

袖珍 世界钢号 手册

HANDBOOK OF DESIGNATION AND TRADE NAME OF
WORLDWIDE IRONS AND STEELS
4th DESK EDITION

林慧国 瞿志豪 茅益明 主编

第 4 版



袖珍世界钢号手册

第 4 版

HANDBOOK OF DESIGNATION AND TRADE NAME OF
WORLDWIDE IRONS AND STEELS
4th DESK EDITION

林慧国 瞿志豪 茅益明 主编



机械工业出版社

本手册已出版 15 周年了,这是修订后的第 4 版,内容新,实用性强,查阅方便。书中较系统地介绍了中外钢铁产品与特殊合金、铸钢与铸铁,以及钢铁焊接材料的品种规格、化学成分与标准技术数据。全书按内容和产品分类,分为 7 章,除介绍中外钢号表示方法外,分章节介绍世界主要产钢国家或地区(中、日、韩、美、俄、德、英、法、瑞典及中国台湾)和 ISO 国际标准的各类钢铁产品,每章最后一节还提供同类钢铁产品的中外牌号对照。

修订后的第 4 版,在内容和目录编排方面,都比本手册前三版进一步细化。例如,将各国(或地区)的各类钢材分为“通用钢材”与“专业用钢和精品钢材”两大类;对每种产品均标出相应的标准号及其颁布的年份。对于本手册中介绍的所有中国钢铁及合金牌号,均添加了相对应的统一数字代号(ISC)。此次对手册各章节的修订面很广,修订时所参考和引用的标准文件,主要是 2002 年至 2008 年颁布的中外钢铁产品技术标准。

本手册可供钢铁材料的生产企业、使用部门、科研设计院所、经贸部门、合资或外资公司等工程技术人员查阅,还可作为外贸、供销人士业务指南,并可供有关院校师生参考。

第 1 版 1993 年 1 月 第 2 版 1998 年 5 月
第 3 版 2003 年 7 月 第 4 版 2009 年 1 月

图书在版编目(CIP)数据

袖珍世界钢号手册/林慧国,瞿志豪,茅益明主编.—4 版.—北京:机械工业出版社,2009.1

ISBN 978-7-111-25050-0

I. 袖… II. ①林…②瞿…③茅… III. 钢—类型—世界—手册
IV. TG142-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 135200 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:张秀恩 责任校对:张媛 李秋荣

封面设计:姚毅 责任印制:乔宇

北京机工印刷厂印刷(三河市胜利装订厂装订)

2009 年 1 月第 4 版第 1 次印刷

169mm×239mm·128 印张·3 插页·3599 千字

0 001—4 000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-25050-0

定价:218.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 68351729

封面无防伪标均为盗版

第4版前言

钢铁材料作为工程材料的重要组成部分,应用十分广泛。国内钢铁材料的生产、使用、科技和经贸等部门及许多人士,对这本《袖珍世界钢号手册》大概并不陌生。这本手册自1993年至今的十五年间,每隔五年修订再版,已经相继出版了第1、2、3版,这是第4版,也是第13次印刷,累计印数近5万册,表明深受读者欢迎。

近五年来,钢铁材料的生产、科技和市场都经历着新的变革。我国钢铁生产仍持续高速增长,已经达到年产粗钢5亿t的规模,约占世界钢总产量的三分之一,多年来我国粗钢年产量稳居世界第一。随着科技创新,我国由钢铁大国向钢铁强国转变的步伐正在加快。在钢材消费和市场方面,据主管部门统计,近几年我国粗钢年度表观消费量亦占世界粗钢表观消费量三分之一左右,而且预测,从现在至2020年我国钢材的需求量还有增长的空间,因此大量钢材进口和粗钢出口并存的局面还会持续一个时期。今后我国钢铁工业发展的着力点是,在节能环保和科技创新的同时,必须优化产品结构,发展高技术含量、高附加值的产品,提高钢材总量中精品钢材的比例,提高各行业不同需要的专业用钢比例,以全面满足国民经济各部门对钢铁产量、品种、质量的要求。《袖珍世界钢号手册》在此次修订时,充分考虑了上述新的发展形势,尽力为各部门在借鉴和学习国外开发钢材品种、提高质量的经验,以及提高精品钢材比例和在促进某些关键材料国产化等方面提供查阅方便。

本手册在修订过程中,始终坚持“以实用为主”和“以读者方便为主”两个原则,引导读者从中外技术标准的更新入手,及时了解和掌握国际先进的钢铁产品及质量的发展动向。我们经过约两年时间的修订,在本手册第4版中,读者可以看到其内容和编排上都有较大变化,主要是:

其一,将各国(或地区)的各类钢材分列为“通用钢材”与“专业用钢和精品钢材”两大类,对后一类又按板带材、管材、线材与丝材等或按材料属性分列,对每种产品均标出相应的标准号及其颁布的年份。在内容和目录编排方面,都比本手册前三版进一步细化,以方便读者查阅。

其二,各国技术标准更新的步伐在加快。例如,近五年来我国新颁布和更新的钢材与合金的技术标准就有几十种;国外有关钢铁材料的ISO国际标准以及美国ASTM标准、日本JIS标准等几乎每年都有更新。因此本手册第4版对各章的修订面都比较大,还新增了若干实用性强的内容。若粗略地看,凡是引用2003年(或2002年)以后的标准文件都是已更新的内容,有些章节引用2007年和2008年最新的标准文件,是在修订过程中再次更新的结果。

