

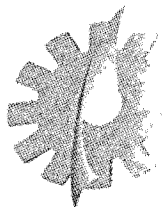
专业用钢标准手册丛书

锅炉及压力容器 用钢标准手册

朱学仪 主 编
李 卫 副主编



 中国标准出版社



专业用钢标准手册丛书

锅炉及压力容器用钢 标准手册

朱学仪 主 编

李 卫 副主编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

锅炉及压力容器用钢标准手册/朱学仪主编. —北京:
中国标准出版社, 2008
(专业用钢标准手册丛书)
ISBN 978-7-5066-4781-6

I. 锅… II. 朱… III. ①锅炉钢-标准-技术手册
②压力容器-结构钢-标准-技术手册 IV. TG142.41-65
TH490.4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 012580 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn
电话: 68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 27.25 字数 654 千字
2008 年 3 月第一版 2008 年 3 月第一次印刷

*

定价 57.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话: (010)68533533

出版说明

2007年4月20日国务院常务会议通过的《钢铁产业发展政策》指出:钢铁产业是国民经济的重要基础产业,是国家经济和社会水平、综合实力的重要标志。我国钢铁工业依靠低成本原燃料生产的时代已经结束,我国由钢铁大国向钢铁强国转变的步伐正在加快,钢铁发展的着力点必须放在优化产品结构上,发展高技术含量、高附加值产品,提高钢材总量中的精品比例,基本实现由常规产品向高端产品转移、由同质化产品向差异化产品转移、由单一化品种向多元化品种转移,全面满足国民经济对钢铁产品数量、品种、质量的要求。

为了适应这一转化,满足钢铁企业生产、使用、科研、设计及国内外贸易等工作的需要,中国标准出版社组织有关人员编写了《专业用钢标准手册丛书》,包括《汽车用钢标准手册》、《机械用钢标准手册》、《锅炉及压力容器用钢标准手册》、《建筑用钢标准手册》、《电工用钢标准手册》等。

手册依据各国和国际标准化组织、协会最新的标准,以图表的形式收录了各专业用钢的材料牌号、化学成分、尺寸规格、力学性能和工艺性能等。手册中所选用的标准是各国和国际标准化组织、协会中有代表性的标准,包括中国标准(GB、YB)、英国标准(BS)、德国工业标准(DIN)、美国标准(ASTM)、日本工业标准(JIS)、俄罗斯标准(GOST)、国际标准化组织标准(ISO)等。

本书是《锅炉及压力容器用钢标准手册》,共分为钢铁材料基本知识、常用锅炉及压力容器钢材及其性能、锅炉及压力容器用钢板和钢带、锅炉及压力容器用钢管四大部分。本书由朱学仪高工主编,李卫副主编,唐达理、李伟、苏宏、米杰、秦沙、朱艳平、杨家斌、田淼、石磊、张维、邵龙乾、张健、刘少平、邱婷、何顺祥、卢辉、王永杰、刘北冀、李直、董荔生、田力坤等人参与编写。

