

NKC286S

高强度、高折弯性的铜镍硅合金

序言

NKC286S 是一款与 NK286 同样的高强度、高导电率，但是折弯性能更好的铜镍硅合金。折弯半径较小的高折弯加工也能对应。另外纵弹性系数与传统的铜镍硅相比较低，因此可以提高设计的自由度。NK286 适用 JASO (Japanese Automobile Standards Organization) 标准的 JC400，应用于要求高强度、高折弯加工的车载部品。敝司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 NK286S 的特征。

※本技术资料记载的数值为代表值。

特征

- (1) 同时具有高强度和高导电率
- (2) 优异的折弯加工性
- (3) 纵弹性系数比传统的铜镍硅合金低
- (4) 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
NKE012	残	2.8	0.6	0.5	0.4

物理特性

导电率	41 %IACS (@20°C)
电阻率	42.1 nΩ · m (@20°C)
热传导率	165 W/mK
热膨胀系数	17.4 X10 ⁻⁶ /K (20 to 300°C)
纵弹性系数	110 GPa
密度	8.87 g/cm ³

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	800(730-870)	765(695-835)	7 (min 3)	250(215-285)
H	880(800-940)	845(775-915)	2(min1)	285(250-320)

折弯加工性

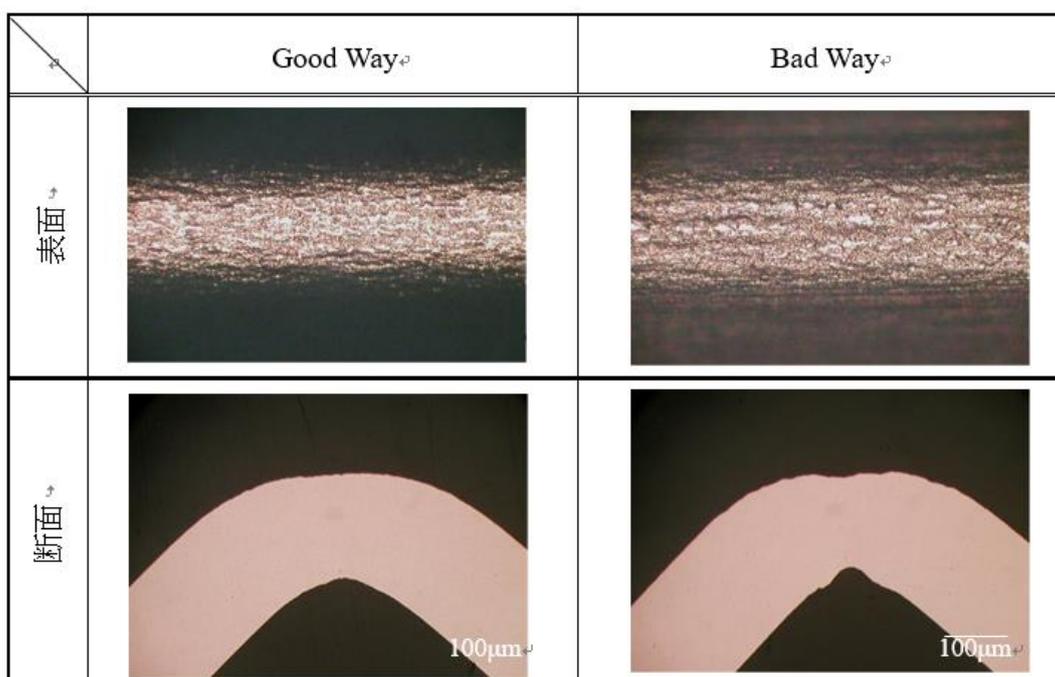
通过 W 折弯测试 (测试材料形状: 板厚 $\times 10^{\#} \times 60\text{mm}^{\#}$) 对不同的折弯半径进行了折弯测试, 不出现裂纹的状态下, 最小折弯半径除以板厚 (MBR/t=Minimum Bend Radius/Thickness) 得出的结论如表 4 以及图 1。

180° 紧密接触折弯以及开槽加工后的 90° W 折弯测试结果如图 2

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

※ 以上是 1/2H 板厚 0.18mm、H 板厚 0.08mm 的代表值, 其他板厚的折弯性请咨询。

图 1 90° W 折弯测试 (R=0), 折弯部表面以及断面的光学显微镜照片 (质别: 1/2H、板厚: 0.18mm、测试片宽: 10mm)