在修订过程中,也考虑到欧洲各国已等效采用欧洲标准的问题,除了对新老交替的标准及其牌号作分析与对照外,还根据“以实用为主”的原则作了适当处理

(详见“手册编写说明”)。

此次修订时,对韩国和中国台湾地区钢铁产品技术标准的更新,也成为本手册的亮点和特色之一。

其三,我国《钢铁及合金牌号统一数字代号系统》(ISC)颁布时作了明确规定:统一数字代号应当与钢铁产品牌号相互对照、并列使用,但实际情况并没有完全做到。在此次修订中,对本手册中介绍的所有中国钢铁及合金牌号,均添加了相对应的统一数字代号,以促进ISC的推广使用。即使所引用的部分新老标准中尚未列出相应的统一数字代号,我们也尽力克服困难,作了增补工作。

另外,还要说明一点,随着本手册内容增加,篇幅增大,有人曾对“袖珍”两字提过质疑。编者经过一番调研后认为:首先,从本书第1、2、3版的前言中可以看到,修订后篇幅不断增大,是客观需要和读者要求相结合的结果,不当受书名的束缚。其次,中国汉字的内涵博大精深,且随着时代的发展而扩展新的涵义,又如,当初把电脑直译为“计算机”,现在其功能早已多方面扩展了,但国外一直称为“Computer”,也从未改动过。其三,国外对于大型手册小型化的版本,称为“Pocket Edition”或“Desk Edition”,本手册经过数次修订,以现在的篇幅来看,大致相当于后一种版本。因此,出版社和编者都认为,对于已经使用十几年的书名,还是不要轻易改名为佳。“袖珍”两字可当作某种版本或作为本书的特有标志来理解。

本手册第4版由林慧国(金属专业学会教授级高工)、瞿志豪(上海第二工业大学副校长、教授)、茅益明(钢铁研究总院教授级高工)主编。此次修订工作在北京和上海等地进行,由火树鹏(材料工程与科学专业教授)担任主审。参加此次修订、汇编、外文翻译、审核、网上查阅、编写、校对等工作的人员还有:李明、范广华、苏秀青、高晓波、王梁、刘一静、毛英杰、牟素霞、傅雪娟等10余人。对他们的大力支持和辛勤工作表示感谢。

在修订进程的两年来,中外的标准规格也在不断更新,有的是在修订任务完成后又有新的发现;同时在多次审校过程中,仍然发现新的问题或错误。但修订与出版进度不允许一再拖延,所以既感到仓促,又对书中仍存在某些不足和可能出现的错误而感到遗憾,恳切希望读者批评指正。

最后,编者郑重声明:任何出版物和网站,如果需要引用本手册编写的内容,必须事先征得本书编者的同意,否则将承担有关的责任和后果。

编 者

2008年9月

第1~3版前言（摘要）

第1版前言摘要

钢铁材料作为工程材料的重要组成部分，是国民经济及各工业部门的重要物质基础。钢铁材料的品种规格相当多，通过钢的分类和采用钢号表示方法，把每种钢的特征用规定的符号表示出来，给经济、文化和科技的发展带来了很大的便利。

但是，各国的钢铁牌号，习惯上各自采用本国的标准规定的牌号来表示。在开展国际科技交流、国际贸易往来、引进国外新技术、新装备以及促进某些关键材料国产化等方面，都需要了解和掌握有关各国钢铁牌号的涵义及其与我国钢号的对照关系。于是有关钢号的工具书在国内外不断出版问世。

在20世纪七八十年代，编者曾合编了《世界钢号手册》，出版了第1版和第2版，是一本300余万字的大型工具书。书中介绍了29个国家的钢种，包括各国的标准钢号和若干著名厂家的牌号。该书出版以来，在国内外引起较大反响，受到读者欢迎。后根据出版社的建议，并参考国内外某些大型手册小型化的做法，我们也尝试重新编一本实用性强的《袖珍世界钢号手册》，以满足各方面不同的需要。

在本手册中，精选了8个国家的钢材品种，依次排列为：中、法、德、日、瑞典、前苏联、英、美。本书力求简明扼要，既浓缩版面，又增强实用性。同时在编写上采取若干措施，力求不同于大型的《世界钢号手册》，而形成本书自己的特点：（1）对各国的结构用钢、不锈钢与耐热钢及高温合金、工具钢及硬质合金等章节参照最新标准重新编写。（2）扩充了各国的铸钢和焊接材料的篇幅，分别另立新章。（3）编写了各类钢的各国钢号近似对照，分别编入有关各章。

本手册由林慧国主编，在编写过程中，得到海内外专家、学者和友人的热情支持和鼓励，特此致谢。

编者

1992年6月于钢铁研究总院

第2版前言摘要

《袖珍世界钢号手册》第1版自1993年出版发行以来，受到广大读者的欢迎，先后印刷4次。但随着时间的推移，各国的钢铁材料标准在不断更新，其钢号和内容有不同程度的变化，特别是德、英、法等欧洲诸国正在采用欧洲标准（EN）。另一方面，随着我国改革开放的深入，国内外的钢铁市场正在接轨。因此，我国社会主义市场经济越是发展壮大，就更需要及时了解国内外钢铁材料品种与性能的发展情况，尤其是与此关系密切的标准规格的变化情况。

鉴于上述国内外的新变化，考虑到本手册第1版的出版发行已经4年多了，故

需进行全面修订,以适应钢铁材料市场与科技的发展,进一步满足广大读者的需要。修订后的本手册第2版,在内容上有哪些新变化呢?

