研发铠甲催化剂高效解耦电解水

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/15265.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！

研发铠甲催化剂高效解耦电解水。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员邓德会团队与青岛理工大学副教授关静的合作研究取得新进展。研究团队将铠甲催化剂制备成电极，构建了高效稳定的电解水解耦装置，为电力削峰填谷策略提供了新思路。相关研究结果发表在The Innovation上。

解耦电解水是一种有潜力的削峰填谷策略，可以将用电低谷期的过剩电力转变为化学能，在用电高峰期将化学能转化为氢气。这一策略可以缓解电力生产与消耗之间存在的时空不平衡问题，对实现电能的高效利用具有重要意义。但目前，构建高效、大容量的解耦装置仍存在挑战。

研究中，团队提出以石墨烯封装钴镍颗粒的铠甲催化剂为电极，多硫化物离子为氧化还原介质构建电解水解耦装置。此装置在用电低谷期将过剩电力储存为还原态多硫化物离子的化学能，在用电高峰期氧化多硫化物离子，实现氢气的低能耗制备。在恒电流测试中，该产氢解耦装置的总电位仅为0.82伏特，相较于直接全解水，该装置可节约高峰期产氢用电60.2%。在铠甲催化剂的高效催化下，解耦装置在大电流密度下持续稳定产氢500小时，展现出优异的稳定性和较高的产氢能力。

理论计算发现，铠甲催化剂的优异活性源于金属内核和石墨烯壳层上的氮原子对石墨烯壳层电子结构的协同调变，从而促进了多硫化物在石墨表面上的高效还原。该研究为电网系统的削峰填谷提供了新的思路，有望应用于智能电网的构建。（来源：中国科学报 卜叶）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100144

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：邓德会等 来源：《创新》

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转发