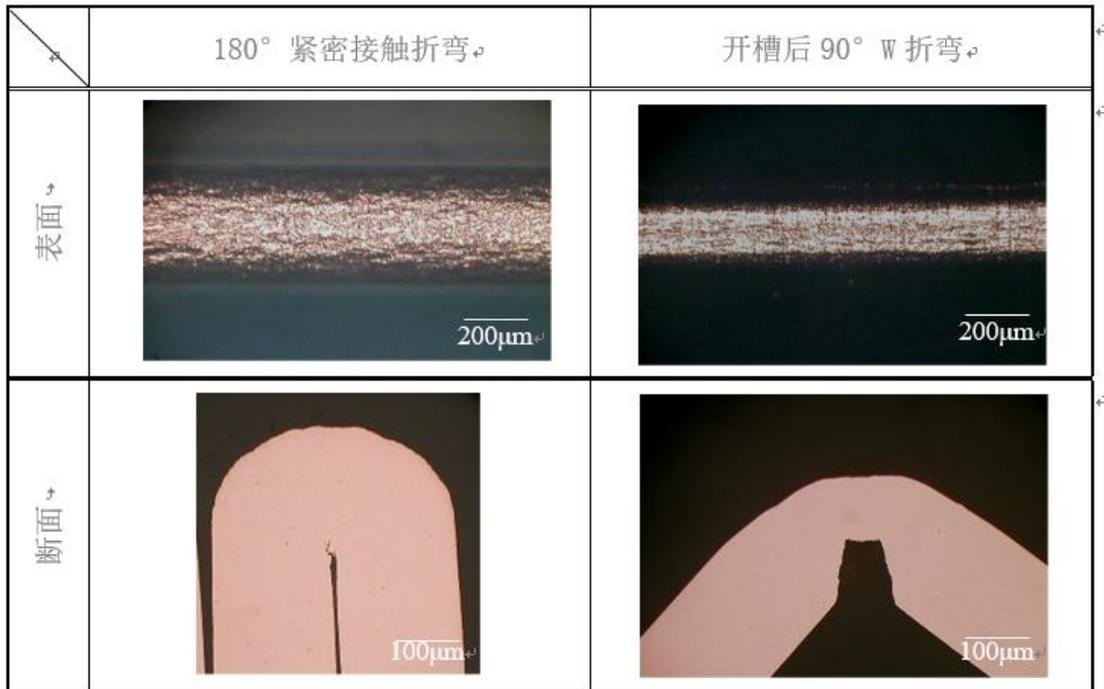


图 2 折弯表面以及断面的光学显微镜照片
 (质别 1/2H、板厚: 0.18mm、试验片宽: 10mm)
 折弯方向: GW、开槽深度: 90 μm)

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 3 是 NKC286S 在 150 ° C 高温下与磷青铜相比的耐应力缓和特性, 1000h 加热后初期应力保持在 85% 以上, 这是这种合金的一大优势。