第一是全面修订。修订面约达全书的3/4,修订工作历时18个月,引用的各国钢铁标准文件到1996年止。

第二是增添新内容。例如,新增“各国铸铁”一章。结构钢一章中增添了各国的建筑用钢筋,扩展了低合金高强度钢和耐候钢等工程建设大量使用的钢材。新增国际标准化组织(ISO)标准。美国的标准主要扩展了ASTM标准——这是在美国和国际上使用范围极其广泛的标准,还适当介绍美国SAE、AISI、ACI、AWS、AMS等标准的内容。

第三是删去一些内容。有些是属于已被新标准代替的旧标准;有些虽仍在沿用且变化不大,此次删去后仍可从本手册第1版中查阅。

我们在修订过程中,也参考了国内外几种优秀工具书,并作为导向,但在内容上仍然以引用各国的技术标准原文为主或作为核对蓝本。此次修订力求全书体例统一,主要考虑以实用为主和以读者方便为主两个原则,采取按各标准规格来分节或分段,减少综合汇编。

本手册第2版仍由林慧国(教授级高工)与林钢(材料工学博士)、马跃华(硕士、电脑软件设计师)主编。参加此次修订工作的,还有吴静雯等20余人,对他们的大力支持和辛勤劳动表示衷心感谢。

编者

1997年4月

第3版前言摘要

自1993年至今,《袖珍世界钢号手册》第1版和第2版相继出版发行已10周年了,前后印刷8次,受到越来越多的读者欢迎,编者也深受鼓舞。

十年来,特别是近几年,钢铁材料的生产、科技和市场都发生很大变化。2001年我国加入WTO后,为我国钢铁工业带来新的发展机遇。我国粗钢年产量持续占世界首位,但从总体看仍与国际先进水平存在较大差距。近五年来,全球钢铁产品过剩,钢材进出口竞争激烈,这无疑将给我国钢铁工业带来严峻的影响和挑战。

为了寻求新的发展,根据国家“十五”规划,在产品结构调整方面,要求对轴承钢、弹簧钢、模具钢、不锈钢长材等产品按专业化分工的原则,瞄准国际名牌产品的实物质量水平,进行工艺技术和装备的配套完善。2002年7月由当时国家质检总局等七部委联合发文,要求引导和鼓励企业积极采用国际标准和国外先进标准,以提高产品竞争力。因此,从中外技术标准入手,及时了解国际先进的钢铁产品的品种及质量的发展动向,很有参考意义。

本手册多年来受到广大读者的欢迎,其中一个重要特点是根据形势的变化和读者的需求,在修订版中尽力更新中外钢铁产品规格与标准技术数据,并适当增加新内容。编者始终贯彻“严、新、精、实用”的编辑方针,对所选用的钢铁产品规

格,均引用国内外最新和现行的技术标准,选材严谨。考虑到本手册第 2 版已出版数年,为此我们在一年多前组织人力,开始进行全面修订,历时一年半才完成。引用的中外标准文件到 2002 年止。修订后的本手册第 3 版,在内容上的变化主要有以下几方面。

其一,根据新增内容和标准更新的不同情况,各章的修订面约为 $2/3$ 或 $3/4$ 不等,有的达 80% 以上。

其二,根据国内钢材市场情况和读者需求,在各章中均新增介绍韩国和中国台湾地区的钢铁及焊接材料品种规格,并对其钢号表示方法作了相应介绍。因此书的篇幅也会适当增加。

其三,我国推行钢铁牌号数字化已经起步,发布了《钢铁及合金牌号统一数字代号体系》(ISC),为此,新增对我国钢铁牌号数字化的介绍。

其四,根据新的发展,在有些章节中扩展了专业用钢的介绍,如专业用途不锈钢、压力容器和锅炉用钢、建筑用钢筋等,以适应有关行业读者的需要。

本手册第 3 版由林慧国(教授级高工)、林钢(高校材料科学研究所所长、工学博士)、吴静雯(材料工程与科学专业大学教师)主编。参加此次修订工作的有李明等 20 多人,对他们的大力支持和辛勤劳动表示衷心感谢。

编 者

2003 年 3 月

手册编写说明

1 本手册包括的内容

(1) 本手册介绍了国际标准化组织 (ISO) 及 9 个国家、1 个地区的钢铁材料规格与标准技术数据。排列次序是按英文国名为序 (ISO 标准同此), 依次为: 1—中国 (China, The People's Republic of); 2—法国 (France); 3—德国 (Germany); 4—国际标准化组织 (ISO); 5—日本 (Japan); 6—韩国 (Korea, Republic of); 7—俄罗斯 (Russia); 8—瑞典 (Sweden); 9—英国 (United Kingdom); 10—美国 (U. S. A.); 11—中国台湾 (地区); 12—中外牌号对照。

(2) ISO 国际标准及上述各国 (地区) 的钢铁牌号表示方法, 在第 1 章中作分节介绍。这些表示方法在国际上各种类型的钢铁牌号表示方法中有一定代表性。

(3) 第 2 章至第 7 章将各国 (地区) 的各类钢铁材料分列为“通用材料”与“专业用钢和精品钢材”两大类, 后一类又按板带材、管材、线材与丝材等或按材料属性分列, 在内容和目录编排方面进一步细化。

