

SHIJIE YOUSE JINSHU PAIHAO SHOUC

世界

有色金属牌号手册

朱中平 薛剑峰 主编

中国物资出版社

SHIJIE YOUSE JINSHU PAIHAO SHOUC

责任编辑:杨敏
封面设计:达跃

ISBN 7-5047-1599-9



9 787504 715999 >

ISBN 7-5047-1599-9/TG · 0034
定价: 96.00 元

世界有色金属牌号手册

朱中平 薛剑峰 主编

中国物资出版社

图书在版编目(CIP)数据

世界有色金属牌号手册/朱中平,薛剑峰主编. —北京:中国物资出版社,1999.4

ISBN 7-5047-1599-9

I. 世… I. ①朱… ②薛… II. 有色金属-金属材料-产品目录-世界 IV. TG146-63

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第09002号

中国物资出版社出版

(北京市西城区月坛北街25号 邮编:100834)

全国新华书店经销

北京市四季青印刷厂印刷

开本:787×1092毫米 1/16 印张:31.5 字数:1000千字

1999年4月第1版 1999年4月第1次印刷

ISBN7-5047-1599-9/TG·0034

印数:0001—2000册

定价:96.00元

前 言

为了更好地满足内外贸和生产建设发展的需要,我们采用最新资料,对《世界有色金属牌号手册》进行了全面修订。

这次修订在保持原版特色的基础上,对一些已经作废的牌号作了删除,对一些化学成分有变动的牌号相应更新,对一些资料不全的牌号进行补充,并增加了一些新的牌号。修订后本书分为九个部分:第一部分为各国有色金属牌号表示方法,第二部分电解铜、铜中间合金锭及铸造铜合金,第三部分铜材,第四部分铝和铸造铝合金,第五部分铝材,第六部分铅和铅材,第七部分镍和镍材,第八部分镁和镁材,第九部分钛和钛材。本书收入了中国、美国、日本、前苏联、德国、英国、法国的有色金属牌号,以表格形式列出每种牌号的化学成分、标准号、形态、状态、抗拉强度、屈服强度、伸长率等项,查找很方便。

本手册具有知识性和实用性,资料丰富翔实,涵盖面广,可供机械、冶金、有色金属、石油、化工、建筑、造船、铁道、汽车、电力、航空、电子、轻工、地矿、邮电、通信、商业、外贸、物资、商检等有关部门和科研设计单位的业务人员、科技人员及有关大专院校师生参考。

本书编写人员有:朱中平(执笔)、薛剑峰、李智诚、朱晨曦、盛菊珍、陈开来、朱昌平、周兴德、许槐、林永泰、方瀛、林汉江、俞自立、王凡、胡振武、钱仲秋、张瑞怀、于淳、倪新华、李志杰、沈柏泉、丁益明、陈长庚、宋炳荣、陆明强、孙铭、林岩、李军、冯涛、张晓文、张艳、黄燕、于洁。书中的疏漏不当之处,欢迎广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一部分 各国有色金属牌号表示方法			(1)
美国	.....	(1)	
日本	.....	(7)	
前苏联	.....	(26)	
德国	.....	(30)	
英国	.....	(38)	
法国	.....	(40)	
第二部分 电解铜、铜中间合金锭和铸造铜合金			(42)
中国	.....	(42)	
美国	.....	(49)	
日本	.....	(69)	
前苏联	.....	(75)	
德国	.....	(77)	
英国	.....	(83)	
法国	.....	(88)	
第三部分 铜材			(89)
中国	.....	(89)	
美国	.....	(112)	
日本	.....	(125)	
前苏联	.....	(148)	
德国	.....	(160)	
英国	.....	(173)	
法国	.....	(183)	
第四部分 铝和铸造铝合金			(188)
中国	.....	(188)	
美国	.....	(199)	
日本	.....	(233)	
前苏联	.....	(246)	
德国	.....	(253)	
英国	.....	(262)	
法国	.....	(264)	
第五部分 铝材			(266)
中国	.....	(266)	
美国	.....	(297)	
日本	.....	(309)	
前苏联	.....	(321)	
德国	.....	(328)	
英国	.....	(336)	
法国	.....	(345)	
第六部分 铅和铅材			(354)
中国	.....	(354)	
美国	.....	(358)	
日本	.....	(361)	
第七部分 镍和镍材			(365)
中国	.....	(365)	
美国	.....	(370)	
日本	.....	(393)	
前苏联	.....	(398)	
德国	.....	(406)	
英国	.....	(415)	
法国	.....	(426)	
第八部分 镁和镁材			(428)
中国	.....	(428)	
美国	.....	(431)	
日本	.....	(441)	
前苏联	.....	(446)	
德国	.....	(452)	
英国	.....	(455)	
法国	.....	(458)	
第九部分 钛和钛材			(459)
中国	.....	(459)	
美国	.....	(468)	
日本	.....	(481)	
前苏联	.....	(486)	
德国	.....	(490)	
英国	.....	(493)	
法国	.....	(498)	

