

压电陶瓷粉料

德瓷科技提供多种PZT陶瓷粉料，不同类型的陶瓷粉料用于生产不同功能的压电器件。

硬性的PZT粉料有着较低的介电损耗和较高的机械品质因数，主要用于水声换能器、扬声器、传感器等。软性的PZT粉料具有较高的介电常数、机电耦合系数和压电应变常数，主要用于压电促动器等大位移的应用。



| 类型 | | 硬性PZT | | | | | 软性PZT | | |
|--------------|--|--|-------|-------|---------------------------------|-------|------------------------------------|-------|-------|
| 性能 | 符号&单位 | DCP42 | DCP44 | DCP46 | DCP8 | DCP81 | DCP5A | DCP51 | DCP5H |
| 介电性能(公差±10%) | | | | | | | | | |
| 相对介电常数 | $\epsilon T33/\epsilon_0$ | 1200 | 1380 | 1350 | 1030 | 1200 | 2300 | 3300 | 4500 |
| 介电损耗因子 | $\text{tg } \delta$ [%] | 0.5 | 0.5 | 0.8 | 0.4 | 0.3 | 2 | 2.2 | 2.2 |
| 机电性能(公差±5%) | | | | | | | | | |
| 机电耦合系数 | kp | 0.65 | 0.68 | 0.59 | 0.59 | 0.53 | 0.7 | 0.68 | 0.72 |
| | k31 | 0.36 | 0.33 | 0.33 | 0.34 | 0.31 | 0.39 | 0.37 | 0.42 |
| | k33 | 0.7 | 0.68 | 0.65 | 0.6 | 0.63 | 0.7 | 0.63 | 0.78 |
| | kt | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.47 | 0.46 | 0.51 | 0.5 | 0.5 |
| 压电常数 | d31 [10 ⁻¹² C/N] | -130 | -145 | -140 | -150 | -100 | -220 | -320 | -300 |
| | d33 [10 ⁻¹² C/N] | 340 | 350 | 310 | 320 | 240 | 450 | 710 | 680 |
| | g31 [10 ⁻³ Vm/N] | -13 | -13 | -13 | -10 | | -10 | -11 | -9 |
| | g33 [10 ⁻³ Vm/N] | 24 | 26 | 27 | 28 | | 23 | 25 | 20 |
| 频率常数 | NEp [m/s] | 2200 | 2250 | 2230 | 2300 | 2300 | 2000 | 2010 | 2000 |
| | NDt [m/s] | 2000 | 2050 | 2050 | 2050 | | 2040 | 1950 | 2030 |
| | NE1 [m/s] | 1500 | 1600 | 1500 | 1630 | 1700 | 1400 | 1400 | — |
| | ND3 [m/s] | 1350 | 1500 | 1800 | 1500 | | 1350 | 1500 | — |
| 物理特性(公差±5%) | | | | | | | | | |
| 机械品质因数 | Qm | 800 | 1600 | 1300 | 1000 | 1000 | 90 | 60 | 60 |
| 密度 | ρ [103kg/m ³] | 7.6 | 7.75 | 7.7 | 7.7 | 7.7 | 7.85 | 7.7 | 7.85 |
| 弹性系数 | SE11 [10 ⁻¹² m ² /N] | 13 | 13 | 13 | 16 | | 16 | 17 | 17 |
| | SE33 [10 ⁻¹² m ² /N] | 17 | 16 | 20 | 17 | | 19 | 23 | 21 |
| 居里温度 | Tc [°C] | 320 | 305 | 315 | 300 | 300 | 260 | 230 | 200 |
| 工艺特性 | | | | | | | | | |
| 烧结温度 | Ts [°C] | 1260 | 1260 | 1050 | 1260 | 1260 | 1260 | 985 | 1260 |
| 应用 | | 1、属于中等功率发射型材料，具有收/发双重特性，有着较低的介电损耗和较高的机械品质因数。 | | | 1、属于大功率发射型材料，具有高的机械品质因数，低的介电损耗。 | | 1、属于接收型材料，具有较高的介电常数、机电耦合系数和压电应变常数。 | | |
| | | 2、主要应用于超声清洗、超声雾化等方面。 | | | 2、用于超声焊接、乳化等。 | | 2、主要应用于制作受听器/电声/致动/灵敏度较高的接收型换能器。 | | |
| | | 3、以PZP44 最为典型；PZP46为低温烧结材料，可用于多层独石工艺。 | | | | | 3、其中PZP51是低温烧结材料，可应用于多层独石陶瓷工艺。 | | |