

袖珍世界钢号手册

HANDBOOK OF DESIGNATION AND TRADE NAME OF WORLDWIDE IRONS AND STEELS

通用钢铁材料

《袖珍世界钢号手册》编写组 编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



袖珍世界钢号手册

通用钢铁材料

《袖珍世界钢号手册》编写组 编



机械工业出版社

本书较系统地介绍了中外通用钢铁材料的品种规格、化学成分与力学性能等技术标准数据。全书按内容和产品分类,分章节介绍世界各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国际标准的各类通用钢铁材料的产品,并提供了中外通用钢铁材料表示方法和同类钢铁产品的中外牌号对照。

本书是在《袖珍世界钢号手册》第4版(2009)有关通用钢铁材料的内容基础上作进一步修订和增删,以分册出版。书中内容力求简明扼要,既浓缩版面,又增强实用性,体现本书综合性的特点,使读者能查阅到最新的技术标准数据。

本手册的特点是:针对性强,品种齐全,数据准确,标准新,方便查阅。

本书可供钢铁生产企业、使用部门、科研设计院所、经贸部门、承包国外工程等公司的技术人员查阅,还可作为外贸、供销人士的业务指南,并可供有关院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

通用钢铁材料/《袖珍世界钢号手册》编写组编. —北京:机械工业出版社, 2011. 7

(袖珍世界钢号手册)

ISBN 978-7-111-35367-6

I. ①通… II. ①袖… III. ①钢-金属材料-型号-世界-技术手册②铁-金属材料-型号-世界-技术手册 IV. ①TG14-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第142400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:张秀恩 责任编辑:张秀恩

版式设计:霍永明 责任校对:李秋荣

封面设计:姚毅 责任印制:乔宇

北京机工印刷厂印刷(三河市南杨庄国丰装订厂装订)

2011年9月第1版第1次印刷

169mm×239mm·52印张·1457千字

0 001—3 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-35367-6

定价:135.00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

策划编辑:(010) 88379770

社服务中心:(010) 88361066 网络服务

销售一部:(010) 68326294 门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649 教材网:<http://www.cmpedu.com>

读者购书热线:(010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

编者的话

《袖珍世界钢号手册》自 1993 年出版以来，每隔五年修订再版一次，至今已 18 年了，自第 1 版至第 4 版累计印数约 5 万册，表明深受广大读者的支持和欢迎。本手册在编写和修订过程中，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其质量的发展动向。但由于中外新标准内容的迅速增加和各方面的需要越来越多，本手册经过多次修订后篇幅也不断扩大。为了便于查阅，本手册第 4 版起将各国（或地区）的各类钢和合金分列为“通用钢材和合金”与“专业用钢和精品钢材”（合金）两大类。现在第 4 版发行已两年多了，根据专业读者的反映，希望手册内容再分为通用钢铁材料和专业用钢等几部分，既可降低定价，又便于携带。经出版社和编者多次商讨后，决定在本手册第 4 版（2009）的内容基础上，进一步修订出版下列五个分册，作为尝试，其他内容将再作考虑。

- 1 袖珍世界钢号手册——通用钢铁材料。
- 2 袖珍世界钢号手册——机械和工程结构用钢。
- 3 袖珍世界钢号手册——不锈钢耐热钢和特殊合金。
- 4 袖珍世界钢号手册——铸钢和铸铁。
- 5 袖珍世界钢号手册——钢铁焊接材料。

以分册形式出版的这本《通用钢铁材料》，是在《袖珍世界钢号手册》第 4 版的内容基础上作进一步修订和增删，主要包括：（1）根据 2008 至 2010 年颁布的我国和 ISO 国际标准以及美英德法等新标准约计 50 种进行了修订或增添。（2）根据新颁布的标准，补充编写中外钢铁材料的牌号表示方法。（3）由于多种标准的更新，对本书的中外钢铁材料牌号对照进行了全面修订。（4）改正了第 4 版中的印刷错误多处。

