

摘要:以多孔 PTFE 膜为骨架,而以致密(非多孔)FEP 膜为储电介质层的孔洞结构复合压电驻极体膜的制备方法.利用正压电效应,测量了复合膜的准静态压电系数 d_{33} ; 研究了压电系数的热稳定性和复合膜中空间电荷的动态特性; 并通过介电谐振谱的分析,比较了这类复合膜的准静态和动态压电系数。结果表明: FEP 和 PTFE 复合膜压电驻极体的准静态压电系数 d_{33} 可以达到 300 pC/N.经 90°C 老化 20 h 后的 d_{33} 仍保持在初始值的 40%, 且趋于稳定预老化处理是提高这类复合膜压电系数热稳定性的有效手段浅能阱电荷受热激发脱阱后主要是沿着固体电介质的表面迁移,最终与同一孔洞中的异性电荷复合; 而深能阱电荷受激脱阱后则是以穿越固体介质层与相邻孔洞内的异性电荷复合为主。PTFE/FEP 复合膜压电驻极体的动态 d_{33} 数值较准静态 d_{33} 小, 主要是由于材料的杨氏模量随频率上升而增大引起的。