

中外有色金属 及其合金牌号 速查手册

◎ 李维钺 编



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



中外有色金属及其合金 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有色金属及其合金牌号速查工具书。其主要内容是我国现行通用标准中的有色金属及其合金牌号、标准号及化学成分,与国际标准化组织、德国、英国、法国、俄罗斯、日本、美国相近似有色金属及其合金牌号的对照表,查找方便。本手册还对各国有色金属及其合金牌号表示方法进行了简单介绍,并将中外有色金属及其合金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

中外有色金属及其合金牌号速查手册/李维钺编. —北京:机械工业出版社, 2005.2

ISBN 7-111-16066-5

I. 中... II. 李... III. ①有色金属—工业产品目录—世界②有色金属合金—工业产品目录—世界 IV. TG146—63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 006333 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:陈沛 责任印制:杨曦

北京机工印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2005 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

890mm×1240mm A5·14 印张·575 千字

0 001—4 000 册

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
本社购书热线电话 (010) 68326294

封面无防伪标均为盗版

前 言

对有色金属及其合金的研制、开发、生产和应用，已受到世界各国的全面重视。在国际经济、技术交流，引进新技术、新产品、新装备等方面，了解和初步掌握世界各国有色金属及其合金牌号和化学成分等方面的信息，是很有必要的。

产品的开发和生产会涉及到多个国家的有色金属及其合金材料，随之而来的是有色金属及其合金产品的标准。标准中首先触及到的就是牌号，然后才是一些相关的专业技术内容。

目前正式出版的各种有色金属材料手册，对中外有色金属及其合金少有直观的近似对照，绝大多数是按顺序排列，广为介绍。这难以对牌号和化学成分等进行速查和对照，不能满足企业生产过程中的需要。企业对有色金属及其合金资料的需要，应能迅速、及时地得到解决，才能有好的经济效益。

正当《中外钢铁牌号速查手册》由机械工业出版社出版之际，我萌生了何不在有生之年，根据多年工作实践经验，再编写一本《中外有色金属及其合金牌号速查手册》的想法，使这本手册与《中外钢铁牌号速查手册》构成中外常用金属材料牌号速查的一整套资料，以满足广大读者的需求。这一想法得到了机械工业出版社编辑和领导的认可。

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！

编写过程中参阅了多种标准和资料，对标准和资料的编写者、编辑和出版单位一并表示感谢。

由于编者知识水平和目前国外资料所限，难免会有一些疏漏和差错，不妥之处，恳请批评指正。

李维钺

手册编写及使用说明

1. 手册内容

本手册是一本中外常用有色金属及其合金牌号速查工具书。其主要内容是我国现行通用标准中的有色金属及其合金 [包括轻有色金属及其合金, 重有色金属及其合金, 稀有金属 (钛、钨、钼), 贵金属及其合金 (金、银、铂、铱), 铸造轴承合金等 60 多个标准, 578 个牌号], 与国际标准化组织、德国、英国、法国、俄罗斯、日本和美国相近似有色金属及其合金牌号和化学成分的对照表。

凡有牌号可中外对照者, 均为每一个牌号一个表格, 进行标准号、牌号和化学成分的近似对照。不能进行对照的中国独有牌号, 按标准文本中的顺序列出牌号和化学成分, 查找方便, 便于读者使用。

本手册还对各国有色金属及其合金牌号表示方法和状态代号及其含义作了简单介绍, 并将中外有色金属及其合金的现行标准目录、中外有色金属及其合金牌号近似对照和我国常用有色金属及其合金新旧牌号对照等内容作为附录, 供读者参考。

手册中应用的国家标准及代号如下:

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

由于有色金属及其合金的特殊性, 有时涉及美国下列标准:

- 汽车工程师协会标准 (SAE);
- 铜开发协会标准 (CDA);
- 美国政府军用规范与标准 (MIL);
- 美国铝业协会标准 (AA);

