ICS 77.140.01
H 40

中华人民共和国国家标准

GB/T 221—2000

钢铁产品牌号表示方法

Notations for designations of iron and steel

2000-04-11 发布　　2000-11-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前　言

本标准参照国外钢铁产品牌号表示方法和根据国内牌号表示方法变化情况，对GB/T 221—1979《钢铁产品牌号表示方法》进行了修订。

本标准此次修订对下列主要技术内容进行了修改：

——取消铁合金、高温合金、精密合金、耐蚀合金、铸铁、铸钢、铸造合金、粉末材料等牌号表示方法，这些产品牌号表示方法已另订标准；

——增加脱碳低磷粒铁、含钒生铁、铸造耐磨生铁、保证淬透性钢、非调质机械结构钢、塑料模具钢、(电讯用)取向硅钢等牌号表示方法；

——改变碳素结构钢、低合金高强度结构钢及有关专用钢的牌号表示方法，对其他一些产品，如不锈钢、耐热钢和冷轧硅钢等的牌号表示方法也做了修改；

——删掉原标准中"钢铁产品牌号表示方法举例"的表3。

自本标准实施之日起，代替GB/T 221—1979《铁钢产品牌号表示方法》。

本标准由国家冶金工业局提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会、冶金信息标准研究院归口。

本标准由冶金信息标准研究院起草。

本标准主要起草人：唐一凡、栾　燕、滕长岭、刘宝石。

本标准1963年4月首次发布，1979年8月第一次修订。

中华人民共和国国家标准

GB/T 221—2000

钢铁产品牌号表示方法

代替 GB/T 221—1979

Notations for designations of iron and steel

1 范围

本标准规定了钢铁产品牌号表示方法。

本标准适用于编写生铁、碳素结构钢、易切削钢、低合金高强度结构钢、合金结构钢、弹簧钢、工具钢、轴承钢、不锈钢、耐热钢、焊接用钢、电工用硅钢、电工用纯铁、高电阻电热合金及有关专用钢等产品牌号。

本标准中未规定的钢铁产品牌号表示方法，应根据本标准规定的原则编写牌号。

粉末冶金材料、铸铁(件)、铸钢(件)、铁合金、高温合金、耐蚀合金、精密合金等产品的牌号表示方法应分别符合下列国家标准规定。

GB/T 4309—1994 粉末冶金材料分类和牌号表示方法
GB/T 5612—1985 铸铁牌号表示方法
GB/T 5613—1995 铸钢牌号表示方法
GB/T 7738—1987 铁合金产品牌号表示方法
GB/T 14992—1994 高温合金牌号
GB/T 15007—1994 耐蚀合金牌号
GB/T 15018—1994 精密合金牌号

2 基本原则

2.1 凡列入国家标准和行业标准的钢铁产品，均应按本标准规定的牌号表示方法编写牌号。

2.2 产品牌号的表示，一般采用汉语拼音字母，化学元素符号和阿拉伯数字相结合的方法表示。

常用化学元素符号见表1。

2.3 采用汉语拼音字母表示产品名称、用途、特性和工艺方法时，一般从代表产品名称的汉字的汉语拼音中选取第一个字母。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第一个拼音字母。

采用汉语拼音字母，原则上只取一个，一般不超过两个。

产品名称、用途、特性和工艺方法表示符号见表2。

国家质量技术监督局 2000-04-11 批准　　2000-11-01 实施

表 1 常用化学元素符号

元素名称	化学元素符号	元素名称	化学元素符号	元素名称	化学元素符号
铁	Fe	锂	Li	钐	Sm
锰	Mn	铍	Be	锕	Ac
铬	Cr	镁	Mg	硼	B
镍	Ni	钙	Ca	碳	C
钴	Co	锆	Zr	硅	Si
铜	Cu	锡	Sn	硒	Se
钨	W	铅	Pb	碲	Te
钼	Mo	铋	Bi	砷	As
钒	V	铯	Cs	硫	S
钛	Ti	钡	Ba	磷	P
铝	Al	镧	La	氮	N
铌	Nb	铈	Ce	氧	O
钽	Ta	钕	Nd	氢	H
注：混合稀土元素符号用“RE”表示					

