

NKC164

连接器用高强度、高折弯性铜合金

序言

NKC164 具有高强度、高导电性以及兼具优异折弯加工性的一款材料，是敝司独创的铜镍硅合金。车载、家电、信息产品等各种连接器广泛使用，特别适用对折弯加工要求高的产品。可提供回流焊镀锡材。

请参考本技术资料，了解高性能铜合金 NKC164 的特征。

※本技术资料记载的数值为代表值。

特征

- (1) 优越的折弯加工性，能对应 Box-Bending 等折弯加工要求高的产品。
- (2) 高强度、高导电性平衡的合金。
- (3) 高温条件下也具有优异的耐应力缓和特性。

化学组成 (wt%)

	Cu	Ni	Si	Sn	Zn
成份	残	1. 6	0. 4	0. 5	0. 4

物理特性

导电率	43	%IACS (@20℃)
电阻率	40.1	nΩ・m (@20℃)
热传导率	170	W/mK
热膨胀系数	17.6	X10 ⁻⁶ /K (20 to 300℃)
弹性系数	127	GPa
密度	8.87	g/cm3

机械性能

质别	抗拉强度(Mpa)	0.2%屈服强度(MPa)	延伸率(%)	维氏硬度
1/2H	640(560-680)	610(520-670)	8(min 5)	190(160-230)

H	680 (620-740)	660 (580-730)	6 (min 3)	200 (170-240)
EH	730 (680-800)	720 (640-790)	4 (min 1)	220 (200-270)

折弯加工性

通过 W 折弯测试（测试材料形状：板厚 $\times 10^{\#} \times 60\text{mm}^1$ ）对不同的折弯半径进行了折弯测试，不出现裂纹的状态下，最小折弯半径除以板厚 (MBR/t=Minimum Bend Radius/Thickness) 得出的结论如表 4。

图 1-4 是 1/2H 以及 H 材的 90° W 折弯 (R=0) 后以及紧密接触后的折弯部表面以及断面。图 5 是 90° W (Good way, R/t=1.0) 后的折弯部表面。1/2H, H 折弯部没有裂纹，因此可以证明此材料可以对应 Box-Bending 等折弯加工要求高的产品。从折弯部外观看，1/2H 的表面粗糙比 H 材小，如果对折弯部外观有要求的产品推荐使用 1/2H 材。

质别	MBR/t	
	Goodway	Badway
1/2H	0	0
H	0	0
EH	0	1.5

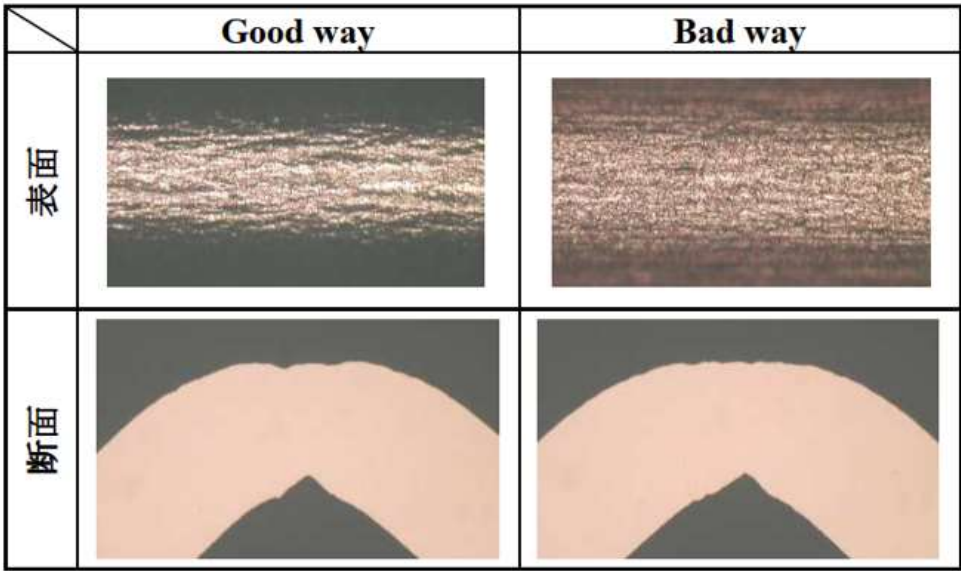


图 1 90° W 折弯测试 (R=0) 后折弯部表面以及断面的显微镜照片
 | (质别 H、板厚=0.2mm, 试验片宽度: 10mm)



