



北京九土科技有限公司

联系人：邝用庚

电话：18600028098
13601173375

邮件：jiutwo@163.com
kuangyg@163.com

钨渗铜材料主要牌号

(执行标准：GJB6488/GJB2299A)

牌 号	铜含量 α %	钨骨架相对密度 r%	材料密度 ρ g/cm ³	材料相对密度 R%
W-5Cu	5.1~8.1	84.0-87.0	17.4~18.0	≥97.0
W-7Cu	5.8~8.7	83.0-86.0	17.3~17.9	≥97.5
W-8Cu	6.0~9.0	82.0~86.0	17.0~18.0	≥98.0
W-9Cu	7.7~10.4	80.0-83.0	17.1~17.5	
W-10Cu	8.0~12.0	77.0~82.0	16.5~17.5	
W-11Cu	9.5~12.2	77.0-80.0	16.7~17.2	
1、根据需方要求，可调整表中铜含量范围。				
2、需方可根据使用条件，选用不同牌号的制品。要求断裂韧度较高和抗热震性较好的，高含铜量的牌号；要求高温强度较高和抗烧蚀性较好的，推荐采用低含铜量的牌号。				

钨渗铜材料主要性能

(执行标准：GJB6488/GJB2299A)

典型牌号：W-7Cu；成分：6~9wt%Cu，其余为 W								
温度	抗拉强度 σ_b (Mpa)	弹性模量 E (Mpa)	切变模量 G (Mpa)	泊松比 μ	线膨胀系数 $\alpha \times 10^{-6}$	热导率 (W/mK)	比热 C_p (J/gK)	热扩散率 $D \times 10^{-6}$ (m ² /s)
室温	300~700	34.3×10^4	13.5×10^4	0.275		180		67
100℃					4.85		0.163	64
200℃					5.33	160	0.1634	60
300℃					5.5		0.1634	56
400℃					5.98	150	0.181	54
500℃					6.14		0.23	52
600℃	250~350	32.1×10^4	12.5×10^4	0.281	6.13	140	0.305	51
700℃					6.09			50.4
800℃	180~300	31.7×10^4	12.2×10^4	0.275	6.59	140	0.155	50
900℃					5.71		0.159	49.6
1000℃						140		
1200℃	100~120							
1400℃								
1600℃	80~100							



北京九土科技有限公司

联系人：卞用庚

电话：18600028098
13601173375

邮件：jiutwo@163.com
kuangyg@163.com

钼渗铜材料主要性能

(执行标准：JTT-07-2018 “钼渗铜制品技术条件”)

典型牌号：Mo-10Cu；成分：8~15wt%Cu，其余为 Mo								
温度	抗拉强度 σ_b (Mpa)	弹性模量 E(Gpa)	切变模量 G(Gpa)	泊松比 μ	线膨胀系数 $\alpha \times 10^{-6}$	热导率 (W/MK)	平均比热 C_p (J/g. °C)	比热 C_p (J/g. °C)
室温	350~540	267.8	103.4	0.295	5.5	134	----	0.269
100℃		266.5	102.7	0.298	5.3	118	0.272	0.276
200℃		263.4	101.2	0.301	5.5	111	0.276	0.286
300℃		259.6	99.5	0.305	5.9	112	0.281	0.296
400℃		255.7	97.9	0.306	6	115	0.286	0.307
500℃		251.9	96.4	0.307	6	117	0.292	0.318
600℃		247.9	94.8	0.308	6.2	116	0.297	0.329
700℃		242.8	92.6	0.311	6.3	116	0.302	0.341
800℃	204~260	235.6	88.9	0.325	6.4	113	0.308	0.353
900℃		224.4						
1000℃	129~183	207						
1200℃	68							
1400℃	68							

锻造钼制品的主要性能

(执行标准：JTT-01-2017 “锻造钼制品技术条件”)

Mo 材（加工态），牌号：Mo-F					
性能	室温	600℃	800℃	1200℃	1600℃
比重 (g/Cm ³)	10.1~10.2				
抗拉强度 σ_b (Mpa)	600~700	300~350	~310	140~180	60~80
延伸率(%)	10~15	~13	~13	13~15	25~30
导热系数(Cal/Cm·s·°C)	0.3				
线膨胀系数 $\alpha (\times 10^{-6})$	5.0~5.1				
冲击韧性 a_k (J/Cm ²)	0(脆断)	~350			

高比重合金的主要性能

(执行标准：JTT-03-2017 “专用钨合金产品技术条件”)

表 1 钨合金成分与密度

牌号	成分				密度 (g/cm ³)
	W	Mo	Ni	Fe/Cu	
GWMF	75~80	14~21	3~4	1~2	15.00-16.00
GWF85	83.5~86.5	—	9.5~11	3.5~5	16.10±0.20
GWF88	87~89	—	7.5~9.5	3~4.5	16.50±0.20
GWF90	88.5~91.5	—	6~8	2~4	17.00±0.20
GWF91	89.5~92.5	—	5.5~7.5	1.5~3.5	17.20±0.20
GWF93	92~94	—	4~5.5	1.5~3	17.50±0.20
GWF95	94~96	—	3~4	1~2	18.00±0.20
GWF97	96~98	—	1~3	0.5~1.5	18.50±0.20
GWC90	88.5~91.5	—	6~8	2~4	17.00±0.20
GWC93	92~94	—	4~5.5	1.5~3	17.50±0.20
GWC95	94~96	—	3~4	1~2	18.00±0.20

表 2 钨合金牌号及力学性能

牌号	抗拉强度 (MPa)	屈服强度 (MPa)	延伸率 (%)	硬度 Max (HRC)	磁性
GWMF	≥700	≥400	≥10	32	有
GWF85	≥700	≥500	≥10	32	有
GWF88	≥700	≥500	≥10	32	有
GWF90	≥700	≥550	≥10	32	有
GWF91	≥700	≥550	≥10	34	有
GWF93	≥700	≥550	≥10	34	有
GWF95	≥700	≥550	≥5	34	有
GWF97	≥650	≥550	≥2	35	有
GWC90	≥600	—	—	32	无
GWC93	≥600	—	—	33	无
GWC95	≥600	—	—	34	无