

观点：PFAS禁令将推动AEM制氢技术



随着人们对全氟烷基和多氟烷基物质(PFAS)使用的担忧日益增加，阴离子交换膜(AEM)电解槽对氢气工业可能变得越来越重要。

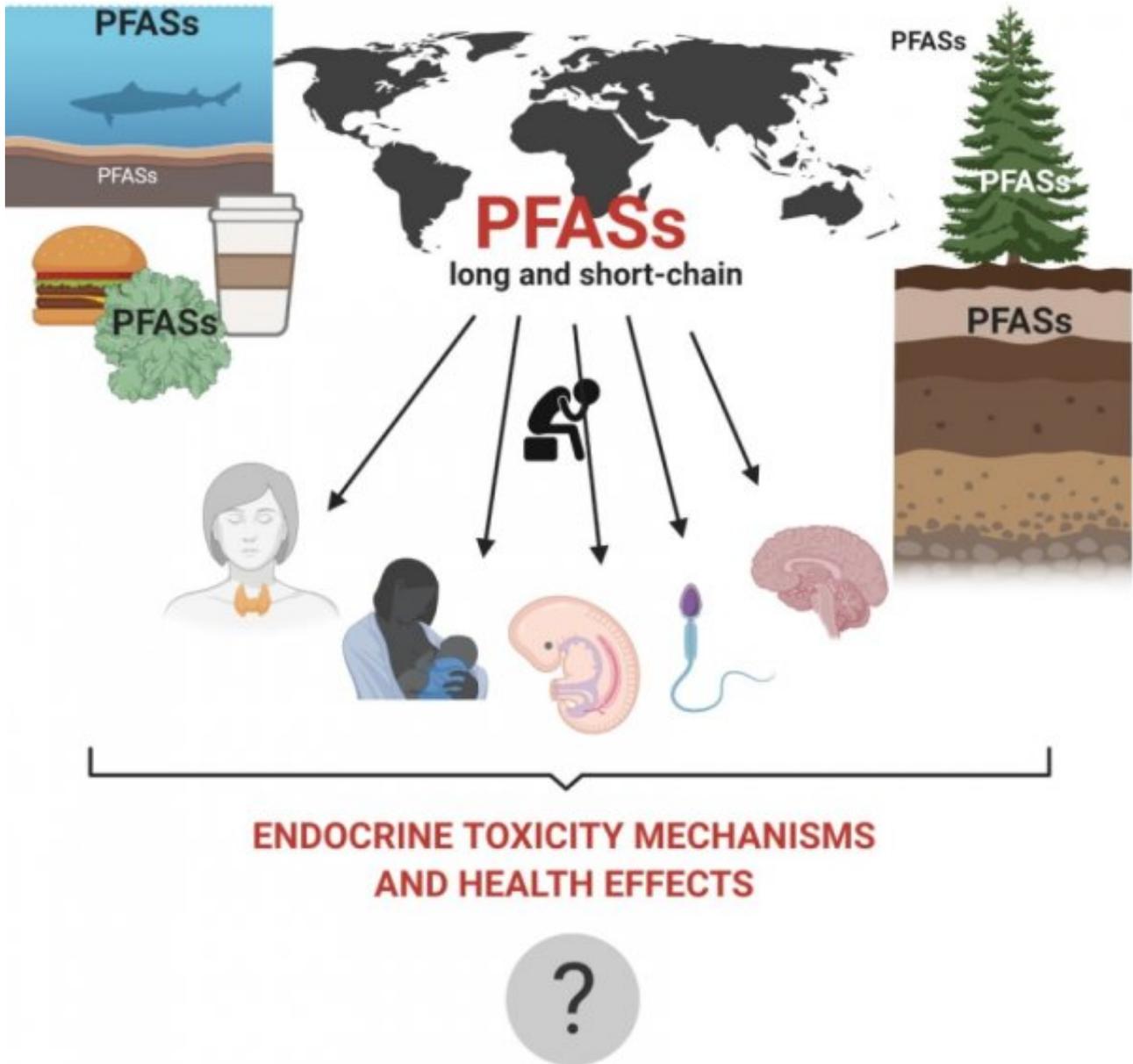
加拿大AEM初创公司Cipher Neutron的联合创始人兼首席执行官Gurjant Randhawa表示，他预计在不久的将来，PFAS的使用将受到“全球限制”，这将给氢产业带来供应链挑战。

此前，氢技术公司对欧盟禁止包括PFAS在内的约1万种物质的计划表示担忧，PFAS对电解槽和其他技术中的各种元素至关重要。

然而，Cipher Neutron的联合创始人兼首席执行官Randhawa认为，从长远来看，该公司的无PFAS电解槽技术将发挥至关重要的作用。

阴离子交换膜(AEM)常用材质有：聚苯乙烯-二甲基甲酰胺共聚物(PSDMA)、聚丙烯酸(PAA)、聚苯乙烯磺酸盐(PSS)、聚芳基奎宁聚合物(PAQ)等。

据全球氢能网(h2.china-nengyuan.com)相关报道，美国初创公司1s1 Energy，通过无硼PFAS电解槽组提供绿色氢气生产。该技术专注于使用可再生能源来分解水，在不排放二氧化碳的情况下生产氢气。由于高电流密度，它还提供了长达九年的更长电堆耐用性和更小的占地面积。该公司的电解槽无PFAS选项为能源行业提供了新的环保氢气生产能力。该技术入选“[燃料电池技术十大趋势\(2024\)](#)”。



据知名研究机构IDTechEx的相关报告，通常，PEM的材料选择是一种离子导电聚合物，称为离聚体(Ionomers)。这些离聚体是全氟烷基物质(PFAS)家族的一员，随着替代材料的出现，人们对PFAS的担忧越来越多。