参加本分册修订工作的有：林慧国、李明、范广华、苏秀青、王梁、毛英杰、牟素霞等 7 人。由林钢担任主审。我们相信，经过此次修订后，这本《通用钢铁材料》使专业读者能查阅到自己最关心的和综合性的技术信息。但是以分册形式的选编和出版，仅仅是一项尝试性的工作，我们还缺乏经验，书中仍然会存在不少缺点，希望读者继续批评指正。

最后，编者郑重声明，任何出版物和网站，如果需要引用本书编写的内容，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

2011 年 4 月

《袖珍世界钢号手册》

编写说明（摘要）

(1) 本手册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。

(2) 在修订过程中，也参考一些国际知名的外文版手册，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、法国常用的所有老钢号。我们参考了近年出版的外文手册，仍然保留一部分原先标准及其钢号，所以，此次也保留了一部分原先标准及其钢号，暂留作备查。

(4) 本书较系统地介绍了中外结构用钢、不锈钢、耐热钢和特殊合金、工具钢、铸钢和铸铁等钢材的牌号、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。内容力求简明扼要，既浓缩版面，又增强实用性，体现本书综合性的特点。

(5) 本手册中介绍的各国（地区）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，仅适用于一定规格的钢材；对于特殊形状的钢材，表中所列的数据不能完全反映形状变化所带来力学性能的变化，以及尺寸效应。所以设计和应用时应根据关键部位实测值进行考虑。

(6) 关于屈服应力的名称与符号。我国常用屈服点、屈服强度或规定非比例延伸强度来表示。而 ISO 国际标准和德文书籍中以拉丁字母 R_e 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（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 R_e 或 YS 符号，就很难一概采用 $\sigma_{0.2}$ 表示。故对引用的国外标准，则酌情作适当处理，未强求统一。

(7) 各国间的钢号对照关系，主要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)。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,尤其是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。

(8) 一部分新标准的牌号变化很大,例如我国的不锈钢、耐热钢、耐蚀合金和高温合金,以及欧洲标准的不锈钢等牌号,都与老标准的牌号有所不同,但这些老标准使用历史较久,影响面大,还涉及到其他相关的标准,为方便查阅,书中采用列表进行新旧牌号对照。

《袖珍世界钢号手册》第4版

前言（摘要）

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的增长，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。本手册在此次修订时，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，以及在提高精品钢材比例和促进某些关键材料国产化等方面提供查阅方便。

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，各国技术标准不断更新的步伐在加快。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标准几乎每年都有更新。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。

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，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（ISC），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。

本手册第4版由林慧国、瞿志豪、茅益明主编。参加此次修订工作的还有李明等10余人。对他们的大力支持和辛勤工作表示感谢。

编者
2008年7月

目 录

编者的话

《袖珍世界钢号手册》编写说明（摘要）

《袖珍世界钢号手册》第4版前言（摘要）

第1章 中外钢号表示方法

1.1 中国	1
1.1.1 我国钢的分类和钢号表示方法概述	1
1.1.2 GB 标准钢铁产品牌号表示方法分类说明	8
1.1.3 GB 标准铸钢和铸铁牌号表示方法简介	12
1.1.4 我国钢铁牌号的统一数字代号（ISC）表示方法介绍	15
1.2 法国	20
1.2.1 NF 标准钢号表示方法概述	20
1.2.2 NF 标准及 NF EN 标准的钢号表示方法分类说明	22
1.2.3 NF 标准及 NF EN 标准铸钢和铸铁牌号表示方法简介	25
1.3 德国	26
1.3.1 DIN 17006 系统及 DIN EN 标准的钢号表示方法介绍	27
1.3.2 DIN 标准及 DIN EN 标准铸钢和铸铁牌号表示方法简介	30
1.3.3 DIN 17007 系统的数字材料号（W-Nr.）表示方法介绍	31
1.4 国际标准化组织（ISO）	32
1.4.1 ISO 标准中主要以力学强度表示的钢号	32
1.4.2 ISO 标准中主要以化学成分表示的钢号	33
1.4.3 ISO 标准中主要以用途表示的牌号	35
1.4.4 ISO 标准的铸钢和铸铁牌号	36
1.5 日本	38
1.5.1 JIS 标准钢号表示方法概述	38
1.5.2 JIS 标准各钢类的钢号表示方法分类说明	39
1.5.3 JIS 标准中铸钢和铸铁牌号表示方法简介	42
1.5.4 JIS 标准中各类钢材牌号的代号及相应标准简介	43
1.6 韩国	46
1.6.1 KS 标准钢号表示方法概述	46
1.6.2 KS 标准各钢类的钢号表示方法分类说明	47
1.6.3 KS 标准铸钢和铸铁牌号表示方法简介	49
1.7 俄罗斯	50
1.7.1 GOST 标准钢号表示方法概述	50
1.7.2 GOST 标准钢号表示方法分类说明	51

