

袖珍

林慧国 林钢 马跃华 台编

世界钢号手册

机械工业出版社

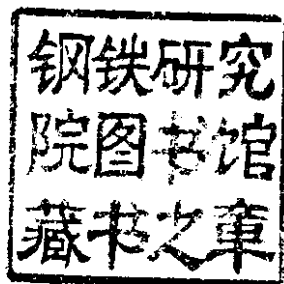


TG 142-62

L 61

油珍世界钢号手册

林慧国 林 钢 马跃华 合编



机械工业出版社

32293

(京)新登字054号

内 容 简 介

本手册是继《世界钢号手册》第二版(1985)出版后根据读者要求重新编写的篇幅适中且实用性强的袖珍版工具书。书中较系统地介绍了8个产钢国家(中、日、美、德、英、法、前苏联和瑞典)的钢材品种、钢和合金的数以及各国钢号对照。本手册在编写上力求简明扼要,实用性强;在内容上力求有自己的特点。例如:(1)考虑到国际上钢材品种与质量不断变化,书中所介绍的各国结构用钢、不锈与耐热钢及高温合金、工具钢及硬质合金的数据,均参考各国现行标准重新编写。(2)根据机电、化工等行业的工艺特点,扩充了各国的铸钢和焊接材料的篇幅,并分别另列新章。(3)编写了各类钢的各国钢号对照,分别编入有关各章,便于归类便查。

本手册可供机械、冶金、化工、船舶、航天工程技术人员、大专院校师生查阅,也可作为外贸员的指南。

袖珍世界钢号手册

林慧国 林 钢 马跃华 合编

责任编辑:王兴垣 张秀恩 李骏

封面设计:郭景云 责任校对:孙志筠 版式

责任印制:王国光

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

机械工业出版社京丰印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

开本 787×1092¹/₃₂·印张36⁵/₈·插页3·字数813千字

1993年1月北京第1版·1993年1月北京第1次印刷

印数0 001—5 500·定价:29.00元

ISBN 7-111-03356-6/TB·167

前 言

当今世界，材料同能源、信息、生物工程形成的新技术群，成为支撑现代文明大厦的四大支柱。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（如国家标准、部门标准或协会、团体标准等）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“知己知彼”，即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，有的书已多次修订再版，拥有越来越多的读者。

在70年代初和80年代中期，编者曾合编了《世界钢号手册》，出版第1版和第2版，是一本300余万字16开本的大型工具书。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；第2版经再次印刷，仍未能满足需要。但限于目前条件，暂时不便进行全面修订出版。同时该书的篇幅较大，定价较高，携带上欠方便。因此根据读者的要求和机械工业出版社的建议，并参考国内外某些大型手册出版后再缩编一种小型化手册的做法，我们也尝试重新编写一本小

型化的且实用性强的《袖珍世界钢号手册》，以满足各方面的不同需要。

在这本《袖珍世界钢号手册》中，精选了8个国家的钢材品种，我国排列在首位，依次为法国、德国、日本、瑞典、前苏联、英国和美国。本书按袖珍版工具书的要求，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，力求形成本书自己的特点：(1)考虑到国际上钢铁材料的品种和质量不断变化、各国钢铁材料标准年年更新，因此本手册中对各国的结构用钢、不锈与耐热钢及高温合金、工具钢及硬质合金等章节，参照最新的标准重新编写。(2)根据机电、化工等行业的工艺特点，扩充了各国的铸钢和焊接材料的篇幅，并分别另列新章。(3)编写了各类钢的各国钢号近似对照，分别编入有关各章，以便归类便查。

本手册由林慧国同志任主编，在编写过程中，得到海内外的专家、学者和友人的热情支持和鼓励，不便一一列出，特此一并致谢。

本手册从拟订编写计划，收集有关资料到编写成书，历时数年，虽经多次修改补充，我们仍感到跟不上国际上钢铁材料日新月异发展的步伐。由于编者水平有限，书中错误及遗漏之处难免，请读者批评指正。

编 者

于北京，钢铁研究总院

手册使用说明

1. 本手册包括的内容

1.1 本手册介绍了 8 个国家的钢种规格数据。国家的排列次序是：我国排列在首位，其余各国按其英文国名并参照通常国际惯例为序，依次为法国、德国、日本、瑞典、前苏联、英国、美国。