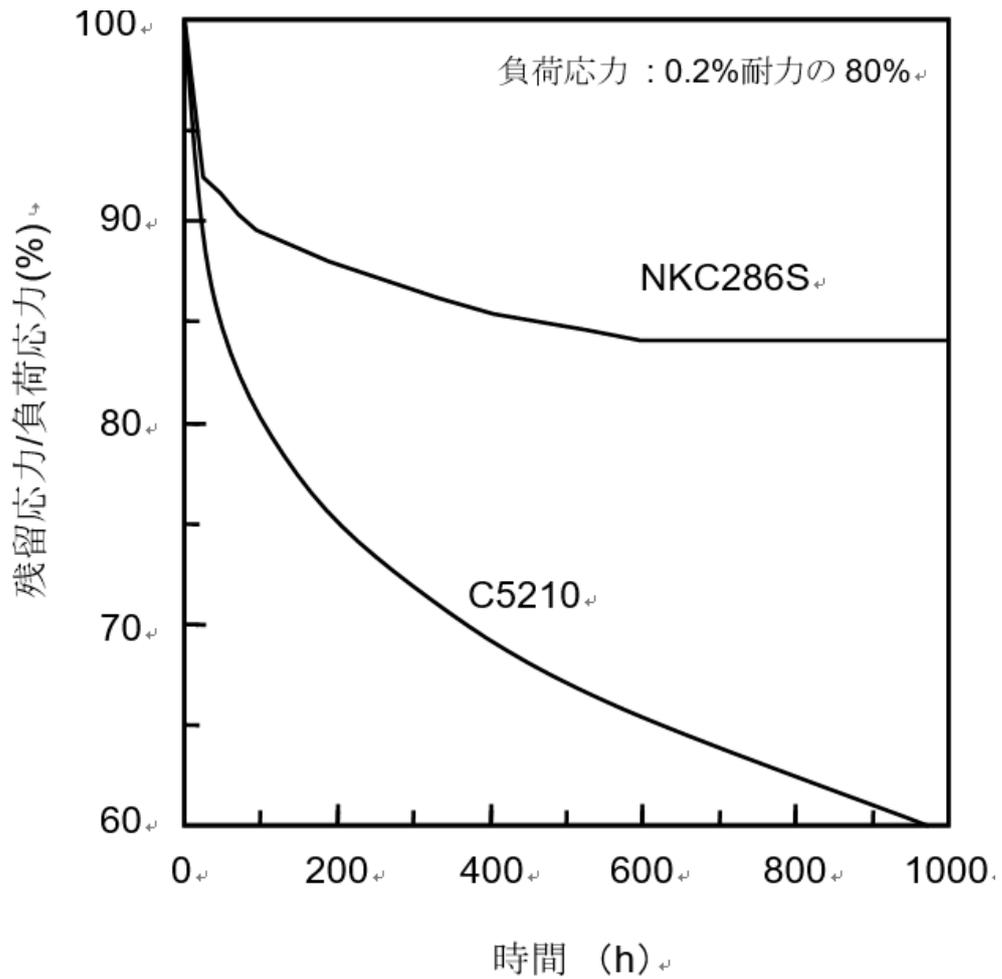
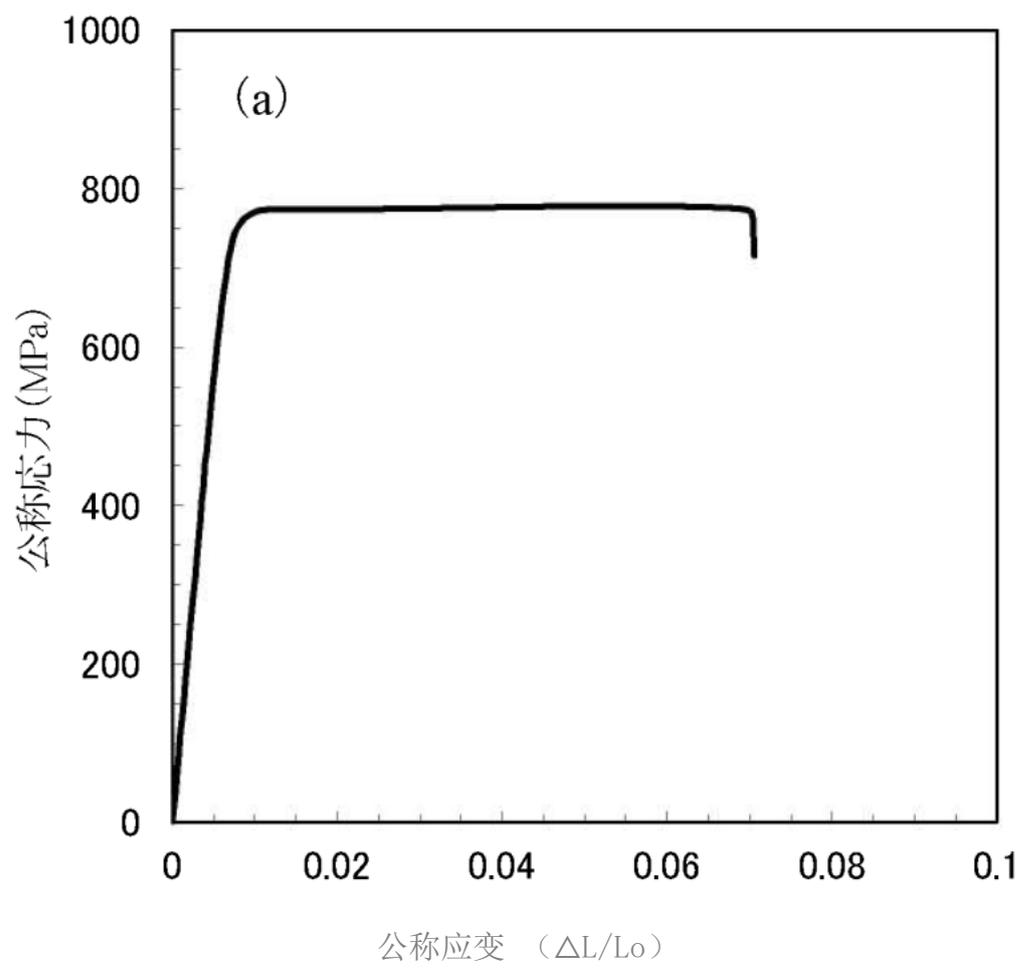