——美联邦政府规范与标准 (QQ)。

2. 手册编写与说明

1) 我国有色金属及其合金有新、旧两种牌号, 本手册所用标准牌号, 均以现行产品标准中牌号为准。现行产品标准绝大多数为国家标准, 但也有国家标准调整后的行业标准。

2) 编写过程中参阅了下列文献资料:

- 相关有色金属及其合金国家标准多种;
- 《常用金属材料化学成分和力学性能简明实用手册》;
- 《各国标准对照手册》;
- 《冶金名词解释》;
- 《中外常用金属材料手册》;
- 《世界有色金属与合金牌号对照手册》(美国);
- 《德国有色金属标准辑》;
- 《世界有色金属牌号手册》;
- 《袖珍世界有色金属牌号手册》;
- 《有色金属国内外标准及标样目录》。

编写过程中, 相关内容的核实, 又查阅了多种国内外标准和资料。

3) 各国有色金属及其合金产品标准号, 一般是不会变动的, 而标准的年代号会随标准修订的年代而变更。故在牌号和化学成分对照表中仅列出标准号, 而在手册附录 A 中外有色金属及其合金标准目录中, 列有标准的年代号。国内标准为现行标准年代号, 对调整为行业标准的国家标准, 加括号附在新标准之后, 国外标准为现有中文资料的年代号, 可供查找。

4) 化学成分中小数点后有效位数多种情况并存, 本手册一般采用原标准中的数字。

3. 手册特点

1) 仍按《中外钢铁牌号速查手册》(2004 年 5 月机械工业出版社出版) 新、精、简和实用的方针编写这本手册, 使得常用金属材料牌号速查手册得以配套和完整。

2) 鉴于德国、英国和法国对重熔用铝锭、变形铝和铝合金、镁锭、铸造镁合金、锌锭、加工锌和铸造锌合金等均采用了欧洲标准 (EN), 故在相应部分的对照表中仅列出 EN $\times \times \times \times$ 一个标准号的牌号和化

学成分,这样可使手册内容有所精简。

3) 有色金属及其合金牌号表示方法多为叙述形式,有时配以表格进行表述,相互配合。

4) 对状态代号进行了归纳性的表述,同一种代号不再进行各个国家的逐一介绍,而作统一的含义表述。各国不同的状态代号则分别给予介绍。

5) 铸造合金锭是为铸造产品零件所需铸造合金而准备的原料合金,化学成分与铸造合金(件)略有差异,本手册严格予以区分,一般均以件类铸造合金牌号近似对照。

4. 查阅手册时应注意的几个问题

1) 当需要查阅某种有色金属及其合金时,首先在附录 B 中查到该金属或合金的各国近似对照牌号,然后按附录 B 提供的表号在正文中查到其所在的对照表,对化学成分进行对比。

由于各个国家的历史、地理和地质上的差异,或者由于技术水平的先进与落后,许多材料相互间不可能完全等同,这是客观事实。但要注意的是一同一国家、同一产品标准的同一个牌号,有时却出现不同的化学成分值,这时更需要查阅标准原始文本,并以此技术文件为依据进行使用,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,标准会不断地被进行修订和制定。随着手册的出版,要特别注意标准的修订和制定情况,修订后标准内容有时会有较大变更,而使手册中原有相关内容不相适应,这时要以新标准为准。