第一部分 各国有色金属牌号表示方法

美 国

一、某些有色金属及合金的牌号表示方法

美国有色金属牌号中涉及的标准比较多，主要有如下几种：

- ANSI 美国国家标准
- AMS 航天材料规格(美国航空工业最常用的一种材料，由SAE制定)
- ASTM 美国材料与试验协会标准
- MIL 美国军用标准
- QQ 美国联邦政府标准
- RWMA 美国电阻焊接机制造商协会标准
- SAE 美国机动车工程师协会标准

1975年起美国又采用了铝业协会(AA)、铜业发展协会(CDA)表示方法。美国材料与试验协会和美国机动车工程师还共同研究制定了“金属和合金统一数字编号系统(UNS系统)”。

合金元素字母代号及名称、某些有色金属及合金的牌号表示方法见下列各表。

合金元素字母代号及名称

代 号	名 称	代 号	名 称
A	铝	M	锰
B	铍	N	镍
C	铜	P	铅
D	镉	Q	银
E	稀土	R	镉
F	铁	S	硅
G	镁	T	锡
H	钽	Y	铟
K	锆	Z	锌
L	锂		

某些有色金属及合金的牌号

材 料 名 称	牌 号 组 成	说 明
纯铝与铝合金	用四位数字组表示,例:1050,1060,2011,3004,5005,6063	第一位数表示分类号:1——工业纯铝;2——Al—Cu系;3——Al—Mn系;4——Al—Si系;5——Al—Mg系;6——Al—Mg—Si系;7——Al—Zn—Mg系;8——Al加其它元素系;9——备用;第二位数:纯铝表示受控杂质的个数;铝合金表示对原合金的改进次数;第三、四位数:纯铝表示Al含量百分小数点后的最低含量;铝合金表示编号
铸造铝合金	ANSI 标准:三位数字组+小数点+尾数 例:100,1,201,0,384,1,520,2	第一位数表示分类号:1——工业纯铝;2——Al—Cu系;3——Al—Si—Cu系;4——Al—Si—Mg系;5——Al—Si系;6——Al—Mg系;7——Al—Zn系;8——Al—Sn系;9——其它合金。第二、三位数字:对纯铝表示小数点以后的最低铝含量;对铝合金表示编号小数点后的尾数;0——铸件;1,2——铸锭
纯铜与铜合金	1. 名义百分含量值+Cu——名义百分含量值+第一添加元素符号 名义百分含量值+第二添加元素符号 2. 部分纯铜采用 UNS 编号表示	例:99,3Cu—7Al,65Cu—35Zn,88Cu—Pb—4Sn—4Zn 最多可为四元合金 例:C10100,C10800
铸造铜合金	采用 UNS 编号系统,如 C81400,C83600,C90700,C92200	C——铜及铜合金,C后第一位数为分类代码,8和9——铸造铜及铜合金;第二、三位数表示合金编号,第四、五位数为00
纯 镁	ASTM 标准采用四位数组+A(B,C),例:9980A,9998A	四位数组表示纯度,如99,80,表示镁含量不小于99,80;A、B、C字母表示对杂质含量有不同要求
镁合金(包括锭、铸件和加工材)	合金元素字母代号+数字组+A(B,C),例:AM60A,AS41A,AZ91C,KH32A,QE22A	合金元素字母代号见表20;数字组表示合金编号;A、B、C字母表示对杂质含量有不同要求