图 3 NKC286S 的耐应力缓和特性（加热温度 150° C）

应力—应变曲线

NKC286S 的 S-S 曲线如图 4、5 所示，与 NKC286 比较的 S-S 曲线如图 6、7 所示。



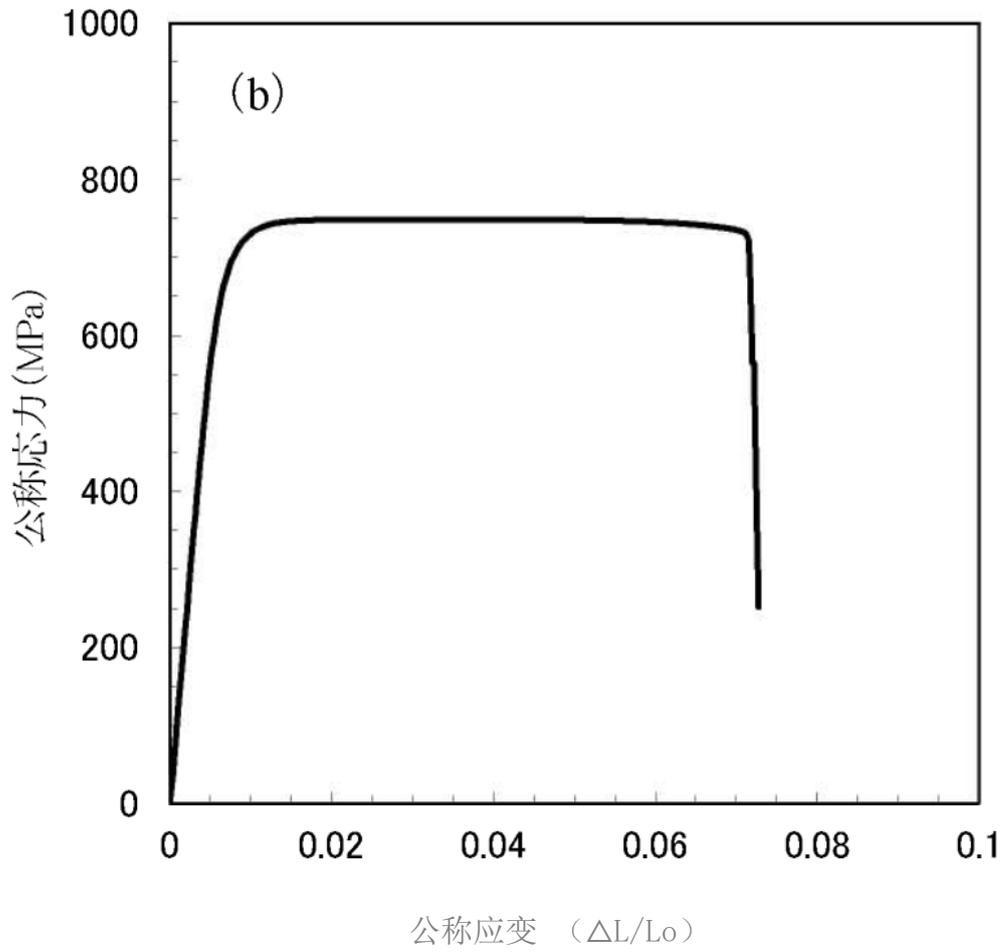
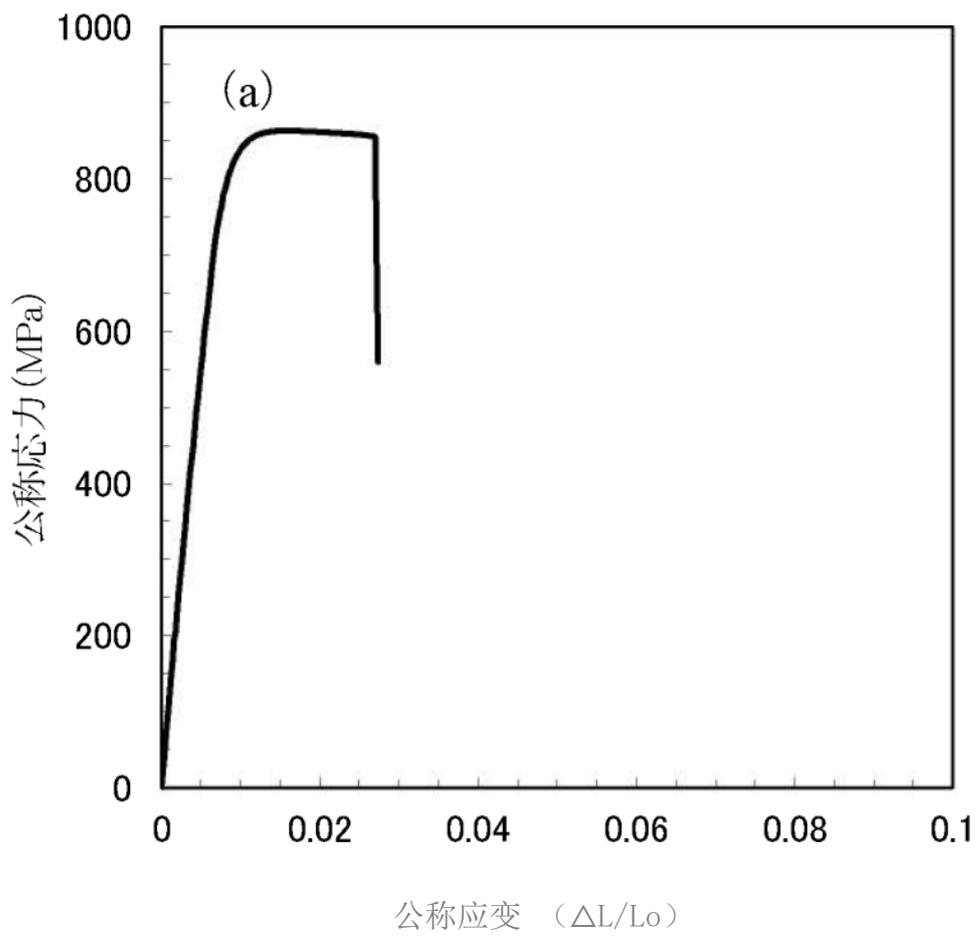