表 2 产品名称、用途、特性和工艺方法表示符号

名 称	采用的汉字及汉语拼音		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
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
耐候钢	耐候	NAI HOU	NH	大写	牌号尾
保证淬透性钢			H	大写	牌号尾
易切削非调质钢	易非	YIFEI	YF	大写	牌号头
热锻用非调质钢	非	FEI	F	大写	牌号头
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	无	WU	W	大写	牌号中
电工用冷轧取向硅钢	取	QU	Q	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
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
塑料模具钢	塑模	SU MO	SM	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

表 2(完)

名　称	采用的汉字及汉语拼音		采用符号	字体	位置
	汉字	汉语拼音			
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			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
锅炉用钢	锅	GUO	g	小写	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	牌号尾
特殊镇静钢	特镇	TE ZHEN	TZ	大写	牌号尾
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

注：没有汉字及汉语拼音的，采用符号为英文字母

3　牌号表示方法

3.1　生铁

生铁采用表 2 中规定的符号和阿拉伯数字表示。

3.1.1　阿拉伯数字表示平均含硅量(以千分之几计)。例如：含硅量为 2.75%～3.25%的铸造用生铁，其牌号表示为“Z30”；含硅量为 0.85%～1.25%的炼钢用生铁，其牌号表示为“L10”。

3.1.2　含钒生铁和脱碳低磷粒铁，阿拉伯数字分别表示钒和碳的平均含量(均以千分之几计)。例如：含钒量不小于 0.40%的含钒生铁，其牌号表示为“F04”；含碳量为 1.20%～1.60%的炼钢用脱碳低磷粒铁，其牌号表示为“TL14”。

3.2　碳素结构钢和低合金结构钢

这类钢分为通用钢和专用钢两类。

3.2.1　通用结构钢采用代表屈服点的拼音字母“Q”，屈服点数值(单位为 MPa)和表 2 中规定的质量等级，脱氧方法等符号表示，按顺序组成牌号。例如：

碳素结构钢牌号表示为：Q235AF，Q235BZ；

低合金高强度结构钢牌号表示为：Q345C，Q345D。

3.2.1.1 碳素结构钢的牌号组成中，表示镇静钢的符号“Z”和表示特殊镇静钢的符号“TZ”可以省略，例如：质量等级分别为C级和D级的Q235钢，其牌号表示为Q235CZ和Q235DTZ，可以省略为Q235C和Q235D。

3.2.1.2 低合金高强度结构钢分为镇静钢和特殊镇静钢，在牌号的组成中没有表示脱氧方法的符号。

3.2.2 专用结构钢一般采用代表钢屈服点的符号“Q”、屈服点数值和表2规定的代表产品用途的符号等表示，例如：压力容器用钢牌号表示为“Q345R”；焊接气瓶用钢牌号表示为“Q295HP”；锅炉用钢牌号表示为“Q390g”；桥梁用钢表示为“Q420q”。

耐候钢是抗大气腐蚀用的低合金高强度结构钢，其牌号表示为“Q340NH”。

3.2.3 根据需要，通用低合金高强度结构钢的牌号也可以采用二位阿拉伯数字(表示平均含碳量，以万分之几计)和表1规定的元素符号，按顺序表示；专用低合金高强度结构钢的牌号也可以采用二位阿拉伯数字(表示平均含碳量，以万分之几计)。表1规定的元素符号和表2规定代表产品用途的符号，按顺序表示。

3.3 优质碳素结构钢和优质碳素弹簧钢

优质碳素结构钢采用阿拉伯数字或阿拉伯数字和表1、表2规定的符号表示，以二位阿拉伯数字表示平均含碳量(以万分之几计)。

3.3.1 沸腾钢和半镇静钢，在牌号尾部分别加符号“F”和“b”。例如：平均含碳量为0.08%的沸腾钢，其牌号表示为“08F”；平均含碳量为0.10%的半镇静钢，其牌号表示为“10b”。

