预测模型可以提高加氢站的可用性

美国能源部国家可再生能
源实验室(NREL)和科罗拉多州立大学(CSU)的研究人员
表示，**如果加氢站运营商采用一种预测模型，可以帮助他们预测维护需求，从而提高消费者驾驶氢燃料汽车的信心**。

研究人员指出，由于计划外的维护而关闭的加氢站会减少消费者对氢燃料的可用性，并可能减缓这些类型的燃料电池电动汽车的采用。使用所谓的预测健康监测(PHM)模型将允许加氢站减少这些计划外事件。

“ 驾车者希望能够毫无问题地给汽车加油。我们希望确保驾驶氢燃料汽车的驾驶者有同样的体验， ”新论文《加氢站预测和健康监测模型》的主要作者詹妮弗 · 库尔茨说，该论文发表在《国际氢能源杂志》上。“ 这种预测模型可以让加氢站运营商提前知道问题可能发生的时间，并最大限度地减少驾驶者在使用氢燃料时可能遇到的任何中断。 ”

这篇文章由NREL的斯宾塞 · 吉伦和科罗拉多州立大学的托马斯 · 布拉德利共同撰写，文章认为PHM模式将提高充电站的可用性和消费者的信心。

与无处不在的汽油相比，氢气作为汽车燃料的可用性很低，这一事实反映在供应这种低排放燃料的加氢站的数量上。虽然加州有1万多座加油站，但据氢燃料电池合作组织统计，全州只有59座零售加氢站。

由于选择相对较少，依赖氢燃料的驾驶者必须确信他们所需的燃料是可用的。加氢站经营者必须进行必要的维修，以满足消费者的需求，但他们也必须调查任何故障的原因，以避免未来的问题。

美国国家燃料电池技术评估中心的数据显示，加氢站因计划外维护而关闭的最常见原因是加氢站的加氢系统出现了问题，包括软管、加氢站阀门以及用户界面等。

通过使用基于数据的PHM，作业者可以减少计划外维护的频率，增加预防性维护的频率。研究人员将这种特殊的PHM称为“ 加氢站预后健康监测 ”或H2S PHM。

H2S PHM根据加氢站完成的充注次数计算组件继续正常工作的概率。该模型还可用于估计每个部件的剩余使用寿命，从而降低维护成本，使站点更加可靠。

使用一个假设的例子：研究人员考虑了H2S PHM为需要注意的分配器阀门做上标记。

然后，加氢站操作员就可以为即将到来的维护做好准备，并在氢气需求较低时安排一名技术人员前来。这减少了加氢站无法为车辆加氢的时间。如果阀门在没有任何警告的情况下发生故障，加氢站操作员将不得不呼叫技术人员，等待他们的到来和做出问题的诊断，同时无法提供燃料。

NREL能源转换和存储系统中心主任Kurtz指出，将H2S PHM应用于加氢站的可靠性存在局限性。该方法不能预测由人为错误引起的突然故障。H2S PHM也只能满足现有数据的要求，需要更多的数据来进一步完善。

美国能源部氢和燃料电池技术办公室资助了这项研究。

（素材来自：NREL 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/200915.html