

简光沂 主编

中外钢号

便查手册



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

中外钢号

便查手册

简光沂 主编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本手册是一部综合性中外标准常用钢号便查工具书。书中较系统地介绍世界主要产钢国家、地区、标准化组织（包括中国、日本、美国、俄罗斯、德国、韩国、法国、英国、中国台湾、国际标准化组织、欧洲）现行最新标准钢号的化学成分、力学性能、用途。全书共分 15 章，主要内容除了上述 11 个国家、地区、标准化组织最新常用标准钢号外，还较详细地介绍了与标准钢号密切相关的常用资料、标准钢号表示方法、部分标准钢号近似对照和用途举例。

本手册内容广泛新颖，数据翔实可靠，查阅方便快捷。

本手册可供冶金、机械、化工、建筑、电力、航空等领域从事钢铁生产、钢材使用以及国内外贸易等各部门的工程技术人员、供销采购人员查阅，也可供有关大专院校师生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

中外钢号便查手册 / 简光沂主编. —北京: 中国电力出版社, 2008

ISBN 978 - 7 - 5083 - 5990 - 8

I. 中… II. 简… III. 钢 - 型号 - 世界 - 手册
IV. TG142 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 125793 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京盛通印刷股份有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2008 年 2 月第一版 2008 年 2 月北京第一次印刷

850 毫米 × 1168 毫米 32 开本 36.375 印张 954 千字

印数 0001—4000 册 定价 65.00 元

敬 告 读 者

本书封面贴有防伪标签; 加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

前 言



钢铁材料是国民经济各部门中最重要、用量最大、用途最广的材料之一。

我国是 WTO 成员国,享有 WTO 协议的最惠国待遇和权利,我国 2001 年钢产量已超 15 亿吨,成为世界最大的粗钢产量国,而且每年持续增长,因此钢铁材料成为举足轻重的进出口商品,国际贸易量不断增加,钢铁科技交流日益频繁,因此,我国在钢铁材料的生产、使用和国际贸易上,势必涉及到许多国家和地区钢铁材料的各种标准、钢号、化学成分、力学性能和用途,为了使钢铁材料的生产、科研、使用各部门了解中外钢铁材料最新技术标准,采用和引进国外先进技术和标准,进一步提高我国钢铁科研、生产、应用技术,提高产品质量,扩大对外贸易,尽快与国际接轨,迅速掌握和了解中外钢铁材料技术标准,常用钢号、品种、质量的新信息、新资料,非常重要而迫切。为此,我们编写本手册,供广大读者参考和使用。

本手册共分 15 章,内容包括基本资料;中外主要产钢国家、地区以及标准化组织钢铁标准目录;中外标准钢号对照;中外标准钢号用途近似对照;中国、美国、日本、俄罗斯、德国、英国、法国、韩国、中国台湾、国际标准化组织、欧洲等 11 个国家、地区、标准化组织现行常用国家标准钢号、化学成分、力学性能、用途及最新的资料数据和标准。

本手册内容广泛新颖、数据翔实可靠、查阅方便快捷,可供冶金、机械、化工、建筑、电力、航空等领域钢铁生产、钢材使用以及国内外贸易等各部门工程技术人员、供销采购人员、钢铁材料用户以及有关专业院校师生参考。

