李维铖　编

中外钢铁牌号速查手册

第2版

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

TG142-62/6

2007

中外钢铁牌号速查手册

第 2 版

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及其化学成分速查工具书。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，与俄罗斯、日本、美国、国际标准化组织、欧洲标准委员会相近似钢铁牌号的对照表。一个牌号基本上用一个表格来介绍，查找方便。本手册还对中外钢铁牌号表示方法作了简单介绍，并将中外钢铁产品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．—2版．—北京：机械工业出版社，2007.7

ISBN 978-7-111-14296-6

Ⅰ.中… Ⅱ.李… Ⅲ.①钢材—类型—世界—手册 ②铸铁—类型—世界—手册 Ⅳ.TG142-62 IG143-62

中国版本图书馆CIP数据核字（2007）第095261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：张 媛
封面设计：姚 毅 责任印制：杨 曦
北京机工印刷厂印刷（北京双新装订有限公司装订）
2007年7月第2版第1次印刷
148mm×210mm ·13.875印张·409千字
0 001—4 000册
标准书号：ISBN 978-7-111-14296-6
定价：32.00元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换
销售服务热线电话：（010）68326294
购书热线电话：（010）88379639 88379641 88379643
编辑热线电话：（010）68351729
封面无防伪标均为盗版

第2版前言

《中外钢铁牌号速查手册》第1版自2004年5月出版发行以来，已印刷4次，印数达16000册，颇受读者的好评。随着科学技术的进步和时间的推移，国内外钢铁材料标准在不断地进行修订或制定，一些旧标准已被新颁发的标准所代替，如修订后的GB/T 5216—2004标准，名称修改为《保证淬透性结构钢》，钢的牌号由过去的15个增加到24个（删除2个，新增11个），同时对P、S、Cr、Ni、Cu等残余元素含量的要求更加严格了。据此，本手册第1版第2次印刷时虽曾及时作了修订，但这种非常规的作法，是不能满足标准更新要求的。又如GB/T 700—1988《碳素结构钢》已被修订为GB/T 700—2006标准，相应地，手册的内容也应进行更新。

手册出版的时间虽不太长，但此间国外相关标准也有多种被修订，如欧洲EN 10025：1990被修订为EN 10025.1～6：2004六个标准，标准名称由《热轧非合金结构钢　交货技术条件》修订为《热轧结构钢交货技术条件　第1部分～第6部分》，该标准取代EN 10025：1990、EN 10113-1：1993、EN 10113-2：1993、EN 10113-3：1993、EN 10137-1：1995、EN 10137-2：1995、EN 10155：1993等多个标准；EN 10088-1：2005《不锈钢　第1部分：不锈钢目录》是对EN 10088-1：1995的修订，该标准将不锈钢分为耐蚀钢、普通耐热钢和特殊耐热钢三大类，计有159个牌号，这与过去的分类大不相同。

日本JIS G4053—2003《机械结构用合金钢钢材》制定和执行后，它代替了JIS G4102、G4103、G4104、G4105和JIS G4106五个标准；美国ASTM A484/A484M—2006《不锈钢板材、坯材和锻件通用标准规范》代替了ASTM A484/A484M—2003标准，且成品化学成分允许偏差与GB/T 222—2006《钢的成品化学成分允许偏差》也有着密切的关联。

因此，为了适应国内外钢铁材料标准更新的要求，对《中外钢

铁牌号速查手册》进行了修订再版。修订后的本手册第2版，在内容上有如下变化：

1）根据EN 10027标准前言中的规定，欧洲各成员国必须不加任何改变地采用该标准第1部分内容来表示本国标准的钢牌号。目前欧盟成员国有27个，这样就扩大了欧洲标准（EN）的使用范围。为此，修订后的本手册，不再采用德国标准（DIN或DIN EN），而直接采用欧洲标准（EN），以适应这一使用要求。

2）中国台湾地区标准（CNS）钢牌号表示方法，基本上是参照日本标准（JIS）的表示方法，大同小异；韩国标准（KS）钢牌号表示方法与日本标准（JIS）基本相同，且钢铁材料标准主要是引用日本标准（JIS）的内容。因此，修订后的手册不再保留中国台湾地区标准（CNS）和韩国标准（KS）的相关内容。

3）此次修订再版对全部钢铁牌号对照表格进行了重新编写，以使本手册查找和使用起来更加方便。例如：本手册钢铁牌号对照表按照中国国家标准（GB）、俄罗斯国家标准（ГОСТ）、日本工业标准（JIS）、美国材料和试验协会标准（ASTM）、国际标准（ISO）、欧洲标准（EN）的顺序编排，以上顺序是由相互关系决定的，这样编排便于读者理解和对照。又如：根据读者建议，对照表中化学元素符号排列顺序采用了牌号中的排列顺序，如牌号37SiMn2MoV钢，化学元素符号排列顺序为C、Si、Mn、Mo、V、P、S、Cr、Ni、Cu，这样更便于理解和记忆。

