

4J47镍合金韧度强度

产品名称	4J47镍合金韧度强度
公司名称	上海威力金属集团有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	上海市松江区泗泾镇泗砖公路600号
联系电话	13661845828 13661845828

产品详情

一、4J47概述4J47在20~400℃温度范围内，具有与软玻璃相近的膨胀系数，用于与相应的软玻璃匹配封接。该类合金中含有铬，经氧化处理后，合金表面生成非常致密的氧化膜，与基体结合牢固，且与软玻璃浸润性好。因此，能获得高强度的封接面。是电真空工业中的重要封接结构材料。1.14J47材料型号4J47。1.24J47相近型号见表1-1。表1-1[1,4]俄罗斯 美国 日本 法国 德国47HX--461-1.34J47材料的技术标准YB/T5235-1993《铁镍铬、铁镍封接合金技术条件》。1.44J47化学成分见表1-2。表1-2% C P S Mn Si B Al Ni Cr Fe 0.05 0.020 0.020 0.40 0.30 - 0.20 46.8~47.8 0.80~1.40 余量在平均线膨胀系数达到标准规定条件下，允许镍、铬含量偏离表1-2规定的范围。对于制造焊管的4J47合金铝的质量分数应不大于0.10%。1.54J47热处理制度标准规定的膨胀系数性能检验试样在qing气氛zhong将试样加热至1100±20℃，保温15min，以不大于5℃/min速度冷至200℃以下出炉。1.64J47品种规格与供应状态品种有丝、管、板、带和棒。1.74J47熔炼与铸造工艺用非真空感应炉、真空感应炉或电弧炉熔炼。1.84J47应用概况与特殊要求该组合合金经航空工厂长期使用，性能稳定。主要用于制作各种电真空元器件，如电子束管的阳极帽等。在应用中应使选用的玻璃与合金的膨胀系数相匹配。为提高金属与玻璃的封接强度，允许合金中含有一定的铝、铈。在热处理时，应避免其晶粒过大，以保zheng带材具有良hao的深冲引伸性能及气密性。二、4J47物理及化学性能2.14J47热性能2.1.14J47溶化温度范围该合金的溶化温度约为1430℃ [5]。2.1.24J47热导率见表2-1。表2-1[1] $\lambda/(W/(m \cdot ^\circ C))$ $\rho/(g/cm^3)$ $\mu/(m^2 \cdot s^{-1})$ 0.1 8.19 0.552 1.34J47比热容该合金的比热容约为504J/(kg·°C)。2.1.44J47线膨胀系数标准规定的平均线膨胀系数见表2-2。该合金的平均线膨胀系数见表2-3。4J47合金的膨胀曲线见图2-1。表2-2表2-3[1] $\alpha/10^{-6} / ^\circ C^{-1}$ 10~60 120~300 20~400 20~100 20~200 20~300 20~400 20~500 20~550 20~600 -8.1~8.7 8.1 8.6 8.3 8.3 9.1 9.7 10.02.24J47密度见表2-1。表2-4[1,2] $R/10^{-3} / ^\circ C^{-1}$ 20~50 20~100 20~200 20~300 20~400 20~500 2.8 2.9 2.9 2.8 2.6 2.32.34J47电性能2.3.14J47电阻率见表2-1。2.3.24J47电阻温度系数见表2-4。2.44J47磁性能2.4.14J47居里点 $T_c=400^\circ C$ [1,6]。2.4.24J47合金的磁性能见表2-5[1,2]。在4000A/m下，剩余磁感应强度 $B_r=0.97T$ ，矫顽力 $H_c=29.6A/m$ [1,2]。2.54J47化学性能合金在大qi、淡水和海水中具有较好的耐腐蚀性；有良hao的抗qingfu酸腐蚀性能。表2-5[1,2] $H/(A/m)$ B/T $H/(A/m)$ B/T 816244080 2.0×10⁻²⁸ 4×10⁻²⁰ 280.700.96 16040080020004000 1.121 1.261.351.461.50三、4J47 li学性能3.14J47技术标准规定的性能3.1.14J47硬度深冲态带材的维氏硬度应小于等于190。厚度不大于0.2mm时不作硬度试验。3.1.24J47抗拉强度合金带材的抗拉强度应符合表3-1的规定。表3-1状态代号 状态 b/MPaR 软态 <590I 硬态 >8203.24J47室温及各种温度下的力学性能3.2.14J47硬度合金带材（退火状态）的硬度见表3-2[1,2]。3.2.24J47拉伸性能合金（退火状态）在室温的拉伸性能见表3-2。表3-2[1,2] b/MPa $P_{0.2}/MPa$ $\sigma_b/\%$ HV549 186 33 -3.34J47持jiu和蠕变性能3.44J47性

能3.54J47弹性性能3.5.14J47弹性模量 $E=142\text{GPa}$ 。四、4J47组织结构4.14J47相变温度4.24J47时间-温度-组织转变曲线4.34J47合金组织结构该合金处于Fe-Ni-Cr三元相图的稳定奥氏体区域。合金为单相奥氏体组织。4.44J47晶粒度标准规定，合金深冲态带材的晶粒度应不小于7级，小于7级的晶粒度不得超过面积的10%。厚度小于0.13mm的带材估计平均晶粒度时，沿带材厚度方向晶粒个数应不少于8个。五、4J47工艺性能与要求5.14J47成形性能该合金具有良hao的冷、热加工性能，可制成各种复杂形状的零件。4J47、合金的热加工温度在1160 左右。该合金应避免在含liu气氛中加热。当带材冷应变率大于70%时，退火后会引起塑性各向yi性[6]。5.24J47焊接性能该合金可采用电弧焊、氧乙炔焊。在预氧化处理后，特bie在与玻璃封接后，很难进行电阻焊。该合金与玻璃封接前应进行预氧化处理。5.34J47零件热处理工艺热处理可分为：消除应力退火、中间退火、预氧化处理。(1)消除应力退火为消除零件在机械加工后的残存应力，要进行消除应力退火：零件在保护气氛中加热到470~540 ，保温1~2h，炉冷或空冷。(2)中间退火为消除合金在冷轧、冷拔、冷冲压过程中引起的加工硬化现象，以利于继续加工。工件需在保护气氛中加热到800~900 ，保温20min，炉冷或空冷。(3)预氧化处理为使合金表面生成一层厚度均匀、致密的氧化膜，该氧化膜与基体结合牢固，且能很hao地与熔融的玻璃浸润。零件在饱和湿qing中，加热到1150~1250 ，保温30~50min,空冷。零件的增重在0.2~0.4mg/cm²范围为宜。5.44J47表面处理工艺表面处理可采用喷砂、抛光、酸洗。合金在封接前可在yi酸 + xiao酸或yi suan酐 + yan酸中酸洗。5.54J47切削加工与磨削性能该合金切削加工特性和奥氏体不锈钢相似。加工时采用高速钢或硬质合金刀具，低速切削加工。切削时可使用冷却剂。该合金磨削性能良hao。

4J47 镍合金可应用于以下行业:

4J47 处理工业。如炉辊、钟式炉及退火炉等。

4J47 煅烧炉。如用其来煅烧生产gao性能刚玉，煅烧铬铁矿，以生产铬铁合金，回收在石油化工中用作cui hua剂的镍。

4J47 工和石油化工，用其制备新的蒸汽裂化粗汽油炉，以生产氢等。

4J47 动化装置。如催化支撑系统，火花塞。

4J47 工业用清洗设备，如核废料。

4J47 铁工业。如直接还原铁矿石工艺，生产海绵钛。