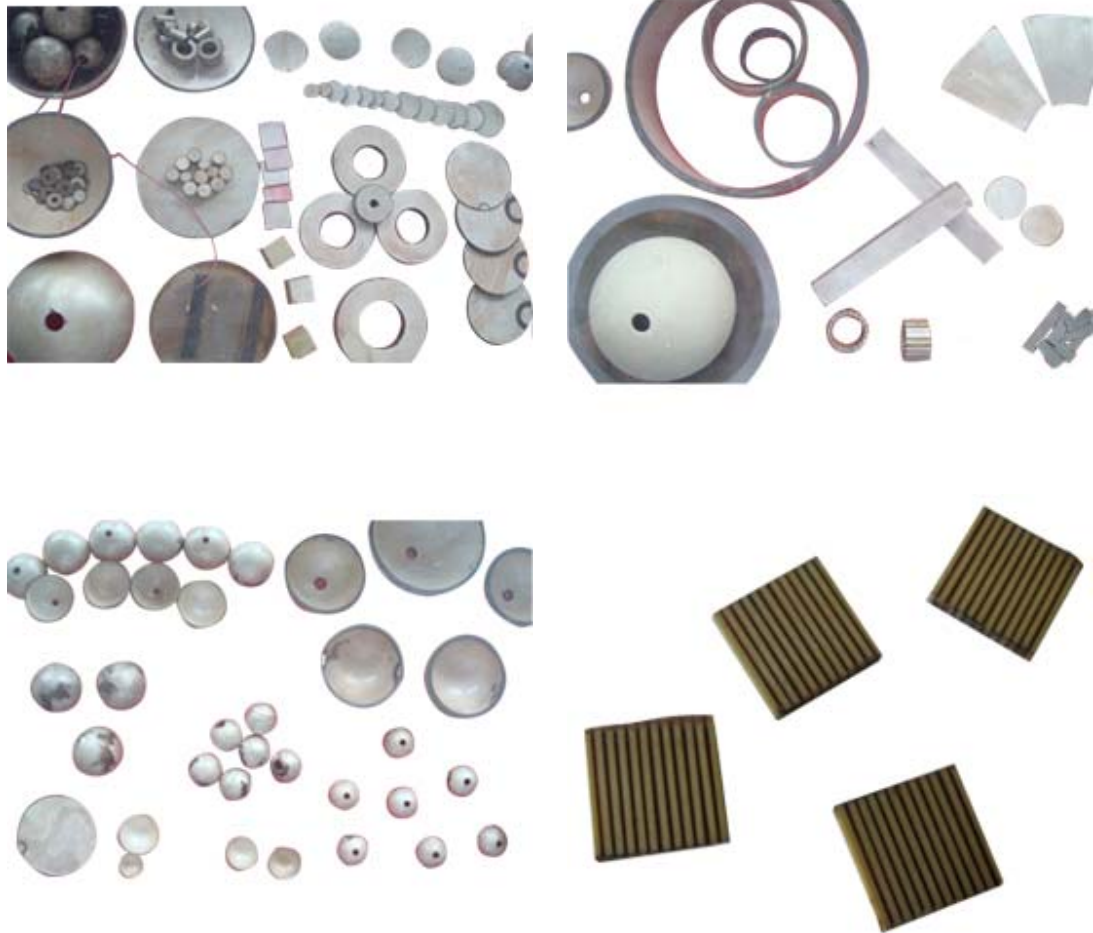


## 压电陶瓷



### 一、本公司生产的压电陶瓷材料技术性能如下

序号	性能参数名称	符号	指标									允许公差
			P-33	P-41	P-42	P-44	P-51	P-52	P-53	P-61	P-81	
1	机电耦合系数	K <sub>p</sub>	0.60	0.56	0.58	0.60	0.65	0.64	0.68	0.53	0.53	±6.0%
		K <sub>31</sub>	0.36	0.33	0.34	0.36	0.38	0.37	0.33	0.30	0.31	
		K <sub>33</sub>	0.70	0.66	0.67	0.70	0.74	0.76	0.76		0.63	
		K <sub>15</sub>	0.70	0.66	0.67	0.70	0.72	0.75	0.76	0.61	0.66	
		K <sub>t</sub>	0.47	0.48	0.48	0.48	0.50	0.49	0.55	0.47	0.47	
2	自由相对电容率	E	1725	1050	1275	1350	2100	3250	3000	1100	1025	±12.5%
		E	1725	1450	1700	1900	2400	3500	4100	1100	1400	
3	介质损耗	tgδ	0.020	0.005	0.006	0.005	0.020	0.020	0.020	0.008	0.004	≤
4	弹性柔顺常数 (x10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> /N)	S	15	12.0	11.5	13	15	15.5	15		11.0	±10%
		S	9.0	8.5	8.0	8.5	9.0	9.0	8.8		8.5	
		S如	25	21.0	21.0	21.5	22.0	23.0	22.0		21.0	
5	压电应变常数	d <sub>31</sub>	160	-110	-130	-150	-210	-260	-270		-100	±12.5%

	(x10-12m/v 或 C/N)	d33	390	250	290	320	450	575	590		225	
		D15	480	460	500	530	710	950	1050		450	
6	机械品质因素	Qm	75	500	500	400	70	65	65	800	800	≥
7	频率常数 (Hz/m)	Nd	1950	2250	2200	2200	2000	1940	1950	2350	2300	±5%
		N1	1470	1650	1700	1600	1450	1450	1480	1700	1700	
		N3	1880	1950	2050	2000	1900	1900	1900		1960	
		N5	1130	1230	1230	1230	1200	1200	1200	1300	1230	