4）根据国内现行钢的一些标准和相关手册资料，本手册尽可能地列出了钢牌号的统一数字代号，便于现代化数据处理设备进行储存和检索，对原有符号较繁杂冗长的牌号可以简化，便于生产和使用。

5）手册第1版中的附录C有关钢铁产品标准“采标”情况，转移到本手册附录A中外钢铁标准目录中。依据GB/T 20000.2—2001《标准化工作指南　第2部分：采用国际标准的规则》和ISO/IEC指南21:1999《采用国际标准为区域或国家标准》（英文版）的规定，用“IDT”表示等同、“MOD”表示修改、“NEQ”表示非等效来表示采用国际标准的一致性程度。GB/T 20000.2—2001实施前修订和

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

制定的相关标准，仍按“EQV”表示等效、“REF”表示参照进行表述，这样更直观和明确。

6）GB/T 222—2006《钢的成品化学成分允许偏差》的发布和实施，是衡量钢的成品分析后化学成分是否符合标准的重要考核依据，因此，将其列为附录C的新内容，以便采用。

7）补写了欧洲标准化委员会颁布的钢牌号表示方法，即EN 10027标准的有关内容，便于读者了解和使用。

8）增加了非调质机械结构钢和钢与铁轧辊材料的标准资料，以满足产品的特殊要求。

9）附录B钢铁牌号近似对照表中增加了表号一栏，便于读者对手册相关内容进行查找。

此次修订再版，得到了机械工业出版社的全力支持和帮助，同时也得到了中国标准化研究院标准馆和山西省技术监督情报研究所等部门的大力支持。在此，对相关单位和人员致以衷心的感谢！

由于编者水平有限，书中不妥和错误之处在所难免，恳请广大读者不吝赐教，以便得以修正，以臻完善。

编　者

第1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，但细微之处却缺少确切的答案，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，碳质量分数为0.50%时为合格品，但按日本标准碳质量分数最高值为0.48%，此时碳质量分数为0.50%为不合格品。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，是企业和读者的需要，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。

编　者

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及其化学成分速查工具书。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，与俄罗斯、日本、美国、国际标准化组织、欧洲标准委员会相近似钢铁牌号的对照表。一个牌号基本上用一个表格来介绍，查找方便。本手册还对中外钢铁牌号表示方法作了简单介绍，并将中外钢铁产品标准目录、中外钢铁牌号近似对照等内容作为附录供读者参考。

手册中应用的有关国家及组织的标准及代号如下：

1）中国国家标准（GB）。

2）俄罗斯国家标准（ГОСТ）。

3）日本工业标准（JIS）。

4）美国材料和试验协会标准（ASTM）和 UNS 统一数字代号。

5）国际标准化组织制定的国际标准（ISO）。

6）欧洲标准化委员会制定的欧洲标准（EN）。

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 46 个，计有 668 个牌号，大部分牌号同时标注统一数字代号。

3）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，但这却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，基本上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）≤0.15% 和钢的回火温度为 2000℃ 等不符合客观规律的情况，今后也难以避免此类事情再次发生，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，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

第 2 版前言
第 1 版前言
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
1.1.1　钢铁牌号表示方法概述 …… 1
1.1.2　钢牌号表示方法 …… 3
1.1.3　铸钢牌号表示方法 …… 7
1.1.4　铸铁牌号表示方法 …… 7
1.1.5　钢铁及合金牌号统一数字代号体系 …… 8
1.2　俄罗斯（ГОСТ）钢铁牌号表示方法简介 …… 13
1.2.1　钢铁牌号表示方法概述 …… 13
1.2.2　钢牌号表示方法 …… 14
1.2.3　铸钢牌号表示方法 …… 16
1.2.4　铸铁牌号表示方法 …… 17
1.3　日本（JIS）钢铁牌号表示方法简介 …… 17
1.3.1　钢铁牌号表示方法概述 …… 17
1.3.2　钢牌号表示方法 …… 18
1.3.3　锻钢牌号表示方法 …… 21
1.3.4　铸钢牌号表示方法 …… 22
1.3.5　铸铁牌号表示方法 …… 23
1.4　美国（ASTM）钢铁牌号表示方法简介 …… 23
1.4.1　美国钢铁标准化机构简介 …… 23
1.4.2　ASTM 钢铁牌号表示方法 …… 24
1.4.3　UNS 系统简介 …… 27
1.5　国际标准化组织（ISO）钢铁牌号表示方法简介 …… 28
1.5.1　国际标准化组织简介 …… 28
1.5.2　钢牌号表示方法 …… 29

