

中华人民共和国国家标准

滑动轴承 单层轴承用锻造铜合金

GB 10449—89

Plain bearings—Copper alloys—Wrought  
copper alloys for solid plain bearings

本标准参照采用 ISO 4382/2—1981《滑动轴承——铜合金——第2部分：单层轴承用锻造铜合金》。

### 1 主题内容

本标准规定了用于制造单层轴承的锻造铜合金的化学成分、机械物理性能、试验方法及标记。

### 2 引用标准

GB 228 金属拉伸试验方法

GB 10452 滑动轴承 单层轴承减摩合金的硬度检验方法

### 3 化学成分和机械物理性能

#### 3.1 化学成分

锻造铜合金的化学成分见下表，表中单个数值表示允许最大含量。

化学成分的分析可以按照有关标准进行，或由供需双方协商。

#### 3.2 机械物理性能

锻造铜合金标准试棒的机械物理性能见下表。

表中布氏硬度值作为锻造铜合金的检验和验收值，其他作为推荐值供设计者选用。

锻造铜合金表

化学元素和性能	化学成分, %									
	CuSn8P		CuZn31Si1			CuZn37Mn2Al2Si			CuAl9Fe4Ni4	
Cu	余量									
Sn	7.5~9.0		—			0.5			0.2	
Zn	0.3		28.5~33.3			32.0~40.0			0.5	
Al	—		—			1.0~2.5			8.0~11.0	
Ni	0.3		0.5			0.25 <sup>1)</sup>			2.5~4.5	
Fe	0.1		0.4			0.6			2.5~4.5	
Si	—		0.7~1.3			0.3~1.3			0.1	
Mn	—		—			1.5~3.5			3.0	
Pb	0.05		0.8			0.8			0.1	
P	0.1~0.4		—			—			—	
其他元素总量	0.2		0.5			0.5			0.5	
标准试棒的机械物理性能										
布氏硬度 <sub>min</sub> HB2.5/62.5/10	80	120	140	160	100	135	160	150	160	
抗拉强度 $\sigma_b \approx$ N/mm <sup>2</sup>	400	470	520	580	440	510	560	600	700	
伸长率 $\delta \approx$ %	55	40	25	10	30	15	10	15	15	
屈服强度 $\sigma_{0.2} \approx$ N/mm <sup>2</sup>	200	300	400	480	250	350	450	300	400	
弹性模量 $E \approx$ kN/mm <sup>2</sup>	115			105			100	118		
热膨胀系数 $\alpha_1 \approx$ 10 <sup>-6</sup> /K	17			18			19	16		
热导率 $\lambda$ 在 15℃ 时 $\approx$ W/(m·K)	59			67			65	27		
密度 $\rho \approx$ kg/dm <sup>3</sup>	8.8			8.4			8.1	7.6		

注: 1) 经协商, Ni 的含量可增至 2%。

#### 4 机械性能试验方法

锻造铜合金的拉伸试验按照 GB 228 的规定进行。

锻造铜合金的硬度检验按照 GB 10452 的规定进行。

#### 5 标记示例

轴承合金 CuSn8P, 其最小布氏硬度为 120 的标记示例:

轴承合金 GB 10449-CuSn8P-120HB

#### 6 一般用途

锻造铜合金的一般用途见附录 A(参考件)。

附 录 A  
 锻造铜合金的特性和一般用途  
 (参考件)

锻造铜合金的特性和一般用途见表 A1。

表 A1

合金材料牌号	制造方法	特 性	一般用途
CuSn8P	轧制或挤压	高的硬度、耐磨性和疲劳强度,好的耐腐蚀性,相匹配轴颈的硬度一般不低于 HRC55	适用于重载荷、高滑动速度、冲击载荷或有震动的工况中;与淬硬轴配合时,要求充分润滑和良好的装配状态,按其工况条件选择其硬度
CuZn31Si1	轧制或挤压	高的机械强度、耐磨性和疲劳强度,相匹配轴颈的硬度一般不低于 HRC55	适用于润滑不良工作条件下的轴承,要求与淬火轴配合
CuZn37Mn2Al 2Si	轧制或挤压		
CuAl9Fe4Ni4	轧制或挤压	高的机械强度和耐磨性,高温下的耐腐蚀和抗氧化性及在大气、淡水和海水中的耐腐蚀性良好,嵌藏性差,与淬硬轴配合,轴颈的硬度一般不低于 HRC55	适用于滑动条件下的结构件,在海水中工作的轴承,要求与淬硬轴配合

**附加说明:**

本标准由机械电子工业部提出。

本标准由机械电子工业部机械标准化研究所归口。

本标准由机械电子工业部机械标准化研究所、长春汽车研究所负责起草。

本标准主要起草人万麻、张宝义。