

李维钺 编

中外钢铁牌号速查手册

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



中外钢铁牌号速查手册

李维钺 编



机械工业出版社

本手册是一本中外常用钢铁牌号速查工具书。其主要内容是我国现行通用钢铁产品国家标准中的全部钢铁牌号、标准号及化学成分,与中国台湾(地区)、国际标准化组织、俄罗斯、日本、韩国、德国、美国相近似钢铁牌号的对照表,每一个牌号为一个表格,查找方便。本手册还对各国钢铁牌号表示方法作了简单介绍,并将中外钢铁标准目录等内容作为附录供读者参考。

本手册内容新,数据翔实可靠,实用性强。

本手册可供机械、冶金、化工、电力、航空等行业的工程技术人员、营销人员参考,也可供相关专业在校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

中外钢铁牌号速查手册/李维钺编. —北京:机械工业出版社, 2004.5

ISBN 7-111-14296-9

I. 中... II. 李... III. ①钢—工业产品目录—世界
②铁—工业产品目录—世界 IV. TG14—63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 028103 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:陈保华 版式设计:冉晓华 责任校对:李秋荣

封面设计:姚毅 责任印制:李妍

北京机工印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2005 年 6 月第 1 版第 3 次印刷

890mm×1240mm A5·15.375 印张·614 千字

8 001—13 000 册

定价:35.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话(010) 68326294

封面无防伪标均为盗版

前 言

我国企业在与国外企业合作生产或引进项目时，经常是一个产品一种情况，涉及多种钢铁材料。要生产，就必须对材料牌号等内容进行转换。随后进行系统的整理，并下发相应钢铁材料（含牌号、化学成分和力学性能……）等资料，以备使用。

产品的生产有时会涉及到多个国家和多种钢铁材料，尤其是加入WTO后，会有更多机会进行产品和备件的生产，这就会涉及到多个国家的钢铁材料标准，首先触及到的就是牌号。

正式出版的各种钢铁材料手册，对中外钢铁牌号均有近似对照，但尚存在一些问题，最突出的是各种对照表中，大多仅有牌号和有关国家标准的代号，而没有相关的具体标准号，很难一目了然。

如有一产品零件图样上标注材料为日本牌号 S45C，如何按我国牌号安排和进行生产？看来既简单，但又不简单。查阅各种对照表均会被告知与我国的 45 钢相对应，这是无可争议的。设计者亦可据此对材料牌号进行转换，但细微之外却缺少确切的答案，只能再去查找 GB/T 699 和 JIS G4051 两个标准进行对比。经对比会发现化学成分含量的规定值大致相同，但又不完全相同，这就要处理好其间的关系。

同为 45 钢，如按中国牌号进行验收，碳含量[⊖]0.50% 时为合格品，但按日本标准碳含量最高值为 0.48%，此时 0.50% 碳含量为不合格。其他元素的含量有时亦会有类似情况，如何能及时解决这类问题，是企业 and 读者的需要，这启发了我编写这本《中外钢铁牌号速查手册》。

在机械工业出版社的大力支持和帮助下，完成了这本手册的编写和出版工作，在此致以谢意！愿它能为我国社会主义经济建设作出贡献。

由于编者知识水平和目前资料所限，难免会有一些漏洞和差错，不妥之处，欢迎批评指正。

李维钺

2004 年春节于太原

⊖ 本书中含量值皆为质量分数。

手册编写及使用说明

1. 手册内容

本手册是一本中外常用钢铁牌号速查工具书。其主要内容是我国现行通用钢铁产品国家标准中的全部钢铁牌号、标准号及化学成分，与中国台湾（地区）、国际标准化组织、俄罗斯、日本、韩国、德国、美国相近似钢铁牌号的对照表，每一个牌号为一个表格，查找方便。本手册还对各国钢铁牌号表示方法做了简单介绍，并将中外钢铁标准目录、牌号近似对照及有关钢铁产品标准“采标”情况等内容作为附录供读者参考。