续 表

材 料 名 称	牌 号 组 成	说 明
镍和镍合金	1. AMS 标准: 直接用标准号表示 2. ASTM 标准: 采用 UNS 编号系统, 即: N + 5 位数字组	例: N02200, N04405, N06022, N——镍
铁和铁合金	1. MIL 标准: 1) 名义百分含量 + 主添加元素符号——名义百分含量 + 其他添加元素符号 (合金组成最多可达四元) 2) 用 A, B, C, D, E, F, G 等字母表示 2. ASTM 标准: 无统一牌号表示方法, 直接用标准号和该标准中牌号表示 AWS 标准: ERT# + 顺序号或名义百分含量, 添加元素符号	例: 3Al—2.5V, 6Al—2Sn—4Zr—2Mo 例: B6Al—2Sn—4Zr—2Mo, C(6Al—4V) 例: ASTM B265, Grade 1, ASTM B338, Grade 7, ASTM B367, Grade C—3, ASTM B381, Grade F—1 C——铸件, F——锻件 例: ERT#1, ERT#3, ERT#3Al2.5V
铝 和 镁	ASTM 标准: 大写字母类别号 + 数字编号	例: GP 1, ML 1 ⁹⁰ , MD—120 字母类别号; MD——镁热还原加蒸馏精炼法; ML——镁热还原加浸出或惰性气体清除精炼法; SL——钠热还原加浸出精炼法; GP——镁法和钠法均可, 一般用途

二、UNS 编号系统

UNS 是“UNIFIED NUMBERING SYSTEM”(统一编号系统)的缩写。这是由美国机动车工程师学会(SAE)和美国材料与试验协会(ASTM)于 1967 年共同开始设计的一种简便的编号系统,其目的在于代替或补充现行各标准组织的材料牌号系统和各生产厂的商品名称。目前该编号系统已在 SAE 和 ASTM 标准中形成文件加以详细说明。其 SAE 标准号为 T1086; ASTM 标准号为 E527。名称为“金属和合金编号推荐方法(UNS)”。该 UNS 编号系统便于读者了解许多相似牌号之间的关系和对照使用各种材料的编号。但要说明的是,具有同一 UNS 编号的金属材料,并不表示他们的化学成分完全相同,只能是相似。此外,相应标准在不断修订,其化学成分也可能有改变。由于 UNS 编号系统基本上是反映美国的状况,目前 UNS 编号数量还有限,加上各国的资源、合金化特点、要求等方面情况不同,所以,除美国以外的其他许多国家的牌号,尚不能在 UNS 编号系统中找到相同或相似的牌号。UNS 系统共分 18 大类,编号由前置字母和五位数组组成。其内容见下表。

UNS 编号系统 大类

有色金属与合金		黑色金属与合金	
A00001—A99999	铝和铝合金	D00001—D99999	规定机械性能的钢
C00001—C99999	铜和铜合金	F00001—F99999	灰铸铁、可锻铸铁、铁光体可锻铸铁、球墨铸铁
E00001—E99999	稀土和稀土类合金(细分 18 小类)	G00001—G99999	AISI 和 SAE 碳素钢和合金钢(工具钢除外)
L00001—L99999	低熔点金属和合金(细分 14 小类)	H00001—H99999	AISI—钢
M00001—M99999	其他有色金属和合金(细分 12 小类)	J00001—J99999	铸钢(工具钢除外)
N00001—N99999	镍和镍合金	K00001—K99999	其他钢材和黑色合金
P00001—P99999	精密金属和合金(细分 8 小类)	S00001—S99999	耐热的耐腐蚀(不锈)钢
R00001—R99999	活性和耐热金属和合金(细分 14 小类)	T00001—T99999	工具钢
Z00001—Z99999	锌和锌合金	W00001—W99999	金属焊料、药皮焊条和管形电极(按焊接熔敷金属成分分类)

UNS 编号系统 细类 (一)

稀土和稀土类金属和合金		低熔点金属和合金	
E00000—E00999	铈	L00001—L00999	铈
E01000—E20999	铈	L01001—L01999	铈
E21000—E45999	混合稀土	L02001—L02999	铈
E46000—E47999	铈	L03001—L03999	铈
E48000—E49999	铈	L04001—L04999	铈
E50000—E51999	铈	L05001—L05999	铈
E52000—E55999	铈	L06001—L06999	铈
E56000—E57999	铈		
E58000—E67999	铈		
E68000—E68999	铈		

UNS 编号系统细类(二)

