

材料类实用手册大系
CAILIAOLEI
SHIYONG SHOUCE DAXI

世界钢铁牌号表示方法与对照手册

熊中实·编

SHIJIE
GANGTIE PAIHAO
BIAOSHI FANGFA
YU DUIZHAO
SHOUCE

上海科学技术出版社

材料类实用手册大系

世界钢铁牌号表示方法与对照手册

熊中实　编

上海科学技术出版社

内 容 提 要

全书共分两大部分，第一部分介绍了中国、国际标准化组织、欧洲标准化委员会、美国、日本和俄罗斯的钢铁牌号表示方法，使读者能够了解相应标准对牌号的规定及牌号中符号所代表的意义，以便于记忆及参考应用。第二部分提供了钢铁牌号的近似对照，为读者设计选材或寻找代用材料提供参考。同时，附录还提供了最新钢铁标准的目录，为读者进一步查阅标准内容提供方便。

本手册内容翔实、系统，编排精简、科学，具有很强的实用性和针对性，可供广大冶金企业、钢铁使用部门、进出口贸易部门（公司）、商检、海关、大专院校、科研单位及各级管理部门的相关人员参考使用。

前　言

随着我国改革开放的深入发展，钢铁产品进出口贸易日益扩大，不仅数量增多，而且，品种愈来愈丰富。在技术引进、外贸、生产、科研等活动中，也会触及大量品种繁多的钢铁材料，这些都必然要涉及到各种钢铁材料标准，并会碰到各种钢铁牌号之间的转换与对照的问题。为此，作者查阅、调研了大量国内外现行钢铁产品标准及相关资料，在上海科学技术出版社的大力支持与帮助下，完成了本手册的编写与出版工作。

本手册包含了中国、欧洲标准化委员会、美国、日本、俄罗斯及国际标准化组织的钢铁牌号表示方法，以及我国的钢铁牌号与各种标准规定的钢铁牌号之间的近似对照。

值得注意的是，各种标准规定的钢铁牌号区别很大。虽然各个标准修订时互有借鉴，但要在不同标准的牌号中找到一个化学成分和力学性能完全一样的材料品种，仍然是十分困难的。下列各点须提请读者注意：

1. 各种标准的钢铁牌号区别很大，加上标准的修订、新标准的颁布，都直接影响到牌号对照的变化。因此，牌号的对照也是在不断变化的，需要根据最新的资料不断调整，或增或减或改，与时俱进。

2. 牌号对照只能反映出一种简单的对应关系，读者在使用过程中，仍需查阅相关标准，以确认是否能满足化学成分和力学性能等方面的需要。此外，一个牌号也可能对应出许多不同的牌号，需通过查阅标准了解其各自的规定。本手册对所列牌号均提供了相应出处（标准号），并可通过附录查阅相关标准的名称。

3. 某些牌号可能在很多标准中存在，如我国的 06Cr19Ni10（旧牌号 0Cr18Ni9），其存在的标准甚至多达 28 个，其他国家或组织制订的

标准中也有类似情况。因此，一个牌号可能对应许多标准的同一牌号。每一个牌号对应表的行首均会注明牌号对应的标准，后面行中的牌号如对应标准与前一行相同，则不再另外注标准号。

4. 某些按性能对照的牌号，牌号中没有反映性能的数字；或者我国的牌号是用屈服强度（屈服点）的数字表示的，而所对照的牌号是用抗拉强度的数字表示的。为便于读者比对，在这些牌号后面加有一括弧，里面的数字为屈服强度（或屈服点）的规定值，单位为 MPa。