3) 有色金属及其合金中的某些元素的质量分数值相当小,应认真核实和处理小数点后零的位数,同时也应注意成分允许偏差值的问题。

4) 查阅手册过程中,如发现与其他手册相关内容有差异时,应认真对照标准文本进行核实,以求解决。标准文本有时亦会有差错,这时请注意标准修改单,以免用错。

目 录

前言

手册编写及使用说明

第 1 章 有色金属及其合金分类	1
1.1 有色金属及其分类	1
1.2 有色金属合金及其分类	4
第 2 章 中外有色金属及其合金牌号和状态代号表示方法简介	6
2.1 中外有色金属及其合金牌号表示方法简介	6
2.1.1 中国 (GB) 有色金属及其合金牌号表示方法简介	6
2.1.2 国际标准化组织 (ISO) 有色金属及其合金牌号表示方法简介	17
2.1.3 德国 (DIN) 有色金属及其合金牌号表示方法简介	20
2.1.4 英国 (BS) 有色金属及其合金牌号表示方法简介	25
2.1.5 法国 (NF) 有色金属及其合金牌号表示方法简介	27
2.1.6 俄罗斯 (ГОСТ) 有色金属及其合金牌号表示方法简介	29
2.1.7 日本 (JIS) 有色金属及其合金牌号表示方法简介	35
2.1.8 美国 (ASTM) 有色金属及其合金牌号表示方法简介	39
2.2 中外有色金属及其合金状态代号表示方法简介	44
2.2.1 中外有色金属及其合金状态代号相同部分简介	44
2.2.2 中外有色金属及其合金状态代号不同部分简介	47
第 3 章 中外轻有色金属及其合金牌号和化学成分	55
3.1 铝及铝合金牌号和化学成分	55
3.1.1 重熔用铝锭牌号和化学成分	55
3.1.2 变形铝及铝合金牌号和化学成分	59
3.1.3 铸造铝合金牌号和化学成分	134
3.2 镁及镁合金牌号和化学成分	154

3.2.1 原生镁锭牌号和化学成分	154
3.2.2 变形镁及镁合金牌号和化学成分	156
3.2.3 铸造镁合金牌号和化学成分	172
第4章 中外重有色金属及其合金牌号和化学成分	176
4.1 铜及铜合金牌号和化学成分	176
4.1.1 冶炼产品牌号和化学成分	176
4.1.2 加工铜牌号和化学成分	178
4.1.3 加工黄铜牌号和化学成分	185
4.1.4 加工青铜牌号和化学成分	210
4.1.5 加工白铜牌号和化学成分	239
4.1.6 铸造铜合金牌号和化学成分	253
4.2 锌及锌合金牌号和化学成分	278
4.2.1 锌锭牌号和化学成分	278
4.2.2 加工锌及锌合金牌号和化学成分	281
4.2.3 压铸锌合金牌号和化学成分	283
4.2.4 铸造锌合金牌号和化学成分	284
4.3 锡及锡合金牌号和化学成分	288
4.3.1 锡锭牌号和化学成分	288
4.3.2 纯锡牌号和化学成分	289
4.3.3 锡合金牌号和化学成分	290
4.4 铅及铅合金牌号和化学成分	290
4.4.1 铅锭牌号和化学成分	290
4.4.2 纯铅牌号和化学成分	293
4.4.3 铅合金牌号和化学成分	293
4.5 镍及镍合金牌号和化学成分	296
4.5.1 电解镍牌号和化学成分	296
4.5.2 加工镍牌号和化学成分	300
4.5.3 加工镍合金牌号和化学成分	304
第5章 中外稀有金属及其合金牌号和化学成分	311
5.1 稀有轻金属钛及钛合金牌号和化学成分	311
5.1.1 海绵钛牌号和化学成分	311
5.1.2 加工钛牌号和化学成分	313
5.1.3 加工钛合金牌号和化学成分	317
5.1.4 铸造钛及钛合金牌号和化学成分	325