镇静钢一般不标符号。例如：平均含碳量为0.45%的镇静钢，其牌号表示为“45”。

3.3.2 较高含锰量的优质碳素结构钢，在表示平均含碳量的阿拉伯数字后加锰元素符号。例如：平均含碳量为0.50%，含锰量为0.70%～1.00%的钢，其牌号表示为“50 Mn”。

3.3.3 高级优质碳素结构钢，在牌号后加符号“A”。例如：平均含碳量为0.20%的高级优质碳素结构钢，其牌号表示为“20A”。

特级优质碳素结构钢，在牌号后加符号“E”。例如：平均含碳量为0.45%的特级优质碳素结构钢，其牌号表示为“45E”。

3.3.4 优质碳素弹簧钢的牌号表示方法与优质碳素结构钢相同。

3.3.5 专用优质碳素结构钢，采用阿拉伯数字(平均含碳量)和表2规定的代表产品用途的符号表示。例如：平均含碳量为0.20%的锅炉用钢，其牌号表示为“20g”。

3.4 易切削钢

易切削钢采用表1、表2规定的符号和阿拉伯数字表示。阿拉伯数字表示平均含碳量(以万分之几计)。

3.4.1 加硫易切削钢和加硫磷易切削钢，在符号“Y”和阿拉伯数字后不加易切削元素符号。例如：平均含碳量为0.15%的易切削钢，其牌号表示为“Y15”。

较高含锰量的加硫或加硫磷易切削钢，在符号Y和阿拉伯数字后加锰元素符号。例如：平均含碳量为0.40%，含锰量为1.20%～1.55%的易切削钢，其牌号表示为“Y40Mn”。

3.4.2 含钙、铅等易切削元素的易切削钢，在符号“Y”和阿拉伯数字后加易切削元素符号。例如：平均含碳量为0.15%，含铅量为0.15%～0.35%的易切削钢，其牌号表示为“Y15Pb”；平均含碳量为0.45%，含钙量为0.002%～0.006%的易切削钢，其牌号表示为“Y45Ca”。

3.5 合金结构钢和合金弹簧钢

合金结构钢牌号采用阿拉伯数字和表1规定的合金元素符号表示。

用二位阿拉伯数字表示平均含碳量(以万分之几计)，放在牌号头部。

合金元素含量表示方法为：平均含量小于1.50%时，牌号中仅标明元素，一般不标明含量；平均合金含量为1.50%～2.49%、2.50%～3.49%、3.50%～4.49%、4.50%～5.49%、……时，在合金元素后相应写成2、3、4、5……。

例如：碳、铬、锰、硅的平均含量分别为 0.30%、0.95%、0.85%、1.05%的合金结构钢，其牌号表示为“30CrMnSi”；碳、铬、镍的平均含量分别为 0.20%、0.75%、2.95%的合金结构钢，其牌号表示为“20CrNi3”。

3.5.1 高级优质合金结构钢，在牌号尾部加符号“A”表示。例如“30CrMnSiA”。

特级优质合金结构钢，在牌号尾部加符号“E”表示，例如：“30CrMnSiE”。

3.5.2 专用合金结构钢，在牌号头部(或尾部)加表 2 规定的代表产品用途的符号表示。例如：碳、铬、锰、硅的平均含量分别为 0.30%、0.95%、0.85%、1.05%的铆螺钢，其牌号表示为“ML30CrMnSi”。

3.5.3 合金弹簧钢的表示方法与合金结构钢相同。例如：碳、硅、锰的平均含量分别为 0.60%、1.75%、0.75%的弹簧钢，其牌号表示为“60Si2Mn”。高级优质弹簧钢，在牌号尾部加符号“A”，其牌号表示为“60Si2MnA”。

3.6 非调质机械结构钢

非调质机械结构钢，在牌号的头部分别加符号“YF”、“F”表示易切削非调质机械结构钢和热锻用非调质机械结构钢，牌号表示方法与合金结构钢相同。例如：平均含碳量为 0.35%，含钒量为 0.06%～0.13%的易切削非调质机械结构钢，其牌号表示为“YF35V”；平均含碳量为 0.45%，含钒量为 0.06%～0.13%的热锻用非调质机械结构钢，其牌号表示为“F45V”。