本手册由简光沂主编,由焦粤龙审校,参加编写的人员还有

王仲南、张寅山、余焕嫦、罗洁莉、林欣、梁桂科、简朴、周黔生、黄桂茹等。由于编者水平有限,书中难免存在错漏和不足之处,敬请读者批评指正。

编者

目 录



前言

第1章 常用资料	(1)
(一) 常用字母及符号	(1)
1. 汉语拼音字母与英语字母	(1)
2. 希腊字母	(1)
3. 俄语字母	(2)
4. 罗马数字	(2)
5. 主要化学元素符号、原子量和密度	(3)
6. 硬度值对照	(4)
7. 国际单位制(SI)中具有专门名称的导出 单位	(5)
8. 钢材的涂色标记	(6)
9. 钢铁硬度与强度换算值	(8)
10. 常用钢材理论质量的计算方法	(19)
11. 钢铁的分类	(20)
12. 金属材料性能术语	(27)
13. 中外常用钢铁标准代号	(28)
(二) 中外钢铁标准目录(摘要)	(29)
1. 中国标准(GB)钢铁标准	(29)
2. 中国台湾标准(CNS)钢铁标准	(30)
3. 日本标准(JIS)钢铁标准	(32)
4. 韩国标准(KS)钢铁标准	(33)
5. 美国标准(ASTM)钢铁标准	(34)
6. 国际标准化组织标准(ISO)钢铁标准	(35)
7. 欧洲标准(Euronorm、EN)钢铁标准	(36)
8. 德国标准(DIN)钢铁标准	(37)
9. 法国标准(NF)钢铁标准	(39)

10. 俄罗斯标准(ГОСТ)钢铁标准	(41)
11. 英国标准(BS)钢铁标准	(41)
第2章 中外标准钢号表示方法	(44)
一、中国标准(GB)钢号表示方法	(44)
(一) 概述	(44)
(二) GB 标准钢号表示方法	(47)
1. 碳素结构钢	(47)
2. 优质碳素结构钢	(47)
3. 低合金高强度结构钢	(48)
4. 合金结构钢	(48)
5. 弹簧钢	(48)
6. 易切削结构钢	(48)
7. 碳素工具钢	(49)
8. 合金工具钢和高速工具钢	(49)
9. 不锈钢和耐热钢	(50)
10. 耐候钢	(50)
11. 轴承钢	(50)
12. 铸铁	(50)
13. 铸钢	(52)
(三) 钢铁及合金牌号统一数字代号体系	(53)
1. 统一数字代号的结构形式	(53)
2. 钢铁及合金的类型与统一数字代号	(53)
3. 各类钢的分类与统一数字代号	(54)
二、中国台湾标准(CNS)钢号表示方法	(58)
(一) 概述	(58)
(二) CNS 标准钢号表示方法	(58)
1. 结构钢	(58)
2. 工具钢	(59)
3. 不锈钢和耐热钢	(59)
4. 铸钢和铸铁	(59)

三、日本标准(JIS)钢号表示方法	(60)
(一) 概述	(60)
(二) JIS 标准钢号表示方法	(61)
1. 普通结构钢	(61)
2. 机械制造用结构钢	(61)
3. 易切削结构钢	(64)
4. 弹簧钢和轴承钢	(64)
5. 工具钢	(64)
6. 不锈钢	(65)
7. 耐热钢	(65)
8. 铸钢	(65)
9. 铸铁	(66)
四、美国标准(ASTM)钢号表示方法	(66)
(一) 概述	(66)
(二) ASTM 标准钢号表示方法	(68)
1. 结构钢	(68)
2. 不锈钢和耐热钢	(69)
3. 工具钢	(69)
4. 铸钢	(70)
5. 铸铁	(71)
(三) UNS、SAE、AISI 体系标准钢号表示方法	(72)
1. 碳素钢	(72)
2. 合金钢	(73)
3. 含硼或含铅的碳素钢和合金钢	(79)
4. 保证淬透性的碳素钢和合金钢	(79)
5. 不锈钢和耐热钢	(80)
6. 工具钢	(82)
五、俄罗斯标准(ГОСТ)钢号表示方法	(84)
(一) 概述	(84)
(二) ГОСТ 标准钢号表示方法	(85)