由于引用的标准数量较多,加之编者学识、精力有限,书中有不妥之处,敬请读者批评指正,以便今后改之。

编 者

2008年1月

本手册中所采用的物理量名称、符号和单位

物 理 量	符 号	单 位
抗拉强度	R_m σ_b	MPa N/mm ²
屈服强度	R_e	MPa, N/mm ²
上屈服强度	R_{eH}	MPa, N/mm ²
下屈服强度	R_{eL}	MPa, N/mm ²
规定残余延伸强度	R_r	MPa, N/mm ²
屈服点	σ_s	MPa, N/mm ²
延伸率为 0.2% 时的规定非比例延伸强度	$R_{p0.2}, \sigma_{0.2}$	MPa, N/mm ²
延伸率为 0.1% 时的规定非比例延伸强度	$R_{p0.1}$	MPa, N/mm ²
延伸率为 1.0% 时的规定非比例延伸强度	$R_{p1.0}$	MPa, N/mm ²
规定残余伸长率达 0.2% 时的应力	$R_{r0.2}$	MPa, N/mm ²
定标距试样断后伸长率	A_{xmm}	%
断面收缩率	ψ, Z	%
断裂总伸长率	A_t	%
最大力非比例伸长率	A_g	%
最大力总伸长率	A_{gt}	%
塑性应变比	r	
应变硬化指数	n	
标距初始横截面积	S_0	mm ²
试样原始标距	L_0	mm
弯芯半径	d	mm
钢板厚度	a	mm
洛氏硬度(B 标尺、C 标尺) 维氏硬度 布氏硬度(压头为钢球、硬质合金)	HR, HRB, HRC HV HB, HBS, HBW	
冲击吸收功(U 型缺口, V 型缺口)	A_K, A_{KU2}, A_{KV}	J
惯性矩	I_X, I_Y	cm ⁴
惯性半径	r_X, r_Y	cm
截面模数	W_X, W_Y	cm ³
扭转常数	I_t C_t, W_t	cm ⁴ cm ³
剪切强度	τ	MPa
冲击韧度	a_{KU}	J/cm

本手册采用的标准

GB(YB) 中国国家标准化管理委员会(冶金行业标准)

ISO 国际标准化组织

ASTM 美国材料与试验协会

ASME 美国机械工程师协会

JIS 日本工业标准化协会

DIN(EN) 德国工业标准化协会

SEW 德国钢铁工程师协会

BS(EN) 英国标准化协会

ГОСТ 俄罗斯标准

EN 欧洲标准化委员会

目 录

第 1 章 钢铁材料基本知识	1
第 1 节 钢的分类	1
第 2 节 钢铁产品牌号表示方法	4
1. 常用钢铁产品牌号表示方法	4
2. 钢铁及合金牌号统一数字代号体系	11
第 3 节 钢铁材料的热处理	19
1. 钢铁材料的基本组织	19
2. 钢铁材料的一般热处理	20
第 4 节 合金元素对钢的性能影响	23
第 5 节 钢材的标记及交货状态	25
1. 钢材标记代号	25
2. 钢材的涂色标记	27
3. 钢材交货状态	28
第 6 节 钢的成品化学成分允许偏差	29
1. 非合金钢和低合金钢	29
2. 合金钢(不包括不锈钢、耐热钢)	30
3. 不锈钢和耐热钢	31
第 2 章 常用锅炉及压力容器钢材及其性能	33
第 1 节 中国常用锅炉及压力容器钢材及其性能	33
1. 碳素结构钢	33
2. 优质碳素结构钢	36
3. 低合金高强度结构钢	39
4. 合金结构钢	41
5. 不锈钢棒	50
6. 耐热钢棒	80
第 2 节 国际标准化组织常用锅炉及压力容器钢材及其性能	93
1. 结构钢	93
2. 耐大气腐蚀结构钢	93
3. 易切削结构钢	94
第 3 节 英国常用锅炉及压力容器钢材及其性能	95

1. 碳钢、碳锰钢	95
2. 耐候结构钢	96
第4节 德国常用锅炉及压力容器钢材及其性能	97
1. 一般碳素结构钢	97
2. 非合金结构钢	98
3. 热轧结构钢	100
4. 非合金优质钢	104
5. 不锈钢	106
6. 不锈钢棒	109
第5节 美国常用锅炉及压力容器钢材及其性能	110
1. 碳素结构钢	110
2. 低合金高强度钢	111
3. 结构级高强度碳锰钢	112
4. 易切削不锈钢棒	112
第6节 日本常用锅炉及压力容器钢材及其性能	113
1. 一般碳素结构钢	113
2. 优质碳素结构钢	114
3. 焊接结构用轧制钢材	115
4. 碳素易切削钢	116
5. 不锈钢棒	117
6. 耐热钢棒	121
第7节 俄罗斯常用锅炉及压力容器钢材及其性能	123
1. 普通碳素钢	123
第3章 锅炉及压力容器用钢板和钢带	124
第1节 中国锅炉及压力容器用钢板和钢带	124
1. 热轧钢板和钢带	124
2. 冷轧钢板和钢带	130
3. 碳素结构钢冷轧钢带	133
4. 优质碳素结构钢冷轧钢带	133
5. 碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢带	133
6. 合金结构钢热轧厚钢板	134
7. 优质碳素结构钢冷轧薄钢板和钢带	135
8. 高强度结构钢热处理和控轧钢板、钢带	137
9. 不锈钢热轧钢板和钢带	138
10. 不锈钢冷轧钢板和钢带	162
11. 耐热钢钢板和钢带	167
12. 不锈钢复合钢板和钢带	176