有关国家和地区及标准代号如下：

- 1) 中国推荐性国家标准 (GB/T)；
- 2) 中国台湾（地区）标准 (CNS)；
- 3) 国际标准化组织（通称国际标准）(ISO)；
- 4) 俄罗斯国家标准 (ГОСТ)；
- 5) 日本工业标准 (JIS)；
- 6) 韩国国家标准 (KS)；
- 7) 德国工业标准 (DIN) 和材料号 (W-Nr)；
- 8) 美国材料与试验协会标准 (ASTM) 和 UNS 统一数字代号。

2. 手册编写说明

1) 按照 GB/T 221—2000《钢铁产品牌号表示方法》的规定，对钢铁产品的表示，本手册一律使用牌号。

2) 本手册的相关内容涉及到我国通用的钢铁产品国家标准 30 个，计有 526 个牌号，部分牌号同时标注统一数字代号。

3) 编写过程中参阅了下列资料：

- 《常用金属材料化学成分和力学性能简明实用手册》；
- 《钢材进口工作者手册》；
- 《热处理工作者手册》（美国）；
- 《袖珍世界钢号手册》（第 3 版）；
- 《铁与钢》（日本规格协会）；

- 《德国钢铁标准集》;
- 《ASTM 铸锻件标准译文选集》;
- 《世界标准钢号手册》。

手册中相关内容的核实查阅了多种手册和资料。

对资料出版的单位和个人致以谢意!

4) 各国钢铁产品标准号, 一般情况下是不会变动的, 而标准的年代会随标准修订的年代而变更。故在牌号及化学成分(质量分数)对照表中, 仅列有各种钢铁产品标准号。在手册附录 A 中外钢铁标准目录中, 列有现行标准年代号, 以备查找。

3. 手册特点

目前已出版的多种同类有关钢铁材料的手册中, 对中外钢铁牌号近似对照, 一般仅提供国家和地区的标准代号及相应牌号, 没有标准号, 也没有化学成分的控制数字。没有化学成分的近似对照, 难以获得理想的效果, 但这正是企业要进行生产时所需的重要内容之一。

针对这种情况, 为适应钢铁产品生产和加入 WTO 后形势发展的需要, 按照新(我国现行钢铁产品牌号)、精(仅包括通用钢铁产品标准中的牌号)、简(仅提供牌号和化学成分)和实用(有标准号, 一个牌号为一个表格)的方针编写了这本速查手册, 可解决上述存在的问题, 也可以补充目前此类科技图书的不足。

4. 查阅手册时应注意的几个问题

1) 查阅牌号并进行对照时, 会出现同一类牌号有相同或相近的化学成分, 这时要注意这些差异。为免于失控, 采用相应牌号时需查阅标准的原文本, 并以此技术文件为使用依据, 可杜绝日后发生经济等纠纷。

2) 随着科学技术的进步和发展, 标准会不断地进行修订和制定, 手册的编写者也只能根据编写的时间, 确定现行标准的时间。读者应慎重对待旧标准中的钢铁产品牌号, 跟上科技前进的步伐。

3) 应注意标准修改单的信息。有时标准不被修订, 仅以修改单的形式来改变和更正一些技术内容, 如调整化学成分, 更正热处理过程中的回火温度等。此类事过去曾多次发生过, 致使在一些手册中, 出现了易切削不锈钢中 $w(S) \leq 0.15\%$ 和钢的回火温度为 2000°C 等不符合客观规律的事实, 今后也难以避免此类事再次发生, 故应密切关

注修改单，才不致引起后患。

4) 手册对照表中钢牌号的化学成分是指钢液熔炼分析时的化学成分，但由于钢液在凝固、结晶过程中会发生偏析现象，因此化学成分也会随之产生成分偏析。故各国对成品化学成分的分析结果，相对熔炼分析结果均规定有一个允许的成分偏差值。有的国家有专门的标准，如我国的 GB/T 222 和日本的 JIS G0321 等，也有的国家允许的成分偏差值就在钢铁产品标准文本之中。这种认识统一之后，供需双方在化学成分的验收过程中就不会产生意见分歧。

5) 化学成分中小数点后的有效数字，国家标准没有统一的规定。本手册力求按现行有关国家标准文本，除 P 和 S 小数点后为三位有效数字外，其余多数元素的化学成分小数点后有效数字为两位，个别元素例外。