其他有色金属和合金	活性和耐热金属和合金
M00001—M00999 铋	R01001—R01999 硼
M01001—M01999 砷	R02001—R02999 铍
M02001—M02999 铟	R03001—R03999 铈
M03001—M03999 钙	R04001—R04999 铈(柯)
M04001—M04999 锗	R05001—R05999 钽
M05001—M05999 铈	R06001—R06999 钽
M06001—M06999 铈	R07001—R07999 钨
M07001—M07999 砷	R08001—R08999 钼
M08001—M08999 铀	R10001—R19999 铍
M10001—M19999 镁	R20001—R29999 铬
M20001—M29999 锰	R30001—R39999 钴
M30001—M39999 硅	R40001—R49999 镍
	R50001—R59999 钛
	R60001—R69999 锆

UNS 编号系统细类(三)

贵金属和合金	金属焊料(接焊接熔敷金属成分分类)
P00001—P00999 金	W00001—W09999 无重要合金元素的碳素钢
P01001—P01999 银	W10000—W19999 锰钼低合金钢
P02001—P02999 铜	W20000—W29999 镍低合金钢
P03001—P03999 钼	W30000—W39999 奥氏体不锈钢
P04001—P04999 铂	W40000—W49999 铁素体不锈钢
P05001—P05999 铱	W50000—W59999 铬低合金钢
P06001—P06999 钨	W60000—W69999 铜基合金
P07001—P07999 银	W70000—W79999 堆焊合金
	W80000—W89999 镍基合金

加工和铸造铜及铜合金细分状态代号

状态代号	名 称	状态代号	名 称	状态代号	名 称
000	铸造和退火(均匀化)	H80	硬态控制	TD00	固溶热处理,冷加工至1/8硬(T1/8H)
001	铸态与沉淀热处理	H85	中硬态控制电线	TD01	固溶热处理,冷加工至1/4硬(T1/4H)
025	热轧与退火	H86	硬态控制电线	TD02	固溶热处理,冷加工至半硬(T1/2H)
030	热挤压与退火	HR01	1/4硬和消除应力	TD03	固溶热处理,冷加工至3/4硬(T3/4H)
031	挤压与沉淀热处理	HR02	半硬和消除应力	TD04	固溶热处理,冷加工至硬态(T1H)
050	光亮退火	HR04	硬态,消除应力	TF00	沉淀硬化(AT)
060	体化退火	HR08	弹性,消除应力	TF01	亚稳硬化
061	退火	HR10	高弹性,消除应力	TH01	1/8硬和沉淀热处理(T1/8HT)
062	控制后退火	HR50	控制,消除应力	TH02	半硬和沉淀热处理(T1/2HT)
080	退火到1/8硬	HT04	硬态,热处理	TH03	3/4硬和沉淀热处理(T3/4HT)
081	退火到1/4硬	HT08	弹性,热处理	TH04	硬态,沉淀热处理(T1HT)
082	退火到半硬	HR80	硬态控制,端部退火	WM50	由退火带材焊接
OS	为满足公称平均晶粒尺寸的退火	M01	砂模铸造	WM00	由1/8硬带材焊接
OS01	公称平均晶粒尺寸0.067	M02	离心铸造	WM01	由1/4硬带材焊接
OS011	公称平均晶粒尺寸0.010	M04	压模铸造	WM02	由半硬带材焊接
OS015	公称平均晶粒尺寸0.015	M06	蜡模铸造	WM03	由3/4硬带材焊接
OS025	公称平均晶粒尺寸0.025	M07	连续铸造	WM04	由硬态带材焊接
OS060	公称平均晶粒尺寸0.060	M20	热轧	WM06	由超硬带材焊接
OS100	公称平均晶粒尺寸0.100	M30	热挤压	WM08	由弹性带材焊接
OS150	公称平均晶粒尺寸0.150	TQ09	淬火硬化	WM10	由超弹性带材焊接
OS200	公称平均晶粒尺寸0.200	TQ30	淬火硬化与回火	WM15	由消除应力的退火带材焊接
H50	挤压和拉拔	TQ50	淬火硬化和调质退火	WM20	由1/8硬带材焊接,消除应力
H55	轻拉,轻度冷轧	TQ75	中间淬火	WM21	由1/4硬带材焊接,消除应力
H70	弯曲	TB00	固溶热处理(A)	WO50	焊接,光亮退火