1.7.3	ISOCT 标准铸钢和铸铁牌号表示方法简介	53
1.8	瑞典	53
1.8.1	SS 标准钢号表示方法的依据	53
1.8.2	SS 标准钢号表示方法介绍	54
1.8.3	SS 标准铸钢和铸铁牌号表示方法简介	55
1.9	英国	55
1.9.1	BS 标准钢号表示方法概述	55
1.9.2	BS 标准及 BS EN 标准的钢号表示方法分类说明	56
1.9.3	BS 标准及 BS EN 标准铸钢和铸铁牌号表示方法简介	58
1.10	美国	60
1.10.1	美国各团体标准及钢号表示方法概述	60
1.10.2	AISI 标准和 SAE 标准的钢号表示方法介绍	61
1.10.3	美国统一数字系统 (UNS) 的钢号表示方法介绍	64
1.10.4	ACI 标准和 ASTM 标准铸钢与铸铁的牌号表示方法简介	66
1.11	中国台湾地区	67
1.11.1	CNS 标准钢号表示方法概述	67
1.11.2	CNS 标准各钢类的钢号表示方法说明	67
1.11.3	CNS 标准铸钢和铸铁牌号表示方法简介	68

第 2 章 中外结构用钢

2.1	中国	70
2.1.1	碳素结构钢	70
2.1.2	低合金高强度结构钢和耐候结构钢	72
2.1.3	优质碳素结构钢和非调质机械结构钢	80
2.1.4	合金结构钢	87
2.1.5	易切削结构钢	106
2.1.6	弹簧钢和轴承钢	109
2.2	法国	116
2.2.1	非合金结构钢	116
2.2.2	低合金钢和耐候钢	117
2.2.3	表面硬化结构钢 (含渗氮结构钢)	120
2.2.4	调质结构钢	123
2.2.5	易切削结构钢	126
2.2.6	弹簧钢和轴承钢	128
2.3	德国	135
2.3.1	非合金结构钢	135
2.3.2	低合金结构钢和耐候钢	138
2.3.3	表面硬化结构钢 (含渗氮结构钢和表面淬火用钢)	145
2.3.4	调质结构钢	156
2.3.5	易切削结构钢	168
2.3.6	弹簧钢和轴承钢	172

2.4 国际标准化组织 (ISO)	176
2.4.1 普通结构用钢材	176
2.4.2 低合金高强度钢和耐候钢	178
2.4.3 表面硬化结构钢 (含渗氮结构钢)	184
2.4.4 调质结构钢	185
2.4.5 易切削结构钢	190
2.4.6 弹簧钢和轴承钢	191
2.5 日本	197
2.5.1 普通结构用碳素钢	197
2.5.2 低合金高强度钢和耐候钢	197
2.5.3 碳素结构钢	202
2.5.4 合金结构钢	204
2.5.5 易切削结构钢	208
2.5.6 弹簧钢和轴承钢	208
2.6 韩国	210
2.6.1 普通结构用碳素钢	210
2.6.2 低合金高强度钢和耐候钢	212
2.6.3 碳素结构钢	214
2.6.4 合金结构钢	217
2.6.5 易切削结构钢	220
2.6.6 弹簧钢和轴承钢	220
2.7 俄罗斯	221
2.7.1 普通碳素钢	221
2.7.2 低合金高强度钢	228
2.7.3 优质碳素结构钢	232
2.7.4 合金结构钢	235
2.7.5 易切削结构钢	243
2.7.6 弹簧钢和轴承钢	245
2.8 瑞典	248
2.8.1 碳素结构钢	248
2.8.2 合金结构钢	251
2.8.3 弹簧钢和易切削结构钢	257
2.9 英国	258
2.9.1 非合金结构钢	258
2.9.2 低合金钢和耐候钢	259
2.9.3 优质碳素结构钢	262
2.9.4 合金结构钢	265
2.9.5 易切削结构钢	268
2.9.6 弹簧钢和轴承钢	269
2.10 美国	275
2.10.1 碳素结构钢和碳锰结构钢	275