5.2 稀有高熔点金属及其合金牌号和化学成分	327
5.2.1 氧化钨牌号和化学成分	327
5.2.2 仲钨酸铵牌号和化学成分	328
5.2.3 钨条牌号和化学成分	329
5.2.4 钨粉牌号和化学成分	330
5.2.5 钨板牌号和化学成分	330
5.2.6 钨丝牌号和化学成分	330
5.2.7 钨酸铵牌号和化学成分	331
5.2.8 钨粉牌号和化学成分	331
5.2.9 钨条和钨板坯牌号和化学成分	332
5.2.10 掺杂钨条牌号和化学成分	332
5.2.11 钨钼合金条牌号和化学成分	333
5.2.12 钨丝牌号和化学成分	333
5.2.13 钨板牌号和化学成分	333
5.2.14 钨合金板牌号和化学成分	334
5.2.15 钨箔牌号和化学成分	334
5.2.16 钨圆片牌号和化学成分	334
5.2.17 钨合金顶头牌号和化学成分	335
5.2.18 钨杆牌号和化学成分	335
 第6章 中外贵金属及其合金牌号和化学成分	 336
6.1 金及金合金牌号和化学成分	336
6.1.1 金锭牌号和化学成分	336
6.1.2 高纯金牌号和化学成分	337
6.1.3 纯金牌号和化学成分	337
6.1.4 金丝牌号和化学成分	337
6.1.5 金银合金牌号和化学成分	338
6.1.6 金镍合金牌号和化学成分	339
6.1.7 金铂合金牌号和化学成分	339
6.1.8 金铜合金等牌号和化学成分	339
6.2 银及银合金牌号和化学成分	340
6.2.1 银牌号和化学成分	340
6.2.2 纯银牌号和化学成分	341
6.2.3 银铂合金牌号和化学成分	341
6.2.4 银金合金牌号和化学成分	342
6.2.5 银镁合金牌号和化学成分	342

6.2.6 银钯合金牌号和化学成分	343
6.2.7 银铜合金牌号和化学成分	343
6.2.8 片状银粉牌号和化学成分	344
6.2.9 超细银粉牌号和化学成分	344
6.3 铂及铂合金牌号和化学成分	345
6.3.1 海绵铂牌号和化学成分	345
6.3.2 纯铂牌号和化学成分	346
6.3.3 铂铱合金牌号和化学成分	347
6.3.4 铂铜合金牌号和化学成分	348
6.3.5 铂镍合金牌号和化学成分	348
6.4 铱粉牌号和化学成分	349
第7章 中外铸造轴承合金牌号和化学成分	351
7.1 锡基轴承合金牌号和化学成分	351
7.2 铅基轴承合金牌号和化学成分	354
7.3 铜基轴承合金牌号和化学成分	357
7.4 铝基轴承合金牌号和化学成分	363
附录	364
附录 A 中外有色金属及其合金标准目录	364
附录 A1 中国 (GB) 有色金属及其合金标准目录	364
附录 A2 国际标准 (ISO) 有色金属及其合金标准目录	367
附录 A3 德国 (DIN) 有色金属及其合金标准目录	368
附录 A4 英国 (BS) 有色金属及其合金标准目录	370
附录 A5 法国 (NF) 有色金属及其合金标准目录	372
附录 A6 俄罗斯 (ГОСТ) 有色金属及其合金标准目录	374
附录 A7 日本 (JIS) 有色金属及其合金标准目录	377
附录 A8 美国 (ASTM) 有色金属及其合金标准目录	380
附录 B 中外有色金属及其合金牌号近似对照	385
附录 B1 中外轻有色金属及其合金牌号近似对照	385
附录 B2 中外重有色金属及其合金牌号近似对照	397
附录 B3 中外稀有轻金属及其合金牌号近似对照	412
附录 B4 中外贵金属及其合金牌号近似对照	416
附录 B5 中外铸造轴承合金牌号近似对照	419
附录 C 我国常用有色金属及其合金新旧牌号对照	421
附录 C1 铝及铝合金新旧牌号对照	421
附录 C2 镁及镁合金新旧牌号对照	424

附录 C3 铜及铜合金新旧牌号对照	425
附录 C4 铸造锌合金新旧牌号对照	432
附录 C5 加工钛及钛合金新旧牌号对照	432
附录 C6 铸造轴承合金新旧牌号对照	433
参考文献	435