(4) 中外结构用钢的牌号、化学成分、力学性能与工艺数据, 以及国产钢号的特性与用途举例等在第 2 章中作分节介绍。桥梁用钢、造船用钢、汽车大梁用钢、压力容器和锅炉用钢、集装箱用钢、建筑用钢等都编排在专业用钢类。

(5) 中外不锈钢、耐热钢与特殊合金, 中外工具钢与硬质合金的牌号、化学成分、性能与工艺数据, 以及国产钢号的特性与用途举例等, 分别在第 3 章和第 4 章中介绍。不锈钢、耐热钢的“专业用钢和精品钢材”部分突出介绍各种专业用板带材、管材及精品钢材 (合金)。工具材料突出了模具钢以及对硬质合金的介绍。

(6) 中外铸钢和铸铁的牌号及性能数据分别列于第 5 章和第 6 章, 除分述国产牌号的特性与用途举例外, 还增加了专业用及精品铸钢和铸铁的介绍。

(7) 中外钢铁焊接材料的品种、化学成分及性能列于第 7 章, 扩充了专业用焊接材料及精品、商品焊接材料的介绍。

(8) 附录中列有各类钢材理论质量计算方法, 钢材标记代号和钢材涂色标记, 以及进口金属材料证明书中常用词中外文对照。

2 本手册内容选编的几点说明

(1) 本手册内容选编遵循“严、新、精、实用”的编辑方针, 所选编的中外钢铁产品牌号和规格, 均引用各国 (地区) 最新和现行的钢铁材料技术标准, 并在节题等处标出其标准号及颁布的年份。

我们认为, 引用的标准号及颁布的年份, 这两者都是重要的依据。如果仅标出标准号 (无年份), 就无法知道此标准是否属于现行的, 还是已更新的或是已作废的。有的标准修订前后变化很大, 连原来的钢号都不相同了, 若不标出该标准颁布的年份, 有可能产生误导。例如我国不锈钢标准 GB/T 1220—2007 的钢号 (相对于

GB/T 1220—1992) 变化很大, 就是例子之一。

(2) 在修订过程中, 也参考一些国际知名的外文版手册, 如美国金属学会的《Worldwide Guide to Equivalent Irons and Steels》(2006 年版), 德文版的《Stahlschlüssel》(2007 年版) 等, 还参考其他一些专业手册, 如日本规格协会主编的《金属材料データブック》——JISと主要海外规格对照(日文版) 等。但本手册的主要内容仍然以引用各国(地区)的技术标准为主, 或按标准的原文进行摘编和核对, 参考书仅起导向作用, 因此未将参考书目一一列出。

(3) 在修订过程中, 也考虑到欧洲各国已等效采用欧洲标准的问题。不过, 由于德、英、法等国的本国标准使用历史悠久, 习惯影响很深, 至今在很多场合新旧两种钢号还处在交替过程中, 而且欧洲标准中并没有完全包括德、英、法国常用的所有钢号。我们参考了 2006~2007 年出版的外文手册, 仍然保留一部分原先的标准及其钢号。近来接到有些读者查询国外用钢的问题, 大多也属于非现行标准的钢号。所以, 此次也保留了一部分原先的标准及其钢号。

(4) 本手册中介绍的各国铸钢和铸铁的规格和性能, 尤其是力学性能, 虽摘自有关现行标准, 但仍视为参考性数据。因为各表中所列的力学性能, 仅适用于壁厚均匀且形状简单的铸件; 对于壁厚不均匀或有型腔的铸件, 表中所列的数据不能完全反映铸件壁厚变化所带来力学性能的变化以及尺寸效应。所以铸件设计应根据关键部位实测值进行考虑。

3 在排版上作特殊处理的内容

(1) 因受版面尺寸的限制, 有的表格因栏目多而改排为两个表, 如某些合金结构钢的淬透性数据表、各类钢铁牌号对照表等, 这样可将栏距适当放大, 方便阅览, 但也可能给上下表的对应带来一些不便。

(2) 对于少数专业用钢标准, 若其中仅小部分属于其他钢类, 为保持该标准的完整及便于查阅, 将其全部编排在钢号较多的有关钢类中。

(3) 对于少量老标准及其牌号, 由于使用历史较久, 影响面大, 还涉及到其他相关的标准, 为方便查阅, 书中大多采用列表进行新旧牌号对照。

4 编写中对某些名称和符号的处理

(1) 关于屈服应力的名称与符号 我国常用希腊字母 σ_s 表示屈服点, $\sigma_{0.2}$ 表示屈服强度, 现在又用 $\sigma_{p0.2}$ 表示规定非比例延伸强度(有的标准称为: 规定非比例伸长应力)。而国际标准和德文书籍中以拉丁字母 Re 表示屈服应力, 有时称屈服强度; 日本标准中称“耐力”; 英文标准和手册中以 YS 表示屈服应力(Yield stress), 或屈服强度。而屈服应力并未细分为屈服点或屈服强度。其次, 我国的屈服强度常采用 $\sigma_{0.2}$ 表示, 而国外所称的屈服强度, 除指明(永久塑性变形) 0.2% 外, 还有 1.0%、0.5%、0.1%、0.05% 等。所以对于外文标准中表示的 Re 或 YS 符号, 就很难一概采用 $\sigma_{0.2}$ 表示。另外, 国外有些技术标准, 在采用 σ_s 或 $\sigma_{0.2}$ 表示时也不太规范, 在引用时也不便随意更改。所以本手册在修订时, 对引用的国内标准, 基本上按该标准采用的名称和符号来表示; 对引用的国外标准, 则酌情作适当处理, 未强求统一。

