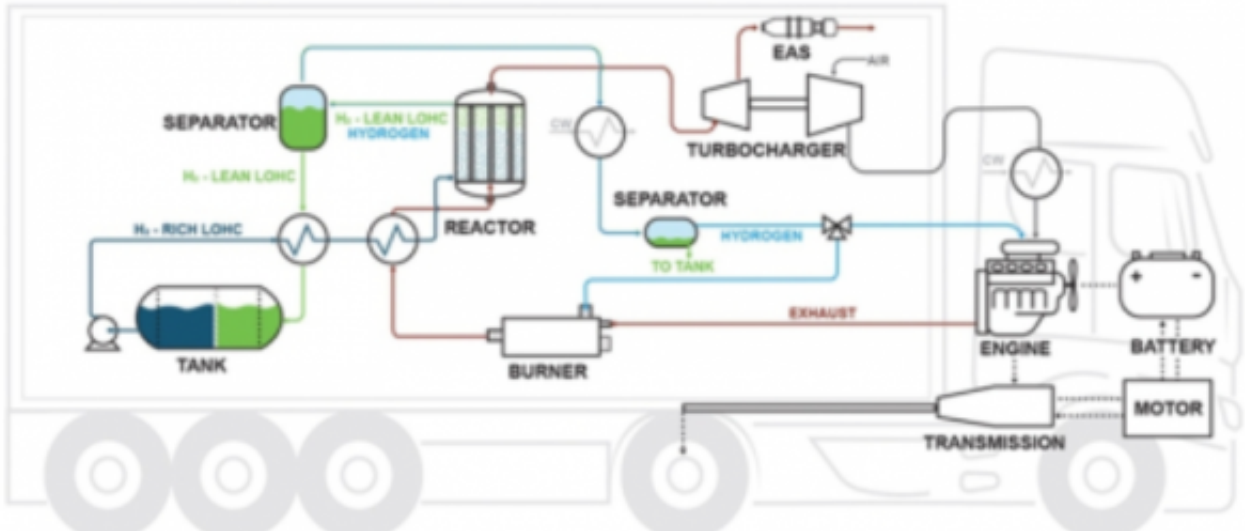
麻省理工团队探索直接在氢燃料卡车上使用LOHC

由霍伊特-霍特尔化学工程教授威廉·H·格林领导的麻省理工学院(MIT)研究小组正在开发一种技术，该技术不仅可以将氢输送到卡车上，还可以将氢储存在车上。他们的研究结果最近发表在ACS杂志《能源与燃料》上。

目前，LOHC（液态有机氢载体）在现有的零售燃料分配基础设施中工作，用于将氢气输送到加气站，然后将其压缩并运送到配备氢燃料电池或氢内燃机的卡车上。

目前的方法由于在零售站的吸热氢气释放和压缩而导致显著的能量损失。为了解决这个问题，研究小组正在探索一种更有效的应用，使用LOHC直接驱动卡车，配备车载脱氢功能。

为了实现这样的设计，该团队的目标是修改卡车的动力系统，使车载氢从LOHC中释放出来，利用发动机排出的废热为脱氢过程提供动力。



车载脱氢工艺流程图。组件尺寸未按同比例缩放，为了便于说明而放大。图片由Green Group提供。

脱氢过程在高温反应堆中进行，该反应堆不断从燃料储罐中接收富氢LOHC。从反应堆中释放出来的氢气通过分离器去除残留的LOHC后被送入发动机。在进入发动机的过程中，一些氢气被转移到一个燃烧器来加热反应堆，这有助于增加发动机废气提供的反应堆供热。

该团队的论文强调，目前使用氢，包括LOHC系统，以使卡车行业脱碳有一些缺点。尽管技术有所改进，但由于零售氢气运输的高成本，这些现有的选择仍然过于昂贵。

“我们提出了一种替代方案，它解决了许多挑战，似乎是一种可行的方式，可以在这种运输环境中使用氢。氢气，当通过LOHC使用时，对于长途运输具有明显的好处，例如可扩展性和快速加油时间。在运输和加油环节，还有巨大的改进潜力，以进一步降低成本，我们的系统正在努力做到这一点。”

——萨扬迪普·比斯瓦斯(论文第一作者)

（素材来自：MIT 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/200342.html