



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 8740—2005  
代替 GB/T 8740—1988

---

## 铸 造 轴 承 合 金 锭

Casting bearing alloy ingots

2005-07-04 发布

2005-12-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准是对 GB/T 8740—1988《铸造轴承合金锭》的修订。本标准修改采用了 ASTM B23—2000《巴氏轴承合金》标准。与 GB/T 8740—1988 相比本标准做了以下修改：

- 增加“前言”、“范围”、“订货合同”、“附录”等章节；
- 锡基合金牌号由 7 个减少到 5 个，除保留 SnSb11Cu6、SnSb12Ph10Cu4 两个牌号外，其余三个均采用 ASTM B23—2000 标准牌号；
- 铅基合金牌号由 9 个减少到 4 个，与 ASTM B23—2000 标准一致；
- 锡基、铅基轴承合金锭中杂质成分低于 ASTM B23—2000 标准部分则保留，高于部分则采用 ASTM B23—2000 标准，以保证标准的先进性；
- 物理性能增加了合金的屈服点、抗压强度及浇铸温度项目，归并到附录 A 中。

本标准代替 GB/T 8740—1988。

本标准的附录 A 是资料性附录。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：云南锡业集团有限责任公司。

本标准参加起草单位：柳州华锡集团有限责任公司。

本标准主要起草人：白健、郭万里、陈旭峰、谭勇、冯云剑、李天敏、棚建成、赵永善。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

GB/T 8740—1988。

# 铸造轴承合金锭

## 1 范围

本标准规定了铸造轴承合金锭的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。  
本标准适用于锡、铅、锑、铜等金属作主原料，火法精炼生产的铸造锡基、铅基轴承合金锭。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法  
 GB/T 231.1 金属布氏硬度试验 第一部分：试验方法  
 GB/T 1250 极限数值的表示方法和判定方法  
 GB/T 7314 金属压缩试验方法  
 GB/T 8170 数值修约规则  
 YS/T 475(所有部分) 铸造轴承合金化学分析方法

## 3 要求

### 3.1 产品分类

铸造轴承合金锭按组合金的主成分分为两类共九个牌号。其中，锡基合金五个牌号：SnSb4Cu4、SnSb8Cu4、SnSb8Cu8、SnSb11Cu6、SnSb12Pb10Cu4；铅基合金四个牌号：PbSb16Sn1As1、PbSb15Sn10、PbSb15Sn5、PbSb10Sn6。

### 3.2 化学成分

铸造轴承合金锭的化学成分应符合表1的规定。

表1 铸造轴承合金锭化学成分

类别	牌 号	化学成分/%									
		Sn	Pb	Sb	Cu	Fe	As	Bi	Zn	Al	Cd
锡基合金	SnSb4Cu4	余量	0.35	4.0~5.0	4.0~5.0	0.06	0.10	0.08	0.005	0.005	0.05
	SnSb8Cu4	余量	0.35	7.0~8.0	3.0~4.0	0.06	0.10	0.08	0.005	0.005	0.05
	SnSb8Cu8	余量	0.35	7.5~8.5	7.5~8.5	0.08	0.10	0.08	0.005	0.005	0.05
	SnSb11Cu6	余量	0.35	10.0~12.0	5.5~6.5	0.08	0.05	0.05	0.005	0.005	0.05
	SnSb12Pb10Cu4	余量	9.0~11.0	11.0~13.0	2.5~5.0	0.08	0.10	0.08	0.005	0.005	0.05
铅基合金	PbSb16Sn1As1	0.8~1.2	余量	14.5~17.5	0.60	0.10	0.8~1.4	0.10	0.005	0.005	0.05
	PbSb15Sn10	9.3~10.7	余量	14.0~16.0	0.50	0.10	0.30~0.60	0.10	0.005	0.005	0.05
	PbSb15Sn5	4.5~5.5	余量	14.0~16.0	0.50	0.10	0.30~0.60	0.10	0.005	0.005	0.05
	PbSb10Sn6	5.5~6.5	余量	9.5~10.5	0.50	0.10	0.25	0.10	0.005	0.005	0.05

注1：表内没有标明范围的值都是最大值。

- 3.2.1 需方如对化学成分有特殊要求时,可由供需双方商议。
- 3.2.2 杂质的修约规则,按 GB/T 8170 中的有关规定进行;修约后的数值的判定,按 GB/T 1250 中的有关规定进行。
- 3.3 产品物理性能见附录 A
- 3.4 表面质量
  - 3.4.1 铸造轴承合金锭表面应洁净,无腐蚀、灰渣和毛刺。
  - 3.4.2 铸造轴承合金锭断口面的结构应均匀致密,不得有熔渣、非金属夹杂物及明显偏析。
- 3.5 锭形、锭重

为便于搬运使用,如无特殊要求,合金锭按图 1 浇铸。每锭重量:锡基合金锭  $2\text{ kg}\pm 0.2\text{ kg}$ 、铅基合金锭  $3\text{ kg}\pm 0.2\text{ kg}$ ,或由供需双方协商确定。

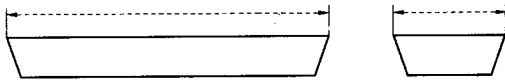


图 1

#### 4 试验方法

- 4.1 铸造轴承合金锭的化学成分仲裁分析方法按 YS/T 475 的规定进行。
- 4.2 铸造轴承合金锭物理性能的检验按 GB/T 228、GB/T 231.1、GB/T 7314 的进行。
- 4.3 铸造轴承合金锭的表面质量用目视检测。