13. 铜-钢复合钢板	178
14. 镍-钢复合板	179
15. 钛-钢复合板	180
16. 钛-不锈钢复合板	181
17. 厚度方向性能钢板	182
18. 船体用结构钢	182
19. 锅炉用钢板	187
20. 200L 钢桶用冷轧薄钢板和热镀锌薄钢板	190
21. 焊接气瓶用钢板	191
22. 低温压力容器用低合金钢板	192
23. 压力容器用钢板	195
24. 压力容器用调质高强度钢板	199
25. 石油天然气输送管用热轧宽钢带	200
第 2 节 国际标准化组织锅炉及压力容器用钢板和钢带	208
1. 耐大气腐蚀结构用热轧钢板	208
2. 按硬度要求的冷轧碳素钢薄钢板	209
3. 改善成形性能的高屈服强度热轧钢板	210
4. 商品级和冲压级热轧碳素钢薄钢板	210
5. 商品级和冲压级冷轧碳素钢薄钢板	211
6. 商品级和冲压级热轧碳素钢钢带	212
第 3 节 英国锅炉及压力容器用钢板和钢带	213
1. 碳钢和碳锰钢厚板、薄板和钢带	213
2. 不锈钢、耐热钢厚板、薄板和钢带	214
3. 承压用耐热耐蚀钢板、钢带	217
第 4 节 德国锅炉及压力容器用钢板和钢带	220
1. 冷成形用低碳钢热轧钢带和钢板	220
2. 焊接气瓶用薄钢板、钢带	221
3. 高温奥氏体耐热钢板	221
4. 压力容器用钢扁平产品	223
5. 可焊接的耐热钢棒、锻件	224
6. 不锈钢冷轧钢板、钢带	226
第 5 节 美国锅炉及压力容器用钢板和钢带	228
1. 压力容器用钢板的一般要求	228
2. 压力容器用耐热 Cr 和 CrNi 不锈钢厚板、薄板、钢带	230
3. 压力容器用碳钢低、中强度钢板	241
4. 压力容器用碳素钢板	241
5. 中、高温压力容器用碳素钢厚板	241
6. 中、低温压力容器用碳素钢厚板	242