铝、镁及其合金加工产品状态代号

状态代号	名 称	状态代号	名 称
F	加工状态	W	固溶热处理
O	退火状态		经热处理后的稳定状态,不同于F、O、H状态
H	加工硬状态	T	

日本

日本 JIS 标准编号由 JIS、字母类号、数字类号、序号和制定年份组成。牌号基本上由材料类别字母代号、数字组和产品形状代号组成。有关金属材料的牌号表示方法、产品形状代号、铜材和铝材的状态代号分别见下列各表。

JIS 标准中有色金属牌号

材 料 名 称	牌 号 组 成	说 明
纯 铝	A + 4 位数字组 + 产品形状代号 注：本手册中收入的牌号均为标准中的合金编号，在首部加上 A、末尾加上产品形状代号，即为牌号	例：A1080P, A1N30H, A2N01 A——铝和铝合金，第一位数字 1 表示工业纯铝；第二位数字表示受控杂质的个数，如为 N，则表示系日本独创合金；第三、四两位数字表示纯铝度百分数小数点后两位数，产品形状代号见下表
铝 合 金	A + 4 位数字组 + 产品形状代号 注：本手册中收入的牌号均为标准中的合金编号，在首部加上 A、末尾加上产品形状代号，即为牌号	例：A2011BD, A2014PC A——铝和铝合金，第一位数字为合金分类号；2——铝铜系，3——铝锰系，4——铝锌系，5——铝硅系，6——铝镁系，7——铝硅锰系，8——铝加其他元素系；第二位数字“0”表示基本合金，1——9 表示合金改良型，N 表示日本独创合金；第三、四两位数字表示用的铝牌号，N 以后两位数为顺序号。产品形状代号见下表
铸造铝合金	A + 铸造代号 + 种类号	例：AC1A, ADC10 铸造代号：C——砂型、金属型；D——压铸型
铝合金锭	C 或 D + 种类号 + V 或 S	例：C1AS, C3AV, D10S, D12V C——铸锭；D——压铸锭；V——原生金属；S——再生金属

续表

材 料 名 称	牌 号 组 成	说 明
纯 铜	C+×××××(4位数字组) (牌号末尾可加形状代号)	例: C1100、C1220、C1720 第一位数“1”代表纯铜和高铜合金;第二、三位数代表习惯称呼的合金编号;第四位数代表顺序号;产品形状代号见下表
铜 合 金	C+1××××(4位数字组) (牌号末尾可加形状代号)	例: C2100、2720、3601、5101 第一位数含义: 2——铜锌合金, 3——铜锌铅合金, 4——锡锌铜合金, 5——铜锡、铜锡铅合金, 6——铜铝、铜硅、特殊铜锌合金, 7——铜镍、铜镍锌合金;第二、三、四位数含义与纯铜相同;产品形状代号见下表
---般用电阻铜镍合金	GCN+2位数字组 (牌号末尾可加形状代号)	例: GCN10、GCN15 G——一般, C——铜, N——镍, 2位数字组表示顺序号;产品形状代号见下表
铜合金焊料	焊料字母代号(B、D、Y)+Cu+添加元素符号——数字顺序号	例: BCuP-1, DCuAlNi, YCuZnNi B——钎焊, D——电焊条, Y——熔焊
铸造铜合金	铸造铜合金类别字母代号+C+种类号	例: AIBC1, BC3, HBSC3 C——铸造代号;铸造铜合金类别代号: AIB——铝青铜, B——青铜, BZB——硅青铜, HBS——高强度黄铜, LB——铝青铜, PB——磷青铜, SzB——硅青铜, YBS——黄铜
铸造铜合金锭	铸造铜合金类别字母代号+C+In+种类号	例: AIBCIn1, BCIn6, LBCTn3 C——铸造代号, In——锭, 铜合金类别代号同上
轴承用铜铝合金铸件	KJ+种类号	例: KJ1、KJ2、KJ——轴承用铜铝合金