图2 紧密接触折弯测试后的折弯部表面以及断面的光学显微镜照片。
(质别 1/2H、板厚: 0.20mm、测试片宽: 10mm)。

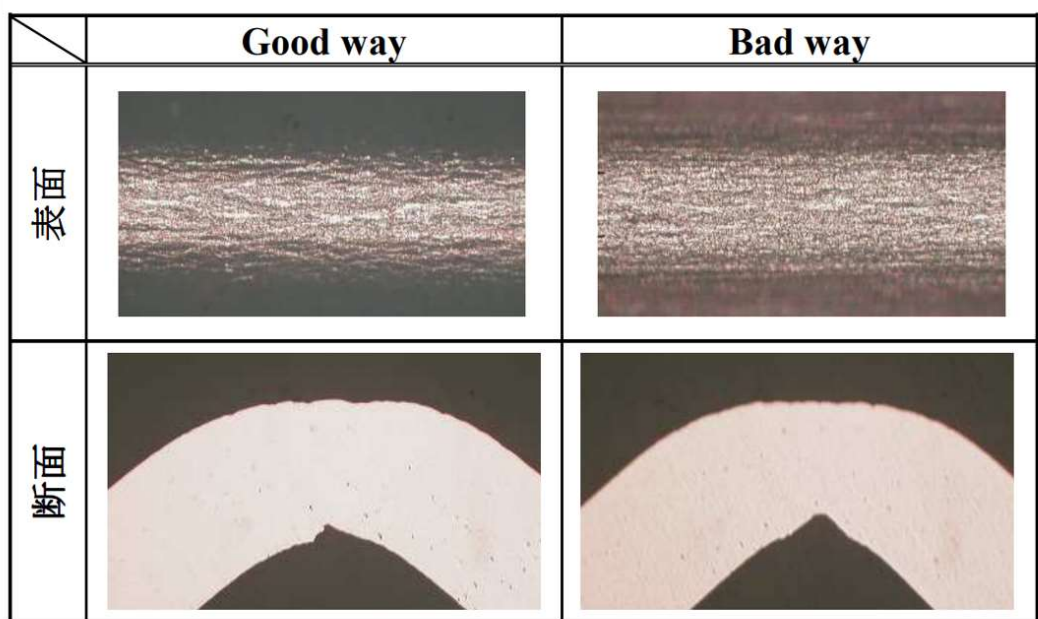


图3 90° W 折弯测试 (R=0) 后的折弯部表面以及断面的光学显微镜照片。
(硬度 1/2H、厚度: 0.2mm、测试片宽度: 10mm)。

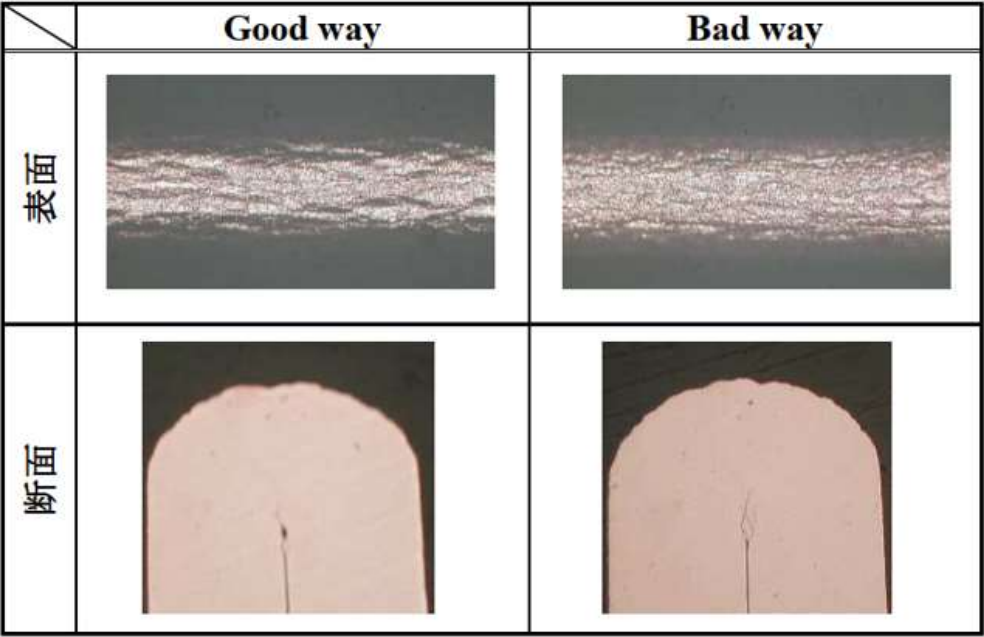


图 4 紧密接触折弯测试后折弯部表面以及断面的光学显微镜照片
(质别 1/2H、板厚：0.20mm、测试片宽：10mm)

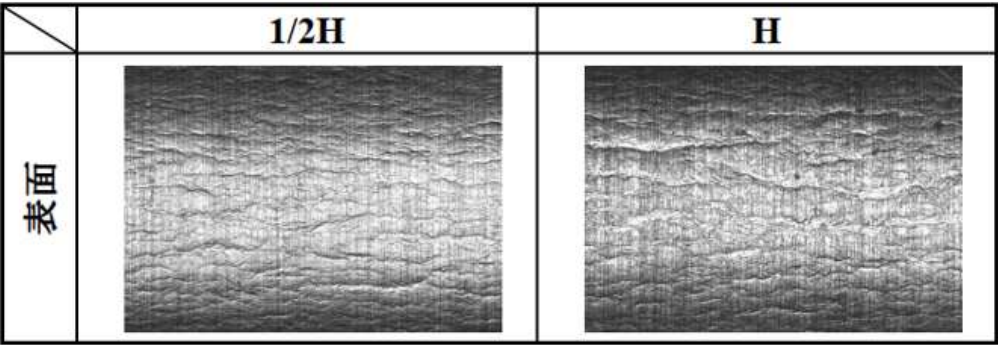


图 5 90° W 折弯测试 (R/t=1.0) 后的折弯部表面
(板厚：0.20mm、测试片宽：10mm、Good way)

耐应力缓和特性

耐应力缓和特性是判定产品是否能够长期维持适当接触力的评价标准，图 6 是 NKC164 与磷青铜相比，150° 加热后的耐应力缓和特性，1000h 加热后还能维持 80%以上的初期应力，是此合金的一大优势。