1. 普通碳素结构钢	(85)
2. 优质碳素结构钢	(85)
3. 低合金高强度结构钢	(85)
4. 合金结构钢和弹簧钢	(86)
5. 易切削结构钢	(86)
6. 不锈钢和耐热钢	(86)
7. 工具钢	(87)
8. 高碳铬轴承钢	(87)
9. 铸钢	(87)
10. 铸铁	(87)
六、德国标准(DIN)钢号表示方法	(88)
(一) 概述	(88)
(二) DIN 17006 系统钢号表示方法	(88)
1. 按照材料强度表示的钢号	(89)
2. 按照化学成分(质量分数)表示的钢号	(90)
(1) 非合金钢	(90)
(2) 低合金钢和合金钢	(90)
(3) 高合金钢	(91)
(4) 碳素工具钢	(91)
(5) 高速工具钢	(91)
3. 铸钢	(92)
(1) 非合金铸钢	(92)
(2) 合金铸钢	(92)
(3) 高合金铸钢	(93)
4. 铸铁	(93)
(三) DIN 17007 系统数字材料号表示方法	(93)
七、韩国标准(KS)钢号表示方法	(96)
(一) 概述	(96)
(二) KS 标准的钢号表示方法	(97)
1. 以力学性能表示的钢号	(97)

(1) 一般结构用碳素钢	(97)
(2) 锅炉与压力容器用碳钢和钼钢	(97)
(3) 低合金耐候钢	(97)
2. 以化学成分表示的钢号	(97)
(1) 机械结构用碳素钢	(97)
(2) 机械结构用合金钢	(98)
3. 以字母和数字编号组合的钢号	(98)
(1) 易切削结构钢	(98)
(2) 弹簧钢	(99)
(3) 轴承钢	(99)
(4) 工具钢	(99)
(5) 不锈钢	(99)
(6) 耐热钢	(99)
(7) 铸钢和铸铁	(100)
八、法国标准(NF)钢号表示方法	(100)
(一) 概述	(100)
(二) NF 标准钢号表示方法	(101)
1. 普通用途非合金钢	(101)
2. 低合金高强度钢	(101)
3. 结构用非合金钢	(102)
4. 结构用合金钢	(102)
5. 易切削结构钢	(103)
6. 弹簧钢	(104)
7. 轴承钢	(104)
8. 高合金钢	(105)
9. 工具钢	(106)
10. 铸钢	(107)
11. 铸铁	(108)
九、英国标准(BS)钢号表示方法	(108)
(一) 概述	(108)
(二) BS 标准钢号表示方法	(109)

1. 碳素钢	(109)
(1) 普通含锰碳素钢	(109)
(2) 较高含锰量碳素钢	(110)
(3) 含硼碳素钢	(110)
(4) 易切削碳素钢	(110)
2. 合金钢	(110)
3. 不锈钢	(111)
4. 工具钢	(111)
5. 铸钢	(112)
6. 铸铁	(113)
十、国际标准化组织标准(ISO)钢号表示方法	(114)
(一) 概述	(114)
(二) ISO 标准钢号表示方法	(114)
1. 以力学性能表示的钢号	(114)
(1) 结构用非合金钢和工程用非合金钢	(114)
(2) 低合金高强度钢	(114)
(3) 耐候钢	(115)
(4) 钢材	(115)
2. 主要以化学成分表示的钢号	(115)
(1) 适用于热处理的非合金钢	(115)
(2) 合金结构钢	(115)
(3) 易切削钢	(116)
(4) 冷锻钢和冷挤压钢	(116)
(5) 轴承钢	(116)
(6) 不锈钢	(117)
(7) 耐热钢	(117)
(8) 碳素工具钢和合金工具钢	(117)
(9) 高速工具钢	(117)
(10) 铸钢和铸铁	(118)
十一、欧洲标准(EN)钢号表示方法	(119)
(一) 概述	(119)