(2) 关于布氏硬度的符号 布氏硬度由于测定时采用的压球不同, 其符号有 HBS 和 HBW 之分。早些时候的中外书刊和技术标准大多写成 HB, 前几年规范采用 HBS, 近几年大多规范化为 HBW。此次修订中, 经过编辑加工, 将已明确标注的布氏硬度符号规范采用 HBW, 但也有一部分表格中, 仍按原有的技术标准所采用的符号, 未轻易改动。

(3) 关于焊接材料的型号与牌号名称 本手册中原则上将焊条品种称为“型号”, 而将焊丝品种称为“牌号”。这是由于我国大多焊条的国标 (GB) 和机标 (JB) 中将焊条品种称为“型号”, 如 E5020- $\times$ 型号; 而在《钢铁产品牌号表示方法》的国标中, 规定了焊丝的牌号表示方法, 如 H1Cr5Mo 牌号。

但在实际使用和市场流通方面, 有些焊条品种称为“牌号”, 而有些焊丝品种称为“型号”。我国焊接材料行业的通用焊条, 例如牌号为 J421 的焊条, 相当于国标 (GB) 的 E4313 型号焊条。国际上一些名牌焊条产品也称“牌号”, 而不称“型号”。在有关焊丝的国标中, 例如对埋弧焊用不锈钢焊丝 (如 H1Cr13) 称为“牌号”, 而对不锈钢药芯焊丝 (如 E316T $\times$ - $\times$) 称为“型号”。因此, 本手册只能按照有关技术标准文件规定, 并参照实际使用和市场流通等方面的情况, 分别称为型号或牌号, 不可能强求名称的统一。

5 查阅钢号或牌号对照时应注意的问题

(1) 各国间的钢号对照关系, 主要是根据钢的化学成分来确定的 (有些非合金钢材是按力学强度确定的)。即使同一种钢, 由于化学成分上下限的差异, 或由于组织不同, 工艺及尺寸因素等影响, 均可使钢的性能出现差别。因此, 钢号对照只能反映彼此间的近似关系, 尤其工程建设和制造业在选择某种钢的代用材料时, 需要慎重考虑, 一般需通过试验后进行合理选用, 不能简单套用。

(2) 本手册钢号对照, 大部分以我国钢号为基准钢号。若国际某种通用的钢号, 而我国尚未纳标, 则选择另一国家钢号为基准钢号。

在钢号对照表中, 某些钢号前加“ $\approx$ ”符号的, 表示其化学成分的大部分元素含量彼此相近, 但有个别元素的含量偏高或偏低 (或含微量合金元素), 以示区别。

(3) 铸铁牌号的对照关系, 主要根据其力学强度来确定的, 只能反映彼此间的近似关系, 因为其他性能有可能出现某些差异, 若选用代用材料时亦请注意。

(4) 硬质合金牌号的对照关系, 是按用途范围确定的, 主要采用 ISO 国际标准的用途分类代号作为基准牌号。由于一种牌号往往有多种用途, 因此对照表中有的牌号可能在几处同时出现。

目 录

第4版前言

第1~3版前言(摘要)

手册编写说明

第1章 中外钢号表示方法

1.1 中国	1-1
1.1.1 我国钢的分类和钢号表示方法概述	1-1
1.1.2 GB标准钢铁产品牌号表示方法分类说明	1-8
1.1.3 GB标准铸钢和铸铁牌号表示方法简介	1-14
1.1.4 我国钢铁牌号的统一数字代号(ISC)表示方法介绍	1-16
1.2 法国	1-22
1.2.1 NF标准钢号表示方法概述	1-22
1.2.2 NF标准及NF EN标准的钢号表示方法分类说明	1-23
1.2.3 NF标准及NF EN标准铸钢和铸铁牌号表示方法简介	1-27
1.3 德国	1-28
1.3.1 DIN 17006系统及DIN EN标准的钢号表示方法介绍	1-28
1.3.2 DIN标准及DIN EN标准铸钢和铸铁牌号表示方法简介	1-32
1.3.3 DIN 17007系统的数字材料号(W-Nr.)表示方法介绍	1-33
1.4 国际标准化组织(ISO)	1-34
1.4.1 ISO标准中主要以力学强度表示的钢号	1-34
1.4.2 ISO标准中主要以化学成分表示的钢号	1-35
1.4.3 ISO标准中主要以用途表示的牌号	1-37
1.4.4 ISO标准的铸钢和铸铁牌号	1-39
1.5 日本	1-40
1.5.1 JIS标准钢号表示方法概述	1-40
1.5.2 JIS标准各钢类的钢号表示方法分类说明	1-41
1.5.3 JIS标准中各类钢材牌号的代号及相应标准简介	1-45
1.5.4 JIS标准中锻材和铸钢、铸铁牌号的代号及相应标准简介	1-48
1.6 韩国	1-48
1.6.1 KS标准钢号表示方法概述	1-48
1.6.2 KS标准各钢类的钢号表示方法分类说明	1-49
1.6.3 KS标准铸钢和铸铁牌号表示方法简介	1-52
1.7 俄罗斯	1-53
1.7.1 ГОСТ标准钢号表示方法概述	1-53
1.7.2 ГОСТ标准钢号表示方法分类说明	1-53