2.10.2 低合金高强度钢	277
2.10.3 合金结构钢	284
2.10.4 易切削结构钢	304
2.10.5 弹簧钢和轴承钢	304
2.11 中国台湾地区	314
2.11.1 普通结构用碳素钢	314
2.11.2 耐候钢	315
2.11.3 机械结构用碳素钢	317
2.11.4 合金结构钢	319
2.11.5 易切削结构钢	323
2.11.6 弹簧钢和轴承钢	324
2.12 中外结构用钢钢号对照	325
2.12.1 碳素结构钢钢号近似对照	325
2.12.2 耐候结构钢钢号近似对照	326
2.12.3 低合金高强度结构钢钢号近似对照	327
2.12.4 优质碳素结构钢钢号近似对照	329
2.12.5 合金结构钢钢号近似对照	332
2.12.6 易切削结构钢钢号近似对照	336
2.12.7 弹簧钢钢号近似对照	337
2.12.8 轴承钢钢号近似对照	338

第3章 中外不锈钢和耐热钢

3.1 中国	341
3.1.1 不锈钢	341
3.1.2 耐热钢	355
3.1.3 阀门用钢及合金	364
3.1.4 不锈钢和耐热钢的钢种系列和新旧牌号	368
3.2 法国	379
3.2.1 不锈钢	379
3.2.2 耐热钢	393
3.2.3 阀门用钢	400
3.3 德国	404
3.3.1 不锈钢	404
3.3.2 耐热钢	416
3.3.3 阀门用钢	419
3.4 国际标准化组织 (ISO)	422
3.4.1 不锈钢	422
3.4.2 耐热钢和耐热合金	429
3.4.3 阀门用钢与镍基合金	434
3.5 日本	436
3.5.1 不锈钢	436

3.5.2 耐热钢	445
3.6 韩国	448
3.6.1 不锈钢	448
3.6.2 耐热钢(棒材和板材)	456
3.7 俄罗斯	461
3.7.1 不锈钢和耐热钢	461
3.7.2 变形高温合金	473
3.8 瑞典	478
3.9 英国	487
3.9.1 不锈钢	487
3.9.2 耐热钢和镍基合金	502
3.9.3 阀门用钢	505
3.10 美国	507
3.10.1 不锈钢和耐热钢	507
3.10.2 高温高强度不锈钢和合金	521
3.10.3 阀门用钢	524
3.11 中国台湾地区	526
3.11.1 不锈钢	526
3.11.2 耐热钢(棒材和板材)	533
3.12 中外不锈钢和耐热钢牌号对照	536
3.12.1 不锈钢牌号近似对照	536
3.12.2 耐热钢和阀门用钢牌号近似对照	546

第4章 中外工具钢

4.1 中国	551
4.1.1 碳素工具钢	551
4.1.2 合金工具钢(含模具钢)	553
4.1.3 高速工具钢	559
4.2 法国	562
4.2.1 碳素工具钢	562
4.2.2 冷作合金工具钢	564
4.2.3 热作合金工具钢	569
4.2.4 高速工具钢	571
4.3 德国	574
4.3.1 碳素工具钢	574
4.3.2 冷作合金工具钢	576
4.3.3 热作合金工具钢	586
4.3.4 高速工具钢	592
4.4 国际标准化组织(ISO)	595
4.4.1 碳素工具钢	595
4.4.2 冷作合金工具钢	596