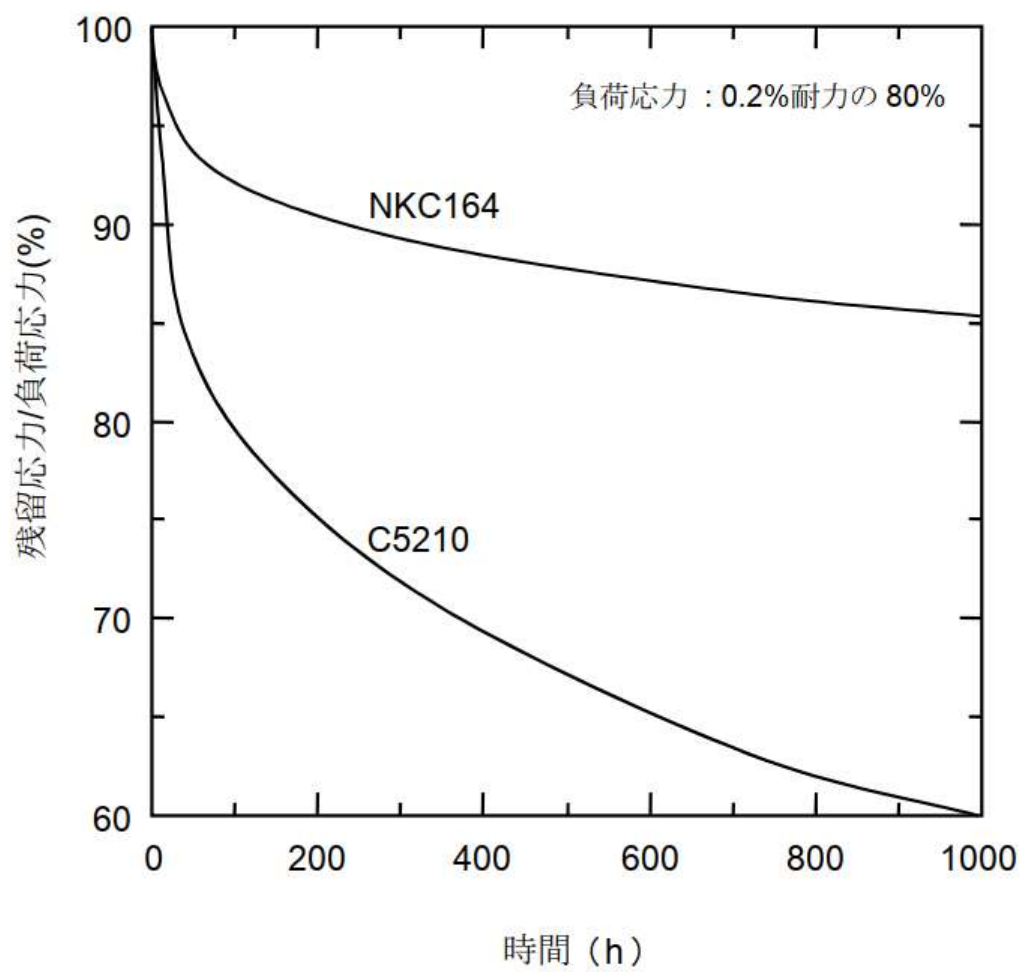


図 6 NKC164 の応力緩和特性 (加熱温度 150°C)

应力—应变曲线