第 1 章 有色金属及其合金分类

1.1 有色金属及其分类

有色金属在金属的类别中占有绝大部分。有的资料将有色金属划归为非铁金属，并称化学元素周期表中，除铁外所有金属元素均为非铁金属。有的资料把金属分为黑色金属和有色金属两大类（实际上黑色亦属有色，只能说是习惯叫法）。黑色金属有铁、锰、铬三种，除此之外八十余种金属都称为有色金属。

有色金属在国民经济各个部门的应用十分广泛，并具有特殊的重要性，各国都重视和发展有色金属工业。有资料显示，有色金属产量约占世界钢产量的 5%。

由于各国地理位置、矿产分布和生产状况等的不同，对有色金属的分类并不统一。一般是按有色金属的密度、经济价值、在地壳中的储量及分布情况和被人们发现及使用的年代等分为五大类，即①轻有色金属；②重有色金属；③稀有金属；④贵金属；⑤半金属。稀有金属又分为稀有轻金属、稀有高熔点金属、稀有分散金属、稀土金属和稀有放射性金属五个类别。

1. 十种常用有色金属

十种常用有色金属简称十种有色金属，是指产量大，并应用比较广泛的十种有色金属。世界各国有色金属产量是指铝、镁、铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑、汞十种有色金属的总产量。我国一般是指铜、铝、镍、铅、锌、海绵钛、镁、锡、锑、汞为十种常用有色金属。

2004 年上半年，我国十种常用有色金属总产量达到 669.3 万 t，同比增长 21.40%。

本手册包括除汞外的上述有色金属，还包括金、银、铂、铱、钨、钼等多种有色金属。

2. 轻有色金属

轻有色金属一般是指密度在 4.5g/cm^3 以下的有色金属，其包括铝、镁、钠、钾、钙、锶、钡。这类金属的共同特点是密度小 ($0.53\sim 4.5\text{g/cm}^3$)，化学活性大，氧、硫、碳和卤素化合物都相当稳定。这类金属多采用熔盐电解法和金属热还原法提取。

有资料介绍，铝在自然界中约占地壳重量的 8%（铁约占 5%），随着炼铝技术的发展和铝的被广泛应用，其产量已超过有色金属总产量的 1/3。

本手册仅涉及铝和镁两种轻有色金属。

3. 重有色金属

重有色金属一般是指密度在 4.5g/cm^3 以上的有色金属，其包括有铜、镍、铅、锌、钴、锡、锑、汞、镉和铋。一般用火法冶炼和湿法冶炼。

根据每种重有色金属的特性，它们在国民经济的各个部门已被广泛应用。在不影响使用效果的情况下，从经济效益着手也可采用代用材料。

本手册涉及铜、镍、铅、锌和锡等重有色金属。

4. 稀有金属

稀有金属通常是指那些在自然界中存在很少，且分布稀散或难以从原料中提取的金属。

锂、铷、铯、铍、钛属稀有轻金属。其共同特点是密度小 (Li : 0.53g/cm^3 , Rb : 1.55g/cm^3 , Be : 1.85g/cm^3 , Cs : 1.87g/cm^3 , Ti : 4.5g/cm^3)，化学活性很强。

稀有高熔点金属包括钨、钼、钽、铌、锆、铪、钒和铌 8 个金属。它们的共同特点是熔点高 [1830°C (钽) $\sim 3400^\circ\text{C}$ (钨)]，硬度高，抗腐蚀性强，可与一些非金属生成非常硬的和难熔的稳定化合物，这些化合物都是生产硬质合金所必须的原料。

稀有分散金属也叫稀散金属，包括有镓、铟、铊、锗 4 种金属。除铊外都是半导体的材料，自然界中大多没有单独的矿藏存在，因此，都是从各种冶炼工厂和化工厂的废料、阳极泥、炉渣等中提取这类金属的原料。

稀土金属包括镧系元素以及与镧系元素性质很相近的钪和钇，共 17 个金属。从镧到铈为轻稀土；从钐到铈包括钪和钇称为重稀土。我国有着较多的稀土资源，稀土产业成为我国少有的能与工业发达国家和地区相抗衡的优势产业之一，在世界占有举足轻重的地位。目前，我国稀土产业已经实现了四个世界第一：资源第一、生产规模和生产量第一、出口量第一和稀土消费量第一。