3.7 工具钢

工具钢分为碳素工具钢、合金工具钢、高速工具钢三类。

3.7.1 碳素工具钢采用表 1、表 2 规定的符号和阿拉伯数字表示。阿拉伯数字表示平均含碳量(以千分之几计)。

3.7.1.1 普通含锰量碳素工具钢，在表示工具钢符号“T”后为阿拉伯数字。例如：平均含碳量为 0.90%的碳素工具钢，其牌号表示为“T9”。

3.7.1.2 较高含锰量碳素工具钢，在表示工具钢符号“T”和阿拉伯数字后加锰元素符号。例如：平均含碳量为 0.80%、含锰量为 0.40%～0.60%的碳素工具钢，其牌号表示为“T8Mn”。

3.7.1.3 高级优质碳素工具钢，在牌号尾部加符号“A”。例如：平均含碳量为 1.0%的高级优质碳素工具钢，其牌号表示为“T10A”。

3.7.2 合金工具钢和高速工具钢

合金工具钢和高速工具钢表示方法与合金结构钢相同。采用表 1 规定的合金元素符号和阿拉伯数字表示，但一般不标明含碳量数字，例如：平均含碳量为 1.60%，含铬量为 11.75%，含钼量为 0.50%，含钒量为 0.22%的合金工具钢，其牌号表示为“Cr12MoV”；平均含碳量为 0.85%，含钨量为 6.00%，含钼量为 5.00%，含铬量为 4.00%，含钒量为 2.00%的高速工具钢，其牌号表示为“W6Mo5Cr4V2”。若平均含碳量小于 1.00%时，可采用一位数字表示含碳量(以千分之几计)。例如：平均含碳量为 0.80%，含硅量为 0.45%，含锰量为 0.95%的合金工具钢，其牌号表示为“8MnSi”；

低铬(平均含铬量小于 1%)合金工具钢，在含铬量(以千分之几计)前加数字“0”。例如：平均含铬量为 0.60%的合金工具钢，其牌号表示为“Cr06”。

3.7.3 塑料模具钢，在牌号头部加符号“SM”，牌号表示方法与优质碳素结构钢和合金工具钢相同。例如：平均含碳量为 0.45%的碳素塑料模具钢，其牌号表示为 SM45；平均含碳量为 0.34%，含铬量为 1.70%，含钼量为 0.42%的合金塑料模具钢，其牌号表示为“SM3Cr2Mo”。

3.8 轴承钢

轴承钢分为高碳铬轴承钢、渗碳轴承钢、高碳铬不锈轴承钢和高温轴承钢等四大类。

3.8.1 高碳铬轴承钢，在牌号头部加符号“G”，但不标明含碳量。铬含量以千分之几计，其他合金元素按合金结构钢的合金含量表示。例如：平均含铬量为 1.50%的轴承钢。其牌号表示为“GCr15”。

3.8.2 渗碳轴承钢，采用合金结构钢的牌号表示方法，仅在牌号头部加符号“G”。例如：平均含碳量为 0.20%，含铬量为 0.35%～0.65%，含镍量为 0.40%～0.70%，含钼量为 0.10%～0.35%的渗碳轴承

钢，其牌号表示为“G20CrNiMo”。

高级优质渗碳轴承钢，在牌号尾部加“A”，例如：“G20CrNiMoA”

3.8.3 高碳铬不锈轴承钢和高温轴承钢，采用不锈钢和耐热钢的牌号表示方法，牌号头部不加符号“G”。例如，平均含碳量为 0.90%，含铬量为 18%的高碳铬不锈轴承钢，其牌号表示为 9Cr18；平均含碳量为 1.02%，含铬量为 14%，含钼量为 4%的高温轴承钢，其牌号表示为“10Cr14Mo4”。