7. 压力容器用 Mo 合金钢板	243
8. 压力容器用 MnSi 钢热处理钢板	243
9. 压力容器用 CrMnSi 合金钢板	244
10. 压力容器用 Ni 合金钢板	244
11. 压力容器用 MnVNi 合金钢板	244
12. 压力容器用低合金高强度钢板	245
13. 压力容器用含 Ni9% 的两次正火和回火合金结构钢板	245
14. 压力容器用 CrMo 合金钢板	245
15. 压力容器用淬火回火高强度钢板	246
16. 压力容器用淬火和回火 MnMo 和 MnMoNi 合金钢板	247
17. 压力容器用淬火回火 CrMo 和 CrMoVTiB 合金钢板	248
18. 压力容器用淬火回火 NiCrMo 合金钢板	248
19. 压力容器用淬火回火 MnCrMoSiZr 合金钢板	248
20. 压力容器用直接淬火生产的 9%Ni 合金钢板	249
第 6 节 日本锅炉及压力容器用钢板和钢带	249
1. 热轧不锈钢板、钢带	249
2. 冷轧不锈钢板、钢带	254
3. 耐热钢板	260
4. 常温压力容器用碳钢板	261
5. 中温压力容器钢板	262
6. 锅炉及其他压力容器用碳钢和 Mo 合金钢板	262
7. 常温压力容器用高强度钢板	263
8. 低温压力容器用 Ni 钢板	263
9. 锅炉、压力容器用 CrMo 钢板	264
10. 高温高强度压力容器 CrMo 钢板	264
11. 锅炉及其他容器 MnMo 和 MnMoNi 钢板	265
12. 压力容器用淬火回火 MnMo、MnMoNi 钢板	265
13. 气瓶用钢板、钢带	265
14. 低温压力容器用碳钢板	266
第 7 节 俄罗斯锅炉及压力容器用钢板和钢带	267
1. 锅炉、压力容器用钢板	267
第 4 章 锅炉及压力容器用钢管	269
第 1 节 中国锅炉及压力容器用钢管	269
1. 无缝钢管	269
2. 结构用无缝钢管	296
3. 输送流体用无缝钢管	297
4. 流体输送用不锈钢无缝钢管	297

5. 低温管道用无缝钢管	300
6. 不锈钢耐酸钢极薄壁无缝钢管	301
7. 低中压锅炉用无缝钢管	302
8. 高压锅炉用无缝钢管	303
9. 高压化肥设备用无缝钢管	311
10. 石油裂化用无缝钢管	313
11. 高压锅炉用内螺纹无缝钢管	316
12. 锅炉、热交换器用不锈钢无缝钢管	324
13. 气瓶用无缝钢管	329
14. 船舶用碳钢和碳锰钢无缝钢管	331
15. 冷拔异型钢管	332
16. 低压流体输送用焊接钢管	347
17. 流体输送用不锈钢焊接钢管	350
18. 不锈钢复合管	356
19. 机械结构用不锈钢焊接钢管	359
20. 低中压锅炉用电焊钢管	362
21. 换热器用焊接钢管	363
第2节 国际标准化组织锅炉及压力容器用钢	365
1. 承压无缝钢管	365
2. 承压焊接钢管	373
第3节 英国锅炉及压力容器用钢管	381
1. 承压用奥氏体不锈钢管	381
2. 承压用规定高温性能的铁素体合金钢管	384
3. 锅炉和过热器用钢管	386
4. 耐压力无缝钢管	389
第4节 德国锅炉及压力容器用钢管	391
1. 不锈钢无缝钢管	391
2. 低温钢无缝钢管	394
3. 耐热钢无缝钢管	395
4. 不锈钢高温奥氏体钢无缝钢管	396
5. 高温和压力下储氢无缝钢管	397
6. 不锈钢焊管	398
第5节 美国锅炉及压力容器用钢管	400
1. 高压用碳钢无缝钢管	400
2. 锅炉及过热器用中碳钢无缝钢管	400
3. 锅炉及过热器用 Mo 合金钢无缝钢管	400
4. 锅炉、过热器、热交换器用铁素体和奥氏体无缝钢管	401
5. 高温用碳素钢无缝钢管	406

6. 高温用合金钢无缝钢管	407
7. 结构用碳钢冷加工焊接和无缝钢管	408
8. 无缝和焊接钢管以及热镀锌钢管	409
9. 一般用无缝和焊接铁素体-奥氏体不锈钢管	410
10. 一般用无缝和焊接铁素体-马氏体不锈钢管	411
11. 一般用无缝和焊接奥氏体不锈钢管	413
第6节 日本锅炉及压力容器用钢管	416
1. 热交换器用不锈钢管	416
2. 锅炉、热交换器用合金钢管	419
3. 锅炉、热交换器用碳钢管	420
4. 低温热交换器钢管	420
5. 高压用碳钢管道	421
6. 压力管道用碳钢管	421
7. 高温用管道	422
8. 低温管道用钢管	422