1.2 上述各国的钢号表示方法，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号表示方法中有代表性。

1.3 上述各国的结构用钢、不锈与耐热钢及高温合金、工具钢及硬质合金的牌号、化学成分、性能与工艺数据分别 在第 2~4 章中介绍。

1.4 上述各国的各类铸钢的牌号及数据，列于第 5 章。

1.5 上述各国的焊接材料的品种、化学成分列于第 6 章。

1.6 各国的各类钢号对照，列于各有关章的最后一节。

2. 在编排上作特殊处理的内容

2.1 为简化章节，将弹簧钢、轴承钢、低合金钢和耐候钢、冷镦钢和螺栓用钢、锚链用钢、压力容器用钢、低温钢等均编入第 2 章各国结构用钢中。

2.2 对于少数专业用钢标准，若其中仅小部分属于其他

钢类的钢号，为保持该标准系统的完整及便于查阅，将其全部编入钢号较多的有关钢类中。

3. 钢号选编的原则

3.1 本手册所列的钢号或牌号，主要摘自各国现行的钢铁标准，详见各有关标准。

3.2 由于各国的钢铁标准不断修订，在本手册从编写到排印的过程中，往往有的标准又进行更新，致使出版中途难以作补充修改，请予谅解。

4. 查阅钢号或牌号对照时应注意的问题

4.1 各国间的钢号对照关系，主要根据钢的化学成分来确定的。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，工艺因素影响等，均能使钢的性能出现差别。因此钢号对照只能反映彼此近似的关系，尤其在工程上选择某钢种的代用材料时，需通过试验后进行考虑。

4.2 钢号对照，大部分以我国钢号为基准钢号。如果国外某种通用的钢号，而我国现行标准中没有相应的钢号时，则选择另一国家钢号为基准钢号。

4.3 在钢号对照表中，某些钢号前面加“~”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，以示区别。

4.4 硬质合金牌号的对照关系是按用途范围确定的。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。

4.5 硬质合金牌号对照，主要采用ISO国际标准牌号作为基准牌号。

目 录

前 言

手册使用说明

第1章 各国的钢号表示方法	1
§1 中 国	1
1.1 GB标准钢号表示方法概述	1
1.2 GB标准钢号表示方法分类说明	3
§2 法 国	8
2.1 NF标准钢号表示方法的依据	8
2.2 NF标准钢号表示方法分类说明	9
§3 德 国	17
3.1 DIN17006系统的钢号表示方法分述	17
3.2 DIN17007系统的数字材料号表示方法分述	23
§4 日 本	27
4.1 JIS标准钢号表示方法概述	27
4.2 JIS标准机械制造用结构钢新的钢号表示方法	30
4.3 JIS标准钢号分类说明	33
§5 瑞 典	38
5.1 SS标准钢号表示方法的依据	38
5.2 SS标准钢号表示方法分述	39
§6 前苏联	40
6.1 ГOCT标准钢号表示方法概述	40
6.2 ГOCT标准钢号表示方法分类说明	42
§7 英 国	46
7.1 BS标准钢号表示方法概述	46

7.2	BS标准钢号表示方法分类说明	48
§8	美 国	51
8.1	AISI和SAE标准钢号表示方法分述	51
8.2	ACI标准不锈、耐热铸钢钢号表示方法介绍	57
8.3	UNS系统钢号表示方法分述	58
第2章	各国结构用钢	66
§1	中 国	66
1.1	碳素结构钢和优质碳素结构钢	66
1.2	低合金结构钢和耐候钢	74
1.3	合金结构钢	81
1.4	保证淬透性结构钢和低淬透性结构钢	98
1.5	易切削钢和冷镦钢	101
1.6	弹簧钢和轴承钢	106
§2	法 国	113
2.1	碳素钢	113
2.2	耐候钢	114
2.3	渗碳钢和调质钢	115
2.4	易切削钢、螺栓用钢和锚链用钢	115
2.5	弹簧钢和轴承钢	122
2.6	非标准结构钢	124
§3	德 国	132
3.1	工程用钢和耐候钢	132
3.2	易切削钢	134
3.3	细晶粒结构钢	140
3.4	表面硬化结构钢	150
3.5	调质结构钢	162
3.6	冷镦钢和冷挤压钢	182
3.7	加氢压力容器用钢	186
3.8	低温用钢	188
3.9	高温结构用钢	194