		Nt	2250	2270	2300	2300	2250	2300	2300	2300	2280	
8	声速 (m/s)	Vd	3000	3460	3500	3300	3000	3010	3040		3500	±5%
		V1	2940	3300	3400	3200	2900	2900	2900		3400	
		V3	3760	3900	4100	4000	3800	3800	3800		3920	
		V5	2260	2460	2460	2460	2400	2400	2400		2460	
		Vt	4500	4540	4600	4600	4500	4600	4700		4560	
9	密度 (x103Kg/m3)	ρ	7.6	7.45	7.45	7.5	7.45	7.4	7.5	7.55	7.45	≥
10	居里温度(°C)	TC	335	310	300	300	260	180	200	320	300	≥
11	十倍时间变化率 (%)	ANd	0.20	1.3	1.3	1.2	0.35	0.35	1.3	0.1	1.3	
		AKP	-0.25	-2.5	-2.0	-1.8	-0.4	-0.25	-1.7	0.5	-2.0	
		AE	-1.5	-4.5	-4.5	-4.0	-1.5	-2.0	-3.8	0.8	-4.0	
12	温度相对变化率(%) -10~50°C基准 25°C	ΔNd/ Nd	1.0	1.0	1.5	1.0	1.5	2.0	20	0.35	1.5	
		Δε/ε	15	9.5	9.5	9.0	20	40	40		9.0	
13	强场介电性能 T=25°C E=400V	tgδ		0.04	0.04	0.04					0.01	≤
		Δε/ε		0.18	0.20	0.17					0.06	≤

注：1、表中的性能参数指标除体积密度及居里温度外，均为极化后十天的测量值。

## 二、本公司生产的压电陶瓷元件

### 1、压电陶瓷元件尺寸可加工范围

圆片： $\Phi(4.0 - 100), t(0.1 - 15)$

圆柱： $\Phi(2.0 - 20), t(2.5 - 30)$

圆环：外圆  $\Phi(5.0 - 100)$ ，内圆  $\Phi(2.0 - 35)$ ， $t(0.2 - 15)$

圆管： $\Phi(5.0 - 100)$ ，壁厚(1 - 10)，高(2.5 - 100)

圆球： $\Phi(10 - 40)$ ，壁厚(1 - 3)，口径(5 - 8)

矩形板： $(2 - 130) \times (2 - 50) \times (0.15 - 20)$

注：以上尺寸组合均为常规尺寸。

### 2、批量生产常规压电陶瓷元件产品

#### A、超声波雾化器用压电陶瓷晶片

型号及规格	外型尺寸	主要技术特性
-------	------	--------

	(mm) 直径×厚度	fr (MHz)	Zr (Ω)	Kr
HJ-25/1.65M	Ø25×1.2	1.65	≤2.0	≥0.47
HJ-20/1.65M	Ø20×1.2	1.65	≤2.5	≥0.47

