

# 4J50镍合金精密带材

产品名称	4J50镍合金精密带材
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

4J50膨胀合金一、4J50概述铁镍定膨胀合金是通过调整镍含量而获得在给定温度范围内能与膨胀系数不同的软玻璃和陶瓷匹配的一系列定膨胀合金，其膨胀系数和居里点随镍含量增加而增加。该组合金是电真空工业中广泛使用的封接结构材料。1.14J50材料型号4J50。1.24J50相近型号见表1-1。表1-1俄罗斯 美国 英国 日本 法国 德国50H FeNi50 Nilo51 NS-1 N50 Vacodil5001.34J50材料的技术标准1.44J50化学成分见表1-2。表1-2% C Mn Si P S Al Co Ni Fe 0.05 0.80 0.30 0.020 0.020 0.1 0.1 0.49.5 ~ 50.5 余量在平均线膨胀系数达到标准规定条件下，允许镍含量偏离表1-2规定的范围。1.5 4J50热处理制度标准规定的膨胀系数性能检验试样其热处理制度：在qing气气氛zhong将试样加热到900 ± 20 ，保温1h，以不大于5 /min速度冷至200 以下出炉。1.64J50品种规格与供应状态品种有棒材、管材、板材、带材和丝材。1.74J50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。1.84J50应用概况与特殊要求4J50属玻封合金典型型号，经航空工厂长期使用，性能稳定。4J50合金主要用于制作精密阻抗膜片，湿簧、干簧继电器，精密长度计量，与相应的软玻璃封接。在应用中应使选用的封接材料与合金的膨胀系数相配。热处理时应控制其晶粒度，以保zheng材料具有良hao的深冲引伸性能。当使用锻、轧材时应严格检验材料的气密性。二、4J50物理及化学性能2.14J50热性能2.1.14J50溶化温度范围该合金溶化温度约为1430 。2.1.24J50热导率 =16.7W/(m· )。2.1.34J50比热容该合金的比热容为502J/(kg )。2.1.44J50线膨胀系数标准规定的合金平均线膨胀系数见表2-2。合金的平均线膨胀系数见表2-3。合金的膨胀曲线见图2-3。表2-2/10-6 -120 ~ 300 20 ~ 400 20 ~ 450 9.2 ~ 10.0 9.2 ~ 9.9 -2.24J50密度 = 8.21g/cm3。2.34J50电性能电阻率 =0.44 μ · m。表2-3/10-6 -120 ~ 100 20 ~ 200 20 ~ 300 20 ~ 350 20 ~ 400 20 ~ 450 20 ~ 500 20 ~ 600 9.8 9.8 9.5 9.4 9.4 9.4 9.7 10.62.44J50磁性能2.4.14J50居里点Tc=500 。2.4.24J50合金的磁性能4J50合金的磁性能见表2-4。在4000A/m下，剩余磁感应强度Br=1.03T，矫顽力Hc=10A/m。2.54J50化学性能合金在大qi、淡水和海水中有较好的耐腐蚀性。表2-4H/(A/m) 8 16 24 40 80B/T 0.29 0.64 0.74 0.83 0.94H/(A/m) 160 400 800 2000 40 00B/T 1.06 1.20 0.30 1.44 1.50三、4J50 li学性能3.14J50技术标准规定的性能3.1.14J50硬度深冲态带材应符合表3-1的规定。厚度不大于0.2mm的带材不作硬度检验。3.1.24J50抗拉强度合金带材的抗拉强度应符合表3-2的规定。3.24J50室温及各种温度下的力学性能3.2.14J50硬度该合金（退火态）硬度HV约为135。表3-1表3-2 /mm HV 状态代号 状态 b/MPa <2.5 170 R 软态 <590 2.5 165 I 硬态 >8203.2.24J50拉伸性能该组合金（退火态）室温拉伸性能见表3-3。表3-3 b/MPa P0.2/M Pa /% /%550 276 35 653.34J50持jiu和蠕变性能3.44J50性能3.54J50弹性性能3.5.14J50弹性模量该组合金的弹性模量E=158GPa。四、4J50组织结构4.14J50相变温度4.24J50时间-温度-组织转变曲线4.34J50合金组织结构该组合金均为稳定的奥氏体组织。4.44J50晶粒度合金深冲带的晶粒度应不小于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，沿带材厚度方向的晶粒个数应不少于8个。

五、4J50工艺性能与要求

5.14J50成形性能该合金很容易进行冷、热加工。热加工温度不宜过高，加热时间不宜过长，应避免在含硫的气氛中加热。当带材冷应变率大于75%时，退火后会引起塑性各向异性。冷应变率在10%~15%，加热到950~1050℃时（在钎焊过程中不可避免）晶粒长大，致使合金塑性降低，对于薄的截面还可能丧失金属的真空气密性。因此成品的终应变率应控制在60%左右。

5.24J50焊接性能该合金具有优良的焊接性能，可钎焊和点焊。该合金与软玻璃等材料封接前应进行预氧化处理。

5.34J50零件热处理工艺热处理可分为：消除应力退火、中间退火及预氧化处理。

(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：430~540℃，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。工件需在真空或保护气氛中，加热到700~800℃，保温30~60min，然后炉冷、空冷或水淬。

(3)预氧化处理该组合金作封接材料使用时，在封接前应进行预氧化处理。使合金表面生成一层厚度均匀、致密的氧化膜。零件在100℃下，在饱和湿氧中，加热30min，然后在大约800℃的空气中氧化5~10min。零件的增重在0.1~0.3mg/cm<sup>2</sup>为适宜。该组合金不能用热处理硬化。

5.44J50表面处理工艺在热处理、焊接或玻封之前，必须清除金属表面污物、油脂。氧化层严重时可采用喷砂或先在熔融碱液中浸泡，然后再酸洗。轻微氧化皮可用25%盐酸溶液在70℃下酸洗。

5.54J50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。磨削性能良好。