3.10	弹簧钢和轴承钢	200
§4	日 本	206
4.1	一般结构和焊接结构用钢	206
4.2	机械结构用钢	214
4.3	保证淬透性结构钢	220
4.4	合金结构钢	224
4.5	易切削钢	232
4.6	螺栓用钢	232
4.7	弹簧钢和轴承钢	238
§5	瑞 典	242
5.1	碳素结构钢、弹簧钢和易切削钢	242
5.2	合金结构钢	246
§6	前苏联	254
6.1	普通碳素钢	254
6.2	优质碳素钢	264
6.3	低合金钢	268
6.4	易切削钢	280
6.5	合金结构钢	282
6.6	弹簧钢和轴承钢	296
§7	英 国	300
7.1	焊接结构用钢和耐候钢	300
7.2	碳素结构钢 含锰结构钢和易切削钢	302
7.3	合金结构钢	308
7.4	压力容器用钢和螺栓用钢	314
7.5	弹簧钢	322
7.6	航空结构用钢	324
§8	美 国	342
8.1	碳素结构钢和易切削钢	342
8.2	合金结构钢	352
8.3	保证淬透性结构钢	372

8.4	UNS系统K类钢(含低合金钢).....	382
8.5	宇航结构用钢(含不锈钢)	444
§9	各国结构用钢钢号近似对照	448
9.1	碳素结构钢钢号近似对照	448
9.2	合金结构钢钢号近似对照	454
9.3	易切削钢钢号近似对照	460
9.4	弹簧钢和轴承钢钢号近似对照	460
第3章	各国不锈钢、耐热钢及高温合金	464
§1	中 国	464
1.1	不锈钢	464
1.2	耐热钢	479
1.3	高温合金	492
§2	法 国	498
2.1	不锈钢	498
2.2	耐热钢	510
2.3	特殊合金	517
§3	德 国	518
3.1	不锈钢	518
3.2	耐热钢	532
3.3	阀门用钢	536
3.4	高温高强度钢和高温合金	540
§4	日 本	550
4.1	不锈钢	550
4.2	耐热钢	574
4.3	高温合金和耐蚀合金	578
§5	瑞 典	582
	不锈钢和耐热钢	582
§6	前苏联	590
6.1	不锈钢和耐热钢	903

6.2	高温合金	610
§7	英 国	616
7.1	不锈钢和耐热钢	616
7.2	阀门用钢	526
7.3	镍合金	626
7.4	航空航天材料	632
§8	美 国	646
8.1	不锈钢和耐热钢	646
8.2	高温高强度钢和合金	654
8.3	阀门用钢	660
8.4	高温合金和特殊合金(含英国)	662
§9	各国不锈钢和耐热钢钢号对照	704
9.1	不锈钢钢号近似对照	704
9.2	耐热钢钢号近似对照	712
第4章	各国工具钢和硬质合金	716
§1	中 国	716
1.1	碳素工具钢	716
1.2	合金工具钢	718
1.3	高速工具钢(一)	726
1.4	高速工具钢(二)	728
1.5	硬质合金	732
§2	法 国	740
2.1	冷作碳素工具钢	740
2.2	冷作合金工具钢	744
2.3	热作合金工具钢	750
2.4	高速工具钢	754
§3	德 国	758
3.1	碳素工具钢	758
3.2	冷作合金工具钢	762

3.3	热作合金工具钢	772
3.4	高速工具钢	780
3.5	硬质合金	782
§4	日 本	788
4.1	碳素工具钢	788
4.2	合金工具钢	788
4.3	高速工具钢	792
4.4	中空钢	794
4.5	硬质合金	796
§5	瑞 典	798
5.1	碳素工具钢和合金工具钢	798
5.2	高速工具钢	802
5.3	硬质合金	806
§6	前苏联	808
6.1	碳素工具钢	808
6.2	合金工具钢	812
6.3	高速工具钢	822
6.4	硬质合金	824
§7	英 国	830
7.1	碳素工具钢	830
7.2	合金工具钢	830
7.3	高速工具钢	834
7.4	硬质合金	838
§8	美 国	840
8.1	水淬工具钢	840
8.2	合金工具钢	844
8.3	高速工具钢	856
8.4	硬质合金	860
§9	各国工具钢钢号对照	870

9.1	碳素工具钢钢号近似对照	870
9.2	合金工具钢钢号近似对照	870
9.3	高速工具钢钢号近似对照	874
§10	各国硬质合金牌号对照	876
10.1	P类硬质合金牌号近似对照	879
10.2	M类硬质合金牌号近似对照	882
10.3	K类硬质合金牌号近似对照	884
10.4	G类硬质合金牌号近似对照	886
第5章	各国铸钢	888
§1	中 国	888
1.1	碳素铸钢和合金铸钢	888
1.2	不锈、耐酸铸钢	894
1.3	工程结构用中、高强度不锈铸钢和高锰铸钢	899
§2	法 国	902
2.1	碳素铸钢和合金铸钢	902
2.2	不锈、耐热铸钢	902
§3	德 国	908
3.1	碳素铸钢和合金铸钢	908
3.2	不锈、耐酸铸钢	914
3.3	耐热铸钢	920
§4	日 本	922
4.1	结构用各类铸钢	922
4.2	不锈、耐酸铸钢	928
4.3	耐热铸钢	934
4.4	高锰铸钢和高压用铸钢	937
§5	瑞 典	940
5.1	碳素铸钢和合金铸钢	940
5.2	不锈铸钢和耐热铸钢	940
§6	前苏联	942