图4 NKC286S-1/2H的S-S曲线图
(a) 压延平行方向, (b) 压延直角方向



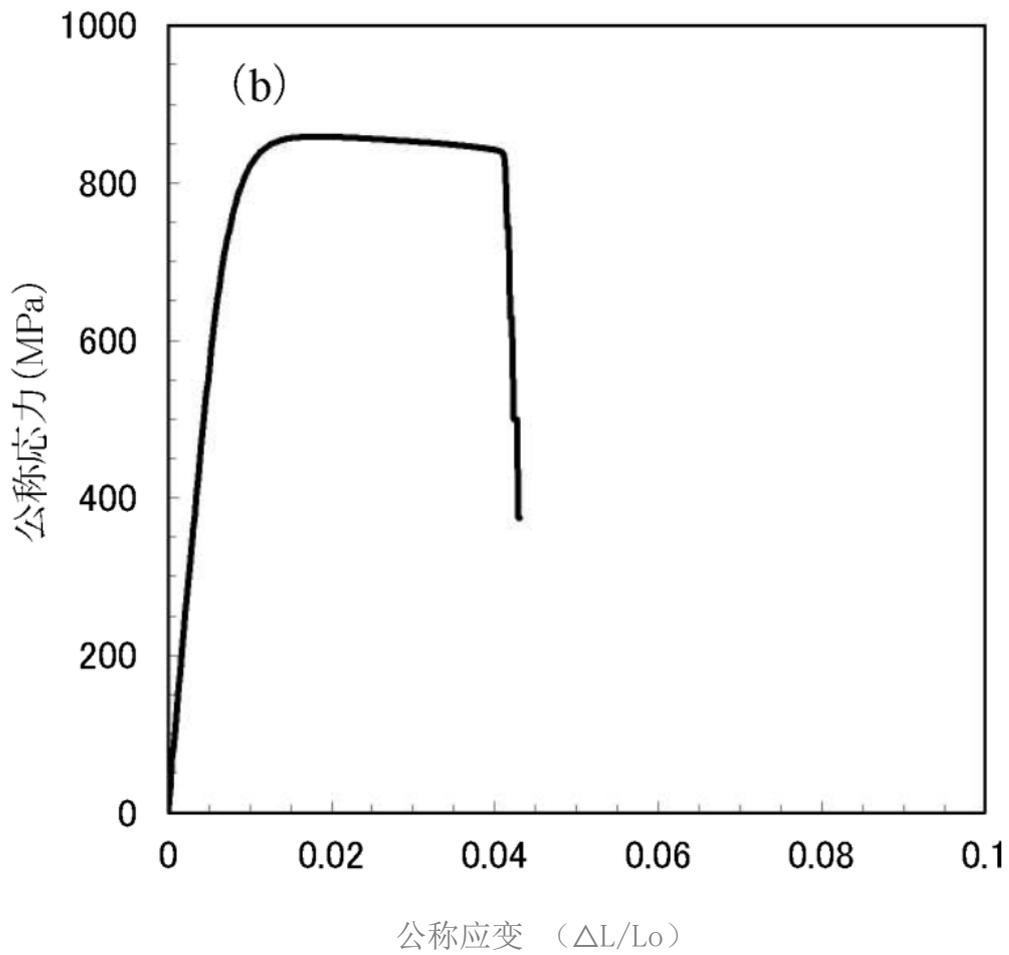
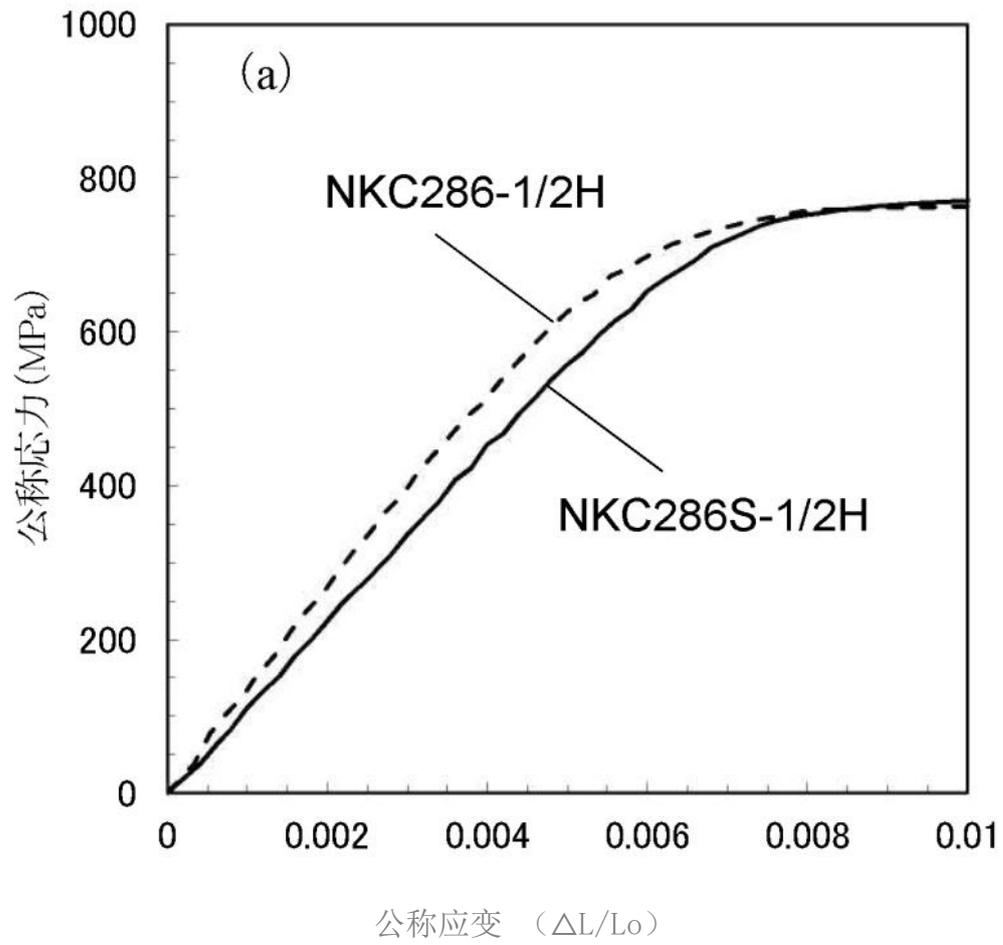


