
新型催化剂让海水制氢“绿色”又便宜

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22040.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！

新型催化剂让海水制氢“绿色”又便宜。

长期以来，人们将氢视为未来清洁能源。尤其是对制造业、航空业和航运业等难以脱碳的行业来说，氢能源更是应对关键能源挑战的潜在解决方案。

但目前，世界上几乎所有的氢气都提取自化石燃料，每年会造成约8.3亿吨的二氧化碳排放。这相当于英国和印度尼西亚二氧化碳年排放量之和。

裂解水制氢虽然可以做到无碳排放，但成本昂贵，从商业角度讲基本行不通，因此该方法制取的氢气仅占全球氢气总量的1%。

为此，澳大利亚研究人员开发出了一种便宜、节能的海水制氢新方法，可将海水直接分解成氢气和氧气，省去了海水淡化这一步骤，从而节省相关成本，减少了能源消耗和碳排放，向绿色氢工业迈出了可行的关键一步。相关研究近日发表于Small。

我们知道氢作为清洁能源具有巨大潜力，特别是对于那些无法轻易转用可再生能源的行业来说。要真正实现可持续发展，氢气的整个生产周期内必须要做到无碳排放，并且不能因此使世界上宝贵的淡水储量减少。论文作者、皇家墨尔本理工大学(RMIT)校长特聘研究员Nasir Mahmood表示，而从海水中直接制氢的方法简单、可扩展，并且比目前市场上的任何绿色氢气制备方法都更具成本效益。

通常绿色氢气的制备方法为电解水制氢，即通过电解槽向水中输送电流，将其分解为氢和氧，而电解槽中须要加入昂贵的催化剂，会消耗大量能源和水(制备1公斤氢气约需9升水)。而如果使用海水制氢还有一个阻碍——作为副产物的有毒氯气。

如果不解决该问题的情况下制备满足世界需求的氢气，作为副产物，每年将产生2.4亿吨氯，远超世界的氯需求，会破坏环境。Mahmood说，而我们的新工艺不仅不会排放二氧化碳，更不会产生氯气。

RMIT研究团队开发出了一种专门用于海水制氢的特殊催化剂——多孔N-NiMo3P。

此前所用的催化剂昂贵且复杂，难以规模化生产。而我们开发的新型催化剂可在室温下使用，反应时所需能量少。Mahmood说，他们通过一种简单的方法改变了催化剂内部化学性质，使它们能够大规模生产。

研究人员表示，这项技术有望在大幅降低电解槽使用成本，达到澳大利亚政府制定的绿色氢气生产目标，即每公斤两美元，使其比化石燃料提取氢更具竞争力。

目前，相关技术已经申请了专利。研究人员计划与行业伙伴合作，开发出一个电解槽原型，结合一系列催化剂以大量生产氢气。(来源：中国科学报 许悦)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/sml.202207310>

作者：Nasir Mahmood 来源：Small

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