

软磁铁氧体产品简介

Soft Ferrite Cores Introduction

北京七星飞行电子有限公司为国内最早的软磁铁氧体生产厂家，软磁铁氧体是一种以氧化铁为主要成分的非金属磁性材料，主要包括锰锌铁氧体（MnZn）和镍锌铁氧体（NiZn）两大系列。产品主要为军工、科研院所配套。

（一）锰锌（MnZn）铁氧体材料

锰锌铁氧体（MnZn）是软磁铁氧体中应用最为广泛的材料，适宜于3MHz以下的频率工作，其性能特点是：具有高起始磁导率 μ_i 、高饱和磁通密度 B_s 等。

锰锌MnZn铁氧体材料主要有以下几大类：

（1）MnZn高稳定性材料（MXD-2000、R2KG、R2KBD）

在宽温内具有小的温度系数、低损耗、温度稳定性好、可靠性高的特点。主要用于LC滤波器、通信用传递信号的变压器及军工等领域。

（2）MnZn高磁导率材料（R4KB、R5K、R7K、R10K）

高磁导率材料，主要用于共模滤波器、抗电磁干扰噪音滤波器、电子电路宽带变压器、综合业务数据网（ISDN）、局域网（LAN）、宽域网（WAN）、脉冲变压器等领域。

（3）MnZn功率材料（R2KB、R2KB1、R1K4B）

具有较高饱和磁通密度 B_s 、很低的功率损耗 P_c 、高的居里温度 T_c 的特点；MnZn功率材料在直流偏磁场下具有低损耗并能稳定的传输高频功率信号，它们主要用于开关电源及功率变压器、扼流圈电感、发射机间耦合变压器、跟踪接收机高功率变压器等。

（二）镍锌（NiZn）铁氧体材料

镍锌（NiZn）铁氧体材料按初始磁导率从低到高（ $\mu_i=5\sim 2000$ ）主要有30多种材料。其特点是，电阻率高、使用频率高、高频损耗小、居里温度 T_c 高。适宜于1MHz~1000MHz的频率范围内工作，适用于各类高频宽带器件，如各类电感器、高频天线、高频干扰抑制器等。

镍锌NiZn铁氧体材料主要有以下几大类：

（1）NiZn功率材料（R8C、R40C、R60C、RHC、NQ-10、NQ-20）

具有使用频率高、高频损耗小的特点，用于短波发射机功率分配、功率合成、阻抗变换、功率输出、功率扼流圈、短波天线磁心等。

（2）NiZn低温度系数材料（NXO-10、NXO-20、R50A、NXO-60、NXO-100）

具有温度稳定性好，损耗小的特点。该类材料应用十分广泛，适于在宽温范围内作调谐电感、射频段的各种滤波、电感器件等。

（3）NiZn超高频材料（NGO-5、GTO-6、GTO-16）

具有起始磁导率低，截止频率高的特点。适用于50MHz~1000MHz宽频带器件。

（4）NiZn高磁导率材料（NXO-200、NXO-400、NXO-600、R850、NXO-1000、R1K3、NXO-2000）

具有起始磁导率高的特点。适宜于1MHz~50MHz的频率范围内工作，适用于各类高频宽带器件，如各类电感器、高频天线、高频干扰抑制器等。

（5）NiCuZn材料（NT4、NT8、NT15）

具有起始磁导率高，饱和磁感应强度高、居里温度高的特点。主要用于抑制信号线、电源线上的噪声和尖峰干扰；同时具有吸收静电脉冲能力和抑制高频信号的辐射能力，从而使设备和仪器达到电磁兼容的要求。