图 5 NKC286S-1/2H 的 S-S 曲线图
(a) 压延平行方向, (b) 压延直角方向



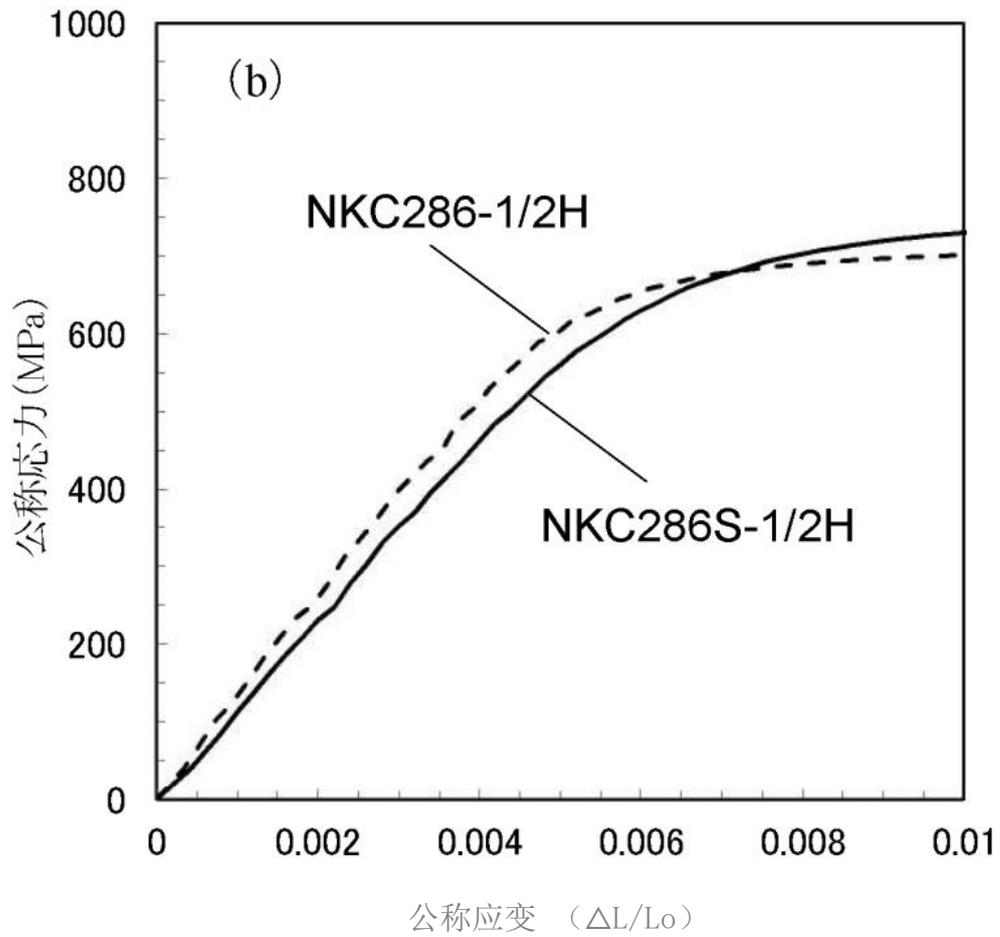
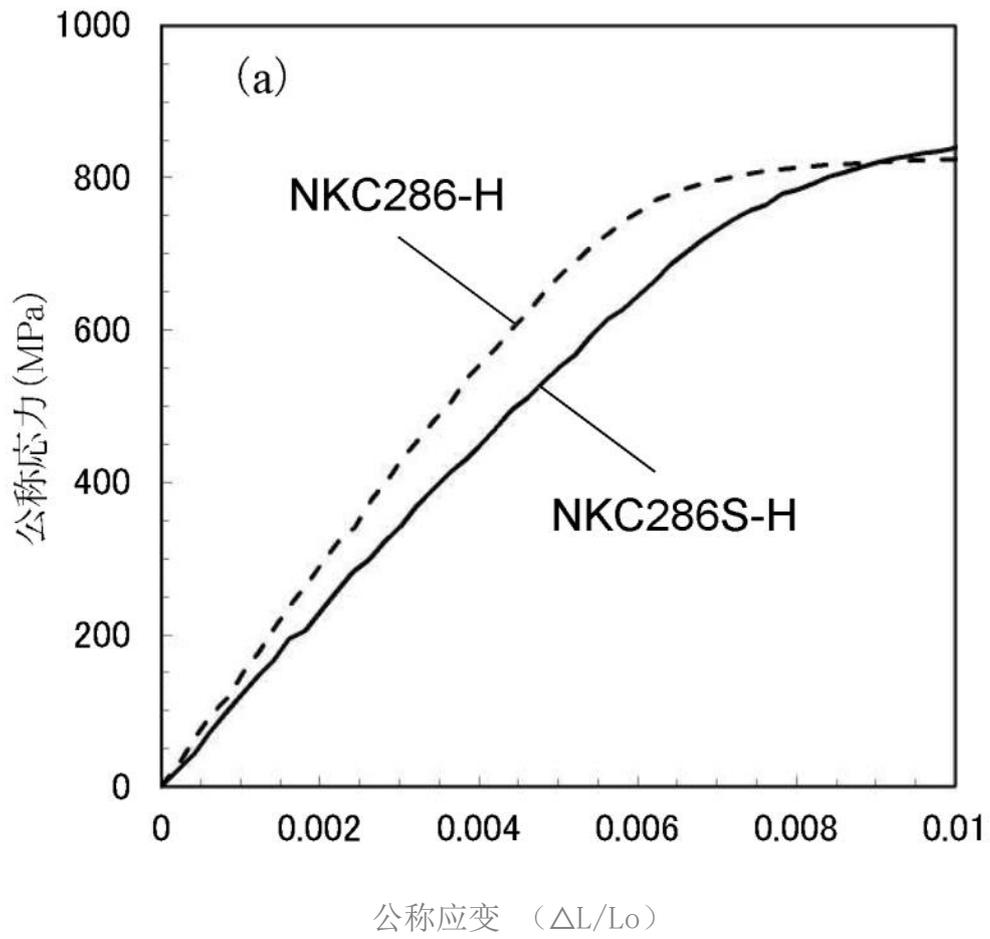