续表

材 料 名 称	牌 号 组 成	说 明
变形铅	Pb+产品形状代号+种类号 有的牌号前加“H”	例: Pb、PbT1、HPbT8 H——硬, 产品形状代号含义见下表
轴承用滑动内衬铸件	WJ+种类号	例: WJ10、WJ——轴承用滑动内衬
硬铅铸件	HPbC+种类号	例: HPbC8、H——硬, C——铸件
铅字用铅锭	K+名义含 Sb 量: 名义含 Zn 量+种类号	例: K13: 1/种, K——铅字用
铅焊料	H+名义含 Sn 量+级别代号(A、B、S)	例: H20B、H38A、H40S A——A 级, B——B 级, S——特殊级
变形镁合金	M+产品形状代号+种类号	例: MB1、MP1、MT2 M——镁, B——棒材, P——板材, T——管材, S——挤制件, 种类号表示合金类型不同
镁合金铸件	1. MC+种类号 2. MDC+种类号+级别代号(A、B)	例: MC1、M——镁, C——铸件 例: MDC1A、MDC1B、DC——压铸件
镁合金锭	1. MCIn+种类号 2. MCDIn+种类号+级别代号(A、B)	例: MCIn3 例: MDCIn1A、C——铸件用, DC——压铸件用, In——铸锭
纯镁和高镁合金材	N+含 C 量字母代号+产品形状代号	例: NLCB N——镁, LC——低碳, NC——正常碳, 产品形状代号见下表
镁合金加工材	N+合金字母代号+产品形状代号	例: NDB、NCuW、N——镁, Cu——铜, D——杜拉(镍铝钎)合金, 产品形状代号见下表
电子管阴极用镁材	VC+Ni+产品形状代号+种类号	例: VCNiR4、VC——电子管阴极, 产品形状代号见下表
电子管用镁材	V+Ni+产品形状代号	例: VNiP, 产品形状代号见下表
海 绵 钛	1. TC——种类号 2. TS——HB 硬度值+加工方法字母代号	例: TC-1、TC-2、T——钛, C——压缩成形 例: TS-105M、T——钛, S——海绵状, M——镁法, S——钠法
钛和高钛合金加工材	1. T+产品形状代号+2 位数组+加工方法代号	例: TB26H、TP35C、TW28

有色金属产品形状代号及名称

代 号	名 称	代 号	名 称
B	棒材	P	板材
BB	汇流排	PC	复合板
BE	挤制棒材	PP	印刷用板
BD	拉制棒材	R	条材
BET)	锻造用拉制棒材	S	挤制型材
BFE	锻造用挤制棒材	T	管材
BR	铆钉材料	TE	挤制管材
E	圆板、挤制品	TI)	拉制管材
F	锻件	TF	冷凝器用无缝管
FD	模锻件	TW	焊管、水道用管
FH	自由锻件	TWA	弧焊管
H	箔材	W	线材

铜和铜合金状态代号及名称

代 号	名 称	代 号	名 称
F	热轧状态	1/2H	1/2 硬状态
O	软状态	3/4H	3/4 硬状态
OL	在“O”状态基础上稍加工(仅管材)	H	硬状态
1/4H	1/4 硬状态	EH	特硬状态
1/8H	1/8 硬状态	SH	抗拉强度最大的加工制品
		SR	消除应力状态

铝和铝合金热处理状态代号及名称(也适用于镁合金)

代 号	名 称	代 号	名 称
F	加工状态		状态下人工时效、适用于铸件及型材)
O	退火状态	T6	固溶处理后人工时效
H	冷加工T状态	T7	固溶处理后在高温下人工时效
H114	半冷加工T状态	T8	固溶处理后冷加工再人工时效
W	固溶处理后在自然时效状态中	T9	固溶处理后人工时效再冷加工
T	固溶处理后时效	T10	热加工冷却后人工时效,再进行冷加工
T2	退火状态(用于铸件)		
T3	固溶处理后冷加工再自然时效到稳定状态	T41	固溶处理后沸水淬火
T4	固溶处理后自然时效	T42	固溶处理后自然时效
T5	人工时效(不固溶处理,在F	T62	固溶处理后高温时效

有色金属及其合金牌号(代号)

