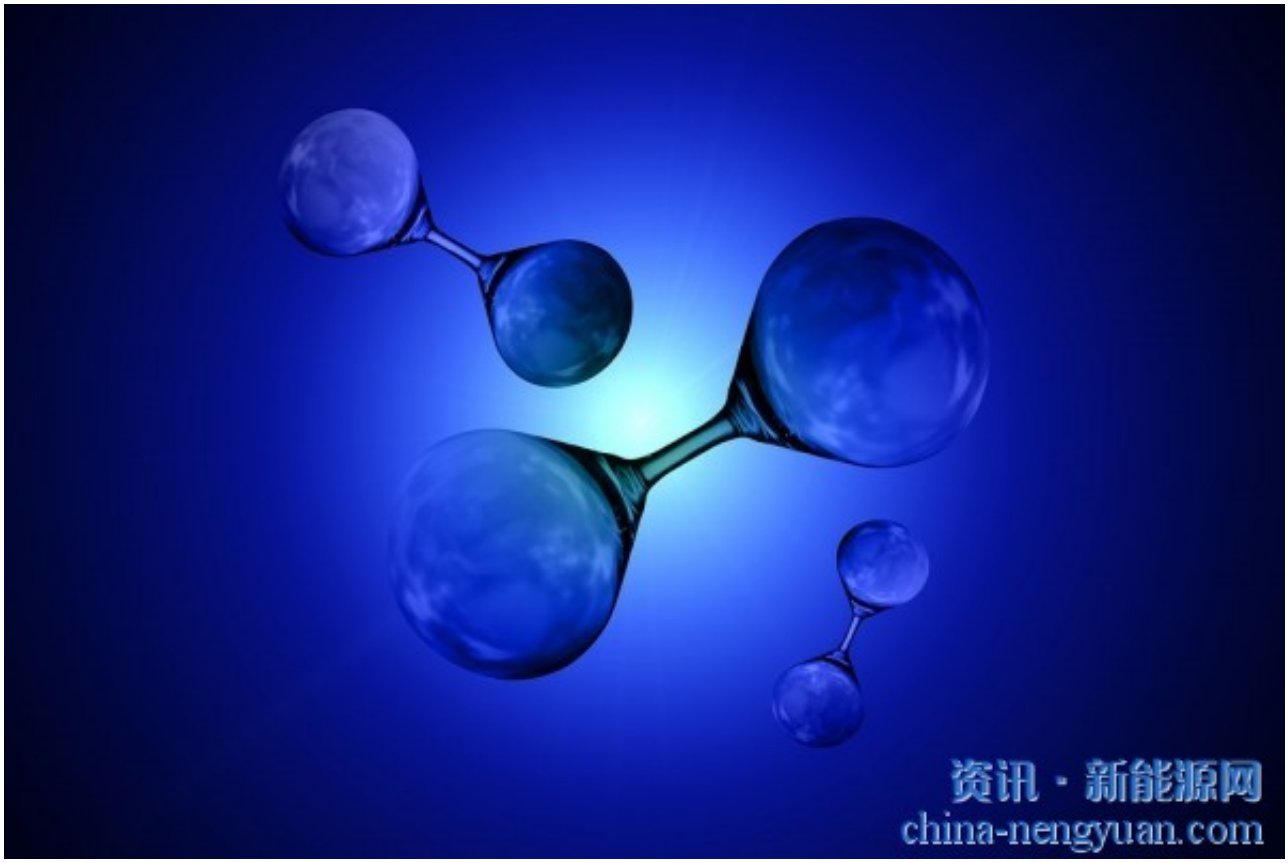
深入：绿色氢气会泄漏吗？



绿色氢快车正在加速向前，但它可能存在令人担忧的泄漏问题。

随着各国政府和能源公司纷纷在备受吹捧的未来燃料上押下重注，一些科学家表示，缺乏关于泄漏及其可能造成的潜在危害的数据，是这个新兴行业的盲点。

今年发表的至少四项研究表明，当氢渗入大气时，它就失去了环境优势。两名科学家告诉路透社，如果在生产、运输、储存或使用过程中有10%的氢发生泄漏，那么使用绿色氢相对于化石燃料的优势将完全消失。

然而，政府正在推动对该行业的财政支持。美国将数十亿美元的绿色氢税收抵免纳入其《通货膨胀减少法案》，欧盟在9月份批准了55亿美元的绿色氢项目补贴。

科学家们说，氢气的问题在于，当它泄漏到大气中时，它会减缓已经存在的温室气体的分子浓度下降，可能会导致全球变暖。

他们说，缺乏监测氢气泄漏的技术意味着存在数据缺口，在做出最终投资决定之前，需要进行更多的研究来计算氢气泄漏对全球变暖的净影响。

哥伦比亚大学、环境保护基金(Environmental Defense Fund)、剑桥大学和雷丁大学的一个联合项目，以及弗雷泽-纳什咨询公司(Frazer-Nash Consultancy)都发表了有关泄漏风险损害绿色氢的气候效益的研究。