1.7.3	ГОСТ 标准焊接材料和铸钢、铸铁牌号表示方法简介	1-56
1.8	瑞典	1-56
1.8.1	SS 标准钢号表示方法的依据	1-57
1.8.2	SS 标准钢号表示方法介绍	1-57
1.8.3	SS 标准铸钢和铸铁牌号表示方法简介	1-58
1.9	英国	1-59
1.9.1	BS 标准钢号表示方法概述	1-59
1.9.2	BS 标准及 BS EN 标准的钢号表示方法分类说明	1-60
1.9.3	BS 标准及 BS EN 标准铸钢和铸铁牌号表示方法简介	1-62
1.10	美国	1-63
1.10.1	美国各团体标准及钢号表示方法概述	1-63
1.10.2	AISI 标准和 SAE 标准的钢号表示方法介绍	1-65
1.10.3	美国统一数字系统 (UNS) 的钢号表示方法介绍	1-68
1.10.4	ACI 标准不锈、耐热铸钢的钢号表示方法简介	1-71
1.10.5	AWS 标准钢铁焊接材料的型号表示方法简介	1-71
1.11	中国台湾地区	1-72
1.11.1	CNS 标准钢号表示方法概述	1-72
1.11.2	CNS 标准各钢类的钢号表示方法说明	1-72
1.11.3	CNS 标准铸钢和铸铁牌号表示方法简介	1-73

第 2 章 中外结构用钢

2.1	中国	2-1
A.	通用结构用钢	2-1
2.1.1	碳素结构钢	2-1
2.1.2	低合金高强度结构钢和耐候钢	2-3
2.1.3	优质碳素结构钢和非调质机械结构钢	2-8
2.1.4	合金结构钢	2-14
2.1.5	保证淬透性结构钢和低淬透性结构钢	2-33
2.1.6	易切削结构钢	2-38
2.1.7	冷镦和冷挤压用钢	2-39
2.1.8	弹簧钢和轴承钢	2-46
B.	专业用钢和精品钢材	2-53
2.1.9	船体用结构钢 [GB/T 712—2000]	2-53
2.1.10	造船用球扁钢 [GB/T 9945—2001] 和船用锚链圆钢 [YB/T 66—1987]	2-55
2.1.11	桥梁用结构钢 [GB/T 714—2000]	2-57
2.1.12	压力容器用钢板 [GB/T 6654—1996]	2-59
2.1.13	低温压力容器用低合金钢板 [GB/T 3531—1996]	2-61
2.1.14	锅炉用钢板 [GB 713—1997]	2-62
2.1.15	汽车大梁用热轧钢板和钢带 [GB/T 3273—2005]	2-64
2.1.16	高层建筑结构用钢板 [GB/T 19879—2005], [YB/T 4104—2000]	2-65
2.1.17	油气输送管线用钢热轧宽带 [GB/T 14164—2005]	2-69

2.1.18	碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢带[GB/T 3524—2005]	2-71
2.1.19	深冲压用冷轧薄钢板和钢带[GB/T 5213—2001]	2-72
2.1.20	高强度结构钢热处理与控轧钢板和钢带[GB/T 16270—1996]	2-73
2.1.21	集装箱用耐腐蚀钢板和钢带[GB/T 18982—2003]	2-74
2.1.22	连续热镀锌钢板和钢带[GB/T 2518—2004]	2-75
2.1.23	热镀铅锡碳素钢冷轧薄钢板和钢带[GB/T 5065—2004]	2-76
2.1.24	彩色涂层钢板和钢带[GB/T 12754—2006]	2-77
2.1.25	船舶用碳钢和碳锰钢无缝钢管[GB/T 5312—1999]	2-79
2.1.26	低中压锅炉用无缝钢管[GB/T 3087—1999]	2-80
2.1.27	高压锅炉用无缝钢管[GB/T 5310—1995]	2-81
2.1.28	高压化肥设备用无缝钢管[GB/T 6479—2000]	2-84
2.1.29	结构用无缝钢管[GB/T 8162—1999]	2-86
2.1.30	结构用高强度耐候焊接钢管[YB/T 4112—2002]	2-88
2.1.31	低压流体输送用焊接钢管[GB/T 3091—2001]	2-89
2.1.32	合金结构钢钢丝[GB/T 3079—1993]	2-89
2.1.33	碳素和合金弹簧钢丝[GB/T 4357, GB/T 4358, GB/T 5218—1999/1995]	2-91
2.1.34	油淬火-回火弹簧钢丝[GB/T 18983—2003]	2-95
2.1.35	冷镦钢丝[GB/T 5953, GB/T 5954—1999]	2-97
2.1.36	建筑用钢筋和钢丝[GB/T 13788, GB/T 1499, GB/T 13014, GB/T 20065, GB/T 5223.3 等]	2-99
2.2	法国	2-104
A.	通用结构用钢	2-104
2.2.1	非合金结构钢	2-104
2.2.2	低合金钢和耐候钢	2-105
2.3.3	表面硬化结构钢(含渗氮结构钢)	2-107
2.3.4	调质结构钢	2-111
2.2.5	易切削结构钢	2-113
2.2.6	弹簧钢和轴承钢	2-115
2.2.7	非现行标准结构钢	2-120
B.	专业用钢和精品钢材	2-127
2.2.8	冷成形用高屈服强度冷轧钢板和钢带[NF EN 10268 (2007)]	2-127
2.2.9	锅炉和压力容器用钢板[NF A36-210 (1988)]	2-127
2.2.10	锅炉和压力容器用高强度钢锻件[NF A36-603 (1998)]	2-128
2.2.11	结构钢热轧钢带[NF A36-102 (1993)]	2-128
2.2.12	结构钢冷轧钢带[NF A37-502 (1984)]	2-130
2.2.13	高温和低温用承压无缝钢管与焊接钢管[NF EN 10216, 10217 (2004/ 2005)]	2-130
2.2.14	特殊用途的冷轧或冷拔棒材和线材[NF EN 10016-4 (1995)]	2-133
2.2.15	高温和低温用螺纹紧固件用钢[NF EN 10269 (1999)], [NF A35-558 (1983)]	2-134
2.2.16	结构和工程用螺纹紧固件用钢[NF A35-556, A35-558 (1984/1983)]	2-136
2.2.17	锚链用钢[NF A35-566 (1983)]	2-138