第 1 章

钢铁材料基本知识

第 1 节 钢 的 分 类

钢铁材料通常是指铁碳合金,按含碳量的大小分类,含碳量(质量分数)大于 2%的为生铁,小于 2%的为钢,含碳量(质量分数)小于 0.04%的为工业纯铁。具体见表 1.1-1、表 1.1-2。

表 1.1-1 钢的分类

分类方法	分类名称	说 明
1. 按化学成分	(1)碳素钢	碳素钢是指钢中除铁、碳外,还含有少量锰、硅、硫、磷等元素的铁碳合金,按其含碳量的不同,可分为: 1)低碳钢——含碳量 $w(C) \leq 0.25\%$ 2)中碳钢——含碳量 $w(C) > 0.25\% \sim 0.60\%$ 3)高碳钢——含碳量 $w(C) > 0.60\%$
	(2)合金钢	为了改善钢的性能,在冶炼碳素钢的基础上,加入一些合金元素而炼成的钢,如铬钢、锰钢、铬锰钢、铬镍钢等。按其合金元素的总含量,可分为: 1)低合金钢——合金元素的总含量 $\leq 5\%$ 2)中合金钢——合金元素的总含量 $5\% \sim 10\%$ 3)高合金钢——合金元素的总含量 $> 10\%$
2. 按冶炼设备分	(1)转炉钢	用转炉吹炼的钢,可分为底吹、侧吹、顶吹和空气吹炼、纯氧吹炼等转炉钢;根据炉衬的不同,又分酸性和碱性两种
	(2)平炉钢	用平炉炼制的钢,按炉衬材料的不同分为酸性和碱性两种,一般平炉钢多为碱性
	(3)电炉钢	用电炉炼制的钢,有电弧炉钢、感应炉钢及真空感应炉钢等。工业上大量生产的是碱性电弧炉钢
3. 按浇注前脱氧程度分	(1)沸腾钢	属脱氧不完全的钢,浇注时在钢锭模里产生沸腾现象。其优点是冶炼损耗少、成本低、表面质量及深冲性能好;缺点是成分和质量不均匀、抗腐蚀性和力学强度较差,一般用于轧制碳素结构钢的型钢和钢板
	(2)镇静钢	属脱氧完全的钢,浇注时在钢锭模里钢液镇静,没有沸腾现象。其优点是成分和质量均匀;缺点是金属的收得率低,成本较高。一般合金钢和优质碳素结构钢都为镇静钢
	(3)半镇静钢	脱氧程度介于镇静钢和沸腾钢之间的钢,因生产较难控制,目前产量较少