分类	产品名称	牌号(代号)	分类	产品名称	牌号(代号)
纯	电解铜(含 Cu $\geq$ 99.90%)		纯	铅锭(3级, Pb $\geq$ 99.90%)	
	无氧铜锭(1级, 圆锭, Cu $\geq$ 99.99%)	C1011(C1011CB)		铅锭(4级, Pb $\geq$ 99.80%)	
	无氧铜锭(1级, 扁方锭, Cu $\geq$ 99.99%)	C1011(C1011CC)		铅锭(5级, Pb $\geq$ 99.50%)	
	无氧铜锭(2级, 圆锭, Cu $\geq$ 99.96%)	C1020(C1020CB)		高纯锌锭(Zn $\geq$ 99.995%)	
	无氧铜锭(2级, 扁方锭, Cu $\geq$ 99.96%)	C1020(C1020CC)		锌锭(特级, Zn $\geq$ 99.99%)	
	反射炉精炼铜锭(圆锭, Cu $\geq$ 99.90%)	C1100(C1100CB)		锌锭(普通, Zn $\geq$ 99.97%)	
	反射炉精炼铜锭(扁方锭, Cu $\geq$ 99.90%)	C1100(C1100CC)		蒸馏锌锭(特级, Zn $\geq$ 99.6%)	
	磷脱氧铜锭(1级, 圆锭, Cu $\geq$ 99.90%)	C1201(C1201CB)		蒸馏锌锭(1级, Zn $\geq$ 98.5%)	
	磷脱氧铜锭(1级, 扁方锭, Cu $\geq$ 99.90%)	C1201(C1201CC)		蒸馏锌锭(2级, Zn $\geq$ 98.0%)	
	磷脱氧铜锭(2级, 圆锭, Cu $\geq$ 99.90%)	C1220(C1220CB)		锡锭(1级, A, Sn $\geq$ 99.90%)	
金	磷脱氧铜锭(2级, 扁方锭, Cu $\geq$ 99.90%)	C1220(C1220CC)	金	锡锭(1级, B, Sn $\geq$ 99.90%)	
	铝锭(特1级, Al $\geq$ 99.90%)			锡锭(2级, Sn $\geq$ 99.80%)	
	铝锭(特2级, Al $\geq$ 99.85%)			锡锭(3级, Sn $\geq$ 99.50%)	
	铝锭(1级, Al $\geq$ 99.70%)			镍锭(特级, Ni+Co $\geq$ 99.95%)	(N0)
	铝锭(2级, Al $\geq$ 99.50%)			镍锭(1级, Ni+Co $\geq$ 99.95%)	(N1)
	铝锭(3级, Al $\geq$ 99.00%)			镍锭(2级, Ni+Co $\geq$ 99.85%)	(N2)
	再生铝锭(1类, Al $\geq$ 99%)			镍锭(3级, Ni+Co $\geq$ 98.00%)	(N3)
	再生铝锭(2类, Al $\geq$ 98%)			镁锭(1级, Mg $\geq$ 99.90%)	
	再生铝锭(3类, Al $\geq$ 97%)			镁锭(2级, Mg $\geq$ 99.80%)	
	再生铝锭(4类, Al $\geq$ 99%)			海绵钛(1M级, Ti $\geq$ 99.6%)	(TS-105M)
属	再生铝锭(5类, Al $\geq$ 97%)		属	海绵钛(1S级, Ti $\geq$ 99.6%)	(TS-105S)
	再生铝锭(6类, Al $\geq$ 90%)			海绵钛(2M级, Ti $\geq$ 99.4%)	(TS-120M)
	精制铝锭(特种, Al $\geq$ 99.995%)			海绵钛(2S级, Ti $\geq$ 99.4%)	(TS-120S)
	精制铝锭(第1种, Al $\geq$ 99.990%)			海绵钛(3M级, Ti $\geq$ 99.3%)	(TS-140M)
	精制铝锭(第2种, Al $\geq$ 99.950%)			海绵钛(3S级, Ti $\geq$ 99.3%)	(TS-140S)
	电工用铝锭(Al $\geq$ 99.65%)			海绵钛(4M级, Ti $\geq$ 99.2%)	(TS-160M)
	铝锭(特级, Pb $\geq$ 99.99%)			海绵钛(4S级, Ti $\geq$ 99.2%)	(TS-160S)
	铝锭(1级, Pb $\geq$ 99.97%)			成型钛, 即海绵钛压块(1级, Ti $\geq$ 99.0%)	(TC-1)
	铝锭(2级, Pb $\geq$ 99.95%)			成型钛, 即海绵钛压块(2级, Ti $\geq$ 97.0%)	(TC-2)