

铱含量仅十分之一！Smoltek纳米电解材料通过1000小时耐久性测试



Smoltek Nanotech Holding AB(“ Smoltek ”)宣布该公司PEM电解槽电池材料的成功测试结果。

Smoltek

Hydrogen在1000小时的连续运行中产生了氢气，催化剂负载仅为0.2mg铱/cm²

。长期测试表明，电池中的纳米纤维不会腐蚀，这使该公司能够开始与客户合作，根据特定要求调整材料。

Smoltek

Hydrogen集团公司已经成功完

成了新开发的PEM电解电池材料的长期测试。在以2A/cm²的速度连续运行1000小时的过程中，该公司

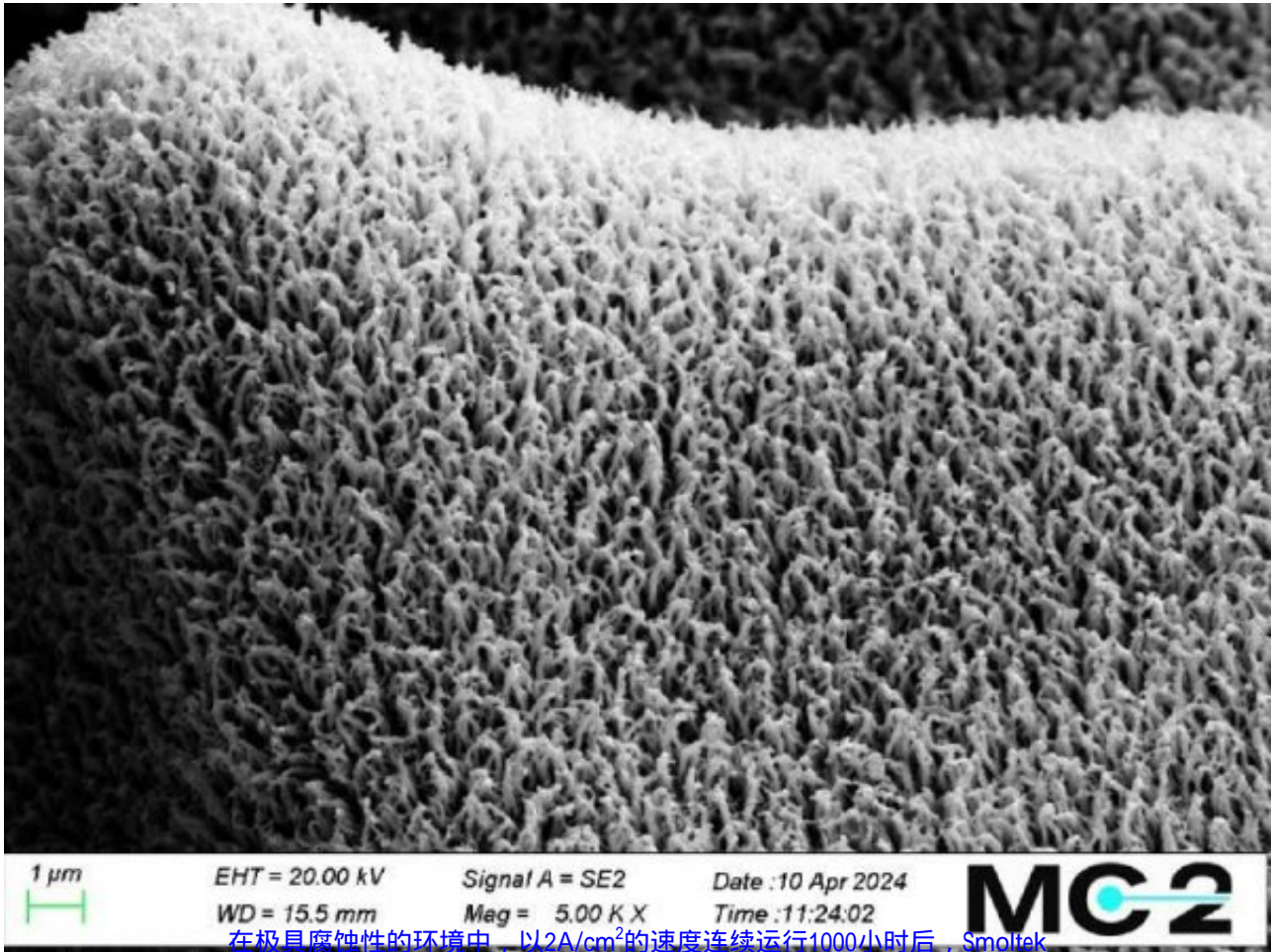
生产出了铱含量仅为0.2mg/cm²

的氢气，而电池中的纳米结构没有发生任何降解。这种材料由耐腐蚀的碳纳米结构组成，构成了电解槽电池中的一层，该技术旨在显著减少作为催化剂生产氢的铱的数量。

“我们现在已经证明，我们的碳纳米纤维技术，涂上铂，在PEM电解槽的阳极电极上创造了一个稳定的结构。我们的竞争分析表明，我们是唯一一家为阳极侧电极提供有效解决方案的公司，这种解决方案既耐用，又能为铱催化剂创造更大的表面积。这对于公司以及我们与合作伙伴来说都是一个重要的里程碑，” Smoltek Hydrogen总裁Ellinor Ehrnberg说。

“全电池性能测量表明，我们的性能与传统解决方案相当，铱含量仅为传统解决方案的十分之一！在测试的前10个小时，电压从2.1伏上升到2.5伏，然后只略微增加。这对于实验室环境中的这种过程来说并不奇怪，我们将在下一步与客户合作优化，例如使用不同类型的铱，也许还有钌，” Smoltek Hydrogen的开发主管Fabian Wenger说。

“在这项技术的发展过程中，最受质疑的是我们如何才能制造出这样一层铂，以保护碳纳米纤维免受腐蚀。现在，在60°C下连续运行1000小时后，纤维结构完好无损，我们自豪地宣布，我们已经解决了合作伙伴和竞争对手提出的最重要的问题：如何为极薄的铱层创造稳定的纳米结构，” Smoltek Hydrogen总裁Ellinor Ehrnberg说。