(二) 欧洲标准(EN)钢号表示方法	(119)
1. EN 10027—1 符号钢号表示方法	(119)
(1) I 组(以用途及力学性能或物理性能表示)	
钢号	(120)
(2) II 组(以化学成分表示)钢号	(120)
2. EN 10027—2 数字钢号表示方法	(121)
(1) 数字钢号系统的结构	(121)
(2) 钢组号	(122)
第3章 中国标准(GB)钢号	(125)
一、结构钢	(125)
1. 碳素结构钢	(125)
2. 优质碳素结构钢	(126)
3. 低合金结构钢	(133)
4. 低合金高强度结构钢	(138)
5. 合金结构钢	(143)
6. 保证淬透性结构钢和低淬透性结构钢	(166)
7. 易切削结构钢	(169)
8. 冷镦和冷挤压用钢	(172)
9. 耐候钢	(179)
(1) 高耐候性结构钢	(179)
(2) 焊接结构用耐候钢	(180)
10. 弹簧钢	(182)
11. 轴承钢	(186)
(1) 高碳铬不锈轴承钢	(186)
(2) 渗碳轴承钢	(187)
(3) 高碳铬轴承钢	(188)
(4) 轴承钢的特性与用途	(189)
二、不锈钢	(191)
三、耐热钢	(204)
四、工具钢	(214)

1. 碳素工具钢	(214)
2. 合金工具钢	(216)
3. 高速工具钢	(226)
五、铸钢	(229)
1. 一般工程用铸造碳钢	(229)
2. 焊接结构用碳素铸钢	(231)
3. 低合金铸钢	(232)
(1) 一般工程与结构用低合金铸钢	(232)
(2) 大型铸件用低合金铸钢	(235)
4. 不锈钢耐蚀铸钢	(239)
5. 耐热铸钢	(243)
(1) 一般用途耐热铸钢	(243)
(2) 大型铸件用耐热铸钢	(246)
6. 高锰铸钢	(247)
(1) 一般用途高锰铸钢	(247)
(2) 大型铸件用高锰铸钢	(248)
六、铸铁	(249)
1. 灰铸铁	(249)
2. 球墨铸铁	(251)
3. 蠕墨铸铁	(253)
4. 可锻铸铁	(254)
5. 耐热铸铁	(257)
6. 抗磨铸铁	(259)
(1) 抗磨白口铸铁	(259)
(2) 中锰抗磨球墨铸铁	(260)
7. 高硅耐蚀铸铁	(261)
第4章 中国台湾标准(CNS)钢号	(263)
一、结构钢	(263)
1. 普通碳素结构钢	(263)
2. 焊接用碳素结构钢	(265)

3. 优质碳素结构钢	(267)
4. 低合金高强度结构钢	(269)
5. 合金结构钢	(270)
(1) 锰和铬锰合金钢	(270)
(2) 铬合金钢	(271)
(3) 镍铬合金钢	(272)
(4) 镍铬钼合金钢	(273)
(5) 铬钼和铬钼铝合金钢	(274)
6. 保证淬透性结构钢(H 钢)	(276)
7. 易切削结构钢	(278)
8. 冷锻和冷挤压用钢	(278)
9. 耐候钢	(280)
(1) 焊接结构用耐候钢	(280)
(2) 高耐候结构钢	(282)
10. 压力容器和锅炉用钢	(282)
(1) 中、常温压力容器用钢	(282)
(2) 锅炉和压力容器用碳素钢	(283)
11. 弹簧钢	(284)
12. 高碳铬轴承钢	(286)
二、不锈钢	(287)
三、耐热钢	(294)
四、工具钢	(297)
1. 碳素工具钢	(297)
2. 合金工具钢	(298)
3. 高速工具钢	(300)
五、铸钢	(301)
1. 普通用途碳素铸钢	(301)
2. 高强度碳素铸钢和低合金铸钢	(301)
3. 不锈、耐蚀铸钢	(304)
4. 一般用途耐热铸钢	(307)
5. 高锰铸钢	(308)