查阅其他手册时有时会有差异，目前是多种情况并存，短时期内也难进行和达到统一，使用手册时应加以注意。

目 录

前言

手册编写及使用说明

第 1 章 中外钢铁牌号表示方法简介	1
1.1 中国 (GB) 钢铁牌号表示方法简介	1
1.2 中国台湾 (地区) (CNS) 钢铁牌号表示方法简介	12
1.3 国际标准化组织 (ISO) 钢铁牌号表示方法简介	13
1.4 俄罗斯 (ГОСТ) 钢铁牌号表示方法简介	16
1.5 日本 (JIS) 钢铁牌号表示方法简介	19
1.6 韩国 (KS) 钢铁牌号表示方法简介	24
1.7 德国 (DIN) 钢铁牌号表示方法简介	25
1.8 美国 (ASTM) 钢铁牌号表示方法简介	31
 第 2 章 中外结构钢牌号及化学成分	 36
2.1 碳素结构钢牌号及化学成分	36
2.2 优质碳素结构钢牌号及化学成分	46
2.3 低合金高强度结构钢牌号及化学成分	67
2.4 合金结构钢牌号及化学成分	87
2.5 保证淬透性结构钢 (H 钢) 牌号及化学成分	137
2.6 易切削结构钢牌号及化学成分	156
2.7 冷镦和冷挤压用钢牌号及化学成分	162
2.8 高耐候结构钢牌号及化学成分	190
2.9 焊接结构用耐候钢牌号及化学成分	193
2.10 弹簧钢牌号及化学成分	197
2.11 高碳铬轴承钢牌号及化学成分	210
 第 3 章 中外不锈钢、耐热钢牌号及化学成分	 215

3.1 不锈钢牌号及化学成分	215
3.2 耐热钢牌号及化学成分	272
第4章 中外工具钢牌号及化学成分	304
4.1 碳素工具钢牌号及化学成分	304
4.2 合金工具钢牌号及化学成分	311
4.3 高速工具钢牌号及化学成分	335
第5章 中外铸钢牌号及化学成分	349
5.1 一般工程用铸造碳钢牌号及化学成分	349
5.2 焊接结构用碳素铸钢牌号及化学成分	354
5.3 低合金铸钢牌号对照	356
5.4 中、高强度不锈钢铸钢牌号及化学成分	358
5.5 一般用途耐蚀铸钢牌号及化学成分	365
5.6 一般用途耐热铸钢和合金牌号及化学成分	382
5.7 高锰铸钢牌号及化学成分	402
第6章 中外铸铁牌号及化学成分	407
6.1 灰铸铁牌号对照	407
6.2 球墨铸铁牌号对照	408
6.3 黑心可锻铸铁牌号对照	410
6.4 白心可锻铸铁牌号对照	411
6.5 珠光体可锻铸铁牌号对照	412
6.6 耐热铸铁牌号及化学成分	413
6.7 高硅耐蚀铸铁牌号及化学成分	415
6.8 抗磨白口铸铁牌号及化学成分	418
6.9 中锰抗磨球墨铸铁牌号、化学成分和力学性能	423
附录	424
附录 A 中外钢铁标准目录	424
附录 B 中外钢铁牌号近似对照	434
附录 C 有关钢铁产品标准“采标”情况	480
参考文献	481

第 1 章 中外钢铁牌号表示方法简介

1.1 中国 (GB) 钢铁牌号表示方法简介

1.1.1 国标 (GB) 钢铁产品牌号表示方法概述

钢铁产品牌号表示方法,我国现有两个推荐性国家标准,即 GB/T 221—2000《钢铁产品牌号表示方法》和 GB/T 17616—1998《钢铁及合金统一数字代号体系》。前者仍采用汉语拼音、化学元素符号及阿拉伯数字相结合的原则命名钢铁牌号,后者要求凡列入国家标准和行业标准的钢铁产品,应同时列入产品牌号和统一数字代号,相互对照并列使用。