尽管占市场主导地位，但离聚体是一种含PFASs的材料，并且受到与PFASs有关的许多问题的制约。由于氟-碳键的强度，全氟烷磺酸被认为是“永久的化学物质”，在人体中的积累会导致几种健康风险，如肝损伤、肾癌和对疫苗的反应降低。

PFASs在其制造阶段、工业过程中的使用和报废处理过程中可能被转移到水循环中，导致不可避免地暴露于生物链中。生物积累发生在生物组织中，例如污染水中的鱼，然后转移到食物链的上游，包括人类。

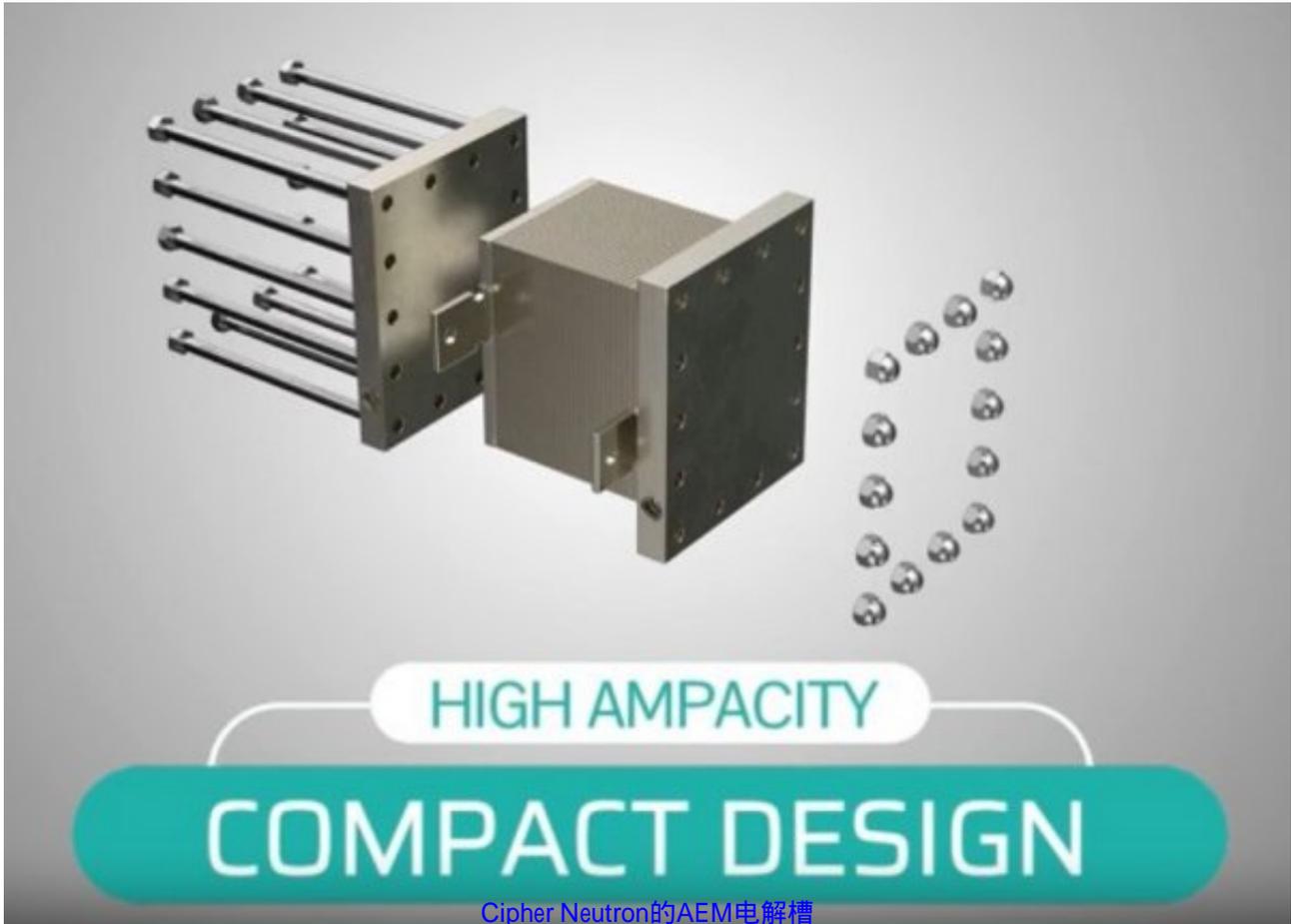
PFAS化学品的制造和使用正受到越来越严格的监管。欧盟委员会于2021年禁止在包括消防泡沫在内的许多领域使用PFASs，意图将其使用限制在具有关键社会重要性的应用领域，而欧盟可能在2025年之前限制所有PFASs的使用。

2022年12月，美国环保署发布了国家污染物排放消除系统(NPDES)计划的附加备忘录，旨在加快减少PFAS排放到水道的努力。

在这些当前和拟议的限制措施的支持下，许多公司正在采取行动减少对PFASs的依赖。一个有趣的案例是美国3M公司。自1947年以来一直生产PFASs的3M公司于2022年12月宣布，到2025年将停止相关产品的生产并努力停止使用PFASs。

3M指出，监管限制、消费者“对替代品越来越感兴趣”以及运营困难是退出PFAS市场的主要原因。

IDTechEx预计在未来三到五年内，将开始从PFAS膜过渡到替代品(包括碳氢化合物)。原型开发项目正在与各种原始设备制造商和新材料进行合作，主要是在学术层面，如金属有机框架(MOFs)，尽管这些材料仍处于早期阶段，目前商业应用很少。



(全球氢能网、新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/214141.html>