2.2.18 建筑用钢筋和型钢[NF A35-015, A35-016, A35-019, A35-022, A35-256 (1984/1986)]	2-139
2.3 德国	2-139
A. 通用结构用钢	2-139
2.3.1 非合金结构钢	2-139
2.3.2 低合金结构钢和耐候钢	2-142
2.3.3 表面硬化结构钢(含渗氮结构钢和表面淬火用钢)	2-149
2.3.4 调质结构钢	2-160
2.3.5 易切削结构钢	2-172
2.3.6 冷镦和冷挤压用钢	2-174
2.3.7 弹簧钢和轴承钢	2-177
B. 专业用钢和精品钢材	2-181
2.3.8 冷冲压用低合金钢[DIN EN 10149-2/3 (1995)], [DIN SEW 092 (1990)]	2-181
2.3.9 高温压力容器用钢[DIN SEW 028 (1993)], [DIN EN 10216-2 (2004)]	2-183
2.3.10 高温结构用钢[DIN EN 10028-2 (2003)], [DIN 17755 (1983)]	2-184
2.3.11 低温钢[DIN EN 10028-4, 10216-4 (2003/2004)], [DIN 17280 (1985)]	2-192
2.3.12 机械和工程用结构钢焊接圆钢管与无缝圆钢管[DIN EN 10296-1, 10297-1 (2003)]	2-194
2.3.13 精密机械用结构钢冷拔无缝钢管与冷定径焊接钢管(方形管与矩形管) [DIN EN 10305-1~6 (2003/2005)]	2-198
2.3.14 银亮钢冷拔材[DIN EN 10277-2/4/5 (1999)], [DIN 1652-2~4 (1990)]	2-200
2.3.15 结构用热成形和冷成形空心型材[DIN EN 10210-1, 10219-1 (2006)]	2-203
2.3.16 机械用弹簧钢丝[DIN EN 10270-1/2 (2001)]	2-207
2.3.17 钢筋混凝土用钢筋[DIN 488-1 (1984)]	2-208
2.4 国际标准化组织(ISO)	2-208
A. 通用结构用钢	2-208
2.4.1 普通结构用钢材	2-208
2.4.2 低合金高强度钢和耐候钢	2-210
2.4.3 表面硬化结构钢(含渗氮结构钢)	2-212
2.4.4 调质结构钢	2-215
2.4.5 易切削结构钢	2-223
2.4.6 冷镦和冷挤压用钢	2-225
2.4.7 弹簧钢和轴承钢	2-231
B. 专业用钢和精品钢材	2-237
2.4.8 工程建设用钢材[ISO 1052 (1982)]	2-237
2.4.9 低合金高强度钢棒材和型钢[ISO 4951-2/3 (2001)]	2-238
2.4.10 高屈服强度钢热轧薄板[ISO 4996 (1999)]	2-239
2.4.11 冷作成形用高强度钢宽幅钢板[ISO 6930-1/2 (2001/2004)]	2-239
2.4.12 改善成形性能的高屈服强度钢冷轧薄板[ISO 13887 (2004)]	2-240
2.4.13 结构用耐候钢热轧薄板[ISO 5952 (2005)]	2-241
2.4.14 连续热镀锌合金、铝硅合金薄钢板和连续电镀锡薄钢板[ISO 4999, 5000, 5950 (2005)]	2-242