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

1.5.3 铸钢牌号表示方法 …… 31
1.5.4 铸铁牌号表示方法 …… 32
1.6 欧洲标准化委员会（EN）钢铁牌号表示方法简介 …… 32
1.6.1 钢铁牌号表示方法概述 …… 32
1.6.2 钢牌号表示方法 …… 33
1.6.3 铸钢牌号表示方法 …… 37
1.6.4 铸铁牌号表示方法 …… 37
1.6.5 钢铁材料的数字牌号 …… 38
第2章 中外结构钢牌号及化学成分 …… 44
2.1 碳素结构钢牌号及化学成分 …… 44
2.2 优质碳素结构钢牌号及化学成分 …… 52
2.3 低合金高强度结构钢牌号及化学成分 …… 74
2.4 合金结构钢牌号及化学成分 …… 95
2.5 保证淬透性结构钢（H钢）牌号及化学成分 …… 136
2.6 易切削结构钢牌号及化学成分 …… 150
2.7 冷镦和冷挤压用钢牌号及化学成分 …… 155
2.8 高耐候结构钢牌号及化学成分 …… 179
2.9 焊接结构用耐候钢牌号及化学成分 …… 182
2.10 非调质机械结构钢牌号及化学成分 …… 185
2.11 弹簧钢牌号及化学成分 …… 189
2.12 高碳铬轴承钢牌号及化学成分 …… 199
第3章 中外不锈钢和耐热钢牌号及化学成分 …… 203
3.1 不锈钢牌号及化学成分 …… 203
3.2 耐热钢牌号及化学成分 …… 249
第4章 中外工具钢牌号及化学成分 …… 272
4.1 碳素工具钢牌号及化学成分 …… 272
4.2 合金工具钢牌号及化学成分 …… 277
4.3 高速工具钢牌号及化学成分 …… 294
第5章 中外铸钢牌号及化学成分 …… 304
5.1 一般工程用铸造碳钢牌号及化学成分 …… 304
5.2 焊接结构用碳素铸钢牌号及化学成分 …… 307

5.3 低合金铸钢牌号 …… 310
5.4 中、高强度不锈铸钢牌号及化学成分 …… 311
5.5 一般用途耐蚀铸钢牌号及化学成分 …… 316
5.6 一般用途耐热铸钢和耐热合金牌号及化学成分 …… 329
5.7 高锰铸钢牌号及化学成分 …… 345
第6章 中外铸铁牌号及化学成分 …… 349
6.1 灰铸铁牌号 …… 349
6.2 球墨铸铁牌号 …… 350
6.3 黑心可锻铸铁牌号 …… 351
6.4 白心可锻铸铁牌号 …… 352
6.5 珠光体可锻铸铁牌号 …… 353
6.6 耐热铸铁牌号及化学成分 …… 354
6.7 高硅耐蚀铸铁牌号及化学成分 …… 356
6.8 抗磨白口铸铁牌号及化学成分 …… 359
6.9 中锰抗磨球墨铸铁牌号、化学成分和力学性能 …… 363
6.10 蠕墨铸铁牌号 …… 364
第7章 轧辊用钢铁牌号及化学成分 …… 365
7.1 锻钢冷轧辊辊坯牌号及化学成分 …… 365
7.2 铸钢轧辊牌号及化学成分 …… 366
7.3 铸铁轧辊牌号及化学成分 …… 369
附录 …… 374
附录A 中外钢铁标准目录 …… 374
附录A1 中国（GB）钢铁标准目录 …… 374
附录A2 俄罗斯（ГОСТ）钢铁标准目录 …… 376
附录A3 日本（JIS）钢铁标准目录 …… 377
附录A4 美国（ASTM）钢铁标准目录 …… 379
附录A5 国际标准化组织（ISO）钢铁标准目录 …… 381
附录A6 欧洲标准化委员会（EN）钢铁标准目录 …… 383
附录B 中外钢铁牌号近似对照 …… 386
附录B1 中外结构钢牌号近似对照 …… 386
附录B2 中外不锈钢和耐热钢牌号近似对照 …… 403
附录B3 中外工具钢牌号近似对照 …… 409

附录 B4　中外铸钢牌号近似对照 …… 413
附录 B5　中外铸铁牌号近似对照 …… 419
附录 B6　轧辊用钢铁牌号 …… 421
附录 C　钢的成品化学成分允许偏差 …… 422
参考文献 …… 428

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　钢铁牌号表示方法概述

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	锕	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、低合金钢和合金钢中的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　钢牌号表示方法

1. 碳素结构钢牌号表示方法

按 GB/T 700—2006 标准牌号表示方法如下：

钢的牌号由代表屈服强度的字母“Q”、最低屈服强度值（MPa）、质量等级符号 A、B、C、D 和脱氧方法符号四个部分按顺序组成。

牌号 Q235—D 示例说明：

Q——钢的屈服强度的“屈”字汉语拼音字头。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com