1) 标准中常用化学元素符号见表 1-1。

表 1-1 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
铁	Fe	铋	Bi
锰	Mn	铯	Cs
铬	Cr	钡	Ba
镍	Ni	镧	La
钴	Co	铈	Ce
铜	Cu	钐	Sm
钨	W	铀	Ac
钼	Mo	硼	B
钒	V	碳	C
钛	Ti	硅	Si
铝	Al	硒	Se
铌	Nb	碲	Te
钽	Ta	砷	As
锂	Li	硫	S
铍	Be	磷	P
镁	Mg	氮	N
钙	Ca	氧	O
锆	Zr	氢	H
锡	Sn	混合稀土	RE
铅	Pb		

2) 非合金钢、低合金钢和合金钢合金元素规定含量界限值 (摘自 GB/T 13304—1991) 见表 1-2。

表 1-2 合金元素规定含量界限值

序号	合金元素	合金元素规定含量界限值 (质量分数) (%)		
		非合金钢 <	低合金钢	合金钢 ≥
1	Al	0.10	—	0.10
2	B	0.0005	—	0.0005
3	Bi	0.10	—	0.10
4	Cr	0.30	0.30 ~ < 0.50	0.50
5	Co	0.10	—	0.10
6	Cu	0.10	0.10 ~ < 0.50	0.50
7	Mn	1.00	1.00 ~ < 1.40	1.40
8	Mo	0.05	0.05 ~ < 0.10	0.10
9	Ni	0.30	0.30 ~ < 0.50	0.50
10	Nb	0.02	0.02 ~ < 0.60	0.60
11	Pb	0.04	—	0.40
12	Se	0.10	—	0.10
13	Si	0.50	0.50 ~ < 0.90	0.90
14	Te	0.10	—	0.10
15	Ti	0.05	0.05 ~ < 0.13	0.13
16	W	0.10	—	0.10
17	V	0.04	0.04 ~ < 0.12	0.12
18	Zr	0.05	0.05 ~ < 0.12	0.12
19	La 系 (每种元素)	0.02	0.02 ~ < 0.05	0.05
20	其他规定元素 (P、S、C、N 除外)	0.05	—	0.05

注: 1. La 系元素含量, 也可为混合稀土含量总量。

2. 当 Cr、Cu、Mo、Ni (或 Nb、Ti、V、Zr) 四种元素, 其中有两种、三种或四种元素同时被定在钢中时, 对于低合金钢, 应同时考虑这些元素中每种元素的规定含量, 所有这些元素的规定含量总和, 应不大于规定两种、三种或四种元素中每种元素最高界限值总和的 70%。如果这些元素的规定含量总和大于规定元素中每种元素最高界限值总和的 70%, 即使这些元素每种元素规定量低于规定的最高界限值, 也应划入合金钢。

3) 牌号采用的汉字及汉语拼音符号见表 1-3。

表 1-3 牌号采用的汉字及汉语拼音符号

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			
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
铆螺钢	铆螺	MAO LUO	ML	大写	牌号头
保证淬透性钢 ^①	—	—	H	大写	牌号尾
易切削钢	易	YI	Y	大写	牌号头
耐候钢	耐候	NAI HOU	NH	大写	牌号尾
焊接用钢	焊	HAN	H	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
质量等级 ^①	—	—	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
铸钢	铸钢	ZHU GANG	ZG	大写	牌号头
灰铸铁	灰铁	HUI TIN	HT	大写	牌号头
球墨铸铁	球铁	QTU TIN	QT	大写	牌号头
可锻铸铁	可铁	KE TIN	KT	大写	牌号头
耐热铸铁	热铁	RE TIN	RT	大写	牌号头
耐磨铸铁	磨铁	MO TIN	MT	大写	牌号头

① 采用符号为英文字母。

1.1.2 国标 (GB) 钢的牌号表示方法示例说明

1. 碳素结构钢牌号表示方法

按 GB/T 700—1988 标准牌号表示方法如下：

钢的牌号由代表屈服点的字母“Q”，最低屈服点值 (MPa)，质量等级符号 A、B、C、D 和脱氧方法符号等四个部分按顺序组成。

牌号 Q235—D 示例说明：

Q——钢的屈服点“屈”字汉语拼音字头；

235——最低屈服点值 235MPa;