2.4.15	结构钢热轧薄板[ISO 4995 (2001)]	2-243
2.4.16	结构钢冷轧薄板[ISO 4997 (1999)]	2-244
2.4.17	压力容器用钢板[ISO 9328-2~6 (2004)]	2-244
2.4.18	优质超厚的热轧板卷[ISO 13976 (2005)]	2-255
2.4.19	细晶粒承压钢板[ISO 2604-8 (1985)]	2-256
2.4.20	不同温度使用的承压无缝钢管[ISO 9329-1~3 (1989/1997)]	2-258
2.4.21	不同温度使用的承压焊接钢管[ISO 9330-1~5 (1990/2000)]	2-260
2.4.22	机械用弹簧钢丝[ISO 8458-2/3 (2002)]	2-262
2.4.23	钢筋混凝土用钢筋[ISO 6935-1/2 (1991)]	2-263
2.5	日本	2-263
A.	通用结构用钢	2-263
2.5.1	普通结构用碳素钢	2-263
2.5.2	低合金高强度钢和耐候钢	2-264
2.5.3	碳素结构钢	2-267
2.5.4	合金结构钢	2-269
2.5.5	保证淬透性结构钢(H钢)	2-271
2.5.6	易切削结构钢	2-274
2.5.7	冷镦钢	2-274
2.5.8	弹簧钢和轴承钢	2-277
B.	专业用钢和精品钢材	2-279
2.5.9	焊接结构用碳钢和碳锰钢板[JIS G3106 (2004)]	2-279
2.5.10	压力容器用碳锰钢板[JIS G3115 (2005)]	2-281
2.5.11	锅炉和压力容器用碳素钢板[JIS G3118, G3103 (2005/2007)]	2-282
2.5.12	锅炉和压力容器用合金钢板[JIS G3119, G3120, G3124 (2007/2004)]	2-283
2.5.13	低温压力容器用碳素钢板和镍合金钢板[JIS G3126, G3127 (2004/2005)]	2-284
2.5.14	高温压力容器用铬钼合金钢板[JIS G4109, G4110 (2008)]	2-286
2.5.15	热镀锌、热镀锌铝合金薄钢板和板卷[JIS G3302, G3317, G3321 (2005)]	2-287
2.5.16	高压气罐用钢板、钢带和钢管[JIS G3116, G3473 (2005)]	2-290
2.5.17	结构用钢管[JIS G3444, G3441 (2006/2004)]	2-290
2.5.18	螺栓用钢[JIS G4107, G4108 (2007)]	2-291
2.5.19	建筑结构用钢材[JIS G3136, G3138, G3475 (2005/1996)]	2-294
2.5.20	钢筋混凝土用钢筋[JIS G3112, G3109, G3137 (2004/1994)]	2-294
2.6	韩国	2-296
A.	通用结构用钢	2-296
2.6.1	普通结构用碳素钢	2-296
2.6.2	低合金高强度钢和耐候钢	2-297
2.6.3	碳素结构钢	2-300
2.6.4	合金结构钢	2-302
2.6.5	保证淬透性结构钢(H钢)	2-305
2.6.6	易切削结构钢	2-307
2.6.7	冷镦钢	2-308
2.6.8	弹簧钢和轴承钢	2-310

B. 专业用钢和精品钢材	2-312
2.6.9 铁塔用高强度钢[KS D3781 (2007)]	2-312
2.6.10 压力容器用碳素钢板[KS D3521 (2003)]	2-312
2.6.11 中、常温压力容器用高强度钢板[KS D3610 (1991/2006 再确认)]	2-313
2.6.12 低温和高温压力容器用钢板[KS D3541, D3543 (2003/2004)]	2-313
2.6.13 锅炉和压力容器用碳素钢板与含钼合金钢板[KS D3560 (2007)]	2-314
2.6.14 钢管用热轧碳素钢带[KS D3555 (1991/1996 再确认)]	2-314
2.6.15 锅炉与热交换器用合金钢管[KS D3572 (1990/2005 再确认)]	2-315
2.6.16 机械结构用碳素钢管[KS D3517 (2003)]	2-316
2.6.17 机械结构用合金钢管[KS D3574 (1993/2003 再确认)]	2-317
2.6.18 碳素钢线材[KS D3554, D3559 (2002/2007)]	2-317
2.7 俄罗斯	2-318
A. 通用结构用钢	2-318
2.7.1 普通碳素钢	2-318
2.7.2 低合金高强度钢	2-324
2.7.3 优质碳素结构钢	2-329
2.7.4 合金结构钢	2-330
2.7.5 易切削结构钢	2-340
2.7.6 冷镦钢和冷冲压用钢	2-341
2.7.7 弹簧钢和轴承钢	2-342
B. 专业用钢和精品钢材	2-344
2.7.8 桥梁结构用钢[ГОСТ 6713 (1991)]	2-344
2.7.9 铁道用钢(钢轨钢)[ГОСТ P51685, P51045 (2000/1997)]	2-344
2.7.10 造船钢板[ГОСТ 5521 (1993)]	2-346
2.7.11 锅炉钢板[ГОСТ 5520 (1979)]	2-347
2.7.12 高温结构用钢[ГОСТ 20072 (1994)]	2-348
2.7.13 结构部件用钢材[ГОСТ 27772 (1988)]	2-350
2.7.14 高强度包装铁皮[ГОСТ 17006 (1994)]	2-352
2.7.15 搪瓷用钢板和冷成形用钢板(非现行标准)	2-353
2.7.16 机械用弹簧钢丝[ГОСТ P50567, 1070 (1993/1981)]	2-354
2.7.17 钢筋混凝土用热轧钢筋[ГОСТ 10884, 5781 (1994/1982)]	2-354
2.8 瑞典	2-356
A. 通用结构用钢	2-356
2.8.1 碳素结构钢	2-356
2.8.2 合金结构钢	2-358
2.8.3 弹簧钢和易切削结构钢	2-364
B. 专业用钢和精品钢材	2-366
2.8.4 固定海上作业平台用焊接结构钢薄板与型材[SS EN 10225 (2002)]	2-366
2.8.5 经热处理的冷轧窄钢带[SS EN 10132 (2001)]	2-369
2.9 英国	2-371
A. 通用结构用钢	2-371