稀有放射性金属包括天然放射性元素和人造超铀元素两大类。天然放射性元素镭 (Ra) 是医疗界放射性治疗的放射源；天然放射性元素铀 (U) 及人造超铀元素钚 (Pu) 等则是和平利用原子能（如核能发电）和制造核武器的重要物质。

天然放射性元素往往与稀土金属矿伴（共）生，有时也存在于特殊石料中。对于装饰用石料，人们要防止放射性物质超过国家标准的有关规定。

稀有金属的名称也具有一定的相对性，因为稀有并非全都稀少，一些稀有金属在地壳中的含量比某些常用金属多，如锆、钒、锂、铍的含量均比铅、锌、汞、锡含量多。

5. 贵金属

贵金属包括金、银和铂族元素（铂、铱、钨、钌、钯、铑）。由于它们对氧和其他试剂的稳定性，而且在地壳中含量少，开采和提炼也比较困难，价格也比一般金属贵，因而得名贵金属。

贵金属的特点是密度大 ($10.4 \sim 22.4\text{g/cm}^3$)，熔点高（最高可达 3000°C ），化学性质稳定，抗酸、碱，难于腐蚀（银和钯除外）。

贵金属广泛地应用于电子工业和宇宙航空工业等部门。体育活动中用于制作金、银牌，人们生活中用于制作首饰。铂（俗称白金）是较金、银更贵的贵金属，但也得到了广泛应用。金具有良好的延展性，古建筑曾用为外装饰品。一些国家用金、银作为货币的储备物，有的则发行金币和银币用于流通。

6. 半金属

物理和化学性质介于金属与非金属之间的化学元素称为半金属，一般是指硅、硒、碲、砷和硼。

此类金属根据各自的特性，具有不同的用途。硅是半导体用主要材料之一，与硼一样也是制造合金的添加元素；高纯碲、硒和砷是制造化合物半导体的原料；砷虽是非金属，但又能传热和导电。

有色金属力学性能见表 1-1。

表 1-1 常用有色金属力学性能

符号	元素	σ_b /MPa	σ_s /MPa	δ (%)	ψ (%)	硬 度		
						HB	HS	HM ^①
Ag	银	177	34	50	90	25	4	2.7
Al	铝	78~108	29~69	40	85	20~35	4.5	2.9
Au	金	137	29~39	30~50	90	18	3.5	2.5
Be	铍	186	98	0	—	100	—	6.5
Cd	镉	63	9.8	20	50	20	6	2
Co	钴	235	—	5	—	125	—	5
Cr	铬	245~295	196	10	—	70~100	—	4.5
Cu	铜	215	59~78	60	75	35	7	3
Mg	镁	167~196	19.6~59	15	20	25	—	2
Mo	钼	685	—	30	—	125	—	8.5
Nb	铌	295	196	28	80	—	120	6
Ni	镍	390~490	118	40	70	60~80	10	5
Pb	铅	14.7	4.9~9.8	50	100	4~6	2	1.5
Pt	铂	147	—	50	90	25	10	4.3
Sb	锑	4.9~9.8	—	0	0	30~60	—	3
Sn	锡	14.7~19.6	8.8~14.7	40	75	5	—	1.8
Ta	钽	350~440	245	25~50	—	70	—	7
Ti	钛	390~440	295~390	30~40	50~70	130~150	—	—
W	钨	980~1175	735	0	—	350	—	7
Zn	锌	108~147	88~98	5~20	—	30~42	8	2.5
Zr	锆	295~490	196~295	15~30	—	120	30	6.5