图6 NKC286S-1/2H 和 NKC286-1/2H 的 S-S 曲线图
(a) 压延平行方向, (b) 压延直角方向



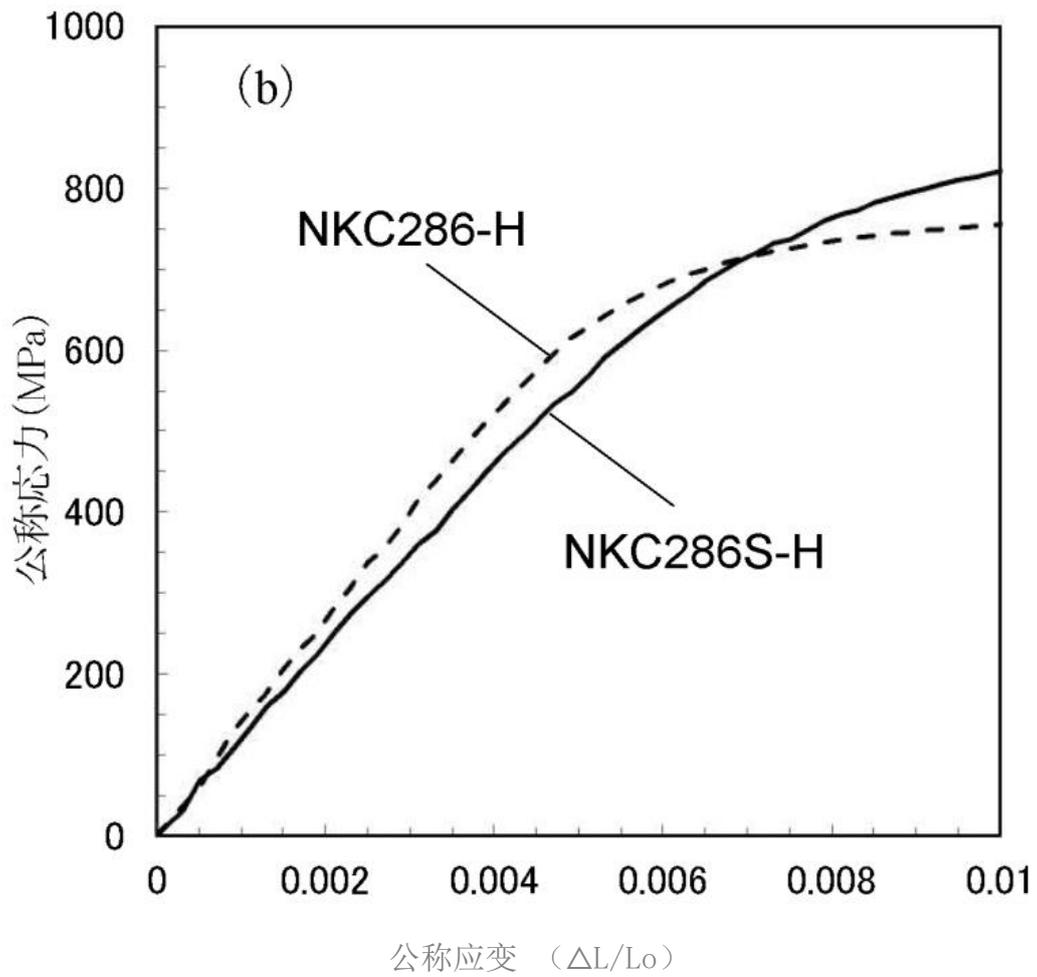


图7 NKC286S-H 和 NKC286-H 的 S-S 曲线图
(a) 压延平行方向, (b) 压延直角方向