

---

# 新型环氧薄膜可用于高性能聚合物薄膜电容器设计

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26575.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

**新型环氧薄膜可用于高性能聚合物薄膜电容器设计。**西安建筑科技大学机电工程学院王争东副教授通过引入刚性苯基和柔性醚化亚甲基侧链，制备了一种综合性能优异的新型环氧薄膜，为高性能聚合物薄膜电容器的材料设计提供了思路。近日该研究成果发表在《材料科学与技术》上。

聚合物电介质具有高功率密度、低成本、加工性强等优点，被广泛用于智能电网大功率快速调节和电动汽车交直流变换等电容器的储能材料。由于分散式新能源发电并入电力系统，分布式电网负荷增大，供需控制复杂，因此要实现智能电网大功率的快速调节，需要具有较高储能密度和较低介电损耗的电容器。在交直流变换应用中，由于电动汽车逆变器的工作温度条件较高，对电容器的耐热性也提出了更高的要求。该研究向刚性分子链段交联网络的侧链位置引入柔性醚化亚甲基侧链，可明显提高其介电常数和机械柔韧性。同时，由于柔性侧链对稳定交联网络结构的影响很小，在高温下也能保持低介电损耗和高储能效率。例如，在室温420 kV/mm条件下，研究中的环氧薄膜的储能密度为7.06 J/cm<sup>3</sup>，充放电效率为85%。在200 kV/mm、110°C的电动汽车应用工况下，制备的薄膜储能密度仍能达到1.5 J/cm<sup>3</sup>，充放电效率为86%，是当前应用最为广泛商用聚合物电介质材料BOPP的3倍。（来源：中国科学报 严涛）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jmst.2023.10.026>

作者：王争东等 来源：《材料科学与技术》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发