6.1	碳素铸钢和合金铸钢	942
6.2	不锈铸钢和耐热铸钢	946
§7	英 国	952
7.1	碳素铸钢和合金铸钢	952
7.2	不锈铸钢和耐热铸钢	954
7.3	精密铸造合金	958
§8	美 国	962
8.1	碳素铸钢和合金铸钢	962
8.2	不锈、耐热铸钢	980
8.3	高锰铸钢	996
§9	各国铸钢钢号对照	996
9.1	碳素铸钢、合金铸钢和高锰铸钢钢号近似对照	996
9.2	不锈耐酸铸钢和耐热铸钢钢号近似对照	1000
第6章	各国钢的焊接材料	1004
§1	中 国	1004
1.1	结构钢焊丝、不锈钢焊丝和耐热钢焊丝	1004
1.2	结构钢焊条和低温钢焊条	1008
1.3	耐热钢焊条和不锈钢焊条	1024
1.4	堆焊焊条	1038
§2	法 国	1048
	不锈、耐热钢焊丝	1048
§3	德 国	1050
3.1	不锈、耐热钢焊丝	1050
3.2	不锈钢焊条和耐热钢焊条	1052
§4	日 本	1054
4.1	低碳钢焊丝、低合金钢焊丝和耐候钢焊丝	1054
4.2	不锈钢焊丝和耐热钢焊丝	1060
4.3	低碳钢焊条、低合金钢焊条和耐候钢焊条	1064
4.4	不锈钢焊条和耐热钢焊条	1066
4.5	堆焊焊条	1072

§5 瑞 典	1074
5.1 结构钢焊丝和不锈钢焊丝	1074
5.2 结构钢、不锈钢等各类焊条	1078
§6 前苏联	1084
6.1 碳素钢、合金钢等各类焊丝	1084
6.2 高合金钢焊条	1094
6.3 堆焊焊条	1100
§7 英 国	1108
7.1 结构钢、不锈钢和镍合金等各类焊丝	1108
7.2 不锈钢焊条和低合金耐热钢焊条	1114
§8 美 国	1118
8.1 低碳钢焊丝和低合金钢焊丝	1118
8.2 不锈钢焊丝	1132
8.3 低碳钢焊条和低合金钢焊条	1136
8.4 不锈钢焊条	1142
8.5 堆焊焊条	1144
§9 各国钢的焊接材料型号与牌号对照	1148
9.1 碳素钢和低合金钢焊条型号(牌号)近似对照	1148
9.2 低合金耐热钢焊条型号(牌号)近似对对照	1150
9.3 不锈钢焊条型号(牌号)近似对照	1152
9.4 不锈钢实芯焊丝牌号近似对照	1154

第1章 各国的钢号表示方法

§1 中 国

1.1 GB标准钢号表示方法概述

我国的钢号表示方法，根据国家标准《钢铁产品牌号表示方法》(GB221—79)中规定，采用汉语拼音字母、化学符号和阿拉伯数字相结合的原则(见表1-1)，即：

(1) 钢号中化学元素采用国际化学符号表示，例如Si，Mn，Cr……等。混合稀土元素用“RE”(或“Xt”)表示。

(2) 产品名称、用途、冶炼和浇注方法等，一般采用汉语拼音的缩写字母表示，见表1-1。

表1-1 GB标准钢号中所采用的缩写字母及其涵义

名 称	采用字及拼音		采用的 缩写	字体	在钢号 中位置
	汉字	拼 音			
屈服强度	屈	Qu	Q	大写	头
沸腾钢	沸	Fei	F	大写	尾
半镇静钢	半	Ban	b	小写	尾
镇静钢	镇	Zhen	Z	大写	尾
特殊镇静钢	特镇	Te Zhen	TZ	大写	尾
氧气转炉(钢)	氧	Yang	Y	大写	中
碱性空气转炉(钢)	碱	Jian	J	大写	中
易切削钢	易	Yi	Y	大写	头
碳素工具钢	碳	Tan	T	大写	头