由于工作量较大，材料中难免有错误、遗漏及不准确的地方，欢迎读者朋友指正。

编　　者

目　录

第 1 章　钢铁牌号表示方法

1.1　中国钢铁牌号表示方法…… 2
1.1.1　基本原则…… 2
1.1.2　牌号表示方法的具体规定 …… 14
1.1.3　钢铁产品牌号统一数字代号 …… 30
1.2　国际标准化组织钢铁牌号表示方法 …… 51
1.2.1　以力学性能为主的牌号 …… 52
1.2.2　以化学成分为主的牌号 …… 53
1.2.3　镍基合金牌号 …… 58
1.2.4　铸钢牌号 …… 58
1.2.5　铸铁牌号 …… 58
1.3　欧洲标准化委员会钢铁牌号表示方法 …… 59
1.3.1　EN 10027.1:钢的牌号表示方法 …… 59
1.3.2　EN 10027.2:数字编号 …… 62
1.4　美国钢铁牌号表示方法 …… 67
1.4.1　ASTM 标准钢铁牌号表示方法 …… 67
1.4.2　UNS 系统钢号表示方法 …… 79
1.5　日本钢铁牌号表示方法 …… 103
1.5.1　JIS 的钢铁牌号表示方法…… 103
1.5.2　JIS 的钢铁牌号表示方法举例 …… 107
1.6　俄罗斯钢铁牌号表示方法…… 122
1.6.1　生铁和铁合金牌号表示方法…… 126
1.6.2　钢牌号表示方法 …… 129
1.6.3　其他钢的牌号表示方法…… 133
1.6.4　合金…… 134
1.6.5　铸铁…… 135

1.6.6 铸钢…… 136

第 2 章 钢铁牌号对照

2.1 工程结构钢…… 138
2.1.1 碳素结构钢…… 138
2.1.2 低合金高强度结构钢…… 141
2.1.3 焊接结构用耐候钢…… 148
2.1.4 高耐候结构钢…… 150
2.2 机器结构钢…… 151
2.2.1 优质碳素结构钢…… 151
2.2.2 制丝用非合金盘条钢,特殊用途盘条钢…… 158
2.2.3 低淬透性含钛优质碳素结构钢…… 163
2.2.4 合金结构钢…… 164
2.2.5 保证淬透性结构钢(H 钢) …… 183
2.2.6 非调质机械结构钢…… 188
2.2.7 冷镦和冷挤压用钢…… 189
2.2.8 冷镦钢丝用钢…… 194
2.2.9 易切削结构钢…… 196
2.2.10 弹簧钢 …… 198
2.2.11 高碳铬轴承钢…… 201
2.2.12 渗碳轴承钢 …… 202
2.2.13 高碳铬不锈轴承钢 …… 203
2.2.14 高温轴承钢 …… 203
2.2.15 航空发动机用轴承钢 …… 204
2.3 工具钢…… 204
2.3.1 碳素工具钢…… 204
2.3.2 塑料模具用钢…… 206
2.3.3 合金工具钢…… 207
2.3.4 高速工具钢…… 210
2.4 特殊性能钢…… 212
2.4.1 不锈钢棒…… 212
2.4.2 耐热钢棒…… 220
2.4.3 外科植入物用不锈钢…… 226
2.4.4 冷顶锻不锈钢丝用钢…… 227
2.4.5 航空用不锈耐热钢棒…… 228
2.4.6 航空用不锈钢冷轧板…… 232
2.4.7 电工用硅钢…… 235
2.5 焊接用钢…… 239
2.5.1 熔化焊钢丝用钢…… 239

2.5.2 气体保护焊钢丝用钢…… 241
2.5.3 焊接用不锈钢盘条…… 242
2.5.4 惰性气体保护焊接用不锈钢…… 247
2.5.5 焊接用不锈钢…… 247
2.6 锅炉用钢及压力容器用钢…… 250
2.6.1 锅炉用钢板…… 250
2.6.2 锅炉用碳素钢及低合金钢厚钢板 …… 252
2.6.3 低中压锅炉无缝钢管用钢…… 255
2.6.4 高压锅炉无缝钢管用钢…… 255
2.6.5 锅炉、热交换器无缝钢管用不锈钢 …… 258
2.6.6 中常温压力容器钢板用钢…… 263
2.6.7 低温压力容器用低合金钢钢板 …… 265
2.6.8 多层压力容器用低合金钢钢板 …… 265
2.6.9 焊接气瓶用钢 …… 267
2.7 石油化工用钢…… 268
2.7.1 石油天然气输送管用钢…… 268
2.7.2 石油裂化用无缝钢管…… 270
2.7.3 高压化肥设备用无缝钢管…… 272
2.8 桥梁及船舶用钢…… 274
2.8.1 桥梁用结构钢 …… 274
2.8.2 船体用结构钢 …… 277
2.8.3 船用锚链钢…… 278
2.8.4 集装箱用耐腐蚀钢板及钢带…… 278
2.9 阀门及叶片用钢…… 279
2.9.1 阀门钢…… 279
2.9.2 汽轮机叶片用钢…… 280
2.10 钢筋用钢 …… 281
2.10.1 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋 …… 281
2.10.2 冷轧带肋钢筋…… 282
2.10.3 预应力混凝土用螺纹钢筋 …… 283
2.10.4 预应力混凝土用钢棒 …… 283
2.11 铸铁 …… 285
2.11.1 灰铸铁 …… 285
2.11.2 黑芯可锻铸铁…… 285