3.9 不锈钢和耐热钢

不锈钢和耐热钢牌号采用表 1 规定的合金元素符号和阿拉伯数字表示，易切削不锈钢和耐热钢在牌号头部加“Y”。一般用一位阿拉伯数字表示平均含碳量(以千分之几计)；当平均含碳量不小于1.00%时；采用二位阿拉伯数字表示；当含碳量上限小于 0.1%时，以“0”表示含碳量；当含碳量上限不大于 0.03%，大于 0.01%时(超低碳)，以“03”表示含碳量；当含碳量上限不大于 0.01%时(极低碳)，以“01”表示含碳量。含碳量没有规定下限时，采用阿拉伯数字表示含碳量的上限数字。合金元素含量表示方法同合金结构钢。例如：平均含碳量为 0.20%，含铬量为 13%的不锈钢，其牌号表示为“2Cr13”；含碳量上限为 0.08%，平均含铬量为 18%，含镍量为 9%的铬镍不锈钢，其牌号表示为“0Cr18Ni9”；含碳量上限为 0.12%、平均含铬量为 17%的加硫易切削铬不锈钢，其牌号表示为“Y1Cr17”；平均含碳量为1.10%，含铬量为 17%的高碳铬不锈钢，其牌号表示为“11Cr17”；含碳量上限为 0.03%，平均含铬量为 19%，含镍量为 10%的超低碳不锈钢，其牌号表示为“03Cr19Ni10”，含碳量上限为 0.01%，平均含铬量为 19%，含镍量为 11%的极低碳不锈钢。其牌号表示为“01Cr19Ni11”。

3.10 焊接用钢

焊接用钢包括焊接用碳素钢、焊接用合金钢和焊接用不锈钢等，其牌号表示方法是在各类焊接用钢牌号头部加符号“H”。例如：“H08”、“H08Mn2Si”、“H1Cr19Ni9”。

高级优质焊接用钢，在牌号尾部加符号“A”。例如：“H08A”、“H08Mn2SiA”。

3.11 电工用硅钢

电工用硅钢分为热轧硅钢和冷轧硅钢；冷轧硅钢分为无取向硅钢和取向硅钢。

硅钢牌号采用表 2 规定的符号和阿拉伯数字表示。阿拉伯数字表示典型产品(某一厚度的产品)的厚度和最大允许铁损值(W/kg)。

3.11.1 电工用热轧硅钢，在牌号头部加符号“DR”，之后为表示最大允许铁损值 100 倍的阿拉伯数字。如果是在高频率(400 Hz)下检验的，在表示铁损值的阿拉伯数字后加符号“G”。不加“G”的，表示在频率 50Hz 下检验。在铁损值或在符号“G”后加一条横线，横线后为产品公称厚度(单位：mm)100 倍的数字。例如：频率为 50 Hz 时，厚度为 0.50 mm，最大允许铁损值为 4.40 W/kg 的电工用热轧硅钢，其牌号表示为“DR440-50”；频率为 400 Hz 时，厚度为 0.35 mm，最大允许铁损值为 17.50 W/kg 的电工用热轧硅钢，其牌号表示为“DR1750G-35”。

3.11.2 电工用冷轧无取向硅钢和取向硅钢，在牌号中间为分别表示无取向硅钢符号“W”和取向硅钢符号“Q”，在符号之前为产品公称厚度(单位：mm)100 倍的数字，符号之后为铁损值 100 倍的数字。例如：“30Q130”、“35W300”。取向高磁感硅钢，其牌号应在符号“Q”和铁损值之间加符号“G”。例如：“27QG100”。

3.11.3 电讯用取向高磁感硅钢牌号采用表 2 规定的符号和阿拉伯数字表示。阿拉伯数字表示电磁性能级别，从 1 至 6 表示电磁性能从低到高。例如：“DG5”。

3.12 电磁纯铁

电磁纯铁牌号采用表 2 规定符号和阿拉伯数字表示。例如：“DT3”、“DT4”。阿拉伯数字表示不同牌号的顺序号。电磁性能不同，可以在牌号尾部分别加质量等级符号“A”、“C”、“E”。例如：“DT4A”、“DT4C”、“DT4E”。

3.13 高电阻电热合金

高电阻电热合金牌号采用表1规定的化学元素和阿拉伯数字表示。牌号表示与不锈钢和耐热钢的牌号表示方法相同(镍铬基合金不标出含碳量)。例如:平均含铬量为25%,含铝量为5%,含碳量不大于0.06%的合金(其余为铁),其牌号表示为"0Cr25Al5"。