D——表示质量等级为 D 级。

有时牌号后面还要分别附加下列符号:

F——沸腾钢; b——半镇静钢;

Z——镇静钢; TZ——特殊镇静钢。

由于 D 级质量钢均为特殊镇静钢, 故 “TZ” 符号可以省略, 如 Q235—D·TZ 可写为 Q235—D。符号 “Z” 有时亦可省略。

2. 优质碳素结构钢牌号表示方法

优质碳素结构钢是以万分之几碳的平均含量来表示, 如 45 钢, 碳的平均含量为万分之四十五, 即 0.45%。

含锰较高的优质碳素结构钢要标出 Mn, 例如 45Mn。

GB/T 699—1999 标准中有了统一数字代号, 45 钢的统一数字代号为 U20452。按冶金质量将钢分为优质钢、高级优质钢 (A) 和特级优质钢 (E)。如 45A (U20453) 和 45E (U20456)。

3. 低合金高强度结构钢牌号表示方法

GB/T 1591—1994 标准中, 钢牌号表示方法与 GB/T 700—1988 标准中的表示方法相同, 并构成了 Q 系列用钢, 如 Q390、Q420 等。

4. 合金结构钢牌号表示方法

合金结构钢牌号表示方法是以万分之几的平均含碳量标出阿拉伯数字, 其合金元素含量平均量少于 1.5% 时, 牌号中仅标出化学元素符号, 一般不标出含量。当平均含量达 1.50%~2.49%, 2.50%~3.49%, …, 22.50%~23.49% 时, 则在化学元素符号后面相应标出 2, 3, …, 23 等数值。如 25Cr2Ni4WA 钢其主要化学成分碳平均含量为万分之二十五, 铬的最高含量值多于 1.50%, 镍的含量 4% 左右, 钨的含量值少于 1.50%, A 表示为高级优质钢。

GB/T 3077—1999 标准中, 同样按冶金质量分为三类, 连同统一数字代号可表示为:

25Cr2Ni4W	A52252
25Cr2Ni4WA	A52253
25Cr2Ni4WE	A52256

5. 碳素工具钢牌号表示方法

普通锰含量碳素工具钢, 在牌号前冠以 T 字, 后面阿拉伯数字表示平均含碳量 (以千分之几计)。如平均碳含量为 0.80% 的碳素工具钢, 其牌号为 T8。

较高锰含量碳素工具钢在牌号尾部加 Mn, 如 T8Mn。

高级优质碳素工具钢, 在牌号尾部加符号 A, 如 T8A。

6. 合金工具钢和高速工具钢牌号表示方法

合金工具钢和高速工具钢牌号的表示方法与合金结构钢相同。采用表 1-1 规定

的化学元素符号和阿拉伯数字表示,但一般不标明碳含量数字。如平均碳含量为1.60%,铬含量为11.75%,钼含量为0.50%,钒含量为0.22%的合金工具钢,其牌号为12CrMoV;若平均碳含量小于1.00%时,可采用一位数字表示碳含量(以千分之几计)。如平均碳含量为0.80%,硅含量为0.45%,锰含量为0.95%的合金工具钢,其牌号为8MnSi;低铬(平均铬含量小于1%)的合金工具钢,在铬含量(以千分之几计)前加“0”。如平均铬含量为0.60%的合金工具钢,其牌号为Cr06。

平均碳含量为0.85%,钨含量为6.00%,钼含量为0.50%,铬含量为4.00%,钒含量为2.00%的高速工具钢,其牌号为W6Mo5Cr4V2。牌号前冠以“C”时,表示其平均碳含量高于通用牌号的平均碳含量。

7. 塑料模具钢牌号表示方法

在塑料模具用钢牌号前冠以符号“SM”即可。现行国家标准中,仅GB/T 1299—2000标准中有3Cr2Mo和3Cr2MnNiMo两个牌号为塑料模具用钢,但牌号前均未冠以符号“SM”。在行业标准中,塑料模具用钢牌号均冠有“SM”符号,如SMn45、SM3Cr2Mo等。