4.4.3 热作合金工具钢	597
4.4.4 高速工具钢	598
4.5 日本	600
4.5.1 碳素工具钢	600
4.5.2 合金工具钢 (含模具钢)	601
4.5.3 高速工具钢	604
4.6 韩国	606
4.6.1 碳素工具钢	606
4.6.2 合金工具钢 (含模具钢)	607
4.6.3 高速工具钢	610
4.7 俄罗斯	612
4.7.1 碳素工具钢	612
4.7.2 合金工具钢 (含模具钢)	613
4.7.3 高速工具钢	618
4.8 瑞典	620
4.8.1 碳素工具钢	620
4.8.2 合金工具钢	621
4.8.3 高速工具钢	622
4.9 英国	624
4.9.1 碳素工具钢	624
4.9.2 合金工具钢 (含模具钢)	624
4.9.3 高速工具钢	628
4.10 美国	631
4.10.1 碳素工具钢	631
4.10.2 合金工具钢 (含模具钢)	633
4.10.3 高速工具钢	644
4.11 中国台湾地区	651
4.11.1 碳素工具钢	651
4.11.2 合金工具钢 (含模具钢)	652
4.11.3 高速工具钢	655
4.12 中外工具钢牌号对照	656
4.12.1 碳素工具钢钢号近似对照	656
4.12.2 冷作模具钢钢号近似对照	657
4.12.3 热作模具钢钢号近似对照	658
4.12.4 其他合金工具钢钢号近似对照	658
4.12.5 高速工具钢钢号近似对照	659

第5章 中外铸钢

5.1 中国	661
5.1.1 一般工程用碳素铸钢	661
5.1.2 一般工程与结构用低合金铸钢	662

5.1.3 不锈、耐蚀铸钢	664
5.1.4 耐热铸钢和铸造合金	666
5.2 法国	668
5.2.1 一般工程和结构用铸钢	668
5.2.2 不锈、耐蚀铸钢	674
5.2.3 耐热铸钢	676
5.3 德国	680
5.3.1 一般工程用铸钢	680
5.3.2 结构用低合金铸钢	682
5.3.3 不锈、耐蚀铸钢	683
5.3.4 耐热铸钢	684
5.4 国际标准化组织 (ISO)	688
5.4.1 一般工程用铸钢	688
5.4.2 普通用途非合金和低合金铸钢	690
5.4.3 不锈、耐蚀铸钢	693
5.4.4 耐热铸钢和铸造合金	695
5.5 日本	697
5.5.1 一般工程用铸钢	697
5.5.2 不锈、耐蚀铸钢	699
5.5.3 耐热铸钢	703
5.6 韩国	706
5.6.1 普通用途碳素铸钢	706
5.6.2 不锈、耐蚀铸钢	706
5.6.3 耐热铸钢	710
5.7 俄罗斯	711
5.7.1 碳素铸钢	711
5.7.2 合金铸钢	713
5.7.3 不锈、耐蚀铸钢和耐热铸钢	716
5.8 瑞典	720
5.8.1 非合金铸钢和合金铸钢	720
5.8.2 不锈、耐蚀铸钢	720
5.9 英国	721
5.9.1 非合金铸钢和合金铸钢 (含高锰铸钢)	721
5.9.2 不锈、耐蚀铸钢和耐热铸钢	725
5.10 美国	727
5.10.1 碳素铸钢	727
5.10.2 低合金高强度铸钢	727
5.10.3 耐蚀铸钢与铸造合金	728
5.10.4 耐热铸钢与铸造合金	733
5.11 中国台湾 (地区)	734
5.11.1 一般工程用铸钢	734