软磁铁氧体产品的制造流程

粉料制备 → 压制成型 → 烧结 → 磨加工* → 检分 → 包装

注：“*” 环形磁心不需要磨加工。

材料	初始磁导率 μ_i	比损耗系数 $\text{tg}\delta/\mu_i (\times 10^{-6})$	温度系数 $\alpha_\mu (10^{-6}/^\circ\text{C})$	电阻率 $\rho (\Omega\text{cm})$	饱和磁通密度 $B_s (\text{mT})$	剩余磁通密度 $B_r (\text{mT})$	矫顽力 $H_c (\text{A/m})$	居里温度 $T_c (^\circ\text{C})$	工作频率 (MHz)
NG0-5	5 ± 1	6700 (300MHz)	± 700 (-20℃ — +125℃)	/	60	32	3180	350	300
GT0-6	6 ± 1.2	17000 (700MHz)	3000 (-25℃ — +65℃)	/	170	80	1270	200	700
R8C	8 ± 25%	690 (7.95MHz)	/	/	200	94	1750	280	100
NQ-10	10 ± 2	2000 (200MHz)	700 (-55℃ — +125℃)	15 × 10 ⁶	180	93	2390	400	300
GT0-16	16 ± 3.2	32000 (700MHz)	3000 (+25℃ — +85℃)	10 × 10 ⁶	200	110	500	200	700
NQ-20	20 ± 4	500 (50MHz)	700 (-55℃ — +125℃)	/	260	150	1110	400	300
R40C	40 ± 20%	125 (2.52MHz)	/	/	340	210	720	300	40
R40C1	40 ± 20%	80 (2.52MHz)	2500 (-40℃ — +85℃)	/	400	300	300	400	50
R50A	50 ± 20%	100 (7.95MHz)	250 (-55℃ — +85℃)	/	350	150	700	300	40
R60C	60 ± 20%	80 (2.52MHz)	500 (-40℃ — +85℃)	/	360	240	700	300	25
RHC	100 ± 20%	50 (2.52MHz)	2500 (+25℃ — +85℃)	/	350	200	240	400	15
R2H	200 ± 20%	140 (1.5MHz)	2000 (+20℃ — +60℃)	/	200	115	160	250	7
R2H5	250 ± 20%	140 (1.5MHz)	4000 (+20℃ — +60℃)	/	250	130	160	250	7
R3H5	350 ± 20%	80 (2.52MHz)	/	/	250	130	180	150	15
R7H	700 ± 20%	100 (795kHz)	/	/	230	158	40	120	1
NX0-10	10 ⁺³ ₋₂	1200 (100MHz)	200 (+20℃ — +60℃)	10 × 10 ⁶	300	100	590	400	150
NX0-20	20 ⁺⁸ ₋₂	420 (4MHz) 630 (30MHz)	400 (+20℃ — +60℃)	10 × 10 ⁶	200	120	790	400	50
NX0-40	40 ± 8	92 (8MHz)	1200 (+20℃ — +60℃)	10 × 10 ⁶	290	90	320	300	40
NX0-60	60 ± 15	84 (2MHz) 330 (25MHz)	250 (+20℃ — +60℃)	10 × 10 ⁵	390	270	560	350	25
NX0-80	80 ± 16	76 (4MHz)	1400 (+20℃ — +60℃)	/	300	120	300	350	30
NX0-100	100 ± 20	63 (1MHz) 200 (15MHz)	400 (+20℃ — +60℃)	10 × 10 ⁵	330	220	320	350	15
NX0-200	200 ± 50	150 (100kHz)	1500 (+20℃ — +60℃)	10 × 10 ⁵	240	145	140	270	3
NX0-400	400 ± 100	50 (100kHz)	2500 (+20℃ — +60℃)	/	320	170	80	120	3
R6h	600 ± 20%	80 (795kHz)	/	/	380	290	50	150	2
NX0-600	600 ± 20%	/	/	/	310	150	50	125	2
NX0-1000	1000 ± 200	75 (100kHz)	/	/	300	130	40	100	1.5
R1K3	1300 ± 250	80 (400kHz)	/	1 × 10 ⁶	280	120	40	100	1.5
NX0-2000	2000 ± 25%	30 (100kHz)	/	/	280	170	30	150	1.5
NT4	400 ± 20%	/	2000 (+20℃ — +60℃)	1 × 10 ⁶	400	270	65	240	10
NT8	800 ± 20%	/	1500 (+20℃ — +60℃)	1 × 10 ⁶	340	170	30	150	10
NT15	1500 ± 20%	/	4000 (+20℃ — +60℃)	1 × 10 ⁶	280	120	6	130	3