续表 1.1-1

分类方法	分类名称	说 明
4. 按钢的品质分	(1) 普通钢	钢中含杂质元素较少,含硫量 $w(S)$ 一般 $\leq 0.05\%$,含磷量 $w(P) \leq 0.045\%$,如碳素结构钢、低合金结构钢等
	(2) 优质钢	钢中含杂质元素较少,含硫及磷量 $w(S)$ 、 $w(P)$ 一般均 $\leq 0.040\%$,如优质碳素结构钢、合金结构钢、碳素工具钢和合金工具钢、弹簧钢、轴承钢等
	(3) 高级优质钢	钢中含杂质元素极少,含硫量 $w(S)$ 一般 $\leq 0.03\%$,含磷量 $w(P) \leq 0.035\%$,如合金结构钢和工具钢等。高级优质钢在钢号后面,通常加符号“A”或汉字“高”,以便识别
5. 按钢的用途分	(1) 结构钢	1) 建筑及工程用结构钢——简称建造用钢,它是指用于建筑、桥梁、船舶、锅炉或其他工程上制作金属结构件的钢。如碳素结构钢、低合金钢、钢筋钢等 2) 机械制造用结构钢——是指用于制造机械设备上结构零件的钢。这类钢基本上都是优质钢或高级优质钢,主要有优质碳素结构钢、合金结构钢、易切结构钢、弹簧钢、滚动轴承钢等
	(2) 工具钢	一般用于制造各种工业,如碳素工具钢、合金工具钢、高速工具钢等。如按用途又可分为刃具钢、模具钢、量具钢
	(3) 特殊钢	具有特殊性能的钢,如不锈钢、耐热不起皮钢、高电阻合金、耐磨钢、磁钢等
	(4) 专业用钢	这是指各个工业部门专业用途的钢,如汽车用钢、农机用钢、航空用钢、化工机械用钢、锅炉用钢、电工用钢、焊条用钢等
6. 按制造加工形式分	(1) 铸钢	铸钢是指采用铸造方法而生产出来的一种钢铸件。铸钢主要用于制造一些形状复杂、难于进行锻造或切削加工成形而又要求较高的强度和塑性的零件
	(2) 锻钢	锻钢是指采用锻造方法而生产出来的各种锻材和锻件。锻钢件的质量比铸钢件高,能承受大的冲击力作用,塑性、韧性和其他方面的力学性能也都比铸钢件高,所以凡是一些重要的机器零件都应当采用锻钢件
	(3) 热轧钢	热轧钢是指用热轧方法而生产出来的各种热轧钢材。大部分钢材都是采用热轧轧成的,热轧常用来生产型钢、钢管、钢板等大型钢材,也用于轧制线材
	(4) 冷轧钢	冷轧钢是指用冷轧方法而生产出来的各种冷轧钢材。与热轧钢相比,冷轧钢的特点是表面光洁、尺寸精确、力学性能好。冷轧常用来轧制薄板、钢带和钢管
	(5) 冷拔钢	冷拔钢是指用冷拔方法而生产出来的各种冷拔钢材。冷拔钢的特点是:精度高、表面质量好。冷拔主要用于生产钢丝,也用于生产直径在 50mm 以下的圆钢和六角钢,以及直径在 76mm 以下的钢管
注:1. 表中成分含量皆指质量分数。 2. $w(C)$ 、 $w(S)$ 、 $w(P)$ 分别表示碳、硫、磷的质量分数。		

表 1.1-2 非合金钢、低合金钢和合金钢合金元素规定含量界限值

合金元素 按化学成分分类	合金元素规定含量(质量分数)界限值/%		
	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	$0.30 \sim <0.50$	≥ 0.50
Co	<0.10	—	≥ 0.10
Cu	<0.10	$0.10 \sim <0.50$	≥ 0.50
Mn	<1.00	$1.00 \sim <1.40$	≥ 1.40
Mo	<0.05	$0.05 \sim <0.10$	≥ 0.10
Ni	<0.30	$0.30 \sim <0.50$	≥ 0.50
Nb	<0.02	$0.02 \sim <0.06$	≥ 0.06
Pb	<0.40	—	≥ 0.40
Se	<0.10	—	≥ 0.10
Si	<0.50	$0.50 \sim <0.90$	≥ 0.90
Te	<0.10	—	≥ 0.10
Ti	<0.05	$0.05 \sim <0.15$	≥ 0.13
W	<0.10	—	≥ 0.10
V	<0.04	$0.04 \sim <0.12$	≥ 0.12
Zr	<0.05	$0.05 \sim <0.12$	≥ 0.12
La 系(每一种元素)	<0.02	$0.02 \sim <0.05$	≥ 0.05
其他规定元素(S、D、C、N 除外)	<0.05	—	≥ 0.05
注:La 系元素含量,也可为混合稀土含量总量。			



第2节 钢铁产品牌号表示方法

1. 常用钢铁产品牌号表示方法(表 1.2-1~表 1.2-6)