① HM——莫氏硬度。

1.2 有色金属合金及其分类

用一种有色金属作为基体，然后再根据需要，加入另外一种（或几种）金属或非金属组分，所组成的既有基体金属通性，又具有某些特定性能的物质称为有色金属合金。

有色金属合金分类方法很多，见表 1-2。

表 1-2 有色金属合金分类

分类方法	种 类
按基体金属分	铝合金、镁合金、铜合金、锌合金、镍合金、钛合金、轴承合金等
按生产方法分	铸造合金、变形合金
按组合元素数目分	二元合金、三元合金、四元合金、多元合金

一般情况下，合金组分总的质量分数小于 2.5% 者为低合金；质量分数为 2.5%~10% 者为中合金；质量分数大于 10% 者为高合金。下面分别介绍几种有色金属合金。

1. 铝合金

以铝为金属基体，再加入一种或几种其他元素（镁、铜、硅、锰等）组合构成的有色金属合金，称为铝合金。由于纯铝抗拉强度等性能低，它的使用受到了限制。铝合金密度轻，有足够高的抗拉强度值（一般约为纯铝的 6 倍），塑性及耐腐蚀性也很好。大部分铝合金通过热处理可以得到强化，现已被广泛应用。

以压力加工方法生产的管、棒、线、型、板、带、条等半成品（含完工产品）的铝合金，称为变形铝合金。用各种铸造方法生产的铸件用铝合金，称为铸造铝合金。

铝合金牌号（括号内 4 位数字为国际统一牌号）举例如下：

AlMg5 (5056A) —— 二元铝合金；

AlMg5Mn1 (5456) —— 三元铝合金；

AlZn6MgCu (7010) —— 四元铝合金；

AlZn6CuMgZr (7050) —— 多元铝合金。

2. 铜合金

以铜为基体的合金，称为铜合金。根据添加元素和性能的不同，铜合金可分为铜锌合金（黄铜）、铜锡合金（青铜）和铜镍合金（白铜）。

黄铜是以锌为主要加入元素的铜合金。铜锌二元合金称为普通黄铜；铜锌合金中再加入其他元素（如锡、镍、锰、铅、硅、铝、铁等）称为特殊黄铜。

黄铜具有良好的理化性能和被加工性，也可用于铸造各种产品零件。

青铜是铜合金的一种。早期仅把铜锡合金称为青铜，这是一种古老的合金。多种出土文物证实，我国早在殷商时代（约公元前16世纪）就用青铜铸造各种铜器。青铜亦分加工青铜和铸造青铜两大类。

现在除以锌（黄铜）和镍（白铜）作为主要加入元素的铜合金外，其他铜合金均称为青铜。为了便于区别，在青铜前面附上加入元素的名称，例如，锡青铜、铝青铜、铍青铜、锰青铜、硅青铜、镉青铜、铝锰青铜和硅锰青铜等多种青铜。

白铜是以镍为主要加入元素的铜合金。二元合金为普通白铜，三元以上的白铜，尚需在前面附上第二个主要加入元素的符号，如锰白铜、铁白铜、锌白铜和铝白铜等。

白铜目前没有铸造产品，加工产品有良好的力学性能和耐腐蚀性能。其被广泛地应用在精密机械、化工机械、船舶制造及电工、医疗卫生工程等方面。

3. 轴承合金（铸造）

轴承有滚动轴承和滑动轴承两大类，滚动轴承是用合金钢制作配套的。轴承合金一般是指滑动轴承所用的轴瓦合金。

根据工作条件，对轴承合金的要求是既能支承轴的正常运转，又不磨损轴。因此，轴承合金应满足下列条件：

- 1) 适中的强度和硬度值；
- 2) 良好的塑性（磨合性）；
- 3) 高的耐磨性和低的摩擦系数；
- 4) 抗腐蚀性好；
- 5) 良好的导热性、粘附性。

国家标准中，目前有锡基、铅基、铜基和铝基四种铸造轴承合金。此外，还有锌基、镉基、银基等轴承合金。

选用轴承合金时，除根据工作条件考虑合金的性质外，尚应考虑价格和资源等因素。