8. 保证淬透性结构钢牌号表示方法

结构钢牌号尾部加有英文字母“H”者为保证淬透性结构钢,如40CrH等。

9. 易切削结构钢牌号表示方法

易切削钢牌号前均冠有汉语拼音大写字母“Y”,阿拉伯数字表示平均碳含量(以万分之几计)。

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。如平均碳含量为0.15%的易切削钢,其牌号为Y15。

较高锰含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。如平均碳含量为0.40%,锰含量1.20%~1.25%的易切削钢,其牌号为Y40Mn。

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。如平均碳含量为0.15%,铅含量为0.15%~0.35%的易切削钢,其牌号为Y15Pb;平均碳含量为0.45%,钙含量为0.002%~0.006%的易切削钢,其牌号为Y45Ca。

10. 冷镦和冷挤压用钢牌号表示方法

冠有“ML”符号的各类用钢牌号均为冷镦和冷挤压用钢。

11. 不锈钢和耐热钢牌号表示方法

不锈钢和耐热钢牌号均采用表1-1中的合金(化学)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碳含量(以千分之几计);当平均碳含量不小于1.00%时,采用两位阿拉伯数字表示;当碳含量上限小于0.10%时,以“0”表

示含碳量；当碳含量上限不大于 0.03%，大于 0.01% 时，以“03”表示碳含量（超低碳）；当碳含量上限不大于 0.01% 时（极低碳）时，以“01”表示碳含量；当碳含量没有规定下限值时，采用阿拉伯数字表示含碳量上限值。

合金元素含量表示方法同合金结构钢。

12. 弹簧钢牌号表示方法

优质碳素弹簧钢的表示方法同优质碳素结构钢牌号的表示方法。

合金弹簧钢牌号的表示方法同合金结构钢牌号的表示方法。

13. 耐候钢牌号表示方法

耐候钢是抗大气腐蚀的低合金高强度结构钢。高耐候用结构钢牌号尾部加“GNH”符号；焊接结构用耐候钢在牌号尾部加“NH”符号，如 Q295GNH 和 Q295NH 等。

14. 焊接用钢牌号表示方法

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”。如 H08、H08Mn2Si 和 H1Cr18Ni9 等。

高级优质焊接用钢，另在牌号尾部加“A”。

15. 轴承钢牌号表示方法

轴承钢分为高碳铬轴承钢、渗碳轴承钢、高碳铬不锈钢轴承钢和高温轴承钢等四大类。这里仅介绍高碳铬轴承钢牌号表示方法。

在牌号头部加符号“G”，但不标明碳含量。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。如平均铬含量为 1.50% 的高碳铬轴承钢，其牌号为 GCr15。

1.1.3 国标 (GB) 铸钢的牌号表示方法

由于有 GB/T 5613—1995《铸钢牌号表示方法》专用国家标准，故在 GB/T 221—2000 标准中取消了铸钢牌号表示方法相关内容。

GB/T 5613 标准中对铸钢规定了两种牌号表示方法。

1) 以屈服强度和抗拉强度力学性能为主的牌号表示方法，如 ZG200—400 等。ZG 是代表铸钢的符号，200 和 400 分别是屈服强度和抗拉强度的最低值 (MPa)。

2) 以化学成分为主的牌号表示方法，如 ZG20Cr13 等。Cr 为铬元素符号，20 为平均碳含量（以万分之几计），13 为铬平均含量（质量分数）(%)。

3) 另加有一些字母和符号分别表示不同的含义，如 ZGD345—570 为一般工程与结构用低合金铸钢；ZG200—400H 为焊接结构用碳素铸钢；ZGMn13 为高锰铸钢。

1.1.4 国标 (GB) 铸铁的牌号表示方法

GB/T 5612—1985《铸铁牌号表示方法》规定了各种铸铁牌号的表示方法。为此，GB/T 221 标准亦取消了铸铁牌号表示方法的相关内容。

各种铸铁代号及牌号表示示例见表 1-4。

表 1-4 铸铁代号及牌号表示示例

铸铁名称	采用代号	牌号表示示例
灰铸铁	HT	HT200
球墨铸铁	QT	QT400—15
黑心可锻铸铁	KTH	KTH350—10
白心可锻铸铁	KTB	KTB400—05
珠光体可锻铸铁	KTZ	KTZ650—02
抗磨白口铸铁	KmTB	KmTBCr20Mo
中锰抗磨球墨铸铁	MQT	MQTMn6
耐蚀铸铁	ST	STSi15RE
耐热铸铁	RT	RTCr16

