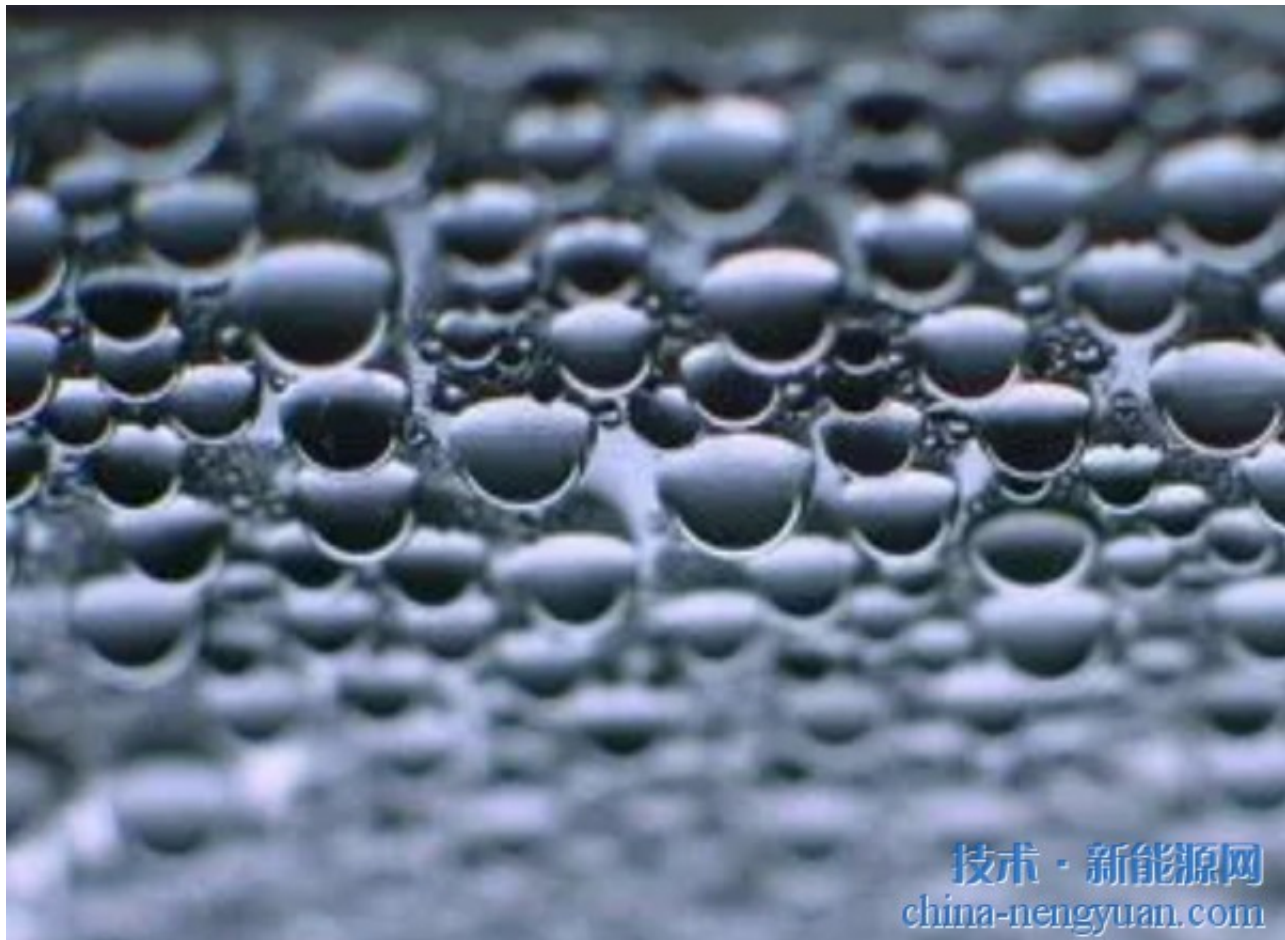


通过质子陶瓷膜可以有效地产生氢气



一个国际团队，包括化学技术研究所(ITQ)、西班牙国家研究委员会(CSIC)和瓦伦西亚理工大学(UPV)的联合中心，已经开发了一种新的电气化反应堆，以更可持续和节能的方式生产氢。

该团队已经成功地将36个独立的陶瓷膜组合成一个可伸缩的模块化组件，可以从电力(绿色氢)和各种燃料(蓝色氢)中产生氢，几乎没有能量损失。这是该技术首次用于工业化生产氢气。

所涉工作的结果很有希望提高这两种类型氢气在陆地和海上运输及其他市场及其工业用途方面的竞争力。

本研究中使用的质子陶瓷电化学反应器利用电能从其他分子中提取氢，具有特殊的能源效率。燃料可以是氨、天然气、沼气或其他含氢分子。该项目使电气化反应堆的规模化成为可能，通过电压压缩，每天可以生产大约0.5公斤的压缩氢，具有非常高的纯度和最高的能源效率——超过90%。

ITQ能源转换和存储小组已经表明，在150巴的压力下使用这种技术是可能的。此外，有了这个系统，在这个过程中产生的二氧化碳不会排放到大气中，而是转化为一种加压电流，可以用于氢的液化和运输，以便日后使用或存储，从而实现脱碳。

这项工作的结果首次表明，质子陶瓷技术可以用于制造可扩展的氢设备，为工业大规模制造铺平道路。其他清洁能源，如太阳能或风能，是间歇性的，但氢具有储存和分配能源的优势。

当能量从一种形式转化为另一种形式时，会有能量损失，但质子陶瓷膜将不同的制氢步骤结合在一个阶段，其中用于催化制氢的热量来自于电化学分离提供气体形成热平衡的过程。

COORSTEK[®]

MEMBRANE SCIENCES

像储能电池、燃料电池和电解槽一样，质子陶瓷膜是电化学能量转换器。这一突破的关键之一是CoorsTek膜科学公司从玻璃陶瓷和金属材料中开发的一种新组件，它结合了陶瓷在高温下的坚固性和金属的电子导电性。

这些薄膜在400到800摄氏度的高温下工作，将氢分解成亚原子粒子(质子和电子)，并将质子通过固体陶瓷电解质运输。

除了ITQ，研究团队还包括来自奥斯陆大学、SINTEF研究所(挪威)和CoorsTek的科学人员和工程师。

这项研究工作也得到了壳牌、埃克森美孚、道达尔能源、Equinor、ENGIE、沙特阿美、Gassnova和挪威研究委员会的资助。

开发计划的下一步是在沙特阿拉伯达兰的沙特阿美总部园区安装一个独立的氢气发生器原型。

(原文来自：氢能简报 全球氢能网、新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/181198.html>