NKC164R S-S 曲线如图 7、图 8 所示。

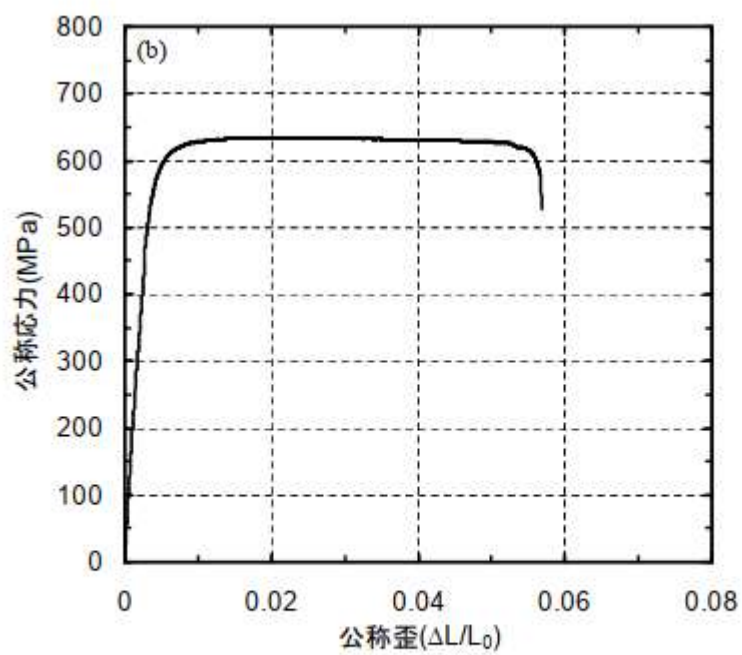
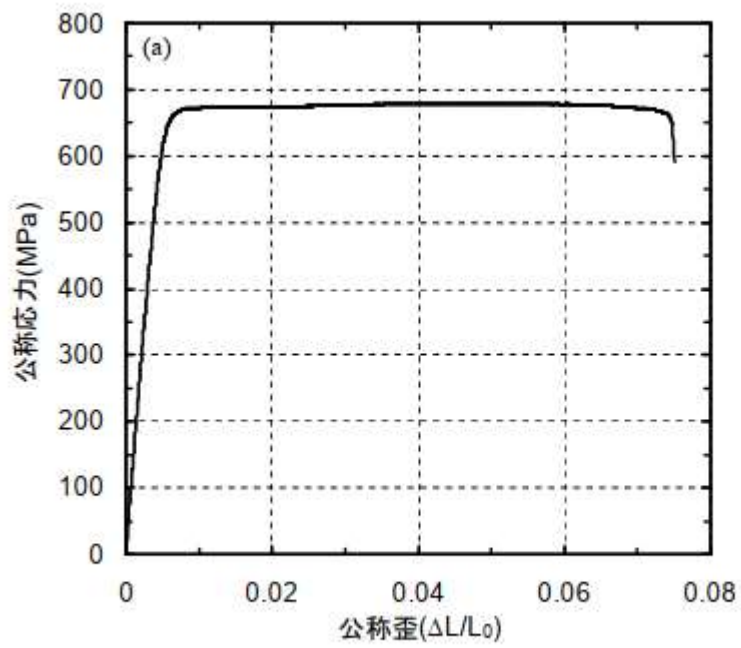


