

中国第一重型机械集团公司标准

铜合金铸件

YZB 267-2002

代替 YZB 267-92

本标准适用于制造铜合金铸件。化学成分按表 1 规定，力学性能按表 2 规定。

表 1

合金牌号	依据标准	旧牌号	主要化学成分%			
			锡 Sn	锌 Zn	铅 Pb	铝 Al
ZCuSn5Pb5Zn5	GB1176-87	ZQSn-6-6-3	4.0~6.0	4.0~6.0	4.0~6.0	-
ZCuSn10P1		ZQSn10-1	9.0~11.5	-	-	-
ZCuAl10Fe3		ZQA19-4	-	-	-	8.5~11.0
ZCuZn38Mn2Pb2		ZHMn58-2-2	-	其余	1.5~2.5	-
ZCuZn25Al6Fe3Mn3		ZHA166-6-3-2	-	其余	-	4.5~7.0
ZCuZn38		ZH62	-	其余	-	-
ZCuSn13Pb9	P&H194(本公司)	ZQPb9-13	12.0~13.5	≤0.75	8.0~10.0	-
ZCuAl10Fe4Ni2	P&H200(本公司)	ZQA110-4-2	-	-	-	10~11.5
ZCuPb10Sn10	P&H392(本公司)	-	9.0~11.0	-	8.0~11.0	-

合金牌号	主要化学成分%			杂质含量 (不大于) %			
	铁 Fe	锰 Mn	铜 Cu	铁 Fe	铝 Al	锑 Sb	硅 Si
ZCuSn5Pb5Zn5	-	-	其余	0.3	0.01	0.25	0.01
ZCuSn10P1	-	磷 0.5~1.0	其余	0.1	0.01	0.05	0.02
ZCuAl10Fe3	2.0~4.0	-	其余	-	-	-	0.20
ZCuZn38Mn2Pb2	-	1.5~2.5	57~60	0.8	1.0*	0.1	-
ZCuZn25Al6Fe3Mn3	2.0~4.0	1.5~4.0	60~66	-	-	-	0.10
ZCuZn38	-	-	60~63	0.8	0.5	0.1	-
ZCuSn13Pb9	-	Ni≤2.25	>72	0.15	-	-	-
ZCuAl10Fe4Ni2	3.0~5.0	Ni≤2.5	>83	-	-	-	-
ZCuPb10Sn10	-	-	78~82	0.15	-	0.55	-

合金牌号	杂质含量 (不大于) %							总和
	磷 P	硫 S	镍 Ni	锡 Sn	锌 Zn	铅 Pb	锰 Mn	
ZCuSn5Pb5Zn5	0.05	0.10	2.5*	-	-	-	-	1.0
ZCuSn10P1	-	0.05	0.10	-	0.05	0.25	0.05	0.75
ZCuAl10Fe3	-	-	3.0*	0.3	0.4	0.2	1.0*	1.0
ZCuZn38Mn2Pb2	-	-	-	2.0*	-	-	-	2.0
ZCuZn25Al6Fe3Mn3	-	-	3.0*	0.2	-	0.2	-	2.0
ZCuZn38	0.01	-	Bi0.002	1.0*	-	-	-	1.5
ZCuSn13Pb9	0.05	-	-	-	-	-	-	-
ZCuAl10Fe4Ni2	-	-	-	-	-	-	0.5	-
ZCuPb10Sn10	0.05	-	≤0.75	-	≤0.75	-	-	-

注：1) 有 * 元素不计入杂质总和；2) 凡需做杂质分析时，应在图样和订货技术条件中注明。

表 2

合金牌号	铸造条件	力学性能 \geq					密度 (g/cm^3)	特征和用途
		抗拉强度 σ_b	屈服强度 $\sigma_{0.2}$		伸长率 δ_5 (%)	硬度 HB		
			(N/mm ²)					
ZCuSn5Pb5Zn5	砂型 S 金属型 J	200	90	13	590*	8.82	耐磨, 铸造和切削加工性能均较好, 能较好的承受冲击载荷。常用于制造中等载荷的轴承轴套, 以及螺母垫圈等	
ZCuSn10P1	砂型 S 金属型 J	220 310	130 170	3 2	785* 885*	8.76	硬度和耐磨性能都很高, 可以用来制造在重载、高速和较高工作温度下, 受强烈摩擦的零件, 如连杆、衬套、齿轮、蜗轮等	
ZCuAl10Fe3	砂型 S 金属型 J	490 540	180 200	13 15	980* 1 080*	7.4	有高的强度, 好的塑性, 摩擦系数小, 而耐磨性能较好, 可用于中等载荷和转速下工作的耐磨零件, 如蜗轮、齿轮、轴套等, 且有很高的耐腐蚀和耐水压性能	
ZCuZn38Mn2Pb2	砂型 S 金属型 J	245 345		10 18	685 785	8.5	用来制造一般工作条件下(低速、低载荷)使用的轴承、衬套和齿轮等零件。具有较好的强度, 塑性和耐蚀性	
ZCuZn25Al6Fe3Mn3	砂型 S 金属型 J	725 740	380 400	10 7	1 570* 1 665*	8.5	为特殊黄铜中强度最高的合金, 具有高强度、硬度、好的耐磨性, 适中的塑性, 良好的耐蚀性。用于制造重型机器上承受摩擦、高负荷的重要零件、大型齿轮、压下螺母等	
ZCuZn38	砂型 S 金属型 J	295		30 30	590 685	8.2	用于一般的零件, 如垫圈、螺钉、轴套等	
ZCuSn13Pb9	砂型 S 金属型 J	$\sigma_b=205$; $\sigma_s=170$		2	785~940	9.1	用于高速重载条件下工作的轴衬和轴承	
ZCuAl10Fe4Ni2	砂型 S 离心铸造 Li	$\sigma_b=515$ $\sigma_s=205$		12	1 460~1 830 1 460~1 970	7.4	具有高的强度, 良好的塑性、韧性, 以及良好的耐磨损和抗疲劳性能。适用于在重载下工作的轴衬和轴承	
ZCuPb10Sn10	金属型 J 离心铸造 Li	275	140	8	720~960	8.9	润滑、耐磨、耐蚀性能好, 适合做表面压力高和转速高的轴衬和轴承	

注: ①有*符号的数据为参考值, 不作验收依据。

②布氏硬度试验力的单位为 N。ZCuSn13Pb9、ZCuPb10Sn10 硬度试验载荷为 500 kg。

③ZCuSn13Pb9、ZCuAl10Fe4Ni2、ZCuPb10Sn10 用于电铸时应按专用技术条件规定。

④ZCuSn13Pb9、ZCuPb10Sn10 用于非电铸产品时需经总冶金师批准后方可使用。