

## 新的加氢站燃料分配技术可以降低用氢的成本



美国能源部阿贡国家实验室(DOE)的技术人员因其提高加氢站氢气分配效率的技术而获得认可，这可能降低燃料电池汽车用户支付的氢气成本。

“加氢站本身的成本大约占了客户在加氢站支付费用成本的一半，而加氢站设备成本的一半来自压缩机。”——阿贡国家实验室的研究员Amgad Elgowainy说。

加氢站的成本是采用氢燃料的主要障碍，阿贡实验室的研究人员开发了这项技术，以扫除大规模采用氢燃料的障碍，即降低部署和运行加氢站的高成本。

Elgowainy和他的同事研究了降低加氢站设备成本的方法，他们的目标是氢压缩机，这是一个特别昂贵的设备。研究人员发现，尽管每台压缩机的成本都在50万美元以上，但运行效率很低。压缩机的尺寸必须足够大，才能满足高峰加油时间的需求；但是在非高峰时段，它们大多处于闲置状态，无法达到满负荷运转。

Elgowainy说：“你不希望你的主要投资无法得到充分利用。我们试图在增加压缩机的燃料容量的同时，解决这个难题，这将对燃料电池汽车客户的氢燃料成本产生影响。”

增加压力以降低成本，该团队的解决方案是“压力整合”技术，通过向压缩机提供高压氢气流来增加压缩机的加氢能力。该团队的解决方案考虑了压缩机的基本工作原理和典型的24小时加氢站需求。

传统上，加氢站使用氢供应储存系统——现场固定储存或在运送的罐车上——来储存最终供应压缩机的氢。当车辆到达加氢站时，氢气离开补给仓，进入压缩机加压，然后输送到分配器并进入车辆。

在一天的过程中，随着越来越多的氢被释放，供应储存的压力下降。Elgowainy说：“随着压力下降，进入压缩机的气体密度也会下降，从而降低压缩机的吞吐量。”

该团队的技术可以在燃料需求较低的时段巩固供应容器中的氢气压力。当需求回升时，压缩机就会接收到一股高压氢气流，从而使压缩机的吞吐量保持在较高水平，从而提高了加氢站的能力，可以在需求高峰期保持较高的加氢速度。

“保持高压确实是关键所在，”Elgowainy说。“当你给压缩机提供高压气体时，它的产出会成比例地增加。压力翻倍，输出翻倍。三倍的压力，三倍的输出。”

这项拥有专利的“压力整合”技术为加氢站经营者节省了高达30%的设备成本，最大限度地减少了压缩机闲置的时间。该技术还能将罐车的燃料输送效率提高20%以上。

这项研究得到了美国能源部燃料电池技术办公室的支持和资助。

（原文来自：燃料电池工程 新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/146581.html>