
新型宽温区高温聚合物电解膜“新鲜出炉”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24263.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！

新型宽温区高温聚合物电解膜“新鲜出炉”。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员王素力和研究员孙公权团队，在高温聚合物电解质膜方面取得新进展。他们研发出了一类磷酸掺杂聚联苯基哌啶电解质膜，拓宽了高温聚合物电解质膜燃料电池（HT-PEMFC）的操作温度，为该类电池的实际应用奠定基础。相关成果发表在《材料化学A》上，审稿人认为，该工作首次将哌啶基电解质膜应用于HT-PEMFC领域。

HT-PEMFC具一氧化碳毒化能力强、水热管理简单等优势，近年来成为研究热点。而传统的磷酸掺杂聚联苯基咪唑膜，由于磷酸与聚联苯基咪唑之间的结合能低，在低温、高湿环境下磷酸流失严重，导致该类电池工作温度限制在140至180℃。拓宽高温聚合物电解质膜的工作温度，将有助于缩短电池启动时间，提高电池的环境适应性。

本工作中，研究团队利用哌啶阳离子与H₂PO₄⁻间的高结合能这一特点，研制出了一类新型磷酸掺杂聚联苯基哌啶电解质膜。团队通过取代基效应调控哌啶阳离子周围的空间位阻、聚合物电解质膜的亲疏水性和自由体积，从而进一步提高了电解质膜与磷酸间的相互作用，并将电解质膜的工作温度拓宽到40至160℃。特别是在120℃、干气进料这一汽车中燃料电池的理想运行条件下，该类膜组装的燃料电池峰值功率密度超过1.5W/cm²，且稳定运行时间超过1000h，展示了该类聚合物电解质膜的优势与实际应用潜力。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1039/D3TA02158K>

作者：王素力等 来源：《材料化学A》

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