冷轧钢板或热轧钢板，单片的称为薄钢板，成卷的称为钢带或板卷，宽度在650mm以上的称为宽钢带。厚度为0.02~0.1mm的冷轧带材称为薄钢带，0.02mm以下的带材称为箔材，钢的箔材习惯上也称超薄带。对于厚度为4~60mm、宽度在200mm以下的热轧钢材在我国称为扁钢，属于型钢。

钢板和钢带的常用品种与规格见表1-3和表1-4。

表 1-3 钢板常用品种与规格

类 别	常 用 品 种	常用钢板规格	
		钢板名称	厚度/mm
普通钢板(包括普通钢和低合金钢板)	热轧普通厚钢板 热轧普通薄钢板 冷轧普通薄钢板	桥梁用钢板	4.5~50
		造船用钢板	1.0~120
		汽车大梁用钢板	2.5~12
		锅炉钢板	6~120
		压力容器用钢板	6~120
		普通碳素钢钢板	0.3~200
		低合金钢钢板	1.0~200
		花纹钢板	2.5~8.0
		镀锌薄钢板	0.25~2.5
		镀锡薄钢板	0.1~0.5
		镀铝薄钢板	0.9~1.2
		彩色涂层钢板(带)	0.3~2.0
优质钢板	热轧优质钢厚钢板 热轧优质钢薄钢板 冷轧优质钢薄钢板	碳素结构钢钢板	0.5~60
		合金结构钢钢板	0.5~30
		碳素和合金工具钢钢板	0.7~20
		高速工具钢钢板	1.0~10
		弹簧钢钢板	0.7~20
		滚动轴承钢钢板	1.0~8
		不锈钢钢板	0.4~25
		耐热钢钢板	4.5~35
复合钢板		不锈复合厚钢板	4~60
		塑料复合薄钢板	0.35~2.0
		犁铧用三层钢板	5~10

表 1-4 钢带常用品种与规格

类 别	常 用 品 种	常用钢带规格		
		钢带名称	厚度/mm	宽度/mm
普通钢带	热轧普通钢钢带 冷轧普通钢钢带	普通碳素钢钢带	2.6~2.0(热轧) 0.1~3.0(冷轧)	50~600 10~250
		镀锡钢带	0.08~0.6(冷轧)	
		软管用钢带	0.25~0.7(冷轧)	4~25
优质钢带	热轧优质钢钢带 冷轧优质钢钢带	碳素结构钢钢带	2.5~5.0(热轧) 0.1~4.0(冷轧)	100~250 4~200
		合金结构钢钢带	0.25~3.0(冷轧)	10~120
		碳素和合金工具钢钢带	2.75~7.0(热轧) 0.05~3.0(冷轧)	15~300 4~200
		高速工具钢钢带	1~1.5(冷轧)	50~100
		弹簧钢钢带	2.5~6.0(热轧) 0.1~3.0(冷轧)	60~180 4~200
		热处理弹簧钢钢带	0.08~1.5(冷轧)	1.5~100
		不锈钢钢带	2.0~8.0(热轧) 0.05~2.5(冷轧)	15~1600 20~600

(3) 钢管的品种与规格

钢管的常用品种与规格见表 1-5。

表 1-5 钢管常用品种与规格

类 别	常 用 品 种	常用钢管规格	
		钢管名称	外径/mm
无缝钢管	热轧无缝钢管 冷拔(轧)无缝钢管 挤压无缝钢管 异形无缝钢管 渗铝钢管	结构用无缝钢管	2~630(热轧) 6~200(冷拔)
		锅炉用无缝钢管	10~426(热轧) 10~194(冷拔)
		锅炉用高压无缝钢管	22~530(热轧) 10~108(冷拔)
		高压油管用无缝钢管	6~7(冷拔)
		不锈钢耐酸钢无缝钢管	54~480(热轧) 6~20(冷拔)
		轴承钢无缝钢管	25~180(热轧) 25~180(冷拔)
		汽车半轴套管用无缝钢管	76~122(热轧)
		碳素结构钢毛细管	1.5~5(冷拔)
		渗铝钢管	20~90

续表

类 别	常 用 品 种	常用钢管规格	
		钢管名称	外径/mm
焊接钢管	直缝电焊钢管	低压流体输送用焊接钢管	10~165 (1/8~6 in) ^①
	螺旋缝电焊钢管	低压流体输送用镀锌钢管	10~165 (1/8~6 in) ^①
	炉焊钢管	直缝电焊钢管	5~508
	气焊钢管	螺旋缝电焊钢管	168.3~2220
	异形电焊钢管		

