

摘要： 利用准静态法和激光干涉法测量正、逆压电 d_{33} 系数,研究了经压力膨化处理的聚丙烯孔洞型铁电驻极体薄膜压电系数的压强和频率特性及其热稳定性.结果表明,聚丙烯薄膜经压力膨化处理后,其压电性能改善的原因是:压力膨化处理既能有效地降低孔洞膜的弹性模量 Y ,又能增强其储电能力.聚丙烯孔洞膜的压电 d_{33} 系数在激励信号压强为 $0.2\sim 4$ kPa 的范围内基本保持恒定,但当其值高于 4 kPa 时, d_{33} 系数出现了明显的下降.聚丙烯孔洞膜的压电 d_{33} 系数随频率上升而下降(即从 0.001 Hz 时的 1200 pC/N 降低到其机械共振频率附近时的 350 pC/N),是与材料的弹性模量 Y 随频率的上升而增加直接相关.对不同工艺参数制备的样品,其机械共振频率位于 $150\sim 400$ kHz 范围内.实验结果还表明:聚丙烯孔洞膜的压电 d_{33} 系数的热稳定性与非孔洞型聚丙烯驻极体薄膜的电荷储存热稳定性相近.