

摘要：为了提高孔洞结构聚丙烯(cellular PP)铁电驻极体的压电性能,采用高压气体膨化技术对材料进行了改性处理,并利用准静态和干涉仪测量方法,对经处理的cellular PP 铁电驻极体薄膜的压电效应进行了研究.结果表明:气体膨化工艺能够明显提高 cellular PP 铁电驻极体薄膜的压电活性:这种突出的压电活性源于膨化膜杨氏模量 $Y$ 的降低和电极化能力的提高;压电系数 $d_{33}$ 随频率的增加呈现下降趋势:从 0.01 Hz 下的 1200 pC/N 降低到共振频率附近的 350 pC/N;对于不同参数处理的样品,它们的共振频率在 150~400 kHz;大多数样品的  $d_{33}$  在 0.2~10 kPa 的范围内没有明显的变化,但是高于 10 kPa,  $d_{33}$  随之下降;cellular PP 铁电驻极体薄膜  $d_{33}$  的热稳定性与非孔洞型 PP 驻极体薄膜的电荷储存热稳定性相当.