① 英制公称口径，1in=2.54cm。

(4) 线材的品种与规格

线材是指直径 5~30mm 的热轧圆钢或相当于此断面的异型钢，因以盘卷形式交货，又称为盘条。

线材常用的品种和规格见表 1-6。

表 1-6 线材常用的品种与规格

常 用 品 种	常用盘条规格	
	盘 条 名 称	直径/mm
热轧圆盘条 无扭控冷热轧盘条	低碳钢热轧圆盘条	5.0~30.0
	优质碳素钢热轧盘条	5.5~19.0
	焊接用碳素钢盘条	5.5~10.0
	焊接用不锈钢盘条	5.5~12.0
	制绳钢丝用优质碳素钢盘条	5.5~19.0
	琴钢丝用盘条	5.5~14.0
	不锈钢盘条	5.5~16.0
	低碳钢无扭控冷热轧盘条	5.5~22.0
	制绳钢丝用无扭控冷热轧盘条	5.5~22.0
	碳素焊接钢用无扭控冷热轧盘条	5.5~22.0

(5) 钢丝的品种与规格

钢丝常用品种有低碳钢钢丝、高碳钢钢丝、合金钢钢丝、预应力钢丝和专用钢丝等。

实际应用时，钢丝的规格也采用线规的线号表示，习惯上多沿用英制 SGW 标准线规，钢丝线号越大，其直径越小。钢丝直径（mm）与 SGW 线规号码的对照见表 1-7。

表 1-7 钢丝直径与 SGW 线规号码对照^①

单位：mm

线号	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
直径	8.839	8.230	7.620	7.010	6.401	5.893	5.385	4.877	4.470	4.064	3.658	3.251	2.946
线号	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
直径	2.642	2.337	2.032	1.829	1.626	1.422	1.219	1.016	0.914	0.813	0.711	0.610	0.559

续表

线号	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
直径	0.508	0.457	0.417	0.376	0.345	0.315	0.295	0.274	0.254	0.234	0.213	0.193	0.173
线号	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
直径	0.152	0.132	0.122	0.112	0.102	0.0914	0.0813	0.0711	0.0610	0.0508	0.0406	0.0305	0.0254

① SGW 是英国标准线规。

1.2 我国钢铁牌号的表示方法

1.2.1 我国 GB 标准钢铁牌号表示方法概述

关于我国钢铁牌号表示方法，根据修订的国家标准的规定，仍采用汉语拼音（或英文）字母、化学元素符号和阿拉伯数字相结合的原则，并且规定牌号各组成部分的排列原则，具体如下。

（1）钢铁牌号中化学元素采用国际常用的化学元素符号表示，混合稀土元素用“RE”表示。

（2）产品名称、用途、特性和工艺方法等，一般采用汉语拼音（或英文）的缩写字母表示，大多采用大写字母；质量等级符号采用 A，B，C，D，E 字母表示，见表 1-8。

表 1-8 中国钢铁牌号所采用的缩写字母及其涵义

采用的缩写字母	在钢号中位置	涵 义	缩写字母来源	
			汉字	拼音
A	尾	质量等级符号	—	
B	尾	质量等级符号	—	
b	尾	半镇静钢	半	Ban
C	尾	船用钢(旧钢号)	船	Chuan
	尾	质量等级符号	—	
CF	尾	低焊接裂纹敏感性钢	(英文)	Crack Free
CM	头	船用锚链钢	船锚	Chuan Mao
D	尾	质量等级符号	—	
d	尾	低淬透性钢	低	Di
DG	头	电讯用取向高磁感硅钢	电高	Dian Gao
DR	尾	低温压力容器用钢	低容	Di Rong
DT	头	电磁纯铁	电铁	Dian Tie
DZ	头	地质钻探管用钢	地质	Di Zhi
E	尾	质量等级符号	—	
F	头	热锻用非调质钢	非	Fei
	尾	沸腾钢	沸	Fei
	头	含钒生铁	钒	Fan