#### 5 检验规则

##### 5.1 检查和验收

- 5.1.1 铸造轴承合金锭应由供方技术监督部门进行检验,保证产品质量符合本标准(或订货合同)的规定,并填写质量证明书。
- 5.1.2 需方应对收到的产品按本标准的规定进行检验,如检验结果与本标准(或订货合同)的规定不符合时,应在收到产品之日起 60 天内向供方提出,由供需双方协商解决。如需仲裁,仲裁取样由供需双方共同进行。

##### 5.2 组批

铸造轴承合金锭应成批提交验收,每批应由同一牌号的产品组成。每批重量不超过 5 t。

##### 5.3 检验项目

每批产品应进行化学成分、表面质量的检验。力学性能的检验不作为产品的必检内容,可根据需方要求协商进行。

##### 5.4 仲裁取样和制样

- 5.4.1 化学成分的仲裁取样,按每批产品锭数的 2%抽取样品,但至少不得低于 6 锭(块),用锯取法分别锯取试样,锯取时清除合金锭表面的氧化层,不得使用润滑剂,锯取方法见图 2。

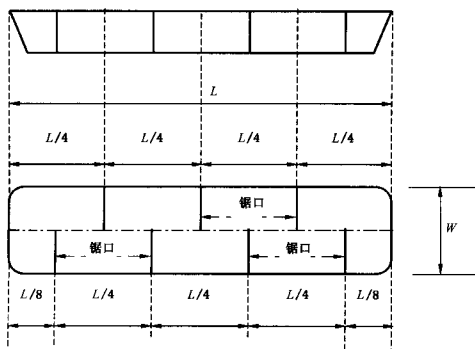


图 2

5.4.2 取得的试样必须用磁体除去加工时进入试样的铁性杂质,并制成不大于 1.5 mm 的屑状,将所取的试样混匀并等分成 3 份,将每一份装入密封袋,供需双方各持一份,一份送仲裁,每份的重量都应超过 20 g。

## 5.5 检验结果判定

5.5.1 化学成分仲裁分析结果与本标准(或订货合同)规定不符时,按批判不合格。

5.5.2 表面质量不符合本标准规定时,按锭(块)判不合格。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志

6.1.1 每锭(块)产品上应浇铸或打印上生产厂名称、商标、牌号和批号。

6.1.2 铸造锡基、铅基轴承合金锭包装成箱,箱上应注明供方名称、厂址、商标、产品名称和牌号、批号及净重。

### 6.2 包装

包装箱应用木材制作,并用钢带加固扎紧,箱内应有塑料袋包装,需方对产品包装有特殊要求时,可由供需双方商定。

### 6.3 运输和贮存

运输和贮存时必须防雨淋,防腐蚀。

### 6.4 质量证明书

每批产品都应附有质量证明书,其上注明:

- a) 供方名称和商标、地址、电话、传真;
- b) 产品名称和牌号;
- c) 批号;
- d) 净重和件数;
- e) 分析检验结果和技术监督部门印记;
- f) 本标准编号;
- g) 出厂日期。

## 7 订货单(或合同)内容

本标准所列产品的订货单(或合同)内应包括下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 牌号;
- c) 锭形、尺寸、杂质含量等特殊要求;
- d) 数量;
- e) 本标准编号;
- f) 其他。

附 录 A  
(资料性附录)

锡基、铅基轴承合金物理性能

铸造锡基、铅基轴承合金主要用于制造涡轮、压缩机、电气机械和齿轮等普通轴承。物理性能的测试是以 ASTM B23-2000 标准数值和方法作为参考进行验证性的试验,经验证测试,结果能满足 ASTM B23 标准的要求,相应牌号的定值与 ASTM B23-2000 标准一致。锡基合金 SnSb11Cu6、SnSb12Pb10Cu4 牌号,铅基合金 Pb16Sn1As1、PbSb10Sn6 牌号中的布氏硬度、屈服点、抗压强度均根据试验、验证数据进行过修正。

表 A.1 锡基、铅基轴承合金物理性能

类别	牌 号	布氏硬度 不大于	屈服点,不大于 MPa	抗压强度 不大于,MPa	浇铸温度 ℃
锡 基 合 金	SnSb4Cu4	17.0	30.3	88.6	440
	SnSb8Cu4	24.5	42.0	102.7	420
	SnSb8Cu8	27.0	45.5	121.3	490
	SnSb11Cu6	27.0	51.7	132.6	420
	SnSb12Pb10Cu4	29.0	51.7	129.3	460
铅 基 合 金	PbSb16Sn1As1	21.0	26.9	96.4	350
	PbSb15Sn10	22.5	24.5	107.9	340
	PbSb15Sn5	20.0	23.4	107.6	340
	PbSb10Sn6	18.0	23.3	100.4	340

注 1. 屈服点、抗压强度、布氏硬度试验的室内温度 10℃~25℃。  
注 2. 供抗压试验的试样是用铸造件加工为直径 13 mm、长 38 mm 的试块。供布氏硬度试验的试样是用生产铸锭的横截面切削为 15 mm 厚的试块。  
注 3. 抗压强度值是形成试样长度 25% 的变形所需的单位负荷。  
注 4. 屈服点值是试样的一个确定测量长度的 0.125% 变形时所需的单位负荷。  
注 5. 布氏硬度值是使用一个直径 10 mm 的钢球和 500 kg 的负荷对试样施加 30 s 形成的 3 个压痕的平均值。