2.11.3 白芯可锻铸铁 …… 286
2.11.4 珠光体可锻铸铁 …… 287
2.11.5 球墨铸铁 …… 287
2.11.6 蠕墨铸铁 …… 288
2.11.7 抗磨白口铸铁 …… 289
2.11.8 耐热铸铁 …… 290
2.11.9 高硅耐蚀铸铁 …… 290
2.12 铸钢 …… 291
2.12.1 一般工程用碳素铸钢 …… 291
2.12.2 焊接结构用碳素铸钢 …… 291
2.12.3 一般用途低合金铸钢 …… 292
2.12.4 一般用途耐蚀铸钢 …… 293
2.12.5 工程结构用中、高强度不锈铸钢 …… 296
2.12.6 一般用途耐热铸钢及合金 …… 297
2.12.7 奥氏体高锰铸钢 …… 301
2.12.8 大铸件用高锰铸钢 …… 301
2.13 精密合金及耐蚀合金 …… 302
2.13.1 软磁合金 …… 302
2.13.2 永磁合金 …… 306
2.13.3 弹性合金 …… 307
2.13.4 膨胀合金 …… 308
2.13.5 热双金属 …… 310
2.13.6 精密电阻合金 …… 312
2.13.7 高电阻电热合金 …… 313
2.13.8 耐蚀合金 …… 314

附录 钢铁标准目录

附录一 中国钢铁标准目录 …… 318
附录二 国际标准化组织钢铁标准目录 …… 322
附录三 欧洲标准化委员会钢铁标准目录 …… 326
附录四 美国钢铁标准目录 …… 329
附录五 日本钢铁标准目录 …… 335
附录六 俄罗斯钢铁标准目录 …… 337

第 1 章　钢铁牌号表示方法

1.1 中国钢铁牌号表示方法

1.1.1 基本原则

根据GB/T 221—2000《钢铁产品牌号表示方法》的规定，我国钢铁产品牌号一般采用汉语拼音字母、国际化学元素符号及阿拉伯数字结合起来表示。

1.1.1.1 采用汉语拼音字母表示产品名称、用途、特性和工艺方法等

采用汉语拼音字母表示产品名称、用途、特性和工艺方法时，一般从代表该产品名称汉字的汉语拼音字母中选取，原则上取第一个字母，当和另一产品所取字母重复时，改取第二个字母或第三个字母，或同时选取两个汉字的汉语拼音的第一个字母。采用的汉语拼音字母原则上只取一个，一般不超过两个。在钢铁产品牌号中经常采用的表示产品名称、用途、特性和工艺方法的汉字及汉语拼音字母命名符号见表1-1、表1-2。

表1-1 钢铁产品牌号中经常采用的命名符号

产品名称	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			
炼钢用生铁	炼	LIAN	L	大写	牌号头
铸造用生铁	铸	ZHU	Z	大写	牌号头
球墨铸铁用生铁	球	QIU	Q	大写	牌号头
脱碳低磷粒铁	脱炼	TUO LIAN	TL	大写	牌号头
含钒生铁	钒	FAN	F	大写	牌号头
耐磨生铁	耐磨	NAI MO	NM	大写	牌号头

（续表）

产品名称	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			
碳素结构钢	屈	QU	Q	大写	牌号头
低合金高强度结构钢	屈	QU	Q	大写	牌号头
耐候钢	耐候	NAI HOU	NH	大写	牌号尾
保证淬透性钢	（可淬透的）	（Hardenability，英文）	H	大写	牌号尾
易切削钢	易	YI	Y	大写	牌号头
易切削非调质钢	易非	YI FEI	YF	大写	牌号头
热锻用非调质钢	非	FEI	F	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	牌号中
电工用冷轧取向硅钢	电取	DIAN QU	DQ	大写	牌号中
电工用冷轧取向高磁感硅钢	取高	QU GAO	QG	大写	牌号中
（电讯用）取向高磁感硅钢	电高	DIAN GAO	DG	大写	牌号头
家用电器用热轧硅钢	家电热	JIA DIAN RE	JDR	大写	牌号头