续表

采用的 缩写字母	在钢号 中位置	涵 义	缩写字母来源	
			汉字	拼音
G	头	滚动轴承钢	滚	Gun
	尾	锅炉用钢管	锅	Guo
GH	头	变形高温合金	高合	Gao He
GNH	尾	高耐候钢	高耐候	Gao Nai Hou
GJ	尾	高性能建筑用钢	高建	Gao Jian
H	头	焊接用钢	焊	Han
	尾	保证淬透性钢	—	
HP	尾	焊接气瓶用钢	焊瓶	Han Ping
HT	头	灰铸铁	灰铁	Hui Tie
J	中	精密合金	精	Jing
JZ	头	机车车轴用钢	机轴	Ji Zhou
K	头	铸造高温合金	—	Kuang
	尾	矿用钢	矿	
KT	头	可锻铸铁	可铁	Ke Tie
L	尾	汽车大梁用钢	梁	Liang
	头	炼钢用生铁	炼	Lian
L	头	管线用钢	(英文)	Line
LZ	头	车辆车轴用钢	辆轴	Liang Zhou
M	头	煤机用钢	煤	Mei
ML	头	铆螺钢(冷镦钢)	铆螺	Mao Luo
NH	尾	耐候钢	耐候	Nai Hou
NM	头	耐磨生铁	耐磨	Nai Mo
NS	头	耐蚀合金	耐蚀	Nai Shi
Q	头	屈服点(碳结钢、低合金钢用)	屈	Qu
	中	电工用冷轧取向硅钢	取	Qu
	头	球墨铸铁用生铁	球	Qiu
q	尾	桥梁用钢	桥	Qiao
QG	中	电工用冷轧取向高磁感硅钢	取高	Qu Gao
QT	头	球墨铸铁	球铁	Qiu Tie
R	尾	锅炉和压力容器用钢	容	Rong
RT	头	耐热铸铁	热铁	Re Tie
T	头	碳素工具钢	碳	Tan

续表

采用的 缩写字母	在钢号 中位置	涵 义	缩写字母来源	
			汉字	拼音
TL	头	脱碳低磷粒铁	脱练	Tuo Lian
TZ	尾	特殊镇静钢	特镇	Te Zhen
U	头	钢轨钢	轨	Gui
W	中	电工用冷轧无取向硅钢片	无	Wu
Y	头	易切削钢	易	Yi
YF	头	易切削非调质钢	易非	Yi Fei
Z	尾	镇静钢	镇	Zhen
	头	铸造用生铁	铸	Zhu
ZG	头	铸钢	铸钢	Zhu Gang
ZU	头	轧辊用铸钢	铸辊	Zhu Gun

(3) 钢铁牌号中主要化学元素含量（质量分数，%）采用阿拉伯数字表示。

(4) 钢铁产品牌号中各组成部分的表示方法应符合相应规定，各部分按顺序排列，如无必要可省略相应部分。除特殊规定外，字母、符号及数字之间无间隙。

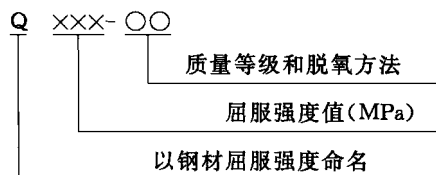
以上这几个原则在某些特殊情况下可以混合使用，例如轴承钢钢号用 GCr15SiMn 表示，不锈钢耐酸铸钢用 ZG1Cr18Ni9Ti 表示。

1.2.2 我国钢铁产品牌号表示方法分类说明

(1) 碳素结构钢和低合金高强度结构钢

这两类钢又分为通用钢和专门用途钢，其钢号主要以力学性能表示。

① 碳素结构钢 原称普通碳素钢，过去其钢号按 GB 221—1979 标准分为甲、乙、特三类钢。现在改为以钢材屈服强度命名，在 GB/T 700—2006 标准中的钢号表示如下：



a. 钢号冠以“Q”，后面的数字表示屈服强度值（MPa）。例如：Q235，其 R_{el} 为 235MPa。

b. 必要时钢号后面可标出表示质量等级和脱氧方法的符号。质量等级符号分为：A，B，C，D。脱氧方法符号：F—沸腾钢；b—半镇静钢；Z—镇静钢；TZ—特殊镇静钢。例如：Q235AF，表示 A 级沸腾钢；又如：Q235CZ 和 Q235DTZ，分别表示 C 级镇静钢和 D 级特殊镇静钢，在实际使用时可省略为 Q235C 和 Q235D。

c. 专门用途的碳素钢，例如桥梁用钢等，基本上采用碳素结构钢的表示方法，但在钢号最后附加表示用途的字母“q”（见表 1-8）。例如桥梁用结构钢标准（GB/T 714—2008）的钢号表示为 Q235q-C；其中 C，D，E 为质量等级符号。