図7 NKC164-HのS-Sカーブ
(a)圧延平行方向, (b)圧延直角方向

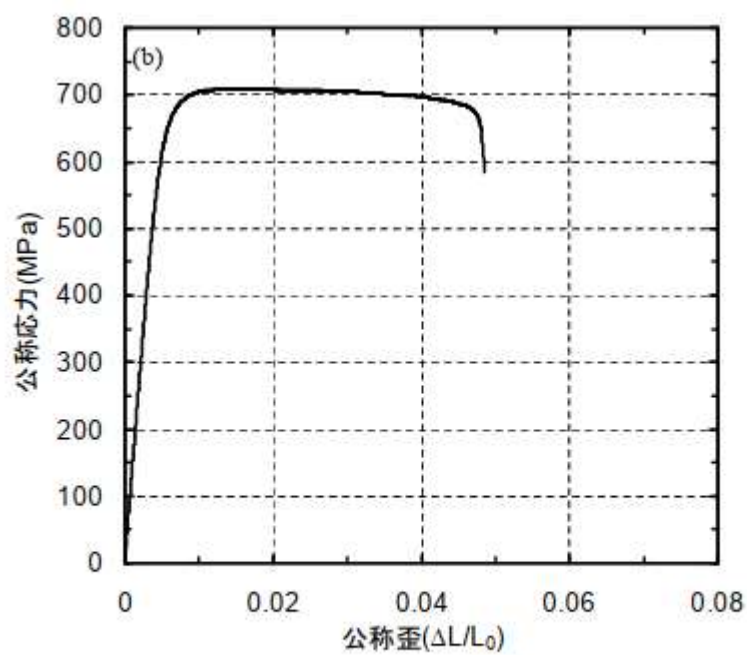
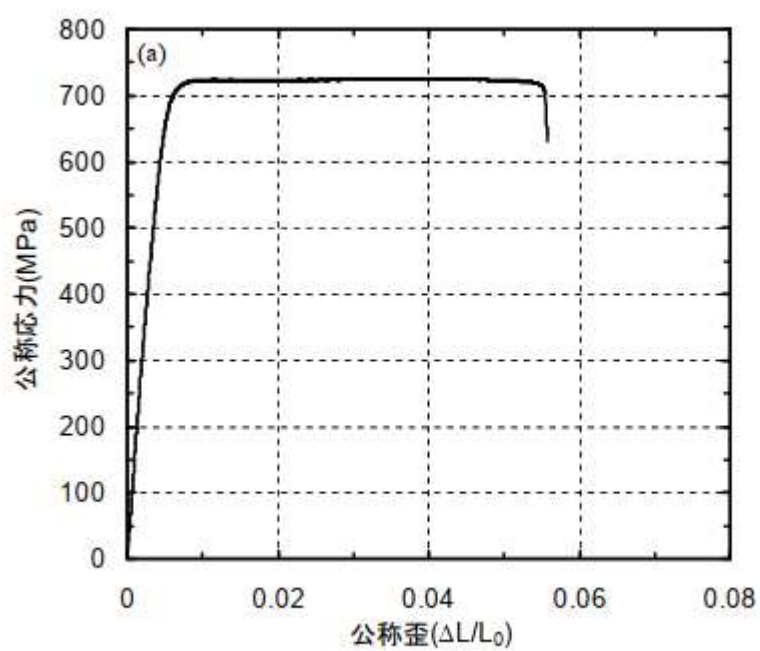


図8 NKC164-EHのS-Sカーブ
(a)圧延平行方向, (b)圧延直角方向