在极具腐蚀性的环境中，以 $2\text{A}/\text{cm}^2$ 的速度连续运行1000小时后，Smoltek Hydrogen的阳极电极仍具有完整的纳米结构。

在短时间内取得了巨大的进步

在短时间内，Smoltek Hydrogen公司在电解槽阳极侧电极中使用纳米纤维作为催化电池电堆的结构，在显著降低铱含量方面取得了重大进展。在2023年春天，该公司展示了新开发的具有防腐纳米纤维的材料技术，与传统材料相比，可以减少80%的铱含量($0.5\text{mg}/\text{cm}^2$ 与 $2.5\text{mg}/\text{cm}^2$ 相比)。这是对电池材料的早期原型进行的初步长期测试。

Ellinor Ehrnberg解释说：“通过建立我们自己的开发和测试实验室H2LAB，包括与世界领先的研究人员和合作伙伴的合作，我们已经能够加速研发，这提高了我们用于PEM电解槽的电池材料的性能。”

Smoltek

Hydrogen的目标是将电解槽电池中的铱含量降低到 $0.1\text{mg}/\text{cm}^2$

。这一雄心壮志与氢工业的目标是一致的，即能够扩大电解槽的生产，以大规模生产无化石氢。铱是一种非常昂贵且供应有限的重要贵金属。目前的成本约为15.7万美元/公斤，预计到2030年将达到73.8万美元/公斤。

Smoltek氢电池纳米纤维材料

Smoltek Hydrogen公司正在开发一种垂直纳米纤维材料，用于PEM电解槽的阳极多孔传输层(PTL)。该材料由烧结多孔钛纳米纤维层、保形铂防腐层和铱催化剂(一种薄薄的纳米铱颗粒层)组成。该材料是电解槽电池中的一层。

(素材来自：Smoltek Hydrogen 全球氢能网、新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/209276.html>