1) 表中 HT200 是以抗拉强度表示灰铸铁牌号的代表, 200 表示抗拉强度的最低值 (MPa)。

2) QT400—15 和 KTH350—10 等牌号后面的数值分别表示抗拉强度 (MPa) 和断后伸长率 (%) 的最低值。

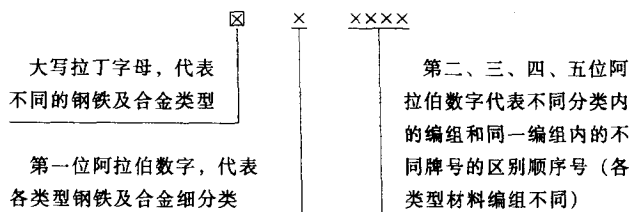
3) KmTBCr20Mo、MQTMn6、STSi15RE 和 RTCr16 等是以化学成分含量为主的各种铸铁牌号的代表。

1.1.5 钢铁及合金牌号统一数字代号体系

根据钢铁及合金产品有关生产、使用、统计、设计、物资管理、信息交流和标准化等部门和单位要求, 参考 ISO/T 7003: 1990 (E) 和 ASTM E527—1995 等国外标准, 结合我国钢铁及合金生产、使用的特点, 制定了 GB/T 17616—1998《钢铁及合金牌号统一数字代号体系》国家标准。

该标准与 GB/T 221—2000《钢铁产品牌号表示方法》等同时并用, 均有效。它统一了钢铁及合金的所有产品牌号表现形式, 便于现代的数据处理设备存储和检索, 对原有符号较繁杂冗长的牌号可以简化, 便于生产和使用。

(1) 统一数字代号的结构形式 统一数字代号的结构形式如下:



统一数字代号由固定的 6 个符号组成, 左边第一位用大写的拉丁字母作前缀 (一般不使用“1”和“0”), 后接 5 个阿拉伯数字。

每一个统一数字代号只适用一个产品牌号; 反之, 每一个产品牌号只对应于一个统一数字代号。当产品牌号取消后, 一般情况下, 原对应的统一数字代号不再分配给另一个产品牌号。

(2) 钢铁及合金的类型与统一数字代号 钢铁及合金的类型与统一数字代号见表 1-5。

表 1-5 钢铁及合金的类型与统一数字代号

钢铁及合金类型	英文名称	前缀字母	统一数字代号
合金结构钢	Alloy structural steel	A	A×××××
轴承钢	Bearing steel	B	B×××××
铸铁、铸钢及铸造合金	Cast iron, cast steel and cast alloy	C	C×××××
低合金钢	Low alloy steel	L	L×××××
不锈、耐蚀和耐热钢	Stainless, corrosion resisting and heat resisting steel	S	S×××××
工具钢	Tool steel	T	T×××××
非合金钢	Unalloy steel	U	U×××××
焊接用钢及合金	Steel and alloy for welding	W	W×××××

(3) 各类钢的细分类与统一数字代号

1) 合金结构钢细分类与统一数字代号见表 1-6。

表 1-6 合金结构钢细分类与统一数字代号

统一数字代号	合金结构钢 (包括合金弹簧钢) 细分类
A0××××	Mn (X)、MnMo (X) 系钢
A1××××	SiMn (X)、SiMnMo (X) 系钢
A2××××	Cr (X)、CrSi (X)、CrMo (X)、CrV (X)、CrMnSi 系钢
A3××××	CrMo (X)、CrMoV (X) 系钢
A4××××	CrNi (X) 系钢
A5××××	CrNiMo (X)、CrNiW (X) 系钢
A6××××	Ni (X)、NiMo (X)、NiCrMo (X)、Mo (X)、MoWV (X) 系钢
A7××××	B (X)、MnB (X)、SiMnB (X) 系钢
A8××××	(暂空)
A9××××	其他合金结构钢