② 低合金高强度结构钢 这类钢在 1988 年标准（GB 1591—1988）中称为低合金结构钢，其钢号表示方法基本上和合金结构钢相同。在 1994 和 2008 年标准（GB/T 1591—

2008) 中称为低合金高强度结构钢, 其钢号按国际标准采用以屈服强度命名。

a. 钢号冠以“Q”, 和碳素结构钢的现行钢号相统一。后面的数字表示屈服强度值, 由 345MPa 至 690MPa 分为 8 个强度等级。

b. 在强度等级系列中又有 A, B, C, D, E 五个质量等级。例如原 16Mn 钢, 现称为 Q345; 如属 D 级, 则新钢号为 Q345-D。

c. 低合金高强度结构钢分为镇静钢和特殊镇静钢, 在钢号的组成中没有表示脱氧方法的符号。

d. 对专业用低合金高强度钢, 在标准未修订以前, 仍沿用旧钢号加后缀。例如 16Mn 钢, 用于汽车大梁的专用钢种为“16MnL”, 而用于桥梁的专用钢种, 在 2008 年标准 (GB/T 714—2008) 中钢号为“Q345q”, 即旧钢号 16Mnq。

e. 耐候钢是抗大气腐蚀用的低合金高强度结构钢, 其钢号基本上采用上述的表示方法, 但在钢号最后附加表示特性的字母。例如在耐候钢新标准 (GB/T 4171—2008) 中的钢号表示为 Q295NH, Q295GNH, 后缀字母: NH——耐候钢, GNH——高耐候钢。

(2) 建筑用钢筋

这是 2009 年 4 月实施的《钢铁产品牌号表示方法》标准 (GB/T 221—2008) 新增加的牌号表示方法。各类钢筋的牌号均由前缀字母+屈服强度 (或抗拉强度) 值组成。其前缀字母见表 1-9。例如: 牌号 HPB235, 表示屈服强度特征值 235MPa 的热轧光圆钢筋。

表 1-9 各类钢筋的牌号的前缀字母

采用的 缩写字母	在钢号 中位置	涵 义	采用的 缩写字母	在钢号 中位置	涵 义
HPB	头	热轧光圆钢筋	CRB	头	冷轧带肋钢筋
HRB	头	热轧带肋钢筋	PSB	头	预应力、螺纹、钢筋
HRBF	头	热轧带肋钢筋+细晶粒			

(3) 优质碳素结构钢

① 钢号开头的两位数字表示钢的碳含量, 以平均碳含量 (%)×100 表示, 例如平均碳含量为 0.45% 的钢, 钢号为“45”。

② 锰含量较高的 [$\omega(\text{Mn})$ 0.70%~1.00%] 优质碳素结构钢, 应标出“Mn”, 例如 50Mn。用 Al 脱氧的镇静钢应标出“Al”, 例如 08Al。

③ 镇静钢不加“Z”, 沸腾钢、半镇静钢及专门用途的优质碳素结构钢应在钢号最后特别标出。例如平均碳含量 $\omega(\text{C})$ 为 0.10% 的半镇静钢, 其钢号为 10b。

④ 高级优质碳素结构钢在钢号后加“A”, 特级优质碳素结构钢在钢号后加“E”。例如平均碳含量 $\omega(\text{C})$ 为 0.45% 的特级优质碳素结构钢, 其钢号为 45E。

⑤ 专门用途的优质碳素结构钢, 其钢号基本上采用通用优质碳素结构钢的表示方法, 但在钢号最后附加表示用途的字母。例如平均碳含量 $\omega(\text{C})$ 为 0.2% 的高压锅炉用无缝钢管, 其钢号为 20G; 详见表 1-8。

(4) 易切削钢和深冲压用钢

① 易切削钢

a. 钢号冠以“Y”, 以区别于优质碳素结构钢。后面的数字表示碳含量, 以平均碳含量 (%)×100 表示, 例如平均碳含量为 0.3% 的易切削钢, 其钢号为“Y30”。

b. 锰含量较高者, 亦在钢号的数字后标出“Mn”, 例如平均碳含量 $\omega(\text{C})$ 为 0.40%,