

磁屏蔽用新材料-NI79



材料成份简介: NI79 合金化程度很高, 通过镍与铁的合理搭配, 来实现足够的导磁率及磁饱和和感应强度。其中添加钼、铜等这些元素, 目的是增加材料的电阻率, 以减小做成铁芯后的涡流损失, 同时, 也可以提高材料的硬度。具体如下:

朝展 CPB	化学成分(质量分数)(%)							
	C	S	P	Mn	Si	Ni	MO	Cu
NI79	0.03	0.020	0.020	0.6-1.1	0.3-0.5	78-80	3.5-4.2	≤0.2

磁性性能介绍:

朝展 CPB	级别	带材厚度 / mm	在 0.08 / m 磁场中的		矫顽力 Hc(在饱和磁感应强度下)	饱和磁感应强度 Bs
			磁导率 $\mu_{0.08}$	最大磁导率 μ_m		
			mH / m	mH / m	A / m	T
NI79	A	0.02	18.8	113	4.0	0.75
		0.03				
		0.05	22.5	138	2.8	
		0.08	25.0	188	2.0	
		0.10	28.0	225	1.6	
		0.30	28.0	250	1.44	

平均线胀系数:

朝展 CPB	在下列温度范围内的线胀系数 / ($\times 10^{-6} / K$)								
	20~100℃	20~200℃	20~300℃	20~400℃	20~500℃	20~600℃	20~700℃	20~800℃	20~900℃
NI79	10.3~10.8	10.9~11.2	11.4~12.9	11.9~12.5	12.3~13.2	12.7~13.4	13.1~13.6	13.4~13.6	13.2~13.7

加工机械性能:

朝展 CPB	电阻率 / ($\mu\Omega \cdot m$)	密度 / (g / cm ³)	居里点 / °C	饱和磁致伸缩系数 ($\times 10^{-2}$)	布氏硬度 HBs		抗拉强度 / MPa		屈服强度 / MPa		伸长率 (%)	
					冷硬态	软态	冷硬态	软态	冷硬态	软态	冷硬态	软态
NI79	0.55	8.6	450	2	210	120	1030	560	980	150	3	50

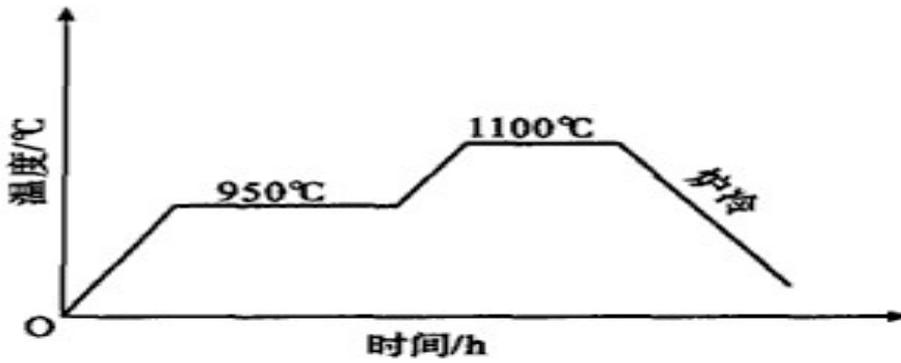


图 1 退火工艺图

Fig. 1 Graph of annealing technology

(随炉升温至 950℃，保温 4 小时，然后再升温至 1100℃，保温 4 小时，最后炉冷至室温)

CPB 热处理方案	退火应该在干燥氢气或裂化氢气（露点温度<-40℃）中进行
	适合的热处理温度范围为 1050-1200℃，保温时间 2-8 小时
	尤其是在 300-600℃之间冷却时很重要，这能明显影响电磁性能
	在 5-6 小时炉冷至大约 480℃可以得到很好的电磁性能
	以 3-6K/min 的冷却速率炉冷至 300℃可以得到最大的磁导率
若要得到特别高的磁导率，就必须在更高温度时出炉，并取决于冷却速度	

朝展金属 加工方案	成形	可采用通常的加工方法，加工数据可以从机械性能表中得到。 最终退火后的磁性状态是部件加工的特有的最终状态，它不适合作为任何加工的初始状态，否则电磁性能将被大幅度降低，冷轧态最适合于冲压
	机加工	机加工完成后，在退火之前必须尽量完全去除残留的油污、润滑剂或其它污渍，含有硫含量的油是有害物质
	焊接	原则上很多焊接工艺都合适，但是最好采用点焊
	耐腐蚀性	在潮湿空气中的耐腐蚀性好，但不适合于侵蚀性介质
	产品形式	带材、板材、棒材、丝材
	产品用途	灵敏度高，尺寸精，体积小，高频损耗小，时间和温度稳定性好的电子元器件