哥伦比亚大学全球能源政策中心研究员安妮-索菲·科尔博说：“我们需要更好的数据，以及更好的设备来测量泄漏量，我们需要监管来实际执行泄漏量的测量。”

据估计，到2050年，当氢气得到更广泛的应用时，泄漏率将达到5.6%。

挪威气候研究机构CICERO也在进行一项为期三年半的研究，该研究将于2024年6月结束，内容是关于氢排放的影响

。这项研究的负责人玛丽亚·桑德(Maria Sand)表示，在科学上存在很大的差距。

玛丽亚·桑德说：“我们需要知道泄漏的情况，我们需要一些答案。氢气有很大的潜力，在我们做出重大转变之前，我们需要了解更多。”

测量的方法

现在炼油厂、化工厂和化肥工业使用的氢是由天然气在会产生二氧化碳的过程中制成的。绿色氢是利用可再生能源通过电解分解水而产生的，不会产生温室气体。

使用氢作为燃料的主要吸引力在于，主要的副产品是水蒸气，以及少量的氮氧化物，使其比化石燃料的污染小得多——假设它不渗漏的话。

除了高成本、安全问题、需要投资足够的可再生能源来生产氢气、以及存储和运输这种无色气体的基础设施之外，泄漏是困扰绿色氢采用的众多问题之一。

上周，布鲁塞尔呼吁为大规模部署氢气相关风险的更多研究申请资金。它要求这项研究展示氢气如何通过取代化石燃料来减缓全球变暖，以及在泄漏的情况下氢气如何促进全球变暖。

与此同时，环境保护基金会的研究敦促政府和企业首先收集氢气泄漏率的数据，然后确定风险最高的地方以及如何在建设所需的基础设施之前降低风险。

弗雷泽-纳什的报告还指出了如何防止氢气泄漏的措施，以考虑到更大的前期投入和维护成本。

智库“监管援助项目”(Regulatory Assistance Project)高级助理理查德·罗斯(Richard Lowes)表示：“我们对如何以可持续的方式生产氢气了解得越多，以及所需的监督和管理越多，它的成本就越高，因此，除非别无选择，否则它的使用就会受到限制。”

绿色的潜力

科学家和分析人士表示，由于氢分子比甲烷分子小得多，也轻得多，所以它们更难被控制。他们说，虽然潜在的氢气泄漏预计不会达到破坏所有绿色氢气计划的规模，但任何泄漏都会侵蚀其气候效益。

国际能源机构的数据显示，全球有近300个绿色氢项目正在建设或已经启动，但绝大多数都是小型示范工厂。

中国最大的一个是宁夏宝丰能源集团(600989.SS)，该公司利用太阳能产生的绿色氢生产聚乙烯和聚丙烯等化工产品。

咨询公司DNV预测，到2050年，绿色氢气需要满足世界能源需求的12%，才能实现巴黎气候目标。DNV表示，根据目前的发展速度和DNV对未来发展的建模，全球绿色氢占比仅能达到4%左右。

剑桥大学机械工程教授David Cebon说，考虑到生产足够的绿色氢气需要大量的可再生能源，4%可能只是“可控的”。

Cebon说，要取代目前炼油厂、化肥和化工厂使用的不清洁氢，将需要几乎两倍于全球所有风力涡轮机和太阳能电池板产生的电力，而且这还是在绿色氢用于炼钢、运输或取暖等其他领域之前。

尽管如此，欧盟正在考虑授权在交通运输中使用绿色氢，而韩国、日本和中国等国家都制定了氢燃料电池汽车的目标。

漏气的管道

化石燃料行业希望，氢气最终可以通过现有的基础设施运输，比如天然气管道和液化天然气进出口终端。

氢气在过去没有被监测泄漏，现在使用的大多数氢气都是在消耗它的地方制造的，但有计划用管道长距离运输它。

据分析人士和泄漏卫星图像显示，约有1%的天然气(主要是甲烷)通过欧洲基础设施泄漏，但俄罗斯等一些国家的泄漏率可能更高。

“我们对氢还有很多不了解的地方，”挪威CICERO的Sand说。“我们还不知道是否可以假设它的行为方式与甲烷相同。”

在挪威石油公司位于英格兰北部的Spadeadam研究基地，对管道进行的初步测试结果显示，氢气泄漏的地点和速度与天然气相同。

然而，致力于绿色氢项目的公司表示，需要仔细监控。

一旦氢进入管道，它会削弱管道的金属材料，导致破裂。氢气也比天然气更具爆炸性，可能会产生安全问题。

能源巨头英国石油公司(BP)表示，该公司正在开发泄漏监测系统，该公司计划建设多个绿色氢项目，其中包括将于2025年在英国启动的HyGreen Teesside设施。

BP负责氢和碳捕获的高级副总裁Felipe Arbelaez表示：“我们现在真的想发起一项努力来评估我们能将整个价值链的泄漏水平维持在多低的水平，这将是至关重要的事情。”

（原文来自：氢能新闻 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/190034.html