表 1.2-1 钢铁产品的牌号表示方法

名 称	采用的汉字及其汉语拼音		采用符号	字 体	位 置
	汉字	汉语拼音			
碱性平炉炼钢用生铁	平	PING	P	大写	牌号头
顶吹氧气转炉炼钢用生铁	顶	DING	D	大写	牌号头
碱性空气转炉炼钢用生铁	碱	JIAN	J	大写	牌号头
铸造用生铁	铸	ZHU	Z	大写	牌号头
冷铸车轮用生铁	冷	LENG	L	大写	牌号头
球墨铸铁用生铁	球	QIU	Q	大写	牌号头
金属锰、金属铬	金	JIN	J	大写	牌号头
耐候钢	耐候	NAI HOU	NH	大写	牌号尾
碳素结构钢	屈	QU	Q	大写	牌号头
低合金高强度钢	屈	QU	Q	大写	牌号头
保证淬透性钢			H	大写	牌号尾
氧气转炉(普通碳素钢用)	氧	YANG	Y	大写	牌号中
碱性空气转炉(普通碳素钢用)	碱	JIAN	J	大写	牌号中
易切削钢	易	YI	Y	大写	牌号头
电工用热轧硅钢	电热	DIAN RE	DR	大写	牌号头
电工用冷轧无取向硅钢	电无	DIAN WU	DW	大写	牌号头
电工用冷轧取向硅钢	电取	DIAN QU	DQ	大写	牌号头
电工用纯铁	电铁	DIAN TIE	DT	大写	牌号头
碳素工具钢	碳	TAN	T	大写	牌号头
滚珠轴承钢	滚	GUN	G	大写	牌号头
焊接用钢	焊	HAN	H	大写	牌号头
钢轨钢	轨	GUI	U	大写	牌号头
铆螺钢	铆螺	MAO LUO	ML	大写	牌号头
锚链钢	锚	MAO	M	大写	牌号头
地质钻探钢管用钢	地质	DI ZHI	DZ	大写	牌号头
船用钢	船	CHUAN	C	大写	牌号尾

续表 1.2-1

名 称	采用的汉字及其汉语拼音		采用符号	字 体	位 置
	汉字	汉语拼音			
汽车大梁用钢	梁	LIANG	L	大写	牌号尾
矿用钢	矿	KUANG	K	大写	牌号尾
压力容器用钢	容	RONG	R	大写	牌号尾
多层式高压容器用钢	高层	GAO CENG	gC	小、大写	牌号尾
桥梁用钢	桥	QIAO	q	小写	牌号尾
锅炉用钢	锅	GUO	g	小写	牌号尾
耐蚀合金	耐蚀	NAI SHI	NS	大写	牌号头
精密合金	精	JING	J	大写	牌号中
变形高温合金	高合	GAO HE	GH	大写	牌号头
铸钢	铸钢	ZHU GANG	ZG	大写	牌号头
轧辊用铸钢	铸辊	ZHU GUN	ZU	大写	牌号头
灰铸铁	灰铁	HUI TIE	HT	大写	牌号头
球墨铸铁	球铁	QIU TIE	QT	大写	牌号头
可锻铸铁	可铁	KE TIE	KT	大写	牌号头
耐热铸铁	热铁	RE TIE	RT	大写	牌号头
粉末及粉末材料	粉	FEN	F	大写	牌号头
沸腾钢	沸	FEI	F	大写	牌号尾
半镇静钢	半	BAN	b	小写	牌号尾
高级	高	GAO	A	大写	牌号尾
特级	特	TE	E	大写	牌号尾
超级	超	CHAO	C	大写	牌号尾

表 1.2-2 生铁牌号的表示方法

产品名称	牌号举例	表示方法说明
铸造用生铁 炼钢用生铁 球墨铸铁用生铁 铸造用磷铜钛铁 合金耐磨铸铁	Z14, Z30 L04, L10 Q10, Q16 NMZ14, NMZ30	含硅量 (以平均千分之几表示) 用途 — Z — 铸造用 L — 炼钢用 Q — 球墨铸铁用