

QJ

中华人民共和国航天工业部部标准

QJ1398—88

磁滞合金的热处理

1988—03—01发布

1988—12—01实施

中华人民共和国航天工业部 批准

磁滞合金的热处理

1 主题内容与适用范围

本标准规定了磁滞合金回火工艺规范使用设备及辅助器材，操作注意事项、质量检验等技术条件。

本标准适用于磁滞合金冷轧带材2J4、2J7、2J11制做的零件热处理。

2 引用标准

GBn 171 磁滞合金冷轧带。

3 回火

3.1 目的

在淬火冷轧状态的磁性 α 相的基体上弥散析出非磁性的 γ 相，构成 $\alpha+\gamma$ 的组织状态，从而获得高的矫顽力 H_c 、剩磁 B_r ，磁滞损耗 P_u 和凸起系数 K_w 。

3.2 工序安排

按工艺规范进行。

3.3 准备工作

3.3.1 了解设计和工艺要求及原材料的化学成分。

3.3.2 检查零件表面应无划伤、毛刺等。

3.3.3 零件装炉前应清洗，去掉表面油污，晾干。

3.3.4 检查设备、仪表是否正常。

3.4 试炉

为保证达到要求的磁性能，必须通过试炉确定回火工艺规范。

3.4.1 用测磁试样或零件进行试炉和测量磁性能，根据测量结果调整工艺参数。

3.4.2 根据3.4.1确定得工艺参数重复1~2次，磁性能一致方可批生产，并做详细记录。

3.5 回火工艺规范和处理后的磁性能

见表1。

3.6 回火温度选定

3.6.1 当 H_m 一定时，提高 B_m 值，用590~610°C回火。

3.6.2 当 H_m 取下限时，提高 P_u 、 H_c 、 K_w 、用605~625°C回火。

3.6.3 当 H_m 取上限时，提高 P_u 、 H_c 、 K_w 、用620~640°C回火。

3.6.4 当原材料含钒量偏上限时，回火温度取上限。

表 1

合金牌号	回火工艺规范		回 火 后 的 磁 滞 性										
	回火温度	保温时间	Hm		Br	Hc	Pun	Kw					
	°C	min	A/om	Oe	T	Gs	T	Gs($\times 10^3$) A/cm	Oe	$\frac{J/cm^3}{(\times 10^{-3})}$ $\frac{erg/cm^3}{(\times 10^5)}$			
2J4	610~625		≤ 44	≤ 55	1.10 ± 0.02	11.0 ± 0.2	—	—	32	40	1.20	1.20	0.62
	605~620				1.25 ± 0.02	12.5 ± 0.2	—	—	33.6	42	1.45	1.45	0.62
	600~615				1.35 ± 0.02	13.5 ± 0.2	—	—	36	45	1.60	1.60	0.62
	620~640				1.36 ± 0.02	13.6 ± 0.2	1.25	12.5	35.2	44	1.65	1.65	0.62
	615~635		≤ 48	≤ 60	1.42 ± 0.02	14.2 ± 0.2	1.3	13.0	36	45	1.80	1.80	0.62
	600~620	30~60			1.52 ± 0.02	15.2 ± 0.2	1.35	13.5	36	45	1.90	1.90	0.62
	600~620				1.45 ± 0.05	14.5 ± 0.5	1.35	13.5	36.8	46	1.85	1.85	0.62
	615~635		≤ 52	≤ 65	1.50 ± 0.05	15.0 ± 0.5	1.36	13.6	36.8	46	1.90	1.90	0.62
	595~615				1.55 ± 0.05	15.5 ± 0.5	1.35	13.5	36.8	46	2.00	2.00	0.62
	605~625		≤ 56	≤ 70	1.55 ± 0.05	15.5 ± 0.5	1.36	13.6	37.6	47	2.10	2.10	0.58
2J7	590~620		64~96	80~120	$1.00 \sim 1.30$	$10.0 \sim 13$	—	—	—	—	1.90	1.90	0.6
2J9	590~630	20~40	88~120	110~150	$0.90 \sim 1.25$	$9.0 \sim 12.5$	—	—	—	—	2.20	2.20	0.59
	570~580		104~136	130~170	0.65 ± 0.02	6.5 ± 0.2	—	—	—	—	1.5	1.5	—
2J11	615~625	40~50	152~184	190~230	0.57 ± 0.02	5.7 ± 0.2	—	—	—	—	1.7	1.70	—
	690~630		176~208	220~260	$0.90 \sim 1.20$	$9.0 \sim 12$	—	—	—	—	3.5	3.5	0.57