#### B、超声波美容仪器用压电陶瓷晶片

型号及规格	外型尺寸 (mm) 直径×厚度	主要技术特性		
		fr (MHz)	Zr (Ω)	Kt
HJ-28/2MC	Ø28×2	1.0	≤3	≥0.47
HJ-25/1MC	Ø25×2	1.0	≤4	≥0.47
HJ-20/1MC	Ø20×2	1.0	≤4	≥0.47

#### C、工业超声波清洗机用压电陶瓷晶片

型号及规格	外型尺寸 (mm) 外圆/内孔×厚度	主要技术特性			
		fr (KHz)	Kr	C (pF)	Zr (Ω)
HJ-32/11A	Ø 32/ Ø 11×5	46	0.42	1300±12.5%	≤20
HJ-35/16A	Ø 35/ Ø 16×5	44	0.42	1450±12.5%	≤18
HJ-38/16A	Ø 38/ Ø 16×5	42	0.42	1650±12.5%	≤15
HJ-45/17A	Ø 45/ Ø 17×5	38	0.42	2450±12.5%	≤11
HJ-45/17B	Ø 45/ Ø 17×6	38	0.42	2050±12.5%	≤13
HJ-50/17A	Ø 50/ Ø 17×5	35	0.42		≤20
HJ-50/20B	Ø 50/ Ø 20×6		0.42	2550±12.5%	≤11
HJ-50/23C	Ø 50/ Ø 23×6.5		0.42	2400±12.5%	≤11

#### D、超声波焊接机用压电陶瓷晶片

型号及规格	外型尺寸 (mm) 外圆/内孔×厚度	主要技术特性	
		fr (KHz)	Kr
HJ-38/42	Ø 38/ Ø 16×5	42	0.42
HJ-45/38W	Ø 45/ Ø 17×5	38	0.42
HJ-50/32W	Ø 50/ Ø 20×6(6.5)	32	0.42
HJ-50/32W	Ø 50/ Ø 23×6(6.5)	32	0.42
HJ-60/27W	Ø 60/ Ø 30×10	27	0.40

#### E、贴片式超声波清洗器用压电陶瓷晶片

型号及规格	外型尺寸 (mm) 直径×厚度	主要技术特性	
		fr (KHz)	Kp
HJ-50/44K	Ø 50×2.6	44	0.58
HJ-50/44K	Ø 50×3.0	44	0.58
HJ-50/44K	Ø 50×3.5	44	0.58

F、超声波抛光机用压电陶瓷晶片

外型尺寸 (mm) 外圆/内孔×厚度	主要技术特性	
	fr (KHz)	Kr
Ø 24/ Ø 8×5	64	0.43
Ø 30/ Ø 10×5	50	0.43
Ø 35/ Ø 16×5	44	0.42

G、医用 B 超换能器用晶片系列

型号及规格	外型尺寸 (mm) 长×宽×厚	主要技术特性		
		f (MHz)	K31	eTr3
HJ-B3.5M	(80-130) × (13-16) × 0.4	3.5	≥0.37	2200-3000
HJ-B5.0M	(60-110) × (12-15) × 0.3	5.0	≥0.36	
HJ-B7.5M	(50-100) × (10-14) × 0.2	7.5	≥0.35	

H、空心圆球晶体系列

型号及规格	外型尺寸 (mm)			主要技术特性				
	球经	开口直经	壁厚	f (kHz)	Kr	C (nF)		
						P-33	P-52	P-81
	SΦ5	Φ1.5	0.5	320	0.4	1.8	3.5	
	SΦ10	Φ3	0.8	160	0.4	4.7	8.8	
	SΦ15	Φ4	1	113	0.4	9.2	17.3	
	SΦ20	Φ5	1~1.5	77	0.4	17.0	32.0	
	SΦ25	Φ5	1~1.5	61	0.4	17.4	32.8	
	SΦ30	Φ6	1.5~3	50	0.4	23.5	44.3	
	SR12.5	Φ3.5	2~5	83		6.2		3.7
	SR25	Φ8	2~5			26.2		15.6
	SR37.5	Φ10	2~5					17.7
	SR50	Φ12	3~6					25.5