（续表）

产品名称	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			
电磁纯铁	电铁	DIAN TIE	DT	大写	牌号头
碳素工具钢	碳	TAN	T	大写	牌号头
塑料模具用钢	塑模	SU MO	SM	大写	牌号头
（滚动）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（冷镦）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			采用国际符号		
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
桥梁用钢	桥	QIAO	q	小写	牌号尾

（续表）

产品名称	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			
锅炉用钢	锅	GUO	g（或G）	小写或大写	牌号尾
焊接气瓶用钢	焊瓶	HAN PING	HP	大写	牌号尾
车辆车轴用钢	辆轴	LIANG ZHOU	LZ	大写	牌号头
机车车轴用钢	机轴	JI ZHOU	JZ	大写	牌号头
管线用钢			S	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
镇静钢	镇	ZHEN	Z	大写	可省略
特殊镇静钢	特镇	TE ZHEN	TZ	大写	可省略
质量等级			A	大写	牌号尾
			B	大写	牌号尾
			C	大写	牌号尾
			D	大写	牌号尾
			E	大写	牌号尾

表 1-2　GB/T 221—2000 未规定、但钢铁产品牌号中经常采用的命名符号

产品名称	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			
铸钢	铸钢	ZHU GANG	ZG	大写	牌号头
保证淬透性结构钢（旧标准）	淬（蘸）	ZHAN	Z	大写	牌号尾
轻轨用钢	轻	QING	Q	大写	牌号尾
铁路粗制轮箍用钢	轮箍	LUN GU	LG	大写	牌号头
铁路车轮用钢	车轮	CHE LUN	CL	大写	牌号头
自行车用钢	自	ZI	Z	大写	牌号头
标准件用碳素钢	标螺	BIAO LUO	BL	大写	牌号头
中空钢	中空	ZHONG KONG	ZK	大写	牌号头
火炮炮身用钢	炮	PAO	P	大写	牌号头
炮弹用钢	弹	DAN	D	大写	牌号头
复铜用热轧扁钢	复	FU	F	大写	牌号头
抗震钢筋钢	抗震	KANG ZHEN	KZ	大写	牌号尾
预应力混凝土低合金钢丝用钢	预低	YU DI	YD	大写	牌号头
汽车车轮轮辋用钢	轮辋	LUN WANG	LW	大写	牌号尾
汽车传动轴电焊钢管用钢	轴	ZHOU	Z	大写	牌号尾

（续表）

产品名称	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			
煤矿用钢	煤	MEI	M	大写	牌号头
多层压力容器用钢	容层	RONG CENG	RC	大写	牌号尾
低温压力容器用钢	低容	DI RONG	DR	大写	牌号尾
日用搪瓷钢板用钢	日搪	RI TANG	RT	大写	牌号头
冷轧油桶钢板用钢	冷桶	LENG TONG	LT	大写	牌号头
冷轧镀锌油桶钢板用钢	锌桶	XIN TONG	XT	大写	牌号头
防弹板用钢	防弹	FANG DAN	FD	大写	牌号头
深冲用优质碳素钢	深	SHEN	S	大写	牌号头
不锈钢单面涂层钢板	涂	TU	T	大写	牌号头
不锈钢双面涂层钢板	涂双	TU SHUANG	TS	大写	牌号头
石油天然气输送管用热轧宽钢带	石	SHI	S	大写	牌号头
一般结构用热连轧钢板和钢带	热卷	RE JUAN	RJ	大写	牌号头
原料纯铁	原铁	YUAN TIE	YT	大写	牌号头
高级电工纯铁或高级优质钢	高	GAO	A	大写	牌号尾

（续表）

产品名称	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			
特级电工纯铁或特级优质钢	特	TE	E	大写	牌号尾
超级电工纯铁	超	CHAO	C	大写	牌号尾
A(一般强度船体结构钢)			A	大写	牌号头
B(一般强度船体结构钢)			B	大写	牌号头
D(一般强度船体结构钢)			D	大写	牌号头
E(一般强度船体结构钢)			E	大写	牌号头
A(高级强度船体结构钢)			A	大写	牌号头
D(高级强度船体结构钢)			D	大写	牌号头
E(高级强度船体结构钢)			E	大写	牌号头
F(高级强度船体结构钢)			F	大写	牌号头
粉末及粉末材料	粉	FEN	F	大写	牌号头
氧化钼块	氧	YANG	Y	大写	牌号头