6. 承压铸钢	(309)
(1) 高温高压用铸钢	(309)
(2) 低温高压用铸钢	(310)
六、铸铁	(311)
1. 灰铸铁	(311)
2. 球墨铸铁	(312)
3. 可锻铸铁	(312)
(1) 黑心可锻铸铁	(312)
(2) 白心可锻铸铁	(312)
(3) 珠光体可锻铸铁	(313)
4. 奥氏体铸铁	(313)
(1) 片状石墨奥氏体铸铁	(313)
(2) 球状石墨奥氏体铸铁	(315)
第5章 日本标准(JIS)钢号	(317)
一、结构钢	(317)
1. 碳素结构钢	(317)
2. 焊接结构用钢	(319)
3. 低合金高强度结构钢	(321)
4. 焊接结构用耐候钢	(324)
5. 高耐候结构钢	(326)
6. 优质碳素结构钢	(326)
7. 保证淬透性结构钢	(329)
8. 合金结构钢	(330)
9. 易切削结构钢	(334)
10. 冷镦和冷挤压用钢	(335)
11. 弹簧钢和轴承钢	(337)
(1) 合金弹簧钢	(337)
(2) 优质碳素弹簧钢	(338)
(3) 高碳铬轴承钢	(339)
二、不锈钢	(340)

1. 不锈钢棒材	(340)
2. 不锈钢钢板和钢带	(346)
3. 不锈钢钢丝	(352)
4. 通用不锈钢力学性能	(356)
三、耐热钢	(363)
四、工具钢	(367)
1. 碳素工具钢	(367)
2. 合金工具钢	(368)
3. 高速工具钢	(373)
五、铸钢	(374)
1. 碳素铸钢	(374)
2. 一般工程用铸造碳钢	(375)
3. 焊接结构用碳素铸钢	(376)
4. 低合金高强度铸钢	(377)
5. 不锈、耐蚀铸钢	(379)
6. 耐热铸钢	(382)
7. 高锰铸钢	(383)
六、铸铁	(384)
1. 灰铸铁	(384)
2. 球墨铸铁	(386)
3. 可锻铸铁	(387)
(1) 白心可锻铸铁	(387)
(2) 黑心可锻铸铁	(388)
(3) 珠光体可锻铸铁	(388)
4. 奥氏体铸铁	(389)
(1) 片状石墨型奥氏体铸铁	(389)
(2) 球状石墨型奥氏体铸铁	(390)
第 6 章 美国标准 (ASTM) 钢号	(392)
一、结构钢	(392)
1. 碳素结构钢	(392)

2. 高锰碳素结构钢	(394)
3. 优质碳素结构钢	(395)
(1) 普通优质碳素结构钢	(395)
(2) 高锰优质碳素结构钢	(396)
4. 低合金高强度结构钢	(397)
5. 合金结构钢	(402)
(1) AISI、SAE 标准, UNS 系统合金结构钢	(402)
(2) ASTM 标准合金结构钢	(426)
6. 保证淬透性结构钢	(433)
(1) 碳素结构钢(H 钢)	(433)
(2) 合金结构钢(H 钢)	(434)
(3) SAE 标准合金结构钢(RH 钢)	(439)
7. 冷锻、冷挤压用钢	(441)
8. 耐候钢	(448)
9. 易切削结构钢	(449)
(1) ASTM 标准易切削结构钢	(449)
(2) SAE 标准易切削结构钢	(450)
10. 弹簧钢和轴承钢	(451)
(1) 弹簧钢	(451)
(2) 轴承钢	(456)
二、不锈钢和耐热钢	(461)
三、工具钢	(485)
1. 碳素工具钢	(485)
2. 合金工具钢	(487)
3. 高速工具钢	(493)
四、铸钢	(498)
1. 工程与结构用铸钢	(498)
2. 沉淀硬化不锈铸钢	(500)
3. 一般用途耐蚀铸钢与铸造合金	(502)
4. 一般用途耐热铸钢	(507)
5. 高锰铸钢	(508)