

## 最新研究：高压管道可以改善氢气输送的经济性



美国国家可再生能源实验室(NREL)的一个团队进行的一项新研究得出结论：一个高压、可扩展的市内氢管道系统可以改善氢输送的经济性，使其在成本上有可能与汽油竞争。关于这项工作的一篇公开论文发表在《运输研究Part D：运输与环境》期刊上。

为了具有竞争力，氢燃料必须以与竞争燃料以差不多的成本(在调整了FCEVs和其他车辆类型的效率差异后)进行生产、输送到加氢站，同时可以提供与汽油燃料的一致可靠性和方便性。然而，由于规模小和竞争有限，目前配制氢燃料的价格更高，2018年第三季度加州的平均价格约为每公斤16.30美元。

大约一半的零售氢成本来自于氢气的输送、压缩和分配成本。

美国能源部(DOE)估计，要使FCEVs在早期的市场上与汽油内燃机车竞争，必须达到每公斤7美元的分配成本。

在这篇研究论文中，将各种现有的氢输送方法的经济效益与一种新型的管道输送方式的经济效益进行了比较。

在HyLine系统中，氢将在城市地区附近的工业或商业场所生产，压缩到15,000psi（约1034bar），必要时储存在集中设施中，通过高压管道输送到零售站，并直接分配到FCEVs中。

研究人员指出，HyLine系统的实现需要解决一系列的工程和政策问题。

该HyLine系统的运行压力明显高于通常用于气体管道运输的压力。美国的天然气输气管道的工作压力通常在200-1500psi，而HyLine的最大工作压力是它的10-75倍。此外，天然气输送管道的压力将进一步降低，降至0.25-200psi。

与炼油厂和化工厂等工业设施相关的现有氢管道，工作压力一般在500-1200psi左右。

在HyLine设定的压力下使用管道之前，需要具备足够的工程知识、操作经验和时间，以便获得广泛的接受。

为了进行经济性分析，该团队使用NREL的氢金融分析场景工具(H2FAST)来模拟一个假设的HyLine系统的经济情况，该系统连接洛杉矶地铁区域的氢站。最小的模型系统连接八个现有的站点。

作者假设管道总长度为38英里(每个站点4.8英里)，这是基于站点之间27英里的直线距离和1.4英里的绕行指数(管道铺设长度与直线距离的比值)。当前八个站的实际能力是合计2720公斤/天，或平均每站340公斤/天。

考虑到近期的增长能力，分析中，研究小组认为每个站都有一个容量为400公斤/天、总容量3200公斤/天的场景。

研究人员还进行了两个高容量扩展场景的建模：每个站950公斤/天、16个站15200公斤/天；和每个站1500公斤/天、24个站36000公斤/天。

在所有的情况下，他们假设65%的利用率——在今天50%的近似利用率和更成熟市场80%的估计值之间的中间点。

在24个加氢站的情况下，通过蒸汽甲烷重整生产氢气，HyLine有可能实现盈利的氢气成本为5.3美元/公斤——大约相当于2.7美元/加仑的汽油成本(假设FCEVs的燃油经济性是内燃机汽车的两倍，且汽车成本具有竞争力)。

需要注意的是，开发使HyLine系统可行的技术和标准需要大量的准备工作。然而，研究的初步分析表明，基于潜在的经济优势，HyLine方法值得进一步考虑。这些优势还包括减少加氢站氢气压缩和储存设施所占用的零售空间，这在我们的分析中没有反映出来。

(本文来自：全球能源 新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/151253.html>