5.11.2 不锈、耐蚀铸钢	734
5.11.3 耐热铸钢	737
5.12 中外铸钢钢号对照	739
5.12.1 工程与结构用碳素铸钢钢号近似对照	739
5.12.2 低合金铸钢钢号近似对照	740
5.12.3 不锈、耐蚀铸钢钢号近似对照	741
5.12.4 耐热铸钢钢号近似对照	743

第6章 中外铸铁

6.1 中国	745
6.1.1 灰铸铁	745
6.1.2 球墨铸铁	750
6.1.3 可锻铸铁	757
6.1.4 抗磨白口铸铁	760
6.2 法国	762
6.2.1 灰铸铁	762
6.2.2 球墨铸铁	764
6.2.3 可锻铸铁	767
6.2.4 抗磨白口铸铁	768
6.3 德国	768
6.3.1 灰铸铁	768
6.3.2 球墨铸铁	770
6.3.3 可锻铸铁	771
6.3.4 抗磨白口铸铁	772
6.4 国际标准化组织 (ISO)	774
6.4.1 灰铸铁	774
6.4.2 球墨铸铁	776
6.4.3 可锻铸铁	779
6.4.4 抗磨白口铸铁	780
6.5 日本	781
6.5.1 灰铸铁	781
6.5.2 球墨铸铁	781
6.5.3 可锻铸铁	783
6.6 韩国	785
6.6.1 灰铸铁	785
6.6.2 球墨铸铁	786
6.6.3 可锻铸铁	787
6.7 俄罗斯	788
6.7.1 灰铸铁	788
6.7.2 球墨铸铁	789
6.7.3 可锻铸铁	790

6.7.4 抗磨白口铸铁	791
6.8 瑞典	793
6.8.1 灰铸铁	793
6.8.2 球墨铸铁	793
6.8.3 可锻铸铁	794
6.8.4 抗磨白口铸铁	795
6.9 英国	795
6.9.1 灰铸铁	795
6.9.2 球墨铸铁	796
6.9.3 可锻铸铁	798
6.9.4 抗磨白口铸铁	799
6.10 美国	800
6.10.1 灰铸铁	800
6.10.2 球墨铸铁和蠕墨铸铁	802
6.10.3 可锻铸铁	802
6.10.4 抗磨白口铸铁	803
6.11 中国台湾地区	804
6.11.1 灰铸铁	804
6.11.2 球墨铸铁	805
6.11.3 可锻铸铁	807
6.12 中外铸铁牌号对照	808
6.12.1 灰铸铁牌号近似对照	808
6.12.2 球墨铸铁牌号近似对照	809
6.12.3 可锻铸铁牌号近似对照	810
6.12.4 抗磨白口铸铁牌号近似对照	812

第1章 中外钢号表示方法

1.1 中国

1.1.1 我国钢的分类和钢号表示方法概述

(1) 钢的分类

钢的分类关系到钢产品的生产、使用、经贸、科研等各个方面，世界各国都很重视对钢分类标准的制定；而且它与钢号表示方法也有密切关系，不同的钢类，其钢号表示方法往往有所不同。

我国钢的分类，过去多年来常用的有五种：①按化学成分分类，分为碳素钢、合金钢。②按品质分类，分为普通钢、优质钢、高级优质钢。③按冶炼方法分类，可按炼钢炉、脱氧程度和浇注制度进一步分类。④按金相组织分类，可按钢的退火状态、正火状态以及无相变或部分发生相变的钢进一步分类。⑤按用途分类，分为建筑及工程用钢、结构钢、工具钢、特殊性能钢（如不锈钢等）、专业用钢（如压力容器用钢等）。此外，还可按加工方式分类，分为热轧钢、冷轧钢、冷拔钢、锻钢、铸钢等。但这些分类方法难以解决多年来国内在钢分类方面的许多矛盾。

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），新标准主要参照国际标准（ISO 4948-1，-2），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。这对于基本以化学成分来表示的我国大部分钢号，为更加规范化、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，因海关关税的目标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，并且和国际上的钢分类大体一致。

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、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	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
Te	<0.10	—	≥0.10
Ti	<0.05	0.05 ~ <0.15	≥0.15